

参考資料2-10

消食基第657号
令和7年11月19日

食品衛生基準審議会
会長 曽根 智史 殿

内閣総理大臣 高市 早苗
(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、貴会の意見を求める。

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

動物用医薬品ジニトルミド
農薬及び動物用医薬品カルバリル
農薬アフィドピロペン
農薬クロラントラニリプロール
農薬フェリムゾン
農薬ペントキサゾン
農薬メピコートクロリド

以上

令和7年11月26日

農薬・動物用医薬品部会
部会長 堤 智昭 殿

食品衛生基準審議会
会長 曽根 智史

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7年11月19日付け消食基第657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

動物用医薬品ジニトルミド
農薬及び動物用医薬品カルバリル
農薬アフィドピロペン
農薬クロラントラニリプロール
農薬フェリムゾン
農薬ペントキサゾン
農薬メピコートクロリド

以上

アフィドピロペン

今般の残留基準の検討については、関連企業から「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」に基づく残留基準の設定要請がなされたことから、農薬・動物用医薬品部会（以下「本部会」という。）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。

なお、本報告では、今般提出された作物残留試験成績に基づき、前回審議からの変更点をとりまとめる。また、今般の基準値設定依頼に当たって、毒性や代謝に関する新たな知見の提出がなく、既存の食品健康影響評価の結果に影響はないと考えられることから、本部会での審議後に内閣総理大臣から食品安全委員会に対して食品健康影響評価の要請を行うこととしている。

1. 概要

- (1) 品目名：アフィドピロペン[Afidopyropen (ISO)]
- (2) 分類（用途）：農薬（殺虫剤）
- (3) 化学名、CAS番号、構造式及び物性：変更なし（添付資料1参照）

なお、CAS名については、下記に更新した。

Cyclopropanecarboxylic acid, [(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)–3–[(cyclopropylcarbonyl)oxy]–1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b–decahydro–6, 12–dihydroxy–4, 6a, 12b–trimethyl–11–oxo–9–(3–pyridinyl)–2H, 11H–naphtho[2, 1–b]pyrano[3, 4–e]pyran–4–yl]methyl ester (CAS : No. 915972–17–7)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の国内における適用の範囲及び使用方法は別紙1-1、海外における適用の範囲及び使用方法は別紙1-2及び1-3のとおり。なお、今般の基準値設定依頼にかかる新たな適用の範囲及び使用方法は網掛けとしている。

3. 代謝試験

変更なし（添付資料1参照）

4. 作物残留試験

今回追加のあった分析法については以下のとおり。

- (1) 分析の概要

【国内】

- ① 分析対象物質
 - ・アフィドピロペン
 - ・代謝物H

② 分析法の概要

i) アフィドピロペン及び代謝物H

試料からアセトニトリル・水(4:1)混液で抽出し、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)で定量する。なお、代謝物Hの分析値は、換算係数1.00を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン 0.005 mg/kg

代謝物H 0.005 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

【海外】

① 分析対象物質

- ・アフィドピロペン

② 分析法の概要

i) アフィドピロペン

試料(荒茶)を水で膨潤させ1%酢酸含有アセトニトリル溶液で抽出し、塩析後、アセトニトリル層をPSA、無水硫酸マグネシウム、オクタデシルシリル化シリカゲル(C_{18})を用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

試料(浸出液)については、荒茶(6 g)に熱湯(300 mL)を加え静置後、ろ過し、1%酢酸含有アセトニトリル溶液を添加し、塩析後、アセトニトリル層をPSA、無水硫酸マグネシウム、 C_{18} 及びグラファイトカーボンを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。なお、抽出液量当たりの濃度($\mu\text{g/mL}$)として算出されているため、換算係数50を用いて茶葉当たりの濃度(mg/kg)として換算する。

定量限界：0.05 mg/kg (荒茶)

0.002 $\mu\text{g/mL}$ (浸出液：茶葉当たり 0.1 mg/kg)

(2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験成績については、はくさい、キャベツ、ブロッコリー等の試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙2-1に示す。

海外作物残留試験成績については、茶の試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙2-3に示す。

5. 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ところから、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

変更なし (添付資料1参照)

(2) 家畜残留試験 (動物飼養試験)

① 乳牛を用いた残留試験

変更なし (添付資料1参照)

JMPR (2022年) は、新たに乳牛の最大飼料由来負荷を18.2 ppm、平均的飼料由来負荷を9.0 ppmと評価している。

② 産卵鶏を用いた残留試験

変更なし (添付資料1参照)

JMPR (2022年) は、新たに産卵鶏の最大飼料由来負荷を1.2 ppm、平均的飼料由来負荷を0.54 ppmと評価している。

(3) 推定残留濃度の算出

牛及び鶏について、最大及び平均的飼料由来負荷及び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。なお、牛の肝臓及び腎臓については、JMPRの評価では代謝物BAを平均的な推定残留濃度の算出に含めていないため、乳牛及び産卵鶏を用いた家畜残留試験の結果 (添付資料1の表1及び2) から代謝物BAを含む推定残留濃度を算出し、添付資料1の表3-1及び3-2を更新した。

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	<0.012 (0.206)	<0.012 (<0.079)	0.238 (0.717)	<0.012 (0.802)	0.001 (0.025)

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*平均的な残留濃度は、アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q (肝臓のみ)、代謝物AZ及び代謝物BA (肝臓及び腎臓のみ) を含む。

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	0.011 (<0.135)	0.025 (0.136)	0.056 (0.160)	0.026 (0.136)

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*平均的な残留濃度は、アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q (肝臓のみ) 及び代謝物AZを含む。

6. 許容一日摂取量 (ADI) 及び急性参考用量 (ARfD) の評価

先の審議の際に、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アフィドピロペンに係る食品健康影響評価において、アフィドピロペンのADIを0.08 mg/kg体重/日、ARfDを0.18 mg/kg体重と設定すると評価している。

7. 諸外国における状況

変更なし（添付資料1参照）

なお、国際基準は、2023年にソルガム、いちご及び畜産物の基準値が更新されている。

8. 残留規制

（1） 残留の規制対象：変更なし

アフィドピロペンとする。

植物代謝試験において、可食部において親化合物の残留が認められた。また、多くの作物残留試験においても親化合物の残留が認められたことから、農産物の残留の規制対象は、アフィドピロペンのみとする。

家畜代謝試験においても、畜産動物の可食部で親化合物の残留が認められた。また、家畜残留試験においても牛の肝臓及び乳、鶏の筋肉、脂肪、肝臓及び卵において親化合物の残留が認められたことから、畜産物の残留の規制対象は、アフィドピロペンのみとする。

なお、JMPRは残留の規制対象をアフィドピロペンのみとしている。

（2） 基準値案

別紙3のとおりである。

9. 暴露評価

（1） 暴露評価対象：変更なし

農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物Hとし、畜産物にあってはアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAとする。

植物代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物ABであった。作物残留試験で、多くの作物で代謝物Hの残留が認められることから、農産物の暴露評価対象はアフィドピロペン及び代謝物Hとする。なお、代謝物ABは植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物であることから、暴露評価対象には含めないこととする。

家畜代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物D、代謝物F、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAであった。家畜残留試験で代謝物D及び代謝物

Fは認められなかつたが、代謝物Bは牛の肝臓、代謝物Qは鶏の肝臓で認められ、代謝物AZは牛の筋肉においてアフィドピロペンより高い残留値が認められた。代謝物BAは代謝物AZの前駆体であり、代謝試験の結果から生体内カルニチンが存在しない臓器で存在すると考えられる。以上のことから、畜産物の暴露評価対象には代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAを含めることとする。

JMPRの評価においても暴露評価対象物質を、農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物H、畜産物にあっては肝臓のみアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BA、それ以外の臓器、乳及び卵ではアフィドピロペン、代謝物B、代謝物AZ及び代謝物BAとしている。

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アフィドピロペン（親化合物のみ）、畜産物中の暴露評価対象物質をアフィドピロペン及び代謝物AZ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。詳細な暴露評価は別紙4参照。

	EDI／ADI(%) ^注
国民全体（1歳以上）	3.6
幼小児（1～6歳）	5.5
妊婦	3.4
高齢者（65歳以上）	4.2

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）のそれにおける摂取量は急性参考用量(ARfD)を超えていない^注。詳細な暴露評価は別紙5-1及び5-2参照。

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。

アフィドピロペンの適用の範囲及び使用方法（国内）

(別紙1-1)

2025年9月18日時点版

作物名	剤型	使用方法	希釗倍数	使用時期	散布液量	使用回数	アフィドピロペンを含む農薬の総使用回数
小麦	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	60～150 L/10 a	2回以内	2回以内
ばれいしょ	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
			500倍	収穫前日まで	25 L/10 a	2回以内	
てんさい	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
はくさい	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
キャベツ	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
プロッコリー	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
レタス	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
非結球レタス	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内
かぼちゃ	4.9% DC	散布	2000～4000倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内

DC：水和剤

アフィドピロペンの適用の範囲及び使用方法（米国）

作物名+B4:B4:G13	剤型	使用方法	1回当たりの使用量	使用時期	総使用量	総使用回数(年間)
結球あぶらな科葉菜類 (Brassica, head and stem, group 5-16)	9.78% WP	散布	1.5 fl oz/acre (11 g ai/ha)	収穫当日まで	14 fl oz/acre (102 g ai/ha)以内	3回以内 (連続使用は2回以内)
			5.0~7.0 fl oz/acre (36~51 g ai/ha)	収穫当日まで		
果菜類 (Fruiting vegetable, group 8-10)	9.78% WP	散布	1.5 fl oz/acre (11 g ai/ha)	収穫当日まで	14 fl oz/acre (102 g ai/ha)以内	3回以内 (連続使用は2回以内)
			5.0~7.0 fl oz/acre (36~51 g ai/ha)	収穫当日まで		
うり科野菜類 (Cucurbit vegetable, group 9)	9.78% WP	散布	1.5 fl oz/acre (11 g ai/ha)	収穫当日まで	14 fl oz/acre (102 g ai/ha)以内	2回以内
			5.0~7.0 fl oz/acre (36~51 g ai/ha)	収穫当日まで		
葉柄葉菜類 (Leaf petiole vegetable, subgroup 22B)	9.78% WP	散布	1.5 fl oz/acre (11 g ai/ha)	収穫当日まで	14 fl oz/acre (102 g ai/ha)以内	3回以内 (連続使用は2回以内)
			5.0~7.0 fl oz/acre (36~51 g ai/ha)	収穫当日まで		
核果類 (Stone fruit, group 12-12)	9.78% WP	散布	1.5 fl oz/acre (11 g ai/ha)	収穫7日前まで	3 fl oz/acre (22 g ai/ha)以内	2回以内

WP : 水和剤

fl oz : 液量オンス (米液量オンス 1 fl oz = 0.0000295735 m³)acre : エーカー (1 acre = 約4,047 m²)9.78% WP : 0.83 lb/gallon (lb : ポンド (1 lb=0.4535927 kg) 、 gallon : ガロン (1 gallon=0.003785412 m³))

ai : active ingredient (有効成分)

アフィドピロペンの適用の範囲及び使用方法（台湾）

作物名	剤型	使用方法	1回当たりの 使用量	希釈倍数	使用時期	総使用回数
茶	50 g/L DC 配合剤	散布	0.63 L/ha (31.5 g ai/ha)	2400倍	摘採7日前まで	2回以内

DC：水和剤

配合剤：アバメクチン 25 g/L

今回基準値設定依頼のあった適用の範囲及び使用方法を網掛けで示した。

ai : active ingredient (有効成分)

アフィドピロベ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の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロベン/代謝物H/代謝物AB】	設定 の根 拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
小麦 (玄麦)	6	4.9% DC	2000倍散布 131~150 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.018	圃場A : 0.013/<0.005/*47.2 (*2回, 3日)	◎
						圃場B : 0.012	圃場B : 0.007/<0.005/*50.6 (*2回, 3日)	
						圃場C : 0.027	圃場C : 0.022/<0.005/*57.5 (*2回, 7日)	
						圃場D : 0.035	圃場D : 0.030/<0.005/*23.3 (*2回, 3日)	
						圃場E : 0.029	圃場E : 0.024/<0.005/52.7	
						圃場F : 0.071	圃場F : *0.066/<0.005/57.8 (*2回, 7日)	
ばれいしょ (塊茎)	6	4.9% DC	2000倍散布 181~200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : <0.01	圃場A : <0.005/<0.005/*91.7 (*2回, 3日)	◎
						圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*32.8 (*2回, 7日)	
						圃場C : <0.01	圃場C : <0.005/<0.005/36.6	
						圃場D : <0.01	圃場D : <0.005/<0.005/52.7	
						圃場E : <0.01	圃場E : <0.005/<0.005/*60.2 (*2回, 7日)	
						圃場F : <0.01	圃場F : <0.005/<0.005/*71.1 (*2回, 7日)	
てんさい (根部)	3	4.9% DC	2000倍散布 180~200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.012	圃場A : 0.007/<0.005/*45.8 (*2回, 7日)	◎
						圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*39.7 (*2回, 7日)	
						圃場C : 0.013	圃場C : 0.008/<0.005/*34.2 (*2回, 7日)	
はくさい (茎葉)	6	4.9% DC	2000倍散布 233~296 L/10 a	2	1, 3, 7, 15 1, 3, 7, 14	圃場A : 0.072	圃場A : 0.062/0.010/-	◎
						圃場B : 0.012	圃場B : 0.007/<0.005/-	
						圃場C : 0.032	圃場C : 0.026/0.006/-	
						圃場D : 0.017	圃場D : 0.152/0.018/-	
						圃場E : 0.099	圃場E : 0.075/0.024/-	
						圃場F : 0.171	圃場F : 0.140/*0.040/- (*2回, 3日)	
きやべつ (茎葉)	6	4.9% DC	2000倍散布 233~281 L/10 a	2	1, 3, 7, 14	圃場A : 0.047	圃場A : 0.033/0.014/-	◎
						圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/-	
						圃場C : 0.019	圃場C : 0.014/<0.005/-	
						圃場D : 0.016	圃場D : 0.010/0.006/-	
						圃場E : 0.058	圃場E : 0.040/0.018/-	
						圃場F : 0.160	圃場F : 0.126/0.034/-	
プロッコリー (花蕾)	3	4.9% DC	2000倍散布 220~280 L/10 a	2	1, 3, 7, 10 1, 3, 7, 14 1, 3, 7, 12	圃場A : 0.043	圃場A : 0.038/<0.005/-	◎
						圃場B : 0.116	圃場B : 0.084/0.032/-	
						圃場C : 0.164	圃場C : 0.154/0.010/-	
結球レタス (茎葉)	6	4.9% DC	2000倍散布 209~300 L/10 a	2	1, 3, 7, 14	圃場A : 0.050	圃場A : 0.042/*0.017/- (*2回, 7日)	◎
						圃場B : 0.387	圃場B : 0.179/0.208/-	
						圃場C : 0.438	圃場C : 0.293/0.145/-	
						圃場D : 0.130	圃場D : 0.076/0.057/- (*2回, 3日)	
						圃場E : 0.326	圃場E : 0.171/0.170/- (*2回, 3日)	
						圃場F : 0.476	圃場F : 0.256/0.220/-	
非結球レタス (茎葉)	4	4.9% DC	2000倍散布 213~300 L/10 a	2	1, 3, 7, 14	圃場A : 0.666	圃場A : 0.222/0/444/-	◎
						圃場B : 0.158	圃場B : 0.063/0.095/-	
						圃場C : 1.391	圃場C : 0.751/0.640/-	
						圃場D : 1.131	圃場D : 0.444/0.687/-	
かぼちゃ	3	4.9% DC	2000倍散布 251~288 L/10 a	2	1, 3, 7, 14	圃場A : 0.010	圃場A : 0.005/<0.005/-	◎
						圃場B : 0.026	圃場B : 0.021/*0.006/- (*2回, 14日)	
						圃場C : 0.011	圃場C : 0.006/<0.005/-	

DC : 水和剤

- : 分析せず

今回新たに提出された作物残留試験成績を網掛けで示した。

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) アフィドピロベン及び代謝物Hの合計濃度 (アフィドピロベンに換算した値) を示した。

注2) 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。

代謝物H及び代謝物ABの残留濃度はアフィドピロベ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。

アフィドピロベンの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロベン/代謝物H】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
キャベツ (外葉あり結球)	10	10% WP	9.8~10.6 g ai/ha +48.5~52.6 g ai/ha (総使用量 117~125 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7, 14	圃場A : 0.096 (#)	圃場A : 0.049/0.047 (#)	◎
						圃場B : 0.060 (#)	圃場B : 0.034/0.026 (#)	
						圃場C : 0.303 (#)	圃場C : 0.276/*0.059 (*4回, 3日) (#)	
						圃場D : 0.086 (#)	圃場D : 0.039/0.047 (#)	
						圃場E : 0.020 (#)	圃場E : 0.010/<0.01 (#)	
						圃場F : 0.089 (#)	圃場F : 0.043/0.046 (#)	
						圃場G : 0.026 (#)	圃場G : *0.016/0.014 (*4回, 3日) (#)	
						圃場H : 0.052 (#)	圃場H : 0.041/*0.013 (*4回, 3日) (#)	
						圃場I : 0.386 (#)	圃場I : 0.267/0.119 (#)	
						圃場J : 0.160 (#)	圃場J : 0.136/0.024 (#)	
セルリー (茎葉)	9	10% WP	9.59~10.30 g ai/ha +48.60~52.30 g ai/ha (総使用量 117.30~122.62 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7, 14	圃場A : 0.244 (#)	圃場A : 0.128/0.116 (#)	◎
						圃場B : 0.570 (#)	圃場B : 0.522/*0.051 (*4回, 3日) (#)	
						圃場C : 1.081 (#)	圃場C : 1.026/*0.112 (*4回, 3日) (#)	
						圃場D : 0.971 (#)	圃場D : 0.915/0.056 (#)	
						圃場E : 1.883 (#)	圃場E : 1.635/0.248 (#)	
						圃場F : 0.065 (#)	圃場F : 0.027/0.038 (#)	
						圃場G : 0.308 (#)	圃場G : 0.283/*0.046 (*4回, 3日) (#)	
						圃場H : 0.219 (#)	圃場H : 0.132/0.087 (#)	
						圃場I : 0.539 (#)	圃場I : 0.418/0.121 (#)	
トマト (果実)	17	10% WP	9.51~18.94 g ai/ha +47.60~52.40 g ai/ha (総使用量 116.08~132.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7	圃場A : 0.025 (#)	圃場A : 0.019/0.006 (#)	◎
						圃場B : 0.022 (#)	圃場B : 0.012/<0.01 (#)	
						圃場C : <0.02 (#)	圃場C : <0.01/<0.01 (#)	
						圃場D : 0.021 (#)	圃場D : 0.011/<0.01 (#)	
						圃場E : 0.048 (#)	圃場E : 0.038/<0.01 (#)	
						圃場F : 0.108 (#)	圃場F : 0.097/0.011 (#)	
						圃場G : 0.056 (#)	圃場G : 0.046/<0.01 (#)	
						圃場H : 0.025 (#)	圃場H : 0.015/<0.01 (#)	
						圃場I : 0.028 (#)	圃場I : 0.014/0.014 (#)	
						圃場J : 0.030 (#)	圃場J : 0.020/<0.01 (#)	
						圃場K : 0.022 (#)	圃場K : 0.012/<0.01 (#)	
						圃場L : 0.024 (#)	圃場L : 0.014/<0.01 (#)	
						圃場M : 0.078 (#)	圃場M : 0.068/<0.01 (#)	
						圃場N : 0.050 (#)	圃場N : 0.040/<0.01 (#)	
						圃場O : 0.029 (#)	圃場O : 0.019/<0.01 (#)	
						圃場P : 0.034 (#)	圃場P : 0.024/<0.01 (#)	
						圃場Q : <0.02 (#)	圃場Q : <0.01/<0.01 (#)	
きゅうり (果実)	9	10% WP	9.74~10.75 g ai/ha +47.71~50.85 g ai/ha (総使用量 118.15~121.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7	圃場A : 0.175 (#)	圃場A : 0.112/0.063 (#)	◎
						圃場B : 0.183 (#)	圃場B : 0.154/0.029 (#)	
						圃場C : 0.574 (#)	圃場C : 0.406/0.168 (#)	
						圃場D : 0.112 (#)	圃場D : 0.081/0.031 (#)	
						圃場E : 0.142 (#)	圃場E : 0.110/0.032 (#)	
						圃場F : 0.173 (#)	圃場F : 0.149/0.024 (#)	
						圃場G : 0.421 (#)	圃場G : 0.318/0.103 (#)	
チェリー (果実)	8	10% WP	希釈葉液 9~10 g ai/ha (総使用量 19~21 g ai/ha) 散布 (希釈葉液)	2	0, 1, 3, 5, 7	圃場H : 0.059 (#)	圃場H : 0.053/*0.011 (*4回, 3日) (#)	◎
						圃場I : 0.089 (#)	圃場I : 0.076/0.013 (#)	
						圃場J : 0.021	圃場J : 0.011/<0.01	
						圃場B : 0.031	圃場B : 0.021/<0.01	
						圃場C : <0.02	圃場C : <0.01/<0.01	
注3) 使用回数1回目及び2回目は低用量、3回目及び4回目は高用量の処理を行った。					0, 3, 7, 14, 21	圃場D : <0.02	圃場D : <0.01/<0.01	◎
						圃場E : <0.02	圃場E : <0.01/<0.01	
						圃場F : <0.02	圃場F : <0.01/<0.01	
						圃場G : 0.02	圃場G : 0.01/<0.01	
						圃場H : <0.02	圃場H : <0.01/<0.01	

WP : 水和剤

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。

(#) : 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

注1) アフィドピロベン及び代謝物Hの合計濃度 (アフィドピロベンに換算した値) を示した。

注2) 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。

代謝物Hの残留濃度はアフィドピロベ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。

アフィドピロベンの作物残留試験一覧表（台湾）

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg)【アフィドピロベン/代謝物H】 ^{注2)}	設定の根拠等
		剤型	希釗倍数・使用量・使用方法	回数	経過日数			
茶 (荒茶)	1	1800倍 42.3~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場A : -	圃場A:0.49/-(#)	○	
				0, 3, 7, 14, 21	圃場A : -	圃場A:0.82/-(#)		
	1	1800倍 41.7~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場B : -	圃場B:0.59/-(#)	○	
				0, 3, 7, 14, 21	圃場B : -	圃場B:0.96/-(#)		
	1	1800倍 41.2~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場C : -	圃場C:0.81/-(#)	○	
茶 (浸出液)	1	1800倍 42.3~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場A:0.114 (#)	圃場A:0.100/0.014 (#) ^{注3)注4)}	△	
				0, 3, 7, 14, 21	圃場A:0.171 (#)	圃場A:0.150/0.021 (#) ^{注3)注4)}		
	1	1800倍 41.7~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場B:0.171 (#)	圃場B:0.150/0.021 (#) ^{注3)注4)}	△	
				0, 3, 7, 14, 21	圃場B:0.171 (#)	圃場B:0.150/0.021 (#) ^{注3)注4)}		
	1	1800倍 41.2~45.7 g ai/ha	2	0, 3, 7, 14, 21	圃場C:0.342 (#)	圃場C:0.300/0.042 (#) ^{注3)注4)}	△	

DC : 水和剤

- : 分析せず

(#)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。

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△で示した。

今回、新たに提出された作物残留試験成績を網掛けで示した。

注1) アフィドピロベン及び代謝物Hの合計濃度（アフィドピロベンに換算した値）を示した。

注2) 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。

代謝物Hの残留濃度はアフィドピロベン濃度に換算した値で示した。

注3) Guo et al, Food Chemistry 404 (2023) 134413の論文に記載されている浸出液におけるアフィドピロベンと代謝物Hの濃度（実測値）の比率から換算係数0.14として浸出液のアフィドピロベンに対する代謝物Hの濃度を算出した。

注4) 浸出液の残留量は浸出液当たりの残留濃度（ $\mu\text{g/mL}$ ）で記載されたものであることから、換算係数50を用いて茶葉重量当たりの残留濃度（mg/kg）に換算した。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
小麦	0.1	0.2	○			0.007～0.066(n=6)
その他の穀類	0.2	0.2		0.2		
大豆	0.01	0.01		0.01		
ばれいしょ	0.01	0.01	○	0.01		
さといも類(やつがしらを含む。)	0.01	0.01		0.01		
かんしょ	0.01	0.01		0.01		
やまいも(長いもをいう。)	0.01	0.01		0.01		
こんにゃくいも	0.01	0.01		0.01		
その他のいも類	0.01	0.01		0.01		
てんさい	0.02	0.02	○			<0.005, 0.007, 0.008
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉	5	5		5		
かぶ類の葉	5	5		5		
クレソン	5	5		5		
はくさい	5	5	○	5		
キャベツ	0.5	0.5	○	0.5		
芽キャベツ	0.5	0.5			0.50	米国 【0.010～0.276(#)(n=10)(米国 キャベツ外葉あり)】
ケール	5	5		5		
こまつな	5	5		5		
きょうな	5	5		5		
チングンサイ	5	5		5		
カリフラワー	0.5	0.5		0.4	0.50	米国 【芽キャベツ参照】
ブロッコリー	0.5	0.5	○	0.4	0.50	米国 【芽キャベツ参照】
その他のあぶらな科野菜	5	5		5		
チコリ	2	2		2		
エンダイブ	2	2		2		
しゅんぎく	2	2		2		
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)	2	2	○	2		0.063～0.751(n=4)(非結球レタス)
その他のきく科野菜	3	3		3		
その他のゆり科野菜	2	2		2		
バセリ	5	5		5		
セロリ	3	3		3		
みつば	2	2		2		
その他のせり科野菜	3	3			3.0	米国 【0.027～1.635(#)(n=9)(米国セロリ)】
トマト	0.2	0.2		0.15		
ピーマン	0.2	0.2		0.1	0.2	米国 【<0.01～0.097(#)(n=17)(米国トマト)】 【ピーマン参照】
なす	0.2	0.2		0.15	0.2	米国 【ピーマン参照】
その他のなす科野菜	2	0.2		2		
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.7	0.7		0.7		
かぼちや(スカッシュを含む。)	0.7	0.7	○	0.07	0.70	米国 【0.053～0.406(#)(n=9)(米国 きゅうり)】
しろうり	0.7	0.7		0.05	0.70	米国 【かぼちや(スカッシュを含む。) 参照】
すいか(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	米国 【かぼちや(スカッシュを含む。) 参照】
メロン類果実(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	米国 【かぼちや(スカッシュを含む。) 参照】
まくわうり(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	米国 【かぼちや(スカッシュを含む。) 参照】
その他のうり科野菜	0.7	0.7		0.05	0.70	米国 【かぼちや(スカッシュを含む。) 参照】

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
ほうれんそう	2	2		2		
オクラ	0.2	0.2		0.1	0.2	米国 【ピーマン参照】
しょうが	0.01	0.01		0.01		
その他の野菜	3	3		3		
みかん(外果皮を含む。)	0.2	0.2		0.15		
なつみかんの果実全体	0.2	0.2		0.15		
レモン	0.2	0.2		0.15		
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.2		0.15		
グレープフルーツ	0.2	0.2		0.15		
ライム	0.2	0.2		0.15		
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2		0.15		
りんご	0.03	0.03		0.03		
日本なし	0.03	0.03		0.03		
西洋なし	0.03	0.03		0.03		
マルメロ	0.03	0.03		0.03		
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.03		0.03		
もも(果皮及び種子を含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【<0.01~0.021(n=8)(米国チエリー)】
ネクタリン	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【もも(果皮及び種子を含む。)参照】
あんず(アプリコットを含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【もも(果皮及び種子を含む。)参照】
すもも(ブルーンを含む。)	0.03	0.03		0.01	0.03	米国 【もも(果皮及び種子を含む。)参照】
うめ	0.02	0.02		0.015		
おうとう(チェリーを含む。)	0.03	0.03		0.03		
いちご	0.2	0.2		0.15		
その他の果実	0.2	0.2		0.15		
綿実	0.08	0.08		0.08		
ぎんなん	0.01	0.01		0.01		
くり	0.01	0.01		0.01		
ペカン	0.01	0.01		0.01		
アーモンド	0.01	0.01		0.01		
くるみ	0.01	0.01		0.01		
その他のナッツ類	0.01	0.01		0.01		
茶	2		IT		2.0	台湾 【0.49, 0.59, 0.81(#)(台湾荒茶)】
その他のスパイス	0.2	0.2		0.15		
その他のハーブ	5	5		5		
牛の筋肉	0.01	0.01		0.01		
豚の筋肉	0.01	0.01		0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01	0.01		0.01		
牛の脂肪	0.01	0.01		0.01		
豚の脂肪	0.01	0.01		0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01	0.01		0.01		
牛の肝臓	0.3	0.2		0.3		
豚の肝臓	0.3	0.2		0.3		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.3	0.2		0.3		
牛の腎臓	0.3	0.2		0.3		
豚の腎臓	0.3	0.2		0.3		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.3	0.2		0.3		
牛の食用部分	0.3	0.2		0.3		
豚の食用部分	0.3	0.2		0.3		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.3	0.2		0.3		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
乳	0.001	0.001		0.001		
鶏の筋肉	0.01	0.01		0.01		
その他の家きんの筋肉	0.01	0.01		0.01		
鶏の脂肪	0.01	0.01		0.01		
その他の家きんの脂肪	0.01	0.01		0.01		
鶏の肝臓	0.02	0.01		0.02		
その他の家きんの肝臓	0.02	0.01		0.02		
鶏の腎臓	0.02	0.01		0.02		
その他の家きんの腎臓	0.02	0.01		0.02		
鶏の食用部分	0.02	0.01		0.02		
その他の家きんの食用部分	0.02	0.01		0.02		
鶏の卵	0.03	0.01		0.03		
その他の家きんの卵	0.03	0.01		0.03		
はちみつ	0.05					※1
トマト(乾燥させたもの)				0.7		※2
とうがらし(乾燥させたもの)				1		※2
オレンジ油				0.7		※2
りんご(果皮を除き、乾燥させたもの)	0.02			0.02		

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

IT:海外で設定されている基準値を参照するようインポートトレランス申請されたもの

(#):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

※1)「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値設定の方法について」に基づき設定。

※2)加工食品である「トマト(乾燥させたもの)」、「とうがらし(乾燥させたもの)」及び「オレンジ油」について、国際基準が設定されているが、加工係数を用いて原材料中の濃度に換算した値が当該原材料の基準値案を超えないことから、基準値を設定しないこととする。なお、本物質について、JMPRは、トマト(乾燥させたもの)、とうがらし(乾燥させたもの)及びオレンジ油の加工係数をそれぞれ、4.3、10及び4.6と算出している。

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: µg／人／日)

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
小麦	0.1	0.028	1.7	1.2	1.9	1.4
その他の穀類	0.2	0.037	0.0	0.0	0.0	0.0
大豆	0.01	0.02	0.8	0.4	0.6	0.9
ばれいしょ	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
かんしょ	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
やまいも (長いもをいう。)	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
こんにゃくいも	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のいも類	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.02	0.012	0.4	0.3	0.5	0.4
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	5	2.5	4.3	1.5	7.8	7.0
かぶ類の葉	5	2.5	0.8	0.3	0.3	1.5
クレソン	5	2.5	0.3	0.3	0.3	0.3
はくさい	5	2.5	44.3	12.8	41.5	54.0
キャベツ	0.5	0.02	0.5	0.2	0.4	0.5
芽キャベツ	0.5	0.088	0.0	0.0	0.0	0.0
ケール	5	2.5	0.5	0.3	0.3	0.5
こまつな	5	2.5	12.5	4.5	16.0	16.0
きょうな	5	2.5	5.5	1.0	3.5	6.8
チンゲンサイ	5	2.5	4.5	1.8	4.5	4.8
カリフラワー	0.5	0.088	0.0	0.0	0.0	0.0
ブロッコリー	0.5	0.088	0.5	0.3	0.5	0.5
その他のあぶらな科野菜	5	2.5	8.5	1.5	2.0	12.0
チコリ	2	0.88	0.1	0.1	0.1	0.1
エンダイブ	2	0.88	0.1	0.1	0.1	0.1
しゅんぎく	2	0.88	1.3	0.3	2.3	2.2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	2	0.899	8.6	4.0	10.2	8.3
その他のきく科野菜	3	0.54	0.8	0.1	0.3	1.4
その他のゆり科野菜	2	0.88	0.5	0.1	0.2	1.1
バセリ	5	2.5	0.3	0.3	0.3	0.5
セロリ	3	0.54	0.6	0.3	0.2	0.6
みつば	2	0.88	0.4	0.1	0.1	0.4
その他のせり科野菜	3	0.54	0.1	0.1	0.2	0.2
トマト	0.2	0.03	1.0	0.6	1.0	1.1
ピーマン	0.2	0.028	0.1	0.1	0.2	0.1
なす	0.2	0.028	0.3	0.1	0.3	0.5
その他のなす科野菜	2	0.88	1.0	0.1	1.1	1.1
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.7	0.17	3.5	1.6	2.4	4.4
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7	0.173	1.6	0.6	1.4	2.2
しろうり	0.7	0.173	0.1	0.0	0.0	0.2
すいか (果皮を含む。)	0.7	0.173	1.3	1.0	2.5	2.0
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.7	0.173	0.6	0.5	0.8	0.7
まくわうり (果皮を含む。)	0.7	0.173	0.0	0.0	0.0	0.1
その他のうり科野菜	0.7	0.173	0.5	0.2	0.1	0.6
ほうれんそう	2	0.88	11.3	5.2	12.5	15.3
オクラ	0.2	0.028	0.0	0.0	0.0	0.0
しょうが	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の野菜	3	0.54	7.2	3.4	5.5	7.6
みかん (外果皮を含む。)	0.2	0.054	1.0	0.9	0.0	1.4
なつみかんの果実全体	0.2	0.054	0.1	0.0	0.3	0.1
レモン	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.054	0.4	0.8	0.7	0.2
グレープフルーツ	0.2	0.054	0.2	0.1	0.5	0.2
ライム	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.2	0.054	0.3	0.1	0.1	0.5
りんご	0.03	0.021	0.5	0.6	0.4	0.7
日本なし	0.03	0.021	0.1	0.1	0.2	0.2
西洋なし	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)

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
マルメロ	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1
ネクタリン	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
あんず (アブリコットを含む。)	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
すもも (ブルーンを含む。)	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
うめ	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
おうとう (チェリーを含む。)	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
いちご	0.2	0.054	0.3	0.4	0.3	0.3
その他の果実	0.2	0.03	0.0	0.0	0.0	0.1
綿実	0.08	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
ざんなん	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	2	0.171	1.1	0.2	0.6	1.6
その他のスパイス	0.2	0.0535	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のハーブ	5	2.5	2.3	0.8	0.3	3.5
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 0.206 脂肪 0.079	10.4	7.8	11.6	7.4
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.3	0.802	1.1	0.6	3.8	0.7
陸棲哺乳類の乳類	0.001	0.025	6.6	8.3	9.1	5.4
家きんの肉類	0.02	0.16	3.4	2.4	3.6	2.6
家きんの卵類	0.03	0.136	5.7	4.5	6.6	5.2
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			160.0	72.8	159.9	187.6
ADI比 (%)			3.6	5.5	3.4	4.2

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

国際基準を参照したものについて、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてEDI試算をした。ただし、畜産物の暴露評価に用いた数値は、JMPRの飼料由来負荷より計算した平均的推定残留濃度を用いて試算した。

農産物の暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。畜産物の暴露評価に用いた数値には、陸棲哺乳類はアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q (肝臓のみ)、代謝物AZ及び代謝物BA (肝臓及び腎臓のみ)、家きんはアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q (肝臓のみ) 及び代謝物AZの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

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。

「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。

● : 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。

アフィドピロペンの推定摂取量 (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)	ESTI/ARfD (%)
小麦	小麦	0.1	○ 0.028	0.0	0
大豆	大豆	0.01	○ 0.02	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	だいこんの葉	5	○ 4.8	39.7	20
かぶ類の葉	かぶの葉	5	○ 4.8	12.8	7
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	62.2	30
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.0	1
ケール	ケール	5	○ 4.8	38.5	20
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	20.3	10
きょうな	きょうな	5	○ 4.8	16.0	9
チンゲンサイ	チンゲンサイ	5	○ 4.8	35.6	20
カリフラワー	カリフラワー	0.5	○ 0.386	2.9	2
プロッコリー	プロッコリー	0.5	○ 0.386	2.3	1
その他のあぶらな科野菜	たかな	5	○ 4.8	37.7	20
	菜花	5	○ 4.8	13.2	7
しゅんぎく	しゅんぎく	2	○ 2.6	8.5	5
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	2	○ 1.391	7.8	4
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	○ 2.6	4.6	3
	らっきょう	2	○ 2.6	2.8	2
パセリ	パセリ (生)	5	○ 4.8	0.8	0
	パセリ (乾燥)	5	○ 2.5	2.2	1
セロリ	セロリ	3	○ 2.2	12.1	7
みつば	みつば	2	○ 2.6	2.1	1
その他のせり科野菜	せり	3	○ 1.883	3.1	2
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	1.3	1
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.3	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	0.7	0
その他のなす科野菜	とうがらし (生)	2	○ 2.6	4.2	2
	ししどう	2	○ 2.6	2.7	2
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.7	○ 0.6	3.8	2
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	5.6	3
	ズッキーニ	0.7	○ 0.574	4.2	2
しろうり	しろうり	0.7	○ 0.574	4.8	3
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.7	○ 0.574	18.9	10
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン	0.7	○ 0.574	9.8	5
その他のうり科野菜	とうがん	0.7	○ 0.574	9.8	5
	にがうり	0.7	○ 0.574	4.6	3
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	12.6	7
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.2	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
その他の野菜	すいき	3	○ 2.2	22.3	10
	もやし	3	○ 2.2	5.0	3
	れんこん	3	○ 2.2	13.7	8
	そら豆 (生)	3	○ 2.2	6.5	4
みかん (外果皮を含む。)	みかん	0.2	○ 0.086	0.8	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.2	○ 0.086	1.1	1
レモン	レモン	0.2	○ 0.086	0.2	0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.2	○ 0.086	0.8	0
	オレンジ果汁	0.2	○ 0.0535	0.5	0
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.2	○ 0.086	1.5	1

アフィドピロペンの推定摂取量（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)	ESTI/ARfD (%)
その他のかんきつ類果実	きんかん	0.2	○ 0.086	0.2	0
	ぽんかん	0.2	○ 0.086	0.9	1
	ゆず	0.2	○ 0.086	0.1	0
	すだち	0.2	○ 0.086	0.1	0
りんご	りんご	0.03	○ 0.029	0.4	0
	りんご果汁	0.03	○ 0.021	0.2	0
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
西洋なし	西洋なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
びわ（果梗を除き、果皮及び種子を含む。）	びわ	0.03	○ 0.029	0.2	0
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	0.03	○ 0.031	0.4	0
すもも（ブルーンを含む。）	ブルーン	0.03	○ 0.031	0.2	0
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.0	0
おうとう（チェリーを含む。）	おうとう	0.03	○ 0.031	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0778	0.3	0
その他の果実	いちじく	0.2	○ 0.12	0.9	1
ぎんなん	ぎんなん	0.01	○ 0.02	0.0	0
くり	くり	0.01	○ 0.02	0.0	0
アーモンド	アーモンド	0.01	○ 0.02	0.0	0
くるみ	くるみ	0.01	○ 0.02	0.0	0
茶	緑茶類	2	○ 0.171	0.1	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。

暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

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。

アフィドピロペンの推定摂取量（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)	ESTI/ARfD (%)
小麦	小麦	0.1	○ 0.028	0.1	0
大豆	大豆	0.01	○ 0.02	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類（やつがしらを含む。）	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも（長いもをいう。）	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	75.2	40
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.6	1
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	42.6	20
ブロッコリー	ブロッコリー	0.5	○ 0.386	5.6	3
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	レタス類	2	○ 1.391	13.7	8
パセリ	パセリ（生）	5	○ 4.8	0.8	0
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	3.3	2
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.7	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	1.7	1
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.7	○ 0.6	8.8	5
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	9.2	5
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.7	○ 0.574	49.7	30
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.7	○ 0.574	16.8	9
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	29.2	20
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.5	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
その他の野菜	もやし れんこん	3 3	○ 2.2 ○ 2.2	9.2 22.6	5 10
みかん（外果皮を含む。）	みかん	0.2	○ 0.086	2.4	1
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ オレンジ果汁	0.2 0.2	○ 0.086 ○ 0.0535	2.3 1.0	1 1
りんご	りんご りんご果汁	0.03 0.03	○ 0.029 ○ 0.021	0.9 0.7	1 0
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.8	0
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	0.03	○ 0.031	1.3	1
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0778	0.8	0
茶	緑茶類	2	○ 0.171	0.2	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。

暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

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

- 平成30年 3月30日 インポートトレランス申請（みかん、トマト等）
- 平成30年 6月21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31年 3月26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
- 令和元年 6月28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2年 2月25日 残留基準告示
- 令和3年 4月20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：小麦等）並びに畜産物への基準値設定依頼
- 令和3年 5月11日 インポートトレランス申請（いちご、畜産物等）
- 令和3年 6月30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3年10月 5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4年 3月10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4年10月26日 残留基準告示
- 令和6年12月19日 インポートトレランス申請（茶）
- 令和7年11月19日 食品衛生基準審議会へ諮問
- 令和7年11月28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]

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	学校法人麻布獸医学園理事（兼）麻布大学獸医学部教授
加藤	くみ子	北里大学薬学部教授
近藤	麻子	日本生活協同組合連合会組織推進本部本部長
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（薬学系兼任）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）

アフィドピロペンについては、以下のとおり食品中の農薬の残留基準を設定することが適當である。

アフィドピロペン

今回残留基準を設定する「アフィドピロペン」の規制対象は、アフィドピロペンとする。

食品名	残留基準値 ppm
小麦	0.1
その他の穀類 ^{注1)}	0.2
大豆	0.01
ばれいしょ	0.01
さといも類（やつがしらを含む。）	0.01
かんしょ	0.01
やまいも（長いもをいう。）	0.01
こんにゃくいも	0.01
その他のいも類 ^{注2)}	0.01
てんさい	0.02
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	5
かぶ類の葉	5
クレソン	5
はくさい	5
キャベツ	0.5
芽キャベツ	0.5
ケール	5
こまつな	5
きょうな	5
チンゲンサイ	5
カリフラワー	0.5
ブロッコリー	0.5
その他のあぶらな科野菜 ^{注3)}	5
チコリ	2
エンダイブ	2
しゅんぎく	2
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	2
その他のきく科野菜 ^{注4)}	3
その他のゆり科野菜 ^{注5)}	2

食品名	残留基準値 ppm
パセリ	5
セロリ	3
みつば	2
その他のせり科野菜 ^{注6)}	3
トマト	0.2
ピーマン	0.2
なす	0.2
その他のなす科野菜 ^{注7)}	2
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.7
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7
しろうり	0.7
すいか (果皮を含む。)	0.7
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.7
まくわうり (果皮を含む。)	0.7
その他のうり科野菜 ^{注8)}	0.7
ほうれんそう	2
オクラ	0.2
しょうが	0.01
その他の野菜 ^{注9)}	3
みかん (外果皮を含む。)	0.2
なつみかんの果実全体	0.2
レモン	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2
グレープフルーツ	0.2
ライム	0.2
その他のかんきつ類果実 ^{注10)}	0.2
りんご	0.03
日本なし	0.03
西洋なし	0.03
マルメロ	0.03
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03
ネクタリン	0.03
あんず (アプリコットを含む。)	0.03
すもも (ブルーンを含む。)	0.03
うめ	0.02
おうとう (チェリーを含む。)	0.03

食品名	残留基準値 ppm
いちご	0.2
その他の果実 ^{注11)}	0.2
綿実	0.08
ぎんなん	0.01
くり	0.01
ペカン	0.01
アーモンド	0.01
くるみ	0.01
その他のナッツ類 ^{注12)}	0.01
茶	2
その他のスパイス ^{注13)}	0.2
その他のハーブ ^{注14)}	5
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 ^{注15)} の筋肉	0.01
牛の脂肪	0.01
豚の脂肪	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01
牛の肝臓	0.3
豚の肝臓	0.3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.3
牛の腎臓	0.3
豚の腎臓	0.3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.3
牛の食用部分 ^{注16)}	0.3
豚の食用部分	0.3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.3
乳	0.001
鶏の筋肉	0.01
その他の家きん ^{注17)} の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
その他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.02
その他の家きんの肝臓	0.02

食品名	残留基準値 ppm
鶏の腎臓	0.02
その他の家きんの腎臓	0.02
鶏の食用部分	0.02
その他の家きんの食用部分	0.02
鶏の卵	0.03
その他の家きんの卵	0.03
はちみつ	0.05
りんご (果皮を除き、乾燥させたもの)	0.02

- 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) 「その他のいも類」とは、いも類のうち、ばれいしょ、さといも類（やつがしらを含む。）、かんしょ、やまいも（長いもをいう。）及びこんにゃくいも以外のものをいう。
- 注3) 「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、クレソン、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4) 「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）及びハーブ以外のものをいう。
- 注5) 「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6) 「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、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注7) 「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。
- 注8) 「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり（ガーキンを含む。）、かぼちゃ（スカッシュを含む。）、しろうり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。
- 注9) 「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、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注10) 「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、ライム及びスペイス以外のものをいう。
- 注11) 「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（アブリコットを含む。）、すもも（ブルーンを含む。）、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、パパイヤ、アボカド、パインアップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスペイス以外のものをいう。
- 注12) 「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。
- 注13) 「その他のスペイス」とは、スペイスのうち、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14) 「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15) 「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16) 「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17) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

アフィドピロペン

今般の残留基準の検討については、農薬取締法に基づく新規の農薬登録申請に伴う基準値設定依頼及び畜産物への基準値設定依頼が農林水産省からなされたこと、並びに関連企業から「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」に基づく残留基準の設定要請がなされたことに伴い、食品安全委員会において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：アフィドピロペン [Afidopyropen (ISO)]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺虫剤

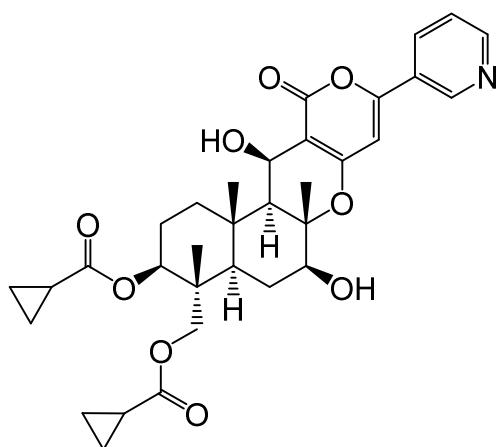
ピロペン系の殺虫剤である。害虫の弦音器官のTRPV（一過性受容体電位バニロイド）チャネルの開閉を攪乱して、摂食行動を抑制することにより殺虫効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3-[(Cyclopropanecarbonyl)oxy]-6, 12-dihydroxy-4, 6a, 12b-trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-decahydro-2H, 11H-benzo[f]pyrano[4, 3-b]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate (IUPAC)

Cyclopropanecarboxylic acid, [(3S, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12b)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-decahydro-6, 12-dihydroxy-4, 6a, 12b-trimethyl-11-oxo-9-(3-pyridinyl)-2H, 11H-naphtho[2, 1-b]pyrano[3, 4-e]pyran-4-yl]methyl ester (CAS : No. 915972-17-7)

(5) 構造式及び物性



分子式	$C_{33}H_{39}NO_9$
分子量	593.66
水溶解度	$2.5 \times 10^{-2} \text{ g/L}$ (20°C)
分配係数	$\log_{10}\text{Pow} = 3.45$ (25°C, pH 7.34~7.74)

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

今回、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がなされており、**作物名**となっているものは、今回の申請にかかる作物を示している。

① 4.9%アフィドピロペン水和剤

作物名	適用	希釗倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	アフィドピロペンを含む農薬の総使用回数
小麦	アブラムシ類	2000~4000倍	60~150 L/10 a	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
ばれいしょ			100~300 L/10 a				
てんさい							

(2) 海外での使用方法

いちご、ソルガムに係る残留基準の設定について今回インポートトレランス申請がなされており、**作物名**となっているものは、今回の申請にかかる作物を示している。

① 9.78%アフィドピロペン水和剤 (米国)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
うり科野菜類	ワタアブラムシ	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha)以内	28 fl oz/acre (203.6 g ai/ha)以内	収穫当日まで	散布
	オニツコナジラミ シルバーリーフコナジラミ ワコナジラミ	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				

① 9.78%アフィドピロペン水和剤 (米国) (つづき)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
果菜類	モモアカアブランシ チューリップヒゲナガアブランシ	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	散布
	オンシツコナジラミ タバココナジラミ ワタコナジラミ	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
葉柄葉菜類	タコソニアブランシ ニセタコソニアブランシ モモアカアブランシ	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	散布
	シルバーリーフコナジラミ ワタコナジラミ	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
葉菜類	ジヤガイモヒゲナガアブランシ モモアカアブランシ レタスヒゲナガアブランシ チューリップヒゲナガアブランシ	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)		3 fl oz/acre (21.8 g ai/ha) 以内	収穫 7日 前 まで	散布
	オンシツコナジラミ シルバーリーフコナジラミ ワタコナジラミ	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
核果類	モモフキアブランシ Black cherry aphid Rusty plum aphid	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)				
いちご	仔ゴケナガアブランシ	1.4 fl oz/acre (10.2 g ai/ha)	14 fl oz/acre (100.9 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	
	Potato/tomato psyllid オンシツコナジラミ	7.0 fl oz/acre (50.9 g ai/ha)				

ai: active ingredient (有効成分)

fl oz: 液量オンス (米液量オンス 1 fl oz = 0.0000295735 m³)

acre: エーカー (1 acre = 約4,047 m²)

