

メピコートクロリド (案)

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に伴い、食品安全委員会において内閣総理大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：メピコートクロリド [Mepiquat chloride (ISO)]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：植物成長調整剤

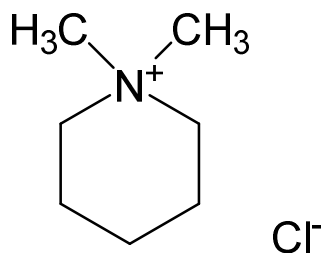
ヘテロ系の植物成長調整剤である。植物体内におけるジベレリンの生合成を阻害することにより成長を抑制すると考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

1,1-Dimethylpiperidinium chloride (IUPAC)

Piperidinium, 1,1-dimethyl-, chloride (1:1) (CAS : No. 24307-26-4)

(5) 構造式及び物性



分子式	C ₇ H ₁₆ ClN
分子量	149.66
水溶解度	>5.0 × 10 ² g/L (20℃)
分配係数	log ₁₀ Pow = -3.45 (20℃、脱イオン水)
	log ₁₀ Pow = -3.20 (20℃、pH 4)
	log ₁₀ Pow = -3.55 (20℃、pH 7)
	log ₁₀ Pow = -3.14 (20℃、pH 10)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の国内及び海外における適用の範囲及び使用方法は、別紙1-1及び1-2～1-3のとおり。

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が小麦、大麦、ぶどう、なたね及び綿実で実施され、可食部で親化合物の残留が認められ、10%TRR^{注1)}を超える代謝物はなかった。

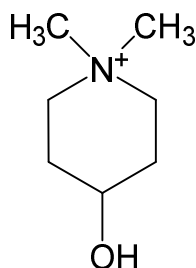
注) %TRR：総放射性残留物 (TRR：Total Radioactive Residues) 濃度に対する比率 (%)

(2) 家畜代謝試験

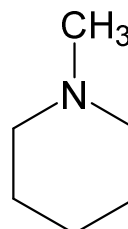
家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、可食部では、親化合物の残留が認められている。可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（泌乳山羊の肝臓及び乳）であった。

【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
B	4-Hydroxymepiquat	4-ヒドロキシ-1,1-ジメチルピペリジニウムイオン
C	Methyl piperidine	メチルピペリジン



代謝物B



代謝物C

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

4. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・メピコートクロリド
- ・メピコートクロリド（代謝物Cを含む。）^{注)}

注) 代謝物Cが残留する場合にメピコートクロリドとして測定される。

② 分析法の概要

【国内】

i) メピコートクロリド（代謝物Cを含む。）

試料から、メタノール・0.5 mol/L塩酸（3：1）混液で抽出し、強酸性陽イオン交換カラムを用いて精製した後、イオンペア試薬（ジピクリルアミン）を添加してジクロロメタンに転溶する。ジクロロメタンを留去し、残留物に2 mol/L塩酸を加えてジクロロメタンで洗浄した後、ジエタノールアミン・ヘキサメチルリン酸トリアミド混合液中で加熱することによりメピコートクロリドを代謝物Cに変換する。蒸留して*n*-ヘキサンに捕集し定容した後、必要に応じてホスホロ亜塩素酸*o*-フェニレン、次いで水酸化ナトリウム溶液で分液洗浄し、高感度窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフ（GC-NPD）又はアルカリ熱イオン化検出器付きガスクロマトグラフ（GC-FTD）で定量する。なお、代謝物Cの分析値は、換算係数1.51を用いてメピコートクロリド濃度に換算した値として示した。

定量限界：0.03～0.1 mg/kg（メピコートクロリド換算濃度）

ii) メピコートクロリド

試料から、メタノール・0.5 mol/L塩酸（3：1）混液で抽出し、必要に応じてカルボキシエチルシリル化シリカゲルカラム又はジビニルベンゼン-*N*-ビニルピロリドン共重合体カラム及びエチレンジアミントリ酢酸カリウムプロピルシリル化シリカゲルカラムを用いて精製した後、液体クロマトグラフ・質量分析計（LC-MS）又は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。

定量限界：0.01 mg/kg

【海外】

① 分析対象物質

- ・メピコートクロリド

② 分析法の概要

i) メピコートクロリド

試料から、メタノール・水・2 mol/L塩酸（13：6：1）混液で抽出し、アルミナカラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

