

## イミシアホス

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

## 1. 概要

(1) 品目名：イミシアホス [ Imicyafos (ISO) ]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺線虫剤

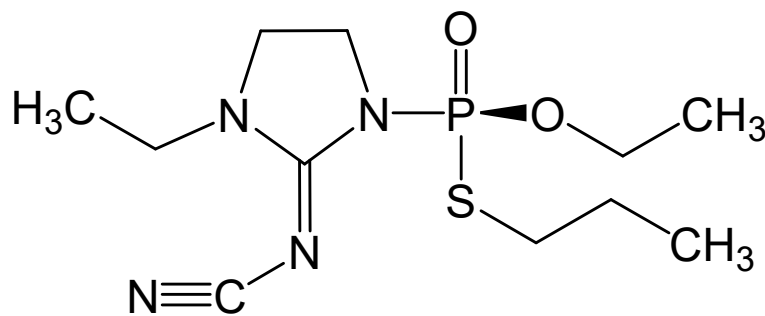
有機リン系殺線虫剤である。線虫に対する作用機序は明らかではないが、その構造からコリンエステラーゼ活性を阻害することにより、殺線虫効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

*O*-Ethyl *S*-propyl (*RS, E*)-(2-(cyanoimino)-3-ethylimidazolidin-1-yl)phosphonothioate (IUPAC)

Phosphonothioic acid, *P*-[(2*E*)-2-(cyanoimino)-3-ethyl-1-imidazolidinyl]-, *O*-ethyl *S*-propyl ester (CAS : No. 140163-89-9)

(5) 構造式及び物性



(ラセミ体  $R$ 体 :  $S$ 体 = 1 : 1)

分子式	$C_{11}H_{21}N_4O_2PS$
分子量	304.35
水溶解度	$7.763 \times 10$ g/L (20°C, pH 4.5)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 1.64$ (25°C)

## 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

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

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	イミシアホ スを含む農 薬の総使用 回数
だいず	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	は種前	—	1回	1回
ばれいしょ	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	植付前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	
			15~20 kg/10 a				
		植溝土壌混和	10 kg/10 a	植付前	—	1回	
かんしょ	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	植付前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	20~50 kg/10 a	植付前	—	1回	
15~50 kg/10 a							
やまのいも	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回
		植溝土壌混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	
さといも	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回

GR：粒剤、SL：液剤

—：規定されていない項目

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	イミシアホ スを含む農 薬の総使用 回数
だいこん	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	は種前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	10~20 kg/10 a	は種前	—	1回	
はくさい	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	は種または 定植前	—	1回	1回
キャベツ	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回
レタス	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回
にら	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回
		作条土壌混和	10 kg/10 a	定植前	—	1回	
らっきょう	1.5% GR	土壌表面散布	5 kg/10 a	生育期 ただし、収穫 30日前まで	—	2回 以内	2回 以内
にんじん	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	は種前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	15 kg/10 a	は種前	—	1回	
			10~20 kg/10 a				
トマト	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	定植前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	イミシアホ スを含む農 薬の総使用 回数
ミニトマト	30.0% SL	全面散布土壌混和	100倍	定植前	100 L/10 a	1回	1回
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	
ピーマン	30.0% SL	土壌灌注	4000倍	生育期、 ただし、収穫 前日まで	2 L/m <sup>2</sup>	1回	2回以内(定 植前の土壌 混和は1回 以内、生育 期の土壌灌 注は1回以 内)
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	
なす	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回
きゅうり	30.0% SL	土壌灌注	4000倍	生育期、 ただし、収穫 前日まで	2 L/m <sup>2</sup>	1回	2回以内(定 植前の土壌 混和は1回 以内、生育 期の土壌灌 注は1回以 内)
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	
すいか	30.0% SL	土壌灌注	4000倍	生育期、 ただし、収穫 14日前まで	2 L/m <sup>2</sup>	1回	2回以内(定 植前の土壌 混和は1回 以内、生育 期の土壌灌 注は1回以 内)
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	
メロン	30.0% SL	土壌灌注	4000倍	生育期、 ただし、収穫 14日前まで	2 L/m <sup>2</sup>	1回	2回以内(定 植前の土壌 混和は1回 以内、生育 期の土壌灌 注は1回以 内)
	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	
にがうり	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用時期	散布液量 (目安)	使用 回数	イミシアホ スを含む農 薬の総使用 回数
ほうれんそう	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	は種前	—	1回	1回
オクラ	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	は種または 定植前	—	1回	1回
えだまめ	1.5% GR	全面土壌混和	20 kg/10 a	は種または 定植前	—	1回	1回
つるむらさき	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回
いちご	1.5% GR	全面土壌混和	15~20 kg/10 a	定植前	—	1回	1回

### 3. 代謝試験

#### (1) 植物代謝試験

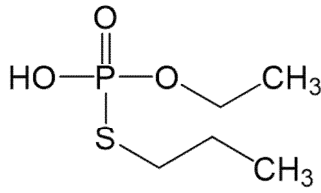
植物代謝試験が、トマト、ばれいしょ及びだいこんで実施されており、可食部で親化合物の残留が認められ、10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物は、代謝物M2 (だいこん葉)、代謝物M5 (だいこん葉)、代謝物M6A (抱合体を含む。)(トマト、ばれいしょ及びだいこん葉) 及び代謝物M10 (トマト) であった。

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

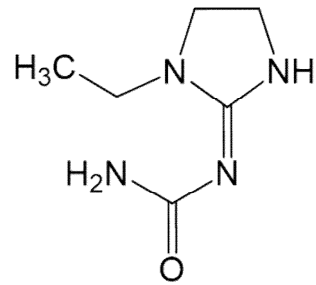
#### 【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の 略称	化学名
M2	—	イミダゾリジン-2-イリデン-シアナミド
M5	—	チオリン酸 <i>O</i> -エチルエステル <i>S</i> -プロピルエステル
M6A	—	(1-エチル-4,5-ジヒドロ-1 <i>H</i> -イミダゾール-2-イル)-ウレア
M10	—	(3-エチル-2-イミノ-イミダゾリジン-1-イル)-ホスホノチオ酸 <i>O</i> -エチルエステル
M19	—	(2-シアノイミノ-3-エチル-4-ヒドロキシ-イミダゾリジン-1-イル)- ホスホノチオ酸 <i>O</i> -エチルエステル <i>S</i> -プロピルエステル

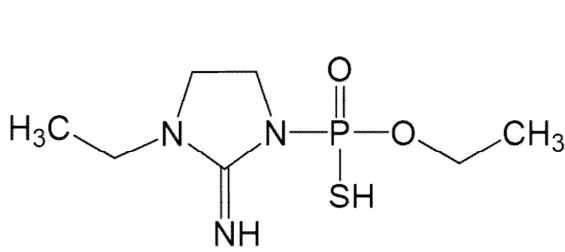
— : JMPRで評価されていない。



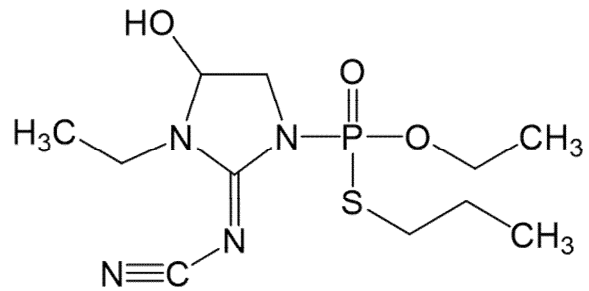
代謝物M5



代謝物M6A



代謝物M10



代謝物M19

注) 残留試験の分析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

- ・イミシアホス
- ・代謝物M5
- ・代謝物M6A (抱合体を含む。)
- ・代謝物M10
- ・代謝物M19 (抱合体を含む。)

###### ② 分析法の概要

###### i) イミシアホス

試料からアセトニトリル又はアセトニトリル・水 (9 : 1) 混液で抽出する。必要に応じてヘキサンで洗浄、又は必要に応じて酢酸エチルに転溶する。グラファイトカーボンカラム、オクタデシルシリル化シリカゲル (C<sub>18</sub>) カラム、フロリジルカラム、多孔性ケイソウ土カラム又はグラファイトカーボン/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する。必要に応じてグラファイトカーボン/PSA積層カラム、SAXカラム又はフロリジルカラムを用いて追加精製し、液体クロマトグラフ・質量分析計 (LC-MS)、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS)

又は紫外分光光度型検出器付き高速液体クロマトグラフ（HPLC-UV）で定量する。

定量限界：0.001～0.05 mg/kg

ii) 代謝物M5、代謝物M6A（抱合体を含む。）、代謝物M10及び代謝物M19（抱合体を含む。）

試料からアセトニトリルで抽出し、抽出液をA（代謝物M5、代謝物M10及び代謝物M19分析用）とB（代謝物M6A分析用）に二分する。Aは代謝物M19抱合体を酵素加水分解して代謝物M19とした後、C<sub>18</sub>カラムにより代謝物M19画分と代謝物M5及び代謝物M10画分に分画する。次いで代謝物M19画分はグラファイトカーボンカラム及びフロリジルカラムを用いて、代謝物M5及び代謝物M10画分はSAXカラム及びグラファイトカーボンカラムでそれぞれ精製した後、LC-MSで定量する。Bは代謝物M6A抱合体を酸加水分解して代謝物M6Aとした後、SCXカラムを用いて精製し、LC-MSで定量する。

定量限界：代謝物M5：0.001～0.005 mg/kg（イミシアホス換算濃度）

代謝物M6A（抱合体を含む。）：0.001～0.005 mg/kg  
（イミシアホス換算濃度）

代謝物M10：0.001～0.005 mg/kg（イミシアホス換算濃度）

代謝物M19（抱合体を含む。）：0.0004～0.005 mg/kg  
（イミシアホス換算濃度）

(2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験成績については、だいこん、らっきょう及びにんじんの試験成績を追加した。それ以外の作物については、基本原則に従って試験結果の見直しを行った。試験成績の概要を別紙1に示す。

5. ADI及びARfDの評価

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

(1) ADI

無毒性量：0.05 mg/kg 体重/day

（動物種） イヌ

（投与方法） 強制経口

（試験の種類） 慢性毒性試験

（期間） 1年間

安全係数：100

ADI : 0.0005 mg/kg 体重/day

(2) ARfD

無毒性量 : 1 mg/kg 体重

(動物種) ラット

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) コリンエステラーゼ活性影響試験

安全係数 : 100

ARfD : 0.01 mg/kg 体重

6. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

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

7. 残留規制

(1) 残留の規制対象

イミシアホスとする。

植物代謝試験において親化合物の残留が認められており、代謝物を測定した作物残留試験において、多くの作物で代謝物は親化合物の残留より低く、残留の指標としては親化合物のみで十分と考えられるため、残留の規制対象をイミシアホスのみとする。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

8. 暴露評価

(1) 暴露評価対象

イミシアホスとする。

植物代謝試験において、主な残留物は親化合物であり、親化合物とともに10%TRR以上の代謝物として代謝物M2、代謝物M5、代謝物M6A（抱合体を含む。）及び代謝物M10が検出されたが、代謝物を測定した作物残留試験の一部の作物において、代謝物が0.01 mg/kgをわずかに超える残留は見られるものの、測定された代謝物はほとんどが0.01 mg/kg未満であった。このことから、暴露評価対象はイミシアホスのみとする。

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イミシアホス（親化合物のみ）としている。

## (2) 暴露評価結果

### ① 長期暴露評価

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

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	36.6
幼小児 (1～6歳)	60.0
妊婦	34.8
高齢者 (65歳以上)	42.5

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試算値：作物残留試験成績の中央値 (STMR) 等×各食品の平均摂取量

### ② 短期 (1日経口) 暴露評価

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

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

## イミシアホス作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件			経過日数	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1 【イミシアホス/代謝物M19/代謝物M10/代謝物M6A/代謝物M5】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数			
だいず (乾燥子実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	119, 126, 133	圃場A: <0.005/-/-/- (1回, 119日)	◎
					141, 148, 155	圃場B: <0.005/-/-/- (1回, 141日)	
ばれいしょ (塊茎)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 植付前植溝土壌混和	1	93, 100, 107	圃場A: <0.001/<0.0004/<0.001/<0.001/<0.001 (1回, 93日)	◎
					80, 87, 94	圃場B: *0.015/*0.0038/*0.0035/*0.0035/**0.0015 (*1回, 87日、**1回, 80日)	
	2	1.5% GR	10 kg/10 a 植付前植溝土壌混和	1	84, 91, 98	圃場A: <0.01/-/-/- (1回, 84日)	◎
2	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 植付前全面土壌混和	1	91, 98, 105	圃場B: <0.01/-/-/- (1回, 91日)		
さといも (塊茎)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 植付前又は定植前全面土壌混和	1	92, 99, 106	圃場A: <0.01/-/-/- (1回, 92日)	◎
					91, 98, 105	圃場B: 0.01/-/-/- (1回, 91日)	
かんしょ (塊茎)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 植付前全面土壌混和	1	159, 166, 173	圃場A: <0.005/-/-/- (1回, 159日)	◎
					164, 171, 178	圃場B: <0.005/-/-/- (1回, 164日)	
	2	1.5% GR	50 kg/10 a 植付前全面土壌混和	1	113, 120, 127	圃場A: <0.001/<0.0004/<0.001/0.0035/<0.001 (1回, 113日)	◎
2	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 植付前全面土壌混和	1	110, 117, 124	圃場B: <0.001/0.0005/<0.001/0.006/0.0015 (1回, 110日)		
やまのいも (塊茎)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 植溝土壌混和	1	135, 142, 149	圃場A: <0.002/-/-/- (1回, 135日)	◎
					141, 148, 155	圃場B: <0.002/-/-/- (1回, 141日)	
だいこん (根部)	6	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	131, 138, 145	圃場A: <0.002/-/-/- (1回, 131日)	◎
					106, 113, 120	圃場B: <0.002/-/-/- (1回, 106日)	
					175, 182, 189	圃場A: 0.013/-/-/- (1回, 175日)	
					160, 167, 174	圃場B: 0.008/-/-/- (1回, 160日)	
					48, 55, 62	圃場A: 0.009/<0.0004/<0.001/0.0035/<0.001 (1回, 48日)	
					56, 63, 70	圃場B: *0.009/**0.0004/**0.001/**0.001/**0.001 (*1回, 70日、**1回, 63日)	
	6	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 播種前全面土壌混和	1	58, 65, 72	圃場A: *0.010/**0.001/**0.001/**0.001/**0.001 (*1回, 65日、**1回, 58日)	◎
					76, 83, 90	圃場D: *0.003/**0.001/**0.001/**0.001/**0.001 (*1回, 83日、**1回, 76日)	
					61, 68, 75	圃場E: <0.001/<0.001/<0.001/<0.001/<0.001 (1回, 61日)	
					64, 71, 78	圃場F: *0.001/*0.001/*0.001/**0.005/*0.001 (*1回, 64日、**1回, 71日)	
					60, 67, 74	圃場A: 0.014/-/-/- (1回, 60日)	
					76, 83, 90	圃場B: 0.016/-/-/- (1回, 76日)	
だいこん (葉部)	6	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	71, 78, 85	圃場C: 0.010/-/-/- (1回, 78日)	◎
					70, 77, 84	圃場D: <0.005/-/-/- (1回, 70日)	
					65, 72, 79	圃場E: <0.005/-/-/- (1回, 65日)	
					72, 79, 86	圃場F: 0.128/-/-/- (1回, 72日)	
					48, 55, 62	圃場A: 0.0075/0.0187/<0.001/0.040/0.005 (1回, 48日)	
					56, 63, 70	圃場B: 0.0045/0.0041/<0.001/0.004/0.008 (1回, 56日)	
	6	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 播種前全面土壌混和	1	58, 65, 72	圃場C: <0.005/<0.005/<0.005/<0.005/<0.005 (1回, 58日)	◎
					76, 83, 90	圃場D: *0.005/**0.005/**0.005/**0.007/**0.005 (*1回, 83日、**1回, 76日、***1回, 90日)	
					61, 68, 75	圃場E: <0.005/<0.005/<0.005/<0.005/<0.005 (1回, 61日)	
					64, 71, 78	圃場F: *0.005/*0.005/*0.005/**0.078/*0.005 (*1回, 64日、**1回, 71日)	
					60, 67, 74	圃場A: <0.05/-/-/- (1回, 60日)	
					76, 83, 90	圃場B: <0.05/-/-/- (1回, 76日)	
だいこん (つまみ菜)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	71, 78, 85	圃場C: <0.05/-/-/- (1回, 71日)	◎
					70, 77, 84	圃場D: <0.05/-/-/- (1回, 70日)	
だいこん (間引き菜)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	65, 72, 79	圃場E: <0.05/-/-/- (1回, 65日)	◎
					72, 79, 86	圃場F: 0.07/-/-/- (1回, 72日)	
はくさい (莖葉)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	7	圃場A: 0.087/-/-/-	◎
					9	圃場B: 0.372/-/-/-	
キャベツ (莖葉)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	14	圃場A: 0.114/-/-/-	◎
					16	圃場B: 0.011/-/-/-	
結球レタス (莖葉)	4	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	57, 64, 71	圃場A: 0.014/-/-/- (1回, 64日)	◎
					106, 113, 120	圃場B: <0.005/-/-/- (1回, 106日)	
					43, 50, 57	圃場A: 0.229/-/-/- (1回, 43日)	
					55, 62, 69	圃場B: 0.714/-/-/- (1回, 55日)	
にら (可食部)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	49	圃場C: 0.03/-/-/-	◎
					41	圃場D: 0.06/-/-/-	
らっきょう (鱗茎)	5	1.5% GR	5 kg/10 a 全面土壌混和	2	110, 117, 124	圃場A: <0.005/-/-/- (1回, 110日)	◎
					98, 105, 112	圃場B: <0.005/-/-/- (1回, 98日)	
						圃場A: 0.004/-/-/- (2回, 30日)	
						圃場B: 0.001/-/-/- (2回, 30日)	
						圃場C: 0.039/-/-/- (2回, 30日)	
にんじん (根部)	6	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	105, 112, 119	圃場A: 0.006/0.0015/<0.001/0.0015/<0.001 (1回, 105日)	◎
					93, 100, 107	圃場B: *0.008/*0.0013/*0.001/*0.0165/*0.0015 (*1回, 93日、**1回, 100日)	
					106, 113, 120	圃場C: 0.016/-/-/- (1回, 113日)	
					92, 99, 106	圃場D: <0.005/-/-/- (1回, 92日)	
					93, 100, 107	圃場E: <0.005/-/-/- (1回, 93日)	
					73, 80, 87	圃場F: <0.005/-/-/- (1回, 73日)	
	6	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 播種前全面土壌混和	1	97, 104, 111	圃場A: 0.008/-/-/- (1回, 97日)	◎
					84, 91, 98	圃場B: <0.005/-/-/- (1回, 97日)	
					96, 103, 110	圃場D: <0.005/-/-/- (1回, 96日)	
					85, 92, 99	圃場E: <0.005/-/-/- (1回, 85日)	
				118, 125, 132	圃場F: 0.053/-/-/- (1回, 118日)		

## イミシアホス作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1		設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	【イミシアホス/代謝物M19/代謝物M10/代謝物M6A/代謝物M5】	
トマト (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	61, 68, 75	圃場A:0.053/0.0103/0.023/0.0055/0.002 (1回, 61日)	◎
					64, 71, 78	圃場B:0.061/**0.0077/**0.011/**0.005/**0.0025 (*1回, 64日、**1回, 78日)	
ミニトマト (果実)	6	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	57, 64, 71	圃場A:0.0375/0.0088/0.013/0.005/0.002 (1回, 57日)	◎
					37, 44, 51	圃場B:0.0765/0.0188/0.014/0.007/0.003 (1回, 37日)	
					76, 83, 90	圃場C:<0.001/<0.0004/<0.001/<0.001/<0.001 (1回, 76日)	
					70, 77, 84	圃場D:*0.028/*0.0043/**0.007/*0.002/*0.002 (*1回, 70日、**1回, 77日)	
					56, 63, 70	圃場E:*0.020/*0.0038/**0.007/*0.003/*<0.001 (*1回, 56日、**1回, 63日)	
	86, 93, 100	圃場F:*0.012/*0.0029/**0.010/*0.002/*0.001 (*1回, 86日、**1回, 93日)					
	6	30.0% SL	100倍 100 L/10 a 定植前全面土壌混和	1	107, 114, 121	圃場A:0.02/-/-/-/- (1回, 107日)	◎
					48, 55, 62	圃場B:0.10/-/-/-/- (1回, 62日)	
					54, 61, 68, 82	圃場C:0.02/-/-/-/- (1回, 54日)	
					68, 75, 82, 96	圃場D:0.01/-/-/-/- (1回, 68日)	
66, 73, 80, 94					圃場E:<0.01/-/-/-/- (1回, 66日)		
71, 78, 85, 99	圃場F:<0.01/-/-/-/- (1回, 71日)						
ピーマン (果実)	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	1, 3, 7, 14, 26, 42	圃場A:0.05/-/-/-/- (2回, 3日)	◎
					1, 3, 7, 14, 28, 41	圃場B:0.27/-/-/-/- (2回, 14日)	
なす (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	49, 56, 63	圃場A:*0.045/**0.0067/**0.0075/*0.0135/*<0.001 (*1回, 56日、**1回, 49日)	◎
					42, 49, 56	圃場B:0.046/0.0061/0.0040/0.0045/<0.001 (1回, 42日)	
きゅうり (果実)	6	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	33, 40, 47	圃場A:0.0465/0.0013/<0.001/0.0125/0.0010 (1回, 33日)	◎
					33, 40, 47	圃場B:*0.020/**0.0010/**<0.001/**0.0010/**0.0020 (*1回, 47日、**1回, 33日)	
					31, 38, 45	圃場C:*0.012/**<0.0004/**<0.001/**0.006/**<0.001 (*1回, 38日、**1回, 31日)	
					31, 38, 45	圃場D:0.003/<0.0004/<0.001/<0.001/<0.001 (1回, 31日)	
					30, 37, 44	圃場E:0.029/0.001/<0.001/0.005/0.003 (1回, 30日)	
38, 45, 52	圃場F:0.025/0.0008/<0.001/0.002/0.001 (1回, 38日)						
きゅうり (果実)	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	1, 3, 7, 14, 26, 42	圃場A:0.12/-/-/-/- (2回, 3日)	◎
					1, 3, 7, 14, 28, 41	圃場B:0.07/-/-/-/- (2回, 14日)	
すいか (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	59, 66, 73	圃場A:0.0030/<0.0004/<0.001/0.0015/<0.001 (1回, 59日)	◎
					61, 68, 75	圃場B:0.0030/<0.0004/<0.001/<0.001/<0.001 (1回, 61日)	
すいか (果肉)	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	14, 21, 28, 35	圃場A:0.010/-/-/-/- (2回, 28日)	◎
					14, 21, 28, 37	圃場B:0.016/-/-/-/- (2回, 28日)	
すいか (果皮)	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	14, 21, 28, 35	圃場A:0.004/-/-/-/-	◎
					14, 21, 28, 37	圃場B:0.016/-/-/-/- (2回, 28日)	
すいか (全果実)	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	14, 21, 28, 35	圃場A:0.009/-/-/-/- (2回, 28日)	◎
					14, 21, 28, 37	圃場B:0.016/-/-/-/- (2回, 28日)	
メロン (果肉)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	75, 82, 89	圃場A:0.0020/0.00045/<0.001/0.0035/<0.001 (1回, 75日)	◎
					77, 84, 91	圃場B:*0.0090/*0.0025/*<0.001/**0.0055/*0.001 (*1回, 77日、**1回, 84日)	
	2	1.5% GR + 30.0% SL	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和 + 4000倍 2000 L/10 a 生育期畝全面土壌灌注	1+1	14, 21, 28, 35	圃場A:<0.005/-/-/-/-	◎
						圃場B:0.011/-/-/-/- (2回, 28日)	
ながうり (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	56, 63, 70	圃場A:0.010/-/-/-/- (1回, 56日)	◎
					56, 63, 70	圃場B:0.040/-/-/-/- (1回, 56日)	
ほうれんそう (茎葉)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 播種前全面土壌混和	1	78, 85, 92	圃場A:0.114/-/-/-/- (1回, 78日)	◎
					37, 44, 51	圃場B:0.016/-/-/-/- (1回, 37日)	
オクラ (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	48, 55, 62	圃場A:<0.005/-/-/-/- (1回, 48日)	◎
					35, 42, 49	圃場B:0.006/-/-/-/- (1回, 35日)	
えだまめ (さや)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	56, 63, 70	圃場A:0.005/-/-/-/- (1回, 56日)	◎
					47, 54, 61	圃場B:<0.005/-/-/-/- (1回, 47日)	
つるむらさき (茎葉)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	30, 44, 58	圃場A:0.05/-/-/-/- (1回, 30日)	◎
					47, 54, 61	圃場B:0.04/-/-/-/- (1回, 47日)	
いちご (果実)	2	1.5% GR	20 kg/10 a 定植前全面土壌混和	1	104, 111, 118	圃場A:0.0145/0.0026/0.001/0.002/<0.001 (1回, 104日)	◎
					86, 93, 100	圃場B:0.0270/0.0031/0.001/0.0025/0.002 (1回, 86日)	

GR:粒剤

SL:液剤

-: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。

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。

基準値の設定根拠及び暴露評価にも使用されているものに◎で示した。

注1) 当該農業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M19、代謝物M10、代謝物M6A及び代謝物M5の残留濃度は、イミシアホス濃度に換算した値で示した。