② 4.89%アフィドピロペン水和剤 (米国)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
ソルガム	トウモロコシアフダムシ White sugarcane aphid Yellow sugarcane aphid	3.0~6.0 fl oz/acre (11.0~22.0 g ai/ha)	12 fl oz/acre (44 g ai/ha) 以内	収穫 14日前 まで	散布	

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、キャベツ、トマト及びだいじで実施されており、可食部で10%TRR^{注)}以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物AB (だいじ) 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

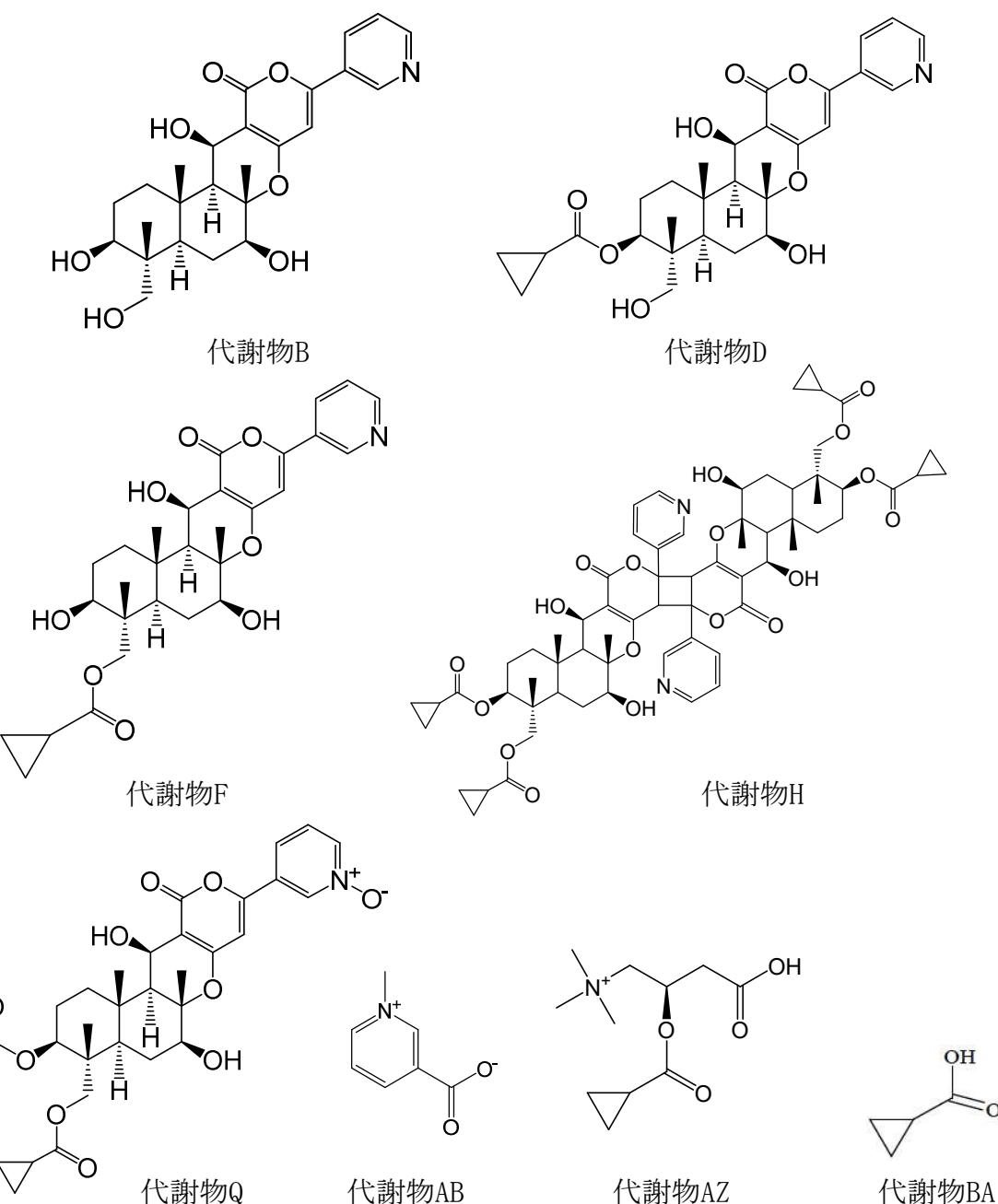
家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B (泌乳山羊の筋肉、肝臓、腎臓及び乳)、代謝物D (泌乳山羊の筋肉、肝臓及び腎臓)、代謝物F (泌乳山羊の乳)、代謝物Q (産卵鶏の肝臓)、代謝物AZ (泌乳山羊の筋肉及び乳並びに産卵鶏の筋肉) 及び代謝物BA (泌乳山羊の肝臓及び腎臓) であった。

【代謝物略称一覧】

略称	化学名
B	(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3, 6, 12-トリヒドロキシ-4-ヒドロキシメチル-4, 6a, 12b-トリメチル-9-(ピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-11-オン
D	(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-6, 12-ジヒドロキシ-4-ヒドロキシメチル-4, 6a, 12b-トリメチル-11-オキソ-9-(ピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-3-イル-シクロプロパンカルボキシレート
F	[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3, 12-ジヒドロキシ-4, 6a, 12b-トリメチル-6, 11-ジオキソ-9-(ピリジン-3-イル)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-デカヒドロ-2H, 11H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-4-イル]メチルシクロプロパンカルボキシレート
H	[(3S, 6S, 6aS, 10R, 10bS, 13S, 16S, 16aS, 20R, 20bS)-3, 13-ビス[(シクロプロピルカルボニル)オキシ]-6, 10, 16, 20-テトラヒドロキシ-4, 6a, 10b, 14, 16a, 20b-ヘキサメチル-9, 19-ジオキソ-7c, 17c-ジ(ピリジン-3-イル)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 7b, 10a, 10b, 11, 12, 13, 14, 14a, 15, 16, 16a, 17b, 17c, 19, 20, 20a, 20b-テトラコサヒドロ-2H, 7cH, 9H, 10H-ナフト[2, 1-b]ナフタ[1'',', 2''':5'',', 6''']ピラノ[2'', 3'':4'', 5'']ピラノ[3'', 2'':3', 4']シクロブタ[1', 2':5, 6]ピラノ[3, 4-e]ピラン-4, 14-ジイル]ビス-(メチレン)ジシクロプロパンカルボキシレート

【代謝物略称一覧】(つづき)

略称	化学名
Q	[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3-(シクロプロパン-カルボニルオキシ-6, 12-ジヒドロキシ-4, 6a, 12b-トリメチル-11-オキソ-9-(1-オキシドピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]クロメン-4-イル]メチル シクロプロパンカルボキシレート
AB	1-メチルピリジン-1-イウム-3-カルボキシレート
AZ	(2R)-3-カルボキシ-2-[(シクロプロピルカルボニル)オキシ]-N, N, N-トリメチルプロパン-1-アミニウム
BA	シクロプロパンカルボン酸



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

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物H
- ・代謝物AB (分析用標準品には塩酸塩を使用)

② 分析法の概要

試料からメタノール及び水で抽出し、アフィドピロペン及び代謝物Hは、C₁₈カラム及びグラファイトカーボン/PSA積層カラムを用いて精製する。アフィドピロペン、代謝物H及び代謝物ABそれぞれを液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS) で定量する。なお、代謝物H及び代謝物ABの分析値は、それぞれ換算係数1.00及び3.42を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界 : アフィドピロペン	0.005 mg/kg
代謝物H	0.005 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AB	5.20 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

【海外】

① 分析対象物質

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物H

② 分析法の概要

試料に水を加えてアセトニトリルで抽出し、硫酸マグネシウム、塩化ナトリウム、クエン酸二ナトリウム1.5水和物及びクエン酸三ナトリウム二水和物を加えて振とう後、遠心分離する。上澄液に硫酸マグネシウム及びPSAを加えて精製した後、LC-MS/MSで定量する。なお、代謝物Hの分析値は、換算係数1.00を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界 : アフィドピロペン	0.002 mg/kg～0.010 mg/kg
代謝物H	0.010 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-1、海外で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-2を参照。

5. 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、飼料の最大給与割合等から算出した飼料中の残留農薬濃度と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

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物B
- ・代謝物D
- ・代謝物F
- ・代謝物Q
- ・代謝物AZ (分析用標準品には塩酸塩を使用)

② 分析法の概要

- ・筋肉、肝臓、腎臓及び鶏卵

i) アフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物Q

試料からメタノールで抽出し、弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体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B、代謝物D及び代謝物Qの分析値は、それぞれ換算係数1.30、1.13及び0.974を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン	0.010 mg/kg
代謝物B	0.013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物D	0.011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物Q	0.010 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

ii) 代謝物AZ

試料からメタノールで抽出し、SCX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AZの分析値は換算係数2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物AZ	0.112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
------------	----------------------------

- ・脂肪

i) アフィドピロペン及び代謝物D

試料からジクロロメタンで抽出する。溶媒を留去後、シクロヘキサンに溶解し、次いでアセトニトリル及び水を順次加える。陰イオン交換スチレンジビニルベンゼ

ン共重合体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Dの分析値は換算係数1.13を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン 0.010 mg/kg
代謝物D 0.011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

ii) 代謝物B及び代謝物AZ

試料から水で抽出する。代謝物Bは弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体カラムを用いて、代謝物AZはSCXカラムを用いてそれぞれ精製した後、LC-MS/MSで定量する。なお、代謝物B及び代謝AZの分析値は、それぞれ換算係数1.30及び2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物B 0.013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AZ 0.112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

・乳

i) アフィドピロペン、代謝物B、代謝物F及び代謝物AZ

試料からメタノールで抽出し、代謝物AZはSCXカラム、それ以外は弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体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B、代謝物F及び代謝物AZの分析値は、それぞれ換算係数1.30、1.13及び2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン 0.0010 mg/kg
代謝物B 0.0013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物F 0.0011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AZ 0.0112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

(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（ホルスタイン種、体重465～609 kg、3又は6頭/群）に対して、飼料中濃度として1.54、4.61及び15.34 ppmに相当する量のアフィドピロペンを含むゼラチンカプセルを29日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。乳については、投与開始1日後、以降4、7、10、13、16、19、22、25及び28日後の午前及び午後に採乳し、当日午後乳と翌日午前乳を混合して試料とし、アフィドピロペン、代謝物B、代謝物F及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。結果は表1を参照。

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		1.54 ppm投与群	4.61 ppm投与群	15.34 ppm投与群
筋肉	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	0.149 (最大) 0.124 (平均)	0.268 (最大) 0.268 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.172 (最大) 0.147 (平均)	0.291 (最大) 0.291 (平均)
脂肪	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)
肝臓	アフィドピロペン	0.019 (最大) 0.017 (平均)	0.056 (最大) 0.046 (平均)	0.200 (最大) 0.190 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	0.033 (最大) 0.026 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物Q* +代謝物AZ +代謝物BA**	0.607 (最大) 0.605 (平均)	0.652 (最大) 0.640 (平均)	0.846 (最大) 0.827 (平均)

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg) (つづき)

		1.54 ppm投与群	4.61 ppm投与群	15.34 ppm投与群
腎臓	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ +代謝物BA**	1.367 (最大) 1.367 (平均)	1.367 (最大) 1.367 (平均)	1.367 (最大) 1.367 (平均)
乳 ^{注)}	アフィドピロペン	-	<0.0010 (平均)	0.0011 (平均)
	代謝物B	-	<0.0013 (平均)	<0.0013 (平均)
	代謝物F	-	<0.0011 (平均)	<0.0011 (平均)
	代謝物AZ	<0.0112 (平均)	0.0145 (平均)	0.0335 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	-	0.0168 (平均)	0.0359 (平均)

- : 分析せず

定量限界: 乳 アフィドピロペン: 0.0010 mg/kg 代謝物B: 0.0013 mg/kg 代謝物F: 0.0011 mg/kg

代謝物AZ: 0.0112 mg/kg

乳以外 アフィドピロペン: 0.010 mg/kg 代謝物B: 0.013 mg/kg

代謝物D: 0.011 mg/kg 代謝物AZ: 0.112 mg/kg

注) 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。

*: 残留試験において代謝物Qは測定されていないので、補正係数0.21（代謝試験でのアフィドピロペン及び代謝物QのTRR、それぞれ18及び3.7%、に基づく）をアフィドピロペンの濃度に乘じて算出した濃度を、代謝物Q濃度として総残留濃度に加えた。

**: 残留試験において代謝物BAは測定されていないので、肝臓で補正係数4.1（代謝試験での代謝物AZ及び代謝物BAのTRR、それぞれ6.9及び28%、に基づく）、腎臓で補正係数11（代謝試験での代謝物AZ及び代謝物BAのTRR、それぞれ5.8及び64%、に基づく）を代謝物AZ濃度に乘じて算出した濃度を、代謝物BA濃度として総残留濃度に加えた。代謝試験において乳も含めた他の臓器では、代謝物BAは不検出又はTRRが低値を示したので総残留濃度には算入していない。

上記の結果に関連して、JMPRは乳牛及び肉牛の最大飼料由来負荷^{注1)}を12.9 ppm、平均的飼料由来負荷^{注2)}を6.7 ppmと評価している（アフィドピロペン及び代謝物Hを合わせた飼料由来負荷）。

注1) 最大飼料由来負荷 (Maximum dietary burden) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に農薬が残留基準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) : 飼料として用いられる全ての飼料品目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（イサ・ブラウン種、体重1.57～2.48 kg、12羽/群）に対して、飼料中濃度として0.20、0.62及び2.0 ppmに相当する量のアフィドピロペンを含むゼラチンカプセルを29日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪及び肝臓に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D、代謝物Q（肝臓のみ）及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。鶏卵については、投与前日、投与1日後、以降4、7、10、13、16、19、22、25及び28日後に採取した卵に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。結果は表2を参照。

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		0.20 ppm投与群	0.62 ppm投与群	2.0 ppm投与群
筋肉	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.012 (最大) 0.011 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.137 (最大) 0.136 (平均)
脂肪	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.012 (最大) 0.011 (平均)	0.042 (最大) 0.036 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.137 (最大) 0.136 (平均)	0.167 (最大) 0.161 (平均)

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg) (つづき)

		0.20 ppm投与群	0.62 ppm投与群	2.0 ppm投与群
肝臓	アフィドピロペン	0.011 (最大) 0.010 (平均)	0.027 (最大) 0.025 (平均)	0.095 (最大) 0.085 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物Q	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.019 (最大) 0.014 (平均)	0.058 (最大) 0.035 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物Q +代謝物AZ	0.146 (最大) 0.145 (平均)	0.171 (最大) 0.164 (平均)	0.278 (最大) 0.245 (平均)
卵	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.018 (最大) 0.011 (平均)	0.036 (最大) 0.025 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.143 (最大) 0.136 (平均)	0.161 (最大) 0.150 (平均)

定量限界：アフィドピロペン：0.010 mg/kg 代謝物B：0.013 mg/kg 代謝物D：0.011 mg/kg

代謝物AZ：0.112 mg/kg 代謝物Q：0.010 mg/kg

上記の結果に関連して、JMPRは家きんの最大飼料由来負荷を0.15 ppm、平均的飼料由来負荷を0.034 ppmと評価している（アフィドピロペン及び代謝物Hを合わせた飼料由来負荷）。

(3) 推定残留濃度

JMPR評価で、牛及び鶏について、最大飼料由来負荷又は平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から算出された畜産物中の推定残留濃度を表3-1及び3-2に示した。なお、牛の肝臓及び腎臓については、JMPRの評価では代謝物BAを平均的な推定残留濃度の算出に含めていないので、表1の結果を基に算出し直した。

表3-1. 畜産物中のアフィドピロペンの推定残留濃度：牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
乳牛	<0.01 (0.18)	<0.01 (<0.13)	0.17 (0.68)	<0.01 (1.37)	0.0010 (0.020)
肉牛	<0.01 (0.18)	<0.01 (<0.13)	0.17 (0.68)	<0.01 (1.37)	

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BA（肝臓及び腎臓のみ）を含む。

表3-2. 畜産物中のアフィドピロペンの推定残留濃度：鶏 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	卵
産卵鶏	0.0075 (0.022)	0.0075 (0.022)	0.0083 (0.024)	0.0075 (0.022)
肉用鶏	0.0075 (0.022)	0.0075 (0.022)	0.0083 (0.024)	

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）及び代謝物AZを含む。

6. 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、食品安全委員会にて意見を求めたアフィドピロペ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：8 mg/kg 体重/day

（動物種） 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 : 0.08 mg/kg 体重/day

ラットを用いた2年間発がん性試験において子宮腺癌の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズム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 : 18.2 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 血中プロラクチン濃度測定試験

(投与期間) 28日間

安全係数 : 100

ARfD : 0.18 mg/kg 体重

7. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価が行われ、2019年にADI及びARfDが設定されている。国際基準はおうとう、かんきつ類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、米国において大豆、トマト等に、カナダにおいて大豆、ばれいしょ等に、豪州においてばれいしょ、トマト等に基準値が設定されている。

8. 基準値案

(1) 残留の規制対象

アフィドピロペンとする。

植物代謝試験において、作物の可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物ABであった。農産物の多くの作物残留試験で代謝物Hの分析が行われているが、一部の作物を除き代謝物Hの残留濃度はアフィドピロペンより低かった。また、代謝物ABは植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物である。以上のことから、農産物の残留の規制対象に代謝物H及び代謝物ABは含めず、アフィドピロペンのみとする。

家畜代謝試験の結果、畜産動物の可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物D、代謝物F、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAであった。だが、家畜残留試験で代謝物D及び代謝物Fは認められず、代謝物Bが認められたのは牛の肝臓のみ、代謝物Qが認められたのは鶏の肝臓のみであった。また、代謝物AZ及び代謝物BAにはアフィドピロペンの分析法が適用できず、同時測定による検査は不可能である。以上のことから、畜産物の残留の規制対象にはこれらの代謝物は含めず、アフィドピロペンのみとする。

JMPRも残留の規制対象をアフィドピロペンのみとしている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

(3) 暴露評価対象

農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物Hとし、畜産物にあってはアフィドピ

ロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAとする。

植物代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物ABであった。作物残留試験で、一部の作物において代謝物Hの残留濃度はアフィドピロペンより高かった。また、代謝物ABは植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物であり、特に毒性は知られていない。以上のことから、農産物の暴露評価対象はアフィドピロペン及び代謝物Hとする。

家畜代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物D、代謝物F、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAであった。家畜残留試験で代謝物D及び代謝物Fは認められなかつたが、代謝物Bは牛の肝臓、代謝物Qは鶏の肝臓で認められ、代謝物AZは牛の筋肉においてアフィドピロペンより高い残留値が認められた。代謝物BAは代謝物AZの前駆体であり、代謝試験の結果から生体内カルニチンが存在しない臓器で存在すると考えられる。以上のことから、畜産物の暴露評価対象には代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAを含めることとする。

JMPRの評価においても暴露評価対象物質を、農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物H、畜産物にあっては肝臓のみアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BA、それ以外の臓器、乳及び卵ではアフィドピロペン、代謝物B、代謝物AZ及び代謝物BAとしている。

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アフィドピロペン（親化合物のみ）、畜産物中の暴露評価対象物質をアフィドピロペン及び代謝物AZとしている。

（4）暴露評価

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬等の量の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。

	TMDI／ADI(%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	7.9
幼小児（1～6歳）	10.8
妊婦	6.9
高齢者（65歳以上）	9.4

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。

TMDI試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

<参考>

暴露評価（EDI試算）はアフィドピロペンに加え、農産物では暴露評価対象の代謝物H、畜産物では暴露評価対象の代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAも含めて実施した。

	EDI／ADI(%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	3.4
幼小児（1～6歳）	5.0
妊婦	3.2
高齢者（65歳以上）	4.0

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平均値×各食品の平均摂取量

② 短期暴露評価

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考用量（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。暴露評価対象がアフィドピロペン及び代謝物Hであることから、代謝物Hも含めて暴露評価を実施した。

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1-1)

アフィドピロペ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の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロペン/代謝物H/代謝物AB】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ばれいしょ (露地) (塊茎)	6	4.9%水和剤	2000倍散布 200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : <0.01	圃場A : <0.005/<0.005/*91.7 (*2回, 3日)
			2000倍散布 190 L/10 a			圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*32.8 (*2回, 7日)
			2000倍散布 188 L/10 a			圃場C : <0.01	圃場C : <0.005/<0.005/36.6
			2000倍散布 181 L/10 a			圃場D : <0.01	圃場D : <0.005/<0.005/52.7
						圃場E : <0.01	圃場E : <0.005/<0.005/*60.2 (*2回, 7日)
						圃場F : <0.01	圃場F : <0.005/<0.005/*71.1 (*2回, 7日)
小麦 (露地) (玄麦)	6	4.9%水和剤	2000倍散布 150 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.018	圃場A : 0.013/<0.005/*47.2 (*2回, 3日)
			2000倍散布 133 L/10 a			圃場B : 0.012	圃場B : 0.007/<0.005/*50.6 (*2回, 3日)
			2000倍散布 131 L/10 a			圃場C : 0.027	圃場C : 0.022/<0.005/*57.5 (*2回, 7日)
						圃場D : 0.035	圃場D : 0.030/<0.005/*23.3 (*2回, 3日)
						圃場E : 0.029	圃場E : 0.024/<0.005/52.7
						圃場F : 0.071	圃場F : *0.066/<0.005/57.8 (*2回, 7日)
てんさい (露地) (根部)	3	4.9%水和剤	2000倍散布 200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.012	圃場A : 0.007/<0.005/*45.8 (*2回, 7日)
			2000倍散布 180 L/10 a			圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*39.7 (*2回, 7日)
						圃場C : 0.013	圃場C : 0.008/<0.005/*34.2 (*2回, 7日)

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) アフィドピロペン及び代謝物Hの合計濃度 (アフィドピロペンに換算した値) を示した。

注2) 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。

代謝物H及び代謝物ABの残留濃度はアフィドピロペ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。

アフィドピロペンの作物残留試験一覧表（米国）

(別紙1-2)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロペン/代謝物H】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ソルガム (穀粒)	12	5%水和剤	19.84~20.85 g ai/ha +19.62~21.01 g ai/ha (総使用量 39.68~41.03 g ai/ha) 散布	2	12 13 14 15 0, 9, 14, 16, 20	圃場A : 0.012	圃場A : <0.01/<0.002
						圃場B : 0.045	圃場B : 0.043/<0.002
						圃場C : 0.115	圃場C : 0.104/0.011
						圃場D : 0.036	圃場D : 0.034/<0.002
						圃場E : 0.012	圃場E : <0.01/<0.002
						圃場F : 0.043	圃場F : 0.041/<0.002
						圃場G : 0.012	圃場G : <0.01/<0.002
						圃場H : 0.026	圃場H : 0.016/<0.01
						圃場I : 0.077	圃場I : 0.067/<0.01
						圃場J : 0.029	圃場J : 0.019/<0.01
キャベツ (外葉あり結球)	10	10%水和剤	9.8~10.6 g ai/ha +48.5~52.6 g ai/ha (総使用量 117~125 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7, 14 0, 3, 5, 7, 14	圃場A : 0.096	圃場A : 0.049/0.047
						圃場B : 0.060	圃場B : 0.034/0.026
						圃場C : 0.303	圃場C : 0.276/*0.059 (*4回, 3日)
						圃場D : 0.086	圃場D : 0.039/0.047
						圃場E : 0.020	圃場E : 0.010/<0.01
						圃場F : 0.089	圃場F : 0.043/0.046
						圃場G : 0.026	圃場G : *0.016/0.014 (*4回, 3日)
						圃場H : 0.052	圃場H : 0.041/*0.013 (*4回, 3日)
						圃場I : 0.386	圃場I : 0.267/0.119
						圃場J : 0.160	圃場J : 0.136/0.024
セロリ (茎葉)	9	10%水和剤	9.59~10.30 g ai/ha +48.60~52.30 g ai/ha (総使用量 117.30~122.62 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 5, 7, 14 0, 3, 7, 15	圃場A : 0.244	圃場A : 0.128/0.116
						圃場B : 0.570	圃場B : 0.522/*0.051 (*4回, 3日)
						圃場C : 1.081	圃場C : 1.026/*0.112 (*4回, 3日)
						圃場D : 0.971	圃場D : 0.915/0.056
						圃場E : 1.883	圃場E : 1.635/0.248
						圃場F : 0.065	圃場F : 0.027/0.038
						圃場G : 0.308	圃場G : 0.283/*0.046 (*4回, 3日)
						圃場H : 0.219	圃場H : 0.132/0.087
						圃場I : 0.539	圃場I : 0.418/0.121
						圃場J : 0.025	圃場J : 0.019/0.006
トマト (果実)	17	10%水和剤	9.51~18.94 g ai/ha +47.60~52.40 g ai/ha (総使用量 116.08~132.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7 0, 3, 6 0, 3, 5, 7, 10	圃場A : 0.022	圃場A : 0.012/<0.01
						圃場C : <0.02	圃場C : <0.01/<0.01
						圃場D : 0.021	圃場D : 0.011/<0.01
						圃場E : 0.048	圃場E : 0.038/<0.01
						圃場F : 0.108	圃場F : 0.097/0.011
						圃場G : 0.056	圃場G : 0.046/<0.01
						圃場H : 0.025	圃場H : 0.015/<0.01
						圃場I : 0.028 (#)	圃場I : 0.014/0.014 (#)
						圃場J : 0.030	圃場J : 0.020/<0.01
						圃場K : 0.022	圃場K : 0.012/<0.01
きゅうり (果実)	9	10%水和剤	9.74~10.75 g ai/ha +47.71~50.85 g ai/ha (総使用量 118.15~121.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7 0, 1, 3, 5, 7	圃場L : 0.024	圃場L : 0.014/<0.01
						圃場M : 0.078	圃場M : 0.068/<0.01
						圃場N : 0.050	圃場N : 0.040/<0.01
						圃場O : 0.029	圃場O : 0.019/<0.01
						圃場P : 0.034	圃場P : 0.024/<0.01
						圃場Q : <0.02	圃場Q : <0.01/<0.01
						圃場R : 0.089	圃場R : 0.076/0.013
チェリー (果実)	8	10%水和剤	希釈葉液 9~10 g ai/ha (総使用量 19~21 g ai/ha) 散布 (希釈葉液)	2	7, 14 0, 3, 7, 14, 21	圃場A : 0.175	圃場A : 0.112/0.063
						圃場B : 0.183	圃場B : 0.154/0.029
						圃場C : 0.574	圃場C : 0.406/0.168
						圃場D : 0.112	圃場D : 0.081/0.031
						圃場E : 0.142	圃場E : 0.110/0.032
						圃場F : 0.173	圃場F : 0.149/0.024
						圃場G : 0.421	圃場G : 0.318/0.103
						圃場H : 0.059	圃場H : 0.053/*0.011 (*4回, 3日)
						圃場I : 0.089	圃場I : 0.076/0.013
						圃場J : 0.021	圃場J : 0.011/<0.01
						圃場K : 0.031	圃場K : 0.021/<0.01
						圃場L : <0.02	圃場L : <0.01/<0.01
						圃場M : <0.02	圃場M : <0.01/<0.01
						圃場N : <0.02	圃場N : <0.01/<0.01
						圃場O : <0.02	圃場O : <0.01/<0.01
						圃場P : <0.02	圃場P : <0.01/<0.01
						圃場Q : <0.02	圃場Q : <0.01/<0.01

アフィドピロベンの作物残留試験一覧表（米国）

(別紙1-2)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロベン/代謝物H】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
いちご (果実)	5	10%水和剤	9.99～16.96 g ai/ha + 48.67～51.41 g ai/ha (総使用量 119～130 g ai/ha) 散布	2+2 ^{注3)}	0	圃場A : 0.0539 圃場B : 0.0457 圃場C : 0.0701 圃場D : 0.0427 圃場E : 0.0575	圃場A : 0.0439/<0.01 圃場B : 0.0357/<0.01 圃場C : 0.0601/<0.01 圃場D : 0.0327/<0.01 圃場E : 0.0475/<0.01

(#)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) アフィドピロベン及び代謝物Hの合計濃度（アフィドピロベンに換算した値）を示した。

注2) 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。

代謝物Hの残留濃度はアフィドピロベ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3) 使用回数1回目及び2回目は低用量、3回目及び4回目は高用量の処理を行った。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
小麦	0.2		申			0.0070～0.066(n=6)
その他の穀類	0.2		IT		0.15	【米国ソルガム(<0.01～0.104(n=12))】
大豆	0.01	0.01		0.01		
ばれいしょ	0.01	0.01		0.01		
さといも類(やつがしらを含む。)	0.01	0.01		0.01		
かんしょ	0.01	0.01		0.01		
やまいも(長いもをいう。)	0.01	0.01		0.01		
こんにゃくいも	0.01			0.01		
その他のいも類	0.01			0.01		
てんさい	0.02		申			<0.005,0.007,0.008
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉	5	5		5		
かぶ類の葉	5	5		5		
クレソン	5	5		5		
はくさい	5	0.5		5		
キャベツ	0.5	0.5		0.5		
芽キャベツ	0.5	0.5		0.50	米国	【米国キャベツ外葉あり(0.010～0.276(n=10))】
ケール	5	5		5		
こまつな	5			5		
きょうな	5	5		5		
チングンサイ	5	5		5		
カリフラワー	0.5	0.5		0.4	0.50	米国
ブロッコリー	0.5	0.5		0.4	0.50	米国
その他のあぶらな科野菜	5	5		5		【米国キャベツ外葉あり参照】 【米国キャベツ外葉あり参照】
チコリ	2			2		
エンダイブ	2	2		2		
しゅんぎく	2	2		2		
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	2	2		2		
その他のきく科野菜	3	3		2	3.0	米国
【米国セロリ(0.027～1.635(n=9))】						
その他のゆり科野菜	2			2		
パセリ	5	2		5		
セロリ	3	3		3		
みつば	2			2		
その他のせり科野菜	3	3		3.0	米国	【米国セロリ参照】
トマト	0.2	0.2		0.15		
ピーマン	0.2	0.2		0.1	0.2	【米国トマト<0.01～0.097(n=17)】
なす	0.2	0.2		0.15	0.2	【米国トマト参照】
その他のなす科野菜	0.2	0.2		0.1	0.2	【米国トマト参照】
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.7	0.7		0.7		
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.7	0.7		0.07	0.70	【米国きゅうり(0.053～0.406(n=9))】
しろうり	0.7	0.7		0.05	0.70	【米国きゅうり参照】
すいか(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	【米国きゅうり参照】
メロン類果実(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	【米国きゅうり参照】
まくわうり(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	0.70	【米国きゅうり参照】
その他のうり科野菜	0.7	0.7		0.05	0.70	【米国きゅうり参照】
ほうれんそう	2	2		2		
オクラ	0.2	0.2		0.1	0.2	【米国トマト参照】
じょうが	0.01	0.01		0.01		
その他の野菜	3	3		3		
みかん(外果皮を含む。)	0.2	0.2		0.15		
なつみかんの果実全体	0.2	0.2		0.15		
レモン	0.2	0.2		0.15		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.2		0.15		
グレープフルーツ	0.2	0.2		0.15		
ライム	0.2	0.2		0.15		
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2		0.15		
りんご	0.03	0.02		0.03		
日本なし	0.03	0.02		0.03		
西洋なし	0.03	0.02		0.03		
マルメロ	0.03	0.02		0.03		
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.02		0.03		
もも(果皮及び種子を含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液(<0.01~0.021(n=8))】
ネクタリン	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
あんず(アプリコットを含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
すもも(ブルーンを含む。)	0.03	0.03		0.01	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
うめ	0.02			0.015		
おうとう(チェリーを含む。)	0.03	0.03		0.03		
いちご	0.2		IT		0.15	米国 【0.0327~0.0601(n=5)(米国)】
その他の果実	0.2	0.2		0.01	0.2	米国 【米国トマト参照】
綿実	0.08	0.08		0.08		
ぎんなん	0.01			0.01		
くり	0.01	0.01		0.01		
ペカン	0.01	0.01		0.01		
アーモンド	0.01	0.01		0.01		
くるみ	0.01	0.01		0.01		
その他のナッツ類	0.01	0.01		0.01		
その他のスパイス(根又は根茎に限る。)		0.01				
その他のスパイス		0.2		0.15		
その他のハーブ	5	5		5		
牛の筋肉	0.01		申・IT	0.01		
豚の筋肉	0.01		申	0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01		申・IT	0.01		
牛の脂肪	0.01		申・IT	0.01		
豚の脂肪	0.01		申	0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01		申・IT	0.01		
牛の肝臓	0.2		申・IT	0.2		
豚の肝臓	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.2		申・IT	0.2		
牛の腎臓	0.2		申・IT	0.2		
豚の腎臓	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.2		申・IT	0.2		
牛の食用部分	0.2		申・IT	0.2		
豚の食用部分	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.2		申・IT	0.2		
乳	0.001		申・IT	0.001		
鶏の筋肉	0.01		申	0.01		
その他の家きんの筋肉	0.01		申	0.01		
鶏の脂肪	0.01		申	0.01		
その他の家きんの脂肪	0.01		申	0.01		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
鶏の肝臓	0.01	申	0.01			
その他の家きんの肝臓	0.01		0.01			
鶏の腎臓	0.01	申	0.01			
その他の家きんの腎臓	0.01		0.01			
鶏の食用部分	0.01	申	0.01			
その他の家きんの食用部分	0.01		0.01			
鶏の卵	0.01	申	0.01			
その他の家きんの卵	0.01		0.01			
どうがらし(乾燥させたもの)				1		※

本基準(暫定基準以外の基準)を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内で農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

「登録有無」の欄に「IT」の記載があるものは、インポートトレランス申請に基づく基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

※)加工食品である「どうがらし(乾燥させたもの)」について、国際基準が設定されているが、加工係数を用いて原材料中の濃度に換算した値が当該原材料の基準値案を超えないことから、基準値を設定しないこととする。基準値が設定されていない加工食品については、原材料の基準値に基づき加工係数を考慮して適否を判断することとしている。なお、本物質について、JMPRはどうがらし(乾燥させたもの)の加工係数を10と算出している。

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: µg/人/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) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
小麦	0.2	0.032	12.0	1.9	8.9	1.4	13.8	2.2	10.0	1.6
その他の穀類	0.2	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
大豆	0.01	0.02	0.4	0.8	0.2	0.4	0.3	0.6	0.5	0.9
はれいしょ	0.01	0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.01	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
かんしょ	0.01	0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
やまいも (長いもをいう。)	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
こんにゃくいも	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のいも類	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.02	0.012	0.7	0.4	0.6	0.3	0.8	0.5	0.7	0.4
たいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	5	2.5	8.5	4.3	3.0	1.5	15.5	7.8	14.0	7.0
かぶ類の葉	5	2.5	1.5	0.8	0.5	0.3	0.5	0.3	3.0	1.5
クレソン	5	2.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3
はくさい	5	2.5	88.5	44.3	25.5	12.8	83.0	41.5	108.0	54.0
キャベツ	0.5	0.02	12.1	0.5	5.8	0.2	9.5	0.4	11.9	0.5
洋キャベツ	0.5	0.128	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
ケール	5	2.5	1.0	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	1.0	0.5
こまつな	5	2.5	25.0	12.5	9.0	4.5	32.0	16.0	32.0	16.0
きょうな	5	2.5	11.0	5.5	2.0	1.0	7.0	3.5	13.5	6.8
チングンサイ	5	2.5	9.0	4.5	3.5	1.8	9.0	4.5	9.5	4.8
カリフラワー	0.5	0.128	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1
ブロッコリー	0.5	0.128	2.6	0.7	1.7	0.4	2.8	0.7	2.9	0.7
その他のあぶらな科野菜	5	2.5	17.0	8.5	3.0	1.5	4.0	2.0	24.0	12.0
チコリ	2	0.88	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
エンダイブ	2	0.88	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
しゅんぎく	2	0.88	3.0	1.3	0.6	0.3	5.2	2.3	5.0	2.2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	2	0.88	19.2	8.4	8.8	3.9	22.8	10.0	18.4	8.1
その他のきく科野菜	3	0.653	4.5	1.0	0.3	0.1	1.8	0.4	7.8	1.7
その他のゆり科野菜	2	0.88	1.2	0.5	0.2	0.1	0.4	0.2	2.4	1.1
ハセリ	5	2.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	1.0	0.5
セロリ	3	0.54	3.6	0.6	1.8	0.3	0.9	0.2	3.6	0.6
みつば	2	0.88	0.8	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	1.0	0.4
その他のせり科野菜	3	0.653	0.6	0.1	0.3	0.1	0.9	0.2	0.9	0.2
トマト	0.2	0.03	6.4	1.0	3.8	0.6	6.4	1.0	7.3	1.1
ビーマン	0.2	0.038	1.0	0.2	0.4	0.1	1.5	0.3	1.0	0
なす	0.2	0.038	2.4	0.5	0.4	0.1	2.0	0.4	3.4	0.6
その他のなす科野菜	0.2	0.038	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
きゅうり (ガーベルを含む。)	0.7	0.17	14.5	3.5	6.7	1.6	9.9	2.4	17.9	4.4
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7	0.214	6.5	2.0	2.6	0.8	5.5	1.7	9.1	2.8
しろうり	0.7	0.214	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.2
すいか (果皮を含む。)	0.7	0.214	5.3	1.6	3.9	1.2	10.1	3.1	7.9	2.4
スロン類果実 (果皮を含む。)	0.7	0.214	2.5	0.7	1.9	0.6	3.1	0.9	2.9	0.9
まくわうり (果皮を含む。)	0.7	0.214	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1
その他のうり科野菜	0.7	0.214	1.9	0.6	0.8	0.3	0.4	0.1	2.4	0.7
ほうれんそう	2	0.88	25.6	11.3	11.8	5.2	28.4	12.5	34.8	15.3
オクラ	0.2	0.038	0.3	0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	0.3	0.1
しょうが	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の野菜	3	0.54	40.2	7.2	18.9	3.4	30.3	5.5	42.3	7.6
みかん (外果皮を含む。)	0.2	0.054	3.6	1.0	3.3	0.9	0.1	0.0	5.2	1.4
なつみかんの果実全体	0.2	0.054	0.3	0.1	0.1	0.0	1.0	0.3	0.4	0.1
レモン	0.2	0.054	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.054	1.4	0.4	2.9	0.8	2.5	0.7	0.8	0.2
グレープフルーツ	0.2	0.054	0.8	0.2	0.5	0.1	1.8	0.5	0.7	0.2
ライム	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.2	0.054	1.2	0.3	0.5	0.1	0.5	0.1	1.9	0.5
りんご	0.03	0.021	0.7	0.5	0.9	0.6	0.6	0.4	1.0	0.7
日本なし	0.03	0.021	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2
西洋なし	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マルメロ	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03	0.022	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
スカタリン	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
あんず (アブリコットを含む。)	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
すもも (ブルーーンを含む。)	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
うめ	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
おうとう (チェリーを含む。)	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
いちご	0.2	0.054	1.1	0.3	1.6	0.4	1.0	0.3	1.2	0.3
その他の果実	0.2	0.038	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.1
綿実	0.08	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
きんなん	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ぐり	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
べカソ	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のスパイス	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のハーブ	5	2.5	4.5	2.3	1.5	0.8	0.5	0.3	7.0	3.5
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 脂肪	0.18 0.13	0.6	9.8	0.4	7.3	0.6	10.9	0.4

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: µg/人/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) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.2	1.37	0.3 [†]	1.9 [†]	0.2 [†]	1.1 [†]	1.0 [†]	6.6 [†]	0.2 [†]	1.2 [†]
陸棲哺乳類の乳類	0.001	0.02	0.3 [†]	5.3 [†]	0.3 [†]	6.6 [†]	0.4 [†]	7.3 [†]	0.2 [†]	4.3 [†]
家きんの肉類	0.01	0.024	0.2 [†]	0.5 [†]	0.2 [†]	0.4 [†]	0.2 [†]	0.5 [†]	0.2 [†]	0.4 [†]
家きんの卵類	0.01	0.022	0.4 [†]	0.9 [†]	0.3 [†]	0.7 [†]	0.5 [†]	1.1 [†]	0.4 [†]	0.8 [†]
計			347.7	150.8 [†]	143.1 [†]	65.9 [†]	322.8 [†]	151.6 [†]	424.1 [†]	179.6 [†]
ADI比 (%)			7.9 [†]	3.4 [†]	10.8 [†]	5.0 [†]	6.9 [†]	3.2 [†]	9.4 [†]	4.0 [†]

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

TMDI試算法: 基準値案×各食品の平均摂取量

EDI: 推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてEDI試算をした。

農産物の暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

「陸棲哺乳類の肉類」については、TMDI試算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、脂肪の摂取量にその範囲の基準値案で最も高い値を乗じた。また、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。ただし、畜産物の暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

アフィドピロペンの推定摂取量（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 (%)
小麦	小麦	0.2	○ 0.028	0.0	0
大豆	大豆	0.01	○ 0	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類（やつがしらを含む。）	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも（長いもをいう。）	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	だいこんの葉	5	○ 4.8	39.7	20
かぶ類の葉	かぶの葉	5	○ 4.8	12.8	7
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	62.2	30
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.0	1
ケール	ケール	5	○ 4.8	38.5	20
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	20.3	10
きょうな	きょうな	5	○ 4.8	16.0	9
チンゲンサイ	チンゲンサイ	5	○ 4.8	35.6	20
カリフラワー	カリフラワー	0.5	○ 0.386	2.9	2
ブロッコリー	ブロッコリー	0.5	○ 0.386	2.3	1
その他のあぶらな科野菜	たかな	5	○ 4.8	37.7	20
	菜花	5	○ 4.8	13.2	7
しゅんぎく	しゅんぎく	2	○ 2.6	8.5	5
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	レタス類	2	○ 2.6	14.7	8
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	○ 2.6	4.6	3
	らっきょう	2	○ 2.6	2.8	2
パセリ	パセリ（生）	5	○ 4.8	0.8	0
	パセリ（乾燥）	5	○ 4.8	4.3	2
セロリ	セロリ	3	○ 2.2	12.1	7
みつば	みつば	2	○ 2.6	2.1	1
その他のせり科野菜	せり	3	○ 1.883	3.1	2
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	1.3	1
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.3	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	0.7	0
その他のなす科野菜	とうがらし（生）	0.2	○ 0.108	0.2	0
	ししとう	0.2	○ 0.108	0.1	0
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.7	○ 0.6	3.8	2
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	5.6	3
	ズッキーニ	0.7	○ 0.574	4.2	2
しろうり	しろうり	0.7	○ 0.574	4.8	3
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.7	○ 0.574	18.9	10
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.7	○ 0.574	9.8	5
その他のうり科野菜	とうがん	0.7	○ 0.574	9.8	5
	にがうり	0.7	○ 0.574	4.6	3
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	12.6	7
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.2	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
	ずいき	3	○ 2.2	22.3	10
その他の野菜	もやし	3	○ 2.2	5.0	3
	れんこん	3	○ 2.2	13.7	8
	そら豆（生）	3	○ 2.2	6.5	4
みかん（外果皮を含む。）	みかん	0.2	○ 0.086	0.8	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.2	○ 0.086	1.1	1
レモン	レモン	0.2	○ 0.086	0.2	0
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	0.2	○ 0.086	0.8	0
	オレンジ果汁	0.2	○ 0.086	0.9	1
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.2	○ 0.086	1.5	1
	きんかん	0.2	○ 0.086	0.2	0
その他のかんきつ類果実	ほんかん	0.2	○ 0.086	0.9	1
	ゆず	0.2	○ 0.086	0.1	0
	すだち	0.2	○ 0.086	0.1	0
りんご	りんご	0.03	○ 0.029	0.4	0
	りんご果汁	0.03	○ 0.029	0.3	0
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
西洋なし	西洋なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
びわ（果梗を除き、果皮及び種子を含む。）	びわ	0.03	○ 0.029	0.2	0
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	0.03	○ 0.031	0.4	0
すもも（ブルーンを含む。）	ブルーン	0.03	○ 0.031	0.2	0
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.0	0

アフィドピロペンの推定摂取量（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 (%)
とうとう（チェリーを含む。）	とうとう	0.03	○ 0.031	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0701	0.3	0
その他の果実	いちじく	0.2	○ 0.108	0.8	0
ぎんなん	ぎんなん	0.01	○ 0.02	0.0	0
くり	くり	0.01	○ 0.02	0.0	0
アーモンド	アーモンド	0.01	○ 0.02	0.0	0
くるみ	くるみ	0.01	○ 0.02	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。

曝露評価に用いた数値には、曝露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

アフィドピロペンの推定摂取量（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 ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重 /day)	ESTI/ARfD (%)
小麦	小麦	0.2	○ 0.028	0.1	0
大豆	大豆	0.01	○ 0	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	75.2	40
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.6	1
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	42.6	20
ブロッコリー	ブロッコリー	0.5	○ 0.386	5.6	3
レタス (サラダ菜及びちしやを含む。)	レタス類	2	○ 2.6	25.5	10
パセリ	パセリ (生)	5	○ 4.8	0.8	0
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	3.3	2
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.7	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	1.7	1
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.7	○ 0.6	8.8	5
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	9.2	5
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.7	○ 0.574	49.7	30
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン	0.7	○ 0.574	16.8	9
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	29.2	20
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.5	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
その他の野菜	もやし	3	○ 2.2	9.2	5
	れんこん	3	○ 2.2	22.6	10
みかん (外果皮を含む。)	みかん	0.2	○ 0.086	2.4	1
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.2	○ 0.086	2.3	1
	オレンジ果汁	0.2	○ 0.086	1.5	1
りんご	りんご	0.03	○ 0.029	0.9	1
	りんご果汁	0.03	○ 0.029	1.0	1
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.8	0
もも (果皮及び種子を含む。)	もも	0.03	○ 0.031	1.3	1
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0701	0.8	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。

暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

(参考)

これまでの経緯

平成30年 3月30日	インポートトレランス申請（みかん、トマト等）
平成30年 6月21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31年 3月26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
令和元年 6月28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2年 2月25日	残留農薬基準告示
令和3年 4月20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：小麦等）並びに畜産物への基準値設定依頼
令和3年 5月11日	インポートトレランス申請（いちご、畜産物等）
令和3年 6月30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3年10月 5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4年 3月 7日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和4年 3月10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

● 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

[委員]

○梶山 浩	学校法人星薬科大学薬学部薬品分析化学研究室教授
石井 里枝	埼玉県衛生研究所副所長（兼）食品微生物検査室長
井之上 浩一	学校法人立命館立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室教授
大山 和俊	一般財団法人残留農薬研究所化学部長
折戸 謙介	学校法人麻布獸医学園理事（兼）麻布大学獸医学部生理学教授
加藤 くみ子	学校法人北里研究所北里大学薬学部分析化学教室教授
魏 民	公立大学法人大阪大阪市立大学大学院医学研究科 環境リスク評価学准教授
佐藤 洋	国立大学法人岩手大学農学部共同獸医学科比較薬理毒性学研究室教授
佐野 元彦	国立大学法人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	学校法人東京農業大学応用生物科学部農芸化学科 生物有機化学研究室准教授
瀧本 秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長
中島 美紀	国立大学法人金沢大学ナノ生命科学研究所 薬物代謝安全性学研究室教授
永山 敏廣	学校法人明治薬科大学薬学部特任教授
根本 了	国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
野田 隆志	一般社団法人日本植物防疫協会信頼性保証室付技術顧問
二村 瞳子	日本生活協同組合連合会常務理事

(○：部会長)

答申（案）

アフィドビロペン

食品名	残留基準値 ppm
小麦	0.2
その他の穀類 ^{注1)}	0.2
大豆	0.01
ばれいしょ	0.01
さといも類（やつがしらを含む。）	0.01
かんしょ	0.01
やまいも（長いもをいう。）	0.01
こんにゃくいも	0.01
その他のいも類 ^{注2)}	0.01
てんさい	0.02
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	5
かぶ類の葉	5
クレソン	5
はくさい	5
キャベツ	0.5
芽キャベツ	0.5
ケール	5
こまつな	5
きょうな	5
チングンサイ	5
カリフラワー	0.5
ブロッコリー	0.5
その他のあぶらな科野菜 ^{注3)}	5
チコリ	2
エンダイブ	2
しゅんぎく	2
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	2
その他のきく科野菜 ^{注4)}	3
その他のゆり科野菜 ^{注5)}	2
パセリ	5
セロリ	3
みつば	2
その他のせり科野菜 ^{注6)}	3
トマト	0.2
ピーマン	0.2
なす	0.2
その他のなす科野菜 ^{注7)}	0.2
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.7