または、メタノール・0.5 mol/L塩酸（3：1）混液で抽出し、塩基性下で*n*-ヘキサン及びジクロロメタンで洗浄する。ジピクリルアミン複合体としてジクロロメタンに転溶した後、2 mol/L塩酸で抽出する。ジクロロメタンで洗浄し

た後、アルミナカラムを用いて精製し、電気伝導度検出器付きイオンクロマトグラフで定量する。

あるいは、試料を水で膨潤した後、メタノールで抽出し、遠心分離により固形分を除去した後、メタノール・水（1：1）混液で希釈及び再遠心して得た上澄みをLC-MS/MSで定量する。

定量限界：0.01～0.1 mg/kg

（2）作物残留試験結果

国内作物残留試験については、ぶどう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。

海外作物残留試験については、綿実の試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙2-2及び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ことから、飼料中の残留濃度及び動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留濃度を算出した。

（1）分析の概要

① 分析対象物質

・メピコートクロリド

② 分析法の概要

試料に2 mol/L塩酸を加え、アセトン・水（2：1）混液に一晩浸漬して抽出する。ジクロロメタンで洗浄した後、1 mol/L水酸化ナトリウム溶液を加えて塩基性下でジピクリルアミン含有ジクロロメタンに転溶する。2 mol/L塩酸で抽出し、アルミナカラムで精製した後、電気伝導度検出器付きイオンクロマトグラフで定量する。

定量限界：0.05 mg/kg

（2）家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛を用いた残留試験

乳牛（ホルスタイン種、3頭/時点）に対して、飼料中濃度として13、65及び195 ppmに相当する量のメピコートクロリドを含むカプセルを28日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳に含まれるメピコートクロリドの濃度を測定した。結果は表1を参照。

表1. 乳牛の試料中の残留濃度 (mg/kg)

	13 ppm投与群	65 ppm投与群	195 ppm投与群
筋肉	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.12 (最大) 0.098 (平均)	0.30 (最大) 0.24 (平均)
脂肪	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.053 (最大) 0.050 (平均)	0.36 (最大) 0.16 (平均)
肝臓	0.19 (最大) 0.14 (平均)	0.73 (最大) 0.63 (平均)	1.6 (最大) 1.3 (平均)
腎臓	0.20 (最大) 0.15 (平均)	1.2 (最大) 0.93 (平均)	2.4 (最大) 2.2 (平均)
乳 ^{注)}	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)	0.095 (平均)

定量限界：0.05 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。

上記の結果に関連して、EFSAは、乳牛及び肉牛の最大飼料由来負荷^{注)}をそれぞれ12.9及び30.2 ppmと評価している。

また、EFSAは、豚の最大飼料由来負荷を1.14 ppmと評価している。

JMPRIは、乳牛及び肉牛の最大飼料由来負荷をそれぞれ1.8及び2.4 ppm（メピコートカチオン濃度）と評価している。

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

② 産卵鶏を用いた残留試験

産卵鶏（白色レグホン種、15羽/時点）に対して、メピコートクロリドが飼料中濃度として1.0、5.0及び15 ppmとなるように28日間にわたり強制経口投与し、筋肉、皮膚、脂肪、肝臓及び卵に含まれるメピコートクロリド濃度を測定した。結果は表2を参照。

表2. 産卵鶏の試料中の残留濃度 (mg/kg)

	1.0 ppm投与群	5.0 ppm投与群	15 ppm投与群
筋肉	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
皮膚	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
脂肪	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
肝臓	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
卵	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.10 (最大) 0.074 (平均)

定量限界 : 0.05 mg/kg

上記の結果に関連して、EFSAは、産卵鶏の最大飼料由来負荷を0.83 ppmと評価している。

JMPRは、家きんの最大飼料由来負荷を0.56 ppm（メピコートカチオン濃度）と評価している。

(3) 推定残留濃度

牛及び豚について、最大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。結果は表3-1及び3-2を参照。

表3-1. 畜産物中の推定残留濃度：牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
牛	0.073 (0.066)	0.051 (0.050)	0.369 (0.526) *	0.531 (0.408)	<0.05 (<0.130) *