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

食品名	基準値 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	
大豆	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(¥)
ばれいしょ	0.1	0.1	○			<0.001,0.015(¥)
さといも類(やつがしらを含む。)	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(¥)
かんしょ	0.01	0.01	○			<0.002,<0.002(¥)
やまいも(長いもをいう。)	0.05	0.05	○			0.008,0.013(¥)
だいこん類(ラディッシュを含む。)の根	0.3	0.03	○・申			<0.005~0.128(n=6)
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉	1	1	○			0.087,0.372(¥)(つまみ菜)
はくさい	0.1	0.1	○			<0.005,0.014(¥)
キャベツ	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(¥)
ごぼう		0.02				
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)	2	2	○			0.03~0.714(n=4)
にら	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(¥)
その他のゆり科野菜	0.09	0.02	○・申			0.001~0.039(n=5)(らっきょう)
にんじん	0.09	0.03	○・申			<0.005~0.053(n=6)
トマト	0.3	0.3	○			0.053,0.061(¥)
ピーマン	0.7	0.7	○			0.05,0.27(¥)
なす	0.2	0.3	○			0.045,0.046(¥)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.5	0.5	○			0.07,0.12(¥)
すいか		0.1	○			
すいか(果皮を含む。)	0.1		○			0.009,0.016(¥)
メロン類果実	0.05	0.05	○			<0.005,0.011(¥)
その他のうり科野菜	0.2	0.2	○			0.010,0.040(¥)(にがうり)
ほうれんそう	0.5	0.5	○			0.016,0.114(¥)
オクラ	0.03	0.03	○			<0.005,0.006(¥)
えだまめ	0.02	0.02	○			<0.005,0.005(¥)
その他の野菜	0.2	0.2	○			0.04,0.05(¥)(つるむらさき)
いちご	0.2	0.2	○			0.0145,0.0270(¥)
はちみつ	0.05					※

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

○: 既に、国内において登録等がされているもの

申: 農薬の登録申請等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

(¥): 基準値設定の根拠とした作物残留試験成績(最大値)

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

イミシアホスの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
大豆	0.02	0.005	0.2	0.1	0.2	0.2
ばれいしょ	0.1	0.008	0.3	0.3	0.3	0.3
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
かんしょ	0.01	0.002	0.0	0.0	0.0	0.0
やまいも (長いもをいう。)	0.05	0.0105	0.0	0.0	0.0	0.0
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の根	0.3	0.012	0.4	0.1	0.2	0.5
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	1	0.2295	0.4	0.1	0.7	0.6
はくさい	0.1	0.0095	0.2	0.0	0.2	0.2
キャベツ	0.02	0.005	0.1	0.1	0.1	0.1
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	2	0.145	1.4	0.6	1.7	1.3
にら	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のゆり科野菜	0.09	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
にんじん	0.09	0.0065	0.1	0.1	0.1	0.1
トマト	0.3	0.057	1.8	1.1	1.8	2.1
ピーマン	0.7	0.16	0.8	0.4	1.2	0.8
なす	0.2	0.0455	0.5	0.1	0.5	0.8
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5	0.095	2.0	0.9	1.3	2.4
ずいか (果皮を含む。)	0.1	0.0125	0.1	0.1	0.2	0.1
メロン類果実	0.05	0.008	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のうり科野菜	0.2	0.025	0.1	0.0	0.0	0.1
ほうれんそう	0.5	0.065	0.8	0.4	0.9	1.1
オクラ	0.03	0.0055	0.0	0.0	0.0	0.0
えだまめ	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の野菜	0.2	0.045	0.6	0.3	0.5	0.6
いちご	0.2	0.0208	0.1	0.2	0.1	0.1
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			10.1	4.9	10.2	11.9
ADI比 (%)			36.6	60.0	34.8	42.5

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。

## イミシアホスの推定摂取量（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/day)	ESTI/ARFD (%)
大豆	大豆	0.02	○ 0.005	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.1	0.1	0.9	9
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	0.02	0.02	0.1	1
かんしょ	かんしょ	0.01	0.01	0.1	1
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	0.05	0.05	0.4	4
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の根	だいこんの根	0.3	○ 0.128	1.5	20
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	だいこんの葉	1	1	8.3	80
はくさい	はくさい	0.1	0.1	1.3	10
キャベツ	キャベツ	0.02	0.02	0.2	2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	2	○ 0.714	4.0	40
にら	にら	0.02	0.02	0.0	0
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	0.09	○ 0.039	0.1	1
	らっきょう	0.09	○ 0.039	0.0	0
にんじん	にんじん	0.09	○ 0.053	0.2	2
	にんじんジュース	0.09	○ 0.0065	0.0	0
トマト	トマト	0.3	0.3	3.3	30
ピーマン	ピーマン	0.7	0.7	1.8	20
なす	なす	0.2	0.2	1.3	10
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.5	0.5	3.2	30
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.1	0.1	3.3	30
メロン類果実	メロン	0.05	0.05	0.8	8
その他のうり科野菜	とうがん	0.2	0.2	3.4	30
	にがうり	0.2	0.2	1.6	20
ほうれんそう	ほうれんそう	0.5	0.5	2.4	20
オクラ	オクラ	0.03	0.03	0.0	0
えだまめ	えだまめ	0.02	0.02	0.1	1
	ずいき	0.2	0.2	2.0	20
	もやし	0.2	0.2	0.5	5
	れんこん	0.2	0.2	1.2	10
その他の野菜	そら豆 (生)	0.2	0.2	0.6	6
	いちご	0.2	0.2	0.8	8
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。

## イミシアホスの推定摂取量（短期）：幼児（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 (%)
大豆	大豆	0.02	○ 0.005	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.1	0.1	2.3	20
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	0.02	0.02	0.3	3
かんしょ	かんしょ	0.01	0.01	0.3	3
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	0.05	0.05	0.7	7
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の根	だいこんの根	0.3	○ 0.128	2.8	30
はくさい	はくさい	0.1	0.1	1.6	20
キャベツ	キャベツ	0.02	0.02	0.3	3
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	2	○ 0.714	7.0	70
にら	にら	0.02	0.02	0.0	0
にんじん	にんじん	0.09	○ 0.053	0.6	6
トマト	トマト	0.3	0.3	8.1	80
ピーマン	ピーマン	0.7	0.7	4.6	50
なす	なす	0.2	0.2	3.1	30
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.5	0.5	7.3	70
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.1	0.1	8.7	90
メロン類果実	メロン	0.05	0.05	1.5	20
ほうれんそう	ほうれんそう	0.5	0.5	5.6	60
オクラ	オクラ	0.03	0.03	0.1	1
えだまめ	えだまめ	0.02	0.02	0.1	1
その他の野菜	もやし	0.2	0.2	0.8	8
	れんこん	0.2	0.2	2.1	20
いちご	いちご	0.2	0.2	2.2	20
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.1	1

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18年	8月21日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（新規：ばれいしょ、かんしょ等）
平成18年	9月4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20年11月13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21年	4月14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22年	1月18日	残留農薬基準告示、初回農薬登録
平成24年	3月16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：さといも、ごぼう等）
平成24年	7月18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24年11月12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25年	4月24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25年10月22日		残留農薬基準告示
平成27年	6月5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：だいず、はくさい等）
平成27年	8月4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27年12月22日		食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成28年	7月22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29年	2月23日	残留農薬基準告示
令和4年	2月17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：だいこん類の根、にんじん等）
令和4年	8月24日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
令和6年	1月17日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
令和6年	7月24日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年	7月31日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

イミシアホスについては、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。

イミシアホス

今回残留基準を設定する「イミシアホス」の規制対象は、イミシアホスのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
大豆	0.02
ばれいしょ	0.1
さといも類（やつがしらを含む。）	0.02
かんしょ	0.01
やまいも（長いもをいう。）	0.05
だいこん類（ラディッシュを含む。）の根	0.3
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	1
はくさい	0.1
キャベツ	0.02
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	2
にら	0.02
その他のゆり科野菜 <sup>注1)</sup>	0.09
にんじん	0.09
トマト	0.3
ピーマン	0.7
なす	0.2
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.5
すいか（果皮を含む。）	0.1
メロン類果実	0.05
その他のうり科野菜 <sup>注2)</sup>	0.2
ほうれんそう	0.5
オクラ	0.03
えだまめ	0.02
その他の野菜 <sup>注3)</sup>	0.2
いちご	0.2
はちみつ	0.05

注1) 「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2) 「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3) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

## カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップ

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく農薬登録申請（新規製剤の登録申請）及び適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、食品安全委員会において厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会（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。

また、上記の評価後に農薬取締法に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされた。当該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

カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップは、ネライストキシン誘導体であり、カルタップはカルタップ塩酸塩、チオシクラムはチオシクラムシュウ酸塩として使用されている。ベンスルタップは、農薬登録が失効している。

(1) 品目名：カルタップ塩酸塩[ Cartap hydrochloride (ISO) ]

チオシクラムシュウ酸塩[ Thiocyclam hydrogen oxalate (ISO) ]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺虫剤

ネライストキシン系の殺虫剤である。植物及び昆虫体内でネライストキシンに変化し、昆虫の中樞神経シナプス後膜のアセチルコリン受容体に結合して、アセチルコリンの刺激伝達作用を遮断することにより効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

カルタップ塩酸塩

*S, S'*-[2-(Dimethylamino)propane-1,3-diyl] dicarbamothioate hydrochloride  
(1:1) (IUPAC)

Carbamothioic acid, *S*<sup>c</sup>, *S*<sup>c'</sup>-[2-(dimethylamino)-1,3-propanediyl] ester,  
hydrochloride (1:1) (CAS : No. 15263-52-2)

チオシクラムシュウ酸塩

*N, N*-Dimethyl-1,2,3-trithian-5-amine ethanedioate (1:1) (IUPAC)

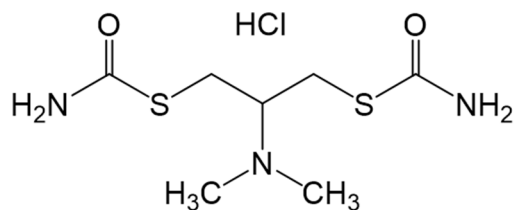
1,2,3-Trithian-5-amine, *N, N*-dimethyl-, ethanedioate (1:1)  
(CAS : No. 31895-22-4)

ベンスルタップ

S, S'-[2-(Dimethylamino)propane-1, 3-diyl] dibenzenesulfonylthioate (IUPAC)

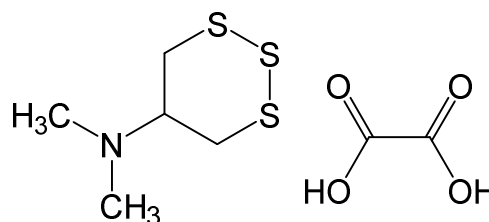
Benzenesulfonylthioic acid, S<sup>1</sup>, S<sup>1'</sup>-[2-(dimethylamino)-1, 3-propanediyl] ester (CAS : No. 17606-31-4)

(5) 構造式及び物性



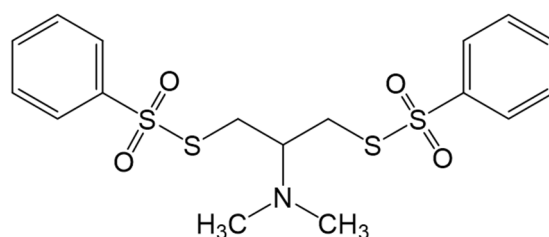
カルタップ塩酸塩

分子式	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ClN <sub>3</sub> O <sub>2</sub> S <sub>2</sub>
分子量	273.81
水溶解度	分解するため測定不能
分配係数	分解するため測定不能



チオシクラムシュウ酸塩

分子式	C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>4</sub> S <sub>3</sub>
分子量	271.38
水溶解度	1.6 × 10 g/L (20°C, pH 6.8)
分配係数	log <sub>10</sub> Pow = -0.07 (23°C)



ベンスルタップ

分子式	C <sub>17</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>4</sub> S <sub>4</sub>
分子量	431.62
水溶解度	4.5 × 10 <sup>-4</sup> g/L (20°C)
分配係数	log <sub>10</sub> Pow = 2.28 (25°C)

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

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

【カルタップ塩酸塩】

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量(目安)	使用回数	カルタップを含む農薬の総使用回数	
稲(箱育苗)	4.0% GR	は種前に育苗箱床土に均一に混和するか、又は移植当日に育苗箱中の苗の上から均一に散粒する。	育苗箱(30×60×3cm、使用土壌約5L)1箱当たり50～100g	は種前又は移植当日	—	1回	6回以内(浸種前は1回以内、浸種後から移植時までの処理は1回以内)	
			育苗箱1箱当たり60～100g					
			育苗箱1箱当たり80～100g					
移植水稻	5.3% GR 配合剤1	湛水散布	3 kg/10 a	移植直後～ヒエ2葉期ただし、移植後30日まで	—	1回		
稲	75.0% SP	24時間種もみ浸漬	1500～3000倍	浸種前	—	1回		6回以内(浸種前は1回以内、浸種後から直播では種時又は移植時までの処理は1回以内)
		ペースト肥料に溶かし側条施肥田植機で施用する。	100～200 g/10 a	移植時	—	1回		
			200 g/10 a					
		散布	1500～3000倍	収穫21日前まで	60～150 L/10 a	6回以内		
			1500倍					

GR:粒剤、SP:水溶剤

—:規定されていない項目

配合剤1:0.30%イマズスルフロン・0.70%カフェンストロール・1.7%ダイムロン・3.0%プロモブチド

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量(目安)	使用回数	カルタップを含む農薬の総使用回数	
稲	50.0% SP	24時間 種籾浸漬	1000～2000 倍	浸種前	—	1回	6回以内(浸種前は1回以内、浸種後からは種時又は移植時までの処理は1回以内)	
		6～12時間 種籾浸漬	500倍	浸種前	—	1回		
		ペースト肥料に 溶かし側条施肥田植機で施用する。	200～300 g/10 a	移植時	—	1回		
			300 g/10 a					
		散布	500倍	苗代期	60～150 L/10 a	6回以内		
		散布	1000～2000 倍	収穫21日 前まで	60～150 L/10 a	6回以内		
			1000～1500 倍					
			1000倍					
		30.0% WP 配合剤2	ペースト肥料に 溶かし側条施肥田植機で施用する。	500 g/10 a	移植時	—		1回
		14.0% GR	散布	1 kg/10 a	収穫30日 前まで	—		6回以内
	4.0% GR	散布	3～4 kg/10 a	収穫30日 前まで	—	6回以内		
4 kg/10 a								
4.0% GR 配合剤3	湛水散布	3～4 kg/10 a	収穫30日 前まで	—	4回以内			

WP：水和剤

配合剤2：48.0%プロベナゾール

配合剤3：2.0%ブプロフェジン

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量(目安)	使用回数	カルタップを含む農薬の総使用回数
稲	4.0% GR 配合剤4	散布	3~4 kg/10 a	収穫30日 前まで	—	2回以内	6回以内(浸種前は1回以内、浸種後からは種時又は移植時までの処理は1回以内)
	4.0% GR 配合剤5	散布	3~4 kg/10 a	収穫30日 前まで	—	2回以内	
	4.0% GR 配合剤6	散布	3 kg/10 a	収穫30日 前まで	—	3回以内	
	2.0% DP	散布	3~4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	6回以内	
			4 kg/10 a				
	2.0% DP 配合剤7	散布	3~4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	3回以内	
			4 kg/10 a				
2.0% DP 配合剤8	散布	3~4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	3回以内		
		4 kg/10 a					
2.0% DP 配合剤9	散布	3~4 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回以内		
		4 kg/10 a					
とうもろこし	75.0% SP	散布	1000~1500 倍	収穫21日 前まで	100~ 300 L/10 a	2回以内	2回以内
			1000倍				
	50.0% SP	散布	700倍	収穫21日 前まで	100~ 300 L/10 a	2回以内	
4.0% GR	株の上から均一に散粒する。	6 kg/10 a	収穫7日 前まで	—	2回以内		

DP：粉剤

配合剤4：1.5%フラメトピル

配合剤5：8.0%プロベナゾール

配合剤6：1.0%エトフェンプロックス

配合剤7：0.50%エトフェンプロックス

配合剤8：0.50%エトフェンプロックス・0.30%バリダマイシン

配合剤9：0.15%クロチアニジン・0.30%バリダマイシン・2.0%フェリムズン・1.5%フサライド

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量(目安)	使用回数	カルタップを含む農薬の総使用回数
はとむぎ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日前まで	60～150 L/10 a	2回以内	2回以内
	4.0% GR	散布	4 kg/10 a	収穫14日前まで	—	2回以内	
ひえ	4.0% GR	散布	4 kg/10 a	収穫21日前まで	—	2回以内	2回以内
ばれいしょ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	6回以内	7回以内(種いも粉衣は1回以内、散布は6回以内)
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	6回以内	
	2.0% DP	種いも粉衣	種いも重量の0.3%	植付前	—	1回	
さといも	75.0% SP	30分間種いも浸漬	300倍	植付前	—	1回	1回
	50.0% SP	30分間種いも浸漬	200～500倍	植付前	—	1回	
かんしょ	50.0% SP	は種覆土後或いは、移植後土壌面全面に米ぬかとの混合毒餌を手でばらまく。	50倍(10 a当たり200gを米ぬか10 kgと混ぜる)	挿苗時	—	1回	6回以内(米ぬかとの混合毒餌処理は1回以内、散布は5回以内)
		散布	1000～1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	5回以内	
てんさい	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	4回以内	4回以内

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布液量(目安)	使用回数	カルタップを含む農薬の総使用回数
だいこん	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% WP 配合剤 10	散布	1000倍	収穫14日前まで	100～300 L/10 a	2回以内	
	4.0% GR	覆土後土壌表面散布	4 kg/10 a	は種時	—	3回以内	
		株元散布	4 kg/10 a	生育期ただし、 収穫7日前まで	—	3回以内	
はつかだいこん	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	1回	1回
かぶ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫3日前まで	100～300 L/10 a	3回以内	7回以内（は種時の土壌混和は1回以内、散布は3回以内、株元散布は3回以内）
	4.0% GR	播溝処理土壌混和	4 kg/10 a	は種時	—	1回	
		株元散布	4 kg/10 a	収穫3日前まで	—	3回以内	
はくさい	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% SP	散布	1000～1500倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	3回以内	
			1000倍				
50.0% WP 配合剤10	散布	1000倍	収穫7日前まで	100～300 L/10 a	2回以内		

配合剤 10 : 10.0%ピリダリル

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用 時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	カルタップ を含む農薬 の総使用 回数
キャベツ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	4回以内	4回以内
	50.0% SP	散布	1000～1500 倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	4回以内	
			1000倍				
	50.0% WP 配合剤10	散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回以内	
	2.0% DP	散布	3～6 kg/10 a	収穫14日 前まで	—	4回以内	
2.0% DP 配合剤7	散布	4 kg/10 a	収穫14日 前まで	—	3回以内		
チンゲン サイ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% WP 配合剤10	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回以内	
ブロッコ リー	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	4回以内	4回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	4回以内	
	50.0% WP 配合剤10	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回以内	
なばな	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	3回以内	
レタス	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% WP 配合剤10	散布	1000倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回以内	
非結球 レタス	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	100～300 L/10 a	2回以内	2回以内

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用 時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	カルタップ を含む農薬 の総使用 回数
ふき	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
	4.0% GR	散布	6 kg/10 a	収穫7日 前まで	—	2回 以内	
ふき(ふ きのと う)	75.0% SP	散布	1500倍	収穫120 日前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	4回以内(水 溶剤の処理 は2回以内、 粒剤の処理 は2回以内)
	4.0% GR	散布	6 kg/10 a	収穫21日 前まで	—	2回 以内	
たまねぎ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回以内
	50.0% WP 配合剤 10	散布	1000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
ねぎ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回以内
	50.0% WP 配合剤 10	散布	1000倍	収穫3日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
ほうれん そう	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	2回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	2回 以内	
	4.0% GR	土壌表面散 布及び茎葉 散布	6 kg/10 a	は種時及 び発芽揃 時	—	2回 以内	
しょうが	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	5回 以内	5回以内
	50.0% SP	散布	700～1000 倍	収穫7日 前まで	100～300 L/10 a	5回 以内	

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用 時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	カルタップ を含む農薬 の総使用 回数
さやえんどう	75.0% SP	散布	1500～3000 倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回以内
			1500倍				
	50.0% SP	散布	1000～2000 倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	3回 以内	
			1000倍				
実えんどう	75.0% SP	散布	1500～3000 倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回以内
			1500倍		100～300 L/10 a		
さやいんげん	75.0% SP	散布	1500倍	収穫前日 まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回以内
くわい	75.0% SP	散布	1500倍	収穫30日 前まで	100～300 L/10 a	3回 以内	3回以内
びわ(葉)	75.0% SP	散布	1500倍	春芽伸長 初期ま で、た だし、収 穫90日前 まで	200～700 L/10 a	4回 以内	4回以内
まこもたけ	4.0% GR	散布	4 kg/10 a	収穫75日 前まで	—	3回 以内	3回以内
みかん	75.0% SP	散布	1500倍	収穫30日 前まで	200～700 L/10 a	2回 以内	2回以内
びわ	75.0% SP	散布	1500倍	春芽伸長 初期ま で、た だし、収 穫90日前 まで	200～700 L/10 a	4回 以内	4回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	春芽伸長 初期(収 穫90日前 まで)	200～700 L/10 a	4回 以内	

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用 時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	カルタップを 含む農薬の 総使用回数
もも	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	3回以内
ネクタリン	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	3回以内
すもも	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	3回以内
おうとう	75.0% SP	散布	1500倍	収穫前日 まで	200～ 700 L/10 a	1回	1回
ぶどう <sup>注)</sup>	75.0% SP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	200～ 700 L/10 a	2回以内	2回以内
かき	75.0% SP	散布	1500～3000 倍	収穫45日 前まで	200～ 700 L/10 a	4回以内	4回以内
			1500倍				
	50.0% SP	散布	1000～2000 倍	収穫45日 前まで	200～ 700 L/10 a	4回以内	
			1000倍				
キウイフ ルーツ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫30日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫30日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	
くり	75.0% SP	散布	1500倍	裂果前	200～ 700 L/10 a	3回以内	
	50.0% SP	散布	1000倍	裂果前	200～ 700 L/10 a	3回以内	
しそ	75.0% SP	散布	3000倍	収穫3日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回以内	2回以内

注) 現在の登録は「大粒種ぶどう」で、使用時期は収穫21日前まで、本剤の使用回数は5回以内

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は使用量	使用 時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	カルタップを 含む農薬の 総使用回数
茶	75.0% SP	散布	1500倍	摘採10 日前 まで	200～ 400 L/10 a	1回	1回
	50.0% SP	散布	1000倍	摘採10 日前 まで	200～ 400 L/10 a	1回	
ホップ	75.0% SP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	3回以内
	50.0% SP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	200～ 700 L/10 a	3回以内	

【チオシクロラムシュウ酸塩】

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	チオシクロラム を含む農薬の総 使用回数
稲	50.0% WP	24時間 種もみ浸漬	1000~2000 倍	浸種前	-	1回	4回以内(種もみ 浸漬は1回以内、 粒剤は3回以内)
	8.0% GR	湛水散布	1~2 kg/10 a	収穫45日 前まで	-	3回 以内	
	1.0% DP 配合剤 1	散布	3 kg/10 a	収穫14日 前まで	-	3回 以内	
だいこん	75.0% WP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	100~ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
	50.0% WP	散布	1000~1500 倍	収穫14日 前まで	-	2回 以内	
はくさい	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100~ 300 L/10 a	3回 以内	3回以内
	50.0% WP	散布	1000~1500 倍	収穫7日 前まで	-	3回 以内	
キャベツ	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100~ 300 L/10 a	3回 以内	3回以内
	50.0% WP	散布	1000~1500 倍	収穫7日 前まで	-	3回 以内	
チンゲン サイ	50.0% WP	散布	1000倍	収穫7日 前まで	-	2回 以内	2回以内
ブロッコ リー	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100~ 300 L/10 a	3回 以内	3回以内
たかな	50.0% WP	散布	1000倍	収穫21日 前まで	-	2回 以内	2回以内
しゅんぎ く	50.0% WP	散布	2000倍	収穫14日 前まで	-	2回 以内	2回以内
レタス	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100~ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
非結球 レタス	75.0% WP	散布	1500倍	収穫14日 前まで	100~ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内

配合剤 1 : 0.30%エトフェンプロックス

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数又は使用量	使用時期	散布 液量 (目安)	使用 回数	チオシクロムを 含む農薬の総使 用回数
たまねぎ	75.0% WP	散布	1500倍	収穫3日 前まで	100～ 300 L/10 a	3回 以内	3回以内
ねぎ	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
にら	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
アスパラ ガス	75.0% WP	散布	1500倍	収穫前日 まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
わけぎ	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
葉たまね ぎ	75.0% WP	散布	1500倍	収穫3日 前まで	100～ 300 L/10 a	3回 以内	3回以内
セルリー	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
ほうれん そう	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内
かき	50.0% WP	散布	1000～2000 倍	収穫30日 前まで	-	4回 以内	4回以内
		散布	1000倍	収穫30日 前まで	-	4回 以内	
茶	50.0% WP	散布	1000倍	摘採14日 前まで	-	1回	1回
あさつき	75.0% WP	散布	1500倍	収穫7日 前まで	100～ 300 L/10 a	2回 以内	2回以内

### 3. 代謝試験

#### (1) 植物代謝試験

カルタップ塩酸塩を用いた植物代謝試験が、水稻、はくさい及び茶で実施されており、親化合物の残留については、玄米において粒剤の湛水散布では試料採取日が121日と薬剤の使用から試料採取までの期間が長く検出限界未満であったが、水溶剤の茎葉処理では残留が見られた。はくさいでは親化合物が主要な残留物であり、茶においても親化合物の残留がわずかに認められた。これらの植物の可食部で10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物は、代謝物A (はくさい) 及び代謝物Q (はくさい) であった。