食品名	残留基準値 ppm
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7
しろうり	0.7
すいか (果皮を含む。)	0.7
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.7
まくわうり (果皮を含む。)	0.7
その他のうり科野菜 ^{注8)}	0.7
ほうれんそう	2
オクラ	0.2
しょうが	0.01
その他の野菜 ^{注9)}	3
みかん (外果皮を含む。)	0.2
なつみかんの果実全体	0.2
レモン	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2
グレープフルーツ	0.2
ライム	0.2
その他のかんきつ類果実 ^{注10)}	0.2
りんご	0.03
日本なし	0.03
西洋なし	0.03
マルメロ	0.03
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03
ネクタリン	0.03
あんず (アブリコットを含む。)	0.03
すもも (プルーンを含む。)	0.03
うめ	0.02
おうとう (チェリーを含む。)	0.03
いちご	0.2
その他の果実 ^{注11)}	0.2
綿実	0.08
ぎんなん	0.01
くり	0.01
ペカン	0.01
アーモンド	0.01
くるみ	0.01
その他のナッツ類 ^{注12)}	0.01
その他のスパイス ^{注13)}	0.2
その他のハーブ ^{注14)}	5
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 ^{注15)} の筋肉	0.01

食品名	残留基準値 ppm
牛の脂肪	0.01
豚の脂肪	0.01
他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01
牛の肝臓	0.2
豚の肝臓	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.2
牛の腎臓	0.2
豚の腎臓	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.2
牛の食用部分 ^{注16)}	0.2
豚の食用部分	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.2
乳	0.001
鶏の筋肉	0.01
他の家きん ^{注17)} の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
他の家きんの肝臓	0.01
鶏の腎臓	0.01
他の家きんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
他の家きんの食用部分	0.01
鶏の卵	0.01
他の家きんの卵	0.01

- 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) 「その他のいも類」とは、いも類のうち、ばれいしょ、さといも類（やつがしらを含む。）、かんしょ、やまいも（長いもをいう。）及びこんにゃくいも以外のものをいう。
- 注3) 「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、クレソン、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4) 「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス（サ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5) 「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6) 「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、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注7) 「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。
- 注8) 「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり（ガーキンを含む。）、かぼちゃ（スカッシュを含む。）、しろうり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。
- 注9) 「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、しようが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注10) 「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、ライム及びスペイス以外のものをいう。
- 注11) 「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（ブルーンを含む。）、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、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、なつめやし及びスペイス以外のものをいう。
- 注12) 「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。
- 注13) 「その他のスペイス」とは、スペイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しようが、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14) 「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15) 「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16) 「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17) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

アフィドピロペン

今般の残留基準の検討については、農薬取締法に基づく新規の農薬登録申請に伴う基準値設定依頼及び畜産物への基準値設定依頼が農林水産省からなされたこと、並びに関連企業から「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」に基づく残留基準の設定要請がなされたことに伴い、食品安全委員会において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：アフィドピロペン [Afidopyropen (ISO)]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺虫剤

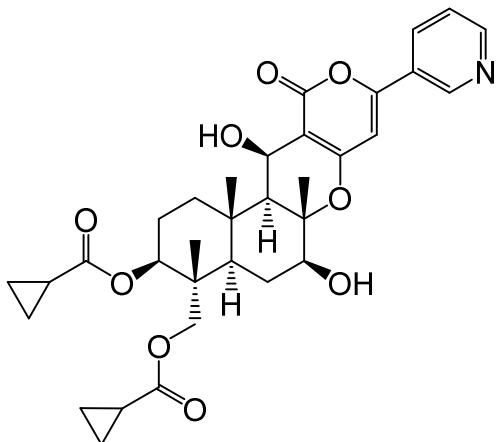
ピロペン系の殺虫剤である。害虫の弦音器官のTRPV（一過性受容体電位バニロイド）チャネルの開閉を攪乱して、摂食行動を抑制することにより殺虫効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3-[(Cyclopropanecarbonyl)oxy]-6, 12-dihydroxy-4, 6a, 12b-trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-decahydro-2H, 11H-benzo[f]pyrano[4, 3-b]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate (IUPAC)

Cyclopropanecarboxylic acid, [(3S, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12b)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-decahydro-6, 12-dihydroxy-4, 6a, 12b-trimethyl-11-oxo-9-(3-pyridinyl)-2H, 11H-naphtho[2, 1-b]pyrano[3, 4-e]pyran-4-yl]methyl ester (CAS : No. 915972-17-7)

(5) 構造式及び物性



分子式	$C_{33}H_{39}NO_9$
分子量	593.66
水溶解度	$2.5 \times 10^{-2} \text{ g/L}$ (20°C)
分配係数	$\log_{10}\text{Pow} = 3.45$ (25°C, pH 7.34~7.74)

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

今回、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がなされており、**作物名**となっているものは、今回の申請にかかる作物を示している。

① 4.9%アフィドピロペン水和剤

作物名	適用	希釗倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	アフィドピロペンを含む農薬の総使用回数
小麦	アブラムシ類	2000~4000倍	60~150 L/10 a	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
ばれいしょ			100~300 L/10 a				
てんさい							

(2) 海外での使用方法

いちご、ソルガムに係る残留基準の設定について今回インポートトレランス申請がなされており、**作物名**となっているものは、今回の申請にかかる作物を示している。

① 9.78%アフィドピロペン水和剤 (米国)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
うり科野菜類	ワタアブラムシ	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha)以内	28 fl oz/acre (203.6 g ai/ha)以内	収穫当日まで	散布
	オニツコナジラミ シルバーリーフコナジラミ ワコナジラミ	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				

① 9.78%アフィドピロペン水和剤 (米国) (つづき)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
果菜類	モモアカアブ ^{ラムシ} チューリップ ^{ヒケ^{ナカ}} アブ ^{ラムシ}	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	散布
	オンシツコナジ ^{ラミ} タバココナジ ^{ラミ} ワタコナジ ^{ラミ}	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
葉柄葉菜類	タコイコンアブ ^{ラムシ} ニセタコイコンアブ ^{ラムシ} モモアカアブ ^{ラムシ}	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (101.8 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	散布
	シルバーリーフコナジ ^{ラミ} ワタコナジ ^{ラミ}	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
葉菜類	ジヤカイモヒケ ^{ナカ} アブ ^{ラムシ} モモアカアブ ^{ラムシ} レタスヒケ ^{ナカ} アブ ^{ラムシ} チューリップ ^{ヒケ^{ナカ}} アブ ^{ラムシ}	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	3 fl oz/acre (21.8 g ai/ha) 以内	3 fl oz/acre (21.8 g ai/ha) 以内	収穫 7日 前 まで	散布
	オンシツコナジ ^{ラミ} シルバーリーフコナジ ^{ラミ} ワタコナジ ^{ラミ}	5.0~7.0 fl oz/acre (36.3~50.9 g ai/ha)				
核果類	モモフキアブ ^{ラムシ} Black cherry aphid Rusty plum aphid	1.5 fl oz/acre (10.9 g ai/ha)	14 fl oz/acre (100.9 g ai/ha) 以内	42 fl oz/acre (305.4 g ai/ha) 以内	収穫 当日 まで	散布
いちご	イチゴケナガアブ ^{ラムシ}	1.4 fl oz/acre (10.2 g ai/ha)				
	Potato/tomato psyllid オンシツコナジ ^{ラミ}	7.0 fl oz/acre (50.9 g ai/ha)				

ai: active ingredient (有効成分)

fl oz: 液量オンス (米液量オンス 1 fl oz = 0.0000295735 m³)

acre: エーカー (1 acre = 約4,047 m²)

② 4.89%アフィドピロペン水和剤 (米国)

作物名	適用	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	年間使用量	使用時期	使用方法
ソルガム	トウモロコシアブダムシ White sugarcane aphid Yellow sugarcane aphid	3.0~6.0 fl oz/acre (11.0~22.0 g ai/ha)	12 fl oz/acre (44 g ai/ha) 以内	収穫 14日前 まで	散布	

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、キャベツ、トマト及びだいじで実施されており、可食部で10%TRR^{注)}以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物AB (だいじ) 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

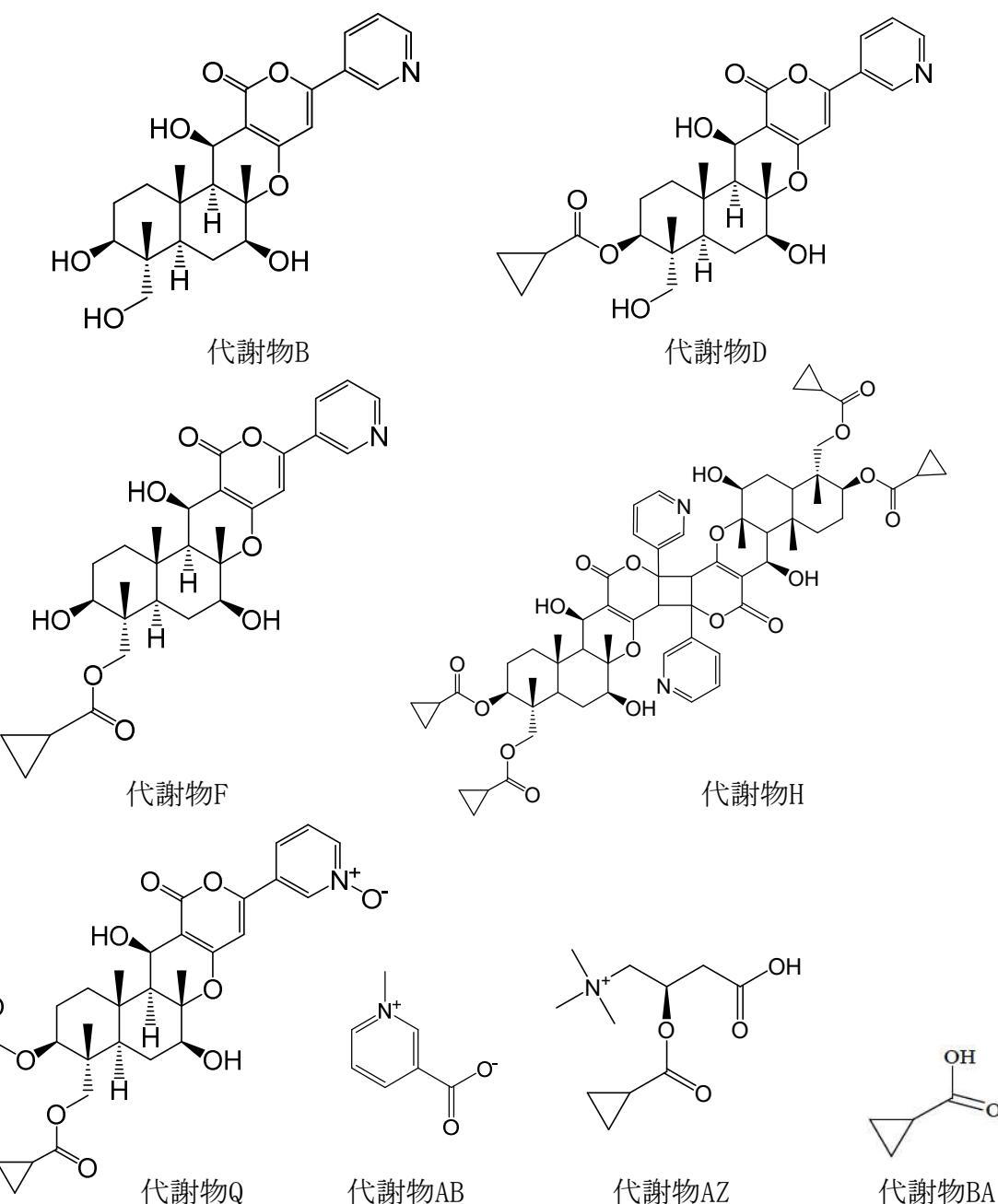
家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B (泌乳山羊の筋肉、肝臓、腎臓及び乳)、代謝物D (泌乳山羊の筋肉、肝臓及び腎臓)、代謝物F (泌乳山羊の乳)、代謝物Q (産卵鶏の肝臓)、代謝物AZ (泌乳山羊の筋肉及び乳並びに産卵鶏の筋肉) 及び代謝物BA (泌乳山羊の肝臓及び腎臓) であった。

【代謝物略称一覧】

略称	化学名
B	(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3, 6, 12-トリヒドロキシ-4-ヒドロキシメチル-4, 6a, 12b-トリメチル-9-(ピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-11-オン
D	(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-6, 12-ジヒドロキシ-4-ヒドロキシメチル-4, 6a, 12b-トリメチル-11-オキソ-9-(ピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-3-イル-シクロプロパンカルボキシレート
F	[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3, 12-ジヒドロキシ-4, 6a, 12b-トリメチル-6, 11-ジオキソ-9-(ピリジン-3-イル)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12, 12a, 12b-デカヒドロ-2H, 11H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]-クロメン-4-イル]メチルシクロプロパンカルボキシレート
H	[(3S, 6S, 6aS, 10R, 10bS, 13S, 16S, 16aS, 20R, 20bS)-3, 13-ビス[(シクロプロピルカルボニル)オキシ]-6, 10, 16, 20-テトラヒドロキシ-4, 6a, 10b, 14, 16a, 20b-ヘキサメチル-9, 19-ジオキソ-7c, 17c-ジ(ピリジン-3-イル)-1, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 7b, 10a, 10b, 11, 12, 13, 14, 14a, 15, 16, 16a, 17b, 17c, 19, 20, 20a, 20b-テトラコサヒドロ-2H, 7cH, 9H, 10H-ナフト[2, 1-b]ナフタ[1'', 2'':5'', 6'']ピラノ[2'', 3'':4'', 5'']ピラノ[3'', 2'':3', 4']シクロブタ[1', 2':5, 6]ピラノ[3, 4-e]ピラン-4, 14-ジイル]ビス-(メチレン)ジシクロプロパンカルボキシレート

【代謝物略称一覧】(つづき)

略称	化学名
Q	[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-3-(シクロプロパン-カルボニルオキシ-6, 12-ジヒドロキシ-4, 6a, 12b-トリメチル-11-オキソ-9-(1-オキシドピリジン-3-イル)-1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 6a, 12a, 12b-デカヒドロ-11H, 12H-ベンゾ[f]ピラノ[4, 3-b]クロメン-4-イル]メチル シクロプロパンカルボキシレート
AB	1-メチルピリジン-1-イウム-3-カルボキシレート
AZ	(2R)-3-カルボキシ-2-[(シクロプロピルカルボニル)オキシ]-N, N, N-トリメチルプロパン-1-アミニウム
BA	シクロプロパンカルボン酸



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

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物H
- ・代謝物AB (分析用標準品には塩酸塩を使用)

② 分析法の概要

試料からメタノール及び水で抽出し、アフィドピロペン及び代謝物Hは、C₁₈カラム及びグラファイトカーボン/PSA積層カラムを用いて精製する。アフィドピロペン、代謝物H及び代謝物ABそれぞれを液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計(LC-MS/MS)で定量する。なお、代謝物H及び代謝物ABの分析値は、それぞれ換算係数1.00及び3.42を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界 : アフィドピロペン	0.005 mg/kg
代謝物H	0.005 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AB	5.20 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

【海外】

① 分析対象物質

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物H

② 分析法の概要

試料に水を加えてアセトニトリルで抽出し、硫酸マグネシウム、塩化ナトリウム、クエン酸二ナトリウム1.5水和物及びクエン酸三ナトリウム二水和物を加えて振とう後、遠心分離する。上澄液に硫酸マグネシウム及びPSAを加えて精製した後、LC-MS/MSで定量する。なお、代謝物Hの分析値は、換算係数1.00を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界 : アフィドピロペン	0.002 mg/kg～0.010 mg/kg
代謝物H	0.010 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-1、海外で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-2を参照。

5. 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、飼料の最大給与割合等から算出した飼料中の残留農薬濃度と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

- ・アフィドピロペン
- ・代謝物B
- ・代謝物D
- ・代謝物F
- ・代謝物Q
- ・代謝物AZ (分析用標準品には塩酸塩を使用)

② 分析法の概要

- ・筋肉、肝臓、腎臓及び鶏卵

i) アフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物Q

試料からメタノールで抽出し、弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体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B、代謝物D及び代謝物Qの分析値は、それぞれ換算係数1.30、1.13及び0.974を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン	0.010 mg/kg
代謝物B	0.013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物D	0.011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物Q	0.010 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

ii) 代謝物AZ

試料からメタノールで抽出し、SCX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AZの分析値は換算係数2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物AZ	0.112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
------------	----------------------------

- ・脂肪

i) アフィドピロペン及び代謝物D

試料からジクロロメタンで抽出する。溶媒を留去後、シクロヘキサンに溶解し、次いでアセトニトリル及び水を順次加える。陰イオン交換スチレンジビニルベンゼ

ン共重合体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Dの分析値は換算係数1.13を用いてアフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン 0.010 mg/kg
代謝物D 0.011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

ii) 代謝物B及び代謝物AZ

試料から水で抽出する。代謝物Bは弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体カラムを用いて、代謝物AZはSCXカラムを用いてそれぞれ精製した後、LC-MS/MSで定量する。なお、代謝物B及び代謝AZの分析値は、それぞれ換算係数1.30及び2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物B 0.013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AZ 0.112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

・乳

i) アフィドピロペン、代謝物B、代謝物F及び代謝物AZ

試料からメタノールで抽出し、代謝物AZはSCXカラム、それ以外は弱陰イオン交換スチレンジビニルベンゼン共重合体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B、代謝物F及び代謝物AZの分析値は、それぞれ換算係数1.30、1.13及び2.23を用いて、アフィドピロペン濃度に換算した値として示した。

定量限界：アフィドピロペン 0.0010 mg/kg
代謝物B 0.0013 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物F 0.0011 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)
代謝物AZ 0.0112 mg/kg (アフィドピロペン換算濃度)

(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（ホルスタイン種、体重465～609 kg、3又は6頭/群）に対して、飼料中濃度として1.54、4.61及び15.34 ppmに相当する量のアフィドピロペンを含むゼラチンカプセルを29日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。乳については、投与開始1日後、以降4、7、10、13、16、19、22、25及び28日後の午前及び午後に採乳し、当日午後乳と翌日午前乳を混合して試料とし、アフィドピロペン、代謝物B、代謝物F及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。結果は表1を参照。

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		1.54 ppm投与群	4.61 ppm投与群	15.34 ppm投与群
筋肉	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	0.149 (最大) 0.124 (平均)	0.268 (最大) 0.268 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.172 (最大) 0.147 (平均)	0.291 (最大) 0.291 (平均)
脂肪	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)
肝臓	アフィドピロペン	0.019 (最大) 0.017 (平均)	0.056 (最大) 0.046 (平均)	0.200 (最大) 0.190 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	0.033 (最大) 0.026 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物Q* +代謝物AZ +代謝物BA**	0.607 (最大) 0.605 (平均)	0.652 (最大) 0.640 (平均)	0.846 (最大) 0.827 (平均)

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg) (つづき)

		1.54 ppm投与群	4.61 ppm投与群	15.34 ppm投与群
腎臓	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ +代謝物BA**	1.367 (最大) 1.367 (平均)	1.367 (最大) 1.367 (平均)	1.367 (最大) 1.367 (平均)
乳 ^{注)}	アフィドピロペン	-	<0.0010 (平均)	0.0011 (平均)
	代謝物B	-	<0.0013 (平均)	<0.0013 (平均)
	代謝物F	-	<0.0011 (平均)	<0.0011 (平均)
	代謝物AZ	<0.0112 (平均)	0.0145 (平均)	0.0335 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	-	0.0168 (平均)	0.0359 (平均)

- : 分析せず

定量限界: 乳 アフィドピロペン: 0.0010 mg/kg 代謝物B: 0.0013 mg/kg 代謝物F: 0.0011 mg/kg

代謝物AZ: 0.0112 mg/kg

乳以外 アフィドピロペン: 0.010 mg/kg 代謝物B: 0.013 mg/kg

代謝物D: 0.011 mg/kg 代謝物AZ: 0.112 mg/kg

注) 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。

* : 残留試験において代謝物Qは測定されていないので、補正係数0.21（代謝試験でのアフィドピロペン及び代謝物QのTRR、それぞれ18及び3.7%、に基づく）をアフィドピロペンの濃度に乘じて算出した濃度を、代謝物Q濃度として総残留濃度に加えた。

** : 残留試験において代謝物BAは測定されていないので、肝臓で補正係数4.1（代謝試験での代謝物AZ及び代謝物BAのTRR、それぞれ6.9及び28%、に基づく）、腎臓で補正係数11（代謝試験での代謝物AZ及び代謝物BAのTRR、それぞれ5.8及び64%、に基づく）を代謝物AZ濃度に乘じて算出した濃度を、代謝物BA濃度として総残留濃度に加えた。代謝試験において乳も含めた他の臓器では、代謝物BAは不検出又はTRRが低値を示したので総残留濃度には算入していない。

上記の結果に関連して、JMPRは乳牛及び肉牛の最大飼料由来負荷^{注1)}を12.9 ppm、平均的飼料由来負荷^{注2)}を6.7 ppmと評価している（アフィドピロペン及び代謝物Hを合わせた飼料由来負荷）。

注1) 最大飼料由来負荷 (Maximum dietary burden) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に農薬が残留基準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) : 飼料として用いられる全ての飼料品目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 (イサ・ブラウン種、体重1.57~2.48 kg、12羽/群) に対して、飼料中濃度として0.20、0.62及び2.0 ppmに相当する量のアフィドピロペンを含むゼラチンカプセルを29日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪及び肝臓に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D、代謝物Q (肝臓のみ) 及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。鶏卵については、投与前日、投与1日後、以降4、7、10、13、16、19、22、25及び28日後に採取した卵に含まれるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物D及び代謝物AZの濃度をLC-MS/MSで測定した。結果は表2を参照。

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg)

		0.20 ppm投与群	0.62 ppm投与群	2.0 ppm投与群
筋肉	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.012 (最大) 0.011 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.137 (最大) 0.136 (平均)
脂肪	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.012 (最大) 0.011 (平均)	0.042 (最大) 0.036 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.137 (最大) 0.136 (平均)	0.167 (最大) 0.161 (平均)

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg) (つづき)

		0.20 ppm投与群	0.62 ppm投与群	2.0 ppm投与群
肝臓	アフィドピロペン	0.011 (最大) 0.010 (平均)	0.027 (最大) 0.025 (平均)	0.095 (最大) 0.085 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物Q	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.019 (最大) 0.014 (平均)	0.058 (最大) 0.035 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物Q +代謝物AZ	0.146 (最大) 0.145 (平均)	0.171 (最大) 0.164 (平均)	0.278 (最大) 0.245 (平均)
卵	アフィドピロペン	<0.010 (最大) <0.010 (平均)	0.018 (最大) 0.011 (平均)	0.036 (最大) 0.025 (平均)
	代謝物B	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	<0.013 (最大) <0.013 (平均)
	代謝物D	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)	<0.011 (最大) <0.011 (平均)
	代謝物AZ	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)	<0.112 (最大) <0.112 (平均)
	アフィドピロペン +代謝物B +代謝物AZ	<0.135 (最大) <0.135 (平均)	0.143 (最大) 0.136 (平均)	0.161 (最大) 0.150 (平均)

定量限界：アフィドピロペン：0.010 mg/kg 代謝物B：0.013 mg/kg 代謝物D：0.011 mg/kg

代謝物AZ：0.112 mg/kg 代謝物Q：0.010 mg/kg

上記の結果に関連して、JMPRは家きんの最大飼料由来負荷を0.15 ppm、平均的飼料由来負荷を0.034 ppmと評価している（アフィドピロペン及び代謝物Hを合わせた飼料由来負荷）。

(3) 推定残留濃度

JMPR評価で、牛及び鶏について、最大飼料由来負荷又は平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から算出された畜産物中の推定残留濃度を表3-1及び3-2に示した。なお、牛の肝臓及び腎臓については、JMPRの評価では代謝物BAを平均的な推定残留濃度の算出に含めていないので、表1の結果を基に算出し直した。

表3-1. 畜産物中のアフィドピロペンの推定残留濃度：牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
乳牛	<0.01 (0.18)	<0.01 (<0.13)	0.17 (0.68)	<0.01 (1.37)	0.0010 (0.020)
肉牛	<0.01 (0.18)	<0.01 (<0.13)	0.17 (0.68)	<0.01 (1.37)	

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BA（肝臓及び腎臓のみ）を含む。

表3-2. 畜産物中のアフィドピロペンの推定残留濃度：鶏 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	卵
産卵鶏	0.0075 (0.022)	0.0075 (0.022)	0.0083 (0.024)	0.0075 (0.022)
肉用鶏	0.0075 (0.022)	0.0075 (0.022)	0.0083 (0.024)	

上段：最大残留濃度 下段括弧内：平均的な残留濃度*

*アフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）及び代謝物AZを含む。

6. 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、食品安全委員会にて意見を求めたアフィドピロペ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：8 mg/kg 体重/day

（動物種） 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 : 0.08 mg/kg 体重/day

ラットを用いた2年間発がん性試験において子宮腺癌の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズム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 : 18.2 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 血中プロラクチン濃度測定試験

(投与期間) 28日間

安全係数 : 100

ARfD : 0.18 mg/kg 体重

7. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価が行われ、2019年にADI及びARfDが設定されている。国際基準はおうとう、かんきつ類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、米国において大豆、トマト等に、カナダにおいて大豆、ばれいしょ等に、豪州においてばれいしょ、トマト等に基準値が設定されている。

8. 基準値案

(1) 残留の規制対象

アフィドピロペンとする。

植物代謝試験において、作物の可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物ABであった。農産物の多くの作物残留試験で代謝物Hの分析が行われているが、一部の作物を除き代謝物Hの残留濃度はアフィドピロペンより低かった。また、代謝物ABは植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物である。以上のことから、農産物の残留の規制対象に代謝物H及び代謝物ABは含めず、アフィドピロペンのみとする。

家畜代謝試験の結果、畜産動物の可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物D、代謝物F、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAであった。だが、家畜残留試験で代謝物D及び代謝物Fは認められず、代謝物Bが認められたのは牛の肝臓のみ、代謝物Qが認められたのは鶏の肝臓のみであった。また、代謝物AZ及び代謝物BAにはアフィドピロペンの分析法が適用できず、同時測定による検査は不可能である。以上のことから、畜産物の残留の規制対象にはこれらの代謝物は含めず、アフィドピロペンのみとする。

JMPRも残留の規制対象をアフィドピロペンのみとしている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

(3) 暴露評価対象

農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物Hとし、畜産物にあってはアフィドピ

ロペン、代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAとする。

植物代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物H及び代謝物ABであった。作物残留試験で、一部の作物において代謝物Hの残留濃度はアフィドピロペンより高かった。また、代謝物ABは植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物であり、特に毒性は知られていない。以上のことから、農産物の暴露評価対象はアフィドピロペン及び代謝物Hとする。

家畜代謝試験の結果、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物D、代謝物F、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAであった。家畜残留試験で代謝物D及び代謝物Fは認められなかつたが、代謝物Bは牛の肝臓、代謝物Qは鶏の肝臓で認められ、代謝物AZは牛の筋肉においてアフィドピロペンより高い残留値が認められた。代謝物BAは代謝物AZの前駆体であり、代謝試験の結果から生体内カルニチンが存在しない臓器で存在すると考えられる。以上のことから、畜産物の暴露評価対象には代謝物B、代謝物Q（肝臓のみ）、代謝物AZ及び代謝物BAを含めることとする。

JMPRの評価においても暴露評価対象物質を、農産物にあってはアフィドピロペン及び代謝物H、畜産物にあっては肝臓のみアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BA、それ以外の臓器、乳及び卵ではアフィドピロペン、代謝物B、代謝物AZ及び代謝物BAとしている。

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アフィドピロペン（親化合物のみ）、畜産物中の暴露評価対象物質をアフィドピロペン及び代謝物AZとしている。

（4）暴露評価

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬等の量の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。

	TMDI／ADI(%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	7.9
幼小児（1～6歳）	10.8
妊婦	6.9
高齢者（65歳以上）	9.4

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。

TMDI試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

<参考>

暴露評価（EDI試算）はアフィドピロペンに加え、農産物では暴露評価対象の代謝物H、畜産物では暴露評価対象の代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAも含めて実施した。

	EDI／ADI(%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	3.4
幼小児（1～6歳）	5.0
妊婦	3.2
高齢者（65歳以上）	4.0

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平均値×各食品の平均摂取量

② 短期暴露評価

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考用量（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。暴露評価対象がアフィドピロペン及び代謝物Hであることから、代謝物Hも含めて暴露評価を実施した。

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1-1)

アフィドピロペ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の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロペン/代謝物H/代謝物AB】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ばれいしょ (露地) (塊茎)	6	4.9%水和剤	2000倍散布 200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : <0.01	圃場A : <0.005/<0.005/*91.7 (*2回, 3日)
			2000倍散布 190 L/10 a			圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*32.8 (*2回, 7日)
			2000倍散布 188 L/10 a			圃場C : <0.01	圃場C : <0.005/<0.005/36.6
			2000倍散布 181 L/10 a			圃場D : <0.01	圃場D : <0.005/<0.005/52.7
						圃場E : <0.01	圃場E : <0.005/<0.005/*60.2 (*2回, 7日)
						圃場F : <0.01	圃場F : <0.005/<0.005/*71.1 (*2回, 7日)
小麦 (露地) (玄麦)	6	4.9%水和剤	2000倍散布 150 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.018	圃場A : 0.013/<0.005/*47.2 (*2回, 3日)
			2000倍散布 133 L/10 a			圃場B : 0.012	圃場B : 0.007/<0.005/*50.6 (*2回, 3日)
			2000倍散布 131 L/10 a			圃場C : 0.027	圃場C : 0.022/<0.005/*57.5 (*2回, 7日)
						圃場D : 0.035	圃場D : 0.030/<0.005/*23.3 (*2回, 3日)
						圃場E : 0.029	圃場E : 0.024/<0.005/52.7
						圃場F : 0.071	圃場F : *0.066/<0.005/57.8 (*2回, 7日)
てんさい (露地) (根部)	3	4.9%水和剤	2000倍散布 200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : 0.012	圃場A : 0.007/<0.005/*45.8 (*2回, 7日)
			2000倍散布 180 L/10 a			圃場B : <0.01	圃場B : <0.005/<0.005/*39.7 (*2回, 7日)
						圃場C : 0.013	圃場C : 0.008/<0.005/*34.2 (*2回, 7日)

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) アフィドピロペン及び代謝物Hの合計濃度 (アフィドピロペンに換算した値) を示した。

注2) 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。

代謝物H及び代謝物ABの残留濃度はアフィドピロペ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。

アフィドピロペンの作物残留試験一覧表（米国）

(別紙1-2)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロペン/代謝物H】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ソルガム (穀粒)	12	5%水和剤	19.84~20.85 g ai/ha +19.62~21.01 g ai/ha (総使用量 39.68~41.03 g ai/ha) 散布	2	12 13 14 15 0, 9, 14, 16, 20	圃場A : 0.012	圃場A : <0.01/<0.002
						圃場B : 0.045	圃場B : 0.043/<0.002
						圃場C : 0.115	圃場C : 0.104/0.011
						圃場D : 0.036	圃場D : 0.034/<0.002
						圃場E : 0.012	圃場E : <0.01/<0.002
						圃場F : 0.043	圃場F : 0.041/<0.002
						圃場G : 0.012	圃場G : <0.01/<0.002
						圃場H : 0.026	圃場H : 0.016/<0.01
						圃場I : 0.077	圃場I : 0.067/<0.01
						圃場J : 0.029	圃場J : 0.019/<0.01
キャベツ (外葉あり結球)	10	10%水和剤	9.8~10.6 g ai/ha +48.5~52.6 g ai/ha (総使用量 117~125 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7, 14 0, 3, 5, 7, 14	圃場A : 0.096	圃場A : 0.049/0.047
						圃場B : 0.060	圃場B : 0.034/0.026
						圃場C : 0.303	圃場C : 0.276/*0.059 (*4回, 3日)
						圃場D : 0.086	圃場D : 0.039/0.047
						圃場E : 0.020	圃場E : 0.010/<0.01
						圃場F : 0.089	圃場F : 0.043/0.046
						圃場G : 0.026	圃場G : *0.016/0.014 (*4回, 3日)
						圃場H : 0.052	圃場H : 0.041/*0.013 (*4回, 3日)
						圃場I : 0.386	圃場I : 0.267/0.119
						圃場J : 0.160	圃場J : 0.136/0.024
セロリ (茎葉)	9	10%水和剤	9.59~10.30 g ai/ha +48.60~52.30 g ai/ha (総使用量 117.30~122.62 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 5, 7, 14 0, 3, 7, 15	圃場A : 0.244	圃場A : 0.128/0.116
						圃場B : 0.570	圃場B : 0.522/*0.051 (*4回, 3日)
						圃場C : 1.081	圃場C : 1.026/*0.112 (*4回, 3日)
						圃場D : 0.971	圃場D : 0.915/0.056
						圃場E : 1.883	圃場E : 1.635/0.248
						圃場F : 0.065	圃場F : 0.027/0.038
						圃場G : 0.308	圃場G : 0.283/*0.046 (*4回, 3日)
						圃場H : 0.219	圃場H : 0.132/0.087
						圃場I : 0.539	圃場I : 0.418/0.121
						圃場J : 0.025	圃場J : 0.019/0.006
トマト (果実)	17	10%水和剤	9.51~18.94 g ai/ha +47.60~52.40 g ai/ha (総使用量 116.08~132.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7 0, 3, 6 0, 3, 5, 7, 10	圃場A : 0.022	圃場A : 0.012/<0.01
						圃場C : <0.02	圃場C : <0.01/<0.01
						圃場D : 0.021	圃場D : 0.011/<0.01
						圃場E : 0.048	圃場E : 0.038/<0.01
						圃場F : 0.108	圃場F : 0.097/0.011
						圃場G : 0.056	圃場G : 0.046/<0.01
						圃場H : 0.025	圃場H : 0.015/<0.01
						圃場I : 0.028 (#)	圃場I : 0.014/0.014 (#)
						圃場J : 0.030	圃場J : 0.020/<0.01
						圃場K : 0.022	圃場K : 0.012/<0.01
きゅうり (果実)	9	10%水和剤	9.74~10.75 g ai/ha +47.71~50.85 g ai/ha (総使用量 118.15~121.64 g ai/ha) 茎葉処理	2+2 ^{注3)}	0, 3, 7 0, 1, 3, 5, 7	圃場L : 0.024	圃場L : 0.014/<0.01
						圃場M : 0.078	圃場M : 0.068/<0.01
						圃場N : 0.050	圃場N : 0.040/<0.01
						圃場O : 0.029	圃場O : 0.019/<0.01
						圃場P : 0.034	圃場P : 0.024/<0.01
						圃場Q : <0.02	圃場Q : <0.01/<0.01
						圃場R : 0.089	圃場R : 0.076/0.013
チェリー (果実)	8	10%水和剤	希釈葉液 9~10 g ai/ha (総使用量 19~21 g ai/ha) 散布 (希釈葉液)	2	7, 14 0, 3, 7, 14, 21	圃場A : 0.175	圃場A : 0.112/0.063
						圃場B : 0.183	圃場B : 0.154/0.029
						圃場C : 0.574	圃場C : 0.406/0.168
						圃場D : 0.112	圃場D : 0.081/0.031
						圃場E : 0.142	圃場E : 0.110/0.032
						圃場F : 0.173	圃場F : 0.149/0.024
						圃場G : 0.421	圃場G : 0.318/0.103
						圃場H : 0.059	圃場H : 0.053/*0.011 (*4回, 3日)
						圃場I : 0.089	圃場I : 0.076/0.013
						圃場J : 0.021	圃場J : 0.011/<0.01
						圃場K : 0.031	圃場K : 0.021/<0.01
						圃場L : <0.02	圃場L : <0.01/<0.01
						圃場M : <0.02	圃場M : <0.01/<0.01
						圃場N : <0.02	圃場N : <0.01/<0.01
						圃場O : <0.02	圃場O : <0.01/<0.01
						圃場P : <0.02	圃場P : <0.01/<0.01
						圃場Q : <0.02	圃場Q : <0.01/<0.01

アフィドピロベンの作物残留試験一覧表（米国）

(別紙1-2)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) ^{注1)}	各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注2)} 【アフィドピロベン/代謝物H】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
いちご (果実)	5	10%水和剤	9.99～16.96 g ai/ha + 48.67～51.41 g ai/ha (総使用量 119～130 g ai/ha) 散布	2+2 ^{注3)}	0	圃場A : 0.0539 圃場B : 0.0457 圃場C : 0.0701 圃場D : 0.0427 圃場E : 0.0575	圃場A : 0.0439/<0.01 圃場B : 0.0357/<0.01 圃場C : 0.0601/<0.01 圃場D : 0.0327/<0.01 圃場E : 0.0475/<0.01

(#)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) アフィドピロベン及び代謝物Hの合計濃度（アフィドピロベンに換算した値）を示した。

注2) 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。

代謝物Hの残留濃度はアフィドピロベ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3) 使用回数1回目及び2回目は低用量、3回目及び4回目は高用量の処理を行った。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
小麦	0.2					0.0070～0.066(n=6)
その他の穀類	0.2					【米国ソルガム(<0.01～0.104(n=12))】
大豆	0.01	0.01		0.01		
ばれいしょ	0.01	0.01		0.01		
さといも類(やつがしらを含む。)	0.01	0.01		0.01		
かんしょ	0.01	0.01		0.01		
やまいも(長いもをいう。)	0.01	0.01		0.01		
こんにゃくいも	0.01			0.01		
その他のいも類	0.01			0.01		
てんさい	0.02		申			<0.005,0.007,0.008
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉	5	5		5		
かぶ類の葉	5	5		5		
クレソン	5	5		5		
はくさい	5	0.5		5		
キャベツ	0.5	0.5		0.5		
芽キャベツ	0.5	0.5		0.50	米国	【米国キャベツ外葉あり(0.010～0.276(n=10))】
ケール	5	5		5		
こまつな	5			5		
きょうな	5	5		5		
チングンサイ	5	5		5		
カリフラワー	0.5	0.5		0.4	米国	【米国キャベツ外葉あり参照】
ブロッコリー	0.5	0.5		0.4	米国	【米国キャベツ外葉あり参照】
その他のあぶらな科野菜	5	5		5		
チコリ	2			2		
エンダイブ	2			2		
しゅんぎく	2			2		
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	2			2		
その他のきく科野菜	3	3		2	米国	【米国セロリ(0.027～1.635(n=9))】
その他のゆり科野菜	2			2		
パセリ	5	2		5		
セロリ	3	3		3		
みつば	2			2		
その他のせり科野菜	3	3		3.0	米国	【米国セロリ参照】
トマト	0.2	0.2		0.15		
ピーマン	0.2	0.2		0.1	米国	【米国トマト<0.01～0.097(n=17)】
なす	0.2	0.2		0.15	米国	【米国トマト参照】
その他のなす科野菜	0.2	0.2		0.1	米国	【米国トマト参照】
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.7	0.7		0.7		
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.7	0.7		0.07	米国	【米国きゅうり(0.053～0.406(n=9))】
しろうり	0.7	0.7		0.05	米国	【米国きゅうり参照】
すいか(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	米国	【米国きゅうり参照】
メロン類果実(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	米国	【米国きゅうり参照】
まくわうり(果皮を含む。)	0.7	0.7		0.05	米国	【米国きゅうり参照】
その他のうり科野菜	0.7	0.7		0.05	米国	【米国きゅうり参照】
ほうれんそう	2	2		2		
オクラ	0.2	0.2		0.1	米国	【米国トマト参照】
じょうが	0.01	0.01		0.01		
その他の野菜	3	3		3		
みかん(外果皮を含む。)	0.2	0.2		0.15		
なつみかんの果実全体	0.2	0.2		0.15		
レモン	0.2	0.2		0.15		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.2		0.15		
グレープフルーツ	0.2	0.2		0.15		
ライム	0.2	0.2		0.15		
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2		0.15		
りんご	0.03	0.02		0.03		
日本なし	0.03	0.02		0.03		
西洋なし	0.03	0.02		0.03		
マルメロ	0.03	0.02		0.03		
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.02		0.03		
もも(果皮及び種子を含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液(<0.01~0.021(n=8))】
ネクタリン	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
あんず(アプリコットを含む。)	0.03	0.03		0.015	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
すもも(ブルーンを含む。)	0.03	0.03		0.01	0.03	米国 【米国チェリー希釀葉液参照】
うめ	0.02			0.015		
おうとう(チェリーを含む。)	0.03	0.03		0.03		
いちご	0.2		IT	0.15	米国	【0.0327~0.0601(n=5)(米国)】
その他の果実	0.2	0.2		0.01	0.2	米国 【米国トマト参照】
綿実	0.08	0.08		0.08		
ぎんなん	0.01			0.01		
くり	0.01	0.01		0.01		
ペカン	0.01	0.01		0.01		
アーモンド	0.01	0.01		0.01		
くるみ	0.01	0.01		0.01		
その他のナッツ類	0.01	0.01		0.01		
その他のスパイス(根又は根茎に限る。)		0.01				
その他のスパイス		0.2		0.15		
その他のハーブ	5	5		5		
牛の筋肉	0.01		申・IT	0.01		
豚の筋肉	0.01		申	0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01		申・IT	0.01		
牛の脂肪	0.01		申・IT	0.01		
豚の脂肪	0.01		申	0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01		申・IT	0.01		
牛の肝臓	0.2		申・IT	0.2		
豚の肝臓	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.2		申・IT	0.2		
牛の腎臓	0.2		申・IT	0.2		
豚の腎臓	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.2		申・IT	0.2		
牛の食用部分	0.2		申・IT	0.2		
豚の食用部分	0.2		申	0.2		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.2		申・IT	0.2		
乳	0.001		申・IT	0.001		
鶏の筋肉	0.01		申	0.01		
その他の家きんの筋肉	0.01		申	0.01		
鶏の脂肪	0.01		申	0.01		
その他の家きんの脂肪	0.01		申	0.01		

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
鶏の肝臓	0.01	申	0.01			
その他の家きんの肝臓	0.01		0.01			
鶏の腎臓	0.01	申	0.01			
その他の家きんの腎臓	0.01		0.01			
鶏の食用部分	0.01	申	0.01			
その他の家きんの食用部分	0.01		0.01			
鶏の卵	0.01	申	0.01			
その他の家きんの卵	0.01		0.01			
どうがらし(乾燥させたもの)				1		※

本基準(暫定基準以外の基準)を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内で農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

「登録有無」の欄に「IT」の記載があるものは、インポートトレランス申請に基づく基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

※)加工食品である「どうがらし(乾燥させたもの)」について、国際基準が設定されているが、加工係数を用いて原材料中の濃度に換算した値が当該原材料の基準値案を超えないことから、基準値を設定しないこととする。基準値が設定されていない加工食品については、原材料の基準値に基づき加工係数を考慮して適否を判断することとしている。なお、本物質について、JMPRはどうがらし(乾燥させたもの)の加工係数を10と算出している。

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: µg/人/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) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
小麦	0.2	0.032	12.0	1.9	8.9	1.4	13.8	2.2	10.0	1.6
その他の穀類	0.2	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
大豆	0.01	0.02	0.4	0.8	0.2	0.4	0.3	0.6	0.5	0.9
はれいしょ	0.01	0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.01	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
かんしょ	0.01	0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
やまいも (長いもをいう。)	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
こんにゃくいも	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のいも類	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.02	0.012	0.7	0.4	0.6	0.3	0.8	0.5	0.7	0.4
たいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	5	2.5	8.5	4.3	3.0	1.5	15.5	7.8	14.0	7.0
かぶ類の葉	5	2.5	1.5	0.8	0.5	0.3	0.5	0.3	3.0	1.5
クレソン	5	2.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3
はくさい	5	2.5	88.5	44.3	25.5	12.8	83.0	41.5	108.0	54.0
キャベツ	0.5	0.02	12.1	0.5	5.8	0.2	9.5	0.4	11.9	0.5
洋キャベツ	0.5	0.128	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
ケール	5	2.5	1.0	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	1.0	0.5
こまつな	5	2.5	25.0	12.5	9.0	4.5	32.0	16.0	32.0	16.0
きょうな	5	2.5	11.0	5.5	2.0	1.0	7.0	3.5	13.5	6.8
チングンサイ	5	2.5	9.0	4.5	3.5	1.8	9.0	4.5	9.5	4.8
カリフラワー	0.5	0.128	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1
ブロッコリー	0.5	0.128	2.6	0.7	1.7	0.4	2.8	0.7	2.9	0.7
その他のあぶらな科野菜	5	2.5	17.0	8.5	3.0	1.5	4.0	2.0	24.0	12.0
チコリ	2	0.88	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
エンダイブ	2	0.88	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
しゅんぎく	2	0.88	3.0	1.3	0.6	0.3	5.2	2.3	5.0	2.2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	2	0.88	19.2	8.4	8.8	3.9	22.8	10.0	18.4	8.1
その他のきく科野菜	3	0.653	4.5	1.0	0.3	0.1	1.8	0.4	7.8	1.7
その他のゆり科野菜	2	0.88	1.2	0.5	0.2	0.1	0.4	0.2	2.4	1.1
ハセリ	5	2.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	1.0	0.5
セロリ	3	0.54	3.6	0.6	1.8	0.3	0.9	0.2	3.6	0.6
みつば	2	0.88	0.8	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	1.0	0.4
その他のせり科野菜	3	0.653	0.6	0.1	0.3	0.1	0.9	0.2	0.9	0.2
トマト	0.2	0.03	6.4	1.0	3.8	0.6	6.4	1.0	7.3	1.1
ビーマン	0.2	0.038	1.0	0.2	0.4	0.1	1.5	0.3	1.0	0
なす	0.2	0.038	2.4	0.5	0.4	0.1	2.0	0.4	3.4	0.6
その他のなす科野菜	0.2	0.038	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
きゅうり (ガーベルを含む。)	0.7	0.17	14.5	3.5	6.7	1.6	9.9	2.4	17.9	4.4
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7	0.214	6.5	2.0	2.6	0.8	5.5	1.7	9.1	2.8
しろうり	0.7	0.214	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.2
すいか (果皮を含む。)	0.7	0.214	5.3	1.6	3.9	1.2	10.1	3.1	7.9	2.4
スロン類果実 (果皮を含む。)	0.7	0.214	2.5	0.7	1.9	0.6	3.1	0.9	2.9	0.9
まくわうり (果皮を含む。)	0.7	0.214	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1
その他のうり科野菜	0.7	0.214	1.9	0.6	0.8	0.3	0.4	0.1	2.4	0.7
ほうれんそう	2	0.88	25.6	11.3	11.8	5.2	28.4	12.5	34.8	15.3
オクラ	0.2	0.038	0.3	0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	0.3	0.1
しょうが	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の野菜	3	0.54	40.2	7.2	18.9	3.4	30.3	5.5	42.3	7.6
みかん (外果皮を含む。)	0.2	0.054	3.6	1.0	3.3	0.9	0.1	0.0	5.2	1.4
なつみかんの果実全体	0.2	0.054	0.3	0.1	0.1	0.0	1.0	0.3	0.4	0.1
レモン	0.2	0.054	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.054	1.4	0.4	2.9	0.8	2.5	0.7	0.8	0.2
グレープフルーツ	0.2	0.054	0.8	0.2	0.5	0.1	1.8	0.5	0.7	0.2
ライム	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.2	0.054	1.2	0.3	0.5	0.1	0.5	0.1	1.9	0.5
りんご	0.03	0.021	0.7	0.5	0.9	0.6	0.6	0.4	1.0	0.7
日本なし	0.03	0.021	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2
西洋なし	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マルメロ	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03	0.021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03	0.022	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
スカタリン	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
あんず (アブリコットを含む。)	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
すもも (ブルーーンを含む。)	0.03	0.022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
うめ	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
おうとう (チェリーを含む。)	0.03	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
いちご	0.2	0.054	1.1	0.3	1.6	0.4	1.0	0.3	1.2	0.3
その他の果実	0.2	0.038	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.1
綿実	0.08	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
きんなん	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ぐり	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
べカソ	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のスパイス	0.2	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のハーブ	5	2.5	4.5	2.3	1.5	0.8	0.5	0.3	7.0	3.5
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 脂肪	0.18 0.13	0.6	9.8	0.4	7.3	0.6	10.9	0.4

アフィドピロペンの推定摂取量 (単位: µg/人/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) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.2	1.37	0.3 [†]	1.9 [†]	0.2 [†]	1.1 [†]	1.0 [†]	6.6 [†]	0.2 [†]	1.2 [†]
陸棲哺乳類の乳類	0.001	0.02	0.3 [†]	5.3 [†]	0.3 [†]	6.6 [†]	0.4 [†]	7.3 [†]	0.2 [†]	4.3 [†]
家きんの肉類	0.01	0.024	0.2 [†]	0.5 [†]	0.2 [†]	0.4 [†]	0.2 [†]	0.5 [†]	0.2 [†]	0.4 [†]
家きんの卵類	0.01	0.022	0.4 [†]	0.9 [†]	0.3 [†]	0.7 [†]	0.5 [†]	1.1 [†]	0.4 [†]	0.8 [†]
計			347.7	150.8 [†]	143.1 [†]	65.9 [†]	322.8 [†]	151.6 [†]	424.1 [†]	179.6 [†]
ADI比 (%)			7.9 [†]	3.4 [†]	10.8 [†]	5.0 [†]	6.9 [†]	3.2 [†]	9.4 [†]	4.0 [†]

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

TMDI試算法: 基準値案×各食品の平均摂取量

EDI: 推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてEDI試算をした。

農産物の暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

「陸棲哺乳類の肉類」については、TMDI試算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、脂肪の摂取量にその範囲の基準値案で最も高い値を乗じた。また、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。ただし、畜産物の暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン、代謝物B、代謝物Q、代謝物AZ及び代謝物BAの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

