

消 食 基 第 7 6 号
令 和 6 年 6 月 1 2 日

食品衛生基準審議会
会長 村田 勝敬 殿

内閣総理大臣 岸田 文雄
(公 印 省 略)

諮問書

食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 13 条第 1 項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬等の食品中の残留基準の設定について

動物用医薬品スルファクロルピリダジン
動物用医薬品スルファジアジン
動物用医薬品スルファジミジン
動物用医薬品スルファジメトキシシ
動物用医薬品スルファドキシシ
動物用医薬品スルファメトキサゾール
動物用医薬品スルファモイルダプソン
動物用医薬品スルファモノメトキシシ
動物用医薬品スルフイソゾール
動物用医薬品及び飼料添加物スルファキノキサリン
農薬及び動物用医薬品フェニトロチオン
農薬キノフメリン
農薬シフルメトフェン
農薬ピリベンカルブ
農薬フルアジナム
農薬フロメトキン

以上

令和6年6月12日

農薬・動物用医薬品部会

部会長 穂山 浩 殿

食品衛生基準審議会

会長 村田 勝敬

農薬等の食品中の残留基準の設定について（付議）

標記について、下記のとおり内閣総理大臣から諮問があったので、食品衛生基準審議会規程第6条の規定に基づき、貴部会において審議方願いたい。

記

令和6年6月12日付け消食基第76号

次に掲げる農薬等の食品中の残留基準の設定について

動物用医薬品スルファクロルピリダジン

動物用医薬品スルファジアジン

動物用医薬品スルファジミジン

動物用医薬品スルファジメトキシシ

動物用医薬品スルファドキシシ

動物用医薬品スルファメトキサゾール

動物用医薬品スルファモイルダプソン

動物用医薬品スルファモノメトキシシ

動物用医薬品スルフィソゾール

動物用医薬品及び飼料添加物スルファキノキサリン

農薬及び動物用医薬品フェニトロチオン

農薬キノフメリン

農薬シフルメトフェン

農薬ピリベンカルブ

農薬フルアジナム

農薬フロメトキン

以上

フェニトロチオン

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、食品安全委員会において厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：フェニトロチオン [Fenitrothion (ISO)]

(2) 分 類：農薬及び動物用医薬品

(3) 用 途：殺虫剤

有機リン系殺虫剤である。昆虫体内に入った後、酵素の働きでオクソン体となり、コリンエステラーゼと結合することで酵素活性を低下させ、正常な神経伝達機能を阻害することにより殺虫効果を示すと考えられている。

国内では、農薬として登録されている。

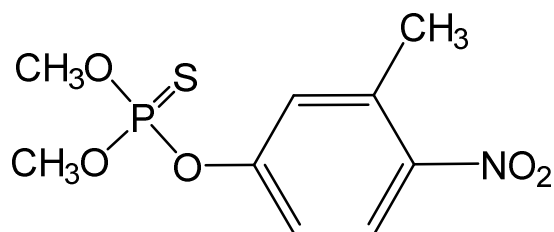
また、国内では、動物用医薬品として、牛等を対象としたマダニ等の外部寄生虫の駆除及び畜・鶏舎内等のハエ等の衛生害虫の駆除を目的とした防虫剤・殺虫剤として承認されている。

(4) 化学名及びCAS 番号

O, O-Dimethyl *O*-(3-methyl-4-nitrophenyl) phosphorothioate (IUPAC)

Phosphorothioic acid, *O, O*-dimethyl *O*-(3-methyl-4-nitrophenyl) ester
(CAS : NO. 122-14-5)

(5) 構造式及び物性



分 子 式	C ₉ H ₁₂ NO ₅ PS
分 子 量	277.24
水溶解度	1.90 × 10 ⁻² g/L (20℃)
分配係数	log ₁₀ Pow = 3.43 (20℃)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

(1) 農薬としての国内での使用方法

今般の基準値設定依頼に当たって、農薬取締法に基づく適用拡大申請がなされている項目を四角囲いしている。

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニトロチオンを含む農薬の総使用回数
稲	50.0% EC	散布	2000～4000倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	3回以内 (種もみへの処理は1回以内、育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)
		散布	2500倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	
		散布	1000～2000倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	
		散布	1000倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	
		散布	800～1000倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	
		散布	300倍	収穫21日前まで	25 L/10 a	2回以内	
		空中散布	30倍	収穫21日前まで	3 L/10 a	2回以内	
		空中散布	8倍	収穫21日前まで	800 mL/10 a	2回以内	
		無人航空機による散布	8倍	収穫21日前まで	800 mL/10 a	2回以内	
		6～72時間浸漬	1000倍	は種前	—	1回	

—：規定されていない項目

EC：乳剤

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニトロチオンを含む農薬の総使用回数
稲	50.0% EC	専用の種子消毒機を用いて乾燥種粒重量の3%の量の希釈液を種粒に吹付け処理又は塗沫処理	100倍	は種前	—	1回	3回以内 (種もみへの処理は1回以内、育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)
	40.0% WP	空中散布	40倍	収穫21日前まで	3 L/10 a	2回以内	
	40.0% EC 配合剤1	散布	1000～2000倍	収穫21日前まで	100～150 L/10 a	2回以内	
		散布	1000倍	収穫21日前まで	100～150 L/10 a	2回以内	
		無人ヘリコプターによる散布	8倍	収穫21日前まで	800 mL/10 a	2回以内	
	20.0% MC	空中散布	12～15倍	収穫21日前まで	3 L/10 a	2回以内	
		無人ヘリコプターによる散布	3.2～4倍	収穫21日前まで	800 mL/10 a	2回以内	
	3.0% DP	散布	3～4 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内 (出穂前は1回)	
		散布	4 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内 (出穂前は1回)	
	3.0% MG	散布	3 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内 (出穂前は1回)	
		散布	4 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内 (出穂前は1回)	
	2.0% DP	散布	3～4 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内 (出穂前は1回)	

WP：水和剤、MC：マイクロカプセル剤、DP：粉剤、MG：微粒剤

配合剤1：10.0% エトフェンプロックス

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニトロ ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
稲	2.0% DP 配合剤2	散布	3～4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回以内 (出穂前 は1回)	3回以内 (種もみ への処理 は1回以 内、育苗 箱散布は 1回以内、 本田では 2回以内)
		散布	3 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回以内 (出穂前 は1回)	
		散布	4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回以内 (出穂前 は1回)	
稲 (箱育苗)	50.0% EC	育苗箱の上から 均一に散布する。	1000倍	硬化期～ 移植前日	育苗箱 (60×30 ×3 cm、 使用土壌 約5 L) 1箱当り 500 ml	1回	3回以内 (種もみ への処理 は1回以 内、育苗 箱散布は 1回以内、 本田では 2回以内)
小麦	50.0% EC	散布	1000倍	収穫7日 前まで	60～150 L/10 a	1回	1回
		散布	250倍	収穫7日 前まで	25 L/10 a	1回	
		空中散布	30倍	収穫7日 前まで	3 L/10 a	1回	
		空中散布	8倍	収穫7日 前まで	800 mL/10 a	1回	
		無人航空機 による散布	8倍	収穫7日 前まで	800 mL/10 a	1回	
	3.0% DP 配合剤3	散布	4 kg/10 a	収穫14日 前まで	—	1回	

配合剤2：0.50% エトフェンプロックス

配合剤3：2.0% チオファネートメチル

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
大麦	50.0% EC	散布	1000倍	収穫7日 前まで	60～150 L/10 a	1回	1回
		空中散布	30倍	収穫7日 前まで	3 L/10 a	1回	
		空中散布	8倍	収穫7日 前まで	800 mL/10 a	1回	
		無人航空機 による散布	8倍	収穫7日 前まで	800 mL/10 a	1回	
とうもろこし	50.0% EC	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	4回	4回 以内
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	4回	
麦類(大麦、小 麦を除く)	50.0% EC	散布	1000倍	収穫14日 前まで	60～150 L/10 a	1回	1回
		空中散布	30倍	収穫14日 前まで	3 L/10 a	1回	1回
		空中散布	8倍	収穫14日 前まで	800 mL/10 a	1回	1回
		無人航空機 による散布	8倍	収穫14日 前まで	800 mL/10 a	1回	1回
麦類(小麦を 除く)	3.0% DP 配合剤3	散布	4 kg/10 a	収穫14日 前まで	—	1回	1回
麦類	2.0% DP	散布	4 kg/10 a	収穫14日 前まで	—	1回	1回
だいず	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	

配合剤4：10.0% フェンバレレート

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
だいず	50.0% EC	空中散布	20倍	収穫21日 前まで	3 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		無人航空機 による散布	8倍	収穫21日 前まで	800 mL/10 a	4回 以内	
	40.0% EC 配合剤1	無人ヘリコプター による散布	8倍	収穫21日 前まで	800 mL/10 a	2回 以内	
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
	3.0% DP	散布	4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	4回 以内	
	3.0% DP 配合剤5	散布	3～4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回 以内	
あずき	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	250倍	収穫21日 前まで	25 L/10 a	4回 以内	

配合剤5 : 5.0% TPN

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
いんげんまめ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
そらまめ	50.0% EC	散布	1000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回 以内
豆類 (種実、ただ し、だいず、あ ずき、いんげ んまめ、そら まめを除く)	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
ばれいしょ	50.0% EC	散布	1000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	6回 以内	6回 以内
		散布	250倍	収穫3日 前まで	25 L/10 a	6回 以内	
かんしょ	50.0% EC	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回 以内
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
	20.0% DP 配合剤6	発生地域に1m ² 当り 1粒定点配置する。	—	—	約10000 粒/ha	5～6回	5～6回

配合剤6：1.0% スウィートビルア

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
かんしょ	5.0% OL 配合剤7	本剤を6×6×0.9 cm のテックス板に1枚 当たり10 g 吸収さ せて、発生地域に1 ha 当たり3～5枚定 点配置する。	30～50 g/ha	—	—	5～6回	—
		本剤を4.5×4.5× 0.9 cm のテックス板に 1枚当たり10 g 吸 収させて、航空機に より発生地域(森 林、畑地等)に1 ha 当たり8枚投下す る。	80 g/ha	—	—	12回	—
イモゾウムシ が加害する農 作物 (かんし よ等)	3.0% GR	散布	3 kg/10 a	—	—	5回 以内	5回 以内
こんにゃく	50.0% EC	散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回 以内
てんさい	50.0% EC	散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
さとうきび	50.0% EC	散布	1000倍	収穫45日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		空中散布	25倍	収穫45日 前まで	6 L/10 a	4回 以内	
		無人航空機 による散布	25倍	収穫45日 前まで	6 L/10 a	4回 以内	
	20.0% MC	散布	500～ 1000倍	収穫90日 前まで	—	4回 以内	
	3.0% MG	散布	4～5 kg/10 a	収穫45日 前まで	—	4回 以内	
	3.0% DP	散布	3～4 kg/10 a	収穫45日 前まで	—	4回 以内	

OL：油剤、GR：粒剤

配合剤7：0.0010% スウィートビルア

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
ごぼう	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
たまねぎ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
		散布	700～ 1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
ねぎ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
		散布	700～ 1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
にら	50.0% EC	株元灌注	1000倍	収穫14日 前まで	3 L/m ²	1回	1回
らっきょう	50.0% EC	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	3回以内 (植付前 は1回以 内、植付 後は2回 以内)
		無人航空機 による散布	8倍	収穫7日 前まで	1.6 L/10 a	2回 以内	
		30分間種球浸漬	1000～ 2000倍	植付前	—	1回	
せり	50.0% EC	散布	2000倍	親株養成期 ただし収穫45 日前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
トマト	50.0% EC	散布	2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
	45.0% EC 配合剤8	散布	2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	2回 以内	

配合剤8 : 5.0% フェンプロパトリン

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
なす	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回 以内
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
		散布	2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
きゅうり	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回 以内
		散布	1000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
かぼちゃ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14 日前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回 以内
		散布	700～1000倍	収穫14 日前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000倍	収穫14 日前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
しろうり	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回 以内
		散布	1000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
すいか	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫3 日前まで	100～300 L/10 a	6回 以内	6回 以内
		散布	700～ 1000倍	収穫3 日前まで	100～300 L/10 a	6回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000倍	収穫3 日前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
メロン	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回 以内
		散布	1000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	5回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
ほうれんそう	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
さやいんげん	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
豆類 (未成熟、ただ し、えだまめ、 さやいんげ ん、未成熟そ らまめを除 く)	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
えだまめ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
未成熟そらまめ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回 以内
		散布	1000～ 1500倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
		散布	1000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
ほだ木 (しいたけ等)	80.0% EC	散布(ほだ木及び ほだ木用笠木を同 時に防除する場合 は希釈倍数を350倍 とする。)	350倍	成虫発生初期 及び産卵期 (ほだ木の伏 せ込み期)	300～600 mL/m ² (樹 皮表面積 1m ² 当り)	2回 以内	2回 以内
うど	50.0% EC	散布	1000倍	根株養成期 ただし収穫 150日前まで	100～300 L/10 a	4回 以内	4回 以内
たらのき	50.0% EC	樹幹散布	100倍	3～5月 株養成期	150～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
モロヘイヤ	50.0% EC	散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
わらび	50.0% EC	散布	1000倍	収穫90日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
みかん	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	5回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	
		無人航空機 による散布	10倍	収穫14日 前まで	5 L/10 a	5回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	
		散布	2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
みかん	40.0% EC 配合剤9	樹幹部に十分散布	200倍	産卵最盛期～ 幼虫食入初期 ただし収穫14 日前まで	0.5～2.0 L/樹	1回	5回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
	40.0% EC 配合剤10	樹幹部から 地際部へ散布	200倍	産卵初期～幼 虫食入初期 ただし、収穫 14日前まで	200～350 L/10 a	1回	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	
	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50倍	幼虫食入初期 ただし収穫14 日前まで	—	1回	
		樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50倍	産卵時期 ただし、収穫 14日前まで	—	1回	
		樹幹から 地際部へ散布	30～50倍	産卵～幼虫喰 入期前 ただし収穫14 日前まで	—	1回	
	1.0% EC	直径3 cm 以上の主 枝、亜主枝、側枝に 塗布	1～1.5倍	5～6月(成虫 発生期直前) ただし収穫90 日前まで	—	1回	
		直径3 cm 以上の主 枝、亜主枝、側枝に 塗布	1.5倍	5～6月(成虫 発生期直前) ただし収穫90 日前まで	100～ 1000 mL/ 樹	1回	
		樹幹の地際部から 約30～40 cm の高 さまで塗布	1～1.5倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前) ただし収穫90 日前まで	—	1回	
		樹幹の地際部から 約30～40 cm の高 さまで塗布	1.5倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前) ただし収穫90 日前まで	100～ 1000 mL/ 樹	1回	

配合剤 9 : 10.0% マラソン

配合剤 10 : 10.0% PAP

配合剤 11 : 4.0% フェンプロパトリン

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
なつみかん	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50倍	幼虫食入初期 ただし収穫 120日前まで	—	1回	3回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50倍	産卵時期 ただし、収穫 120日前まで	—	1回	
		樹幹から 地際部へ散布	30～50倍	産卵～幼虫喰 入期前 ただし収穫 120日前まで	—	1回	
	1.0% EC	直径3 cm 以上の主 枝、亜主枝、側枝に 塗布	1～1.5倍	5～6月(成虫 発生期直前) ただし収穫 120日前まで	—	1回	
		直径3 cm 以上の主 枝、亜主枝、側枝に 塗布	1.5倍	5～6月(成虫 発生期直前) ただし収穫 120日前まで	—	1回	
なつみかん	1.0% EC	樹幹の地際部から 約30～40 cm の高 さまで塗布	1～1.5倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前) ただし収穫 120日前まで	—	1回	3回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		樹幹の地際部から 約30～40 cm の高 さまで塗布	1.5倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前) ただし収穫 120日前まで	—	1回	
かんきつ(み かんを除く)	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
かんきつ(み かんを除く)	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
りんご	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回 以内
		散布	1500倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
	40.0% WP	散布	800～ 1200倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	800～ 1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
	40.0% EC 配合剤9	樹幹部に十分散布	200倍	産卵初期～産 卵最盛期直前 ただし収穫30 日前まで	0.5～2.0 L/樹	3回 以内	
		樹幹部に十分散布	200倍	4～7月 ただし収穫30 日前まで	0.5～2.0 L/樹	3回 以内	
		樹幹部に十分散布	200倍	7～8月(幼虫 食入期) ただし収穫30 日前まで	0.5～2.0 L/樹	3回 以内	
		地際部灌注	200倍	7～8月(幼虫 食入期) ただし収穫30 日前まで	0.5～2.0 L/樹	3回 以内	
	40.0% EC 配合剤10	樹幹部から地際部 へ散布	200倍	産卵初期～産 卵最盛期 ただし、収穫 30日前まで	200～350 L/10 a	1回	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000～ 1500倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
りんご	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫45日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回 以内
		散布	1000倍	収穫45日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
	25.0% WP 配合剤12	散布	500～ 1500倍	収穫30～50日 前まで	200～700 L/10 a	1回	
	15.0% EC	樹幹から地際部へ 散布	50～ 100倍	産卵初期～産 卵最盛期 ただし、収穫 30日前まで	—	3回 以内	
	1.0% EC	主幹地際部から約 50 cmの高さまで 塗布	1～1.5倍	5月下旬～6月 下旬(産卵期) ただし収穫30 日前まで	—	3回 以内	
		主幹地際部から約 50 cmの高さまで 塗布	1.5倍	5月下旬～6月 下旬(産卵期) ただし収穫30 日前まで	100～ 1000 mL/ 樹	3回 以内	
		主幹地際部から約 50 cmの高さまで 塗布	1.5倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前)た だし収穫30日 前まで	100～ 1000 mL/ 樹	3回 以内	
なし	40.0% EC 配合剤9	樹幹部に十分散布	200倍	6～7月(産卵 初期～産卵最 盛期直前) ただし収穫21 日前まで	0.5～ 2.0L/樹	5回 以内	6回 以内
		樹幹部に十分散布	200倍	4～7月 ただし収穫21 日前まで	0.5～ 2.0L/樹	5回 以内	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000～ 1500倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	
		散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	

配合剤 12 : 12.5% キノキサリン系 (使用目的 : 摘葉)

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
なし (無袋栽培)	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	6回 以内
		散布	1500倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
	40.0% WP	散布	800～ 1200倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	800～ 1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
なし (有袋栽培)	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	6回 以内
		散布	1500倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
	40.0% WP	散布	800～ 1200倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	800～ 1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
もも	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	6回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		散布	1500倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	1000倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
		散布	1000倍	成虫発生初期 ただし、収穫3 日前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～ 2000倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	
		散布	1000倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	5回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
もも	40.0% WP	散布	800～ 1200倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	6回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		散布	800～ 1000倍	収穫3日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
	40.0% EC 配合剤9	樹幹及び主枝に 十分散布する。	200～ 300倍	収穫後～ 発芽前 (幼虫食入期)	100～450 L/10 a	1回	
	40.0% EC 配合剤10	樹幹及び主枝に 十分散布する。	200倍	落葉後～ 発芽前 (休眠期)	200～350 L/10 a	1回	
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000倍	収穫7日 前まで	200～700 L/10 a	6回 以内	
	15.0% EC	樹幹部および主枝 に散布又は塗布	50～ 100倍	落葉後～ 萌芽前 (休眠期)	—	1回	
	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布	50～ 100倍	落葉後～ 萌芽前 (休眠期)	—	1回	
	1.0% EC	樹幹部及び 主枝に塗布	1.5倍	収穫30日 前まで	—	1回	
		樹幹部及び 主枝に散布	1.5倍	収穫30日 前まで	0.1～1.0 L/樹	1回	
ネクタリン	40.0% EC 配合剤9	樹幹及び主枝に 十分散布する。	200～ 300倍	収穫後～ 発芽前 (幼虫食入期)	100～450 L/10 a	3回 以内	3回 以内
	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布	50～100倍	落葉後～ 萌芽前 (休眠期)	—	3回 以内	
すもも	40.0% EC 配合剤9	樹幹及び主枝に 十分散布する。	200倍	収穫後～ 発芽前 (幼虫食入期)	100～450 L/10 a	2回 以内	2回 以内
	15.0% EC	樹幹部及び 主枝に塗布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	1回	
		樹幹から 地際部へ散布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	1回	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
うめ	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	2回 以内
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000倍	成虫発生初期 ただし、収穫 14日前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	40.0% EC 配合剤10	樹幹及び主枝に 十分散布する。	200倍	落葉後～ 発芽前 (休眠期)	200～350 L/10 a	2回 以内	
	15.0% EC	樹幹部及び 主枝に塗布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	2回 以内	
		樹幹から 地際部へ散布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	2回 以内	
おうとう	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	2回以内 (樹幹処 理及び灌 注処理は 合計1回 以内)
		散布	1000倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	40.0% WP	散布	800倍	収穫14日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	40.0% EC 配合剤9	樹幹及び 主枝に十分散布	200倍	7～8月 (幼虫食入期)	0.5～2.0 L/樹	1回	
		地際部灌注	200倍	7～8月 (幼虫食入期)	3 L/樹	1回	
		樹幹及び主枝に 十分散布する。	200倍	収穫後～ 萌芽前 (幼虫食入期)	100～450 L/10 a	1回	
	40.0% EC 配合剤10	樹幹及び 主枝に十分散布	200倍	落葉後～ 発芽前 (休眠期)	200～350 L/10 a	1回	
	15.0% EC	樹幹部及び 主枝に散布	50～100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	1回	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
小粒核果類 (うめ、すもも を除く)	15.0% EC	樹幹部及び 主枝に散布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	1回	1回
		樹幹から 地際部へ散布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	1回	1回
いちご	50.0% EC	散布	2000倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回 以内
ぶどう	40.0% EC 配合剤9	散布	200～300倍	発芽前 (休眠期)	200～700 L/10 a	2回 以内	4回以内 (収穫終 了後から 萌芽まで は2回以 内、萌芽 後は2回 以内)
	40.0% EC 配合剤10	母枝、古つるに 薬液を十分散布 する。	200～300倍	発芽前 (休眠期)	200～350 L/10 a	2回 以内	
	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50～100倍	収穫後(10月) ～萌芽前	—	2回 以内	
		樹幹部及び主枝に 散布	100倍	休眠期 (落葉後～ 萌芽前)	—	2回 以内	
	1.0% EC	主幹部に散布	1～1.5倍	幼虫喰入期直 前～喰入初期 ただし収穫21 日前まで	—	2回 以内	
		主幹部に散布	1.5倍	幼虫喰入期直 前～喰入初期 ただし収穫21 日前まで	100～ 1000 mL/ 樹	2回 以内	
小粒種ぶどう	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	4回以内 (収穫終 了後から 萌芽まで は2回以 内、萌芽 後は2回 以内)
		散布	1500倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	40.0% WP	散布	800～ 1000倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	800～ 1200倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫90日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
大粒種ぶどう	50.0% EC	散布	1000～ 2000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	4回以内 (収穫終 了後から 萌芽まで は2回以 内、萌芽 後は2回 以内)
		散布	1500倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	40.0% WP	散布	800～ 1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
		散布	800～ 1200倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫21日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
かき	50.0% EC	散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内 (樹幹処 理は2回 以内)
	40.0% WP	散布	800～ 1200倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	800～ 1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	800倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
	40.0% EC 配合剤9	樹幹部に十分散布	200倍	産卵期～幼虫 食入初期 ただし収穫30 日前まで	0.5～2.0 L/樹	2回 以内	
	36.0% WP 配合剤11	散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000～ 2000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	2000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
かき	1.0% EC	主幹部、主枝及び 垂主枝の分枝部に 塗布	1.5倍	産卵期～ 幼虫喰入初期 ただし収穫45 日前まで	0.1～1.0 L/樹	2回 以内	3回以内 (樹幹処 理は2回 以内)
		主幹部、主枝及び 垂主枝の分枝部に 散布	1.5倍	産卵期～ 幼虫喰入初期 ただし収穫45 日前まで	0.1～1.0 L/樹	2回 以内	
いちじく	1.0% EC	株元から結果母枝 まで塗布	原液	4～7月 ただし収穫7 日前まで	—	3回 以内	3回 以内
		株元から結果母枝 まで塗布	原液	4～9月 ただし収穫7 日前まで	—	3回 以内	
		主幹部に塗布	1.5倍	4～9月 ただし収穫7 日前まで	—	3回 以内	
		主幹部に散布	1.5倍	4～9月 ただし収穫7 日前まで	0.1～1.0 L/樹	3回 以内	
オリーブ	50.0% EC	樹幹散布	50倍	収穫21日 前まで	0.3～3 L/樹	3回 以内	3回 以内
オリーブ (葉)	50.0% EC	樹幹散布	50倍	収穫120日 前まで	0.3～3 L/樹	3回 以内	3回 以内
なつめ	1.0% EC	樹幹部及び垂主枝 に塗布	1～1.5倍	収穫30日 前まで	—	1回	1回
		樹幹部及び垂主枝 に散布	1.5倍	収穫30日 前まで	0.1～1.0 L/樹	1回	
いちよう (種子)	50.0% EC	樹幹散布	100倍	収穫60日 前まで	0.3～3 L/樹	3回 以内	3回 以内
くり	50.0% EC	空中散布	8倍	収穫14日 前まで	3 L /10 a	4回 以内	4回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
	40.0% WP	散布	1000倍	裂果前 ただし収穫14 日前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニト ロチオン を含む農 薬の総使 用回数
くり	40.0% EC 配合剤9	樹幹部に十分散布	100～200倍	裂果前 ただし収穫14 日前まで	0.5～2.0 L/樹	1回	4回以内 (樹幹処 理は1回 以内)
		散布	200倍	発芽直前	200～700 L/10 a	1回	
	30.0% WP 配合剤4	散布	1000倍	裂果前 ただし収穫14 日前まで	200～700 L/10 a	4回 以内	
	15.0% EC	樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	15倍	幼虫食入期直 前～幼虫食入 初期 ただし、収穫 90日前まで	—	1回	
		樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	15倍	産卵時期 ただし、収穫 90日前まで	—	1回	
		樹幹部及び主枝に 散布又は塗布	50倍	産卵時期 ただし、収穫 60日前まで	—	1回	
	3.0% MG	散布	5～6 kg/10 a	裂果前 ただし収穫14 日前まで	—	4回 以内	
	1.0% EC	樹幹の地際部から 約1.5 mの高さま で塗布	1～1.5倍	3～5月 (産卵初期)	—	1回	
		樹幹の地際部から 約1.5 mの高さま で塗布	1.5倍	3～5月 (産卵初期)	0.1～1.0 L/樹	1回	
		樹幹の地際部から 約1.5～2 mの高 さまでの主幹及び 主枝に散布	1～1.5倍	裂果前まで ただし収穫90 日前まで	—	1回	
		樹幹の地際部から 約1.5～2 mの高 さまでの主幹及び 主枝に散布	2倍	裂果前まで ただし収穫90 日前まで	0.1～1.0 L/樹	1回	
くるみ	1.0% EC	樹幹の地際部から 約1.5 mの高さま で塗布	原液	収穫7日 前まで	—	2回 以内	2回 以内

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フェニトロチオンを含む農薬の総使用回数
茶	70.0% EC	散布	1000倍	摘採21日前まで	200～400 L/10 a	1回	1回
		土壌灌注	2000～4000倍	摘採90日前まで	5 L/m ²	1回	
	50.0% EC	散布	700～1000倍	摘採21日前まで	200～400 L/10 a	1回	
		散布	1000倍	摘採21日前まで	200～400 L/10 a	1回	
	45.0% EC 配合剤8	散布	1000～2000倍	摘採21日前まで	200～400 L/10 a	1回	
		散布	1000倍	摘採21日前まで	200～400 L/10 a	1回	
		散布	1000倍	摘採21日前まで	1000 L/10 a	1回	

(2) 動物用医薬品としての国内での使用方法

医薬品	対象動物等及び使用方法		休薬期間
フェニトロチオンを有効成分とする噴霧剤	牛 (搾乳牛を除く。)	0.5%となる水希釈液を噴霧する(マダニ)。	60日
	豚	0.03～0.05%となる水希釈液を噴霧する(シラミ)。	20日
	鶏	0.05～0.1% (ワクモ) 又は0.05～0.2% (トリサシダニ) となる水希釈液を噴霧する。	14日
	畜・鶏舎内及びその周辺	0.0125～0.5%となる水希釈液(又は1 m ² 当たり0.05～0.25 gの量)(ハエ・カ成虫)、1 m ² 当たり0.15 gの量(アブ)、0.00625～0.025%となる水希釈液(又は1 m ² 当たり0.0625～2 gの量)(ハエ幼虫)又は1 m ³ 当たり0.9～2 gの量(カ幼虫)を発生場所に噴霧する。または、0.0167～0.5%となる水希釈液(又は1 m ³ 当たり0.0042～0.025 gの量)(ハエ・カ成虫)を虫体に噴霧する。	－

－：休薬期間は設定されていない。

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、水稻、トマト及びぶどうで実施されており、可食部で親化合物の残留が認められ、可食部で10%TRR^{注)}以上認められた代謝物は、代謝物G(玄米)及びその

糖抱合体（玄米、トマト及びぶどう）であった。

注）%TRR：総放射性残留物（TRR：Total Radioactive Residues）濃度に対する比率（%）

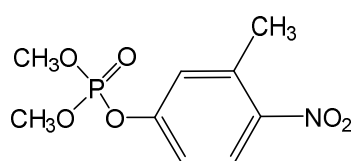
（２）家畜代謝試験

家畜代謝試験が、泌乳山羊で行われ、乳中において10%TRR以上認められた代謝物は代謝物Ca、代謝物K及び代謝物Tであった。泌乳山羊の各組織の可食部における代謝物のTRRは測定されていない。また産卵鶏及びウズラで代謝試験が行われ、可食部10%TRR以上認められた代謝物は代謝物G（産卵鶏の卵黄、うずらの肝臓及び腎臓）及びその硫酸抱合体（産卵鶏の卵黄）であった。なお産卵鶏の各組織の可食部における代謝物のTRRは測定されていない。

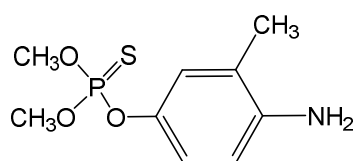
【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
B	—	<i>O</i> , <i>O</i> -ジメチル <i>O</i> -（3-メチル-4-ニトロフェニル）ホスフェート
C	—	<i>O</i> -（4-アミノ-3-メチルフェニル） <i>O</i> , <i>O</i> -ジメチルホスホロチオエート
Ca	—	<i>O</i> , <i>O</i> -ジメチル <i>O</i> -（3-メチル-4-スルホアミノフェニル）ホスフォロチオエート
G	—	3-メチル-4-ニトロフェノール
K	—	<i>O</i> -（4-アセチルアミノ-3メチルフェニル） <i>O</i> -ハイドロジェン <i>O</i> -メチルホスフェート
T	—	<i>O</i> , <i>O</i> -ジメチル <i>O</i> -（3-メチル-4-スルホアミノフェニル）ホスフェート

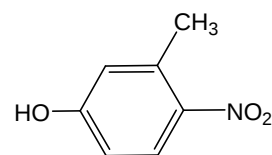
—：JMPRで評価されていない。



代謝物 B



代謝物 C



代謝物 G

注）残留試験の分析対象、残留の規制対象及び暴露評価対象となっている代謝物について構造式を明記した。

4. 作物残留試験

(1) 分析の概要

【国内】

① 分析対象物質

- ・フェニトロチオン

② 分析法の概要

試料をアセトンで抽出し、ジクロロメタンに転溶した後、炎光光度型検出器（リン用干渉フィルター）付きガスクロマトグラフ（GC-FPD(P)）で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、多孔性ケイソウ土カラム、オクタデシルシリル化シリカゲル（C₁₈）カラム、多孔性ケイソウ土カラム及びフロリジルカラム、C₁₈カラム及びシリカゲルカラム、多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラム、又は多孔性ケイソウ土カラム、グラファイトカーボンカラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-FPD(P)又は高感度窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフ（GC-NPD）で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶した後、GC-FPD(P)で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶する。アセトニトリル/*n*-ヘキサン分配、又はフロリジルカラム、グラファイトカーボンカラム/NH₂シリカゲル積層カラム、又はグラファイトカーボンカラム/トリメチルアミノプロピルシリル化シリカゲル（SAX）/エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲル（PSA）積層カラム、又はC₁₈カラム及びPSA/フロリジル積層カラム、あるいはアセトニトリル/*n*-ヘキサン分配及びフロリジルカラムを用いて精製した後、GC-FPD(P)又はGC-NPDで定量する。

または、試料からアセトン又はアセトニトリルで抽出し、ジクロロメタンに転溶する。フロリジルカラム又はシリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-FPD(P)で定量する。

または、試料からアセトニトリル・メタノール（4：1）混液で抽出し、クロロホルムに転溶した後、アルカリ熱イオン化検出器付きガスクロマトグラフ（GC-FTD）で定量する。

あるいは、試料に水を加えて磨砕する。メタノールを加えてアセトニトリルで抽出し、クロロホルムに転溶する。薄層クロマトグラフィーで分離して該当部分をかき取り、アセトンで溶出してGC-FTDで定量する。

定量限界：0.01～0.05 mg/kg

(2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験については、てんさい及びにらの試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙1に示す。

5. 魚介類における推定残留濃度

本剤については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、本剤の水域環境中

予測濃度^{注1)}及び生物濃縮係数（BCF：Bioconcentration Factor）から、以下のとおり魚介類中の推定残留濃度を算出した。

（１）水域環境中予測濃度

本剤は水田及び水田以外のいずれの場合においても使用される。水田PECtier2^{注2)}及び非水田PECtier1^{注3)}は、それぞれ1.5 µg/L及び 0.98 µg/Lと示されていることから、水田PECtier2の1.5 µg/Lを採用した。

（２）生物濃縮係数

¹⁴C標識フェニトロチオン（濃度区：0.05 mg/L）を用いた4週間の取込期間を設定したブルーギルの魚類濃縮性試験が実施された。フェニトロチオンの分析の結果から、BCFss^{注4)}は28.9 L/kgと示されている。

（３）推定残留濃度

（１）及び（２）の結果から、フェニトロチオンの水域環境中予測濃度： 1.5 µg/L、BCF：28.9 L/kgとし、下記のとおり推定残留濃度を算出した。

$$\text{推定残留濃度} = 1.5 \text{ µg/L} \times (28.9 \text{ L/kg} \times 5) = 217 \text{ µg/kg} = 0.217 \text{ mg/kg}$$

注1) 農薬取締法第4条第1項第8号に基づく水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準設定における規定に準拠

注2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出

注3) 既定の地表流出率、ドリフト率で河川中に流入するものとして算出

注4) 定常状態における被験物質の魚体中濃度と水中濃度の比で求められた BCF

（参考）平成19年度厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中に残留する農薬等におけるリスク管理手法の精密化に関する研究」分担研究「魚介類への残留基準設定法」報告書

6. 畜産物における推定残留濃度

本剤については、飼料として給与した作物を通じ家畜の筋肉等への移行が想定されることから、飼料中の残留農薬濃度及び動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留濃度を算出した。

（１）分析の概要

① 分析対象物質

- ・フェニトロチオン
- ・代謝物B
- ・代謝物C
- ・代謝物G

② 分析法の概要

i) フェニトロチオン、代謝物B、代謝物C及び代謝物G

組織は、試料からアセトニトリル・メタノール・水（2：1：1）混液で抽出し、乳は、試料からアセトンで抽出する。クロロホルム又はジクロロメタンに転溶し、アセトニトリル/ヘキサン分配した後、シリカゲルカラムを用いて精製する。フェニトロチオン、代謝物B及び代謝物CはGC-FPD(P)で、代謝物Gは電子捕獲型検出器付きガスクロマトグラフ（GC-ECD）で定量する。

定量限界：筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓	0.05 mg/kg
乳	0.01 mg/kg

ii) フェニトロチオン、代謝物B及び代謝物G

試料からアセトニトリル・メタノール・水（2：1：1）混液で抽出し、ジクロロメタンに転溶する。アセトニトリル/ヘキサン分配した後、シリカゲルカラムを用いて精製する。フェニトロチオン及び代謝物BはGC-FPD(P)で、代謝物GはGC-ECDで定量する。

定量限界：0.05 mg/kg

（2）家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛を用いた残留試験

乳牛（ホルスタイン種、3～5歳年齢、体重408～545 kg、3又は5頭/群）に対して、飼料中濃度として10、30及び100 ppmに相当する量のフェニトロチオンを含む飼料を28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるフェニトロチオン、代謝物B、代謝物C及び代謝物Gの濃度をGC-FPD(P)又はGC-ECDで測定した。乳については、投与開始日（0日目）、投与3、7、14、21及び28日目に採取した乳に含まれるフェニトロチオン、代謝物B、代謝物C及び代謝物Gの濃度をGC-FPD(P)又はGC-ECDで測定した。

100 ppm投与群の1例の腎臓の代謝物Cの濃度が0.11 mg/kgであったが、それ以外の全ての投与群の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳中のフェニトロチオン、代謝物C及び代謝物Gの濃度は定量限界（0.05 mg/kg（筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓）、0.01 mg/kg（乳））未満であった。

上記の結果に関連して、JMPRは、肉牛及び乳牛の最大飼料由来負荷^{注）}をいずれも24 ppmと評価している。以上から、JMPRは、飼料作物を通じて肉牛及び乳牛にフェニトロチオン、代謝物B、代謝物C及び代謝物Gが残留する可能性はほとんどないと評価している。

注）最大飼料由来負荷（Maximum dietary burden）：飼料の原料に農薬が最大まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大濃度。飼料中濃度として表示される。

② 産卵鶏を用いた残留試験

産卵鶏（白色レグホン種、体重1.420～1.590 kg、12羽/群）及び雌肉用鶏（ホワイ

ト・マウンテン種、体重2.100～2.670 kg、雌12羽/群）に対して、飼料中濃度として10、30及び100 ppmのフェニトロチオンを含む飼料を14又は28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪及び肝臓に含まれるフェニトロチオン、代謝物B及び代謝物Gの濃度をGC-FPD(P)又はGC-ECDで測定した。卵については、毎日採卵して、フェニトロチオン、代謝物B及び代謝物Gの濃度をGC-FPD(P)又はGC-ECDで測定した。

筋肉、脂肪、肝臓及び卵中のフェニトロチオン、代謝物B及び代謝物Gの濃度は全ての投与群で定量限界（0.05 mg/kg）未満であった。

上記の結果に関連して、JMPRは、鶏の最大飼料由来負荷を20 ppmと評価している。以上から、JMPRは、飼料作物を通じて家きんにフェニトロチオン、代謝物B及び代謝物Gが残留する可能性はほとんどないと評価している。

7. 動物用医薬品の対象動物における残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・フェニトロチオン

なお、代謝物Bの分析も実施されているが、回収率の低い試料が認められることから評価対象としないこととした。

② 分析法の概要

試料から*n*-ヘキサン・アセトン（2：1）混液混液及び*n*-ヘキサンで抽出し、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）及びPSAカラムを用いて精製した後、ガスクロマトグラフ・質量分析計（GC-MS）で定量する。

定量限界：筋肉、肝臓及び心臓	0.0003 mg/kg
脂肪	0.00088～0.0012 mg/kg
皮膚	0.0003～0.0006 mg/kg
腎臓	0.0003～0.0006 mg/kg
小腸	0.00029～0.0003 mg/kg

(2) 家畜残留試験

- ① 牛（ホルスタイン種、体重178～200 kg、雄3頭）にフェニトロチオンを有効成分とする噴霧剤（10%乳剤）を単回噴霧投与（0.5%水希釈液を頸部から体側部にかけて十分な量（500 mL/頭））し、投与60日後に採取した筋肉、脂肪、皮膚、肝臓、腎臓及び小腸におけるフェニトロチオンの濃度をGC-MSで測定した。筋肉、脂肪、皮膚、肝臓及び腎臓では、いずれも定量限界未満（定量限界：筋肉、皮膚、肝臓及び腎臓：0.0003 mg/kg、脂肪：0.0012 mg/kg）であった。小腸では、1例は定量限界未満（定量限界：0.00029 mg/kg）、2例はそれぞれ0.00029及び0.00032 mg/kgの残留を認めた。

- ② 豚（大ヨークシャー種、体重51.9～63.6 kg、雄1頭及び雌2頭）にフェニトロチオンを有効成分とする噴霧剤（10%乳剤）を単回噴霧投与（0.05%水希釈液を頸部から体

側部にかけ十分な量（200 mL/頭）し、投与20日後に採取した筋肉、脂肪、皮膚、肝臓、腎臓及び小腸におけるフェニトロチオンの濃度をGC-MSで測定した。筋肉、肝臓、腎臓及び小腸では、いずれも定量限界未満（定量限界：0.0003 mg/kg）であった。脂肪及び皮膚では、それぞれ 0.0014 ± 0.0002 及び 0.0025 ± 0.0010 mg/kg^{注）}の残留を認めた。

注）数値は平均値±標準偏差（SD）を示す。なお、全ての検体において分析値が定量されている場合にのみ、平均値±SDを算出した。

上記の残留試験結果から、脂肪及び皮膚について、投与20日後におけるフェニトロチオンの濃度の平均値+3×SDは、それぞれ0.002及び0.006 mg/kgであった。

- ③ 鶏（白色レグホン種、平均体重1.76 kg、雄10羽及び雌11羽）にフェニトロチオンを有効成分とする噴霧剤（10%乳剤）を単回噴霧投与（0.2%水希釈液を頸部から体部にかけ十分な量（50 mL/羽））し、投与14日後に採取した筋肉、脂肪、皮膚、肝臓、腎臓及び心臓におけるフェニトロチオンの濃度をGC-MSで測定した。肝臓、腎臓及び心臓では、いずれも定量限界未満（定量限界：肝臓及び心臓：0.0003 mg/kg、腎臓：0.0006 mg/kg）であった。筋肉、脂肪及び皮膚では、それぞれ 0.0010 ± 0.0004 、 0.0038 ± 0.0014 及び 0.154 ± 0.082 mg/kgの残留を認めた。

上記の残留試験結果から、筋肉、脂肪及び皮膚について、投与14日後におけるフェニトロチオンの濃度の平均値+3×SDは、それぞれ0.002、0.008及び0.4 mg/kgであった。

8. ADI及びARfDの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたフェニトロチオンに係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

（1）ADI

無毒性量：0.49 mg/kg 体重/day（発がん性は認められなかった。）

（動物種） 雄ラット

（投与方法） 混餌

（試験の種類） 慢性毒性/発がん性併合試験

（期間） 2年間

安全係数：100

ADI：0.0049 mg/kg 体重/day

（2）ARfD

無毒性量：0.36 mg/kg 体重/day

（動物種） ヒト

(投与方法) カプセル経口
 (試験の種類) 4日間投与試験
 安全係数：10
ARfD：0.036 mg/kg 体重

9. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価が行われ、2007年にADI及びARfDが設定されている。国際基準は穀類、スパイス及び畜産物等に設定されている。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、EUにおいてスパイスに、豪州において穀類及び油種子等に、ニュージーランドにおいて穀類に基準値が設定されている。

10. 残留規制

(1) 残留の規制対象

フェニトロチオンとする。

ぶどうの植物代謝試験では、標識化合物の処理から検体採取までの日数が使用方法の収穫前日数より長く、親化合物であるフェニトロチオンの残留が認められていないものの、トマト及び玄米の植物代謝試験では残留が認められている。また、ぶどうを含めた多くの作物残留試験において親化合物であるフェニトロチオンの残留が認められており、残留の指標としては親化合物のみで十分と考えられるため、農産物の残留の規制対象をフェニトロチオンのみとした。

また、家畜代謝試験の泌乳山羊における組織中の残留物の同定及び定量は行われていないものの、尿中、糞中にほとんどが排泄されており、産卵鶏においても同様であった(泌乳山羊の投与放射能は、最終投与後7日で尿中に50%TAR、糞中に44%TARが排泄され、乳汁への移行は0.1%TARであった。また、産卵鶏においても最終投与6時間後までに93.6%TARが排泄物中に排泄され、5日後までに99.6%TARが排泄された。卵中の残留放射能は0.1%TAR未満であった。)。ウズラを用いた家畜代謝試験では、親化合物の残留が認められている。家畜残留試験における乳牛及び産卵鶏において、最大飼料由来負荷相当では組織、乳及び卵において親化合物及び残留が予想される代謝物B(乳牛及び産卵鶏)、代謝物C(乳牛)及び代謝物G(乳牛及び産卵鶏)は、ほとんど残留しないと考えられた。このことから、畜産物の残留の規制対象をフェニトロチオンのみとした。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

11. 暴露評価

(1) 暴露評価対象

フェニトロチオンとする。

植物代謝試験において、主要な残留物は代謝物G及びその糖抱合体である。

代謝物Gの糖抱合体は、より極性の高い代謝物としてヒトの投与試験において尿中に速やかに排泄される。また、代謝物Gに遺伝毒性は認められず、コリンエステラーゼ活性を阻害しないと考えられた。このことから、農産物の暴露評価対象としては、代謝物G及びその糖抱合体を含めず、フェニトロチオンのみとした。

また畜産物では、家畜代謝試験において代謝物B、代謝物C及び代謝物Gが検出されるものの、家畜残留試験においては定量限界未満であること、さらに毒性試験の結果を踏まえ、暴露評価対象をフェニトロチオンのみとした。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物、畜産物及び魚介類中の暴露評価対象物質をフェニトロチオン（親化合物のみ）としている。

（２）暴露評価結果

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬の量のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

	EDI／ADI (%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	35.1
幼小児（1～6歳）	77.4
妊婦	35.0
高齢者（65歳以上）	38.8

注) 各食品の平均摂取量は、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書による。

EDI試算法：作物残留試験成績の中央値（STMR）等×各食品の平均摂取量

② 短期（1日経口）暴露評価

各食品の短期推定摂取量（ESTI）を算出したところ、国民全体（1歳以上）及び幼小児（1～6歳）のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量（ARfD）を超えていない^{注)}。詳細な暴露評価は別紙4-1及び4-2参照。

注) 基準値案、作物残留試験における最高残留濃度（HR）又は中央値（STMR）を用い、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査及び平成22年度の厚生労働科学研究の結果に基づきESTIを算出した。

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
水稲 (玄米)	5	50.0% EC	1000倍散布 150 L/10 a	1	31 28 34	圃場A : 0.0030 圃場B : 0.0025 圃場C : 0.0020	
					53 37	圃場D : <0.0060(\$) 圃場E : <0.0075(\$)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 150 L/10 a	4	21	圃場A : 0.040(注2) 圃場B : <0.005(注)	
	3	50.0% EC	20倍空中散布 3 L/10 a	1	31, 42 28 34	圃場A : 0.0045(1回, 31日) (＃) 圃場B : 0.0020(＃) 圃場C : 0.0020(＃)	
	5	2.0% DP	4 kg/10 a散布	6	7 15 7	圃場A : 0.014(＃) 圃場B : 0.031(＃) 圃場C : 0.150(＃) 圃場D : <0.0075(\$)(＃) 圃場E : <0.01(1回, 7日)	
	2	60.0%液剤	原液航空散布 125 mL/10 a	1	47 37	圃場A : <0.0060(\$)(＃) 圃場B : <0.0075(\$)(＃)	
	1	50.0% EC	1000倍散布 100 L/10 a	1	109	圃場A : <0.0075(\$)	
	1	50.0% EC	8倍航空散布 0.8 L/10 a	1	109	圃場A : <0.0075(\$)	
	2	50.0% EC	300倍散布 25 L/10 a	4	21	圃場A : 0.02(＃) 圃場B : 0.02(＃)	
	2	3.0% DP	4 kg/10 a散布	5	6, 14 7, 14	圃場A : 0.0295(5回, 14日) (＃) 圃場B : 0.0490(5回, 14日) (＃)	
	1	50.0% EC, 50.0% EC+3.0% DP	50倍0.3%(重量)噴霧, 50倍0.3%(重量)噴霧 +4 kg/10 a散布	1, 1+6	277 14	圃場A : <0.002(7回, 14日) (＃)	
	2	50.0% EC	800倍散布 100～150, 150 L/10 a	4, 6	21, 30	圃場A : 0.0260(4回, 21日) (＃) 圃場B : 0.168(6回, 21日) (＃)	
	2	50.0% EC	8倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	4	21 23	圃場A : 0.01(＃) 圃場B : 0.075(＃)	
	2	20.0% MC	400倍散布 150 L/10 a	4	7, 14, 21	圃場A : <0.005(4回, 21日) (＃) 圃場B : 0.055(4回, 21日) (＃)	
	2	20.0% MC	400倍散布 150 L/10 a	4, 6	21, 30	圃場A : 0.0625(4回, 21日) (＃) 圃場B : 0.0280(4回, 21日) (＃)	
	3	20.0% MC	3.2倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	4	21 14, 21	圃場A : 0.0160(＃) 圃場B : 0.0380(＃) 圃場C : 0.0100(4回, 21日) (＃)	
	1	20.0% MC	12倍有人ヘリ散布 3 L/10 a	1	46	圃場A : <0.0075(\$)	
	1	20.0% MC	600倍散布 150 L/10 a	1	46	圃場A : <0.0075(\$)(＃)	
	1	20.0% MC	3.2倍有人ヘリ散布 0.8 L/10 a	1	26	圃場A : <0.0075(\$)(＃)	
	1	20.0% MC	400倍散布 100 L/10 a	1	41	圃場A : <0.0075(\$)(＃)	
	2	15.0% MC	400倍散布 120 L/10 a	4	21	圃場A : 0.0370(＃) 圃場B : 0.0115(＃)	
	1	50.0% EC	100倍10分間種子浸漬	1	175	圃場A : <0.01(＃)	
	2	50.0% EC	1000倍24時間種子浸漬	1	177 146	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
	3	50.0% EC	1000倍72時間種子浸漬	1	190 179 146	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01 圃場C : <0.01	
	1	50.0% EC	100倍10分間種子浸漬 +800倍散布 100 L/10 a	1+4	21	圃場A : 0.02(＃)	
	1	50.0% EC	1000倍種子浸漬 24時間 +800倍散布 150 L/10 a	1+4	21, 30	圃場A : 0.05(5回, 21日) (＃)	
	2	50.0% EC	1000倍24時間種子浸漬 +1000倍散布 100, 150 L/10 a	1+4	15, 21 14, 21, 30	圃場A : 0.0350(5回, 21日) (＃) 圃場B : 0.0300(5回, 21日) (＃)	
	3	50.0% EC +3.0% DP	1000倍24時間種子浸漬 +4 kg/10 a散布	1+4	14	圃場A : 0.02(＃) 圃場B : 0.01(＃) 圃場C : <0.01(＃)	
	10	50.0% EC	1000倍24時間種子浸漬 +800倍散布 100～150 L/10 a	1+4	21 20 21	圃場A : 0.02(＃) 圃場B : 0.05(＃) 圃場C : 0.06(＃) 圃場D : 0.01(＃) 圃場E : 0.09(＃) 圃場F : 0.10(＃) 圃場G : 0.07(＃) 圃場H : 0.01(＃) 圃場I : <0.01(＃) 圃場J : 0.12(＃)	

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
水稻 (玄米)	4	50.0% EC	8倍無人ヘリ散布 0.74~0.85 L/10 a	4	21	圃場A : <0.01 (#) 圃場B : 0.08 (#) 圃場C : <0.01 (#) 圃場D : <0.01 (#)	
	2	50.0% EC	1000倍育苗箱処理 500 mL/箱	1	136 124	圃場A : <0.0075 (\$) 圃場B : <0.0075 (\$)	
	2	25.0% WP	150倍散布 25 L/10 a	4	21	圃場A : 0.045 (#) 圃場B : <0.005 (#)	
	2	25.0% WP	4倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	1	21	圃場A : <0.005 (#) 圃場B : 0.046 (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 100, 150 L/10 a	1	21	圃場A : <0.005 圃場B : 0.048	
	2	50.0% EC +26.0% WP	1000倍灌注処理 500 mL/箱 +4倍無人ヘリ散布 800 mL/10 a	1+3	14, 21, 28	圃場A : 0.0450 (4回, 21日) (#) 圃場B : 0.0250 (4回, 28日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍育苗箱灌注処理 0.5 L/育苗箱 +300倍散布 25 L/10 a	1+2, 1+3	14, 21, 28 13, 20, 27	圃場A : 0.0250 (3回, 21日) (#) 圃場B : 0.0100 (3回, 20日) (#)	
	7	50.0% EC	1000倍育苗箱灌注 0.5 L/箱 +30倍無人ヘリ散布 4 L/10 a	1+2	14, 21, 28	圃場A : 0.0950 (3回, 21日) (#) 圃場B : <0.01 (3回, 21日) (#) 圃場C : 0.10 (3回, 21日) (#) 圃場D : 0.04 (3回, 21日) (#) 圃場E : <0.01 (3回, 21日) (#) 圃場F : 0.01 (3回, 21日) (#) 圃場G : <0.01 (3回, 21日) (#)	◎
	2	50.0% EC		1+3	14, 21, 28	圃場A : 0.160 (4回, 21日) (#) 圃場B : <0.01 (4回, 21日) (#)	
小麦 (玄麦)	2	50.0% EC	1000倍散布 100, 150 L/10 a	1	6, 10, 15, 20, 35 7, 13, 18, 38	圃場A : 0.0850 (1回, 6日) 圃場B : 0.0180 (1回, 7日)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 180 L/10 a	3	14, 21 7, 15	圃場A : 0.0430 (3回, 21日) (#) 圃場B : 0.158 (3回, 7日) (#)	
	2	50.0% EC	250倍散布 25 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A : 0.085 圃場B : 0.335	◎
	2	50.0% EC	8倍空中散布 0.8 L/10 a	1	6, 10, 15, 20, 35 7, 13, 18, 21, 38	圃場A : 0.0785 (1回, 15日) 圃場B : 0.0345 (1回, 7日)	
	2	3.0% DP	4 kg/10 a散布	3	15, 22 14, 21	圃場A : 0.0880 (3回, 15日) (#) 圃場B : 0.0075 (3回, 14日) (#)	
大麦 (脱穀した種子)	2	50.0% EC	1000倍散布 150, 100~150 L/10 a	3	7, 14	圃場A : 1.275 (3回, 7日) (#) 圃場B : 0.810 (3回, 7日) (#)	
	4	50.0% EC	8倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	1	7 7, 14, 21	圃場A : 0.05 圃場B : 0.42 圃場C : 0.890 圃場D : 0.355	
	2	3.0% DP	4 kg/10 a散布	3	7, 14	圃場A : 0.0700 (3回, 14日) (#) 圃場B : 0.0450 (3回, 14日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 250~300 L/10 a	4	7, 14	圃場A : <0.0050 圃場B : <0.0050	
とうもろこし(子実) (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 300 L/10 a	4	7 21, 31 21, 30	圃場A : 0.0050 圃場B : 0.0245	◎
だいず (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	4	21, 31 21, 30	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
	2	50.0% EC	1000倍散布 180 L/10 a	3	45	圃場A : <0.005 圃場B : <0.005	
	2	50.0% EC	700倍散布 100 L/10 a	2, 3	43, 56 55	圃場A : 0.002 (3回, 43日) (#) 圃場B : 0.004 (2回, 55日) (#)	
	2	50.0% EC	20倍航空散布 3 L/10 a	3	45	圃場A : <0.005 圃場B : <0.005	
	2	50.0% EC	20倍無人ヘリ散布 3 L/10 a	4	21, 28, 35	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	◎
	2	50.0% EC	8倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	4	21	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
	2	3.0% DP	4 kg/10 a散布	4	11, 18 13, 20	圃場A : <0.0045 (\$ (4回, 18日) (#) 圃場B : <0.0045 (\$ (4回, 20日) (#)	
あずき (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	4	14, 21	圃場A : 0.0560 圃場B : 0.0495	◎
	2	50.0% EC	250倍散布 25 L/10 a	4	14, 21, 28	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 160 L/10 a	5	14, 21, 28	圃場A : 0.03 (#) 圃場B : <0.01 (#)	
いんげんまめ (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	4	21, 30	圃場A : 0.0100 圃場B : 0.0200	
えんどうまめ (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 250 L/10 a	4	21, 30	圃場A : <0.01 圃場B : 0.0450	◎
そらまめ (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A : 0.03 圃場B : 0.01	◎
らっかせい (乾燥子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200~250, 250 L/10 a	4	20, 29 21, 30	圃場A : <0.01 (4回, 20日) 圃場B : <0.01	◎
ばれいしょ (塊茎)	2	50.0% EC	1000倍散布 150, 100 L/10 a	3, 6	3, 7, 14	圃場A : 0.0030 (\$) 圃場B : 0.0020 (\$)	
	2	50.0% EC	250倍散布 25 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : <0.0075 (\$) 圃場B : <0.0075 (\$)	◎

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験 圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定 の根 拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
かんしょ (塊根)	2	30.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	5	7, 14	圃場A : <0.0075(\$)(#) 圃場B : <0.0075(\$)(#)	◎
	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	5	7, 14, 21	圃場A : <0.0050 圃場B : <0.0050	
こんにゃく (球茎)	2	50.0% EC	1000倍散布 150~200, 220 L/10 a	2	34 65	圃場A : <0.02 圃場B : <0.02	
	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	3	8, 15, 22 14, 21	圃場A : <0.0050(3回, 15日) 圃場B : <0.0050	◎
てんさい (根部)	3	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	2	14, 21, 28	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01 圃場C : 0.02	◎
さとうきび (茎)	2	3.0% MG	4 kg/10 a散布	2	101 151	圃場A : 0.0010 圃場B : 0.0110	
	2	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	4	14	圃場A : 0.0160(＃) 圃場B : 0.0120(＃)	
	1	10% MC	8倍7 ⁰ ピテン20と混用散布 800 mL/10 a	9	36, 63	圃場A : <0.005(9回, 36日)(＃)	
	2	20.0% MC	400倍散布 200 L/10 a	4	90, 120 88, 119	圃場A : 0.0055(4回, 120日) 圃場B : <0.0050(4回, 88日)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	4	28, 42, 56	圃場A : 0.0100(4回, 56日) 圃場B : 0.0150(4回, 56日)	◎
さとうきび (茎および葉)	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	2	7, 15 7, 14 36 98	圃場A : 0.022(2回, 7日)(＃) 圃場B : 0.013(2回, 7日)(＃) 圃場A : 0.036(4回, 36日)(＃) 圃場B : 0.052(4回, 98日)	
	2	50.0% EC	12.5倍空中散布 3 L/10 a 25倍空中散布 6 L/10 a	1	1, 30, 60	圃場A : <0.005(1回, 60日)(＃) 圃場B : <0.005(1回, 60日)(＃)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 150 L/10 a	1	1, 31, 61	圃場A : <0.005(1回, 61日) 圃場B : <0.005(1回, 61日)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	2	7, 14	圃場A : 0.0040 圃場B : 0.0050	◎
	2	50.0% EC	700倍散布 120~150, 150 L/10 a	2	21, 30	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	◎
根深ねぎ (茎葉)	2	50.0% EC	700倍散布 80, 400 L/10 a	2, 4	1, 3, 7, 14	圃場A : <0.001(2回, 14日)(＃) 圃場B : 0.023(2回, 14日)(＃)	◎
	2	50.0% EC	700倍散布 150 L/10 a	2	14, 21	圃場A : 0.0100 圃場B : <0.01	◎
葉ねぎ (茎葉)	1	50.0% EC	700倍散布 200 L/10 a	2	14, 21, 30	圃場A : 0.145	◎
にら (茎葉)	3	50.0% EC	1000倍株元灌注 3 L/m ²	1	7, 14, 21	圃場A : 0.84 圃場B : 0.04 圃場C : 0.13	◎
	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 100 L/10 a	2	14, 21, 30	圃場A : <0.02 圃場B : <0.02	◎
らっきょう (鱗茎)	2	50.0% EC	1000倍30分種球浸漬+ 1000倍散布200, 185 L/10 a	1+2	7, 14, 21	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
	2	50.0% EC	8倍無人ヘリ散布 1.6 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
せり (茎葉)	2	50.0% EC	2000倍散布 200 L/10 a	2	45, 52, 59	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01	
トマト (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a 2000倍散布 250 L/10 a	3 3	1, 3 1, 3	圃場A : 0.470(3回, 1日)(＃) 圃場B : 1.070(3回, 1日)(＃) 圃場A : 0.155(3回, 1日)(＃) 圃場B : 0.530(3回, 1日)(＃)	
	2	50.0% EC	2000倍散布 250, 300 L/10 a	2	1, 3, 7, 14	圃場A : 0.255 圃場B : 0.210	◎
なす (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 150~300 L/10 a	3, 6	3, 7, 14	圃場A : 0.01(6回, 3日)(＃) 圃場B : 0.002(6回, 3日)(＃)	
	4	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	5	1, 3	圃場A : 0.143 圃場B : 0.056 圃場C : 0.05 圃場D : 0.02	◎
きゅうり (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	5	1, 3	圃場A : 0.0260(5回, 21日)(＃) 圃場B : 0.0585	◎
	2	50.0% EC	700倍散布 250 L/10 a	3, 5	1, 3	圃場A : 0.0250(3回, 1日)(＃) 圃場B : 0.0400(3回, 1日)(＃)	
かぼちゃ (果実)	2	50.0% EC	700倍散布 200 L/10 a	5	1, 3	圃場A : 0.200(5回, 3日)(＃) 圃場B : 1.365(5回, 3日)(＃)	
	2	50.0% EC	700倍散布 200 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A : 0.0315 圃場B : 0.0095	◎
しろうり (果実)	1	50.0% EC	1000倍散布 35~200 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A : <0.01(5回, 3日)(＃)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 85~200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A : 0.0200(＃) 圃場B : 0.0100(＃)	◎

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
すいか (果肉)	2	50.0% EC	700倍散布 200, 100~350 L/10 a	6	3	圃場A : <0.0015(\$) 圃場B : <0.0015(\$)	
	3	50.0% EC	700倍散布 207~281 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01 圃場C : <0.01	△
	3	50.0% EC	700倍散布 207~281 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 0.0400 圃場B : 0.0400 圃場C : 0.0600	○
メロン (果肉)	2	50.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	5	1, 3	圃場A : <0.0035(\$) 圃場B : <0.0035(\$)	
	3	50.0% EC	1000倍散布 250~293 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01 圃場C : <0.01	△
	3	50.0% EC	1000倍散布 250~293 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A : 0.800 圃場B : 1.120 (5回, 3日) 圃場C : 0.380 (5回, 3日)	○
ほうれんそう (茎葉)	2	50.0% EC	1000倍散布 150, 200 L/10 a	2	21, 30	圃場A : <0.0075(\$) 圃場B : 0.0130	◎
			2000倍散布 150, 200 L/10 a	2	21, 30	圃場A : <0.0075(\$) 圃場B : <0.0075(\$)	
さやえんどう (さや)	2	50.0% EC	1000倍散布 150, 200 L/10 a	3, 6	1, 3, 7	圃場A : 0.349 (3回, 7日) (#) 圃場B : 0.1030 (3回, 7日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 250 L/10 a	4	21, 28 21, 30	圃場A : 0.040 圃場B : 0.015	◎
さやいんげん (さや)	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	4	21, 30 21, 29	圃場A : 0.0100 圃場B : <0.01	◎
えだまめ (さや)	2	50.0% EC	700倍散布 100 L/10 a	2, 3	3, 13 3, 11 7, 14	圃場A : 0.002 (2回, 13日) (#) 圃場B : 0.010 (2回, 14日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	4	21, 30	圃場A : 0.0950 (3回, 21日) 圃場B : 0.1650	◎
しいたけ (子実体)	2	50.0% EC	200倍散布 0.53, 0.63 L/m ² ほど木	2	605 592	圃場A : 0.0045(#) 圃場B : <0.0045(\$) (#)	◎
未成熟そらまめ (子実)	2	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	3	3, 7, 13 3, 7, 14	圃場A : 0.0350 圃場B : 0.0095 (3回, 7日)	
うど (茎)	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 375~425 L/10 a	4	226 139	圃場A : <0.0110 圃場B : <0.0110	
たらのき (可食部)	2	50.0% EC	100倍茎葉散布 180 L/10 a	2	277	圃場A : <0.01(#) 圃場B : <0.01(#)	
モロヘイヤ (茎葉)	2	50.0% EC	1000倍茎葉散布 400 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A : <0.0200(\$) (2回, 14日) (#) 圃場B : <0.0150(\$) (2回, 14日) (#)	
わらび (茎葉)	2	50.0% EC	1000倍茎葉散布 200 L/10 a	2	83 89	圃場A : <0.005(#) 圃場B : <0.005	
みかん (果肉)	2	50.0% EC	100倍散布 450 L/10 a	1	10, 30	圃場A : <0.001 (1回, 30日) (#) 圃場B : <0.001 (1回, 30日) (#)	
	2	50.0% EC	100倍樹幹散布 200倍樹幹散布	1	159	圃場A : <0.001(#) 圃場B : <0.001(#)	
	2	50.0% EC	200倍樹幹散布 50 mL/樹	1	106	圃場A : <0.001(#)	
	2	1.0% EC	原液塗布 地上30 cmまで十分量	1	165 107	圃場A : <0.004 圃場B : <0.004	
	1	50.0% EC	30倍空中散布 8 L/10 a	1	202	圃場A : <0.0020(\$) (#) 圃場A : <0.0020(\$)	
	1	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a				
	1	50.0% EC	333倍散布 600 L/10 a	1	0, 7, 14, 21, 28	圃場A : <0.005 (1回, 14日) (#)	
	3	50.0% EC	1000倍散布 600, 400, 400 L/10 a	3, 5	14, 21, 30, 45 14, 21, 30, 44 14, 21, 30, 45	圃場A : <0.01 圃場B : <0.0075(\$) 圃場C : <0.0075(\$)	△
	2	50.0% EC	10倍無人へ散布 5 L/10 a	5	14	圃場A : <0.01(#) 圃場B : <0.01(#)	
みかん (果皮)	2	50.0% EC	100倍散布 450 L/10 a	1	10, 30	圃場A : 0.009 (1回, 30日) (#) 圃場B : 0.100 (1回, 10日) (#)	
	2	50.0% EC	100倍樹幹散布 200倍樹幹散布	1	159	圃場A : 0.004(#) 圃場A : 0.007(#)	
	2	50.0% EC	200倍樹幹散布 50 mL/樹	1	106	圃場B : 0.003(#)	
	2	1.0% EC	原液塗布 地上30 cmまで十分量	1	165 107	圃場A : <0.0030(\$) 圃場B : <0.0030(\$)	
	1	50.0% EC	30倍空中散布 8 L/10 a	1	202	圃場A : 0.0030(#) 圃場A : 0.0030	
	1	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a				
	1	50.0% EC	333倍散布 600 L/10 a	1	0, 7, 14, 21, 28	圃場A : 3.56 (1回, 14日) (#)	
	3	50.0% EC	1000倍散布 600, 400, 400 L/10 a	3, 5	14, 21, 30, 45 14, 21, 30, 44 14, 21, 30, 45	圃場A : 18.8 圃場B : 8.63 (5回, 21日) 圃場C : 7.52 (5回, 30日)	◎
	2	50.0% EC	10倍無人へ散布 5 L/10 a	5	14	圃場A : 0.895(#) 圃場B : 1.640(#)	

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
みかん (果実全体)	2	50.0% EC	100倍散布 450 L/10 a	1	10, 30	圃場A : 0.003(1回, 30日) 注2) (#) 圃場B : 0.002(1回, 30日) 注2) (#)	
	2	50.0% EC	100倍樹幹散布 200倍樹幹散布	1	159	圃場A : 0.002 注2) (#) 圃場A : 0.002 注2) (#)	
	2	50.0% EC	200倍樹幹散布 50 mL/樹	1	106	圃場B : 0.001 注2) (#)	
	2	1.0% EC	原液塗布 地上30 cmまで十分量	1	165 107	圃場A : <0.0040 注2) 圃場B : <0.0040 注2)	
	1	50.0% EC	30倍空中散布 8 L/10 a 1000倍散布 500 L/10 a	1	202	圃場A : 0.0025 注2) (#) 圃場A : 0.0025 注2)	
	1	50.0% EC	333倍散布 600 L/10 a	1	0, 7, 14, 21, 28	圃場A : 0.84 注2) (#)	
	3	50.0% EC	1000倍散布 600, 400, 400 L/10 a	3, 5	14, 21, 30, 45 14, 21, 30, 44 14, 21, 30, 45	圃場A : 3.05(5回, 14日) 注2) 圃場B : 1.580(5回, 21日) 注2) 圃場C : 1.880(5回, 30日) 注2)	○
	2	50.0% EC	10倍無人ヘリ散布 5 L/10 a	5	14	圃場A : 0.207 注2) (#) 圃場B : 0.375 注2) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	6	9, 14 7, 14	圃場A : 0.0055(6回, 14日) (#) 圃場B : 0.005(6回, 14日) (#)	△
	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	6	9, 14 7, 14	圃場A : 4.60(6回, 14日) (#) 圃場B : 5.08(6回, 14日) (#)	
なつみかん (果肉)	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	6	9, 14 7, 14	圃場A : 4.60(6回, 14日) (#) 圃場B : 5.08(6回, 14日) (#)	
なつみかん (果皮)	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	6	9, 14 7, 14	圃場A : 4.60(6回, 14日) (#) 圃場B : 5.08(6回, 14日) (#)	
なつみかん (果実全体)	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	3, 5	14, 21	圃場A : 0.550(3回, 21日) 圃場B : 1.045	○
伊予柑 (果肉)	2	50.0% EC	10倍無人ヘリ散布 5 L/10 a	5	13	圃場A : 0.320 注2) (#) 圃場B : 0.305 注2) (#)	
伊予柑 (果皮)	2	50.0% EC	10倍無人ヘリ散布 5 L/10 a	5	13	圃場A : 0.320 注2) (#) 圃場B : 0.305 注2) (#)	
伊予柑 (果実全体)	2	50.0% EC	10倍無人ヘリ散布 5 L/10 a	5	13	圃場A : 0.320 注2) (#) 圃場B : 0.305 注2) (#)	
かぼす (果実全体)	1	50.0% EC	1000倍散布 617 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A : 3.74	◎
すだち (果実全体)	1	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A : 2.43(3回, 28日)	◎
りんご (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 500~600 L/10 a	1, 3 3, 6	7, 14, 21 10, 20, 30	圃場A : 0.004(3回, 21日) (#) 圃場B : 0.044	
	1	50.0% EC	1000倍散布 540 L/10 a	3, 6	9, 20, 29	圃場A : 0.052(3回, 29日)	
	2	50.0% EC	100倍散布 30 L/10 a	3, 6	14, 21, 28	圃場A : 0.105(3回, 28日) (#) 圃場B : 0.147(3回, 28日) (#)	
	2	40.0% EC	100倍樹幹散布 1 L/樹	5	7, 14, 21	圃場A : 0.0055(5回, 21日) (#) 圃場B : 0.0515(5回, 21日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 400 L/10 a	3, 5 2, 5	14, 21, 30	圃場A : 0.120(3回, 30日) 圃場B : 0.110(2回, 30日)	
	10	50.0% EC	1000倍散布 300, 400 L/10 a	3	21, 30 30, 45 29 30 31 30	圃場A : 0.11 圃場B : 0.02 圃場C : <0.01 圃場D : 0.10 圃場E : 0.01 圃場F : 0.01 圃場G : 0.01 圃場H : 0.02 圃場I : 0.08 圃場J : 0.04	
	1	1.0% EC	2 kg/10 a 主幹部塗布	1	7, 159	圃場A : <0.002(1回, 159日) (#)	
	1	1.0% EC	2 kg/10 a 主幹部塗布	1	7, 159	圃場A : <0.002(1回, 159日) (#)	
	2	50.0% EC	100倍散布 30, 25~35 L/10 a	5	14, 28	圃場A : 0.224(5回, 28日) (#) 圃場B : 0.040(5回, 28日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	5	14, 28	圃場A : 0.070(5回, 28日) (#) 圃場B : 0.044(5回, 28日) (#)	
日本なし(無袋栽培) (果実)	10	50.0% EC	1000倍散布 400, 500 L/10 a	6	14, 21, 30 14, 21, 28 21 21, 30	圃場A : 0.045 圃場B : 0.133 圃場C : 0.05 圃場D : 0.05 圃場E : 0.08 圃場F : 0.06 圃場G : 0.03 圃場H : 0.08 圃場I : 0.11 圃場J : 0.12	◎
	2	50.0% EC	250倍樹幹散布 350, 500 mL/樹	6	21	圃場A : <0.01(#) 圃場B : <0.01(#)	
	2	40.0% WP	800倍散布 400 L/10 a	6	14, 21, 30 14, 21, 28	圃場A : 0.0060 圃場B : 0.0985	