チオシクロラムシュウ酸塩を用いた植物代謝試験が、水稻、だいこん及びりんごで実施されており、親化合物の残留は、玄米及びりんごの果実ではわずかに認められたが、だいこんでは根部及び葉部で残留が認められなかった。可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物J (だいこんの根部) 及び代謝物K (りんごの果実 (洗浄液)) 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 (%)

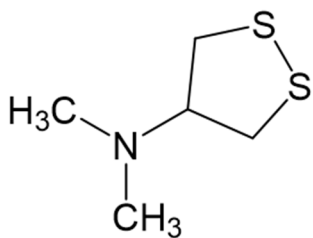
#### (2) 家畜代謝試験

カルタップ塩酸塩を用いた家畜代謝試験が、泌乳山羊で実施されており、親化合物は検出されず、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物F (泌乳山羊の筋肉、肝臓、腎臓及び乳) 及び代謝物O (泌乳山羊の筋肉、肝臓及び腎臓) であった。

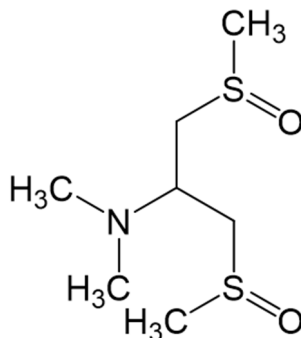
#### 【代謝物等略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
A(ネライストキシシン)	—	<i>N,N</i> -ジメチル-1,2-ジチオラン-4-アミン
F	—	<i>N,N</i> -ジメチル-1,3-ビス (メチルスルフィニル) プロパン-2-アミン
J(ヒドロキシネライストキシシン)	—	((1,2-ジチオラン-4-イル) (メチル) アミノ) メタノール
K	—	開環した代謝物 A 由来の二量体
O	—	<i>N</i> -メチル-1,3-ビス (メチルスルフィニル) プロパン-2-アミン
Q	—	ビス (3-カルバモイルチオ-2-ジメチルアミノプロピル) ジスルフィド

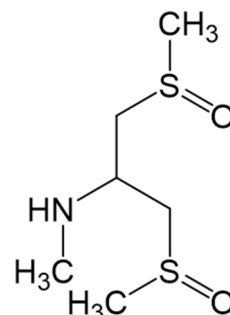
— : JMPRで評価されていない。



代謝物A (ネライストキシン)



代謝物F



代謝物O

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

###### 【カルタップ塩酸塩】

##### ① 分析対象物質

- ・カルタップ塩酸塩
- ・代謝物A及び代謝物Aに変換される代謝物

##### ② 分析法の概要

###### i) カルタップ塩酸塩、代謝物A及び代謝物Aに変換される代謝物

試料からL-システイン塩酸塩を含む0.02~0.1 mol/L塩酸で抽出し、アンモニア水及び2%又は4%塩化ニッケル溶液を加え、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換する。ジクロロメタン (もしくはエチルエーテル) に転溶した後、蛍光光度型検出器 (硫黄用干渉フィルター) 付きガスクロマトグラフ (GC-FPD(S)) で定量する。

または、試料に1% L-システイン・希アンモニア水溶液を加え、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換して抽出する。または、試料から1% L-システイン・希塩酸溶液で抽出し、アンモニア水又は2%又は4%塩化ニッケル水溶液及びアンモニア水若しくは1 mol/L水酸化ナトリウム溶液を加えてアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換する。ジビニルベンゼン-N-ビニルピロリドン共重合体カラム又はスチレンジビニルベンゼン共重合体カラム及びエチレンジアミン-N-プロピルシリル化シリカゲル (PSA) カラム又はケイソウ土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。

なお、代謝物Aはシュウ酸塩の分析値として得られ、換算係数1.14を用いてカルタップ塩酸塩濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物A 0.001～1.0 mg/kg（カルタップ塩酸塩換算濃度）

### 【チオシクラムシュウ酸塩】

#### ① 分析対象物質

- ・チオシクラムシュウ酸塩
- ・代謝物A

#### ② 分析法の概要

##### i) チオシクラムシュウ酸塩及び代謝物A

試料からメタノール・1 mol/L塩酸（4：1）混液で抽出し、凝固法で精製した後、ジクロロメタンで洗浄する。アンモニア水を加え、ジクロロメタンに転溶する。0.02 mol/L塩酸に抽出し、ジクロロメタンで洗浄した後、アンモニア水を加え、ジクロロメタンに転溶する。凝固法で精製し、GC-FPD(S)でチオシクラムシュウ酸塩及び代謝物Aを定量する。

または、試料から0.02 mol/L塩酸・メタノール（10：1）混液で抽出し、塩基性にしてジエチルエーテルに転溶する。0.02 mol/L塩酸で抽出し、塩基性としてジクロロメタンに転溶した後、GC-FPD(S)でチオシクラムシュウ酸塩及び代謝物Aを定量する。

定量限界：チオシクラムシュウ酸塩 0.02～0.05 mg/kg

代謝物A 0.01～0.04 mg/kg

##### ii) チオシクラムシュウ酸塩、代謝物A及び代謝物Aに変換される代謝物

試料から1% L-システイン含有0.02 mol/L塩酸で抽出する。アンモニア水を加えて振とうし、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換する。ジクロロメタンに転溶し、GC-FPD(S)で代謝物Aを定量する。

または、試料から1% L-システイン塩酸塩含有0.1 mol/L塩酸で抽出する。必要に応じてn-ヘキサンで洗浄した後、アンモニア水又は塩化ニッケル溶液及びアンモニア水を加えて振とうし、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換する。ジクロロメタンに転溶又はスチレンジビニルベンゼン共重合体カラム、ジビニルベンゼン-N-ビニルピロリドン共重合体カラム、スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム及びPSAカラム若しくは多孔性ケイソウ土カラムを用いて精製した後、GC-FPD(S)、LC-MS又はLC-MS/MSで代謝物Aを定量する。

なお、代謝物Aはシュウ酸塩の分析値として得られ、換算係数1.14を用いてカルタップ塩酸塩濃度に換算した値として示した。

なお、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される可能性のある代謝物が水稲、だいこん及びりんごの植物代謝試験で検出されていないことから、親化合物及び代謝物Aを個別に定量する方法と代謝物Aに変換して定量する方法によって得られる結果は同等と考えられる。

定量限界：代謝物A 0.01～0.12 mg/kg（カルタップ塩酸塩換算濃度）

## (2) 作物残留試験結果

カルタップの国内作物残留試験については、かぶ、みかん、もも、すもも、おうとう、ぶどう及びしその試験成績を追加し、チオシクロラムの国内作物残留試験については、葉たまねぎの試験成績を追加した。試験成績の概要を、それぞれ別紙1-1及び1-2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、飼料中の残留農薬濃度及び動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留濃度を算出した。

### (1) 分析の概要

#### ① 分析対象物質

- ・代謝物 A (カルタップ塩酸塩を含む。)
- ・代謝物 F
- ・代謝物 O

#### ② 分析法の概要

##### i) 代謝物A (カルタップ塩酸塩を含む。)、代謝物F及び代謝物O

試料からメタノール・水 (3 : 1) 混液で抽出し、遠心分離して上澄液を分取し、オクタデシルシリル化シリカゲル (C<sub>18</sub>)・PSA連結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Aはシュウ酸塩の値として得られ、換算係数1.14を用いてカルタップ塩酸塩濃度に換算した値として示した。

定量限界 : 代謝物 A 0.01 mg/kg (カルタップ塩酸塩換算濃度)  
代謝物 F 0.01 mg/kg  
代謝物 O 0.01 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、体重551.0~810.5 kg、3頭/群) に対して、飼料中濃度として3、9及び30 ppmに相当する量のカルタップ塩酸塩を含むゼラチンカプセルを28日間にわたり経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれる代謝物Aのシュウ酸塩、代謝物F及び代謝物Oの濃度をLC-MS/MSで測定した。代謝物Aのシュウ酸塩の濃度は、カルタップ塩酸塩に換算した。乳については、投与開始前、投与開始後1、3、5、7、10、14、18、21、24及び28日に採取した乳に含まれる代謝物Aのシュウ酸塩、代謝物F及び代謝物O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)

		3 ppm 投与群	9 ppm 投与群	30 ppm 投与群
筋肉	カルタップ塩 酸塩 <sup>注2)</sup>	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	代謝物 F	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.01 (最大) 0.01 (平均)
	代謝物 0	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
脂肪	カルタップ塩 酸塩 <sup>注2)</sup>	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	代謝物 F	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.03 (最大) 0.02 (平均)
	代謝物 0	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
肝臓	カルタップ塩 酸塩 <sup>注2)</sup>	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.02 (最大) 0.01 (平均)	0.05 (最大) 0.03 (平均)
	代謝物 F	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	代謝物 0	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
腎臓	カルタップ塩 酸塩 <sup>注2)</sup>	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	代謝物 F	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.02 (最大) 0.01 (平均)	0.05 (最大) 0.03 (平均)
	代謝物 0	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.01 (最大) <0.01 (平均)
乳 <sup>注1)</sup>	カルタップ塩 酸塩 <sup>注2)</sup>	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)
	代謝物 F	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	0.03 (平均)
	代謝物 0	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)

定量限界：筋肉0.01 mg/kg、脂肪0.01 mg/kg、肝臓0.01 mg/kg、腎臓0.01 mg/kg、  
乳0.01 mg/kg

注1) 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。

注2) 代謝物Aのシュウ酸塩として測定し、カルタップ塩酸塩に換算した。

### (3) 飼料中の残留農薬濃度

飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令（昭和51年農林省令第35号）に定める飼料一般の成分規格や飼料となる作物の残留試験成績等を基に、飼料の最大給与割合等を考慮して最大飼料由来負荷<sup>注1)</sup>が算出されている。最大飼料由来負荷は、乳牛において2.99 ppm、肉牛において0.64 ppm（カルタップ塩酸塩濃度）と示されている。また、平均的飼料由来負荷<sup>注2)</sup>は、乳牛において1.16 ppm、肉牛において0.33 ppm（カルタップ塩酸塩濃度）と示されている。

注1) 最大飼料由来負荷 (Maximum dietary burden)：飼料の原料に農薬が最大まで残留していると

仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大濃度。飼料中濃度として表示される。

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

#### (4) 推定残留濃度

牛について、最大及び平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から、畜産物中の推定残留濃度を算出した。結果は表2を参照。推定残留濃度は、カルタップ塩酸塩の濃度で示した。

表2. 畜産物中の推定残留濃度：牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
牛	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)

上段：最大残留濃度

下段括弧内：平均的な残留濃度

## 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、食品安全委員会あて意見を求めたカルタップ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩及びベンスルタップ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。

なお、これらの化合物はそれぞれ独立した毒性試験等が行われており、各化合物を個別に評価した上で総合評価が実施されている。

### (1) ADI

#### ① カルタップ塩酸塩

無毒性量：3.0 mg/kg 体重/day

(動物種) サル

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) 慢性毒性試験

(期間) 2年間

安全係数：100

ADI：0.03 mg/kg 体重/day

#### ② チオシクラムシュウ酸塩

無毒性量：2.11 mg/kg 体重/day

2.13 mg/kg 体重/day (カルタップ塩酸塩換算、換算係数：1.01)

(動物種) 雄イヌ

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性試験  
(期間) 2年間  
安全係数 : 100  
ADI : 0.021 mg/kg 体重/day  
0.021 mg/kg 体重/day (カルタップ塩酸塩換算)

- ③ ベンスルタップ  
無毒性量 : 2.52 mg/kg 体重/day  
1.60 mg/kg 体重/day (カルタップ塩酸塩換算、換算係数 : 0.634)  
(動物種) 雄ラット  
(投与方法) 混餌  
(試験の種類) 2世代繁殖試験  
(期間) 2世代  
安全係数 : 100  
ADI : 0.025 mg/kg 体重/day  
0.016 mg/kg 体重/day (カルタップ塩酸塩換算)

(2) ARfD

- ① カルタップ塩酸塩  
無毒性量及び最大無作用量 : 10 mg/kg 体重  
(ARfD設定根拠資料①) 急性神経毒性試験  
(動物種) 雌ラット  
(投与方法) 強制経口  
  
(ARfD設定根拠資料②) 一般薬理試験  
(動物種) マウス  
(投与方法) 強制経口  
安全係数 : 100  
ARfD : 0.1 mg/kg 体重

- ② チオシクラムシュウ酸塩  
無毒性量 : 10 mg/kg 体重/day  
10.1 mg/kg 体重/day (カルタップ塩酸塩換算)  
(動物種) ウサギ  
(投与方法) 強制経口  
(試験の種類) 発生毒性試験  
(投与期間) 妊娠6~18日  
安全係数 : 100  
ARfD : 0.1 mg/kg 体重

0.1 mg/kg 体重 (カルタツプ塩酸塩換算)

③ ベンスルタツプ

最大無作用量：30 mg/kg 体重/day

19 mg/kg 体重/day (カルタツプ塩酸塩換算)

(動物種) マウス

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) 一般薬理試験

安全係数：100

ARfD：0.3 mg/kg 体重

0.19 mg/kg 体重 (カルタツプ塩酸塩換算)

(3) グループADI及びグループARfDの設定

カルタツプ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩及びベンスルタツプの動物における毒性発現は主に共通代謝物によるものと推察されたことから、食品安全委員会は、各剤を用いた毒性試験等の結果に基づき各剤のADI及びARfDを設定し、これらの評価結果を検討し、カルタツプ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩及びベンスルタツプに係る総合評価を行い、グループADI及びARfDをそれぞれ0.016 mg/kg 体重/day (カルタツプ塩酸塩換算) 及び0.1 mg/kg 体重 (カルタツプ塩酸塩換算) と設定した。

7. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

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

8. 残留規制

(1) 残留の規制対象

農産物及びはちみつにあつては、カルタツプ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタツプ、代謝物A及びアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物とし、畜産物にあつては、カルタツプ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタツプ及び代謝物Aとする。

植物代謝試験において、カルタツプ塩酸塩では親化合物の残留が認められること、チオシクラムシュウ酸塩では代謝物Aが共通代謝物として生成すると考えられること、また作物残留試験では、親化合物を代謝物Aに変換した値として分析し、分析の実効性を考慮すると残留の指標としては親化合物と代謝物A (アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物を含む。) で十分と考えられた。また、カルタツプ塩酸塩の家畜代謝試験において可食部で10%TRR以上認められた残留物である代

代謝物F及び代謝物Oは、家畜残留試験において飼料由来負荷相当で定量限界未満 (<0.01 mg/kg) であることから、これらの代謝物は規制対象には含めないこととする。

## (2) 基準値案

別紙2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、カルタップ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタップ、代謝物A及びアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物とし、畜産物にあつては、カルタップ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩及びベンスルタップ及び代謝物Aとする。

農産物にあつては、各親化合物及び代謝物A及びアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物を暴露評価対象とする。カルタップ塩酸塩及びチオシクラムシュウ酸塩の植物代謝試験では、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、カルタップ塩酸塩で代謝物A（はくさい）及び代謝物Q（はくさい）が、チオシクラムシュウ酸塩で代謝物J（だいこんの根部）が認められた。代謝物Qは、アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物に含まれると考えられる。また、代謝試験において代謝物Jは、チオシクラム及び代謝物Aの合計濃度よりも残留濃度が高いが、根菜であるだいこんの根部及びたまねぎについては、カルタップの残留試験結果から基準値が設定されているため、暴露評価対象には含めないこととする。チオシクラムシュウ酸塩のりんごの植物代謝試験において、代謝物Kは10%TRR以上認められるが、かきを含む果樹類については、カルタップの残留試験結果から基準値が設定されているため、暴露評価対象に含めないこととする。

畜産物にあつては、カルタップ塩酸塩の家畜代謝試験で、可食部で10%TRR以上認められた残留物である代謝物F及び代謝物Oは、家畜残留試験で飼料由来負荷相当で定量限界未満 (<0.01 mg/kg) であることから、これらの代謝物は暴露評価対象には含めないこととする。また、家畜残留試験において代謝物Aを分析しており、畜産物の暴露評価対象物質は親化合物及び代謝物A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、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をカルタップ塩酸塩、カルタップ、チオシクラムシュウ酸塩、チオシクラム、ベンスルタップ及び代謝物A（ネライストキシン、アルカリ条件下で加水分解、酸化することによりAに変換される代謝物を含む。）としている。

### (2) 暴露評価結果

#### ① 長期暴露評価

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

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	13.3
幼小児 (1～6歳)	24.0
妊婦	12.0
高齢者 (65歳以上)	15.7

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

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

## ② 短期 (1日経口) 暴露評価

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

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

## カルタップの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)注2)	設定の根拠等	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
水稻 (玄米)	2	50.0% SP	1000倍散布 100~200, 50~100 L/10 a	8	32, 47, 62 29, 45, 60	圃場A: 0.008 (8回, 47日) (#) 圃場B: <0.0075 (8回, 29日) § (#)		
	2	50.0% SP	1000倍散布 30~100, 90~120 L/10 a	6	21, 28	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.015 §		
	2	4.0% GR	育苗箱処理 150, 80 g/箱	1	151 114	圃場A: <0.005 (#) 圃場B: <0.005		
	2	4.0% GR	苗代処理 20~60, 20 kg/10 a	2 1	124 134	圃場A: <0.005 (#) 圃場B: <0.0045 § (#)		
	2	2.0% DP	3~4 kg/10 a散布	3 1, 2	11 16, 62	圃場A: <0.003 § (#) 圃場B: <0.003 (2回, 16日) § (#)		
	2	2.0% DP	4 kg/10 a散布	6	14, 21	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01		
	2	50.0% SP+ 4.0% GR+ 4.0% GR	1000倍種子浸漬+ 2, 50 kg/10 a苗代散布+ 4, 2~4 kg/10 a本田散布	1+2+5	32, 47, 62 29, 45, 60	圃場A: <0.0075 (8回, 32日) § (#) 圃場B: <0.0075 (8回, 29日) § (#)		
	2	75.0% SP+ 30.0% WP+ 4.0% GR	1500倍24時間種粒浸漬+ 500 g/10 a側条施用+ 4 kg/10 a散布	1+1+6	14, 21, 28	圃場A: <0.01 (8回, 28日) (#) 圃場B: <0.01 (8回, 28日) (#)		
	2	75.0% SP+ 30.0% WP+ 75.0% SP	1500倍24時間種粒浸漬+ 500 g/10 a側条施用+ 1500倍散布 120, 150 L/10 a	1+1+6	14, 21, 28	圃場A: 0.02 (8回, 21日) (#) 圃場B: 0.015 (8回, 21日) (#)		
	2	75.0% SP+ 30.0% WP+ 30.0% WP	1500倍24時間種粒浸漬+ 500 g/10 a側条施用+ 500倍散布 120, 150 L/10 a	1+1+6	14, 21, 28	圃場A: 0.02 (8回, 21日) (#) 圃場B: 0.02 (8回, 21日) (#)		
	とうもろこし (乾燥子実)	2	75.0% SP	1000倍散布 200, 180 L/10 a	2	7, 14, 28	圃場A: <0.01 (2回, 28日) 圃場B: <0.01 (2回, 28日)	
		2	50.0% SP	700倍散布 150, 200 L/10 a	2	42 46	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.015 §	
2		4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	29 28	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.015 §	◎	
2		4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	7, 14, 28	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01		
未成熟 とうもろこし (種子)	2	75.0% SP	1000倍散布 167~200 L/10 a	2	7, 14, 28	圃場A: <0.01 (2回, 28日) 圃場B: <0.01 (2回, 28日)		
	2	50.0% SP	700倍散布 150, 200 L/10 a	2	14, 21	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.015 §		
	2	4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	7, 14, 21	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.015 §		
	2	2.0% GR	3 kg/10 a散布	1, 2	7 13, 25, 40	圃場A: <0.0045 (2回, 7日) § (#) 圃場B: <0.0045 (2回, 13日) § (#)		
はとむぎ (脱穀した種子)	2	75.0% SP	1500倍散布 150 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: <0.01 圃場B: 0.04	◎	
	2	4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	14, 21, 28 15, 22	圃場A: 0.025 (2回, 21日) (#) 圃場B: <0.015 (2回, 15日) § (#)		
ひえ (脱穀した種子)	2	4.0% GR	4 kg/10 a散布	3	21, 30, 45	圃場A: 0.01 (3回, 21日) (#) 圃場B: <0.01 (3回, 21日) (#)		
ばれいしょ (塊茎)	2	75.0% SP	1500倍散布 200 L/10 a	6	7, 14, 21	圃場A: <0.01 圃場B: 0.02	◎	
	1	50.0% SP	500倍散布 100~150 L/10 a	2, 6	7, 15, 25	圃場A: <0.008 (2回, 25日) (#)		
	1	50.0% SP	1000倍散布 70~115 L/10 a	3, 6	7	圃場A: <0.0045 §		
	2	2.0% GR	5 kg/10 a散布	2, 5, 8	20, 40 21, 41	圃場A: 0.007 (2回, 40日) (#) 圃場B: <0.001 (8回, 21日) (#)		
	2	2.0% DP	種芋粉衣 3 g/種芋1 kg	1	97 91	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01		
さいとも (塊茎)	2	50.0% SP	200倍 30分種いも浸漬	1	152 138	圃場A: <0.015 § 圃場B: <0.014 §	◎	
かんしょ (塊根)	2	50.0% SP	50倍 (200 g/米ぬか10 kg)/10 a 全面土壌処理+ 1000倍散布 200 L/10 a	1+5	7	圃場A: 0.01 圃場B: <0.01	◎	
てんさい (根部)	3	75.0% SP	1500倍散布 115 L/10 a	4	7, 14, 21, 28	圃場A: 0.02 (4回, 21日) 圃場B: <0.01 圃場C: 0.07 (4回, 21日)	◎	

## カルタップの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)注2)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
だいこん (根部)	2	50.0% SP	1000倍散布 150, 100 L/10 a	2, 4	3, 7, 14	圃場A:0.0155(2回, 7日) (#) 圃場B:0.009(2回, 7日) (#)	
	2	4.0% GR	4 kg/10 a 株元散布	3	7, 14, 21	圃場A:0.01 圃場B:0.02	
	2	2.0% GR	5 kg/10 a散布	2, 3, 4 2, 5, 8	19, 39 20, 40	圃場A:0.0155(3回, 19日) (#) 圃場B:0.0135(2回, 20日) (#)	
	2	4.0% GR+ 50.0% SP	3, 100 kg/10 a株元散布+ 1000倍散布 150, 100 L/10 a	1+3	21, 28, (53) 21, 28, (83)	圃場A:0.014(4回, 21日) (#) 圃場B:0.0275(4回, 21日) (#)	
	2	4.0% GR+ 50.0% SP	4 kg/10 a株元散布+ 1000倍散布 200 L/10 a	2+1	7, (39) 7, (46)	圃場A:<0.01(3回, 7日) (#) 圃場B:0.04(3回, 7日) (#)	
だいこん (葉部)	2	50.0% SP	1000倍散布 150, 100 L/10 a	2, 4	3, 7, 14	圃場A:0.0835(2回, 7日) (#) 圃場B:0.386(2回, 7日) (#)	
	2	4.0% GR	4 kg/10 a 株元散布	3	7, 14, 21	圃場A:0.025 圃場B:0.05	
	2	2.0% GR	5 kg/10 a散布	2, 3, 4 2, 5, 8	19, 39 20, 40	圃場A:0.008(3回, 19日) (#) 圃場B:0.014(2回, 20日) (#)	
	2	4.0% GR+ 50.0% SP	3, 100 kg/10 a株元散布+ 1000倍散布 150, 100 L/10 a	1+3	21, 28, (53) 21, 28, (83)	圃場A:0.058(4回, 21日) (#) 圃場B:0.397(4回, 21日) (#)	
	2	4.0% GR+ 50.0% SP	4 kg/10 a株元散布+ 1000倍散布 200 L/10 a	2+1	7, (39) 7, (46)	圃場A:0.20(3回, 7日) (#) 圃場B:0.21(3回, 7日) (#)	
だいこん (つまみ菜)	2	4.0% GR	4 kg/10 a 株元散布	1	10 12	圃場A:0.40 圃場B:0.22	
だいこん (間引き菜)	2	4.0% GR	4 kg/10 a 株元散布	2	6 5	圃場A:0.06(#) 圃場B:3.23(#)	
はつかだいこん (根部)	2	75.0% SP	1500倍散布 100 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A:0.13 圃場B:0.04	◎
はつかだいこん (葉部)	2	75.0% SP	1500倍散布 100 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A:1.08 圃場B:0.48	◎
かぶ (根部)	3	4.0% GR+ 75.0% SP+ 4.0% GR	4 kg/10 a播溝処理土壌混和+ 1500倍散布 196~250 L/10 a+ 4 kg/10 a株元散布	1+3+3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.12 圃場B:0.30 圃場C:0.22	◎
かぶ (葉部)	3	4.0% GR+ 75.0% SP+ 4.0% GR	4 kg/10 a播溝処理土壌混和+ 1500倍散布 196~250 L/10 a+ 4 kg/10 a株元散布	1+3+3	1, 3, 7, 14	圃場A:7.19 圃場B:4.90 圃場C:7.64	◎
はくさい (茎葉)	2	75.0% SP	1500倍散布 200~238 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:0.23 圃場B:0.11	
	2	50.0% SP	1000倍散布 120 L/10 a	2, 4	7, 14, 21	圃場A:0.8405(2回, 7日) 圃場B:0.074(2回, 7日)	◎
	2	2.0% GR	5, 4 kg/10 a散布	2, 3, 5	7, 14, 21 14, 26	圃場A:0.0435(3回, 7日) (#) 圃場B:0.015(3回, 26日) (#)	
	2	2.0% DP	6 kg/10 a散布	3	3, 7, 14	圃場A:0.54(3回, 7日) (#) 圃場B:0.82(3回, 7日) (#)	
	2	4.0% DP+ 50.0% SP	100, 30 kg/10 a散布+ 1000倍散布 150 L/10 a	1+3	21, 28, (96) 21, 28, (91)	圃場A:0.050(4回, 21日) (#) 圃場B:0.156(4回, 28日) (#)	
キャベツ (葉球)	2	75.0% SP	1500倍散布 167~238 L/10 a	4	14, 21, 28	圃場A:0.06 圃場B:0.055	
	2	50.0% SP	1000倍散布 120, 150 L/10 a	2, 4	7, 14	圃場A:0.006 圃場B:0.073	
	2	2.0% GR	5 kg/10 a散布	2, 5, 8 2, 3, 5	14, 28, 36, 50, 57, 71 44, 54, 62, 71, 72, 81	圃場A:0.0105(2回, 57日) (#) 圃場B:<0.0055(3回, 62日) § (#)	
	2	2.0% DP	6 kg/10 a散布	4	7, 14, 21	圃場A:0.155 圃場B:0.12	
	1	4.0% GR+ 50.0% SP	100~400 kg/10 a散布+ 1000倍散布 150 L/10 a	2+3	14, 21, (63)	圃場A:0.01(5回, 14日) (#)	
	1	4.0% GR+ 50.0% SP	60 kg/10 a散布+ 1000倍散布 70 L/10 a	1+3	16, 24, (73)	圃場A:0.008(4回, 16日) (#)	
チンゲンサイ (茎葉)	2	75.0% SP	1500倍散布 150~300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:0.545 圃場B:0.32	◎
ブロッコリー (花蕾)	2	75.0% SP	1500倍散布 150~250 L/10 a	4	3, 7, 14	圃場A:0.15 圃場B:0.495	
	2	50.0% SP	1000倍散布 300, 200 L/10 a	2, 3, 4	3, 7, 14, 21	圃場A:0.21(3回, 7日) 圃場B:0.495(3回, 7日)	