アフィドピロペンの推定摂取量（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 (%)
小麦	小麦	0.2	○ 0.028	0.0	0
大豆	大豆	0.01	○ 0	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類（やつがしらを含む。）	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも（長いもをいう。）	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	だいこんの葉	5	○ 4.8	39.7	20
かぶ類の葉	かぶの葉	5	○ 4.8	12.8	7
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	62.2	30
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.0	1
ケール	ケール	5	○ 4.8	38.5	20
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	20.3	10
きょうな	きょうな	5	○ 4.8	16.0	9
チンゲンサイ	チンゲンサイ	5	○ 4.8	35.6	20
カリフラワー	カリフラワー	0.5	○ 0.386	2.9	2
ブロッコリー	ブロッコリー	0.5	○ 0.386	2.3	1
その他のあぶらな科野菜	たかな	5	○ 4.8	37.7	20
	菜花	5	○ 4.8	13.2	7
しゅんぎく	しゅんぎく	2	○ 2.6	8.5	5
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	レタス類	2	○ 2.6	14.7	8
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	○ 2.6	4.6	3
	らっきょう	2	○ 2.6	2.8	2
パセリ	パセリ（生）	5	○ 4.8	0.8	0
	パセリ（乾燥）	5	○ 4.8	4.3	2
セロリ	セロリ	3	○ 2.2	12.1	7
みつば	みつば	2	○ 2.6	2.1	1
その他のせり科野菜	せり	3	○ 1.883	3.1	2
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	1.3	1
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.3	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	0.7	0
その他のなす科野菜	とうがらし（生）	0.2	○ 0.108	0.2	0
	ししとう	0.2	○ 0.108	0.1	0
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.7	○ 0.6	3.8	2
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	5.6	3
	ズッキーニ	0.7	○ 0.574	4.2	2
しろうり	しろうり	0.7	○ 0.574	4.8	3
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.7	○ 0.574	18.9	10
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.7	○ 0.574	9.8	5
その他のうり科野菜	とうがん	0.7	○ 0.574	9.8	5
	にがうり	0.7	○ 0.574	4.6	3
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	12.6	7
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.2	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
	ずいき	3	○ 2.2	22.3	10
その他の野菜	もやし	3	○ 2.2	5.0	3
	れんこん	3	○ 2.2	13.7	8
	そら豆（生）	3	○ 2.2	6.5	4
みかん（外果皮を含む。）	みかん	0.2	○ 0.086	0.8	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.2	○ 0.086	1.1	1
レモン	レモン	0.2	○ 0.086	0.2	0
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	0.2	○ 0.086	0.8	0
	オレンジ果汁	0.2	○ 0.086	0.9	1
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.2	○ 0.086	1.5	1
	きんかん	0.2	○ 0.086	0.2	0
その他のかんきつ類果実	ほんかん	0.2	○ 0.086	0.9	1
	ゆず	0.2	○ 0.086	0.1	0
	すだち	0.2	○ 0.086	0.1	0
りんご	りんご	0.03	○ 0.029	0.4	0
	りんご果汁	0.03	○ 0.029	0.3	0
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
西洋なし	西洋なし	0.03	○ 0.029	0.4	0
びわ（果梗を除き、果皮及び種子を含む。）	びわ	0.03	○ 0.029	0.2	0
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	0.03	○ 0.031	0.4	0
すもも（ブルーンを含む。）	ブルーン	0.03	○ 0.031	0.2	0
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.0	0

アフィドピロペンの推定摂取量（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 (%)
とうとう（チェリーを含む。）	とうとう	0.03	○ 0.031	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0701	0.3	0
その他の果実	いちじく	0.2	○ 0.108	0.8	0
ぎんなん	ぎんなん	0.01	○ 0.02	0.0	0
くり	くり	0.01	○ 0.02	0.0	0
アーモンド	アーモンド	0.01	○ 0.02	0.0	0
くるみ	くるみ	0.01	○ 0.02	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。

曝露評価に用いた数値には、曝露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

アフィドピロペンの推定摂取量（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 ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重 /day)	ESTI/ARfD (%)
小麦	小麦	0.2	○ 0.028	0.1	0
大豆	大豆	0.01	○ 0	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.01	○ 0	0.0	0
さといも類（やつがしらを含む。）	さといも	0.01	○ 0	0.0	0
かんしょ	かんしょ	0.01	○ 0	0.0	0
やまいも（長いもをいう。）	やまいも	0.01	○ 0	0.0	0
はくさい	はくさい	5	○ 4.8	75.2	40
キャベツ	キャベツ	0.5	○ 0.1	1.6	1
こまつな	こまつな	5	○ 4.8	42.6	20
ブロッコリー	ブロッコリー	0.5	○ 0.386	5.6	3
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	レタス類	2	○ 2.6	25.5	10
パセリ	パセリ（生）	5	○ 4.8	0.8	0
トマト	トマト	0.2	○ 0.12	3.3	2
ピーマン	ピーマン	0.2	○ 0.108	0.7	0
なす	なす	0.2	○ 0.108	1.7	1
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.7	○ 0.6	8.8	5
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.7	○ 0.574	9.2	5
すいか（果皮を含む。）	すいか	0.7	○ 0.574	49.7	30
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.7	○ 0.574	16.8	9
ほうれんそう	ほうれんそう	2	○ 2.6	29.2	20
オクラ	オクラ	0.2	○ 0.108	0.5	0
しょうが	しょうが	0.01	○ 0	0.0	0
その他の野菜	もやし	3	○ 2.2	9.2	5
	れんこん	3	○ 2.2	22.6	10
みかん（外果皮を含む。）	みかん	0.2	○ 0.086	2.4	1
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	0.2	○ 0.086	2.3	1
	オレンジ果汁	0.2	○ 0.086	1.5	1
りんご	りんご	0.03	○ 0.029	0.9	1
	りんご果汁	0.03	○ 0.029	1.0	1
日本なし	日本なし	0.03	○ 0.029	0.8	0
もも（果皮及び種子を含む。）	もも	0.03	○ 0.031	1.3	1
うめ	うめ	0.02	○ 0.022	0.1	0
いちご	いちご	0.2	○ 0.0701	0.8	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。

暴露評価に用いた数値には、暴露評価対象であるアフィドピロペン及び代謝物Hの濃度をアフィドピロペンに換算した濃度の合計を用いた。

国際基準を参照したものについては、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてESTI試算をした。

(参考)

これまでの経緯

平成30年 3月30日	インポートトレランス申請（みかん、トマト等）
平成30年 6月21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31年 3月26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
令和元年 6月28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2年 2月25日	残留農薬基準告示
令和3年 4月20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：小麦等）並びに畜産物への基準値設定依頼
令和3年 5月11日	インポートトレランス申請（いちご、畜産物等）
令和3年 6月30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3年10月 5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4年 3月 7日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和4年 3月10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

● 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

[委員]

○穂山 浩	学校法人星薬科大学薬学部薬品分析化学研究室教授
石井 里枝	埼玉県衛生研究所副所長（兼）食品微生物検査室長
井之上 浩一	学校法人立命館立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室教授
大山 和俊	一般財団法人残留農薬研究所化学部長
折戸 謙介	学校法人麻布獸医学園理事（兼）麻布大学獸医学部生理学教授
加藤 くみ子	学校法人北里研究所北里大学薬学部分析化学教室教授
魏 民	公立大学法人大阪大阪市立大学大学院医学研究科 環境リスク評価学准教授
佐藤 洋	国立大学法人岩手大学農学部共同獸医学科比較薬理毒性学研究室教授
佐野 元彦	国立大学法人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	学校法人東京農業大学応用生物科学部農芸化学科 生物有機化学研究室准教授
瀧本 秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長
中島 美紀	国立大学法人金沢大学ナノ生命科学研究所 薬物代謝安全性学研究室教授
永山 敏廣	学校法人明治薬科大学薬学部特任教授
根本 了	国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
野田 隆志	一般社団法人日本植物防疫協会信頼性保証室付技術顧問
二村 瞳子	日本生活協同組合連合会常務理事

(○：部会長)

答申（案）

アフィドビロペン

食品名	残留基準値 ppm
小麦	0.2
その他の穀類 ^{注1)}	0.2
大豆	0.01
ばれいしょ	0.01
さといも類（やつがしらを含む。）	0.01
かんしょ	0.01
やまいも（長いもをいう。）	0.01
こんにゃくいも	0.01
その他のいも類 ^{注2)}	0.01
てんさい	0.02
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	5
かぶ類の葉	5
クレソン	5
はくさい	5
キャベツ	0.5
芽キャベツ	0.5
ケール	5
こまつな	5
きょうな	5
チングンサイ	5
カリフラワー	0.5
ブロッコリー	0.5
その他のあぶらな科野菜 ^{注3)}	5
チコリ	2
エンダイブ	2
しゅんぎく	2
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	2
その他のきく科野菜 ^{注4)}	3
その他のゆり科野菜 ^{注5)}	2
パセリ	5
セロリ	3
みつば	2
その他のせり科野菜 ^{注6)}	3
トマト	0.2
ピーマン	0.2
なす	0.2
その他のなす科野菜 ^{注7)}	0.2
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.7

食品名	残留基準値 ppm
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.7
しろうり	0.7
すいか (果皮を含む。)	0.7
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.7
まくわうり (果皮を含む。)	0.7
その他のうり科野菜 ^{注8)}	0.7
ほうれんそう	2
オクラ	0.2
しょうが	0.01
その他の野菜 ^{注9)}	3
みかん (外果皮を含む。)	0.2
なつみかんの果実全体	0.2
レモン	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2
グレープフルーツ	0.2
ライム	0.2
その他のかんきつ類果実 ^{注10)}	0.2
りんご	0.03
日本なし	0.03
西洋なし	0.03
マルメロ	0.03
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.03
もも (果皮及び種子を含む。)	0.03
ネクタリン	0.03
あんず (アブリコットを含む。)	0.03
すもも (プルーンを含む。)	0.03
うめ	0.02
おうとう (チェリーを含む。)	0.03
いちご	0.2
その他の果実 ^{注11)}	0.2
綿実	0.08
ぎんなん	0.01
くり	0.01
ペカン	0.01
アーモンド	0.01
くるみ	0.01
その他のナッツ類 ^{注12)}	0.01
その他のスパイス ^{注13)}	0.2
その他のハーブ ^{注14)}	5
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 ^{注15)} の筋肉	0.01

食品名	残留基準値 ppm
牛の脂肪	0.01
豚の脂肪	0.01
他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01
牛の肝臓	0.2
豚の肝臓	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.2
牛の腎臓	0.2
豚の腎臓	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.2
牛の食用部分 ^{注16)}	0.2
豚の食用部分	0.2
他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.2
乳	0.001
鶏の筋肉	0.01
他の家きん ^{注17)} の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
他の家きんの肝臓	0.01
鶏の腎臓	0.01
他の家きんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
他の家きんの食用部分	0.01
鶏の卵	0.01
他の家きんの卵	0.01

- 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) 「その他のいも類」とは、いも類のうち、ばれいしょ、さといも類（やつがしらを含む。）、かんしょ、やまいも（長いもをいう。）及びこんにゃくいも以外のものをいう。
- 注3) 「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、クレソン、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4) 「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス（サ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5) 「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6) 「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、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注7) 「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。
- 注8) 「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり（ガーキンを含む。）、かぼちゃ（スカッシュを含む。）、しろうり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。
- 注9) 「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、しようが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スペイス及びハーブ以外のものをいう。
- 注10) 「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、ライム及びスペイス以外のものをいう。
- 注11) 「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（ブルーンを含む。）、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、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、なつめやし及びスペイス以外のものをいう。
- 注12) 「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。
- 注13) 「その他のスペイス」とは、スペイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しようが、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14) 「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15) 「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16) 「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17) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

農薬評価書

アフィドピロペン (第2版)

令和3年(2021年)10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.....	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	5
○ 食品安全委員会農薬第二専門調査会専門委員名簿.....	6
○ 要 約.....	7
 I. 評価対象農薬の概要.....	 9
1. 用途.....	9
2. 有効成分の一般名.....	9
3. 化学名.....	9
4. 分子式.....	9
5. 分子量.....	9
6. 構造式.....	10
7. 開発の経緯.....	10
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 11
1. 動物体内運命試験.....	11
(1) ラット①.....	11
(2) ラット②.....	18
(3) ラット (代謝物 H) <参考資料>.....	24
(4) ウサギ.....	24
(5) ヤギ①.....	25
(6) ヤギ②.....	27
(7) ヤギ③.....	28
(8) ニワトリ.....	28
2. 植物体体内運命試験.....	29
(1) キャベツ①.....	29
(2) キャベツ②.....	30
(3) キャベツ③.....	31
(4) トマト①.....	31
(5) トマト②.....	32
(6) だいす①.....	32
(7) だいす②.....	33
3. 土壤中運命試験.....	34
(1) 好気的土壤中運命試験①.....	34
(2) 好気的土壤中運命試験②.....	36

(3) 土壌表面光分解試験	37
(4) 土壌吸脱着試験①	38
(5) 土壌吸脱着試験②	38
4. 水中運命試験	38
(1) 加水分解試験	38
(2) 水中光分解試験①	40
(3) 水中光分解試験②	40
5. 土壌残留試験	41
6. 作物等残留試験	41
(1) 作物残留試験	41
(2) 畜産物残留試験	42
(3) 推定摂取量	43
7. 一般薬理試験	43
8. 急性毒性試験	43
(1) 急性毒性試験	43
(2) 急性神経毒性試験（ラット）	44
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	45
10. 亜急性毒性試験	45
(1) 90日間亜急性毒性試験（ラット）①	45
(2) 90日間亜急性毒性試験（ラット）②<参考資料>	46
(3) 90日間亜急性毒性試験（ラット）③<参考資料>	47
(4) 90日間亜急性毒性試験（ラット）④<参考資料>	48
(5) 90日間亜急性毒性試験（マウス）	49
(6) 90日間亜急性毒性試験（イヌ）	50
(7) 90日間亜急性神経毒性試験（ラット）	51
(8) 28日間亜急性経皮毒性試験（ラット）	52
(9) 90日間亜急性毒性試験（代謝物H、ラット）	52
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	52
(1) 1年間慢性毒性試験（ラット）①	52
(2) 1年間慢性毒性試験（ラット）②（補足試験）	53
(3) 1年間慢性毒性試験（イヌ）	54
(4) 2年間発がん性試験（ラット）①	55
(5) 2年間発がん性試験（ラット）②（補足試験）	56
(6) 18か月間発がん性試験（マウス）	57
12. 生殖発生毒性試験	58
(1) 2世代繁殖試験（ラット）①	58
(2) 2世代繁殖試験（ラット）②	59
(3) 発生毒性試験（ラット）①	61

（4）発生毒性試験（ラット）②	62
（5）発生毒性試験（ウサギ）	62
13. 遺伝毒性試験	63
14. その他の試験	65
（1）子宮腫瘍の発生機序検討試験	65
（2）交叉哺育試験（ラット）	70
（3）28日間免疫毒性試験（ラット）	73
III. 食品健康影響評価	74
・別紙1：代謝物/分解物略称	85
・別紙2：検査値等略称	90
・別紙3：作物残留試験成績（国内）	92
・別紙4：作物残留試験成績（海外）	94
・別紙5：畜産物残留試験成績	129
・別紙6：推定摂取量	134
・参照	135

＜審議の経緯＞

－第1版関係－

2018年 3月 30日 インポートトレランス設定の要請（みかん、トマト等）
2018年 6月 21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 0621 第3号）、関係書類の接受（参照1~89）
2018年 6月 26日 第702回食品安全委員会（要請事項説明）
2018年 10月 5日 第76回農薬専門調査会評価第一部会
2018年 11月 30日 第78回農薬専門調査会評価第一部会
2019年 1月 25日 第167回農薬専門調査会幹事会
2019年 2月 5日 第729回食品安全委員会（報告）
2019年 2月 6日 から3月7日まで 国民からの意見・情報の募集
2019年 3月 20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
2019年 3月 26日 第736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92）
2020年 2月 25日 残留農薬基準告示（参照93）

－第2版関係－

2021年 4月 20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：小麦、ばれいしょ等）並びに畜産物への基準値設定依頼
2021年 5月 11日 インポートトレランス設定の要請（いちご、畜産物等）
2021年 6月 30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 0630 第2号）、関係書類の接受（参照94~106）
2021年 7月 6日 第824回食品安全委員会（要請事項説明）
2021年 8月 26日 第12回農薬第二専門調査会
2021年 9月 27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
2021年 10月 5日 第834回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

（2018年6月30日まで） （2021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）	山本茂貴（委員長代理）
吉田 緑	川西 徹
山本茂貴	吉田 緑
石井克枝	香西みどり

堀口逸子
村田容常

堀口逸子
吉田 充

(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＞

(2020年3月31日まで)

・幹事会

西川秋佳（座長）	代田眞理子	本間正充
納屋聖人（座長代理）	清家伸康	松本清司
赤池昭紀	中島美紀	森田 健
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
小野 敦	長野嘉介	

・評価第一部会

浅野 哲（座長）	篠原厚子	福井義浩
平塚 明（座長代理）	清家伸康	藤本成明
堀本政夫（座長代理）	豊田武士	森田 健
赤池昭紀	中塚敏夫	吉田 充*
石井雄二		

・評価第二部会

松本清司（座長）	棄形麻樹子	山手丈至
平林容子（座長代理）	中島美紀	山本雅子
義澤克彦（座長代理）	本多一郎	若栗 忍
小澤正吾	増村健一	渡邊栄喜
久野壽也		

・評価第三部会

小野 敦（座長）	佐藤 洋	中山真義
納屋聖人（座長代理）	杉原数美	八田稔久
美谷島克宏（座長代理）	高木篤也	藤井咲子
太田敏博	永田 清	安井 学
腰岡政二		

・評価第四部会

本間正充（座長）	加藤美紀	玉井郁巳
長野嘉介（座長代理）	川口博明	中島裕司
與語靖洋（座長代理）	代田眞理子	西川秋佳
乾 秀之	高橋祐次	根岸友惠

* : 2018 年 6 月 30 日まで

<食品安全委員会農薬第二専門調査会専門委員名簿>

(2020 年 4 月 1 日から)

浅野 哲*	篠原厚子	野村崇人
赤池昭紀 (座長**)	清家伸康	藤本成明
平塚 明 (座長代理)	田中徹也	森田 健
稻見圭子	豊田武士	* : 2021 年 6 月 30 日まで
佐藤順子***	中塚敏夫	** : 2021 年 7 月 5 日から
		*** : 2021 年 8 月 4 日から

<第 167 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿>

三枝順三 林 真

<第 12 回農薬第二専門調査会専門参考人名簿>

堀本政夫 (元千葉科学大学危機管理学部動物危機管理学科教授)

要 約

ピロペン系の殺虫剤「アフィドピロペン」（CAS No. 915972-17-7）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2版の改訂に当たっては、厚生労働省から、動物体内運命試験（ヤギ）、作物残留試験（国内：ばれいしょ、小麦等、海外：ソルガム及びいちご）、畜産物残留試験（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、動物体内運命（ラット、ウサギ、ヤギ及びニワトリ）、植物体内運命（キャベツ、トマト等）、作物等残留、亜急性毒性（ラット、マウス及びイヌ）、亜急性神経毒性（ラット）、慢性毒性（ラット及びイヌ）、発がん性（ラット及びマウス）、2世代繁殖（ラット）、発生毒性（ラット及びウサギ）、遺伝毒性、免疫毒性（ラット）等である。

各種毒性試験結果から、アフィドピロペン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、心臓（心筋空胞化等）、肝臓（重量増加、脂肪変性等）、大脳（白質及び神経網空胞化：イヌ）及び子宮（内膜過形成等）に認められた。催奇形性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

ラットを用いた2年間発がん性試験において子宮腺癌の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズム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、着床数及び産児数減少が認められた。

また、ラットの雌においてプロラクチン減少、卵巣重量減少、性周期及び繁殖能に対する影響が認められ、これらは本剤が視床下部等に影響した可能性を示唆するものと考えられた。

各種試験結果から、農産物中のばく露評価対象物質をアフィドピロペン（親化合物のみ）、畜産物中のばく露評価対象物質をアフィドピロペン及び代謝物AZ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8 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0.08 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

ラットを用いた血中プロラクチン濃度測定試験において投与初期からプロラクチン減少が認められ、これは、アフィドピロペンの視床下部に対する直接影響並びに下垂体及び性腺軸への二次的な影響を示唆するものと考えられることから、プロラクチン減少はアフィドピロペン投与による急性影響を反映する指標であると考えられた。アフィドピロペ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、ラットを用いた血中プロラクチン濃度測定試験の18.2 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0.18 mg/kg 体重を急性参考用量（ARfD）と設定した。また、雄生殖器にも検体投与の影響が認められ、アフィドピロペンの視床下部に対する直接影響並びに下垂体及び性腺軸への二

次的な影響は雄にも起こりうると考えられたことから、一般の集団を対象とすることが妥当と判断した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：アフィドピロペン

英名：afidopyropen

3. 化学名

IUPAC

和名：[(3*S*,4*R*,4*a**R*,6*S*,6*a**S*,12*R*,12*a**S*,12*b**S*)-3-(シクロプロパンカルボキニルオキシ)-6,12-ジヒドロキシ-4,6*a*,12*b*-トリメチル-11-オキソ-9-(ピリジン-3-イル)-1,2,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12*a*,12*b*-デカヒドロ-11*H*,12*H*-ベンゾ[f]ピラノ[4,3-*b*]クロメン-4-イル]メチルシクロプロパンカルボキシレート

英名：[(3*S*,4*R*,4*a**R*,6*S*,6*a**S*,12*R*,12*a**S*,12*b**S*)-3-(cyclopropanecarbonyloxy)-6,12-dihydroxy-4,6*a*,12*b*-trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12*a*,12*b*-decahydro-11*H*,12*H*-benzo[f]pyrano[4,3-*b*]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate

CAS (No. 915972-17-7)

和名：[(3*S*,4*R*,4*a**R*,6*S*,6*a**S*,12*R*,12*a**S*,12*b**S*)-3-[(シクロプロピルカルボニル)オキシ]-1,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12,12*a*,12*b*-デカヒドロ-6,12-ジヒドロキシ-4,6*a*,12*b*-トリメチル-11-オキソ-9-(3-ピリジニル)-2*H*,11*H*-ナフト[2,1-*b*]ピラノ[3,4-*e*]ピラン-4-イル]メチルシクロプロパンカルボキシレート

英名：[(3*S*,4*R*,4*a**R*,6*S*,6*a**S*,12*R*,12*a**S*,12*b**S*)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-1,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12,12*a*,12*b*-decahydro-6,12-dihydroxy-4,6*a*,12*b*-trimethyl-11-oxo-9-(3-pyridinyl)-2*H*,11*H*-naphtho[2,1-*b*]pyrano[3,4-*e*]pyran-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate

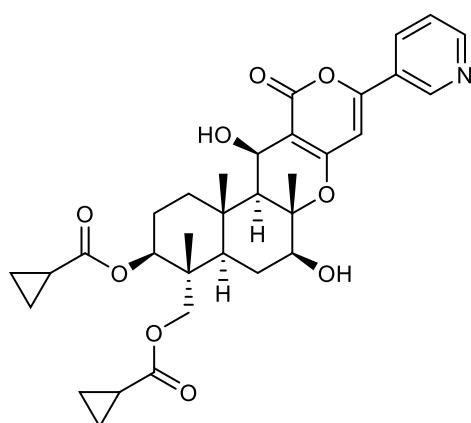
4. 分子式

C₃₃H₃₉NO₉

5. 分子量

593.66

6. 構造式



7. 開発の経緯

アフィドピロペンは、学校法人北里研究所、Meiji Seika ファルマ株式会社及び BASF 社により開発された、糸状菌の発酵産物であるピリピロペン A をリード化合物とするピロペン系の殺虫剤である。害虫の摂食行動を制御する神経系等に作用し、摂食行動を抑制することにより間接的な殺虫効果を示すと考えられている。

海外では、米国、豪州等において登録されている。

第2版では、農薬取締法に基づく農薬登録申請（新規：小麦、ばれいしょ等）及び畜産物への基準値設定依頼並びにインポートトレランス設定（いちご、畜産物等）の要請がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験 [II. 1～4] は、表 1 に示す標識体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）からアフィドピロペンの濃度 (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。

表 1 標識体の略号及び標識位置

	略称	標識位置
①	[pr4- ¹⁴ C]アフィドピロペン	ピラノン基の 4 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
②	[pr4- ¹³ C]アフィドピロペン	ピラノン基の 4 位の炭素を ¹³ C で標識したもの
③	[pr6- ¹⁴ C]アフィドピロペン	ピラノン基の 6 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
④	[pr6- ¹³ C]アフィドピロペン	ピラノン基の 6 位の炭素を ¹³ C で標識したもの
⑤	[ppy- ¹⁴ C]アフィドピロペン	ピラノン基の 6 位並びにピリジン基の 2 位及び 6 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
⑥	[cyp- ¹⁴ C]アフィドピロペン	シクロプロパンカルボキシ基のカルボニル炭素を ¹⁴ C で標識したもの
⑦	[cyp- ¹³ C]アフィドピロペン	シクロプロパンカルボキシ基のカルボニル炭素を ¹³ C で標識したもの

1. 動物体内運命試験

(1) ラット①

① 吸収

a. 血中濃度推移（単回経口投与）

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) に [pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを 3 mg/kg 体重 (以下 [1.] において「低用量」という。) 又は 300 mg/kg 体重 (以下 [1.] において「高用量」という。) で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。

全血、血漿及び赤血球中薬物動態学的パラメータは表 2 に示されている。

高用量投与群において、 $T_{1/2}$ は低用量投与群に比べて長く、 C_{\max} 及び $AUC_{0-\infty}$ はいずれも低用量投与群との用量比以上であった。低用量投与群における C_{\max} 及び AUC は雌に比べて雄で高かったが、高用量投与群では顕著な性差は認められなかった。 (参照 2、3)

表2 全血、血漿及び赤血球中薬物動態学的パラメータ

試料	投与量		3 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重	
	性別		雄	雌	雄	雌
全血	T _{max} (hr)		1.0	0.5	4.0	2.0
	C _{max} (μ g/mL)		0.141	0.079	20.7	22.7
	T _{1/2} (hr)		2.5	1.0	16.0	15.1
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)		0.577	0.225	439	361
血漿	T _{max} (hr)		0.5	0.5	4.0	2.0
	C _{max} (μ g/mL)		0.171	0.097	22.3	23.8
	T _{1/2} (hr)		4.7	4.8	10.2	7.9
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)		0.845	0.336	418	297
赤血球	T _{max} (hr)		1.0	0.25	4.0	2.0
	C _{max} (μ g/mL)		0.114	0.058	18.9	21.0
	T _{1/2} (hr)		2.1	1.2	31.4	43.6
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)		0.357	0.167	593	623
全血／血漿中 放射能濃度比	経過 時間 (hr)	0.5	0.747	0.830	0.854	0.916
		1	0.868	0.880	0.871	1.03
		24			0.942	1.33

／：全血（雌雄）及び血漿（雌）における放射能濃度が検出限界（0.006 μ g/mL）未満であることから、算出されず。

b. 血中濃度推移（反復経口投与）

Fischer ラット（一群雌4匹）に、非標識アフィドピロペンを低用量又は15若しくは50 mg/kg 体重/日の用量で14日間経口投与後、[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを同用量で単回経口投与して、アフィドピロペン並びに代謝物 B、Q 及び AZ の血中濃度推移について検討された。

全血及び血漿中薬物動態学的パラメータは表3、アフィドピロペン並びに代謝物 B、Q 及び AZ の血漿中薬物動態学的パラメータは表4に示されている。

アフィドピロペン並びに代謝物 B 及び Q の血漿中濃度は最終投与1～2時間後に最大となり、消失は速やかであった。代謝物 AZ の T_{max} 及び T_{1/2} はアフィドピロペン並びに代謝物 B 及び Q に比べて長かった。

いずれの投与群においても、投与24時間後の全血中放射能濃度は血漿中に比べて高く、アフィドピロペンは経時的に赤血球へ移行すると考えられた。（参照2、4）

表3 全血及び血漿中薬物動態学的パラメータ

試料	投与量		3 mg/kg 体重	15 mg/kg 体重	50 mg/kg 体重
全血	T _{max} (hr)		1	1	1~2
	C _{max} (μ g/mL)		0.221	2.11	5.05
	T _{1/2} (hr)		96.5	55.2	
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)		3.29	15.5	
血漿	T _{max} (hr)		1	1	1~2
	C _{max} (μ g/mL)		0.262	2.80	6.98
	T _{1/2} (hr)		8.17	5.19	4.21
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)		0.800	10.8	42.3
全血／血漿中 放射能濃度比	経過 時間 (hr)	1	0.85	0.75	0.76
		4	1.24	0.80	0.82
		8	1.66	1.00	0.81
		24	2.87	1.59	1.55

／：データなし

表4 アフィドピロペン並びに代謝物 B、Q 及び AZ の血漿中薬物動態学的パラメータ

分析対象 化合物	アフィドピロペン			代謝物 B			代謝物 Q			代謝物 AZ			
	投与量 (mg/kg 体重)	3	15	50	3	15	50	3	15	50	3	15	50
T _{max} (hr)	1	1	2		1	2	1	1	2	1	8	8	
C _{max} (μ g/mL)	0.0247	1.50	4.75		0.153	0.457	0.00391	0.0516	0.175	0.195	1.56	4.19	
T _{1/2} (hr)		2.71	2.17		4.41	3.59		3.84	3.78	36.1	46.6	27.1	
AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)			4.48	20.7		0.590	2.63		0.438	1.30	6.30	50.2	149

／：データポイント数不足であることから、算出されず。

c. 吸収率

胆汁中排泄試験 [1.(1)④c.] における尿、胆汁、ケージ洗浄液及びカーカス¹中放射能の合計から、投与後 48 時間の吸収率は、低用量投与群で少なくとも 67.4%、高用量投与群で少なくとも 71.8% と算出された。

② 分布

a. 分布（単回経口投与）

Fischer ラット（一群雌雄各 3 匹）に [pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを低用量又は高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 5 に示されている。

残留放射能の分布に性別及び投与量の違いによる顕著な差は認められなかつ

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。）。

た。いずれの投与群においても、残留放射能濃度は大部分の組織において T_{max} 付近で最も高く、肝臓、副腎及び腎臓で比較的高く認められた。投与 96 時間後の臓器及び組織における残留放射能の合計は、いずれの投与群においても 0.80%TAR 以下であった。（参照 2、3）

表 5 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 ($\mu\text{g/g}$)

投与量	性別	T_{max} 付近 ^a	投与 96 時間後
3 mg/kg 体重	雄	肝臓(4.32)、副腎(0.936)、腎臓(0.661)、肺(0.395)、脾臓(0.394)、腸間膜リンパ節(0.321)、甲状腺/上皮小体(0.288)、心臓(0.280)、前立腺(0.263)、脾臓(0.238)、膀胱(0.215)、胸腺(0.214)、皮膚(0.174)、骨格筋(0.170)、骨(0.163)、脂肪(0.162)、カーカス(0.158)、下垂体(0.155)、血漿(0.152)、全血(0.126)、骨髓(0.122)、赤血球(0.105)	肝臓(0.029)、腎臓(0.015)、副腎(0.014)、心臓(0.014)、甲状腺/上皮小体(0.011)、骨(0.010)、皮膚(0.010)、脾臓(0.009)、胸腺(0.009)、骨格筋(0.009)、膀胱(0.009)、カーカス(0.009)、脳(0.008)、脊髄(0.008)、肺(0.006)、精巣上体(0.005)、精巣(0.005)、眼球(0.005)、脾臓(0.005)、前立腺(0.004)、腸間膜リンパ節(0.003)、血漿(<0.006 ^b)、全血(<0.006 ^b)、赤血球(<0.005 ^b)
	雌	肝臓(4.18)、副腎(1.07)、腎臓(0.555)、脾臓(0.374)、腸間膜リンパ節(0.296)、甲状腺/上皮小体(0.281)、心臓(0.269)、肺(0.264)、下垂体(0.246)、卵巣(0.237)、脾臓(0.234)、胸腺(0.200)、骨格筋(0.175)、膀胱(0.170)、脂肪(0.166)、皮膚(0.162)、カーカス(0.157)、血漿(0.142)、子宮(0.134)、骨(0.130)、赤血球(0.120)、全血(0.119)	肝臓(0.016)、副腎(0.012)、腎臓(0.011)、骨格筋(0.010)、甲状腺/上皮小体(0.009)、骨(0.009)、皮膚(0.008)、カーカス(0.008)、心臓(0.007)、脳(0.007)、胸腺(0.006)、脾臓(0.005)、卵巣(0.005)、膀胱(0.005)、肺(0.004)、脊髄(0.003)、子宮(0.003)、眼球(0.003)、腸間膜リンパ節(0.002)、脾臓(0.002)、血漿(<0.006 ^b)、全血(<0.006 ^b)、赤血球(<0.005 ^b)
300 mg/kg 体重	雄	肝臓(153)、副腎(80.2)、腎臓(65.6)、膀胱(59.4)、脾臓(55.8)、前立腺(52.5)、脂肪(48.8)、腸間膜リンパ節(48.7)、心臓(40.6)、肺(40.4)、皮膚(37.0)、骨髓(36.3)、甲状腺/上皮小体(29.8)、胸腺(29.0)、骨格筋(27.5)、脾臓(27.3)、カーカス(24.5)、精巣上体(24.3)、血漿(21.6)、骨(21.4)、全血(18.1)、下垂体(17.4)、赤血球(16.9)	肝臓(6.40)、心臓(4.69)、腎臓(3.94)、副腎(3.72)、甲状腺/上皮小体(2.95)、骨格筋(2.80)、骨(2.67)、脾臓(2.60)、胸腺(2.58)、脳(2.47)、カーカス(2.25)、脊髄(1.94)、脾臓(1.89)、肺(1.88)、膀胱(1.83)、皮膚(1.76)、精巣上体(1.59)、前立腺(1.52)、赤血球(1.40)、精巣(1.33)、眼球(1.21)、全血(0.854)、血漿(<0.679 ^b)
	雌	肝臓(176)、副腎(111)、下垂体(104)、腎臓(65.8)、脾臓(61.3)、脂肪(56.0)、腸間膜リンパ節(48.3)、脾臓(47.0)、卵巣(45.3)、心臓(43.4)、肺(43.2)、子宮(41.9)、皮膚(34.7)、骨格筋(31.8)、膀胱(31.4)、胸腺(30.9)、カーカス(30.3)、甲状腺/上皮小体(28.6)、血漿(25.7)、骨髓(23.0)、全血(22.2)、骨(21.9)、赤血球(21.5)	肝臓(4.54)、副腎(4.42)、心臓(4.30)、腎臓(2.84)、骨格筋(2.84)、甲状腺/上皮小体(2.78)、骨(2.45)、脳(2.29)、カーカス(2.26)、脾臓(2.12)、皮膚(2.07)、胸腺(1.89)、脊髄(1.74)、眼球(1.60)、肺(1.59)、卵巣(1.46)、膀胱(1.40)、脾臓(0.986)、腸間膜リンパ節(0.935)、赤血球(0.931)、子宮(0.809)、全血(0.550)、骨髓(0.308)、血漿(<0.679 ^b)

^a : 低用量投与群では投与 0.5 時間後、高用量投与群では投与 2 時間後

^b : 定量限界未満

b. 分布 (反復経口投与)

Fischer ラット (一群雌 4 匹) に、非標識アフィドピロペンを 15 又は 50 mg/kg 体重の用量で 14 日間経口投与後、[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを同用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

肝臓、子宮、血球及び血漿における残留放射能濃度は表 6 に示されている。

いずれの投与群においても、残留放射能濃度は肝臓で高く認められた。 (参照 2、4)

表 6 肝臓、子宮、血球及び血漿における残留放射能濃度 (μg/g)

投与量	性別	T _{max} 付近 ^a
15 mg/kg 体重	雌	肝臓(42.2)、血球(12.3)、子宮(4.43)、血漿(3.45)
50 mg/kg 体重	雌	肝臓(92.7)、子宮(12.8)、血球(8.92)、血漿(3.45)

^a : 15 mg/kg 体重投与群では投与 1 時間後、50 mg/kg 体重投与群では投与 1.5 時間後

③ 代謝

a. 代謝 (単回経口投与)

尿及び糞中排泄試験 [1. (1)④a.] で得られた尿及び糞、並びに胆汁中排泄試験 [1. (1)④c.] で得られた胆汁を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の主要代謝物は表 7 に示されている。

代謝物プロファイルに性別による顕著な差は認められなかった。

尿及び胆汁中において、未変化のアフィドピロペンは検出されず、代謝物として、尿中では B、C、Q、S 等、胆汁中では B、Q、S 及び AF が認められた。

糞中では未変化のアフィドピロペンが 10.4%TAR~38.7%TAR 認められ、代謝物として B、C、D 等が認められた。 (参照 2、5)

表7 尿、糞及び胆汁中の主要代謝物 (%TAR)

投与量	性別	試料	採取時間 (hr)	アフィド ピロペン	代謝物
3 mg/kg 体重	雄	尿	0~96	ND	B(2.47)、Q(1.46)、C(0.60)、S(0.36)、J(0.31)、I(0.10)、D(0.09)
		糞		23.3	B(17.8)、C(6.45)、I(3.71)、K(3.28)、J(2.91)、M(2.35)、D(2.20)、L(0.92)、Q(0.58)
		胆汁	0~48	ND	Q(20.3)、S(6.21)、AF(4.68)、B(3.69)
	雌	尿	0~96	ND	B(1.96)、C(1.42)、Q(0.62)、S(0.29)
		糞		38.7	B(20.9)、C(7.91)、I(2.40)、J(2.01)、K(1.85)、D(1.72)、L(0.71)、M(0.12)
		胆汁	0~48	ND	Q(31.8)、S(9.13)、B(3.43)、AF(2.34)
300 mg/kg 体重	雄	尿	0~96	ND	B(9.64)、C(2.41)、S(2.10)、I(1.07)、J(0.73)、Q(0.55)、L/M(0.21)
		糞		10.4	B(18.6)、C(10.8)、I(8.05)、K(5.11)、J(3.67)、L(2.49)、M(2.22)、D(1.21)
		胆汁	0~48	ND	S(10.3)、Q(4.95)、B(3.88)、AF(2.03)
	雌	尿	0~96	ND	B(8.17)、C(4.18)、S(1.84)、I(1.03)、Q(0.59)、J(0.49)、L/M(0.15)
		糞		11.4	B(19.4)、C(8.34)、I(8.25)、K(6.50)、J(4.31)、L(2.74)、M(2.33)、D(1.33)
		胆汁	0~48	ND	S(10.1)、Q(6.35)、B(4.11)、AF(1.48)

ND : 検出されず

b. 代謝 (反復経口投与)

血中濃度推移検討試験 [1.(1)①b.] で得られた尿及び糞、並びに分布試験 [1.(1)②b.] で得られた肝臓及び子宮を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

各試料中における主要代謝物は表8に示されている。

未変化のアフィドピロペンは尿中で検出されず、糞中、肝臓及び子宮にそれぞれ最大36.6%TAR、4.03%TAR及び0.03%TAR認められた。各試料中において代謝物B及びQが認められた。(参照2、4)

表8 各試料中における主要代謝物 (%TAR)

投与量	試料	採取時間 (hr)	総残留放射能 ($\mu\text{g/g}$)	アフィドピロペン	代謝物
3 mg/kg 体重	尿	8~72	斜線	ND	B(0.26)、Q(0.08)
	糞	8~72	斜線	36.6	B(11.0)
15 mg/kg 体重	尿	8~72	斜線	ND	B(0.37)、Q(0.08)
	糞	8~72	斜線	28.8	B(16.4)
	肝臓	1	42.2	4.03	B(0.61)、Q(0.17)
	子宮	1	4.43	0.03	B(0.01)
50 mg/kg 体重	尿	8~72	斜線	ND	B(0.48)、Q(0.07)
	糞	8~72	斜線	17.2	B(14.4)
	肝臓	1.5	92.7	2.47	B(0.54)、Q(0.01)
	子宮	1.5	12.8	0.03	Q(0.01)、B(0.005)

ND : 検出されず、/ : 該当なし

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄 (単回経口投与)

Fischer ラット (一群雌雄各 4 匹) に、[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを低用量又は高用量で単回経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 96 時間の尿及び糞中排泄率は表 9 に示されている。

いずれの投与量においても排泄は速やかで、投与放射能は投与後 96 時間で 90%TAR 以上が尿及び糞中に排泄され、主に糞中に排泄された。 (参照 2、5)

表9 投与後 96 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

試料	採取時間 (hr)	投与量			
		3 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重	
		雄	雌	雄	雌
尿	0~24	6.72	4.71	16.6	16.5
	0~48	7.07	5.23	20.2	19.1
	0~96	7.23	5.48	20.4	19.4
糞	0~24	60.5	23.0	23.5	0.49
	0~48	82.7	77.5	69.4	70.3
	0~96	85.5	87.0	73.4	75.4
ケージ洗浄液	96	0.35	0.33	0.47	0.38
消化管及び内容物	96	0.08	0.27	0.11	0.09
カーカス	96	0.80	0.68	0.93	0.85

b. 尿及び糞中排泄 (反復経口投与)

血中濃度推移検討試験 [1. (1)①b.] で得られた尿及び糞を試料として、排

泄試験が実施された。

投与後 72 時間の尿及び糞中排泄率は表 10 に示されている。

いずれの投与量においても排泄は速やかで、投与放射能は投与後 72 時間で 66.6%TAR 以上が尿及び糞中に排泄され、主に糞中に排泄された。（参照 2、4）

表 10 投与後 72 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

試料	採取時間 (hr)	投与量		
		3 mg/kg 体重	15 mg/kg 体重	50 mg/kg 体重
尿	8~24	0.293	0.322	0.720
	8~48	0.680	0.961	1.28
	8~72	0.917	1.30	1.64
糞	8~24	34.3	42.5	43.9
	8~48	80.1	84.4	62.4
	8~72	84.7	89.5	65.0

c. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した Fischer ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[pr6-¹⁴C] アフィドピロペ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 11 に示されている。

低用量投与群で 53.1%TAR ~ 53.3%TAR、高用量投与群で 40.2%TAR ~ 40.5%TAR が胆汁中に排出された。本試験並びに尿及び糞中排泄試験 [1. (1) ④a.] における糞中排泄率から、投与放射能は主に胆汁を介して糞中に排泄された。（参照 2、5）

表 11 投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量	3 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌
胆汁	53.1	53.3	40.2	40.5
尿	16.2	13.0	29.9	30.3
糞	22.4	26.7	26.4	24.1
ケージ洗浄液	0.60	0.24	0.65	0.99
消化管及び内容物	1.03	1.05	2.83	4.20
カーカス	1.00	0.94	1.07	1.26

(2) ラット②

① 吸収

a. 血中濃度推移（単回経口及び静脈内投与）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 4 又は 5 匹）に、[pr4-¹⁴C] アフィドピ

ロペンを低用量、30 mg/kg 体重（以下 [1.]において「中間用量」という。）若しくは高用量で単回経口投与、又は 0.5 mg/kg 体重で単回静脈内投与して、血中濃度推移について検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 12 に示されている。

単回経口投与したアフィドピロペンは投与量及び性別に関わらず速やかに吸収されたが、中間用量及び高用量投与群の C_{max} 及び AUC はいずれも低用量投与群との用量比以上となった。中間用量投与群では各パラメータに性差が認められた。（参照 2、6）

表 12 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与方法		単回経口投与						単回静脈内投与	
投与量		3 mg/kg 体重		30 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重	
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T_{max} (hr)		1	1	1	8	4	4	0 ^a	0 ^a
$T_{1/2}$ (hr)	α 相	1.22	1.11	3.63	18.7	7.14	8.16	0.34	0.46
	β 相	18.7	16.8	82.9	39.0	92.0	81.6	61.9	48.7
$AUC_{0-\infty}$ (hr · μ g/mL)		2.1	2.2	49.7	544	784	1,000	4.5	3.8
全血／血漿中放射能濃度比	経過時間(hr)	1	0.590	0.600	0.720	0.747	0.612	0.690	0.345
		24	2.00	2.00	1.27	1.29	0.735	0.853	0.258
		72	1.64	2.27	2.00	2.25	2.97	2.36	0.320
		168	5.56	6.25	3.50	2.50	3.63	4.56	0.870
^a : 投与直後									

b. 吸收率

胆汁中排泄試験 [1.(2)④b.] における尿、胆汁、ケージ洗浄液及びカーカス中放射能の合計から、投与後 72 時間の吸收率は、低用量投与群で少なくとも 56.8%、高用量投与群で少なくとも 57.2% と算出された。

② 分布

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 3 匹）に [pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを低用量又は高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 13 に示されている。

残留放射能の分布に性別及び投与量の違いによる顕著な差は認められなかつた。いずれの投与群においても、残留放射能濃度は大部分の組織において T_{max} 付近で最も高く、胃及び消化管に次いで肝臓、副腎、甲状腺及び腎臓で比較的高く認められた。（参照 2、6）

表 13 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (μg/g)

投与量	性別	T _{max} 付近 ^a	投与 8/36 時間後 ^b
3 mg/kg 体重	雄	胃(15.8)、肝臓(4.61)、消化管(4.53)、副腎(2.96)、腎臓(1.18)、甲状腺(1.14)、膵臓(1.04)、心臓(0.71)、脾臓(0.55)、脂肪(0.50)、肺(0.45)、骨髓(0.40)、筋肉(0.36)、皮膚(0.36)、カーカス(0.36)、血漿(0.28)、骨(0.13)、血球(0.12)	消化管(2.05)、胃(1.09)、肝臓(0.44)、甲状腺(0.38)、副腎(0.33)、心臓(0.11)、腎臓(0.10)、膵臓(0.10)、脂肪(0.09)、カーカス(0.06)、骨髓(0.05)、肺(0.04)、精巣(0.04)、筋肉(0.04)、皮膚(0.04)、脾臓(0.03)、血漿(0.02)、脳(0.02)、血球(0.01)
	雌	胃(18.9)、消化管(14.4)、卵巣(8.30)、肝臓(4.50)、副腎(1.90)、膵臓(1.79)、腎臓(0.85)、甲状腺(0.83)、子宮(0.81)、脂肪(0.56)、心臓(0.50)、脾臓(0.46)、カーカス(0.45)、肺(0.41)、骨髓(0.40)、筋肉(0.36)、皮膚(0.31)、血漿(0.24)、血球(0.19)	消化管(3.77)、胃(0.82)、卵巣(0.40)、肝臓(0.31)、甲状腺(0.12)、副腎(0.11)、子宮(0.06)、脂肪(0.06)、膵臓(0.06)、心臓(0.05)、骨髓(0.05)、カーカス(0.04)、腎臓(0.03)、血球(0.02)、肺(0.02)、脾臓(0.02)、筋肉(0.02)、皮膚(0.02)、血漿(0.01)
300 mg/kg 体重	雄	胃(1,170)、消化管(171)、肝臓(101)、副腎(99.5)、甲状腺(54.9)、腎臓(46.0)、膵臓(45.6)、脂肪(39.3)、カーカス(31.5)、心臓(30.9)、肺(28.6)、骨髓(26.9)、脾臓(25.5)、筋肉(23.7)、皮膚(21.8)、血漿(17.9)、血球(14.2)	消化管(5.85)、甲状腺(5.36)、骨髓(3.19)、肝臓(3.15)、胃(2.63)、カーカス(2.47)、心臓(1.43)、肺(1.12)、血球(1.05)、副腎(0.98)、膵臓(0.95)、皮膚(0.89)、脾臓(0.77)、腎臓(0.74)、脳(0.51)、脂肪(0.46)、精巣(0.39)、筋肉(0.38)、骨(0.34)、血漿(0.26)
	雌	胃(768)、消化管(182)、副腎(89.1)、肝臓(81.5)、甲状腺(60.7)、膵臓(45.3)、腎臓(38.3)、脂肪(35.6)、心臓(33.0)、子宮(32.7)、肺(26.8)、脾臓(26.1)、骨髓(24.0)、筋肉(23.1)、皮膚(22.8)、卵巣(22.8)、カーカス(21.6)、血漿(17.9)、血球(16.0)	胃(408)、消化管(43.8)、肝臓(23.0)、副腎(20.2)、甲状腺(18.5)、骨髓(10.0)、心臓(9.36)、子宮(8.90)、腎臓(8.31)、膵臓(8.24)、カーカス(7.77)、脂肪(7.49)、血球(7.08)、肺(6.78)、脾臓(6.23)、卵巣(4.94)、皮膚(4.18)、筋肉(4.13)、血漿(3.17)

^a : 低用量投与群では投与 1 時間後、高用量投与群では投与 4 時間後^b : 低用量投与群では投与 8 時間後、高用量投与群では投与 36 時間後

③ 代謝

尿及び糞中排泄試験 [1.(2)④a.] で得られた尿及び糞、胆汁中排泄試験 [1.(2)④b.] で得られた胆汁、並びに Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 4 匹) に [pr4-¹⁴C]アフィドピロペン及び [pr4-¹³C]アフィドピロペン又は [pr6-¹³C]アフィドピロペンを混合した被験物質を低用量又は高用量でそれぞれ単回経口投与し、得られた肝臓、腎臓及び血漿を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