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
日本なし(有袋栽培) (果実)	6	50.0% EC	1000倍散布 400 L/10 a	6	7, 14	圃場A : 0.035 圃場B : 0.090 圃場C : <0.01 圃場D : 0.02 圃場E : 0.04 圃場F : 0.03	
					14		
					10, 14		
					14		
もも (無袋栽培) (果肉)	2	50.0% EC	1000倍散布 400, 500 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A : 0.07 圃場B : 0.071	△
	7	50.0% EC	1000倍散布 300~400, 500 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 0.074 圃場B : 0.07 圃場C : 0.070 圃場D : 0.020 圃場E : 0.040 圃場F : 0.07 圃場G : 0.12	
					3, 8, 14		
					3, 7, 14		
					3, 7, 12		
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.002	
もも (無袋栽培) (果皮)	2	50.0% EC	1000倍散布 400, 500 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A : 2.24(3回, 3日) 圃場B : 6.02(3回, 7日)	
	7	50.0% EC	1000倍散布 300~400, 500 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 2.74 圃場B : 5.93 圃場C : 24.2 圃場D : 3.45 圃場E : 8.44 圃場F : 6.68 圃場G : 11.4	
					3, 8, 14		
					3, 7, 14		
					3, 7, 12		
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$)	
もも (無袋栽培) (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 400, 500 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A : 0.39(3回, 3日) 圃場B : 0.946(3回, 7日)	○
	7	50.0% EC	1000倍散布 300~400, 500 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 0.468 ^{注3)} 圃場B : 0.943 ^{注3)} 圃場C : 2.510 ^{注3)} 圃場D : 0.350 ^{注3)} 圃場E : 0.785 ^{注3)} 圃場F : 0.90 ^{注3)} 圃場G : 1.13 ^{注3)}	
					3, 8, 14		
					3, 7, 14		
					3, 7, 12		
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$) ^{注3)}	
もも (有袋栽培) (果肉)	1	50.0% EC	1000倍散布 400 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 0.07	△
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0020(\$)	
もも (有袋栽培) (果皮)	1	50.0% EC	1000倍散布 400 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 15.7	
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$)	
もも (有袋栽培) (果実)	1	50.0% EC	1000倍散布 400 L/10 a	6	3, 7, 14	圃場A : 1.21	○
	1	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$)	
もも (果肉)	2	50.0% EC	200倍散布 200 L/10 a	1, 2	50, 85 88, 119	圃場A : <0.0023(2回, 50日) (#) 圃場B : <0.0009(\$)(2回, 88日) (#)	
	2	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.002 圃場B : <0.002	
					30, 45	圃場A : <0.0030(\$) 圃場B : <0.0030(\$)	
もも (果皮)	2	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$) 圃場B : <0.0030(\$)	
もも (果実全体)	2	1.0% EC	1.5倍樹幹塗布	1	30, 45	圃場A : <0.0030(\$) ^{注3)} 圃場B : <0.0030(\$) ^{注3)}	
ネクタリン (無袋栽培) (果実)	2	15.0% EC	50倍散布 80 L/10 a	3	124, 131, 138	圃場A : <0.01(3回, 124日) 圃場B : <0.01(3回, 124日)	◎
あんず (無袋栽培) (果実)	2	15.0% EC	50倍樹幹部及び主枝散布 250 L/10 a, 5 L/樹	1	105 118	圃場A : <0.01(#) 圃場B : <0.01(#)	◎
すもも (果実)	2	40.0% EC	133倍散布 200 L/10 a	2	128 104	圃場A : <0.005(#) 圃場B : <0.005(#)	◎
うめ (果肉)	1	15.0% EC	30倍樹幹散布	1	79	圃場A : <0.004(#) 圃場A : <0.004(#) 圃場A : <0.004(#)	
			50倍樹幹散布				
			100倍樹幹散布				
	2	50.0% EC	100倍樹幹散布 250, 100 L/10 a	1	99 95	圃場A : 0.0145(#) 圃場B : <0.0050(#)	
			500倍散布 400 L/10 a			圃場A : 0.0510(2回, 21日) (#) 圃場B : 0.0950(2回, 21日) (#)	
うめ (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 600, 400 L/10 a	2	7, 13, 21 7, 14, 21	圃場A : 0.0290(2回, 13日) 圃場B : 0.0260	◎
	2	50.0% EC	250倍樹幹及び主枝に散布 3 L/樹, 5 L/樹	2	90, 97	圃場A : <0.01(2回, 90日) (#) 圃場B : <0.01(2回, 90日) (#)	
おうとう (果肉)	2	40.0% EC	200倍樹幹散布 100, 140 L/10 a	1	68 80	圃場A : <0.0030(\$) 圃場B : <0.0030(\$)	
おうとう (果実)	2	50.0% EC	1000倍散布 300, 400 L/10 a	2	14, 21, 30	圃場A : 0.050 圃場B : 0.040	◎

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
いちご (果実)	4	50.0% EC	1000倍散布 150 L/10 a	2, 4	1, 3	圃場A : 2.33(2回, 1日) (#)	◎
				2, 4	1, 3, 7	圃場B : 0.60(2回, 1日) (#)	
				4	1, 3, 7	圃場C : 0.45(2回, 1日) (#)	
		50.0% EC	2000倍散布 150 L/10 a	2, 4	1, 3	圃場D : 2.38(4回, 1日) (#)	
				2, 4	1, 3, 7	圃場A : 2.45	
				4	1, 3, 7	圃場B : 0.145	
ぶどう (小粒種) (果実)	2	50.0% EC	200倍散布 250, 200 L/10 a	2	113	圃場A : <0.002(2回, 113日) (#)	
				1, 2	137, 149	圃場B : <0.002(2回, 137日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	2	14, 21, 30	圃場A : 0.400(2回, 30日) (#)	
	2	50.0% EC	1000倍散布 (休眠期2回, 生育期2回散布) 300 L/10 a	2+2	45, 60, 90	圃場B : 1.015(2回, 30日) (#)	
						圃場A : <0.01	
	2	1.0% EC	原液樹幹散布 0.2 L/樹, 十分量	2	14, 21, 28	圃場B : <0.01	
						圃場A : <0.01	
	2	15.0% EC +1.0% EC	50倍主枝散布 300, 500 L/10 a +原液主幹部噴射 250, 400 g/樹	2+2	21, 30, 45	圃場B : <0.01	
ぶどう (大粒種) (果実)	4	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	2	15, 22, 29 14, 21, 30	圃場A : 0.043(2回, 22日)	◎
						圃場B : 0.006	
	2	15.0% EC +1.0% EC	50倍主枝散布 100, 300 L/10 a +原液主幹部噴射 250, 400 g/樹	2+2	21, 30, 45	圃場C : 0.0550	
						圃場D : 0.0450(2回, 30日)	
	2	1.0% EC	原液樹幹塗布 2 L/樹	1	3, 103 3, 82	圃場A : <0.01	
						圃場B : <0.0030(1回, 82日)	
	2	50.0% EC	500倍散布 300, 600 L/10 a	3, 6	14, 21, 27 14, 21 14, 21, 29	圃場A : 0.0045(3回, 27日) (#)	
						圃場B : 0.438(3回, 21日) (#)	
かき (果実)	2	40.0% WP	800倍散布 400 L/10 a	3	30, 45	圃場A : 0.0865	◎
						圃場B : 0.0800	◎
	8	50.0% EC	1000倍散布 300 L/10 a	3	21, 28, 42 21, 29, 43 20, 28, 41 21, 28, 42	圃場A : 0.04(3回, 28日)	◎
						圃場B : 0.16(3回, 29日)	◎
						圃場C : 0.05(3回, 41日)	◎
						圃場D : 0.12(3回, 28日)	◎
						圃場E : 0.22(3回, 28日)	◎
						圃場F : 0.01(3回, 28日)	◎
	2	50.0% EC	1000倍散布 500 L/10 a	3	28, 42, 56	圃場G : 0.150(3回, 28日)	◎
						圃場H : 0.465(3回, 28日)	◎
かき (可食部)	2	50.0% EC	1000倍散布 200, 300 L/10 a	3 6	21, 31, 41 23, 33, 46 21, 31, 41 23, 33, 46	圃場A : 0.01(3回, 31日)	
						圃場B : 0.012(3回, 33日)	
	1	1.0% EC	原液 樹幹散布	1 2	73 6	圃場A : 0.025(6回, 31日) (#)	
						圃場B : 0.023(6回, 33日) (#)	
	1	1.0% EC	原液 樹幹散布	1 2	73 6	圃場A : <0.002(2回, 73日) (#)	
						圃場A : <0.002(2回, 6日) (#)	
いちじく (果実)	1	1.0% EC	原液樹幹塗布 0.8~1 kg/樹	1, 2	3, 30 3	圃場A : <0.004(1回, 30日)	
	2	15.0% EC	100倍散布 3 L/樹	1, 3, 5	7, 14, 21 7, 14, 21 7, 14	圃場A : 0.018(5回, 7日) (#)	
						圃場B : 0.100(1回, 7日) (#)	
	2	1.0% EC	原液樹幹塗布 700 g/樹	1	7, 14, 21, 144, 151, 159	圃場A : 0.012(1回, 14日)	
	1	40.0% EC	100倍散布 200 mL/樹	1, 3	7, 15, 21	圃場B : 0.0085	
	1	40.0% EC	100倍散布 1.2 L/樹	1, 3	7, 14, 21	圃場A : 0.172(1回, 7日) (#)	
オリーブ (果実)	2	50.0% EC	50倍樹幹散布 2 L/樹	2, 3	21, 30, 60	圃場A : 0.090(1回, 7日) (#)	
						圃場A : 0.0300	
オリーブ (葉)	2	50.0% EC	50倍樹幹散布 40 L/10 a	3	60, 90, 120	圃場B : <0.0150(\$)	
						圃場A : 0.0100	
なつめ (果実)	2	1.0% EC	原液枝幹部塗布 1 L/樹	1	29, 44, 59 30, 45, 56	圃場A : <0.01	
						圃場B : <0.01	
いちよう (種子) (種実)	2	50.0% EC	100倍樹幹散布 1 L/樹	3	60, 74, 88	圃場A : <0.01	◎
						圃場B : <0.01	
くり (果実)	3	50.0% EC	1000倍散布 十分量	2, 4	20 19 10, 20	圃場A : <0.001(4回, 19日) (#)	
						圃場B : 0.0025(4回, 20日) (#)	
						圃場C : 0.0030(4回, 20日) (#)	
	2	3.0% MG	6 kg/10 a散布	2, 4	7, 14 6, 12	圃場A : 0.0035	◎
						圃場B : <0.0015(2回, 12日) (#)	
	2	1.0% EC	原液樹幹塗布	1	139, 153 78	圃場A : <0.0030(\$)(1回, 139日)	
						圃場B : <0.0030(\$)	
	2	50.0% EC	200倍散布 +100倍散布	1+1, 1+2	76 67 79, 85 64, 70	圃場A : <0.0020(3回, 67日) (#)	
						圃場B : <0.002(3回, 64日) (#)	
くり (果実(外果皮を除去したもの))	2	50.0% EC	8倍空中散布 3 L/10 a	4	14, 21, 28	圃場A : <0.01	
						圃場B : <0.01	

(別紙1)

フェニトロチオンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
くるみ (果仁)	2	1.0% EC	原液主幹部および主枝に塗布 900 g/樹	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01 (#)	◎
					7, 13, 21	圃場B : <0.01 (#)	
茶 (荒茶)	2	70.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	2	20	圃場A : 0.130 (#)	
			1500倍散布 200 L/10 a	2	20	圃場A : 0.075 (#)	
	2	50.0% EC	700倍散布 200 L/10 a	1, 2	21, 30	圃場A : 0.015	◎
			2000倍散布 5000 L/10 a			圃場B : <0.01	
	1	70.0% EC	1400倍土壌灌注 5000 L/10 a	2	60	圃場A : <0.01 (#)	
	1	50.0% EC	2000倍土壌灌注 5000 L/10 a	2	50	圃場A : <0.01	
茶 (製茶)	2	70.0% EC	1000倍土壌処理 5000, 8890 L/10 a	1	92	圃場A : <0.005 (#)	
					195	圃場B : <0.005 (#)	
	2	70.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	2	16, 21, 30	圃場A : 0.017 (2回, 21日) (#)	
					20	圃場B : 0.182 (#)	
茶 (浸出液)	2	70.0% EC	1000倍土壌処理 5000, 8890 L/10 a	1	92	圃場A : <0.005 (#)	
					195	圃場B : <0.005 (#)	
	2	70.0% EC	1000倍散布 250 L/10 a	2	16, 21, 30	圃場A : <0.005 (2回, 21日) (#)	
					20	圃場B : 0.034 (#)	
	2	70.0% EC	1000倍散布 200 L/10 a	2	20	圃場A : 0.040 (#)	
					20	圃場B : <0.01 (#)	
	2	70.0% EC	1500倍散布 200 L/10 a	2	20	圃場A : 0.025 (#)	
						圃場B : <0.01 (#)	

- : 分析せず

WP : 水和剤、EC : 乳剤、DP : 粉剤、MC : マイクロカプセル剤、GR : 粒剤、MG : 微粒剤、OL : 油剤

(\$) 同一圃場から採取された1つのサンプルを2つの分析機関に分けて測定されており、結果を平均値として示したため、実際の定量限界とは異なる。

(#)印で示した作物残留試験成績は、登録又は申請された適用の範囲内で行われていないことを示す。また、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網を付けて示している。

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験(いわゆる最大使用条件下の作物残留試験)を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について()内に記載した。

注2) 果肉及び果皮の重量比から果実全体の残留濃度を算出した。

注3) 果肉、果皮及び種子の重量割合が不明のため、過去の作物残留試験等のデータから、それぞれの割合を果肉77%、果皮15%及び種子8%として果実全体の残留濃度を算出した。

基準値の設定の根拠に○、暴露評価に使用されているものに△、基準値の設定根拠及び暴露評価にも使用されているものに◎をつけている。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録等 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米をいう。)	0.2	0.2	○			<0.01~0.10(n=7)(#)
小麦	1	1	○	6		0.085,0.335(¥)※1
大麦	6	6	○	6		
ライ麦	6	6	○	6		
とうもろこし	0.1	0.2	○	6		0.0050,0.0245(¥)※1
そば	6	6	○	6		
その他の穀類	6	6	○	6		
大豆	0.05	0.05	○	0.01		<0.01,<0.01(¥)
小豆類	0.3	0.3	○			0.0495,0.0560(¥)(あずき)
えんどう	0.2	0.3	○			<0.01,0.0450(¥)
そら豆	0.2	0.2	○			0.01,0.03(¥)
らっかせい	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
その他の豆類	0.3	0.3	○			(小豆類参照)
ばれいしょ	0.03	0.05	○			<0.0075,<0.0075(¥)
かんしょ	0.03	0.05	○			<0.0075,<0.0075(¥)(#)
こんにゃくいも	0.02	0.02	○			<0.0050,<0.0050(¥)
てんさい	0.04		申			<0.01,<0.01,0.02
さとうきび	0.1	0.1	○			0.0100,0.0150(¥)
西洋わさび		0.1				
ごぼう	0.02	0.03	○			0.0040,0.0050(¥)
その他のきく科野菜		0.1				
たまねぎ	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
ねぎ(リーキを含む。)	0.3	0.3	○			<0.001~0.145(n=5)(#)
にら	2		申			0.04,0.13,0.84
その他のゆり科野菜	0.1	0.1	○			<0.02,<0.02(¥)(らっきょう)
その他のせり科野菜	0.1	0.1	○	0.1		
トマト	0.7	0.7	○			0.210,0.255(¥)
なす	0.3	0.5	○			0.02~0.143(n=4)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.3	0.3	○			0.0260,0.0585(¥)
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.2	0.2	○			0.0095,0.0315(¥)
しろり	0.1	0.1	○			0.0100,0.0200(¥)(#)
すいか		0.01	○			
すいか(果皮を含む。)	0.1		○			0.0400,0.0400,0.0600
メロン類果実		0.02	○			
メロン類果実(果皮を含む。)	3		○			0.380,0.800,1.120
ほうれんそう	0.05	0.1	○			<0.0075,0.0130(¥)
しょうが	0.1	0.1		0.1		
未成熟えんどう	0.2	0.3	○			0.015,0.040(¥)
未成熟いんげん	0.05	0.05	○			<0.01,0.0100(¥)
えだまめ	0.5	0.5	○			0.0950,0.1650(¥)
しいたけ	0.02	0.02	○			<0.0045,0.0045(¥)(#)
その他の野菜	0.5	0.5	○	0.1		(えだまめ参照)

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録等 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
みかん		0.05	○			
みかん(外果皮を含む。)	7		○			1.580,1.880,3.05
なつみかんの果実全体	3	3	○			0.550,1.045(¥)
レモン	10	10	○			2.43(すだち), 3.74(かぼす)(¥)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	7	10	○			(みかん(外果皮を含む。))参 照)
グレープフルーツ	3	10	○			(なつみかんの果実全体参照)
ライム	10	10	○			(レモン参照)
その他のかんきつ類果実		10	○			(レモン参照)
その他のかんきつ類果実(ぼんかんを除く。)	10		○			(みかん(外果皮を含む。))参 照)
その他のかんきつ類果実(ぼんかんに限る。)	7		○			
りんご	0.5	0.5	○	0.5		
日本なし	0.3	0.3	○			0.03~0.133(n=10)
西洋なし	0.3	0.3	○			(日本なし参照)
もも		0.2	○			
もも(果皮及び種子を含む。)	4		○			0.350~2.510(n=8)
ネクタリン	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
あんず(アプリコットを含む。)	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(＃)(¥)
すもも(ブルーベリーを含む。)	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(＃)(¥)
うめ	0.2	0.2	○			0.0260,0.0290(¥)
おうとう(チェリーを含む。)	0.2	0.3	○			0.040,0.050(¥)
いちご	6	5	○			0.145~2.45(n=4)(＃)※2
ぶどう	0.1	0.2	○			0.006~0.0550(n=4)
かき	0.7	0.8	○			0.01~0.465(n=10)
その他の果実	1	1	○	1		
ごまの種子	7	7		7		
その他のオイルシード	7	7		7		
ぎんなん	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
くり	0.02	0.03	○			<0.0015,0.0035(＃)(¥)
くるみ	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(＃)(¥)
茶	0.1	0.1	○			<0.01,0.015(¥)(荒茶)
その他のスパイス	40	25		7		7.52,8.63,18.8(みかん果皮)
その他のハーブ	0.1	0.1		0.1		
牛の筋肉	0.05	0.05	○	0.05		
豚の筋肉	0.05	0.05	○	0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.05	0.05	○	0.05		
牛の脂肪	0.05	0.05	○			【牛の筋肉参照】
豚の脂肪	0.05	0.05	○			【豚の筋肉参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.05	0.05	○			【その他の陸棲哺乳類に属す る動物の筋肉参照】
牛の肝臓	0.05	0.05	○	0.05		
豚の肝臓	0.05	0.05	○	0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05	0.05	○	0.05		
牛の腎臓	0.05	0.05	○	0.05		
豚の腎臓	0.05	0.05	○	0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05	0.05	○	0.05		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録等 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
牛の食用部分	0.05	0.05	○	0.05		
豚の食用部分	0.05	0.05	○	0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部	0.05	0.05	○	0.05		
乳	0.01	0.01	○	0.01		
鶏の筋肉	0.05	0.05	○	0.05		
その他の家きんの筋肉	0.05	0.05	○	0.05		
鶏の脂肪	0.4	0.4	○			0.15±0.08(n=3)(鶏の皮膚)(投 与後14日) (鶏の脂肪参照)
その他の家きんの脂肪	0.4	0.4	○			
鶏の肝臓	0.05	0.05	○			※3
その他の家きんの肝臓	0.05	0.05	○			※3
鶏の腎臓	0.05	0.05	○			※3
その他の家きんの腎臓	0.05	0.05	○			※3
鶏の食用部分	0.05	0.05	○			※3
その他の家きんの食用部分	0.05	0.05	○			※3
鶏の卵	0.05	0.05	○	0.05		
その他の家きんの卵	0.05	0.05	○	0.05		
魚介類	0.3	0.3				推:0.217
はちみつ	0.05					※4
米ぬか				40		※5
小麦ふすま				25		※5

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

斜線:食品区分を別途新設すること等に伴い、削除した食品区分、もしくは加工食品につき基準値を設定しないもの

○:既に、国内において登録等がされているもの

申:農薬の登録等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

(#):適用の範囲内で試験が行われていない作物残留試験成績

(¥):基準値設定の根拠とした作物残留試験成績(最大値)

推:推定される残留濃度

その他のかんきつ類果実(ぼんかんに限る。)は、短期暴露評価でESTI試算を超えるため、中型かんきつの基準値を設定することとする。

※1)「小麦」及び「とうもろこし」には国際基準が設定されているが、暴露評価で許容範囲を超えることから、国内の作物残留試験成績に基づき基準値を設定した。

※2)「いちご」については、本剤は露地での消失が早く、3回目以降の散布については最終残留の寄与は大きくないと考えられたため、圃場Dの2000倍4回散布の結果を採用することとした。

※3) 定量限界値0.05 mg/kgに基づき設定。

※4)「食品中の農薬の残留基準設定の基本原則について」(令和6年6月25日食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会)の別添3「はちみつ中の農薬等の基準設定の方法について」に基づき設定。

※5)「米ぬか」「小麦ふすま」は国際基準が設定されているが、「米(玄米)」及び「小麦」は国際基準を参照しないため、その加工品についても国際基準を参照しないこととした。

(別紙3)

フェニトロチオンの推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼児 (1～6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
米 (玄米をいう。)	0.2	0.01	1.6	0.9	1.1	1.8
小麦	1	0.21	12.6	9.3	14.5	10.5
大麦	6	4.25	22.5	18.7	37.4	18.7
ライ麦	6	4.25	0.4	0.4	2.1	0.4
とうもろこし	0.1	0.015	0.1	0.1	0.1	0.1
そば	6	4.25	4.7	2.1	7.7	4.7
その他の穀類	6	4.25	0.9	0.4	0.4	1.3
大豆	0.05	0.01	0.4	0.2	0.3	0.5
小豆類	0.3	0.053	0.1	0.0	0.0	0.2
えんどう	0.2	0.028	0.0	0.0	0.0	0.0
そら豆	0.2	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
らっかせい	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の豆類	0.3	0.053	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしょ	0.03	0.008	0.3	0.3	0.3	0.3
かんしょ	0.03	0.008	0.1	0.1	0.1	0.1
こんにゃくいも	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.04	0.01	0.3	0.3	0.4	0.3
さとうきび	0.1	0.013	1.3	1.1	1.6	1.3
ごぼう	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
たまねぎ	0.05	0.01	0.3	0.2	0.4	0.3
ねぎ (リーキを含む。)	0.3	0.01	0.1	0.0	0.1	0.1
にら	2	0.13	0.3	0.1	0.2	0.3
その他のゆり科野菜	0.1	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のせり科野菜	0.1	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
トマト	0.7	0.233	7.5	4.4	7.5	8.5
なす	0.3	0.053	0.6	0.1	0.5	0.9
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.3	0.042	0.9	0.4	0.6	1.1
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.2	0.021	0.2	0.1	0.2	0.3
しろうり	0.1	0.015	0.0	0.0	0.0	0.0
ずいか (果皮を含む。)	0.1	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
メロン類果実 (果皮を含む。)	3	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
ほうれんそう	0.05	0.01	0.1	0.1	0.1	0.2
しょうが	0.1	0.05	0.1	0.0	0.1	0.1
未成熟えんどう	0.2	0.028	0.0	0.0	0.0	0.1
未成熟いんげん	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
えだまめ	0.5	0.13	0.2	0.1	0.1	0.4
しいたけ	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の野菜	0.5	0.13	1.7	0.8	1.3	1.8
みかん (外果皮を含む。)	7	0.008	0.1	0.1	0.0	0.2
なつみかんの果実全体	3	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
レモン	10	3.085	1.5	0.3	0.6	1.9
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	7	0.008	0.1	0.1	0.1	0.0
グレープフルーツ	3	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
ライム	10	3.085	0.3	0.3	0.3	0.3
その他のかんきつ類果実 (ぼんかんを除く。)	10	3.085	18.2	8.3	7.7	29.3
その他のかんきつ類果実 (ぼんかんに限る。)	7	0.008	0.0	0.0	0.0	0.1
りんご	0.5	0.04	1.0	1.2	0.8	1.3
日本なし	0.3	0.07	0.4	0.2	0.6	0.5
西洋なし	0.3	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
もも (果皮及び種子を含む。)	4	0.07	0.2	0.3	0.4	0.3
ネクタリン	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
あんず (アブリコットを含む。)	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
すもも (ブルーンを含む。)	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
うめ	0.2	0.028	0.0	0.0	0.0	0.1
おうとう (チェリーを含む。)	0.2	0.045	0.0	0.0	0.0	0.0
いちご	6	0.518	2.8	4.0	2.7	3.1

(別紙3)

フェニトロチオンの推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1～6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
ぶどう	0.1	0.044	0.4	0.4	0.9	0.4
かき	0.7	0.103	1.0	0.2	0.4	1.9
その他の果実	1	0.05	0.1	0.0	0.0	0.1
ごまの種子	7	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のオイルシード	7	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ぎんなん	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.02	0.003	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	0.1	0.013	0.1	0.0	0.0	0.1
その他のスパイス	40	8.63	0.9	0.9	0.9	1.7
その他のハーブ	0.1	0.05	0.0	0.0	0.0	0.1
牛の筋肉及び脂肪	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の肝臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の腎臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の食用部分	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の筋肉及び脂肪	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の肝臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の腎臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の食用部分	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の陸棲哺乳類の肉類	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
乳	0.01	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の筋肉及び脂肪	0.4	0.15	2.8	2.0	3.0	2.1
鶏の肝臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の腎臓	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の食用部分	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の家きんの肉類	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の卵	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の家きんの卵	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
魚介類	0.3	0.067	6.2	2.7	3.6	7.7
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			94.9	62.6	100.4	106.5
ADI比 (%)			35.1	77.4	35.0	38.8

EDI:推定一日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算方法: 作物残留試験成績の中央値 (STMR) 等×各食品の平均摂取量

●: 個別の作物残留試験がないことから、暴露評価を行うにあたり基準値 (案) の数値を用いた。

「魚介類」については、摂取する魚介類を内水面 (湖や河川) 魚介類、海産魚介類及び遠洋魚介類に分け、それぞれ海産魚介類での推定残留濃度を内水面魚介類の1/5、遠洋魚介類での推定残留濃度を0として算出した係数 (0.31) を推定残留濃度に乘じた値を用いてEDI試算した。

鶏の筋肉及び脂肪については、筋肉及び脂肪の摂取量に、筋肉及び脂肪のうち高い方の平均的残留濃度を乗じて試算した。

すいか (果皮を含む。)、メロン類果実 (果皮を含む。)、みかん (外果皮を含む。)、なつみかんの果実全体、オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)、グレープフルーツ、その他かんきつ類果実 (ぼんかんに限る。)、もも (果皮及び種子を含む。)) については、果肉における作物残留試験成績を用いてEDI試算した。

フェニトロチオンの推定摂取量（短期）：国民全体(1歳以上)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (μ g/kg 体重/day)	ESTI/ARfD (%)
米（玄米）	米	0.2	○ 0.01	0.1	0
小麦	小麦	1	○ 0.21	0.3	1
大麦	大麦	6	○ 4.25	3.6	10
	麦茶	6	○ 4.25	3.4	9
とうもろこし	スイートコーン	0.1	0.1	1.1	3
そば	そば	6	○ 4.25	5.1	10
大豆	大豆	0.05	○ 0.01	0.0	0
小豆類	いんげん	0.3	○ 0.053	0.1	0
らっかせい	らっかせい	0.05	○ 0.01	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.03	0.03	0.3	1
かんしょ	かんしょ	0.03	0.03	0.4	1
ごぼう	ごぼう	0.02	0.02	0.1	0
たまねぎ	たまねぎ	0.05	0.05	0.4	1
ねぎ（リーキを含む。）	ねぎ	0.3	○ 0.145	0.6	2
にら	にら	2	2	2.7	8
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	0.1	0.1	0.2	1
	らっきょう	0.1	0.1	0.1	0
その他のせり科野菜	せり	0.1	○ 0.05	0.1	0
トマト	トマト	0.7	0.7	7.7	20
なす	なす	0.3	○ 0.143	0.9	3
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.3	0.3	1.9	5
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.2	0.2	2.0	6
	ズッキーニ	0.2	0.2	1.4	4
しろうり	しろうり	0.1	0.1	0.8	2
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.1	0.01	0.3	1
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	3	0.01	0.2	1
ほうれんそう	ほうれんそう	0.05	0.05	0.2	1
しょうが	しょうが	0.1	0.1	0.1	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう（さや）	0.2	0.2	0.3	1
	未成熟えんどう（豆）	0.2	0.2	0.3	1
未成熟いんげん	未成熟いんげん	0.05	0.05	0.1	0
えだまめ	えだまめ	0.5	0.5	1.3	4
しいたけ	しいたけ	0.02	0.02	0.0	0
その他の野菜	ずいき	0.5	0.5	5.1	10
	もやし	0.5	0.5	1.1	3
	れんこん	0.5	0.5	3.1	9
	そら豆（生）	0.5	0.5	1.5	4
みかん（外果皮を含む。）	みかん	7	0.01	0.1	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	3	0.03	0.4	1
レモン	レモン	10	10	21.0	60
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	7	0.01	0.1	0
	オレンジ果汁	7	○ 0.008	0.1	0
グレープフルーツ	グレープフルーツ	3	○ 0.03	0.5	1
その他のかんきつ類果実	きんかん	10	10	23.9	70
	ぼんかん	7	0.01	0.1	0
	ゆず	10	10	15.8	40
	すだち	10	10	15.7	40
りんご	りんご	0.5	○ 0.01	0.1	0
	りんご果汁	0.5	○ 0.04	0.4	1
日本なし	日本なし	0.3	○ 0.133	2.0	6
西洋なし	西洋なし	0.3	○ 0.133	1.9	5
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	4	○ 0.12	1.6	4
すもも（ブルーンを含む。）	ブルーン	0.02	0.02	0.1	0
うめ	うめ	0.2	0.2	0.3	1
おうとう（チェリーを含む。）	おうとう	0.2	0.2	0.5	1
いちご	いちご	6	○ 2.45	9.3	30
ぶどう	ぶどう	0.1	○ 0.055	0.7	2
かき	かき	0.7	○ 0.47	6.7	20
その他の果実	いちじく	1	○ 0.4	3.1	9

フェニトロチオンの推定摂取量（短期）：国民全体(1歳以上)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (μ g/kg 体重/day)	ESTI/ARfD (%)
ごまの種子	ごまの種子	7	○ 5.4	1.3	4
ぎんなん	ぎんなん	0.05	○ 0.01	0.0	0
くり	くり	0.02	○ 0.003	0.0	0
くるみ	くるみ	0.05	○ 0.01	0.0	0
茶	緑茶類	0.1	○ 0.013	0.0	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.0	0

ESTI：短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARfD(%)の値は、有効数字1桁（値が100を超える場合は有効数字2桁）とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度（HR）又は中央値（STMR）を用いて短期摂取量を推計した。

○を付していない食品については、暴露評価対象物質の残留濃度から推定される基準値に相当する値を使用した。

すいか（果皮を含む。）、メロン類果実（果皮を含む。）、みかん（外果皮を含む。）、なつみかんの果実全体、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、その他かんきつ類果実（ぼんかんに限る。）、もも（果皮及び種子を含む。）については、果肉の作物残留試験結果を用いて短期摂取量を推計した。

フェニトロチオンの推定摂取量（短期）：幼小児(1～6歳)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI ($\mu\text{g/kg}$ 体重 /day)	ESTI/ARfD (%)
米(玄米)	米	0.2	○ 0.01	0.1	0
小麦	小麦	1	○ 0.21	0.6	2
大麦	大麦	6	○ 4.25	3.0	8
	麦茶	6	○ 4.25	7.5	20
とうもろこし	スイートコーン	0.1	0.1	2.4	7
大豆	大豆	0.05	○ 0.01	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.05	○ 0.01	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.03	0.03	0.7	2
かんしょ	かんしょ	0.03	0.03	0.8	2
ごぼう	ごぼう	0.02	0.02	0.1	0
たまねぎ	たまねぎ	0.05	0.05	0.9	3
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	0.3	○ 0.145	0.9	3
にら	にら	2	2	4.2	10
トマト	トマト	0.7	0.7	19.0	50
なす	なす	0.3	○ 0.143	2.2	6
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.3	0.3	4.4	10
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.2	0.2	3.2	9
すいか(果皮を含む。)	すいか	0.1	0.01	0.9	3
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	3	0.01	0.3	1
ほうれんそう	ほうれんそう	0.05	0.05	0.6	2
しょうが	しょうが	0.1	0.1	0.1	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	0.2	0.2	0.2	1
	未成熟えんどう(豆)	0.2	0.2	0.4	1
未成熟いんげん	未成熟いんげん	0.05	0.05	0.2	1
えだまめ	えだまめ	0.5	0.5	1.4	4
しいたけ	しいたけ	0.02	0.02	0.0	0
その他の野菜	もやし	0.5	0.5	2.1	6
	れんこん	0.5	0.5	5.1	10
みかん(外果皮を含む。)	みかん	7	0.01	0.3	1
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	7	0.01	0.3	1
	オレンジ果汁	7	○ 0.008	0.1	0
りんご	りんご	0.5	○ 0.01	0.3	1
	りんご果汁	0.5	○ 0.04	1.3	4
日本なし	日本なし	0.3	○ 0.133	3.8	10
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	4	○ 0.12	5.1	10
うめ	うめ	0.2	0.2	0.7	2
いちご	いちご	6	○ 2.45	26.5	70
ぶどう	ぶどう	0.1	○ 0.055	1.7	5
かき	かき	0.7	○ 0.47	9.8	30
ごまの種子	ごまの種子	7	○ 5.4	2.4	7
茶	緑茶類	0.1	○ 0.013	0.0	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.1	0

ESTI：短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARfD(%)の値は、有効数字1桁(値が100を超える場合は有効数字2桁)とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度(HR)又は中央値(STMR)を用いて短期摂取量を推計した。

○を付していない食品については、暴露評価対象物質の残留濃度から推定される基準値に相当する値を使用した。

すいか(果皮を含む。)、メロン類果実(果皮を含む。)、みかん(外果皮を含む。)、オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)、もも(果皮及び種子を含む。))については、果肉の作物残留試験結果を用いて短期摂取量を推計した。

(参考)

これまでの経緯

昭和36年12月26日	初回農薬登録
平成17年11月29日	残留農薬基準告示
平成21年10月2日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（魚介類）
平成22年9月24日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成26年6月3日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成24年6月15日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 残留農薬基準告示
平成28年10月21日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：ねぎ、トマト等）
平成29年1月24日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成29年8月22日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成30年10月5日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
令和元年6月26日	残留農薬基準告示
令和4年8月1日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：てんさい、にら）
令和5年5月24日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
令和5年11月16日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
令和6年6月12日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年6月25日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

◎ 穂山	浩	星薬科大学薬学部教授
大山	和俊	一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・化学部長
○ 折戸	謙介	学校法人麻布獣医学園理事（兼）麻布大学獣医学部教授
加藤	くみ子	北里大学薬学部教授
神田	真軌	東京都健康安全研究センター食品化学部副参事研究員
近藤	麻子	日本生活協同組合連合会組織推進本部長
佐藤	洋	岩手大学農学部教授
佐野	元彦	東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授
須恵	雅之	東京農業大学応用生物科学部教授
瀧本	秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所理事
田口	貴章	国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
堤	智昭	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
中島	美紀	金沢大学ナノ生命科学研究所教授
野田	隆志	一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

フェニトロチオンについては、以下のとおり食品中の農薬及び動物用医薬品の残留基準を設定することが適当である。

フェニトロチオン

今回残留基準を設定する「フェニトロチオン」の規制対象は、フェニトロチオンのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
米（玄米をいう。）	0.2
小麦	1
大麦	6
ライ麦	6
とうもろこし	0.1
そば	6
その他の穀類 ^{注1)}	6
大豆	0.05
小豆類 ^{注2)}	0.3
えんどう	0.2
そら豆	0.2
らっかせい	0.05
その他の豆類 ^{注3)}	0.3
ばれいしょ	0.03
かんしょ	0.03
こんにゃくいも	0.02
てんさい	0.04
さとうきび	0.1
ごぼう	0.02
たまねぎ	0.05
ねぎ（リーキを含む。）	0.3
にら	2
その他のゆり科野菜 ^{注4)}	0.1
その他のせり科野菜 ^{注5)}	0.1
トマト	0.7
なす	0.3
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.3
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	0.2
しろうり	0.1
すいか（果皮を含む。）	0.1
メロン類果実（果皮を含む。）	3

食品名	残留基準値 ppm
ほうれんそう	0.05
しょうが	0.1
未成熟えんどう	0.2
未成熟いんげん	0.05
えだまめ	0.5
しいたけ	0.02
その他の野菜 ^{注6)}	0.5
みかん（外果皮を含む。）	7
なつみかんの果実全体	3
レモン	10
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	7
グレープフルーツ	3
ライム	10
その他のかんきつ類果実 ^{注7)} （ぽんかんを除く。）	10
その他のかんきつ類果実 ^{注7)} （ぽんかんに限る。）	7
りんご	0.5
日本なし	0.3
西洋なし	0.3
もも（果皮及び種子を含む。）	4
ネクタリン	0.05
あんず（アプリコットを含む。）	0.05
すもも（プルーンを含む。）	0.02
うめ	0.2
おうとう（チェリーを含む。）	0.2
いちご	6
ぶどう	0.1
かき	0.7
その他の果実 ^{注8)}	1
ごまの種子	7
その他のオイルシード ^{注9)}	7
ぎんなん	0.05
くり	0.02
くるみ	0.05
茶	0.1
その他のスパイス ^{注10)}	40
その他のハーブ ^{注11)}	0.1
牛の筋肉	0.05
豚の筋肉	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注12)} の筋肉	0.05

食品名	残留基準値 ppm
牛の脂肪	0.05
豚の脂肪	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.05
牛の肝臓	0.05
豚の肝臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05
牛の腎臓	0.05
豚の腎臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05
牛の食用部分 ^{注13)}	0.05
豚の食用部分	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.05
乳	0.01
鶏の筋肉	0.05
その他の家きん ^{注14)} の筋肉	0.05
鶏の脂肪	0.4
その他の家きんの脂肪	0.4
鶏の肝臓	0.05
その他の家きんの肝臓	0.05
鶏の腎臓	0.05
その他の家きんの腎臓	0.05
鶏の食用部分	0.05
その他の家きんの食用部分	0.05
鶏の卵	0.05
その他の家きんの卵	0.05
魚介類	0.3
はちみつ	0.05

- 注1) 「その他の穀類」とは、穀類のうち、米（玄米をいう。）、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし及びそば以外のものをいう。
- 注2) 「小豆類」には、いんげん、ささげ、サルタニ豆、サルタピア豆、バター豆、ペギア豆、ホワイト豆、ライマ豆及びレンズ豆を含む。
- 注3) 「その他の豆類」とは、豆類のうち、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らっかせい及びスパイス以外のものをいう。
- 注4) 「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ（リーキを含む。）、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。
- 注5) 「その他のせり科野菜」とは、せり科野菜のうち、にんじん、パースニップ、パセリ、セロリ、みつば、スパイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注6) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注7) 「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。
- 注8) 「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず（アプリコットを含む。）、すもも（プルーンを含む。）、うめ、おうとう（チェリーを含む。）、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイー、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。
- 注9) 「その他のオイルシード」とは、オイルシードのうち、ひまわりの種子、ごまの種子、べにばなの種子、綿実、なたね及びスパイス以外のものをいう。
- 注10) 「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。
- 注11) 「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。
- 注12) 「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。
- 注13) 「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。
- 注14) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

府 食 第 7 0 2 号
令和 5 年 11 月 16 日

厚生労働大臣
武見 敬三 殿

食品安全委員会
委員長 山本 茂貴

食品健康影響評価の結果の通知について

令和 5 年 5 月 24 日付け厚生労働省発生食 0524 第 6 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたフェニトロチオンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

フェニトロチオンの許容一日摂取量を 0.0049 mg/kg 体重/日、急性参照用量を 0.036 mg/kg 体重と設定する。

別 添

農薬・動物用医薬品評価書

フェニトロチオン (第3版)

令和5年（2023年）11月

食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	6
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	7
○ 食品安全委員会農薬第二専門調査会専門委員名簿.....	11
○ 食品安全委員会動物用医薬品専門調査会専門委員名簿.....	12
○ 要 約.....	13
 I. 評価対象農薬・動物用医薬品の概要.....	 14
1. 用途.....	14
2. 有効成分の一般名.....	14
3. 化学名.....	14
4. 分子式.....	14
5. 分子量.....	14
6. 構造式.....	14
7. 物理的・化学的性状.....	14
8. 開発の経緯.....	15
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 16
1. 土壌中動態試験.....	16
(1) 好氣的湛水土壌中動態試験.....	16
(2) 好氣的土壌中動態試験.....	16
(3) 土壌表面光分解試験.....	16
(4) 土壌吸脱着試験.....	17
2. 水中動態試験.....	17
(1) 加水分解試験①.....	17
(2) 加水分解試験②.....	17
(3) 水中光分解試験①.....	18
(4) 水中光分解試験②.....	18
3. 土壌残留試験.....	19
4. 植物、家畜等における代謝及び残留試験.....	20
(1) 植物代謝試験.....	20
(2) 作物残留試験.....	23
(3) 家畜代謝試験.....	23
(4) 畜産物等残留試験.....	25
(5) 魚介類における最大推定残留値.....	30
(6) 推定摂取量.....	30

5. 動物体内動態試験.....	30
(1) ラット	30
(2) マウス、ウサギ、イヌ及びモルモット	35
6. 急性毒性試験等.....	37
(1) 急性毒性試験（経口投与）	37
(2) 一般薬理試験	39
7. 亜急性毒性試験.....	41
(1) 6か月間亜急性毒性試験（ラット）	41
(2) 30日間亜急性毒性試験（ラット）＜参考資料＞	42
(3) 90日間亜急性毒性試験（ラット）＜参考資料＞	42
(4) 6か月間亜急性毒性試験（ウサギ）	43
8. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	43
(1) 92週間慢性毒性試験（ラット）＜参考資料＞	43
(2) 1年間慢性毒性試験（イヌ）①	43
(3) 1年間慢性毒性試験（イヌ）②＜参考資料＞	44
(4) 2年間慢性毒性試験（イヌ）	44
(5) 2年間慢性毒性試験（サル）	45
(6) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）	45
(7) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）	46
(8) 18か月間発がん性試験（マウス）	48
9. 神経毒性試験.....	48
(1) 急性神経毒性試験（ラット）	48
(2) 急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）①	49
(3) 急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）②	49
(4) 90日間亜急性神経毒性試験（ラット）	50
(5) 28日間亜急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）	50
10. 生殖発生毒性試験.....	51
(1) 2世代繁殖試験（ラット）	51
(2) 1世代繁殖試験（ラット）	52
(3) 3世代繁殖試験（ラット）＜参考資料＞	53
(4) 発生毒性試験（ラット）①	54
(5) 発生毒性試験（ラット）②＜参考資料＞	54
(6) 発生毒性試験（マウス）＜参考資料＞	55
(7) 発生毒性試験（ウサギ）①	55
(8) 発生毒性試験（ウサギ）②＜参考資料＞	55
11. 遺伝毒性試験.....	55
12. 経皮投与、吸入ばく露等試験.....	58
(1) 急性毒性試験（経皮投与、腹腔内投与、皮下投与及び吸入ばく露）	58

(2) 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚・吸入に対する感作性試験.....	59
(3) 22又は23日間亜急性経皮毒性試験（ウサギ）	60
(4) 28日間亜急性吸入毒性試験（ラット）	60
(5) 28日間亜急性吸入毒性試験（マウス）	61
13. その他の試験.....	61
(1) 急性眼毒性試験（ラット）	61
(2) 90日間亜急性眼毒性試験（ラット）	62
(3) 急性投与試験（ヒト）	63
(4) 4日間投与試験（ヒト）	63
(5) 酵素に対する影響	64
(6) 生化学的パラメータに対する影響	64
III. 安全性に係る試験の概要（代謝物）	65
1. 急性毒性試験等.....	65
(1) 急性毒性試験（経口投与、代謝物B及びG）	65
(2) 一般薬理試験（代謝物）	65
2. 亜急性毒性試験（代謝物B及びG）	67
(1) 6か月間亜急性毒性試験（代謝物B、ラット）	67
(2) 6か月間亜急性毒性試験（代謝物G、ラット）	67
3. 遺伝毒性試験（代謝物B及びG）	68
4. 経皮投与、吸入ばく露等試験.....	68
(1) 急性毒性試験（静脈内投与及び腹腔内投与、代謝物B及びG）	68
IV. 食品健康影響評価.....	70
・ 別紙1：代謝物/分解物略称.....	82
・ 別紙2：検査値等略称.....	85
・ 別紙3：作物残留試験成績.....	86
・ 別紙4：推定摂取量.....	111
・ 参照.....	114

＜審議の経緯＞

－第1版関係－

－清涼飲料水関連－

- 1961年 12月 26日 初回農薬登録
- 2003年 7月 1日 厚生労働大臣から清涼飲料水の規格基準改正に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第0701015号）
- 2003年 7月 3日 関係書類の接受（参照1）
- 2003年 7月 18日 第3回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2003年 10月 8日 追加資料受理（参照2）
（フェニトロチオンを含む要請対象93農薬を特定）
- 2003年 10月 27日 第1回農薬専門調査会
- 2004年 1月 28日 第6回農薬専門調査会
- 2005年 1月 12日 第22回農薬専門調査会
- 2013年 4月 9日 厚生労働大臣から清涼飲料水の規格基準改正に係る食品健康影響評価について取り下げ（厚生労働省発食安0409第1号）、関係書類の接受（参照83）
- 2013年 4月 15日 第471回食品安全委員会（取り下げについて説明）

－魚介類及び飼料中の残留基準設定及びポジティブリスト制度関連－

- 2005年 11月 29日 残留農薬基準告示（参照3）
- 2009年 10月 2日 農林水産省から厚生労働省へ基準値設定依頼（魚介類）
- 2009年 10月 16日 関係書類の接受（参照4）
- 2010年 9月 24日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安0924第5号）
- 2010年 9月 27日 関係書類の接受（参照5～74）
- 2010年 9月 30日 第349回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2011年 11月 4日 第12回農薬専門調査会評価第四部会
- 2012年 2月 22日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安0222第1号）
- 2012年 2月 24日 関係書類の接受（参照75～78、86～89）
- 2012年 3月 1日 第421回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2012年 3月 22日 農林水産大臣から飼料中の残留基準値設定に係る食品健康影響評価について要請（23消安第6357号）
- 2012年 3月 26日 関係書類の接受（参照79～82）
- 2012年 3月 29日 第425回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2013年 5月 15日 追加資料受理（参照84、85）
- 2013年 6月 13日 第27回農薬専門調査会評価第四部会
- 2013年 7月 25日 第95回農薬専門調査会幹事会

2013 年 9 月 4 日 第 156 回動物用医薬品専門調査会
 2013 年 10 月 21 日 第 491 回食品安全委員会（報告）
 2013 年 10 月 22 日 から 11 月 20 日まで 国民からの意見・情報の募集
 2014 年 4 月 23 日 第 104 回農薬専門調査会幹事会
 2014 年 5 月 16 日 第 164 回動物用医薬品専門調査会
 2014 年 5 月 28 日 農薬専門調査会座長及び動物用医薬品専門調査会座長から
 食品安全委員会委員長へ報告
 2014 年 6 月 3 日 第 516 回食品安全委員会（報告）
 （同日付け厚生労働大臣及び農林水産大臣へ通知）
 （参照 94、95）

－第 2 版関係－

2016 年 10 月 21 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び
 基準値設定依頼（適用拡大：ねぎ、トマト等）
 2017 年 1 月 24 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に
 ついて要請（厚生労働省発生食 0124 第 25 号）
 2017 年 1 月 25 日 関係書類の接受（参照 96～99）
 2017 年 1 月 31 日 第 636 回食品安全委員会（要請事項説明）
 2017 年 3 月 24 日 第 63 回農薬専門調査会評価第三部会
 2017 年 4 月 21 日 第 147 回農薬専門調査会幹事会
 2017 年 5 月 16 日 第 649 回食品安全委員会（報告）
 2017 年 5 月 17 日 から 6 月 15 日まで 国民からの意見・情報の募集
 2017 年 8 月 2 日 第 151 回農薬専門調査会幹事会
 2017 年 8 月 9 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
 2017 年 8 月 22 日 第 662 回食品安全委員会（報告）
 （同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 100）
 2019 年 6 月 27 日 残留農薬基準告示（参照 101）

－第 3 版関係－

2022 年 8 月 1 日 農林水産大臣から厚生労働大臣へ農薬登録申請に係る連絡
 及び基準値設定依頼（適用拡大：てんさい及びにら）
 2023 年 5 月 24 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に
 ついて要請（厚生労働省発生食 0524 第 6 号）、関係書類の
 接受（参照 102～110）
 2023 年 5 月 30 日 第 900 回食品安全委員会（要請事項説明）
 2023 年 6 月 28 日 第 25 回農薬第二専門調査会
 2023 年 8 月 9 日 追加資料受理（参照 113）
 2023 年 9 月 14 日 第 27 回農薬第二専門調査会
 2023 年 11 月 6 日 農薬第二専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

2023 年 11 月 14 日 第 920 回食品安全委員会（報告）
 （11 月 16 日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

(2006 年 6 月 30 日まで)	(2006 年 12 月 20 日まで)	(2009 年 6 月 30 日まで)
寺田雅昭（委員長）	寺田雅昭（委員長）	見上 彪（委員長）
寺尾允男（委員長代理）	見上 彪（委員長代理）	小泉直子（委員長代理*）
小泉直子	小泉直子	長尾 拓
坂本元子	長尾 拓	野村一正
中村靖彦	野村一正	畑江敬子
本間清一	畑江敬子	廣瀬雅雄**
見上 彪	本間清一	本間清一

* : 2007 年 2 月 1 日から

** : 2007 年 4 月 1 日から

(2011 年 1 月 6 日まで)	(2012 年 6 月 30 日まで)	(2015 年 6 月 30 日まで)
小泉直子（委員長）	小泉直子（委員長）	熊谷 進（委員長）
見上 彪（委員長代理*）	熊谷 進（委員長代理*）	佐藤 洋（委員長代理）
長尾 拓	長尾 拓	山添 康（委員長代理）
野村一正	野村一正	三森国敏（委員長代理）
畑江敬子	畑江敬子	石井克枝
廣瀬雅雄	廣瀬雅雄	上安平冽子
村田容常	村田容常	村田容常

* : 2009 年 7 月 9 日から

* : 2011 年 1 月 13 日から

(2017 年 1 月 6 日まで)	(2018 年 6 月 30 日まで)
佐藤 洋（委員長）	佐藤 洋（委員長）
山添 康（委員長代理）	山添 康（委員長代理）
熊谷 進	吉田 緑
吉田 緑	山本茂貴
石井克枝	石井克枝
堀口逸子	堀口逸子
村田容常	村田容常

(2021 年 7 月 1 日から)

山本茂貴（委員長）
 浅野 哲（委員長代理 第一順位）
 川西 徹（委員長代理 第二順位）

脇 昌子（委員長代理 第三順位）
 香西みどり
 松永和紀
 吉田 充

＜食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿＞

（2006 年 3 月 31 日まで）

鈴木勝士（座長）	小澤正吾	出川雅邦
廣瀬雅雄（座長代理）	高木篤也	長尾哲二
石井康雄	武田明治	林 真
江馬 真	津田修治*	平塚 明
太田敏博	津田洋幸	吉田 緑

*：2005 年 10 月 1 日から

（2007 年 3 月 31 日まで）

鈴木勝士（座長）	三枝順三	根岸友恵
廣瀬雅雄（座長代理）	佐々木有	林 真
赤池昭紀	高木篤也	平塚 明
石井康雄	玉井郁巳	藤本成明
泉 啓介	田村廣人	細川正清
上路雅子	津田修治	松本清司
臼井健二	津田洋幸	柳井徳磨
江馬 真	出川雅邦	山崎浩史
大澤貫寿	長尾哲二	山手丈至
太田敏博	中澤憲一	與語靖洋
大谷 浩	納屋聖人	吉田 緑
小澤省吾	成瀬一郎	若栗 忍
小林裕子	布柴達男	

（2008 年 3 月 31 日まで）

鈴木勝士（座長）	三枝順三	西川秋佳**
林 真（座長代理*）	佐々木有	布柴達男
赤池昭紀	代田眞理子****	根岸友恵
石井康雄	高木篤也	平塚 明
泉 慶介	玉井郁巳	藤本成明
上路雅子	田村廣人	細川正清
臼井健二	津田修治	松本清司

江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎***

柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

* : 2007 年 4 月 11 日から

** : 2007 年 4 月 25 日から

*** : 2007 年 6 月 30 日まで

**** : 2007 年 7 月 1 日から

(2010 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)
林 眞 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
今井田克己
上路雅子
臼井健二
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
川合是彰
小林裕子
三枝順三***

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
中澤憲一*
永田 清
納屋聖人
西川秋佳
布柴達男
根岸友恵
根本信雄

平塚 明
藤本成明
細川正清
堀本政夫
松本清司
本間正充
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
義澤克彦**
吉田 緑
若栗 忍

* : 2009 年 1 月 19 日まで

** : 2009 年 4 月 10 日から

*** : 2009 年 4 月 28 日から

(2012 年 3 月 31 日まで)

納屋聖人 (座長)
林 眞 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
浅野 哲**

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人

平塚 明
福井義浩
藤本成明
細川正清
堀本政夫

石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
太田敏博
小澤正吾
川合是彰
川口博明
栗形麻樹子***
小林裕子
三枝順三

津田修治
津田洋幸
長尾哲二
永田 清
長野嘉介*
西川秋佳
布柴達男
根岸友恵
根本信雄
八田稔久

本間正充
増村健一**
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
義澤克彦
吉田 緑
若栗 忍

* : 2011 年 3 月 1 日まで

** : 2011 年 3 月 1 日から

*** : 2011 年 6 月 23 日から

(2014 年 3 月 31 日まで)

・幹事会

納屋聖人 (座長)
西川秋佳* (座長代理)
三枝順三 (座長代理**)
赤池昭紀

上路雅子
永田 清
長野嘉介
本間正充

松本清司
山手丈至**
吉田 緑

・評価第一部会

上路雅子 (座長)
赤池昭紀 (座長代理)
相磯成敏

津田修治
福井義浩
堀本政夫

山崎浩史
義澤克彦
若栗 忍

・評価第二部会

吉田 緑 (座長)
松本清司 (座長代理)
泉 啓介

栗形麻樹子
腰岡政二
根岸友恵

藤本成明
細川正清
本間正充

・評価第三部会

三枝順三 (座長)
納屋聖人 (座長代理)
浅野 哲

小野 敦
佐々木有
田村廣人

永田 清
八田稔久
増村健一

・評価第四部会

西川秋佳* (座長)
長野嘉介 (座長代理*;
座長**)
山手丈至 (座長代理**)

川口博明
代田眞理子
玉井郁巳

根本信雄
森田 健
與語靖洋

井上 薫**

* : 2013 年 9 月 30 日まで

** : 2013 年 10 月 1 日から

(2016 年 3 月 31 日まで)

• 幹事会

西川秋佳 (座長)	小澤正吾	林 真
納屋聖人 (座長代理)	三枝順三	本間正充
赤池昭紀	代田眞理子	松本清司
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
上路雅子	長野嘉介	吉田 緑*

• 評価第一部会

上路雅子 (座長)	清家伸康	藤本成明
赤池昭紀 (座長代理)	林 真	堀本政夫
相磯成敏	平塚 明	山崎浩史
浅野 哲	福井義浩	若栗 忍
篠原厚子		

• 評価第二部会

吉田 緑 (座長) *	腰岡政二	細川正清
松本清司 (座長代理)	佐藤 洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友恵	吉田 充
栗形麻樹子		

• 評価第三部会

三枝順三 (座長)	高木篤也	中山真義
納屋聖人 (座長代理)	田村廣人	八田稔久
太田敏博	中島美紀	増村健一
小野 敦	永田 清	義澤克彦

• 評価第四部会

西川秋佳 (座長)	佐々木有	本多一郎
長野嘉介 (座長代理)	代田眞理子	山手丈至
井上 薫**	玉井郁巳	森田 健
加藤美紀	中塚敏夫	與語靖洋

* : 2015 年 6 月 30 日まで

** : 2015 年 9 月 30 日まで

(2016 年 4 月 1 日から)

• 幹事会

西川秋佳（座長）	三枝順三	長野嘉介
納屋聖人（座長代理）	代田眞理子	林 真
浅野 哲	清家伸康	本間正充
小野 敦	中島美紀	與語靖洋
・評価第一部会		
浅野 哲（座長）	栞形麻樹子	平林容子
平塚 明（座長代理）	佐藤 洋	本多一郎
堀本政夫（座長代理）	清家伸康	森田 健
相磯成敏	豊田武士	山本雅子
小澤正吾	林 真	若栗 忍
・評価第二部会		
三枝順三（座長）	高木篤也	八田稔久
小野 敦（座長代理）	中島美紀	福井義浩
納屋聖人（座長代理）	中島裕司	本間正充
腰岡政二	中山真義	美谷島克宏
杉原数美	根岸友恵	義澤克彦
・評価第三部会		
西川秋佳（座長）	加藤美紀	高橋祐次
長野嘉介（座長代理）	川口博明	塚原伸治
與語靖洋（座長代理）	久野壽也	中塚敏夫
石井雄二	篠原厚子	増村健一
太田敏博	代田眞理子	吉田 充

＜食品安全委員会農薬第二専門調査会専門委員名簿＞

（2022 年 4 月 1 日から）

堀本政夫（座長）	清家伸康
平塚 明（座長代理 第一順位）	田中徹也
豊田武士（座長代理 第二順位）	中塚敏夫
稲見圭子	野村崇人
佐藤順子	藤本成明
篠原厚子	森田 健

＜第 27 回農薬専門調査会評価第四部会専門参考人名簿＞

中塚敏夫

＜第 95 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿＞

小澤正吾 林 真

＜第 63 回農薬専門調査会評価第三部会専門参考人名簿＞

玉井郁巳

山手丈至

＜第 147 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿＞

赤池昭紀

永田 清

松本清司

上路雅子

＜第 151 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿＞

赤池昭紀

永田 清

松本清司

上路雅子

＜第 25 回農薬第二専門調査会専門参考人名簿＞

赤池昭紀（和歌山県立医科大学薬学部教授 兼 京都大学名誉教授）

＜第 27 回農薬第二専門調査会専門参考人名簿＞

赤池昭紀（和歌山県立医科大学薬学部教授 兼 京都大学名誉教授）

＜食品安全委員会動物用医薬品専門調査会専門委員名簿＞

（2013 年 9 月 30 日まで）

山手丈至 （座長*）

天間恭介

松尾三郎

小川久美子（座長代理*）

頭金正博

山口成夫

石川さと子

能美健彦

山崎浩史

石川 整

福所秋雄

吉田敏則**

寺本昭二

舞田正志

渡邊敏明

*: 2012 年 8 月 22 日から

**：2012 年 10 月 1 日から

（2013 年 10 月 1 日から）

山手丈至 （座長*）

川治聡子

松尾三郎

小川久美子（座長代理*）

須永藤子

宮田昌明

青木博史

辻 尚利

山崎浩史

青山博昭

寺岡宏樹

吉田和生

石川さと子

能美健彦

吉田敏則

石川 整

舞田正志

渡邊敏明

*: 2013 年 10 月 22 日から

要 約

有機リン系殺虫剤である「フェニトロチオン」(CAS No. 122-14-5)について、各種資料を用いて食品健康影響評価を実施した。第3版の改訂に当たっては、厚生労働省から、作物残留試験(てんさい及びにら)、家畜代謝試験(ヤギ、ニワトリ及びうずら)、畜産物残留試験(ウシ及びニワトリ)の成績等が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、植物代謝(水稻、ぶどう等)、作物残留、家畜代謝(ヤギ、ニワトリ及びうずら)、畜産物残留、動物体内動態(ラット、マウス、ウサギ等)、亜急性毒性(ラット及びウサギ)、慢性毒性(イヌ及びサル)、慢性毒性/発がん性併合(ラット及びマウス)、発がん性(マウス)、亜急性神経毒性(ラット及びニワトリ)、繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等である。

各種毒性試験結果から、フェニトロチオン投与による影響として、主に ChE 活性阻害が認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性、遅発性神経毒性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物、畜産物及び魚介類中のばく露評価対象物質をフェニトロチオン(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の0.49 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.0049 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量(ADI)と設定した。

また、フェニトロチオンの単回経口投与により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量及び最小毒性量のうち最小値は、ヒトにおける急性投与試験の0.33 mg/kg 体重であったが、4日間投与試験において無毒性量0.36 mg/kg 体重/日が得られており、ヒトにおける無毒性量は0.36 mg/kg 体重/日であると考えられた。したがって、ヒトにおける無毒性量0.36 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数10(種差:1、個体差:10)で除した0.036 mg/kg 体重を急性参照用量(ARfD)と設定した。

1. 評価対象農薬・動物用医薬品の概要

1. 用途

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：フェニトロチオン

英名：fenitrothion (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：O,O-ジメチル O-4-ニトロ-m-トルイル ホスホロチオエート

英名：O,O-dimethyl O-4-nitro-m-tolyl phosphorothioate

CAS (No. 122-14-5)

和名：O,O-ジメチル O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)ホスホロチオエート

英名：O,O-dimethyl O-(3-methyl-4-nitrophenyl)phosphorothioate

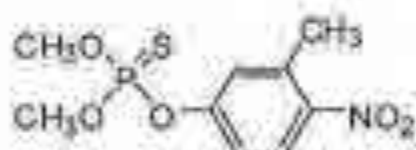
4. 分子式

$C_{10}H_{11}NO_2PS$

5. 分子量

277.24

6. 構造式



7. 物理的・化学的性状

融点	： 常温で液体
沸点	： 約 210℃ 付近から分解(常圧雰囲気下)
密度	： 1.33 g/cm ³ (25℃)
蒸気圧	： 1.07×10^{-3} Pa(25℃)
外観(色調及び形状)、臭気	： 淡黄色透明の液体。僅かに特徴的なにおい
水溶解度	： 19.0 mg/L(20℃)
オクタノール/水分配係数	： $\log P_{ow} = 3.49(20℃)$
解離定数	： 測定不能

8. 開発の経緯

フェニトロチオンは、住友化学工業株式会社によって開発された有機リン系化合物に属する殺虫剤である。作用機構は昆虫体内に入った後、酵素の働きでオクソン体となり、コリンエステラーゼと結合することで酵素活性を低下させ、正常な神経伝達機能を阻害することにより殺虫効果を示すものと考えられている。

国内では 1961 年に初回農薬登録されている。また、動物用医薬品としては、国内で牛等の外部寄生虫の駆除を目的とした噴霧投与剤が承認されている。（参照 90）

第 3 版では、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：てんさい及びにら）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

各種動態及び代謝試験〔Ⅱ. 1、2、4 及び 5〕は、フェニトロチオンのリン原子を ^{32}P で標識したもの（以下「[mep- ^{32}P]フェニトロチオン」という。）、フェニトロチオンのメチル基の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[met- ^{14}C]フェニトロチオン」という。）及びフェニトロチオンのフェニル基の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[phe- ^{14}C]フェニトロチオン」という。）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合は比放射能（質量放射能）からフェニトロチオンの濃度 (mg/kg 又は $\mu\text{g/g}$) に換算した値として示した。

代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 土壌中動態試験

(1) 好氣的湛水土壌中動態試験

[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを用いて、好氣的湛水土壌中動態試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 1 に示されている。（参照 5、14、85）

表 1 好氣的湛水土壌中動態試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期
0.78 mg/kg 乾土、水深約 1 cm、 $25\pm 2^\circ\text{C}$ 、暗所、最長 28 日間インキュベート	砂壤土 (栃木)	B、E、G、 $^{14}\text{CO}_2$	水層：2 日 土壌層：1 日 系全体：8 日

(2) 好氣的土壌中動態試験

[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを用いて、好氣的土壌中動態試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 2 に示されている。（参照 5、15、85）

表 2 好氣的土壌中動態試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期
0.75 mg/kg 乾土、土壌水分量：最大容水量の 45%、 $20\pm 1^\circ\text{C}$ 、暗所、最長 90 日間インキュベート	砂壤土(英国) 埴壤土(英国)	G、J、 $^{14}\text{CO}_2$	1～33 時間

(3) 土壌表面光分解試験

[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを用いて、土壌表面光分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 3 に示されている。（参照 5、18、85）

表 3 土壌表面光分解試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期
土壌薄層プレート表面 10 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、自然太陽光下、 最長 12 日間(8 時間/日) インキュベート	シルト質壤土 (朽木及び滋賀)	B、G	約 1 日

・暗所対照区において、フェニトロチオンの分解はほとんど認められなかった。

(4) 土壌吸脱着試験

フェニトロチオンを用いて、土壌吸脱着試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 4 に示されている。(参照 5、16、85)

表 4 土壌吸脱着試験の概要及び結果

供試土壌	K_{adsF}	K_{adsFoc}	K_{desF}	K_{desFoc}
壤土(北海道)、軽埴土 (高知及び和歌山)及 び砂土(宮崎)	9~36	816~1,940	10~45	1,040~2,180

K_{adsF} : Freundlich の吸着係数、 K_{adsFoc} : 有機炭素含有率により補正した吸着係数

K_{desF} : Freundlich の脱着係数、 K_{desFoc} : 有機炭素含有率により補正した脱着係数

2. 水中動態試験

(1) 加水分解試験①

[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを用いて、加水分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 5 に示されている。(参照 5、17、85)

表 5 加水分解試験①の概要及び結果

試験条件	緩衝液	認められた分解物	推定半減期
1 mg/L、25 $\pm$ 1 $^{\circ}\text{C}$ 、 暗所、最長 30 日 間インキュベート	pH 5(酢酸緩衝液)	E、G	191~200 日
	pH 7(ホウ酸緩衝液)		180~186 日
	pH 9(ホウ酸緩衝液)		100~101 日

(2) 加水分解試験②

[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを用いて、加水分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 6 に示されている。(参照 5、18、85)

表 6 加水分解試験②の概要及び結果

試験条件	供試水		推定半減期		
			15℃	30℃	45℃
1 mg/L、15、30及び45℃、暗所	滅菌緩衝液	pH 2.0	620 日	67 日	8.6 日
		pH 5.1	620 日	62 日	7.3 日
		pH 6.3	500 日	57 日	8.0 日
		pH 7.1	530 日	57 日	7.3 日
		pH 8.1	470 日	42 日	6.7 日
		pH 9.0	210 日	18 日	3.8 日
		pH 10.1	47 日	4.7 日	0.82 日
		pH 10.8	8.2 日	1.1 日	0.18 日
		pH 11.5	1.0 日	0.2 日	-
	滅菌河川水(兵庫)	pH 7.1	500 日	62 日	7.3 日
	滅菌海水(兵庫)	pH 7.8	450 日	38 日	6.7 日

- : 分解が速く算出されなかった。

(3) 水中光分解試験①

[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを用いた、水中光分解試験①が実施された。

試験の概要及び結果については表 7 に示されている。(参照 5、18、85)

表 7 水中光分解試験①の概要及び結果

試験条件 ^a	供試水	主要分解物	推定半減期 ^b
1 又は 10 mg/L、自然太陽光[平均光強度: 442 W/m ² (全天日射量)]、最長 32 日間(8 時間/日)照射	滅菌蒸留水(pH 5.9)	B、E、G、O、P、Q、 ¹⁴ CO ₂	0.6~1.0 日 (0.7~1.1 日)
	滅菌緩衝液 (グリシン塩酸緩衝液、pH 3)		1.5 日 (1.7 日)
	滅菌緩衝液 (リン酸緩衝液、pH 7)		1.0 日 (1.1 日)
	滅菌緩衝液 (ホウ酸緩衝液、pH 9)		0.9 日 (1.0 日)
	滅菌自然水 (河川水、兵庫、pH 7.4)		1.1 日 (1.3 日)
	滅菌自然水 (海水、兵庫、pH 7.8)		0.9 日 (1.0 日)

^a : 各供試水中のフェニトロチオン濃度は蒸留水のみ 1 又は 10 mg/L、ほかは 10 mg/L。

^b : 括弧内は、東京(北緯 35 度)の春季自然太陽光換算値。

(4) 水中光分解試験②

[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを用いた、水中光分解試験②が実施された。

試験の概要及び結果については表 8 に示されている。(参照 5、19、85)

表 8 水中光分解試験②の概要及び結果

試験条件	供試水	認められた分解物	推定半減期 ^a
1 mg/L、25±1℃、最長 30 日間光照射(光強度： 約 30 W/m ²)	滅菌緩衝液 (酢酸緩衝液、pH 5)	B、D、E、F、G、O、P、 ¹⁴ CO ₂	3.5 日 (約 2 日)

^a：括弧内は、自然光換算値（国際照明委員会により規定された標準太陽光の照度から算出）。

・暗対照区でのフェニトロチオンの分解は遅く、30 日後に 79.0%TAR が残存していた。

3. 土壌残留試験

フェニトロチオン及び分解物 G を分析対象化合物とした土壌残留試験が実施された。

試験の概要及び結果は表 9 に示されている。（参照 5、20、85）

表 9 土壌残留試験の概要及び結果

試験		濃度 (処理回数)	土壌	推定半減期	
				フェニトロ チオン	フェニトロ チオン＋ 分解物 G
容器内 試験	水田 状態	4 mg/kg ^a (1 回)	沖積土・埴壤土(滋賀)	8 日	
			火山灰土・埴壤土(栃木)	8 日	
		0.75 mg/kg ^{MC} (1 回)	火山灰土・壤土(茨城)	57 日	
			沖積土・埴壤土(高知)	22 日	
	畑地 状態	4 mg/kg ^a (1 回)	沖積土・埴壤土(滋賀)	10 日	
			火山灰土・埴壤土(栃木)	6 日	
		15 mg/kg ^a (1 回)	火山灰土・軽埴土 (詳細不明)	2 日	4 日
			洪積土・壤質砂土 (詳細不明)	2 日	4 日
ほ場 試験	水田	1,200 g ai/ha ^{MG} (3 回)	沖積土・壤土(滋賀)	<7 日	
			沖積土・砂壤土(鳥取)	<3 日	
		750 g ai/ha ^{MC} (6 回)	火山灰土・壤土(茨城)	156 日	
			沖積土・埴壤土(高知)	9 日	
	畑地	750~1,500 g ai/ha ^{EC} (6 回)	洪積土・壤土(京都)	10 日	
			沖積土・埴土(徳島)	5 日	
		15,000 g ai/ha ^{EC} (6 回)	火山灰土・軽埴土 (詳細不明)	1 日	1 日
			洪積土・壤質砂土 (詳細不明)	1 日	1 日

^a：原体が使用された。

^{MC}：20%マイクロカプセル剤、^{MG}：3%微粒剤、^{EC}：50%乳剤が使用された。

4. 植物、家畜等における代謝及び残留試験

(1) 植物代謝試験

① 水稻

3 葉期にポットに移植した水稻（品種：日本晴）に、乳剤に調製した[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを 750 g ai/ha の用量で収穫前 81（移植 2 か月後）、28、21 及び 14 日にそれぞれ 1 回、計 4 回茎葉散布処理し、最終処理 14 日後に稲試料を採取して、植物代謝試験が実施された。

もみ画分及びわらにおける残留放射能分布は表 10 に、主要代謝物は表 11 に示されている。

散布処理した放射能の大部分はわら及びもみ殻（外皮）にとどまり、玄米への移行は僅かであった。更に、玄米中の残留放射能の大部分は糠に存在し、白米中の残留放射能はごく僅かであった。

主要代謝物は、G 及びそのβ-グルコース抱合体 Gc であった。未変化のフェニトロチオンはもみ、もみ殻及びわらに 10%TRR 程度で認められたが、その濃度は低く（最高値 1.38 mg/kg）、白米中では 0.003 mg/kg（2.8%TRR）と僅かであった。結合残留物（非抽出画分）を加水分解した結果、もみ及びもみ殻では代謝物 G がそれぞれ 6%TRR 及び 10%TRR 認められたが、その他の代謝物（B 及び D）及び未変化のフェニトロチオンは全て 2.5%TRR 以下であった。（参照 5、11、85）

表 10 もみ画分及びわらにおける残留放射能分布

試料	表面洗浄液 ¹⁾		抽出画分 ²⁾		非抽出画分		総残留放射能
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg
もみ	0.129	5.5	1.57	67.7	0.624	26.8	2.33
もみ殻	0.714	7.1	5.90	58.4	3.48	34.5	10.1
玄米	-	-	0.541	88.9	0.068	11.1	0.608
白米	-	-	0.094	85.0	0.017	15.0	0.110
糠	-	-	3.35	88.9	0.418	11.1	3.77
わら	0.752	9.6	5.76	73.1	1.36	17.3	7.87

¹⁾：アセトニトリルで洗浄

²⁾：アセトニトリル水溶液で抽出、表面洗浄後のもみを玄米ともみ殻に分け、玄米の一部を白米と糠に分けた。

-：試験を実施せず

表 11 もみ画分及びわらにおける主要代謝物

試料			もみ					わら
				もみ殻	玄米	白米	糠	
抽出 画分	フェニトロ チオン	mg/kg	0.302	1.38	0.027	0.003	0.107	0.780
		%TRR	13.0	13.7	4.5	2.8	2.8	9.9
	代謝物 B	mg/kg	0.146	0.845	0.009	ND	0.042	0.268
		%TRR	6.3	8.4	1.5	ND	1.1	3.4
	代謝物 D	mg/kg	0.026	0.128	ND	ND	ND	ND
		%TRR	1.1	1.3	ND	ND	ND	ND
	代謝物 G	mg/kg	0.192	1.08	0.061	0.017	0.264	0.649
		%TRR	8.3	10.7	10.0	15.7	7.0	8.2
	代謝物 Gc ¹⁾	mg/kg	0.822	2.23	0.412	0.072	2.76	3.26
		%TRR	35.3	22.1	67.8	65.4	73.4	41.5
	抽出画分 合計	mg/kg	1.70	6.61	0.541	0.094	3.35	6.51
		%TRR	73.2	65.5	88.9	85.0	88.9	82.7
非抽 出画 分	代謝物 G ²⁾	mg/kg	0.146	1.04	0.004	ND	0.054	0.122
		%TRR	6.3	10.3	0.6	ND	1.4	1.6
	その他	mg/kg	0.478	2.44	0.064	0.017	0.364	1.24
		%TRR	20.5	24.2	10.5	15.0	9.7	15.7

¹⁾：大部分は代謝物 Gc であるが他の抱合体を含む。

²⁾：非抽出残渣を加水分解して得られたもの。

ND：検出されず

②トマト

トマト（品種：Shirley）に、[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを 750 g ai/ha（標準量）又は 2,250 g ai/ha（3 倍量）の用量で収穫前 29 及び 15 日にそれぞれ 1 回、計 2 回茎葉散布処理し、最終処理 15 日後に果実及び葉を採取して、植物代謝試験が実施された。

トマト果実及び葉における残留放射能分布は表 12 に、トマト成熟果実における主要代謝物は表 13 に示されている。

フェニトロチオンは表面にほとんど残留せず内部に移行した。表面残留物の大部分は未変化のフェニトロチオンであった。フェニトロチオンはトマト成熟果実中で速やかに代謝され、大部分が代謝物 G 及び G のβ-グルコース抱合体 Gc や更に糖鎖の伸長した代謝物へと変化した。G 及び G をアグリコンとする代謝物の総量は未同定化合物を合わせると 45.7%TRR であった。（参照 5、12、85）

表 12 トマト果実及び葉における残留放射能分布

処理量	試料	成熟果実		未成熟果実		葉	
		mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
750 g ai/ha	表面洗浄液 ¹⁾	0.0054	2.58	0.0037	1.27	ND	ND
	アセトン／水抽出液	0.126	60.2	0.183	62.7	1.22	64.9
	抽出残渣	0.0778	37.3	0.105	36.0	0.659	35.2
	総計	0.209	100	0.291	100	1.88	100
2,250 g ai/ha	表面洗浄液 ¹⁾	0.0178	5.11	-	-	ND	ND
	アセトン／水抽出液	0.214	61.4	-	-	7.02	70.2
	抽出残渣	0.117	33.5	-	-	2.98	29.8
	総計	0.349	100	-	-	10.0	100