## カルタップの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)注2)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
なばな (可食部)	2	50.0% SP	1000倍散布 100, 140 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:0.38 圃場B:0.13	◎
レタス (茎葉) (施設)	2	75.0% SP	1500倍散布 200 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A:0.78 圃場B:0.36	◎
リーフレタス (茎葉) (露地)	2	75.0% SP	1500倍散布 100~219 L/10 a	2	14, 21, 28	圃場A:0.06 圃場B:0.04	
サラダ菜 (茎葉) (施設)	2	75.0% SP	1500倍散布 60~100, 100 L/10 a	2	14, 21, 28	圃場A:0.10 圃場B:0.12	
ふき (葉柄)	2	50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	2	7, 14, 19 7, 13, 21	圃場A:<0.03 圃場B:0.13	◎
	2	4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	3, 7, 14	圃場A:<0.05 圃場B:<0.05	
ふき (ふきのとう)	2	75.0% SP	1500倍散布 300 L/10 a	2	114, 120, 125 99, 106, 111	圃場A:<0.1 圃場B:<0.1(2回, 111日)	
	2	75.0% SP+ 4.0% GR	1500倍散布 300 L/10 a+ 6 kg/10 a散布	2+2	21, 30, 44 21, 30, 45	圃場A:<0.1 圃場B:<0.1	
たまねぎ (鱗茎)	6	75.0% SP	1500倍散布 170~200 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.07	◎
					1, 3, 8, 14	圃場B:0.03	
					1, 3, 8, 14	圃場C:0.02(3回, 3日)	
					1, 3, 7, 14	圃場D:0.12(3回, 3日)	
					1, 3, 7, 14	圃場E:0.04	
ねぎ (茎葉) (施設)	6	75.0% SP	1500倍散布 180~193 L/10 a	2	1, 3, 7, 14, 21	圃場A:1.60	◎
					1, 3, 7, 14, 21	圃場B:2.06(2回, 3日)	
					1, 3, 7, 14, 21	圃場C:1.34	
					1, 3, 7, 14, 21	圃場D:0.94	
					1, 3, 7, 14, 21	圃場E:2.22	
ほうれんそう (茎葉) (施設)	3	50.0% SP	1000倍散布 80~120 L/10 a	2	8	圃場A:0.29	
			1000倍散布 150 L/10 a	2	7, 14 7, 14	圃場B:0.295 圃場C:0.615	
	1	4.0% GR	6 kg/10 a散布	1	15, 21	圃場A:0.09(1回, 21日)	
	4	4.0% GR	6 kg/10 a散布	2	24	圃場A:0.01	
					46	圃場B:0.03	
					29	圃場C:0.025	
32	圃場D:<0.015 §						
しょうが (根茎)	2	50.0% SP	700倍散布 150, 140 L/10 a	4, 6, 9	2, 7, 12, 28	圃場A:<0.003(4回, 12日) §	◎
				3, 5	7, 13	圃場B:0.03	
さやえんどう (さや)	4	50.0% SP	1000倍散布 100, 200 L/10 a	3, 6	1, 7, 14	圃場A:0.684	◎
				1, 3	1, 7	圃場B:0.11	
					1, 3, 6, 7	圃場C:0.43	
1, 3, 7	圃場D:0.655(1回, 1日)						
実えんどう (子実)	2	75.0% SP	1500倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.18 圃場B:0.30	
さやいんげん (さや)	2	75.0% SP	1500倍散布 300, 200 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.58 圃場B:0.16	◎
くわい (塊茎)	2	75.0% SP	1500倍散布 200 L/10 a	3	30, 44, 58	圃場A:<0.1 圃場B:<0.1	
びわ (葉)	2	75.0% SP	1500倍散布 500 L/10 a	4	83, 90, 97	圃場A:0.4(4回, 97日)	◎
					82, 89, 96	圃場B:0.4(4回, 89日)	
まこもたけ (茎)	2	4.0% GR	4 kg/10 a散布	3	72	圃場A:0.105(#)	
					73	圃場B:0.105(#)	
みかん (果肉) (施設)	6	75.0% SP	1500倍散布 400~667 L/10 a	2	30, 60, 90	圃場A:0.05(2回, 90日)	
						圃場B:0.03	
						圃場C:0.10	
						圃場D:0.02(2回, 90日)	
						圃場E:0.08	
						圃場F:0.09(2回, 90日)	

## カルタップの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)注2)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
みかん (果皮) (施設)	6	75.0% SP	1500倍散布 400~667 L/10 a	2	30, 60, 90	圃場A:0.63	◎
						圃場B:1.68	
						圃場C:0.16	
						圃場D:0.19	
						圃場E:1.02	
圃場F:2.20							
みかん (果実全体) (施設)	6	75.0% SP	1500倍散布 400~667 L/10 a	2	30, 60, 90	圃場A:0.15 <sup>注3)</sup>	◎
						圃場B:0.45 <sup>注3)</sup>	
						圃場C:0.11 <sup>注3)</sup>	
						圃場D:0.06 <sup>注3)</sup>	
						圃場E:0.29 <sup>注3)</sup>	
圃場F:0.47 <sup>注3)</sup>							
びわ (果肉)	3	75.0% SP	1500倍散布 400~652 L/10 a	4	60, 75, 90	圃場A:0.01	
					60, 75, 90	圃場B:<0.01	
	59, 74, 88	圃場C:0.12(4回, 88日)					
	1	75.0% SP	1500倍散布 400 L/10 a	4	60, 90, 120	圃場A:0.02	
2	50.0% SP	1000倍散布600 L/10 a	4	112	圃場A:<0.008		
		1000倍散布8 L/樹	1	201	圃場B:<0.008		
びわ (果皮)	3	75.0% SP	1500倍散布 400~652 L/10 a	4	60, 75, 90	圃場A:0.04	
					60, 75, 90	圃場B:0.02	
					59, 74, 88	圃場C:0.36(4回, 88日)	
びわ (果実)	3	75.0% SP	1500倍散布 400~652 L/10 a	4	60, 75, 90	圃場A:0.01 <sup>注4)</sup>	◎
					60, 75, 90	圃場B:0.01 <sup>注4)</sup>	
					59, 74, 88	圃場C:0.16 <sup>注4)</sup> (4回, 88日)	
もも (果肉)	3	75.0% SP	1500倍散布 300, 500, 400 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A:0.83	△
					14, 21, 28, 35	圃場B:0.14(3回, 21日)	
					14, 21, 28, 35	圃場C:0.54	
もも (種子を除いた果 実全体)	3	75.0% SP	1500倍散布 300, 500, 400 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A:1.24	
					14, 21, 28, 35	圃場B:0.26	
					14, 21, 28, 35	圃場C:1.00	
もも (果実全体)	3	75.0% SP	1500倍散布 300, 500, 400 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A:1.17 <sup>注5)</sup>	○
					14, 21, 28, 35	圃場B:0.25 <sup>注5)</sup>	
					14, 21, 28, 35	圃場C:0.91 <sup>注5)</sup>	
すもも (果実)	2	75.0% SP	1500倍散布 444, 500 L/10 a	3	14, 21, 28, 35	圃場A:0.13	◎
					14, 21, 28, 35	圃場B:0.12	
おうとう (果実)	2	75.0% SP	1500倍散布 420, 450 L/10 a	1	1, 3, 7, 14, 21	圃場A:1.36(1回, 3日)	◎
ぶどう(大粒種) (果実)(露地)	2	50.0% SP	1000倍散布 20, 400 L/10 a	2, 4, 6	14, 21, 30	圃場A:0.027(2回, 21日)(#)	
					13, 29	圃場B:0.126(2回, 29日)(#)	
ぶどう(大粒種) (果実)(施設)	1	75.0% SP	1500倍散布357 L/10 a	2	7, 14, 21, 28, 35, 42	圃場A:1.44	
ぶどう(小粒種) (果実) (施設)	3	75.0% SP	1500倍散布 300~350 L/10 a	2	7, 14, 21, 28, 35, 42	圃場B:1.72(2回, 21日)	◎
					7, 14, 21, 28, 35, 42	圃場C:2.23(2回, 35日)	
					7, 14, 21, 28	圃場D:0.40(2回, 21日)	
かき (果実)	4	75.0% SP	1500倍散布 300 L/10 a	4	30, 45, 60	圃場A:0.03	◎
		50.0% SP	1000倍散布 500, 600 L/10 a	4	30, 44	圃場B:0.035	
	2	50.0% SP	1000倍散布 10, 30 L/樹	4, 6	74, 81	圃場A:0.05(4回, 44日)	
					38, 48	圃場B:0.13(4回, 44日)	
キウイフルーツ (果肉)	2	75.0% SP	1500倍散布 375, 400 L/10 a	3	28, 42, 56	圃場A:0.04(3回, 28日)	
					28, 42, 56	圃場B:0.04(3回, 28日)	
	5	75.0% SP	1500倍散布 347~350 L/10 a	3	30, 37, 44	圃場A:0.07(3回, 37日)	
					30, 37, 44	圃場B:0.09	
					29, 36, 43	圃場C:0.08(3回, 29日)	
					30, 99	圃場A:0.185(2回, 99日)	
30, 113	圃場B:0.345(2回, 113日)						

## カルタップの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)注2)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
キウイフルーツ (果皮)	2	50.0% SP	1000倍散布 300 L/10 a	2, 3	30, 99	圃場A:13.84	
					30, 113	圃場B:7.21	
キウイフルーツ (果実)	5	75.0% SP	1500倍散布 347~350 L/10 a	3	30, 37, 44	圃場A:0.86(3回, 44日)	◎
					30, 37, 44	圃場B:1.46	
		50.0% SP	1000倍散布 300 L/10 a	2, 3	29, 36, 43	圃場C:2.15(3回, 29日)	
					30, 99	圃場A:2.61 <sup>注3)</sup>	
				30, 113	圃場B:1.43 <sup>注3)</sup>		
くり (種子)	2	50.0% SP	1000倍散布 12 L/樹	3	22	圃場A:<0.0045 §	◎
					15	圃場B:<0.0045 §	
しそ (葉)	2	75.0% SP	3000倍散布 200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A:2.22	◎
						圃場B:1.30	
茶 (荒茶)	4	50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	10, 15, 20	圃場A:0.84(1回, 15日)	○
					10, 15, 20	圃場B:0.705(1回, 15日)	
					10, 14, 21, 28	圃場C:10.54	
					10, 14, 21, 27	圃場D:3.135(1回, 14日)	
	2	50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	7, 14	圃場E:4.30(1回, 14日)	
					7, 14	圃場F:3.64(1回, 14日)	
茶 (浸出液)	4	50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	10, 15, 20	圃場A:0.66(1回, 15日) <sup>注6)</sup>	△
					10, 15, 20	圃場B:0.56(1回, 15日) <sup>注6)</sup>	
		50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	10, 14, 21, 28	圃場C:8.3	
					10, 14, 21, 27	圃場D:2.5(1回, 14日)	
	2	50.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	7, 14	圃場E:3.42(1回, 14日)	
					7, 14	圃場F:3.14(1回, 14日)	
ホップ (乾花)	2	50.0% SP	1000倍散布 600, 400~450 L/10 a	3, 4	14, 24, (7, 17)	圃場A:1.505(3回, 14日)	
					17, 26	圃場B:0.385(3回, 17日)	
	2	50.0% SP	1000倍散布 500 L/10 a	3	7, 13, 21	圃場A:3.21	◎
					7, 14, 21	圃場B:0.88	

GR:粒剤、DP:粉剤、SP:水溶剤、WP: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。

§: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。

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網掛けで示した。

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

注1) 代謝物A及びアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換されるカルタップ塩酸塩、カルタップ及びその代謝物の合計濃度(カルタップ塩酸塩に換算した値)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。

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

注3) 果肉及び果皮の重量比から果実全体の残留濃度を算出した。

注4) 果肉、果皮及び種子の重量比から計算した。

注5) 種子を除去し果皮を含む果実及び種子の重量比から、果実全体の残留濃度を算出した。

注6) 浸出液の濃度を圃場C及び圃場Dの浸出液中濃度/荒茶中濃度比(0.79)を用いて、各荒茶中濃度から推定した。

チオシクロラム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) 【チオシクロラムシユウ酸塩/代謝物A】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
稲 (玄米)	2	4.0% GR	4 kg/10 a 湛水散布	1, 2, 3	39, 102	圃場A: <0.053 <sup>注3)</sup> (3回, 39日) (#)	圃場A: * <0.025 \$ / * <0.015 \$ (*3回, 39日) (#)	◎
					35, 129	圃場B: <0.053 <sup>注3)</sup> (3回, 35日) (#)	圃場B: * <0.025 \$ / * <0.015 \$ (*3回, 35日) (#)	
	2	4.0% GR + 50.0% WP	4 kg/10 a 湛水散布 + 1500倍散布 150 L/10 a	1+3	18, 25	圃場A: <0.053 <sup>注3)</sup> (4回, 18日) (#)	圃場A: * <0.025 \$ / * <0.015 \$ (*4回, 18日) (#)	
					14, 21	圃場B: <0.053 <sup>注3)</sup> (4回, 14日) (#)	圃場B: * <0.025 \$ / * <0.015 \$ (*4回, 14日) (#)	
2	2.0% DP	4 kg/10 a 散布	3, 4	14, 21	圃場A: <0.038 <sup>注3)</sup> (3回, 14日) (#) 圃場B: <0.038 <sup>注3)</sup> (3回, 14日) (#)	圃場A: * <0.02 / * <0.01 (*3回, 14日) (#) 圃場B: * <0.02 / * <0.01 (*3回, 14日) (#)		
だいこん (根)	2	50.0% WP	1000倍散布 150 L/10 a	2, 3	7, 14	圃場A: <0.072 <sup>注3)</sup> 圃場B: <0.072 <sup>注3)</sup>	圃場A: <0.035 \$ / 0.02 圃場B: <0.035 \$ / <0.02	
だいこん (葉)	2	50.0% WP	1000倍散布 150 L/10 a	2, 3	7, 14	圃場A: 0.282 <sup>注3)</sup> 圃場B: 0.145 <sup>注3)</sup>	圃場A: <0.035 \$ / 0.135 圃場B: <0.035 \$ / 0.06	
はくさい (茎葉)	2	50.0% WP	1000倍散布 200, 400 L/10 a	2, 3	7, 14	圃場A: 0.246 <sup>注3)</sup> 圃場B: 0.255 <sup>注3)</sup>	圃場A: <0.035 \$ / 0.115 圃場B: <0.035 \$ / 0.120	
キャベツ (葉球)	2	50.0% WP	1000倍散布 150, 1000 L/10 a	2, 3	7, 14	圃場A: 0.154 <sup>注3)</sup> 圃場B: 0.127 <sup>注3)</sup>	圃場A: <0.035 \$ / 0.065 圃場B: <0.035 \$ / 0.050	◎
チンゲンサイ (茎葉)	4	50.0% WP	1000倍散布 200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: <0.091 圃場A: 0.101 圃場B: 0.141 圃場C: 0.101	圃場A: -/- 圃場A: -/- 圃場B: -/- 圃場C: -/-	
ブロッコリー (花蕾)	2	75.0% WP	1500倍散布 252, 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: 0.535 圃場B: 0.217	圃場A: -/- 圃場B: -/-	◎
たかな (茎葉)	2	50.0% WP	1000倍散布 200 L/10 a	1, 2	21, 30, 45	圃場A: 0.252 圃場B: 0.141	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
しゅんぎく (茎葉)	3	50.0% WP	1000倍散布 150, 200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.439 (#) 圃場B: 0.066 (#) 圃場C: 0.333 (#)	圃場A: -/- 圃場B: -/- 圃場C: -/-	◎
						2000倍散布 150, 200 L/10 a	2	
結球レタス (茎葉) (施設)	2	75.0% WP	1500倍散布 200 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: 0.141 圃場B: 0.504	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
サラダ菜 (茎葉) (施設)	2	75.0% WP	1500倍散布 193, 200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.686 圃場B: 0.111	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
リーフレタス (茎葉)	2	75.0% WP	1500倍散布 175, 150 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.121 圃場B: 0.525	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
たまねぎ (鱗茎)	2	75.0% WP	1500倍散布 183, 179 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A: <0.030 圃場B: <0.030	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
根深ねぎ (茎葉)	1	75.0% WP	1500倍散布 200 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: 0.161	圃場A: -/-	
葉ねぎ (茎葉)	1	75.0% WP	1500倍散布 200 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: 0.071	圃場A: -/-	
にら (茎葉) (施設)	3	75.0% WP	1500倍散布 271~300 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.071 圃場B: 0.444 圃場C: 0.232	圃場A: -/- 圃場B: -/- 圃場C: -/-	◎
アスパラガス (若茎)	2	75.0% WP	1500倍散布 289, 278 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.040 (2回, 3日) 圃場B: 0.071 (2回, 3日)	圃場A: -/- 圃場B: -/-	◎
						<0.030 0.222	圃場A: -/- 圃場B: -/-	
わけぎ (茎葉)	2	75.0% WP	1500倍散布 183.3, 175 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.182 圃場B: 0.262	圃場A: -/- 圃場B: -/-	◎
葉たまねぎ (鱗茎)	2	75.0% WP	1500倍散布 200 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A: 0.999 圃場B: 0.716	圃場A: -/- 圃場B: -/-	◎
セルリー (茎葉)	3	75.0% WP	1500倍散布 278, 281 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 4.298	圃場A: -/-	◎
					7, 14, 21	圃場B: 2.442	圃場B: -/-	
					7, 14, 21	圃場C: 4.157	圃場C: -/-	
ほうれんそう (茎葉)	6	75.0% WP	1500倍散布 161~200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 0.585	圃場A: -/-	◎
					3, 7, 14	圃場B: 0.888	圃場B: -/-	
					7, 14	圃場C: 0.293	圃場A: -/-	
					7, 14	圃場D: 0.202	圃場B: -/-	
					7, 14	圃場E: 1.090	圃場C: -/-	
					7, 14	圃場F: 0.948	圃場D: -/-	
かき (果実)	2	50.0% WP	1000倍散布 400, 660 L/10 a	4 5	30, 40 31	圃場A: 0.062 <sup>注3)</sup> 圃場B: <0.053 <sup>注3)</sup> (5回, 31日)	圃場A: <0.025 \$ / 0.02 圃場B: <0.025 \$ / <0.02 \$	
茶 (荒茶)	2	50.0% WP	1000倍散布 200 L/10 a (摘採前10日間被覆)	1	7, 10	圃場A: 5.228 <sup>注3)</sup> (1回, 10日) (#) 圃場B: 7.297 <sup>注3)</sup> (1回, 10日) (#)	圃場A: * 0.14 / * 2.78 (*1回, 10日) (#) 圃場B: * 0.35 / * 3.795 (*1回, 10日) (#)	
					1, 2	7, 14, 21	圃場A: 1.808 <sup>注3)</sup> 圃場B: 2.548 <sup>注3)</sup>	
	1			1000倍散布 200 L/10 a (摘採前19~20日間被覆)	1	7, 14	圃場A: 11.098	圃場A: -/-
						7, 14	圃場A: 4.560	圃場A: -/-

## チオシクロラム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) 【チオシクロラムシュウ酸塩/代謝物A】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
茶 (浸出液)	2	50.0% WP	1000倍散布 200 L/10 a (摘採前10日間被覆)	1	7, 10	圃場A:4.556 <sup>注3)</sup> (1回, 10日) (#) 圃場B:5.634 <sup>注3)</sup> (1回, 10日) (#)	圃場A:*0.09/*2.44(*1回, 10日) (#) 圃場B:*0.27/*2.93(*1回, 10日) (#)	
				1, 2	7, 14, 21	圃場A:1.270 <sup>注3)</sup> 圃場B:1.884 <sup>注3)</sup>	圃場A:0.08/0.65 圃場B:0.09/0.98	
	1		1000倍散布 200 L/10 a (摘採前19~20日間被覆)	1	7, 14	圃場A:7.749	圃場A:-/-	
			1000倍散布 200 L/10 a	1	7, 14	圃場A:3.511	圃場A:-/-	
あさつき (茎葉)	2	75.0% WP	1500倍散布 176, 180 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A:0.202 圃場B:0.323	圃場A:-/- 圃場B:-/-	

GR: 粒剤、DP: 粉剤、WP: 水和剤

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

-: 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。

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網掛けで示した。

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) カルタップ塩酸塩に換算した値。

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。

注3) チオシクロラムシュウ酸塩及び代謝物Aの合計濃度 (カルタップ塩酸塩に換算した値) 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	
米(玄米をいう。)	0.3	0.3	○			<0.053,<0.053(＃)(¥)(チオシクラム)
とうもろこし	0.1	0.1	○			<0.015,<0.015(¥)(カルタップ)
その他の穀類	0.2	0.2	○			<0.01,0.04(¥)(はとむぎ)(カルタップ)
ばれいしょ	0.1	0.1	○			<0.01,0.02(¥)(カルタップ)
さといも類(やつがしらを含む。)	0.1	0.1	○			<0.014,<0.015(¥)(カルタップ)
かんしょ	0.05	0.05	○			<0.01,0.01(¥)(カルタップ)
てんさい	0.2	0.2	○			<0.01,0.02,0.07(カルタップ)
だいこん類(ラディッシュを含む。)	0.5	0.5	○			0.04,0.13(¥)(はつかだいこん)(カルタップ)
だいこん類(ラディッシュを含む。)	3	3	○			0.48,1.08(¥)(はつかだいこん)(カルタップ)
かぶ類の根	0.7		申			0.12,0.22,0.30(カルタップ)
かぶ類の葉	20		申			4.90,7.19,7.64(カルタップ)
はくさい	2	2	○			0.074,0.840(¥)(カルタップ)
キャベツ	0.5	0.7	○			0.127,0.154(¥)(チオシクラム)
チンゲンサイ	2	2	○			0.32,0.545(¥)(カルタップ)
ブロッコリー	2	2	○			0.217,0.535(¥)(チオシクラム)
その他のあぶらな科野菜	1	1	○			0.13,0.38(¥)(なばな)(カルタップ)
しゅんぎく	0.7	0.8	○			0.035,0.202,0.272(チオシクラム)
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)	2	2	○			0.36,0.78(¥)(レタス)(カルタップ)
その他のさく科野菜	0.5	0.5	○			<0.03,0.13(¥)(ふき)(カルタップ)
たまねぎ	0.2	0.2	○			0.02~0.12(n=6)(カルタップ)
ねぎ(リーキを含む。)	5	5	○			0.44~2.22(n=6)(カルタップ)
にら	1	1	○			0.071,0.232,0.444(チオシクラム)
アスパラガス	0.7	0.7	○			<0.03,0.222(¥)(チオシクラム)
わけぎ	0.7	0.7	○			0.182,0.262(¥)(チオシクラム)
その他のゆり科野菜	2		申			0.716,0.999(¥)(葉たまねぎ)(チオシクラム)
セロリ	15	15	○			2.442,4.157,4.298(チオシクラム)
ほうれんそう	3	3	○			0.202~1.090(n=6)(チオシクラム)
しょうが	0.2	0.2	○			<0.003,0.03(¥)(カルタップ)
未成熟えんどう	2	3	○			0.11~0.684(n=4)(さやえんどう)(カルタップ)
未成熟いんげん	2	2	○			0.16,0.58(¥)(さやいんげん)(カルタップ)
その他の野菜	1	1	○			0.4,0.4(¥)(びわ(葉))(カルタップ)
みかん(外果皮を含む。)	1		申			0.06~0.47(n=6)(カルタップ)
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.4	0.4	○			0.01,0.01,0.16(カルタップ)
もも(果皮及び種子を含む。)	3		申			0.25,0.91,1.17(カルタップ)
ネクタリン	3		申			(もも(果皮及び種子を含む。))参照
すもも(プルーンを含む。)	0.5		申			0.12,0.13(¥)(カルタップ)
おうとう(チェリーを含む。)	10		申			1.36,3.12(¥)(カルタップ)
ぶどう	5	2	○・申			0.40~2.23(n=4)(カルタップ)
かき	0.3	0.4	○			0.030~0.130(n=5)(カルタップ)
キウイ(果皮を含む。)	6	6	○			0.86~2.61(n=5)(カルタップ)
くり	0.02	0.03	○			<0.0045,<0.0045(¥)(カルタップ)
茶	30	30	○			0.705~10.54(n=4)(カルタップ)
ホップ	10	10	○			0.88,3.21(¥)(カルタップ)
その他のスパイス	5		申			0.16~2.20(n=6)(みかん外果皮)(カルタップ)