各試料中における主要代謝物は表 14 に示されている。

代謝物プロファイルに顕著な性差は認められなかった。

尿中において、未変化のアフィドピロペンは最大 0.116%TAR 認められ、主要代謝物として B/AU、Q 等が認められた。

糞中における主要成分は未変化のアフィドピロペンであり、主要代謝物として B、C、D/Y、AX 等が認められた。

胆汁中において、未変化のアフィドピロペンは最大 1.38%TAR 認められ、主要代謝物として Q が認められた。

肝臓、腎臓及び血漿中における主要成分として、未変化のアフィドピロペン並びに代謝物 B/AU、C 及び D/Y が認められた。（参照 2、7）

[1.(1)及び(2)] から、ラットにおけるアフィドピロペンの主要代謝経路は、①1 個又は 2 個のシクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による代謝物 B、C 又は D の生成及びこれら代謝物のメチル基の水酸化による I、AJ、AX 等の生成、②代謝物 C の 4 位のメチル基の酸化による代謝物 M の生成、③アフィドピロペン並びに代謝物 C 及び D のピリジン環の N-酸化による代謝物 S、Q 及び AF の生成であると考えられた。

表 14 各試料中における主要代謝物 (%TAR)

投与量	性別	試料	採取時間 (hr)	総残留放射能 (μg/g)	アフィドピロペン	代謝物
3 mg/kg 体重	雄	尿	0~48		0.068	B/AU(2.18)、Q(0.933)、C/611u ^a (0.413)、AJ(0.313)、AV(0.174)、AX(0.105)、S/AY(0.098)、D/Y(0.071)、I/AL(0.061)、AF(0.023)
		糞	0~72		20.7	B(16.9)、C(6.09)、AX(5.92)、AE/523u ^b (5.42)、M(3.59)、I(3.39)、D/Y(2.63)、AJ(2.50)、X(1.09)、T(0.320)
		胆汁	0~39		0.307	Q(20.3)、S/AY(6.04)、B/AK(3.59)、I/AL(2.08)、AF/AC(1.61)、R(1.08)、M(0.565)、AH(0.506)、AI(0.409)、C(0.114)、AA(0.070)
		肝臓	1	8.03	4.69	C(0.928)、B/AU(0.438)
		腎臓	1	2.44	0.291	B/AU(0.084)、C(0.033)
		血漿	1	0.456	0.134	C(0.006)、D/Y(0.006)、B/AU(0.003)
3 mg/kg 体重	雌	尿	0~48		0.041	C/611u ^a (2.15)、B/AU(1.89)、Q(0.438)、AX(0.149)、S/AY(0.142)、AG(0.062)、D/Y(0.131)、AJ(0.024)、I/AL(0.024)、AV(0.017)、AF(0.004)
		糞	0~96		36.7	B(20.8)、C(10.0)、AX(3.42)、D/Y(3.10)、AJ(0.672)、I(0.109)、M(0.025)
		胆汁	0~39		1.38	Q(28.5)、S/AY(6.69)、B/AK(2.25)、AF/AC(2.22)、M(0.876)、I/AL(0.337)、C(0.320)、AI(0.318)、R(0.158)
		肝臓	1	3.27	1.86	C(0.788)、B/AU(0.359)
		腎臓	1	0.760	0.062	C(0.028)、B/AU(0.019)
		血漿	1	0.205	0.032	C(0.014)、B/AU(0.005)、D/Y(0.005)

投与量	性別	試料	採取時間(hr)	総残留放射能(µg/g)	アフィドピロペン	代謝物
300 mg/kg 体重	雄	単回投与	尿 0~72	/	0.058	B/AU(10.6)、C/611u ^a (2.25)、AX(1.69)、I/AL(0.823)、S/AY(0.697)、AJ(0.667)、AV(0.587)、Q(0.371)、D/Y(0.198)、AG(0.133)、AF(0.054)
			糞 0~168			B(18.0)、AX(13.2)、C(9.81)、I(7.24)、AJ(3.10)、M(1.21)、D/Y(0.720)、AE/523u ^b (0.106)
		反復投与	尿 0~48	/	0.036	B/AU(9.55)、I/AL(1.31)、AJ(1.10)、C/611u ^a (0.964)、AX(0.781)、Q(0.688)、D/Y(0.303)、S/AY(0.227)、AF(0.104)、AG(0.028)、AV(0.025)
			糞 0~72			B(14.9)、AX(11.7)、I(6.53)、AJ(4.17)、M(3.38)、C(3.27)、AE/523u ^b (0.500)、D/Y(0.106)
		胆汁	0~39	/	ND	Q(10.4)、S/AY(8.87)、B/AK(3.46)、I/AL(2.88)、R(2.67)、AF/AC(2.46)、M(1.84)、AI(1.13)、AH(0.952)、AA(0.291)、Z(0.223)、C(0.136)
			肝臓			C(0.445)、B/AU(0.161)
		腎臓	4	133	0.585	B/AU(0.020)、C(0.019)
		血漿	4	18.2	0.042	C(0.015)、B/AU(0.007)、D/Y(0.005)
	雌	単回投与	尿 0~72	/	0.017	B/AU(10.1)、C/611u ^a (5.38)、AX(0.870)、Q(0.716)、D/Y(0.715)、S/AY(0.674)、I/AL(0.370)、AJ(0.312)、AG(0.256)、AV(0.099)、AF(0.072)
			糞 0~96			B(23.5)、AX(14.1)、C(10.1)、I(4.79)、AJ(2.25)、D/Y(0.320)
		反復投与	尿 0~48	/	0.116	B/AU(7.81)、C/611u ^a (1.49)、I/AL(1.31)、AX(0.926)、AJ(0.634)、D/Y(0.461)、Q(0.426)、S/AY(0.408)、AF(0.131)、AG(0.069)
			糞 0~72			B(21.4)、AX(15.7)、I(7.86)、C(4.93)、AJ(4.46)、D/Y(1.02)、M(1.01)、AE/523u ^b (0.495)
		胆汁	0~39	/	0.035	Q(8.28)、S/AY(6.75)、B/AK(3.71)、I/AL(2.67)、AF/AC(2.06)、R(1.37)、M(1.18)、AH(0.716)、AI(0.559)、C(0.401)、AA(0.044)、Z(0.018)
			肝臓			C(0.410)、B/AU(0.104)
		腎臓	4	141	0.673	C(0.034)、B/AU(0.018)
		血漿	4	27.1	0.048	C(0.031)、D/Y(0.004)、B/AU(0.002)

ND : 検出されず、/ : 該当なし

^a : シクロプロパンカルボン酸エステル基を 2 つ持つ、分子量 611 の未同定代謝物

^b : シクロプロパンカルボン酸エステル基を 1 つ持つ、分子量 523 の未同定代謝物

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 4 匹) に[pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は非標識アフィドピロペンを高用量

で 14 日間経口投与後、[pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを単回経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。また、低用量単回経口投与群の雄 2 匹については呼気中排泄量も測定された。

投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率は表 15 に示されている。

いずれの投与量及び投与方法においても排泄は速やかで、投与放射能は投与後 72 時間で 89.4%TAR～92.7%TAR が尿及び糞中に排泄され、主に糞中に排泄された。投与後 48 時間の呼気中排泄率は 2%TAR 未満であった。（参照 2、6）

表 15 投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

試料	採取時間 (hr)	単回経口投与				反復経口投与	
		3 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	0～24	5.17	5.61	15.1	15.8	16.5	13.6
	0～72	5.44	5.85	19.9	20.9	17.4	15.3
	0～96	5.46	5.88	20.0	21.1	17.6	15.4
	0～168	5.49	5.91	20.2	21.2	17.9	15.4
糞	0～24	58.5	77.5	22.8	16.9	33.0	18.7
	0～72	85.6	85.9	71.4	70.6	72.0	77.4
	0～96	85.8	87.4	71.8	73.8	72.2	78.0
	0～168	85.9	87.4	74.3	74.5	72.4	78.2
ケージ洗浄液	168	0.06	0.32	0.15	0.25	0.10	0.12
カーカス	168	0.09	0.12	0.13	0.13	0.14	0.16
その他 ^a	168	0.08	0.05	0.14	0.09	0.16	0.05

^a : 血球、肝臓、皮膚及び消化管（内容物を含む。）の合計

b. 胆汁中排泄

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 6 又は 12 匹）に[pr4-¹⁴C]アフィドピロペン²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 72 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表 16 に示されている。

低用量投与群で 39.2%TAR～45.5%TAR、高用量投与群で 36.2%TAR～41.3%TAR が胆汁中に排出された。本試験並びに尿及び糞中排泄試験 [1. (2) ④a.] における糞中排泄率から、投与放射能は主に胆汁を介して糞中に排泄された。（参照 2、6）

² 高用量投与群の雄のみ、代謝物同定のため[pr4-¹⁴C]アフィドピロペン及び[pr4-¹³C]アフィドピロペンを混合した被験物質が用いられた。

表 16 投与後 72 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量	3 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重	
	雄	雌	雄	雌
胆汁	39.2	45.5	41.3	36.2
尿	17.4	10.9	15.2	21.5
糞	30.0	31.7	32.0	22.7
ケージ洗浄液	0.21	0.22	0.45	1.74
消化管及び内容物	0.35	0.21	0.19	0.46
カーカス	0.14	0.14	0.23	0.21

(3) ラット (代謝物 H) <参考資料³>

Fischer ラット (雄 1 匹) に代謝物 H を高用量で単回経口投与し、投与後 72 時間の尿及び糞を採取して、代謝物同定・定量試験が実施された。

糞中では未変化の H 及びアフィドピロペンが認められ、尿中ではいずれの代謝物及びアフィドピロペンは検出されなかったことから、代謝物 H の吸収率及びバイオアベイラビリティは非常に低いと考えられた。なお、アフィドピロペンは投与溶液中に不純物として混在し、糞中に比べ投与溶液中の含有率が高かつたことから、糞中のアフィドピロペンが生体内で生成したか不明であった。(参考照 2、8)

(4) ウサギ

NZW ウサギ (一群雌 4 匹) の妊娠 6~13 日に強制経口投与 (原体 : 0、5、15、32 及び 60 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%CMC 水溶液) し、妊娠 6 及び 13 日に採血⁴して、アフィドピロペン並びに代謝物 B、Q 及び AZ の血中濃度推移について検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 17 に示されている。

アフィドピロペンは速やかに吸収され、15 mg/kg 体重/日以上投与群におけるアフィドピロペンの AUC は 5 mg/kg 体重/日投与群との用量比以上であった。(参考照 9)

³ 動物数が少なく、検討試験であることから参考資料とした。

⁴ 妊娠 6 日は投与 1、2、4、8 及び 24 時間後、妊娠 13 日は投与 1、2、4、8、24、48 及び 72 時間後にそれぞれ採血された。

表 17 血漿中薬物動態学的パラメータ

採 血 日	分析対象化合物 投与量 (mg/kg 体重/日)	アフィドピロペン				代謝物 B			
		5	15	32	60	5	15	32	60
妊娠 6 日	T _{max} (hr)	0.5	0.5-1	0.5-1	1-2	0.5-2	1-2	1	1-2
	C _{max} (μ g/mL)	0.0156	0.438	2.78	4.81	0.0668	0.185	0.898	1.15
	T _{1/2} (hr)	—	0.961	—	1.99	6.36	4.41	4.72	4.21
	AUC _{0-t} (hr · μ g/mL)	0.0126	0.600	6.11	24.1	0.207	0.730	4.67	8.59
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)	—	0.500	—	24.1	0.231	0.870	4.91	8.80
妊娠 13 日	T _{max} (hr)	0.5-2	0.5-2	0.5-4	1-4	0.5-2	0.5-2	1-4	1-4
	C _{max} (μ g/mL)	0.00957	0.447	2.49	5.26	0.0555	0.193	0.837	1.17
	T _{1/2} (hr)	—	—	1.60	4.95	—	11.6	15.3	11.1
	AUC ₀₋₂₄ (hr · μ g/mL)	—	0.348	7.33	83.2	0.221	0.963	5.62	20.0
	AUC _{0-t} (hr · μ g/mL)	0.0136	0.635	7.35	101	0.302	1.09	6.60	28.7
採 血 日	分析対象化合物	代謝物 Q				代謝物 AZ			
	投与量 (mg/kg 体重/日)	5	15	32	60	5	15	32	60
妊娠 6 日	T _{max} (hr)	0.5-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2	2-4	4-8
	C _{max} (μ g/mL)	0.337	1.32	4.09	5.95	0.192	0.447	1.16	1.81
	T _{1/2} (hr)	6.41	3.69	3.92	3.70	—	—	6.53	—
	AUC _{0-t} (hr · μ g/mL)	0.816	4.11	19.8	46.8	0.710	2.96	10.5	25.9
	AUC _{0-∞} (hr · μ g/mL)	0.914	4.18	20.2	47.5	—	—	9.50	—
妊娠 13 日	T _{max} (hr)	0.5-2	0.5-2	1-4	2-4	2-4	2-4	4-8	0.5-24
	C _{max} (μ g/mL)	0.213	1.09	3.77	6.86	0.278	1.02	1.95	3.12
	T _{1/2} (hr)	12.9	12.7	12.6	7.09	—	—	—	—
	AUC ₀₋₂₄ (hr · μ g/mL)	0.848	4.67	22.7	116	2.60	12.3	28.6	69.5
	AUC _{0-t} (hr · μ g/mL)	0.983	4.99	24.6	153	3.75	20.7	53.4	190

— : 算出されず

AUC_{0-t} : 定量可能な時点までの薬物濃度曲線下面積

(5) ヤギ①

泌乳ヤギ（ザーネン種及びトッケンブルグ種の交雑種、雌 1 頭）に[pr4-¹⁴C]アフィドピロペン及び[pr4-¹³C]アフィドピロペンを混合した被験物質を 12 mg/kg 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、動物体内運命試験が実施された。乳汁は 1 日 2 回、尿及び糞は 1 日 1 回、各臓器及び組織は最終投与 8 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 18 に示されている。

投与放射能は主に糞中に排泄され、尿、糞及びケージ洗浄液中にそれぞれ 2.5%TAR、66.5%TAR 及び 1.4%TAR 排出された。乳汁及び組織中の残留放射能は 0.1%TAR 未満であった。乳汁中の残留放射能濃度は投与開始 4 日に定常状態（最大 0.006 $\mu\text{g/mL}$ ）となり、投与開始 5~6 日に採取された乳汁での乳脂肪分及び脱脂乳中の残留放射能濃度は、それぞれ 0.008 及び 0.006 $\mu\text{g/g}$ であった。

乳汁中の主要成分として、未変化のアフィドピロペンが 6.8%TRR 認められたほか、代謝物 B 及び F が 10%TRR を超えて認められた。

組織中の主要成分として、未変化のアフィドピロペンが 16.6%TRR~49.3%TRR、代謝物 B が肝臓、腎臓及び筋肉で 23.5%TRR~65.8%TRR、代謝物 D が腎臓及び筋肉で 12.1%TRR~22.4%TRR 認められた。

尿及び胆汁中に未変化のアフィドピロペンは認められず、尿、糞及び胆汁中の主要成分として、尿中では代謝物 B 及び G、糞中では未変化のアフィドピロペン及び代謝物 B、胆汁中では代謝物 G が認められた。また、胆汁中未同定画分に β -グルクロニダーゼ処理した結果、代謝物 B (34.1%TRR、1.10 $\mu\text{g/g}$) が認められた。（参照 2、10）

表 18 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

試料 ^a	総残留放射能 ($\mu\text{g/g}$)	抽出画分	アフィドピロペン	代謝物					
				B	C	D	E	F	G
乳汁	0.005	95.6 (0.005)	6.8 (<0.001)	45.0 (0.002)	ND	3.6 (<0.001)	ND	17.1 (0.001)	5.4 (<0.001)
肝臓	0.182	97.2 (0.188)	35.0 (0.068)	46.3 (0.089)	2.1 (0.004)	4.4 (0.009)	2.9 (0.006)	ND	ND
腎臓	0.037	97.6 (0.036)	16.6 (0.006)	65.8 (0.025)	ND	12.1 (0.005)	ND	ND	ND
筋肉	0.005	77.7 (0.006)	26.3 (0.002)	23.5 (0.002)	ND	22.4 (0.002)	ND	ND	5.3 (<0.001)
脂肪	0.006	89.2 (0.004)	49.3 (0.002)	4.6 (<0.001)	ND	8.1 (<0.001)	ND	ND	5.2 (<0.001)
尿	0.193	(0.292)	ND	57.1 (0.110)	ND	ND	ND	ND	13.9 (0.027)
糞	4.91	(5.01)	28.9 (1.42)	17.3 (0.847)	2.0 (0.098)	7.3 (0.357)	ND	ND	ND
胆汁	3.34	(3.22)	ND	34.1 [§] (1.10)	ND	ND	ND	ND	35.2 (1.13)

() : $\mu\text{g/g}$ 、ND : 検出されず

[§] : 未同定画分に β -グルクロニダーゼ処理した結果認められた。

^a : 尿、糞及び乳は投与 2~6 日の試料。筋肉は外側腹部及び腰部筋肉の混合試料、脂肪は皮下、大網及び腎周囲脂肪の混合試料。

(6) ヤギ②

泌乳ヤギ（ザーネン種及びトッケンブルグ種の交雑種、雌 1 頭）に[cyp-¹⁴C]アフィドピロペン及び[cyp-¹³C]アフィドピロペンを混合した被験物質を 12 mg/kg 飼料相当の用量で 1 日 1 回、9 日間カプセル経口投与して、動物体内運動試験が実施された。乳汁は 1 日 2 回、尿及び糞は 1 日 1 回、各臓器及び組織は最終投与約 10 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 19 に示されている。

投与放射能は主に尿及び糞中に排泄され、尿、糞及びケージ洗浄液中にそれぞれ 13.2%TAR、49.9%TAR 及び 2.3%TAR 排出された。乳汁及び組織中の残留放射能は、乳汁中で 1.9%TAR、組織中では筋肉（外側腹部及び腰筋）で最大 0.5%TAR 認められた。乳汁中の残留放射能濃度は投与開始 7 日に定常状態 (0.185 µg/mL) となり、投与開始 7~8 日に採取された乳汁での乳脂肪分及び脱脂乳中の残留放射能濃度は、それぞれ 2.57 及び 0.185 µg/g であった。

乳汁中において代謝物は同定されず、極性成分が 40.5%TRR、未同定代謝物が最大 35.1%TRR 認められた。

組織中の主要成分として、肝臓で未変化のアフィドピロペン、代謝物 D 及び BA がそれぞれ 18.5%TRR、12.4%TRR 及び 27.8%TRR、腎臓で代謝物 BA が 64.1%TRR、筋肉で代謝物 AZ が 91.0%TRR 認められた。

尿及び糞中の主要成分として、未変化のアフィドピロペンのほか、尿中で代謝物 C、F、Q、AZ 及び BA、糞中で代謝物 C、D 及び F が認められた。（参照 2、11）

表 19 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

試料 a	総残留放射能 (μg/g)	抽出画分	アフィドピロペン	代謝物					
				C	D	F	Q	AZ	BA
乳汁	0.318	76.9 (0.182)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クリーム	2.57	99.8 (2.00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6 (0.052)
無脂肪乳	0.185								
肝臓	0.221	84.4 (0.174)	18.5 (0.038)	1.5 (0.003)	12.4 (0.026)	ND	3.7 (0.008)	6.9 (0.014)	27.8 (0.057)
腎臓	0.474	91.4 (0.438)	ND	ND	1.4 (0.007)	ND	ND	5.8 (0.028)	64.1 (0.307)
筋肉	0.330	98.3 (0.306)	ND	ND	0.2 (0.001)	ND	ND	91.0 (0.283)	2.3 (0.007)
脂肪	0.010	97.0 (0.009)							
尿		—	0.1	0.1	ND	0.1	1.5	4.1	1.4
糞	2.99	61.8	33.5	2.6	8.7	0.5	ND	ND	ND

() : μg/g、ND : 検出されず、— : 該当なし、／ : データなし

a : 糞は投与後 7 日、乳汁は投与 128～192 時間、クリーム及び無脂肪乳は投与 192 時間の試料。

筋肉は外側腹部及び腰部筋肉の混合試料、脂肪は皮下、大網及び腎周囲脂肪の混合試料。

(7) ヤギ③

動物体内運命試験 [1. (6)] で得られた乳試料（投与 144 時間後に採取）及びプールした乳試料（投与 128～192 時間後に採取。以下「プール乳試料」という。）を用いて、抽出方法を変更し、代謝物の同定が行われた。

乳試料及びプール乳試料から抽出された残留放射能濃度はそれぞれ 78.9%TRR (0.141 μg/g) 及び 99.4%TRR (0.130 μg/g) であり、乳試料中における主要な残留成分は、代謝物 AZ と同定された。プール乳試料中では、代謝物 AZ が 91.9%TRR (0.120 μg/g) 検出された。（参照 95、96）

(8) ニワトリ

産卵鶏（系統不明、一群雌 10 羽）に[cyp-¹⁴C]アフィドピロペン及び[cyp-¹³C]アフィドピロペンを混合した被験物質を 12 mg/kg 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、動物体内運命試験が実施された。卵は 1 日 2 回、排泄物は 1 日 1 回、各臓器及び組織は最終投与約 10 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 20 に示されている。

投与放射能は排泄物中に 93.4%TAR 排出され、卵黄及び卵白には 0.2%TAR 及び 0.4%TAR、各組織及び未形成卵には最大 0.1%TAR 認められた。卵黄及び卵白中の残留放射能濃度は投与開始 12 日に定常状態となり、全卵、卵黄及び卵白

でそれぞれ 0.232、0.390 及び 0.170 $\mu\text{g/g}$ 認められた。

組織及び卵中の主要成分として、未変化のアフィドピロペンが最大 96.6%TRR (卵黄)、代謝物 Q が最大 20.9%TRR (肝臓)、代謝物 AZ が最大 37.7%TRR (筋肉) 認められた。

排泄物中には未変化のアフィドピロペン及び代謝物 Q が認められた。(参照 2、12)

表 20 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR)

試料	総残留放射能 ($\mu\text{g/g}$)	抽出画分	アフィドピロペン	代謝物		
				Q	AZ	BA
肝臓	0.405	85.4 (0.349)	59.1 [§] (0.241)	20.9 [§] (0.085)	ND	4.1 [§] (0.017)
筋肉	0.042	98.6 (0.045)	46.5 (0.021)	ND	37.7 (0.017)	ND
脂肪	0.106	99.3 (0.099)	96.1 (0.097)	ND	ND	ND
卵黄 ^a	0.379	99.4 (0.365)	96.6 (0.355)	ND	ND	ND
卵白 ^a	0.161	98.8 (0.136)	90.5 (0.125)	5.4 (0.007)	ND	ND
排泄物		95.9	49.2	44.3	ND	ND

() : $\mu\text{g/g}$ 、ND : 検出されず、/ : データなし

[§] : 抽出画分及び抽出残渣をプロテアーゼ処理して得られた放射性成分の合計

^a : 投与 10~13 日の試料

ヤギ及びニワトリにおけるアフィドピロペンの主要代謝経路は、①ピリジン環の N-酸化による代謝物 Q の生成、②1 個又は 2 個のシクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による代謝物 B、C 又は D 及び BA の生成、③代謝物 B、C 及び D のヒドロキシル基の酸化による代謝物 E、F 及び G の生成、④代謝物 BA のカルニチン抱合による代謝物 AZ の生成であると考えられた。

2. 植物体内外試験

(1) キャベツ①

キャベツ (品種: Mozart) に、乳剤に調製した [pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを 62.5 g ai/ha の用量で、7 日間隔で 2 回茎葉散布処理し、最終処理翌日に外葉及び結球部を採取して、植物体内試験が実施された。

キャベツの各部位における放射能分布及び代謝物は表 21 に示されている。

キャベツにおける主要成分は未変化のアフィドピロペン及び代謝物 H であり、ほかに代謝物 Q が認められたが、いずれの試料においても 3%TRR 未満であった。また、代謝物 T が外葉に 1.6%TRR、結球部に 2.6%TRR 認められたが、被験物質中に代謝物 T が不純物として含まれていたことから、植物体内で生じた代謝物

ではないと考えられた。(参照 2、13)

表 21 キャベツの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試料	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分 [§]	アフィドピロペン	H	Q	炭水化物
外葉	1.73	83.2 (1.46)	22.7 (0.398)	17.3 (0.302)	2.1 (0.037)	2.3 (0.041)
結球部	0.426	86.4 (0.377)	21.6 (0.094)	13.8 (0.060)	2.8 (0.012)	7.9 (0.034)

() : mg/kg

[§] : メタノール及び水抽出画分の合計

(2) キャベツ②

キャベツ(品種不明)の4~5葉期に、顆粒水和剤に調製した[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを800 g ai/haの用量で土壤灌注処理した後、150 g ai/haの用量で7日間隔で2回茎葉散布処理し、最終処理7日後に中間採取試料、14日後に最終採取試料として外葉及び結球部をそれぞれ採取して、植物体内運命試験が実施された。

キャベツの各部位における放射能分布及び代謝物は表22に示されている。

中間及び最終採取試料とともに、処理放射能の大部分は表面洗浄液及び外葉に認められた。

キャベツにおける主要成分として、未変化のアフィドピロペンのほかに、代謝物Hが中間採取試料の表面洗浄液中に13.5%TRR認められた。ほかに代謝物AM及びANが認められたが、いずれの試料においても10%TRR未満であった。(参照2、14)

表 22 キャベツの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試料		総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分	アフィドピロペン	H	AM	AN
中間採取試料	表面洗浄液	0.685	46.6 (0.685)	9.5 (0.139)	13.5 (0.198)	斜線	斜線
	外葉	0.644	30.0 (0.440)	2.8 (0.041)	2.2 (0.032)	7.0 (0.102)	3.0 (0.043)
	結球部	0.141	8.7 (0.128)	1.5 (0.022)	1.0 (0.014)	2.8 (0.041)	0.7 (0.010)
最終採取試料	表面洗浄液	0.462	43.6 (0.462)	5.0 (0.053)	8.1 (0.086)	斜線	斜線
	外葉	0.516	34.7 (0.369)	1.6 (0.017)	1.6 (0.017)	5.4 (0.058)	2.2 (0.023)
	結球部	0.083	7.6 (0.081)	0.3 (0.003)	0.2 (0.002)	2.7 (0.029)	0.3 (0.004)

() : mg/kg、斜線 : 分析せず

(3) キャベツ③

だいすを用いた植物体内運命試験① [2.(6)]において代謝物 AB (トリゴネリン) が認められたことから、キャベツを用いた植物体内運命試験② [2.(2)]における最終採取の外葉を用いて、キャベツにおける代謝物 AB 生成の有無が確認された。

メタノール抽出液の極性画分から代謝物 AB が 7.0%TRR (0.076 mg/kg) 認められたが、水抽出液及び表面洗浄液においては極性画分の放射能濃度が僅かであったことから代謝物 AB 生成の有無は確認できなかった。(参照 2、15)

(4) トマト①

トマト (品種: Cintel) に、水和剤に調製した[pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを 62.5 g ai/ha の用量で、7 日間隔で 2 回茎葉散布処理し、最終処理翌日に果実 (成熟及び未成熟) 及び葉部を採取して、植物体内運命試験が実施された。

トマトの各部位における放射能分布及び代謝物は表 23 に示されている。

果実 (成熟) における主要成分として、未変化のアフィドピロペン及び代謝物 H が 61.3%TRR 及び 14.2%TRR、葉部における主要成分として、未変化のアフィドピロペンが 27.2%TRR 認められた。ほかに代謝物 B、C、Q 及び S が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。また、代謝物 T が果実 (成熟) に 5.3%TRR、葉部に 3.0%TRR 認められたが、被験物質中に T が不純物として含まれていたことから、植物体内で生じた代謝物ではないと考えられた。(参照 2、16)

表 23 トマトの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試料	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分 [§]	アフィドピロペン	B	C	H	Q	S
果実 (成熟)	0.048	86.0 (0.046)	61.3 (0.033)	ND	ND	14.2 (0.008)	ND	ND
果実 (未成熟)	0.082							
葉部	2.53	82.4 (1.90)	27.2 (0.627)	2.3 (0.053)	3.6 (0.082)	2.1 (0.048)	8.4 (0.193)	3.1 (0.071)

() : mg/kg、ND : 検出されず、/ : 分析せず

[§] : 果実 (成熟) はメタノール抽出画分、葉部はメタノール及び水抽出画分並びに抽出残渣可溶性画分の合計

(5) トマト②

トマト (品種 : Saturn) に、顆粒水和剤に調製した[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを 400 g ai/ha の用量で土壤灌注処理 (播種 31 日後) した後、150 g ai/ha の用量で 2 週間間隔で 2 回 (播種 86 及び 100 日後) 茎葉散布処理し、最終処理 7 日後に果実 (中間採取試料)、14 日後に果実及び葉部 (最終採取試料) を採取して、植物体内運命試験が実施された。

トマトの各部位における放射能分布及び代謝物は表 24 に示されている。

果実における主要成分として、未変化のアフィドピロペン及び代謝物 H が 16.1%TRR~32.1%TRR 及び 6.70%TRR~10.2%TRR 認められた。ほかに代謝物 AN が検出されたが 1%TRR 未満であった。葉部における主要成分として、未変化のアフィドピロペン及び代謝物 H が 24.8%TRR 及び 15.2%TRR 認められた。

(参照 2、17)

表 24 トマトの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試料		総残留放射能 (mg/kg)	表面洗浄液	固相抽出液	抽出画分		
					アフィドピロペン	H	AN
中間採取試料	果実	0.336	27.9 (0.0937)	52.8 (0.178)	32.1 (0.108)	10.2 (0.0344)	<0.54
最終採取試料	果実	0.300	12.1 (0.0363)	64.0 (0.192)	16.1 (0.0484)	6.70 (0.0201)	<0.80
	葉部	4.30	22.0 (0.944)	52.7 (2.22)	24.8 (1.04)	15.2 (0.628)	ND

() : mg/kg、ND : 検出されず

(6) だいず①

だいず (品種 : Oxford) に、乳剤に調製した[ppy-¹⁴C]アフィドピロペン又は[pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを 62.5 g ai/ha の用量で、7 日間隔で 2 回 (播種 100 及び 107 日後) 茎葉散布処理し、最終処理 14 日後 (BBCH : 95~97) に葉部、

子実、成熟さや、未成熟さや及び残りの植物体を採取して、植物体内運命試験が実施された。

だいいずの各部位における放射能分布及び代謝物は表 25 に示されている。

葉部、成熟さや及び残りの植物体における主要成分として、未変化のアフィドピロペンのほかに代謝物 H 及び AB が 10%TRR を超えて認められた。子実における主要成分として、代謝物 AB が 52.8%TRR 認められた。(参照 2、18)

表 25 だいいずの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

標識体	試料	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分 [§]	アフィドピロペン	アフィドピロペン異性体	H	N	AB	AD	炭水化物
[ppy- ¹⁴ C] アフィド ピロペン	葉部	18.5	82.1 (13.9)	18.0 (3.03)	3.1 (0.516)	13.8 (2.33)	2.1 (0.359)	27.2 ^a (4.58)	1.3 (0.216)	ND
	子実	0.413	95.0 (0.359)	ND	ND	ND	ND	52.8 ^b (0.200)	ND	ND
	成熟さや	1.55	85.1 (1.28)	12.6 (0.189)	ND	26.3 (0.397)	ND	38.5 ^a (0.580)	ND	ND
	未成熟さや	0.756								
	残りの植物体	0.423	91.4 (0.367)	8.2 (0.033)	ND	13.7 (0.055)	ND	60.2 ^a (0.241)	ND	ND
[pr4- ¹⁴ C] アフィド ピロペン	葉部	20.2	83.5 (16.8)	18.9 (3.80)	4.0 (0.797)	17.6 (3.53)	3.5 ^c (0.695)	—	0.7 (0.148)	4.4 (0.892)
	子実	0.167	79.4 (0.132)	0.4 (0.001)	ND	1.0 (0.002)	ND	—	ND	41.6 (0.069)
	成熟さや	1.67	84.0 (1.32)	17.8 (0.278)	ND	49.9 (0.782)	ND	—	ND	7.7 (0.120)
	未成熟さや	0.505								
	残りの植物体	0.341	91.0 (0.324)	17.7 (0.063)	ND	38.1 (0.136)	ND	—	ND	13.9 (0.050)

() : mg/kg、ND : 検出されず、— : 標識部位を含まないため検出されず、／ : 分析せず

[§] : メタノール及び水抽出画分並びに抽出残渣可溶性画分の合計

^a : 代謝物 AB/極性成分として検出された。

^b : 代謝物 AB/極性成分を 5.5%TRR (0.021 mg/kg) 含む。

^c : 代謝物 N/V として検出された。

(7) だいいず②

だいいず (品種名 : Sultana) に、乳剤に調製した被験物質 ([cyp-¹⁴C]アフィドピロペン及び[cyp-¹³C]アフィドピロペンを混合したもの。) を 62.5 g ai/ha の用量で、7 日間隔で 2 回 (播種 99 及び 106 日後) 茎葉散布し、最終処理 14 日後に葉部、子実、成熟さや及び未成熟さやを採取して、植物体内運命試験が実施され

た。

だいいずの各部位における放射能分布及び代謝物は表 26 に示されている。

葉部における主要成分として、未変化のアフィドピロペンが 31.7%TRR 認められた。子実における主要成分として、代謝物 H が 12.1%TRR 認められた。成熟及び未成熟さやにおける主要成分として、未変化のアフィドピロペン及び代謝物 H が 10%TRR を超えて認められた。(参照 2、19)

表 26 だいいずの各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試料	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分	アフィドピロペン	アフィドピロペン異性体	H	N	AD	糖類
葉部	5.21	3.72 (75.0)	31.7 (1.57)	4.1 (0.205)	9.2 (0.457)	3.9 (0.193)	1.5 (0.074)	1.6 (0.079)
子実	0.015	0.008 (57.0)	ND	ND	12.1 (0.002)	ND	ND	ND
成熟さや	2.54	1.84 (70.5)	17.0 (0.441)	ND	23.6 (0.614)	1.1 (0.029)	ND	ND
未成熟さや	0.178	0.118 (68.0)	17.8 (0.031)	ND	32.2 (0.056)	ND	ND	ND

() : mg/kg、ND : 検出されず

植物におけるアフィドピロペンの主要代謝経路は、①2 個の 2-ピロン環の付加環化による代謝物 H の生成、②グリコシル化による代謝物 AD の生成、③脱水反応による代謝物 N の生成、④1 個又は 2 個のシクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による代謝物 B 又は C の生成、⑤ピリジン環の N-酸化による代謝物 Q の生成、⑥ピロン環の開環による代謝物 AN の生成及びそれに続く N-メチル化による代謝物 AB の生成等であり、その後、炭水化物、極性物質を含むその他多数の微量代謝物の生成を経て、植物構成成分に取り込まれると考えられた。

3. 土壤中運命試験

(1) 好気的土壤中運命試験①

4 種類の土壤 [壤土 (米国) 、シルト質壤土 (米国) 、壤質砂土 (ドイツ) 及び砂壤土 (ドイツ)] の水分含量を最大容水量の 40% に調整し、20°C の暗条件下で 4~6 日間プレインキュベートした後、[pr4-¹⁴C]アフィドピロペン又は [ppy-¹⁴C]アフィドピロペンを 0.2 mg/kg 乾土の用量で混合し、20°C の暗条件下で最長 121 日間インキュベートして、好気的土壤中運命試験が実施された。

好気的土壤における放射能分布及び分解物は表 27、アフィドピロペン及び分解物の推定半減期は表 28 に示されている。

いずれの土壤においてもアフィドピロペンは経時的に分解され、試験終了時の

残留放射能は 0.9%TAR～7.7%TAR であった。主要分解物として、[pr4-¹⁴C]アフイドピロペン処理区では C 及び D、[ppy-¹⁴C]アフイドピロペン処理区では C 及び W が 10%TAR を超えて認められた。ほかに、いずれの土壤においても分解物として N、O、P、U 及び AW、揮発性物質として CO₂ がそれぞれ認められた。
(参照 2、20)

表 27 好気的土壤における放射能分布及び分解物 (%TAR)

処理区	供試土壤 [§]	処理後日数(日)	抽出画分	アフイドピロペン								CO ₂	抽出残渣
				C	D	N	O	P	U	W	AW		
[pr4- ¹⁴ C] アフイドピロペン	壤土	0	99.1	95.1	ND	ND	0.3	0.7	ND	ND	ND	ND	0.9
		7	88.8	59.1	7.9	10.4	0.6	1.0	1.1	0.7	4.8	0.4	0.3
		31	69.8	22.0	4.8	11.0	2.0	4.7	4.7	2.6	5.4	1.0	1.5
		120	42.6	5.6	1.2	3.4	0.8	1.9	4.7	3.0	2.8	0.3	6.4
	壤質砂土	0	98.6	95.0	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	1.4
		7	86.7	48.0	11.0	5.7	ND	0.7	1.6	2.3	6.2	3.8	0.7
		31	62.4	20.1	4.0	3.1	0.2	0.6	2.0	2.7	4.5	3.2	3.7
		120	38.3	7.4	1.1	0.8	ND	0.4	0.6	1.1	1.3	1.0	11.9
[ppy- ¹⁴ C] アフイドピロペン	シルト質壤土	0	98.3	86.4	ND	0.3	3.2	3.0	ND	ND	0.6	ND	1.7
		7	84.6	35.7	5.0	9.5	5.4	8.0	1.8	0.8	6.0	1.3	0.8
		29	71.1	15.6	3.1	9.9	0.1	2.4	7.2	2.3	12.1	1.5	2.0
		120	43.3	0.9	0.2	2.7	4.4	5.2	0.1	0.9	0.8	0.3	6.9
	砂壤土	0	98.8	92.0	0.1	0.0	ND	2.6	ND	ND	ND	ND	1.2
		7	90.5	45.9	11.3	7.7	ND	1.7	1.9	2.3	6.3	3.9	0.5
		31	68.9	18.7	4.7	3.7	0.2	1.0	2.4	2.8	4.7	2.5	2.4
		121	45.6	7.7	1.9	1.0	0.1	0.4	1.1	1.4	2.1	1.2	6.7

ND : 検出されず、/ : 分析せず

[§] : 土性は USDA 分類に基づく。

表 28 アフィドピロペン及び分解物の推定半減期 (日)

標識体	供試土壤	推定半減期					
		アフィド ピロペン	分解物 C	分解物 C ^a	分解物 D	分解物 D ^a	分解物 W ^a
[pr4- ¹⁴ C] アフィド ピロペン	壤土	11.3			24.1	45.2	
	壤質砂土	6.4	4.7	20.5			
[ppy- ¹⁴ C] アフィド ピロペン	シルト質壤土	4.0			36.1	55.5	28.4
	砂壤土	6.1	5.3	28.4			

／: データなし

a: 消失相データにより算出された消失半減期

(2) 好気的土壤中運命試験②

2種類の土壤 [砂壤土 (ドイツ) 及び壤質砂土 (米国)] の水分含量を最大容水量の 40%に調整し、20°Cの暗条件下で 5 又は 7 日間プレインキュベートした後、[ppy-¹⁴C]アフィドピロペンを 0.2 mg/kg 乾土の用量で混合し、20°Cの暗条件下で最長 121 日間インキュベートして、好気的土壤中運命試験が実施された。

好気的土壤における放射能分布及び分解物は表 29、アフィドピロペン及び分解物の推定半減期は表 30 に示されている。

いずれの土壤においてもアフィドピロペンは経時的に分解され、試験終了時の残留放射能は 2.7%TAR～13.3%TAR であった。主要分解物として、C 及び AW が 10%TAR を超えて認められた。ほかに分解物 D、AO、AP/AT、AQ 及び AS、揮発性物質として CO₂がそれぞれ認められた。(参照 2、21)

表 29 好気的土壤における放射能分布及び分解物 (%TAR)

供試土壤 [§]	処理後日数 (日)	抽出画分									CO ₂	抽出残渣
			アフィド ピロ ペン	C	D	AO	AP/AT	AQ	AS	AW		
砂壤土	0	97.9	94.1	0.4	0.1	0.0	ND	ND	ND	ND		2.1
	10	92.8	64.0	10.2	6.6	0.4	ND	ND	ND	3.8	0.2	7.0
	30	78.3	38.5	7.5	5.3	2.1	ND	ND	ND	3.3	3.1	15.1
	121	40.7	13.3	3.8	3.2	1.6	ND	ND	ND	2.6	17.8	29.9
壤質砂土	0	99.1	94.1	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND		0.9
	7	89.7	22.2	4.7	ND	ND	3.3	4.1	0.8	36.5	0.7	7.9
	29	68.0	7.3	1.2	ND	ND	7.1	8.0	2.4	16.4	8.7	18.7
	120	32.2	2.7	0.5	ND	ND	2.4	3.6	3.3	4.7	28.1	27.7

ND: 検出されず、／: 分析せず

§: 土性は USDA 分類に基づく。

表 30 アフィドピロペン及び分解物の推定半減期（日）

供試土壤	推定半減期			
	アフィド ピロペン	分解物 C	分解物 D	分解物 AW
砂壤土	18.6	5.5	9.5	3.5
壤質砂土	2.7	0.3		9.9

／：データなし

好気的土壤におけるアフィドピロペンの主要分解経路は、①1個又は2個のシクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による分解物C又はDの生成、②ピリジン環の酸化による分解物P、U及びWの生成、③分解物C又はDのジヒドロピラン環の脱水による分解物AP及びATの生成、④分解物Cのジヒドロピラン環の酸化による分解物AQの生成又はデカリン環の酸化による分解物AO及びAWの生成であり、最終的にCO₂へ無機化される又は結合残渣を形成すると考えられた。

(3) 土壤表面光分解試験

滅菌又は非滅菌の壤土（米国）に、[ppy-¹⁴C]アフィドピロペン（非滅菌土壤）又は[pr6-¹⁴C]アフィドピロペン（滅菌土壤又は非滅菌土壤）を約0.5 μg/gの用量で添加し、20°C、キセノンランプ（光強度：497～558 W/m²、波長：290 nm未満をカット）で15日間照射する土壤表面光分解試験が実施された。また、それぞれに暗所対照区が設けられた。

推定半減期は表31に示されている。

いずれの試験区においてもアフィドピロペンは経時に分解され、試験終了時の残留放射能は、非滅菌土壤の光照射区では66.8%TAR～67.6%TAR、暗所対照区では22.9%TAR～36.2%TAR、滅菌土壤の光照射区では76.9%TAR、暗所対照区では75.5%TARであった。

分解物として、非滅菌土壤の光照射区ではC、D及びWが認められたが、いずれも3%TAR未満であった。暗所対照区ではDが最大13.4%TAR認められたほか、B、C、F、P及びWが認められたが、いずれも9%TAR未満であった。滅菌土壤の光照射区ではDが最大1.4%TAR認められた。暗所対照区ではDが最大12.1%TAR認められたほか、Cが最大2.4%TAR認められた。いずれの土壤においても、揮発性物質としてCO₂が認められた。（参照95、97）

表 31 アフィドピロペンの推定半減期（日）

試験系における半減期			
光照射区		暗所対照区	
非滅菌土壤	滅菌土壤	非滅菌土壤	滅菌土壤
32.1	43.8	8.40	40.7

(4) 土壤吸脱着試験①

6種類の海外土壤 [壱質砂土 (①米国及び②ドイツ) 、 壱土 (2種、 いずれも米国) 、 シルト質壱土 (米国) 及び砂壱土 (ドイツ)] に [pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを添加して、アフィドピロペンの土壤吸脱着試験が実施された。

各土壤における吸脱着係数は表 32 に示されている。 (参照 2、 22)

表 32 各土壤における吸脱着係数

土壤 [§]	K _{adsF}	K _{adsFoc}	K _{desF^a}	K _{desFoc^a}	K _{desF^b}	K _{desFoc^b}
壱質砂土①	6.66	765	10.5	1,210	14.8	1,700
壱質砂土②	13.7	978	18.3	1,300	23.6	1,690
壱土①	23.5	1,930	26.0	2,140	34.0	2,790
壱土②	18.1	1,810	21.4	2,140	24.7	2,470
シルト質壱土	30.1	3,710	28.1	3,460	33.5	4,120
砂壱土	9.36	849	13.3	1,210	17.3	1,570

K_{adsF} 及び K_{desF} : Freundlich の吸着係数及び脱着係数

K_{adsFoc} 及び K_{desFoc} : 有機炭素含有率により補正した吸着係数及び脱着係数

[§] : 土性は USDA 分類に基づく。

^a : 脱着試験 1 回目の結果

^b : 脱着試験 2 回目の結果

(5) 土壤吸脱着試験②

5種類の国内土壤 [砂壱土 (青森) 、 壱土 (福島) 、 シルト質壱土 (栃木) 、 シルト質埴土 (埼玉) 及び砂土 (徳島)] に [pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを添加して、土壤吸脱着試験が実施された。

各土壤における吸脱着係数は表 33 に示されている。 (参照 2、 23)

表 33 各土壤における吸脱着係数

土壤 [§]	K _{adsF}	K _{adsFoc}	K _{desF}	K _{desFoc}
砂壱土	22.4	790	31.3	1,100
壱土	14.3	3,240	17.6	4,000
シルト質壱土	73.2	838	95.8	1,100
シルト質埴土	29.3	840	37.0	1,060
砂土	4.87	6,960	4.40	6,290

K_{adsF} 及び K_{desF} : Freundlich の吸着係数及び脱着係数

K_{adsFoc} 及び K_{desFoc} : 有機炭素含有率により補正した吸着係数及び脱着係数

[§] : 土性は USDA 分類に基づく。

4. 水中運動試験

(1) 加水分解試験

pH 9 (ホウ酸緩衝液) の滅菌緩衝液に [pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを 2.0 mg/L

の用量で添加し、10、25 又は 50°C の暗条件下で最長 30 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。なお、予備試験として pH 4 (酢酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液) 又は pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液に、[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを 2.0 mg/L の用量で添加し、50±0.5°C の暗条件下で 5 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。その結果、pH 4 及び 7 ではほとんど分解は認められなかつたが、pH 9 では速やかな分解が認められた。

pH 9 緩衝液中における分解物は表 34、アフィドピロペンの推定半減期は表 35 に示されている。

アフィドピロペンは経時的に加水分解され、分解物として B、C、D 及び AN が認められた。

アルカリ性条件下におけるアフィドピロペンの主要分解経路は、①1 個又は 2 個のシクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による分解物 B、C 又は D の生成、②その後のピラノン環の開環による分解物 AN の生成であると考えられた。（参照 2、24）

表 34 pH 9 緩衝液中における分解物 (%TRR)

温度	分解物	処理後日数(日)			
		0	3	6/7 ^a	30
10°C	アフィドピロペン	99.9	99.7	98.7	97.6
	B	ND	ND	0.9	0.4
	C	ND	ND	ND	1.5
25°C	アフィドピロペン	99.4	99.0	97.3	85.0
	B	ND	ND	0.3	3.7
	C	ND	0.5	1.7	8.2
	D	ND	ND	0.3	2.1
50°C	アフィドピロペン	99.7	78.2	59.6	15.0
	B	ND	4.8	14.8	46.9
	C	ND	10.2	13.6	5.6
	D	ND	2.9	3.7	1.6
	AN	ND	0.7	3.5	22.0

ND：検出されず

^a : 10 及び 25°C では処理 7 日後、50°C では処理 6 日後

表 35 アフィドピロペンの推定半減期

pH	温度	推定半減期(日)
9	10°C	1,260
	25°C	133
	50°C	9.84

(2) 水中光分解試験①

滅菌緩衝液（リン酸緩衝液、pH 7）及び滅菌自然水〔河川水（英國）、pH 8.4〕に[pr6-¹⁴C]アフィドピロペンを 2 mg/L の用量で添加し、25±1°Cで最長 8 日間キセノンランプ（光強度：39.8～41.4 W/m²、波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を照射して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設定された。

各試料中の残留放射能濃度及び分解物は表 36、アフィドピロペンの推定半減期は表 37 に示されている。

緩衝液及び自然水とともに、光照射区においてアフィドピロペンは経時に分解され、分解物として H 及び AN、揮発性成分として CO₂がそれぞれ認められた。

暗所対照区において、アフィドピロペンはほとんど分解されなかった。（参照 2、25）

表 36 各試料中の残留放射能濃度及び分解物 (%TAR)

供試水	分解物	処理後日数(日)					
		0	1	4	6	8	8 (暗所 対照区)
緩衝液	アフィドピロペン	95.0	83.9	77.4	68.3	64.3	98.3
	H	ND	1.5	2.4	1.7	1.8	ND
	AN	ND	4.1	ND	ND	5.7	ND
	CO ₂	NA	0.2	0.3	0.6	0.5	/
自然水	アフィドピロペン	99.6	92.2	76.2	52.4	45.4	98.6
	H	ND	5.4	2.3	1.8	0.8	ND
	AN	ND	ND	5.3	21.5	20.4	ND
	CO ₂	NA	ND	0.2	0.8	0.8	/

ND：検出されず、/：分析せず

表 37 アフィドピロペンの推定半減期（日）

供試水	キセノンランプ	東京春換算
緩衝液	14.8	77.7
自然水	6.58	33.8

(3) 水中光分解試験②

滅菌緩衝液（リン酸緩衝液、pH 7）及び滅菌自然水〔河川水（茨城）、pH 7.4〕に[pr4-¹⁴C]アフィドピロペンを 2 mg/L の用量で添加し、25±1°Cで最長 14 日間キセノンランプ（光強度：212 W/m²、波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を照射して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設定された。

アフィドピロペンの推定半減期は表 38 に示されている。

光照射区において、未変化のアフィドピロペンは照射 14 日後に緩衝液中では

51.2%TAR、自然水中では 34.1%TAR に減少し、多数の未同定分解物が認められたが、いずれも 6.10%TAR 以下であった。揮発性成分として CO_2 が認められた。