¹⁾：メタノールで洗浄

ND：検出されず

-：試験を実施せず

表 13 トマト成熟果実における主要代謝物

化合物	表面洗浄液 ¹⁾		アセトン／水抽出液		残渣		合計	
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
フェニトロチオン	0.0045	2.17	0.0140	6.67	0.0090	4.33	0.0275	13.2
代謝物 G	ND	ND	0.0131	6.24	0.0016	0.75	0.0147	6.99
代謝物 Gc	0.0006	0.27	0.0147	7.02	ND	ND	0.0153	7.29
代謝物 Gc*	ND	ND	0.0499	23.9	ND	ND	0.0499	23.9
G 誘導体 ²⁾	ND	ND	0.0157	7.49	ND	ND	0.0157	7.49
抽出残渣	-	-	-	-	0.0366	17.5	0.0366	17.5

ND：検出されず

-：試験を実施せず

Gc*：Gc 上のグルコースが更に他の糖類で伸長されたもの。

1)：メタノールで洗浄

2)：加水分解すると G になる未同定代謝物の混合物

③ぶどう

ぶどう（品種：Thompson Seedless）に、乳剤に調製した[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを 817 g ai/ha（標準量）の用量で収穫前 63、49 及び 35 日にそれぞれ 1 回、計 3 回散布処理し、最終処理 35 日後に全てのぶどうの房を採取して、植物代謝試験が実施された。

ぶどう果実における残留放射能は表 14 に、主要代謝物は表 15 に示されている。

ぶどう表面洗浄液中には 10 種の未同定代謝物が認められたが、いずれも 1.2%TRR 未満であった。ぶどう抽出液中に未変化のフェニトロチオンは認め

られず、主要代謝物は G の β -グルコース抱合体 Gc (20.9%TRR) 及び Gc のグルコースに更にグルコースが結合した代謝物 (25.9%TRR) であり、そのほかに脱メチル体 E が認められた。(参照 5、13、85)

表 14 ぶどう果実における残留放射能

試料	表面洗浄液 ¹⁾		溶媒抽出液 ²⁾		抽出残渣		総計	
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
	0.029	4.02	0.628	87.1	0.064	8.88	0.721	100

¹⁾ : 50%アセトニトリル水溶液で洗浄

²⁾ : アセトニトリル、メタノール並びにアセトニトリル及び 0.1N 塩酸 (9:1) で抽出

表 15 ぶどう果実における主要代謝物

代謝物	表面洗浄液		溶媒抽出液	
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
E	ND	ND	0.052	7.21
G	ND	ND	0.007	0.97
Gc	ND	ND	0.151	20.9
Gc 以外の G の抱合体	ND	ND	0.356	49.4

ND : 検出されず。

フェニトロチオンの植物における主要代謝経路は、リン酸エステル結合の加水分解によるフェノール体 G の生成である。代謝物 G の多くはグルコース等による抱合を受け、より極性の高い代謝物になる。また、代謝物の一部は植物構成体と結合して結合残留物を形成すると推定された。

(2) 作物残留試験

穀物、野菜、果実、茶等を用い、フェニトロチオンを分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 3 に示されている。フェニトロチオンの最大残留値は、最終散布 3 日後に収穫したもも（果皮）の 26.4 mg/kg であった。また可食部における最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫したみかん（果皮）の 19.2 mg/kg であった。(参照 5、21、85、97、98、103～105)

(3) 家畜代謝試験

① ヤギ

泌乳ヤギ（日本ザーネン種、雌 6 頭）に[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを 0.5 mg/kg 体重/日で 7 日間反復経口投与して、家畜代謝試験が実施された。

投与放射能は、最終投与後 7 日で尿中に 50%TAR、糞中に 44%TAR が排泄され、乳汁への移行は 0.1%TAR であった。

乳汁中では、投与開始 2 日後に 0.011 μ g/g で定常状態となり、4 日後に最大

値 0.012 $\mu\text{g/g}$ を示し、最終投与 6 日後には 0.003 $\mu\text{g/g}$ に減少した。

最終投与 1 日後の組織中残留放射能濃度は肝臓で最も高く 0.848~1.48 $\mu\text{g/g}$ であり、腎臓、筋肉及び脂肪では 0.002~0.031 $\mu\text{g/g}$ と低かった。最終投与 18 日後の残留放射能濃度は、肝臓で 0.100~0.102 $\mu\text{g/g}$ 、ほかの臓器及び組織で 0.001 未満~0.006 $\mu\text{g/g}$ であった。

糞及び尿中の主要代謝物として C が尿中に 20.0%TRR、糞中に 31.1%TRR、K が尿中に 11.3%TRR 認められた。ほかに代謝物 Ca、T、V、W、X、Y、Z、AA 及び AB が認められた。乳汁中において 10%TRR を超えて認められた代謝物は、Ca (39%TRR、0.004 $\mu\text{g/g}$)、K (15%TRR、0.002 $\mu\text{g/g}$) 及び T (22%TRR、0.002 $\mu\text{g/g}$) であり、ほかに AA (5%TRR、0.001 $\mu\text{g/g}$ 未満) が認められた。未変化のフェニトロチオン並びに代謝物 B 及び G は認められなかった。

また、投与前日、投与期間中及び投与終了後 1、2、4 及び 6 日に測定された赤血球 ChE 活性に検体投与による影響は認められなかった。(参照 5、79、85、103、106)

② ニワトリ及びうずら

産卵鶏（白色レグホン種、雌 6 羽）に[phe- ^{14}C]フェニトロチオンを 2 mg/kg 体重/日で 7 日間カプセル経口投与し、又は日本うずら（雌 15 羽）に 5 mg/kg 体重で単回経口投与して、家畜代謝試験が実施された。

ニワトリにおいて、最終投与 1 日後の肝臓、腎臓及び脂肪中の残留放射能濃度は、それぞれ 0.098、0.10 及び 0.016 $\mu\text{g/g}$ であり、筋肉では検出されなかった。最終投与 7 日後には、肝臓及び腎臓中の残留放射能濃度は 0.008 $\mu\text{g/g}$ 以下となり、筋肉及び脂肪では検出されなかった。

最終投与 6 時間後までに 93.6%TAR が排泄物中に排泄され、5 日後までに 99.6%TAR が排泄された。卵中の残留放射能は 0.1%TAR 未満であった。卵中の残留放射能は 7 日間の投与期間中には定常状態とならず、最大残留濃度は最終投与 1 日後に卵白では約 0.02 $\mu\text{g/g}$ 、卵黄では 0.1 $\mu\text{g/g}$ となった。

排泄物中では未変化のフェニトロチオン (0.4%TRR) のほか、抱合体を含めて 11 種類の代謝物が検出された。主要代謝物は G (48.8%TRR) 及びその硫酸抱合体である Gb (2.0%TRR)、H (8.5%TRR) 及びその硫酸抱合体 (7.1%TRR) 並びに E (12.2%TRR) であった。ほかに代謝物 F、I、P 等が認められた。

卵中の主要代謝物は G 及び Gb であり、卵白中で G は 4%TRR、Gb は 6%TRR であり、卵黄中で G は 18%TRR、Gb は 34%TRR 認められた。卵中には、ほかに未変化のフェニトロチオン、代謝物 E、F 及び H のグルクロン酸抱合体が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。

うずらでは、単回投与 1 時間後の肝臓、腎臓及び筋肉にそれぞれ 0.808、2.16 及び 0.159 $\mu\text{g/g}$ の残留放射能が認められ、いずれの組織においても未変化のフェニトロチオン（肝臓で 0.122 $\mu\text{g/g}$ 、腎臓で 0.113 $\mu\text{g/g}$ 、筋肉で 0.055 $\mu\text{g/g}$ ）

及び 10%TRR を超える代謝物として G (肝臓で 0.264 $\mu\text{g/kg}$ 、腎臓で 0.227 $\mu\text{g/g}$) が認められた。ほかに肝臓では代謝物 B 及び U が、腎臓では代謝物 U が少量認められた。投与 1 日後における残留放射能濃度は肝臓及び腎臓で 0.016 $\mu\text{g/g}$ となり、筋肉では検出されなかった。投与 7 日後にはいずれの組織においても放射能は検出されなかった。

投与後 6 時間で 92.6%TRR が排泄物中に排泄され、投与 5 日後までに 102%TRR が排泄された。卵中の残留放射能は 0.2%TRR 未満であった。排泄物中の主要代謝物は G (32.9%TRR) 及び Gb (37.6%TRR)、H (1.5%TRR) 及びその硫酸抱合体 (9.6%TRR) 並びに E (6.5%TRR) であった。(参照 79、103、107)

フェニトロチオンの畜産動物における主要代謝経路は、ヤギでは、①ニトロ基の還元と得られたアミノ基の抱合化、②酸化的脱硫黄化 ($\text{P}=\text{S}$ から $\text{P}=\text{O}$ への酸化) 及び *O*-脱メチル化であると考えられた。また、ニワトリ及びうずらにおいては *P-O*-アリアル結合の加水分解及び *m*-メチル基の酸化であり、これらの代謝物は硫酸抱合又はグルクロン酸抱合されることが考えられた。

(4) 畜産物等残留試験

① 乳汁移行試験

a. ウシ①

泌乳牛 (ジャージー種、一群雌 2 頭) にフェニトロチオンを 1 及び 3 mg/kg 体重/日の用量で 1 日 2 回、7 日間強制経口投与して、乳汁移行試験が実施された。乳汁試料は投与開始 1、2 及び 3 日前、投与開始 1、2、3、5 及び 7 日後並びに最終投与 1、3、5 及び 7 日後に採取された。

搾乳した試料中のフェニトロチオンは、1 mg/kg 体重/日投与群で検出限界 (0.001 $\mu\text{g/mL}$) 未満、3 mg/kg 体重/日投与群で 0.002 $\mu\text{g/mL}$ 以下であった。フェニトロチオンは、乳汁へ移行し蓄積することはないと考えられた。(参照 5、22、85)

b. ウシ②

泌乳牛 (ホルスタイン種、雌 3 頭) にフェニトロチオンを 8.5 mg/kg 飼料の用量で 28 日間混餌投与し、28 日後から 7 日間休薬して、乳汁移行試験が実施された。乳汁は投与開始前 1 日、開始 1、2、3、5、7、14、21 及び 28 日後並びに休薬開始 1、2、3 及び 7 日後に採取された。

乳汁中には試験期間中及び休薬期間中のいずれにおいてもフェニトロチオンは検出されなかった。(参照 81)

② 畜産物残留試験

a. ウシ①

牧草地にフェニトロチオンを 0.125 又は 0.375 kg ai/ha の用量で散布し、散布直後に牛（品種不明、一群 10 頭）を放牧し、畜産物残留試験が実施された。散布 1、3、7 及び 10 日後に各群 2 頭をと殺し、胸筋及び大網脂肪が採取された。

0.125 kg ai/ha 散布区において、フェニトロチオン散布 1 日後の筋肉中に 0.007～0.011 µg/g、脂肪中に<0.001～0.002 µg/g 認められたが、散布 7 日後には、いずれも 0.001 µg/g 未満となった。

0.375 kg ai/ha 散布区においては、フェニトロチオン散布 1 日後の筋肉中に 0.009～0.014 µg/g、脂肪中に 0.003～0.014 µg/g 認められた。散布 7 日後には筋肉中で 0.001 µg/g 未満、脂肪中で 0.001～0.005 µg/g 未満となった。（参照 79）

b. ウシ②

試験期間を通してフェニトロチオンが 0.375 kg ai/ha の用量で散布された牧草地に子牛（品種不明、30 頭）を放牧して畜産物残留試験が実施された。牧草中のフェニトロチオンの初期残留量は 11.8 mg/kg であった。試験 1 日目における肉及び脂肪中の残留量は 0.01 µg/g であった。未変化のフェニトロチオンが 3 日目の脂肪中に 0.004～0.007 µg/g 認められたが、肉中には認められなかった。（参照 88）

c. ウシ③（噴霧投与）

牛（ホルスタイン種、雄 3 頭）にフェニトロチオン製剤（10%乳剤）を 12.5～14.0 mg/kg 体重の用量で単回噴霧投与し、畜産物残留試験が実施された。投与 60 日後の各組織（肝臓、腎臓、小腸、筋肉、皮膚及び脂肪）中のフェニトロチオン及び代謝物 B（オクソン体）¹が GC-MS により測定された。

フェニトロチオンの残留量は皮膚で検出限界（0.16 ng/g）以上定量限界（0.30 ng/g）未満（0.16～0.27 ng/g）であった。小腸では 3 例中の 2 例にそれぞれ 0.29 及び 0.32 ng/g 認められたが、その他の組織では検出限界（0.15～0.16 ng/g）未満であった。代謝物 B の残留量は各組織中で検出限界（脂肪：1.3 ng/g、その他の組織：0.31～0.32 ng/g）未満であった。（参照 91）

d. ウシ④

フェニトロチオンを 0、1.1、2.2 及び 3.4 kg ai/ha の用量で処理し、76 日間熟成したトウモロコシサイレージを、泌乳牛（ジャージー種、一群雌 4 頭）に

¹ 代謝物 B は活性化体であることから測定された。（以下 [Ⅱ. 4. (4)②h. 及び j.] において同じ。）

56 日間給餌して畜産物残留試験が実施された。1 日 2 回乳汁が採取され、4 週間ごとに 1 日 2 回尿及び糞が採取された。

フェニトロチオン並びに代謝物 B、C 及び G 合計の平均検体摂取量²は、1.1、2.2 及び 3.4 kg ai/ha 処理区でそれぞれ 0.21、0.41 及び 0.66 mg/kg 体重/日であった。

乳汁中には 3.4 kg ai/ha 処理区において代謝物 C のみが 0.001~0.005 µg/g 認められ、ほかの処理区においては 0.001 µg/g 未満であった。尿及び糞中への総排泄量は、それぞれ 0.53~5.1 µg/g 及び 0.037~0.18 µg/g であった。尿及び糞中の主要代謝物は C で総残留量の 92%~99%、そのほかに未変化のフェニトロチオンが 0.7%~8.4%、代謝物 G が 0.4%~0.5%認められ、代謝物 B は認められなかった。（参照 79）

e. ウシ⑤

泌乳牛（ホルスタイン種、一群雌 3 頭、100 mg/kg 飼料投与群のみ 5 頭）にフェニトロチオンを 0、10、30 及び 100 mg/kg 飼料（0、0.75、1.80 及び 9.6 mg/kg 体重/日）の用量で 28 日間混餌投与し、畜産物残留試験が実施された。1 日 2 回乳汁が採取され、-1、0、3、7、14、21 及び 28 日後の乳汁について検討された。

全ての投与群において、乳汁中のフェニトロチオン、代謝物 B、C 及び G、クリーム中の代謝物 B 及び G は定量限界（0.01 µg/g）未満であり、クリーム中で未変化のフェニトロチオン及び代謝物 C がそれぞれ 0.01 及び 0.04 µg/g 認められた。

肝臓、腎臓、筋肉（心臓、後ろ半分の筋肉及び前半分の筋肉）及び脂肪（大網及び腎臓周囲）の検討では、9.6 mg/kg 体重/日投与群の 1 頭の腎臓に代謝物 C が 0.11 µg/g 認められたのみであった。（参照 80、103、108）

f. ウシ⑥

泌乳牛（ジャージー種、雌、動物数不明）にフェニトロチオンを 3 mg/kg 体重/日の用量で 7 日間混餌投与し、畜産物残留試験が実施された。

乳汁中に未変化のフェニトロチオンが 0.002 µg/mL、代謝物 C が 0.003 µg/mL 認められた。最終投与 2 日後にはフェニトロチオン及び代謝物は認められなかった。（参照 88）

g. ウシ⑦

泌乳牛（ジャージー種、雌、動物数不明）にフェニトロチオンを 0、25、50 及び 100 mg/kg 飼料の用量で 28 日間混餌投与し、畜産物残留試験が実施され

² フェニトロチオン換算値

た。

未変化のフェニトロチオン並びに代謝物 B 及び G は乳汁、尿及び糞中に認められなかった。代謝物 C が乳汁中に $0.17 \mu\text{g/mL}$ 、尿中に $35.6 \mu\text{g/mL}$ 及び糞中に $1.8 \mu\text{g/mL}$ 認められた。

フェニトロチオンの最終投与 7 日後には、フェニトロチオン及び代謝物は乳汁、尿及び糞中には認められなかった。（参照 88）

h. ブタ（噴霧投与）

豚（大ヨークシャー種、雄 1 及び雌 2 頭）にフェニトロチオン製剤（10% 乳剤）を $1.57 \sim 1.93 \text{ mg/kg}$ 体重の用量で単回噴霧投与し、畜産物残留試験が実施された。投与 20 日後の各組織（肝臓、腎臓、小腸、筋肉、皮膚及び脂肪）中のフェニトロチオン及び代謝物 B が GC-MS により測定された。

フェニトロチオンの残留量は、皮膚及び脂肪でそれぞれ 2.5 ± 1.02 及び $1.4 \pm 0.22 \text{ ng/g}$ であったが、その他の組織では検出限界（ 0.16 ng/g ）未満であった。代謝物 B の残留量は、各組織中で検出限界（脂肪： 0.94 ng/g 、その他の組織： 0.32 ng/g ）未満であった。（参照 92）

I. ニワトリ①

産卵鶏（白色レグホン種、一群 12 羽）及び肉用鶏（ホワイト・マウンテン種、一群 12 羽）にフェニトロチオンをそれぞれ 0、10、30 及び 100 mg/kg 飼料（検体摂取量：0、 $0.72 \sim 2.63$ 、 $2.18 \sim 8.44$ 及び $5.90 \sim 24.5 \text{ mg/kg}$ 体重/日）の用量で 28～29 日間混餌投与し、畜産物残留試験が実施された。卵は 1 週間に 2 回採取され、産卵鶏は 28 日後（一部 29 日後）に、肉用鶏の半数は 14 日後に、残りの半数は 28 日後（一部 29 日後）にと殺され、赤筋（胸部）、白筋（脚部及び大腿部）、肝臓及び脂肪が採取された。分析対象化合物として、フェニトロチオン、代謝物 B 及び G について検討された。

組織中のフェニトロチオン、代謝物 B 及び G の残留量は定量限界（ $0.05 \mu\text{g/g}$ ）以下で、卵では残留は認められなかった。（参照 80、103、109）

j. ニワトリ②（噴霧投与）

鶏（白色レグホン種、雄 10 羽及び雌 11 羽）にフェニトロチオン製剤（10% 乳剤）を 56.8 mg/kg 体重の用量で単回噴霧投与し、畜産物残留試験が実施された。投与 14 日後の各組織（肝臓、腎臓、心臓、筋肉、皮膚及び脂肪）中のフェニトロチオン及び代謝物 B が GC-MS により測定された。

フェニトロチオンの残留量は、筋肉、皮膚及び脂肪でそれぞれ 1.02 ± 0.42 、 154.33 ± 82.45 及び $3.80 \pm 1.42 \text{ ng/g}$ であった。肝臓では、検出限界（ 0.16 ng/g ）以上定量限界（ 0.30 ng/g ）未満（ $0.16 \sim 0.23 \text{ ng/g}$ ）であったが、その他の組織では検出限界（心臓： 0.16 ng/g 、腎臓： 0.31 ng/g ）未満であった。代謝物 B

の残留量は、各組織中で検出限界（皮膚：0.64 ng/g、脂肪：1.0 ng/g、その他の組織：0.32 ng/g）未満であった。（参照 93）

k. ニワトリ③（噴霧投与）

肉用鶏（キンバー、30羽）にフェニトロチオン製剤（1%乳剤）を1 m³当たり1 Lの用量で単回噴霧投与し、畜産物残留試験が実施された。投与2及び7日後の各組織（肝臓、筋胃、筋肉及び皮膚）中のフェニトロチオンが測定された。

結果は表 16 に示されている。

投与2日後の皮膚で最大の残留が認められた。肝臓及び筋肉では投与7日後に0.01 µg/g 未満となった。（参照 86）

表 16 組織中残留量（µg/g）

組織	投与後日数(日)	
	2	7
肝臓	0.01	<0.01
筋胃	0.02	0.02
筋肉	0.05	<0.01
皮膚	1.21	0.03

l. ニワトリ④（噴霧投与）

産卵鶏（ハイスドルフネルソン 10羽、ロックホーン 10羽）をケージ（180×90×90 cm³）に入れ、フェニトロチオン製剤（1%乳剤）を1週間間隔で3回噴霧投与（1 L/回）し、畜産物残留試験が実施された。最終投与5日間ごとの卵及び最終投与14日後の各組織（肝臓、筋胃、筋肉及び皮膚）中のフェニトロチオンが測定された。

結果は表 17 に示されている。筋胃で残留が認められたが、その他の組織及び卵ではいずれも0.01 µg/g 未満であった。（参照 86）

表 17 組織中残留量（µg/g）

組織	残留量
肝臓	<0.01
筋胃	0.03
筋肉(ささみ)	<0.01
皮膚	<0.01
卵(最終投与5日間)	<0.01
卵(最終投与6～10日間)	<0.01

m. ニワトリ⑤（噴霧投与）＜参考資料³＞

産卵鶏（品種及び羽数不明）にフェニトロチオン製剤（0.2%乳剤）を単回噴霧投与（100 mL/羽）し、畜産物残留試験が実施された。投与 1、2、4、7、10、14 及び 21 日後の卵中の残留が測定された。

いずれの時点においても、残留は認められなかった（検出及び定量限界不明）。（参照 86）

（５）魚介類における最大推定残留値

フェニトロチオンの水域環境中予測濃度（水域 PEC）及び推定生物濃縮係数（BCF）を基に、魚介類の最大推定残留値が算出された。

フェニトロチオンの水域 PEC は 1.6 µg/L、BCF は 30（試験魚種：ブルーギル）、魚介類における最大推定残留値は 0.240 mg/kg であった。（参照 4）

（６）推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験の分析値を用いて、フェニトロチオンをばく露評価対象物質とした際に、食品中から摂取される推定摂取量が表 18 に示されている（別紙 4 参照）。

なお、本推定摂取量の算定は、登録又は申請された使用方法から、フェニトロチオンが最大の残留を示す使用条件で、全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 18 食品中から摂取されるフェニトロチオンの推定摂取量

	国民平均 (体重：55.1 kg)	小児(1～6 歳) (体重：16.5 kg)	妊婦 (体重：58.5 kg)	高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)
摂取量 (µg/人/日)	89.4	64.5	104	91.2

5. 動物体内動態試験

（１）ラット

① 吸収

a. 血中濃度推移

ラット（系統不明、雄 3 匹）に[mep-³²P]フェニトロチオン又は Wistar ラット（雌雄各 7 匹）に[met-¹⁴C]フェニトロチオンをそれぞれ 15 mg/kg 体重の用量で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。なお、[mep-³²P]フェニトロチオン投与群では血中総放射能が、[met-¹⁴C]フェニトロチオン投与群では血中のフェニトロチオン未変化体が測定された。

血中薬物動態学的パラメータは表 19 に示されている。

³ 羽数、品種、検出又は定量限界が不明であることから、参考資料とした。

血中濃度はいずれも投与1～3時間後に最大になり、以後速やかに減少した。
(参照 5～7、85)

表 19 血中薬物動態学的パラメータ

標識体	[mep- ³² P]フェニトロチオン	[met- ¹⁴ C]フェニトロチオン (未変化体)*	
投与量	15 mg/kg 体重	15 mg/kg 体重	
性別	雄	雄	雌
T _{max} (hr)	1	3	1
C _{max} (μg/g)	15.5	0.026	0.093
T _{1/2} (hr)	10.6 ¹⁾	4.7 ²⁾	4.94 ²⁾
AUC ³⁾	365	1.15	0.855

* : TLC 分析でフェニトロチオンを検出

1) : 投与 24 時間後から投与 48 時間後までのデータに基づいて算出

2) : T_{max} から投与 24 時間後までのデータに基づいて算出

3) : AUC の単位は[mep-³²P]フェニトロチオン標識体を用いた試験では「hr・μg/g」、
[met-¹⁴C]フェニトロチオン標識体を用いた試験では「hr・μg/mL」

b. 吸収率

尿及び糞中排泄試験 [5.(1)④] で得られた投与後 168 時間の尿における残存放射能から、フェニトロチオンの経口投与後の吸収率は少なくとも低用量投与群の雄で 92.6%、雌で 90.2%、高用量投与群の雄で 86.0%、雌で 91.8%と推定された。(参照 5、8、85)

② 分布

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを 1.5 mg/kg 体重（以下 [5.(1)] において「低用量」という。）若しくは 150 mg/kg 体重（以下 [5.(1)] において「高用量」という。）で単回経口投与し、又は非標識体を低用量で 1 日 1 回 14 日間反復経口投与後に[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを低用量で単回経口投与（以下 [5.(1)] において「反復経口投与」という。）して体内分布試験が実施された。また別途、ラット（雄、系統及び匹数不明）に[mep-³²P]フェニトロチオンを 15 mg/kg 体重で単回静脈内投与又は Wistar ラット（雄 10 匹）に[met-¹⁴C]フェニトロチオンを 15 mg/kg 体重で単回経口投与して体内分布について検討された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 20 に示されている。

吸収されたフェニトロチオンは各組織に分布するが、各組織、血中からの消失は速やかで、[met-¹⁴C]フェニトロチオン 15 mg/kg 体重投与群では投与 24 時間後に全身オートラジオグラフィーで ¹⁴C は検出されなくなり、血中濃度は 96 時間後には検出限界 (0.001 μg/g) 未満になった。また、[phe-¹⁴C]フェニトロチオン高用量投与群においても投与 168 時間後には残存する ¹⁴C は

0.1%TAR となり、蓄積傾向を示す組織はみられなかった。

[phe-¹⁴C]フェニトロチオン反復投与群における投与 168 時間後の分布組織は低用量投与群とほぼ同じで、蓄積量は低用量投与群より少なかった。（参照 5、7～9、85）

表 20 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

標識体	投与量 投与方法	性別	残留放射能濃度	
[phe- ¹⁴ C] フェニトロチオン	投与 168 時間後			
	1.5 mg/kg 体重 単回経口	雄	肝臓(0.0155)、全血(0.0061)、皮膚及び被毛(0.0024)、カーカス ⁴ (0.0022)、腎臓(0.0019)、肺(0.0018)、脾臓(0.0014)、心臓(0.0012)、膵臓(0.0011)、血漿(0.0007)	
		雌	肝臓(0.0058)、全血(0.0036)、皮膚及び被毛(0.0023)、カーカス(0.0021)、卵巣(0.0021)、腎臓(0.0019)、肺(0.0017)、脾臓(0.0015)、膵臓(0.0008)、血漿(ND)	
	150 mg/kg 体重 単回経口	雄	白色脂肪；皮下(0.730)、副腎(0.630)、膵臓(0.460)、肝臓(0.450)、カーカス(0.450)、全血(0.400)、褐色脂肪(0.390)、白色脂肪；腹部(0.370)、皮膚及び被毛(0.330)、脾臓(0.270)、血漿(0.210)	
		雌	子宮(0.890)、カーカス(0.440)、膵臓(0.360)、脾臓(0.300)、全血(0.200)、肝臓(0.170)、顎下腺(0.140)、皮膚及び被毛(0.130)、腎臓(0.100)、血漿(ND)	
	1.5 mg/kg 体重/日 反復経口	雄	肝臓(0.0033)、カーカス(0.0014)、全血(0.0011)、皮膚及び被毛(0.0008)、腎臓(0.0007)、血漿(ND)	
		雌	皮膚及び被毛(0.0023)、カーカス(0.0017)、肝臓(0.0014)、全血(0.0009)、血漿(ND)	
[mep- ³² P] フェニトロチオン	15 mg/kg 体重 単回静脈内	雄	投与 2.5 分後 腎臓(23.6)、肝臓(20.6)、脳(20.4)、肺(18.7)、心臓(18.5)、血液(9.5)、筋肉(9.2)、脾臓(7.8)	
[met- ¹⁴ C] フェニトロチオン	15 mg/kg 体重 単回経口	雄	投与 1 時間後	投与 24 時間後
			腎臓(11.7)、胃及び腸(5.44)、肝臓(2.64)、血液(2.15)	肝臓(0.085)、腎臓(0.072)、胃及び腸(0.068)、脂肪(0.066)、膵臓(0.041)、下垂体(0.040)、甲状腺(0.035)、脾臓(0.028)、血液(0.028)

ND：検出されず

③ 代謝

尿及び糞中排泄試験 [5.(1)④] で得られた尿及び糞を試料として、また別途、Wistar ラット (雌雄、匹数不明) に [met-¹⁴C]フェニトロチオンを 15 mg/kg

⁴ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという (以下同じ。)

体重で単回経口投与又はラット（雄、系統及び匹数不明）に[mep-³²P]フェニトロチオンを 15 mg/kg 体重で単回経口投与して尿及び糞を採取し、代謝物同定・定量試験が実施された。

投与後 48 時間における尿及び糞中代謝物は表 21 に示されている。

尿中に未変化のフェニトロチオンは認められなかった。[phe-¹⁴C]フェニトロチオン低用量投与群及び反復投与群の尿中における主要代謝物はリン酸基が加水分解して生成する Gb 及び Ga であり、投与量の半分以上（代謝物 G を含めて 54%TAR～66%TAR）を占めた。高用量投与群の主要代謝物は脱メチル体 E 及び F（合計 43%TAR～58%TAR）であり、Gb 及び Ga がこれに続いた。[met-¹⁴C]フェニトロチオン投与群においても Gb が主要代謝物であったが、Ga は少なかった。糞中への排泄量が少ないため、低用量投与群では未変化のフェニトロチオン、代謝物ともに認められなかったが、高用量投与群では僅かに未変化のフェニトロチオンが認められた。フェニル基側の主要代謝物は尿・糞間、雌雄間及び標識体間ではほとんど違いが認められなかった。

[mep-³²P]フェニトロチオン投与群で認められた代謝物は、フェニトロチオン及びフェニトロチオンのオクソン体（代謝物 B）の P-*O*-アリアル結合の開裂で得られたリン酸エステルである代謝物 R 及び S であった。

ラットにおける主要代謝経路は、①フェニトロチオンの酸化的脱硫黄化（P=S から P=O への酸化）によるオクソン体 B の生成、②フェニトロチオン又は代謝物 B の *O*-脱メチル化反応、③P-*O*-アリアル結合の開裂反応とそれに続く硫酸抱合化及びグルクロン酸抱合化であった。（参照 5～8、85）

表 21 投与後 48 時間における尿及び糞中代謝物 (%TAR)

標識体	投与量 投与方法	性別	試料	フェニトロチオン	代謝物
[phe- ¹⁴ C] フェニトロチオン	1.5 mg/kg 体重 単回経口	雄	尿	ND	Gb(48.6)、Ga(13.8)、F(7.1)、 G(3.2)、E(1.9)
			糞	ND	ND
		雌	尿	ND	Gb(41.7)、Ga(12.6)、F(9.0)、 G(4.9)、E(2.7)
			糞	ND	ND
	150 mg/kg 体重 単回経口	雄	尿	ND	E(31.3)、Gb(21.1)、F(12.0)、 G(5.1)、Ga(4.6)
			糞	1.7	G(0.5)
		雌	尿	ND	E(46.7)、Gb(15.3)、F(11.5)、 Ga(4.3)、G(4.1)
			糞	0.4	G(0.9)
	1.5 mg/kg 体重/日 反復経口	雄	尿	ND	Gb(56.6)、Ga(9.0)、F(8.9)、 G(3.8)、E(1.5)
			糞	ND	ND
		雌	尿	ND	Gb(43.8)、Ga(14.7)、F(14.1)、 G(4.2)、E(3.9)
			糞	ND	ND
[mep- ³² P] フェニトロチオン	15 mg/kg 体重 単回経口	雄	尿	ND	S(44.7)、R(16.4)
[met- ¹⁴ C] フェニトロチオン ¹⁾	15 mg/kg 体重 単回経口	雄	尿	ND	Gb(35.3)、F(26.4)、G(8.2)、 E(7.1)、Ga(5.7)、N(5.5)、 Ma(3.5)、I(2.4)
			糞	13.2 (<1%TAR)	G(70.3)、E(13.2)、F(6.0)
		雌	尿	ND	Gb(27.6)、E(25.8)、F(15.4)、 G(14.6)、Ga(5.3)、N(2.5)、 Ma(1.9)

ND：検出されず

¹⁾：[met-¹⁴C]フェニトロチオン投与群における数値は、尿中又は糞中放射能に対する割合(%TRR)

④ 排泄

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[phe-¹⁴C]フェニトロチオンを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は反復経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間における尿及び糞中排泄率は表 22 に示されている。

いずれの投与群においても、経口投与したフェニトロチオンは投与後 168 時間で 95%TAR 以上が尿及び糞中に排泄され、主に尿中に排泄された。また低用量単回及び反復経口投与ではその大半（94%TAR 以上）が投与後 24 時間で速やかに排泄された。反復投与では若干尿中排泄が増えたが、雌雄及び投与量

の違いによる尿及び糞中排泄の割合の変化は認められなかった。（参照 5、8、85）

表 22 投与後 168 時間における尿及び糞中排泄率（%TAR）

投与量	1.5 mg/kg 体重		150 mg/kg 体重		1.5 mg/kg 体重/日	
投与方法	単回経口		単回経口		反復経口	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	92.6	90.2	86.0	91.8	96.5	101
糞	6.8	7.2	8.6	5.6	3.0	1.9
総回収率	99.4	97.4	94.6	97.4	99.5	103

（２）マウス、ウサギ、イヌ及びモルモット

① 吸収

a. 血中濃度推移

ICR マウス（一群雄 10 匹）、日本白色種ウサギ（一群雌雄各 5 匹）及びビーグル犬（一群雄 3 匹）に[met-¹⁴C]フェニトロチオンをそれぞれ 15 mg/kg 体重で単回経口投与し、又はモルモット（系統不明、一群雄 3 匹）に[mep-³²P]フェニトロチオンを 500 mg/kg 体重で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。なお、[met-¹⁴C]フェニトロチオン投与群では血中のフェニトロチオン未変化体が、[mep-³²P]フェニトロチオン投与群では血中総放射能が測定された。

血中薬物動態学的パラメータは表 23 に示されている。

動物種、投与量及び標識体の種類にかかわらず血中濃度は速やかに減少した。（参照 5、6、7、85）

表 23 血中薬物動態学的パラメータ

標識体	[met- ¹⁴ C]フェニトロチオン(未変化体)*				[mep- ³² P] フェニトロチオン
動物種	マウス	ウサギ		イヌ	モルモット
投与量	15 mg/kg 体重	15 mg/kg 体重		15 mg/kg 体重	500 mg/kg 体重
性別	雄	雄	雌	雄	雄
T _{max} (hr)	1	1	3	3	3
C _{max} (μg/g)	0.016	0.030	0.027	0.144	339
T _{1/2} (hr) ¹⁾	6.19	1.47	6.46	9.02	5.4 ²⁾
AUC ³⁾	0.143	0.118	0.207	1.09	7,000

* : TLC 分析でフェニトロチオンを検出

1) : T_{max} から投与 9 時間後（ウサギ雄）、24 時間後（マウス、ウサギ雌、イヌ）までのデータに基づいて算出

2) : 投与 24 時間後から 48 時間後のデータに基づいて算出

3) : AUC の単位は、[mep-³²P]フェニトロチオン標識体を用いた試験では「hr・μg/g」、[met-¹⁴C]フェニトロチオン標識体を用いた試験では「hr・μg/mL」

b. 吸収率

尿及び糞中排泄試験〔5.(2)③〕で得られた尿における残存放射能から、フェニトロチオンの経口投与後の吸収率は少なくともマウスで55%、ウサギで86%、イヌで88%、モルモットで85%と推定された。（参照5～7、10、85）

② 代謝

尿及び糞中排泄試験〔5.(2)③〕で得られた尿を試料として代謝物同定・定量試験が実施された。

投与後48時間における尿中代謝物は表24に示されている。

尿中に未変化のフェニトロチオン及びフェニトロチオンのオクソン体Bはほとんど認められなかった。尿中における主要代謝物は動物種の違いにかかわらずほぼ同じであり、主要代謝物はリン酸基が加水分解して生成するGb及びGa並びにリン酸基側の代謝物としてS及びRであった。

主要代謝経路はラットと同様であると考えられた。（参照5、7、10、85）

表24 投与後48時間における尿中代謝物(%TRR)

標識体	[mep- ³² P]フェニトロチオン		[met- ¹⁴ C]フェニトロチオン				
動物種	Swiss マウス ¹⁾	モルモット ²⁾	ICR マウス		ウサギ		イヌ
投与量	17 mg/kg 体重	500 mg/kg 体重	15 mg/kg 体重		15 mg/kg 体重		15 mg/kg 体重
性別	雄	雄	雄	雌	雄	雌	雄
代謝物 B	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
代謝物 C	ND	ND	ND	ND	3.7	0.5	ND
代謝物 E	20.1	15.8	17.8	10.5	5.8	4.3	51.2
代謝物 F	28.4	3.8	25.6	20.3	2.1	2.7	5.7
代謝物 G	-	-	20.4	11.1	11.2	3.6	15.6
代謝物 Ga	-	-	7.5	7.5	13.1	23.1	3.0
代謝物 Gb	-	-	21.0	43.4	39.2	48.1	17.5
代謝物 I	-	-	ND	ND	0.5	ND	1.0
代謝物 R	20.3	19.5	-	-	-	-	-
代謝物 S	21.4	21.2	-	-	-	-	-

ND：検出されず、-：標識体なし

¹⁾：投与後24時間の尿を分析

²⁾：数値は%TAR

③ 排泄

Swiss マウス（雄、匹数不明）に[mep-³²P]フェニトロチオンを3、17、200若しくは850 mg/kg 体重で単回経口投与、モルモット（系統不明、雄10匹）に[mep-³²P]フェニトロチオンを500 mg/kg 体重で単回経口投与、又はICRマウス

ウス（雌雄各 10 匹）、日本白色種ウサギ（雌雄各 5 匹）及びビーグル犬（雄 3 匹）に[met-¹⁴C]フェニトロチオンを 15 mg/kg 体重で単回経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

各投与群の尿中排泄率は表 25 に示されている。

いずれの動物種においても投与放射能は主に尿中に排泄された。Swiss マウスでは、全ての投与群において、投与後 72 時間で 90%TAR 以上が尿及び糞中に排泄された。（参照 5～7、10、85）

表 25 各投与群の尿中排泄率（%TAR）

標識体	動物種	投与量	性別	試料採取時間	尿中排泄率
[mep- ³² P] フェニト ロチオン	Swiss マウス	3 mg/kg 体重	雄	投与後 24 時間	≥75
		17 mg/kg 体重			
		200 mg/kg 体重			
		850 mg/kg 体重			55
	モルモット	500 mg/kg 体重	雄	投与後 96 時間	85
[met- ¹⁴ C] フェニト ロチオン	ICR マウス	15 mg/kg 体重	雄	投与後 48 時間	92
			雌		93
	ウサギ	15 mg/kg 体重	雄	投与後 72 時間	94
			雌		86
	イヌ	15 mg/kg 体重	雄	投与後 96 時間	88

6. 急性毒性試験等

（1）急性毒性試験（経口投与）

フェニトロチオン（原体）のラット、マウス及びイヌを用いた急性毒性試験（経口投与）が実施された。

結果は表 26 に示されている。（参照 5、24～32、85）

表 26 急性毒性試験概要（経口投与、原体）

動物種 性別、匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
	雄	雌	
SD ラット ^a 雌雄各 8 匹	330	800	投与量： 雄：52、73、102、143、200、280、392、550、770 mg/kg 体重 雌：52、73、102、200、280、392、550、770、1,080、1,510 mg/kg 体重 雌雄：73 mg/kg 体重以上で攣縮、振戦、運動失調、眼球突出、血涙、流涎及び尿失禁(投与 10 分後以降) 雄：200 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：392 mg/kg 体重以上で死亡例
SD ラット ^b 雌雄各 10 匹	660	1,050	投与量：100、200、346、450、590、770、1,000、1,300、2,000 mg/kg 体重 自発運動低下、呼吸不規則、呼吸困難、運動失調、流涎、振戦、攣縮、眼球突出、立毛及び流涙(発現用量不明、投与 30 分後以降) 雄：346 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
Wistar ラット ^b 雌雄各 10 匹	415	860	投与量： 雄：266、333、416、520、650 mg/kg 体重 雌：532、666、832、1,040、1,300 mg/kg 体重 雄：266 mg/kg 体重以上、雌：532 mg/kg 体重以上で自発運動低下、流涙、血涙、流涎、攣縮、尿失禁、呼吸困難、立毛及び間代性痙攣(投与 10 分後以降) 雄：333 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：666 mg/kg 体重以上で死亡例
SD ラット 雌雄各 10 匹	1,700	1,720	投与量：0、600、1,000、1,400、1,800、2,200、2,600、3,000 mg/kg 体重 雌雄：600 mg/kg 体重以上で筋攣縮、縮瞳、自発運動低下、失調性歩行、四肢の麻痺、呼吸不規則、呼吸困難、流涙、流涎、尿失禁及び眼球突出(投与 10 分後以降) 雌雄：1,400 mg/kg 体重以上で死亡例

動物種 性別、匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
	雄	雌	
dd マウス ^a 雌雄各 8 匹	1,030	1,040	投与量：0、500、700、980、1,370、1,920 mg/kg 体重 雌雄：700 mg/kg 体重以上で自発運動低下、呼吸深大、呼吸困難、四肢又は全身性の運動失調、流涎、流涙、軽度の振戦及び間代性痙攣(投与 30 分後以降) 雌雄：700 mg/kg 体重以上で死亡例
dd マウス ^b 雌雄各 10 匹	1,400	1,270	投与量：500、650、845、1,000、1,300、1,700、2,200、2,860 mg/kg 体重 自発運動低下、呼吸不規則、呼吸困難、運動失調、流涎、振戦、攣縮、眼球突出、立毛及び流涙(発現用量不明、投与 30 分後以降) 雌雄：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
ビーグル犬 ^a 雌雄各 2 匹	>300	>300	投与量：0、300 mg/kg 体重 雌雄：300 mg/kg 体重で呼吸促迫及び不規則、意気消沈、自発運動低下、流涎、歩行失調、下痢、後肢麻痺、振戦及び赤血球 ChE 阻害(20%以上)(投与 10 分後以降) 過敏、悪心、筋萎縮、全身性の間代性及び強直性痙攣、脱力及び前後肢麻痺(雌 1 例、投与 30 分後以降) 雌雄：死亡例なし

注) 溶媒として、^aは 10%Tween80、^bはコーン油が使用された。

(2) 一般薬理試験

フェニトロチオンのラット、マウス、ウサギ、ネコ及びモルモットを用いた一般薬理試験が実施された。

結果は表 27 に示されている。(参照 5、23、85)

表 27 一般薬理試験概要（原体）

試験の種類	動物種 ^a	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
一般症状	dd マウス	雄 8 雌 8	800、936、 1,095、1,281、 1,499 (経口)	—	800	800 mg/kg 体重以上で 自発運動低下、呼吸促 迫、呼吸困難、流涎、 振戦及び流涙(投与 10 分後以降) 936 mg/kg 体重以上で 死亡例
			2,000、2,440、 2,977、3,632、 4,431、5,405 (皮下)	—	2,000	自発運動低下、流涎、 挙尾、振戦及び跳躍 2,440 mg/kg 体重以上 で死亡例
			500、550、 605、666、732 (腹腔内)	—	500	自発運動低下、挙尾、 跳躍、流涎、流涙、呼 吸困難及びチアノーゼ 550 mg/kg 体重以上で 死亡例
角膜及び 結膜に対 する作用	ウサギ	雄 匹数 不明	0、0.1、1、10 (%) (点眼)	1.0 (%)	10 (%)	10%液で催涙及び結膜 充血
脳波	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤1、2 (静脈内)	1	2	2 mg/kg 体重で 覚醒波出現
血圧	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	1～3、5～10、 20 (静脈内)	—	1	1～3 mg/kg 体重で軽度 血圧下降、5 mg/kg 体重 以上では用量に相関し た血圧下降、10 mg/kg 体重以上では二相性変 化
心電図	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤2 (静脈内)	2	—	影響なし
脳局所 血流	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤1、2 (静脈内)	1	2	2 mg/kg 体重で頸動脈 血流量及び脳局所血流 増加
摘出心房	モルモット	雄 匹数 不明	≤10 ⁻⁶ ～10 ⁻⁴ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁶ (mol/L)	10 ⁻⁵ (mol/L)	10 ⁻⁵ mol/L 以上で収縮 及び拍動数抑制

試験の種類	動物種 ^a	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
摘出 乳頭筋	モルモット	雄 匹数 不明	$\leq 10^{-6} \sim 3.3 \times 10^{-4}$ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10^{-6} (mol/L)	10^{-5} (mol/L)	10^{-5} mol/L 以上で収縮抑制
摘出 耳殻血管	ウサギ	雄 匹数 不明	$10^{-5} \sim 10^{-2}$ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	内壁適用： 10^{-2} (mol/L) 外壁適用： 10^{-3} (mol/L)	—	影響なし
摘出腸管	ウサギ	雄 匹数 不明	$\leq 5 \times 10^{-6} \sim 10^{-3}$ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	5×10^{-6} (mol/L)	10^{-5} (mol/L)	10^{-5} mol/L 以上で腸管運動を抑制 ACh 収縮を抑制
摘出腸管	モルモット	性別及び匹数 不明	$\leq 5 \times 10^{-6} \sim 10^{-4}$ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	5×10^{-6} (mol/L)	10^{-5} (mol/L)	10^{-5} mol/L 以上で His 及び Ba^{2+} 収縮を抑制
神経筋 接合部	SD ラット	雄 匹数 不明	$\leq 10^{-4}$ 、 5×10^{-4} (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10^{-4} (mol/L)	5×10^{-4} (mol/L)	5×10^{-4} mol/L 以上で神経刺激収縮を抑制

注) いずれの試験においても、溶媒として Sorpol 1,200 が使用された。

a: ウサギ、ネコ、モルモットについては系統不明。

—: 最大無作用量又は最小作用量は設定できなかった。

7. 亜急性毒性試験

(1) 6 か月間亜急性毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 15 匹) を用いた混餌投与 (原体: 0、10、30 及び 150 ppm: 平均検体摂取量は表 28 参照) による 6 か月間亜急性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 28 6 か月間亜急性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	30 ppm	150 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.59	1.83	9.16
	雌	0.64	2.00	11.2

各投与群で認められた毒性所見は表 29 に示されている。

本試験において 150 ppm 投与群の雄及び 30 ppm 以上投与群の雌で赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が認められたことから、無毒性量は雄で 30 ppm (1.83 mg/kg 体重/日)、雌で 10 ppm (0.64 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 5、42、85)

表 29 6 か月間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
150 ppm	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与終了時)	・ 体重増加抑制(投与終了時)
30 ppm 以上	30 ppm 以下 毒性所見なし	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与終了時)
10 ppm		毒性所見なし

(2) 30 日間亜急性毒性試験（ラット）＜参考資料⁵⁾＞

SD ラット（一群雄 36 匹）を用いた強制経口投与（原体：0、2.5、5、10 及び 20 mg/kg 体重/日）による 30 日間亜急性毒性試験が実施された。投与 8、15、22 及び 30 日並びに投与終了 8、15、29、57 及び 85 日後に各 4 匹がと殺された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性並びに肝及び腎カルボキシルエステラーゼ活性が測定された。

各投与群で認められた毒性所見は表 30 に示されている。

なお、5 mg/kg 体重/日以上投与群で腎カルボキシルエステラーゼ低下（20%以上）、2.5 mg/kg 体重/日以上投与群で肝カルボキシルエステラーゼ低下（50%以上）が認められた。（参照 75）

表 30 30 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄
20 mg/kg 体重/日	・ 死亡(8 例) ・ 流涎、立毛、下痢、色素涙、興奮性、運動失調、筋攣縮、全身性振戦及び痙攣 ・ 体重増加抑制
5 mg/kg 体重/日以上	・ 赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)
2.5 mg/kg 体重/日以上	・ 脳 ChE 活性阻害(20%以上)(30%、投与 30 日)

(3) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）＜参考資料⁶⁾＞

Wistar ラット（一群雄 16～17 匹）を用いた混餌投与（原体：0、32、63、125、250 及び 500 ppm）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

各投与群で認められた毒性所見は表 31 に示されている。（参照 75）

⁵⁾ 投与期間中（8、15、22 及び 30 日）に各群 4 匹ずつと殺して試験が実施されており、一般的なプロトコールと異なること及び雄のみの試験であることから、参考資料とした。

⁶⁾ 投与期間中の 1 か月ごとに各群 4 匹ずつと殺して試験が実施されており、一般的なプロトコールと異なること及び雄のみの試験であることから、参考資料とした。

表 31 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄
500 ppm	・死亡(1 例) ・運動失調及び立毛 ・角膜混濁、角膜及び結膜出血 ・体重増加抑制及び摂餌量低下 ・脳 ChE 活性阻害(20%以上)
250 ppm 以上	・筋攣縮及び流涙
32 ppm 以上	・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)

（４）６か月間亜急性毒性試験（ウサギ）

日本白色在来種ウサギ（一群雄 12 匹）を用いた混餌投与（原体：0、3 及び 10 mg/kg 体重/日相当）による 6 か月間亜急性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

3 mg/kg 体重/日投与群では投与 24 週、10 mg/kg 体重/日投与群では投与 1 週以降に赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）が認められるとともに、10 mg/kg 体重/日投与群では投与終了時に脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。これ以外の項目に検体投与による影響は認められなかった。

本試験における無毒性量は 3 mg/kg 体重/日未満であると考えられた。（参照 5、43、85）

8. 慢性毒性試験及び発がん性試験

（１）92 週間慢性毒性試験（ラット）＜参考資料⁷⁾＞

Wistar ラット（一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌投与（原体：0、2.5、5 及び 10 ppm）による 92 週間慢性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

赤血球 ChE 活性は本試験の最高用量 10 ppm においても著明な阻害はみられなかった。脳 ChE 活性阻害はいずれの投与群においても認められなかった。（参照 5、42、85）

（２）１年間慢性毒性試験（イヌ）①

ビーグル犬（一群雌雄各 6 匹）を用いた混餌投与（原体：0、5、10 及び 50 ppm：平均検体摂取量は表 32 参照）による 1 年間慢性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

⁷⁾ 本試験はラットを用いた 6 か月間亜急性毒性試験【7.（1）】の補足として実施された ChE 活性測定試験であり、慢性毒性試験として評価すべき検査項目が不足していることから、参考資料とした。

表 32 1 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		5 ppm	10 ppm	50 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.17	0.33	1.57
	雌	0.15	0.29	1.59

50 ppm 投与群の雄で赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）の有意な増加が認められたが、同じ動物の投与前値と比較した場合の ChE 活性阻害は 20%未満であり、有意差が認められたのは投与 8 週の一時点のみであることから、検体の影響とは考えられなかった。

本試験においていずれの投与群でも検体投与の影響は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 50 ppm（雄：1.57 mg 体重/日、雌：1.59 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、47、84、85）

（3）1 年間慢性毒性試験（イヌ）②<参考資料⁸>

ビーグル犬（一群雌 2 匹）を用いたカプセル経口投与投与（原体：0 及び 2 mg/kg 体重/日）による 1 年間慢性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球 ChE 活性が測定された。

投与群において、眼分泌物の増加、流涎及び下痢が認められた。赤血球 ChE 活性には 2 週目頃から低下がみられ、2 か月目頃からほぼ安定した低値を示すようになった。全身及び眼に著明な変化は認められなかった。（参照 5、48、85）

（4）2 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 6 匹）を用いた混餌投与（原体：0、30、100 及び 200 ppm：平均検体摂取量は表 33 参照）による 2 年間慢性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 33 2 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		30 ppm	100 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.98	3.34	6.97
	雌	1.08	3.60	7.40

各投与群で認められた毒性所見は表 34 に示されている。

各投与群で精巣における限局性又はび慢性の変性像が 2～3 例にみられたが、精巣の変性を示唆する変化は、ほぼ同月齢のビーグル犬において自然発生病変

⁸ 一群片性 2 匹という少数例の試験であることから、参考資料とした。

として報告⁹（精細管の萎縮 3/10 例）されており、また、本試験における発生頻度は低く用量相関性がないことから、検体の投与に関連するものとは考えられなかった。

本試験において、100 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害（20% 以上）が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 30 ppm（雄：0.98 mg/kg 体重/日、雌：1.08 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、46、85）

表 34 2 年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 ppm	・脳 ChE 活性阻害(20%以上) (投与終了時)	
100 ppm 以上	・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上) (投与 6 か月以降)	・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上) (投与 6 か月以降)
30 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

（５）２年間慢性毒性試験（サル）

カニクイザル（一群雌雄各 7 匹）を用いた強制経口投与（原体：0、0.1、0.5 及び 2 mg/kg 体重/日）による 2 年間慢性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

2 mg/kg 体重/日投与群の雌において、投与 20 週以降一貫して対照群に比して 10%以上の体重低下が認められた。

ChE 活性測定（投与 1 か月）では、2 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）、雌で脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。

筋電図検査（投与 3 か月以降）では、2 mg/kg 体重/日投与群において三頭筋及び四頭筋の刺入時電位の持続時間及び強さの僅かな増加が認められた。

本試験において、2 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害（20% 以上）等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 0.5 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 89）

（６）２年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット〔親世代の発育時から検体を混餌投与された第一世代（3 世代繁殖試験〔10.（3）〕の F_{1a} 離乳児）を使用、一群雌雄各 50 匹（対照群のみ 60 匹）、うち投与 52 週間後に一群雌雄各 10 匹を中間と殺〕を用いた混餌投与（原体：0、10、30 及び 100 ppm：平均検体摂取量は表 35 参照）による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

⁹ Rehm, S. Spontaneous testicular lesions in purpose-bred beagle dogs. *Toxicol Pathol*, **28**, 782-787, 2000

表 35 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	30 ppm	100 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.49	1.45	5.05
	雌	0.62	1.81	6.46

各投与群で認められた毒性所見は表 36 に示されている。

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、30 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 10 ppm（雄：0.49 mg/kg 体重/日、雌：0.62 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 5、49、85）

表 36-1 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
100 ppm	・体重増加抑制(投与 0～52 週の累積増加量) ・摂餌量減少(投与 0～52 週の総摂餌量)	
30 ppm 以上	・赤血球(投与 0 週以降)及び脳 ^a ChE 活性阻害(20%以上)	・赤血球(投与 0 週以降)及び脳 ^a ChE 活性阻害(20%以上)
10 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：30 ppm 投与群：投与 52 週、100 ppm 投与群：投与 52 及び 104 週

表 36-2 1 年間慢性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
100 ppm	・体重増加抑制(投与 0～52 週の累積増加量) ・摂餌量減少(投与 0～52 週の総摂餌量)	
30 ppm 以上	・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 0 週以降)^a ・脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 52 週)	・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 0 週以降)^a ・脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 52 週)
10 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：測定時点が不明なため、単回投与の影響と判断されなかった。

(7) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）

B6C3F₁ マウス（発がん性群：一群雌雄各 50 匹、衛星群：一群雌雄各 50 匹、うち投与 13、26、52 及び 72 週に一群雌雄各 10 匹を中間と殺）を用いた混餌投与（原体：0、3、10、100 及び 1,000 ppm：平均検体摂取量は表 37 参照）による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 37 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		3 ppm	10 ppm	100 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.376	1.45	12.6	134
	雌	0.454	1.51	13.1	144

各投与群で認められた毒性所見は表 38 に示されている。

100 ppm 投与群雄で肝細胞腺腫の発生頻度の有意な高値（対照群 16/50 例に対して 27/50 例）が認められたが、用量相関性がないことから、投与の影響とは考えられなかった。ほかに、検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、100 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 10 ppm（雄：1.45 mg/kg 体重/日、雌：1.51 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 5、50、85）

表 38-1 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 摂餌量及び飲水量減少(投与 1 週以降)[§] ・ AST、ALT 及び BUN 増加 ・ Glu 減少 ・ 脳絶対及び比重量¹⁰増加	・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 摂餌量及び飲水量減少(投与 1 週以降)[§] ・ AST 増加 ・ Glu 及び Alb 減少 ・ 脳絶対及び比重量増加
100 ppm 以上	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 13 週以降) ・ T.Chol 増加	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 13 週以降) ・ T.Chol 増加
10 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

§：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と判断した。

表 38-2 1 年間慢性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 摂餌量及び飲水量減少(投与 1 週以降)[§] ・ Glu 減少 ・ 脳絶対及び比重量増加	・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 摂餌量及び飲水量減少(投与 1 週以降)[§] ・ AST 増加 ・ Glu 及び Alb 減少 ・ 脳絶対及び比重量増加
100 ppm 以上	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 13 週以降) ・ T.Chol 増加	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 13 週以降) ・ T.Chol 増加
10 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

§：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と判断した。

¹⁰ 体重比重量のことを比重量という（以下同じ）。

(8) 18 か月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌投与 (原体 : 0、30、100 及び 200 ppm、試験開始から 2 週間は 0、10、30 及び 100 ppm : 平均検体摂取量は表 39 参照) による 18 か月間発がん性試験が実施された。本試験において、血液学的及び血液生化学的検査並びに赤血球及び脳 ChE 活性測定は実施されなかった。

表 39 18 か月間発がん性試験 (マウス) の平均検体摂取量

投与群		30 ppm	100 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.10	10.8	21.5
	雌	3.69	12.0	24.4

各投与群で認められた毒性所見は表 40 に示されている。

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、100 ppm 以上投与群の雄及び 200 ppm 投与群の雌で心絶対及び比重量減少等が認められたことから、無毒性量は雄で 30 ppm (3.10 mg/kg 体重/日)、雌で 100 ppm (12.0 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 5、51、85)

表 40 18 か月間発がん性試験 (マウス) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 ppm	・ 副腎絶対及び比重量増加	・ 心絶対及び比重量減少 ・ 副腎絶対及び比重量増加
100 ppm 以上	・ 心絶対及び比重量減少	100 ppm 以下 毒性所見なし
30 ppm	毒性所見なし	

9. 神経毒性試験

(1) 急性神経毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 12~13 匹) を用いた単回強制経口投与 [原体 : 0、12.5 (雄のみ)、50、200 及び 800 (雌のみ) mg/kg 体重、溶媒 : コーン油] による急性神経毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

結果は表 41 に示されている。

本試験において、50 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で振戦等の神経行動学的症状が認められたことから、急性神経毒性に対する無毒性量は雄で 12.5 mg/kg 体重、雌で 50 mg/kg 体重未満であると考えられた。(参照 5、35、85)

表 41 急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
800 mg/kg 体重		・腹臥位、耳介反射低下及び前肢握力低下(投与 0.75～1 時間後)
200 mg/kg 体重以上	・体重増加抑制(投与 7 日以降) ・排便及び排尿減少、赤色流涎、伸筋伸展減少及び後肢握力低下(投与 1～1.25 時間後)	・縮瞳、流涎、痛覚反応低下(つま先及び尾)、視覚位置反応低下、受動姿勢延長、空中正向反射消失及び後肢握力低下(投与 0.75～1 時間後)
50 mg/kg 体重以上	・腹臥位、振戦、立ち上がり減少、歩行不能、運動量減少、覚醒減少、縮瞳、流涎、痛覚反応低下(つま先及び尾)、耳介反射低下、視覚位置反応低下、受動姿勢延長、空中正向反射消失、前肢握力低下及び体温低下(投与 1～1.25 時間後)	・振戦、立ち上がり減少、歩行失調、歩行不能、運動量減少、覚醒減少及び体温低下(投与 0.75～1 時間後)
12.5 mg/kg 体重	毒性所見なし	

/: 実施せず

(2) 急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）①

白色レグホン種ニワトリ（投与群：雌 16 羽、陽性対照群：雌 6 羽）を用いた反復強制経口投与（原体：0 及び 500 mg/kg 体重、溶媒：Sorpil 355 水溶液、3 週間間隔で 2 回）による急性遅発性神経毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

検体投与群では、1 回目の投与 1～2 日後に 5 例が死亡した。投与後、自発運動低下、運動失調、呼吸不規則等の急性中毒症状が発現したが、遅発性神経毒性を示す症状は認められず、神経病理組織学的検査においても検体投与の影響は認められなかったことから、本剤は急性遅発性神経毒性を誘発しないと考えられた。（参照 5、36、85）

(3) 急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）②

白色レグホン種ニワトリ（投与群及び陽性対照群：雌 16 羽、溶媒対照群：雌 10 羽）を用いた反復強制経口投与（原体：0 及び 500 mg/kg 体重、溶媒：10%Tween80、3 週間間隔で 2 回）による急性遅発性神経毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

検体投与群では、各投与後に 3 例ずつ計 6 例が死亡した。投与後、自発運動低下、運動失調、呼吸不規則等の急性中毒症状が発現したが、遅発性神経毒性を示す症状は認められず、神経病理組織学的検査においても、検体投与の影響は認められなかったことから、本剤は急性遅発性神経毒性を誘発しないと考えられた。（参照 5、37、85）

(4) 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）

SD ラット（主群：一群雌雄各 12 匹、衛星群：一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌投与（原体：0、6、20、60 及び 200 ppm：検体摂取量は表 42 参照）による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 42 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）の検体摂取量

投与群		6 ppm	20 ppm	60 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.40	1.32	3.99	13.8
	雌	0.46	1.56	4.85	17.6

各投与群で認められた毒性所見は表 43 に示されている。

肉眼的病理学及び神経病理学的検査結果並びにグリア線維性酸性蛋白質量に対する検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、60 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）等が認められたことから、亜急性神経毒性に対する無毒性量は雌雄とも 20 ppm（雄：1.32 mg/kg 体重/日、雌：1.56 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、45、85）

表 43 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 ppm	・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 摂餌量減少(投与 0～7 日)	・ 前肢(投与 3 週)及び後肢(投与 7 週)握力の低下 ・ 摂餌量減少(投与 0～7、7～14 日)
60 ppm 以上	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与 4 週以降)	・ 体重増加抑制^a ・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与 4 週以降)
20 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：60 ppm 投与群では投与 1 週、200 ppm 投与群では投与 1 週以降

(5) 28 日間亜急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）

白色レグホン種ニワトリ（一群雌 8 羽）を用いた強制経口投与（原体：0、16.7 及び 33.4 mg/kg 体重/日、溶媒：10%Tween80）による 28 日間亜急性遅発性神経毒性試験が実施された。なお、最終投与後 3 週間の休薬期間が設けられた。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

坐骨神経の病理学的検査において、検体投与による影響は認められなかった。

16.7 mg/kg 体重/日以上投与群で体重減少及び自発運動低下が、33.4 mg/kg 体重/日投与群で振戦、歩行性運動失調、食欲減退等が観察されたが、いずれも

1～2週間後には消失した。高用量群の1羽が5日目に死亡した。

本試験における一般毒性に対する無毒性量は、16.7 mg/kg 体重/日未満であると考えられた。亜急性遅発性神経毒性は認められなかった。（参照 5、36、85）

10. 生殖発生毒性試験

(1) 2世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌投与（原体：0、10、40 及び 120 ppm：平均検体摂取量は表 44 参照）による 2 世代繁殖試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

表 44 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			10 ppm	40 ppm	120 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.7	2.7	8.0
		雌	0.7	3.1	9.6
	F ₁ 世代	雄	0.7	2.8	8.8
		雌	0.8	3.3	11.1

各投与群で認められた毒性所見は表 45 に示されている。

本試験において、親動物では 120 ppm 投与群の雄及び 40 ppm 以上投与群の雌、児動物では 120 ppm 投与群で体重増加抑制等が認められたことから、無毒性量は親動物の雄で 40 ppm（P 雄：2.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：2.8 mg/kg 体重/日）、雌で 10 ppm（P 雌：0.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：0.8 mg/kg 体重/日）、児動物で 40 ppm（P 雄：2.7 mg/kg 体重/日、P 雌：3.1 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：2.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：3.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。（参照 5、52、85）

表 45 2 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群		親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	120 ppm	・ 体重増加抑制 (投与1～8 日以降)	・ 体重増加抑制 (投与1～8 日以降) ・ 摂餌量減少(妊娠 0～6 日)	・ 体重増加抑制	・ 軟便又は液状便 ・ 振戦
	40 ppm 以上	40 ppm 以下 毒性所見なし	40 ppm 以下 毒性所見なし	40 ppm 以下 毒性所見なし	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少
	10 ppm				毒性所見なし
児動物	120 ppm	・ 体重増加抑制 ・ 死亡児数増加 ・ 4 日生存率低下 ・ 離乳率低下 ・ 一般状態悪化(衰弱、消瘦、体温下降、振戦、哺乳しない、腹部の汚れ)		・ 体重増加抑制 ・ 死亡児数増加 ・ 4 日生存率低下 ・ 離乳率低下 ・ 一般状態悪化(衰弱、体温下降、哺乳しない、蒼白化)	
	40 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし	

(2) 1 世代繁殖試験（ラット）

In vitro 試験及び *in vivo* 試験においてフェニトロチオンの抗アンドロゲン作用が報告されている¹¹ことから、ラットの生殖能及び出生児の成育に及ぼす影響について詳細に検索する目的で、SD ラット（P 世代：一群雌雄各 12 匹、F₁ 世代：一群雌雄各 20 匹）を用いた混餌投与（原体：0、10、20 及び 60 ppm：平均検体摂取量は表 46 参照）による 1 世代繁殖試験が実施された。なお、F₁ 世代は離乳時から 10 週齢までの 7 週間飼育された。本試験においては、脳 ChE 活性が P 世代の投与終了時に測定され、赤血球 ChE 活性は測定されなかった。

表 46 1 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			10 ppm	20 ppm	60 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.64	1.28	3.81
		雌	0.71	1.38	4.26
	F ₁ 世代	雄	0.87	1.75	5.57
		雌	0.87	1.82	5.58

抗アンドロゲン作用も含め、内分泌かく乱作用に感受性の高い指標に対しても影響は認められなかった。

本試験において、親動物の雄及び児動物ではいずれの投与群でも検体投与の

¹¹ Tamura, H. *et al.*, Androgen receptor antagonism by the organophosphate insecticide fenitrothion, *Toxicol., Sci.*, 60, 56-62 (2001)ほか

影響が認められず、親動物の雌では 60 ppm 投与群で投与終了時に脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたことから、無毒性量は親動物の雄で本試験の最高用量 60 ppm (3.81 mg/kg 体重/日)、雌で 20 ppm (1.38 mg/kg 体重/日)、児動物で本試験の最高用量 60 ppm (F₁ 雄：5.57 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：5.58 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。（参照 5、53、85）

（３）３世代繁殖試験（ラット）＜参考資料^{12）}＞

SD ラット [F_{1a} 離乳まで：一群雄 15 匹、雌 30 匹（対照群のみ雄 20 匹、雌 40 匹）、P 世代の 2 回目交配以降：一群雄 10 匹、雌 20 匹] を用いた混餌投与（原体：F_{1a} 離乳まで：0、10、30 及び 150 ppm、以降：0、10、30 及び 100 ppm：平均検体摂取量は表 47 参照）による 3 世代繁殖試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

表 47 ３世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			10 ppm	30 ppm	150/100 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.622	1.79	9.63
		雌	0.740	2.24	13.5
	F ₁ 世代	雄	0.665	2.02	6.85
		雌	0.760	2.28	8.51
	F ₂ 世代	雄	0.774	2.20	7.74
		雌	0.879	2.52	9.05

各投与群で認められた毒性所見は表 48 に示されている。（参照 5、54、85）

表 48 ３世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群		親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂		親：F ₂ 、児：F ₃	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
親動物	150/100 ppm	・ 体重増加抑制 (投与 4 週以降) [§]	・ 体重増加抑制 (投与 4 週以降) [§]	・ 体重増加抑制 [§]	・ 体重増加抑制 [§]	毒性所見なし	毒性所見なし
	30 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし		
児動物	150/100 ppm	・ 低体重 ・ 離乳率低下		・ 低体重 ・ 離乳率低下		・ 低体重 [§] ・ 離乳率低下	
	30 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし		毒性所見なし	

§：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と判断した。

(4) 発生毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口投与（原体：0、3、8 及び 25 mg/kg 体重/日、溶媒：コーン油）して、発生毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

各投与群で認められた毒性所見は表 49 に示されている。

本試験において、母動物では 25 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制等が認められ、胎児ではいずれの投与群でも検体投与の影響は認められなかったことから、無毒性量は母動物で 8 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 25 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 5、56、85）

表 49 発生毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
25 mg/kg 体重/日	・ 体重増加抑制(妊娠 6～10 日以降) ・ 振戦、粗毛、消瘦、鼻汁及び尿汚れ(妊娠 9 日以降)	25 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
8 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	

(5) 発生毒性試験（ラット）②<参考資料¹³>

SD ラット（帝王切開群：一群雌 18 匹、自然分娩群：一群雌 5～8 匹）の妊娠 9～14 日に強制経口投与（原体：0、2、7 及び 20 mg/kg 体重/日、溶媒：コーン油）して、発生毒性試験が実施された。なお、自然分娩群の児動物は生後 6 週間にわたって観察された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

各投与群で認められた毒性所見は表 50 に示されている。（参照 5、55、85）

表 50 発生毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児	出生児
20 mg/kg 体重/日	・ 体重増加抑制(妊娠 10 日以降) ・ 立毛、運動失調、尿失禁(妊娠 12 日以降) ・ 振戦、眼球突出及び興奮(妊娠 14 日以降)	20 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし	・ 出生時における低体重(雌雄)
7 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし		毒性所見なし

¹² 世代により用量設定が異なる試験であったことから、参考資料とした。

¹³ 投与期間が器官形成期に十分対応していないことから、参考資料とした。

(6) 発生毒性試験（マウス）＜参考資料¹⁴＞

ICR マウス（帝王切開群：一群雌 19～20 匹、自然分娩群：一群雌 6～7 匹）の妊娠 7～12 日に強制経口投与（原体：0、20、70 及び 200 mg/kg 体重/日、溶媒：コーン油）して、発生毒性試験が実施された。赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

本試験において、いずれの投与群でも検体投与の影響は認められなかった。（参照 5、55、85）

(7) 発生毒性試験（ウサギ）①

NZW ウサギ（一群雌 16 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口投与（原体：0、3、10 及び 30 mg/kg 体重/日、溶媒：コーン油）して、発生毒性試験が実施された。赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

本試験において、30 mg/kg 体重/日投与群の母動物で自発運動低下、運動失調、流涎、呼吸困難及び振戦（妊娠 9 日以降）、死亡（妊娠 10～18 日）、流産（妊娠 22～29 日）並びに体重増加抑制（妊娠 7～13 日）が認められ、胎児ではいずれの投与群でも検体投与の影響は認められなかったことから、無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 30 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 5、57、85）

(8) 発生毒性試験（ウサギ）②＜参考資料¹⁵＞

NZW ウサギ（一群雌 17 匹、対照群 22 匹）の妊娠 6～18 日にカプセル経口投与（原体：0、0.3 及び 1.0 mg/kg 体重/日）して、発生毒性試験が実施された。

1.0 mg/kg 体重/日投与群の母動物 1 例で全胚の後期吸収が認められ、同投与群で流産 1 例が認められたが、いずれも検体投与との関連性は不明である。

1.0 mg/kg 体重/日投与群（32%）を除けば、胸骨の不完全骨化は対照群と差は認められなかったが、胸骨の未骨化は用量相関的に増加する（対照群：2.7%、0.3 mg/kg 体重/日投与群：12.7%及び 1.0 mg/kg 体重/日投与群：26%）傾向が認められた。（参照 89）

1 1. 遺伝毒性試験

フェニトロチオン（原体）の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、ラット肝細胞を用いた UDS 試験、マウス胚細胞を用いた姉妹染色分体交換試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞（V79）を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO）を用いた染色体異常試験、マウス

¹⁴ 投与期間が器官形成期に十分対応していないことから、参考資料とした。

¹⁵ 2 用量で実施された試験であることから、参考資料とした。

を用いた復帰突然変異試験（宿主経由）、ラットを用いた *in vivo/in vitro* 肝 UDS 試験、ラット及びマウスの骨髄細胞を用いた染色体異常誘発性試験、マウスを用いた小核試験並びにラット及びマウスを用いた優性致死試験が実施された。

結果は表 51 に示されている。

試験の中には実施年代の古いものもあり、評価の難しいものもみられる。

一部の細菌を用いた復帰突然変異試験で、弱い陽性が TA100 株で認められているが、TA100 株がもつニトロレダクターゼに起因するものと推定される。このことは、微生物を用いた DNA 修復試験及びチャイニーズハムスター細胞を用いた遺伝子突然変異試験が陰性であったことによっても裏付けられている。

ラットの初代培養肝細胞を用いた *in vitro* UDS 試験において、細胞毒性がみられる用量で弱い陽性が報告されているが、ラットを用いた *in vivo/in vitro* 肝 UDS 試験で陰性であったことから、問題はないものと考えた。

染色体異常試験に関しては、ほ乳類培養細胞を用いた試験で陰性であり、*in vivo* 試験においても染色体異常誘発性は認められていない。更に、次世代への影響をみたラット及びマウスを用いた優性致死試験の結果も陰性であった。

以上を総合的に評価すると、フェニトロチオンには生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 5、58～70、85）

表 51 遺伝毒性試験概要（原体）

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験 <i>Escherichia coli</i> (W3623、W3623 <i>polA</i> 、W3623 <i>uvrA</i> 、W3623 <i>recA</i> 株) <i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 <i>recA</i> 株) <i>Salmonella typhimurium</i> (TA1978、TA1538 <i>uvrB</i> 株)	100 µg～10 mg/ディスク	陰性
	DNA 修復試験 <i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	1%～100 %	陰性
	復帰突然変異試験 <i>B. subtilis</i> (W168 株) <i>E. coli</i> (W3623、W3102 株) <i>S. typhimurium</i> (TA1535、TA1536、TA1537 及び TA1538 株)	10 µg～10 mg/ディスク 10 µg～100 µg/mL [接触処理(17 時間)]	陰性
	復帰突然変異試験 <i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 及び TA1538 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>hcr</i> 株)	10～5,000 µg/プレート (+/-S9)	TA100 (+/-S9)で弱い陽性
			陰性