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	
その他のハーブ	5	1	○・申			1.30,2.22(¥)(しそ(葉))(カルタップ)
牛の筋肉	0.01		申			推:<0.01
豚の筋肉	0.01		申			(牛の筋肉参照)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01		申			(牛の筋肉参照)
牛の脂肪	0.01		申			推:<0.01
豚の脂肪	0.01		申			(牛の脂肪参照)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01		申			(牛の脂肪参照)
牛の肝臓	0.01		申			推:<0.01
豚の肝臓	0.01		申			(牛の肝臓参照)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.01		申			(牛の肝臓参照)
牛の腎臓	0.01		申			推:<0.01
豚の腎臓	0.01		申			(牛の腎臓参照)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.01		申			(牛の腎臓参照)
牛の食用部分	0.01		申			(牛の肝臓参照)
豚の食用部分	0.01		申			(牛の肝臓参照)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.01		申			(牛の肝臓参照)
乳	0.01		申			推:<0.01
はちみつ	0.05					※

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

○:既に、国内において登録等がされているもの

申:農薬の登録申請等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

(#):適用の範囲内で試験が行われていない作物残留試験成績

(¥):基準値設定の根拠とした作物残留試験成績(最大値)

推:推定される残留濃度

\*:基準値案、基準値現行及び作物残留試験成績はカルタップ塩酸塩としての濃度で示している。

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

## カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップの推定摂取量 (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) EDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
米 (玄米をいう。)	0.3	0.053	8.7	4.5	5.6	9.6
とうもろこし	0.1	0.015	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の穀類	0.2	0.025	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしょ	0.1	0.015	0.6	0.5	0.6	0.5
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.1	0.015	0.1	0.0	0.0	0.1
かんしょ	0.05	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
てんさい	0.2	0.02	0.7	0.6	0.8	0.7
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	0.5	0.085	2.8	1.0	1.8	3.9
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	3	0.78	1.3	0.5	2.4	2.2
かぶ類の根	0.7	0.22	0.6	0.2	0.0	1.1
かぶ類の葉	20	7.19	2.2	0.7	0.7	4.3
はくさい	2	0.457	8.1	2.3	7.6	9.9
キャベツ	0.5	0.1405	3.4	1.6	2.7	3.3
チンゲンサイ	2	0.4325	0.8	0.3	0.8	0.8
ブロッコリー	2	0.376	2.0	1.2	2.1	2.1
その他のあぶらな科野菜	1	0.255	0.9	0.2	0.2	1.2
しゅんぎく	0.7	0.202	0.3	0.1	0.5	0.5
レタス (サラダ菜及びちりしゃを含む。)	2	0.57	5.5	2.5	6.5	5.2
その他のさく科野菜	0.5	0.08	0.1	0.0	0.0	0.2
たまねぎ	0.2	0.045	1.4	1.0	1.6	1.3
ねぎ (リーキを含む。)	5	1.47	13.8	5.4	10.0	15.7
にら	1	0.232	0.5	0.2	0.4	0.5
アスパラガス	0.7	0.126	0.2	0.1	0.1	0.3
わけぎ	0.7	0.222	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のゆり科野菜	2	0.8575	0.5	0.1	0.2	1.0
セロリ	15	4.157	5.0	2.5	1.2	5.0
ほうれんそう	3	0.737	9.4	4.3	10.5	12.8
しょうが	0.2	0.0165	0.0	0.0	0.0	0.0
未成熟えんどう	2	0.543	0.9	0.3	0.1	1.3
未成熟いんげん	2	0.37	0.9	0.4	0.0	1.2
その他の野菜	1	0.4	5.4	2.5	4.0	5.6
みかん (外果皮を含む。)	1	0.22	3.9	3.6	0.1	5.8
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.4	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
もも (果皮及び種子を含む。)	3	0.91	3.1	3.4	4.8	4.0
ネクタリン	3	0.91	0.1	0.1	0.1	0.1
すもも (ブルーンを含む。)	0.5	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1
おうとう (チェリーを含む。)	10	2.24	0.9	1.6	0.2	0.7
ぶどう	5	1.58	13.7	13.0	31.9	14.2
かき	0.3	0.05	0.5	0.1	0.2	0.9
キウイ (果皮を含む。)	6	1.46	3.2	2.0	3.4	4.2
くり	0.02	0.0045	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	30	1.58	10.4	1.6	5.8	14.9
ホップ	10	2.045	0.2	0.2	0.2	0.2
その他のスパイス	5	0.825	0.1	0.1	0.1	0.2
その他のハーブ	5	1.76	1.6	0.5	0.2	2.5
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 0.01 脂肪 0.01	0.6	0.4	0.6	0.4
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
陸棲哺乳類の乳類	0.01	0.01	2.6	3.3	3.6	2.2

カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			117.2	63.2	112.3	141.1
ADI比 (%)			13.3	24.0	12.0	15.7

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。

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。

## カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップの推定摂取量（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/day)	ESTI/ARFD (%)
米(玄米)	米	0.3	○ 0.053	0.3	0
とうもろこし	スイートコーン	0.1	0.1	1.1	1
ばれいしょ	ばれいしょ	0.1	0.1	0.9	1
さといも類(やつがしらを含む。)	さといも	0.1	0.1	0.5	1
かんしょ	かんしょ	0.05	0.05	0.6	1
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの根	0.5	0.5	5.8	6
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの葉	3	3	24.8	20
かぶ類の根	かぶの根	0.7	0.7	5.1	5
かぶ類の葉	かぶの葉	20	20	53.2	50
はくさい	はくさい	2	2	25.9	30
キャベツ	キャベツ	0.5	0.5	4.8	5
チンゲンサイ	チンゲンサイ	2	2	14.8	10
ブロッコリー	ブロッコリー	2	2	12.0	10
その他のあぶらな科野菜	たかな	1	1	7.8	8
	菜花	1	1	2.8	3
しゅんぎく	しゅんぎく	0.7	0.7	2.3	2
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	2	2	11.3	10
たまねぎ	たまねぎ	0.2	○ 0.12	1.0	1
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	5	○ 2.22	8.5	9
にら	にら	1	1	1.3	1
アスパラガス	アスパラガス	0.7	0.7	1.5	2
わけぎ	わけぎ	0.7	0.7	1.4	1
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	2	3.5	4
	らっきょう	2	2	2.1	2
セロリ	セロリ	15	15	82.7	80
ほうれんそう	ほうれんそう	3	○ 1.09	5.3	5
しょうが	しょうが	0.2	0.2	0.2	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	2	○ 0.684	1.1	1
	未成熟えんどう(豆)	2	○ 0.684	1.2	1
未成熟いんげん	未成熟いんげん	2	2	3.9	4
	ずいき	1	1	10.1	10
その他の野菜	もやし	1	1	2.3	2
	れんこん	1	1	6.2	6
	そら豆(生)	1	1	2.9	3
みかん(外果皮を含む。)	みかん	1	○ 0.47	4.4	4
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	びわ	0.4	0.4	2.9	3
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	3	2	27.1	30
すもも(プルーンを含む。)	プルーン	0.5	0.5	2.9	3
おうとう(チェリーを含む。)	おうとう	10	10	25.0	30
ぶどう	ぶどう	5	○ 2.23	30.0	30
かき	かき	0.3	○ 0.13	1.9	2
キウイ(果皮を含む。)	キウイ	6	○ 2.61	14.8	10
くり	くり	0.02	0.02	0.0	0
茶	緑茶類	30	○ 1.58	1.0	1
ホップ	ホップ	10	○ 2.045	0.0	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.0	0

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

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

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

○を付していない食品については、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。

もも(果皮及び種子を含む。)

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。

## カルタップ、チオシクロラム及びベンスルタップの推定摂取量（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 (%)
米(玄米)	米	0.3	○ 0.053	0.6	1
とうもろこし	スイートコーン	0.1	0.1	2.4	2
ばれいしょ	ばれいしょ	0.1	0.1	2.3	2
さといも類(やつがしらを含む。)	さといも	0.1	0.1	1.3	1
かんしょ	かんしょ	0.05	0.05	1.3	1
だいこん類(ラディッシュを含む。)の根	だいこんの根	0.5	0.5	10.9	10
はくさい	はくさい	2	2	31.4	30
キャベツ	キャベツ	0.5	0.5	7.8	8
ブロッコリー	ブロッコリー	2	2	28.8	30
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	2	2	19.6	20
たまねぎ	たまねぎ	0.2	○ 0.12	2.1	2
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	5	○ 2.22	14.4	10
にら	にら	1	1	2.1	2
ほうれんそう	ほうれんそう	3	○ 1.09	12.2	10
しょうが	しょうが	0.2	0.2	0.3	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	2	○ 0.684	0.8	1
	未成熟えんどう(豆)	2	○ 0.684	1.2	1
未成熟いんげん	未成熟いんげん	2	2	8.1	8
その他の野菜	もやし	1	1	4.2	4
	れんこん	1	1	10.3	10
みかん(外果皮を含む。)	みかん	1	○ 0.47	12.9	10
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	3	2	84.8	80
ぶどう	ぶどう	5	○ 2.23	68.3	70
かき	かき	0.3	○ 0.13	2.7	3
茶	緑茶類	30	○ 1.58	1.5	2
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。

もも(果皮及び種子を含む。))については、果肉における作物残留試験結果を用いて短期摂取量を推計した。

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

昭和42年	5月18日	初回農薬登録（カルタップ）
昭和56年	3月29日	初回農薬登録（チオシクラム）
昭和61年	4月14日	初回農薬登録（ベンスルタップ）
平成17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成29年	3月31日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：てんさい）（カルタップ）
平成30年	10月10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30年	11月15日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：ねぎ）（カルタップ）
令和元年	6月4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2年	7月22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：セルリー）（チオシクラム）
令和2年	8月6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3年	3月26日	残留農薬基準告示
令和5年	11月2日	登録失効（ベンスルタップ）
令和5年	5月16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：みかん、適用拡大：かぶ等）及び畜産物への基準値設定依頼（カルタップ）
令和5年	8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6年	1月17日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
令和6年	3月11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：葉たまねぎ）（チオシクラム）
令和6年	3月11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：もも、ぶどう等）（カルタップ）
令和6年	7月24日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年	7月31日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップについては、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。

カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップ

今回残留基準を設定する「カルタップ、チオシクラム及びベンスルタップ」の規制対象は、農産物及びはちみつにあつては、カルタップ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタップ、代謝物A【N,N-ジメチル-1,2-ジチオラン-4-アミン】及びアルカリ条件下で加水分解、酸化することにより代謝物Aに変換される代謝物とし、畜産物にあつてはカルタップ塩酸塩、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタップ及び代謝物Aとする。ただし、チオシクラムシュウ酸塩、ベンスルタップ及び代謝物Aは、カルタップ塩酸塩の濃度に換算するものとする。

食品名	残留基準値 ppm
米（玄米をいう。）	0.3
とうもろこし	0.1
その他の穀類 <sup>注1)</sup>	0.2
ばれいしょ	0.1
さといも類（やつがしらを含む。）	0.1
かんしょ	0.05
てんさい	0.2
だいこん類（ラディッシュを含む。）の根	0.5
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	3
かぶ類の根	0.7
かぶ類の葉	20
はくさい	2
キャベツ	0.5
チンゲンサイ	2
ブロッコリー	2
その他のあぶらな科野菜 <sup>注2)</sup>	1
しゅんぎく	0.7
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	2
その他のきく科野菜 <sup>注3)</sup>	0.5
たまねぎ	0.2
ねぎ（リーキを含む。）	5
にら	1
アスパラガス	0.7
わけぎ	0.7
その他のゆり科野菜 <sup>注4)</sup>	2

食品名	残留基準値 ppm
セロリ	15
ほうれんそう	3
しょうが	0.2
未成熟えんどう	2
未成熟いんげん	2
その他の野菜 <sup>注5)</sup>	1
みかん（外果皮を含む。）	1
びわ（果梗を除き、果皮及び種子を含む。）	0.4
もも（果皮及び種子を含む。）	3
ネクタリン	3
すもも（プルーンを含む。）	0.5
おうとう（チェリーを含む。）	10
ぶどう	5
かき	0.3
キウイー（果皮を含む。）	6
くり	0.02
茶	30
ホップ	10
その他のスパイス <sup>注6)</sup>	5
その他のハーブ <sup>注7)</sup>	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 <sup>注8)</sup> 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	0.01
豚の肝臓	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.01
牛の腎臓	0.01
豚の腎臓	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.01
牛の食用部分 <sup>注9)</sup>	0.01
豚の食用部分	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.01

食品名	残留基準値 ppm
乳	0.01
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3) 「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、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4) 「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ（リーキを含む。）、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。

注5) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

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

注7) 「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、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8) 「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。

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

## キノメチオナート

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたことから、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、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：キノメチオナート [ Chinomethionat (ISO) ]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺虫剤・殺菌剤

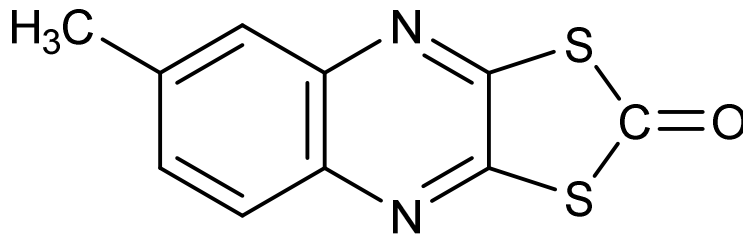
キノキサリン系の殺虫剤・殺菌剤である。代謝過程で触媒的に働く金属イオンを捕獲し、酵素活性を阻害することで殺菌効果を示すと考えられている。殺虫剤としての作用機構は不明である。

(4) 化学名及びCAS番号

6-Methyl-[1,3]dithiolo[4,5-*b*]quinoxalin-2-one (IUPAC)

1,3-Dithiolo[4,5-*b*]quinoxalin-2-one, 6-methyl- (CAS : No. 2439-01-2)

(5) 構造式及び物性



分子式	$C_{10}H_6N_2OS_2$
分子量	234.30
水溶解度	$1.0 \times 10^{-3}$ g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}Pow = 3.78$ (20°C)

## 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

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

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は 使用量	使用時期	散布(使用) 液量(目安)	使用回数	キ/キリン系を 含む農薬の 総使用回数
きゅうり	25.0% WP	散布	2000～4000 倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
			2000倍				
		くん煙	20 g/100 m <sup>3</sup> (50 m <sup>2</sup> × 2 m)	収穫前日まで	—	3回以内	
	常温煙霧	50～ 100 g/10 a	収穫前日まで	5 L/10 a	3回以内		
25.0% SC	散布	2000 倍	収穫前日まで	150～300 L/10 a	3回以内		
トマト	25.0% WP	散布	1500～2000 倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	5回以内	5回以内
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	150～300 L/10 a	5回以内	
ミニトマト	25.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	150～300 L/10 a	5回以内	5回以内
すいか	25.0% WP	散布	2000～4000 倍	収穫3日前 まで	100～300 L/10 a	5回以内	5回以内
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫3日前 まで	150～300 L/10 a	5回以内	
メロン	25.0% WP	散布	2000～4000 倍	収穫3日前 まで	100～300 L/10 a	10回以内	10回以内
		常温煙霧	100 g/10 a	収穫3日前 まで	5 L/10 a	10回以内	
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫3日前 まで	150～300 L/10 a	10回以内	
まくわうり	25.0% WP	散布	2000～4000 倍	収穫3日前 まで	100～300 L/10 a	10回以内	10回以内
なす	25.0% WP	散布	2000～3000 倍	収穫前日まで	100～300 L/10 a	3回以内	3回以内
			2000倍				
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	150～300 L/10 a	3回以内	

WP：水和剤、SC：フロアブル

—：規定されていない項目

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は 使用量	使用時期	散布(使用) 液量(目安)	使用回数	キノキサリン系を 含む農薬の 総使用回数
かぼちゃ	25.0% WP	散布	2000~4000 倍	収穫3日前 まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	150~300 L/10 a	3回以内	
		無人航空機 による散布	16倍	収穫前日まで	1.6 L/10 a	3回以内	
ピーマン	25.0% WP	散布	2000~3000 倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
		くん煙	20 g/100 m <sup>3</sup> (50 m <sup>2</sup> × 2 m)	収穫前日まで	—	3回以内	
	25.0% SC	散布	2000倍	収穫前日まで	150~300 L/10 a	3回以内	
しそ	25.0% WP	散布	3000倍	収穫10日前 まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
にがうり	25.0% WP	散布	2000倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	4回以内	4回以内
オクラ	25.0% WP	散布	3000倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
いちご	25.0% WP	散布	3000~4000 倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	2回以内	2回以内
みかん	25.0% WP	散布	1000~2000 倍	収穫7日前 まで	200~700 L/10 a	3回以内	3回以内
かんきつ (みかんを 除く)	25.0% WP	散布	1000~2000 倍	収穫30日前 まで	200~700 L/10 a	1回	1回
みょうが (花穂)	25.0% WP	散布、ただし 花穂の発生期 にはマルチフ ィルム被覆に より散布液が 直接花穂に飛 散しない状態 で使用する	3000倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
みょうが (茎葉)	25.0% WP	散布	3000倍	みょうが (花穂) の収 穫前日まで ただし、花穂 を収穫しない 場合にあつて は開花期終了 まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
はすいも (葉柄)	25.0% WP	散布	3000倍	収穫前日まで	100~300 L/10 a	3回以内	3回以内
食用さくら (葉)	25.0% WP	散布	3000倍	収穫21日前 まで	100~700 L/10 a	3回以内	3回以内
りんご	12.5% WP 配合剤	散布	500~1500 倍	収穫30~50日 前	200~700 L/10 a	1回	1回

配合剤：25.0%MEP

### 3. 代謝試験

#### (1) 植物代謝試験

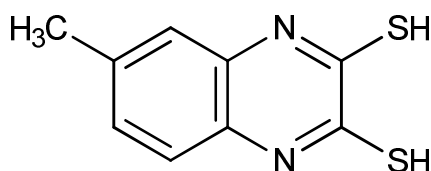
植物代謝試験が、りんご、なす及びみかんで実施されており、可食部での主な残留物は親化合物で、10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物はなかった。

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

#### 【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
B	—	2,3-ジチオール-6-メチルキノキサリン

—：JMPRで評価されていない。



代謝物B

注) 残留試験の分析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

- ・キノメチオナート
- ・代謝物B骨格を有する代謝物

##### ② 分析法の概要

###### i) キノメチオナート

試料に 6 mol/L 塩酸を加えて均一化し、アセトンで抽出する。*n*-ヘキサンに転溶し、シリカゲルカラムを用いて精製、または多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラム若しくはオクタデシルシリル化シリカゲル (C<sub>18</sub>) カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、高感度窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフ (GC-NPD) で定量する。

または、試料に 10%リン酸を加えて均一化し、アセトンで抽出する。多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-NPD で定量する。

あるいは、試料に 10%リン酸を加えて均一化し、アセトンで抽出する。*n*-ヘキサンに転溶した後、必要に応じてアセトニトリル/ヘキサン分配し、シリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-NPD で定量する。

定量限界：0.005～0.05 mg/kg

ii) キノメチオナート及び代謝物 B 骨格を有する代謝物

試料に水酸化ナトリウム溶液及び硫化水素ナトリウム溶液を加えて加熱還流し、キノメチオナート及び代謝物 B 骨格を有する代謝物を代謝物 B に加水分解する。ヨウ化メチルでメチル化して 6-メチル-2,3-ビス(メチルチオ)キノキサリンとし、*n*-ヘキサンに転溶する。シリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-NPD で定量する。なお、代謝物 B 骨格を有する代謝物の分析値は、換算係数 1.125 を用いてキノメチオナート濃度に換算した値として示した。

定量限界：0.01～0.02 mg/kg (キノメチオナート換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験成績については、かぼちゃ、すいか及びメロンの試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙 1 に示す。

5. ADI 及び ARfD の評価

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

(1) ADI

無毒性量：0.644 mg/kg 体重/day

(動物種) 雌イヌ

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性試験

(期間) 1 年間

安全係数：100

ADI：0.0064 mg/kg 体重/day

(2) ARfD

無毒性量：150 mg/kg 体重

(動物種) 雌マウス及びウサギ

(投与方法) 単回経口

(試験の種類) 一般薬理試験

安全係数：100

ARfD：1.5 mg/kg 体重

## 6. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価が行われ、1987 年に ADI が設定されている。国際基準は設定されていない。

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

## 7. 残留規制

### (1) 残留の規制対象

キノメチオナートとする。

植物代謝試験において、可食部で 10%TRR 以上認められた代謝物はなく、主な残留物は親化合物であった。一部の作物残留試験において代謝物 B 骨格を有する化合物（親化合物を含む。）の分析が行われているが、親化合物の残留濃度との比較により、もともと代謝物 B 骨格を有する代謝物の濃度は低いと考えられることから、残留の規制対象に代謝物 B 骨格を有する代謝物は含めず、キノメチオナートのみとする。

### (2) 基準値案

別紙 2 のとおりである。

## 8. 暴露評価

### (1) 暴露評価対象

キノメチオナートとする。

植物代謝試験において、可食部で 10%TRR 以上認められた代謝物はなく、主な残留物は親化合物であった。一部の作物残留試験において代謝物 B 骨格を有する化合物（親化合物を含む。）の分析が行われているが、親化合物の残留濃度との比較により、もともと代謝物 B 骨格を有する代謝物の濃度は低いと考えられることから、暴露評価対象に代謝物 B 骨格を有する代謝物は含めず、キノメチオナートのみとする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物中の暴露評価対象物質をキノメチオナート（親化合物のみ）としている。

### (2) 暴露評価結果

#### ① 長期暴露評価

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

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	11.2
幼小児 (1～6歳)	25.3
妊婦	9.7
高齢者 (65歳以上)	13.2

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試算値：作物残留試験成績の中央値 (STMR) 等 × 各食品の平均摂取量

## ② 短期 (1日経口) 暴露評価

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

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

キノメチオナートの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【キノメチオナート/キノメチオナート及び代謝物B骨格を有する代謝物】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
トマト (果実)	4	25.0% WP	1500倍散布 200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: *0.03/- (*5回, 3日)	
			1500倍散布 300 L/10 a	5, 7		圃場B: *0.14/- (*5回, 3日)	
			1500倍散布 300 L/10 a	5		圃場C: *0.15/- (*5回, 3日)	
			1500倍散布 300 L/10 a	5		圃場D: 0.14/-	
ミニトマト (果実)	2	25.0% SC	2000倍散布 200~250, 222 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.92/- 圃場B: 0.48/-	◎
	2	25.0% SC	2000倍散布 272~276, 300 L/10 a	5	1	圃場A: 0.74/- 圃場B: 0.50/-	◎
	2	25.0% SC	2000倍散布 259, 281 L/10 a	5	1	圃場A: 0.26/- 圃場B: 1.18/-	◎
ピーマン (果実)	2	25.0% WP	2000倍散布 250 L/10 a	1, 2, 3	1, 3, 7	圃場A: 0.19/- 圃場B: 0.30/-	◎
	2	47.5% EV	0.126 g/100 m <sup>3</sup> <人煙	1, 2, 3	1, 3, 7	圃場A: *0.22/- (*1回, 1日) (#) 圃場B: *0.036/- (*1回, 1日) (#)	
	2	25.0% SC	2000倍散布 222, 278 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.80/- 圃場B: 1.48/-	◎
	1	25.0% SC	2000倍散布 208 L/10 a	3	1	圃場A: 0.08/-	◎
なす (果実)	2	25.0% WP	33倍常温煙霧 5 L/10 a	3	1, 3	圃場A: *0.076/- (*3回, 1日) (#) 圃場B: *0.12/- (*3回, 1日) (#)	
	2	25.0% WP	2000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3	圃場A: 0.218/- 圃場B: 0.18/-	◎
	3	25.0% WP	2000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.09/- 圃場B: <0.05/- 圃場C: <0.05/-	◎
	2	25.0% WP	2000倍散布 300~279 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.32/- 圃場B: 0.26/-	◎
	2	25.0% SC	2000倍散布 228~300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.19/- 圃場B: 0.07/-	◎
きゅうり (果実)	2	25.0% WP	2000倍散布 35~350 L/10 a	5, 10	1, 5, 10	圃場A: *0.05/- (*5回, 1日) (#) 圃場B: *0.07/- (*5回, 1日) (#)	
	2	25.0% WP	2000倍散布 150~300 L/10 a	1, 2, 3	1, 3, 7	圃場A: 0.064/- 圃場B: 0.028/-	◎
	2	50% SM	0.1~0.22 g/100 m <sup>3</sup> <人煙	1, 2, 3	1, 3, 7	圃場A: *0.050/- (*1回, 1日) (#) 圃場B: *0.005/- (*3回, 1日) (#)	
	2	30% SM	0.65~1.1 g/100 m <sup>3</sup> <人煙	1, 3	1, 3, 7	圃場A: *0.0075/- (*3回, 1日) (#) 圃場B: *0.009/- (*3回, 1日) (#)	
	2	10% DP	500 g/10 a 散布	5, 9	1, 3	圃場A: *0.057/- (*9回, 1日) (#) 圃場B: *0.028/- (*9回, 1日) (#)	
	1	25.0% WP	50倍常温煙霧 5 L/10 a	4, 5	7	圃場A: *0.015/- (*4回, 7日) (#) 圃場B: *0.035/- (*5回, 1日) (#)	
	1	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	4, 5	7	圃場A: *0.015/- (*4回, 7日) (#) 圃場B: *0.21/- (*5回, 1日) (#)	
	2	25.0% SC	2000倍散布 236~285 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.20/- 圃場B: 0.07/-	◎
かぼちゃ (果実)	2	3% DP	6 kg/10 a 散布	3	3, 7	圃場A: *0.16/- (*3回, 3日) (#) 圃場B: *0.13/- (*3回, 3日) (#)	
	2	3% DP	6 kg/10 a 散布	3	7, 14	圃場A: *0.02/- (*3回, 14日) (#) 圃場B: *0.06/- (*3回, 7日) (#)	
	2	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	3	3, 7	圃場A: <0.01/0.02 圃場B: <0.01/0.01	
	1	25.0% SC	2000倍散布 299 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: *0.12/- (*3回, 3日)	◎
	2	25.0% SC	2000倍散布 280~300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.02/- 圃場B: 0.02/-	◎
すいか (果肉)	2	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	5	1, 3	圃場A: <0.01/<0.01 圃場B: <0.01/<0.01	
	2	25.0% SC	2000倍散布 267~281 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A: <0.01/- 圃場B: <0.01/-	
	4	25.0% SC	2000倍散布 158~281 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A: <0.01/- 圃場B: <0.01/- 圃場C: <0.01/- 圃場D: <0.01/-	
すいか (果実)	2	25.0% SC	2000倍散布 267~281 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A: 0.04/- 圃場B: 0.01/-	◎
	4	25.0% SC	2000倍散布 158~281 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A: 0.02/- 圃場B: 0.04/- 圃場C: <0.01/- 圃場D: 0.02/-	◎