暗所対照区において、アフィドピロペンはほとんど分解されなかった。（参照 2、26）

表 38 アフィドピロペンの推定半減期（日）

供試水	キセノンランプ	東京春換算
緩衝液	16	48
自然水	9	28

水中におけるアフィドピロペンの主要光分解経路は、①2 個の 2-ピロン環の付加環化による分解物 H の生成、②ピラノン環の開環による分解物 AN の生成であり、その後、多数の微量分解物の生成又は CO_2 へ無機化されると考えられた。

5. 土壌残留試験

淡色黒ボク土・埴壌土（埼玉）、淡色黒ボク土・壌土（茨城）、灰色低地土・壌土（高知）及び砂丘未熟土・砂土（宮崎）を用いて、アフィドピロペン並びに分解物 C、D、W 及び AW を分析対象化合物とした土壌残留試験が実施された。

結果は表 39 に示されている。（参照 95、98）

表 39 土壌残留試験成績

試験	濃度 (処理回数)	土壌	推定半減期(日)	
			アフィドピロペン	アフィドピロペン + 分解物
ほ場試験 (畑地)	15 g ai/ha ^a (1 回)	淡色黒ボク土・埴壌土	8.9	15.2
		淡色黒ボク土・壌土	21.1	34.7
		灰色低地土・壌土	16.7	26.2
		砂丘未熟土・砂土	14.4	19.9

^a : 4.9%水和剤を使用

6. 作物等残留試験

（1）作物残留試験

国内において、ばれいしょ、小麦及びてんさいを用いてアフィドピロペン並びに代謝物 H 及び AB 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。

アフィドピロペンの最大残留値は、最終散布 7 日後に収穫された小麦（玄麦）の 0.066 mg/kg であった。代謝物 AB の最大残留値は、最終散布 3 日後に収穫されたばれいしょ（塊茎）の 91.7 mg/kg であったが、無処理区でも 30.4～83.8 mg/kg であった。代謝物 H はいずれの作物においても定量限界（0.0025 mg/kg）

未満であった。

また、海外において、野菜、果実等を用いて、アフィドピロペン及び代謝物 H 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 4 に示されている。

アフィドピロペン及び代謝物 H の最大残留値は、最終散布当日に収穫したからしな（葉）の 3.13 及び 1.70 mg/kg であった。（参照 2、27~38、95、99~104）

（2）畜産物残留試験

① ウシ

泌乳牛（ホルスタイン種、一群 3 又は 6 頭）にアフィドピロペンを 1.5、4.5 及び 15.0⁵ mg/kg 飼料相当の用量で、1 日 1 回、29 日間カプセル経口投与し、アフィドピロペン並びに代謝物 B、D、F 及び AZ を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。15.0 mg/kg 飼料投与群については、29 日間の投与終了後、14 日間の休薬期間が設けられた。乳汁は投与期間中経時的に、臓器及び組織は最終投与 17.5~22.5 時間後に採取された。

結果は別紙 4-①に示されている。

乳汁中におけるアフィドピロペンの最大残留値は、15.0 mg/kg 飼料投与群における 0.0029 µg/mL であったが、休薬期間はいずれも定量限界（0.001 µg/mL）未満であった。代謝物 B 及び F はいずれの試料においても定量限界未満であった。代謝物 AZ の最大残留値は 15.0 mg/kg 飼料投与群における 0.0290 µg/mL であったが、休薬 6 日以降は定量限界（0.005 µg/mL）未満であった。

15.0 mg/kg 飼料投与群の脱脂乳及び乳脂肪中におけるアフィドピロペンの最大残留値は 0.0014 及び 0.0018 µg/g、代謝物 AZ の最大残留値は 0.0261 及び 0.0217 µg/g であった。代謝物 B 及び D はいずれの試料においても定量限界（0.001 µg/g）未満であった。

組織中におけるアフィドピロペン並びに代謝物 B 及び AZ の最大残留値は、15.0 mg/kg 飼料投与群における 0.20 µg/g（肝臓）、0.025 µg/g（肝臓）及び 0.13 µg/g（筋肉）であった。代謝物 D はいずれの組織においても定量限界（0.01 µg/g）未満又は検出限界（0.002 µg/g）未満であった。（参照 2、39）

② ニワトリ

産卵鶏（イサブラウン、一群雌 12 又は 24 羽）にアフィドピロペンを 0.2、0.6 及び 2.0 mg/kg 飼料相当の用量⁶で、1 日 1 回、29 日間カプセル経口投与し、ア

⁵ 本用量は、作物残留試験から得られた飼料用作物の残留濃度から予想される乳牛における最大飼料負荷量と比較して高かった。

⁶ 本試験における用量は、作物残留試験から得られた飼料用作物の残留濃度から予想される産卵鶏における最大飼料負荷量と比較して高かった。

アフィドピロペン並びに代謝物 B、D、Q 及び AZ を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。2.0 mg/kg 飼料投与群については、29 日間の投与終了後、最長 14 日間の休薬期間が設けられた。卵は 1 日 2 回、臓器及び組織は最終投与 5.5～7.5 時間後にそれぞれ採取された。

結果は別紙 5-②に示されている。

卵におけるアフィドピロペンの最大残留値は、2.0 mg/kg 飼料相当投与群における 0.045 µg/g であった。

組織中におけるアフィドピロペンの最大残留値は、2.0 mg/kg 飼料投与群における 0.095 µg/g (肝臓)、0.042 µg/g (筋肉)、0.012 µg/g (脂肪) であったが、休薬期間を設けた 2.0 mg/kg 飼料投与群ではいずれの組織も定量限界 (0.002 µg/g) 未満となった。

代謝物 B、D 及び AZ はいずれの試料においても定量限界未満であった。

代謝物 Q の最大残留値は 2.0 mg/kg 飼料投与群の肝臓における 0.060 µg/g であったが、休薬期間には定量限界 (0.002 µg/g) 未満となった。(参照 95、105)

(3) 推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験及び別紙 5 の畜産物残留試験の分析値を用いて、農産物についてはアフィドピロペン、畜産物についてはアフィドピロペン及び代謝物 AZ 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 40 に示されている(別紙 6 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アフィドピロペ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 40 食品中から摂取されるアフィドピロペン及び代謝物 AZ 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)	20.4	19.4	25.8	15.9

7. 一般薬理試験

一般薬理試験については、参照した資料に記載がなかった。

8. 急性毒性試験

(1) 急性毒性試験

アフィドピロペン原体のラットを用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 41 に示されている。(参照 2、40～42)

表 41 急性毒性試験概要 (原体)

投与 経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口 ^a	Wistar ラット 一群雌 3 匹		>2,000	投与量 : 300 及び 2,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
経皮 ^b	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入 ^c	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		雌雄 : 異常呼吸音 雌雄 : 死亡例なし
		>5.48	>5.48	

/ : 該当なし

^a : 毒性等級法による評価。溶媒として 0.5%MC 水溶液が用いられた。

^b : 24 時間閉塞貼付

^c : 4 時間鼻部ばく露 (ダスト)

代謝物 H を用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 42 に示されている。 (参照 2、43)

表 42 急性毒性試験概要 (代謝物)

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)	観察された症状
H	経口 ^a	Wistar ラット 一群雌 3 匹	>2,000	症状及び死亡例なし

^a : 毒性等級法による評価。溶媒として 0.5%MC 水溶液が用いられた。

(2) 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、200、700 及び 2,000 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 43 に示されている。

神経病理組織学的検査において、検体投与による影響は認められなかった。

本試験において、700 mg/kg 体重以上投与群の雄で不安定歩行等、雌で立毛が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 200 mg/kg 体重であると考えられた。本試験で認められた所見はいずれも全身状態の悪化に伴うものと考えられ、明らかな急性神経毒性は認められなかった。 (参照 2、44)

表 43 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
2,000 mg/kg 体重	・総自発運動量減少	・振戦 [§] （軽微） ・低体温 [§] ・総自発運動量減少
700 mg/kg 体重以上	・不安定歩行 [§] ・硬直性鶲状歩行 [§]	・立毛 [§]
200 mg/kg 体重	毒性所見なし	毒性所見なし

いずれの所見も投与日に認められた。低体温は 2 例、その他の所見は各投与量群で 1 例認められた。

§：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

アフィドピロペン原体の NZW ウサギを用いた眼及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、眼結膜における発赤、浮腫及び分泌物が認められたが、24 時間後までに回復し、洗眼により症状の軽減が認められた。皮膚に対する刺激性は認められなかった。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Maximization 法）が実施され、結果は陰性であった。（参照 2、45～47）

10. 亜急性毒性試験

（1）90 日間亜急性毒性試験（ラット）①

Fischer ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、150、300、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 44 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 44 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①の平均検体摂取量

投与群	150 ppm	300 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	8.9	18.3	61.0
	雌	10.2	20.4	68.2
				197

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、1,000 ppm 以上投与群の雄で RBC、Hb 及び Ht 減少等、雌で小葉周辺性肝細胞及び心筋細胞空胞化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 300 ppm（雄：18.3 mg/kg 体重/日、雌：20.4 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、48）

表 45 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・後肢握力減少 ・PLT 増加 ・A/G 比、BUN 及び ALP 増加 ・TG 減少 ・肝及び脾絶対及び比重量⁷増加 ・小葉周辺性肝細胞及び心筋細胞空胞化⁸（脂肪沈着^a） ・脾うつ血 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制（投与 2 週） ・摂餌量減少（投与 1、6 及び 9 週） ・RBC、Hb 及び Ht 減少 ・Glu、A/G 比及び ALP 増加 ・TP、TG 及びカルシウム減少 ・尿量減少 ・脾及び胸腺絶対及び比重量増加 ・心、卵巣及び子宮絶対及び比重量減少^b ・脾うつ血
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・RBC、Hb 及び Ht 減少 ・ウロビリノーゲン增加 	<ul style="list-style-type: none"> ・BUN、AST、ALT 及びカリウム增加 ・肝絶対及び比重量増加 ・小葉周辺性肝細胞及び心筋細胞空胞化（脂肪沈着^a）
300 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

⁸ : 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 : オイルレッド O 染色により確認。

^b : 卵巣及び子宮絶対重量は、対照群に対してそれぞれ約 20% 及び約 40% 減少。

（2）90 日間亜急性毒性試験（ラット）②<参考資料⁸>

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 4,000 ppm：平均検体摂取量は表 46 参照）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、性周期検査⁹、心筋トロポニン I 測定及び副腎、心臓、肝臓、脾臓、甲状腺（及び上皮小体）、子宮（及び子宮頸部）等の病理組織学的検査が行われた。

表 46 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与群		300 ppm	1,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	19.8	79.1	171
	雌	25.5	97.8	197

各投与群で認められた毒性所見は表 47 に示されている。

性周期検査において、統計学的有意差はないが、4,000 ppm 投与群で性周期が規則的に回帰しない個体が対照群に比べて増加する傾向があった。（参照 2、49）

⁷ 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

⁸ ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験 [10. (1)] の結果から、投与に関連して認められる可能性があると考えられる変化を検証するために実施された試験であり、病理組織学的検査項目がガイドラインを充足しておらず、300 及び 1,000 ppm 投与群では実施されていないことから、参考資料とした。

⁹ 剖検前 3 週間の性周期を膣スメアにより測定（以下ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験③及び④ [10. (3) 及び (4)] においても同じ。）。

表 47 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
4,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 1 週以降) 摂餌量減少[§](投与 2 週以降) Hb 及び Ht 減少 Ret 増加 Glu、TG、無機リン及びカルシウム減少 脾臓外造血亢進[§] 	<ul style="list-style-type: none"> Hb 及び Ht 減少 カリウム增加 心筋トロポニン I 増加(投与 13 週) 卵巣及び子宮絶対及び比重量減少^a 子宮び慢性萎縮[§]
1,000 ppm 以上	1,000 ppm 以下	<ul style="list-style-type: none"> PLT 増加
300 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

[§] : 統計検定は実施されてないが、検体投与の影響と考えられた。

^a : 卵巣比重量減少、子宮絶対及び比重量減少について統計学的有意差は認められていないが、検体投与の影響と考えられた。卵巣及び子宮絶対重量は、対照群に対してそれぞれ約 20% 及び約 15% 減少した。

(3) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③<参考資料¹⁰>

Fischer 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 4,000 ppm：平均検体摂取量は表 48 参照）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、性周期検査、心筋トロポニン I 及びプロラクチン測定¹¹並びに副腎、心臓、肝臓、脾臓、甲状腺（及び上皮小体）及び子宮（及び子宮頸部）の病理組織学的検査が行われた。

表 48 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③の平均検体摂取量

投与群		300 ppm	1,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	18.7	65.5	226
	雌	20.5	79.4	404

各投与群で認められた毒性所見は表 49 に示されている。

性周期検査において、対照群では大部分の個体で性周期が規則的に回帰しなかったことから、検体投与による性周期への影響について判断できなかった。（参考 2、50）

¹⁰ 90 日間亜急性毒性試験（ラット）① [10. (1)] の結果から、投与に関連して認められる可能性があると考えられる変化を検証するために実施された試験であり、病理組織学的検査項目がガイドラインを充足しておらず、300 及び 1,000 ppm 投与群では実施されていないことから、参考資料とした。

¹¹ 試験終了時の雌について測定（以下ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験④ [10. (4)] においても同じ。）。

表 49 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
4,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制及び摂餌量減少[§]（いずれも投与 1 週以降） 前肢握力低下^a 自発運動量減少^a RBC 減少 Ret 増加 ALP、Ure、Chol 及びカリウム増加 Glu、ナトリウム、無機リン及びカルシウム減少 尿中 Glu 増加 心筋トロポニン I 増加（投与 4 及び 13 週） 肝比重量増加 前立腺及び精嚢絶対及び比重量減少 膵島細胞変性[§] 及び副腎皮質空胞化[§] 	<ul style="list-style-type: none"> MCHC 減少 ALP、GGT 及び Alb 増加 ナトリウム、無機リン及びカルシウム減少 心筋トロポニン I 増加（投与 4 及び 13 週） プロラクチン減少^b 子宮絶対及び比重量減少^c 甲状腺及び脾絶対及び比重量増加 肝小葉周辺性脂肪変性[§] 子宮及び慢性萎縮[§] 及び子宮頸部萎縮[§]
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> PLT 増加 Alb 増加 TG 減少 	<ul style="list-style-type: none"> PLT 増加 RBC、Hb 及び Ht 減少 Ure、Chol 及びカリウム増加 肝及び胸腺絶対及び比重量増加 卵巣絶対及び比重量減少^c
300 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]：統計検定は実施されてないが、検体投与の影響と考えられた。

^a：投与 84～86 日に認められた。

^b：本試験において性周期に対する検体投与の影響は評価できないが、1,000 ppm 以下投与群と比較して低値であったことから、検体投与の影響と考えられた。

^c：4,000 ppm 投与群の卵巣及び子宮絶対重量は、対照群に対して約 30% 及び約 50%、1,000 ppm 投与群の卵巣絶対重量は、対照群に対して約 10% それぞれ減少した。

（4）90 日間亜急性毒性試験（ラット）④<参考資料¹²>

Fischer 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 4,000 ppm：平均検体摂取量は表 50 参照）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、性周期検査、心筋トロポニン I 及びプロラクチン測定並びに副腎、心臓、肝臓、膵臓、甲状腺（及び上皮小体）及び子宮（及び子宮頸部）の病理組織学的検査が行われた。

表 50 90 日間亜急性毒性試験（ラット）④の平均検体摂取量

投与群		300 ppm	1,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	18.5	53.5	181
	雌	19.9	59.7	361

¹² ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験 [10. (1)] の結果から、投与に関連して認められる可能性があると考えられる変化を検証するために実施された試験であり、病理組織学的検査項目がガイドラインを充足しておらず、300 及び 1,000 ppm 投与群では実施されていないことから参考資料とした。

各投与群で認められた毒性所見は表 51 に示されている。性周期検査において、4,000 ppm 投与群で統計学的有意差はないが性周期回数の減少傾向及び性周期日数の延長傾向（発情休止期の持続）が認められた。（参考 2、51）

表 51 90 日間亜急性毒性試験（ラット）④で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
4,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 1～10 週)及び摂餌量減少(投与 1 週以降)^{§1} 前肢握力低下^a RBC、Hb 及び Ht 減少 ALP 増加 副腎及び甲状腺絶対及び比重量増加 前立腺及び精嚢^{§2}絶対及び比重量減少 小葉中心性肝細胞肥大^{§1}及び肝小葉中心性脂肪変性^{§1} 	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 1～2 週) 前肢握力低下^a ALP、GGT 及び TP 増加 ナトリウム、無機リン及びカルシウム減少 プロラクチン減少^{§3} 副腎及び子宮^b絶対及び比重量減少 肝小葉周辺性及びび慢性脂肪変性^{§1} 子宮及び子宮頸部び慢性萎縮^{§1}
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> PLT 及び Ret 増加 尿素及びカリウム増加 TG 及び無機リン減少 肝絶対及び比重量増加 	<ul style="list-style-type: none"> RBC、Hb 及び Ht 減少 PLT 及び Ret 増加 Alb、Chol、尿素及びカリウム増加 心筋トロポニン I 増加^{§4}(投与 4 及び 13 週) 肝絶対及び比重量増加 卵巣絶対及び比重量減少^b
300 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> TP、Alb、Glob 及び Chol 増加 	300 ppm 毒性所見なし

^{§1}：統計検定は実施されてないが、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}：統計学的有意差はないが、対照群及び 1,000 ppm 以下投与群では性周期によると考えられるばらつきが認められた一方で、4,000 ppm 投与群ではばらつきが少なくかつ低値であったことから、検体投与の影響と考えられた。

^{§4}：1,000 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：投与 84～86 日に認められた。

^b：4,000 ppm 投与群の卵巣及び子宮絶対重量は対照群に対して約 40% 及び約 50%、1,000 ppm 投与群の卵巣絶対重量は対照群に対して約 15%、それぞれ減少した。

（5）90 日間亜急性毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、150、500、2,000 及び 6,000 ppm：平均検体摂取量は表 52 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 52 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		150 ppm	500 ppm	2,000 ppm	6,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	20.9	68.9	285	819
	雌	25.2	82.8	327	919

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、2,000 ppm 以上投与群の雌雄で T.Bil 増加が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 500 ppm (雄: 68.9 mg/kg 体重/日、雌: 82.8 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 52)

表 53 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	<ul style="list-style-type: none">RDW 及び HDW 増加PLT 及び Lym 減少AST 及び ALT 増加脾絶対及び比重重量増加頸下腺顆粒管分泌液減少小葉中心性肝細胞肥大肝単細胞壊死	<ul style="list-style-type: none">死亡(1 例: 投与 2 週)[脾(白脾髄)リンパ球アポトーシス及び多臓器での細胞空胞化(心筋線維、肝細胞等)]切迫と殺(4 例: 投与 4、10 及び 13 週)[横臥位、自発運動低下及び緩徐呼吸、骨髄(胸骨及び大腿骨)造血低下、脾(白脾髄)及び胸腺皮質リンパ球アポトーシス、頸部及び腸間膜リンパ節ろ胞アポトーシス及び多臓器での細胞空胞化^a(心筋線維、肝細胞等)]Hb、PLT 及び Lym 減少[§]RDW 増加小葉中心性肝細胞肥大
2,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none">T.Bil 増加	<ul style="list-style-type: none">T.Bil 増加
500 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[]: 死亡又は切迫と殺動物で認められた所見

[§]: PLT 及び Lym 減少について、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: 心臓、肝臓及び大脳を対象としたオイルレッド O 及びナイルブルー染色により、心筋線維及び肝細胞については脂肪沈着(中性脂質)であることが確認されたが、大脳皮質神経網はいずれの色素においても染色が認められなかった。

(6) 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、15、30 及び 90/60 mg/kg 体重/日¹³) による 90 日間亜急性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、90/60 mg/kg 体重/日投与群の雄で大脳神経網及び白質空胞化等、30 mg/kg 体重/日以上投与群の雌で肝細胞硝子滴沈着等が認められたことから、無毒性量は雄で 30 mg/kg 体重/日、雌で 15 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2、53)

¹³ 高用量投与群において、90 mg/kg 体重/日の投与量で雌雄ともに重度の影響が認められたことから、雄は投与 7 週以降、雌は投与 5 週以降に投与量が 60 mg/kg 体重/日に変更された。

表 54 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
90/60 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> 死亡(1例、投与9週)[外陰部被毛の汚れ、肝うつ血、肝出血、小葉中心性及び限局性肝細胞脂肪変性等] 流涎(投与7～10週)、無便[§](投与6～9週) 嘔吐(飼料)(投与1週以降) 体重増加抑制[§]及び摂餌量減少[§](いずれも投与期間累積) BUN 及びカリウム増加 尿量減少及び尿pH低下 肝比重量増加 精巣、精巣上体及び前立腺絶対及び比重量減少[§] 大脳神経網及び白質空胞化[§] 下腿筋横紋筋線維変性/再生[§] 精細管萎縮[§] 精巣上体精子減少症[§] 	<ul style="list-style-type: none"> 切迫と殺(1例、投与9週)[側臥位、起立不能、振戦、肝うつ血、小葉中心性及び門脈周囲性肝細胞脂肪変性、クッパー細胞褐色色素沈着等] 流涎[§](投与6～9週)、無便[§](投与3～9週) 嘔吐(飼料)(投与1週以降) 体重増加抑制[§]及び摂餌量減少[§](いずれも投与期間累積) ALP 増加 子宮絶対及び比重量減少[§] 大脳神経網及び白質空胞化[§]、^a 下腿筋横紋筋線維変性/再生[§]
30 mg/kg 体重/日以上	30 mg/kg 体重/日以下	<ul style="list-style-type: none"> Alb 増加 肝細胞硝子滴沈着[§]
15 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

[]: 死亡又は切迫と殺動物で認められた所見

[§]: 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: 雌雄各1匹を用いた皮質下白質の髓鞘染色（クリューバー・バレラ染色）によりミエリン密度の低下が認められたことから、ミエリン鞘の減少又は浮腫が空胞を形成していると考えられた。

(7) 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 4,000 ppm：平均検体摂取量は表 55 参照）による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 55 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	4,000 ppm
平均検体摂取量 [*] (mg/kg 体重/日)	雄	20	73	396
	雌	24	92	438

^{*}: 餌こぼしにより、実際の摂取量より高い値となっている可能性がある。

神経病理組織学的検査において、検体投与による影響は認められなかった。

本試験において、4,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制（投与1週以降）が認められ、雌ではいずれの投与群においても毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は雄で 1,000 ppm (73 mg/kg 体重/日)、雌で本試験の最高用量 4,000 ppm (438 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

かつた。（参照 2、54）

（8）28日間亜急性経皮毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた経皮投与（原体：0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日、5 日間/週）による 28 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

検体投与群で投与部位の皮膚に用量相関的な不全角化型の軽微な多巣性角化亢進の増加が認められたが、いずれも角化亢進の重症度は軽微に留まっており、局所的な処理に関連した変化と考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかつたことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、55）

（9）90日間亜急性毒性試験（代謝物 H、ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（代謝物 H；0、600、4,000 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 56 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 56 90 日間亜急性毒性試験（ラット、代謝物 H）の平均検体摂取量

投与群	600 ppm	4,000 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄 42	277	708
	雌 47	317	797

10,000 ppm 投与群の雄で心筋壊死/線維化（3 例）が認められたが、アフィドピロペンを用いた 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①～④ [10. (1)～(4)] の対照群においても認められていることから、検体投与による影響ではないと考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかつたことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 10,000 ppm（雄：708 mg/kg 体重/日、雌：797 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、56）

1.1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

（1）1年間慢性毒性試験（ラット）①

Fischer ラット（一群雌雄各 24 匹）を用いた混餌投与（原体：0、75、150、300 及び 1,000 ppm：平均検体摂取量は表 57 参照）による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 57 1年間慢性毒性試験（ラット）①の平均検体摂取量

投与群		75 ppm	150 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.7	7.3	14.6	47.6
	雌	4.4	8.9	17.7	56.1

各投与群で認められた毒性所見は表 58 に示されている。

本試験において、1,000 ppm 投与群の雄で T.Chol 及び TG 減少等、雌で心筋細胞空胞化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 300 ppm（雄：14.6 mg/kg 体重/日、雌：17.7 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、57）

表 58 1年間慢性毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・RBC、Hb 及び Ht 減少 ・BUN 増加 ・T.Chol 及び TG 減少	・Hb、Ht、MCV 及び MCH 減少 ・BUN 及び ALP 増加 ・小葉周辺性肝細胞空胞化 ^a ・心筋細胞空胞化 ^a
300 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：特殊染色は行われていないが、90 日間亜急性毒性試験（ラット）①及び③ [10. (1) 及び (3)] の結果から脂肪変性（脂肪沈着）と考えられた。

（2）1年間慢性毒性試験（ラット）②（補足試験）

Fischer ラット（一群雌雄各 24 匹）を用いた混餌投与（原体：0、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 59 参照）による 1 年間慢性毒性試験が実施された。本試験は 1 年間慢性毒性試験（ラット）① [11. (1)] よりも高用量における影響及び同試験の 1,000 ppm 投与群で認められた毒性所見の再現性を確認することを目的に実施された。

表 59 1年間慢性毒性試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与群		1,000 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	48.2	143
	雌	57.1	161

各投与群で認められた毒性所見は表 60 に示されている。

本試験において、1,000 ppm 以上投与群の雌雄で肝、脾及び腎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 1,000 ppm 未満（雄：48.2 mg/kg 体重/日未満、雌：57.1 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。（参照 2、58）

表 60 1年間慢性毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 1 週以降) RBC、Hb 及び Ht 減少 PLT 及び Ret 増加 TG 及び無機リン減少 副腎、甲状腺、精巣及び精巣上体絶対及び比重量増加 	<ul style="list-style-type: none"> 尿量減少及び尿蛋白增加 PLT 増加 MCHC 減少 ALP、Glu 及びカリウム增加 TG 及びカルシウム減少 卵巣及び子宮絶対及び比重量減少 胆管増生 変異肝細胞巣(好塩基性、虎斑状) 下垂体前葉限局性過形成
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ALP 増加 肝、脾及び腎絶対及び比重量増加 	<ul style="list-style-type: none"> Hb、Ht、MCV 及び MCH 減少 BUN 増加 肝、脾、腎及び下垂体絶対及び比重量増加 心絶対及び比重量減少 心筋及び小葉周辺性肝細胞空胞化 胰腺房細胞チモーゲン顆粒減少

1年間慢性毒性試験（ラット）①及び②の総合評価として、無毒性量は雄で 14.6 mg/kg 体重/日、雌で 17.7 mg/kg 体重/日であると考えられた。

（3）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、8、20 及び 50/40 mg/kg 体重/日¹⁴）による 1年間慢性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 61 に示されている。

本試験において、20 mg/kg 体重/日以上の雌雄で肝細胞硝子滴沈着等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 8 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参考 2、59）

¹⁴ 高用量投与群において、50 mg/kg 体重/日の投与量で雌雄ともに重度の影響が認められたことから、雄は投与 30 週以降、雌は投与 29 週以降に投与量が 40 mg/kg 体重/日に変更された。

表 61 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
50/40 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> 切迫と殺(1例、投与 27週)[自発運動量減少、肝うっ血、び漫性肝細胞脂肪変性、下腿三頭筋横紋筋線維変性等] 結膜充血(投与 32~52週) 嘔吐(飼料)(投与 1週以降) ALP 及び BUN 増加 塩素減少 	<ul style="list-style-type: none"> 流涎、強直性痙攣及び側臥位(投与 42~51週) 嘔吐(飼料)(投与 1週以降) 結膜充血(投与 40~50週) 血尿(投与 18週) 体重増加抑制^{§1} (投与期間累積及び摂餌量減少(投与 38及び41週)) WBC 減少 BUN 及び T.Bil 増加 Glu 減少 限局性肝細胞脂肪変性^{§1} 大脳白質^{§1} 及び神経網空胞化^a
20 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> 肝細胞硝子滴沈着^{§2} 大脳白質及び神経網空胞化^{§2, a} 	肝細胞硝子滴沈着 ^{§1}
8 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

[] : 切迫と殺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} : 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 : 50/40 mg/kg 体重/日投与群の雌雄各 1匹を用いた皮質下白質の髓鞘染色（クリューバー・バレラ染色）によりミエリン密度の低下が認められたことから、ミエリン鞘の減少又は浮腫が空胞を形成していると考えられた。

（4）2年間発がん性試験（ラット）①

Fischer ラット（一群雌雄各 50匹）を用いた混餌投与（原体：0、100、300 及び 1,000 ppm：平均検体摂取量は表 62 参照）による 2年間発がん性試験が実施された。

表 62 2年間発がん性試験（ラット）①の平均検体摂取量

投与量	100 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄 4.4	12.9	42.7
	雌 5.3	15.5	50.8

1,000 ppm 投与群の雄で腎絶対及び比重量増加、同投与群の雌で体重増加抑制(投与 24週以降) 及び摂餌量減少(投与 3週以降) が認められた。

子宮における腫瘍性病変の発生頻度は表 63 に示されている。

1,000 ppm 投与群の雌で子宮腺癌の発生頻度増加が認められた。

同投与群の雄で副腎褐色細胞腫の発生頻度増加が認められたが、より高用量で実施された 2年間発がん性試験（ラット）② [11. (5)] においては認められなかつたことから、検体投与による影響ではないと考えられた。

本試験において、1,000 ppm 投与群の雄で腎絶対及び比重量増加、雌で体重増加抑制及び摂餌量減少等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 300 ppm

(雄: 12.9 mg/kg 体重/日、雌: 15.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。 (参照 2、60)

(子宮腺癌の発生メカニズムについては [14. (1)] を参照)

表 63 子宮における腫瘍性病変の発生頻度

投与群		0 ppm	100 ppm	300 ppm	1,000 ppm
子宮 腺癌	途中死亡/切迫と殺動物	1/13	1/12	0/8	0/10
	最終と殺動物	3/37	0/38	2/42	10/40*
	全動物	4/50	1/50	2/50	10/50

／: 該当なし、*: p<0.05 (Fisher 検定)

(5) 2年間発がん性試験 (ラット) ② (補足試験)

Fischer ラット (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌投与 (原体: 0、1,000 及び 3,000 ppm: 平均検体摂取量は表 64 参照) による 2 年間発がん性試験が実施された。本試験は 2 年間発がん性試験 (ラット) ① [11. (4)] よりも高用量における発がん性の有無及び同試験の 1,000 ppm 投与群で認められた毒性所見の再現性を確認することを目的に実施された。

表 64 2年間発がん性試験 (ラット) ②の平均検体摂取量

投与群	1,000 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	41.6
	雌	50.4

各投与群で認められた毒性所見 (非腫瘍性病変) は表 65、子宮における非腫瘍性/腫瘍性病変の発生頻度は表 66 に示されている。

1,000 ppm 以上投与群の雌で子宮腺癌の発生頻度増加が認められた。

本試験において、1,000 ppm 以上投与群の雄で精巣上体絶対及び比重量増加、同投与群の雌で胆管増生等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm 未満 (雄: 41.6 mg/kg 体重/日未満、雌: 50.4 mg/kg 体重/日未満) であると考えられた。 (参照 2、61)

(子宮腺癌の発生メカニズムについては [14. (1)] を参照)

表 65 2年間発がん性試験（ラット）②で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 2週以降)及び摂餌量減少(投与 1週以降) 肝、腎及び脾絶対及び比重量増加 下頸リンパ節洞拡張 変異肝細胞巣(明細胞性) 	<ul style="list-style-type: none"> 死亡率増加 肝、腎及び脾絶対及び比重量増加 胰腺房細胞チモーゲン顆粒減少 慢性腎症 子宮内膜過形成
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> 精巣上体絶対及び比重量増加 	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 8週以降)及び摂餌量減少(投与 1週以降) 胆管増生

表 66 子宮における非腫瘍性/腫瘍性病変の発生頻度

投与群		0 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm
途中死亡/切迫と殺動物	検査動物数	10	10	18
	内膜過形成	2	1	3
	腺腫	0	0	1
	腺癌	0	2	6
最終と殺動物	検査動物数	40	40	32
	内膜過形成	5	10	13**
	腺腫	1	3	3
	腺癌	0	3	6**
全動物	検査動物数	50	50	50
	内膜過形成	7	11	16*
	腺腫	1	3	4
	腺癌	0	5*	12**

* : p<0.05、** : p<0.01 (Fisher 検定)

2年間発がん性試験（ラット）①及び②の総合評価として、無毒性量は雄で 12.9 mg/kg 体重/日、雌で 15.5 mg/kg 体重/日であると考えられた。

(6) 18か月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 52 匹）を用いた混餌投与 [原体 : 0、120、700、4,000/3,000/2,000 ppm¹⁵ (雌) 及び 4,000 ppm (雄) : 平均検体摂取量は表 67 参照] による 18か月間発がん性試験が実施された。

表 67 18か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群	120 ppm	700 ppm	4,000/3,000/2,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	13.3	78.7	445
	雌	12.9	75.8	333

／: 該当なし

¹⁵ 高用量投与群において 4,000 ppm の投与量で死亡又は切迫と殺動物の増加が認められたことから、投与 24 週に 3,000 ppm、投与 44 週に 2,000 ppm に投与量が変更された。

各投与群における毒性所見（非腫瘍性病変）は表 68 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、4,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制及び摂餌量減少等、4,000/3,000/2,000 ppm 投与群の雌で心筋線維化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 700 ppm（雄：78.7 mg/kg 体重/日、雌：75.8 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、62）

表 68 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
4,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与 72 週)及び摂餌量減少(投与 1 週) 小葉中心性肝細胞肥大^a 顎下腺顆粒管分泌液減少 	
4,000/3,000/2,000 ppm		<ul style="list-style-type: none"> 累積死亡率增加(投与 21～25 週) 腹臥位、自発運動低下、緩徐呼吸、被毛の汚れ及び立毛[§] 体重増加抑制(投与 9 週以降)及び摂餌量減少(投与 1～16 週) WBC、Lym 及び LUC 増加 脾絶対及び比重量増加 心筋線維化 多臓器での細胞空胞化[心筋線維、肝細胞(び漫性)等] 骨髄(胸骨及び大腿骨)造血低下及び脾萎縮
700 ppm 以下	毒性影響なし	毒性影響なし

／：該当なし

§：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：マウスを用いた 90 日間亜急性毒性試験 [10. (5)]において、2,000 ppm 以上投与群で T.Bil 増加が認められたことから、毒性所見とした。

12. 生殖発生毒性試験

(1) 2世代繁殖試験（ラット）①

Wistar Hannover (GALAS) ラット（一群雌雄各 24 匹）を用いた混餌投与（原体：0、100、300 及び 1,000 ppm：平均検体摂取量は表 69 参照）による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 69 2世代繁殖試験（ラット）①の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	7.0	20.4
		雌	9.1	26.8
	F ₁ 世代	雄	7.7	22.1
		雌	9.3	26.9
				87.4

各投与群で認められた毒性所見は表 70 に示されている。

1,000 ppm 投与群の F₁ 児動物で包皮分離遅延が認められたが、発育遅延による二次的な影響と考えられた。

本試験において、親動物では 1,000 ppm 投与群の雌雄で肝絶対及び比重量増加等が認められ、児動物では同投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたことから、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 300 ppm (P 雄 : 20.4 mg/kg 体重/日、P 雌 : 26.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 22.1 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 26.9 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 2、63）

表 70 2世代繁殖試験（ラット）①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	1,000 ppm	・肝絶対及び比重量増加 ^a	・肝 ^a 及び副腎絶対及び比重量増加	毒性所見なし	・副腎絶対及び比重量増加
	300 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし		毒性所見なし
児動物	1,000 ppm	・体重増加抑制 (哺育 21 日) ・包皮分離遅延	・体重増加抑制 (哺育 21 日) ・脾絶対及び比重量減少	・体重増加抑制	・体重増加抑制
	300 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

^a : ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験①、③及び④ [10. (1)、(3) 及び(4)] において、同様の用量で肝毒性を示唆する血液生化学的パラメータの変化が認められたことから、毒性所見とした。

(2) 2世代繁殖試験（ラット）②

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 25 匹）を用いた混餌投与（原体 : 0、100、500 及び 2,000 ppm : 平均検体摂取量は表 71 参照）による 2 世代繁殖試験が実施された。本試験において心筋トロポニン I 測定が行われた。

表 71 2世代繁殖試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与群			100 ppm	500 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	7.4	37.0	143
		雌	8.4	41.3	155
	F ₁ 世代	雄	8.1	40.3	168
		雌	8.9	44.0	178

各投与群で認められた毒性所見は表 72 に示されている。

心筋トロポニン I について検体投与の影響は認められなかった。

2,000 ppm 投与群の F₁児動物で包皮分離及び膣開口遅延が認められたが、発育遅延による二次的な影響と考えられた。

本試験において、親動物では 2,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制及び摂餌量減少等、500 ppm 以上投与群の雌で副腎絶対及び比重量増加が認められ、児動物では 500 ppm 以上投与群の雌雄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 500 ppm (P 雄 : 37.0 mg/kg 体重/日、F₁雄 : 40.3 mg/kg 体重/日)、雌で 100 ppm (P 雌 : 8.4 mg/kg 体重/日、F₁雌 : 8.9 mg/kg 体重/日)、児動物で雌雄とも 100 ppm (P 雄 : 7.4 mg/kg 体重/日、P 雌 : 8.4 mg/kg 体重/日、F₁雄 : 8.1 mg/kg 体重/日、F₁雌 : 8.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。また、2,000 ppm 投与群で着床数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 : 37.0 mg/kg 体重/日、P 雌 : 41.3 mg/kg 体重/日、F₁雄 : 40.3 mg/kg 体重/日、F₁雌 : 44.0 mg/kg 体重/日) であると考えられた。（参照 2、64）

表 72 2世代繁殖試験（ラット）②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	2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制(投与 1～10 週累積)及び摂餌量減少(投与 1 週以降) Hb 減少 	<ul style="list-style-type: none"> 哺育不良(3 例) 体重增加抑制(妊娠 20 日～哺育 14 日)及び摂餌量減少(投与 1 週以降) Hb 及び Ht 減少 Ret 増加 T.Chol 増加 卵巢絶対及び比重量減少 副腎皮質空胞化^{§2} 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制及び摂餌量減少 	<ul style="list-style-type: none"> 哺育不良(1 例) 体重增加抑制及び摂餌量減少 着床数減少 RBC、Hb 及び Ht 減少 Ret 増加 T.Chol 増加 卵巢絶対及び比重量減少 副腎皮質空胞化^{§2}
	500 ppm 以上	500 ppm 以下 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> 副腎絶対及び比重量増加 	500 ppm 以下 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> 副腎絶対及び比重量^{§1}増加
	100 ppm		毒性所見なし		毒性所見なし
児動物	2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> 全同腹児死亡(1 例)^{§2} 死亡児数及び食殺児動物数増加^{§2} 哺育率低下^{§3} 体重增加抑制(雌雄) 包皮分離及び膣開口遅延 脾(雌雄)及び胸腺(雄)絶対及び比重量減少 	<ul style="list-style-type: none"> 全同腹児死亡(3 例)^{§2} 産児数減少 死亡児数及び食殺児動物数増加^{§2} 哺育率低下^{§3}及び生存率減少(哺育 0～4 日) 		
	500 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> 胸腺絶対及び比重量減少(雌) 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制(雌雄) 脾(雌雄)及び胸腺(雄)絶対及び比重量減少 		
	100 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし		

^{§1} : 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。

^{§2} : 統計検定は実施していないが、検体投与の影響と考えられた。

^{§3} : 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世代繁殖試験（ラット）①及び②の総合評価として、無毒性量は親動物の雄で 500 ppm (P 雄 : 37.0 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 40.3 mg/kg 体重/日)、雌で 300 ppm (P 雌 : 26.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 26.9 mg/kg 体重/日)、児動物で雌雄とも 300 ppm (P 雄 : 20.4 mg/kg 体重/日、P 雌 : 26.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 22.1 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 26.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する無毒性量は 1,000 ppm (P 雄 : 69.1 mg/kg 体重/日、P 雌 : 86.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 73.2 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 87.4 mg/kg 体重/日) であると考えられた。

(3) 発生毒性試験（ラット）①

Wistar Hannover (GALAS) ラット (一群雌 24 匹) の妊娠 6～19 日に強制経口投与 (原体 : 0、10、30 及び 100 mg/kg 体重/日、溶媒 : 1%CMC-Na 水溶

液) して、発生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 73 に示されている。

本試験において、母動物では 100 mg/kg 体重/日投与群で副腎絶対及び比重量增加、胎児では同投与群で骨格変異（腰肋）の発現頻度増加が認められたことから、無毒性量は母動物及び胎児とも 30 mg/kg 体重/日と考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、65）

表 73 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
100 mg/kg 体重/日	・副腎絶対及び比重量增加	・骨格変異（腰肋）
30 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（4）発生毒性試験（ラット）②

Wistar Hannover (GALAS) ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～19 日に強制経口投与（原体：0、50、100 及び 200 mg/kg 体重/日、溶媒：1%CMC-Na 水溶液）して、発生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 74 に示されている。

本試験において、母動物では 200 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制等、胎児では同投与群で骨格変異（過剰肋骨、上顎骨及び頬骨の癒合）の発現頻度増加が認められたことから、無毒性量は母動物及び胎児とも 100 mg/kg 体重/日と考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、66）

表 74 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
200 mg/kg 体重/日	・体重増加抑制（妊娠 6～9 日） 及び摂餌量減少（妊娠 6～9 日以降）	・骨格変異（過剰肋骨） ・骨格変異（上顎骨及び頬骨の癒合）
100 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

発生毒性試験（ラット）①及び②の総合評価として、無毒性量は母動物及び胎児とも 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。

（5）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、8、16 及び 32 mg/kg 体重/日、溶媒：1%CMC-Na 水溶液）して、発生毒性試験が実施された。

用量設定試験（原体：0、10、30、100 及び 300 mg/kg 体重/日）において、30 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で体重増加抑制及び摂餌量減少、胎児で吸収胚及び胎児死亡数増加が認められ、100 mg/kg 体重/日以上投与群では母動物

の死亡、流産等により十分な数の生存胎児が得られなかつたことから、本試験の最高用量は 32 mg/kg 体重/日と設定された。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による影響は認められなかつたことから、無毒性量は母動物及び胎児とも本試験の最高用量 32 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つた。（参照 2、67）

13. 遺伝毒性試験

アフィドピロペン原体の細菌を用いた復帰突然変異試験、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 *in vitro* 染色体異常試験及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験が実施された。

試験結果は表 75 に示されているとおり全て陰性であったことから、アフィドピロペンに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2、68～76）

表 75 遺伝毒性試験結果概要（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</i> <i>typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	プレインキュベーション法 ①TA98、TA100、TA1535、TA1537 株 2.3～556 µg/プレート(-S9) 61.7～5,000 µg/プレート(+S9) WP2 <i>uvrA</i> 株 20.6～5,000 µg/プレート(-S9) 61.7～5,000 µg/プレート(+S9) ②TA98、TA100、TA1535、TA1537 株 9.8～313 µg/プレート(-S9) 313～5,000 µg/プレート(+S9) WP2 <i>uvrA</i> 株 156～5,000 µg/プレート(-S9) 313～5,000 µg/プレート(+S9)	陰性
	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	①33～5,300 µg/プレート(+/-S9) (プレート法) ②33～5,300 µg/プレート(+/-S9) (プレインキュベーション法)	陰性
	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	①33～5,200 µg/プレート(+/-S9) (プレート法) ②33～5,200 µg/プレート(+/-S9) (プレインキュベーション法)	陰性
	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	①33～5,600 µg/プレート(+/-S9) (プレート法) ②33～5,600 µg/プレート(+/-S9) (プレインキュベーション法)	陰性

試験	対象	処理濃度・投与量	結果	
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) (<i>Hprt</i> 遺伝子)	①4.7~300 µg/mL(-S9) 2.3~300 µg/mL(+S9) ②3.9~250 µg/mL(-S9) 3.9~250 µg/mL(+S9) (いずれも 4 時間処理)	陰性	
	染色体異常試験	①78.1~625 µg/mL(+/-S9) (6 時間処理、18 時間培養) ②30.9~69.4 µg/mL(-S9) (24 時間処理)	陰性	
in vivo	小核試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	500、1,000 及び 2,000 mg/kg 体重 (500 及び 1,000 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 時間後採取、2,000 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 及び 48 時間後採取)	陰性
	小核試験	NMRI マウス(骨髄細胞) (一群雄 7 匹、対照群雄 5 匹)	250、500 及び 1,000 mg/kg 体重 ^a (250 及び 500 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 時間後採取、1,000 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 及び 48 時間後採取)	陰性
	小核試験	NMRI マウス(骨髄細胞) (一群雄 7 匹、対照群雄 5 匹)	①500、1,000 及び 2,000 mg/kg 体重 ^{b, c} ②2,000 mg/kg 体重 ^d (500 及び 1,000 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 時間後採取、2,000 mg/kg 体重投与群：単回経口投与 24 及び 48 時間後採取)	陰性

+/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

注) 復帰突然変異試験及び小核試験については、ロットの異なる被験物質を用いて複数回行われた。

^a : 1,000 mg/kg 体重投与群で自発運動低下 (投与 1 時間) 及び被毛の逆立ち (投与 1~48 時間) が認められた。

^b : 500 mg/kg 体重投与群で自発運動低下が認められた (1 例、投与 1 時間後)。

^c : 濃度分析による実測濃度は、それぞれ 350、700 及び 1,400 mg/kg 体重。

^d : 部分的閉眼 (投与 1~4 時間)、被毛の逆立ち (投与 1~48 時間) 及び自発運動低下 (投与 1~6 時間) が認められた。

代謝物 H (植物及び水中由来) 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、ヒト末梢血リンパ球を用いた *in vitro* 小核試験及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験が実施された。

結果は表 76 に示されているとおり全て陰性であった。 (参照 2、77~81)

表 76 遺伝毒性試験結果概要（代謝物 H）

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	復帰突然変異試験 <i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	プレインキュベーション法 ①61.7～5,000 µg/プレート(+/-S9) ②313～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験 <i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	①33～5,200 µg/プレート(+/-S9) (プレート法) ②33～5,200 µg/プレート(+/-S9) (プレインキュベーション法)	陰性
	遺伝子突然変異試験 (マウスリン フォーマ TK 試験) <i>L5178Y TK^{+/}</i>	①9.38～300 µg/mL(+/-S9) (4 時間処理) ②9.38～300 µg/mL(-S9) (24 時間処理) 12.5～300 µg/mL(+S9) (4 時間処理)	陰性
	小核試験 ヒト末梢血リンパ球	①8.0～32.1 µg/mL(-S9) 16.1～64.2 µg/mL(+S9) (いずれも 4 時間処理) ②16.1～64.2 µg/mL(+/-S9) (+S9 : 4 時間処理、-S9 : 20 時間処理)	陰性
in vivo	小核試験 NMRI マウス(骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	500、1,000 及び 2,000 mg/kg 体重 ^a (500 及び 1,000 mg/kg 体重投与群 : 単回経口投与 24 時間後採取、2,000 mg/kg 体重投与群 : 単回経口投与 24 及び 48 時間後採取)	陰性

+/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

^a : 1,000 mg/kg 体重以上投与群で立毛が認められた (1,000 mg/kg 体重投与群 : 投与 2 時間～1 日、
2,000 mg/kg 体重投与群 : 投与 1 時間～1 日)。

14. その他の試験

(1) 子宮腫瘍の発生機序検討試験

ラットを用いた 2 年間発がん性試験①及び② [11. (4) 及び (5)] において、
1,000 ppm 以上投与群の雌で子宮腺癌の発生頻度増加が認められたことから、ア
フィドピロペンによる子宮腺癌の発生機序検討試験が実施された。

① 肝臓及び子宮における薬物代謝酵素誘導試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌 5 匹) を用いた 14 日間混餌投与 (原体 : 0 及び 3,000
ppm、平均検体摂取量 : 197 mg/kg 体重/日) による、肝臓及び子宮における薬
物代謝酵素誘導試験が実施された。

肝チトクローム P450 活性は表 77、肝臓及び子宮における mRNA 発現解析結
果は表 78 に示されている。

本試験において、投与 1 週に摂餌量減少、投与 5 及び 8 日に体重低値が認められたが、最終体重及び投与期間中の体重増加量について統計学的有意差は認められなかった。肝比重量増加並びに子宮絶対及び比重量減少が認められた。肝臓における EROD 及びエストラジオール-2-水酸化活性の増加、肝臓及び子宮における CYP1A1 mRNA の発現増加が認められた。肝臓におけるエストラジオール-4-水酸化活性並びに肝臓及び子宮における CYP1B1 mRNA 発現増加は認められなかった。(参照 2、82)

表 77 肝チトクローム P450 活性

投与群	0 ppm	3,000 ppm
EROD(CYP1A) (pmol resorfin formed/min/mg タンパク)	26.4±2.3	43.2±3.3* (163)
エストラジオール-2-水酸化(CYP1A/CYP1B) (pmol 2-hydroxyestradiol formed/min/mg タンパク)	161±19	281±30* (174)

平均値±標準偏差、() 内は対照群を 100 とした場合の値

* : p<0.001 (Student の t 検定)

表 78 肝臓及び子宮における mRNA 発現解析結果

投与群		0 ppm	3,000 ppm
肝臓	CYP1A1	1.00±0.46	3.93±2.77*
	CYP1B1	1.00±0.32	2.02±0.66
子宮	CYP1A1	1.00±0.38	57.4±38.0**
	CYP1B1	1.00±0.41	0.86±0.16