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA100 <i>nit</i> -)	①10～1,000 µg/プレート (+/-S9) ②*100～2,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	UDS 試験	初代培養肝細胞 (雄 SD ラット由来)	0.24～30 µg/mL (20 時間処理)	弱い陽性
	遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター 肺由来細胞(V79) (<i>HGPRT</i> 遺伝子)	10、30、100、300 µmol/L(+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 卵巣由来細胞(CHO-K1)	3～30 µg/mL(-S9) (8、16 及び 24 時間処理後標本作製) 75～300 µg/mL(+S9) (2 時間処理、14 又は 22 時間培養後標本作製)	陰性
	姉妹染色分体交換試験	ICR マウス(初代培養胚細胞)	10 ⁻⁵ 、5×10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ mol/L (+/-S9)(3 時間処理)	陰性
宿主 経路	復帰突然変異試験	ICR マウス <i>E. coli</i> (W3623、W3623 <i>polA</i> 、 W3623 <i>uvrA</i> 、W3623 <i>recA</i> 株)(腹腔内挿入)	500 mg/kg 体重 (単回経口及び筋注投与) 1,000 mg/kg 体重 (単回筋注投与)	陰性
<i>in vivo</i> / <i>in vitro</i>	UDS 試験	SD ラット(分離肝細胞) (一群雄 3 匹)	300 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
<i>in vivo</i>	染色体異常誘発試験	SD ラット(骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	100、200 及び 400 mg/kg 体重 (単回経口投与、投与 6、24 及び 48 時間後標本作製) 20、40 及び 80 mg/kg 体重/日 (5 日間経口投与、最終投与 6 時間後標本作製)	陰性
	染色体異常誘発試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雄 4 匹)	50、200 及び 850 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与、投与 24 時間後標本作製、850 mg/kg 体重投与群は投与 6、24 及び 48 時間後標本作製)	陰性
	染色体異常誘発試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	200、400 及び 800 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与、投与 6、24 及び 48 時間後標本作製)	陰性
	小核試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雌雄各 6 匹)	200、400 及び 800 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与、投与 24 時間後標本作製)	陰性
	優性致死試験	SD ラット (一群雄 11 匹)	2、7 及び 20 mg/kg 体重/日(5 日間経口投与)	陰性

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
優性致死試験	ICR マウス (一群雄 12 匹)	20 及び 200 mg/kg 体重/日(5 日間経口投与)	陰性

注) +/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

* : フェニトロチオン標準品を使用

1 2. 経皮投与、吸入ばく露等試験

(1) 急性毒性試験（経皮投与、腹腔内投与、皮下投与及び吸入ばく露）

フェニトロチオン原体のラット、マウス及びイヌを用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 52 に示されている。（参照 5、24～32、85）

表 52 急性毒性試験概要
(経皮投与、腹腔内投与、皮下投与及び吸入ばく露、原体)

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経皮	SD ラット 雌雄各 8 匹	890	1,200	攣縮、呼吸促迫、反射亢進、眼球突出、尿失禁及び興奮 雌雄 : 625 mg/kg 体重以上で死亡例
	SD ラット ^a 雌雄各 10 匹	2,700	約 5,000	自発運動低下、呼吸不規則、呼吸困難、運動失調、流涎、振戦、攣縮、眼球突出、立毛及び流涙 雌雄 : 1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
	Wistar ラット ^a 雌雄各 10 匹	1,260	1,910	眼瞼への血痕、呼吸微弱、間代性痙攣及び体温降下 雄 : 523 mg/kg 体重以上で死亡例 雌 : 1,481 mg/kg 体重以上で死亡例
	dd マウス 雌雄各 8 匹	>2,500	>2,500	症状及び死亡例なし
	dd マウス ^a 雌雄各 8 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
腹腔内 ^b	SD ラット 雌雄各 8 匹	148	461	攣縮、振戦、運動失調、血涙、流涎、眼球突出及び尿失禁 雄 : 102 mg/kg 体重以上で死亡例 雌 : 280 mg/kg 体重以上で死亡例
	dd マウス 雌雄各 8 匹	464	530	呼吸促進、攣縮、振戦、挙尾、流涎、流涎及び一過性の呼吸深大 雌雄 : 385 mg/kg 体重以上で死亡例

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
皮下 ^b	SD ラット 雌雄各 8 匹	840	1,300	攣縮、振戦、運動失調、血涙、流涎、 眼球突出、尿失禁及び反射亢進 雄：250 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：715 mg/kg 体重以上で死亡例
	dd マウス 雌雄各 8 匹	1,350	1,530	自発運動低下、呼吸深大、四肢の運動失調、流涎、攣縮、流涎、振戦及び眼脂分泌 雄：750 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：1,130 mg/kg 体重以上で死亡例
吸入	SD ラット ^c 雌雄各 8 匹	LC ₅₀ (mg/L)		立毛、流涎、尿失禁、流涎、振戦、攣縮、眼球突出、体重減少、呼吸速迫及び呼吸困難 雄：0.186 mg/L で死亡例
	SD ラット ^d 雌雄各 10 匹	>2.21	>2.21	呼吸不規則、呼吸深大、鼻汁、攣縮、間欠性振戦、自発運動低下、流涎、流涎及び尿失禁 雄のみ：興奮、強直性痙攣、歩行失調及び軟便 雄：2.21 mg/L で死亡例

注) 溶媒として、^aはコーン油、^bは 10%Tween80 が使用された。

^c：2、4 及び 8 時間ばく露（ミスト）

^d：4 時間ばく露（ミスト）

(2) 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚・吸入に対する感作性試験

① 眼・皮膚に対する刺激性試験（ウサギ）及び皮膚感作性試験（モルモット）

フェニトロチオン原体の NZW ウサギを用いた眼刺激性及び皮膚刺激性試験が実施され、軽度の眼刺激性が認められたが、皮膚刺激性は認められなかった。
(参照 5、38、85)

フェニトロチオン原体の日本白色ウサギを用いた眼刺激性及び皮膚刺激性試験が実施され、眼及び皮膚に対して刺激性を示さなかった。(参照 5、39、85)

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Landsteiner&Draize 法）が実施され、皮膚感作性は陰性であると判断された。(参照 5、40、85)

② 吸入による感作性試験（モルモット）

Hartley モルモットを用いた吸入による感作性試験が実施された。試験期間を通じて、呼吸困難等の中毒症状は観察されなかった。フェニトロチオンは顕著な ChE 活性阻害を来す気中濃度において、吸入によるアレルギー性喘息惹起作用を有しないと考えられた。（参照 5、41、85）

（3）22 又は 23 日間亜急性経皮毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌雄各 5 匹）を用いた経皮投与（原体：0、10、50、250 及び 500 mg/kg 体重/日）による 22 又は 23 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。500 mg/kg 体重/日投与群の経皮投与期間は 9 日間とされた。

500 mg/kg 体重/日投与群では嗜眠、軟便、下痢及び肛門性器部分の汚れ並びに全身状態の悪化が認められたことから、投与開始 10 日後までに全ての動物がと殺された。

250 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたことから、本試験の無毒性量は雌雄とも 50 mg/kg 体重/日と考えられた。（参照 86）

（4）28 日間亜急性吸入毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 16 匹）を用いた吸入ばく露（原体：0、0.015 及び 0.062 mg/L、1 日 2 時間、毎週 6 日間）及び SD ラット（一群雌雄各 24 匹）を用いた吸入ばく露（原体：0、0.002、0.007 mg/L、溶媒：ケロシン-キシレン、1 日 2 時間・毎週 5 日間）による 28 日間亜急性吸入毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

各投与群で認められた毒性所見は表 53 に示されている。

本試験において、0.062 mg/L ばく露群の雄及び 0.015 mg/L 以上ばく露群の雌で赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）等が認められたことから、無毒性量は雄で 0.015 mg/L（0.72 mg/kg 体重/日）、雌で 0.007 mg/L（0.336 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、44、85）

表 53 28 日間亜急性吸入毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群 ^a	雄	雌
0.062 mg/L (毎週 6 日間ばく露)	・赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)	
0.015 mg/L 以上 (毎週 6 日間ばく露)	0.015 mg/mL で 毒性所見なし	・赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上) ・卵巣絶対及び比重量減少
0.007 mg/L 以下 (毎週 5 日間ばく露)	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：1 日 2 時間ばく露（ミスト）

(5) 28 日間亜急性吸入毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 15 匹）を用いた吸入ばく露（原体：0、0.015 及び 0.062 mg/L、1 日 2 時間・毎週 6 日間）及び ICR マウス（一群雌雄各 94 匹）を用いた吸入ばく露（原体：0、0.002、0.007 mg/L、1 日 2 時間・毎週 5 日間）による 28 日間亜急性吸入毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 54 に示されている。

本試験において、0.015 mg/L 以上ばく露群の雄で A/G 比低下が、0.062 mg/L ばく露群の雌で脳 ChE 活性阻害が認められたことから、無毒性量は雄で 0.007 mg/L、雌で 0.015 mg/L であると考えられた。（参照 5、44、85）

表 54 28 日間亜急性吸入毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
0.062 mg/L (毎週 6 日間ばく露)	・ 脳 ChE 活性阻害(20%以上)	・ 脳 ChE 活性阻害(20%以上)
0.015 mg/L 以上 (毎週 6 日間ばく露)	・ A/G 比低下	0.015 mg/L で 毒性所見なし
0.007 mg/L 以下 (毎週 5 日間ばく露)	毒性所見なし	毒性所見なし

13. その他の試験

(1) 急性眼毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 15 匹）を用いた単回強制経口投与（原体：雄：0、20 及び 200 mg/kg 体重、雌：0、40 及び 400 mg/kg 体重、溶媒：コーン油）による急性眼毒性試験が実施された。本試験において、赤血球 ChE 活性が測定された。

各投与群で認められた毒性所見は表 55 に示されている。

200 mg/kg 体重投与群の雄で網膜電図の a 波頂点の増加が、400 mg/kg 体重投与群の雌で b 波の頂点潜時短縮が認められたが、いずれも対照群の変動範囲にあり検体投与と関係のない偶発的変化と考えられた。

著明な ChE 活性阻害及び毒性症状の現れる量を投与しても、網膜電図に検体投与の影響はなかったと考えられた。（参照 5、71、85）

表 55 急性眼毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
400 mg/kg 体重		・眼脂増加(投与 1 日後以降) ・流涎(投与 1 時間後以降) ・消瘦(投与 4 日後以降) ・流涙(投与 29 日後) ・体重増加抑制(投与 4 日後以降) ・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 5～15 日)
200 mg/kg 体重	・死亡(1 例)(投与 1 時間後) ・自発運動低下(投与 1 時間後以降) ・流涎(投与 1 時間後以降) ・赤色眼脂(投与 1 時間後以降) ・体重増加抑制(投与 4 日後以降) ・赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)(投与 5～15 日)	
40 mg/kg 体重以上		・筋肉線維性収縮(投与 1 時間後以降) ・立毛¹⁾(投与 15 日後)
20 mg/kg 体重以上	・筋肉線維性収縮(投与 1 時間後以降) ・眼脂増加(投与 1 時間後以降)	

/ : 実施せず

¹⁾ : 400 mg/kg 体重投与群では投与 2 日後以降

(2) 90 日間亜急性眼毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌投与（原体：0、2.5、5、10 及び 30 ppm：平均検体摂取量は表 56 参照）による 90 日間亜急性眼毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 56 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		2.5 ppm	5 ppm	10 ppm	30 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.140	0.282	0.570	1.70
	雌	0.169	0.331	0.648	1.96

投与終了時において、30 ppm 投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。検体投与の影響は網膜電図に比し ChE 活性においてより鋭敏に認められ、また、ChE 活性が明瞭に阻害される 30 ppm 投与群においても網膜電図及び電子顕微鏡的観察に毒性学的影響はなかった。（参照 5、72、85）

(3) 急性投与試験（ヒト）

24 名のボランティア（性別及び年齢不明）に、フェニトロチオンを 0.042 及び 0.33 mg/kg 体重の用量で単回経口投与して、急性投与試験が実施された。

いずれの投与群においても、コリン作動性の症状は認められなかった。投与後 24 時間で、代謝物 G が尿中に 50%TAR (0.33 mg/kg 体重投与群)～70%TAR (0.042 mg/kg 体重投与群) 排泄された。投与 6 及び 24 時間後において赤血球 ChE 活性阻害は認められなかった。

また、5 名（性別及び年齢不明）に、フェニトロチオンを 0.04～0.08 mg/kg 体重の用量で 24 時間ごとに 4 回経口投与した結果、投与 12 時間以内に代謝物 G の大部分が尿中に排泄された。コリン作動性の症状は認められず、赤血球 ChE 活性にも影響はみられなかった。

本試験における無毒性量は 0.33 mg/kg 体重であると考えられた。(参照 75、89)

(4) 4 日間投与試験（ヒト）¹⁶

ヒト（男性 8 名、女性 4 名、平均年齢 33 歳；23～50 歳）に、低用量試験として原体 0.18 mg/kg 体重/日を 4 日間連続投与（半量ずつ 12 時間間隔で午前と午後に分けてカプセル経口投与）し、その後最低 2 週間、最大 5 か月間の間隔を設けた後、高用量試験として、原体 0.36 mg/kg 体重/日を同様に 4 日間連続投与して、4 日間投与試験が実施された。本試験では、赤血球 ChE 活性への影響、薬物動態、尿中排泄、血液生化学的検査、血液学的検査及び臨床症状への影響が調査された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 57 に、代謝物 G の尿中排泄は表 58 に示されている。

フェニトロチオンは投与後速やかに吸収され、用量及び投与日数にかかわらず、 T_{max} は 1 時間、 $T_{1/2}$ は 2～3 時間であった。

いずれの投与量においても、フェニトロチオンは吸収後速やかに代謝物 G に代謝され、投与後 24 時間で 67%TAR～97%TAR が尿中に排泄された。

投与 1 及び 4 日の投与開始直前並びに投与 4、8 及び 16（高用量試験のみ）時間後に赤血球 ChE 活性が測定された結果、いずれの投与量においても ChE 活性に臨床的に問題になる阻害（各人の試験前値に比し 20%以上）は認められなかった。

血液生化学的検査及び血液学的検査においても、検体投与の影響は認められなかった。

被験者 1 名が 0.18 mg/kg 体重/日の投与期間中に発汗及び腹痛のコリン様症状を訴えたが、赤血球 ChE 活性にはいずれの測定時にも異常は認められな

¹⁶ 本試験は、試験実施施設の人体実験常任倫理委員会による承認を受けている。

った。したがって、酵素活性阻害を伴わない本臨床症状の原因は不明であるが、本人が自覚しない程度の病的状態（風邪、軽度の感染等）の影響があった可能性もあり、検体投与の影響ではないと判断した。

以上から、フェニトロチオンは本試験での用量においてヒトに認め得る毒性をもたらさず、無毒性量は男女とも 0.36 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 5、73、85）

表 57 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	0.18 mg/kg 体重/日		0.36 mg/kg 体重/日	
測定日	投与 1 日	投与 4 日	投与 1 日	投与 4 日
C _{max} (ng/mL)	0.54	0.84	1.77	7.7
T _{max} (min)	60	60	60	60
T _{1/2} (min)	120	180	120	130
AUC (min・μg/mL)	171	286	381	1,360

表 58 代謝物 G の尿中排泄

投与量	0.18 mg/kg 体重/日		0.36 mg/kg 体重/日	
測定日	投与 1 日	投与 4 日	投与 1 日	投与 4 日
フェニトロチオンの平均経口摂取量(mg)	13	6.75	26.4	13.5
代謝物 G の平均排泄量(mg)	5.97	3.63	9.85	5.69
フェニトロチオン等量(mg)	10.8	6.56	17.8	10.3
24 時間排泄率(%)	83	97	67	76

（５）酵素に対する影響

ラットにフェニトロチオンを 261 mg/kg 体重で投与すると、72 時間以内に肝臓及び精巣のシトクロム P450 活性の低下が生じ、結果として血清テストステロンの濃度が正常の 25%に減少したが、5 日後までに回復した。また、5.5 mg/kg 体重/日の用量で 30 日間投与した場合には、酵素活性に影響はなく、血清テストステロン濃度にも影響しなかった。（参照 75）

（６）生化学的パラメータに対する影響

Wistar ラット（雄、匹数不明）にフェニトロチオンを 0、7.25 及び 14.5 mg/kg 体重/日で 28 日間強制経口投与した結果、14.5 mg/kg 体重/日投与群では、7 日後に血漿コルチコステロン及びグルコース濃度がそれぞれ 2.5 倍（ $p<0.01$ ）及び 30%となり、2 週間後までに副腎重量が 1.35 倍（ $p<0.05$ ）に増加した。しかし、これらの変化は一過性で、試験終了時には対照群と同程度に回復した。同様な変化が他の用量でも認められたが、統計学的に有意な変化は認められなかった。（参照 75）

Ⅲ. 安全性に係る試験の概要（代謝物）

1. 急性毒性試験等

（1）急性毒性試験（経口投与、代謝物 B 及び G）

代謝物 B 及び G のラット、マウス及びモルモットを用いた急性毒性試験（経口投与）が実施された。

結果は表 59 に示されている。（参照 5、33、34、85）

表 59 急性毒性試験概要（経口投与、代謝物 B 及び G）

被験物質	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
代謝物 B	ラット(系統不明) ^a 雄(匹数不明)	24		呼吸困難、攣縮、間代性痙攣、流涎、血涙及び眼球突出 モルモットにおける症状はやや軽度
	マウス(系統不明) ^a 雌雄(匹数不明)	90	90	
	モルモット(系統不明) ^a 雄(匹数不明)	221		
代謝物 G	Wistar ラット ^b 雌雄各 5 匹	2,300	1,200	雄：呼吸深大、呼吸不規則又は促迫、歩行失調及び運動失調 雌：呼吸深大、呼吸不規則、運動失調、自発運動減少及び立毛 雌雄：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
	dd マウス ^b 雄各 8 匹	250		呼吸深大、歩行失調、運動失調及び軽度の振戦 雌雄：140 mg/kg 体重以上で死亡例

注) 溶媒として、aは蒸留水、bは 10%アラビアゴム液が使用された。

/: 実施せず

（2）一般薬理試験（代謝物）

代謝物 B のラット、ウサギ、ネコ及びモルモットを用いた一般薬理試験が実施された。

結果は表 60 に示されている。（参照 5、23、85）

表 60 一般薬理試験概要（代謝物 B）

試験の種類	動物種 ^a	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
角膜及び結膜に対する作用	ウサギ	雄 匹数 不明	0、0.1、1、 10 (%) (点眼)	—	0.1 (%)	10%液で催涙及び結膜充血、1%以上で角膜及び結膜反射抑制、0.1%液で縮瞳
脳波	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤1、2 (静脈内)	1	2	2 mg/kg 体重で覚醒波出現
血圧	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0.1~0.3、 0.5、1、5 (静脈内)	0.3	0.5	0.5 mg/kg 体重以上で血圧下降
心電図	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤2 (静脈内)	2	—	影響なし
脳局所血流	ウサギ、 ネコ	雌雄 匹数 不明	0、≤1、2 (静脈内)	1	2	2 mg/kg 体重で頸動脈血流量及び脳局所血流増加
摘出心房	モルモット	雄 匹数 不明	≤10 ⁻⁶ ~10 ⁻³ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁶ (mol/L)	10 ⁻⁵ (mol/L)	10 ⁻⁵ mol/L 以上で収縮及び拍動数抑制
摘出乳頭筋	モルモット	雄 匹数 不明	≤10 ⁻⁶ ~10 ⁻³ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁶ (mol/L)	10 ⁻⁵ (mol/L)	10 ⁻⁵ mol/L 以上で収縮抑制
摘出耳殻血管	ウサギ	雄 匹数 不明	10 ⁻⁵ ~10 ⁻² (mol/L) (<i>in vitro</i>)	内壁適用： 10 ⁻² (mol/L) 外壁適用： 10 ⁻³ (mol/L)	—	影響なし
摘出腸管	ウサギ	雄 匹数 不明	≤10 ⁻⁷ ~10 ⁻³ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁷ (mol/L)	5×10 ⁻⁷ (mol/L)	5×10 ⁻⁷ mol/L 以上で振幅増大、5×10 ⁻⁶ mol/L 以上で腸管収縮を惹起、ACh 収縮を増強
摘出腸管	モルモット	性別及び匹数 不明	10 ⁻⁴ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁴ (mol/L)	—	影響なし
神経筋接合部	SD ラット	雄 匹数 不明	≤10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁴ (mol/L) (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁶ (mol/L)	5×10 ⁻⁶ (mol/L)	5×10 ⁻⁶ mol/L 以上で神経刺激収縮を増強、10 ⁻⁴ mol/L で一過性の増強後、抑制

注) いずれの試験においても、溶媒として Sorpol 1,200 が使用された。

a: ウサギ、ネコ、モルモットについては系統不明。

—: 最大無作用量又は最小作用量は設定できなかった。

2. 亜急性毒性試験（代謝物 B 及び G）

（1）6 か月間亜急性毒性試験（代謝物 B、ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌投与（代謝物 B：0、5、15 及び 50 ppm：平均検体摂取量は表 61 参照）による 6 か月間亜急性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性が測定された。

表 61 6 か月間亜急性毒性試験（代謝物 B、ラット）の平均検体摂取量

投与群		5 ppm	15 ppm	50 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.31	0.91	2.99
	雌	0.34	0.99	3.66

各投与群で認められた毒性所見は表 62 に示されている。

本試験において、50 ppm 投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 15 ppm（雄：0.91 mg/kg 体重/日、雌：0.99 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、42、85）

表 62 6 か月間亜急性毒性試験（代謝物 B、ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
50 ppm	・ 赤血球 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与終了時)	・ 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上)(投与終了時)
15 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（2）6 か月間亜急性毒性試験（代謝物 G、ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌投与（代謝物 G：0、150、500 及び 1,500 ppm：平均検体摂取量は表 63 参照）による 6 か月間亜急性毒性試験が実施された。本試験において、赤血球及び脳 ChE 活性は測定されなかった。

表 63 6 か月間亜急性毒性試験（代謝物 G、ラット）の平均検体摂取量

投与群		150 ppm	500 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	9.23	30.7	94.7
	雌	10.1	32.8	101

本試験において、検体投与による影響は認められなかったことから、無毒性量は本試験の最高用量 1,500 ppm（雄：94.7 mg/kg 体重/日、雌：101 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 5、42、85）

3. 遺伝毒性試験（代謝物 B 及び G）

主として動物、植物、土壌及び水中由来の代謝物である B 及び G について細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 64 に示されているとおり、いずれの試験においても陰性であった。（参照 5、58、85）

表 64 遺伝毒性試験概要（代謝物）

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
代謝物 B	DNA 修復試験	<i>E. coli</i> (W3623、W3623 <i>polA</i> 、 W3623 <i>uvrA</i> 、W3623 <i>recA</i> 株) <i>B. subtilis</i> (H17、M45 <i>recA</i> 株)	10 mg/ディスク	陰性
	復帰突然変異試験	<i>E. coli</i> (W3623、W3102 株)	100 µg/ディスク	陰性
代謝物 G	DNA 修復試験	<i>E. coli</i> (W3623、W3623 <i>polA</i> 、 W3623 <i>uvrA</i> 、W3623 <i>recA</i> 株) <i>B. subtilis</i> (H17、M45 <i>recA</i> 株)	10 mg/ディスク	陰性
	復帰突然変異試験	<i>E. coli</i> (W3623、W3102 株)	100 µg/ディスク 100 µg 接触処理 (17 時間)	陰性

4. 経皮投与、吸入ばく露等試験

（1）急性毒性試験（静脈内投与及び腹腔内投与、代謝物 B 及び G）

代謝物 B 及び G のラット、マウス及びモルモットを用いた急性毒性試験（静脈内投与及び腹腔内投与）が実施された。

結果は表 65 に示されている。（参照 5、33、34、85）

表 65 急性毒性試験概要（静脈内投与及び腹腔内投与、代謝物 B 及び G）

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
代謝物 B	静脈内	ラット(系統不明) 雄(匹数不明)	3.3		呼吸困難、攣縮、間代性痙攣、流涎、血涙及び眼球突出
		モルモット(系統不明) 雄(匹数不明)	32		モルモットにおける症状はやや軽度 中毒症状発現は、経口投与に比べ速やか
代謝物 G	腹腔内 ^a	dd マウス 雄各 10 匹	136		呼吸促進、振戦及び跳躍運動 雌雄：100 mg/kg 体重以上で死亡例

注) 溶媒として、^aは 10%アラビアゴム液が使用された。

/: 実施せず

IV. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬及び動物用医薬品「フェニトロチオン」の食品健康影響評価を実施した。第3版の改訂に当たっては、厚生労働省から、作物残留試験（てんさい及びにら）、家畜代謝試験（ヤギ、ニワトリ及びうずら）、畜産物残留試験（ウシ及びニワトリ）の成績等が新たに提出された。

^{14}C で標識したフェニトロチオンの植物代謝試験の結果、いずれの植物においても残留放射能の主要成分は代謝物 G、Gc 及び G のその他の抱合体であり、未変化のフェニトロチオンは僅かで、速やかに代謝されと考えられた。ほかに 10%TRR を超える代謝物は認められなかった。

フェニトロチオンを分析対象化合物とした作物残留試験の結果、可食部における最大残留値は、みかん（果皮）の 19.2 mg/kg であった。

^{14}C で標識したフェニトロチオンの畜産動物（ヤギ、ニワトリ及びうずら）を用いた家畜代謝試験の結果、可食部において 10%TRR を超える代謝物として Ca、G、Gb、K 及び T が認められた。

畜産物残留試験において、経口投与では、畜産動物（ウシ及びニワトリ）の各臓器、乳汁及び卵中の残留量は僅かであり、乳汁中に未変化のフェニトロチオンに加えて、代謝物 C（最大 0.17 $\mu\text{g/mL}$ ）が認められた。噴霧投与（ウシ、ブタ及びニワトリ）では、フェニトロチオンの残留は主に皮膚及び脂肪でみられ、ニワトリの皮膚中で最大の残留（1.21 $\mu\text{g/g}$ ）が認められた。

^{14}C で標識したフェニトロチオンのラットを用いた動物体内動態試験の結果、経口投与されたフェニトロチオンの体内吸収率は投与後 168 時間で少なくとも 86.0%と推定された。血中濃度は速やかに減少し、投与後 168 時間で 95%TAR 以上が尿及び糞中に排泄され、主に尿中に排泄された。臓器及び組織中残留放射能濃度は、 T_{max} 付近では肝臓及び腎臓で高かったが速やかに減少し、特定の臓器及び組織への残留傾向は認められなかった。尿中の主要代謝物は低用量投与群では Gb であり、Ga 及び遊離の G がこれに続いた。高用量投与群では脱メチル体 E が多く、続いて代謝物 Gb であった。

魚介類におけるフェニトロチオンの最大推定残留値は 0.240 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、フェニトロチオン投与による影響として、主に ChE 活性阻害が認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性、遅発性神経毒性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

なお、ヒトに対する4日間投与試験において 0.18～0.36 mg/kg 体重/日の経口摂取によって明確な毒性発現は認められなかった。

植物代謝試験及び家畜代謝試験の結果、10%TRR を超える代謝物として、植物では G、Gc 及び Gc 以外の G の抱合体、畜産動物の可食部では Ca、G、Gb、K 及び T が認められた。代謝物 G はラットにおいて認められていること並びに代謝物 Ca、K 及び T はヤギの乳汁中でのみ認められたが残留値は低い（0.004 $\mu\text{g/g}$ 以下）ことから、農産物、畜産物及び魚介類中のばく露評価対象物質をフェニト

ロチオン（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 66 に、単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等は表 67 にそれぞれ示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.49 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0049 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量 (ADI) と設定した。

また、フェニトロチオンの単回経口投与により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量及び最小毒性量のうち最小値は、ヒトにおける急性投与試験の 0.33 mg/kg 体重であったが、4 日間投与試験において無毒性量 0.36 mg/kg 体重/日が得られており、ヒトにおける無毒性量は 0.36 mg/kg 体重/日であると考えられた。したがって、ヒトにおける無毒性量 0.36 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 10 (種差:1、個体差:10) で除した 0.036 mg/kg 体重を急性参照用量 (ARfD) と設定した。

ADI	0.0049 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.49 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.036 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	投与試験
(動物種)	ヒト
(期間)	4 日間
(投与方法)	カプセル経口
(無毒性量)	0.36 mg/kg 体重/日
(安全係数)	10

< 参考 >

JMPR (2007 年)

ADI	0.006 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	亜急性毒性、慢性毒性/発がん性併合、亜急性眼毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	6 か月間、2 年間、90 日間

(投与方法)	混餌
(全体の無毒性量)	0.6 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.04 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	投与試験
(動物種)	ヒト
(期間)	4 日間
(投与方法)	カプセル経口
(無毒性量)	0.36 mg/kg 体重/日
(安全係数)	10

(参照 87)

EFSA (2006 年)

ADI	0.005 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.013 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	亜急性神経毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	90 日間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.32 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

(参照 76)

豪州 (1999 年)

ADI	0.002 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌
(無影響量)	0.2 mg/kg 体重/日

(安全係数) 100

ARfD 0.03 mg/kg 体重

(ARfD 設定根拠資料) 急性投与試験

(動物種) ヒト

(期間) 単回

(投与方法) 経口

(無影響量) 0.33 mg/kg 体重

(安全係数) 10

(参照 89)

米国 (2010 年)

cRfD 0.000125 mg/kg 体重/日

(cRfD 設定根拠資料) 慢性毒性試験

(動物種) イヌ

(期間) 1 年間

(投与方法) 混餌

(無毒性量) 0.125 mg/kg 体重/日

(不確実係数) 100

(FQPA¹⁷安全係数) 10

aRfD 0.00025 mg/kg 体重

(aRfD 設定根拠資料) 慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

(動物種) ラット

(期間) 22 か月

(投与方法) 混餌

(無毒性量) 0.25 mg/kg 体重/日

(不確実係数) 100

(FQPA 安全係数) 10

(参照 110)

¹⁷ Food Quality Protection Act (米国食品品質保護法) による係数

表 66 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
ラット	6 か月間 亜急性 毒性試験	0、10、30、150 ppm	0.6		0.6 未満	雄：1.83 雌：0.64	雄：1.83 雌：0.64
		雄：0、0.59、1.83、9.16 雌：0、0.64、2.00、11.2	赤血球及び脳 ChE 活性阻害			雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)	雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)
	2 年間 慢性毒性 /発がん性 併合試験	0、10、30、100 ppm	0.5	0.5		雄：0.49 雌：0.62	雄：0.49 雌：0.62
		雄：0、0.49、1.45、5.05 雌：0、0.62、1.81、6.46	赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (発がん性は認め られない)	赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (発がん性は認め られない)		雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) (発がん性は認め られない)	雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) (発がん性は認め られない)
	90 日間 亜急性 神経毒性 試験	0、6、20、60、200 ppm	1.32	1.32		雄：1.32 雌：1.56	雄：1.00~1.97 雌：1.27~1.99
		雄：0、0.40、1.32、3.99、 13.8 雌：0、0.46、1.56、4.85、 17.6	体重増加抑制 赤血球及び脳 ChE 活性阻害	体重増加抑制 赤血球及び脳 ChE 活性阻害		雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)等	雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)
	2 世代	0、10、40、120 ppm	親動物：0.65	親動物：0.7	親動物	親動物	親動物 P 雄：0.7

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
	繁殖試験	P 雄 : 0、0.7、2.7、8.0 P 雌 : 0、0.7、3.1、9.6 F ₁ 雄 : 0、0.7、2.8、8.8 F ₁ 雌 : 0、0.8、3.3、11.1	児動物 : 3.1	児動物 : 3.1	雄 : 0.65 雌 : 0.74 児動物 : 3.07	P 雄 : 2.7 P 雌 : 0.7 F ₁ 雄 : 2.8 F ₁ 雌 : 0.8 児動物 P 雄 : 2.7 P 雌 : 3.1 F ₁ 雄 : 2.8 F ₁ 雌 : 3.3	P 雌 : 0.7 F ₁ 雄 : 0.7 F ₁ 雌 : 0.8 児動物 P 雄 : 2.7 P 雌 : 3.1 F ₁ 雄 : 2.8 F ₁ 雌 : 3.3
			親動物 : 体重増加量及び摂餌量減少 児動物 : 体重増加抑制、胎児生存率低下 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物 : 体重増加量及び摂餌量減少 児動物 : 体重増加抑制、胎児生存率低下 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物 : 体重増加抑制 児動物 : 体重増加抑制、胎児生存率低下 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物及び児動物 雌雄 : 体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物及び児動物 雌雄 : 体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響は認められない)
	1 世代 繁殖試験	0、10、20、60 ppm				親動物 : P 雄 : 3.81 P 雌 : 1.38	親動物 : P 雄 : 1.28 P 雌 : 0.71 F ₁ 雄 : 1.75 F ₁ 雌 : 0.87
		P 雄 : 0、0.64、1.28、3.81 P 雌 : 0、0.71、1.38、4.26 F ₁ 雄 : 0、0.87、1.75、5.57 F ₁ 雌 : 0、0.87、1.82、5.58				児動物 F ₁ 雄 : 5.57 F ₁ 雌 : 5.58 親動物 雄 : 毒性所見なし	児動物 P 雄 : 3.81 P 雌 : 4.26 F ₁ 雄 : 5.57

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
						雌：脳 ChE 活性 阻害(20%以上) 児動物：毒性所見 なし (繁殖能に対する 影響は認められ ない)	F ₁ 雌：5.58 親動物 雌雄：脳 ChE 活 性阻害(20%以上) 等 児動物：毒性所見 なし (繁殖能に対する 影響は認められ ない)
	発生毒性 試験①	0、3、8、25	母動物：8 胎児：25 (催奇形性は認め られない)			母動物：8 胎児：25 母動物：体重増加 抑制等 胎児：毒性所見な し (催奇形性は認め られない)	母動物：8 胎児：25 母動物：体重増加 抑制等 胎児：毒性所見な し (催奇形性は認め られない)
マウス	2 年間	0、3、10、100、1,000 ppm	1.4			雄：1.45	雄：1.44

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
	慢性毒性/ 発がん性 併合試験	雄:0、0.376、1.45、12.6、 134 雌:0、0.454、1.51、13.1、 144	(発がん性は認め られない)	(発がん性は認め られない)	(発がん性は認め られない)	雌: 1.51 雌雄: 赤血球 ChE 及び脳 ChE 活性 阻害(20%以上)等 (発がん性は認め られない)	雌: 1.51 雌雄: 赤血球 ChE 及び脳 ChE 活性 阻害(20%以上) (発がん性は認め られない)
	18 か月間 発がん性 試験	0、30、100、200 ppm ----- 雄: 0、3.10、10.8、21.5 雌: 0、3.69、12.0、24.4				雄: 3.10 雌: 12.0 雌雄: 心臓絶対及 び比重量減少等 (発がん性は認め られない)	雄: 21.5 雌: 24.4 雌雄: 毒性所見な し (発がん性は認め られない)
ウサギ	6 か月間 亜急性 毒性試験	0、3、10				雄: — 雄: 赤血球 ChE 活 性阻害(20%以上)	NOAEL の記載な し 赤血球 ChE 活性 阻害(20%以上) 血液像、肝及び腎 機能、脳は、外眼 筋神経終板など に対して特記す べき変化なし
	発生毒性 試験①	0、3、10、30	母動物: 10 胎児: 30	母動物: 10 胎児: 30		母動物: 10 胎児: 30	母動物: 10 胎児: 30

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
				母動物：流産 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)		母動物：体重増加抑制等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：振戦、流産等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
イヌ	1年間 慢性毒性 試験①	0、5、10、50 ppm	1.6		0.2 血漿 ChE 活性阻害	雄：1.57 雌：1.59	雄：0.33 雌：1.59
		雄：0、0.17、0.33、1.57 雌：0、0.15、0.29、1.59				雌雄：毒性所見なし	雄：赤血球 ChE 活性阻害(20%以上) 雌：毒性所見なし
	2年間 慢性毒性 試験	0、30、100、200 ppm				雄：0.98 雌：1.08	雄：0.98 雌：1.08
		雄：0、0.98、3.34、6.97 雌：0、1.08、3.60、7.40				雌雄：赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)	雌雄：赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)
サル	2年間 慢性毒性 試験	0、0.1、0.5、2			0.5 雌雄：赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)	0.5 雌雄：赤血球 ChE 活性阻害(20%以上)等	

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			JMPR	EFSA	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
ADI			overall NOAEL : 0.6 SF : 100 ADI : 0.006	NOAEL : 0.5 SF : 100 ADI : 0.005	NOEL : 0.2 SF : 100 ADI : 0.002	NOAEL : 0.49 SF : 100 ADI : 0.0049	NOAEL : 0.5 SF : 100 ADI : 0.005
ADI 設定根拠資料			ラット6か月間亜急性毒性、2年間慢性毒性/発がん性併合、亜急性眼毒性試験	ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	イヌ1年間慢性毒性試験	ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験

ADI : 許容一日摂取量 SF : 安全係数 NOAEL : 無毒性量 NOEL : 最大無作用量 — : 無毒性量は設定できない / : 記載なし

¹⁾ : 無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。²⁾ : 豪州では NOEL を記載

表 67 単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定に 関連するエンドポイント (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日) ¹⁾
ラット	急性毒性試験	雄：52、73、102、143、 200、280、392、550、 770 雌：52、73、102、200、 280、392、550、770、 1,080、1,510	雌雄：52 雌雄：攣縮、振戦、運動失調等
	急性毒性試験	100、200、346、450、 590、770、1,000、1,300、 2,000	雌雄：－ 自発運動低下、呼吸不規則等
	急性毒性試験	雄：266、333、416、 520、650 雌：532、666、832、 1,040、1,300	雌雄：－ 雌雄：自発運動低下、流涙等
	急性毒性試験	0、600、1,000、1,400、 1,800、2,200、2,600、 3,000	雌雄：－ 雌雄：筋攣縮、縮瞳、自発運動低下等
	急性神経毒性 試験	雄：0、12.5、50、200 雌：0、50、200、800	雄：12.5 雌：－ 雄：振戦、立ち上がり減少等
	急性眼毒性 試験	雄：0、20、200 雌：0、40、400	雌雄：－ 雌雄：筋肉線維性収縮等
マウス	一般薬理試験 (一般状態)	雌雄：800、936、1,095、 1,281、1,499	雌雄：－ 雌雄：自発運動低下、呼吸促迫等
	急性毒性試験	0、500、700、980、 1,370、1,920	雌雄：500 雌雄：自発運動低下、呼吸深大、呼吸困難等
	急性毒性試験	500、650、845、1,000、 1,300、1,700、2,200、 2,860	雌雄：－ 雌雄：自発運動低下、呼吸不規則、呼吸困難等
ウサギ	発生毒性試験①	0、3、10、30	母動物：10 母動物：自発運動低下、振戦等
イヌ	急性毒性試験	0、300	雌雄：－ 雌雄：呼吸促迫及び不規則、意気消沈、 自発運動低下等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定に 関連するエンドポイント (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日) ¹⁾
ヒト	急性投与試験	0.042、0.33	0.33 毒性所見なし
	4 日間投与試験	0.18、0.36	0.36 毒性所見なし
ARfD			NOAEL : 0.36 SF : 10 ARfD : 0.036
ARfD 設定根拠資料			ヒト 4 日間投与試験

ARfD : 急性参照用量 SF : 安全係数 NOAEL : 無毒性量 — : 無毒性量は設定できず

¹⁾ : 最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

記号	略号	化学名
B	FNO (SMO) (MEP-オクソン) (II)	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl) phosphate
C	アミノ-MEP AM-FNT (III) 4-amino-fenitrothion	<i>O</i> -(4-amino-3-methylphenyl) <i>O,O</i> -dimethylphosphorothioate <i>O</i> -(4-amino-3-methylphenyl) <i>O,O</i> -dimethylthiophosphate <i>O,O</i> -dimethyl- <i>O</i> -(3-methyl-4-aminophenyl) phosphorothioate
Ca	アミノ-MEP-N-硫酸 <i>N</i> -Sulfo aminofenitrothion	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-sulfo aminophenyl)phosphorothioate
D	SM-FNT (SCH ₃ -SMT) (MEP-S-メチル異性体) (IV)	<i>O,S</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl) phosphorothioate <i>O,S</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl) thiophosphate
E	DM-FNT (DM-SMT) (デスメチル-MEP) (V)	<i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl)-Phosphorothioate <i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl)-thiophosphate
F	DM-FNO (VI)	<i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl <i>O</i> -(3-methyl-4-nitrophenyl)-phosphate
G	NMC (3-メチル-4-ニトロ フェノール) (VII)	3-methyl-4-nitrophenol
Ga	NMC-glc (VIII)	1- <i>O</i> -β-D-(glucuronosyl)-3-methyl-4-nitrophenol
Gb	NMC-sul (VIII)	3-methyl-4-nitrophenyl sulfate
Gc	NMC-β-glc (VIII)	1- <i>O</i> -β-D-(glucopyranosyl)-3-methyl-4-nitrophenol
H	HM-NMC (IX)	3-(hydroxymethyl)-4-nitrophenol 5-hydroxy-2-nitrobenzylalcohol
I	CA-NMC (X)	5-hydroxy-2-nitrobenzoic acid
J	NMA	4-methoxy-2-methyl-1-nitrobenzene
K	DM-AA-FNO (XVII)	<i>O</i> -(4-acetylamino-3-methylphenyl) <i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl phosphate

記号	略号	化学名
M	(XIV)	3-methyl-4-aminophenol
Ma	(XIVa)	3-methyl-4-aminophenyl sulfate
N	HM-AMC	4-acetylamino-3-hydroxymethylphenol
O	CA-FNT (3-カルボキシ-MEP) (XV)	5-[(dimethoxyphosphorothioyl)oxy]-2-nitrobenzoic acid 5-[(dimethoxythiophosphoryl)oxy]-2-nitrobenzoic acid
P	CA-FNO (COOH-SMO) (XVI)	5-[(dimethoxyphosphoryl)oxy]-2-nitrobenzoic acid
Q	CA-FNT dimer (カルボキシ-MEP 縮合 物) (XXVIII)	5-(dimethoxyphosphorothioyl)oxy-2-{5-[(dimethoxy- phosphorothioyl)oxy]-2-nitrobenzoylamino}benzoic acid 5-(dimethoxythiophosphoryl)oxy-2-{5-[(dimethoxy- thiophosphoryl)oxy]-2-nitrobenzoylamino}benzoic acid
R	DMPTA	dimethyl phosphorothioic acid dimethyl hydrogen thiophosphate
S	DMPA	dimethyl phosphoric acid dimethyl hydrogen phosphate
T	AM-FNO-sul <i>N</i> -sulfo aminofenitro- oxon	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-sulfo-aminophenyl) phosphate sulfate of <i>O</i> -(3-methyl-4-aminophenyl) <i>O,O</i> -dimethyl phosphate
U	HM-FNO fenitrooxon-3-CH ₂ OH	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-hydroxymethyl-4-nitrophenyl) phosphate
V	FA-FNT formylaminofenitro- thion	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-formylaminophenyl) phosphorothioate
W	AA-FNT acetylaminofenitro- thion	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-acetylaminophenyl) phosphorothioate
X	AAMC (3-メチル-4-アセチルア ミノフェノール)	4-acetylamino-3-methylphenol
Y	AM-FNO aminofenitoroxon	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-aminophenyl) phosphate
Z	FA-FNO formylaminofenitro- oxon	<i>O,O</i> -dimethyl <i>O</i> -(3-methyl-4-formylaminophenyl) phosphate
AA	AA-FNO acetylaminofenitro-oxo n	<i>O</i> -(4-acetylamino-3-methylphenyl) <i>O,O</i> -dimethyl phosphate
AB	DM-AM-FNT	<i>O</i> -(4-amino-3-methylphenyl) <i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl

記号	略号	化学名
	(デスメチルアミン -MEP)	phosphorothioate <i>O</i> -(4-amino-3-methylphenyl) <i>O</i> -hydrogen <i>O</i> -methyl thiophosphate

＜別紙２：検査値等略称＞

略称	名称
水域 PEC	水域環境中予測濃度
ACh	アセチルコリン
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
ai	有効成分量 (active ingredient)
Alb	アルブミン
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT)]
APVMA	オーストラリア農薬・動物用医薬品局
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)]
AUC	薬物血中濃度－時間曲線下面積
BCF	生物濃縮係数
BUN	血液尿素窒素
ChE	コリンエステラーゼ
C _{max}	最高濃度
EFSA	欧州食品安全機関
EPA	米国環境保護庁
GC-MS	ガスクロマトグラフィー質量分析
Glu	グルコース (血糖)
His	ヒスタミン
JMPR	FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
PHI	最終使用から収穫までの日数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与(処理)放射能
T.Chol	総コレステロール
TLC	薄層クロマトグラフ
T _{max}	最高濃度到達時間
TRR	総残留放射能
UDS	不定期 DNA 合成

＜別紙 3：作物残留試験成績＞

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稻 (露地) (玄米) 昭和 48 年度	750 ^{EC} 散布	3	1	31	<0.002	<0.002	0.005	0.004
			1	28	0.003	0.003	0.002	0.002
			1	34	<0.002	<0.002	0.002	0.002
	750 ^{EC} 空中散布	3	1	31 42	- <0.002	- <0.002	0.007 0.005	0.007 0.004
			1	28	<0.002	<0.002	0.002	0.002
			1	34	<0.002	<0.002	0.002	0.002
水稻 (露地) (稲わら) 昭和 48 年度	750 ^{EC} 散布	3	1	31	0.007	0.007	0.017	0.016
			1	28	0.019	0.018	0.043	0.040
			1	34	0.033	0.032	0.068	0.064
	750 ^{EC} 空中散布	3	1	31 42	- 0.073	- 0.068	0.017 0.060	0.016 0.058
			1	28	0.005	0.004	0.018	0.017
			1	34	0.049	0.046	0.087	0.086
水稻 (露地) (玄米) 昭和 53 年度	750 ^{EC} 散布	2	1	53	<0.01	<0.01	<0.002	<0.002
			1	37	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	750 ^L 空中散布	2	1	47	<0.01	<0.01	<0.002	<0.002
			1	37	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	500 ^{EC} 散布	1	1	109	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	500 ^{EC} 空中散布	1	1	109	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
水稻 (露地) (稲わら) 昭和 53 年度	750 ^{EC} 散布	2	1	53	0.01	0.01	0.004	0.004
			1	37	0.03	0.02	0.021	0.020
	750 ^L 空中散布	2	1	47	<0.01	<0.01	0.007	0.007
			1	37	0.07	0.07	0.072	0.068
	500 ^{EC} 散布	1	1	109	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	500 ^{EC} 空中散布	1	1	109	0.01	0.01	0.005	0.005
水稻 (露地) (玄米) 平成 4 年度	500 ^{MC} 空中散布	2	1	26	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			1	46	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
	500 ^{MC} 散布	2	1	41	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			1	46	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稻 (露地) (稲わら) 平成4年度	500 ^{MC} 空中散布	2	1	26	<0.02	<0.02	0.18	0.18
			1	46	<0.02	<0.02	0.01	0.01
	500 ^{MC} 散布	2	1	41	0.17	0.16	0.02	0.02
			1	46	0.04	0.04	0.07	0.06
水稻 (露地) (青刈り) 平成4年度	500 ^{MC} 空中散布	2	1	16 ^a			0.08	0.08
			1	22			0.03	0.02
	500 ^{MC} 散布	2	1	16 ^a			0.02	0.02
			1	22			0.04	0.04
水稻 (露地) (玄米) 平成5年度	0.5% ^{EC} 10分間種子浸漬	1	1	175			<0.01	<0.01
	0.05% ^{EC} 72時間種子浸漬	1	1	190			<0.01	<0.01
水稻 (露地) (玄米) 平成8年度	0.05% ^{EC} 24時間種子浸漬	2	1	177	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	146	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	0.05% ^{EC} 72時間種子浸漬	2	1	179	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	146	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水稻 (露地) (玄米) 平成9年度	0.25 g/箱 ^{EC} 育苗箱処理	2	1	136	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			1	124	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
水稻 (露地) (稲わら) 平成9年度	0.25 g/箱 ^{EC} 育苗箱処理	2	1	136	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
			1	124	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
水稻 (露地) (玄米) 平成10年度	500 ^{WP} 空中散布	2	1	21			<0.005	<0.005
			1	21			0.046	0.046
	500 ^{EC} 散布	1	1	21			<0.005	<0.005
	750 ^{EC} 散布	1	1	21			0.049	0.048

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
小麦 (露地) (玄麦) 昭和 54 年度	500 ^{EC} 空中散布	2	1	6 ^a	0.04	0.04	0.052	0.048
				10	0.06	0.06	0.060	0.059
				15	0.10	0.10	0.059	0.057
				20	0.04	0.04	0.043	0.043
				35	0.05	0.04	0.016	0.016
			1	7	0.04	0.04	0.029	0.029
				13	0.03	0.03	0.029	0.027
				18	0.02	0.02	0.011	0.011
				21	<0.01	<0.01	0.010	0.010
				38	0.02	0.02	0.010	0.010
小麦 (露地) (玄麦) 昭和 54 年度	500 ^{EC} 散布	1	1	6 ^a	0.13	0.12	0.056	0.050
				10	0.03	0.03	0.028	0.028
				15	<0.01	<0.01	0.003	0.003
				20	<0.01	<0.01	0.003	0.003
				35	<0.01	<0.01	0.002	0.002
	750 ^{EC} 散布	1	1	7	0.02	0.02	0.016	0.016
				13	0.03	0.03	0.014	0.014
				18	0.04	0.04	0.006	0.006
				38	<0.01	<0.01	0.006	0.006
小麦 (露地) (玄麦) 平成 15 年度	500 ^{EC} 散布	2	1	7	0.10	0.10	0.07	0.07
				14	0.02	0.02	0.01	0.01
				21	0.01	0.01	<0.01	<0.01
			1	7	0.42	0.40	0.27	0.27
大麦 (露地) (種子) 平成 8 年度	500 ^{EC} 空中散布	2	1	14	0.10	0.10	0.07	0.06
				21	0.07	0.07	0.05	0.04
				7			0.05	0.05
			1	7			0.43	0.42
大麦 (露地) (種子) 平成 20、21 年 度	500 ^{EC} 空中散布	2	1	7	1.09	1.05	0.75	0.73
				14	0.14	0.14	0.18	0.18
				21	0.01	0.01	0.01	0.01
			1	7	0.36	0.36	0.35	0.35
				14	0.01	0.01	0.02	0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
とうもろこし (露地) (生食用子実) 昭和 57 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	4	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1,250~1,500 ^{EC} 散布	1	4	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
とうもろこし (露地) (乾燥子実) 昭和 57 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	4	7	0.005	0.005	<0.005	<0.005
	1,500 ^{EC} 散布	1	4	7	0.045	0.044	<0.005	<0.005
とうもろこし (露地) (青刈り) 平成 3 年度	550~1,250 ^{EC} 散布	1	4	7 14			0.43 0.15	0.42 0.15
	1,250 ^{EC} 散布	1	4	7 14			1.46 0.65	1.45 0.62
だいず (露地) (乾燥子実) 昭和 46 年度	714 ^{EC} 散布	2	2 3	56 43			0.002 0.002	0.002 0.002
			2 3	55 55			0.005 0.001	0.004 0.001
だいず (露地) (乾燥子実) 昭和 55 年度	750 ^{EC} 空中散布	2	3	45	<0.005	<0.005		
			3	45	<0.005	<0.005		
	900 ^{EC} 散布	2	3	45	<0.005	<0.005		
			3	45	<0.005	<0.005		
だいず (露地) (乾燥子実) 平成 2 年度	1,250 ^{EC} 散布	2	4	21 31	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			4	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
だいず (露地) (乾燥子実) 平成 9 年度	500 ^{EC} 空中散布	2	4	21			<0.01	<0.01
			4	21			<0.01	<0.01
あずき (露地) (乾燥子実) 昭和 59 年度	1,250 ^{EC} 散布	2	4	21	0.069	0.068	0.046	0.044
			4	21	0.061	0.061	0.039	0.038
あずき (露地) (乾燥子実) 平成 15 年度	500 ^{EC} 散布	2	4	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			4	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
いんげんまめ (露地) (乾燥子実) 平成 2 年度	1,250 ^{EC} 散布	2	4	21 30	0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01
			4	21 30	0.02 0.02	0.02 0.02	0.02 0.02	0.02 0.02

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
えんどうまめ (施設) (乾燥子実) 平成 3 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	4	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1,250 ^{EC} 散布	1	4	21 30	0.03 <0.01	0.03 <0.01	0.06 <0.01	0.06 <0.01
そらまめ (露地) (乾燥子実) 平成 19 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	3	3 7 14			0.03 0.03 0.02	0.03 0.03 0.02
			3	3 7 14			0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
			3	3 7 14			0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
			3	3 7 14			0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
らっかせい (露地) (乾燥子実) 平成 2 年度	1,000~1,250 ^{EC} 散布	1	4	20 29	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1,250 ^{EC} 散布	1	4	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
ばれいしょ (露地) (塊茎) 昭和 48 年度	750 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	0.002 <0.002 <0.002	0.002 <0.002 <0.002
			6	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002
			6	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002
			6	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002	0.004 <0.002 <0.002
	500 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 0.002 <0.002	<0.002 0.002 <0.002
			6	3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 15 年度	500 ^{EC} 散布	2	6	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
			6	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
			6	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
			6	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
かんしょ (露地) (塊根) 昭和 61 年度	600 ^{EC} 散布	2	5	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
			5	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
かんしょ (露地) (塊根) 平成 3 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
こんにゃく (露地) (球茎) 昭和 58 年度	750~1,000 ^{EC} 散布	1	2	34	<0.02	<0.02		
	1,100 ^{EC} 散布	1	2	65	<0.02	<0.02		
こんにゃく (露地) (球茎) 平成 3 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	3	15	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				22	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
てんさい (露地) (根部) 平成 27 年度	1,000 ^{EC} 散布	3	2	14			<0.01	<0.01
				21			<0.01	<0.01
				28			<0.01	<0.01
			2	14			<0.01	<0.01
				21			<0.01	<0.01
				28			<0.01	<0.01
			2	14			0.02	0.02
				21			<0.01	<0.01
				28			<0.01	<0.01
さとうきび (露地) (茎) 昭和 47 年度	1,200 ^{MG} 散布	2	2	101	0.001	0.001	0.001	0.001
			2	151	0.011	0.011	0.011	0.011
さとうきび (露地) (茎及び葉) 昭和 49 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	2	7 ^a 15 ^a			0.025 0.003	0.022 0.002
			4	36 ^a			0.041	0.036
		1	2	7 ^a 14 ^a			0.017 0.006	0.013 0.005
			4	98			0.057	0.052
さとうきび (露地) (茎) 昭和 59 年度	1,500 ^{EC} 散布	2	4	14 ^a	0.029	0.028	0.005	0.004
			4		0.012	0.012	0.012	0.012

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
さとうきび (露地) (茎及び葉) 平成 5 年度	1,200 ^{EC} 空中散布	2	1	30 ^a 60			0.008 <0.005	0.008 <0.005
			1	30 ^a 60			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
		2	1	30 ^a 60			0.010 <0.005	0.009 <0.005
			1	30 ^a 60			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
さとうきび (露地) (茎及び葉) 平成 5 年度	750 ^{EC} 散布	2	1	31 ^a 61			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
			1	31 ^a 61			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
さとうきび (露地) (茎) 平成 6 年度	1,000 ^{MC} 散布	2	4	90 120	0.005 0.006	0.005 0.006	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
			4	88 119	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
さとうきび (露地) (茎) 平成 20 年度	1,500 ^{EC} 散布	2	4	28 ^a 42 ^a 56	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 0.01	0.01 <0.01 0.01
			4	28 ^a 42 ^a 56	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	0.02 0.01 0.02	0.02 0.01 0.02
ごぼう (露地) (根部) 昭和 59 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	2	14	0.007	0.006	0.003	0.002
			2	14	0.007	0.007	0.003	0.003
たまねぎ (露地) (鱗茎) 平成 2 年度	857~1,071 ^{EC} 散布	1	2	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1,071 ^{EC} 散布	1	2	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
根深ねぎ (露地) (茎葉) 昭和 46 年度	571 ^{EC} 散布	1	2	14			<0.001	<0.001
	2,860 ^{EC} 散布	1	2	14			0.023	0.023
根深ねぎ (露地) (茎葉) 平成 2 年度	1,070 ^{EC} 散布	2	2	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01
			2	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
葉ねぎ (施設) (茎葉) 平成 19 年度	1,430 ^{EC} 散布	1	2	14 21 30	0.14 <0.01 <0.01	0.14 <0.01 <0.01	0.15 <0.01 <0.01	0.15 <0.01 <0.01
にら (施設) (茎葉) 平成 28 年度	15,000 ^{EC} 株元灌注	3	1	7 ^a 14 21			6.74 0.84 0.14	6.74 0.84 0.14
				7 ^a 14 21			0.13 0.04 0.02	0.12 0.04 0.02
				7 ^a 14 21			0.38 0.13 0.05	0.38 0.13 0.04
			1	7 ^a 14 21				
				7 ^a 14 21				
				7 ^a 14 21				
らっきょう (露地) (鱗茎) 平成 17 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	2	14 21 30	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02		
	500 ^{EC} 散布	1	2	14 21 30	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02		
せり (露地) (茎葉) 平成 24 年度	500 ^{EC} 散布	2	2	45 52 59			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
				45 52 59			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
			2	45 52 59			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
				45 52 59			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
トマト (施設) (果実) 平成 4 年度	625 ^{EC} 散布	1	2	1 3 7 14	0.27 0.14 0.06 0.03	0.27 0.14 0.06 0.03	0.25 0.17 0.07 0.03	0.24 0.16 0.07 0.02
				1 3 7 14	0.20 0.06 0.04 0.01	0.20 0.06 0.03 0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01
				1 3 7 14	0.20 0.06 0.04 0.01	0.20 0.06 0.03 0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01
				1 3 7 14	0.20 0.06 0.04 0.01	0.20 0.06 0.03 0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01
	750 ^{EC} 散布	1	2	1 3 7 14	0.20 0.06 0.04 0.01	0.20 0.06 0.03 0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01
				1 3 7 14	0.20 0.06 0.04 0.01	0.20 0.06 0.03 0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01	0.22 0.07 <0.01 <0.01
なす (露地) (果実) 昭和 47 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002		
				3 7 14	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002		
				3 7 14	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002		
	750~1,500 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	0.002 <0.001 <0.001	0.002 <0.001 <0.001		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
なす (施設) (果実) 昭和 60 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	5	1 3	0.132 0.042	0.128 0.040	0.157 0.062	0.157 0.062
			5	1 3	0.015 0.004	0.014 0.004	0.098 0.007	0.098 0.007
なす (施設) (果実) 平成元年度	1,000 ^{EC} 散布	2	5	1 3			0.05 0.02	0.05 0.02
			5	1 3			0.02 0.01	0.02 0.01
きゅうり (施設) (果実) 昭和 60 年度	1,000 ^{EC} 散布	2	5	1 3	0.032 <0.002	0.030 <0.002	0.023 <0.002	0.022 <0.002
			5	1 3	0.058 0.010	0.058 0.010	0.059 0.005	0.059 0.005
きゅうり (施設) (果実) 平成 2 年度	1,790 ^{EC} 散布	1	3	1 3	0.02 <0.01	0.02 <0.01	0.03 0.02	0.03 0.02
			5	1 3	0.02 <0.01	0.02 <0.01	0.03 0.02	0.02 0.02
		1	3	1 3	0.04 <0.01	0.04 <0.01	0.04 <0.01	0.04 <0.01
			5	1 3	0.02 <0.01	0.02 <0.01	0.03 0.02	0.02 0.02
かぼちゃ (施設) (果実) 平成 3 年度	1,430 ^{EC} 散布	2	3	14	0.033	0.031	0.032	0.032
			3	14	0.009	0.009	0.011	0.010
しろうり (露地) (果実) 平成 3 年度	87~1,000 ^{EC} 散布	1	5	3 7 14			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
しろうり (露地) (果実) 平成 4 年度	212~1,000 ^{EC} 散布	1	5	1 3 7	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01
	1,000 ^{EC} 散布	1	5	1 3 7	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
すいか (露地) (果肉) 昭和 51 年度	1,428 ^{EC} 散布	1	6	3	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001
	714~2,500 ^{EC} 散布	1	6	3	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
メロン (施設) (果肉) 昭和 59 年	1,000 ^{EC} 散布	2	5	1 3	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.002 <0.002	<0.002 <0.002
			5	1 3	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.002 <0.002	<0.002 <0.002
ほうれんそう (施設) (茎葉) 平成元年	750 ^{EC} 散布	1	2	21 30	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1,000 ^{EC} 散布	1	2	21 30	0.006 <0.005	0.006 <0.005	0.02 <0.01	0.02 <0.01
ほうれんそう (施設) (茎葉) 平成元年度	375 ^{EC} 散布	1	2	21 30	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	500 ^{EC} 散布	1	2	21 30	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
さやえんどう (施設) (さや) 平成 3 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	4	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.07 0.02	0.07 0.02
	1,250 ^{EC} 散布	1	4	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.02 0.01	0.02 0.01
さやいんげん (露地) (子実) 平成 2 年度	1,250 ^{EC} 散布	2	4	21 30	0.01 <0.01	0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			4	21 30	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
えだまめ (露地) (さや) 平成 2 年度	1,250 ^{EC} 散布	2	4	21 30	0.12 0.10	0.12 0.09	0.07 0.10	0.07 0.10
			4	21 30	0.19 <0.01	0.18 <0.01	0.15 <0.01	0.15 <0.01
しいたけ (露地・施設) (乾燥子実) 昭和 57 年度	1.33~1.58 g/m ² ほだ木 ^{EC} 散布	1 露地	2	605	0.004	0.004	<0.005	<0.005
		1 施設	2	592	0.004	0.004	<0.005	<0.005
未成熟 そらまめ (露地) (子実) 平成 7 年度	1,500 ^{EC} 散布	2	3	3 7 13	0.031 0.016 0.005	0.030 0.016 0.004	0.04 0.02 <0.01	0.04 0.02 <0.01
			3	3 7 14	0.007 0.009 0.002	0.006 0.009 0.002	0.01 0.01 <0.01	0.01 0.01 <0.01
たらのき (露地) (可食部) 平成 6 年度	9,000 ^{EC} 散布	2	2	227	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	277	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
モロヘイヤ (露地) (茎葉) 平成 7 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	2	14 21	<0.03 <0.03	<0.03 <0.03	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			2	14 21	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
うど (露地・施設) (茎) 平成 6 年度	1,000 ^{EC} 茎葉散布 株養成期：露地 収穫期：施設	1	4	226	<0.002	<0.002	<0.02	<0.02
	1,875~2,125 ^{EC} 茎葉散布 株養成期：露地 収穫期：施設	1	4	139 ^a	<0.002	<0.002	<0.02	<0.02
オリーブ (露地) (果実) 平成 6 年度	20 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	1	2	60	0.01	0.01	<0.01	<0.01
			3	21 30	0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01
		1	2	60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21 300	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
オリーブ (露地・無袋) (葉) 平成 16 年度	4,000 ^{EC} 樹幹散布	1	3	120	<0.02	<0.02		
		1	3	120	0.04	0.04		
わらび (露地・施設・無袋) (茎葉) 平成 16 年度	1,000 ^{EC} 株養成期：露地 収穫期：施設 散布	1	2	83 ^a	<0.005	<0.005		
わらび (露地・施設・無袋) (茎葉) 平成 17 年度	1,000 ^{EC} 株養成期：露地 収穫期：施設 散布	1	2	89 ^a	<0.005	<0.005		
みかん (露地) (果肉) 昭和 47 年度	22,500 ^{EC} 散布	2	1	30	<0.001	<0.001		
			1	30	<0.001	<0.001		
	0.5 % ^{EC} 樹幹散布	1	1	159	<0.001	<0.001		
	0.125 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	2	1	106	<0.001	<0.001		
			1	159	<0.001	<0.001		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
みかん (露地) (果皮) 昭和 47 年度	22,500 ^{EC} 散布	2	1	30	0.009	0.009		
			1	30	0.008	0.008		
	0.5 % ^{EC} 樹幹散布	1	1	159	0.004	0.004		
	0.125 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	2	1	106	0.003	0.003		
			1	159	0.007	0.007		
みかん (果肉) 昭和 47 年度	1% ^{EC} 原液塗布 (地上 30 cm まで十分量)	2	1	165	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
			1	107	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
みかん (果皮) 昭和 47 年度		2	1	165	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004
			1	107	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004
みかん (露地) (果肉) 昭和 49 年度	1,330 ^{EC} 空中散布	1	1	202	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
	2,500 ^{EC} 散布	1	1	202	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
みかん (露地) (果皮) 昭和 49 年度	1,330 ^{EC} 空中散布	1	1	202	<0.002	<0.002	0.004	0.004
	2,500 ^{EC} 散布	1	1	202	<0.002	<0.002	0.004	0.004
みかん (露地) (果肉) 昭和 57 年度	9,010 ^{EC} 散布	1	1	14 21 28			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
みかん (露地) (果皮) 昭和 57 年度		1	1	14 21 28			3.73 2.53 2.46	3.56 2.50 2.44

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
みかん (露地) (果肉) 昭和 63 年度	3,000 EC 散布	1	3	14			<0.01	<0.01
				21			<0.01	<0.01
				30			<0.01	<0.01
				45			<0.01	<0.01
5		14			<0.01	<0.01		
		21			<0.01	<0.01		
		30			<0.01	<0.01		
		45			<0.01	<0.01		
みかん (露地) (果皮) 昭和 63 年度	1	3	14			8.82	8.71	
			21			8.45	8.42	
			30			7.49	7.42	
			45			5.97	5.94	
	5	14			19.2	18.8		
		21			17.5	17.3		
		30			16.1	16.0		
		45			12.7	12.6		
みかん (露地) (果肉) 平成元年度	2,000 EC 散布	1	3	14	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				30	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				44	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
		5	14	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			30	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			44	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
	1	3	14	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			30	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			45	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
	5	14	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		
		21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		
		30	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		
		45	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
みかん (露地) (果皮) 平成元年度	2,000 ^{EC} 散布	1	3	14	7.42	7.24	5.56	5.46
				21	4.94	4.78	6.32	6.03
				30	7.09	7.08	6.12	5.92
				44	5.78	5.68	5.05	4.79
			5	14	6.56	6.48	7.56	7.24
				21	8.03	7.95	9.42	9.30
				30	8.46	8.17	7.78	7.58
				44	6.30	6.30	6.70	6.61
		1	3	14	4.99	4.76	5.02	4.98
				21	4.03	3.92	4.54	4.40
				30	5.14	4.90	4.76	4.71
				45	4.35	4.21	4.82	4.68
			5	14	7.24	7.22	7.20	7.16
				21	6.16	6.08	6.28	6.22
				30	7.43	7.35	7.68	7.68
				45	6.91	6.58	6.27	6.16
みかん (露地・無袋) (果肉) 平成6年度	2,500 ^{EC} 空中散布	2	5	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		2	5	14	1.07	1.04	0.79	0.75
			5	14	1.85	1.84	1.45	1.44
なつみかん (露地・無袋) (果実全体) 平成6年度	2,500 ^{EC} 散布	2	3	14	0.51	0.51	0.40	0.38
				21	0.57	0.54	0.56	0.56
			3	14	1.29	1.22	0.92	0.87
				21	0.88	0.86	0.67	0.66
いよかん (露地・無袋) (果肉) 平成6年度	2,500 ^{EC} 空中散布	2	5 ^a	13 ^a	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5 ^a	13 ^a	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
いよかん (露地・無袋) (果皮) 平成6年度	2,500 ^{EC} 空中散布	2	5 ^a	13 ^a	1.38	1.36	0.42	0.39
			5 ^a	13 ^a	1.03	1.03	0.62	0.59

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
いよかん (露地・無袋) (果実全体： 計算値) 平成 6 年度	2,500 ^{EC} 空中散布	2	5 ^a	13 ^a	—	0.50	—	0.14
			5 ^a	13 ^a	—	0.41	—	0.20
かぼす (露地・無袋) (果実全体) 平成 21 年度	3,090 ^{EC} 散布	1	3	14 21 28 35	/	/	3.82 2.15 1.74 2.05	3.74 2.14 1.72 2.00
すだち (露地・無袋) (果実全体) 平成 21 年度	2,500 ^{EC} 散布	1	3	14 21 28 35	/	/	1.92 2.15 2.54 0.02	1.84 2.13 2.43 0.02
りんご (露地) (果実) 昭和 47 年度	2,500~3,000 ^{EC} 散布	1	3	30	0.046	0.044	/	/
	2,700 ^{EC} 散布	1	3	29 ^a	0.052	0.052	/	/
りんご (露地) (果実) 昭和 51 年度	1,500 ^{EC} 少量散布	2	3	28 ^a	0.09	0.08	0.139	0.130
			3	28 ^a	0.12	0.12	0.178	0.174
りんご (露地・無袋) (果肉) 昭和 53 年度	200 ^{EC} 主幹部塗布	1	1	159	/	/	<0.002	<0.002
りんご (露地・無袋) (果皮) 昭和 53 年度	200 ^{EC} 主幹部塗布	1	1	159	/	/	<0.002	<0.002
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 2 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	3	30	0.13	0.13	0.11	0.11
			2	30	0.11	0.10	0.12	0.12
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 4 年度	1,500 ^{EC} 散布	1	3	30	/	/	0.11	0.11

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 5 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	3	30 45			0.02 0.01	0.02 0.01
	1,500 ^{EC} 散布	1	3	30 45			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 6 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	3	29 ^a			0.10	0.10
			3	30			0.01	0.01
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 7 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	3	30			0.01	0.01
	1,500 ^{EC} 散布	1	3	31			0.01	0.01
		1	3	30			0.03	0.02
りんご (露地・無袋) (果実) 平成 7 年度	1,500 ^{EC} 散布	2	3	30			0.08	0.08
			3	30			0.04	0.04
日本なし (露地・無袋) (果実) 昭和 62 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	6	21 30	0.045 0.017	0.042 0.016	0.048 0.016	0.048 0.016
			6	21 28	0.152 0.104	0.148 0.097	0.119 0.105	0.118 0.103
日本なし (露地・無袋) (果実) 昭和 62 年度	2,000 ^{WP} 散布	2	6	21 30	0.006 0.005	0.006 0.005	0.006 <0.005	0.006 <0.005
			6	21 28	0.111 0.121	0.108 0.117	0.091 0.053	0.089 0.051
日本なし (露地・有袋) (果実) 平成 2 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	6	14	0.03	0.03	0.04	0.04
			6	14	0.08	0.08	0.10	0.10
日本なし (露地) (果実) 平成 5 年度	2,500 ^{EC} 散布	1	6	21 30			0.12 0.02	0.11 0.02
	2,000 ^{EC} 散布	1	6	21 30			0.12 0.05	0.12 0.05
日本なし (露地・無袋) (果実) 平成 6 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	6	21			0.06	0.05
			6	21			0.05	0.05

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
日本なし (露地・有袋) (果実) 平成 6 年度	2,000 ^{EC} 散布	3	6	14			<0.01	<0.01
			6	14			0.03	0.02
			6	14			0.04	0.04
日本なし (露地・無袋) (果実) 平成 7 年度	2,000 ^{EC} 散布	4	6	21			0.08	0.08
			6	21			0.06	0.06
			6	21			0.03	0.03
			6	21			0.09	0.08
日本なし (露地・有袋) (果実) 平成 7 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	6	14			0.03	0.03
日本なし (露地・無袋) (果実) 平成 21 年度	0.7 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	1	6	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	1	6	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
もも (露地・無袋) (果肉) 昭和 47 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	0.073 0.032 0.005	0.070 0.030 0.005		
			6	3 7 14	0.080 0.067 0.009	0.074 0.064 0.008		
	2,500 ^{EC} 散布	1	3	3 7 14	0.073 0.057 0.011	0.071 0.056 0.010		
			6	3 7 14	0.071 0.054 0.015	0.070 0.053 0.014		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
もも (露地・無袋) (果皮) 昭和 47 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	3	3	2.24	2.24		
				7	1.10	1.08		
				14	0.416	0.364		
			6	3	2.91	2.74		
				7	1.56	1.54		
				14	0.580	0.540		
	2,500 ^{EC} 散布	1	3	3	5.59	5.52		
				7	6.15	6.02		
				14	2.09	1.98		
			6	3	6.11	5.93		
				7	5.66	5.58		
				14	1.89	1.84		
もも (果肉) 昭和 47 年度	5,000 ^{EC} 散布	1	1	85	0.0027	0.0020	<0.001	<0.001
			2	50	0.0032	0.0026	0.002	0.002
		1	1	119	<0.0008	<0.0008	<0.001	<0.001
			2	88	<0.0008	<0.0008	<0.001	<0.001
もも (露地・無袋) (果肉) 昭和 50 年度	0.667% ^{EC} 樹幹塗布	2	1	30	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
				45	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
			1	30	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
				45	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
もも (露地・無袋) (果皮) 昭和 50 年度		2	1	30	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
				45	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
			1	30	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
				45	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
もも (露地・無袋) (果肉) 平成 10 年度	2,000 ^{EC} 散布	2	6	3	0.04	0.04	0.10	0.10
				7	0.04	0.04	0.03	0.03
				13	0.03	0.03	<0.01	<0.01
			6	3	0.03	0.03	0.01	0.01
				8	0.01	0.01	0.01	0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
もも (露地・無袋) (果皮) 平成 10 年度		2	6	3	26.4	25.5	23.1	22.9
				7	13.8	13.6	8.33	7.96
				13	9.12	9.11	4.96	4.15
			6	3	4.83	4.78	2.19	2.12
				8	1.95	1.89	1.51	1.45
				14	0.48	0.47	0.64	0.64

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
もも (露地・無袋) (果肉) 平成 10 年度	1,500 ^{EC} 散布	1	6	3 7 14	0.04 0.04 0.04	0.04 0.04 0.04	0.04 0.02 <0.01	0.04 0.02 <0.01
もも (露地・無袋) (果皮) 平成 10 年度		1	6	3 7 14	10.9 12.7 7.49	10.6 12.1 7.32	6.34 2.25 6.36	6.28 2.06 6.30
もも (露地・有袋) (果肉) 平成 10 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	6	3 7 14	0.07 0.06 0.03	0.07 0.06 0.03		
もも (露地・有袋) (果皮) 平成 10 年度	2,000 ^{EC} 散布	1	6	3 7 14	16.2 15.9 8.51	15.7 15.5 8.32		
ネクタリン (露地・無袋) (果肉) 平成 17 年度	2,400 ^{EC} 散布	2	3	124 131 138			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
			3	124 131 138			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
あんず (露地・無袋) (果肉) 平成 5 年度	7,500 ^{EC} 樹幹及び主枝散布	1	1	105	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	15 g/樹 ^{EC} 樹幹及び主枝散布	1	1	118	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
すもも (露地) (果実) 平成 19 年度	6,020 ^{EC} 散布	2	2	128			<0.005	<0.005
			2	104			<0.005	<0.005
うめ (露地) (核を除く 果実全体) 昭和 53 年度	0.15% ^{EC} 樹幹散布	1	1	79			<0.004	<0.004
	0.3% ^{EC} 樹幹散布		1	79			<0.004	<0.004
	0.5% ^{EC} 樹幹散布		1	79			<0.004	<0.004