キノメチオナートの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【キノメチオナート/キノメチオナート及び代謝物B骨格を有する代謝物】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
メロン (果肉)	5	25.0% WP	50倍常温煙霧 5 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: * <0.01/- (*3回, 3日)	
				4		圃場B: * <0.01/- (*3回, 3日)	
	5	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場C: * <0.01/- (*3回, 3日)	
				4		圃場D: * <0.01/- (*3回, 3日)	
	2	25.0% WP	2000倍散布 200~500 L/10 a	4, 8	1, 3	圃場E: * <0.03/- (*4回, 3日)	
				5, 10		圃場A: * <0.0075/- (*8回, 3日) (#)	
	2	3% DP	6 kg/10 a 散布	5, 10	1, 3	圃場B: * <0.0075/- (*10回, 3日) (#)	
						圃場A: * <0.012/- (*5回, 1日) (#)	
	2	50% SM	10 g/100 m <sup>3</sup> くん煙	6	1, 3	圃場B: * 0.026/- (*5回, 1日) (#)	
						圃場A: * <0.0075/- (*6回, 1日) (#)	
2	25.0% SC	2000倍散布 199~280 L/10 a	10	3, 7, 14	圃場B: * <0.0075/- (*6回, 1日) (#)		
					圃場A: * <0.01/-		
1	25.0% SC	2000倍散布 155~231 L/10 a	10	3, 7, 14	圃場A: * <0.01/-		
メロン (果実)	2	25.0% SC	2000倍散布 199~280 L/10 a	10	3, 7, 14	圃場A: 0.24/-	◎
						圃場B: * 0.35/- (*10回, 7日) (#)	
1	25.0% SC	2000倍散布 155~231 L/10 a	10	3, 7, 14	圃場A: 0.12/-	◎	
まくわうり (果実)	2	25.0% WP	2000倍散布 30~300 L/10 a	10	3, 7, 14	圃場A: * <0.01/- (*10回, 3日) (#)	◎
にがうり (果実)	2	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	4, 8, 10	1, 3, 5	圃場A: 0.180/-	◎
				4, 10, 12		圃場B: 0.182/-	
オクラ (可食部)	2	25.0% WP	3000倍散布 200 L/10 a	1, 3, 5	1, 3, 7	圃場A: * 0.22/- (*1回, 1日)	◎
						圃場B: * 0.118/- (*1回, 1日)	
はずいも (葉柄)	2	25.0% WP	3000倍散布 200, 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.04/-	
						圃場B: <0.04/-	
食用さくら (葉)	2	25.0% WP	3000倍散布 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: 0.16/-	◎
						圃場B: 0.20/-	
温州みかん (果肉)	2	25.0% WP	1000倍散布 350~500 L/10 a	1, 3	149, 160 35, 46	圃場A: * <0.02/- (*3回, 35日)	
					80, 89 7, 16	圃場B: <0.02/-	
	2	25.0% WP	1000倍散布 400~500 L/10 a	3	7, 14	圃場A: <0.01/<0.01	
						圃場B: <0.01/<0.01	
2	10% SM	40 g/100 m <sup>3</sup> くん煙	3	30, 45	圃場A: * <0.01/- (*3回, 30日) (#)		
					圃場B: * <0.01/- (*3回, 30日) (#)		
2	25.0% WP	1000倍散布 500, 1000 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.02/-		
温州みかん (果皮)	2	25.0% WP	1000倍散布 350~500 L/10 a	1, 3	149, 160 35, 46	圃場A: * 0.09/- (*3回, 35日)	◎
					80, 89 7, 16	圃場B: 0.04/-	
2	25.0% WP	1000倍散布 400~500 L/10 a	3	7, 14	圃場A: 2.40/*3.11 (*3回, 14日)	◎	
					圃場B: 1.96/2.30		
2	10% SM	40 g/100 m <sup>3</sup> くん煙	3	30, 45	圃場A: * 0.03/- (*3回, 30日) (#)		
					圃場B: * 0.02/- (*3回, 30日) (#)		
2	25.0% WP	1000倍散布 500, 1000 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.46/-	◎	
温州みかん (外果皮を含む果実)	1	25.0% WP	1000倍散布 350~500 L/10 a	3	7	圃場A: 0.024/-注2)	◎
						圃場B: 0.45/-注3)	
2	25.0% WP	1000倍散布 400~500 L/10 a	3	7, 14	圃場A: 0.49/-注3)	◎	
					圃場B: 0.10/-注3)		
2	25.0% WP	1000倍散布 500, 1000 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.10/-注3)	◎	
					圃場B: 0.24/-注3)		

## キノメチオナートの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【キノメチオナート/キノメチオナート及び代謝物B骨格を有する代謝物】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
夏みかん (果実)	2	25.0% WP	1000倍散布 600, 429 L/10 a	1	28, 42, 56	圃場A: *0.18/- (*1回, 28日) 圃場B: *0.24/- (*1回, 28日)	◎
すだち (果実)	1	25.0% WP	1000倍散布 500 L/10 a	1	28, 42, 56	圃場A: *0.03/- (*1回, 28日)	◎
かぼす (果実)	1	25.0% WP	1000倍散布 640 L/10 a	1	28, 42, 56	圃場A: *<0.02/- (*1回, 28日)	◎
りんご (果実)	2	25.0% WP	1000倍散布 400 L/10 a	1	20, 29, 39 20, 30, 40	圃場A: *0.099/- (*1回, 29日) (#) 圃場B: *0.053/- (*1回, 30日) (#)	◎
	2	25.0% WP	1000倍散布 500 L/10 a	1	14, 19, 26 14, 21, 28	圃場A: *<0.01/- (*1回, 26日) (#) 圃場B: *0.01/- (*1回, 28日) (#)	◎
	2	25.0% WP	1000倍散布 500 L/10 a	1	21, 28, 35	圃場A: *0.03/- (*1回, 28日) (#) 圃場B: *0.24/- (*1回, 28日) (#)	◎
いちご (果実)	2	25.0% WP	2000倍散布 90~300 L/10 a	2, 4	1, 5, 10	圃場A: *0.31/- (*2回, 1日) (#) 圃場B: *0.34/- (*2回, 1日) (#)	
	2	25.0% WP	50倍常温煙霧 5 L/10 a	3	1, 3	圃場A: *0.190/- (*3回, 1日) (#) 圃場B: *0.178/- (*3回, 1日) (#)	
	2	25.0% WP	2000倍散布 200 L/10 a	3	1, 3	圃場A: *0.200/- (*3回, 1日) (#) 圃場B: *0.150/- (*3回, 1日) (#)	
	2	25.0% WP	3000倍散布 150 L/10 a	2	1, 3	圃場A: 0.12/- 圃場B: 0.09/-	◎
みょうが (花蕾)	2	25.0% WP	3000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: <0.04/- 圃場B: <0.04/-	◎
しそ (葉)	2	25.0% WP	3000倍散布 50 L/10 a	1, 2, 3	5, 10, 15	圃場A: *<0.05/- (*3回, 10日) (#) 圃場B: *<0.05/- (*3回, 10日) (#)	

WP: 水和剤, SC: フロアブル, EV: 蒸散剤, SM: くん煙剤, DP: 粉剤

-: 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。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。

基準値の設定根拠及び暴露評価に使用されているものを◎で示した。

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

キノメチオナート及び代謝物B骨格を有する代謝物の残留濃度はキノメチオナート濃度に換算した値で示した。

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

注2) 果肉及び果皮の重量割合が不明のため、過去の作物残留試験等のデータから、それぞれの割合を果肉80%及び果皮20%として果実全体の残留濃度を算出した。

注3) 作物残留試験において測定した果肉及び果皮の重量比のデータから、果実全体の残留濃度を算出した。

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	
トマト	2	2	○			0.26~1.18(n=6)(ミニトマト)
ピーマン	3	3	○			0.08~1.48(n=5)
なす	0.6	0.6	○			<0.05~0.32(n=9)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.4	0.5	○			0.028~0.20(n=4)
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.3	0.05	○・申			0.02,0.02,0.12
すいか		0.05	○			
すいか(果皮を含む。)	0.08		○			<0.01~0.04(n=6)
メロン類果実		0.05	○			
メロン類果実(果皮を含む。)	0.7		○			0.12,0.24,0.35
まくわうり	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(#)(¥)
その他のうり科野菜	0.5	0.5	○			0.180,0.182(¥)(にがうり)
オクラ	0.7	0.7	○			0.118,0.22(¥)
その他の野菜	0.5	0.5	○			0.16,0.20(¥)(さくら葉)
みかん		0.1	○			
みかん(外果皮を含む。)	1		○			0.02~0.49(n=5)
なつみかんの果実全体	0.7	0.7	○			0.18,0.24(¥)
レモン	0.2	0.7	○			<0.02(かぼす)、0.03(すだち)(¥)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.7	0.7	○			(なつみかんの果実全体参照)
グレープフルーツ	0.7	0.7	○			(なつみかんの果実全体参照)
ライム	0.2	0.7	○			(レモン参照)
その他のかんきつ類果実	0.7	0.7	○			(なつみかんの果実全体参照)
りんご	0.5	0.5	○			<0.01~0.24(#)(n=6)
いちご	0.5	0.5	○			0.09,0.12(¥)
かき		0.05				
その他のスパイス	6	5	○			0.04~2.40(n=5)(みかん果皮)
その他のハーブ	0.2	0.2	○			<0.04,<0.04(¥)(みょうが)
はちみつ	0.05					※

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

○:既に、国内において登録等がされているもの

申:農薬の登録申請等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

(#):適用の範囲内で試験が行われていない作物残留試験成績

(¥):基準値設定の根拠とした作物残留試験成績(最大値)

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

キノメチオナートの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
トマト	2	0.62	19.9	11.8	19.8	22.7
ピーマン	3	0.3	1.4	0.7	2.3	1.5
なす	0.6	0.18	2.2	0.4	1.8	3.1
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.4	0.067	1.4	0.6	1.0	1.7
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.3	0.02	0.2	0.1	0.2	0.3
すいか (果皮を含む。)	0.08	0.02	0.2	0.1	0.3	0.2
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.7	0.24	0.8	0.6	1.1	1.0
まくわうり	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のうり科野菜	0.5	0.181	0.5	0.2	0.1	0.6
オクラ	0.7	0.169	0.2	0.2	0.2	0.3
その他の野菜	0.5	0.18	2.4	1.1	1.8	2.5
みかん (外果皮を含む。)	1	0.24	4.3	3.9	0.1	6.3
なつみかんの果実全体	0.7	0.21	0.3	0.1	1.0	0.4
レモン	0.2	0.025	0.0	0.0	0.0	0.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.7	0.21	1.5	3.1	2.6	0.9
グレープフルーツ	0.7	0.21	0.9	0.5	1.9	0.7
ライム	0.2	0.025	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.7	0.21	1.2	0.6	0.5	2.0
りんご	0.5	0.042	1.0	1.3	0.8	1.4
いちご	0.5	0.105	0.6	0.8	0.5	0.6
その他のスパイス	6	1.44	0.1	0.1	0.1	0.3
その他のハーブ	0.2	0.04	0.0	0.0	0.0	0.1
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			39.6	26.7	36.5	47.3
ADI比 (%)			11.2	25.3	9.7	13.2

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

●: 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。

## キノメチオナートの推定摂取量（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/day)	ESTI/ARFD (%)
トマト	トマト	2	○ 1.18	12.9	1
ピーマン	ピーマン	3	○ 1.48	3.8	0
なす	なす	0.6	○ 0.32	2.1	0
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.4	○ 0.2	1.3	0
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.3	0.3	2.9	0
	ズッキーニ	0.3	0.3	2.2	0
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.08	○ 0.04	1.3	0
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン	0.7	0.7	11.9	1
その他のうり科野菜	とうがん	0.5	0.5	8.5	1
	にがうり	0.5	0.5	4.0	0
オクラ	オクラ	0.7	0.7	1.0	0
その他の野菜	ずいき	0.5	0.5	5.1	0
	もやし	0.5	0.5	1.1	0
	れんこん	0.5	0.5	3.1	0
	そら豆 (生)	0.5	0.5	1.5	0
みかん (外果皮を含む。)	みかん	1	○ 0.49	4.6	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.7	0.7	8.7	1
レモン	レモン	0.2	0.2	0.4	0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.7	0.7	6.6	0
	オレンジ果汁	0.7	○ 0.21	2.1	0
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.7	0.7	12.0	1
その他のかんきつ類果実	きんかん	0.7	0.7	1.7	0
	ぼんかん	0.7	0.7	7.4	0
	ゆず	0.7	0.7	1.1	0
	すだち	0.7	0.7	1.1	0
りんご	りんご	0.5	○ 0.24	3.4	0
	りんご果汁	0.5	○ 0.042	0.4	0
いちご	いちご	0.5	0.5	1.9	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、基準値案の値を使用した。

## キノメチオナートの推定摂取量（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 (%)
トマト	トマト	2	○ 1.18	32.1	2
ピーマン	ピーマン	3	○ 1.48	9.7	1
なす	なす	0.6	○ 0.32	5.0	0
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.4	○ 0.2	2.9	0
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.3	0.3	4.8	0
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.08	○ 0.04	3.5	0
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン	0.7	0.7	20.5	1
オクラ	オクラ	0.7	0.7	3.0	0
その他の野菜	もやし	0.5	0.5	2.1	0
	れんこん	0.5	0.5	5.1	0
みかん (外果皮を含む。)	みかん	1	○ 0.49	13.4	1
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.7	0.7	18.9	1
	オレンジ果汁	0.7	○ 0.21	3.7	0
りんご	りんご	0.5	○ 0.24	7.7	1
	りんご果汁	0.5	○ 0.042	1.4	0
いちご	いちご	0.5	0.5	5.4	0
はちみつ	はちみつ	0.05	0.05	0.1	0

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

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

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

○を付していない食品については、基準値案の値を使用した。

(参考)

これまでの経緯

昭和36年	6月14日	初回農薬登録
平成17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成23年	2月7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：かんきつ等）
平成23年	3月22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27年	11月10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28年	7月22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29年	2月23日	残留農薬基準告示
平成29年	12月8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：トマト及びピーマン）
平成30年	1月24日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成30年	3月6日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成30年	6月7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31年	2月28日	残留農薬基準告示
令和5年	8月10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：かぼちゃ）
令和6年	7月24日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年	7月31日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

キノメチオナートについては、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。

キノメチオナート

今回残留基準を設定する「キノメチオナート」の規制対象は、キノメチオナートのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
トマト	2
ピーマン	3
なす	0.6
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.4
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	0.3
すいか（果皮を含む。）	0.08
メロン類果実（果皮を含む。）	0.7
まくわうり	0.05
その他のうり科野菜 <sup>注1)</sup>	0.5
オクラ	0.7
その他の野菜 <sup>注2)</sup>	0.5
みかん（外果皮を含む。）	1
なつみかんの果実全体	0.7
レモン	0.2
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	0.7
グレープフルーツ	0.7
ライム	0.2
その他のかんきつ類果実 <sup>注3)</sup>	0.7
りんご	0.5
いちご	0.5
その他のスパイス <sup>注4)</sup>	6
その他のハーブ <sup>注5)</sup>	0.2
はちみつ	0.05

注1) 「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2) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

注3) 「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。

注4) 「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

注5) 「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。

## ジブチルヒドロキシトルエン

今般の残留基準の検討については、海外機関から「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、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。

なお、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：ジブチルヒドロキシトルエン

[ Dibutylhydroxytoluene、Butylated hydroxytoluene ]

(2) 分類：飼料添加物

(3) 用途：抗酸化剤

ジブチルヒドロキシトルエン（以下「BHT」という。）は、フェノール類である。油脂等の酸化過程で生成するペルオキシラジカルに水素を供与し、ラジカル連鎖反応を停止させることにより、抗酸化作用を示すと考えられている。飼料に対し、飼料中のビタミンA及びE、カロテン、油脂等の酸化を遅らせる目的で使用される。また、油脂を含む食品に風味や香りの悪化を遅らせる目的で食品添加物として使用される。

国内では、飼料添加物として指定されている。また、食品添加物に指定されている。

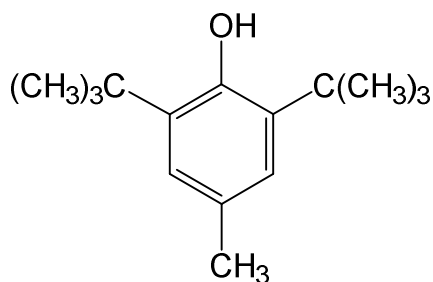
海外では、米国、カナダ、EU等において、飼料添加物又は食品添加物として広く使用されている。

(4) 化学名及びCAS番号

2,6-Di-*tert*-butyl-4-methylphenol (IUPAC)

Phenol, 2,6-bis(1,1-dimethylethyl)-4-methyl- (CAS : No. 128-37-0)

(5) 構造式及び物性



分子式  $C_{15}H_{24}O$   
 分子量 220.35  
 水溶解度  $6 \times 10^{-4}$  g/L (25°C)  
 分配係数  $\log_{10}P_{ow} = 5.1$

2. 適用方法及び用量

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

製剤	対象動物及び使用方法		休薬期間
BHTを有効成分とする飼料添加物	全ての家畜等	エトキシキン、BHT及びブチルヒドロキシアニソールの飼料（飼料を製造するための原料又は材料を除く。）中の含有量は、それぞれの有効成分の合計量で、飼料1 t当たり150 g以下の量を混じて経口投与する。	—

—：休薬期間は設定されていない。

(2) 海外での使用方法

魚類に係る残留基準の設定についてインポートトレランス申請がなされている。

製剤	対象動物及び使用方法		使用国	休薬期間
BHTを有効成分とする飼料添加物	全ての家畜等	エトキシキン、BHT及びブチルヒドロキシアニソールの飼料中の含有量は、それぞれの有効成分の合計量で、飼料1 t当たり150 g以下の量を混じて経口投与する。	EU	—

—：休薬期間は設定されていない。

### 3. 対象動物における分布、代謝

代謝試験が豚及び産卵鶏で実施されており、BHTは主に肝臓に分布して代謝され、また、脂肪に分布すると考えられた。最も主要な残留物はBHTであると評価されている。可食部で10%TRR<sup>注)</sup>以上認められる残留物が、ミニブタの脂肪及び腎臓並びに産卵鶏の皮膚/脂肪及び卵で認められた。(EFSA, 2022)

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

#### (1) 豚における分布、代謝

① ミニブタ (ゲッチング種、雌及び去勢雄各2頭) にBHTを有効成分とする飼料添加物を7日間混餌投与 (飼料中濃度として150 ppm) 後、さらに<sup>14</sup>C標識BHT及び非標識BHTを有効成分とする飼料添加物を7日間混餌投与 (飼料中濃度として150 ppm) し、最終投与21時間後に筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓を採取した。TRR濃度が非常に低値であった筋肉を除き、各採取試料を抽出し、その代謝物プロファイルを放射能検出器付き高速液体クロマトグラフ (HPLC-RAD) で測定した。平均抽出率は、脂肪で77%、肝臓で60%及び腎臓で82%であった。脂肪、肝臓及び腎臓では、BHTと多くの代謝物が認められ、肝臓ではいずれも10%TRR未満であったが、脂肪では1つの代謝物が10.4%TRRで認められ、また、腎臓では、1つの代謝物が雄で11.9%TRR認められたものの、雌では3.8%TRRであった。(EFSA, 2022)

#### (2) 鶏における分布、代謝

① 産卵鶏 (10羽) にBHTを有効成分とする飼料添加物を28日間混餌投与 (飼料中濃度として150 ppm) し、投与開始後6~8、13~16、20~22及び27~28日の間にそれぞれ採取した卵におけるBHT濃度を紫外分光光度型検出器付き高速液体クロマトグラフ (HPLC-UV) で測定したところ、卵中の濃度は、投与開始14日後に定常状態に達した。(EFSA, 2022)

② 産卵鶏 (6羽) に<sup>14</sup>C標識BHT及び非標識BHTを有効成分とする飼料添加物を20日間混餌投与 (飼料中濃度として150 ppm) し、最終投与22時間後に筋肉、皮膚/脂肪、肝臓及び腎臓並びに投与開始15~20日後に卵を採取した。TRR濃度が非常に低値であった筋肉を除き、各採取試料を抽出し、その代謝物プロファイルをHPLC-RADで測定した。平均抽出率は、皮膚/脂肪で74%、肝臓で98%、腎臓で73%及び卵で82%であった。皮膚/脂肪、肝臓及び腎臓では、BHTと多くの代謝物が認められ、肝臓及び腎臓ではいずれも10%TRR未満であったが、皮膚/脂肪では1つの代謝物が10.4%TRRで認められ、また、卵では、1つの代謝物が10%TRR認められた。皮膚/脂肪及び卵におけるBHTは、それぞれ41.4及び38.0%TRRであった。(EFSA, 2022)

#### 4. 対象動物における残留試験

##### (1) 分析の概要

###### ① 分析対象物質

・BHT

###### ②分析法の概要

###### 【国内】

筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳（牛）は、試料からアセトニトリル・2-プロパノール・エタノール（2：1：1）混液で抽出する。-20℃に冷却して油脂分を分離した後、HPLC-UVで定量する。

筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓（豚及び鶏）、小腸（豚）並びに皮膚及び卵（鶏）は、試料に無水硫酸ナトリウムを加えて*n*-ヘキサンで抽出し、アセトニトリル/ヘキサン分配した後、ガスクロマトグラフ・質量分析計（GC-MS）で定量する。

ニジマス、コイ、ウナギ及びアユは、試料に*n*-ヘプタンを加え一夜放置した後、水、塩化ナトリウム及び10%硫酸を加えて水蒸気蒸留し、*n*-ヘプタンに捕集する。シリカゲルカラムを用いて精製した後、水素炎イオン化検出器付きガスクロマトグラフ（GC-FID）で定量する。

マダイは、試料に塩化ナトリウムを加えて混合、粉碎する。水、リン酸及びピロガロールを加えて水蒸気蒸留し、*n*-ヘキサンに捕集した後、GC-MSで定量する。または、試料からメタノールで抽出する。*n*-ヘキサンに転溶し、GC-MSで定量する。

クルマエビは、試料に塩化ナトリウムを加えて混合、粉碎する。水、リン酸及びピロガロールを加えて水蒸気蒸留し、*n*-ヘキサンに捕集した後、GC-MSで定量する。

定量限界：牛	0.01 mg/kg
豚及び鶏	0.025 mg/kg
ニジマス、コイ、ウナギ及びアユ	0.1 mg/kg
マダイ及びクルマエビ	0.05 mg/kg

###### 【海外】

ヒラメは、試料をヘキサンに溶解後、アセトニトリルで抽出し、濃縮後に2-プロパノールで希釈した後、HPLC-UVで定量する。タイセイヨウサケは、試料からアセトニトリルで抽出し、2-プロパノールで希釈した後、多波長検出器付き高速液体クロマトグラフ（HPLC-DAD）で定量する。

定量限界：タイセイヨウサケ	10 mg/kg
ヒラメ	不明

(2) 残留試験結果

- ① 泌乳牛（ホルスタイン種、3～8歳齢、体重592～703 kg、3頭/群）にBHTを有効成分とする飼料添加物を28日間カプセル経口投与（飼料中濃度として30、150又は300 ppm）し、投与開始28日後（最終投与0日後）に採取した筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓並びに投与開始0、1、2、3、4、5、6、7、14、21及び28日後に1日2回採取した乳におけるBHT濃度をHPLC-UVで測定した（表1）。（農林水産省、2012）

表1. 泌乳牛にBHTを28日間カプセル経口投与後の試料中のBHT濃度（mg/kg）

試料	飼料中濃度（ppm）		
	30	150	300
筋肉	<0.01 (3)	<0.01 (3)	<0.01 (3)
脂肪	<0.01 (3)	0.03±0.02 (3)	0.13±0.04 (3)
肝臓	<0.01 (3)	<0.01 (3)	0.02±0.01 (3)
腎臓	<0.01 (3)	<0.01 (3)	<0.01 (2), 0.01
乳 <sup>注)</sup>	<0.01 (3)	<0.01 (3)	<0.01 (3)

数値は分析値又は平均値±標準偏差（SD）を示し、括弧内は検体数を示す。  
 なお、全ての検体において分析値が定量されている場合にのみ、平均値±SDを算出した。  
 注) 乳については、各投与群の全ての時点において定量限界未満であった。  
 定量限界：0.01 mg/kg