上段：最大残留濃度 下段括弧：平均的な残留濃度

*：平均的な残留濃度の肝臓及び乳は、メピコートクロリド及び代謝物Bを含む。家畜残留試験において代謝物Bが測定されていないため、家畜代謝試験から算出した親化合物に対する代謝物Bの換算係数（肝臓0.74、乳1.6）を用いて、親化合物に代謝物Bの濃度を加えて、残留濃度を算出した。

表3-2. 畜産物中の推定残留濃度：豚 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓
豚	<0.004 (<0.004)	<0.004 (<0.004)	0.017 (0.021) *	0.018 (0.013)

上段：最大残留濃度 下段括弧：平均的な残留濃度

*：平均的な残留濃度の肝臓は、メピコートクロリド及び代謝物Bを含む。家畜残留試験において代謝物Bが測定されていないため、家畜代謝試験から算出した親化合物に対する代謝物Bの換算係数（肝臓0.74）を用いて、親化合物に代謝物Bの濃度を加えて、残留濃度を算出した。

なお、産卵鶏については、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び卵における推定最大残留濃度と平均的な残留濃度は、いずれも定量限界未満（0.05 mg/kg）であった。

6. 許容一日摂取量（ADI）及び急性参照用量（ARfD）の評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたメピコートクロリド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

ADI：0.3 mg/kg体重/日

（ADI設定根拠資料） 発達神経毒性試験

（動物種） ラット

（期間） 母動物：妊娠6日～哺育10日

 児動物：生後11～21日

（投与方法） 強制経口

（無毒性量） 30 mg/kg体重/日

（安全係数） 100

（2）ARfD

ARfD：0.3 mg/kg体重

（ADI設定根拠資料） 発達神経毒性試験

（動物種） ラット

（期間） 母動物：妊娠6日～哺育10日

 児動物：生後11～21日

（投与方法） 強制経口

（無毒性量） 30 mg/kg体重/日

（安全係数） 100

7. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価が行われ、2023年にADI及びARfDが設定されている。国際基準は、ぶどう、綿実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、米国においてぶどう、綿実等に、EUにおいて小麦、ぶどう等に、豪州において綿実等に、ニュージーランドにおいて穀類に、それぞれ基準値が設定されている。

8. 残留規制

(1) 残留の規制対象

メピコートクロリドとする。

植物代謝試験において、主な残留物は親化合物であり、作物残留試験においても親化合物の残留が認められ、分析の指標として親化合物のみで十分であると考えられることから、農産物の残留の規制対象は代謝物メピコートクロリドのみとする。

家畜代謝試験において、主な残留物は親化合物であり、家畜残留試験においても、肝臓、腎臓、乳及び卵で、親化合物の残留が認められたため、畜産物の残留の規制対象は、メピコートクロリドとする。

(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

農産物にあつては、メピコートクロリドとし、畜産物にあつては、メピコートクロリド及び代謝物Bとする。

植物代謝試験において、主な残留物は親化合物であり、10%TRR以上認められた代謝物はなかったことから、農産物の暴露評価対象には代謝物を含めず、メピコートクロリドのみとする。

家畜代謝試験において、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（泌乳山羊の肝臓及び乳）であった。家畜残留試験において、代謝物Bは測定されていないが、国際基準の暴露評価対象を踏まえ、代謝物Bを畜産物の暴露評価対象に含めることとする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物中の暴露評価対象物質をメピコートクロリド（親化合物のみ）としている。

(2) 暴露評価結果

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬の量のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙4参照。

	EDI／ADI (%) ^{注)}
国民全体（1歳以上）	0.6
幼小児（1～6歳）	1.8
妊婦	0.7
高齢者（65歳以上）	0.5

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

EDI試算法：作物残留試験成績の中央値（STMR）等×各食品の平均摂取量

② 短期（1日経口）暴露評価

各食品の短期推定摂取量（ESTI）を算出したところ、国民全体（1歳以上）及び幼小児（1～6歳）のそれぞれにおける摂取量は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）又は作物残留試験における中央値（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。