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
うめ (露地) (果肉) 昭和 61 年度	12,500 ^{EC} 樹幹散布	1	1	99	0.024	0.023	0.006	0.006
	5,000 ^{EC} 樹幹散布	1	1	95	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
うめ (露地) (果肉) 昭和 62 年度	4,000 ^{EC} 散布	2	2	21	0.044	0.044	0.059	0.058
				30	0.014	0.013	0.023	0.020
				45	0.064	0.064	0.008	0.007
			2	21	0.115	0.112	0.080	0.078
うめ (露地) (果実) 平成 3 年度	3,000 ^{EC} 散布	1	2	13 ^a 21	0.014 0.006	0.014 0.006	0.046 0.007	0.044 0.006
	2,000 ^{EC} 散布	1	2	14 21	0.022 <0.005	0.021 <0.005	0.031 0.007	0.031 0.006
うめ (露地) (果実) 平成 19 年度	6 g/樹 ^{EC} 樹幹及び主枝散布	1	2	90 97	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	10 g/樹 ^{EC} 樹幹及び主枝散布	1	2	90 97	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
おうとう (露地) (果肉) 昭和 61 年度	2,000 ^{EC} 樹幹散布	1	1	68	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
	2,800 ^{EC} 樹幹散布	1	1	80	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
おうとう (施設) (果実) 平成 2 年度	1,500 ^{EC} 散布	1	2	14	0.04	0.04	0.06	0.06
				21	0.02	0.02	<0.01	<0.01
				30	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	2,000 ^{EC} 散布	1	2	14 21 30	0.04 0.02 <0.01	0.04 0.02 <0.01	0.04 0.01 <0.01	0.04 0.01 <0.01
いちご (施設) (果実) 平成 2 年度	750 ^{EC} 散布	2	2	1 3	2.29 1.72	2.23 1.72	2.43 1.50	2.42 1.48
			2	1 3	0.64 0.22	0.64 0.22	0.57 0.18	0.56 0.18
	375 ^{EC} 散布	2	2	1 3	3.06 1.36	2.99 1.34	1.91 1.36	1.90 1.30
			2	1 3	0.16 0.08	0.16 0.08	0.14 0.08	0.13 0.08

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
いちご (露地) (果実) 平成4年度	750 ^{EC} 散布	1	2	1	0.43	0.42	0.49	0.48
				3	0.20	0.20	0.35	0.34
				7	0.06	0.06	0.08	0.08
	375 ^{EC} 散布	1	2	1	0.13	0.13	0.20	0.20
				3	0.08	0.08	0.10	0.10
				7	0.03	0.02	0.03	0.03
大粒種ぶどう (露地) (可食部) 昭和53年度	20 g/樹 ^{EC} 樹幹塗布	2	1	82	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
			1	103	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002
大粒種ぶどう (施設・無袋) (果実) 平成元年度	1,500 ^{EC} 散布	2	2	22	/	/	0.046	0.043
				29			0.024	0.022
			2	21	/	/	0.007	0.006
				30			<0.005	<0.005
大粒種ぶどう (施設) (果実) 平成元年度	0.05% ^{EC} 十分量	1	2	21	0.07	0.06	0.05	0.05
				30	0.05	0.04	0.04	0.04
	1,500 ^{EC}	1	2	21	0.02	0.02	0.02	0.02
				30	0.06	0.06	0.03	0.03
大粒種ぶどう (施設・無袋) (果実) 平成18年度	3,000 ^{EC} ×2 主枝散布 2.5 g/樹 ^{EC} ×2 樹幹散布	1	4 ^a	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				30	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	9,000 ^{EC} ×2 主枝散布 4 g/樹 ^{EC} ×2 樹幹散布	1	4 ^a	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				30	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
小粒種ぶどう (果実) 昭和48年度	4,170 ^{EC} 散布	1	1	113	/	/	<0.002	<0.002
	6,250 ^{EC} 散布		2	113			<0.002	<0.002
	5,000 ^{EC} 散布	1	1	149			<0.002	<0.002
			2	137			<0.002	<0.002
小粒種ぶどう (施設・無袋) (果実) 平成5年度	1,500 ^{EC} 休眠期2回 生育期2回 散布	2	4	90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
小粒種ぶどう (施設・無袋) (果実) 平成 16 年度	2 g/樹 ^{EC} 樹幹塗布	1	2	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	十分量 ^{EC} 樹幹塗布	1	2	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
小粒種ぶどう (施設・無袋) (果実) 平成 18 年度	9,000 ^{EC} ×2 主枝散布 2 g/樹 ^{EC} ×2 主幹部噴射	1	4	21 30 45	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	15,000 ^{EC} ×2 主枝散布 0.7 g/樹 ^{EC} ×2 主幹部噴射	1	4	21 30 45	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
かき (露地) (可食部) 昭和 47 年度	1,000 ^{EC} 散布	1	3	31 41	0.010 0.007	0.010 0.006		
	1,500 ^{EC} 散布	1	3	33 46	0.012 0.003	0.012 0.003		
かき (露地・無袋) (果実) 平成元年度	2,000 ^{WP} 散布	2	3	30 45	0.054 0.010	0.053 0.009	0.13 0.03	0.12 0.03
			3	30 45	0.082 0.043	0.080 0.041	0.08 0.03	0.08 0.03
かき (露地・無袋) (果実) 平成 11 年度	1,500 ^{EC} 散布	6	3	41	0.05	0.05		
			3	42	0.03	0.03		
			3	42	0.06	0.06		
			3	42	0.01	0.01		
			3	43	0.04	0.04		
			3	42	<0.01	<0.01		
かき (露地・無袋) (果実) 平成 19 年度	2,500 ^{EC} 散布	2	3	42 56	0.03 0.01	0.02 0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01
			3	42 56	0.10 <0.01	0.10 <0.01	0.10 <0.01	0.10 <0.01
いちじく (果実) 昭和 53 年度	8~10 g/樹 ^{EC} 樹幹塗布	1	1	30			<0.004	<0.004

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
いちじく (果実) 昭和 53 年度	4.5 g/樹 ^{EC}	1	1	7	-	0.015		
				14	0.004	0.004		
				21	<0.002	<0.002		
			3	7	0.007	0.006		
				14	0.003	0.003		
				21	<0.002	<0.002		
			5 ^a	7	0.019	0.018		
				14	0.005	0.004		
				21	<0.002	<0.002		
				21	<0.002	<0.002		
いちじく (果実) 昭和 53 年度	7 g/樹 ^{EC} 樹幹塗布	2	1	7	0.008	0.008	<0.004	<0.004
				14	0.012	0.012	<0.004	<0.004
				21	0.003	0.003	-	-
			144	7	0.009	0.008	<0.004	<0.004
				14	0.003	0.003	-	-
				151	0.003	0.003	-	-
			159	7	0.004	0.004	-	-
				14	0.013	0.013	<0.004	<0.004
				21	0.012	0.012	<0.004	<0.004
				21	0.007	0.006	-	-
いちじく (露地・無袋) (果実) 昭和 56 年度	0.8 g/樹 ^{EC}	1	1	7	0.180	0.178	0.182	0.166
				15	0.148	0.138	0.085	0.082
				21	0.015	0.014	0.012	0.012
			3	7	0.024	0.024	0.022	0.022
				15	0.128	0.116	0.121	0.108
				21	<0.004	<0.004	0.004	0.004
いちじく (露地・無袋) (果実) 昭和 57 年度	4.8 g/樹 ^{EC}	1	1	7	0.171	0.149	0.034	0.031
				14	0.075	0.068	0.015	0.015
				21	0.004	0.004	0.005	0.005
			3	7	0.037	0.034	0.015	0.015
				14	0.015	0.014	0.017	0.016
				21	0.010	0.010	0.009	0.009

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
いちじく (施設) (果実) 平成 7 年度	6,000 ^{EC} 樹幹塗布	2	3	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04
				14	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				21	<0.02	<0.02	0.02	0.02
			3	7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				14	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				21	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
ぎんなん (露地) (種実) 平成 15 年度	5 g/樹 ^{EC} 樹幹散布	2	3	60	<0.01	<0.01		
				74	<0.01	<0.01		
				88	<0.01	<0.01		
			3	60	<0.01	<0.01		
				74	<0.01	<0.01		
				88	<0.01	<0.01		
くり (露地) (可食部) 昭和 47 年度	1% ^{EC} 樹幹塗布	1	1	139	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004
				153	-	-	<0.004	<0.004
くり (露地) (果実) 昭和 49 年度	1,800 ^{MG} 散布	1	2	14	0.002	0.002	<0.001	<0.001
			4	14	0.006	0.006	0.001	0.001
		1	2	12 ^a	0.002	0.002	<0.001	<0.001
			4	12 ^a	<0.002	<0.002	0.001	0.001
茶 (露地) (製茶) 昭和 63 年度	35,000 ^{EC} 土壌処理	1	1	92			<0.005	<0.005
	44,500 ^{EC} 土壌処理	1	1	195			<0.005	<0.005
茶 (露地) (浸出液) 昭和 63 年度	35,000 ^{EC} 土壌処理	1	1	92	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	44,500 ^{EC} 土壌処理	1	1	195	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
茶 (露地) (あら茶) 平成 9 年度	1,430 ^{EC} 散布	2	1	21	0.01	0.01	0.02	0.02
				30	0.01	0.01	0.02	0.02
			1	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				30	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
茶 (露地) (あら茶) 平成 19 年度	17,500 ^{EC} 土壌処理	2	1	90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
いね科牧草 (露地) (葉及び茎) 昭和 51 年度	750 ^{EC} 散布	1	5 ^a	14	0.128	0.127	0.038	0.025

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	使用量 (g ai/ha)	試験 ほ場 数	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					フェニトロチオン			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
まめ科牧草 (露地) (葉及び茎) 昭和 51 年度	750 ^{EC} 散布	1	5 ^a	14	1.32	1.33	1.06	1.03
飼料用 とうもろこし (露地) (茎葉) 平成 16 年度	500 ^{EC} 散布	2	2	28 ^a	0.33	0.32	0.15	0.15
				42	0.02	0.02	<0.02	<0.02
				56	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				84	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	28 ^a	0.17	0.17	0.15	0.14
				42	<0.02	<0.02	0.06	0.06
				56	0.02	0.02	0.03	0.03
				84	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

注) ・試験には EC：乳剤、L：液剤、MC：マイクロカプセル剤、MG：微粒剤、WP：水和剤
が用いられた。

- ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。
- ・農薬の使用回数及び使用時期 (PHI) が、登録又は申請された使用方法から逸脱している場合は、回数又は PHI に^aを付した。

＜別紙４：推定摂取量＞

食品名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児(1~6 歳) (体重：16.5 kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
米(玄米をいう。)	0.04	164	6.57	85.7	3.43	105	4.21	180	7.21
小麦	0.25	59.8	15.0	44.3	11.1	69.0	17.3	49.9	12.5
大麦	4.25	5.3	22.5	4.4	18.7	8.8	37.4	4.4	18.7
ライ麦	4.25	0.1	0.43	0.1	0.43	0.5	2.13	0.1	0.43
とうもろこし	0.0245	4.7	0.12	5.4	0.13	6.0	0.15	4.3	0.11
そば	4.25	1.1	4.68	0.5	2.13	1.8	7.65	1.1	4.68
その他の穀類	4.25	0.2	0.85	0.1	0.43	0.1	0.43	0.3	1.28
大豆	0.01	39.0	0.39	20.4	0.20	31.3	0.31	46.1	0.46
小豆類	0.065	2.4	0.16	0.8	0.05	0.8	0.05	3.9	0.25
えんどう	0.035	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
そら豆	0.02	0.7	0.01	0.2	0	0.8	0.02	0.8	0.02
らっかせい	0.01	1.3	0.01	0.6	0.01	0.6	0.01	1.4	0.01
その他の豆類	0.065	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
ばれいしょ	0.01	38.4	0.38	34.0	0.34	41.9	0.42	35.1	0.35
かんしょ	0.01	6.8	0.07	6.3	0.06	12.2	0.12	9.8	0.10
こんにゃくも	0.005	1.2	0.01	0.4	0	0.8	0	1.3	0.01
てんさい	0.02	32.5	0.65	27.7	0.55	41.1	0.82	33.2	0.66
さとうきび	0.015	98.2	1.47	83.6	1.25	124	1.86	100	1.50
西洋わさび	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
ごぼう	0.007	3.9	0.03	1.6	0.01	3.9	0.03	4.6	0.03
その他のきく科野菜	0.05	1.5	0.08	0.1	0.01	0.6	0.03	2.6	0.13
たまねぎ	0.01	31.2	0.31	22.6	0.23	35.3	0.35	27.8	0.28
ねぎ(リーキを含む。)	0.039	9.4	0.37	3.7	0.14	6.8	0.27	10.7	0.42
にら	0.84	2.0	1.68	0.9	0.76	1.8	1.51	2.1	1.76
その他のゆり科野菜	0.02	0.6	0.01	0.1	0	0.2	0	1.2	0.02
その他のせり科野菜	0.05	0.2	0.01	0.1	0.01	0.3	0.02	0.3	0.02
トマト	0.245	32.1	7.86	19.0	4.66	32.0	7.84	36.6	8.97
なす	0.081	12.0	0.97	2.1	0.17	10.0	0.81	17.1	1.39

食品名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児(1~6 歳) (体重：16.5 kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.045	20.7	0.93	9.6	0.43	14.2	0.64	25.6	1.15
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.021	9.3	0.20	3.7	0.08	7.9	0.17	13.0	0.27
しろうり	0.015	0.5	0.01	0.1	0	0.1	0	0.9	0.01
すいか	0.002	7.6	0.02	5.5	0.01	14.4	0.03	11.3	0.02
メロン類果実	0.005	3.5	0.02	2.7	0.01	4.4	0.02	4.2	0.02
ほうれんそう	0.015	12.8	0.19	5.9	0.09	14.2	0.21	17.4	0.26
しょうが	0.05	1.5	0.08	0.3	0.02	1.1	0.06	1.7	0.09
未成熟えんどう	0.045	1.6	0.07	0.5	0.02	0.2	0.01	2.4	0.11
未成熟いんげん	0.01	2.4	0.02	1.1	0.01	0.1	0	3.2	0.03
えだまめ	0.15	1.7	0.26	1.0	0.15	0.6	0.09	2.7	0.41
しいたけ	0.005	6.0	0	3.0	0.02	3.2	0.02	7.4	0.04
その他の野菜	0.15	13.4	2.01	6.3	0.95	10.1	1.52	14.1	2.12
みかん	0.01	17.8	0.18	16.4	0.16	0.6	0.01	26.2	0.26
なつみかんの果実全体	0.009	1.3	0.01	0.7	0.01	4.8	0.04	2.1	0.02
レモン	0.031	0.5	0.02	0.1	0	0.2	0.01	0.6	0.02
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.031	7.0	0.22	14.6	0.45	12.5	0.39	4.2	0.13
グレープフルーツ	0.031	4.2	0.13	2.3	0.07	8.9	0.28	3.5	0.11
ライム	0.031	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
その他のかんきつ類果実	0.031	5.9	0.18	2.7	0.08	2.5	0.08	9.5	0.3
りんご	0.04	24.2	0.97	30.9	1.24	18.8	0.75	32.4	1.30
日本なし	0.075	6.4	0.48	3.4	0.26	9.1	0.68	7.8	0.59
西洋なし	0.075	0.6	0.05	0.2	0.02	0.1	0.01	0.5	0.04
もも	0.064	3.4	0.22	3.7	0.24	5.3	0.34	4.4	0.28
ネクタリン	0.01	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0

食品名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児(1~6 歳) (体重：16.5 kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
あんず(アプリコットを含む。)	0.01	0.2	0	0.1	0	0.1	0	0.4	0
すもも(プルーンを含む。)	0.005	1.1	0.01	0.7	0	0.6	0	1.1	0.01
うめ	0.038	1.4	0.05	0.3	0.01	0.6	0.02	1.8	0.07
おうとう(チェリーを含む。)	0.05	0.4	0.02	0.7	0.04	0.1	0.01	0.3	0.02
いちご	1.117	5.4	6.03	7.8	8.71	5.2	5.81	5.9	6.6
ぶどう	0.042	8.7	0.37	8.2	0.34	20.2	0.85	9.0	0.38
かき	0.148	9.9	1.47	1.7	0.25	3.9	0.58	18.2	2.69
その他の果実	0.05	1.2	0.06	0.4	0.02	0.9	0.05	1.7	0.09
ごまの種子	0.05	0.9	0.05	0.9	0.05	0.9	0.05	0.8	0.04
その他のオイルシード	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
ぎんなん	0.01	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
くり	0.004	0.6	0	0.3	0	0.1	0	0.7	0
くるみ	0.01	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.2	0
茶	0.015	6.6	0.10	1.0	0.02	3.7	0.06	9.4	0.14
その他のスパイス	11.927	0.1	1.19	0.1	1.19	0.1	1.19	0.2	2.39
その他のハーブ	0.05	0.9	0.05	0.3	0.02	0.1	0.01	1.4	0.07
鶏・筋肉と脂肪	0.15	18.7	2.81	13.6	2.04	19.8	2.97	13.9	2.09
その他家きん・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.15	0.1	0.02	0	0	0	0	0.1	0.02
魚介類	0.067	93.1	6.24	39.6	2.65	53.2	3.56	115	7.7
合計			89.4		64.5		104		91.2

- ・『てんさい』及び『にら』の残留値は登録又は申請されている使用時期・使用回数による各試験区でフェニトロチオンの平均残留値のうち最大のものをを用いた(別紙3参照)。その他の食品の残留値は各ほ場の最大平均残留値を平均した値を用いて算出した厚生労働省薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬動物用医薬品部会長報告について(参照111)を参照した。
- ・「ff」：平成17～19年の食品摂取頻度・摂取量調査(参照112)の結果に基づく食品摂取量(g/人/日)
- ・「摂取量」：残留値及び農産物残留量から求めたフェニトロチオンの推定摂取量(μg/人/日)

<参照>

1. 諮問書（平成 15 年 7 月 1 日付け厚生労働省発食安第 0701015 号）
2. 7 月 1 日に厚生労働省より意見の聴取要請のあった、清涼飲料水の規格基準の改正について：第 1 回食品安全委員会農薬専門調査会資料 6 及び参考資料 1～6
3. 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付け平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
4. フェニトロチオンの魚介類における最大推定残留値に係る資料
5. 農薬抄録 MEP（殺虫剤）（平成 21 年 7 月 17 日改訂）：住友化学株式会社、一部公表
6. Studies on the mode of action of organophosphorus compounds. PartI. Metabolic fate of ^{32}P labeled Sumithion and Methyl Parathion in guinea pig and white rat. : 住友化学工業株式会社、1963 年、公表、*Agr. Biol. Chem.*, **27**, 381-389 (1963).
7. Comparative metabolism of *m*-methyl- ^{14}C -Sumithion in several species of mammals *in vivo*. : 住友化学工業、1976 年、公表、*J.Pesticide Sci.*, **1**, 9-21 (1976)
8. Metabolism of Fenitrothion in rats. (GLP 対応) : 住友化学工業株式会社、1990 年、未公表
9. Studies on the mode of action of organophosphorus compounds. PartIII. Activation and degradation of Sumithion and Methyl Parathion in Mammals *in vivo*. : 住友化学工業株式会社、1964 年、公表、*Agr. Biol. Chem.*, **28**, 411-421 (1964).
10. The selectivity of Sumithion compared with Methyl Parathion. Metabolism in the white mouse. : Department of Antomology, University of California、1967 年、公表、*J. Agr. food Chem.*, **15**, 242-249 (1967).
11. Metabolism of [^{14}C]Fenitrothion in rice. (GLP 対応) : Ricera Biosciences 社、2004 年、未公表
12. (^{14}C)-Fenitrothion : Metabolism in Tomato. (GLP 対応) : Covance Laboratories Ltd. 社、2002 年、未公表
13. A Metabolism study with [phenyl- ^{14}C] Fenitrothion on grapes. (GLP 対応) : PTRL-West, Inc.社、2002 年、未公表
14. Aerobic Aquatic Soil Metabolism of [^{14}C]Fenitrothion (GLP 対応) : Ricerca Biosciences, LLC 社、2003 年、未公表
15. (^{14}C)-Fenitrothion : Soil metabolism and degradation (GLP 対応) : Covance Laboratories Ltd. 社、2001 年、未公表
16. Soil adsorption/desorption of [^{14}C]Fenitrothion by the batch equilibrium method (GLP 対応) : PTRL-West, Inc.社、2002 年、未公表
17. Hydrolysis of Fenitrothion in water as a function of pH at 25 °C (GLP 対応) :

住友化学工業株式会社、1988 年、未公表

18. Photodegradation of Fenitrothion in water and on soil surface, and its hydrolysis in water フェニトロチオンの加水分解：住友化学工業株式会社、1985 年、公表、*J. Pesticide Sci.*, **10**, 263-272 (1985).
19. フェニトロチオンの水中光分解 (GLP 対応)：住友化学工業株式会社、1988 年、未公表
20. 土壌残留試験成績：住友化学工業株式会社、未公表
21. 作物残留試験成績：住友化学工業株式会社、未公表
22. 動植物組織中における残留殺虫剤の定量 4. 生ミルク中のスミチオン及びその 2,3 の代謝産物の残留量測定：住友化学工業株式会社、1967 年、公表、防虫科学 **32**, 95-100 (1967)
23. Sumithion の薬理作用について：Sumioxon との比較：和歌山県立医科大学、1972 年、未公表
24. Toxicological study with Sumithion.：住友化学工業株式会社、1972 年、未公表
25. スミチオン原体のラットにおける急性経口毒性試験：日本大学、株式会社アニマルリサーチ、1983 年、未公表
26. Acute oral toxicity of Sumithion in rats.：住友化学工業株式会社、1986 年、未公表
27. スミチオンのラットに対する急性毒性試験：住友化学工業株式会社、1977 年、未公表
28. スミチオンのマウスに対する急性毒性試験：住友化学工業株式会社、1977 年、未公表
29. イヌにおけるスミチオン[®]の急性毒性試験：住友化学工業株式会社、1971 年、未公表
30. スミチオン原体のラットにおける急性経皮毒性試験：日本大学、株式会社アニマルリサーチ、1983 年、未公表
31. Acute inhalation toxicity study of Sumithion in rats.：住友化学工業株式会社、1979 年、未公表
32. Acute inhalation toxicity of Sumithion in rats.：住友化学工業株式会社、1986 年、未公表
33. Studies on the mode of action of organophosphorus compounds. PartII. Inhibition of mammalian cholinesterase *in vivo* following the administration of Sumithion and Methylparathion.：住友化学工業株式会社、1963 年、公表 *Agr. Biol. Chem.*, **27**, 669-676 (1963).
34. *p*-ニトロメタクレゾールのマウスならびにラットに対する急性毒性試験：住友化学工業株式会社、1974 年、未公表
35. An acute study of the potential effects of orally administered Fenitrothion on

- behavior and Neuromorphology in rats. (GLP 対応) : Bio-research Laboratories Ltd、1992 年、未公表
36. サリチオン、サイアノックス、シュアサイド、スミチオンおよびスミオキシソンのニワトリにおける急性経口毒性ならびに遅延性神経毒性:住友化学工業株式会社、1975 年、未公表
 37. Delayed neurotoxicity study with Sumithion in hens.スミチオン:住友化学工業株式会社、1977 年、未公表
 38. Primary eye and skin irritation test of Sumithion® technical in rabbits. : 住友化学工業株式会社、1981 年、未公表
 39. スミチオンの毒性;兎の眼および皮膚に対する刺激作用:住友化学工業株式会社、1972 年、未公表
 40. Sumithion の毒性;モルモットによる皮膚アレルギー試験:住友化学工業株式会社、1972 年、未公表
 41. Possible allergic asthma by inhalation of sumithion 22% emulsifiable concentrate in guinea pigs. : 住友化学工業株式会社、1977 年、未公表
 42. Subchronic toxicity study of Sumithion, Sumioxon and *p*-nitro-cresol in rats and 92 week feeding study of Sumithion with special reference to change of cholinesterase activity. : 住友化学工業株式会社、1975 年、未公表
 43. スミチオンの家兎に対する 6 か月摂食実験について:住友化学工業株式会社、1974 年、未公表
 44. Subacute inhalation toxicity of Sumithion in rats and mice. : 住友化学工業株式会社、奈良県立医科大学、1979 年、未公表
 45. A 3-month dietary study of the potential effects of the Fenitrothion in behavior, neurochemistry and neuromorphology in rat. (GLP 対応) : Bio-research Laboratories Ltd、1993 年、未公表
 46. Two-year chronic oral toxicity study with Sumithion technical grade in beagle dogs. : Industrial Bio-Test 研究所 (米国)、1973 年、未公表
 47. One year dietary toxicity study in dogs. : International Research & Development 社 (米国)、1984 年、未公表
 48. ビーグル犬による有機燐慢性中毒:東京歯科大学、1972 年、公表、日本眼科学会雑誌 76 1143-1150 (1972)
 49. Two-year dietary administration in the rat. : Hazleton 研究所 (米国)、1974 年、未公表
 50. スミチオン原体のマウスを用いた発癌性並びに慢性毒性試験 (GLP 対応) : 株式会社大雄会医科学研究所、1990 年、未公表
 51. 78-Week Tumorigenic study in the ICR Swiss mouse Sumithion. : Hazleton 研究所 (米国)、1975 年、未公表

52. Reproductive effects of Sumithion administrated orally in feed to Crl:CD®(SD)BR rats for two generations. (GLP 対応) : Argus Research Laboratories, Inc.、1990 年、未公表
53. スミチオンのラットを用いた一世代繁殖毒性試験:株式会社大雄会医科学研究所、2004 年、未公表
54. Three-generation reproduction study - rats Sumithion. : Hazleton Laboratories America, Inc.、1980 年、未公表
55. スミチオンの催奇形性に関する研究; マウス、ラットの胎仔および新生仔におよぼす影響: 住友化学工業株式会社、1974 年、未公表
56. Teratology study in rats with Sumithion. (GLP 対応) : Hazleton Laboratories America, Inc.、1987 年、未公表
57. Teratology study in rabbits Fenitrothion T.G. (Sumithion). (GLP 対応) : Hazleton Laboratories America, Inc.、1986 年、未公表
58. スミチオンの遺伝子におよぼす影響についてーバクテリアを用いた検討: 住友化学工業株式会社、1975 年、未公表
59. スミチオンの細菌を用いた変異原性試験報告: 残留農薬研究所、1979 年、未公表
60. Mutagenicity tests of Sumithion with nitro reductase-defective bacteria. : 住友化学工業株式会社、1983 年、未公表
61. *In vivo* unscheduled DNA synthesis (UDS) assay of Sumithion in rat hepatocytes. (GLP 対応) : 住友化学工業株式会社、1988 年、未公表
62. *In vitro* gene mutation test of Sumithion in V79 chinese hamster cells in culture. (GLP 対応) : 住友化学工業株式会社、1987 年、未公表
63. *In vitro* chromosomal aberration test of Sumithion in chinese hamster ovary cells (CHO-K1) in culture. (GLP 対応) : 住友化学工業株式会社、1988 年、未公表
64. *In vivo/in vitro* unscheduled DNA synthesis (UDS) assay of Sumithion in rat hepatocytes. (GLP 対応) : 住友化学工業株式会社、1990 年、未公表
65. Effects of fenitrothion on sister chromatid exchange (SCE) incultured mouse cells. : 住友化学工業株式会社、1980 年、未公表
66. ラット骨髓細胞を用いた Sumithion®の *in vivo* 染色体異常試験: 住友化学工業株式会社、1982 年、未公表
67. Fenitrothion の *in vivo* におけるマウス骨髓細胞に対する染色体異常誘発性試験: 住友化学工業株式会社、1980 年、未公表
68. マウス骨髓細胞を用いた Sumithion®の *in vivo* 染色体異常試験: 住友化学工業株式会社、1982 年、未公表
69. マウスの骨髓細胞を用いた Sumithion®の小核試験: 住友化学工業株式会社、1982 年、未公表

70. スミチオンのマウスおよびラットにおける優性致死試験:住友化学工業株式会社、1975 年、未公表
71. Acute ocular toxicity study in rats. (GLP 対応) : 財団法人残留農薬研究所、1989 年、未公表
72. 13-Week subchronic ocular toxicity study in rats. (GLP 対応) : 財団法人残留農薬研究所、1989 年、未公表
73. Fenitrothion ingestion in humans : Subacute effects : Monash Medical School, Monash University、1999 年、未公表
74. 食品健康影響評価について (平成 22 年 9 月 24 日付け厚生労働省発食安 0924 第 5 号)
75. JMPR① : “FENITROTHION” , Pesticide residues in food-2000 Evaluations, Part II. Toxicological. no. 975 on INCHEM.
76. EFSA : Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance fenitrothion. EFSA Scientific Report (2006) 59, p.1-80.
77. APVMA① : The NRA Review of FENITROTHION, Interim Report, volume 1 (1999)
78. 食品健康影響評価について (平成 24 年 2 月 22 日付け厚生労働省食安 0222 第 1 号)
79. JMPR② : ”FENITROTHION”, Pesticide residues in food -2003 Evaluations, Part I Residues. p.495-549.
80. JMPR③ : ”FENITROTHION”, Pesticide residues in food -2004 Evaluations, Part I Residues. p.141-181.
81. 平成 3 年度飼料安全性確認調査委託事業、I 農薬等の乳汁への残留性 : 社団法人日本科学飼料協会、1992 年
82. 食品健康影響評価について (平成 24 年 3 月 22 日付け 23 消安 6357 号)
83. 食品健康影響評価について (平成 25 年 4 月 9 日付け厚生労働省発食安 0409 第 1 号)
84. フェニトロチオンの食品健康影響評価に係る追加資料の提出について : 住友化学株式会社、2013 年、未公表
85. 農薬抄録 MEP (殺虫剤) (平成 23 年 9 月 6 日改訂) : 住友化学株式会社、一部公表
86. 平成 23 年度ポジティブリスト制度による暫定基準見直し成分に係る資料 (フェニトロチオン) : 住友ライフテック株式会社、2011 年、未公表
87. JMPR④ : ”FENITROTHION”, Pesticide residues in food-2007. Report of The FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and The WHO Expert Group on Pesticide Residues. p.161-167 (2007)
88. APVMA② : NRA Review of Fenitrothion-Residues Assessment (1999)

89. APVMA③ : NRA Review of Fenitrothion-Evaluation of the Mammalian Toxicology and Metabolism/Toxicokinetics (1999)
90. 農林水産省動物医薬品検査所ホームページ. 動物用医薬品等データベース
91. 牛におけるフェニトロチオン製剤を噴霧投与後の残留確認試験報告書 : 動物医薬品検査所、2011 年、未公表
92. 豚におけるフェニトロチオン製剤を噴霧投与後の残留確認試験報告書 : 動物医薬品検査所、2011 年、未公表
93. 鶏におけるフェニトロチオン製剤を噴霧投与後の残留確認試験報告書 : 動物医薬品検査所、2011 年、未公表
94. 食品健康影響評価の通知について (平成 26 年 6 月 3 日付け府食第 425 号)
95. 食品健康影響評価の通知について (平成 26 年 6 月 3 日付け府食第 426 号)
96. 食品健康影響評価について (平成 29 年 1 月 24 日付け厚生労働省発生食 0124 第 25 号)
97. 農薬抄録 MEP (殺虫剤) (平成 27 年 4 月 6 日改訂) : 住友化学株式会社、一部公表
98. MEP の作物残留試験成績 : 住友化学株式会社、未公表
99. US EPA① : MEMORANDUM : Fenitrothion Human Health Assessment Scoping Document in Support of Registration Review. p.1-10 (2009)
100. 食品健康影響評価の結果の通知について (平成 29 年 8 月 22 日付け府食第 556 号)
101. 食品、添加物等の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の一部を改正する件 (令和元年 6 月 27 日付け令和元年厚生労働省告示第 45 号)
102. 食品健康影響評価について (令和 5 年 5 月 24 日付け厚生労働省発生食 0524 第 6 号)
103. 農薬抄録 MEP (殺虫剤) (令和 4 年 5 月 30 日改訂) : 住友化学株式会社、一部公表
104. MEP (スミチオン) 乳剤 てんさい 作物残留試験 (GLP 対応) : 住化テクノサービス株式会社、2016 年、未公表
105. MEP (スミチオン) 乳剤 にら 作物残留試験 (GLP 対応) : 住化テクノサービス株式会社、2016 年、未公表
106. Metabolism of Fenitrothion in the Goats : 住友化学株式会社、1977 年、未公表
107. Metabolism of Fenitrothion in Birds : 住友化学株式会社、1977 年、未公表
108. Sumithion Meat and Milk Residue Study in Lactating Dairy Cattle (GLP 対応) : Stauffer Chemical Company. (米国)、1980 年、未公表
109. Sumithion Poultry Residue Studies (GLP 対応) : Stauffer Chemical Company. (米国)、1980 年、未公表
110. US EPA② : MEMORANDUM : Risk Assessment to Support Final Registration Review Decision. p.1-18 (2010)

- 111.薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会報告について（薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料、2018年11月5日）
- 112.平成17～19年度食品摂取頻度・摂取量調査（薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料、2014年2月20日）
- 113.食品健康影響評価に係る提出資料について、住友化学株式会社、2023年、未公表

消 食 基 第 7 6 号
令 和 6 年 6 月 1 2 日

食品衛生基準審議会
会長 村田 勝敬 殿

内閣総理大臣 岸田 文雄
(公 印 省 略)

諮問書

食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 13 条第 1 項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬等の食品中の残留基準の設定について

動物用医薬品スルファクロルピリダジン
動物用医薬品スルファジアジン
動物用医薬品スルファジミジン
動物用医薬品スルファジメトキシシ
動物用医薬品スルファドキシシ
動物用医薬品スルファメトキサゾール
動物用医薬品スルファモイルダプソン
動物用医薬品スルファモノメトキシシ
動物用医薬品スルフイソゾール
動物用医薬品及び飼料添加物スルファキノキサリン
農薬及び動物用医薬品フェニトロチオン
農薬キノフメリン
農薬シフルメトフェン
農薬ピリベンカルブ
農薬フルアジナム
農薬フロメトキン

以上

令和6年6月12日

農薬・動物用医薬品部会
部会長 穂山 浩 殿

食品衛生基準審議会
会長 村田 勝敬

農薬等の食品中の残留基準の設定について（付議）

標記について、下記のとおり内閣総理大臣から諮問があったので、食品衛生基準審議会規程第6条の規定に基づき、貴部会において審議方願いたい。

記

令和6年6月12日付け消食基第76号

次に掲げる農薬等の食品中の残留基準の設定について

動物用医薬品スルファクロルピリダジン
動物用医薬品スルファジアジン
動物用医薬品スルファジミジン
動物用医薬品スルファジメトキシ
動物用医薬品スルファドキシ
動物用医薬品スルファメトキサゾール
動物用医薬品スルファモイルダプソン
動物用医薬品スルファモノメトキシ
動物用医薬品スルフィソゾール
動物用医薬品及び飼料添加物スルファキノキサリン
農薬及び動物用医薬品フェニトロチオン
農薬キノフメリン
農薬シフルメトフェン
農薬ピリベンカルブ
農薬フルアジナム
農薬フロメトキン

以上

キノフメリン

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく新規の農薬登録申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、食品安全委員会において厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：キノフメリン[Quinofumelin (ISO)]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺菌剤

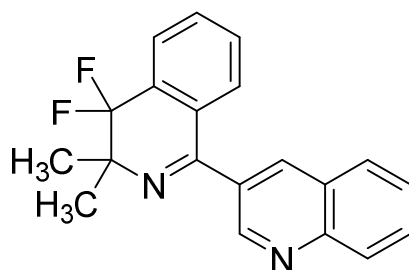
キノリン骨格を有する殺菌剤である。作用機構の詳細は不明であり、既存の殺菌剤とは異なる新規作用機構と推定されている。

(4) 化学名及びCAS 番号

3-(4,4-Difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline (IUPAC)

Quinoline, 3-(4,4-difluoro-3,4-dihydro-3,3-dimethyl-1-isoquinolinyl)
(CAS : No. 861647-84-9)

(5) 構造式及び物性



分子式	$C_{20}H_{16}F_2N_2$
分子量	322.35
水溶解度	4.28×10^{-3} g/L (20°C, 純水)
	6.30×10^{-3} g/L (20°C, pH 4)
	4.02×10^{-3} g/L (20°C, pH 7)
	3.85×10^{-3} g/L (20°C, pH 10)
分配係数	$\log_{10}Pow = 4.1$ (20°C, pH 4)
	$= 4.2$ (20°C, pH 7)
	$= 4.3$ (20°C, pH 10)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

(1) 国内での使用方法

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	キノフメ リンを 含む農薬 の総使用 回数
稲	20.0% SC	散布	4000倍	収穫7日前まで	60～150 L/10 a	3回以内	3回以内
	5.0% SC	無人航空機による散布	8倍	収穫7日前まで	800 mL/10 a	3回以内	3回以内
		散布	1000倍	収穫7日前まで	60～150 L/10 a	3回以内	3回以内
		散布	300倍	収穫7日前まで	25L/10 a	3回以内	3回以内
あずき	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
いんげんまめ	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
えんどうまめ	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
キャベツ	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
はなやさい類	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
きゅうり	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
すいか	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
メロン	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内

SC：フロアブル

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	キノフメ リンを 含む農薬 の総使用 回数
ピーマン	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
なす	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
トマト ミニトマト	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
アスパラガス	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～500 L/10 a	3回以内	3回以内
鱗茎類 (根物、ただ し、葉たまね ぎ、葉にんに く、のびるを 除く)	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
レタス	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
レタス類 (レタ スを除く)	20.0% SC	散布	2000倍	収穫14日前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
かんきつ	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
なし	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
りんご	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
おうとう	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
もも類	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	キノフメ リンを 含む農薬 の総使用 回数
小粒核果類	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
		散布	2000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
いちご	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
ぶどう	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
マンゴー	20.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
かき	20.0% SC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	200～700 L/10 a	3回以内	3回以内
茶	20.0% SC	散布	2000倍	摘採14日前まで	200～400 L/10 a	3回以内	3回以内

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、水稻、トマト、レタス及びなたねで実施されており、可食部で親化合物の残留が認められ、10%TRR^{注)}以上認められた代謝物はなかった。

注) %TRR：総放射性残留物 (TRR：Total Radioactive Residues) 濃度に対する比率 (%)

(2) 家畜代謝試験

家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓 (泌乳山羊)、乳 (泌乳山羊) 及び卵 (産卵鶏) で、親化合物の残留が認められている。可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物M3 (泌乳山羊の脱脂乳及び産卵鶏の卵黄)、代謝物M3-GlcA (泌乳山羊の肝臓及び腎臓)、代謝物M4 (泌乳山羊の筋肉、脂肪、肝臓、乳脂肪及び脱脂乳並びに産卵鶏の卵黄及び卵白)、代謝物M4-GlcA (泌乳山羊の腎臓)、代謝物M9 (泌乳山羊の筋肉、腎臓、乳脂肪及び脱脂乳)、代謝物M9-GlcA (泌乳山羊の腎臓)、代謝物M9-GlcA1 (泌乳山羊の肝臓及び腎臓)、代謝物M10-GlcA (泌乳山羊の肝臓及び腎臓)、代謝物M11-GSH (泌乳山羊の肝臓)、代謝物M11-Cys (泌乳山羊の腎臓) 及び代謝物M20 (泌乳山羊の脱脂乳) であった。

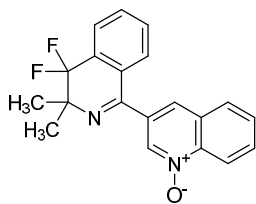
【代謝物及び化合物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
M1 (NOX-3010)	—	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン=1-オキシド
M3 (QN-8-OH-3010)	—	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン-8-オール
M3-GlcA	—	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン-8-オール・グルクロン酸抱合体
M4 (QN-78-H2-78-diOH-3010)	—	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール
M4-GlcA	—	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール・グルクロン酸抱合体
M6 ^注 (OH-QN-8-OH-3010)	—	3-(4,4-ジフルオロ-3-ヒドロキシメチル-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン-8-オール
M9 (OH-QN-78-H2-78-diOH-3010)	—	3-(4,4-ジフルオロ-3-ヒドロキシメチル-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール
M9-GlcA	—	3-(4,4-ジフルオロ-3-ヒドロキシメチル-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール・グルクロン酸抱合体
M9-GlcA1	—	3-(4,4-ジフルオロ-3-ヒドロキシメチル-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール・グルクロン酸抱合体の異性体
M10 (OH-3010)	—	[4,4-ジフルオロ-3-メチル-1-(キノリン-3-イル)-3,4-ジヒドロイソキノリン-3-イル]メタノール
M10-GlcA	—	[4,4-ジフルオロ-3-メチル-1-(キノリン-3-イル)-3,4-ジヒドロイソキノリン-3-イル]メタノール・グルクロン酸抱合体
M11-GSH (triOH-3010-GSH)	—	トリヒドロキシキノフメリン・グルタチオン抱合体
M11-Cys (triOH-3010-Cys)	—	トリヒドロキシキノフメリン・システイン抱合体
M20	—	モノヒドロキシキノフメリン

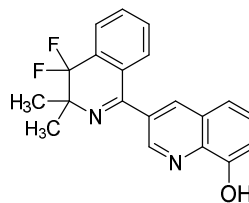
—：JMPRで評価されていない。

() 内は農林水産省から提出されている資料中の化合物名

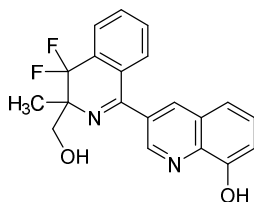
注) M6はM9及びその抱合体を酵素及び酸処理して得られる化合物である。



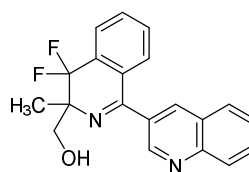
代謝物M1



代謝物M3



化合物M6



代謝物M10

注) 残留試験の分析対象及び暴露評価対象となっている代謝物について構造式を明記した。

4. 作物残留試験

(1) 分析の概要

【国内】

① 分析対象物質

- ・キノフメリン
- ・代謝物M1

② 分析法の概要

キノフメリン及び代謝物M1

試料からアセトニトリルで抽出し、オクタデシルシリル化シリカゲル (C₁₈) カラム、又はベンゼンスルホニルプロピルシリル化シリカゲル (SCX) カラム及びC₁₈ カラムを用いて精製した後、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS) により定量する。

茶の浸出液については、C₁₈ カラムを用いて精製した後、LC-MS/MS で定量する。なお、代謝物 M1 の分析値は、換算係数 0.953 を用いてキノフメリン濃度に換算した値として示した。

定量限界：キノフメリン	0.01 mg/kg
代謝物M1	0.0095 mg/kg (キノフメリン換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

今回提出されたすべての国内作物残留試験について、試験成績の概要を別紙1に示す。

5. 魚介類における推定残留濃度

本剤については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、本剤の水域環境中予測濃度^{注1)}及び生物濃縮係数（BCF：Bioconcentration Factor）から、以下のとおり魚介類中の推定残留濃度を算出した。

（1）水域環境中予測濃度

本剤は水田及び水田以外のいずれの場合においても使用される。水田PECtier2^{注2)}及び非水田PECtier1^{注3)}は、それぞれ0.066 µg/L及び0.011 µg/Lと示されていることから、水田PECtier2の0.066 µg/Lを採用した。

（2）生物濃縮係数

¹⁴C標識キノフメリン（第一濃度区：0.005 mg/L、第二濃度区：0.0005 mg/L）を用いた2週間の取込期間及び2週間の排泄期間を設定したニジマスの魚類濃縮性試験が実施された。魚体及び水中の放射性物質の分析の結果から、BCF_{ss}^{注4)}は280 L/kg（第一濃度区）、264 L/kg（第二濃度区）と示されている。

（3）推定残留濃度

（1）及び（2）の結果から、キノフメリンの水域環境中予測濃度：0.066 µg/L、BCF：280 L/kgとし、下記のとおり推定残留濃度を算出した。

$$\text{推定残留濃度} = 0.066 \text{ µg/L} \times (280 \text{ L/kg} \times 5) = 92 \text{ µg/kg} = 0.092 \text{ mg/kg}$$

注1) 農薬取締法第4条第1項第8号に基づく水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準設定における規定に準拠

注2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出

注3) 既定の地表流出率、ドリフト率で河川中に流入するものとして算出

注4) 定常状態における被験物質の魚体中濃度と水中濃度の比で求められた BCF

（参考）平成19年度厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中に残留する農薬等におけるリスク管理手法の精密化に関する研究」分担研究「魚介類への残留基準設定法」報告書

6. 畜産物における推定残留濃度

本剤については、飼料として給与した作物を通じ家畜の筋肉等への移行が想定されることから、飼料中の残留農薬濃度及び動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留濃度を算出した。

（1）分析の概要

① 分析対象物質

- ・キノフメリン
- ・代謝物M3及び代謝物M4並びにそれらの抱合体

- ・代謝物M9及びその抱合体
- ・代謝物M10及びその抱合体

② 分析法の概要

キノフメリン、代謝物M3及び代謝物M4並びにそれらの抱合体、代謝物M9及びその抱合体並びに代謝物M10及びその抱合体

- ・筋肉、肝臓、腎臓及び乳

試料からアセトニトリル・水（9：1）混液及びアセトニトリル・水（1：1）混液で抽出する。抽出液を減圧濃縮し、残った水溶液に β -グルクロニダーゼ及び1 mol/L 塩酸を順次加えて加水分解し、代謝物M3-GlcA、代謝物M4及び代謝物M4-GlcAを代謝物M3に、代謝物M9、代謝物M9-GlcA及び代謝物M9-GlcA1を化合物M6に、代謝物M10-GlcAを代謝物M10に変換する。溶液をスチレン・ジビニルベンゼン共重合体カラムで精製した後、LC-MS/MSにより定量する。

- ・脂肪及び卵

試料からアセトン・ヘキサン（4：1）混液で抽出し、アセトニトリルに転溶する。また、抽出残渣をアセトン・水（9：1）混液で抽出し、抽出液を先のアセトニトリル層と合わせ、減圧濃縮する。残った水溶液に β -グルクロニダーゼ及び1 mol/L 塩酸を順次加えて加水分解し、代謝物M3-GlcA、代謝物M4及び代謝物M4-GlcAを代謝物M3に、代謝物M9、代謝物M9-GlcA及び代謝物M9-GlcA1を化合物M6に、代謝物M10-GlcAを代謝物M10に変換する。溶液をスチレン・ジビニルベンゼン共重合体カラムで精製した後、LC-MS/MSにより定量する。

なお、代謝物M3及び代謝物M10の分析値は換算係数0.953を用いて、化合物M6の分析値は換算係数0.910を用いてキノフメリン濃度に換算した値として示した。

定量限界：キノフメリン	0.01 mg/kg
代謝物M3	0.0095 mg/kg（キノフメリン換算濃度）
化合物M6	0.0091 mg/kg（キノフメリン換算濃度）
代謝物M10	0.0095 mg/kg（キノフメリン換算濃度）

（2）家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛を用いた残留試験

乳牛（エアシャー種又はホルスタイン種、体重518～708 kg、3頭/群）に対して、飼料中濃度として15、45及び150 ppmに相当する量のキノフメリンを含むゼラチンカプセルを28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるキノフメリン、代謝物M3、化合物M6及び代謝物M10の濃度をLC-MS/MSで測定した。乳については、投与開始日から1、3、5、7、10、14、17、21、24及び28日に採取した乳に含まれるキノフメリン、代謝物M3、化合物M6及び代謝物M10の濃度をLC-MS/MSで測定した。乳に

については、定常状態到達後（3日後）の投与期間中の平均残留濃度を示した。結果は表1を参照。

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		15 ppm 投与群	45 ppm 投与群	150 ppm 投与群
筋肉	キノフメリン	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.0155 (最大) 0.0128 (平均)	0.0679 (最大) 0.0476 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	0.0097 (最大) 0.0096 (平均)	0.0353 (最大) 0.0238 (平均)	0.0873 (最大) 0.0740 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン +代謝物 M3)	0.0197 (最大) 0.0196 (平均)	0.0481 (最大) 0.0366 (平均)	0.143 (最大) 0.122 (平均)
脂肪	キノフメリン	0.293 (最大) 0.162 (平均)	0.783 (最大) 0.525 (平均)	1.69 (最大) 1.25 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	0.0143 (最大) 0.0120 (平均)	0.0698 (最大) 0.0446 (平均)	0.120 (最大) 0.0993 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン +代謝物 M3)	0.307 (最大) 0.174 (平均)	0.809 (最大) 0.570 (平均)	1.76 (最大) 1.35 (平均)
肝臓	キノフメリン	0.0409 (最大) 0.0328 (平均)	0.122 (最大) 0.105 (平均)	0.305 (最大) 0.271 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	0.173 (最大) 0.139 (平均)	0.375 (最大) 0.317 (平均)	1.48 (最大) 1.14 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	0.0116 (最大) 0.0099 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0198 (最大) 0.0130 (平均)	0.0265 (最大) 0.0241 (平均)
	合計 (キノフメリン +代謝物 M3)	0.203 (最大) 0.172 (平均)	0.479 (最大) 0.422 (平均)	1.78 (最大) 1.41 (平均)

表 1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg) のつづき

		15 ppm 投与群	45 ppm 投与群	150 ppm 投与群
腎臓	キノフメリン	0.0246 (最大) 0.0153 (平均)	0.0492 (最大) 0.0461 (平均)	0.186 (最大) 0.125 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	0.0434 (最大) 0.0412 (平均)	0.158 (最大) 0.116 (平均)	0.360 (最大) 0.318 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	0.0114 (最大) 0.0107 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0098 (最大) 0.0096 (平均)
	合計 (キノフメリン +代謝物 M3)	0.0618 (最大) 0.0565 (平均)	0.206 (最大) 0.162 (平均)	0.483 (最大) 0.443 (平均)
乳 ^{注4)}	キノフメリン	0.0132 (平均)	0.0334 (平均)	0.0859 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	<0.0095 (平均)	0.0224 (平均)	0.0678 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (平均)	<0.0091 (平均)	<0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (平均)	<0.0095 (平均)	<0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン +代謝物 M3)	0.0227 (平均)	0.0557 (平均)	0.154 (平均)

定量限界：0.01 mg/kg (キノフメリン)、0.0095 mg/kg (代謝物M3及び代謝物M10)、0.0091 mg/kg (化合物M6)

注 1) 代謝物 M3 及び代謝物 M4 並びにそれらの抱合体

注 2) 代謝物 M9 及びその抱合体

注 3) 代謝物 M10 及びその抱合体

注 4) 投与期間中に採取した乳中の濃度を 1 頭ずつ別々に算出し、その平均値を求めた。

② 産卵鶏を用いた残留試験

産卵鶏 (ハイライン種、体重1.41～2.05 kg、10羽/群) に対して、飼料中濃度として2、6及び20 ppmのキノフメリンを含むゼラチンカプセルを35日間 (2及び6 ppm投与群) 及び42日間 (20 ppm投与群) にわたり強制経口投与し、筋肉、肝臓及び脂肪に含まれるキノフメリン、代謝物M3、化合物M6及び代謝物M10の濃度をLC-MS/MSで測定した。鶏卵については、投与開始1、2、3、4、5、6、10、17、24、30、34、38及び40日目に採取した卵に含まれるキノフメリン、代謝物M3、化合物M6及び代謝物M10の濃度をLC-MS/MSで測定した。卵については、定常状態到達後 (10日後) の投与期間中の最大濃度及び平均濃度を示した。結果は表2を参照。

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		2 ppm 投与群	6 ppm 投与群	20 ppm 投与群
筋肉	キノフメリン	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.0180 (最大) 0.0129 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン + 代謝物 M3)	<0.0195 (最大) <0.0195 (平均)	<0.0195 (最大) <0.0195 (平均)	0.0275 (最大) 0.0224 (平均)
脂肪	キノフメリン	0.0176 (最大) 0.0154 (平均)	0.0877 (最大) 0.0755 (平均)	0.173 (最大) 0.153 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0243 (最大) 0.0185 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン + 代謝物 M3)	0.0271 (最大) 0.0249 (平均)	0.0972 (最大) 0.0850 (平均)	0.186 (最大) 0.172 (平均)
肝臓	キノフメリン	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.0120 (最大) 0.0115 (平均)	0.0260 (最大) 0.0193 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0295 (最大) 0.0286 (平均)	0.0769 (最大) 0.0604 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0126 (最大) 0.0105 (平均)
	合計 (キノフメリン + 代謝物 M3)	<0.0195 (最大) <0.0195 (平均)	0.0411 (最大) 0.0401 (平均)	0.103 (最大) 0.0797 (平均)
卵 ^{注4)}	キノフメリン	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.0374 (最大) 0.0187 (平均)	0.0498 (最大) 0.0308 (平均)
	代謝物 M3 ^{注1)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	0.0389 (最大) 0.0167 (平均)	0.0540 (最大) 0.0302 (平均)
	化合物 M6 ^{注2)}	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)	<0.0091 (最大) <0.0091 (平均)
	代謝物 M10 ^{注3)}	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)	<0.0095 (最大) <0.0095 (平均)
	合計 (キノフメリン + 代謝物 M3)	<0.0195 (最大) <0.0195 (平均)	0.0659 (最大) 0.0354 (平均)	0.0988 (最大) 0.0610 (平均)

定量限界：0.01 mg/kg (キノフメリン)、0.0095 mg/kg (代謝物M3及び代謝物M10)、
0.0091 mg/kg (化合物M6)

注1) 代謝物M3及び代謝物M4並びにそれらの抱合体

注2) 代謝物M9及びその抱合体

注3) 代謝物M10及びその抱合体

注4) 投与後の各時点について算出した。

(3) 飼料中の残留農薬濃度

飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令（昭和51年農林省令第35号）に定める飼料一般の成分規格や飼料となる作物の残留試験成績等を基に、飼料の最大給与割合等を考慮して最大飼料由来負荷^{注1)}が算出されている。最大飼料由来負荷は、乳牛において5.10 ppm、肉牛において5.02 ppm、平均的飼料由来負荷^{注2)}は、乳牛において2.76 ppm、肉牛において3.02 ppmと示されている。産卵鶏及び肉用鶏においては、最大飼料由来負荷及び平均的飼料由来負荷は同じ値であり、産卵鶏において0.923 ppm、肉用鶏において0.449 ppmと示されている。

注1) 最大飼料由来負荷 (Maximum dietary burden)：飼料の原料に農薬が最大まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大濃度。飼料中濃度として表示される。

注2) 平均的飼料由来負荷 (Mean dietary burden)：飼料の原料に農薬が平均的に残留していると仮定した場合に（作物残留試験から得られた残留濃度の中央値を試算に用いる）、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる平均濃度。飼料中濃度として表示される。

(4) 推定残留濃度

牛について、最大及び平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から、畜産物中の推定残留濃度を算出した。最大残留濃度は、キノフメリンの推定濃度を示し、平均的な残留濃度は、キノフメリン及び代謝物M3をキノフメリンに換算した濃度の合計濃度で示した。結果は表3-1を参照。

表3-1. 畜産物中の推定残留濃度：牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
牛	<0.003 (0.004)	0.100 (0.035)	0.014 (0.035)	0.008 (0.011)	0.004 (0.004)

上段：最大残留濃度

下段括弧内：平均的な残留濃度

鶏について、最大及び平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から、畜産物中の推定残留濃度を算出した。最大残留濃度は、キノフメリンの推定濃度を示し、平均的な残留濃度は、キノフメリン及び代謝物M3をキノフメリンに換算した濃度の合計濃度で示した。結果は表3-2を参照。

表3-2. 畜産物中の推定残留濃度：鶏 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	卵
鶏	<0.005 (<0.009)	0.008 (0.012)	<0.005 (<0.009)	<0.005 (<0.009)

上段：最大残留濃度

下段括弧内：平均的な残留濃度

7. ADI 及び ARfD の評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたキノフメリンに係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

（1）ADI

無毒性量：3 mg/kg 体重/day
 （動物種） 雄イヌ
 （投与方法） カプセル経口
 （試験の種類） 慢性毒性試験
 （期間） 1年間
 安全係数：100
ADI：0.03 mg/kg 体重/day

マウスを用いた18か月間発がん性試験において、雌雄で大腸癌の発生頻度の増加が認められたが、発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。

（2）ARfD

無毒性量：30 mg/kg 体重/day
 （動物種） ウサギ
 （投与方法） 強制経口
 （試験の種類） 発生毒性試験
 （投与期間） 妊娠6～27日
 安全係数：100
ARfD：0.3 mg/kg 体重

8. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、いずれの国及び地域においても基準値が設定されていない。

9. 残留規制

（1）残留の規制対象

キノフメリンとする。

農産物について、主な残留物は親化合物であるキノフメリンであり、植物代謝試験の可食部において10%TRR以上認められた代謝物はなかったことから、農産物の残留の規制対象はキノフメリンのみとする。

畜産物について、家畜代謝試験においてはいくつかの代謝物が可食部で10%TRR以上認められているが、可食部となる組織、乳及び卵において親化合物の残留が認められ、家畜残留試験においても親化合物の残留が認められることから、分析の実行性を考慮して、畜産物の残留の規制対象をキノフメリンのみとする。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

10. 暴露評価

(1) 暴露評価対象

農産物にあつてはキノフメリンのみとし、畜産物にあつては、キノフメリン及び代謝物M3（酵素及び酸処理により代謝物M3に変換される代謝物を含む。）とする。

農産物について、植物代謝試験の可食部において10%TRR以上認められた代謝物はなかった。また、作物残留試験においては代謝物M1の分析を行った結果、残留濃度はほぼ定量限界未満であったことから、暴露評価対象はキノフメリンのみとする。

畜産物について、家畜代謝試験においては、いくつかの代謝物が可食部で10%TRR以上認められており、主要な残留物は代謝物M3、代謝物M3-GlcA、代謝物M4、代謝物M4-GlcA、代謝物M9、代謝物M9-GlcA、代謝物M9-GlcA1、代謝物M10-GlcA、代謝物M11-GSH、代謝物M11-Cys及び代謝物M20であった。家畜残留試験において代謝物M9（抱合体を含む。）及び代謝物M10（抱合体を含む。）を測定したところ、キノフメリンの最大飼料負荷量相当において、定量限界未満であると推定される。また、代謝物M11-GSH、代謝物M11-Cys及び代謝物M20は一部の組織にしか認められないため、暴露評価対象には含めないこととする。

家畜残留試験において代謝物M3（酵素及び酸処理により代謝物M3に変換される代謝物を含む。）は、肝臓及び腎臓においてキノフメリンより高い残留が認められたため、畜産物の暴露評価対象に含めることとし、畜産物の暴露評価対象はキノフメリン及び代謝物M3とする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物中の暴露評価対象物質をキノフメリンのみとし、畜産物にあつては、キノフメリン及び代謝物M3（酵素及び酸処理により代謝物M3に変換される代謝物を含む。）としている。

(2) 暴露評価結果

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬の量の ADI に対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

	EDI／ADI (%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	12.1
幼小児（1～6歳）	27.8
妊婦	10.9
高齢者（65歳以上）	13.9

注) 各食品の平均摂取量は、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書による。

EDI試算法：作物残留試験成績の中央値（STMR）等×各食品の平均摂取量

② 短期（1日経口）暴露評価

各食品の短期推定摂取量（ESTI）を算出したところ、国民全体（1歳以上）及び幼小児（1～6歳）のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量（ARfD）を超えていない^{注)}。詳細な暴露評価は別紙4-1及び4-2参照。

注) 基準値案、作物残留試験における最高残留濃度（HR）又は中央値（STMR）を用い、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査及び平成22年度の厚生労働科学研究の結果に基づき ESTIを算出した。

(別紙1)

キノフメリンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験 圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注1)} 【キノフメリン/代謝物M1】	設定の根 拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
水稻 (玄米)	3	20.0% SC	2000倍散布 125~142 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A : *0.46/<0.01 (*3回, 21日) (#) 圃場B : *0.19/<0.01 (*3回, 21日) (#) 圃場C : *0.10/<0.01 (*3回, 14日) (#)	◎
			4000倍散布 133~146 L/10 a	3	7, 14, 21, 28	圃場D : *0.09/<0.01 (*3回, 28日) 圃場E : *0.22/<0.01 (*3回, 28日) 圃場F : *0.08/<0.01 (*3回, 21日)	
			4000倍散布 133~148 L/10 a	3	7, 14, 21, 28, 49	圃場G : *0.14/<0.01 (*3回, 21日) 圃場H : *0.16/<0.01 (*3回, 14日) 圃場I : *0.23/<0.01 (*3回, 21日) 圃場J : *0.14/<0.01 (*3回, 21日) 圃場K : *0.17/<0.01 (*3回, 14日)	
	8	20.0% SC				圃場A : *0.09/<0.01 (*3回, 42日) 圃場B : *0.04/<0.01 (*3回, 42日) 圃場C : *0.15/<0.01 (*3回, 42日)	◎
						圃場A : *0.16/<0.01 (*3回, 28日) 圃場B : *0.04/<0.01 (*3回, 21日) 圃場C : *0.04/<0.01 (*3回, 42日)	
						圃場A : 0.04/<0.01 圃場B : 0.07/<0.01 圃場C : 0.01/<0.01	
	6	20.0% SC				圃場A : 0.76/<0.01 圃場B : 0.49/<0.01 圃場C : 0.60/<0.01 圃場D : 0.22/<0.01 圃場E : 0.18/<0.01 圃場F : 0.32/<0.01	◎
						圃場A : 1.19/<0.01 圃場B : 0.22/<0.01 圃場C : 0.86/<0.01 (*3回, 7日)	
						圃場A : 1.48/<0.01 圃場B : 0.62/<0.01 圃場C : 0.70/<0.01 圃場D : 1.76/<0.01 圃場E : *5.56/<0.01 (*3回, 3日) 圃場F : 0.55/<0.01	
アスパラガス (若茎)	2	20.0% SC	2000倍散布 700 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 0.56/<0.01 (#) 圃場B : 0.62/<0.01 (#)	◎
						圃場A : 0.38/<0.01 圃場B : *0.52/<0.01 (*3回, 7日) 圃場C : 0.36/<0.01	
ミニトマト (果実)	8	20.0% SC	2000倍散布 286~300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場D : 0.62/<0.01 圃場E : 0.18/<0.01 圃場F : *0.90/<0.01 (*3回, 7日)	◎
			2000倍散布 233~286 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場G : 0.36/<0.01 圃場H : 0.62/<0.01	
			2000倍散布 233~279 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 21	圃場I : 0.28/<0.01	
トマト (果実)	1	20.0% SC	2000倍散布 299 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 21	圃場A : 0.61/<0.01 圃場B : 0.46/<0.01 圃場C : 0.90/<0.01	◎
ピーマン (果実)	3	20.0% SC				圃場A : 0.10/<0.01 圃場B : 0.14/<0.01 圃場C : *0.04/<0.01 (*3回, 3日)	◎
						圃場D : 0.11/<0.01 圃場E : 0.23/<0.01 圃場F : 0.69/<0.01	
						圃場G : 0.30/<0.01	
なす (果実)	7	20.0% SC	2000倍散布 208~296 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 0.11/<0.01 圃場B : 0.11/<0.01 圃場C : 0.10/<0.01	◎
			2000倍散布 208~283 L/10 a	3	1	圃場D : 0.04/<0.01 圃場E : 0.17/<0.01 圃場F : 0.23/<0.01	
			2000倍散布 294 L/10 a	3	1, 3, 7		
きゅうり (果実)	6	20.0% SC	2000倍散布 222~278 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 0.11/<0.01 圃場B : 0.11/<0.01 圃場C : 0.10/<0.01	◎
			2000倍散布 222~296 L/10 a	3	1	圃場D : 0.04/<0.01 圃場E : 0.17/<0.01 圃場F : 0.23/<0.01	

(別紙1)

キノフメリンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【キノフメリン/代謝物M1】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
すいか (果肉)	6	20.0% SC	2000倍散布 220～280 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 0.03/<0.01	
						圃場B: *0.02/<0.01 (*3回, 7日)	
						圃場C: <0.01/<0.01	
				<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場D: 0.02/<0.01	
						圃場E: <0.01/<0.01	
						圃場F: 0.02/<0.01	
すいか (果実)	6	20.0% SC	2000倍散布 220～280 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 0.20/<0.01	◎
						圃場B: 0.16/<0.01	
						圃場C: 0.14/<0.01	
				<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場D: *0.14/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場E: *0.13/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場F: 0.08/<0.01	
メロン (果肉)	3	20.0% SC	2000倍散布 220～281 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場A: <0.01/<0.01	
						圃場B: <0.01/<0.01	
						圃場C: <0.01/<0.01	
メロン (果実)	3	20.0% SC	2000倍散布 220～281 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場A: 0.14/<0.01	◎
						圃場B: 0.32/<0.01	
						圃場C: 0.30/<0.01	
温州みかん (果肉)	8	20.0% SC	2000倍散布 500～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: *0.06/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場B: *0.07/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場C: *0.03/<0.01 (*3回, 3日)	
			2000倍散布 600～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場D: 0.03/<0.01	
						圃場E: 0.02/<0.01	
						圃場F: 0.03/<0.01	
温州みかん (果皮)	8	20.0% SC	2000倍散布 500～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 3.94/<0.01	◎
						圃場B: 3.77/<0.01	
						圃場C: *3.58/<0.01 (*3回, 3日)	
			2000倍散布 600～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場D: 3.36/<0.01	
						圃場E: *4.18/<0.01 (*3回, 7日)	
						圃場F: 4.60/<0.01	
温州みかん (果実)	8	20.0% SC	2000倍散布 500～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 0.86 ^{注2)} /-	◎
						圃場B: *0.63 ^{注2)} /- (*3回, 3日)	
						圃場C: *0.63 ^{注2)} /- (*3回, 3日)	
			2000倍散布 600～667 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場D: 0.73 ^{注2)} /-	
						圃場E: *0.73 ^{注2)} /- (*3回, 7日)	
						圃場F: 0.90 ^{注2)} /-	
なつみかん (果実全体)	3	20.0% SC	2000倍散布 571～633 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場G: 0.78 ^{注2)} /-	◎
						圃場H: 1.11 ^{注2)} /-	
						圃場A: 1.60/<0.01	
かぼす (果実全体)	1	20.0% SC	2000倍散布 640 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場B: *0.92/<0.01 (*3回, 7日)	◎
すだち (果実全体)	1	20.0% SC	2000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場C: *0.53/<0.01 (*3回, 7日)	
ゆず (果実全体)	1	20.0% SC	2000倍散布 600 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場A: 1.20/<0.01	
りんご (果実)	8	20.0% SC	2000倍散布 429～500 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場A: *0.82/<0.01 (*3回, 3日)	◎
						圃場B: 1.28/<0.01	
						圃場C: *0.54/<0.01 (*3回, 3日)	
			2000倍散布 450 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14, 21	圃場D: *0.87/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場E: *1.52/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場F: 0.36/<0.01	
日本なし (果実)	6	20.0% SC	2000倍散布 436～500 L/10 a (果実全体)	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場G: *1.58/<0.01 (*3回, 3日)	◎
						圃場H: 0.50/<0.01	
						圃場A: 0.56/<0.01	
						圃場B: 1.00/<0.01	
						圃場C: *0.88/<0.01 (*3回, 3日)	
						圃場D: 0.85/<0.01	
もも (果肉)	3	20.0% SC	2000倍散布 400, 467 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場E: 0.60/<0.01	
						圃場F: 0.73/<0.01	
						圃場A: *0.04/<0.01 (*3回, 7日)	
もも (果皮)	3	20.0% SC	2000倍散布 400, 467 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場B: 0.03/<0.01	
						圃場C: 0.03/<0.01	
						圃場A: *3.14/<0.01 (*3回, 7日)	
もも (果実)	3	20.0% SC	2000倍散布 400, 467 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7, 14	圃場B: *2.29/<0.01 (*3回, 3日)	◎
						圃場C: 2.49/<0.01	
						圃場A: 0.67 ^{注3)} /-	
すもも (果実)	2	20.0% SC	2000倍散布 417, 429 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 0.41 ^{注3)} /-	◎
						圃場C: 0.67 ^{注3)} /-	
						圃場A: 0.36/<0.01	◎
						圃場B: *0.06/<0.01 (*3回, 3日)	

(別紙1)

キノフメリンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験 圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【キノフメリン/代謝物M1】	設定の根 拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
うめ (果実)	3	20.0% SC	2000倍散布 320～400 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : *0.79/<0.01 (*3回, 3日) 圃場B : 1.73/<0.01 圃場C : 1.55/<0.01	◎
おうとう (果実)	2	20.0% SC	2000倍散布 427, 491 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A : 3.58/<0.01 圃場B : 1.77/<0.01	◎
いちご (果実)	3	20.0% SC	2000倍散布 160～190 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 1.48/<0.01 圃場B : 1.16/<0.01 圃場C : 0.78/<0.01	◎
ぶどう (果実)	4	20.0% SC	2000倍散布 320～381 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 1.60/<0.01 圃場B : *1.15/<0.01 (*3回, 3日) 圃場C : *0.78/<0.01 (*3回, 3日) 圃場D : 1.10/<0.01	◎
かき (果実)	6	20.0% SC	2000倍散布 400～480 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 0.76/<0.01 圃場B : 0.22/<0.01 圃場C : *0.54/<0.01 (*3回, 3日) 圃場D : *0.41/<0.01 (*3回, 3日)	◎
			2000倍散布 444～446 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場E : *0.34/<0.01 (*3回, 3日) 圃場F : *0.51/<0.01 (*3回, 3日)	
マンゴー (果実)	4	20.0% SC	2000倍散布 300～600 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A : 0.10/<0.01 圃場B : *0.57/<0.01 (*3回, 7日)	◎
			2000倍散布 300～400 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 21	圃場C : 0.44/<0.01 圃場D : 0.18/<0.01	
茶 (荒茶)	6	20.0% SC	2000倍散布 302～400 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A : 4.32/<0.01 圃場B : 5.74/<0.01 圃場C : 26.4/0.02 圃場D : 7.63/<0.01 圃場E : 13.2/<0.01 圃場F : 2.84/<0.01	○
茶 (浸出液)	6	20.0% SC	2000倍散布 310, 341 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A : 0.38/<0.01 圃場B : 0.48/<0.01 注4) 圃場C : 2.06/0.01 圃場D : 0.63/<0.01 注4) 圃場E : 1.10/<0.01 注4) 圃場F : 0.24/<0.01 注4)	△

SC : フロアブル

- : 分析せず

(※)印で示した作物残留試験成績は、申請された適用の範囲内で行われていないことを示す。また、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

基準値の設定の根拠に○、暴露評価に使用されているものに△、基準値の設定根拠及び暴露評価にも使用されているものに◎で示した。

注1) 当該農薬の申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

注2) 果肉及び果皮の重量比から計算した。

注3) 果肉、果皮及び種子の重量比から計算した。

注4) 浸出液の濃度を圃場A及び圃場Cの浸出液中濃度/荒茶中濃度比を用いて、各荒茶中濃度から推定した。

代謝物M1の残留濃度は、キノフメリン濃度に換算した値で示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について（ ）内に記載した。

食品名	基準値 2005	基準値 2006	基準 2006	検査基準		検査機関の検査 2006
				2005	2006	
その他のハーブ	200		中			(注)おまかせ
牛の筋肉	200		中			第13.002
豚の筋肉	200		中			(牛の筋肉参照)
その他の畜産地域に属する動物の筋肉	200		中			(牛の筋肉参照)
牛の脂肪	50		中			第13.003
豚の脂肪	50		中			(牛の脂肪参照)
その他の畜産地域に属する動物の脂肪	50		中			(牛の脂肪参照)
牛の肝臓	200		中			第13.004
豚の肝臓	200		中			(牛の肝臓参照)
その他の畜産地域に属する動物の肝臓	200		中			(牛の肝臓参照)
牛の腎臓	200		中			第13.005
豚の腎臓	200		中			(牛の腎臓参照)
その他の畜産地域に属する動物の腎臓	200		中			(牛の腎臓参照)
牛の食用部分	200		中			(牛の肝臓参照)
豚の食用部分	200		中			(牛の肝臓参照)
その他の畜産地域に属する動物の食用部分	200		中			(牛の肝臓参照)
魚	200		中			第13.006
海産物	200		中			第13.007
その他の水産物の筋肉	200		中			(海産物参照)
海産物の脂肪	200		中			第13.008
その他の水産物の脂肪	200		中			(海産物参照)
海産物の肝臓	200		中			第13.009
その他の水産物の肝臓	200		中			(海産物参照)
海産物の食用部分	200		中			(海産物参照)
その他の水産物の食用部分	200		中			(海産物参照)
海産物の卵	200		中			第13.010
その他の水産物の卵	200		中			(海産物参照)
魚介類	50		中			第13.011
はちみつ	200					第1

注1:本基準(暫定基準)以外の基準値を適用した基準値

中:食品の生産者等以外に、基準値設定資料をふれたもの

注2:適用の範囲内で試験が行われていない動物性原料成分

注3:本「基準値」については、データベースシステム (spss.com) の原則に基づき、分析精度の信頼性を考慮して算出した。なお、中には適合した使用量として、20,000g/100gを基準に算出した。

注4:大型、中型及び小型かんきつ類果物のアークについて、統計学的に異なる母集団に属することが否定されないことから、各作物の検定試験結果をもとめて、かんきつのグループ化を決定した。

注5:基準値設定の根拠として動物性原料成分(最大値)

注6:検査による検出率

注7:食品中の農薬の検定基準値の値を適用について(2006年4月20日食品衛生基準審議会農薬・動物性食品成分の分科会)は、ちみつ中の農薬等の基準値設定の方法について)に基いて決定。

(別紙3)