表1の残留試験結果から、脂肪について、使用基準で認められている150 ppm投与群における、投与開始28日後（最終投与0日後）のBHT濃度の平均値+3×SDを算出<sup>注)</sup>した（表2）。

注) BHTの濃度を自然対数変換して平均値+3SDの値を求め、その値を逆対数変換して真数を算出した。

表2. 牛の脂肪における投与開始28日後（最終投与0日後）のBHT濃度の推定値

試料	BHT濃度 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)	SD (mg/kg)	平均値+3SD (mg/kg)	平均値+3SD (mg/kg)
		対数変換値			真数
脂肪	0.01, 0.03, 0.04	-3.777	0.732	-1.582	0.21

- ② 子豚（LW系、2か月齢、体重20.4～29.1 kg、去勢雄1頭/時点）にBHTを有効成分とする飼料添加物を91日間混餌投与（飼料中濃度として150又は600 ppm（315又は1,334 mg/頭/日相当））し、投与開始6週後並びに最終投与0、1、2、3、5及び7日後に採取した筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び小腸におけるBHT濃度をGC-MSで測定した（表3）。（農林水産省、1980）

表3. 子豚にBHTを91日間混餌投与後の試料中のBHT濃度 (mg/kg)

飼料中濃度 (ppm)	試料	投与開始 6週後	最終投与後日数					
			0	1	2	3	5	7
150	筋肉	<0.025 (1)	0.03 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	脂肪	0.44 (1)	0.50 (1)	0.45 (1)	0.40 (1)	0.36 (1)	0.36 (1)	0.13 (1)
	肝臓	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	腎臓	0.04 (1)	0.08 (1)	0.08 (1)	0.04 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	小腸	0.38 (1)	0.30 (1)	0.39 (1)	0.27 (1)	0.17 (1)	0.09 (1)	0.07 (1)
600	筋肉	<0.025 (1)	0.07 (1)	0.05 (1)	0.07 (1)	0.03 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	脂肪	0.56 (1)	1.5 (1)	0.88 (1)	0.51 (1)	0.35 (1)	0.18 (1)	0.16 (1)
	肝臓	0.04 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	腎臓	0.05 (1)	0.09 (1)	0.08 (1)	0.09 (1)	0.07 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	小腸	1.0 (1)	0.71 (1)	1.5 (1)	0.82 (1)	0.86 (1)	0.70 (1)	0.17 (1)

数値は平均値を示し、括弧内は検体数を示す。

なお、同一試料について分析を2回実施し、その平均値を算出した。

定量限界：0.025 mg/kg

- ③ 肉用鶏（ブロイラー、初生雛、平均体重42 g、雌10羽/時点（投与開始4週後は16羽/時点））にBHTを有効成分とする飼料添加物を56日間混餌投与（飼料中濃度として150又は600 ppm（12又は49 mg/羽/日相当））し、投与開始4週後並びに最終投与0、1、2、3、5及び7日後に採取した筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び皮膚におけるBHT濃度をGC-MSで測定した（表4）。（農林水産省，1980）

表4. 肉用鶏にBHTを56日間混餌投与後の試料中のBHT濃度 (mg/kg)

飼料中濃度 (ppm)	試料	投与開始 4週後	最終投与後日数					
			0	1	2	3	5	7
150	筋肉	<0.025 (1)	<0.025 (1) 注)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	脂肪	<0.025 (1) 注)	3.0 (1)	1.9 (1)	1.4 (1)	0.60 (1)	0.62 (1)	0.26 (1)
	肝臓	0.03 (1)	0.21 (1)	0.13 (1)	0.03 (1)	0.06 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	腎臓	<0.025 (1) 注)	0.13 (1)	0.06 (1)	0.05 (1)	0.07 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	皮膚	<0.025 (1)	1.6 (1)	1.3 (1)	1.2 (1)	0.16 (1)	0.62 (1)	0.94 (1)
600	筋肉	<0.025 (1)	0.16 (1)	0.06 (1)	0.08 (1)	<0.025 (1) 注)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	脂肪	0.03 (1)	30 (1)	40 (1)	56 (1)	23 (1)	21 (1)	20 (1)
	肝臓	0.03 (1)	0.75 (1)	0.78 (1)	0.18 (1)	0.10 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	腎臓	<0.025 (1)	0.83 (1)	0.78 (1)	0.72 (1)	0.72 (1)	0.62 (1)	0.54 (1)
	皮膚	<0.025 (1) 注)	57 (1)	31 (1)	33 (1)	32 (1)	7.4 (1)	3.7 (1)

数値は平均値を示し、括弧内は検体数を示す。

なお、各試料は5羽分（投与開始4週後は8羽分）を混合して1検体とした。また、同一試料について分析を2回実施し、その平均値を算出した。

定量限界：0.025 mg/kg

注) 本試験の定量限界は0.025 mg/kgであるにもかかわらず、試験報告書には、これらの分析値について0.02 mg/kgと記載されていた。詳細について確認ができなかったが、基準値案の検討においては、当該分析値を定量限界未満のもの (<0.025) として扱った。

- ④ 産卵鶏（白色レグホン種、9か月齢、平均体重約1.8 kg、8羽/群）にBHTを有効成分とする飼料添加物を21日間混餌投与（飼料中濃度として150又は600 ppm（16又は68 mg/羽/日相当））し、投与開始7及び14日後並びに最終投与0、1、2、3、5及び7日後に採取した卵における卵白及び卵黄中のBHT濃度をGC-MSで測定した（表5）。  
（農林水産省，1980）

表5. 産卵鶏にBHTを21日間混餌投与後の卵白及び卵黄中のBHT濃度（mg/kg）

飼料中濃度 (ppm)	試料	投与開始後日数		最終投与後日数					
		7	14	0	1	2	3	5	7
150	卵白	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	卵黄	0.93 (1)	0.95 (1)	0.82 (1)	1.45 (1)	0.71 (1)	0.67 (1)	0.26 (1)	0.16 (1)
600	卵白	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)	<0.025 (1)
	卵黄	29 (1)	33 (1)	34 (1)	20 (1)	20 (1)	16 (1)	13 (1)	4.1 (1)

数値は平均値を示し、括弧内は検体数を示す。

なお、各試料は8羽分を混合して1検体とした。また、同一試料について分析を2回実施し、その平均値を算出した。

定量限界：0.025 mg/kg

- ⑤ ニジマス（平均体重93.0～97.9 g、10尾以上/時点、投与期間63日間、飼育水温9.7～11.3℃、給餌1日1回）、コイ（平均体重336.5～348.3 g、10尾以上/時点、投与期間76日間、飼育水温20.4～28.0℃、給餌1日4回）、ウナギ（平均体重72.3～73.7 g、10尾/時点、投与期間62日間、飼育水温21.8～31.5℃、給餌1日1回）、アユ（平均体重28.3 g、10～11尾/時点、投与期間65日間、飼育水温15.4～18.4℃、給餌1日6回）及びマダイ（平均体重16.7 g、20～21尾/時点、投与期間60日間、飼育水温24.1～27.0℃、給餌1日1回）にBHTを有効成分とする飼料添加物をそれぞれ投与期間中に混餌投与（飼料中濃度として150又は450 ppm）し、投与期間中（ニジマス：投与開始32日後、コイ：投与開始43日後、ウナギ：投与開始30日後、アユ：投与開始30日後）並びに最終投与1、2、3及び7日後に採取した筋肉、内臓（消化管内容物及び腎臓を除く）又は全魚体（消化管内容物を除く）におけるBHT濃度をGC-FIDで測定した（表6）。  
（農林水産省，1981）

表6. ニジマス、コイ、ウナギ、アユ及びマダイにBHTを混餌投与<sup>注1)</sup>後の試料中のBHT濃度 (mg/kg)

魚種	飼料中濃度 (ppm)	試料 <sup>注2)</sup>	投与 <sup>注3)</sup> 期間中	最終投与後日数			
				1	2	3	7
ニジマス	150	筋肉	0.7(1)	0.7 (1)	0.9 (1)	0.9 (1)	0.3 (1)
		内臓	4.1(1)	7.6 (1)	7.4 (1)	7.9 (1)	3.9 (1)
	450	筋肉	2.8(1)	2.9 (1)	2.8 (1)	2.2 (1)	2.0 (1)
		内臓	19.5(1)	28.1 (1)	25.0 (1)	21.2 (1)	19.2 (1)
コイ	150	筋肉	0.3(1)	0.2 (1)	<0.1 (1)	0.1 (1)	<0.1 (1)
		内臓	3.1(1)	1.4 (1)	0.9 (1)	1.0 (1)	0.7 (1)
	450	筋肉	1.2(1)	1.4 (1)	1.2 (1)	0.9 (1)	<0.1 (1)
		内臓	11.4(1)	6.2 (1)	11.1 (1)	4.1 (1)	1.5 (1)
ウナギ	150	筋肉	1.4(1)	1.9 (1)	1.9 (1)	1.7 (1)	1.3 (1)
	450	筋肉	10.7(1)	12.3 (1)	11.3 (1)	6.4 (1)	4.2 (1)
アユ	150	全魚体	1.9(1)	1.6 (1)	1.6 (1)	2.9 (1)	2.0 (1)
	450	全魚体	6.0(1)	2.9 (1)	3.7 (1)	2.6 (1)	3.4 (1)
マダイ	150	筋肉	-	0.27(1)	0.10(1)	0.08(1)	<0.05(1)
		内臓	-	6.5 (1)	2.6 (1)	1.5 (1)	0.72(1)
	450	筋肉	-	1.3 (1)	0.91(1)	0.48(1)	0.30(1)
		内臓	-	47 (1)	36 (1)	27 (1)	18 (1)

数値は分析値を示し、括弧内は検体数を示す。なお、各試料は10尾以上を混合して1検体とした。

注1) 投与期間は、ニジマスは63日間、コイは76日間、ウナギは62日間、アユは65日間及びマダイは60日間。

注2) 内臓は消化管内容物及び腎臓を除いたもの、全魚体は消化管内容物を除いたものを試料とした。

注3) ニジマスは投与開始32日後、コイは投与開始43日後、ウナギは投与開始30日後及びアユは投与開始30日後に試料を採取した。

- : 分析せず

定量限界 : ニジマス、コイ、ウナギ及びアユ 0.1 mg/kg、マダイ 0.05 mg/kg

- ⑥ クルマエビ(平均体重6.5 g、10尾以上/時点、投与期間60日、飼育水温24.2~29.6℃、給餌1日1回)にBHTを有効成分とする飼料添加物を投与期間中に混餌投与(飼料中濃度として150又は450 ppm)し、最終投与1、2、3及び7日後に採取した肉質部におけるBHT濃度をGC-MSで測定した(表7)。(農林水産省, 1980)

表7. クルマエビにBHTを混餌投与<sup>注)</sup>後の試料中のBHT濃度 (mg/kg)

飼料中濃度 (ppm)	最終投与後日数			
	1	2	3	7
150	<0.05(1)	<0.05(1)	<0.05(1)	<0.05(1)
450	<0.05(2)	<0.05(1)	<0.05(1)	<0.05(1)

注) 投与期間は60日間。

数値は分析値を示し、括弧内は検体数を示す。

なお、各試料は10尾以上を混合して1検体とした。 定量限界 : 0.05 mg/kg

⑦ ヒラメ（稚魚、平均体重77.5 g（最終時点489.6 g）、6尾/群、平均飼育水温20.7℃、給餌1日2回）にBHTを有効成分とする飼料添加物を120日間混餌投与（飼料中濃度として11、19、35、85又は121 ppm）し、投与開始60及び120日後に、それぞれ絶食1日後に採取した筋肉におけるBHT濃度をHPLC-UVで測定した。筋肉中の残留濃度は飼料中濃度に依存して高くなり、121 ppm投与群における残留濃度が最も高かった。121 ppm投与群の投与開始120日後における残留濃度はおおよそ20～30 mg/kgの範囲であった。（Leeら，2023）

⑧ タイセイヨウサケ（稚魚、平均体重178.3 g（最終時点5.25 kg）、10尾/群、平均飼育水温10.3℃）にBHTを有効成分とする飼料添加物を13～14か月間混餌投与（飼料中濃度として150 ppm以下）し、絶食2日（施設A及びB）又は3日（施設C）後に採取した筋肉（頭部付近及び腹部）におけるBHT濃度をHPLC-DADで測定した（表8）。（IT申請資料，2024）

表8. タイセイヨウサケにBHTを13～14か月間混餌投与後の筋肉中のBHT濃度（mg/kg）

施設	最終投与後 日数	試料（筋肉）	
		頭部付近	腹部
A	2	17.6±5.3(10) <sup>注)</sup>	45.5±2.2(10)
B	2	16.7±2.1(10)	30.1±3.9(10)
C	3	28.8±7.4(10)	64.2±9.9(10)

数値は平均値±SDを示し、括弧内は検体数を示す。

なお、分析値が定量限界未満の数値については、定量限界の値を用いて算出した。

注) 施設Aの頭部付近については、2検体で定量限界未満であった。

定量限界：10 mg/kg

表8の残留試験結果から、筋肉について、BHT濃度の平均値+3×SD<sup>注)</sup>を算出した（表9）。

注) BHTの濃度を自然対数変換して平均値+3SDの値を求め、その値を逆対数変換して真数を算出した。

表9. タイセイヨウサケの筋肉におけるBHT濃度の推定値<sup>注1)</sup>

施設	試料	BHT濃度 (mg/kg) <sup>注2)</sup>	平均値	SD	平均値+3SD	平均値+3SD
			(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
			対数変換値			真数
A	頭部付近	<10(2), 12.9～26.2(8)	2.82	0.33	3.81	45.3
	腹部	42.6～50.1(10)	3.82	0.05	3.96	52.5
B	頭部付近	13.4～20.0(10)	2.81	0.13	3.19	24.3
	腹部	23.2～34.9(10)	3.40	0.13	3.80	44.6
C	頭部付近	15.3～39.1(10)	3.32	0.29	4.20	66.4
	腹部	45.8～78.3(10)	4.15	0.16	4.63	102.5

注1) 分析値が定量限界未満の数値については、定量限界の値を用いて算出した。

注2) 数値は分析値又は分析値の範囲を示し、括弧内は検体数を示す。 定量限界：10 mg/kg

## 5. ADI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号及び第2項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたBHT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：25 mg/kg 体重/day

(ADI設定根拠資料①)

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 繁殖毒性試験及びF<sub>1</sub>世代を用いた慢性毒性・発がん性試験①

(期間) 13週間 (P世代) (雌動物は、分娩後、離乳時まで)

141～144週間 (F<sub>1</sub>世代)

(ADI設定根拠資料②)

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 繁殖毒性試験及びF<sub>1</sub>世代を用いた慢性毒性・発がん性試験②

(期間) 3週間 (P世代) (雌動物は、分娩後、離乳時まで)

22か月間 (F<sub>1</sub>世代)

(ADI設定根拠資料③)

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 甲状腺への影響に関する試験

(期間) 30日間

安全係数：100

ADI：0.25 mg/kg 体重/day

遺伝毒性については、*in vitro*及び*in vivo*遺伝毒性試験のいずれにおいても概ね陰性の結果が示されている。一部の*in vitro*及び*in vivo*試験において陽性結果が認められたが、これらはBHTの生体内代謝過程で生成される酸化代謝物やキノン化合物から生じる活性酸素種による間接的な影響の可能性があり、閾値があるものと考えた。したがってBHTには特段問題となる遺伝毒性はないと考えられ、ADIを設定することは可能であると判断した。

発がん性については、マウスの発がん性試験の一部で肺腫瘍又は肝腫瘍の増加が、ラットの繁殖毒性試験及びF<sub>1</sub>世代を用いた慢性毒性・発がん性試験では肝腫瘍の増加がそ

れぞれみられた。これらの腫瘍発生に至る機作は明らかではないが、前述したとおりBHTには特段問題となる遺伝毒性はないことから、腫瘍発生は非遺伝毒性メカニズムと考えられ、その用量には閾値があるものと考えられた。

## 6. 諸外国における状況

JECFAにおける毒性評価が行われ、1996年にADIが設定されている。国際基準は設定されていない。

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

## 7. 残留規制

### (1) 残留の規制対象

BHTのみとする。

代謝試験の結果から、主要な残留物はBHTであると考えられることから、残留の規制対象をBHTのみとする。

### (2) 基準値案

別紙1のとおりである。

## 8. 暴露評価

### (1) 暴露評価対象

BHTのみとする。

豚及び産卵鶏における代謝試験において、いくつかの代謝物が可食部で10%TRR以上認められているものの、一部の試料でのみ認められていること、また、残留が認められる試料においても10%程度と限られていることから、暴露評価対象を親化合物のみとした。

### (2) 暴露評価結果

#### ① 長期暴露評価

1日当たり摂取する飼料添加物の量の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2参照。

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	34.7
幼小児 (1～6歳)	52.0
妊婦	18.7
高齢者 (65歳以上)	43.1

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：残留試験成績の中央値 (STMR) 等×各食品の平均摂取量

なお、BHTの食品添加物としての推定摂取量は、マーケットバスケット方式による調査結果から7 µg/人/day (全年齢層) と報告されている (令和4年薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会報告)。一方、生産量統計調査結果からは、259 µg/人/day (食品添加物の安全性確保に資する研究、令和元年度厚生労働科学研究報告書) と報告されている。

これらの調査結果等から、食品添加物としての推定摂取量を加味したとしても、長期暴露評価の結果からADIを超えることはない。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	指定 有無	参考基準値		残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
牛の筋肉	0.02	0.02	○			<0.01(n=3)(最終投与0日後)
豚の筋肉	0.03	0.03	○			0.03(n=1)(最終投与0日後)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.03	0.03	○			(豚の筋肉参照)
牛の脂肪	0.2	0.04	○			推:0.21(n=3)(最終投与0日後)
豚の脂肪	0.5	0.5	○			0.50(n=1)(最終投与0日後)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.5	0.5	○			(豚の脂肪参照)
牛の肝臓	0.02	0.02	○			<0.01(n=3)(最終投与0日後)
豚の肝臓	0.05	0.05	○			<0.025(n=1)(最終投与0日後)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05	0.05	○			(豚の肝臓参照)
牛の腎臓	0.02	0.02	○			<0.01(n=3)(最終投与0日後)
豚の腎臓	0.08	0.08	○			0.08(n=1)(最終投与0日後)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.08	0.08	○			(豚の腎臓参照)
牛の食用部分	0.02	0.02	○			(牛の肝臓及び腎臓参照)
豚の食用部分	0.4	0.4	○			0.39(n=1)(最終投与1日後)(小腸)
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.4	0.4	○			(豚の食用部分参照)
乳	0.02	0.02	○			<0.01(n=3)(最終投与0日後)
鶏の筋肉	0.05	0.05	○			<0.025(n=1)(最終投与0日後)
その他の家さんの筋肉	0.05	0.05	○			(鶏の筋肉参照)
鶏の脂肪	3	3	○			3.0(n=1)(最終投与0日後)
その他の家さんの脂肪	3	3	○			(鶏の脂肪参照)
鶏の肝臓	0.2	0.2	○			0.21(n=1)(最終投与0日後)
その他の家さんの肝臓	0.2	0.2	○			(鶏の肝臓参照)
鶏の腎臓	0.1	0.1	○			0.13(n=1)(最終投与0日後)
その他の家さんの腎臓	0.1	0.1	○			(鶏の腎臓参照)
鶏の食用部分	0.2	3	○			(鶏の肝臓参照)
その他の家さんの食用部分	0.2	3	○			(鶏の食用部分参照)
鶏の卵	0.6	0.6	○			推:0.6(最終投与1日後)※
その他の家さんの卵	0.6	0.6	○			(鶏の卵参照)
魚介類(さけ目魚類に限る。)	100	10	○・IT			【推:102.5(n=10)(最終投与3日後)(チリ)】
魚介類(うなぎ目魚類に限る。)	100	10	○・IT			(魚介類(さけ目魚類に限る。)参照)
魚介類(すずき目魚類に限る。)	100	10	○・IT			(魚介類(さけ目魚類に限る。)参照)
魚介類(その他の魚類に限る。)	100	10	○・IT			(魚介類(さけ目魚類に限る。)参照)
魚介類(甲殻類に限る。)	0.1	0.1	○			<0.05(n=1)(最終投与1日後)

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

○:既に、国内において飼料添加物として指定されているもの

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ランス申請されたもの

推:推定される残留濃度

※一般的なサイズの鶏卵(黄身の割合が高いMサイズ)の卵重量を50 g(卵黄20 g+卵白30 g)とし、卵黄及び卵白の重量比を用いて、卵における推定残留濃度を算出した。

ジブチルヒドロキシトルエンの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた値 <sup>注)</sup> (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
牛の筋肉*	0.02	0.01	0.5	0.3	0.6	0.3
牛の脂肪*	0.2	0.03				
牛の肝臓	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の腎臓	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の食用部分	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の筋肉*	0.03	0.03	21.0	16.7	21.6	15.3
豚の脂肪*	0.5	0.5				
豚の肝臓	0.05	0.025	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の腎臓	0.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の食用部分	0.4	0.39	0.2	0.1	0.0	0.2
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉*	0.03	0.03	0.2	0.1	0.1	0.2
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪*	0.5	0.5				
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓*	0.05	0.025				
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓*	0.08	0.08				
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分*	0.4	0.39				
乳	0.02	0.01	2.6	3.3	3.6	2.2
鶏の筋肉*	0.05	0.025	56.1	40.8	59.4	41.7
鶏の脂肪*	3	3.0				
鶏の肝臓	0.2	0.21	0.1	0.1	0.0	0.2
鶏の腎臓	0.1	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の食用部分	0.2	0.21	0.4	0.3	0.6	0.3
その他の家きんの筋肉*	0.05	0.025	0.3	0.0	0.0	0.3
その他の家きんの脂肪*	3	3.0				
その他の家きんの肝臓*	0.2	0.21				
その他の家きんの腎臓*	0.1	0.13				
その他の家きんの食用部分*	0.2	0.21				
鶏の卵	0.6	0.6	24.8	19.7	28.7	22.6
その他の家きんの卵	0.6	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2
魚介類 (さけ目魚類に限る。)	100	63.5	666.8	336.6	254.0	774.7
魚介類 (うなぎ目魚類に限る。)	100	63.5	108.0	19.1	88.9	139.7
魚介類 (すずき目魚類に限る。)	100	63.5	2152.7	927.1	1295.4	2692.4
魚介類 (その他の魚類に限る。)	100	63.5	1739.9	781.1	984.3	2355.9
魚介類 (甲殻類に限る。)	0.1	0.05	0.3	0.2	0.3	0.3
計			4774.0	2145.5	2737.8	6046.3
ADI 比 (%)			34.7	52.0	18.7	43.1

EDI: 推定一日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 残留試験成績の中央値 (STMR) 等×各食品の平均摂取量

\*各部位のうち、最も高い値を暴露評価に用いた。

注) 残留試験成績の中央値 (STMR) 等

(参考)

これまでの経緯

平成17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成25年	8月19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
令和元年	9月5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2年	9月29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3年	1月22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3年	8月31日	残留農薬基準告示
令和6年	9月6日	インポートトレランス申請（魚類）
令和6年	9月19日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和6年	9月25日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

ジブチルヒドロキシトルエンについては、以下のとおり食品中の飼料添加物の残留基準を設定することが適当である。

ジブチルヒドロキシトルエン

今回残留基準を設定する「ジブチルヒドロキシトルエン」の規制対象は、ジブチルヒドロキシトルエンのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
牛の筋肉	0.02
豚の筋肉	0.03
その他の陸棲哺乳類に属する動物 <sup>注1)</sup> の筋肉	0.03
牛の脂肪	0.2
豚の脂肪	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.5
牛の肝臓	0.02
豚の肝臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05
牛の腎臓	0.02
豚の腎臓	0.08
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.08
牛の食用部分 <sup>注2)</sup>	0.02
豚の食用部分	0.4
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.4
乳	0.02
鶏の筋肉	0.05
その他の家きん <sup>注3)</sup> の筋肉	0.05
鶏の脂肪	3
その他の家きんの脂肪	3
鶏の肝臓	0.2
その他の家きんの肝臓	0.2
鶏の腎臓	0.1
その他の家きんの腎臓	0.1
鶏の食用部分	0.2
その他の家きんの食用部分	0.2
鶏の卵	0.6
その他の家きんの卵	0.6
魚介類（さけ目魚類に限る。）	100
魚介類（うなぎ目魚類に限る。）	100
魚介類（すずき目魚類に限る。）	100
魚介類（その他の魚類 <sup>注4)</sup> に限る。）	100
魚介類（甲殻類に限る。）	0.1

注1) 「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2) 「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3) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

注4) 「その他の魚類」とは、魚類のうち、さけ目類、うなぎ目類及びすずき目類以外のものをいう。

## 1-ナフタレン酢酸

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたこと及び関連企業から「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、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：1-ナフタレン酢酸[ 1-Naphthaleneacetic acid (ISO) ]

以下の塩、エステル体を含む。

1-ナフタレン酢酸ナトリウム

[ 1-Naphthaleneacetic acid, sodium salt (ISO) ]<sup>注)</sup>

1-ナフタレン酢酸カリウム

[ 1-Naphthaleneacetic acid, potassium salt ]

1-ナフタレン酢酸エチル[ Ethyl 1-naphthaleneacetate ]

注) 国内で農薬登録のある有効成分

(2) 分類：農薬

(3) 用途：植物成長調整剤

オーキシン様作用を示す植物成長調整剤である。使用時期や濃度により植物成長を阻害又は促進する作用により、温州みかんの幼果の生理落果助長及び夏秋梢伸長抑制、りんご、なし、かんきつ等の成熟期の収穫前落果抑制、果菜類の着果促進、果実肥大、挿木発根伸長促進等の効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