数値は対照群を 1.00 とした場合の値

* : p<0.01、** : p<0.001 (Student の t 検定)

② エストロゲン受容体を介した転写活性化能試験

アフィドピロペンのヒトエストロゲン受容体αアゴニスト作用を検討するため、ヒト頸部腫瘍由来 hERα-Hela-9903 細胞株を用いたレポーター遺伝子アッセイ試験（処理濃度：10⁻¹²～10⁻⁵ mol/L）が実施された。

アフィドピロペンの相対転写活性化率は表 79 に示されている。

本試験において、陽性対照に対するアフィドピロペンの相対転写活性化率は最大で 0.3±0.3% (1 回目試験: 10⁻⁸ mol/L) 又は 0.8±0.9% (2 回目試験: 10⁻¹⁰ mol/L) であったことから、ヒトエストロゲン受容体αに対するアゴニスト作用は認められなかった。(参照 2、83)

表 79 アフィドピロペンの相対転写活性化率 (%)

処理濃度(mol/L)	1回目試験	2回目試験
10 ⁻¹²	0.0±0.3	0.2±0.6
10 ⁻¹¹	0.0±0.2	-0.2±0.5
10 ⁻¹⁰	0.2±0.5	0.8±0.9
10 ⁻⁹	0.1±0.3	0.2±0.7
10 ⁻⁸	0.3±0.3	0.4±0.6
10 ⁻⁷	0.2±0.2	0.4±0.4
10 ⁻⁶	0.2±0.3	0.0±0.5
10 ⁻⁵	-0.1±0.5	-0.1±0.9

注) 陽性対照 (1 nmol/L 17 β -エストラジオール) 比

③ エストロゲン受容体結合性試験

卵巣を摘出した SD ラット (雌 100 匹) の子宮から調製した細胞質画分に [³H]17 β -エストラジオールを 10⁻⁹ mol/L、アフィドピロペン並びに代謝物 B 及び C を 10⁻¹⁰~10⁻³ mol/L の用量で添加し、4°Cで最長約 20 時間競合反応させて、エストロゲン受容体への結合性が検討された。

本試験において、アフィドピロペンの特異的結合率は 10⁻³ mol/L で 58.1%~78.6%認められたが、10⁻³ mol/L を除く濃度ではいずれも 93%以上であったことから、エストロゲン受容体への結合活性に対する明確な結果は得られなかった。代謝物 B 及び C についてエストロゲン受容体への結合性は認められなかった。

(参照 2、84)

④ ドーパミン様活性についての試験

アフィドピロペン並びに代謝物 B、C、D 及び Q を被験物質 (処理濃度 : 10⁻⁷~10⁻⁵ mol/L) とし、ヒトドーパミントランスポーター遺伝子発現 CHO 細胞を用いたドーパミントランスポーターへの結合作用、ヒトドーパミン D₁ 受容体遺伝子発現 CHO 細胞を用いた cAMP 刺激作用、ラット線条体シナプトソームを用いたドーパミン取込み作用、ウサギ脾動脈を用いたドーパミン D₁ 受容体アゴニスト及びアンタゴニスト作用並びにウサギ耳介動脈を用いたドーパミン D₂ 受容体アゴニスト及びアンタゴニスト作用についてそれぞれ検討された。

本試験において、アフィドピロペン及び代謝物 C についてドーパミン D₂ 受容体アゴニストのキンピロールと同様の血管反応が認められたが、アンタゴニストである(-)スルピリドにより拮抗されなかった。代謝物 B、D 及び Q についてドーパミン受容体に対する作用は認められなかった。

更に、アフィドピロペン並びに代謝物 B、C、D 及び Q を用いて *in-silico* オフターゲット予測が実施された。ヒトドーパミン D₂ 受容体及びドーパミントランスポーターに対する阻害値が既知の分子と、アフィドピロペン並びに代謝物 B、C、D 及び Q の分子の構造的類似性に基づいて阻害活性の予測値 (IC₅₀) が導か

れた。その結果、アフィドピロペン並びに代謝物 B、C 及び D はドーパミン D₂受容体に対して高い阻害値が予想されたが、不確実性の高さから境界と判定された。代謝物 Q は構造の類似性が低く予測値は求められなかった。また、ドーパミントランスポーターに対する阻害活性はいずれの被験物質も高くないと予測された。（参照 2、85、95、106）

⑤ ドーパミン受容体結合試験

ヒトドーパミン D₂受容体遺伝子発現 HEK-293 細胞を用い、アフィドピロペン及び代謝物 C（処理濃度：10⁻¹¹～10⁻⁴ mol/L）のドーパミン D_{2S} 及び D_{2L}受容体結合能について検討された。

本試験において、アフィドピロペン及び代謝物 C について、ドーパミン D_{2S} 及び D_{2L}受容体との結合作用は認められなかった。（参照 2、86）

⑥ 血中プロラクチン濃度測定試験

Fischer ラット（一群雌 20 匹）にアフィドピロペンを 28 日間混餌投与（原体：0、300、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 80 参照）して、血中プロラクチン濃度測定試験が実施された。また、最終投与日にドーパミン D₂受容体アンタゴニストであるメトクロプラミドを 500 µg/kg 体重の用量で腹腔内投与して、血中プロラクチン濃度が測定された。また、メシル酸プロモクリップチン（以下「プロモクリップチン」という。）を 10 mg/kg 体重/日の用量で 28 日間強制経口投与する群が設定された。本試験において性周期検査（全投与期間）並びに下垂体、子宮（及び子宮頸部）、卵巣及び臍の病理組織学的検査が行われた。

表 80 血中プロラクチン濃度測定試験の平均検体摂取量

投与群	300 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	18.2	80.8	368

各投与群で認められた影響は表 81、血中プロラクチン濃度は表 82 に示されている。

アフィドピロペン及びプロモクリップチン投与群において、メトクロプラミドによるプロラクチン分泌促進の有無にかかわらず血中プロラクチン減少及び下垂体重量減少が認められた。

アフィドピロペン投与群では卵巣及び子宮重量の減少が認められた。性周期検査において、3,000 ppm 投与群で投与初期より性周期が回帰せず、発情休止期/発情後期を示す動物数の増加傾向が認められた。プロモクリップチン投与群の性周期は正常な回帰を示した。また、プロモクリップチン投与群では卵巣重量の増加が認められ、子宮重量への影響は認められなかった。

本試験において、アフィドピロペンの 1,000 ppm 以上投与群においてプロラクチン分泌や雌性生殖器に対する影響が認められたが、性周期、卵巢重量等に対する影響はプロモクリプチンと異なることが示唆された。（参照 2、87）

表 81 各投与群で認められた影響

投与群	所見
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・発情期回数及び性周期確認動物数減少 ・肝絶対及び比重量増加 ・卵巢、子宮、副腎及び下垂体絶対及び比重量減少 ・卵巢、子宮、子宮頸部及び膣び慢性萎縮、膣粘液分泌増加
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・体重增加促進及び摂餌量増加^a ・血中プロラクチン減少(発情前期[§]：投与 0～4 及び 15～22 日、発情後期：メトクロプラミド刺激後)
300 ppm	影響なし
プロモクリプチン	<ul style="list-style-type: none"> ・体重減少(投与 0～7 日) ・血中プロラクチン減少(発情前期：投与 0～3 日及び 16～22 日、発情期：投与 18～22 日、24 日及びメトクロプラミド刺激後、発情後期：投与 24 日及びメトクロプラミド刺激後) ・卵巢絶対及び比重量増加 ・下垂体絶対及び比重量減少

[§]：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：1,000 ppm 投与群では投与 0～7 日、3,000 ppm 投与群では投与 14～28 日

表 82 血中プロラクチン濃度 (ng/mL)

性 周期 ^a	検査時期	アフィドピロペン				プロモ クリプチン
		0 ppm	300 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm	
発情 前期	投与開始 7日前	438[13] (435±299)				
	投与 24 日	757[2]	22.3[1]	627[3] (641±75)		
	投与 0～3 日	565[9] (416±370)				5.99**[11] (8.75±6.88)
	投与 0～4 日	565[11] (444±343)	438[10] (396±307)	128[9] (201±223)	27.8[9] (168±268)	
	投与 15～22 日	865[7] (641±476)	721[6] (735±168)	485[9] (604±285)	13.7[2]	
	投与 16～22 日	880[6] (747±421)				6.03**[13] (8.49±4.12)
	投与 28 日		27.3[4] (26.5±6.3)	42.0[2]		89.4[1]
	投与 28 日 (メトクロプラ ミド刺激後)		1,150[4] (1,150±351)	1,220[2]		137[1]

性周期 ^a	検査時期	アフィドピロペン				プロモクリップチン
		0 ppm	300 ppm	1,000 ppm	3,000 ppm	
発情期	投与開始7日前	56.5[28] (331±412)				
	投与24日	764[1]	137[3] (465±650)	792[2]	/	5.00#[2]
	投与18~22日	245[9] (500±491)	415[10] (579±612)	762[13] (708±422)	/	5.17**[6] (5.71±1.07)
	投与28日	52.2[2]	62.5[5] (71.0±45.1)	24.1[4] (36.5±30.2)	/	104[7] (107±69)
	投与28日 (メトクロプラミド刺激後)	2,660[2]	2,530[5] (2,640±432)	2,390[4] (2,350±609)	/	401[7] (375±213)
発情後期	投与開始7日前	11.4[24] (56.4±184)				
	投与24日	13.9[15] (102±235)	13.4[15] (187±349)	19.5#[11] (28.2±23.6)	22.2[11] (25.8±19.7)	5.00****[18] (5.72±1.96)
	投与28日	14.2[18] (14.1±7.8)	13.5[11] (32.9±65.7)	5.29[14] (8.51±4.85)	8.85[19] (11.4±8.1)	95.7**[11] (96.3±69.8)
	投与28日 (メトクロプラミド刺激後)	920[18] (1,060±582)	1,430[11] (1,300±731)	606*[14] (638±191)	314**[19] (313±108)	374**[11] (327±171)
発情休止期	投与開始7日前	11.3[28] (94.8±264)				
	投与24日	53.2[2]	5.00[1]	13.1[4] (25.3±28.5)	15.4[9] (28.0±27.3)	/
	投与28日	/	/	/	44.3[1]	34.7[1]
	投与28日 (メトクロプラミド刺激後)	/	/	/	420[1]	153[1]

注) 値は中央値

[] : 動物数、() : 平均値±標準偏差、/ : 該当なし

^a : 採血前の膣スメアの状態により分類された。

* : p<0.05、** : p<0.01 (Wilcoxon 検定、対照群との比較)

: p<0.05、## : p<0.01 (Wilcoxon 検定、投与開始7日前との比較)

(2) 交叉哺育試験 (ラット)

ラットを用いた2世代繁殖試験② [12.(2)]において産児毒性が認められたため、子宮内でのばく露又は授乳を介するばく露の影響を検討することを目的として交叉哺育試験が実施された。

試験構成は表83に示されている。

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各20匹) を用いて混餌投与 (原体: 0及び1,500 ppm: 平均検体摂取量は表84参照) し、検体を投与していない母動物

の児動物と、既定の期間に検体を投与した母動物の児動物とを交叉哺育させた。母動物への投与は哺育 21 日まで継続され、一般毒性並びに繁殖能及び児動物への影響について検討された。

表 83 試験構成

試験群	雄	雌			哺育児動物の由来	
	投与量 (ppm)	投与量(ppm)				
		交配前	妊娠期間	哺育期間		
対照群 1	0	0	0	0	群 1	
対照群 2 [§]	0	0	0	0	対照群 2	
1	0	0	0	1,500	対照群 1	
2	1,500	1,500	1,500	1,500	群 4	
3	1,500	1,500	1,500	— ^a	— ^a	
4	0	0	0	0	群 3	

[§]：半数の母動物で帝王切開を行い、得られた児動物を残り半数の母動物（対照群 2）に哺育させた。

^a：分娩直前に帝王切開を行った。

表 84 交叉哺育試験（ラット）の平均検体摂取量

試験群		1	2	3	4	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	交配前	雄	0.0	131	131	0.0
		雌	0.0	132	133	0.0
	妊娠期間		0.0	112	112	0.0
	哺育期間		251	249	／	0.0

／：帝王切開を行ったためデータなし

各投与群で認められた毒性所見は表 85 に示されている。

本試験において、児動物では、哺育期間中ばく露動物（試験群 1 及び 2）で体重増加抑制が認められたが、子宮内ではばく露され哺育期間中にはばく露されなかった動物（試験群 4）では認められなかった。また、試験群 1 及び 2 における児動物の生存率及び体重増加量に顕著な差は認められなかったことから、授乳による検体ばく露が児動物の体重増加抑制に影響していることが示唆された。（参照 2、88）

表 85 交叉哺育試験（ラット）で認められた毒性所見

試験群	親動物		児動物	
	雄	雌	雄	雌
1	毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> PLT 増加 Chol 増加 肝絶対及び比重量增加 び慢性肝細胞肥大[§] 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制（哺育1～21日） 脾絶対及び比重量增加 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制（哺育1～21日） 脾絶対及び比重量減少
2	<ul style="list-style-type: none"> PLT 増加 TG 減少 肝、腎、脾及び甲状腺絶対及び比重量增加 	<ul style="list-style-type: none"> Chol 増加 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制（哺育1～21日） 脾絶対及び比重量增加 	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制（哺育1～21日） 脾絶対及び比重量減少
3	毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> 体重增加抑制（妊娠0～7日）及び摂餌量減少（交配前～妊娠期間） 		
4	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし ^a	

／：該当なし

[§]：統計検定は実施していないが、検体投与の影響と考えられた。^a：死亡児数及び食殺動物数増加並びに哺育0～4日生存率減少が認められたが、対照群2の児動物においても統計学的有意差はないものの死亡児数及び食殺動物数増加が認められたことから、帝王切開に起因するものと考えられた。

＜アフィドピロペン投与による雌生殖器及び繁殖能に対する影響並びに子宮腺癌の発生頻度増加に対する考察＞

子宮腺癌の発生機序検討試験結果から、アフィドピロペンは高用量投与ではドーパミンD₂受容体アゴニストに類似した作用を有すると考えられた。視床下部に対するD₂受容体アゴニストに類似した作用により、プロラクチン分泌が投与初期から低下し、繁殖に影響（着床阻害、哺育不良に伴う産児死亡率の上昇及び産児体重增加抑制）することが考えられたほか、アフィドピロペンが視床下部・下垂体・性腺軸に影響することにより、性周期への影響、卵巣の萎縮、子宮腺癌の発生頻度増加等の毒性影響が引き起こされると考えられた。一方、卵巣重量や性周期に対する影響がプロモクリップチン投与時と異なることから、アフィドピロペン投与による作用は、プロモクリップチンのD₂受容体刺激により生じる作用とは異なることが示唆された。

本剤のドーパミンD₂受容体アゴニストに類似した作用に関連して、2年間発がん性試験（ラット）①及び②[11. (4)及び(5)]において、1,000 ppm以上投与群の雄で加齢に伴う精細管萎縮並びに3,000 ppm投与群の雌で乳腺腺腫/線維腺腫及び乳腺導管拡張の発生頻度減少がそれぞれ認められた。

90日間亜急性毒性試験（ラット）②～④[10. (2)～(4)]で認められた子宮萎縮の発生メカニズムについては、明らかにならなかった。

(3) 28日間免疫毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌10匹）を用いて、アフィドピロペンを混餌投与（原体：0、300、1,000 及び 4,000 ppm：平均検体摂取量は表 86 参照）し、投与22日にヒツジ赤血球を静脈内投与して、28日間免疫毒性試験が実施された。

表 86 28日間免疫毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		300 ppm	1,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雌	25 [21]	102 [69]	752 [278]

[]：1,000 ppm 以上投与群では顕著な餌こぼしが認められ、現実的な摂餌量ではないと考えられたことから、2010～2013年の間に試験施設で実施されたラットを用いた90日間亜急性毒性試験での投与開始後28日間のデータから算出された95%推定区間下限値を示す。

1,000 ppm 以上投与群で体重増加抑制傾向（1,000 ppm：投与21～28日、4,000 ppm：投与0～7日及び0～28日）が認められた。

本試験条件下において免疫毒性は認められなかった。（参照 2、89）

III. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「アフィドピロペン」の食品健康影響評価を実施した。第2版の改訂に当たっては、厚生労働省から、動物体内運命試験（ヤギ）、作物残留試験（国内：ばれいしょ、小麦等、海外：ソルガム及びいちご）、畜産物残留試験（ニワトリ）の成績等が新たに提出された。

^{14}C 及び ^{13}C で標識したアフィドピロペンのラットを用いた動物体内運命試験の結果、単回経口投与後の吸収率は、少なくとも低用量投与群で 56.8%、高用量投与群で 57.2% と推定された。残留放射能濃度は、主に消化管、肝臓、腎臓、副腎及び甲状腺で高かった。投与放射能は主に胆汁を介して糞中に排泄され、主要成分として尿中では代謝物 B、C、Q、S 等、糞では未変化のアフィドピロペン及び代謝物 B、C、D 等、胆汁中では代謝物 B、Q、S 及び AF が認められた。臓器及び組織中には未変化のアフィドピロペンのほか代謝物 B、B/AU、C、D/Y 及び Q が認められ、血漿中には代謝物 AZ も認められた。

^{14}C 及び ^{13}C で標識したアフィドピロペンの畜産動物（ヤギ及びニワトリ）を用いた動物体内運命試験の結果、可食部における主要成分として未変化のアフィドピロペンのほか、10%TRR を超える代謝物として、ヤギでは B、D、F、AZ 及び BA、ニワトリでは Q 及び AZ が認められた。

^{14}C 及び ^{13}C で標識したアフィドピロペンの植物体内運命試験の結果、主要成分として未変化のアフィドピロペンのほか、10%TRR を超える代謝物として H 及び AB が認められた。

アフィドピロペン並びに代謝物 H 及び AB を分析対象化合物とした国内における作物残留試験の結果、アフィドピロペンの最大残留値は小麦（玄麦）の 0.066 mg/kg、代謝物 AB の最大残留値はばれいしょ（塊茎）の 91.7 mg/kg であった。代謝物 H はいずれの作物においても定量限界未満であった。

また、アフィドピロペン及び代謝物 H を分析対象化合物とした海外における作物残留試験の結果、アフィドピロペンの最大残留値はからしな（葉）の 3.13 mg/kg、代謝物 H の最大残留値は 1.70 mg/kg であった。

アフィドピロペン並びに代謝物 B、D、F、Q 及び AZ を分析対象化合物とした畜産物残留試験の結果、ウシにおいては、アフィドピロペン並びに代謝物 B 及び AZ の最大残留値は 15.0 mg/kg 飼料投与群における 0.20 $\mu\text{g/g}$ （肝臓）、0.025 $\mu\text{g/g}$ （肝臓）及び 0.13 $\mu\text{g/g}$ （筋肉）、代謝物 D 及び F はいずれの試料においても定量限界未満であった。ニワトリにおいては、アフィドピロペン及び代謝物 Q の最大残留値は 2.0 mg/kg 飼料投与群における 0.095 $\mu\text{g/g}$ （肝臓）及び 0.060 $\mu\text{g/g}$ （肝臓）、代謝物 B、D 及び AZ はいずれの試料においても定量限界未満であった。

各種毒性試験結果から、アフィドピロペン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、心臓（心筋空胞化等）、肝臓（重量増加、脂肪変性等）、大脳（白質及び神経網空胞化：イヌ）及び子宮（内膜過形成等）に認められた。催奇形性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

ラットを用いた 2 年間発がん性試験において子宮腺癌の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズム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、着床数及び産児数減少が認められた。

また、ラットの雌においてプロラクチン減少、卵巣重量減少、性周期及び繁殖能に対する影響が認められ、これらは本剤が視床下部等に影響した可能性を示唆するものと考えられた。

植物体内運命試験及び畜産動物を用いた体内運命試験の結果、10%TRR を超える代謝物として、植物で H 及び AB、畜産動物の可食部で B、D、F、Q、AZ 及び BA が認められた。代謝物 B、D、Q 及び AZ はラットにおいて認められたが、代謝物 AZ は、ウシの畜産物残留試験においてアフィドピロペンより高い残留値が認められた。代謝物 BA はラットでは検出されなかつたが、シクロプロパンカルボン酸エステル基の加水分解による代謝物 B、C 又は D の生成時に生成していると考えられた。代謝物 F、H 及び AB はラットにおいて認められなかつた。代謝物 F は畜産物残留試験においていずれの試料においても定量限界未満であり、代謝物 H の急性毒性は弱く (LD₅₀ : 2,000 mg/kg 体重超)、90 日間亜急性毒性試験において毒性影響は認められず、遺伝毒性試験の結果は陰性であった。代謝物 AB は植物アルカロイドとして植物中に普遍的に認められる化合物である。以上のことから、農産物中のばく露評価対象物質をアフィドピロペン（親化合物のみ）、畜産物中のばく露評価対象物質をアフィドピロペン及び代謝物 AZ と設定した。

各試験における無毒性量等は表 87、単回経口投与等により惹起されると考えられる毒性影響等は表 88 に示されている。

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 8 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 0.08 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量 (ADI) と設定した。

ラットを用いた血中プロラクチン濃度測定試験において投与初期からプロラクチン減少が認められ、これは、アフィドピロペンの視床下部に対する直接影響並びに下垂体及び性腺軸への二次的な影響を示唆するものと考えられることから、プロラクチン減少はアフィドピロペン投与による急性影響を反映する指標であると考えられた。アフィドピロペ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、ラットを用いた血中プロラクチン濃度測定試験の 18.2 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 0.18 mg/kg 体重を急性参考用量 (ARfD) と設定した。また、雄生殖器にも検体投与の影響が認められ、アフィドピロペンの視床下部に対する直接影響並びに下垂体及び性腺軸への二次的な影響は雄にも起こりうると考えられたことから、一般の集団を対象とすることが妥当と判断した。

ADI	0.08 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)	8 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
ARfD	0.18 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	血中プロラクチン濃度測定試験
(動物種)	ラット
(期間)	28日間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	18.2 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

＜参考＞

＜JMPR : 2019年＞

ADI	0.08 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	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
(ADI 設定根拠資料②)	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)	8 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
ARfD	0.2 mg/kg 体重
※妊娠又は妊娠している可能性のある女性	
(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)	16 mg/kg 体重/日

(安全係数)	100
ARfD	0.3 mg/kg 体重
※一般の集団	
(ARfD 設定根拠資料)	亜急性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間
(投与方法)	カプセル経口
(無毒性量)	30 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
 <EPA : 2018 年>	
cRfD	0.08 mg/kg 体重/日
(cRfD 設定根拠資料①)	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
(cRfD 設定根拠資料②)	繁殖試験②
(動物種)	ラット
(期間)	2 世代
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	8 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100
aRfD	0.16 mg/kg 体重
※13~49 歳の女性	
(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)	16 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100
aRfD	設定の必要なし
※一般の集団	
 <APVMA : 2018 年>	
ADI	0.07 mg/kg 体重/日

(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	1年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	7.3 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)	32 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

<HC : 2018 年>

ADI	0.008 mg/kg 体重/日
※13~49 歳の女性	
(ADI 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)	8 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	1,000 (種差 : 10、個体差 : 10、 PCPA 係数 ¹⁶ : 10)

※胎児への影響が認められたことに基づき、PCPA 係数として 10 が設定された。

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
※一般の集団	
(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)	8 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	300 (種差 : 10、個体差 : 10、 PCPA 係数 ¹⁶ : 3)

※PCPA 係数として 3 が設定された。

¹⁶ Pest Control Products Act (病害虫管理製品法) による係数

ARfD	0.008 mg/kg 体重
※13～49 歳の女性	
(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)	8 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	1,000 (種差: 10、個体差: 10、 PCPA 係数 ¹⁶ : 10)

※胎児への影響が認められたことに基づき、PCPA 係数として 10 が設定された。

ARfD	設定の必要なし
※一般の集団	

(参照 90、91、108、111)

表 87 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 ①	0、150、300、1,000、 3,000 ppm	雄: 18.3 雌: 20.4	雄: 61.0 雌: 68.2	雄: RBC、Hb 及び Ht 減少等 雌: 小葉周辺性肝細 胞及び心筋細胞空 胞化等
		雄: 0、8.9、18.3、61.0、 182 雌: 0、10.2、20.4、68.2、 197			
	90日間 亜急性 神経毒性 試験	0、300、1,000、4,000 ppm	雄: 73 雌: 438	雄: 396 雌: —	雄: 体重增加抑制 雌: 毒性所見なし (亜急性神経毒性は 認められない)
		雄: 0、20、73、396 雌: 0、24、92、438			
	1年間 慢性毒性 試験①	0、75、150、300、1,000 ppm	雄: 14.6 雌: 17.7	雄: 47.6 雌: 56.1	雄: T.Chol 及び TG 減少等 雌: 心筋細胞空胞化 等
		雄: 0、3.7、7.3、14.6、 47.6 雌: 0、4.4、8.9、17.7、 56.1			
	1年間 慢性毒性 試験②	0、1,000、3,000 ppm	雄: — 雌: —	雄: 48.2 雌: 57.1	雌雄: 肝、脾、腎絶 対及び比重量增加 等
		雄: 0、48.2、143 雌: 0、57.1、161			
	1年間慢性毒性試験①及び②の 総合評価	雄: 14.6 雌: 17.7			
	2年間 発がん性 試験①	0、100、300、1,000 ppm	雄: 12.9 雌: 15.5	雄: 42.7 雌: 50.8	雄: 腎絶対及び比重 量增加 雌: 体重增加抑制及 び摂餌量減少等 (雌で子宮腺癌の発 生頻度增加)
		雄: 0、4.4、12.9、42.7 雌: 0、5.3、15.5、50.8			
	2年間 発がん性 試験②	0、1,000、3,000 ppm	雄: — 雌: —	雄: 41.6 雌: 50.4	雄: 精巣上体絶対及 び比重量增加 雌: 胆管増生等 (雌で子宮腺癌の発 生頻度增加)
		雄: 0、41.6、128 雌: 0、50.4、147			
	2年間発がん性試験①及び②の 総合評価	雄: 12.9 雌: 15.5			

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⁾
	2 世代 繁殖試験 ①	0、100、300、1,000 ppm P 雄: 0、7.0、20.4、69.1 P 雌: 0、9.1、26.8、86.3 F ₁ 雄: 0、7.7、22.1、73.2 F ₁ 雌: 0、9.3、26.9、87.4	親動物 P 雄: 20.4 P 雌: 26.8 F ₁ 雄: 22.1 F ₁ 雌: 26.9	親動物 P 雄: 69.1 P 雌: 86.3 F ₁ 雄: 73.2 F ₁ 雌: 87.4	親動物: 雌雄: 肝絶対及び比 重量增加等 児動物: 雌雄: 体重增加抑制 等 (繁殖能に対する影 響は認められない)
	2 世代 繁殖試験 ②	0、100、500、2,000 ppm P 雄: 0、7.4、37.0、143 P 雌: 0、8.4、41.3、155 F ₁ 雄: 0、8.1、40.3、168 F ₁ 雌: 0、8.9、44.0、178	親動物 P 雄: 37.0 P 雌: 8.4 F ₁ 雄: 40.3 F ₁ 雌: 8.9	親動物 P 雄: 143 P 雌: 41.3 F ₁ 雄: 168 F ₁ 雌: 44.0	親動物: 雄: 体重增加抑制及 び摂餌量減少等 雌: 副腎絶対及び比 重量增加 児動物: 雌雄: 体重增加抑制 等 繁殖能: 着床数及び 産児数減少
	2 世代繁殖試験①及び②の 総合評価		親動物 P 雄: 37.0 P 雌: 26.8 F ₁ 雄: 40.3 F ₁ 雌: 26.9	児動物 P 雄: 20.4 P 雌: 26.8 F ₁ 雄: 22.1 F ₁ 雌: 26.9	
			繁殖能 P 雄: 69.1 P 雌: 86.3 F ₁ 雄: 73.2 F ₁ 雌: 87.4		

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①	0、10、30、100	母動物：30 胎児：30	母動物：100 胎児：100	母動物：副腎絶対及び比重量増加 胎児：骨格変異(腰肋) (催奇形性は認められない)
	発生毒性試験②	0、50、100、200	母動物：100 胎児：100	母動物：200 胎児：200	母動物：体重増加抑制等 胎児：骨格変異(過剩肋骨及び上顎骨と頬骨の癒合) (催奇形性は認められない)
	発生毒性試験①及び②の総合評価		母動物：50 胎児：50		
マウス	90日間 亜急性 毒性試験	0、150、500、2,000、 6,000 ppm	雄：68.9 雌：82.8	雄：285 雌：327	雌雄：T.Bil 増加
		雄：0、20.9、68.9、285、 819 雌：0、25.2、82.8、327、 919			
	18か月間 発がん性 試験	0、120、700、 4,000/3,000/2,000(雌)、 4,000(雄) ppm 雄：0、13.3、78.7、445 雌：0、12.9、75.8、333	雄：78.7 雌：75.8	雄：445 雌：333	雄：体重増加抑制及び摂餌量減少等 雌：心筋線維化等 (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性試験	0、8、16、32	母動物：32 胎児：32	母動物：— 胎児：—	母動物及び胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
イヌ	90日間 亜急性 毒性試験	0、15、30、90/60	雄：30 雌：15	雄：90/60 雌：30	雄：大脳神経網及び 白質空胞化等 雌：肝細胞硝子滴沈着等
	1年間 慢性毒性試験	0、8、20、50/40	雄：8 雌：8	雄：20 雌：20	雌雄：肝細胞硝子滴沈着等

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⁾
	ADI		NOAEL : 8 SF : 100 ADI : 0.08		
	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

－ : 最小毒性量又は無毒性量は設定できなかった。

／ : 該当なし

¹⁾ : 備考には最小毒性量で認められた毒性所見の概要を示した。

表 88 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考用量設定に 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	急性神経毒性試験	0、200、700、2,000	雌雄：200 雄：不安定歩行等 雌：立毛
	発生毒性試験①	0、10、30、100	胎児：30 胎児：骨格変異(腰肋)
	発生毒性試験②	0、50、100、200	胎児：100 胎児：骨格変異(過剰肋骨、上顎骨及び頬骨の癒合)
	血中プロラクチン 濃度測定試験	18.2、80.8、368	雌：18.2 雌：血中プロラクチン減少
ARfD		NOAEL：18.2 SF：100 ARfD：0.18	
ARfD 設定根拠資料		血中プロラクチン濃度測定試験	

ARfD：急性参考用量、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。

＜別紙1：代謝物/分解物略称＞

記号	略称	化学名
B	M440I01	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4-hydroxymethyl-4,6a,12b-trimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4a,5,6,6a,12a,12b-decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-11-one
C	M440I02	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4,6a,12b-trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4a,5,6,6a,12a,12b-decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
D	M440I03	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-6,12-dihydroxy-4-hydroxymethyl-4,6a,12b-trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4a,5,6,6a,12a,12b-decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-3-yl-cyclopropanecarboxylate
E	M440I04	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,12-dihydroxy-4-hydroxymethyl-4,6a,12b-trimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4a,5,12,12a,12b-octahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-6,11(6a <i>H</i>)-dione
F	M440I05	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,12-dihydroxy-4,6a,12b-trimethyl-6,11-dioxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
G	M440I06	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-12-hydroxy-4-hydroxymethyl-4,6a,12b-trimethyl-6,11-dioxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-3-yl-cyclopropanecarboxylate
H	M440I07	(3 <i>S</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,10 <i>R</i> ,10b <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,16 <i>S</i> ,16a <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,20b <i>S</i>)-3,13-bis[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-6,10,16,20-tetrahydroxy-4,6a,10b,14,16a,20b-hexamethyl-9,19-dioxo-7 <i>c</i> ,17 <i>c</i> -di(pyridin-3-yl)-1,3,4,4a,5,6,6a,7 <i>b</i> ,10 <i>a</i> ,10 <i>b</i> ,11,12,13,14,14 <i>a</i> ,15,16,16 <i>a</i> ,17 <i>b</i> ,17 <i>c</i> ,19,20,20 <i>a</i> ,20 <i>b</i> -tetracosahydro-2 <i>H</i> ,7 <i>cH</i> ,9 <i>H</i> ,10 <i>H</i> -naphtho[2,1- <i>b</i>]-naphtha[1",2":5",6"]pyrano[2",3":4",5"]pyrano[3",2":3',4']-cyclobuta[1',2':5,6]pyrano[3,4- <i>e</i>]pyran-4,14-diyl]bis-(methylene)dicyclopanecarboxylate
I	M440I08	[(3 <i>S</i> ,4 <i>S</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4-hydroxymethyl-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
J	M440I09	(3 <i>S</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4,4-bis(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-11-one
K	M440I10	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4a <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4-hydroxymethyl-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
L	M440I11	(3 <i>S</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6a <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12a <i>S</i> ,12b <i>S</i>)-6,12-dihydroxy-4,4-bis(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-3-yl-cyclopropanecarboxylate

記号	略称	化学名
M	M440I12	(3 <i>S</i> ,4 <i>S</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-4- (cyclopropanecarbonyloxymethyl)-3,6,12-trihydroxy-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> - dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> - decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4- carboxylic acid
N	M440I14	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-6- hydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6, 6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -octahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl] methyl cyclopropanecarboxylate
O	M440I15	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-6- hydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11-oxo-9-(6-oxo-1,6-dihydropyridin-3- yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -octahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]c hromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
P	M440I16	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-6,12-dihydroxy-4- (hydroxymethyl)-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11-oxo-9-(6-oxo-1,6- dihydropyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> , 11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-3-yl]cyclopropane- carboxylate
Q	M440I17	[(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3-(cyclopropane- carbonyloxy)-6,12-dihydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11-oxo-9- (1-oxidopyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> , 12 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
R	M440I18	[(3 <i>S</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4- (hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(1-oxidopyridin-3-yl)-11- oxo-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano [4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
S	M440I19	[(3 <i>S</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> - trimethyl-9-(1-oxidopyridin-3-yl)-11-oxo-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> , 12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl] methyl cyclopropanecarboxylate
T	M440I20	[(3 <i>S</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>a</i> <i>R</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-6- hydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11,12-dioxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> , 5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>] chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
U	M440I21	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3,6,12-trihydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> - trimethyl-11-oxo-9-(6-oxo-1,6-dihydropyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6, 6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>] chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
V	M440I22	(4 <i>a</i> <i>S</i> ,5 <i>S</i> ,8 <i>S</i> ,10 <i>a</i> <i>S</i> ,10 <i>b</i> <i>R</i>)-8-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]-7- {[(cyclopropylcarbonyl)oxy]methyl}-3,5-dihydroxy-4 <i>a</i> ,10 <i>a</i> - dimethyl-1-oxododecahydro-1 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen- 7-carboxylic acid
W	M440I24	[(3 <i>S</i> ,4 <i>a</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>)-3-[(cyclopropylcarbonyl) oxy]-6,12-dihydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-11-oxo-9-(6-oxo-1,6- dihydropyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> , 11 <i>H</i> -benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate

記号	略称	化学名
X	M440I25	$[(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3\text{-}[(\text{cyclopropylcarbonyl})\text{oxy}]\text{-}12\text{-hydroxy}\text{-}6\text{-methoxy}\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}11\text{-oxo}\text{-}9\text{-}(\text{pyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{methyl cyclopropanecarboxylate}$
Y	M440I26	$[(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3\text{-}[(\text{cyclopropylcarbonyl})\text{oxy}]\text{-}6,12\text{-dihydroxy}\text{-}4\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}6a,12b\text{-dimethyl}\text{-}11\text{-oxo}\text{-}9\text{-}(\text{pyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{methyl cyclopropanecarboxylate}$
Z	M440I27	$(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3,6,12\text{-trihydroxy}\text{-}4,(4\text{ or }6a\text{ or }12b)\text{-bis}(\text{hydroxymethyl})\text{-}6a,12b\text{-dimethyl}\text{-}9\text{-}(1\text{-oxidopyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}11\text{-one}$
AA	M440I28	$(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3,6,12\text{-trihydroxy}\text{-}4\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}9\text{-}(1\text{-oxidopyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}11\text{-one}$
AB	M440I31	1-methylpyridine-1-ium-3-carboxylate
AC	M440I32	$[(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3\text{-}[(\text{cyclopropylcarbonyl})\text{oxy}]\text{-}6,12\text{-dihydroxy}\text{-}(4\text{ or }6a\text{ or }12b)\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}9\text{-}[(2\text{ or }4\text{ or }5\text{ or }6)\text{-}\text{hydropyridin}\text{-}3\text{-yl}]\text{-}4,6a\text{-dimethyl}\text{-}11\text{-oxo}\text{-},3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{methyl cyclopropanecarboxylate}$
AD	M440I33	glycosylated $[(3S,4R,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3\text{-}(\text{cyclopropylcarbonyloxy})\text{-}6,12\text{-dihydroxy}\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}11\text{-oxo}\text{-}9\text{-}(\text{pyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,2,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}11H,12H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{Methyl cyclopropanecarboxylate}$
AE	M440I34	$[(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bR)\text{-}3\text{-}[(\text{cyclopropylcarbonyl})\text{oxy}]\text{-}6,12\text{-dihydroxy}\text{-}12b\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}4,6a\text{-dimethyl}\text{-}11\text{-oxo}\text{-}9\text{-}(\text{pyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{methyl cyclopropanecarboxylate}$
AF	M440I35	$(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}6,12\text{-dihydroxy}\text{-}4\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}9\text{-}(1\text{-oxidopyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}11\text{-oxo}\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}3\text{-yl}\text{-}cyclopropanecarboxylate$
AG	M440I36	$[(3S,4aR,6S,6aS,12bS)\text{-}3,6\text{-dihydroxy}\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}9\text{-}(1\text{-oxidopyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}11\text{-oxo}\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12b\text{-octahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}4\text{-yl}]\text{methyl cyclopropanecarboxylate}$
AH	M440I37	$[(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3,6,12\text{-trihydroxy}\text{-}4\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}9\text{-}(1\text{-oxidopyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}11\text{-one}$
AI	M440I38	$(3S,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)\text{-}3,6,12\text{-trihydroxy}\text{-}4\text{-}(\text{hydroxymethyl})\text{-}4,6a,12b\text{-trimethyl}\text{-}9\text{-}(\text{pyridin}\text{-}3\text{-yl})\text{-}1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b\text{-deahydro}\text{-}2H,11H\text{-benzo}[\text{A}]\text{pyrano}[4,3\text{-}b]\text{chromen}\text{-}11\text{-one}$

記号	略称	化学名
AJ	M440I39	(3 <i>S</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6,12-trihydroxy-4,4-bis(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-11-one
AK	M440I40	(3 <i>S</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,12-dihydroxy-4,4-bis(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -octahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-6,11(6 <i>aH</i>)-dione
AL	M440I43	glucuronidated[(3 <i>S</i> ,4 <i>S</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6,12-trihydroxy-4-hydroxymethyl-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> benzo-[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
AM	M440I44	pyridine-3-carboxamide
AN	M440I45	pyridine-3-carboxylic acid
AO	M440I48	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,12-dihydroxy-4-(hydroxymethyl)-4 <i>a</i> ,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,12,12 <i>a</i> -octahydrobenzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-6,11-(6 <i>aH</i> ,12 <i>bH</i>)-dione
AP	M440I49	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>aS</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6-dihydroxy-4-(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> -octahydrobenzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-11(12 <i>bH</i>)-one
AQ	M440I50	(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>aS</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>aR</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6-dihydroxy-4-(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> -octahydrobenzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-11,12(12 <i>aH</i> ,12 <i>bH</i>)-dione
AS	M440I52	(5 <i>aS</i> ,6 <i>S</i> ,9 <i>S</i> ,9 <i>aR</i>)-6,8-dihydroxy-5 <i>a</i> ,9-dimethyl-3-(pyridin-3-yl)-5 <i>a</i> ,6,7,8,9 <i>a</i> -hexahydrobenzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-1,10-dione
AT	M440I53	(4 <i>aS</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-6-hydroxy-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,11,12 <i>b</i> -decahydrobenzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-carboxylic acid
AU	M440I54	glucuronidated(3 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6,12-trihydroxy-4-hydroxymethyl-4 <i>a</i> ,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,2,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-11 <i>H</i> ,12 <i>H</i> benzo[<i>f</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-11-one
AV	M440I56	(4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-6,12-dihydroxy-4,4-bis(hydroxymethyl)-6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -dimethyl-9-(pyridin-3-yl)-1,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -octahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-3,11-(4 <i>H</i>)-dione
AW	M440I57	[(4 <i>R</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-6,12-dihydroxy-4,6 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -trimethyl-3,11-dioxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]-chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
AX	M440I58	[(3 <i>S</i> ,4 <i>aR</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>aS</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>aS</i> ,12 <i>bS</i>)-3,6,12-trihydroxy-12 <i>b</i> -(hydroxymethyl)-4,6 <i>a</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate

記号	略称	化学名
AY	M440I59	glucuronidated [(3 <i>S</i> ,4 <i>a</i> <i>R</i> ,6 <i>S</i> ,6 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>R</i> ,12 <i>a</i> <i>S</i> ,12 <i>b</i> <i>S</i>]-3,6,12-trihydroxy-12 <i>b</i> -(hydroxymethyl)-4,6 <i>a</i> -dimethyl-11-oxo-9-(pyridin-3-yl)-1,3,4,4 <i>a</i> ,5,6,6 <i>a</i> ,12,12 <i>a</i> ,12 <i>b</i> -decahydro-2 <i>H</i> ,11 <i>H</i> benzo[<i>A</i>]pyrano[4,3- <i>b</i>]chromen-4-yl]methyl cyclopropanecarboxylate
AZ	M440I60	(2 <i>R</i>)-3-carboxy-2-[(cyclopropylcarbonyl)oxy]- <i>N,N,N</i> -trimethylpropan-1-aminium
BA	M440I61	cyclopropanecarboxylic acid

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
A/G	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
ALP	アルカリホスファターゼ
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マニナーゼ (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マニナーゼ (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
BUN	血液尿素窒素
cAMP	環状アデノシン一リン酸
Chol	コレステロール
C _{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
CMC-Na	カルボキシメチルセルロースナトリウム
CYP	チトクローム P450 アイソザイム
EPA	米国環境保護庁
EROD	エトキシレゾルフィン O-デエチラーゼ
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ペプチダーゼ (γ-GTP)]
Glob	グロブリン
Glu	グルコース (血糖)
HC	カナダ保健省
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
HDW	ヘモグロビン濃度分布幅
Ht	ヘマトクリット値 [=血中血球容積 (PCV)]
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
LUC	大型非染色球数
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

略称	名称
Neu	好中球数
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
RDW	赤血球分布幅
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.Bil	総ビリルビン
TG	トリグリセリド
TLC	薄層クロマトグラフ
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
Ure	尿素
USDA	米国農務省
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績（国内）>

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)		
					公的分析機関		
					アフイド ピロペン	代謝物 H	代謝物 AB
ばれいしょ (露地) (塊茎) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	50.6
		44.3 ^C (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	52.7 46.5 50.6
		—	0	—	<0.005	<0.0025	58.8
		44.3 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	55.7 49.9 60.2
ばれいしょ (露地) (塊茎) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	36.3
		46.1 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	36.6 26.0 33.5
		—	0	—	<0.005	<0.0025	83.8
		49.0 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	76.6 91.7 72.8
ばれいしょ (露地) (塊茎) 2018年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	30.4
		46.6 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	30.1 26.7 32.8
		—	0	—	<0.005	<0.0025	69.1
		44.3 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	62.2 54.7 71.1
小麦 (露地) (玄麦) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	44.1
		36.8 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.013 0.012 0.006	<0.0025 <0.0025 <0.0025	44.5 47.2 46.9
		—	0	—	<0.005	<0.0025	53.7
		32.6 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.022 0.012 0.010	<0.0025 <0.0025 <0.0025	53.4 54.0 57.5

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)		
					公的分析機関		
					アフィド ピロペン	代謝物 H	代謝物 AB
小麦 (露地) (玄麦) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	20.9
		32.6 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.030 0.014 0.011	<0.0025 <0.0025 <0.0025	22.9 23.3 22.9
		—	0	—	<0.005	<0.0025	51.3
		36.8 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.007 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	48.9 50.6 48.2
小麦 (露地) (玄麦) 2018年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	54.0
		32.6 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.024 0.018 0.012	<0.0025 <0.0025 <0.0025	52.7 52.7 52.7
		—	0	—	<0.005	<0.0025	56.1
		32.1 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.065 0.063 0.066	<0.0025 <0.0025 <0.0025	57.8 54.0 55.4
てんさい (露地) (根部) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	49.6
		49.0 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.007 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	41.0 42.1 45.8
		—	0	—	<0.005	<0.0025	32.8
		49.0 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	<0.005 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	36.9 28.7 39.7
てんさい (露地) (根部) 2017年	1	—	0	—	<0.005	<0.0025	32.1
		44.1 ^{DC} (散布)	2	1 3 7	0.008 <0.005 <0.005	<0.0025 <0.0025 <0.0025	32.8 28.0 34.2

DC : 水和剤

注) 表中の値はアフィドピロペン換算量。アフィドピロペンへの換算は、換算係数(代謝物 H:0.50、AB:3.42)を用いた。

・データが定量限界未満の場合には、アフィドピロペンの定量限界値(0.005 mg/kg)及び代謝物 H の定量限界値(0.0025 mg/kg)に<を付して記載した。

<別紙4：作物残留試験成績（海外）>

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフィド ピロペン	代謝物 H
ばれいしょ (塊茎) 2014年 米国	16	119～133 ^{DC} (散布)	4	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				5	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				10	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
ばれいしょ (塊茎) 2014年 カナダ	4	119～122 ^{DC} (散布)	4	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					7	<0.002
セルリー (茎葉) 2014~2015年 米国	9	117~123 ^{DC} (散布)	4	14	<0.002	<0.002
					7	<0.002
				7	<0.002	<0.002
					14	<0.002
			0	0	0.131	0.124
				3	0.057	0.034
				5	0.040	0.015
				7	0.025	<0.01
				14	<0.01	<0.01
			0	0	0.531	0.056
				3	0.137	0.052
				7	0.040	0.022
				14	0.022	<0.01
			0	0	1.05	0.061
				3	0.233	0.143
				7	0.080	0.044
				14	0.058	0.027
			0	0	1.12	0.059
				3	0.233	0.060
				7	0.067	0.013
				14	0.022	<0.01
			0	0	1.89	0.263
				3	0.127	0.044
				7	0.032	0.012
				14	<0.01	<0.01
			0	0	0.447	0.139
				3	0.040	0.020
				7	0.028	0.018
				15	<0.002	<0.01
			0	0	0.030	0.038
				3	0.015	0.021
				7	0.014	0.017
				14	<0.01	0.010
			0	0	0.291	0.038
				3	0.061	0.047
				7	0.027	0.018
				14	<0.01	<0.01
			0	0	0.133	0.097
				3	0.062	0.043
				7	0.030	0.028
				14	0.037	0.039

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
レタス (結球、外葉付き) 2014~2015年 米国	8	119~125 ^{DC} (散布)	4	0	0.170	0.182
				3	0.040	0.083
				7	0.014	0.016
				14	<0.01	<0.01
				0	0.236	0.377
				3	0.151	0.222
				7	0.039	0.063
				14	0.035	0.055
				0	0.152	0.168
				3	0.010	0.012
				7	0.021	0.023
				14	<0.01	<0.01
				0	0.287	0.509
				3	0.084	0.120
				7	0.029	0.037
				14	0.024	0.028
レタス (結球、外葉なし) 2014~2015年 米国	8	119~125 ^{DC} (散布)	4	0	0.202	0.489
				3	0.034	0.075
				5	0.027	0.076
				7	0.011	0.028
				14	<0.01	0.012
				0	0.104	0.076
				3	0.055	0.055
				7	<0.01	0.010
				14	<0.01	<0.01
				0	0.191	0.228
				3	0.031	0.066
				7	0.029	0.080
				14	0.014	0.040
				0	0.016	0.027
				3	0.016	0.026
				7	0.018	0.027
				14	0.024	0.036

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
リーフレタス (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	0	<0.01	<0.01
				3	<0.002	<0.01
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	0.275	0.432
				3	0.058	0.097
				7	0.017	0.026
				14	<0.01	<0.01
				0	0.060	0.144
				3	<0.01	<0.01
				5	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.01
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	0.025	0.031
				3	<0.002	<0.01
				7	0.002	<0.01
				14	0.01	0.011
				0	<0.002	<0.01
				3	<0.002	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	0.011	<0.01
				0	0.720	1.09
				3	0.113	0.212
				7	0.056	0.099
				14	0.038	0.074
				0	0.489	1.31
				3	0.284	0.788
				7	0.096	0.162
				14	0.031	0.058
				0	0.641	0.742
				3	0.039	0.020
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.002
				0	0.286	0.455
				3	0.105	0.197
				7	0.026	0.040
				14	0.012	0.018