キノフメリンの推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1～6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
米 (玄米をいう。)	0.5	0.14	23.0	12.0	14.7	25.2
小豆類	0.4	0.065	0.2	0.1	0.1	0.3
えんどう	0.2	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
キャベツ	1	0.405	9.8	4.7	7.7	9.6
カリフラワー	3	0.86	0.4	0.2	0.1	0.4
ブロッコリー	3	0.86	4.5	2.8	4.7	4.9
その他のあぶらな科野菜	3	0.86	2.9	0.5	0.7	4.1
チコリ	20	4.185	0.4	0.4	0.4	0.4
エンダイブ	20	4.185	0.4	0.4	0.4	0.4
レタス (サラダ菜及びちしやを含む。)	20	4.185	40.2	18.4	47.7	38.5
その他のきく科野菜	20	4.185	6.3	0.4	2.5	10.9
たまねぎ	0.04	0.01	0.3	0.2	0.4	0.3
にんにく	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
アスパラガス	2	0.59	1.0	0.4	0.6	1.5
その他のゆり科野菜	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
トマト	1	0.38	12.2	7.2	12.2	13.9
ピーマン	2	0.61	2.9	1.3	4.6	3.0
なす	1	0.14	1.7	0.3	1.4	2.4
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.4	0.11	2.3	1.1	1.6	2.8
すいか (果皮を含む。)	0.5	0.14	1.1	0.8	2.0	1.6
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.8	0.3	1.1	0.8	1.3	1.3
みかん (外果皮を含む。)	3	0.76	13.5	12.5	0.5	19.9
なつみかんの果実全体	3	0.76	1.0	0.5	3.6	1.6
レモン	3	0.76	0.4	0.1	0.2	0.5
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	3	0.76	5.3	11.1	9.5	3.2
グレープフルーツ	3	0.76	3.2	1.7	6.8	2.7
ライム	3	0.76	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のかんきつ類果実	3	0.76	4.5	2.1	1.9	7.2
りんご	3	0.845	20.4	26.1	15.9	27.4
日本なし	3	0.79	5.1	2.7	7.2	6.2
西洋なし	3	0.79	0.5	0.2	0.1	0.4
もも (果皮及び種子を含む。)	2	0.67	2.3	2.5	3.6	2.9
ネクタリン	2	0.67	0.1	0.1	0.1	0.1
あんず (アブリコットを含む。)	4	1.55	0.3	0.2	0.2	0.6
すもも (ブルーンを含む。)	1	0.21	0.2	0.1	0.1	0.2
うめ	4	1.55	2.2	0.5	0.9	2.8
おうとう (チェリーを含む。)	10	2.675	1.1	1.9	0.3	0.8
いちご	4	1.16	6.3	9.0	6.0	6.8
ぶどう	4	1.125	9.8	9.2	22.7	10.1
かき	1	0.46	4.6	0.8	1.8	8.4
マンゴー	1	0.31	0.1	0.1	0.0	0.1
茶	50	0.555	3.7	0.6	2.1	5.2
その他のスパイス	15	3.855	0.4	0.4	0.4	0.8
その他のハーブ	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
陸棲哺乳類の肉類	0.1	筋肉 0.004 脂肪 0.035	0.6	0.4	0.7	0.4
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.02	0.035	0.0	0.0	0.2	0.0
陸棲哺乳類の乳類	0.01	0.004	1.1	1.3	1.5	0.9
家さんの肉類	0.01	0.009	0.2	0.1	0.2	0.1
家さんの卵類	0.01	0.009	0.4	0.3	0.4	0.3

(別紙3)

キノフメリンの推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1～6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
魚介類	0.1	0.029	2.7	1.1	1.5	3.3
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			200.4	137.8	191.4	234.6
ADI比 (%)			12.1	27.8	10.9	13.9

EDI: 推定一日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 作物残留試験成績の中央値 (STMR) 等×各食品の平均摂取量

米 (玄米) については、プロポーシヨナリティ (proportionality) の原則に基づき、処理濃度の比例性を考慮して換算した。

●: 個別の作物残留試験がないことから、暴露評価を行うにあたり基準値 (案) の数値を用いた。

茶については、浸出液 (茶葉当たりの残留濃度) における作物残留試験結果を用いてEDI試算をした。

「魚介類」については、摂取する魚介類を内水面 (湖や河川) 魚介類、海産魚介類及び遠洋魚介類に分け、それぞれ海産魚介類での推定残留濃度を内水面魚介類の1/5、遠洋魚介類での推定残留濃度を0として算出した係数 (0.31) を推定残留濃度に乘じた値を用いてEDI試算した。

「陸棲哺乳類の肉類」については、EDI試算では、畜産物中の平均的な残留農薬濃度を用い、摂取量の筋肉及び脂肪の比率をそれぞれ80%、20%として試算した。

キノフメリンの推定摂取量（短期）：国民全体(1歳以上)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (μ g/kg 体重/day)	ESTI/ARFD (%)
米（玄米）	米	0.5	○ 0.14	0.9	0
小豆類	いんげん	0.4	○ 0.065	0.1	0
キャベツ	キャベツ	1	○ 0.76	7.3	2
カリフラワー	カリフラワー	3	3	22.2	7
ブロッコリー	ブロッコリー	3	3	18.0	6
その他のあぶらな科野菜	たかな	3	3	23.5	8
	菜花	3	3	8.3	3
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	非結球レタス類	20	○ 8.52	34.3	10
たまねぎ	たまねぎ	0.04	○ 0.02	0.2	0
にんにく	にんにく	0.04	○ 0.02	0.0	0
アスパラガス	アスパラガス	2	2	4.2	1
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	0.04	○ 0.02	0.0	0
	らっきょう	0.04	○ 0.02	0.0	0
トマト	トマト	1	○ 0.9	9.9	3
ピーマン	ピーマン	2	2	5.1	2
なす	なす	1	○ 0.69	4.5	2
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.4	○ 0.23	1.5	1
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.5	○ 0.2	6.6	2
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.8	0.8	13.6	5
みかん（外果皮を含む。）	みかん	3	○ 1.6	14.9	5
なつみかんの果実全体	なつみかん	3	○ 1.6	19.9	7
レモン	レモン	3	○ 1.6	3.4	1
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	3	○ 1.6	15.0	5
	オレンジ果汁	3	○ 0.76	7.6	3
グレープフルーツ	グレープフルーツ	3	○ 1.6	27.5	9
その他のかんきつ類果実	きんかん	3	○ 1.6	3.8	1
	ぼんかん	3	○ 1.6	16.8	6
	ゆず	3	○ 1.6	2.5	1
	すだち	3	○ 1.6	2.5	1
りんご	りんご	3	○ 1.58	22.6	8
	りんご果汁	3	○ 0.845	8.9	3
日本なし	日本なし	3	○ 1	15.1	5
西洋なし	西洋なし	3	○ 1	14.0	5
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	2	2	27.1	9
すもも（ブルーを含む。）	ブルー	1	1	5.9	2
うめ	うめ	4	4	5.5	2
おうとう（チェリーを含む。）	おうとう	10	10	25.0	8
いちご	いちご	4	4	15.3	5
ぶどう	ぶどう	4	○ 1.6	21.6	7
かき	かき	1	○ 0.76	10.9	4
マンゴー	マンゴー	1	○ 0.57	7.7	3
茶	緑茶類	50	○ 0.555	0.3	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.0	0

ESTI：短期推定摂取量（Estimated Short-Term Intake）

ESTI/ARFD(%)の値は、有効数字1桁（値が100を超える場合は有効数字2桁）とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度（HR）又は中央値（STMR）を用いて短期摂取量を推計した。

○を付していない食品については、基準値案の値又は暴露評価対象物質の残留濃度から推定される基準値に相当する値を使用した。

米（玄米）については、プロポーショナリティ（proportionality）の原則に基づき、処理濃度の比例性を考慮して換算した値を評価に用いた。

茶については、浸出液（茶葉当たりの残留濃度）における作物残留試験結果を用いて試算をした。

キノフメリンの推定摂取量（短期）：幼小児(1～6歳)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (μ g/kg 体重/day)	ESTI/ARFD (%)
米(玄米)	米	0.5	○ 0.14	1.5	1
キャベツ	キャベツ	1	○ 0.76	11.9	4
ブロッコリー	ブロッコリー	3	3	43.2	10
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	非結球レタス類	20	○ 8.52	118.5	40
たまねぎ	たまねぎ	0.04	○ 0.02	0.4	0
にんにく	にんにく	0.04	○ 0.02	0.0	0
トマト	トマト	1	○ 0.9	24.4	8
ピーマン	ピーマン	2	2	13.1	4
なす	なす	1	○ 0.69	10.8	4
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.4	○ 0.23	3.4	1
すいか(果皮を含む。)	すいか	0.5	○ 0.2	17.3	6
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	0.8	0.8	23.4	8
みかん(外果皮を含む。)	みかん	3	○ 1.6	43.8	10
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	3	○ 1.6	43.1	10
	オレンジ果汁	3	○ 0.76	13.6	5
りんご	りんご	3	○ 1.58	50.7	20
	りんご果汁	3	○ 0.845	28.5	10
日本なし	日本なし	3	○ 1	28.8	10
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	2	2	84.8	30
うめ	うめ	4	4	13.7	5
いちご	いちご	4	4	43.2	10
ぶどう	ぶどう	4	○ 1.6	49.0	20
かき	かき	1	○ 0.76	15.9	5
茶	緑茶類	50	○ 0.555	0.5	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.1	0

ESTI：短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARFD(%)の値は、有効数字1桁(値が100を超える場合は有効数字2桁)とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度(HR)又は中央値(STMR)を用いて短期摂取量を推計した。

○を付していない食品については、基準値案の値又は暴露評価対象物質の残留濃度から推定される基準値に相当する値を使用した。

米(玄米)については、プロポーショナリティ(proportionality)の原則に基づき、処理濃度の比例性を考慮して換算した値を評価に用いた。

茶については、浸出液(茶葉当たりの残留濃度)における作物残留試験結果を用いて試算をした。

(参考)

これまでの経緯

令和5年	3月	30日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（新規：稲、トマト等）
令和5年	7月	12日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
令和6年	1月	25日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
令和6年	6月	12日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年	6月	25日	食品衛生基準審議会 農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

◎ 穂山	浩	星薬科大学薬学部教授
大山	和俊	一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・化学部長
○ 折戸	謙介	学校法人麻布獣医学園理事（兼）麻布大学獣医学部教授
加藤	くみ子	北里大学薬学部教授
神田	真軌	東京都健康安全研究センター食品化学部副参事研究員
近藤	麻子	日本生活協同組合連合会組織推進本部長
佐藤	洋	岩手大学農学部教授
佐野	元彦	東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授
須恵	雅之	東京農業大学応用生物科学部教授
瀧本	秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所理事
田口	貴章	国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
堤	智昭	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
中島	美紀	金沢大学ナノ生命科学研究所教授
野田	隆志	一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

キノブメリンについては、以下のとおり食品中の農薬の残留基準を設定することと適當である。

キノブメリン

今回残留基準を設定する「キノブメリン」の規制対象は、キノブメリンのみとする。

食品名	残留基準値 (ppm)
米（玄米をいう。）	0.8
小豆類 ^(注)	0.4
えんどう	0.2
キャベツ	1
カリフラワー	2
ブロッコリー	2
その他のあぶらな科野菜 ^(注)	2
チコリ	20
エンダイブ	20
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	20
その他のきく科野菜 ^(注)	20
たまねぎ	0.04
にんにく	0.04
アスパラガス	2
その他のゆり科野菜 ^(注)	0.04
トマト	1
ピーマン	2
なす	1
きゅうり（ゴーヤンを含む。）	0.4
すいか（果皮を含む。）	0.8
メロン類果実（果皮を含む。）	0.8
みかん（外果皮を含む。）	2
なつみかんの果実全体	2
レモン	2
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	2
グレープフルーツ	2
ライム	2
その他のかんきつ類果実 ^(注)	2
りんご	2
はちまき	2

食品名	残留基準値 (ppm)
西洋なし	2
もも（果実及び種子を含む。）	2
ネクタリン	2
あんず（アブリコットを含む。）	4
すもも（ブルーヘンを含む。）	1
うめ	4
おうとう（チェリーを含む。）	10
いちご	1
ぶどう	4
かき	1
マンゴー	1
蜜	50
その他のスパイス ⁽²⁰⁾	10
その他のハーブ ⁽²¹⁾	0.01
牛の筋肉	0.01
豚の筋肉	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ⁽²²⁾ の筋肉	0.01
牛の脂肪	0.1
豚の脂肪	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.1
牛の肝臓	0.02
豚の肝臓	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.02
牛の腎臓	0.01
豚の腎臓	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.01
牛の食用部分 ⁽²³⁾	0.02
豚の食用部分	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.02
乳	0.01
鶏の筋肉	0.01
その他の家禽 ⁽²⁴⁾ の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
その他の家禽の脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
その他の家禽の肝臓	0.01

食品名	残留基準値 (ppm)
鶏の腎臓	0.01
その他の家さんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
その他の家さんの食用部分	0.01
鶏の卵	0.01
その他の家さんの卵	0.01
魚介類	0.1
はちみつ	0.05

注1) 「小豆類」には、いんげん、ささげ、サルタニ豆、サルタビ豆、バクー豆、ベギ豆、ホワイト豆、ファイマ豆及びレンズ豆を含む。

注2) 「その他のあぶらな科野菜」とは、あぶらな科野菜のうち、だいこん類（ラディッシュを含む。）の根、だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、タレソシ、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー及びハーブ以外のものをいう。

注3) 「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフォー、アーフィ、チョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス（イラダ菜及びちしゃを含む。）及びハーブ以外のものをいう。

注4) 「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ（リーキを含む。）、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。

注5) 「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。

注6) 「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

注7) 「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、タレブン、にら、オセリ、オセリの葉、セコリの葉及びセコリの葉以外のものをいう。

注8) 「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。

注9) 「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。

注10) 「その他の家さん」とは、家さんのうち、鶏以外のものをいう。

府 食 第 1 7 号
令和 6 年 1 月 25 日

厚生労働大臣
武見 敬三 殿

食品安全委員会
委員長 山本 茂貴

食品健康影響評価の結果の通知について

令和 5 年 7 月 12 日付け厚生労働省発生食 0712 第 3 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたキノフメリンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添 1 のとおりです。

また、本件に関して行った国民からの意見・情報の募集において、貴省に関連する意見・情報が別添 2 のとおり寄せられましたので、お伝えします。

記

キノフメリンの許容一日摂取量を 0.03 mg/kg 体重/日、急性参照用量を 0.3 mg/kg 体重と設定する。

別添 1

農薬評価書

キノフメリン

令和6年（2024年）1月

食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	3
○ 食品安全委員会委員名簿.....	3
○ 食品安全委員会農薬第五専門調査会専門委員名簿.....	3
○ 要 約.....	4
 I. 評価対象農薬の概要.....	5
1. 用途.....	5
2. 有効成分の一般名.....	5
3. 化学名.....	5
4. 分子式.....	5
5. 分子量.....	5
6. 構造式.....	5
7. 物理的・化学的性状.....	5
8. 開発の経緯.....	6
 II. 安全性に係る試験の概要.....	7
1. 土壌中動態試験.....	7
(1) 好氣的湛水土壌中動態試験.....	7
(2) 好氣的土壌中動態試験.....	7
(3) 土壌吸脱着試験.....	8
2. 水中動態試験.....	8
(1) 加水分解試験.....	8
(2) 水中光分解試験（緩衝液及び自然水）.....	8
3. 土壌残留試験.....	9
4. 植物、家畜等における代謝及び残留試験.....	10
(1) 植物代謝試験.....	10
(2) 作物残留試験.....	15
(3) 家畜代謝試験.....	16
(4) 畜産物残留試験.....	22
(5) 魚介類における最大推定残留値.....	23
(6) 推定摂取量.....	23
5. 動物体内動態試験.....	23
(1) ラット.....	23
6. 急性毒性試験等.....	36
(1) 急性毒性試験（経口投与）.....	36
(2) 一般薬理試験.....	37

7. 亜急性毒性試験	39
(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)	39
(2) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス)	42
(3) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)	44
8. 慢性毒性試験及び発がん性試験	47
(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)	47
(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)	50
(3) 18 か月間発がん性試験 (マウス)	53
9. 神経毒性試験	55
(1) 急性神経毒性試験 (ラット)	55
(2) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)	56
10. 生殖発生毒性試験	57
(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)	57
(2) 発生毒性試験 (ラット)	59
(3) 発生毒性試験 (ウサギ)	59
11. 遺伝毒性試験	60
12. 経皮投与、吸入ばく露等試験	60
(1) 急性毒性試験 (経皮投与及び吸入ばく露)	60
(2) 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	61
(3) 28 日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)	61
III. 安全性に係る試験の概要 (原体混在物)	63
1. 急性毒性試験等	63
(1) 急性毒性試験 (経口投与、原体混在物)	63
2. 遺伝毒性試験 (原体混在物)	64
IV. 食品健康影響評価	65
・ 別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称	71
・ 別紙 2 : 検査値等略称	73
・ 別紙 3 : 作物残留試験成績	74
・ 別紙 4 : 畜産物残留試験成績	93
・ 別紙 5 : 推定摂取量	103
・ 参照	105

＜審議の経緯＞

- 2023 年 3 月 30 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び
基準値設定依頼（新規：稲、トマト等）
- 2023 年 7 月 12 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に
ついて要請（厚生労働省発生食 0712 第 3 号）
- 2023 年 7 月 13 日 関係書類の接受（参照 1～116）
- 2023 年 7 月 18 日 第 906 回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2023 年 8 月 22 日 追加資料受理（参照 118）
- 2023 年 8 月 28 日 第 22 回農薬第五専門調査会
- 2023 年 10 月 31 日 第 918 回食品安全委員会（報告）
- 2023 年 11 月 1 日 から 11 月 30 日まで 国民からの意見・情報の募集
- 2024 年 1 月 15 日 農薬第五専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
- 2024 年 1 月 23 日 第 926 回食品安全委員会（報告）
（1 月 25 日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

（2021 年 7 月 1 日から）

山本茂貴（委員長）
浅野 哲（委員長代理 第一順位）
川西 徹（委員長代理 第二順位）
脇 昌子（委員長代理 第三順位）
香西みどり
松永和紀
吉田 充

＜食品安全委員会農薬第五専門調査会専門委員名簿＞

（2022 年 4 月 1 日から）

本間正充（座長）	加藤美紀	玉井郁巳
美谷島克宏（座長代理）	川口博明	西川秋佳
乾 秀之	久米利明	古濱彩子
宇田川潤	高橋祐次	與語靖洋
籠橋有紀子		

＜第 22 回農薬第五専門調査会専門参考人名簿＞

代田真理子（東京農工大学農学部附属感染症未来疫学研究センター客員教授）

要 約

キノリン骨格を有する殺菌剤「キノフメリン」(CAS No. 861647-84-9) について、各種資料を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、植物代謝（水稻、トマト等）、作物残留、家畜代謝（ヤギ及びニワトリ）、畜産物残留、動物体内動態（ラット）、亜急性毒性（ラット、マウス及びイヌ）、慢性毒性（イヌ）、慢性毒性/発がん性併合（ラット）、発がん性（マウス）、急性神経毒性（ラット）、亜急性神経毒性（ラット）、2 世代繁殖（ラット）、発生毒性（ラット及びウサギ）、遺伝毒性等である。

各種毒性試験結果から、キノフメリン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、肝臓（重量増加、肝細胞肥大等）、大腸（びらん/潰瘍、炎症、粘膜上皮過形成等：マウス）に認められた。神経毒性、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

マウスを用いた 18 か月間発がん性試験において、雌雄で大腸癌の発生頻度の増加が認められたが、発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。

ラットを用いた 2 世代繁殖試験において、雄で精巣上体正常形態精子出現率減少、交尾率減少、交尾所要日数延長等が、雌で発情周期延長、正常性周期率減少、妊娠期間延長、着床数減少及び産児数減少が認められた。

各種試験結果から、農産物及び魚介類中のばく露評価対象物質をキノフメリン（親化合物のみ）、畜産物中のばく露評価対象物質をキノフメリン及び代謝物 M3（酵素及び酸による加水分解によって M3 に変換される代謝物を含む。）と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の 3 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.03 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

また、キノフメリンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、ウサギを用いた発生毒性試験の 30 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.3 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

1. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：キノフメリン

英名：quinofumelin (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン

英名：3-(4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline

CAS (No. 861647-84-9)

和名：3-(4,4-ジフルオロ-3,4-ジヒドロ-3,3-ジメチル-1-イソキノリニル)キノリン

英名：3-(4,4-difluoro-3,4-dihydro-3,3-dimethyl-1-isoquinoliny)quinoline

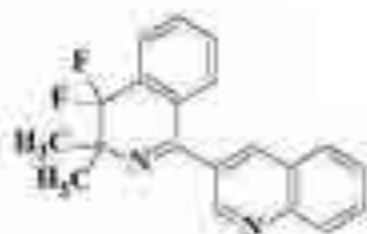
4. 分子式

$C_{20}H_{16}F_2N_2$

5. 分子量

322.35

6. 構造式



7. 物理的・化学的性状

融点

105～108℃

沸点

測定不能（融点を超える温度で分解）

密度

1.35 g/cm³ (21℃)

蒸気圧	: 8.5×10^{-6} Pa (25°C)
外観(色調及び形状)、臭気	: 白色粉末、無臭
水溶解度	: 4.28 mg/L (20°C、純水) 6.30 mg/L (20°C、pH 4) 4.02 mg/L (20°C、pH 7) 3.85 mg/L (20°C、pH 10)
オクタノール/水分配係数	: $\log P_{ow}=4.1$ (20°C、pH 4) $\log P_{ow}=4.2$ (20°C、pH 7) $\log P_{ow}=4.3$ (20°C、pH 10)
解離定数 (pKa)	: pKa = 3.2 (20°C) (pKa 値はキノフメリンの共役酸のもの)

8. 開発の経緯

キノフメリンは、三共アグロ株式会社（現 三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社）により開発されたキノリン骨格を有する殺菌剤である。作用機構の詳細は不明であるが、既存の各種殺菌剤に対して感受性が低下した低感受性菌、耐性菌に対し、高い活性を示すことから、既存の殺菌剤とは異なる新規作用機構と推定されている。

海外では登録されていない。

今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（新規：稲、トマト等）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

各種動態及び代謝試験〔II. 1、2、4 及び 5〕は、キノフメリンのイソキノリンのベンゼン環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[iqn- ^{14}C]キノフメリン」という。）及びキノリンのベンゼン環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[qui- ^{14}C]キノフメリン」という。）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合は比放射能（質量放射能）からキノフメリンの濃度（mg/kg 又は $\mu\text{g/g}$ ）に換算した値として示した。

代謝物/分解物/原体混在物略称及び検査値等略称は、別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 土壌中動態試験

（1）好氣的湛水土壌中動態試験

[iqn- ^{14}C]キノフメリン及び[qui- ^{14}C]キノフメリンを用いて、好氣的湛水土壌中動態試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 1 に示されている。（参照 2、3）

表 1 好氣的湛水土壌中動態試験の概要及び結果

標識体	試験条件	土壌		認められた分解物	推定半減期
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	水深約 3 cm、1.04 又は 0.93 mg/kg 乾土(1,040 又は 930 g ai/ha 相当)、25 ±2℃、暗所、最長 181 日間インキュベート	埴壤土 (茨城)	非滅菌	M2、 ¹⁴ CO ₂	1,160 日
[qui- ¹⁴ C] キノフメリン			滅菌	¹⁴ CO ₂	2,550 日
			非滅菌	M2、 ¹⁴ CO ₂	726 日
			滅菌	¹⁴ CO ₂	1,380 日

（2）好氣的土壌中動態試験

[iqn- ^{14}C]キノフメリンを用いて、好氣的土壌中動態試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 2 に示されている。（参照 2、4）

表 2 好氣的土壌中動態試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期
0.533 mg/kg 乾土(200 g ai/ha 相当)、20±2°C、 暗所、最長 120 日間イ ンキュベート	砂壤土(ドイツ)	M1、M2、未同定分解 物、 $^{14}\text{CO}_2$	>1,000 日
	シルト質壤土(ドイツ)	M1、M2、未同定分解 物、 $^{14}\text{CO}_2$	616 日
	壤土(ドイツ)	M1、M2、未同定分解 物、 $^{14}\text{CO}_2$	757 日
	埴土(ドイツ)	M1、M2、未同定分解 物、 $^{14}\text{CO}_2$	441 日

キノフメリンは土壌中において、キノリン環の窒素原子の酸化により分解物

M1 を、イソキノリン環の還元により分解物 M2 を生成し、最終的に CO₂ となるか結合性残留物を形成すると考えられた。

(3) 土壌吸脱着試験

[iqn-¹⁴C]キノフメリンを用いて、土壌吸脱着試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 3 に示されている。(参照 2、5)

表 3 土壌吸脱着試験の概要及び結果

供試土壌	K _{ads}	K _{ads oc}	K _{des}	K _{des oc}
砂土(ドイツ)、壤土(ドイツ)、壤質砂土(イタリア)、壤土(ハンガリー)、シルト質埴壤土(スペイン)	20~68	843~4,280	29~158	1,170~7,100

K_{ads} : Freundlich の吸着係数

K_{ads oc} : 有機炭素含有率により補正した吸着係数

K_{des} : Freundlich の脱着係数

K_{des oc} : 有機炭素含有率により補正した脱着係数

2. 水中動態試験

(1) 加水分解試験

[iqn-¹⁴C]キノフメリンを用いて、加水分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 4 に示されている。(参照 2、6)

表 4 加水分解試験の概要及び結果

試験条件	緩衝液	推定半減期
0.31~0.33 mg/L、50 ±0.5℃、暗所、最長 5 日間インキュベート	pH 4.0 (クエン酸緩衝液)	—
	pH 7.0 (リン酸緩衝液)	
	pH 9.0 (ホウ酸緩衝液)	

— : 分解はほとんど認められず、推定半減期は算出されなかった。

(2) 水中光分解試験(緩衝液及び自然水)

[iqn-¹⁴C]キノフメリン及び[qui-¹⁴C]キノフメリンを用いて、水中光分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 5 に示されている。(参照 2、7)

表 5 水中光分解試験の概要及び結果

標識体	試験条件	供試水	認められた分解物	推定半減期 ^a	
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	1.0 mg/L、25 ± 1℃、キセノンランプ(光強度：54.7 W/m ²)、最長358 時間照射	滅菌リン酸緩衝液(pH 7.0)	M13、M14、M15、M16、M17、M18、M19、未同定分解物、 ¹⁴ CO ₂	67.9 時間(20 日)	
		滅菌自然水[池水(ドイツ)、pH 7.88]	M13、M14、M15、M16、M17、M18、M19、未同定分解物、 ¹⁴ CO ₂	52.6 時間(15 日)	
[qui- ¹⁴ C] キノフメリン		滅菌リン酸緩衝液(pH 7.0)	M15、未同定分解物、 ¹⁴ CO ₂	75.1 時間(22 日)	
		滅菌自然水[池水(ドイツ)、pH 7.88]	M15、未同定分解物、 ¹⁴ CO ₂	49.9 時間(15 日)	

・暗所対照区では、試験期間を通じて安定であった。

^a : ()内は、東京(北緯 35 度)の春季自然太陽光換算値

キノフメリンの水中光分解における主要経路は、イソキノリン環の開環による分解物 M15 の生成とその後のキノリン環上のベンゼン環の開環による分解物 M16 及び M17 の生成であり、M17 は M18 を経由して M19 に分解すると考えられた。また、キノフメリンのキノリン環上のベンゼン環の開環により分解物 M13 を経由して M14 が生成するほか、多数の微量分解物が生成し、最終的には無機化され、CO₂ を生成すると考えられた。

3. 土壌残留試験

キノフメリン並びに分解物 M2、M13、M15、M17 及び M19 を分析対象化合物とした土壌残留試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 6 に示されている。(参照 2、8、9)

表 6 土壌残留試験の概要及び結果

試験	濃度 ^a	土壌	推定半減期 ^b	
			キノフメリン	キノフメリン ＋分解物 ^c
ほ場試験 (水田)	230 g ai/ha	火山灰土・壤土 (茨城)	49.7 日	61.5 日
		沖積土・シルト質壤土 (高知)	4.1 日	5.4 日
ほ場試験 (畑地)	1,500 g ai/ha	火山灰土・壤土 (茨城)	41.9 日 (32.8 日)	59.9 日 (42.1 日)
		沖積土・壤土 (高知)	25.3 日 (24.8 日)	28.3 日 (28.3 日)

注) 分解物 M15(畑地のみ)、M17 及び M19 は、試験期間を通して全て定量限界未満であった。

^a : 20%水和剤が使用された。

^b : 上段は土壌深度 0～10 cm の値、下段()内は土壌深度 0～20 cm の値

^c : 水田；分解物 M2、M13 及び M15 の含量値、畑地；分解物 M2 及び M13 の含量値

4. 植物、家畜等における代謝及び残留試験

(1) 植物代謝試験

① 水稻

水稻〔日本型（ジャポニカ）〕を土壌の入った容器に移植後、湛水条件下、屋内で栽培し、20%フロアブル製剤に調製した[¹⁴C]キノフメリン又は[¹⁴C]キノフメリンを 139～185 g ai/ha の用量で 3 回(BBCH30、59 及び 77) 散布し、初回散布 14 日後に茎葉部及び根部を、2 回目散布 18 日後に茎葉部、根部及び穂部を、3 回目散布 43 日後に稲わら、玄米、もみ殻、枝梗部及び根部を採取して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 7 に示されている。

玄米における残留放射能濃度は 0.223～0.225 mg/kg であった。

各試料における主要成分は未変化のキノフメリンであった。このほかに、代謝物として M1（稲わら及び根部）及び M2（稲わら）が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。（参照 2、10）

表 7 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

標識体	採取時期	試料	総残留放射能 (mg/kg)	表面洗浄液及び抽出画分	キノフメリン	代謝物			最終残渣
						M1	M2	未同定 ^a	
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	初回散布 14 日後	茎葉部	2.38	95.0 (2.26)	91.9 (2.19)	ND	ND	2.6 (0.063)	5.0 (0.119)
		根部	0.157	86.0 (0.135)	82.8 (0.130)	ND	ND	1.3 (0.002)	14.0 (0.022)
	2 回目散布 18 日後	穂部	0.500	93.8 (0.469)	93.8 (0.469)	ND	ND	ND	6.2 (0.031)
		茎葉部	1.96	92.0 (1.81)	88.8 (1.74)	ND	ND	1.7 (0.034)	8.0 (0.157)
		根部	0.275	87.3 (0.240)	82.9 (0.228)	ND	ND	4.4 (0.012)	12.7 (0.035)
	3 回目散布 43 日後	玄米	0.223	88.3 (0.197)	72.6 (0.162)	ND	ND	3.1 (0.007)	11.7 (0.026)
		もみ殻	5.56	98.1 (5.45)	88.5 (4.92)	ND	ND	0.9 (0.049)	1.9 ^b (0.107)
		枝梗部	3.76	98.9 (3.72)	87.2 (3.28)	ND	ND	1.8 (0.067)	1.1 ^b (0.042)
		稲わら	3.81	99.3 (3.79)	88.1 (3.36)	0.3 (0.010)	<0.1 (0.002)	1.8 (0.068)	0.7 ^b (0.027)
		根部	0.278	95.7 (0.266)	70.9 (0.197)	8.3 (0.023)	ND	2.2 (0.006)	4.3 ^b (0.012)
[qui- ¹⁴ C] キノフメリン	初回散布 14 日後	茎葉部	3.54	94.1 (3.33)	92.2 (3.26)	ND	ND	0.4 (0.015)	5.9 (0.210)
		根部	0.161	85.7 (0.138)	77.6 (0.125)	ND	ND	3.1 (0.005)	14.3 (0.023)
	2 回目散布 18 日後	穂部	0.746	92.8 (0.692)	91.6 (0.683)	ND	ND	0.4 (0.003)	7.2 (0.054)
		茎葉部	2.67	92.8 (2.48)	90.7 (2.43)	ND	ND	0.6 (0.017)	7.2 (0.193)
		根部	0.279	84.9 (0.237)	82.8 (0.231)	ND	ND	2.2 (0.006)	15.1 (0.042)
	3 回目散布 43 日後	玄米	0.225	86.2 (0.194)	80.9 (0.182)	ND	ND	2.2 (0.005)	13.8 (0.031)
		もみ殻	5.44	97.2 (5.29)	88.7 (4.83)	ND	ND	0.8 (0.045)	2.8 ^b (0.152)
		枝梗部	5.19	98.0 (5.09)	87.0 (4.52)	ND	ND	1.4 (0.073)	2.0 ^b (0.102)

標識体	採取時期	試料	総残留放射能 (mg/kg)	表面洗淨液及び抽出画分	キノフメリン	代謝物			最終残渣
						M1	M2	未同定 ^a	
		稲わら	4.47	99.3 (4.44)	91.4 (4.09)	ND	<0.1 (0.004)	3.5 (0.156)	0.7 ^b (0.030)
		根部	0.247	94.3 (0.233)	70.9 (0.175)	5.3 (0.013)	ND	3.2 (0.008)	5.7 ^b (0.014)

下段(): mg/kg、ND: 検出されず

^a: 未同定代謝物のうち単一成分の最大値

^b: 徹底抽出後の残渣

② トマト

トマト（品種：Early girl）を土壌の入った容器に定植後、温室内で栽培し、20%フロアブル製剤に調製した[*iqn*-¹⁴C]キノフメリン又は[*qui*-¹⁴C]キノフメリンを 301～327 g ai/ha の用量で 3 回（BBCH51、71 及び 84）散布し、初回散布 35 日後、2 回目散布 18 日後及び 3 回目散布 7 日後に果実、葉部及び茎部を採取して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 8 に示されている。

残留放射能濃度は、葉部（2.05～6.11 mg/kg）で最も高く、次いで茎部（0.103～0.496 mg/kg）、果実（検出限界未満～0.057 mg/kg）の順であった。

各試料における主要成分は、未変化のキノフメリンであった。このほかに複数の未同定代謝物が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。（参照 2、11）

表 8 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

標識体	採取 時期	試料	総残留 放射能 (mg/kg)	表面 洗浄液 及び 抽出画分	代謝物		最終 残渣
					キノフ メリン	未同定 代謝物 ^a	
[iqn- ¹⁴ C] キノフ メリン	初回 散布 35 日後	果実	<0.001	ND (<0.001) ^b	/	/	ND (<0.001)
		葉部	2.05	97.8 (2.01)	95.3 (1.95)	0.9 (0.018)	2.1 (0.044)
		茎部	0.103	98.0 (0.101)	89.3 (0.092)	6.8 (0.007)	1.9 (0.002)
	2 回目 散布 18 日後	果実	0.008	50.0 (0.004) ^b	/	/	50.0 (0.004)
		葉部	2.42	98.1 (2.37)	97.7 (2.36)	0.4 (0.009)	1.9 (0.047)
		茎部	0.144	95.2 (0.137)	95.1 (0.137)	ND	4.9 (0.007)
	3 回目 散布 7 日後	果実	0.035	97.1 (0.034)	94.3 (0.033)	2.9 (0.001)	2.9 (0.001)
		葉部 ^c	6.11	99.2 (6.06)	99.2 (6.06)	ND	0.8 (0.046)
		茎部	0.448	98.7 (0.442)	98.2 (0.440)	0.4 (0.002)	1.3 (0.006)
[qui- ¹⁴ C] キノフ メリン	初回 散布 35 日後	果実	<0.001	ND (<0.001) ^b	/	/	ND (<0.001)
		葉部	2.78	97.7 (2.72)	94.7 (2.64)	1.6 (0.044)	2.3 (0.063)
		茎部	0.194	98.4 (0.191)	98.5 (0.191)	ND	1.5 (0.003)
	2 回目 散布 18 日後	果実	0.057	96.5 (0.055)	93.0 (0.053)	1.8 (0.001)	3.5 (0.002)
		葉部	2.97	97.9 (2.90)	97.9 (2.90)	ND	2.1 (0.063)
		茎部	0.185	96.2 (0.178)	94.6 (0.175)	1.1 (0.002)	3.8 (0.007)
	3 回目 散布 7 日後	果実	0.035	97.1 (0.034)	97.1 (0.034)	ND	2.9 (0.001)
		葉部 ^c	4.42	98.6 (4.36)	98.6 (4.36)	ND	1.4 (0.062)
		茎部	0.496	97.4 (0.483)	97.4 (0.483)	ND	2.6 (0.013)

下段() : mg/kg、ND : 検出されず、/ : 該当なし

^a : 未同定代謝物のうち単一成分の最大値^b : 表面洗浄後の試料中放射能が 0.01 mg/kg 未満であったため、溶媒抽出を実施しなかった。^c : 2 つに分割して分析した平均値

③ レタス

屋外で栽培したレタス（品種：Great Lakes 659）に、20%フロアブル製剤に調製した[iqn - ^{14}C]キノフメリン又は[qui - ^{14}C]キノフメリンを 284～304 g ai/ha の用量で3回（BBCH19、42～43 及び 45～46）散布し、初回散布 13 日後、2 回目散布 6 日後及び 3 回目散布 7 日後に茎葉部を採取して、植物代謝試験が実施された。

レタス茎葉部中の残留放射能濃度及び代謝物は表 9 に示されている。

各試料における主要成分は未変化のキノフメリンであった。このほかに複数の未同定代謝物が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。（参照 2、12）

表 9 レタス茎葉部中の残留放射能濃度及び代謝物（%TRR）

標識体	採取時期	総残留放射能 (mg/kg)	表面洗淨液及び抽出画分	代謝物		最終残渣
				キノフメリン	未同定代謝物 ^a	
[iqn - ^{14}C]キノフメリン	初回散布 13 日後	1.53	93.8 (1.43)	74.1 (1.13)	5.7 (0.087)	6.2 (0.095)
	2 回目散布 6 日後	7.57	97.6 (7.39)	93.4 (7.07)	1.5 (0.115)	2.4 (0.185)
	3 回目散布 7 日後	4.28	97.5 (4.17)	89.5 (3.83)	2.4 (0.104)	2.5 (0.108)
[qui - ^{14}C]キノフメリン	初回散布 13 日後	1.94	94.5 (1.83)	86.2 (1.67)	2.8 (0.054)	5.5 (0.107)
	2 回目散布 6 日後	5.19	96.9 (5.03)	92.7 (4.81)	1.6 (0.081)	3.1 (0.163)
	3 回目散布 7 日後	2.49	96.7 (2.41)	92.5 (2.30)	1.8 (0.045)	3.3 (0.081)

下段() : mg/kg

^a : 未同定代謝物のうち単一成分の最大値

④ なたね

屋外で栽培したなたね（品種：Hyola 308）に、20%フロアブル製剤に調製した[iqn - ^{14}C]キノフメリン又は[qui - ^{14}C]キノフメリンを 203～214 g ai/ha の用量で2回（BBCH60 及び 73）散布し、初回散布 34 日後に葉部及びさやを、2 回目散布 68 日後に種子及び植物体全体を採取して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 10 に示されている。

残留放射能濃度は、葉部で 6.90～7.62 mg/kg、さやで 0.018～0.022 mg/kg、種子で 0.075～0.076 mg/kg、植物全体で 1.71～2.07 mg/kg であった。

各試料における主要成分は未変化のキノフメリンであった。このほかに複数の

未同定代謝物が認められ、単一成分ではさやにおいて最大で 13.6%TRR 検出されたものの、残留値は僅か (0.003 mg/kg 以下) であった。さや以外の試料中には、10%TRR を超える代謝物は認められなかった。(参照 2、13)

表 10 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

標識体	採取時期	試料	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分	キノフメリン	未同定代謝物 ^a	最終残渣
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	初回散布 34 日後	葉部	7.62	91.7 (6.98)	84.5 (6.44)	1.2 (0.091)	8.3 (0.633)
		さや	0.022	77.3 (0.017)	36.4 (0.008)	13.6 (0.003)	22.7 (0.005)
	2 回目散布 68 日後	種子	0.076	73.7 (0.056)	47.4 (0.036)	9.2 (0.007)	26.3 (0.020)
		植物体全体	2.07	95.1 (1.97)	36.0 (0.744)	7.4 (0.153)	4.9 ^b (0.101)
[qui- ¹⁴ C] キノフメリン	初回散布 34 日後	葉部	6.90	99.2 (6.85)	76.6 (5.29)	1.6 (0.110)	0.8 ^b (0.054)
		さや	0.018	55.6 (0.010)	44.4 (0.008)	11.1 (0.002)	44.4 (0.008)
	2 回目散布 68 日後	種子	0.075	61.3 (0.046)	40.0 (0.030)	5.3 (0.004)	38.7 (0.029)
		植物体全体	1.71	91.3 (1.56)	29.1 (0.498)	7.5 (0.129)	8.7 ^b (0.149)

下段(): mg/kg

a: 未同定代謝物のうち単一成分の最大値

b: 徹底抽出後の残渣

植物において、キノフメリンは大部分が未変化体として残存し、一部は複数の微量成分に変換するか、結合性成分として植物体に取り込まれると考えられた。水稻においては、キノリン部が酸化を受けた代謝物 M1 の生成やイソキノリンが還元を受けた代謝物 M2 の生成も考えられた。

(2) 作物残留試験

水稻、野菜、果実等を用いて、キノフメリン及び代謝物 M1 を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 3 に示されている。

キノフメリンの最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫された茶(荒茶)の 26.4 mg/kg であった。代謝物 M1 の最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫された水稻(稲わら)の 0.05 mg/kg、可食部においては最終散布 14 日後に収穫された茶(荒茶)の 0.02 mg/kg であった。(参照 2、14~68)

(3) 家畜代謝試験

① ヤギ

泌乳ヤギ（ザーネン種及びアルパイン種の交雑種、一群雌 1 頭）に、[iqn-¹⁴C]キノフメリンを 0.475 mg/kg 体重/日（21.3 mg/kg 乾燥飼料相当）又は[qui-¹⁴C]キノフメリンを 0.336 mg/kg 体重/日（18.2 mg/kg 乾燥飼料相当）の用量で 1 日 1 回、7 日間カプセル経口投与して、家畜代謝試験が実施された。乳汁、尿及び糞は 1 日 2 回、臓器及び組織は最終投与 10 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度は表 11 に、代謝物は表 12 に示されている。

投与放射能は、尿中に 8.2%**TAR**～13.1%**TAR**、糞中に 67.1%**TAR**～69.1%**TAR** 排泄され、乳汁中には 0.1%**TAR**～0.2%**TAR** 移行した。

乳汁中の残留放射能濃度の最大値は、[iqn-¹⁴C]キノフメリン投与群で投与 5 及び 7 日の 0.029 µg/g、[qui-¹⁴C]キノフメリン投与群で投与 7 日の 0.054 µg/g であった。臓器及び組織中の残留放射能濃度は肝臓及び腎臓で高く、最大で 1.22 µg/g（肝臓）認められた。

乳汁、臓器及び組織中の成分として、未変化のキノフメリンのほか、10%**TRR**を超える代謝物として、M3（脱脂乳）、M3-Gln（肝臓及び腎臓）、M4（乳脂肪、脱脂乳、肝臓、筋肉及び脂肪）、M4-Gln（腎臓）、M9（乳脂肪、脱脂乳、腎臓及び筋肉）、M9-Gln（腎臓）、M9-Gln1（肝臓及び腎臓）、M10-Gln（肝臓及び腎臓）、M11-GSH（肝臓）、M11-Cys（腎臓）及び M20（脱脂乳）が認められた。そのほかに、代謝物 M5 が認められたが、10%**TRR** 未満であった。

（参照 2、69）

表 11 各試料中の残留放射能濃度

試料	試料採取 時期	[iqn- ¹⁴ C]キノフメリン		[qui- ¹⁴ C]キノフメリン	
		μg/g	%TAR	μg/g	%TAR
乳汁	投与 1 日	0.011		0.015	
	投与 2 日	0.018		0.025	
	投与 3 日	0.021		0.023	
	投与 4 日	0.025		0.022	
	投与 5 日	0.029		0.033	
	投与 6 日	0.027		0.031	
	投与 7 日	0.029		0.054	
	投与 1～7 日		0.1		0.2
肝臓		0.650	0.316	1.22	0.849
腎臓		0.297	0.022	0.255	0.028
筋肉	腰部	0.021	0.006	0.041	0.018
	側腹部	0.027	0.002	0.056	0.012
脂肪	皮下	0.014	0.015	0.070	0.147
	大網膜	0.019	0.024	0.108	0.297
	腎周囲	0.020	0.007	0.118	0.037
消化管 ^a			12.7		13.5
胆汁		11.5	0.072	14.5	0.041
尿			13.1		8.2
糞			67.1		69.1
ケージ洗浄液			1.4		0.7

／：該当なし

^a：内容物を含む

表 12 各試料中の代謝物（%TRR）

標識体	試料	試料 採取 時期	総残留 放射能 (μg/g)	キノフ メリン	代謝物	抽出 残渣
[iqn- ¹⁴ C] キノフメ リン	乳脂肪	投与 5～ 7 日	0.054	30.9 (0.017)	M9[17.3(0.009)]、M4[11.9(0.006)]、 M20[7.7(0.004)]、M5[3.0(0.002)]、未同 定[10.1(0.005)]	8.8 (0.005)
	脱脂乳		0.023	ND	M9[42.1(0.010)]、M20[20.1(0.005)]、 M4[8.4(0.002)]、M9-Gln1[7.9(0.002)]、 未同定[10.5(0.002)]	2.7 (0.001)
	肝臓	最終 投与 10 時 間後	0.650	4.0 ^b (0.028)	M10-Gln[18.1(0.125)]、 M9-Gln1[15.5(0.107)]、 M4[12.8(0.088)]、M9[9.2(0.064)]、 M9-Gln[3.0(0.021)]、 M4-Gln[1.2(0.009)]、未同定[5.7(0.040)]	0.1 ^a (0.001)

	腎臓		0.297	ND	M9-Gln[14.6(0.044)]、 M10-Gln[13.9(0.042)]、 M9[13.2(0.040)]、M9-Gln[12.6(0.038)]、 M5[5.2(0.016)]、M4[4.7(0.014)]、 M4-Gln[1.3(0.004)]、未同定[5.7(0.017)]	0.1 ^a (<0.001)
	筋肉 ^c		0.023	1.8 (<0.001)	M9[41.8(0.010)]、M4[11.5(0.003)]、 M10-Gln[3.9(0.001)]、 M4-Gln[2.2(0.001)]、M3[1.5(<0.001)]、 未同定[7.3(0.002)]	12.8 (0.003)
	脂肪 ^d		0.026	29.1 (0.008)	M4[31.0(0.008)]、M9[9.8(0.003)]、 M5[8.4(0.002)]、未同定[9.6(0.003)]	7.8 (0.002)
	尿	投与 1～		ND	M10-Gln [36.6]、M9-Gln1[21.7]、 M9-Gln[13.3]、M9[6.6]、M11-Cys[3.7]、 M4-Gln[2.0]、未同定[8.3]	
	糞	7 日		21.8	未同定[33.3]	26.5
[qui- ¹⁴ C] キノフメ リン	乳脂肪	投与	0.342	84.4 (0.289)	M4[8.6(0.029)]	2.3 (0.008)
	脱脂乳	5～ 7 日	0.025	19.6 (0.005)	M4[30.6(0.008)]、M3[10.4(0.003)]、 M11-GSH+M11-Cys[4.9(0.001)]、未同定 [19.6(0.005)]	5.2 (0.001)
	肝臓		1.32	10.3 (0.137)	M4[23.0 (0.305)]、 M11-GSH[14.4(0.190)]、 M3-Gln[12.9(0.171)]、M3[6.1(0.080)]、 M4-Gln[5.0(0.065)]、 M11-Cys[3.6(0.047)]、M5[3.4(0.045)]	$<0.1^a$ (<0.001)
	腎臓	最終 投与 10 時 間後	0.301	2.8 (0.008)	M4-Gln[25.9(0.078)]、 M11-Cys[17.8(0.053)]、M3-Gln[13.4 (0.040)]、M4[8.0(0.024)]、 M11-GSH[7.9(0.024)]、M5[0.3(0.001)]、 未同定[4.6(0.014)]	2.3 ^a (0.006)
	筋肉 ^c		0.043	18.5 (0.008)	M4[38.6(0.017)]、M3[5.8(0.003)]、 M4-Gln[2.4(0.001)]	8.5 (0.004)
	脂肪 ^d		0.145	52.8 (0.077)	M4[37.1(0.054)]、M5[3.9(0.006)]	$<LOD$ ($<LOD$)
	尿	投与 1～		ND	M4-Gln[45.7]、M11-Cys[17.4]、未同定 [10.2]	
	糞	7 日		40.9	M4[3.2]、M3[3.0]、未同定[12.9]	31.2

() : $\mu\text{g/g}$ 、ND : 検出されず、/ : 該当なし、 $<LOD$: 検出限界未満

未同定 : 未同定代謝物のうち単一成分の最大値

a : 徹底抽出後の残渣

b : M3 との混合物 (分離できず) の値

c : 側腹部筋肉 : 腰部筋肉の 1.5 : 2(w/w) の混合物

d : 大網脂肪 : 皮下脂肪 : 腎周囲脂肪の 2.3 : 1.2 : 1(w/w/w) の混合物

② ニワトリ

産卵鶏（シェーバー、一群雌 10 羽）に[iqn-¹⁴C]キノフメリンを 0.9 mg/kg 体重/日（12.4 mg/kg 乾燥飼料相当）又は[qui-¹⁴C]キノフメリンを 1.0 mg/kg 体重/日（13.1 mg/kg 乾燥飼料相当）の用量で 1 日 1 回、14 日間カプセル経口投与して、家畜代謝試験が実施された。卵及び排泄物は 1 日 2 回、臓器及び組織は最終投与 6 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度は表 13 に、代謝物は表 14 に示されている。

投与放射能は、排泄物中に 69.3%¹⁴C-TAR～73.2%¹⁴C-TAR が排泄された。

卵中の残留放射能濃度は両標識体投与群とも投与 13 日に最大（0.105～0.121 µg/g）となった。臓器及び組織中の残留放射能濃度は、腎臓（0.352～0.363 µg/g）で最も高く、次いで肝臓、脂肪、筋肉の順であった。

卵、臓器及び組織中において、未変化のキノフメリンが 2.1%¹⁴C-TRR～70.1%¹⁴C-TRR 認められた。10%¹⁴C-TRR を超える代謝物として、M3（卵黄）及び M4（卵黄及び卵白）が認められた。（参照 2、70）

表 13 各試料中の残留放射能濃度 (μg/g)

試料	試料採取 時期	[iqn- ¹⁴ C]キノフメリン			[qui- ¹⁴ C]キノフメリン				
		卵白	卵黄	全卵 ^a	卵白	卵黄	全卵 ^a		
卵	投与 1 日	0.004	0.003	0.002	0.006	0.004	0.006		
	投与 2 日	0.021	0.020	0.021	0.018	0.018	0.019		
	投与 3 日	0.027	0.051	0.034	0.029	0.055	0.038		
	投与 4 日	0.029	0.101	0.052	0.031	0.115	0.059		
	投与 5 日	0.028	0.156	0.070	0.033	0.135	0.067		
	投与 6 日	0.028	0.200	0.081	0.040	0.219	0.093		
	投与 7 日	0.028	0.235	0.090	0.039	0.216	0.091		
	投与 8 日	0.021	0.226	0.081	0.047	0.255	0.108		
	投与 9 日	0.020	0.224	0.085	0.027	0.258	0.099		
	投与 10 日	0.030	0.266	0.103	0.038	0.252	0.102		
	投与 11 日	0.028	0.257	0.096	0.040	0.288	0.111		
	投与 12 日	0.027	0.272	0.084	0.042	0.285	0.113		
	投与 13 日	0.036	0.265	0.105	0.046	0.302	0.121		
	投与 14 日	0.027	0.287	0.101	0.023	0.287	0.099		
		μg/g		%TAR	μg/g		%TAR		
卵黄		投与 10～ 13 日					0.2		
卵白							0.1		
肝臓		最終投与 6 時間後	0.283		0.067		0.318	0.061	
腎臓			0.363		0.014		0.352	0.010	
未成熟卵					<0.1			<0.1	
筋肉	胸部		0.044		0.030		0.085		0.051
	脚部		0.061		0.048		0.058		0.038
脂肪	腹部		0.210		0.020		0.209		0.015
	皮下		0.155		0.055		0.161		0.050
消化管 ^b					1.5				1.7
血液					<0.1				<0.1
胆汁							8.68		0.003
カーカス ¹					1.0				1.3
排泄物		投与 1～14 日			73.2		69.3		
ケージ洗浄液					7.3		6.6		

／：該当なし、^a：計算値、^b：内容物を含む¹ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという（以下同じ。）。

表 14 各試料中の代謝物 (%TRR)

標識体	試料	試料採取時期	総残留放射能 (μg/g)	キノフメリン	代謝物	抽出残渣
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	卵黄	投与 10～	0.271	10.1 (0.027)	M3[16.3(0.044)]、M4[6.2(0.017)]、未同定[2.8(0.008)]	<LOD ^a (<LOD)
	卵白	13 日	0.030	12.5 (0.004)	M4[55.3(0.017)]、M3[7.3(0.002)]、未同定[10.1(0.003)]	3.9 (0.001)
	肝臓	最終	0.296	2.1 (0.006)	未同定[8.2(0.024)]	0.3 ^a (0.001)
	筋肉 ^b	投与 6 時間	0.050	7.9 (0.004)	未同定[2.8(0.001)]	2.4 ^a (0.001)
	脂肪 ^c	後	0.190	65.3 (0.123)	未同定[9.7(0.018)]	3.2 ^a (0.006)
	排泄物	投与 1～14 日	/	23.5	M3[16.4]、M5[2.1]、未同定[6.2]	23.1
[qui- ¹⁴ C] キノフメリン	卵黄	投与 10～	0.289	12.9 (0.037)	M3[16.2(0.047)]、M4[11.3(0.033)]、未同定[3.9(0.011)]	/
	卵白	13 日	0.039	20.5 (0.008)	M4[58.4(0.023)]、未同定[5.8(0.002)]	3.8 (0.001)
	肝臓	最終	0.315	5.2 (0.016)	未同定[8.6(0.027)]	0.3 ^a (0.001)
	筋肉 ^b	投与 6 時間	0.084	43.5 (0.036)	未同定[4.3(0.004)]	1.3 ^a (0.001)
	脂肪 ^c	後	0.192	70.1 (0.135)	未同定[6.4(0.012)]	3.6 ^a (0.007)
	排泄物	投与 1～14 日	/	12.4	M3[18.1]、M5[4.1]、未同定[11.1]	25.2

() : μg/g、/ : 該当なし、<LOD : 検出限界未満

未同定 : 未同定代謝物のうち単一成分の最大値

a : 徹底抽出後の残渣

b : 脚部筋肉 : 胸部筋肉の 1 : 1(w/w)の混合物

c : 腹部脂肪 : 皮下脂肪の 1 : 1(w/w)の混合物

キノフメリンの畜産動物（ヤギ及びニワトリ）における主要代謝経路は、キノリン環の水酸化による代謝物 M3 及び M4 の生成と、それに続く水酸基のメチル化による代謝物 M5 の生成と考えられた。また、ヤギでは水酸化、水の付加、還元やその後のグルクロン酸、グルタチオン又はシステインとの抱合体の形成による代謝物 M3-Gln、M4-Gln、M9、M9-Gln、M9-Gln1、M10-Gln、M11-GSH、M11-Cys、M20 等の生成も考えられた。

(4) 畜産物残留試験

① ウシ

泌乳牛（エアシャー種、ホルスタイン・フリージアン種及びホルスタイン種、投与群：一群雌 3 頭、対照群：雌 1 頭）にキノフメリンを 15、45 及び 150 mg/kg 乾燥飼料相当の用量²で 1 日 2 回、28 日間カプセル経口投与して、キノフメリン並びに代謝物 M3、M6 及び M10（β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって、M3-Gln、M4 及び M4-Gln から変換された M3、M9、M9-Gln 及び M9-Gln1 から変換された M6 並びに M10-Gln から変換された M10 を含む。）を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。

結果は別紙 4 に示されている。

乳汁中のキノフメリンは投与 1～3 日で定常状態に達し、分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンで 2.90 µg/g（乳脂肪）、代謝物 M3 で 0.547 µg/g（乳脂肪）であり、いずれも 150 mg/kg 乾燥飼料相当投与群で認められた。乳汁中において、代謝物 M6 及び M10 はいずれも定量限界（0.01 µg/g）未満であった。

臓器・組織中における分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンが 1.69 µg/g（腎周囲脂肪）、代謝物では、M3 が 1.48 µg/g（肝臓）、M6 が 0.0116 µg/g（肝臓）、M10 が 0.0265 µg/g（肝臓）であり、いずれも 150 mg/kg 乾燥飼料相当投与群で認められた。（参照 2、71）

② ニワトリ

産卵鶏（ハイライン、一群雌 10 羽）にキノフメリンを 2、6 及び 20 mg/kg 乾燥飼料相当の用量³で 1 日 1 回、35 日間（対照群、2 及び 6 mg/kg 乾燥飼料相当投与群）又は 42 日間（20 mg/kg 乾燥飼料相当投与群）カプセル経口投与して、キノフメリン並びに代謝物 M3、M6 及び M10（β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって、M3-Gln、M4 及び M4-Gln から変換された M3、M9、M9-Gln 及び M9-Gln1 から変換された M6 並びに M10-Gln から変換された M10 を含む。）を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。

結果は別紙 4 に示されている。

卵における分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンが 0.127 µg/g（卵黄）、代謝物 M3 が 0.145 µg/g（卵黄）であり、いずれも 20 mg/kg 乾燥飼料相当投与群で認められた。代謝物 M6 及び M10 はいずれも定量限界（0.01 µg/g）未満であった。

臓器・組織中における分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンが 0.173 µg/g（脂肪）、代謝物 M3 が 0.0769 µg/g（肝臓）、代謝物 M10 が 0.0126 µg/g

² 本試験における用量は、作物残留試験から得られた飼料に利用される作物の残留濃度から予想される最大飼料負荷量（9.94 mg/kg 飼料）と比較して高かった。

³ 本試験における用量は、作物残留試験から得られた飼料に利用される作物の残留濃度から予想される最大飼料負荷量（0.828 mg/kg 飼料）と比較して高かった。

(肝臓)であり、いずれも 20 mg/kg 乾燥飼料相当投与群で認められた。代謝物 M6 はいずれの試料においても定量限界 (0.01 µg/g) 未満であった。卵及び臓器・組織中に認められたキノフメリン及び分析対象化合物はいずれも最終投与 8 日後までに定量限界 (0.01 µg/g) 未満となった。(参照 2、72)

(5) 魚介類における最大推定残留値

キノフメリンの水域環境中予測濃度 (水域 PEC) 及び生物濃縮係数 (BCF) を基に、魚介類の最大推定残留値が算出された。

キノフメリンの水域 PEC は 0.066 µg/L、BCF は 280 (試験魚種: ニジマス)、魚介類における最大推定残留値は 0.0924 mg/kg であった。(参照 2、73)

(6) 推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験及び別紙 4 の畜産物残留試験の分析値並びに魚介類における最大推定残留値 [4.(5)] を用いて、農産物及び魚介類についてはキノフメリン、畜産物についてはキノフメリン及び代謝物 M3 (酵素及び酸による加水分解によって M3 に変換される代謝物を含む。) をばく露評価対象物質とした際に、食品中から摂取される推定摂取量が表 15 に示されている (別紙 5 参照)。

なお、本推定摂取量の算定は、申請された使用方法から、キノフメリンが最大の残留を示す使用条件で、全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 15 食品中から摂取されるキノフメリン及び代謝物 M3 (酵素及び酸による加水分解によって M3 に変換される代謝物を含む。) の推定摂取量

	国民平均 (体重: 55.1 kg)	小児(1~6 歳) (体重: 16.5 kg)	妊婦 (体重: 58.5 kg)	高齢者(65 歳以上) (体重: 56.1 kg)
摂取量 (µg/人/日)	363	223	350	404

5. 動物体内動態試験

(1) ラット

① 吸収

a. 血中濃度推移

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 4 又は 12 匹) に、[iqn-¹⁴C]キノフメリンを 5 mg/kg 体重 (以下 [5.(1)] において「低用量」という。) 若しくは 250 mg/kg 体重 (以下 [5.(1)] において「高用量」という。) の用量で単回経口投与、2 mg/kg 体重の用量で単回静脈内投与若しくは低用量で 14 日間反復経口投与又は Wistar Hannover ラット (一群雄 12 匹) に、[qui-¹⁴C]キノフメリンを低用量で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。

血漿及び全血中薬物動態学的パラメータは表 16 に示されている。

経口投与された[$iqn\text{-}^{14}C$]キノフメリン又は[$qui\text{-}^{14}C$]キノフメリンは、低用量投与群では投与 2 時間後に、高用量投与群では投与 24～48 時間後に C_{max} に達した。血漿における $T_{1/2}$ は、10.5～22.8 時間と算出された。血漿及び全血中の C_{max} 及び AUC は、雄に比べ雌でやや高く、反復経口投与群では雄に比べ雌で約 2 倍高かった。また、高用量投与群における C_{max} は低用量投与群に対して用量比以下の増加であったが、AUC は用量比と同等の増加であった。静脈内投与群の $T_{1/2}$ は、経口投与群とほぼ同様であった。また、血中放射能濃度の推移に標識体による顕著な差は認められなかった。（参照 2、74～76）

表 16 血漿及び全血中薬物動態学的パラメータ

標識体	試料	[iqn- ¹⁴ C]キノフメリン							
投与方法		単回経口				単回静脈内		反復経口	
投与量		5 mg/kg 体重		250 mg/kg 体重		2 mg/kg 体重		5 mg/kg 体重/日	
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T _{max} (hr)	血漿	2	2	24	24	0.25	0.25	2	1
	全血	2	2	24	48	0.25	0.25	4	2
C _{max} (µg/g)	血漿	1.47	1.66	35.5	21.3	1.22	1.35	1.35	2.21
	全血	1.09	1.39	35.8	43.5	0.830	0.935	3.81	9.31
T _{1/2} (hr)	血漿	17.9	19.2	10.5	22.8	19.2	14.0	15.2	82.5 ^a
	全血	296 ^a	125 ^a	97.3 ^a	68.8 ^a	129 ^a	144 ^a	285 ^a	277 ^a
AUC _{0→t} ^b (hr・µg/g)	血漿	16.9	28.2	1,200	1,080	5.86	9.27	15.1	36.7
	全血	51.6	119	2,220	3,230	20.0	40.6	485	1,050
AUC _{0→∞} (hr・µg/g)	血漿	17.3	28.5	1,220	1,260	6.03	9.37		
	全血	123 ^a	187 ^a	3,560 ^a	4,820 ^a	33.4 ^a	72.8 ^a		
標識体	試料	[qui- ¹⁴ C] キノフメリン							
投与方法		単回経口							
投与量		5 mg/kg 体重							
性別		雄							
T _{max} (hr)	血漿	2							
	全血	2							
C _{max} (µg/g)	血漿	1.33							
	全血	0.978							
T _{1/2} (hr)	血漿	19.6							
	全血	296 ^a							
AUC _{0→t} ^b (hr・µg/g)	血漿	14.4							
	全血	53.4							
AUC _{0→∞} (hr・µg/g)	血漿	14.8							
	全血	136 ^a							

／：該当なし

^a：概算値^b：定量可能な最終採取時点までの AUC**b. 吸収率**

胆汁中排泄試験〔5.(1)④b.〕で得られた胆汁、尿、肝臓及びカーカス中の残留放射能の合計から、投与後 48 時間の吸収率は、低用量投与群で 82.7%～91.5%、高用量投与群で 77.6%～87.4%と算出された。

② 分布

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[iqn-¹⁴C]キノフメリンを低用

量若しくは高用量で単回経口投与若しくは低用量で 14 日間反復経口投与又は Wistar Hannover ラット（一群雄 4 匹）に、[qui-¹⁴C]キノフメリンを低用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

臓器及び組織における残留放射能濃度は表 17 に示されている。

臓器及び組織中の残留放射能は、いずれの投与群においても僅かであったが、主に肝臓、腎臓、脾臓、副腎、甲状腺、卵巣（雌）及び脂肪で比較的高く認められ、投与 48 時間後以降では血球又は全血を除く全ての組織で放射能濃度が低下した。（参照 2、75～78）

表 17 臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

標識体	投与量	性別	T _{max} 付近 ^a	投与 48 時間後	投与 168~170 時間後 ^b
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	5 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	肝臓(8.21)、腹部脂肪(4.00)、副腎(3.50)、腎臓(2.64)、甲状腺(2.24)、脾臓(2.23)、精巣上体(1.54)、肺(1.36)、血漿(1.27)、心臓(1.18)、カーカス(1.06)、脳(0.990)、全血(0.940)、下垂体(0.917)、骨髓(0.829)、脾臓(0.791)、精巣(0.679)、骨格筋(0.660)、血球(0.520)	血球(0.581)、全血(0.266)、肝臓(0.221)、腹部脂肪(0.179)、腎臓(0.165)、肺(0.117)、精巣上体(0.109)、甲状腺(0.098)、脾臓(0.084)、副腎(0.082)、心臓(0.080)、脾臓(0.060)、カーカス(0.055)、下垂体(0.054)、脳(0.037)、骨格筋(0.033)、骨髓(0.028)、精巣(0.023)、血漿(0.021)	全血(0.199)、肝臓(0.062)、腎臓(0.060)、甲状腺(0.059)、心臓(0.045)、脾臓(0.044)、肺(0.043)、副腎(0.036)、精巣上体(0.031)、脾臓(0.022)、脳(0.022)、骨格筋(0.020)、カーカス(0.020)、腹部脂肪(0.011)、精巣(0.009)、骨(0.005)、血漿(0.002)
		雌	肝臓(9.97)、腎臓(5.00)、副腎(4.88)、卵巣(4.06)、腹部脂肪(3.90)、脾臓(3.44)、甲状腺(2.73)、心臓(2.17)、肺(2.03)、脳(1.98)、下垂体(1.78)、骨髓(1.69)、血漿(1.51)、子宮(1.44)、カーカス(1.44)、脾臓(1.41)、全血(1.27)、骨格筋(1.12)、血球(0.960)	血球(1.22)、全血(0.553)、腎臓(0.396)、肝臓(0.324)、腹部脂肪(0.283)、肺(0.275)、甲状腺(0.262)、脾臓(0.209)、副腎(0.209)、下垂体(0.163)、卵巣(0.161)、脾臓(0.154)、心臓(0.141)、カーカス(0.092)、脳(0.083)、骨格筋(0.075)、子宮(0.068)、血漿(0.049)	全血(0.515)、腎臓(0.204)、甲状腺(0.171)、肺(0.169)、脾臓(0.154)、骨髓(0.130)、卵巣(0.120)、副腎(0.114)、肝臓(0.107)、心臓(0.101)、下垂体(0.090)、脾臓(0.075)、カーカス(0.053)、骨格筋(0.048)、脳(0.047)、子宮(0.036)、腹部脂肪(0.021)、骨(0.009)、血漿(0.006)
	250 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	腹部脂肪(122)、肝臓(55.9)、精巣上体(28.5)、血球(25.7)、副腎(23.8)、腎臓(22.9)、全血(20.9)、脾臓(18.4)、血漿(17.2)	腹部脂肪(34.4)、血球(25.4)、肝臓(12.5)、全血(12.2)、精巣上体(11.6)、腎臓(7.98)、甲状腺(5.66)、下垂体(5.20)、肺(5.19)、副腎(4.92)、脾臓(4.20)、脾臓(3.40)、心臓(3.38)、カーカス(3.09)、骨髓(2.13)、血漿(1.93)	全血(11.0)、甲状腺(3.06)、腎臓(2.85)、肝臓(2.79)、肺(2.59)、脾臓(2.46)、心臓(2.24)、副腎(1.92)、精巣上体(1.53)、脳(1.27)、脾臓(1.11)、骨格筋(1.11)、腹部脂肪(0.521)、精巣(0.470)、血漿(0.243)
		雌	腹部脂肪(219)、肝臓(94.9)、腎臓(55.2)、副腎(53.2)、脾臓(44.9)、卵巣(44.8)、血球(33.2)、甲状腺(31.9)、カーカス(30.0)、肺(26.1)、全血(26.0)、心臓(23.0)、下垂体(22.8)、子宮(22.4)、血漿(20.6)	腹部脂肪(80.6)、血球(40.9)、全血(19.6)、肝臓(22.1)、腎臓(15.1)、甲状腺(14.3)、副腎(12.2)、卵巣(12.2)、肺(10.1)、脾臓(9.36)、カーカス(9.16)、脾臓(9.00)、下垂体(7.27)、心臓(6.75)、骨髓(5.91)、子宮(5.65)、脳(4.38)、骨格筋(3.58)、血漿(3.56)	全血(20.7)、腎臓(5.66)、脾臓(5.57)、肺(4.92)、肝臓(4.82)、副腎(4.39)、甲状腺(3.99)、心臓(3.66)、下垂体(3.62)、卵巣(3.00)、脾臓(2.37)、脳(2.34)、腹部脂肪(2.06)、子宮(1.55)、骨髓(0.965)、骨格筋(0.757)、血漿(0.435)

標識体	投与量	性別	T _{max} 付近 ^a	投与 48 時間後	投与 168～170 時間後 ^b
	5 mg/kg 体重/ 日 (反復 経口)	雄			血球(5.87)、全血(2.68)、 脾臓(0.720)、肺(0.698)、 甲状腺(0.616)、骨髄 (0.526)、肝臓(0.523)、腎 臓(0.514)、心臓(0.401)、 副腎(0.361)、カーカス (0.237)、精巣上体 (0.199)、脳(0.197)、膵臓 (0.173)、骨格筋(0.173)、 骨(0.085)、精巣(0.065)、 腹部脂肪(0.059)、血漿 (0.013)
		雌			血球(13.3)、全血(5.71)、 脾臓(1.99)、卵巣(1.96)、 肺(1.71)、甲状腺(1.65)、 下垂体(1.62)、腎臓 (1.36)、副腎(1.21)、心臓 (0.942)、肝臓(0.887)、膵 臓(0.697)、脳(0.500)、 カーカス(0.461)、骨格筋 (0.445)、骨髄(0.418)、子 宮(0.216)、腹部脂肪 (0.149)、骨(0.105)、血漿 (0.029)
[qui- ¹⁴ C] キノフメ リン	5 mg/kg 体重	雄			血球(0.445)、全血 (0.204)、肺(0.070)、甲状 腺(0.063)、肝臓(0.056)、 腎臓(0.055)、脾臓 (0.046)、心臓(0.042)、下 垂体(0.042)、副腎 (0.038)、精巣上体 (0.026)、脳(0.022)、膵臓 (0.021)、骨格筋(0.018)、 骨髄(0.016)、精巣 (0.009)、骨(0.007)、腹部 脂肪(0.005)、血漿(0.005)

／：実施せず

a：低用量では投与 2 時間後、高用量では投与 24 時間後

b：低用量では投与 168 時間後、高用量では投与 170 時間後

③ 代謝

血中濃度推移試験 [5.(1)①a.] で得られた血漿及び血球、体内分布試験 [5.(1)②] で得られた血漿、肝臓、腎臓及び脂肪、排泄試験 [5.(1)④a.] で得られた尿及び糞並びに胆汁排泄試験 [5.(1)④b.] で得られた尿、糞及び胆汁を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の代謝物は表 18 に、血漿、血球、肝臓、腎臓及び脂肪中の代謝物は表 19 に示されている。

尿中には未変化のキノフメリンは認められず、代謝物として M11-Cys-Ac（異性体を含む。）、M4-Gln + M5-Gln 混合物等が認められた。糞中では未変化のキノフメリンが 1.1%TAR～9.6%TAR 検出され、代謝物として M3、M11-Cys-Gly 等が認められた。胆汁中には未変化のキノフメリンは認められず、代謝物として M4-Gln、M5-Gln 等が認められた。

血漿、血球、肝臓、腎臓及び脂肪中の残留放射能濃度は僅かであったが、未変化のキノフメリンが認められたほか、代謝物として血漿及び血球では M4、M5-Sul 等が、肝臓では M3、M20 等が、腎臓では M3、M11-Cys（異性体を含む。）等が、脂肪では M1 及び M3 が認められた。

キノフメリンのラットにおける主要代謝経路は、①水酸化による代謝物 M3、M7、M8 等のモノヒドロキシ体、代謝物 M4 等のジヒドロキシ体及びトリヒドロキシ体の生成、代謝物 M3 の水酸化及びメチル化による M5 の生成並びにこれらの代謝物の抱合体の生成、②酸化による代謝物 M1 の生成と考えられた。（参照 2、74～81）

表 18 尿、糞及び胆汁中の代謝物 (%TAR)

標識体	投与量	性別	試料	採取時間 (hr)	キノフ メリン	代謝物
[iqn- ¹⁴ C] キノフメ リン	5 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	尿	0～48 ^a	ND	M4-Gln+M5-Gln(2.2)、M4-Sul(1.8)、 M11-Cys-Gly*(1.0)、M5-Sul(0.5)、 M11-Cys-Ac*(0.5)、M12-Sul(0.5)、 M8-Gln(0.4)、M9-Gln(0.3)、M11-Gln(0.2)、 M9(0.2)、M11-Cys*(0.1)、M11+M11-Cys(0.1)、 M4(0.1)、M20-Cys-Ac(<0.1)
				0～48 ^b	ND	M8(1.4)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly(1.0)、 M11-Cys-Gly(0.7)、M5(0.7)、M11-Cys(0.6)、 M5-Sul(0.5)、M11-Gln(0.4)、M11(0.4)、 M4-Gln+M5-Gln(0.4)、OH-M5-Gln(0.3)、 M7(0.2)、M4(0.1)、diOH-M4(0.1)
			糞	0～48 ^a	1.2	M3(0.6)、M11-Cys(0.4)、M9(<0.1)
				0～48 ^b	3.2	M3(5.5)、M11-Cys-Gly(5.4)、M11-Cys*(4.2)、 M5(3.9)、M8(3.3)、M7(3.2)、M20(2.3)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac* +M20-Cys-Gly (1.7)、 M4-Gln(1.5)、M5-Sul(1.2)、OH-M5-Gln(0.3)、 M20-Cys(0.3)
			胆汁	0～48	ND	M5-Gln(17.3)、M4-Gln(13.9)、M5 (6.5)、 M11-GSH*(5.9)、M8-Gln(5.0)、 M8-H ₂ O-Sul(5.0)、M20-Gln*(4.7)、 M11-Cys-Gly(4.5)、M11-Cys-Ac*(2.7)、 M5-Sul(2.4)、M11-Cys(1.8)、M4(1.7)、 M20-Cys-Ac(0.1)
			雌	尿	0～48 ^a	ND
		0～48 ^b			ND	M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly(4.8)、 M5(1.9)、M7(1.5)、M11-Cys-Gly(1.2)、 M4-Gln+M5-Gln(0.9)、M20-Sul(0.7)、 OH-M5-Gln(0.6)、M8(0.5)、M11-Cys(0.4)、 M11-Gln(0.4)、M5-Sul(0.3)、diOH-M4(0.1)
		糞		0～48 ^a	1.1	M3(0.6)、M9(0.6)、M11-Cys(<0.1)
				0～48 ^b	3.0	M3(9.4)、M11-Cys-Gly(5.7)、M11-Cys*(2.3)、 M8(2.0)、M7(1.9)、M5(0.7)、M4-Gln(0.1)
		胆汁	0～48	ND	M5-Gln(12.7)、M4-Gln(10.9)、 M8-H ₂ O-Sul(2.8)、M11-GSH*(2.5)、 M20-Gln*(1.9)、M5 (1.7)、M11-Cys(1.2)、 M11-Cys-Ac*(1.2)、M4(1.2)、M8-Gln(0.9)、 M11-Cys-Gly(0.6)、M20-Cys-Ac(0.4)、 M5-Sul(<0.1)	