メピコートクロロドの適用の範囲及び使用方法（国内）

2025年9月18日時点版

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数	使用時期	散布液量	使用回数	メピコートクロロドを含む農薬の総使用回数
ぶどう(2倍体米国系品種)	44.0% SL	散布	500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
ぶどう(3倍体品種)[ナガノパープルを除く]	44.0% SL	散布	500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
ぶどう(シャインマスカット)	44.0% SL	散布	1000～2000倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
			1000倍	満開10～20日後 ただし、収穫60日前まで	300 L/10 a		
			500倍		150 L/10 a		
ぶどう(デラウエア(施設栽培))	44.0% SL	散布	800～1000倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	1回	1回
ぶどう(デラウエア(露地栽培))	44.0% SL	散布	1500～2000倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	200～250 L/10 a	1回	1回
			800～1000倍		100～150 L/10 a		
ぶどう(ナガノパープル)	44.0% SL	散布	500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
			500倍	満開10～20日後 ただし、収穫60日前まで	150 L/10 a		
ぶどう(2倍体欧州系品種)[シャインマスカットを除く]	44.0% SL	散布	1000～2000倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
ぶどう(ピオーネ)	44.0% SL	散布	1000倍	満開10～20日後 ただし、収穫60日前まで	300 L/10 a	2回以内	2回以内
			500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a		
			500倍	満開10～20日後 ただし、収穫60日前まで	150 L/10 a		
ぶどう(巨峰(施設栽培))	44.0% SL	散布	500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内
ぶどう(巨峰(露地栽培))	44.0% SL	散布	1000倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	300 L/10 a	2回以内	2回以内
			500～800倍		100～150 L/10 a		
ぶどう(巨峰系4倍体品種)[巨峰、ピオーネを除く]	44.0% SL	散布	500～800倍	新梢展開葉7～11枚時 (開花始期まで)	100～150 L/10 a	2回以内	2回以内

SL：液剤

メピコートクロリドの適用の範囲及び使用方法 (UK)

作物名	剤型	使用方法	使用時期	使用量	本剤の使用回数	メピコートクロリドを含む農薬の総使用回数
冬小麦	305 g/L SL 配合剤1	散布	止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39)、 または 出穂まで (BBCH51)	2.0 L/ha (610 g ai/ha) または 1.5 L/ha (457.5 g ai/ha)	1回	1回
			止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39) + 止葉節の可視化や穂の形成進行まで (BBCH47)	1.0～1.5 L/ha (305～457.5 g ai/ha) + 0.5～1.0 L/ha (152.5～305 g ai/ha)	1回 + 1回	2回
冬大麦	305 g/L SL 配合剤1	散布	止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39)、 または 出穂まで (BBCH51)	2.0 L/ha (610 g ai/ha) または 1.5 L/ha (457.5 g ai/ha)	1回	1回
			止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39) + 止葉節の可視化や穂の形成進行まで (BBCH51)	1.0～1.5 L/ha (305～457.5 g ai/ha) + 0.5～1.0 L/ha (152.5～305 g ai/ha)	1回 + 1回	2回
春大麦	305 g/L SL 配合剤1	散布	止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39)、 または 出穂まで (BBCH51)	1.5 L/ha (457.5 g ai/ha) または 1.0 L/ha (305 g ai/ha)	1回	1回
冬ライ麦	305 g/L SL 配合剤1	散布	止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39)	2.0 L/ha (610 g ai/ha)	1回	1回
ライ小麦	305 g/L SL 配合剤1	散布	止葉節が可視化できる段階まで (BBCH39)、 または 出穂まで (BBCH51)	2.0 L/ha (610 g ai/ha) または 1.5 L/ha (457.5 g ai/ha)	1回	1回
冬なたね	210 g/L SL 配合剤2	散布	春期は茎の開始から黄蕾期まで (BBCH31～ 59)	1.4 L/ha (294 g ai/ha)	1回	1回
			秋期は第3～9葉展開期まで (BBCH13～19) + 春期は茎の開始から黄蕾期まで (BBCH31～ 59)	1.4 L/ha (294 g ai/ha) + 1.4 L/ha (294 g ai/ha)	1回 + 1回	2回

EC : 乳剤

SL : 液剤

配合剤1 : 155 g/L エテホン (2-クロロエチルホスホン酸)

配合剤2 : 30 g/L メトコナゾール

ai : active ingredient (有効成分)