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
ほうれんそう (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	0	0.184	0.438
				3	0.042	0.099
				5	0.039	0.095
				7	0.021	0.061
				14	0.011	0.030
				0	0.969	0.408
				3	0.132	0.196
				7	0.069	0.121
				14	0.018	0.034
				0	0.816	0.384
ほうれんそう (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	3	0.017	0.011
				7	<0.01	<0.02
				14	<0.002	<0.02
				0	0.054	0.088
				3	<0.01	0.022
				7	0.013	0.037
				0	0.631	0.675
				3	0.237	0.220
				7	0.271	0.237
				14	0.177	0.189
ほうれんそう (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	0	0.043	0.013
				3	0.069	0.022
				7	0.098	0.034
				14	0.020	<0.01
				0	1.17	1.11
				3	0.184	0.126
				7	0.073	0.039
				14	0.032	0.017
				0	1.06	1.57
				3	0.376	0.479
ほうれんそう (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	7	0.161	0.220
				14	0.035	0.077
				0	0.847	0.839
				3	0.346	0.966
				7	0.181	0.373
				14	0.050	0.077
				0	0.564	0.860
				3	0.239	0.447
				7	0.100	0.217
				14	0.035	0.073
ほうれんそう (葉) 2014~2015年 米国	8	119~124 ^{DC} (散布)	4	0	0.628	0.428
				3	0.073	0.060
				7	0.028	0.037
				14	0.012	0.026
				0	0.628	0.428
				3	0.073	0.060
				7	0.028	0.037
				14	0.012	0.026
				0	0.628	0.428
				3	0.073	0.060

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.716
ブロッコリー (花蕾及び花茎) 2014~2015年 米国	10	119~121 ^{DC} (散布)	4	0	3	0.188
					5	0.155
					7	0.160
					14	0.032
				0	3	0.051
					7	0.021
					14	<0.002
				0	3	0.235
					7	0.051
					14	0.011
					7	<0.01
					14	<0.002
				0	3	0.128
					7	0.033
					14	<0.002
					7	<0.002
					14	<0.002
				0	3	0.202
					7	0.015
					14	<0.002
					7	<0.01
					14	<0.002
				0	3	0.197
					7	0.042
					14	0.018
					7	<0.01
					14	0.012
				0	3	0.130
					7	0.034
					14	<0.01
					7	0.019
					14	<0.01
				0	3	0.050
					7	0.026
					14	0.025
					7	<0.01
					14	0.013
				0	3	0.089
					7	0.123
					14	0.040
					7	<0.01
					14	0.059
				0	3	0.102
					7	0.017
					14	<0.01
					7	<0.01
					14	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.110
キャベツ (結球、外葉付き) 2014年 米国	10	117~125 ^{DC} (散布)	4	0	0.038	0.020
					7	<0.01
					14	<0.01
				0	0.067	0.065
					3	0.015
					7	<0.01
					14	<0.01
				0	0.032	0.016
					3	<0.01
					7	<0.002
					14	<0.002
				0	0.290	0.028
					3	0.047
					7	0.027
					14	<0.01
				0	0.050	0.064
					3	<0.01
					7	<0.002
					14	<0.002
				0	0.188	0.028
					3	0.020
					5	<0.01
					7	<0.01
				0	<0.01	<0.01
					14	<0.01
				0	0.010	<0.002
					3	<0.002
				0	7	<0.002
					14	<0.002
				0	0.047	0.055
					3	0.017
					7	<0.01
					14	<0.01
				0	0.012	0.015
					3	0.021
					7	0.010
					14	<0.01
				0	0.063	0.011
					3	0.021
					7	<0.01
					14	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.294
キャベツ (結球、外葉なし) 2014年 米国	10	117~125 ^{DC} (散布)	4	0	0.056	0.035
					0.034	0.016
					0.015	<0.01
				3	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					0.028	<0.01
				14	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				3	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				5	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				14	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
				3	<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002
					<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.022
からしな (葉) 2014~2015年 米国	8	118~122 ^{DC} (散布)	4	0	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.002
					<0.01	<0.002
					0.076	0.070
				3	1.36	1.66
					0.717	0.592
					0.305	0.340
					0.226	0.184
				7	0.076	0.070
					3.13	1.70
					0.379	0.181
					0.230	0.120
				14	0.039	0.014
					1.85	1.57
					0.829	0.746
					0.207	0.162
				14	0.098	0.088
					2.12	0.770
					0.202	0.075
					0.119	0.039
				14	0.040	0.020
					0.729	1.36
					0.359	0.251
					0.151	0.117
				14	0.071	0.064
					1.13	1.50
					0.539	0.601
					0.200	0.178
				14	0.080	0.067
					1.11	0.196
					0.176	0.128
					0.077	0.044
				14	0.019	<0.01
					<0.01	<0.01
					0.085	0.059
					<0.01	<0.01
				14	0.140	0.037
だいす (青刈) 2014~2015年 米国	18	19.2~20.9 ^{DC} (散布)	2	6	0.075	<0.01
					0.031	<0.01
					0.029	<0.002
				7	0.021	<0.01
					0.012	<0.01
					<0.01	<0.002
					0.012	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
7	0.022	<0.002				
14	0.0101	<0.002				
22	<0.01	<0.002				
7	0.037	<0.01				
14	0.019	<0.002				
21	0.015	<0.002				
7	0.048	<0.01				
14	0.014	<0.002				
21	0.015	<0.002				
7	0.055	0.011				
14	0.012	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
7	0.062	0.014				
15	0.030	<0.01				
21	0.020	<0.002				
7	0.036	<0.01				
14	0.015	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
8	0.031	0.0105				
17	0.014	<0.01				
22	0.013	<0.01				
7	0.029	<0.002				
15	0.013	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
8	0.019	<0.01				
14	0.0108	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
0	0.200	0.093				
2	0.060	<0.01				
8	0.023	<0.002				
14	0.0109	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
6	0.026	<0.01				
13	0.014	<0.002				
21	<0.01	<0.002				
7	0.040	<0.01				
14	0.023	<0.002				
21	0.0101	<0.002				
7	0.040	<0.01				
14	0.018	<0.01				
21	<0.01	<0.002				
7	0.041	0.030				
14	0.0104	<0.01				
21	<0.01	<0.002				

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.270
だいず (青刈) 2014年 カナダ	2	19.7~20.0 ^{DC} (散布)	2	3	0.040	<0.002
				7	0.023	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				6	0.065	<0.01
				14	0.034	<0.01
				21	0.011	<0.002
				7	0.074	0.0106
				14	0.045	<0.01
				21	0.021	<0.01
だいず (干草) 2014~2015年 米国	18	19.2~20.9 ^{DC} (散布)	2	7	0.070	<0.01
				14	0.040	<0.01
				21	0.023	<0.002
				6	0.197	0.033
				14	0.106	0.0101
				20	0.067	<0.01
				7	0.068	0.018
				14	0.053	<0.01
				21	0.033	<0.01
				7	0.061	<0.01
				14	0.035	<0.01
				22	0.016	<0.002
				7	0.058	<0.01
				14	0.038	<0.01
				21	0.023	<0.01
				7	0.144	0.0101
				14	0.061	<0.01
				21	0.043	<0.002
				7	0.055	0.021
				14	0.048	<0.01
				21	0.020	<0.01
				7	0.174	0.036
				14	0.101	<0.01
				21	0.070	<0.01
				7	0.229	0.045
				14	0.115	0.013
				21	0.055	<0.01
				8	0.096	0.032
				17	0.045	<0.01
				22	0.037	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
だいす (干草) 2014年 カナダ	2	19.7~20.0 ^{DC} (散布)	2	7	0.111	<0.01
				15	0.044	<0.002
				21	0.045	<0.002
				8	0.122	0.013
				14	0.041	<0.01
				21	0.014	<0.002
				0	1.27	0.588
				2	0.300	0.019
				8	0.122	<0.01
				14	0.051	<0.002
				21	0.017	<0.002
				6	0.109	<0.01
				13	0.058	<0.01
				21	0.039	<0.01
				7	0.217	0.027
だいす (種実) 2014~2015年 米国	18	17.7~20.6 ^{DC} (散布)	2	14	0.099	<0.01
				21	0.064	<0.002
				7	0.113	0.032
				14	0.055	<0.01
				21	0.037	<0.01
				7	0.145	0.105
				14	0.044	0.012
				21	0.022	<0.01
				0	0.341	0.087
				3	0.070	<0.01
				7	0.046	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				6	0.204	0.032
				14	0.108	0.012
				21	0.058	<0.01
だいす (干草) 2014年 カナダ	2	19.7~20.0 ^{DC} (散布)	2	7	0.166	0.025
				14	0.084	0.012
				21	0.042	<0.01
				7	0.152	0.019
				14	0.088	<0.01
				21	0.040	<0.01
だいす (種実) 2014~2015年 米国	18	17.7~20.6 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				13	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				6	<0.002	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
7	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
8	<0.01	<0.002				
14	<0.01	<0.002				
20	<0.002	<0.002				
8	<0.002	<0.002				
15	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
7	<0.002	<0.002				
16	<0.002	<0.002				
22	<0.002	<0.002				
6	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
7	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
0	0.030	<0.002				
3	0.013	<0.002				
7	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
6	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
6	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
6	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
22	<0.002	<0.002				
0	<0.002	<0.002				
3	<0.002	<0.002				
6	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
22	<0.002	<0.002				
7	<0.002	<0.002				
14	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				
7	<0.002	<0.002				
15	<0.002	<0.002				
21	<0.002	<0.002				

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
だいだい (種実) 2014年 カナダ	2	18.9~19.4 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				20	<0.002	<0.002
			2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				13	<0.002	<0.002
				22	<0.002	<0.002
チェリートマト (果実) 2014年 米国	3	121~125 ^{DC} (散布)	4	0	0.045	0.010
				3	0.021	0.012
				5	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				10	<0.01	<0.01
				0	0.074	0.022
			4	3	0.035	0.017
				7	0.013	<0.01
				0	0.020	<0.01
				3	0.016	<0.01
				7	0.012	<0.002
				0	0.027	<0.01
トマト (果実) 2014~2015年 米国	17	116~133 ^{DC} (散布)	4	3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.013	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	<0.01	<0.002
			4	3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.012	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.040	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
				0	0.058	<0.01
				3	0.011	<0.01
				7	0.014	<0.01
				0	0.017	<0.002
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.016	0.017
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.024	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	0.014	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.017	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.072	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.01
				0	0.044	<0.01
				3	0.014	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				0	0.030	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				6	<0.01	<0.002
				0	0.021	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				5	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				10	<0.01	<0.002
				0	0.057	0.016
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.028	<0.002
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.025	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
とうがらし (果実) 2014年 米国	3	120~122 ^{DC} (散布)	4	0	0.016	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.01
				0	0.012	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	0.030	<0.01
				3	0.029	0.010
				7	0.017	<0.01
				0	<0.01	<0.002
きゅうり (果実) 2014年 米国	9	118~122 ^{DC} (散布)	4	3	<0.002	<0.002
				5	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				10	<0.002	<0.002
				0	0.060	0.015
				3	0.037	0.013
				7	0.028	0.011
				0	0.052	<0.01
				3	0.018	0.014
				7	<0.01	<0.01
きゅうり (果実) 2014年 米国	9	118~122 ^{DC} (散布)	4	0	0.061	0.051
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	0.117	0.0663
				3	0.0250	0.0111
				7	<0.01	<0.01
				0	0.177	0.0385
				3	0.0333	<0.01
				7	0.0140	<0.01
				0	0.443	0.175
きゅうり (果実) 2014年 米国	9	118~122 ^{DC} (散布)	4	3	0.0748	0.0685
				7	0.0298	0.0193
				0	0.0900	0.0318
				3	0.0166	0.0120
				7	<0.01	<0.01
				0	0.126	0.0325
				3	0.0202	0.0161
				7	<0.01	<0.01
				0	0.187	0.0305
				3	0.0400	0.0189
きゅうり (果実) 2014年 米国	9	118~122 ^{DC} (散布)	4	7	<0.01	<0.01
				0	0.393	0.123
				3	0.0903	0.0423
				7	0.0255	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
				0	0.0605	<0.01
メロン (果実) 2014年 米国	8	117~123 ^{DC} (散布)	4	3	0.0273	0.0114
				7	<0.01	<0.01
				0	0.0988	0.0132
				1	0.0643	0.0108
				3	0.0328	<0.01
				5	0.0179	<0.01
				7	0.0163	<0.01
				0	0.0238	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.0208	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.0204	<0.01
				3	0.0108	<0.01
かぼちゃ (果実) 2014年 米国	10	119~127 ^{DC} (散布)	4	7	<0.01	<0.002
				0	0.0189	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.0255	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
かぼちゃ (果実) 2014年 米国	10	119~127 ^{DC} (散布)	4	0	0.0199	<0.01
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				0	0.0127	<0.01
				1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				5	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.01
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.0236	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	0.0375	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				0	<0.01	0.0105
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				0	0.0125	0.0113
				3	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.01
				0	0.0119	0.0102
				1	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01
				5	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
オレンジ (果実) 2013~2014年 米国	12	122~128 ^{DC} (散布)	3	0	0.027	<0.01
				7	0.023	<0.002
				14	0.017	<0.002
				0	0.036	<0.01
				7	0.032	<0.01
				14	0.025	<0.002
				0	0.047	<0.01
				7	0.033	<0.01
				14	0.026	<0.01
				0	0.070	<0.01
				7	0.037	<0.01
				14	0.028	<0.002
				0	0.064	<0.01
				7	0.028	<0.01
				14	0.017	<0.01
				0	0.072	<0.01
				7	0.024	<0.01
				14	0.020	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
0	7	14	0	0	0.051	<0.002
				7	0.032	<0.002
				14	0.027	<0.002
				0	0.023	<0.002
				7	0.022	<0.002
				14	0.015	<0.002
0	7	14	0	0	0.019	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				0	0.025	<0.002
				7	0.015	<0.002
				14	<0.01	<0.002
0	7	14	0	0	0.064	<0.002
				7	0.037	<0.002
				14	0.041	<0.002
				0	0.052	<0.002
				7	0.044	<0.002
				14	0.030	<0.002
0	7	14	0	0	0.063	<0.002
				7	0.029	<0.002
				14	0.014	<0.002
				0	0.034	<0.002
				7	0.013	<0.002
				14	<0.01	<0.002
0	7	14	0	0	0.069	<0.002
				7	0.043	<0.002
				14	0.034	<0.002
				0	0.048	<0.002
				7	0.035	<0.002
				14	0.024	<0.002
0	7	14	0	0	0.069	0.012
				7	0.013	<0.01
				14	0.033	0.017
				0	0.072	0.014
				7	0.018	<0.01
				14	0.018	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
オレンジ (果皮) 2014年 米国	1	123,124 ^{DC} (散布)	3	0	0.032	<0.002
				7	0.011	<0.002
				10	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				0	0.046	<0.002
				7	0.016	<0.002
				10	0.014	<0.002
				14	0.014	<0.002
				21	<0.01	<0.002
オレンジ (果肉) 2014年 米国	1	123,124 ^{DC} (散布)	3	0	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002
レモン (果実) 2013~2015年 米国	8	123~128 ^{DC} (散布)	3	0	0.028	<0.002
				7	0.025	<0.01
				14	0.020	<0.01
				0	0.040	<0.002
				7	0.023	<0.01
				14	0.012	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
0	7	14	0	0	0.041	<0.002
				7	0.039	<0.01
				14	<0.01	<0.002
				0	0.055	<0.01
				7	0.051	<0.01
				14	0.019	<0.002
0	7	14	0	0	<0.01	<0.002
				7	0.031	0.011
				14	0.020	<0.01
				0	<0.01	<0.002
				7	0.035	0.024
				14	<0.01	<0.002
0	7	14	0	0	0.031	<0.002
				7	0.013	<0.002
				10	<0.002	<0.002
				14	0.014	<0.002
				21	0.013	<0.002
				0	0.035	<0.01
				7	0.015	<0.002
				10	0.013	<0.002
				14	0.013	<0.002
				21	<0.01	<0.002
0	7	14	0	0	0.018	<0.002
				7	0.011	<0.01
				14	<0.01	<0.002
				0	0.041	<0.01
				7	0.012	<0.01
				14	<0.01	<0.002
0	7	14	0	0	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002
0	7	14	0	0	0.046	<0.01
				7	0.014	<0.01
				14	<0.01	<0.002
				0	0.041	<0.002
				7	0.013	<0.002
				14	0.010	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					0	0.070
レモン (果皮) 2015年 米国	1	124 ^{DC} (散布)	3	7	0.027	<0.01
				14	0.018	<0.01
				0	0.041	<0.002
				7	0.020	<0.002
				14	0.011	<0.002
				0	<0.01	<0.01
				7	0.054	0.020
レモン (果肉) 2015年 米国	1	124 ^{DC} (散布)	3	14	<0.01	<0.002
				0	0.013	<0.01
				7	0.029	0.014
				14	<0.01	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
グレープフルーツ (果実) 2013~2014年 米国	6	122~128 ^{DC} (散布)	3	0	0.054	<0.002
				7	0.046	<0.002
				14	0.032	<0.002
				0	0.031	<0.002
				7	0.025	<0.002
				14	0.025	<0.002
				0	0.033	<0.002
				7	0.030	<0.002
				14	0.025	<0.002
				0	0.035	<0.002
				7	0.027	<0.002
				14	0.014	<0.002
				0	0.062	<0.002
				7	0.027	<0.002
				14	0.017	<0.002
				0	0.041	<0.002
				7	0.020	<0.002
				14	0.019	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
オレンジ (収穫時果実) 2014~2015年 米国	3	619~638DC* (散布)	3	0	0	<0.01
					7	<0.01
					10	<0.01
					14	<0.002
					21	<0.002
					0	<0.002
					7	<0.01
					10	<0.002
					14	<0.002
					21	<0.002
オレンジ (加工開始前果実) 2014~2015年 米国	3	619~638DC* (散布)	3	0	0	0.011
					7	<0.01
					14	<0.002
					0	0.014
					7	<0.01
					14	<0.01
オレンジ (ジュース) 2014~2015年 米国	3	619~638DC* (散布)	3	0	0	0.017
					7	<0.01
					14	<0.002
					0	0.020
					7	<0.01
					14	<0.01
オレンジ (搾りかす) 2014~2015年 米国	3	619~638DC* (散布)	3	0	0	0.14
					3	0.15
					0	0.28
					0	0.14
					0	0.078
					0	0.081
オレンジ (乾燥搾りかす) 2014~2015年 米国	3	619~638DC* (散布)	3	0	0	0.12
					3	<0.002
					0	<0.002
					0	<0.002
					0	0.045
					0	0.043

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
オレンジ (果肉) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	<0.01 0.013 <0.01	<0.002 <0.002 <0.002
オレンジ (乾燥果肉) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	0.035 0.035 0.033	<0.01 <0.01 <0.01
オレンジ (果皮) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	0.15 0.16 0.12	<0.01 0.015 0.025
オレンジ (オイル抽出後果皮) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	0.040 0.052 0.052	<0.002 <0.01 <0.01
オレンジ (オイル) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	0.36 0.34 0.92	0.011 0.020 0.090
オレンジ (マーマレード) 2014~2015年 米国	3	619~638 ^{DC*} (散布)	3	0	<0.01 <0.01 0.012	<0.002 <0.002 <0.01
なし (果実) 2014~2015年 米国	9	48~51 ^{DC} (散布)	2	7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
			2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
			2	7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
りんご (果実) 2014~2015年 米国	15	49~51 ^{DC} (散布)	2	0	<0.01	<0.002
				3	0.012	<0.002
				7	0.011	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				3	0.013	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	0.013	<0.01
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	0.012	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				6	<0.002	<0.002
				13	<0.01	<0.002
				6	<0.002	<0.002
				13	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				0	0.023	<0.002
				3	0.015	<0.002
				7	0.011	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				0	0.013	<0.002
				3	0.010	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				13	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				13	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				13	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
トマト 葉	10	10	1	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	0	<0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	21	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
トマト 葉	10	10	1	14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
トマト 葉	10	10	1	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
とうとう (果実) 2014~2015年 米国	8	19~21 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	0.017	<0.002
				14	0.01	<0.002
				7	0.011	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	0.021	<0.002
				14	0.011	<0.002
とうとう (果実) 2014~2015年 米国	8	19~21 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	0.0112	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	0.01	<0.002
				14	0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
とうとう (果実) 2014~2015年 米国	8	19~21 ^{DC} (散布)	2	0	0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				21	<0.01	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					<0.01	<0.002
もも (果実) 2014~2015年 米国	13	20~21 ^{DC} (散布)	2	7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				0	0.0209	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				0	0.0110	<0.002
				3	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	—a	—a
				7	<0.01	<0.002
				14	—a	—a
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
すもも (果実) 2014~2015年 米国	10	20~21 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	0.012	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	— ^a	— ^a
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
ペカン (仁) 2014年 米国	5	20.2 ^{DC} (散布)	2	7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				0	<0.01	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				21	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				8	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				8	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				22	<0.002	<0.002
				0	<0.002	<0.002
				3	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				22	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)		
					アフイド ピロペン	代謝物 H	
					6	<0.002	
ピスタチオ (仁) 2014年 米国	3	20.2 ^{DC} (散布)	2	7	13	<0.002	<0.002
					6	<0.002	<0.002
					13	<0.002	<0.002
					6	<0.002	<0.002
				0 3 7 14 21 0 3 7 14 21	14	<0.002	<0.002
					14	<0.002	<0.002
					21	<0.002	<0.002
					0	<0.01	<0.002
					3	<0.002	<0.002
					7	<0.002	<0.002
					14	<0.002	<0.002
					21	<0.002	<0.002
				7 14 7 14	7	<0.002	<0.002
					14	<0.002	<0.002
					7	<0.002	<0.002
					14	<0.002	<0.002
アーモンド (殼) 2014年 米国	5	20.2 ^{DC} (散布)	2	7 14 7 14	7	0.028	<0.002
					14	0.036	<0.002
					7	0.017	<0.002
					14	0.055	<0.01
				0 3 7 14 21 0 3 7 14 21	0	0.045	<0.002
					3	0.012	<0.002
					7	0.020	<0.002
					14	0.013	<0.002
					21	0.014	<0.002
					0	0.11	<0.002
					3	0.075	<0.002
					7	0.057	<0.002
					14	0.027	<0.002
					21	0.028	<0.002
				7 14 7 14	7	0.060	<0.002
					14	0.030	<0.002
					7	0.048	<0.002
					14	0.035	<0.002
				7 14 7 14	7	0.020	<0.002
					14	0.014	<0.002
					7	0.041	<0.002
					14	0.029	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフイド ピロペン	代謝物 H
					7 14 7 14	0.032 0.030 0.029 0.017
アーモンド (仁) 2014年 米国	5	20.2 ^{DC} (散布)	2	7 14 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					0 3 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					21 0 3 7	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					14 21 14 21	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
				7 14 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					7 14 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					7 14 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
					7 14 7 14	<0.002 <0.002 <0.002 <0.002
			4	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
				7 14	0.031 0.043	0.011 0.011
					0.019 0.013	0.015 <0.01
				7 14	<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002
					<0.01 <0.01	<0.002 <0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフィド ピロペン	代謝物 H
				0	0.014	0.015
				7	<0.01	<0.01
				10	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01
				0	0.015	0.020
				7	0.011	<0.01
				10	<0.01	<0.01
				14	0.012	<0.01
				21	<0.01	<0.01
わた (Gin byproducts [#]) 2014年 米国	3	48.6~48.8 ^{DC} (散布)	4	7	0.029	0.013
				14	0.022	<0.01
				7	0.061	0.049
				14	0.034	0.026
				7	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.002
				7	<0.002	<0.002
				14	<0.002	<0.002
				7	<0.01	<0.002
				14	<0.002	<0.002
ソルガム (穀粒) 2016年 米国	12	19.6~21.0 ^{DC} (散布)	2	7	0.630	0.430
				14	0.410	0.130
				7	0.650	0.140
				14	0.550	0.110
				7	0.460	0.180
				14	0.450	0.160
				14	0.097	0.011
				14	0.11	<0.010
				14	0.035	<0.002
				14	0.033	<0.002

作物名 (分析部位) 実施年 実施国名	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					アフィド ピロペン	代謝物 H
いちご (果実) 2017~2018年 米国、カナダ	5	10.0~17.0DC (散布:2回) + 48.7~51.4DC (散布 : 2回)	4	0	0.052	<0.010
				0	0.060	0.011
				9	<0.010	<0.002
				9	<0.010	<0.002
				14	<0.010	<0.002
				14	0.011	<0.002
				16	<0.010	<0.002
				16	<0.010	<0.002
				20	<0.010	<0.002
				20	<0.010	<0.002
				14	0.015	<0.010
				14	0.16	<0.010
				13	0.046	<0.002
				13	0.039	<0.002
				14	0.0065	<0.010
				14	0.069	<0.010
				12	<0.010	<0.002
				12	<0.010	<0.002
				14	0.017	<0.010
				14	0.021	<0.010
				15	0.065	<0.010
				15	0.077	<0.010
いちご (果実) 2017~2018年 米国、カナダ	5	10.0~17.0DC (散布:2回) + 48.7~51.4DC (散布 : 2回)	4	0	0.0422	<0.01
				0	0.0528	<0.01
				1	0.0309	<0.01
				1	0.0403	<0.01
				3	0.0340	<0.01
				3	0.0360	<0.01
				7	0.0222	<0.01
				7	<0.01	<0.01
				14	0.0181	<0.01
				14	<0.01	<0.01
				0	0.0378	<0.01
				0	0.0500	<0.01
いちご (果実) 2017~2018年 米国、カナダ	5	10.0~17.0DC (散布:2回) + 48.7~51.4DC (散布 : 2回)	4	0	0.0448	<0.01
				0	0.0265	<0.01
				0	0.0523	<0.01
				0	0.0678	<0.01
				0	0.0351	<0.01
				0	0.0302	<0.01

DC : 水和剤

注) 表中の値は分析対象化合物の相当量。アフィドピロペンに換算する場合は、換算係数（代謝物 H : 0.500）を用いる。

・データが検出限界未満又は定量限界未満の場合には、検出限界値 (0.002 mg/kg) 又は定量限界値

(0.01 mg/kg) に<を付して記載した。

* : 申請された使用量の 5 倍相当量

a : 試料採取前に果樹から全ての果実が落下したためデータなし。

: 編織り後のくずを指す。

<別紙5：畜産物残留試験成績>

① ウシ

乳汁中残留値

試料	投与群	試料 採取日(日)	残留値(μg/g)			
			アフイド ビロペン	代謝物 B	代謝物 F	代謝物 AZ
乳汁	1.5 mg/kg 飼料	1	NA	NA	NA	<0.005
		4	NA	NA	NA	<0.005
		7	NA	NA	NA	<0.005
		10	NA	NA	NA	<0.005
		13	NA	NA	NA	<0.005
		16	NA	NA	NA	<0.005
		19	NA	NA	NA	<0.005
		22	NA	NA	NA	<0.005
		25	NA	NA	NA	<0.005
		28	NA	NA	NA	<0.005
乳汁	4.5 mg/kg 飼料	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
		4	<0.001	<0.001	<0.001	0.0052～ 0.0056
		7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005～ 0.0056
		10	<0.001	<0.001	<0.001	0.0051～ 0.0055
		13	<0.001	<0.001	<0.001	0.0058～ 0.0065
		16	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005～ 0.0063
		19	<0.001	<0.001	<0.001	0.0063～ 0.0076
		22	<0.001	<0.001	<0.001	0.0076～ 0.0084
		25	<0.001	<0.001	<0.001	0.0058～ 0.0094
		28	<0.001	<0.001	<0.001	0.0053～ 0.0064
乳汁	15.0 mg/kg 飼料	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005～ 0.0080
		4	<0.001～ 0.0011	<0.001	<0.001	0.0053～ 0.0138
		7	<0.001～ 0.0010	<0.001	<0.001	0.0054～ 0.0161
		10	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005～ 0.0183
		13	<0.001～ 0.0012	<0.001	<0.001	0.0058～ 0.0187
		16	<0.001	<0.001	<0.001	0.0075～ 0.0166

試料	投与群	試料 採取日(日)	残留値(μg/g)			
			アフィド ピロペン	代謝物 B	代謝物 F	代謝物 AZ
		19	<0.001～ 0.0013	<0.001	<0.001	0.0082～ 0.0198
		22	<0.001～ 0.0021	<0.001	<0.001	0.0090～ 0.0290
		25	<0.001～ 0.0010	<0.001	<0.001	0.0086～ 0.0220
		28	<0.001～ 0.0029	<0.001	<0.001	0.0088～ 0.0229
		31 (休薬 2 日)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005～ 0.0078
		35 (休薬 6 日)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
		38 (休薬 9 日)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
		42 (休薬 13 日)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005
脱脂乳	15.0 mg/kg 飼料	22	<0.001～ 0.0014	<0.001	<0.001	0.0132～ 0.0261
クリーム	15.0 mg/kg 飼料	22	<0.001～ 0.0018	<0.001	<0.001	0.0067～ 0.0217

注) 表中の値は分析対象化合物相当量。アフィドピロペンに換算する場合は、換算係数(代謝物 B: 1.30、F: 1.13、AZ: 2.23)を用いる。

NA: 分析せず

組織中残留値

試料	投与群	試料 採取日(日)	残留値(μg/g)			
			アフィド ピロペン	B	D	AZ
肝臓	1.5 mg/kg 飼料	29	0.015～ 0.019	<0.01	<0.002	<0.01
	4.5 mg/kg 飼料	29	0.040～ 0.056	<0.01	<0.002	<0.01
	15.0 mg/kg 飼料	29	0.17～0.20	0.016～ 0.025	<0.01	<0.01
		32 (休薬 3 日)	0.011	<0.002	<0.002	<0.01
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01

試料	投与群	試料 採取日(日)	残留値(μg/g)			
			アフイド ピロベン	B	D	AZ
腎臓	1.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	4.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.01	<0.002	<0.01
	15.0 mg/kg 飼料	29	<0.01～ 0.010	<0.01	<0.002	<0.05
		32 (休薬 3 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
筋肉*	1.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.05
	4.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.05～ 0.067
	15.0 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	0.12
		32 (休薬 3 日)	<0.002	<0.002	<0.002	0.13
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.05
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.05
脂肪	皮下	1.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002
		4.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.01
		29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		32 (休薬 3 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	腸間膜	1.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.01
		4.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.01
		29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		32 (休薬 3 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01

試料	投与群	試料 採取日(日)	残留値(μg/g)			
			アフィド ピロペン	B	D	AZ
腎周囲	1.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	4.5 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	15.0 mg/kg 飼料	29	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		32 (休薬 3 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		36 (休薬 7 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
		43 (休薬 14 日)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01

注) 表中の値は分析対象化合物相当量。アフィドピロペンに換算する場合は、換算係数(代謝物 B:1.30、D:1.13、AZ:2.23)を用いる。

*: 外側腹部、腰部及び大腿部の混合試料

② ニワトリ

卵及び臓器・組織中における残留値

試料	投与群	残留値(μg/g)				
		アフィド ピロペン	B	D	Q	AZ
卵	0.2 mg/kg 飼料	<0.002～ <0.01	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	0.6 mg/kg 飼料	0.002～0.042	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料	0.002～0.045	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料 (休薬*)	<0.002～ 0.031	<0.002	<0.002	NA	<0.01
筋肉	0.2 mg/kg 飼料	<0.002	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	0.6 mg/kg 飼料	<0.02	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料	<0.01	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料 (休薬*)	<0.002	<0.002	<0.002	NA	<0.01
肝臓	0.2 mg/kg 飼料	<0.01～0.011	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	0.6 mg/kg 飼料	0.024～0.027	<0.002	<0.002	<0.01～ 0.020	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料	0.076～0.095	<0.002	<0.002	0.021～ 0.060	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料 (休薬*)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
脂肪	0.2 mg/kg 飼料	<0.01	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	0.6 mg/kg 飼料	<0.01～0.012	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料	0.03～0.042	<0.002	<0.002	NA	<0.01
	2.0 mg/kg 飼料 (休薬*)	<0.002	<0.002	<0.002	NA	<0.01

NA : 分析せず

* : 最長 14 日間の休薬

＜別紙6：推定摂取量＞

農畜産物名	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)
小麦	0.066	59.8	3.95	44.3	2.92	69.0	4.55	49.9	3.29
てんさい	0.008	32.5	0.26	27.7	0.22	41.1	0.33	33.2	0.27
牛・筋肉と脂肪	0.132	15.3	2.02	9.7	1.28	20.9	2.76	9.9	1.31
牛・肝臓	0.21	0.1	0.02	0.0	0.00	1.4	0.29	0.0	0.00
牛・腎臓	0.06	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
牛・その他食用部分	0.21	0.5	0.11	0.0	0.00	3.4	0.71	0.4	0.08
豚・筋肉と脂肪	0.132	42.0	5.54	33.4	4.41	43.2	5.70	30.6	4.04
豚・肝臓	0.21	0.1	0.02	0.5	0.11	0.0	0.00	0.1	0.02
豚・腎臓	0.06	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
豚・その他食用部分	0.21	0.6	0.13	0.3	0.06	0.1	0.02	0.4	0.08
その他陸棲哺乳類・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.21	0.4	0.08	0.1	0.02	0.4	0.08	0.4	0.08
鶏・肝臓	0.021	0.7	0.01	0.5	0.01	0.0	0.00	0.8	0.02
乳	0.0311	264.1	8.21	332.0	10.3	364.6	11.3	216.0	6.72
合計			20.4		19.4		25.8		15.9

- ・農産物の残留値は、申請されている使用時期・使用回数によるアフイドピロペンの平均残留値の最大値を用いた。（参照 別紙3及び別紙4）。
- ・畜産物については、最大残留値を用いた（参照 別紙5）。
- ・「ff」：平成17年～19年の食品摂取頻度・摂取量調査（参照107）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アフイドピロペンの推定摂取量（μg/人/日）
- ・ばれいしょは全データが定量限界未満であったことから、摂取量の計算に含めていない。
- ・『鶏・肝臓』については、飼料として利用される作物におけるアフイドピロペンの残留値を考慮して、産卵鶏の0.2 mg/kg 飼料相当投与群におけるアフイドピロペンの最大残留値を用いた。また、『鶏・肝臓』以外の『鶏及びその他の家きん類』の残留値は、産卵鶏の0.2 mg/kg 飼料相当投与群における全データが定量限界未満であったため摂取量の計算はしていない（参照 別紙5）。

＜参照＞

1. 食品健康影響評価について（平成 30 年 6 月 21 日付け厚生労働省発生食 0621 第 3 号）
2. 農薬ドシエ アフィドピロペン（殺虫剤）（2017 年 11 月 30 日）：BASF ジャパン株式会社、一部公表
3. Single-Dose Oral Pharmacokinetic and Tissue Distribution Study of [NCA-¹⁴C]ME5343 in Fischer 344 Rats (GLP) : Ricerca Bioscience, LCC (米国)、2015 年、未公表
4. ¹⁴C-BAS 440 I: Study on absorption, distribution, metabolism and excretion in the F344 rat (Japanese clone) after combined dietary and oral administration (GLP) : WIL Research Europe B.V. (オランダ)、2016 年、未公表
5. Metabolic Fate of [NCA-¹⁴C]ME5343 in Rats Excretion Balance Study (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2015 年、未公表
6. Kinetics of ¹⁴C-BAS 440 I in Rats after Oral and Intravenous Administration (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015 年、未公表
7. Excretion and Metabolism of 14C-Meiji Reg. No. 5599022 (BAS 440 I) after Oral Administration in Rats (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2015 年、未公表
8. Metabolic Fate of ME5343-T7 Pure in Rats-Identification of Metabolites in Urine and Feces : The Institute of Environmental Toxicology、2013 年、未公表
9. Pharmacokinetics Study of BAS 440 I (Afidopyropen) in Pregnant Rabbits after Single and Repeated Oral Gavage Administration (GLP) : Charles River Laboratories Den Bosch B.V. (オランダ)、2017 年、未公表
10. The Metabolism of ¹⁴C-BAS 440 I (Reg. No. 5599022) in the Lactating Goat (GLP) : Charles River Preclinical Services (英国)、2013 年、未公表
11. The Metabolism of [¹⁴C-CPCA]-BAS 440 I in the Lactating Goat (GLP) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2016 年、未公表
12. The Metabolism of [¹⁴C-CPCA]-BAS 440 I in the Laying Hen (GLP) : Charles River Laboratories Edinburgh Ltd. (英国)、2016 年、未公表
13. Metabolism of ¹⁴C-BAS 440 I in Cabbage (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2015 年、未公表
14. Amended Report-[NCA-¹⁴C]ME5343-Metabolism in Cabbages (GLP) : Envigo CRS Ltd. (英国)、2015 年、未公表
15. Investigation of BAS M440I031 (Trigonelline) in [¹⁴C]-BAS 440 I Treated Cabbage (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental

Analytics (ドイツ)、2016年、未公表

16. Metabolism of ¹⁴C-BAS 440 I in Tomato (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2015年、未公表
17. [NCA-¹⁴C]ME5343: Metabolic Fate in Tomato (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2015年、未公表
18. Metabolism of ¹⁴C-BAS 440 I in Soybean (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ) ①、2015年、未公表
19. Metabolism of ¹⁴C-BAS 440 I in Soybean (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ) ②、2015年、未公表
20. Aerobic Soil Metabolism of BAS 440 I (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2015年、未公表
21. Degradation of BAS 440 I in aerobic soils (GLP) : BASF SE Corp Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2015年、未公表
22. Adsorption / Desorption behavior of ¹⁴C-BAS 440 I in US and European soils (GLP) : BASF S.A. Global Environmental and Consumer Safety Laboratory-GENCS (ブラジル)、2015年、未公表
23. Adsorption - Desorption of [NCA-¹⁴C]ME5343 Using a Batch Equilibrium Method (GLP) The Institute of Environmental Toxicology、2011年、未公表
24. [NCA-¹⁴C]ME5343- Hydrolysis in Water (GLP) : Huntingdon Life Science (英国)、2014年、未公表
25. [NCA-¹⁴C]ME5343-Photodegradation in Water and Determination of the Quantum Yield (GLP) : Huntingdon Life Science (英国)、2014年、未公表
26. [pyranon-¹⁴C]ME5343-Photolytic Fate in Water (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2015年、未公表
27. Magnitude of BAS 440 I and Metabolite Residues in Potato Following Applications of BAS 440 00I DC in North America (GLP) : Eurofins Agroscience Services, Inc. (米国)、2016年、未公表
28. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in/on Leafy Vegetables Following Applications of BAS 440 00 I (GLP) : SynTech Research Laboratory Services, LLC. (米国)、2015年、未公表
29. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in Brassica Leafy Vegetables Following Applications of BAS 440 00 I (GLP) : Stewart Agricultural Research Services, Inc. (米国)、2016年、未公表
30. Magnitude of BAS 440 I and Metabolite Residues in Soybean Following Applications of BAS 440 01 I in North America (GLP) : Eurofins Agroscience Services, Inc. (米国)、2016年、未公表
31. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in Fruiting Vegetables Following Applications of BAS 440 00 I (GLP) : SynTech Research Laboratory Services,

- LLC. (米国) 、2016年、未公表
32. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in/on Cucurbit Vegetables Following Applications of BAS 440 00 I (GLP) : SynTech Research Laboratory Services, LLC. (米国) 、2015年、未公表
33. Magnitude of the Residues of Afidopyropen in Citrus Fruits Following Foliar Applications of BAS 440 00 I (GLP) : Stewart Agricultural Research Services, Inc. (米国) 、2016年、未公表
34. Magnitude of Afidopyropen Residues in Orange Processed Fractions Following Foliar Applications of BAS 440 00 I (GLP) : Stewart Agricultural Research Services, Inc. (米国) 、2016年、未公表
35. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in Pome Fruits (Crop Group 11) (GLP) : Landis International, Inc.、Eurofins Agroscience Services, Inc. (米国) 、2016年、未公表
36. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in Stone Fruits (Crop Group 12) (GLP) : Landis International, Inc.、Eurofins Agroscience Services, Inc. (米国) 、2016年、未公表
37. Magnitude of the Residues of BAS 440 I in Tree Nut Raw Agricultural Commodities (GLP) : The Carringers, Inc. (米国) 、2016年、未公表
38. Magnitude and Decline of BAS 440 I and Metabolite Residues in Cotton Following Applications of BAS 440 00I DC (GLP) : Eurofins Agroscience Services, Inc. (米国) 、2017年、未公表
39. A Meat and Milk Magnitude of the Residues Study with BAS 440 I in Lactating Dairy Cows (GLP) : BASF Corp Protection (米国) 、2016年、未公表
40. Acute Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
41. Acute Dermal Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
42. Acute Inhalation Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2010年、未公表
43. Acute Oral Toxicity Study of ME5343-T7 in Rats (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2012年、未公表
44. BAS 440 I (Reg. No. 5599022, ME5343 technical); Acute oral neurotoxicity study in Wistar rats; Administration via gavage (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ) 、2012年、未公表
45. Skin Irritation Study of ME5343 Technical in Rabbits (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
46. Eye Irritation Study of ME5343 Technical in Rabbits (GLP) : The Institute of

Environmental Toxicology、2009年、未公表

47. Skin Sensitization Study of ME5343 Technical in Guinea Pigs-Maximization Test (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
48. Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (Including Amendment No.1) (GLP) : Nisseiken Co., Ltd.、2010年、未公表
49. BAS 440 I (Afidopyropen); Repeated-dose 90-Day oral toxicity study in Wistar rats; Administration via the diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
50. BAS 440 I (Afidopyropen); Repeated-dose 90-Day oral toxicity study in Fischer F344 rats; Administration via the diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ) ①、2016年、未公表
51. BAS 440 I (Afidopyropen); Repeated-dose 90-Day oral toxicity study in Fischer F344 rats; Administration via the diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ) ②、2016年、未公表
52. Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Mice (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2010年、未公表
53. Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Dogs (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2010年、未公表
54. BAS 440 I (Afidopyropen); Repeated Dose 90-Day Oral Neurotoxicity Study in Wistar Rats; Administration via the diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
55. BAS 440 I (Reg. No. 5599022, ME5343 technical); Repeated dose 28-day dermal toxicity study in Wistar rats (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2012年、未公表
56. Reg. No. 5824749 (Metabolite of BAS 440 I, Afidopyropen); Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Wistar Rats; Administration via the Diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
57. Repeated Dose 1-Year Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : Nisseiken Co., Ltd.、2011年、未公表
58. Repeated Dose 1-Year Oral Toxicity Study of BAS 440 I (Reg. No. 5599022, ME5343 technical) in Rats (GLP) : Nisseiken Co., Ltd.、2015年、未公表
59. Repeated Dose 1-Year Oral Toxicity Study of ME5343 Technical in Dogs (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2011年、未公表
60. Carcinogenicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : Nisseiken Co., Ltd.、2014年、未公表
61. Carcinogenicity Study of BAS 440 I (Reg. No. 5599022, ME5343 technical) in Rats- Administration via the Diet (GLP) : Nisseiken Co., Ltd.、2015年、未

公表

62. Carcinogenicity Study of ME5343 Technical in Mice (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2012年、未公表
63. Two-generation Reproductive Toxicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : Safety Research Institute for Chemical Compounds Co., Ltd.、2013年、未公表
64. Two-generation Reproduction Toxicity Study in Wistar Rats; Administration via the Diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
65. Teratogenicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : Safety Research Institute for Chemical Compounds Co., Ltd.、2013年、未公表
66. Teratogenicity Study of ME5343 Technical in Rats (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2014年、未公表
67. Teratogenicity Study of ME5343 Technical in Rabbits (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2011年、未公表
68. Bacterial Reverse Mutation Test on ME5343 Technical (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
69. *Salmonella typhimurium / Escherichia coli* Reverse Mutation Assay (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
70. BAS 440 I (Afidopyropen); *Salmonella typhimurium / Escherichia coli* Reverse Mutation Assay (GLP) ① : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
71. BAS 440 I (Afidopyropen); *Salmonella typhimurium / Escherichia coli* Reverse Mutation Assay (GLP) ② : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
72. BAS 440 I (Afidopyropen); *In vitro* Gene Mutation Test in CHO Cells (HPRT Locus Assay) (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
73. Chromosome Aberration Test in Cultured Mammalian Cells with ME5343 Technical (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表
74. Micronucleus Assay in Bone Marrow Cells of the Mouse (GLP) : Envigo CRS GmbH (ドイツ)、2016年、未公表
75. Micronucleus Assay in Bone Marrow Cells of the Mouse (Including the Analytical Report) (GLP) : Harlan Cytotest Cell Research GmbH (ドイツ)、2015年、未公表
76. Micronucleus Test in Mice with ME5343 Technical (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2009年、未公表

77. Bacterial Reverse Mutation Test on ME5343-T7 (GLP) : The Institute of Environmental Toxicology、2012年、未公表
78. Reg. No. 5824749 (Metabolite of BAS 440 I, Afidopyropen); *Salmonella typhimurium / Escherichia coli* Reverse Mutation Assay (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2014年、未公表
79. Reg. No. 5824749 (Metabolite of BAS 440 I, Afidopyropen); *In vitro* Gene Mutation Test in L5178Y Mouse Lymphoma Cells (TK^{+/−} Locus Assay, Microwell Version) (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
80. Reg. No. 5824749 (Metabolite of BAS 440 I, Afidopyropen); Micronucleus Test in Human Lymphocytes *In Vitro* (GLP) : Harlan Cytotest Cell Research GmbH (ドイツ)、2015年、未公表
81. Reg. No. 5824749 (Metabolite of BAS 440 I, Afidopyropen); Micronucleus Test in Bone Marrow Cells of the Mouse (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2015年、未公表
82. 14 Day Dietary Study Investigating Potential for BAS 440 I (Afidopyropen) to Induce CYP1A1 and CYP1B1 in Female F344 Rats : CXRBiosciences Ltd. (英国)、2015年、未公表
83. Estrogen Receptor Transcriptional Activation (Human Cell Line (HeLa-9903)) (GLP) : Cyprotex US, LLC (米国)、2015年、未公表
84. Estrogen Receptor Binding Assay Using Rat Uterine Cytosol (ER-RUC) (GLP) : Cyprotex US, LLC (米国)、2015年、未公表
85. *In vitro* Pharmacology-Study of Several Compounds BASF SE Study Number: 99V0676/09X179 : Eurofins Cerep (フランス)、2015年、未公表
86. *In vitro* Pharmacology-Study of Compounds 09/0676-1 and 15/0197-1 : Eurofins Cerep (フランス)、2015年、未公表
87. BAS 440 I (Afidopyropen); Repeated-dose 28-day toxicity study in Fischer F344 rats to determine treatment-related effects on prolactin levels in comparison to the positive control Bromocriptine mesylate, 28-day acclimatization period, Administration via the diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
88. Cross Fostering Study to detect prenatal and postnatal developmental toxicity in Wistar rats; Oral administration via the Diet (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
89. BAS 440 I (Afidopyropen); Immunotoxicity Study in Female Wistar Rats- Administration via the Diet for 4 Weeks (GLP) : BASF SE Experimental Toxicology and Ecology (ドイツ)、2016年、未公表
90. EPA① : Afidopyropen; Human Health Risk Assessment for Section 3 Requests

for a New Active Ingredient、2018 年

91. APVMA : Public Release Summary on the Evaluation of the New Active Afidopyropen in the Product Versys Insecticide、2018 年
92. 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 31 年 3 月 26 日付け府食第 163 号）
93. 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 2 年 2 月 25 日付け令和 2 年厚生労働省告示第 41 号）
94. 食品健康影響評価について（令和 3 年 6 月 30 日付け厚生労働省発生食 0630 第 2 号）
95. 農薬ドシエ アfidopyropen (殺虫剤) (令和 2 年 12 月 22 日) : BASF ジャパン株式会社、一部公表
96. Additional investigation of metabolites in milk of [14C]-BAS 440I treated goats. (GLP) : BASF SE Crop Protection Ecology and Environmental Analytics (ドイツ)、2018 年、未公表
97. BAS 440 I Afidopyropen : Soil Photolysis (GLP) : BASF SE Corp Protection (ドイツ)、2015 年、未公表
98. アfidopyropen (BAI-1603) DC 土壌残留試験（畑地）：株式会社日曹分析センター、2018 年、未公表
99. アfidopyropen (BAI-1603) DC ばれいしょ作物残留試験 (GLP) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
100. アfidopyropen (BAI-1603) DC 小麦作物残留試験 (GLP) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
101. アfidopyropen (BAI-1603) DC てんさい作物残留試験 (GLP) : 一般社団法人日本植物防疫協会、2018 年、未公表
102. アfidopyropen インポートトレランス設定に関する資料 : BASF ジャパン株式会社、2021 年、未公表
103. Magnitude of the Residue of Afidopyropen (BAS 440 I) After Applications of BAS 440 01 I to Grain Sorghum (GLP) : SynTech Research Laboratory Services, LLC. (米国)、2017 年、未公表
104. Afidopyropen: Magnitude of the Residue on Strawberry (Greenhouse (GH)) (GLP) : IR-4 Project, The State University of New Jersey (米国)、2018 年、未公表
105. Magnitude of the Residues in Eggs and Tissues of Laying Hens following Oral Administration of BAS 440 I (GLP) : Primera Analytical Solutions Corp. (米国)、2018 年、未公表
106. BAS440I (Afidopyropen) - *In-silico* Off-Target predictions for BAS440I and its main metabolites. : BASF SE (ドイツ)、2016 年、未公表
107. 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)

108. JMPR① : Pesticide Residues in food 2019, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, Report, 31-69、2019年
109. JMPR② : Pesticide Residues in food 2019, Joint FAO/WHO Meeting, Pesticide Residues, Evaluation Part I-Residues、7-275、2019年
110. EPA ② : Afidopyropen; Petition for the Establishment of Permanent Tolerances and Registration for Use on alfalfa, seed; animal feed, nongrass, group 18; grass, forage, fodder and hay, group 17; and sorghum. Summary of Analytical Chemistry and Residue Data.、2020年
111. HC : Afidopyropen ; Sefina Insecticide ; Versys Insecticide : Proposed Registration Decision、2018年