標識体	投与量	性別	試料	採取時間 (hr)	キノフ メリン	代謝物
	250 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	尿	0～48 ^a	ND	M4-Sul+M12-Sul(2.0)、M4-Gln+M5-Gln(1.6)、 M11-Cys-Gly*(1.3)、M8-Gluc(0.8)、 M11-Cys-Ac*(0.6)、M11-Gln(0.4)、 M11-Cys*(0.3)、M11+M11-Cys(0.3)、M9(0.2)、 M9-Gln(0.2)、M20-Cys-Ac(0.2)、M5-Sul(0.2)、 M20-Sul(0.1)、M4(<0.1)
				0～72 ^b	ND	M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly (1.3)、 M8(1.1)、M5(0.7)、M11-Cys-Gly(0.5)、 M4-Gln+M5-Gln (0.5)、M5-Sul(0.3)、 M11(0.3)、M11-Cys(0.3)、diOH-M4(0.2)、 M11-Gln(0.2)、OH-M5-Gln(0.1)、M7(0.1)、 M3 (<0.1)
			糞	0～48 ^a	4.7	M3(0.4)、M9(0.2)、M11-Cys(0.2)
				0～72 ^b	5.3	M11-Cys-Gly(10.9)、M3(8.7)、M8(8.0)、 M11-Cys*(8.0)、M5(6.6)、M7(5.1)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly (2.5)、 M20-Cys(1.7)、M5-Sul(1.5)
			胆汁	0～48	ND	M5-Gln(16.1)、M5+M20-Gln*(12.0)、 M4-Gln(11.2)、M8-Gln+M11-Cys-Ac*(11.1)、 M11-GSH*(6.9)、M4(1.5)、M20-Cys-Ac(1.4)、 M5-Sul(1.3)、M11-Cys(1.0)、M11-Cys-Gly(0.9)
		雌	尿	0～48 ^a	ND	M11-Cys-Ac*(2.5)、M12-Sul(1.3)、 M4-Gln+M5-Gln (1.0)、M11-Cys-Gly*(1.0)、 M11+M11-Cys (0.6)、M4-Sul(0.6)、 M11-Cys*(0.5)、M8-Gln(0.4)、M11-Gln(0.3)、 M9(0.3)、M4(0.2)、M20-Cys-Ac(0.2)
				0～72 ^b	ND	M8(3.4)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly (2.4)、 M5(0.9)、M11-Cys-Gly(0.7)、 M4-Gln+M5-Gln(0.7)、M11-Gln(0.5)、 M11-Cys(0.5)、M5-Sul(0.4)、M11(0.3)、 diOH-M4(0.1)、OH-M5-Gln(0.1)、M4(0.1)、 M7(0.1)、M3(<0.1)
			糞	0～48 ^a	9.6	M3(1.3)、M9(0.5)、M11-Cys(0.2)
				0～72 ^b	5.7	M3(13.2)、M11-Cys-Gly(8.4)、M11-Cys*(8.9)、 M7(5.1)、M8(4.8)、M5(3.8)、M20-Cys(1.7)、 M5-Sul(0.7)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac*+M20-Cys-Gly(0.6)、 M4-Gln(<0.1)
			胆汁	0～48	ND	M5-Gln(14.6)、M4-Gln(13.1)、M20-Gln*(7.8)、 M11-GSH*(5.6)、M8-Gln+M11-Cys-Ac*(4.4)、 M5(2.0)、M4(1.7)、M11-Cys-Ac (1.6)、 M11-Cys(1.5)、M20-Cys-Ac(0.9)、 M11-Cys-Gly(0.8)、M5-Sul(0.3)

標識体	投与量	性別	試料	採取時間 (hr)	キノフ メリン	代謝物
	5 mg/kg 体重/ 日 (反復 経口)	雄	尿	最終 投与後 0～48	ND	M8-Gln+M11-Cys-Ac*(1.00)、 M4-Gln+M5-Gln(0.47)、M11-Cys(0.39)、 M11-Cys-Gly(0.33)、M8(0.26)、M9(0.23)、 M11(0.22)、M12-Sul(0.22)、M5-Sul(0.15)、 diOH-M4*(0.14)、OH-M5-Gln(0.13)、 M11-Gln(0.12)、M5(0.09)、M20-Cys(0.05)
			糞		2.53	M11-Cys-Gly(9.05)、M3(4.19)、 M11-Cys(3.80)、M8(3.80)、M5(3.21)、 M7(2.70)、M20(2.29)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac*(1.74)、 M4-Gln+M5-Gln (0.47)
		雌	尿		0.01	M8-Gln+M11-Cys-Ac* (4.36)、M12-Sul(2.72)、 M11-Cys(1.21)、M4-Gln+M5-Gln(1.05)、 M9(0.45)、M11-Cys-Gly(0.42)、M5(0.31)、 diOH-M4*(0.30)、M11(0.28)、M8(0.24)、 OH-M5-Gln (0.20)、M20-Cys(0.18)、 M20-Sul(0.16)、M5-Sul(0.14)、M11-Gln(0.12)
			糞		2.04	M11-Cys-Gly(5.43)、M3(5.22)、 M8-Gln+M11-Cys-Ac* (4.56)、M11-Cys(4.24)、 M8(3.93)、M7(3.02)、M5(2.93)、M20(2.81)、 M4-Gln+M5-Gln(2.20)、M11(1.24)
[qui- ¹⁴ C] キノフメ リン	5 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	尿	0～24	ND	M8-Gln+M11-Cys-Ac*(1.5)、 M4-Gln+M5-Gln(1.1)、M11-Cys(0.7)、 M11-Cys-Gly(0.6)、M9(0.5)、M5(0.5)、 M5-Sul(0.4)、M8(0.3)、M11(0.3)、 diOH-M4*(0.1)
			糞	0～48	3.3	M11-Cys-Gly(7.3)、M11-Cys(6.9)、M8(4.3)、 M3(4.1)、M5(2.9)、M11-Cys-Ac (2.2)、M7(2.1)、 M20(1.2)、M20-Cys(0.3)

ND：検出されず

*：複数の異性体の含量。<0.1%TAR の異性体は 0.1%TAR として合算。

a：胆汁排泄試験 [5.(1)④b.] で得られた試料

b：排泄試験 [5.(1)④a.] で得られた試料

表 19 血漿、血球、肝臓、腎臓及び脂肪中の代謝物 (µg/g)

標識体	投与量	性別	試料 ^a	キノフメリン	代謝物
[iqn- ¹⁴ C] キノフメリン	5 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	血漿 ^b	0.247	M5-Sul(0.441)、M4(0.211)、M5(0.145)、 M8-Gln(0.058)、M5-Gln(0.037)、 M11-Cys*(0.024)、M11(0.018)、 M11-Gln(0.017)、M21(0.011)、M3(0.008)
			血球	0.097	M5-Sul(0.107)、M4(0.073)、M5(0.025)、 M1(0.011)、M3(0.008)、M11(0.007)、 M8-Gln(0.007)
			血漿 ^c	0.229	M5-Sul+M20 (0.273)、M4(0.220)、 M5+M20-Gln(0.104)、M1(0.077)、 M12-Sul(0.056)、M11-Cys*(0.045)、M3(0.013)
			肝臓	1.21	M4-Sul+M5+M12-Sul+M20-Gln(0.367)、 M20(0.363)、M3(0.200)、M5-Sul(0.159)、 M8(0.113)、M7(0.106)、M20-Sul(0.072)、 M11-Cys*(0.064)、M4(0.060)、M1(0.057)
			腎臓	0.407	M3(0.233)、M11-Cys*(0.225)、M12-Sul(0.062)、 M5+M20-Gln(0.060)、M4(0.050)、M8(0.037)、 M20(0.037)、M5-Sul(0.031)、M20-Sul(0.025)
			脂肪	2.94	M1(0.179)、M3(0.146)
		雌	血漿 ^b	0.149	M4(0.787)、M5(0.220)、M5-Sul(0.085)、 M11-Gln(0.060)、M11-Cys*(0.035)、 M5-Gln(0.031)、M11(0.031)、M21(0.031)
			血球	0.065	M4(0.360)、M5(0.034)、M5-Sul(0.018)、 M3(0.012)、M1 (0.010)、M21(0.010)、 M11-Cys*(0.009)、M11-Gln(0.006)、 M11(0.006)、M5-Gln(0.005)
			血漿 ^c	0.215	M4(0.611)、M5+M20-Gln(0.143)、M3(0.037)、 M11-Cys*(0.035)、M5-Sul(0.034)、 M12-Sul(0.030)、M20 (0.026)、M1(0.018)
			肝臓	0.828	M3(1.11)、M4-Sul+M5 +M12-Sul+M20-Gln(0.711)、M20(0.297)、 M5-Sul(0.158)、M7(0.131)、M20-Sul(0.126)、 M8(0.086)、M1(0.068)、M11-Cys*(0.059)、 M4(0.054)
			腎臓	0.312	M3(0.782)、M11-Cys*(0.407)、M4(0.145)、 M12-Sul(0.102)、M5+M20-Gln(0.071)
			脂肪	2.54	M3(0.428)、M1(0.055)
	250 mg/kg 体重 (単回 経口)	雄	血漿 ^b	1.13	M5-Sul(16.3)、M5(2.84)、M4(2.44)、 M20-Cys(1.43)、M8-Gln(0.915)、 M11-Gln(0.671)、M11(0.641)、M5-Gln(0.519)、 M21(0.397)、M11-Cys*(0.366)
			血球	0.410	M5-Sul(2.39)、M4(0.870)、M5(0.532)、 M8-Gln(0.222)
			血漿 ^c	0.821	M5-Sul(3.70)、M20(2.34)、M5+M20-Gln(1.16)、 M4(1.10)、M11-Cys*(0.853)、M1(0.580)、 M12-Sul(0.580)

標識体	投与量	性別	試料 ^a	キノフメリン	代謝物
			肝臓	5.09	M4-Sul+M5 +M12-Sul+M20-Gln (2.90)、M8(1.67)、M3(1.52)、M7(1.48)、M20 (0.538)、M5-Sul(0.365)、M4(0.230)、M1(0.192)
			腎臓	1.07	M4+M8(2.16)、M3(1.04)、M11-Cys*(0.753)、M5+M20-Gln(0.554)、M5-Sul(0.412)、M20(0.383)、M12-Sul(0.284)、M7(0.227)
			脂肪	86.8	M3(2.31)、M1(1.47)
		雌	血漿 ^b	2.15	M4(8.03)、M5(7.79)、M5-Sul(6.82)、M21(0.882)、M5-Gln(0.559)、M11-Gln(0.470)、M7(0.441)、M11(0.294)
			血球	0.787	M4(3.22)、M5(1.20)、M5-Sul(1.12)、M3(0.193)
			血漿 ^c	1.66	M4(5.35)、M5+M20-Gln(2.69)、M5-Sul(1.15)、M12-Sul(0.743)、M20(0.690)、M1(0.354)、M11-Cys*(0.266)
			肝臓	5.12	M4-Sul+M5+M12-Sul+M20-Gln(6.32)、M3(5.69)、M20(1.95)、M5-Sul(1.05)、M4(1.01)、M7(0.898)、M8(0.823)、M11-Cys*(0.785)、M20-Sul(0.636)、M1(0.449)
			腎臓	2.94	M3(4.85)、M11-Cys*(3.38)、M4(1.09)、M12-Sul(0.970)、M5+M20-Gln(0.735)、M8(0.441)、M20(0.382)
			脂肪	160	M3(3.55)
	5 mg/kg 体重/日 (反復経口)	雄	血漿	0.150	M4(0.256)、M20-Sul(0.202)、M5-Sul(0.072)、M5(0.071)、M1(0.041)
		雌	血漿	0.130	M4(0.862)、M5(0.176)

*：複数の異性体の含量

a：採取時間は単回経口 5 mg/kg 投与群で 2 時間後、250 mg/kg 投与群で 24 時間後、14 日間反復経口投与群で最終投与 2 時間後

b：血中濃度推移試験 [5.(1)①a.] で得られた試料

c：体内分布試験 [5.(1)②] で得られた試料

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[iqn-¹⁴C]キノフメリンを低用量若しくは高用量で単回経口投与若しくは低用量で 14 日間反復経口投与又は Wistar Hannover ラット（一群雄 4 匹）に[qui-¹⁴C]キノフメリンを低用量で単回経口投与して、尿、糞及び呼気中排泄試験が実施された。

単回経口投与後の尿及び糞中排泄率は表 20 に、反復経口投与後の尿及び糞中排泄率は表 21 に示されている。

いずれの投与群においても、投与放射能は主に糞中に排泄された。単回経口投与群では、投与後 168（低用量投与群）又は 170（高用量投与群）時間の糞中排

泄率は 78.6%TAR～96.1%TAR、尿中排泄率は 7.05%TAR～16.4%TAR であり、反復経口投与群では、最終投与後 168 時間の糞中排泄率は 97.6%TAR～105%TAR、尿中排泄率は 5.24%TAR～15.7%TAR であった。

[iqn-¹⁴C]キノフメリン単回経口投与群及び[qui-¹⁴C]キノフメリン投与群では投与後 48 時間の呼気中排泄が測定されたが、全ての投与群で定量限界未満であった。（参照 75～77）

表 20 単回経口投与後の尿及び糞中排泄率（%TAR）

試料	試料採取 時間(hr)	[iqn- ¹⁴ C]キノフメリン				[qui- ¹⁴ C]キノ フメリン
		5 mg/kg 体重		250 mg/kg 体重		5 mg/kg 体重
		雄	雌	雄	雌	雄
尿	0～48	8.76	15.8	5.90	10.7	7.80
	0～168 又は 0～170 ^a	8.96	16.4	7.05	12.5	7.90
糞	0～48	86.2	72.8	79.1	52.7	83.2
	0～168 又は 0～170 ^a	88.7	78.6	96.1	94.7	84.6
肝臓	168 又は 170 ^a	0.08	0.11	0.07	0.09	0.06
消化管 ^b	168 又は 170 ^a	0.03	0.06	0.03	0.05	0.02
カーカス	168 又は 170 ^a	0.33	0.84	0.49	0.92	0.45
ケージ 洗浄液	0～168 又は 0～170 ^a	0.48	1.02	1.50	1.25	0.68

^a：低用量投与群では投与後 168 時間、高用量投与群では投与後 170 時間に採取された試料における測定値

^b：内容物を含む

表 21 反復経口投与後の尿及び糞中排泄率（%TAR）

採取時点	初回投与後 0～24 時間		7 日投与後 0～24 時間		14 日投与後 0～168 時間	
性別 試料	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	7.51	13.9	5.45	13.5	5.24	15.7
糞	70.2	46.1	81.1	73.0	97.6	105
ケージ洗浄液	0.69	1.04	0.47	1.36	0.88	1.45
カーカス＋組織					4.74	8.75

注) 各投与日当たりの投与量に対する割合

／：該当なし

b. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 6 匹）に、[iqn-¹⁴C]キノフメリンを低用量又は高用量で単回経口投与して、胆汁中排泄試験

が実施された。

投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表 22 に示されている。

投与放射能は、低用量群の雌を除き主に胆汁中に排泄され、投与後 48 時間の胆汁中排泄率は低用量投与群の雄で 80.9%TAR、高用量投与群の雌雄で 65.1%TAR～75.6%TAR であった。低用量投与群の雌では胆汁中及び尿中に同程度の放射能が排泄された。（参照 2、81）

表 22 投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率（%TAR）

試料	5 mg/kg 体重		250 mg/kg 体重	
	雄	雌	雄	雌
胆汁	80.9	41.7	75.6	65.1
尿	9.29	39.2	9.92	10.3
糞	6.24	8.27	10.4	13.0
肝臓	0.16	0.22	0.27	0.25
消化管 ^a	0.20	0.41	0.53	2.13
カーカス	1.10	1.61	1.64	1.91
ケージ洗浄液	0.66	1.56	0.97	0.63

^a：内容物を含む

6. 急性毒性試験等

（1）急性毒性試験（経口投与）

キノフメリン（原体）のラットを用いた急性毒性試験（経口投与）が実施された。

結果は表 23 に示されている。（参照 2、82）

表 23 急性毒性試験概要（経口投与、原体）

動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)	観察された症状
Wistar Hannover ラット ^a 雌 5 匹	>2,000	<限界試験> 投与量：2,000 mg/kg 体重(1 匹) 腹臥位、起立不能、沈静、昏睡、 呼吸緩徐、体温低下、流涙及び散瞳 1 匹中 1 匹が死亡 <主試験> 投与量：550(1 匹)及び 2,000 mg/kg 体重(3 匹) 2,000 mg/kg 体重：沈静、自発運動 低下、筋力低下、緩徐呼吸、体温 低下及び散瞳(投与 3 時間～1 日後) 550 mg/kg 体重以上：よろめき歩 行(投与 3 時間～1 日後) 死亡例なし

^a：上げ下げ法による評価。溶媒として、1%CMC 水溶液が用いられた。

（２）一般薬理試験

マウス、ラット及びモルモットを用いた一般薬理試験が実施された。
 結果は表 24 に示されている。（参照 2、83）

表 24 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (FOB 法)	Wistar ラット	雄 5 雌 5	0、80、400、 2,000 (経口)	80	400	2,000 mg/kg 体重 雌雄：緩徐呼吸、警戒性低下、保持時の反応性低下、触反応低下、運動協調性低下、瞳孔径拡張、聴覚反応低下、空中正向反射低下 雄：よろめき歩行/歩行失調、筋緊張低下、瞳孔反射低下 雌：腹臥位/側臥位、はいずり歩行/歩行失調、流涙、瞳孔径縮小、視覚による位置認識低下、疼痛反応低下、活動回数減少 400 mg/kg 体重以上 雄：うずくまり姿勢/腹臥位、瞳孔径縮小 雌：多尿、筋緊張低下、瞳孔反射低下 雄：2,000 mg/kg 体重で死亡例 雌：死亡例なし
	一般状態 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 3 雌 3	雄： 0、89、250、 700、2,000 雌： 0、250、 700、2,000 (経口)	250	700	2,000 mg/kg 体重 雌雄：腹臥位/側臥位/背臥位、呼吸数減少、活動性低下、よろめき歩行、警戒性低下、体温下降、四肢緊張低下、躯体緊張低下、視覚による位置認識低下、触反応低下、疼痛反応低下、反応性低下 雄：群居行動低下、瞳孔径拡張、流涙、耳介反射低下、空中正向反射低下 雌：振戦、痙攣、皮膚蒼白、警戒心亢進、心拍数減少、握力低下、受動性亢進、反応性亢進 700 mg/kg 体重以上 雌雄：腹筋緊張低下 雄：心拍数減少、握力低下、角膜反射低下、受動性亢進 雄：2,000 mg/kg 体重で死亡例 雌：死亡例なし

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
呼吸 循環 器 系	血圧、 心拍数	Wistar ラット	雄 5	0、80、400、 2,000 (経口)	400	2,000	2,000 mg/kg 体重： 心拍数減少
	呼吸パ ターン、 呼吸数	Wistar ラット	雄 5	0、80、400、 2,000 (経口)	400	2,000	2,000 mg/kg 体重： 緩徐呼吸、呼吸数減少

注) 溶媒として 1%CMC 水溶液が用いられた。

＜反復投与試験におけるキノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血中濃度について＞

ラット、マウス及びイヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験 [7.(1)～(3)]、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験 [8.(1)]、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 [8.(2)] 及びマウスを用いた 18 か月間発がん性試験 [8.(3)] において、キノフメリン及び代謝物の血漿中濃度に投与量に伴った増加が認められたが、一貫した線形性はなかった。ラットでは雄に比べて雌で投与量当たりのキノフメリン並びに代謝物 M4 及び M5 の C_{max} 及び AUC の高値が認められた。マウス及びイヌでは顕著な性差は認められなかった。

7. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌投与 (原体 : 0、80、250、1,000 及び 4,000 ppm : 平均検体摂取量は表 25 参照) による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。なお、対照群及び 4,000 ppm 投与群においては、回復群 (一群雌雄各 10 匹、投与期間終了後 4 週間休薬) が設けられた。また、投与 11 週に各投与群雌雄各 5 匹から頸静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された (結果は表 26 及び 27 参照)。

表 25 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		80 ppm	250 ppm	1,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	5.19	16.0	64.1	256
	雌	6.02	19.0	76.0	261

表 26 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度 (µg/mL)

投与量 (ppm)		雄				雌			
		80	250	1,000	4,000	80	250	1,000	4,000
キノフメリン									
採取 時期 (時) ^a	6	0.04	0.09	0.30	1.66	0.08	0.25	0.81	2.29
	10	0.03	0.07	0.18	0.75	0.06	0.13	0.51	1.53
	17	<0.02～ 0.03 ^b	0.07	0.18	0.73	0.05	0.12	0.42	1.52
代謝物 M4									
採取 時期 (時) ^a	6	0.13	0.04	1.13	3.29	0.27	1.22	3.88	6.24
	10	<0.03～ 0.04 ^b	0.10	0.65	1.41	0.24	0.77	2.94	4.08
	17	<0.03～ 0.03 ^b	0.09	0.51	1.52	0.20	0.54	1.73	3.52
代謝物 M5									
採取 時期 (時) ^a	6	<0.02～ 0.02 ^b	0.04	0.28	0.57	0.05	0.15	0.39	1.85
	10	<0.02～ 0.02 ^b	0.04	0.31	0.51	0.04	0.12	0.29	1.80
	17	<0.02	0.05	0.19	0.33	0.04	0.08	0.26	0.87
代謝物 M5-Sul									
採取 時期 (時) ^a	6	0.15	0.28	2.15	3.47	<0.06～ 0.11 ^b	0.19	0.77	8.92
	10	0.14	0.23	2.29	3.25	<0.06～ 0.07 ^b	0.17	0.82	9.04
	17	0.11	0.47	1.65	2.10	<0.06～ 0.07 ^b	0.11	0.64	4.80

注 定量限界：キノフメリン：0.02 µg/mL、M4：0.03 µg/mL、M5：0.02 µg/mL、M5-Sul：0.06 µg/mL

a：投与 11 週の午前 6 時、10 時及び午後 5 時

b：個体値の範囲

表 27 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の
血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量 (ppm)	雄				雌			
	80	250	1,000	4,000	80	250	1,000	4,000
キノフメリン								
T _{max} (時) ^a	6(5)	6(4) 17(1)	6(4) 17(1)	6(5)	6(4) 10(1)	6(5)	6(5)	6(3) 10(1) 17(1)
C _{max} (μg/mL)	0.04	0.09	0.32	1.66	0.08	0.25	0.81	2.53
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	0.69	1.84	5.36	25.6	1.46	4.03	13.9	43.1
代謝物 M4								
T _{max} (時) ^a	6(5)	10(4) 17(1)	6(5)	6(5)	10(4) 17(1)	6(5)	6(5)	6(5)
C _{max} (μg/mL)	0.13	0.10	1.13	3.29	0.27	1.22	3.88	6.24
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	1.31	1.77	18.3	49.2	5.58	20.1	66.4	111
代謝物 M5								
T _{max} (時) ^a	6(1) 10(1) -(3)	6(3) 17(2)	6(3) 10(1) 17(1)	6(4) 10(1)	6(5)	6(5)	6(5)	6(3) 10(2)
C _{max} (μg/mL)	0.01	0.05	0.33	0.58	0.05	0.15	0.39	1.98
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	0.08	1.07	6.01	10.9	1.05	2.73	7.51	34.4
代謝物 M5-Sul								
T _{max} (時) ^a	6(4) 10(1)	6(1) 17(4)	6(3) 10(1) 17(1)	6(2) 10(3)	6(2) -(3)	6(4) 10(1)	6(2) 10(2) 17(1)	6(2) 10(3)
C _{max} (μg/mL)	0.16	0.48	2.48	3.57	0.03	0.19	0.88	9.63
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	3.13	8.41	47.4	68.3	0.51	3.73	17.5	174

注：平均値は、定量限界未満のデータは 0 として計算した。

() 内は匹数、-：算出されず

^a：血液採取時刻

各投与群で認められた毒性所見は表 28 に示されている。

各投与群の全生存動物の肝臓及び腎臓について、PCNA 染色を実施した結果、4,000 ppm 投与群の雌雄で腎臓の髓質外帯外層の近位尿細管上皮細胞に、雌で肝臓の小葉中心領域の肝細胞に PCNA 陽性指数⁴の増加が認められ、細胞増殖活性の亢進が示唆された。

4,000 ppm 投与群で認められた毒性所見は、脱毛（雌雄）、盲腸の絶対及び比

⁴ PCNA 陽性指数 (%) = PCNA 陽性細胞数 / 検査細胞数 × 100

重量増加（雌雄）、肝臓の小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着（雌）及び腎臓の近位尿細管上皮細胞多核巨細胞形成（雌雄）を除いて4週間の回復期間により回復性あるいは回復傾向が認められた。

本試験において、1,000 ppm 投与群の雌雄で甲状腺ろ胞上皮細胞肥大等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 250 ppm（雄：16.0 mg/kg 体重/日、雌：19.0 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、84）

表 28 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
4,000 ppm	・死亡(主群 1 例、回復群 1 例) ・脱毛(投与 2 週以降) ・体重増加抑制(投与 1 週以降)及び摂餌量減少(投与 1～4 週) ・食餌効率低下^{§1} ・Hb、RBC 及び MCHC 減少 ・PLT 及び Ret 増加 ・APTT 延長 ・GGT 及び AST 増加 ・腎比重量⁵、甲状腺及び盲腸絶対及び比重量増加 ・直腸粘膜固有層の泡沫細胞集簇及び杯細胞減少 ・肝小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着^{§2}、^a、び慢性肝細胞肥大^{§2}及び小葉中心性肝細胞壊死^{§2} ・腎髄質外帯外層近位尿細管上皮細胞変性及び尿細管好塩基性変化	・体重増加抑制及び摂餌量減少(投与 1 週以降) ・食餌効率低下^{§1} ・MCH 及び MCHC 減少 ・PLT 及び Ret 増加 ・ALP、Glob、T.Chol 及び TG 増加 ・クロール減少 ・A/G 比低下 ・肝比重量及び盲腸絶対及び比重量増加 ・肝小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着^a、び慢性肝細胞肥大及び小葉中心性肝細胞壊死 ・腎近位尿細管上皮多核巨細胞形成、髄質外帯外層近位尿細管上皮細胞変性及び再生上皮細胞発生頻度増加
1,000 ppm 以上	・Ht 減少 ・T.Chol 増加 ・クロール減少 ・肝比重量増加 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大 ・腎近位尿細管上皮多核巨細胞形成	・脱毛(投与 1 週以降) ・Ht、Hb 及び RBC 減少 ・GGT 増加 ・腎比重量増加 ・甲状腺絶対^{§3}及び比重量増加 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大 ・直腸粘膜固有層泡沫細胞集簇及び杯細胞減少
250 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^{§1}：統計検定は実施されていないが、投与の影響と判断した。

^{§2}：統計学的有意差はないが、投与の影響と判断した。

^{§3}：4,000 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

^a：シュモール反応陽性であったことから、褐色色素はリボフスチンであることが示唆された。

（2）90 日間亜急性毒性試験（マウス）

ICR マウス（主群：一群雌雄各 10 匹、衛星群：一群雌雄各 4 匹）を用いた混

⁵ 体重比重量のことを比重量という（以下同じ。）。

餌投与（原体：0、160、570、2,000 及び 4,500（雄）又は 6,000（雌）ppm：平均検体摂取量は表 29 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。また、投与 13 週に衛星群の各群雌雄各 4 匹から後大静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 30 参照）。

表 29 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		160 ppm	570 ppm	2,000 ppm	4,500 ppm	6,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	21.4	77.1	258	575	／
	雌	24.9	87.9	305		

／：実施されず

表 30 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度（ $\mu\text{g/mL}$ ）

投与量 (ppm)	雄				雌			
	160	570	2,000	4,500	160	570	2,000	6,000
キノフメリン	<0.02	0.08	0.17	0.19	<0.02 ^{a、b}	<0.02 ^{a、c}	0.07	0.18
代謝物 M4	<0.03	0.04	0.12	0.13	0.05	0.10	0.38	0.85
代謝物 M5	0.07	0.44	0.74	1.24	0.06	0.06	0.32	0.58
代謝物 M5-Sul	<0.06 ^{a、d}	0.23	0.60	1.91	0.16	0.30	2.41	5.52

注) 定量限界：キノフメリン：0.02 $\mu\text{g/mL}$ 、M4：0.03 $\mu\text{g/mL}$ 、M5：0.02 $\mu\text{g/mL}$ 、M5-Sul：0.06 $\mu\text{g/mL}$

a：定量限界未満のデータは 0 として計算した。

b：4 匹中 1 匹が定量限界未満

c：4 匹中 3 匹が定量限界未満

d：4 匹中 2 匹が定量限界未満

各投与群で認められた毒性所見は表 31 に示されている。

2,000 ppm 以上投与群の雌雄で肝臓の比重量増加及び小葉中心性肝細胞肥大が、2,000 ppm 以上投与群の雄及び 6,000 ppm 投与群の雌で肝臓の絶対重量増加が認められたが、2,000 ppm 投与群の雌雄及び 6,000 ppm 投与群の雌については肝毒性を示唆する血液生化学的パラメータの変化及び病理組織学的変化が認められなかったことから、適応性変化であると考えられた。

本試験において、570 ppm 以上投与群の雄及び 2,000 ppm 以上投与群の雌で結腸びらん、結腸炎症、結腸粘膜上皮過形成等が認められたことから、無毒性量は雄で 160 ppm (21.4 mg/kg 体重/日)、雌で 570 ppm (87.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。（参照 2、85）

表 31 90 日間亜急性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
6,000 ppm		・摂餌量減少(投与 1 週以降) ・Ret 増加 ・脾髄外造血亢進
4,500 ppm	・眼/眼瞼蒼白化(3 例)^{§1}(投与 7～13 週) ・体重増加抑制(投与 13 週) ・食餌効率低下^{§2} ・Ht、Hb、RBC、MCHC 及び Eos 減少 ・MCV、Ret、PLT 及び Neu 増加 ・A/G 比低下 ・TG 及びカルシウム増加 ・肝絶対及び比重量増加 ・小葉中心性肝細胞肥大 ・腸間膜リンパ節形質細胞増生^{§1} ・結腸粘膜下浮腫^{§1} ・直腸炎症及び粘膜上皮過形成^{§1} ・副腎束状帯細胞内脂肪滴減少	
2,000 ppm 以上	・皮膚蒼白化^{§3}(投与 3～13 週)^a ・摂餌量減少(投与 1 週以降) ・TP 減少 ・脾絶対及び比重量増加^{§3} ・脾髄外造血亢進^{§3}	・体重増加抑制(投与 7 週以降) ・食餌効率低下^{§2} ・Glu 減少 ・結腸びらん、炎症及び粘膜上皮過形成^{§3}
570 ppm 以 上	・Alb 減少 ・副腎絶対及び比重量増加^{§4} ・結腸びらん、炎症及び粘膜上皮過形成^{§5} ・腸間膜リンパ節リンパ球増生^{§6}	570 ppm 以下 毒性所見なし
160 ppm	毒性所見なし	

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：統計検定は実施されていないが、検体投与の影響と考えられた。

§3：2,000 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§4：570 ppm 投与群では比重量の統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§5：570 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§6：570 及び 2,000 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

a：2,000 ppm 投与群では投与 7～9 週

(3) 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いたカプセル経口投与（原体：0、5、20、70 及び 250/140 mg/kg 体重/日⁶⁾）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。また、投与 13 週に全動物から撓側皮静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 32 及び 33 参照）。

⁶⁾本試験に先立って実施された用量設定試験（投与量：0、30、120、500 及び 1,000 mg/kg 体重/日）の結果、500 mg/kg 体重/日以上投与群で尿中ビリルビン排泄、著しい体重減少等が認められたことから、本試験の最高用量群は 250 mg/kg 体重/日の用量で開始したが、体重及び摂餌量が著しく減少したため、一時的に検体投与が中止され、雄は投与 3 週、雌は投与 4 週から 140 mg/kg 体重/日に変更された。しかし、再び摂餌量及び体重減少が観察されたため、投与 10 週で投与を中止し、剖検された。なお、最高用量群の評価は実施されなかった。

表 32 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度 (µg/mL)

投与量 (mg/kg 体重/ 日)		雄			雌		
		5	20	70	5	20	70
キノフメリン							
投与後 時間 (hr)	2	0.62	3.72	10.9	0.29	1.34	5.60
	4	0.30	4.66	15.0	0.12	1.05	5.24
	24	0.02	0.42	1.13	0.05	0.20	1.48
代謝物 M4							
投与後 時間 (hr)	2	0.77	0.87	1.76	0.58	1.19	1.82
	4	0.54	1.60	3.72	0.32	1.05	2.06
	24	0.03	0.15	0.31	0.04	0.10	0.46
代謝物 M5							
投与後 時間 (hr)	2	0.02	<0.01～ 0.03 ^a	0.05	<0.01	<0.01～ 0.04 ^a	<0.01～ 0.11 ^a
	4	<0.01～ 0.02 ^a	0.04	0.08	<0.01～ 0.01 ^a	<0.01～ 0.03 ^a	<0.01～ 0.10 ^a
	24	<0.01	<0.01	<0.01～ 0.02 ^a	<0.01	<0.01	<0.01～ 0.02 ^a
代謝物 M5-Sul							
投与後 時間 (hr)	2	<0.03	<0.03	<0.03～ 0.11 ^a	<0.03	<0.03	<0.03～ 0.19 ^a
	4	<0.03	<0.03	<0.03～ 0.18 ^a	<0.03	<0.03	<0.03～ 0.17 ^a
	24	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

定量限界：キノフメリン：0.01 µg/mL、M4：0.01 µg/mL、M5：0.01 µg/mL、M5-Sul：0.03 µg/mL

^a：個体値の範囲

表 33 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の
血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量 (mg/kg 体重/日)	雄			雌		
	5	20	70	5	20	70
キノフメリン						
T _{max} (hr)	2	2～4 ^a	4	2～24 ^a	2～24 ^a	2～4 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.62	6.14	15.0	0.30	1.63	7.64
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	4.79	63.2	200	2.41	16.4	85.1
代謝物 M4						
T _{max} (hr)	2	4	4	2～24 ^a	2～24 ^a	2～24 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.77	1.60	3.72	0.59	1.24	3.53
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	7.71	20.9	47.9	5.01	14.9	31.3
代謝物 M5						
T _{max} (hr)	2	2～4 ^a	4	4、－	2～4 ^a 、－	2～4 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.02	0.04	0.08	－	0.02	0.06
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	0.14	0.44	1.03	0.03	0.19	0.72
代謝物 M5-Sul						
T _{max} (hr)	－	－	4、－	－	－	2～4 ^a 、－
C _{max} (μg/mL)	－	－	0.06	－	－	0.04
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	－	－	0.74	－	－	0.40

－：算出されず

^a：個体値の範囲

各投与群で認められた毒性所見は表 34 に示されている。

本試験において、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で ALP 増加、肝臓の絶対及び比重量増加等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 5 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、86）

表 34 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
70 mg/kg 体重/日	・体重増加抑制^{§1}（投与 1 週以降） ・MCV 増加 ・MCHC 減少 ・ALT 増加^{§1} ・肝クッパー細胞褐色色素沈着^{§1、a} ・肝細胞細胞質内好酸性封入体^{§1} ・小葉中心性肝細胞空胞化^{§1}	・体重増加抑制^{§1}（投与 1 週以降） ・摂餌量減少(1 例)^{§1}(投与 1 週以降) ・MCV 増加 ・GGT 増加 ・TP 及び T.Chol 減少 ・AST 及び ALT 増加^{§1} ・肝クッパー細胞褐色色素沈着^{§1、a} ・肝細胞細胞質内好酸性封入体^{§1} ・小葉中心性肝細胞空胞化^{§1}
20 mg/kg 体重/日 以上	・ALP 及び GGT 増加^{§2} ・Alb 減少 ・T.Chol 減少^{§1} ・肝絶対及び比重量増加 ・び慢性肝細胞肥大^{§1}	・ALP 増加^{§2} ・Alb 減少^{§2} ・肝絶対及び比重量増加 ・び慢性肝細胞肥大^{§1}
5 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：20 mg/kg 体重/日投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

a：プルシアンブルー染色及びシュモール反応いずれも陽性であったことから、褐色色素はヘモジデリン及びリポフスチンであることが示唆された。

8. 慢性毒性試験及び発がん性試験

（1）1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いたカプセル経口投与（原体：0、3、12 及び 50 mg/kg 体重/日）による 1 年間慢性毒性試験が実施された。また、投与 50 週に全生存動物から橈側皮静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 35 及び 36 参照）。

表 35 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度 (µg/mL)

投与量 (mg/kg 体重/日)		雄			雌		
		3	12	50	3	12	50
キノフメリン							
投与後 時間 (hr)	2	0.30	2.88	9.26	0.13	2.97	4.95
	4	0.14	1.01	6.98	0.05	1.26	7.80
	24	<0.01 ~0.08 ^a	0.04	0.41	<0.01~ 0.02 ^a	0.15	0.92
代謝物 M4							
投与後 時間 (hr)	2	0.66	1.44	2.40	0.47	1.54	1.33
	4	0.54	1.17	3.72	0.43	1.29	2.08
	24	0.05	0.05	0.18	<0.02~ 0.09 ^a	0.08	0.23
代謝物 M5							
投与後 時間 (hr)	2	<0.01 ~0.01 ^a	0.03	0.05	<0.01	0.04	<0.01~ 0.09 ^a
	4	<0.01	0.03	0.07	<0.01	0.03	0.07
	24	<0.01	<0.01	<0.01~ 0.01 ^a	<0.01	<0.01	<0.01~ 0.02 ^a
代謝物 M5-Sul							
投与後 時間 (hr)	2	<0.03	<0.03	<0.03~ 0.03 ^a	<0.03	<0.03	<0.03~ 0.03 ^a
	4	<0.03	<0.03	<0.03~ 0.11 ^a	<0.03	<0.03	<0.03~ 0.03 ^a
	24	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

注 定量限界: キノフメリン: 0.01 µg/mL、M4: 0.01 µg/mL、M5: 0.01 µg/mL、M5-Sul: 0.03 µg/mL

^a: 4 例の個体値の範囲

表 36 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の
血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量 (mg/kg 体重/日)	雄			雌		
	3	12	50	3	12	50
キノフメリン						
T _{max} (hr)	2	2	2～4 ^a	2	2	2～4 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.30	2.88	9.85	0.13	2.97	10.7
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	2.34	17.3	99.7	0.95	21.4	106
代謝物 M4						
T _{max} (hr)	2	2～4 ^a	2～4 ^a	2～4 ^a	2	2～4 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.66	1.44	3.79	0.55	1.54	2.39
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	7.82	16.2	47.6	6.05	18.2	28.1
代謝物 M5						
T _{max} (hr)	2、－	2	2～4 ^a	－	2	2～4 ^a
C _{max} (μg/mL)	0.00	0.03	0.07	0.00	0.04	0.07
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	0.01	0.34	0.92	0.00	0.38	0.87
代謝物 M5-Sul						
T _{max} (hr)	－	－	4、－	－	－	2～4 ^a 、－
C _{max} (μg/mL)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02
AUC _{0→24} (hr・μg/mL)	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.18

注：平均値は、定量限界未満のデータは 0 として計算した。

－：算出されず

^a：個体値の範囲

各投与群で認められた毒性所見は表 37 に示されている。

12 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で肝臓の絶対及び比重量増加が認められたが、12 mg/kg 体重/日投与群の雌については肝毒性を示唆する血液生化学的パラメータの変化及び病理組織学的変化が認められなかったことから、適応性変化であると考えられた。

本試験において、12 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 50 mg/kg 体重/日投与群の雌で、GGT 増加、肝臓の絶対及び比重量増加、肝細胞褐色色素沈着等が認められたことから、無毒性量は雄で 3 mg/kg 体重/日、雌で 12 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、87）

表 37 1 年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
50 mg/kg 体重/日	・ Lym 減少 ・ MCV 及び MCH 増加 ・ ALP 増加 ・ TP 及び Alb 減少 ・ 小葉中心性肝細胞空胞化^{§1} ・ 肝クッパー細胞褐色色素沈着^b	・ MCV、MCH 及び PLT 増加 ・ ALP 及び GGT 増加 ・ TP 及び Alb 減少 ・ 肝絶対及び比重量増加 ・ 肝細胞褐色色素沈着^{§1、a} ・ び慢性肝細胞肥大 ・ 小葉中心性肝細胞空胞化 ・ 肝細胞細胞質内好酸性封入体^{§1}
12 mg/kg 体重/日 以上	・ WBC 減少 ・ GGT 増加 ・ 肝絶対^{§2} 及び比重量増加 ・ 肝細胞褐色色素沈着^{§1、a} ・ び慢性肝細胞肥大^{§2}	12 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
3 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：12 mg/kg 体重/日投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

a：シュモール反応陽性であったことから、褐色色素はリポフスチンであることが示唆された。

b：プルシアンブルー染色及びシュモール反応いずれも陽性であったことから、褐色色素はヘモジデリン及びリポフスチンであることが示唆された。

（2）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（発がん性試験群：一群雌雄各 51 匹、1 年間慢性毒性試験群：一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌投与（原体：0、80、250 及び 500/750/1,000⁷ ppm、平均検体摂取量は表 38 参照）による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。また、投与 50 週に慢性毒性試験群の各群雌雄各 5 匹から頸静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 39 及び 40 参照）。

⁷ 体重当たりの被験物質摂取量を一定にするため、高用量群の投与量を 500 ppm から 750 ppm（投与 25 週）、1,000 ppm（投与 37 週）に増量した。

表 38 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			80 ppm	250 ppm	500/750/ 1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	発がん性試験群	雄	3.28	10.4	34.2
		雌	4.26	13.5	46.7
	1年間慢性毒性 試験群	雄	3.75	11.3	31.9
		雌	4.84	15.2	42.3

表 39 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度 (µg/mL)

投与量 (ppm)		雄			雌		
		80	250	500/750/1,000	80	250	500/750/1,000
キノフメリン							
採取 時期 (時) ^a	6	0.04	0.12	0.40	0.06	0.17	0.76
	10	0.03	0.09	0.27	0.05	0.15	0.65
	17	0.03	0.07	0.33	0.06	0.13	0.66
代謝物 M4							
採取 時期 (時) ^a	6	0.04	0.18	1.60	0.26	0.96	3.25
	10	<0.03～ 0.05 ^{bc}	0.14	0.88	0.21	0.68	2.31
	17	0.03	0.14	0.96	0.21	0.50	1.98
代謝物 M5							
採取 時期 (時) ^a	6	0.04	0.09	0.30	0.08	0.26	0.81
	10	0.04	0.09	0.36	0.08	0.32	0.86
	17	0.03	0.09	0.32	0.08	0.34	0.59
代謝物 M5-Sul							
採取 時期 (時) ^a	6	0.17	0.44	1.45	<0.06	<0.06～ 0.16 ^{b、c}	<0.06～ 0.50 ^{b、c}
	10	0.19	0.47	1.83	<0.06	<0.06～ 0.11 ^{b、c}	0.24
	17	0.16	0.46	1.91	<0.06～ 0.06 ^{b、d}	<0.06～ 0.17 ^{b、c}	0.23

注 定量限界：キノフメリン：0.02 µg/mL、M4：0.03 µg/mL、M5：0.02 µg/mL、M5-Sul：0.06 µg/mL

a：投与 50 週の午前 6 時、10 時及び午後 5 時

b：個体値の範囲

c：5 匹中 1 匹が定量限界未満

d：5 匹中 4 匹が定量限界未満

表 40 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の
血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量 (ppm)	雄			雌		
	80	250	500/750/1,000	80	250	500/750/1,000
キノフメリン						
T _{max} (時) ^a	6(5)	6(5)	6(4) 17(1)	6(3) 17(2)	6(4) 10(1)	6(2) 10(1) 17(2)
C _{max} (µg/mL)	0.04	0.12	0.41	0.07	0.17	0.82
AUC _{0→24} (hr・µg/mL)	0.81	2.24	8.21	1.45	3.60	16.6
代謝物 M4						
T _{max} (時) ^a	6(5)	6(5)	6(5)	6(5)	6(5)	6(5)
C _{max} (µg/mL)	0.04	0.18	1.60	0.26	0.96	3.25
AUC _{0→24} (hr・µg/mL)	0.83	3.67	28.1	5.48	17.0	60.1
代謝物 M5						
T _{max} (時) ^a	6(3) 10(2)	6(3) 10(1) 17(1)	6(2) 10(3)	6(4) 17(1)	10(2) 17(3)	6(2) 10(3)
C _{max} (µg/mL)	0.04	0.10	0.38	0.09	0.38	0.89
AUC _{0→24} (hr・µg/mL)	0.89	2.13	7.73	1.96	7.37	17.5
代謝物 M5-Sul						
T _{max} (時) ^a	6(3) 10(2)	6(3) 10(1) 17(1)	6(3) 17(2)	17(1)	6(1) 10(1) 17(2)	6(2) 10(3)
C _{max} (µg/mL)	0.20	0.52	2.04	0.01	0.10	0.25
AUC _{0→24} (hr・µg/mL)	4.10	10.9	41.6	0.12	2.18	5.33

注：平均値は、定量限界未満のデータは 0 として計算した。

()内は匹数

^a：血液採取時刻

各投与群で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）は表 41 に示されている。

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、500/750/1,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制、摂餌量減少等が、250 ppm 以上投与群の雌で体重増加抑制が認められたことから、無毒性量は雄で 250 ppm（雄：10.4 mg/kg 体重/日）、雌で 80 ppm（4.26 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 2、88）

表 41-1 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見
（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
500/750/1,000 ppm	・体重増加抑制(投与 72 週以降)及び摂餌量減少(投与 92 週以降) ・T.Chol 及びカリウム増加	・脱毛(投与 12 週以降) ・摂餌量減少(投与 44 週以降) ・食餌効率低下^{§1} ・Ht、Hb 及び RBC 減少 ・Ret 増加 ・T.Chol 増加 ・直腸杯細胞減少^{§2}
250 ppm 以上	250 ppm 以下	・体重増加抑制(投与 100 週以降) ^a
80 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

^{§1}：統計検定は実施されていないが、検体投与の影響と考えられた。

^{§2}：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

^a：500/750/1,000 ppm 投与群では投与 32 週以降

表 41-2 1年間慢性毒性試験群で認められた毒性所見
（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
500/750/1,000 ppm	・T.Chol 増加	・体重増加抑制(投与 44 週以降) ・摂餌量減少(投与 48 週) ・食餌効率低下^{§1} ・Ht、Hb 及び RBC 減少 ・T.Chol 増加 ・直腸杯細胞減少^{§2}
250 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^{§1}：統計検定は実施されていないが、検体投与の影響と考えられた。

^{§2}：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

（3）18 か月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（発がん性試験群：一群雌雄各 56 匹、52 週と殺群：一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌投与（原体：0、50、300 及び 1,000 ppm、平均検体摂取量は表 42 参照）による 18 か月間発がん性試験が実施された。また、投与 52 週に 52 週と殺群の各群雌雄各 5 匹から後大静脈採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 43 参照）。

表 42 18 か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	5.46	33.5	110
	雌	5.14	30.6	102

表 43 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度 (µg/mL)

性別	雄			雌		
投与量	50 ppm	300 ppm	1,000 ppm	50 ppm	300 ppm	1,000 ppm
キノフメリン	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.03
代謝物 M4	<0.03	<0.03	0.07	<0.03	0.03	0.12
代謝物 M5	<0.02	0.14	0.57	<0.02	0.04	0.25
代謝物 M5-Sul	<0.06	<0.06	0.22	<0.06	0.07	0.41

注 定量限界：キノフメリン：0.02 µg/mL、M4：0.03 µg/mL、M5：0.02 µg/mL、M5-Sul：0.06 µg/mL
 平均値は、定量限界未満のデータは 0 として計算した。

各投与群で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）は表 44 に、大腸（結腸及び直腸）における腫瘍性病変の発生頻度は表 45 に示されている。

検体投与に関連した腫瘍性病変として、1,000 ppm 投与群の雌雄で大腸癌の発生頻度の増加が認められた。

1,000 ppm 投与群の雌雄では大腸（結腸、直腸及び盲腸）のびらん/潰瘍、炎症及び粘膜上皮過形成が認められており、結腸及び直腸における腺癌の発生機序は持続的な刺激に起因した二次的作用によるものと考えられた。

本試験において、300 ppm 以上投与群の雄で死亡率増加、結腸炎症等、雌で白内障が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 50 ppm（雄：5.46 mg/kg 体重/日、雌：5.14 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、89）

表 44 18 か月間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・ 自発運動減少(投与 45 週以降) ・ 皮膚蒼白化及び眼/眼瞼蒼白化(投与 33 週以降) ・ 体重増加抑制(投与 64 週以降) ・ 盲腸びらん/潰瘍^{§1}、炎症及び粘膜上皮過形成^{§1} ・ 結腸粘膜上皮過形成^{§1} ・ 直腸びらん/潰瘍^{§1}及び炎症^{§1} ・ 腎尿細管拡張 ・ 胸骨及び大腿骨骨髓造血亢進 ・ 脾臓髓外造血亢進 ・ 腸間膜リンパ節形質細胞増生	・ 盲腸びらん/潰瘍^{§1}、炎症^{§1}及び粘膜上皮過形成^{§1} ・ 結腸びらん/潰瘍^{§1}及び炎症 ・ 直腸びらん/潰瘍^{§1}、炎症^{§1}及び粘膜上皮過形成^{§1} ・ 腸間膜リンパ節形質細胞増生^{§1}
300 ppm 以上	・ 死亡率増加 ・ 結腸びらん/潰瘍^{§1}及び炎症^{§2} ・ 膀胱内腔拡張、炎症^{§2}及び尿路上皮過形成^{§2} ・ 腎盂炎/腎盂腎炎^{§2} ・ 精囊^{§2}、凝固腺^{§2}及び前立腺炎症	・ 白内障^{§2}
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：300 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

表 45 大腸（結腸及び直腸）における腫瘍性病変の発生頻度

性別	雄				雌			
投与群	0 ppm	50 ppm	300 ppm	1,000 ppm	0 ppm	50 ppm	300 ppm	1,000 ppm
検査動物数	56	56	56	56	56	56	56	56
結腸腺癌	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6*,## (11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (7)
直腸腺癌	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
大腸腺癌合計	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6*,## (11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5* (9)

注) ・大腸腺癌の背景データ（試験実施機関で10年間に実施した全14試験の対照群における発生頻度）：雄；6/728（0.82%）、雌；1/728（0.14%）

・1,000 ppm 投与群の雄では1個体で結腸及び直腸に腺癌がみられ、5個体で結腸のみに腺癌がみられた。1,000 ppm 投与群の雌では、5個体全てに結腸又は直腸のいずれかに腺癌がみられた。

・下段()内は検査動物数に対する割合（%）

*：Fisher 直接確率検定、 $p<0.05$ 、##：Peto 傾向検定、 $p<0.01$

9. 神経毒性試験

（1）急性神経毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各10匹）を用いた単回強制経口投与（原体：0、50、200及び800 mg/kg 体重、溶媒：1% CMC 水溶液）による急性神経毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 46 に示されている。

神経病理組織学的検査において、検体投与による毒性影響は認められなかった。

本試験において、200 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で覚醒状態低下、運動協調性失調、体温低下等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 50 mg/kg 体重と考えられた。急性神経毒性は認められなかった。（参照 2、90）

表 46 急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
800 mg/kg 体重	一般状態観察： ・自発運動低下 ^{§1} 及び低体温 ^{§1} ・呼吸緩徐、探索行動低下、よろめき歩行、反応性低下、瞳孔径拡大、運動数及び立ち上がり回数減少、腹臥位 ^{§1} FOB： ・接触反応、聴覚反応、空中立ち直り反射及び握力(前肢及び後肢)低下 ・自発運動量減少	・死亡(4例、投与3又は4日後) 一般状態観察： ・[呼吸緩徐、低体温、腹臥位 ^{§1} 、側臥位 ^{§1} 、起立不能 ^{§1} 、沈静 ^{§1} 、自発運動低下、外部生殖器周囲の被毛の汚れ ^{§1} 、鼻部周囲の赤色粘稠性物質付着 ^{§1} 、角膜表面粗造 ^{§1} 、散瞳 ^{§1} 、流涙 ^{§1}] ・探索行動低下、瞳孔径拡大、運動数及び立ち上がり回数減少、腹臥位及び寄りかかり FOB： ・接触反応及び握力(後肢)低下 ・接近反応及び疼痛反応低下
200 mg/kg 体重以上	一般状態観察： ・覚醒状態低下 ^{§2} 、運動協調性失調 ^{§2} 、筋緊張低下 ^{§2} FOB： ・体温低下	一般状態観察： ・覚醒状態低下 ^{§2} 、運動協調性失調 ^{§2} 、よろめき歩行 ^{§2} 、筋緊張低下、反応性低下 ^{§2} FOB： ・体温低下、握力(前肢)低下、自発運動量減少、接触反応 ^{§2} 、聴覚反応 ^{§2} 及び空中立ち直り反射 ^{§2} 低下
50 mg/kg 体重	毒性所見なし	毒性所見なし

[]：死亡動物で認められた所見

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：200 mg/kg 体重投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

(2) 90日間亜急性神経毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、300、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 47 参照）による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 47 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		300 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	18.5	61.8	192
	雌	21.3	73.3	211

神経行動学的検査及び神経病理組織学的検査において、検体投与による毒性影響は認められなかった。

本試験において、3,000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制及び摂餌量減少（投与 1 週以降）が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm（雄：61.8

mg/kg 体重/日、雌：73.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。亜急性神経毒性は認められなかった。（参照 2、91）

10. 生殖発生毒性試験

（1）2 世代繁殖試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 24 匹）を用いた混餌投与（原体：0、80、500 及び 3,000 ppm、平均検体摂取量は表 48 参照）による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 48 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			80 ppm ^a	500 ppm ^a	3,000 ppm ^a
平均検体 摂取量 (mg/kg 体重 /日)	P 世代	雄	4.70	28.3	176
		雌	6.06	37.9	205
	F ₁ 世代	雄	5.35	33.5	225
		雌	6.67	41.8	258

^a：被験物質摂取量を一定に保つため、雌については哺育期間中（P 及び F₁ 世代）の飼料中濃度を半量（40、250 及び 1,500 ppm）とした。

各投与群で認められた毒性所見は表 49 に示されている。

3,000 ppm 投与群の雄で、P 及び F₁ 親動物の精巣上体並びに F₁ 親動物の精巣及び精囊の絶対重量減少が認められ、P 及び F₁ 親動物で精巣上体尾部の正常形態精子出現率が減少し、F₁ 親動物で精巣上体尾部の精子数が減少したが、精巣の精子形成サイクルに変化は認められなかった。また、3,000 ppm 投与群の雌で、P 及び F₁ 親動物に発情休止期の延長による発情周期延長、F₁ 親動物に連続休止期の増加による正常性周期率減少が認められ、P 及び F₁ 親動物で妊娠期間延長、着床数減少、産児数減少及び卵巣の絶対重量減少が認められたが、病理組織学的検査あるいは平均原始卵胞数で変化は認められなかった。

3,000 ppm 投与群において、F₁ 児動物の雄で包皮分離遅延が、雌で膈開口遅延が認められたが、いずれも体重増加抑制に基づく発育遅延による変化と考えられた。

本試験において、親動物では、500 ppm 以上投与群の雄で近位尿細管上皮細胞多核巨細胞形成が、雌で腎臓の比重量増加、甲状腺の絶対及び比重量増加等が認められ、児動物では 500 ppm 以上投与群の雌雄で腎臓及び胸腺の比重量減少等が認められたことから、一般毒性に対する無毒性量は親動物及び児動物とも 80 ppm（P 雄：4.70 mg/kg 体重/日、P 雌：6.06 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：5.35 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：6.67 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

また、3,000 ppm 投与群の雄で精巣上体尾部正常形態精子出現率減少、交尾率減少、交尾所要日数延長等が、雌で発情周期延長、正常性周期率減少、妊娠期間延長、着床数減少及び産児数減少が認められたことから、繁殖能に対する無毒性

量は、500 ppm (P 雄 : 28.3 mg/kg 体重/日、P 雌 : 37.9 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 33.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 41.8 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2、92)

表 49 2 世代繁殖試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群		親 : P、児 : F ₁		親 : F ₁ 、児 : F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	3,000 ppm	・体重増加抑制 (投与 1 週以降) 及び摂餌量減少 (投与 1、16 及び 17 週) ・精巢上体尾部正常形態精子出現率減少 ・肝及び腎比重量増加 ・甲状腺絶対及び比重量増加 ・精巢上体絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・尿細管好塩基性変化 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大	・体重増加抑制 (投与 1 週以降) 及び摂餌量減少 (投与 1 週以降) ・発情周期延長 ・妊娠期間延長 ・着床数減少 ・産児数減少 ・肝及び腎比重量増加 ・甲状腺絶対及び比重量増加 ・下垂体絶対及び比重量減少 ・卵巣絶対重量減少 ・小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着及び肝細胞壊死 ・腎髄質外帯外層近位尿細管上皮細胞変性及び再生性近位尿細管上皮細胞 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大	・体重増加抑制及び摂餌量減少 ・交尾率減少^{§1} 及び交尾所要日数延長 ・精巢上体尾部精子数減少及び正常形態精子出現率減少 ・肝、腎及び脾比重量増加 ・甲状腺絶対^{§1} 及び比重量増加 ・精巢上体、精巢及び精囊絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着及び肝細胞壊死^{§1} ・腎髄質外帯外層近位尿細管上皮細胞変性及び再生性近位尿細管上皮細胞 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大	・体重増加抑制及び摂餌量減少 ・発情周期延長 ・正常性周期率減少 ・妊娠期間延長 ・着床数減少 ・産児数減少 ・肝及び副腎比重量増加 ・下垂体絶対及び比重量減少 ・卵巣絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・小葉中心性クッパー細胞内褐色色素沈着及び肝細胞壊死^{§1} ・腎髄質外帯外層近位尿細管上皮細胞変性及び再生性近位尿細管上皮細胞 ・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大
	500 ppm 以上	・近位尿細管上皮細胞多核巨細胞形成^{§2}	・腎比重量増加	・近位尿細管上皮細胞多核巨細胞形成	・甲状腺絶対及び比重量増加 ・副腎束状帯細胞び慢性肥大^{§2}
	80 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし

投与群		親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂	
		雄	雌	雄	雌
児動物	3,000 ppm	・低体重 ・包皮分離遅延 ・胸腺絶対及び比重量減少 ・腎絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・胸腺皮質リンパ球減少^{§1}	・低体重 ・膈開口遅延 ・肝比重量増加 ・腎絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・胸腺皮質リンパ球減少^{§1}	・低体重 ・胸腺絶対重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・胸腺皮質リンパ球減少	・低体重 ・胸腺絶対及び比重量減少 ・び慢性肝細胞肥大 ・胸腺皮質リンパ球減少
	500 ppm	・肝比重量増加 ・腎比重量減少	・胸腺絶対及び比重量減少 ・腎比重量減少	・肝比重量増加 ・胸腺比重量減少	・肝比重量増加
	80 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた

§2：500 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

（２）発生毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～19 日に強制経口投与（原体：0、15、50 及び 150 mg/kg 体重/日、溶媒：1%CMC 水溶液）して、発生毒性試験が実施された。

母動物では 150 mg/kg 体重/日投与群で摂餌量減少（妊娠 6～9 日）、50 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制（妊娠 6～9 日以降）が、胎児では 150 mg/kg 体重/日投与群で低体重が認められた。

本試験において、母動物では 50 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制が、胎児では 150 mg/kg 体重/日投与群で低体重が認められたことから、無毒性量は母動物で 15 mg/kg 体重/日、胎児で 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、93）

（３）発生毒性試験（ウサギ）

日本白色種ウサギ（一群雌 25 匹）の妊娠 6～27 日に強制経口投与（原体：0、10、30 及び 90 mg/kg 体重/日、溶媒：1%CMC 水溶液）して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、90 mg/kg 体重/日投与群で、流産（2 例、妊娠 17 及び 26 日）、早産（1 例、妊娠 28 日）、体重増加抑制（妊娠 6～9 日以降）及び摂餌量減少（妊娠 6 日以降）が認められ、30 mg/kg 体重/日投与群では 1 例で流産（妊娠 26 日）が認められた。

胎児では、90 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で低体重が認められた。

本試験において、母動物では 30 mg/kg 体重/日以上投与群で流産が、胎児では 90 mg/kg 体重/日投与群で低体重が認められたことから、無毒性量は、母動物で

10 mg/kg 体重/日、胎児で 30 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、94）

1 1. 遺伝毒性試験

キノフメリン（原体）の細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスリンパ腫細胞を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞（CHL/IU）を用いた染色体異常試験並びにマウスを用いたコメット試験及び小核試験が実施された。

試験結果は表 50 に示されているとおり、全て陰性であったことから、キノフメリンに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2、95～99）

表 50 遺伝毒性試験概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2uvrA 株)	①0.76～5,000 µg/プレート(-S9) 2.3～5,000 µg/プレート(+S9) ②2.4～5,000 µg/プレート(-S9) 9.8～5,000 µg/プレート(+S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験 (<i>Hprt</i> 遺伝子)	マウスリンパ腫細胞 (L5178Y TK ⁺)	①10～50 µg/プレート(-S9) 20～80 µg/プレート(+S9) ②10～55 µg/mL(-S9) 20～85 µg/mL(+S9)	陰性 ^a
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (CHL/IU)	6 時間処理 32.8～64 µg/mL(-S9) 32.8～80 µg/mL(+S9) 24 時間処理 13.2～44.4 µg/mL(-S9)	陰性
in vivo	コメット試験	ICR マウス (肝臓及び結腸) (一群雄 5 匹)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (21 時間間隔で 2 回経口投与、最終投与 3 時間後に標本作製)	陰性
	小核試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (単回経口投与) (投与 24 及び 48 時間後に採取)	陰性

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

^a：-S9 において、突然変異体頻度の散発的で僅かな増加が最高用量のみで観察されたが、再現性はなかった。

1 2. 経皮投与、吸入ばく露等試験

(1) 急性毒性試験（経皮投与及び吸入ばく露）

キノフメリン（原体）のラットを用いた急性毒性試験（経皮投与及び吸入ばく露）が実施された。

結果は表 51 に示されている。（参照 2、100、101）

表 51 急性毒性試験概要（経皮投与及び吸入ばく露、原体）

投与経路	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経皮 ^a	Wistar Hannover ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入 ^b	Wistar Hannover ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		体重減少(投与 1 及び 3 日後) 死亡例なし
		>2.09	>2.09	

^a : 24 時間閉塞貼付^b : 4 時間ばく露（ダスト）

（２）眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼及び皮膚刺激性試験が実施された。眼に対して投与 1 時間後にごく軽度の刺激性（結膜発赤、浮腫及び分泌物）が認められたが、投与 24 時間後には消失した。皮膚刺激性は認められなかった。

CBA/Ca マウスを用いた局所リンパ節法（LLNA 法）による皮膚感作性試験及び Hartley モルモットを用いた Maximization 法による皮膚感作性試験が実施され、結果はいずれも陰性であった。（参照 2、102～105）

（３）28 日間亜急性経皮毒性試験（ラット）

Wistar ラット（主群：一群雌雄各 10 匹、衛星群：一群雌雄各 3 匹）を用いた経皮投与（原体：0、50、200 及び 1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日）による 28 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。また、投与 1 及び 28 日の投与前、投与開始 3 時間後及び被験物質除去 3 時間後に衛星群の一群雌雄各 3 匹から採血して、キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の血漿中濃度が測定された（結果は表 52 参照）。

表 52 キノフメリン並びに代謝物 M4、M5 及び M5-Sul の
血漿中薬物動態学的パラメータ（投与最終日）

投与量 (mg/kg 体重/日)	雄			雌		
	50	200	1,000	50	200	1,000
キノフメリン						
T _{max} (hr) ^a	1.0	6.0	6.0	9.0	3.0	6.0
C _{max} (ng/L)	64.6	111	243	68.7	177	468
AUC _{0→24} (hr・ng/mL)	1,070	2,430	4,630	1,390	3,410	8,700
代謝物 M4						
T _{max} (hr) ^a	1.0	3.0	0.0	6.0	3.0	1.0
C _{max} (ng/L)	90.8	156	547	215	745	1,850
AUC _{0→24} (hr・ng/mL)	1,290	3,080	8,500	4,010	13,700	35,900
代謝物 M5						
T _{max} (hr) ^a	3.0	6.0	6.0	6.0	3.0	1.0
C _{max} (ng/L)	31.9	73.8	183	35.5	122	461
AUC _{0→24} (hr・ng/mL)	566	1,550	3,380	765	2,450	8,340
代謝物 M5-Sul						
T _{max} (hr) ^a	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	1.0
C _{max} (ng/L)	120	285	1,060	26.1	101	204
AUC _{0→24} (hr・ng/mL)	2,450	5,810	17,400	567	2,150	4,090

^a : 個体毎の T_{max} の平均

各投与群で認められた毒性所見は表 53 に示されている。

本試験において、1,000 mg/kg 体重/日投与群の雌で、Hb、Ht、WBC、Lym の減少等、雌雄で投与部位の表皮肥厚が認められたことから、全身性の無毒性量は、雄で本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日、雌で 200 mg/kg 体重/日、皮膚の局所作用に対する無毒性量は雌雄とも 200 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、106）

表 53 28 日間亜急性経皮毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 mg/kg 体重/日	・ 表皮肥厚(適用部位) ^{§1}	・ Hb、Ht、WBC 及び Lym 減少 ・ T.Chol、PL、β- Glob 比及び β- Glob 濃度増加 ・ 表皮肥厚(適用部位) ^{§1}
200 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^{§1} : 統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

Ⅲ. 安全性に係る試験の概要（原体混在物）

1. 急性毒性試験等

（1）急性毒性試験（経口投与、原体混在物）

原体混在物①、②、③、④及び⑤のラットを用いた急性毒性試験（経口投与）が実施された。

結果は表 54 に示されている。（参照 2、107～111）

表 54 急性毒性試験概要（経口投与、原体混在物）

被験物質 ^a	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)	観察された症状
原体混在物①	Wistar ラット 雌 7 匹 ^b	1,100	自発運動低下、不規則呼吸、自発運動消失、流涙、横臥、腹臥位、排糞量減少、低体温、拒食、着色便(緑色) 2,000 mg/kg 体重投与群で死亡例
原体混在物②	Wistar ラット 雌 11 匹 ^b	2,000	歩行異常、自発運動低下、不規則呼吸、自発運動消失、横臥、着色便(白色)、拒食、流涙、口の周囲の汚れ、排糞量減少 2,000 mg/kg 体重投与群で死亡例
原体混在物③	Wistar ラット 雌 13 匹 ^b	2,000	自発運動低下、腹臥位、流涙、呼吸数減少、低体温、拒食、口の周囲の汚れ、生殖器周囲の汚れ、粘液便、着色便(白色)、自発運動消失、横臥、歩行異常、不規則呼吸、無便、排糞量減少、体重増加抑制 2,000 mg/kg 体重で死亡例
原体混在物④	Wistar ラット 雌 9 匹 ^b	550	不規則呼吸、自発運動低下、自発運動低下/消失、腹臥位、横臥、流涙、排糞量減少、歩行異常 550 mg/kg 体重以上で死亡例

被験物質 ^a	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)	観察された症状
原体混在物⑤	Wistar ラット 雌 5 匹 ^b	>2,000	症状及び死亡例なし

^a : 溶媒として 0.5%MC 水溶液が用いられた。

^b : 上げ下げ法による評価

2. 遺伝毒性試験（原体混在物）

原体混在物①、②、③、④及び⑤について、細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 55 に示されているとおり、全て陰性であった。（参照 2、112～116）

表 55 遺伝毒性試験概要（原体混在物）

被験物質	試験		対象	処理濃度・投与量	結果
原体混在物①	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA/pKM101 株)	39.1～1,250 µg/プレート(-S9) 156～5,000 µg/プレート(+S9)	陰性
原体混在物②	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA/pKM101 株)	313～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
原体混在物③	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA/pKM101 株)	TA98、TA100、TA1535、TA1537 株 39.1～1,250 µg/プレート(+/-S9) WP2uvrA/pKM101 株 156～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
原体混在物④	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA/pKM101 株)	TA98、TA100、TA1535、TA1537 株 39.1～1,250 µg/プレート(+/-S9) WP2uvrA/pKM101 株 313～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
原体混在物⑤	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA/pKM101 株)	313～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

IV. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「キノフメリン」の食品健康影響評価を実施した。

^{14}C で標識したキノフメリンを用いた植物代謝試験の結果、残留放射能の主要成分は未変化のキノフメリンであった。このほかに、代謝物として M1 及び M2 が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。

キノフメリン及び代謝物 M1 を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、キノフメリンの最大残留値は、茶（荒茶）の 26.4 mg/kg であり、代謝物 M1 の最大残留値は、水稻（稲わら）の 0.05 mg/kg、可食部においては茶（荒茶）の 0.02 mg/kg であった。

^{14}C で標識したキノフメリンを用いた家畜代謝試験の結果、未変化のキノフメリンのほか、ヤギでは代謝物 M3（抱合体を含む。）、M4（抱合体を含む。）、M9（抱合体を含む。）、M10 抱合体、M11 抱合体及び M20 が、ニワトリでは代謝物 M3 及び M4 が 10%TRR を超えて認められた。

キノフメリン並びに代謝物 M3、M6 及び M10 を分析対象化合物とした畜産物残留試験の結果、ウシにおける分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンで 2.90 µg/g（乳脂肪）、代謝物 M3 で 1.48 µg/g（肝臓）、M6 で 0.0116 µg/g（肝臓）、M10 で 0.0265 µg/g（肝臓）であった。ニワトリにおける分析対象化合物の最大残留値は、キノフメリンで 0.173 µg/g（脂肪）、代謝物 M3 で 0.145 µg/g（卵黄）、代謝物 M10 で 0.0126 µg/g（肝臓）であり、代謝物 M6 はいずれの試料においても定量限界未満であった。

魚介類における最大推定残留値は 0.0924 mg/kg であった。

^{14}C で標識したキノフメリンのラットを用いた動物体内動態試験の結果、投与後 48 時間の吸収率は低用量投与群で 82.7%～91.5%、高用量投与群で 77.6%～87.4% であった。投与放射能は主に胆汁を介して糞中に排泄された。尿中には未変化のキノフメリンは認められず、代謝物として M11-Cys-Ac（異性体を含む。）、M4-Gln + M5-Gln 混合物等が認められた。糞中では未変化のキノフメリンのほか、代謝物として M3、M11-Cys-Gly 等が認められた。胆汁中には未変化のキノフメリンは認められず、代謝物として M4-Gln、M5-Gln 等が認められた。血漿、血球、肝臓、腎臓及び脂肪中の残留放射能濃度は僅かであったが、未変化のキノフメリンが認められたほか、代謝物として血漿及び血球では M4、M5-Sul 等が、肝臓では M3、M20 等が、腎臓では M3、M11-Cys（異性体を含む。）等が、脂肪では M1 及び M3 が認められた。

各種毒性試験結果から、キノフメリン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、肝臓（重量増加、肝細胞肥大等）、大腸（びらん/潰瘍、炎症、粘膜上皮過形成等：マウス）に認められた。神経毒性、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

マウスを用いた 18 か月間発がん性試験において、雌雄で大腸癌の発生頻度の増加が認められたが、発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾

値を設定することは可能であると考えられた。

ラットを用いた 2 世代繁殖試験において、雄で精巣上体尾部正常形態精子出現率減少、交尾率減少、交尾所要日数延長等が、雌で発情周期延長、正常性周期率減少、妊娠期間延長、着床数減少及び産児数減少が認められた。

植物代謝試験及び家畜代謝試験の結果、10%TRR を超える代謝物として、家畜で代謝物 M3（抱合体を含む。）、M4（抱合体を含む。）、M9（抱合体を含む。）、M10 抱合体、M11 抱合体及び M20 が認められた。代謝物 M3、M4、M9、M11 及び M20 はラットにおいても検出された。代謝物 M10 はラットでは検出されなかったものの、M9 の生成過程で生じると考えられ、畜産物残留試験の結果、予想飼料最大負荷量において定量限界未満であった。一方、代謝物 M3 はラットにおいて検出されたものの、親化合物より高い残留が認められる場合があった。また、畜産物残留試験においては、酵素及び酸による加水分解によって変換される代謝物を一括して分析されている。以上のことから、農産物及び魚介類中のばく露評価対象物質をキノフメリン（親化合物のみ）、畜産物中のばく露評価対象物質をキノフメリン及び代謝物 M3（酵素及び酸による加水分解によって M3 に変換される代謝物を含む。）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 56 に、単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等は表 57 にそれぞれ示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の 3 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.03 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

また、キノフメリンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、ウサギを用いた発生毒性試験の 30 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.3 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
（ADI 設定根拠資料）	慢性毒性試験
（動物種）	イヌ
（期間）	1 年間
（投与方法）	カプセル経口
（無毒性量）	3 mg/kg 体重/日
（安全係数）	100

ARfD	0.3 mg/kg 体重
（ARfD 設定根拠資料）	発生毒性試験
（動物種）	ウサギ
（期間）	妊娠 6～27 日

(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	30 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

表 56 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 1)
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0、80、250、1,000、 4,000 ppm	雄：16.0 雌：19.0	雄：64.1 雌：76.0	雌雄：甲状腺ろ胞 上皮細胞肥大等
		雄：0、5.19、16.0、 64.1、256 雌：0、6.02、19.0、 76.0、261			
	90 日間 亜急性 神経毒性試験	0、300、1,000、3,000 ppm	雄：61.8 雌：73.3	雄：192 雌：211	雌雄：体重増加抑 制、摂餌量減少 (亜急性神経毒性 は認められない)
		雄：0、18.5、61.8、 192 雌：0、21.3、73.3、 211			
	2 年間 慢性毒性/発がん 性併合試験	0、80、250、 500/750/1,000 ppm	雄：10.4 雌：4.26	雄：34.2 雌：13.5	雄：体重増加抑 制、摂餌量減少等 雌：体重増加抑制 (発がん性は認め られない)
		雄：0、3.28、10.4、 34.2、 雌：0、4.26、13.5、 46.7			
	2 世代 繁殖試験	0、80、500、3,000 ppm	親動物及び児動 物 P 雄：4.70 P 雌：6.06 F ₁ 雄：5.35 F ₁ 雌：6.67 繁殖能 P 雄：28.3 P 雌：37.9 F ₁ 雄：33.5 F ₁ 雌：41.8	親動物及び児動 物 P 雄：28.3 P 雌：37.9 F ₁ 雄：33.5 F ₁ 雌：41.8 繁殖能 P 雄：176 P 雌：205 F ₁ 雄：225 F ₁ 雌：258	親動物： 雄：近位尿細管上 皮細胞多核巨細 胞形成 雌：腎比重量増 加、甲状腺絶対及 び比重量増加等 児動物： 腎及び胸腺比重 量減少等 繁殖能： 雄：精巣上体尾部 正常形態精子出 現率減少、交尾率 減少、交尾所要日 数延長等 雌：発情周期延 長、正常性周期率 減少、妊娠期間延 長、着床数減少及 び産児数減少
		P 雄：0、4.70、28.3、 176 P 雌：0、6.06、37.9、 205 F ₁ 雄：0、5.35、33.5、 225 F ₁ 雌：0、6.67、41.8、 258			