メピコートクロリドの適用の範囲及び使用方法（ブラジル）

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量	使用回数
綿実	250 g/L SL	散布	0.1～0.2 L/ha (25～50 g ai/ha)	出芽後約25～30日目の栄養成長期から開始、7～10日間隔で適用。収穫40日前まで。	地上散布：200～300 L／ 航空散布：30～40 L	10回以内
			2.0 L/ha (500 g ai/ha)	出芽後120～125日目に、1.0 L/haを2回施用するか、2.0 L/haを1回施用する。収穫40日前まで。		1回
			1.0 L/ha (250 g ai/ha)			2回

SL：液剤

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）

メビコートクロリドの作物残留試験一覧表（国内）

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ぶどう（巨峰） （露地，有袋）（果実）	2	44.0% SL	500倍希釈 250 L/10 a 開花26日前散布	1	141	圃場A：<0.04（\$）（#）	
			500倍希釈 100L/10 a 開花26日前散布		116	圃場B：0.07	
ぶどう（巨峰） （施設，有袋）（果実）	2	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 新梢展開葉7～11枚時散布	1	100	圃場A：0.32	
					111	圃場B：0.10	
ぶどう（巨峰） （施設，有袋）（果実）	1	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10a 満開から40日又は61日後に2回目散布	2	21, 28, 42, 56	圃場A：1.42(2回, 42日)（#）	
ぶどう（ピオーネ） （施設，有袋又は傘かけ）（果実）	3	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 満開から73日又は94日後に2回目散布	1, 2	21, 28, 42, 56	圃場A：0.82(2回, 56日)（#）	◎
			500倍希釈 150 L/10 a 着果期から66日又は86日後に2回目散布	1, 2	21, 28, 41, 55	圃場B：0.64(2回, 55日)（#）	
			500倍希釈 150 L/10 満開から73日又は94日後に2回目散布	2	21, 28, 42, 56	圃場C：1.32（2回, 56日）（#）	
ぶどう（ピオーネ） （施設，無袋）（果実）	2	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 満開から59日後及び80日後に2回目散布	2	21, 28, 42, 56	圃場A：1.80（2回, 56日）（#）	
			500倍希釈 150 L/10 a 開花終了から47日及び68日後に2回目散布		21, 28, 42, 56	圃場B：0.69（2回, 56日）（#）	
	2	44.0% SL	500倍希釈 100 L/10 a 満開から15日後に2回目散布	1, 2	66, 73, 80	圃場A：0.77(2回, 80日)	
			500倍希釈 100 L/10 a 満開から14日後に2回目散布		75, 82, 89	圃場B：0.64(2回, 75日)	
ぶどう（クイーンニーナ） （施設，有袋）（果実）	1	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 果粒肥大期に散布	1	21, 28, 42, 56	圃場A：1.90（1回, 56日）（#）	
ぶどう（シャインマスカット） （施設，有袋）（果実）	2	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 満開から67日又は80日後に2回目散布	2	21, 28, 42, 56	圃場A：0.67（2回, 56日）（#）	◎
			500倍希釈 150 L/10 a 満開から66日後又は87日後に2回目散布		21, 28, 42, 56	圃場B：3.37（2回, 56日）（#）	
ぶどう（デラウェア） （施設，無袋）（果実）	2	44.0% SL	500倍希釈 150 L/10 a 新梢展開葉7～11枚時散布	1	104	圃場A：0.12（#）	
					89	圃場B：0.30（#）	
	2	44.0% SL	800倍希釈 150 L/10 a 新梢展開葉7～11枚時散布	1	63, 77, 91	圃場A：0.18（1回, 63日）	
					63, 77, 91	圃場B：0.84（1回, 63日）	

SL：液剤

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◎をつけている。

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

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

今回、新たに提出された作物残留試験成績を網掛けで示した。

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

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

メピコートクロリドの作物残留試験一覧表 (EU)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度（mg/kg）	設定の根拠等	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
冬小麦 (穀粒)	8	305 g/L SL	751 g ai/ha (BBCH 49～51)	1	70	圃場A：0.33	◎	
			813 g ai/ha (BBCH 55～59)		67	圃場B：1.67(＃)		
			768 g ai/ha (BBCH 49～51)		65	圃場C：1.10(＃)	◎	
			763 g ai/ha (BBCH 49～51)		70	圃場D：0.61(＃)	◎	
			741 g ai/ha (BBCH 49～51)		65	圃場E：0.84	◎	
			768 g ai/ha (BBCH 55～59)		65	圃場F：1.82(＃)		
			737 g ai/ha (BBCH 49)		73	圃場G：0.59	◎	
			754 g ai/ha (BBCH 49～51)		73	圃場H：0.56	◎	
	7		756.3 g ai/ha (BBCH 49)		59	圃場I：0.30	◎	
			734.9 g ai/ha (BBCH 49)		57	圃場J：0.20	◎	
			817.6 g ai/ha (BBCH 49)		89	圃場K：0.23(＃)	◎	
			756.3 g ai/ha (BBCH 49)		57	圃場L：0.76	◎	
			765.5 g ai/ha (BBCH 49)		59	圃場M：0.75(＃)	◎	
			774.7 g ai/ha (BBCH 49)		59	圃場N：0.19(＃)	◎	
			774.7 g ai/ha (BBCH 49)		59	圃場O：0.58(＃)	◎	
			1		305 g/L SL	789.2 g ai/ha (BBCH 49)	59	圃場P：0.08(＃)
	1		305 g/L SL		812.1 g ai/ha (BBCH 49)	68	圃場Q：1.07(＃)	◎
	1		305 g/L SL		441.5 g ai/ha (BBCH 49) (非イオン性界面活性剤使用)	59	圃場P：0.17	
春大麦 (穀粒)	2	305 g/L SL	475.8 g ai/ha (BBCH 49) (非イオン性界面活性剤使用)	1	55	圃場A：0.64		
			446.1 g ai/ha (BBCH 49) (非イオン性界面活性剤使用)		57	圃場B：0.92		
		305 g/L SL	751.1 g ai/ha (BBCH 49)	1	55	圃場A：0.94(＃)		
			678.6 g ai/ha (BBCH 49)		57	圃場B：1.16(＃)		
	2	305 g/L SL	786 g ai/ha (BBCH 49)	1	54	圃場C：0.09(＃)		
			782 g ai/ha (BBCH 49)		56	圃場D1：0.39(＃)		
			824 g ai/ha (BBCH 49)		49	圃場D2：1.04(＃)		
			794 g ai/ha (BBCH 49)		58	圃場D3：0.53(＃)		
	2	305 g/L SL	817.6 g ai/ha (BBCH 39)	1	51	圃場E：1.26(＃)		
					54	圃場F：6.30(＃) ^{注1)}		

メピコートクロリドの作物残留試験一覧表 (EU)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
冬大麦 (穀粒)	1	305 g/L SL	450.6 g ai/ha (BBCH 49) (非イオン性界面活性剤使用)	1	56	圃場A : 0.29	◎
	2		735.8 g ai/ha (BBCH 49)	1	56	圃場A : 0.40	
			780.3 g ai/ha (BBCH 39)		78	圃場B : 0.13(＃)	
	6		796.1 g ai/ha (BBCH 39)	1	55	圃場A : 0.20(＃)	
			790.0 g ai/ha (BBCH 39)		50	圃場B : <0.05(＃)	
			817.6 g ai/ha (BBCH 37～39)		49	圃場C : <0.05(＃)	
			756.3 g ai/ha (BBCH 39)		53	圃場D : 1.72	
			774.7 g ai/ha (BBCH 39)		55	圃場E : 0.13(＃)	
			765.5 g ai/ha (BBCH 39)		53	圃場F : 0.76(＃)	
	なたね (種子)		5	210 g/L SL	294.0 g ai/ha (BBCH 55)	2	
294.0 g ai/ha (BBCH 59)		82			圃場B : 1.14		
294.0 g ai/ha (BBCH 59)		102			圃場C : 1.38		
294.0 g ai/ha (BBCH 55)		109			圃場D : 0.97		
294.0 g ai/ha (BBCH 55)		108			圃場E : 0.76		
4		210 g/L SL	294.0 g ai/ha (BBCH 59)	2	87	圃場A : 0.61	
			294.0 g ai/ha (BBCH 59)		89	圃場B : 0.47	
			294.0 g ai/ha (BBCH 55)		79	圃場C : 0.21	
			294.0 g ai/ha (BBCH 53)		113	圃場D : 0.61	
2		210 g/L SL	294.0 g ai/ha (BBCH 57)	2	57	圃場A : 1.3	
			294.0 g ai/ha (BBCH 53)		53	圃場B : 1.2	
2		210 g/L SL	294.0 g ai/ha (BBCH 59)	2	84	圃場A : 1.10	
			294.0 g ai/ha (BBCH 59)		92	圃場B : 1.50	