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 ¹⁾
	発生毒性試験	0、15、50、150	母動物：15 胎児：50	母動物：50 胎児：150	母動物：体重増加抑制 胎児：低体重 (催奇形性は認められない)
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験	雄：0、160、570、 2,000、4,500 ppm 雌：0、160、570、 2,000、6,000 ppm	雄：21.4 雌：87.9	雄：77.1 雌：305	雌雄：結腸びらん、炎症及び粘膜上皮過形成等
		雄：0、21.4、77.1、 258、575 雌：0、24.9、87.9、 305、860			
	18 か月 発がん性試験	0、50、300、1,000 ppm	雄：5.46 雌：5.14	雄：33.5 雌：30.6	雄：死亡率増加、 結腸炎症等 雌：白内障 (大腸癌発生頻度増加)
		雄：0、5.46、33.5、 110 雌：0、5.14、30.6、 102			
ウサギ	発生毒性試験	0、10、30、90	母動物：10 胎児：30	母動物：30 胎児：90	母動物：流産 胎児：低体重 (催奇形性は認められない)
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0、5、20、70、250/140	雄：5 雌：5	雄：20 雌：20	雌雄：ALP 増加、 肝絶対及び比重 量増加等
	1 年間 慢性毒性 試験	0、3、12、50	雄：3 雌：12	雄：12 雌：50	雌雄：GGT 増加、 肝絶対及び比重 量増加、肝細胞褐色色素沈着等
ADI			NOAEL：3 SF：100 ADI：0.03		
ADI 設定根拠資料			イヌ 1 年間慢性毒性試験		

ADI：許容一日摂取量、NOAEL：無毒性量、SF：安全係数

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

表 57 単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定に 関連するエンドポイント ¹⁾ (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性 試験	雌：550、2,000	－ 雌：よろめき歩行
	一般薬理 (一般状態)	0、80、400、2,000	雌雄：80 雄：うずくまり姿勢、腹臥位等 雌：筋緊張低下等
	一般薬理 (血圧、 心拍数)	雄：0、80、400、 2,000	400 心拍数減少
	一般薬理 (呼吸パターン、 呼吸数)	雄：0、80、400、 2,000	400 緩徐呼吸、呼吸数減少
	急性神経 毒性試験	0、50、200、800	雌雄：50 雌雄：覚醒状態低下、運動協調性失調、体温低下等
	発生毒性 試験	0、15、50、150	母動物：50 母動物：摂餌量減少、体重増加抑制
マウス	一般薬理 (一般状態)	雄：0、89、250、 700、2,000 雌：0、250、700、 2,000	雌雄：250 雄：腹筋緊張低下、心拍数減少等 雌：腹筋緊張低下
ウサギ	発生毒性試験	0、10、30、90	母動物：30 母動物：体重増加抑制、摂餌量減少
ARfD			NOAEL：30 SF：100 ARfD：0.3
ARfD 設定根拠資料			ウサギ発生毒性試験

ARfD：急性参照用量 NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 －：無毒性量は設定できない

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	化学名
M1	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン =1-オキシド
M2	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-1,2,3,4-テトラヒドロイソキノリン-1-イル) キノリン
M3	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン -8-オール
M3-Gln	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン -8-オールグルクロン酸抱合体
M4	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒ ドロキノリン-7,8-ジオール
M4-Gln	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒ ドロキノリン-7,8-ジオールグルクロン酸抱合体
M4-Sul	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-7,8-ジヒ ドロキノリン-7,8-ジオール硫酸抱合体
diOH-M4	—
M5	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-8-メト キシキノリン-7-オール
M5-Gln	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-8-メトキ シキノリン-7-オールグルクロン酸抱合体
M5-Sul	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)-8-メトキ シキノリン-7-イル硫酸水素
OH-M5-Gln	—
M6	3-(4,4-ジフルオロ-3-ヒドロキシメチル-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン -1-イル)キノリン-8-オール
M7	3-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン -7-オール
M8	3-(4,4-ジフルオロ-6-ヒドロキシ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1- イル)キノリン
M8-Gln	3-(4,4-ジフルオロ-6-ヒドロキシ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1- イル)キノリングルクロン酸抱合体
M8-H ₂ O-Sul	3-(4,4-ジフルオロ-6-ヒドロキシ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1- イル)キノリン水和物硫酸抱合体
M9	3-(4,4-ジフルオロ-3-(ヒドロキシメチル)-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン -1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオール
M9-Gln	3-(4,4-ジフルオロ-3-(ヒドロキシメチル)-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン -1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオールグルクロン酸抱合体
M9-Gln1	3-(4,4-ジフルオロ-3-(ヒドロキシメチル)-3-メチル-3,4-ジヒドロイソキノリン -1-イル)-7,8-ジヒドロキノリン-7,8-ジオールグルクロン酸抱合体の異性体
M10	[4,4-ジフルオロ-3-メチル-1-(キノリン-3-イル)-3,4-ジヒドロイソキノリン-3- イル]メタノール
M10-Gln	[4,4-ジフルオロ-3-メチル-1-(キノリン-3-イル)-3,4-ジヒドロイソキノリン -3-イル]メタノールグルクロン酸抱合体
M11	トリヒドロキシキノフメリン
M11-Cys	トリヒドロキシキノフメリンシステイン抱合体
M11-Cys-Ac	トリヒドロキシキノフメリンアセチルシステイン抱合体

記号	化学名
M11-Cys-Gly	トリヒドロキシキノフメリンシステイニルグリシン抱合体
M11-Gln	トリヒドロキシキノフメリングルクロン酸抱合体
M11-GSH	トリヒドロキシキノフメリングルタチオン抱合体
M12	ジヒドロキシキノフメリン
M12-Sul	ジヒドロキシキノフメリン硫酸抱合体
M13	5-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)ピリジン-2,3-ジカルボン酸
M14	5-(4,4-ジフルオロ-3,3-ジメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)ピリジン-3-カルボン酸
M15	3-(キノリン-3-イル)-2,3-ジヒドロ-(1 <i>H</i>)-イソインドール-1-オン
M16	2-(2-カルボキシエチル)-5-[3-オキソ-1,2-ジヒドロ-(3 <i>H</i>)-イソインドール-1-イル]ピリジン-3-カルボン酸
M17	5-[3-オキソ-1,2-ジヒドロ-(3 <i>H</i>)-イソインドール-1-イル]ピリジン-2,3-ジカルボン酸
M18	5-[1-ヒドロキシ-3-オキソ-1,2-ジヒドロ-(3 <i>H</i>)-イソインドール-1-イル]ピリジン-2,3-ジカルボン酸
M19	2-カルバモイルベンゼンカルボン酸
M20	モノヒドロキシ-キノフメリン
M20-Cys	ヒドロキシキノフメリンシステイン抱合体
M20-Cys-Ac	ヒドロキシキノフメリンアセチルシステイン抱合体
M20-Cys-Gly	ヒドロキシキノフメリンシステイニルグリシン抱合体
M20-Gln	ヒドロキシキノフメリングルクロン酸抱合体
M20-Sul	ヒドロキシキノフメリン硫酸抱合体
M21	構造未知
原体 混在物①	—
原体 混在物②	—
原体 混在物③	—
原体 混在物④	—
原体 混在物⑤	—

＜別紙２：検査値等略称＞

略称	名称
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
ai	有効成分量 (active ingredient)
Alb	アルブミン
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT)]
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)]
AUC	薬物濃度曲線下面積
BBCH	Biologische Bundesanstalt Bundessortenamt and Chemical industry 植物成長の段階を表す
C _{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
Eos	好酸球数
FOB	機能観察総合検査
GGT	γ-グルタミルトランスフェラーゼ [=γ-グルタミルトランスぺプチダーゼ (γ-GTP)]
Glob	グロブリン
Glu	グルコース (血糖)
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
Ht	ヘマトクリット値 [=血中血球容積 (PCV)]
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
Lym	リンパ球数
MC	メチルセルロース
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
Neu	好中球数
PCNA	proliferating cell nuclear antigen
PHI	最終使用から収穫までの日数
PL	リン脂質
PLT	血小板数
RBC	赤血球数
Ret	網状赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Chol	総コレステロール
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能

<別紙 3 : 作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
水稲 (露地) (玄米) 2015 年度	1	125	3	7	0.24	<0.01
				14	0.35	<0.01
				21	0.46	<0.01
	1	140	3	7	0.08	<0.01
				14	0.13	<0.01
				21	0.19	<0.01
	1	142	3	7	0.06	<0.01
				14	0.10	<0.01
				21	0.07	<0.01
水稲 (露地) (もみ米) 2015 年度	1	125	3	7	1.27	<0.01
				14	1.44	<0.01
				21	1.49	<0.01
	1	140	3	7	0.83	<0.01
				14	0.92	<0.01
				21	0.76	<0.01
	1	142	3	7	0.66	<0.01
				14	0.54	<0.01
				21	0.30	<0.01
水稲 (露地) (稲わら) 2015 年度	1	125	3	7	7.82	0.04
				14	7.02	0.04
				21	6.77	0.04
	1	140	3	7	6.68	0.04
				14	7.98	0.05
				21	5.23	0.02
	1	142	3	7	3.03	0.02
				14	3.18	0.02
				21	3.58	0.03
水稲 (露地) (玄米) 2016 年度	1	73	3	7	0.04	<0.01
				14	0.05	<0.01
				21	0.08	<0.01
				28	0.09	<0.01
	1	66.5	3	7	0.14	<0.01
				14	0.19	<0.01
				21	0.20	<0.01
				28	0.22	<0.01
	1	69	3	7	0.07	<0.01
				14	0.07	<0.01
				21	0.08	<0.01
				28	0.07	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
水稻 (露地) (稲わら) 2016 年度	1	73	3	7	3.93	0.02
				14	2.62	0.02
				21	2.75	0.01
				28	1.74	0.01
	1	66.5	3	7	6.44	0.02
				14	4.42	0.02
				21	4.14	0.02
				28	3.76	0.02
	1	69	3	7	2.46	0.02
				14	2.69	0.02
				21	1.92	0.02
				28	1.80	0.02
水稻 (露地) (玄米) 2017 年度	1	73	3	7	0.10	<0.01
				14	0.13	<0.01
				21	0.14	<0.01
				28	0.12	<0.01
				49	<0.01	<0.01
	1	66.5	3	7	0.10	<0.01
				14	0.16	<0.01
				21	0.16	<0.01
				28	0.08	<0.01
				49	<0.01	<0.01
	1	74	3	7	0.12	<0.01
				14	0.20	<0.01
				21	0.23	<0.01
				28	0.10	<0.01
				49	<0.01	<0.01
水稻 (露地) (もみ米) 2017 年度	1	73	3	7	0.93	<0.01
				14	1.02	<0.01
				21	0.71	<0.01
				28	0.56	<0.01
				49	0.01	<0.01
	1	66.5	3	7	0.64	<0.01
				14	0.58	<0.01
				21	0.54	<0.01
				28	0.24	<0.01
				49	<0.01	<0.01
	1	74	3	7	0.98	<0.01
				14	0.94	<0.01
				21	0.80	<0.01
				28	0.36	<0.01
				49	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
水稲 (露地) (稲わら) 2017 年度	1	73	3	7	4.20	0.03
				14	3.83	0.03
				21	3.64	0.04
				28	2.43	0.02
				49	1.10	<0.01
	1	66.5	3	7	2.63	0.02
				14	2.08	<0.01
				21	1.84	<0.01
				28	1.46	<0.01
				49	0.36	<0.01
	1	74	3	7	4.63	0.04
				14	4.40	0.04
				21	4.54	0.04
				28	2.56	0.02
				49	0.38	<0.01
水稲 (露地) (玄米) 2018 年度	1	71.5	3	7	0.12	<0.01
				14	0.12	<0.01
				21	0.14	<0.01
				28	0.13	<0.01
				49	<0.01	<0.01
	1	74	3	7	0.16	<0.01
				14	0.17	<0.01
				21	0.10	<0.01
				28	0.04	<0.01
				49	<0.01	<0.01
水稲 (露地) (稲わら) 2018 年度	1	71.5	3	7	3.25	0.01
				14	2.48	0.02
				21	2.36	0.02
				28	2.41	0.02
				49	0.33	<0.01
	1	74	3	7	3.85	0.04
				14	1.93	0.02
				21	1.30	0.02
				28	0.82	0.01
				49	0.54	<0.01
稲 WCS (露地) (植物体全体) 2016 年度	1	73	3	7	3.46	0.01
				14	1.60	<0.01
				21	0.89	<0.01
	1	66.5	3	7	1.72	<0.01
				14	1.04	<0.01
				21	0.72	<0.01
	1	70	3	7	1.20	<0.01
				14	0.74	<0.01
				21	0.23	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
小豆 (露地) (乾燥子実) 2020 年度	1	295	2	1	0.06	<0.01
				3	0.04	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				21	0.02	<0.01
				28	0.05	<0.01
				42	0.09	<0.01
				56	0.02	<0.01
	1	298,300	2	1	0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				21	0.01	<0.01
				28	0.02	<0.01
				42	0.04	<0.01
				56	0.02	<0.01
	1	293、295	2	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				21	0.03	<0.01
				28	0.04	<0.01
				42	0.15	<0.01
				56	0.04	<0.01
いんげんまめ (露地) (乾燥子実) 2020 年度	1	300	2	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	0.01	<0.01
				21	0.10	<0.01
				28	0.16	<0.01
				42	0.08	<0.01
				56	0.02	<0.01
	1	300	2	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	0.02	<0.01
				14	0.03	<0.01
				21	0.04	<0.01
				28	0.04	<0.01
				42	0.04	<0.01
				56	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	298	2	1	0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	0.01	<0.01
				14	0.02	<0.01
				21	0.02	<0.01
				28	0.03	<0.01
				42	0.04	<0.01
				56	<0.01	<0.01
えんどうまめ (露地) (乾燥子実) 2020 年度	1	299	2	1	0.04	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01
				42	<0.01	<0.01
				56	<0.01	<0.01
	1	300	2	1	0.07	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.03	<0.01
				14	0.03	<0.01
				21	0.03	<0.01
				28	0.02	<0.01
				42	<0.01	<0.01
				56	<0.01	<0.01
	1	300	2	1	0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	0.01	<0.01
				14	0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01
				42	<0.01	<0.01
				56	<0.01	<0.01
キャベツ (露地) (葉球) 2015 年度	1	250	3	1	0.76	<0.01
				3	0.44	<0.01
				7	0.36	<0.01
				14	0.25	<0.01
	1	253、285	3	1	0.49	<0.01
				3	0.42	<0.01
				7	0.26	<0.01
				14	0.08	<0.01
キャベツ (露地) (葉球) 2017 年度	1	250	3	1	0.60	<0.01
				3	0.56	<0.01
				7	0.48	<0.01
				14	0.30	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	300	3	1	0.22	<0.01
				3	0.12	<0.01
				7	0.09	<0.01
				14	0.04	<0.01
	1	250	3	1	0.18	<0.01
				3	0.14	<0.01
				7	0.04	<0.01
				14	0.02	<0.01
	1	283	3	1	0.32	<0.01
				3	0.24	<0.01
				7	0.16	<0.01
				14	0.08	<0.01
ブロッコリー (露地) (花蕾) 2018 年度	1	262	3	1	1.19	<0.01
				3	0.80	<0.01
				7	0.62	<0.01
				14	0.29	<0.01
	1	300	3	1	0.22	<0.01
				3	0.16	<0.01
				7	0.09	<0.01
				14	0.05	<0.01
	1	278	3	1	0.85	<0.01
				3	0.52	<0.01
				7	0.86	<0.01
				14	0.68	<0.01
結球レタス (施設) (茎葉) 2015 年度	1	214	3	1	1.48	<0.01
				3	1.20	<0.01
				7	0.80	<0.01
				14	0.77	<0.01
	1	290	3	1	0.62	<0.01
				3	0.14	<0.01
				7	0.10	<0.01
				14	0.05	<0.01
結球レタス (施設) (茎葉) 2017 年度	1	288	3	1	0.70	<0.01
				3	0.64	<0.01
				7	0.24	<0.01
				14	0.54	<0.01
	1	153、159	3	1	1.76	<0.01
				3	1.18	<0.01
				7	0.48	<0.01
				14	0.54	<0.01
	1	222	3	1	3.68	<0.01
				3	5.56	<0.01
				7	3.58	<0.01
				14	3.40	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	290	3	1	0.55	<0.01
				3	0.48	<0.01
				7	0.16	<0.01
				14	0.14	<0.01
リーフレタス (施設) (茎葉) 2017 年度	1	190	3	1 ^a	17.0	<0.01
				3 ^a	18.2	<0.01
				7 ^a	13.2	<0.01
				14	4.61	<0.01
	1	170	3	1 ^a	14.4	<0.01
				3 ^a	12.6	<0.01
				7 ^a	12.1	<0.01
				14	8.52	<0.01
サラダ菜 (施設) (茎葉) 2017 年度	1	200	3	1 ^a	10.2	<0.01
				3 ^a	4.97	<0.01
				7 ^a	3.76	<0.01
				14	1.00	<0.01
	1	161、178	3	1 ^a	11.5	<0.01
				3 ^a	10.2	<0.01
				7 ^a	6.62	<0.01
				14	3.76	<0.01
たまねぎ (露地) (鱗茎) 2015 年度	1	188	3	1	0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	167	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
たまねぎ (露地) (鱗茎) 2017 年度	1	185	3	1	0.01	<0.01
				3	0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	179	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	200	3	1	0.02	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	167	3	1	0.02	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
アスパラガス (施設) (若茎) 2016 年度	1	700	3	1	0.56	<0.01
				3	0.12	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	700	3	1	0.62	<0.01
				3	0.08	<0.01
				7	0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
ミニトマト (施設) (果実) 2016 年度	1	300	3	1	0.38	<0.01
				3	0.28	<0.01
				7	0.25	<0.01
	1	288	3	1	0.46	<0.01
				3	0.38	<0.01
				7	0.52	<0.01
	1	286	3	1	0.36	<0.01
				3	0.30	<0.01
				7	0.26	<0.01
ミニトマト (施設) (果実) 2017 年度	1	233	3	1	0.62	<0.01
				3	0.41	<0.01
				7	0.40	<0.01
				14	0.46	<0.01
	1	250	3	1	0.18	<0.01
				3	0.18	<0.01
				7	0.14	<0.01
				14	0.12	<0.01
	1	286	3	1	0.67	<0.01
				3	0.85	<0.01
				7	0.90	<0.01
				14	0.84	<0.01
ミニトマト (施設) (果実) 2018 年度	1	236	3	1	0.36	<0.01
				3	0.34	<0.01
				7	0.29	<0.01
				14	0.32	<0.01
				21	0.27	<0.01
	1	279	3	1	0.62	<0.01
				3	0.56	<0.01
				7	0.42	<0.01
				14	0.48	<0.01
トマト (施設) (果実) 2021 年度	1	299	3	1	0.28	<0.01
				3	0.20	<0.01
				7	0.16	<0.01
				14	0.14	<0.01
				21	0.19	<0.01
ピーマン (施設) (果実) 2017 年度	1	222	3	1	0.61	<0.01
				3	0.46	<0.01
				7	0.33	<0.01
				14	0.25	<0.01
	1	201	3	1	0.46	<0.01
				3	0.46	<0.01
				7	0.26	<0.01
				14	0.10	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	214	3	1	0.90	<0.01
				3	0.70	<0.01
				7	0.52	<0.01
				14	0.15	<0.01
なす (施設) (果実) 2016 年度	1	296	3	1	0.10	<0.01
				3	0.06	<0.01
				7	0.02	<0.01
	1	208	3	1	0.14	<0.01
				3	0.08	<0.01
				7	0.02	<0.01
	1	286	3	1	0.03	<0.01
				3	0.04	<0.01
				7	0.02	<0.01
なす (施設) (果実) 2017 年度	1	208	3	1	0.11	<0.01
	1	240、282	3	1	0.23	<0.01
	1	283	3	1	0.69	<0.01
なす(小なす) (施設) (果実) 2021 年度	1	294	3	1 3 7	0.30 0.16 0.06	<0.01 <0.01 <0.01
きゅうり (施設) (果実) 2016 年度	1	250	3	1	0.11	<0.01
				3	0.05	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	222	3	1	0.11	<0.01
				3	0.04	<0.01
				7	<0.01	<0.01
	1	278	3	1	0.10	<0.01
				3	0.03	<0.01
				7	<0.01	<0.01
きゅうり (施設) (果実) 2017 年度	1	296	3	1	0.04	<0.01
	1	222	3	1	0.17	<0.01
	1	278	3	1	0.23	<0.01
すいか (施設) (果肉) 2016 年度	1	253	3	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.03	<0.01
	1	280	3	1	0.01	<0.01
				3	0.01	<0.01
				7	0.02	<0.01
	1	260	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
すいか (施設) (果実) 2016 年度	1	253	3	1	0.20	<0.01
				3	0.16	<0.01
				7	0.14	<0.01
	1	280	3	1	0.16	<0.01
				3	0.16	<0.01
				7	0.14	<0.01
	1	260	3	1	0.14	<0.01
				3	0.14	<0.01
				7	0.11	<0.01
すいか (施設) (果肉) 2017 年度	1	249	3	1	0.02	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
				14	0.02	<0.01
	1	280	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
	1	220、251	3	1	0.02	<0.01
				3	0.01	<0.01
				7	0.01	<0.01
				14	0.02	<0.01
すいか (施設) (果実) 2017 年度	1	249	3	1	0.11	<0.01
				3	0.14	<0.01
				7	0.12	<0.01
				14	0.10	<0.01
	1	280	3	1	0.12	<0.01
				3	0.13	<0.01
				7	0.11	<0.01
				14	0.10	<0.01
	1	220、251	3	1	0.08	<0.01
				3	0.07	<0.01
				7	0.08	<0.01
				14	0.08	<0.01
メロン (施設) (果肉) 2017 年度	1	220	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
	1	280	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	281	3	1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
メロン (施設) (果実) 2017 年度	1	220	3	1	0.14	<0.01
				3	0.08	<0.01
				7	0.08	<0.01
				14	0.05	<0.01
	1	280	3	1	0.32	<0.01
				3	0.32	<0.01
				7	0.30	<0.01
				14	0.25	<0.01
	1	281	3	1	0.30	<0.01
				3	0.22	<0.01
				7	0.18	<0.01
				14	0.14	<0.01
温州みかん (施設) (果肉) 2015 年度	1	500	3	1	0.04	<0.01
				3	0.06	<0.01
				7	0.04	<0.01
	1	667	3	1	0.03	<0.01
				3	0.07	<0.01
				7	0.02	<0.01
温州みかん (施設) (果皮) 2015 年度	1	500	3	1	3.94	<0.01
				3	3.86	<0.01
				7	3.47	<0.01
	1	667	3	1	3.77	<0.01
				3	3.56	<0.01
				7	3.50	<0.01
温州みかん (施設) (果実 ^{b)}) 2015 年度	1	500	3	1	0.86	
				3	0.82	
				7	0.76	
	1	667	3	1	0.59	
				3	0.63	
				7	0.54	
温州みかん (施設) (果肉) 2016 年度	1	500	3	1	0.02	<0.01
				3	0.03	<0.01
				7	0.02	<0.01
	1	600	3	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
	1	667	3	1	0.02	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	667	3	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
温州みかん (施設) (果皮) 2016 年度	1	500	3	1	3.26	<0.01
				3	3.58	<0.01
				7	2.57	<0.01
	1	600	3	1	3.36	<0.01
				3	3.24	<0.01
				7	2.82	<0.01
	1	667	3	1	3.94	<0.01
				3	3.89	<0.01
				7	4.18	<0.01
	1	667	3	1	4.60	<0.01
				3	3.94	<0.01
				7	3.46	<0.01
温州みかん (施設) (果実 ^b) 2016 年度	1	500	3	1	0.57	
				3	0.63	
				7	0.45	
	1	600	3	1	0.73	
				3	0.66	
				7	0.58	
	1	667	3	1	0.69	
				3	0.68	
				7	0.73	
	1	667	3	1	0.90	
				3	0.76	
				7	0.71	
温州みかん (施設) (果肉) 2017 年度	1	600	3	1	0.05	<0.01
				3	0.03	<0.01
				7	0.02	<0.01
				14	0.03	<0.01
	1	667	3	1	0.05	<0.01
				3	0.05	<0.01
温州みかん (施設) (果皮) 2017 年度	1	600	3	7	0.05	<0.01
				14	0.05	<0.01
				1	3.70	<0.01
				3	3.06	<0.01
	1	667	3	7	3.23	<0.01
				14	2.90	<0.01
				1	5.10	<0.01
				3	5.03	<0.01
	1	667	3	7	4.83	<0.01
				14	4.80	<0.01
				1		
				3		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
温州みかん (施設) (果実 ^{b)} 2017 年度	1	600	3	1 3 7 14	0.78 0.58 0.63 0.63	
	1	667	3	1 3 7 14	1.11 1.05 1.01 1.10	
なつみかん (露地) (果実) 2017 年度	1	615、610	3	1 3 7 14	1.60 1.16 1.12 0.66	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	571	3	1 3 7 14	0.84 0.82 0.92 0.88	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	633	3	1 3 7 14	0.43 0.46 0.53 0.28	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	640	3	1 3 7 14	1.20 0.88 0.70 0.51	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	500	3	1 3 7 14	0.74 0.58 0.47 0.46	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	600	3	1 3 7 14	0.66 0.56 0.16 0.21	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
りんご (露地) (果実) 2015 年度	1	450	3	1 3 7 14	0.78 0.82 0.74 0.64	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
	1	500	3	1 3 7 14	1.28 1.14 0.98 0.60	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
りんご (露地) (可食部) 2015 年度	1	450	3	1 3 7 14	0.69 0.82 0.60 0.58	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	500	3	1	1.28	<0.01
				3	1.18	<0.01
				7	1.06	<0.01
				14	0.50	<0.01
りんご (露地) (果実) 2016 年度	1	450	3	1	0.49	<0.01
				3	0.54	<0.01
				7	0.32	<0.01
				14	0.22	<0.01
	1	429	3	1	0.70	<0.01
				3	0.87	<0.01
				7	0.56	<0.01
				14	0.24	<0.01
	1	444	3	1	1.23	<0.01
				3	1.52	<0.01
				7	1.28	<0.01
				14	1.42	<0.01
	1	500	3	1	0.36	<0.01
				3	0.28	<0.01
				7	0.18	<0.01
				14	0.11	<0.01
りんご (露地) (可食部) 2016 年度	1	450	3	1	0.36	<0.01
				3	0.38	<0.01
				7	0.18	<0.01
				14	0.14	<0.01
	1	429	3	1	0.60	<0.01
				3	0.55	<0.01
				7	0.48	<0.01
				14	0.34	<0.01
	1	444	3	1	1.12	<0.01
				3	1.19	<0.01
				7	1.10	<0.01
				14	1.06	<0.01
	1	500	3	1	0.18	<0.01
				3	0.18	<0.01
				7	0.10	<0.01
				14	0.04	<0.01
りんご (露地) (果実) 2017 年度	1	450	3	1	1.55	<0.01
				3	1.58	<0.01
				7	1.10	<0.01
				14	0.59	<0.01
				21	0.50	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	450	3	1	0.50	<0.01
				3	0.39	<0.01
				7	0.27	<0.01
				14	0.22	<0.01
				21	0.16	<0.01
日本なし (露地) (果実) 2016 年度	1	500	3	1	0.56	<0.01
				3	0.54	<0.01
				7	0.54	<0.01
				14	0.44	<0.01
	1	450	3	1	1.00	<0.01
				3	0.70	<0.01
				7	0.69	<0.01
				14	0.62	<0.01
	1	450	3	1	0.72	<0.01
				3	0.88	<0.01
				7	0.75	<0.01
				14	0.54	<0.01
	1	455	3	1	0.85	<0.01
				3	0.66	<0.01
				7	0.66	<0.01
				14	0.56	<0.01
日本なし (露地) (可食部) 2016 年度	1	500	3	1	0.48	<0.01
				3	0.45	<0.01
				7	0.45	<0.01
				14	0.40	<0.01
	1	450	3	1	0.96	<0.01
				3	0.74	<0.01
				7	0.73	<0.01
				14	0.56	<0.01
	1	450	3	1	0.74	<0.01
				3	0.76	<0.01
				7	0.79	<0.01
				14	0.61	<0.01
	1	455	3	1	0.87	<0.01
				3	0.72	<0.01
				7	0.74	<0.01
				14	0.60	<0.01
日本なし (露地) (果実) 2017 年度	1	500	3	1	0.60	<0.01
				3	0.48	<0.01
				7	0.36	<0.01
				14	0.48	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	436	3	1	0.73	<0.01
				3	0.60	<0.01
				7	0.48	<0.01
				14	0.48	<0.01
もも (露地) (果肉) 2017 年度	1	400	3	1	0.03	<0.01
				3	0.03	<0.01
				7	0.04	<0.01
				14	0.01	<0.01
	1	467	3	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
				14	0.02	<0.01
	1	400	3	1	0.03	<0.01
				3	0.02	<0.01
				7	0.02	<0.01
				14	0.01	<0.01
もも (露地) (果皮) 2017 年度	1	400	3	1	2.95	<0.01
				3	2.56	<0.01
				7	3.14	<0.01
				14	2.02	<0.01
	1	467	3	1	2.00	<0.01
				3	2.29	<0.01
				7	1.68	<0.01
				14	1.60	<0.01
	1	400	3	1	2.49	<0.01
				3	1.55	<0.01
				7	1.38	<0.01
				14	0.67	<0.01
もも (露地) (果実) 2017 年度	1	400	3	1	0.67	
				3	0.57	
				7	0.60	
				14	0.33	
	1	467	3	1	0.41	
				3	0.41	
				7	0.37	
				14	0.26	
	1	400	3	1	0.67	
				3	0.46	
				7	0.31	
				14	0.16	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
すもも (露地) (果実) 2017 年度	1	429	3	1	0.36	<0.01
				3	0.34	<0.01
				7	0.28	<0.01
	1	417	3	1	0.04	<0.01
				3	0.06	<0.01
				7	0.04	<0.01
うめ (露地) (果実) 2016 年度	1	320	3	1	0.71	<0.01
				3	0.79	<0.01
				7	0.52	<0.01
	1	400	3	1	1.73	<0.01
				3	1.18	<0.01
				7	0.78	<0.01
	1	356	3	1	1.55	<0.01
				3	1.34	<0.01
				7	1.00	<0.01
おうとう (施設) (果実) 2017 年度	1	427	3	1	3.58	<0.01
				3	3.00	<0.01
				7	3.19	<0.01
				14	2.84	<0.01
	1	491	3	1	1.77	<0.01
				3	1.50	<0.01
				7	1.70	<0.01
				14	1.69	<0.01
いちご (施設) (果実) 2016 年度	1	179	3	1	1.48	<0.01
				3	1.26	<0.01
				7	0.86	<0.01
	1	190	3	1	1.16	<0.01
				3	0.77	<0.01
				7	0.46	<0.01
	1	160	3	1	0.78	<0.01
				3	0.31	<0.01
				7	0.34	<0.01
ぶどう (施設) (果実) 2016 年度	1	353	3	1	1.60	<0.01
				3	1.57	<0.01
				7	0.85	<0.01
	1	333	3	1	0.74	<0.01
				3	1.15	<0.01
				7	0.96	<0.01
	1	381	3	1	0.74	<0.01
				3	0.78	<0.01
				7	0.68	<0.01
	1	320	3	1	1.10	<0.01
				3	1.09	<0.01
				7	0.62	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
かき (露地) (果実) 2016 年度	1	480	3	1	0.76	<0.01
				3	0.64	<0.01
				7	0.45	<0.01
	1	450	3	1	0.22	<0.01
				3	0.22	<0.01
				7	0.19	<0.01
	1	424	3	1	0.34	<0.01
				3	0.54	<0.01
				7	0.47	<0.01
	1	400	3	1	0.40	<0.01
				3	0.41	<0.01
				7	0.40	<0.01
かき (露地) (果実) 2017 年度	1	444	3	1	0.32	<0.01
				3	0.34	<0.01
				7	0.20	<0.01
				14	0.12	<0.01
	1	446	3	1	0.42	<0.01
				3	0.51	<0.01
				7	0.48	<0.01
				14	0.36	<0.01
マンゴー (施設) (果実) 2017 年度	1	300	3	1	0.10	<0.01
				3	0.06	<0.01
				7	0.07	<0.01
	1	600	3	1	0.48	<0.01
				3	0.36	<0.01
				7	0.57	<0.01
マンゴー (施設) (果実) 2018 年度	1	300	3	1	0.44	<0.01
				3	0.40	<0.01
				7	0.40	<0.01
				14	0.28	<0.01
				21	0.22	<0.01
	1	400	3	1	0.18	<0.01
				3	0.12	<0.01
				7	0.14	<0.01
				14	0.12	<0.01
				21	0.12	<0.01
茶 (露地) (荒茶) 2017 年度	1	310	3	7 ^a	38.6	0.02
				14	4.32	<0.01
				21	0.64	<0.01
	1	341	3	7 ^a	52.2	0.04
				14	26.4	0.02
				21	9.38	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					キノフメリン	代謝物 M1
	1	380	3	7 ^a	28.4	0.02
				14	5.74	<0.01
				21	0.50	<0.01
茶 (露地) (浸出液) 2017 年度	1	310	3	7 ^a	3.76	<0.01
				14	0.38	<0.01
				21	0.06	<0.01
	1	341	3	7 ^a	4.34	0.02
				14	2.06	0.01
				21	0.66	<0.01
茶 (露地) (荒茶) 2018 年度	1	302	3	7 ^a	32.9	0.02
				14	7.63	<0.01
				21	1.18	<0.01
	1	378	3	7 ^a	83.1	0.08
				14	13.2	<0.01
				21	2.28	<0.01
	1	399、400	3	7 ^a	26.9	0.02
				14	2.84	<0.01
				21	0.96	<0.01

／：データなし

- ・試験には 20%フロアブル剤が用いられた。
- ・WCS：ホールクロップサイレージ
- ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値に<を付して記載した。
- ・数値はキノフメリン換算値
- ・農薬の使用時期 (PHI) が、申請された使用方法から逸脱している場合は、PHI に^aを付した。

^b：果肉と果実の重量比から算出。

^c：果肉、果皮及び種子の重量比から算出。ただし、種子は無残留として算出。

<別紙 4：畜産物残留試験成績>

①-1 ウシ（乳汁）

乳汁中の残留値（ $\mu\text{g/g}$ ）

		15 mg/kg 飼料相当			45 mg/kg 飼料相当			150 mg/kg 飼料相当		
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値
乳汁	投与 1 日	0.0107 (0.0121)	<LOQ	0.0202 (0.0216)	0.0207 (0.0247)	0.0122 (0.0155)	0.0329 (0.0364)	0.0794 (0.102)	0.0306 (0.0409)	0.110 (0.143)
	投与 3 日	0.0126 (0.0155)	<LOQ	0.0221 (0.0250)	0.0249 (0.0315)	0.0215 (0.0270)	0.0464 (0.0541)	0.0834 (0.125)	0.0608 (0.0800)	0.144 (0.186)
	投与 5 日	0.0142 (0.0173)	<LOQ	0.0237 (0.0268)	0.0303 (0.0374)	0.0231 (0.0256)	0.0534 (0.0599)	0.0783 (0.127)	0.0585 (0.0813)	0.137 (0.185)
	投与 7 日	0.0120 (0.0159)	<LOQ	0.0215 (0.0254)	0.0272 (0.0323)	0.0211 (0.0284)	0.0483 (0.0526)	0.0682 (0.109)	0.0600 (0.0876)	0.128 (0.166)
	投与 10 日	0.0157 (0.0239)	<LOQ	0.0252 (0.0334)	0.0522 (0.0811)	0.0216 (0.0242)	0.0738 (0.0996)	0.0957 (0.152)	0.0735 (0.116)	0.169 (0.228)
	投与 14 日	0.0126 (0.0173)	<LOQ	0.0221 (0.0268)	0.0356 (0.0485)	0.0233 (0.0338)	0.0589 (0.0823)	0.0888 (0.134)	0.0718 (0.105)	0.161 (0.199)
	投与 17 日	0.0127 (0.0180)	<LOQ	0.0222 (0.0275)	0.0347 (0.0513)	0.0224 (0.309)	0.0571 (0.0822)	0.0947 (0.120)	0.0770 (0.116)	0.172 (0.198)
	投与 21 日	0.0135 (0.0204)	<LOQ	0.0230 (0.0299)	0.0405 (0.554)	0.0225 (0.0315)	0.0630 (0.0869)	0.0928 (0.139)	0.0670 (0.0821)	0.160 (0.196)
	投与 24 日	0.0132 (0.0196)	<LOQ	0.0227 (0.0291)	0.0273 (0.0306)	0.0221 (0.0311)	0.0494 (0.0617)	0.0838 (0.153)	0.0688 (0.103)	0.153 (0.217)
	投与 28 日	0.0121 (0.164)	<LOQ	0.0216 (0.0259)	0.0277 (0.0332)	0.0236 (0.0379)	0.0513 (0.0711)	0.0877 (0.120)	0.0732 (0.110)	0.161 (0.211)
	最終投与 1 日後							0.0557 (0.0841)	0.0410 (0.0543)	
	最終投与 2 日後 ^b							0.0148 (0.0196)	0.0184 (0.0253)	
	最終投与 3 日後 ^b							<LOQ	0.0110 (0.0124)	

		15 mg/kg 飼料相当			45 mg/kg 飼料相当			150 mg/kg 飼料相当		
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値
	最終投与4日後 ^c							<LOQ	<LOQ	
	最終投与5日後 ^c							<LOQ	<LOQ	
	最終投与6日後 ^c							ND	<LOQ	
	最終投与7日後 ^c							ND	<LOQ	
乳脂肪	投与7日	0.232 (0.324)	0.0224 (0.0248)	0.254 (0.349)	0.657 (0.792)	0.100 (0.137)	0.757 (0.869)	1.80 (2.90)	0.258 (0.424)	2.06 (3.14)
	投与14日	0.106 (0.154)	0.0426 (0.0466)	0.149 (0.198)	0.307 (0.461)	0.149 (0.243)	0.456 (0.704)	0.779 (1.27)	0.350 (0.467)	1.13 (1.44)
	投与21日	0.270 (0.469)	0.0280 (0.0350)	0.298 (0.504)	0.684 (0.794)	0.0938 (0.135)	0.778 (0.929)	1.23 (1.89)	0.216 (0.286)	1.45 (2.18)
	投与28日	0.0998 (0.155)	0.0400 (0.0440)	0.140 (0.199)	0.323 (0.555)	0.123 (0.156)	0.446 (0.634)	0.902 (1.18)	0.337 (0.547)	1.24 (1.62)
	最終投与1日後							0.704 (1.22)	0.145 (0.178)	
	最終投与7日後 ^c							0.0113 (0.0113)	0.187 (0.187)	
脱脂乳	投与7日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0108 (0.0123)	0.0214 (0.0269)	0.0322 (0.0369)	0.0265 (0.0376)	0.0595 (0.0903)	0.0860 (0.124)
	投与14日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0132 (0.0160)	0.0208 (0.0269)	0.0340 (0.0429)	0.0264 (0.0399)	0.0629 (0.0963)	0.0893 (0.0954)
	投与21日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0151 (0.0178)	0.0232 (0.0314)	0.0383 (0.0490)	0.0377 (0.0696)	0.0863 (0.153)	0.124 (0.169)
	投与28日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0239 (0.0361)	0.0235 (0.0327)	0.0474 (0.0566)	0.0228 (0.0413)	0.0665 (0.0991)	0.0893 (0.139)
	最終投与1日後							<LOQ	0.0357 (0.0494)	
	最終投与7日後 ^c							ND	<LOQ	

注) ・数値は3例の平均値。ただし、150 mg/kg 飼料相当投与群の投与期間中は6例の平均値

各分析時点における全ての分析値が定量限界未満の場合は<LOQとし、定量値が1つ以上ある場合は定量限界未満を定量限界値（キノフメリン：0.01 µg/g、代謝物 M3 及び M10：0.00953 µg/g、代謝物 M6：0.00910 µg/g）として平均値を算出。

- ・数値はキノフメリン換算値（換算係数：代謝物 M3 及び M10；0.953、代謝物 M6；0.910）
- ・対照群並びに代謝物 M6 及び M10 は全て定量限界未満であった。

():最大値、<LOQ：定量限界未満、ND：検出されず、／：該当なし

^a：β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。

^b：2 例の値、^c：1 例の値

①-2 ウシ（組織）

組織中の残留値（μg/g）

用量		15 mg/kg 飼料相当					45 mg/kg 飼料相当					150 mg/kg 飼料相当				
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	合量値 ^d	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	合量値 ^d	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	合量値 ^d
筋肉 ^e	投与終了日 ^f	<LOQ	0.00959 (0.00972)	ND	ND	0.0196 (0.0197)	0.0128 (0.0155)	0.0238 (0.0353)	ND	ND	0.0366 (0.0481)	0.0476 (0.0679)	0.0740 (0.0873)	ND	ND	0.122 (0.143)
	最終投与2日後											<LOQ	0.0200	ND	ND	
	最終投与4日後											<LOQ	<LOQ	ND	ND	
	最終投与8日後											<LOQ	<LOQ	ND	ND	
肝臓	投与終了日 ^f	0.0328 (0.0409)	0.139 (0.173)	<LOQ	<LOQ	0.172 (0.203)	0.105 (0.122)	0.317 (0.375)	<LOQ	0.0130 (0.0198)	0.422 (0.479)	0.271 (0.305)	1.14 (1.48)	0.00992 (0.0116)	0.0241 (0.0265)	1.41 (1.78)
	最終投与2日後											0.110	0.322	<LOQ	0.0107	
	最終投与4日後											0.0115	0.0234	<LOQ	<LOQ	
	最終投与8日後											<LOQ	0.0106	<LOQ	<LOQ	
腎臓	投与終了日 ^f	0.0153 (0.0246)	0.0412 (0.0434)	<LOQ	<LOQ	0.0565 (0.0618)	0.0461 (0.0492)	0.116 (0.158)	<LOQ	<LOQ	0.162 (0.206)	0.125 (0.186)	0.318 (0.360)	0.0107 (0.0114)	0.00963 (0.00982)	0.443 (0.483)
	最終投与2日後											0.0793	0.110	<LOQ	<LOQ	
	最終投与4日後											0.0354	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
	最終投与8日後											0.0120	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
腎周囲脂肪	投与終了日 ^f	0.162 (0.293)	0.0120 (0.0143)	ND	ND	0.174 (0.307)	0.525 (0.783)	0.0446 (0.0698)	ND	<LOQ	0.570 (0.809)	1.25 (1.69)	0.0993 (0.120)	<LOQ	<LOQ	1.35 (1.76)
	最終投与2日後											0.437	0.0501	<LOQ	<LOQ	
	最終投与4日後											0.340	<LOQ	ND	ND	

用量		15 mg/kg 飼料相当					45 mg/kg 飼料相当					150 mg/kg 飼料相当				
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	含量値 ^d	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	含量値 ^d	キノフメリン	M3 ^a	M6 ^b	M10 ^c	含量値 ^d
	最終投与 8 日後											0.0428	<LOQ	ND	ND	
腸間膜脂肪	投与終了日 ^f	0.171 (0.238)	0.0115 (0.0155)	<LOQ	ND	0.183 (0.248)	0.483 (0.663)	0.0418 (0.0746)	<LOQ	<LOQ	0.525 (0.738)	1.19 (1.49)	0.115 (0.165)	<LOQ	<LOQ	1.31 (1.55)
	最終投与 2 日後											0.315	0.0318	<LOQ	<LOQ	
	最終投与 4 日後											<LOQ	ND	ND	ND	
	最終投与 8 日後											0.0655	<LOQ	ND	ND	
皮下脂肪	投与終了日 ^f	0.0990 (0.155)	<LOQ	ND	ND	0.109 (0.165)	0.172 (0.227)	0.0199 (0.0270)	<LOQ	<LOQ	0.192 (0.238)	0.770 (0.993)	0.0996 (0.151)	<LOQ	<LOQ	0.870 (1.05)
	最終投与 2 日後											0.0890	0.0239	<LOQ	ND	
	最終投与 4 日後											0.487	<LOQ	ND	ND	
	最終投与 8 日後											0.180	<LOQ	ND	ND	

注) ・数値は 3 例の平均値。ただし、投与期間終了後のデータは各 1 例

・各分析時点における全ての分析値が定量限界未満の場合は<LOQ とし、定量値が 1 つ以上ある場合は定量限界未満を定量限界値（キノフメリン：0.01 µg/g、代謝物 M3 及び M10：0.00953 µg/g、代謝物 M6：0.00910 µg/g）として平均値を算出。

・数値はキノフメリン換算値（換算係数：代謝物 M3 及び M10；0.953、代謝物 M6；0.910）

・対照群は全て定量限界未満であった。

・():最大値、ND：検出されず、/：該当なし

a：β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。

b：β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M6 に変換される M9、M9-Gln、M9-Gln1 等の代謝物を含む。

c：β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M10 に変換される M10-Gln 等の代謝物を含む。

d：キノフメリンと代謝物 M3（β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。）の含量値

e：腰部及び脚部の等量混合試料

f：最終投与 22～24 時間後

②-1 ニワトリ（卵）

卵中の残留値（ $\mu\text{g/g}$ ）

		2 mg/kg 飼料相当			6 mg/kg 飼料相当			20 mg/kg 飼料相当		
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値
全卵	投与 1 日	ND	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	投与 2 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0104 (0.0120)	0.0204 (0.0220)	0.0102 (0.0107)	0.0143 (0.0247)	0.0245 (0.0353)
	投与 3 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0118 (0.0162)	0.0218 (0.0262)	0.0101 (0.0107)	0.0148 (0.0192)	0.0249 (0.0293)
	投与 4 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0101 (0.0103)	0.0107 (0.0132)	0.0208 (0.0232)	0.0165 (0.0252)	0.0159 (0.0219)	0.0324 (0.0394)
	投与 5 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0109 (0.0115)	0.0112 (0.0141)	0.0221 (0.0254)	0.0195 (0.0258)	0.0224 (0.0301)	0.0419 (0.0543)
	投与 6 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0123 (0.0152)	0.0118 (0.0159)	0.0241 (0.0275)	0.0252 (0.0317)	0.0264 (0.0336)	0.0516 (0.0653)
	投与 10 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0194 (0.0260)	0.0145 (0.0207)	0.0339 (0.0410)	0.0299 (0.0355)	0.0270 (0.0371)	0.0569 (0.0726)
	投与 17 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0282 (0.0374)	0.0298 (0.0389)	0.0580 (0.0659)	0.0266 (0.0476)	0.0214 (0.0471)	0.0480 (0.0947)
	投与 24 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0159 (0.0216)	0.0138 (0.0174)	0.0297 (0.0390)	0.0386 (0.0498)	0.0360 (0.0494)	0.0746 (0.0988)
	投与 30 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0135 (0.0204)	0.0106 (0.0127)	0.0241 (0.0331)	0.0287 (0.0431)	0.0231 (0.0311)	0.0518 (0.0742)
	投与 34 日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0164 (0.0197)	0.0149 (0.0234)	0.0313 (0.0431)	0.0320 (0.0362)	0.0340 (0.0540)	0.0660 (0.0870)
	投与 38 日							0.0290 (0.0358)	0.0348 (0.0481)	0.0638 (0.0817)
	投与 40 日							0.0310 (0.0390)	0.0351 (0.0440)	0.0661 (0.0780)
	最終投与 1 日後							0.0256 (0.0282)	0.0301 (0.0349)	
	最終投与 2 日後 ^b							0.0179 (0.0180)	0.0160 (0.0197)	

		2 mg/kg 飼料相当			6 mg/kg 飼料相当			20 mg/kg 飼料相当		
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値	キノフメリン	M3 ^a	含量値
	最終投与3日後 ^b							0.0150 (0.0170)	0.0118 (0.0135)	
	最終投与4日後 ^c							0.0102 (0.0102)	<LOQ	
	最終投与5日後 ^c							<LOQ	<LOQ	
	最終投与6日後 ^c							<LOQ	<LOQ	
卵黄	投与7日	0.0123 (0.0168)	0.0105 (0.0124)	0.0228 (0.0292)	0.0287 (0.0365)	0.0227 (0.0309)	0.0514 (0.0625)	0.0518 (0.0683)	0.0505 (0.0777)	0.102 (0.146)
	投与14日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0423 (0.0518)	0.0334 (0.0498)	0.757 (0.102)	0.0745 (0.107)	0.0771 (0.145)	0.152 (0.246)
	投与21日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0477 (0.0620)	0.0263 (0.0355)	0.0740 (0.0975)	0.0935 (0.127)	0.0658 (0.0963)	0.159 (0.223)
	投与28日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0348 (0.0418)	0.0192 (0.0251)	0.0540 (0.0635)	0.0857 (0.106)	0.0640 (0.0899)	0.150 (0.196)
	投与35日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0294 ^c (0.0294)	0.0190 ^c (0.0190)	0.0484 ^c (0.0484)	0.0628 (0.0975)	0.0627 (0.119)	0.126 (0.217)
	投与42日							0.0672 (0.0904)	0.0524 (0.0685)	0.120 (0.159)
卵白	投与7日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0152 (0.0237)	0.0252 (0.0377)	0.0104 (0.0114)	0.0263 (0.0323)	0.0367 (0.0431)
	投与14日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0189 (0.0298)	0.0289 (0.0398)	0.0103 (0.0110)	0.0286 (0.0568)	0.0389 (0.0668)
	投与21日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0100 (0.0101)	0.0152 (0.0255)	0.0252 (0.0356)	0.0102 (0.0107)	0.0246 (0.0333)	0.0348 (0.0433)
	投与28日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0136 (0.0175)	0.0236 (0.0275)	<LOQ	0.0212 (0.0360)	0.0312 (0.0460)
	投与35日	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ ^c	<LOQ ^c	<LOQ ^c	0.0107 (0.0122)	0.0289 (0.0438)	0.0396 (0.0556)
	投与42日							0.0104 (0.0115)	0.0229 (0.0333)	0.0333 (0.0442)

注) ・数値は3例の平均値。ただし、20 mg/kg 飼料相当投与群は6例の平均値。

- ・各分析時点における全ての分析値が定量限界未満の場合は<LOQ とし、定量値が 1 つ以上ある場合は定量限界未満を定量限界値（キノフメリン：0.01 µg/g、代謝物 M3：0.00953 µg/g）として平均値を算出。
 - ・数値はキノフメリン換算値（換算係数：代謝物 M3；0.953）
 - ・対照群並びに代謝物 M6 及び M10 は全て定量限界未満であった。
 - ・（）：最大値、ND：検出されず、<LOQ：定量限界未満、／：該当なし
- ^a：β-グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。
- ^b：2 例の値
- ^c：1 例の値

②-2 ニワトリ（組織）

組織中の残留値（ $\mu\text{g/g}$ ）

用量		2 mg/kg 飼料相当				6 mg/kg 飼料相当				20 mg/kg 飼料相当			
試料	試料採取日	キノフメリン	M3 ^a	M10 ^b	含量値 ^c	キノフメリン	M3 ^a	M10 ^b	含量値 ^c	キノフメリン	M3 ^a	M10 ^b	含量値 ^c
筋肉 ^d	投与終了日 ^e	<LOQ	<LOQ	ND	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0129 (0.0180)	<LOQ	<LOQ	0.0224 (0.0275)
	最終投与2日後									<LOQ	ND	ND	
	最終投与4日後									ND	ND	ND	
	最終投与8日後									ND	ND	ND	
肝臓	投与終了日 ^e	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0115 (0.0120)	0.0286 (0.0295)	<LOQ	0.0401 (0.0411)	0.0193 (0.0260)	0.0604 (0.0769)	0.0105 (0.0126)	0.0797 (0.103)
	最終投与2日後									ND	<LOQ	<LOQ	
	最終投与4日後									ND	<LOQ	ND	
	最終投与8日後									ND	ND	ND	
脂肪 (皮膚を含む)	投与終了日 ^d	0.0154 (0.0176)	<LOQ	ND	0.0249 (0.0271)	0.0755 (0.0877)	<LOQ	<LOQ	0.0850 (0.0972)	0.153 (0.173)	0.0185 (0.0243)	<LOQ	0.172 (0.186)
	最終投与2日後									0.0347	<LOQ	ND	
	最終投与4日後									0.0108	<LOQ	ND	
	最終投与8日後									<LOQ	<LOQ	ND	

注) ・数値は3例の平均値。ただし、最終投与2～8日後は1例の値。

・各分析時点における全ての分析値が定量限界未満の場合は<LOQとし、定量値が1つ以上ある場合は定量限界未満を定量限界値（キノフメリン：0.01 $\mu\text{g/g}$ 、代謝物 M3 及び M10：0.00953 $\mu\text{g/g}$ ）として平均値を算出。

・数値はキノフメリン換算値（換算係数：代謝物 M3 及び M10；0.953）

・対照群及び代謝物 M6 は全て定量限界未満であった。

() : 最大値、ND : 検出されず、／ : 該当なし

a : β -グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。

b : β -グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M10 に変換される M10-Gln 等の代謝物を含む。

c : キノフメリンと代謝物 M3 (β -グルクロニダーゼ及び 1 mol/L HCl 処理によって M3 に変換される M3-Gln、M4、M4-Gln 等の代謝物を含む。) の含量値

d : 胸部及び脚部の等量混合試料

e : 最終投与後 6 時間以内

＜別紙５：推定摂取量＞

農畜産物食品名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児(1～6 歳) (体重：16.5kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
米（玄米）	0.46	164.2	75.5	85.7	39.4	105.3	48.4	180.2	82.9
小豆類	0.16	2.4	0.38	0.8	0.13	0.8	0.13	3.9	0.62
えんどう	0.07	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
キャベツ（芽 キャベツを含 む。）	0.76	24.1	18.3	11.6	8.82	19.0	14.4	23.8	18.1
ブロッコリー	1.19	5.2	6.19	3.3	3.39	5.5	6.55	5.7	6.78
レタス（サラダ 菜及びちしやを 含む。）	8.52	9.6	81.8	4.4	37.5	11.4	97.1	9.2	78.4
たまねぎ	0.02	31.2	0.62	22.6	0.45	35.3	0.71	27.8	0.56
アスパラガス	0.62	1.7	1.05	0.7	0.43	1.0	0.62	2.5	1.55
トマト	0.90	32.1	28.9	19.0	17.1	32.0	28.8	36.6	32.9
ピーマン	0.90	4.8	4.32	2.2	1.98	7.6	6.84	4.9	4.41
なす	0.69	12.0	8.28	2.1	1.45	10.0	6.90	17.1	11.8
きゅうり（ガー キンを含む。）	0.23	20.7	4.76	9.6	2.21	14.2	3.27	25.6	5.89
すいか	0.03	7.6	0.23	5.5	0.17	14.4	0.43	11.3	0.34
みかん	0.07	17.8	1.25	16.4	1.15	0.6	0.04	26.2	1.83
なつみかんの 果実全体	1.6	1.3	2.08	0.7	1.12	4.8	7.68	2.1	3.36
その他の かんきつ類果実	1.2	5.9	7.08	2.7	3.24	2.5	3.00	9.5	11.4
りんご	1.28	24.2	31.0	30.9	39.6	18.8	24.1	32.4	41.5
日本なし	0.96	6.4	6.14	3.4	3.26	9.1	8.74	7.8	7.49
西洋なし	0.96	0.6	0.58	0.2	0.19	0.1	0.10	0.5	0.48
もも	0.04	3.4	0.14	3.7	0.15	5.3	0.21	4.4	0.18
すもも（プルエ ンを含む。）	0.36	1.1	0.40	0.7	0.25	0.6	0.22	1.1	0.40
うめ	1.73	1.4	2.42	0.3	0.52	0.6	1.04	1.8	3.11
おうとう（チェ リーを含む。）	3.58	0.4	1.43	0.7	2.51	0.1	0.36	0.3	1.07
いちご	1.48	5.4	7.99	7.8	11.5	5.2	7.70	5.9	8.73
ぶどう	1.6	8.7	13.9	8.2	13.1	20.2	32.3	9.0	14.4
かき	0.76	9.9	7.52	1.7	1.29	3.9	2.96	18.2	13.8
マンゴー	0.57	0.3	0.17	0.3	0.17	0.1	0.06	0.3	0.17
茶	2.06	6.6	13.6	1.0	2.06	3.7	7.62	9.4	19.4
その他の スパイス	5.1	0.1	0.51	0.1	0.51	0.1	0.51	0.2	1.02
牛・筋肉と脂肪	0.307	15.3	4.70	9.7	2.98	20.9	6.42	9.9	3.04
牛・肝臓	0.203	0.1	0.02	0	0.00	1.4	0.28	0	0.00
牛・腎臓	0.0618	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

農畜産物食品名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児(1~6 歳) (体重：16.5kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
牛・その他食用部分	0.307	0.5	0.15	0	0.00	3.4	1.04	0.4	0.12
豚・筋肉と脂肪	0.307	42	12.9	33.4	10.3	43.2	13.3	30.6	9.39
豚・肝臓	0.203	0.1	0.02	0.5	0.10	0	0.00	0.1	0.02
豚・腎臓	0.0618	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
豚・その他食用部分	0.307	0.6	0.18	0.3	0.09	0.1	0.03	0.4	0.12
その他陸棲哺乳類・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.307	0.4	0.12	0.1	0.03	0.4	0.12	0.4	0.12
鶏・筋肉と脂肪	0.0271	18.7	0.51	13.6	0.37	19.8	0.54	13.9	0.38
鶏・その他食用部分	0.0271	1.9	0.05	1.2	0.03	2.9	0.08	1.4	0.04
その他家きん・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.0271	0.1	0.00	0	0.00	0	0.00	0.1	0.00
乳	0.0334	264	8.82	332	11.1	365	12.2	216	7.21
魚介類	0.0924	93.1	8.60	39.6	3.66	53.2	4.92	114.8	10.6
合計			363		223		350		404

- ・農産物の残留値は、申請されている使用時期・使用回数による各試験区のキノフメリンの平均残留値のうち最大値を用いた（参照 別紙3）。
- ・畜産物の残留値は、飼料として利用される作物におけるキノフメリンの残留値を考慮して、ウシの 15 mg/kg 飼料相当投与群及びニワトリの 2 mg/kg 飼料相当投与群におけるキノフメリン及び代謝物 M3 の含量の最大残留値を用いた（参照 別紙5）。
- ・「ff」：平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査（参照 117）の結果に基づく食品摂取量（g/人/日）
- ・「摂取量」：残留値及び食品摂取量から求めたキノフメリンの推定摂取量（μg/人/日）
- ・『小豆類』については、あずき及びいんげんまめのうち、残留値の高いいんげんまめの値を用いた。
- ・『レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）』については、結球レタス、リーフレタス及びサラダ菜のうち、残留値の高いリーフレタスの値を用いた。
- ・『トマト』については、トマト及びミニトマトのうち、残留値の高いミニトマトの値を用いた。
- ・『メロン（果肉）』については、全データが定量限界未満であったことから、摂取量の計算に用いなかった。
- ・『その他のかんきつ類果実』については、かぼす、すだち及びゆずのうち、残留値の高いかぼすの値を用いた。
- ・『西洋なし』については、日本なしの値を用いた。
- ・『茶』については、浸出液の値を用いた。
- ・『その他のスパイス』については、温州みかんの果皮の値を用いた。
- ・豚の残留値は、牛に係る推定摂取量の算出に用いた残留値のうち、同じ部位の残留値を用いた。
- ・『牛・その他の食用部位』、『豚・その他の食用部位』及び『その他の陸棲哺乳類・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分』については、牛に係る推定摂取量の算出に用いた残留値のうち、最大値を用いた。
- ・『鶏・その他食用部分』及び『その他家きん・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分』については、鶏に係る推定摂取量の算出に用いた残留値のうち、最大値を用いた。
- ・『鶏卵』及び『鶏・肝臓』については、2 mg/kg 飼料相当投与群におけるキノフメリン及び代謝物 M3 の全データが定量限界未満であったことから、摂取量の計算に用いなかった。

<参照>

- 1 食品健康影響評価について（令和 5 年 7 月 12 日付け厚生労働省発生食 0712 第 3 号）
- 2 キノフメリン 試験成績の概要及び考察（2022 年 12 月 6 日）：三井化学アグロ株式会社、一部公表
- 3 [¹⁴C] MCF-8010(two labels) Aerobic Degradation and Metabolism in One Flooded Japanese Soil at 25°C in the Dark (GLP 対応) : Eurofins Agroscience Services（ドイツ）、2018 年、未公表
- 4 MCF-8010 : Aerobic Degradation / Metabolism in Four Soils (GLP 対応) : Bayer AG（ドイツ）、2019 年、未公表
- 5 Determination of the Adsorption/Desorption Behaviour of ARK-3010 in Five Soils (GLP 対応) : Eurofins Agroscience Services（ドイツ）、2015 年、未公表
- 6 [¹⁴C]ARK-3010(also known as [¹⁴C]quinofumelin or [¹⁴C] MCF-8010) Hydrolysis as a function of pH (GLP 対応) : Eurofins Agroscience Services（ドイツ）、2017 年、未公表
- 7 ARK-3010 Phototransformation of [¹⁴C]ARK-3010(also known as [¹⁴C]quinofumelin or [¹⁴C] MCF-8010) in Water - Direct Photolysis (GLP 対応) : Eurofins Agroscience Services（ドイツ）、2020 年、未公表
- 8 MCF-8010 20%フロアブル：土壌残留試験（水田）：一般財団法人残留農薬研究所、2020、2022 年改訂、未公表
- 9 MCF-8010 20%フロアブル：土壌残留試験（畑地）：一般財団法人残留農薬研究所、2020、2022 年改訂、未公表
- 10 A Metabolism Study with [¹⁴C]ARK-3010, also known as [¹⁴C]quinofumelin and [¹⁴C]MCF-8010,(2 radiolabels) in Rice (*Oryza sativa L.*) (GLP 対応) : Eurofins EAG Agroscience（米国）、2021 年、未公表
- 11 A Metabolism Study with [¹⁴C]ARK-3010, also known as [¹⁴C]quinofumelin and [¹⁴C]MCF-8010,(2 radiolabels) in Tomato (*Lycopersicon esculentum*) (GLP 対応) : Eurofins EAG Agroscience（米国）、2021 年、未公表
- 12 A Metabolism Study with [¹⁴C]ARK-3010, also known as [¹⁴C]quinofumelin and [¹⁴C]MCF-8010,(2 radiolabels) in Lettuce (*Lactuca sativa*) (GLP 対応) : Eurofins EAG Agroscience（米国）、2021 年、未公表
- 13 A Metabolism Study with [¹⁴C]ARK-3010, also known as [¹⁴C]quinofumelin and [¹⁴C]MCF-8010,(2 radiolabels) in Oilseed rape (*Brassica napus*) (GLP 対応) : Eurofins EAG Agroscience（米国）、2021 年、未公表
- 14 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 水稻作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
- 15 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 水稻作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団

- 法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
- 16 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 水稻作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 17 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 水稻作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2019 年、未公表
 - 18 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 稲 WCS 作物残留試験 : 一般財団法人残留農薬研究所、2018 年、未公表
 - 19 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル キャベツ作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 20 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル キャベツ作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 21 MCF-8010 20%フロアブル ブロッコリー作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2019 年、未公表
 - 22 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 結球レタス作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 23 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 結球レタス作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018、2022 年改訂、未公表
 - 24 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル リーフレタス作物残留試験 : 一般財団法人残留農薬研究所、2018 年、未公表
 - 25 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル サラダ菜作物残留試験 : 一般財団法人残留農薬研究所、2018 年、未公表
 - 26 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル たまねぎ作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 27 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル たまねぎ作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 28 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル アスパラガス作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2016 年、未公表
 - 29 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル ミニトマト作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 30 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル ミニトマト作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 31 MCF-8010 20%フロアブル ミニトマト作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2019 年、未公表
 - 32 MCF-8010 20%フロアブル トマト作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2022 年、未公表
 - 33 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル ピーマン作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 34 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル なす作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人

- 法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
- 35 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル なす作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 36 MCF-8010 20%フロアブル なす作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2022 年、未公表
 - 37 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル きゅうり作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 38 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル きゅうり作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 39 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル すいか作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 40 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル すいか作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 41 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル メロン作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 42 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 温州みかん作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 43 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 温州みかん作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 44 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 温州みかん作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 45 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル なつみかん作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 46 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル かぼす作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2017 年、未公表
 - 47 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル すだち作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2017 年、未公表
 - 48 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル ゆず作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2017 年、未公表
 - 49 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル りんご作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 50 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル りんご作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 51 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル りんご作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 52 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 日本なし作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 53 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 日本なし作物残留試験 (GLP 対応) : 一般

- 社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
- 54 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル もも作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 55 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル すもも作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2017 年、未公表
 - 56 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル うめ作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
 - 57 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル おうとう作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2017 年、未公表
 - 58 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル いちご作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 59 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル ぶどう作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 60 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル かき作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2017 年、未公表
 - 61 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル かき作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 62 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル マンゴー作物残留試験 : 一般財団法人残留農薬研究所、2018 年、未公表
 - 63 MCF-8010 20%フロアブル マンゴー作物残留試験 : 一般財団法人残留農薬研究所、2018 年、未公表
 - 64 MCF-8010(MIF-1002)フロアブル 茶作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 65 MCF-8010 20%フロアブル 茶作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
 - 66 MCF-8010 20%フロアブル あずき作物残留試験 (GLP 対応) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2021 年、未公表
 - 67 MCF-8010 20%フロアブル いんげんまめ作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2020 年、未公表
 - 68 MCF-8010 20%フロアブル えんどうまめ作物残留試験 : 株式会社化学分析コンサルタント、2021 年、未公表
 - 69 The Metabolism of [^{14}C]Quinofumelin, also known as [^{14}C]MCF-8010 in the Lactating Goat(GLP 対応) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2021 年、未公表
 - 70 The Metabolism of [^{14}C]Quinofumelin, also known as [^{14}C]MCF-8010 in the Laying Hen(GLP 対応) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2021 年、未公表
 - 71 Magnitude of Residues in Milk and Tissues of Dairy Cows Following

- Multiple Oral Administrations of Quinofumelin (GLP 対応) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 72 Magnitude of Residues in Eggs and Tissues of Laying Hens Following Multiple Oral Administrations of Quinofumelin (GLP 対応) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 73 ¹⁴C-ARK-3010 : Bioconcentration Flow-Through Test in the Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) (GLP 対応) : Harlan Laboratories Ltd. (スイス)、2011 年、未公表
- 74 MCF-8010 : Pharmacokinetics in Rats (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 75 MCF-8010 : Metabolism and Pharmacokinetics in Rats after Single Oral Doses (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 76 MCF-8010 : Metabolism and Pharmacokinetics in Rats after Repeat Oral Doses (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 77 MCF-8010 : Metabolism in Rats after Single Oral Doses (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 78 MCF-8010 : Tissue Depletion in Rats after Single Oral Doses (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 79 [IQB-U-¹⁴C]MBF-5040 : Isolation and identification of metabolites from an ADME study in rats (GLP) : Bayer AG (ドイツ)、2017 年、未公表
- 80 MCF-8010 : Investigation of Metabolites Formed in Rats (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 81 MCF-8010 : Biliary Excretion in rats (GLP 対応) : Labcorp Early Development Laboratories Ltd. (英国)、2021 年、未公表
- 82 MCF-8010 : Acute Oral Toxicity in Rats (Up- and-Down Procedure) (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2018 年、未公表
- 83 MCF-8010 : Pharmacology Study (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2019 年、未公表
- 84 MCF-8010 : Repeated-Dose 90-Day Toxicity Study in Rats : The Institute of Environmental Toxicology (GLP 対応)、2020 年、未公表
- 85 MCF-8010 : Repeated-Dose 90-Day Toxicity Study in Mice : The Institute of Environmental Toxicology (GLP 対応)、2020 年、未公表
- 86 MCF-8010 : Repeated-Dose 90-Day Toxicity Study in Dogs : The Institute of Environmental Toxicology (GLP 対応)、2020 年、未公表
- 87 MCF-8010 : Repeated-Dose 1-Year Oral Toxicity Study in Dogs : The Institute of Environmental Toxicology、2020 年、未公表

- 88 MCF-8010 : Combined Chronic Toxicity and Carcinogenicity Study in Rats (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2021 年、未公表
- 89 MCF-8010 : Carcinogenicity Study in Mice (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2021 年、未公表
- 90 MCF-8010:Acute Oral Neurotoxicity Study in Rats (GLP 対応) :The Institute of Environmental Toxicology、2019、2020 年改訂、未公表
- 91 MCF-8010 : Repeated Dose 90-Day Oral Neurotoxicity Study in Rats (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2019、2020 年改訂、未公表
- 92 MCF-8010 : Reproduction Toxicity Study in Rats (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2021 年、未公表
- 93 MCF-8010:Developmental Toxicity Study in Rats (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2019、2020 年改訂、未公表
- 94 MCF-8010 : Developmental Toxicity Study in Rabbits (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2019 年、未公表
- 95 ARK-3010 : BACTERIAL REVERSE MUTATION TEST (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2010 年、未公表
- 96 ARK-3010 : Mutation at the *hprt* locus of mouse lymphoma L5178Y cells(MLA) using the Microtitre^R fluctuation technique (GLP 対応) : Covance Laboratories Limited (英国)、2015、2021 年改訂、未公表
- 97 ARK-3010 : CHROMOSOME ABERRATION TEST IN CULTURED MAMMALIAN CELLS (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2009、2019 年改訂、未公表
- 98 MCF-8010:Comet Assay in Mice (GLP 対応) :The Institute of Environmental Toxicology、2020 年、未公表
- 99 ARK-3010 : MICRONUCLEUS TEST IN MICE (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2010 年、未公表
- 100 ARK-3010 : Acute Dermal Toxicity Study in Rats (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2013 年、未公表
- 101 ARK-3010:Acute Inhalation Toxicity Study in Rats (GLP 対応) :The Institute of Environmental Toxicology、2013 年、未公表
- 102 ARK-3010 : Eye Irritation Study in Rabbits (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2013 年、未公表
- 103 ARK-3010 : Skin Irritation Study in Rabbits (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2013 年、未公表
- 104 ARK-3010 : Local Lymph Node Assay in the Mouse (GLP 対応) : Covance Laboratories Ltd. (英国)、2015 年、未公表
- 105 ARK-3010 : Skin Sensitization Study in Guinea Pigs - Maximization test -

- (GLP 対応) : The Institute of Environmental Toxicology、2013、2014 年改訂、未公表
- 106 A 28-Day Repeated Dose Dermal Toxicity Study of MCF-8010 in Rats (GLP 対応) : LSI Medience Corporation、2019 年、未公表
- 107 Acute Oral Dose Toxicity Study of impurity① in Wistar Rats(Up-and-Down Proceedue) (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2021 年、未公表
- 108 Acute Oral Dose Toxicity Study of impurity② in Wistar Rats(Up-and-Down Proceedue) (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2021 年、未公表
- 109 Acute Oral Dose Toxicity Study of impurity③ in Wistar Rats(Up-and-Down Proceedue) (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2021 年、未公表
- 110 Acute Oral Dose Toxicity Study of impurity④ in Wistar Rats(Up-and-Down Proceedue) (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2021 年、未公表
- 111 Acute Oral Dose Toxicity Study of impurity⑤ in Wistar Rats(Up-and-Down Proceedue) (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2021 年、未公表
- 112 Bacterial Reverse Mutation Test of impurity① (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2020 年、未公表
- 113 Bacterial Reverse Mutation Test of impurity② (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2020 年、未公表
- 114 Bacterial Reverse Mutation Test of impurity③ (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2020 年、未公表
- 115 Bacterial Reverse Mutation Test of impurity④ (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2020 年、未公表
- 116 Bacterial Reverse Mutation Test of impurity⑤ (GLP 対応) : Biototech Co., Ltd. (韓国)、2020 年、未公表
- 117 平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査(薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料、2014 年 2 月 20 日)
- 118 食品健康影響評価に係る提出資料について : 三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社、2023 年、未公表

別添 2

キノフメリンに係る食品健康影響評価に関する審議結果（案）についての意見・情報の募集結果について

1. 実施期間 令和5年11月1日～令和5年11月30日

2. 提出方法 インターネット、ファックス、郵送

3. 提出状況 2通

4. 頂いた意見・情報及びそれに対する食品安全委員会の回答

頂いた意見・情報※	食品安全委員会の回答
【意見1】 資料で言及されている国だけではなくすべての外国の事例を集めて一番厳しい基準に合わせてください。また、規制を設けた国が新たに現れた際にはそれも含めて最も厳しい基準にしてください。	・食品安全委員会では、「残留農薬に関する食品健康影響評価指針」（令和元年10月1日付け食品安全委員会決定）に基づき、リスク管理機関から提出された適切な資料を用いて、海外の評価結果も参考に、農薬の評価を行っています。
【意見2】 フッ素が含有されているので、使用は控えるべきではないかと考える。 同様の効果のある別の薬剤（フッ素及び臭素が含まれないもの）を使用するようにした方が良いのではないかと考える。	・本剤について、食品安全委員会は、今回設定した許容一日摂取量（ADI）及び急性参照用量（ARfD）に基づく適切なリスク管理措置が実施されれば、本剤の食品を介した安全性は担保されと考えています。 ・農薬の使用基準及び残留基準については、食品安全委員会による食品健康影響評価の結果を踏まえてリスク管理機関である農林水産省及び厚生労働省が設定いたします。これらの基準に関するご意見については、リスク管理に関係するものと考えられることから、農林水産省及び厚生労働省に情報提供いたします。 ・農薬の登録・使用に関するご意見は、リスク管理に関するものと考えられることから、農林水産省に情報提供いたします。

※頂いたものをそのまま掲載しています。