SL : 液剤

(＃)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) 生育期の初期の降雨量が非常に多く、後期には降雨量が非常に少なかったため、作物の生長に影響があった。

メピコートクロリドの作物残留試験一覧表（ブラジル）

農作物	試験 圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注)	設定の 根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
綿実 (種子)	5	250 g/L SL	0.2 L/ha散布 (50.0 g ai/ha)	10	50, 60, 70	圃場A : 4.22 (10回, 70日)	
					50, 60, 70	圃場B : 6.55 (10回, 70日)	
					50, 60, 70	圃場C : 6.75 (10回, 50日)	
					50, 60, 70	圃場D : 5.21 (10回, 50日)	
					50, 60, 70	圃場E : 7.31 (10回, 60日)	
	5	250 g/L SL	0.2 L/ha散布 +2.0 L/ha散布 (50.0 g ai/ha +500.0 g ai/ha)	$\frac{10}{+1}$	<u>40</u> , 50, 60	圃場A : 8.88 (11回, 60日)	◎
					<u>40</u> , 50, 60	圃場B : 10.5 (11回, 60日)	
					<u>40</u> , 50, 60	圃場C : 18.4 (11回, 60日)	
					<u>40</u> , 50, 60	圃場D : 13.1	
					<u>40</u> , 50, 60	圃場E : 16.1 (11回, 50日)	

SL : 液剤

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

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

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	3	3			3	EU	【0.08～1.10(＃)(n=15)(EU冬小麦)】
大麦	3	4					【<0.05～1.72(＃)(n=8)(EU冬大麦)】
ライ麦	3	3			3	EU	【小麦参照】
その他の穀類	3	3					【小麦参照】
ぶどう	6	5	○	4			0.64～3.37 (n=5)
綿実	40	2	IT	4	40	ブラジル	【8.88～18.4(n=5)(ブラジル)】
なたね	3	4					【0.21～1.88(n=13)(EU)】
牛の筋肉	0.09	0.09		0.01	0.09	EU	【推:0.073】
豚の筋肉	0.05	0.05		0.01	0.05	EU	【推:<0.004】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.09	0.09		0.01	0.09	EU	【牛の筋肉参照】
牛の脂肪	0.06	0.06		0.01	0.06	EU	【推:0.051】
豚の脂肪	0.05	0.05		0.01	0.05	EU	【推:<0.004】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.06	0.06		0.01	0.06	EU	【牛の脂肪参照】
牛の肝臓	0.5	0.5		0.04	0.5	EU	【推:0.369】
豚の肝臓	0.05	0.05		0.04	0.05(＄)	EU	【推:0.017】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5	0.5		0.04	0.5	EU	【牛の肝臓参照】
牛の腎臓	0.8	0.8		0.04	0.8	EU	【推:0.531】
豚の腎臓	0.05	0.05		0.04	0.05(＄)	EU	【推:0.018】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.8	0.8		0.04	0.8	EU	【牛の腎臓参照】
牛の食用部分	0.8	0.8		0.04	0.8	EU	【牛の腎臓参照】
豚の食用部分	0.05	0.05		0.04	0.05	EU	【豚の腎臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.8	0.8		0.04	0.8	EU	【牛の腎臓参照】
乳	0.06	0.06		0.008	0.06(＄)	EU	【推:<0.05】
鶏の筋肉	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【推:<0.05】
その他の家さんの筋肉	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の筋肉参照】
鶏の脂肪	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【推:<0.05】
その他の家さんの脂肪	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の脂肪参照】
鶏の肝臓	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【推:<0.05】
その他の家さんの肝臓	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の肝臓参照】
鶏の腎臓	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の肝臓参照】
その他の家さんの腎臓	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の肝臓参照】
鶏の食用部分	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の肝臓参照】
その他の家さんの食用部分	0.05	0.05		0.008	0.05	EU	【鶏の肝臓参照】
鶏の卵	0.05	0.05		0.008	0.05(＄)	EU	【推:<0.05】
その他の家さんの卵	0.05	0.05		0.008	0.05(＄)	EU	【鶏の卵参照】
はちみつ	0.05						※1

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	
干しぶどう				20		※2

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

*: 国際基準はメピコートカチオンとしての濃度で示している。

※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「干しぶどう」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、JMPRIは干しぶどうの加工係数を3.9と算出している。

(S):「豚の肝臓」、「豚の腎臓」、「乳」、「鶏の卵」及び「その他の家さんの卵」の基準値については、前回基準値設定当時のEUの基準値を示す。

メピコートクロリドの推定摂取量 (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
小麦	3	0.580	34.7	25.7	40.0	28.9
大麦	3	0.165	0.9	0.7	1.5	0.7
ライ麦	3	0.580	0.1	0.1	0.3	0.1
その他の穀類	3	0.580	0.1	0.1	0.1	0.2
ぶどう	6	0.82	7.1	6.7	16.6	7.4
綿実	40	13.1	1.3	1.3	1.3	1.3
なたね	3	1.1	6.5	4.1	5.9	5.1
陸棲哺乳類の肉類	0.09	筋肉 0.066 脂肪 0.050	3.6	2.7	4.0	2.6
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.8	0.526	0.7	0.4	2.5	0.5
陸棲哺乳類の乳類	0.06	0.13	34.3	43.2	47.4	28.1
家さんの肉類	0.05	0.05	1.1	0.8	1.1	0.8
家さんの卵類	0.05	0.05	2.1	1.7	2.4	1.9
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			92.5	87.4	123.2	77.5
ADI比 (%)			0.6	1.8	0.7	0.5

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

●: 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。

「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。

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メピコートクロリド及び代謝物Bをメピコートクロリドに換算した濃度の合計濃度を用いた。

メピコートクロリドの推定摂取量（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 ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重)	ESTI/ARfD (%)
小麦	小麦	3	○ 0.580	0.8	0
大麦	大麦	3	○ 0.165	0.1	0
	麦茶	3	○ 0.165	0.1	0
ぶどう	ぶどう	6	○ 3.37	45.4	20
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。

メピコートクロリドの推定摂取量（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	3	○ 0.580	1.7	1
大麦	大麦	3	○ 0.165	0.1	0
	麦茶	3	○ 0.165	0.3	0
ぶどう	ぶどう	6	○ 3.37	103.2	30
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.1	0

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

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

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

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

(参考)

これまでの経緯

平成 3 年 4 月 1 日	初回農薬登録
平成 17 年 11 月 29 日	残留基準告示
平成 25 年 11 月 11 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 25 年 11 月 24 日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：ぶどう）
平成 28 年 7 月 11 日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成 29 年 3 月 7 日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成 29 年 8 月 2 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
平成 30 年 3 月 30 日	残留基準告示
令和 6 年 12 月 27 日	インポートトレランス申請（綿実）
令和 7 年 1 月 29 日	内閣総理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 7 年 7 月 1 日	食品安全委員会委員長から内閣総理大臣あてに食品健康影響評価について通知
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	学校法人麻布獣医学園理事（兼）麻布大学獣医学部教授
加藤	くみ子	北里大学薬学部教授
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）

メピコートクロリドについては、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当である。

メピコートクロリド

今回残留基準を設定する「メピコートクロリド」の規制対象は、メピコートクロリドとする。

食品名	残留基準値 ppm
小麦	3
大麦	3
ライ麦	3
その他の穀類 ^{注1)}	3
ぶどう	6
綿実	40
なたね	3
牛の筋肉	0.09
豚の筋肉	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注2)} の筋肉	0.09
牛の脂肪	0.06
豚の脂肪	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.06
牛の肝臓	0.5
豚の肝臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5
牛の腎臓	0.8
豚の腎臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.8
牛の食用部分 ^{注3)}	0.8
豚の食用部分	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.8
乳	0.06
鶏の筋肉	0.05
その他の家きん ^{注4)} の筋肉	0.05
鶏の脂肪	0.05
その他の家きんの脂肪	0.05
鶏の肝臓	0.05
その他の家きんの肝臓	0.05

食品名	残留基準値 ppm
鶏の腎臓	0.05
その他の家きんの腎臓	0.05
鶏の食用部分	0.05
その他の家きんの食用部分	0.05
鶏の卵	0.05
その他の家きんの卵	0.05
はちみつ	0.05

注1) 「その他の穀類」とは、穀類のうち、米（玄米をいう。）、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし及びそば以外のものをいう。

注2) 「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3) 「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4) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。