1-ナフタレン酢酸

2-(Naphthalen-1-yl)acetic acid (IUPAC)

1-Naphthaleneacetic acid (CAS : No. 86-87-3)

1-ナフタレン酢酸ナトリウム

Sodium 2-(naphthalene-1-yl)acetate (IUPAC)

1-Naphthaleneacetic acid, sodium salt (1:1) (CAS : No. 61-31-4)

1-ナフタレン酢酸カリウム

Potassium 2-(naphthalen-1-yl)acetate (IUPAC)

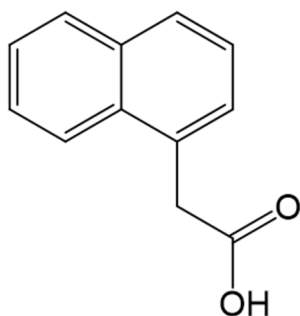
1-Naphthaleneacetic acid, potassium salt (1:1) (CAS :No. 15165-79-4)

1-ナフタレン酢酸エチル

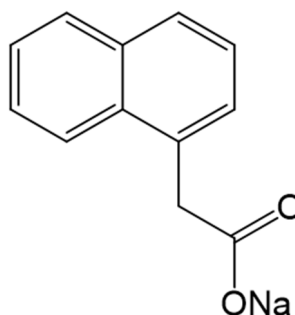
Ethyl 2-(naphthalen-1-yl)acetate (IUPAC)

1-Naphthaleneacetic acid, ethyl ester (CAS :No. 2122-70-5)

(5) 構造式及び物性



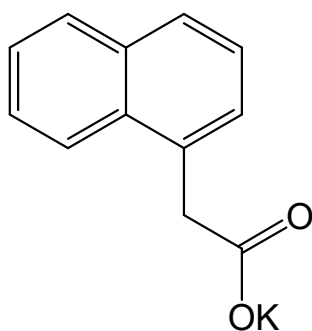
1-ナフタレン酢酸



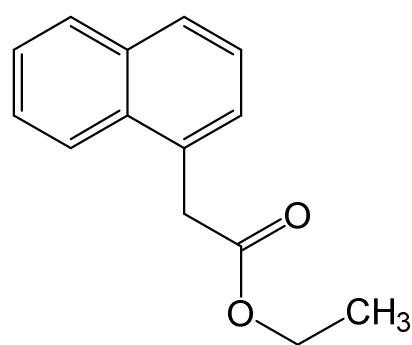
1-ナフタレン酢酸ナトリウム

分子式  $C_{12}H_{10}O_2$   
分子量 186.21  
水溶解度  $4.2 \times 10^{-1}$  g/L (26°C)  
分配係数  $\log_{10}P_{ow} = 2.24$

分子式  $C_{12}H_9O_2Na$   
分子量 208.19  
水溶解度  $2.955 \times 10^2$  g/L (20°C)  
分配係数  $\log_{10}P_{ow} = 4.11$  (25°C, pH 3)



1-ナフタレン酢酸カリウム



1-ナフタレン酢酸エチル

分子式  $C_{12}H_9O_2K$   
分子量 224.30  
水溶解度 データが得られていない  
分配係数 データが得られていない

分子式  $C_{14}H_{14}O_2$   
分子量 214.26  
水溶解度  $1.05 \times 10^{-1}$  g/L (25°C)  
分配係数  $\log_{10}P_{ow} = 3.36$

## 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

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

#### [1-ナフタレン酢酸ナトリウム]

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数	使用時期	散布液量 (目安)	使用回数	1-ナフタレン酢酸 を含む農薬の 総使用回数
かぼちゃ	0.2% SL	雌花柱頭に 噴霧	10～40倍	開花当日	1花当 り0.5 mL	1花当 り1回	1花当 り1回
メロン	0.2% SL	散布	1000～4000 倍	縦ネット発生期～ 横ネット発生期 ただし、 収穫3日前まで	100～200 mL/株	2回以内	2回以内
温州みかん	22.0% SP	立木全面散 布又は枝別 散布	1000～1500 倍	二次生理落果 発生期 (満開20～40日後)	250～500 L/10 a	1回	4回以内 (一次生理落果発 生期は1回以内、 二次生理落果発生 後は3回以内)
			1000～2000 倍	夏秋梢萌芽時及び 再萌芽時 ただし、 収穫前日まで		2回	
			500～1000 倍	新梢萌芽前 ただし、 収穫前日まで		2～3回	
			500～1000 倍	一次生理落果 発生期 (満開10～20日後)		1回	
かんきつ (温州みかん を除く)	22.0% SP	立木全面散 布又は枝別 散布	4000～8000 倍	果実肥大期 ただし、 収穫前日まで	250～500 L/10 a	2回	3回以内
			1000～1500 倍	生理落果発生期 (満開10～50日後)		1回	
			1000～2000 倍	新梢萌芽時及び 再萌芽時 ただし、 収穫前日まで		2～3回	
			1000倍	果実着色期～ 収穫予定14日前		1～2回	

SL：液剤、SP：水溶剤

(国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数	使用時期	散布液量 (目安)	使用回数	1-ナフタレン酢酸 を含む農薬の 総使用回数
りんご	4.4% SP	立木 全面散布	3000～5000 倍	満開20～30日後	300～600 L/10 a	1回	3回以内
				収穫開始予定日の 21～4日前		2回以内	
		1000～2000 倍	二次新梢伸長時	1回			
なし	4.4% SP	立木 全面散布 又は 枝別散布	2000倍	新梢伸長時	200～300 L/10 a	1回	2回以内
		立木 全面散布	1000～2000 倍	収穫開始予定日の 21～4日前		2回以内	
かき(苗木)	22.0% SP	さし穂基部 瞬間浸漬	40～60倍	さし木直前	—	1回	1回
キウイフルーツ(雄木)	22.0% SP	立木 全面散布 又は 枝別散布	1000～2000 倍	新梢伸長時	300～600 L/10 a	1回	1回
マンゴー	22.0% SP	立木 全面散布 又は 枝別散布	1000～2000 倍	新梢伸長期	50～300 L/10 a	2回以内	2回以内
オリーブ(交 互結実栽培の 非収穫年樹)	22.0% SP	散布	1500～2000 倍	非収穫年の満開期	250～500 L/10 a	1回	1回
くり(苗木)	22.0% SP	さし穂基部 瞬間浸漬	40～60倍	さし木直前	—	1回	1回
茶	22.0% SP	散布	1000～2000 倍	摘採又は整枝後萌芽前～2葉期(ただし、摘採10日前まで)	200～400 L/10 a	1回	1回

—：規定されていない項目

(2) 海外での使用方法

アボカド及びオリーブ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、今回申請に係る作物を四角囲いしている。

① 米国

作物名	剤型	使用方法	使用時期	1回当たりの使用量	作期当たりの総使用量	使用回数
オリーブ	24.2% NAAK SL (NAA 換算 20.1%)	散布	満開から 12~18日 後	1-ナフタレン酢酸換算で 120 ppm希釈液を散布する。 (424 g ai/ha) 最大で24 fl oz/acre	—	—
	1.15% NAAEt SL (NAA 換算 1.00%)	塗布 又は 散布	—	樹皮表面の10%以内 (322 g ai/ha) 最大で3 gallons/acre	(322 g ai/ha) 3 gallons/acre	—
アボカド	15.1% NAAEt SL (NAA 換算 13.1%)	塗布 又は 散布	収穫10日 前まで	水又はwhite latex paint (下処理剤) で1.15%aiに希 釈する。	—	2回以内

NAA : 1-ナフタレン酢酸、NAAEt : 1-ナフタレン酢酸エチル、NAAK : 1-ナフタレン酢酸カリウム  
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 m<sup>3</sup>)

gallon : ガロン (1 gallon = 0.003785412 m<sup>3</sup>)

acre : エーカー (1 acre = 約 4,047 m<sup>2</sup>)

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

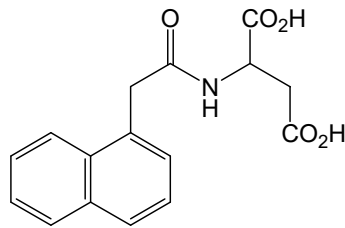
植物代謝試験が、メロン、りんご及びオリーブで実施されており、可食部で1-ナフタレン酢酸の残留が認められ、10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物は、代謝物H (メロン、りんご及びオリーブ)、代謝物I (メロン及びりんご) 及び代謝物J (メロン) であった。

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

【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
H	—	1-ナフタレン酢酸アスパラギン酸抱合体
I	—	1-ナフタレン酢酸水酸化体のグルコシドのアスパラギン酸抱合体
J	—	1-ナフタレン酢酸水酸化体のグルコース抱合体 2種の混合物

— : JMPRで評価されていない。



代謝物H

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

#### 4. 作物残留試験

##### (1) 分析の概要

###### 【国内】

###### ① 分析対象物質

・1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）

###### ② 分析法の概要

試料から塩酸酸性下アセトンで抽出し、抱合体を酸加水分解する。多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、蛍光光度型検出器付き高速液体クロマトグラフ（HPLC-FL）で定量する。

または、試料から塩酸酸性下アセトンで抽出し、抱合体を酸加水分解する。ジエチルエーテルに転溶し、シリカゲルカラムで精製、多孔性ケイソウ土カラム、シリカゲルカラム及びトリメチルアミノプロピルシリル化シリカゲル（SAX）カラムで精製、又は多孔性ケイソウ土カラム、アセトニトリル/ヘキサン分配及びベンゼンスルホンプロピルシリル化シリカゲル（SCX）カラムで精製した後、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。

あるいは、試料から塩酸酸性下アセトンで抽出し、抱合体を酸加水分解した後、ジエチルエーテルに転溶する。2%リン酸水素二カリウム溶液で抽出し、塩酸でpH 2以下としてジエチルエーテルに転溶する。シリカゲルカラムを用いて精製した後、LC-MSで定量する。

茶については、粉碎し、水で膨潤した試料から塩酸酸性下アセトンで抽出し、抱合体を酸加水分解する。多孔性ケイソウ土カラム及びグラファイトカーボンカラムを用いて精製、さらにSAXカラム及びSCXカラムの連結カラムで精製した後、HPLC-FLで定量する。

茶浸出液については、未粉碎の試料に沸騰した水を加え5分間放置した後、ろ過した抽出液試料を塩酸酸性下で酸加水分解する。多孔性ケイソウ土カラム及びグラファイトカーボンカラムを用いて精製、さらにSAXカラム及びSCXカラムの連結カラム

で精製した後、HPLC-FLで定量する。

定量限界：0.008～0.02 mg/kg

## 【海外】

### ① 分析対象物質

・1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）

### ② 分析法の概要

試料から水で抽出し、アルカリ加水分解により1-ナフタレン酢酸に変換する。ジクロロメタンで洗浄した後、塩酸でpH 2としてジクロロメタンに転溶し、シリカゲルカラムを用いて精製後、水層をHPLC-FLで定量する。

定量限界：0.01～0.05 mg/kg

## (2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験については、茶の試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙1-1に示す。

海外作物残留試験については、アボカド及びオリーブの試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙1-2に示す。

## 5. ADI 及び ARfD の評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めた1-ナフタレン酢酸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：15 mg/kg 体重/day

（動物種） 雄イヌ

（投与方法） カプセル経口

（試験の種類） 慢性毒性試験

（期間） 1年間

安全係数：100

ADI：0.15 mg/kg 体重/day（1-ナフタレン酢酸ナトリウムとして）

なお、評価に供された遺伝毒性試験の*in vitro*試験の一部で弱陽性の結果が得られたが、*in vivo*試験では陰性の結果が得られたので、1-ナフタレン酢酸は生体にとって問題となる遺伝毒性はないと結論されている。

## (2) ARfD

無毒性量：15 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) 発生毒性試験

(期間) 妊娠4～20日

安全係数：100

ARfD：0.15 mg/kg 体重 (1-ナフタレン酢酸ナトリウムとして)

## 6. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてりんご、おうとう等に、豪州においてりんご、なし等に基準値が設定されている。

## 7. 残留規制

### (1) 残留の規制対象

1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）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る1-ナフタレン酢酸及びその抱合体である代謝物Hであること、作物残留試験が、抱合体を含めて測定されていることから、残留の規制対象は代謝物Hを含めた、1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）とする。なお、米国環境保護庁（EPA）の評価書によれば、1-ナフタレン酢酸エチルエステルは、植物体内で1-ナフタレン酢酸に変換されるとされている。

### (2) 基準値案

別紙2のとおりである。

## 8. 暴露評価

### (1) 暴露評価対象

1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）とする。

植物代謝試験において可食部で10%TRR以上認められた代謝物として、代謝物H、代謝物I及び代謝物Jが認められた。代謝物Hは1-ナフタレン酢酸の抱合体であり、代謝物I及び代謝物Jは1-ナフタレン酢酸水酸化物の抱合体である。使用方法における施用量を散布したメロンの植物代謝試験において、果皮の代謝物Iの残留濃度及び果肉の代謝物Jの残留濃度はともに0.01 mg/kgをわずかに超える濃度であった。また、りんごの代謝試験の結果から、本剤の果実中の移行残留性は低いと考えられる。

以上のことから、代謝物I及び代謝物Jの残留濃度が低いと考えられ、暴露評価対象物質は代謝物Hを含めた、1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）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1-ナフタレン酢酸（ナトリウム塩及び抱合体を含む。）としている。

## （2）暴露評価結果

### ① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬の量の ADI に対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。なお、暴露評価には、1-ナフタレン酢酸ナトリウムの ADI (0.15 mg/kg 体重/day) に分子量比0.89を用いて、1-ナフタレン酢酸に換算した値 (0.13 mg/kg 体重/day) を用いた。

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	0.9
幼小児 (1~6歳)	2.7
妊婦	0.7
高齢者 (65歳以上)	1.2

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) のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量 (ARfD) を超えていない<sup>注)</sup>。詳細な暴露評価は別紙4-1及び4-2参照。なお、暴露評価には、1-ナフタレン酢酸ナトリウムのARfD (0.15 mg/kg 体重) に分子量比0.89を用いて、1-ナフタレン酢酸に換算した値 (0.13 mg/kg 体重) を用いた。

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。

## 1-ナフタレン酢酸の作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
かぼちや (果実)	2	0.20% SL	10倍散布 0.5 mL/子房	1	37, 44, 51	圃場A:<0.008 (1回, 37日)	◎
					36, 43, 50	圃場B:<0.008 (1回, 36日)	
メロン (果肉)	2	0.20% SL	250倍散布 800, 400 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A:0.066 (3回, 7日) (#) 圃場B:0.038 (3回, 3日) (#)	◎
	2		1000倍散布 200 mL/株	2	3, 7, 14	圃場A:<0.008 圃場B:0.012	
	3	0.20% SL	1000倍散布 250~293 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A:<0.01 圃場B:0.01 圃場C:<0.01	
メロン (果実)	3	0.20% SL	1000倍散布 250~293 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A:<0.01 圃場B:0.01 (2回, 14日) 圃場C:<0.01	◎
温州みかん (果肉)	2	22.0% SP	500倍, 1000倍×3散布 350, 200 L/10 a	1+3	1, 8, 21, 42	圃場A:0.022 圃場B:0.009 (4回, 7日)	◎
	2		500倍, 1000倍×3散布 500, 160 L/10 a	1+3	1+3	圃場A:0.177 (4回, 42日) 圃場B:0.091	
	2		750倍×3, 500倍散布 500, 160 L/10 a	3+1	1, 3, 7, 14	圃場A:0.093 (4回, 7日) (#) 圃場B:0.074 (4回, 1日) (#)	
温州みかん (果皮)	2	22.0% SP	500倍, 1000倍×3散布 350, 200 L/10 a	1+3	1, 8, 21, 42	圃場A:5.46 圃場B:2.30	◎
	2		500倍, 1000倍×3散布 500, 160 L/10 a	1+3	1, 7, 21, 42	圃場A:12.2 圃場B:3.84	
	2		750倍×3, 500倍散布 500, 160 L/10 a	3+1	1, 3, 7, 14	圃場A:15.9 (4回, 1日) (#) 圃場B:7.33 (4回, 3日) (#)	
温州みかん (果実)	2	22.0% SP	500倍, 1000倍×3散布 350, 200 L/10 a	1+3	1, 8, 21, 42	圃場A:1.19 <sup>注2)</sup> (4回, 8日) 圃場B:0.645 <sup>注2)</sup>	◎
	2		500倍, 1000倍×3散布 500, 160 L/10 a	1+3	1, 7, 21, 42	圃場A:1.65 <sup>注2)</sup> 圃場B:0.750 <sup>注2)</sup>	
	2		750倍×3, 500倍散布 500, 160 L/10 a	3+1	1, 3, 7, 14	圃場A:2.12 <sup>注2)</sup> (4回, 1日) (#) 圃場B:1.97 <sup>注2)</sup> (4回, 3日) (#)	
夏みかん (果実)	2	22.0% SP	1000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.171 (3回, 3日) 圃場B:0.561 (3回, 14日)	◎
	2		1000倍散布 500, 1900 L/10 a	3	1, 7, 14, 28	圃場A:0.605 圃場B:1.62 (3回, 1日) (#)	
すだち (果実)	1	22.0% SP	1000倍散布 780 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:2.15 (#)	◎
かぼす (果実)	1	22.0% SP	1000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:1.76	◎
りんご (果実)	2	4.4% SP	1000倍散布 375, 500 L/10 a	4	1, 3, 7, 14	圃場A:0.112 (4回, 3日) (#) 圃場B:0.025 (4回, 3日) (#)	◎
なし (果実)	2	4.4% SP	1000倍散布 250, 240 L/10 a	4	1, 3, 7, 14	圃場A:0.043 (4回, 3日) (#) 圃場B:0.063 (4回, 7日) (#)	◎
マンゴー (果実)	1	22.0% SP	1000倍散布 200 L/10 a	2	181, 190, 199	圃場A:<0.01 (2回, 181日)	◎
	1		1000倍散布 100 L/10 a	2	200, 215, 230	圃場A:<0.008 (2回, 200日)	
	1		1000倍散布 300 L/10 a	2	258, 273, 288	圃場A:0.01 (2回, 258日)	

## 1-ナフタレン酢酸の作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等			
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数					
茶 (荒茶)	7	22.0% SP	1000倍散布 306~380 L/10 a	1	10, 14, 21	圃場A:8.93	○			
						圃場B:7.06				
						圃場C:12.1 (1回, 21日)				
			1000倍散布 306, 384 L/10 a	1	10, 14, 21	圃場D:8.78				
						圃場E:28.4				
						圃場F:7.60				
1000倍散布 302, 383 L/10 a	1	10, 14, 21	圃場G:31.6							
			茶 (浸出液)	7	22.0% SP	1000倍散布 306~380 L/10 a	1	10, 14, 21	圃場A:2.80	△
									圃場B:1.57 (1回, 14日)	
圃場C:3.04 (1回, 14日)										
1000倍散布 306, 384 L/10 a	1	10, 14, 21				圃場D:1.24				
						圃場E:1.18				
						圃場F:2.50				
1000倍散布 302, 383 L/10 a	1	10, 14, 21	圃場G:11.8							

SL:液剤  
SP:水溶剤

(#)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。

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。

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

注1) 当該農薬の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。

残留濃度は、1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む。) 濃度である。

注2) 果肉と果皮の重量比から計算した。

## 1-ナフタレン酢酸の作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件			経過日数	残留濃度 (mg/kg) 注1)	設定の根拠等	
		剤型	使用量・使用方法	回数				
アボカド (果実)	3	15.1% NAAEt SL	水またはwhite latex paintに1.15%になるように希釈し塗布	1	10	圃場A:<0.050 圃場B:<0.050	◎	
					1, 7, 10, 15, 21	圃場C:<0.050		
					2	11		圃場A:<0.050
				2	9	圃場B:<0.050		
					1, 6, 10, 14, 21	圃場C:<0.050		
オリーブ (果実)	3	1.15%NAAEt SL + 24.2%NAAK SL	0.27 + 1.00 lb a. i. /acre 散布	1+1	112	圃場A:0.564	△	
					0.14 + 1.13 lb a. i. /acre 散布	103		圃場B:0.583
					1.0 + 0.871 lb a. i. /acre 散布	109		圃場C:0.314

NAAEt : 1-ナフタレン酢酸エチル、NAAK : 1-ナフタレン酢酸カリウム

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◎、暴露評価に使用されているものに△で示した。

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

残留濃度は、1-ナフタレン酢酸(抱合体を含む。)濃度である。

食品名	基準値 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	
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.03	0.03	○			<0.008,<0.008(¥)
メロン類果実(果皮を含む。)	0.02	0.02	○			<0.01,<0.01,0.01
みかん(外果皮を含む。)	4	4	○			0.645~1.65(n=4)
なつみかんの果実全体	4	4	○			0.171~1.62(#)(n=4)
レモン	5	5	○			1.76(かぼす)、2.15(#)(¥)(すだち)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	5	5	○			(レモン参照)
グレープフルーツ	4	5	○			(なつみかんの果実全体参照)
ライム	5	5	○			(レモン参照)
その他のかんきつ類果実	5	5	○			(レモン参照)
りんご	0.5	0.5	○			0.025(#),0.112(#)(¥)
日本なし	0.3	0.3	○			0.043(#),0.063(#)(¥)
西洋なし	0.3	0.3	○			(日本なし参照)
マルメロ		0.3				
おうとう(チェリーを含む。)		0.1				
アボカド	0.05		IT	0.05	米国	【<0.05,<0.05,<0.05(米国)】
マンゴー	0.02	0.02	○			<0.008,<0.01,0.01
その他の果実	0.7	0.1	○・IT	0.7	米国	【0.314,0.564,0.583(米国オリーブ)】
茶	60		申			7.06~31.6(n=7)(荒茶)
その他のスパイス	30	30	○			2.30~12.2(n=4)(みかん果皮)
はちみつ	0.05					※

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

○:既に、国内において登録等がされているもの

申:農薬の登録申請等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

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

(¥):基準値設定の根拠とした作物残留試験成績(最大値)

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

1-ナフタレン酢酸の推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.03	0.008	0.1	0.0	0.1	0.1
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
みかん (外果皮を含む。)	4	0.97	17.3	15.9	0.6	25.4
なつみかんの果実全体	4	0.583	0.8	0.4	2.8	1.2
レモン	5	1.955	1.0	0.2	0.4	1.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	5	1.955	13.7	28.5	24.4	8.2
グレープフルーツ	4	0.583	2.4	1.3	5.2	2.0
ライム	5	1.955	0.2	0.2	0.2	0.2
その他のかんきつ類果実	5	1.955	11.5	5.3	4.9	18.6
りんご	0.5	0.069	1.7	2.1	1.3	2.2
日本なし	0.3	0.053	0.3	0.2	0.5	0.4
西洋なし	0.3	0.053	0.0	0.0	0.0	0.0
アボカド	0.05	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
マンゴー	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の果実	0.7	0.564	0.7	0.2	0.5	1.0
茶	60	2.5	16.5	2.5	9.3	23.5
その他のスパイス	30	4.65	0.5	0.5	0.5	0.9
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			66.7	57.5	50.7	85.1
ADI比 (%)			0.9	2.7	0.7	1.2

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

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

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

## 1-ナフタレン酢酸の推定摂取量（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/day)	ESTI/ARFD (%)
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.03	0.03	0.3	0
	ズッキーニ	0.03	0.03	0.2	0
メロン類果実（果皮を含む。）	メロン	0.02	0.02	0.3	0
みかん（外果皮を含む。）	みかん	4	○ 1.65	15.4	10
なつみかんの果実全体	なつみかん	4	○ 1.62	20.1	20
レモン	レモン	5	5	10.5	8
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	オレンジ	5	5	47.0	40
	オレンジ果汁	5	○ 1.955	19.4	10
グレープフルーツ	グレープフルーツ	4	○ 1.62	27.9	20
その他のかんきつ類果実	きんかん	5	5	12.0	9
	ぼんかん	5	5	52.6	40
	ゆず	5	5	7.9	6
	すだち	5	5	7.9	6
りんご	りんご	0.5	0.5	7.1	5
	りんご果汁	0.5	○ 0.069	0.7	1
日本なし	日本なし	0.3	0.3	4.5	3
西洋なし	西洋なし	0.3	0.3	4.2	3
アボカド	アボカド	0.05	0.05	0.4	0
マンゴー	マンゴー	0.02	0.02	0.3	0
その他の果実	いちじく	0.7	0.7	5.4	4
茶	緑茶類	60	○ 2.5	1.5	1
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。

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。

## 1-ナフタレン酢酸の推定摂取量（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 (%)
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.03	0.03	0.5	0
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン	0.02	0.02	0.6	0
みかん (外果皮を含む。)	みかん	4	○ 1.65	45.2	30
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	5	5	134.7	100
	オレンジ果汁	5	○ 1.955	34.9	30
りんご	りんご	0.5	0.5	16.0	10
	りんご果汁	0.5	○ 0.0685	2.3	2
日本なし	日本なし	0.3	0.3	8.6	7
茶	緑茶類	60	○ 2.5	2.4	2
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。

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17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成19年	7月30日	農林水産省より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：みかん、りんご等）
平成19年	8月6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20年	7月24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21年	2月3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21年	6月4日	残留農薬基準告示
平成23年	1月12日	農林水産省より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：かんきつ（みかんを除く））
平成23年	2月8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23年	9月8日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成24年	1月27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24年	12月28日	残留農薬基準告示
平成26年	3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：かぼちゃ）
平成26年	7月1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27年	2月3日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成27年	6月3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27年	12月22日	残留農薬基準告示
令和2年	10月29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：マンゴー）
令和3年	5月19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	7月28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	1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 4年 8月30日 残留農薬基準告示

令和 5年 9月 6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：茶）

令和 6年 7月 1日 インポートトレランス設定の要請（アボカド、オリーブ）

令和 6年 7月24日 食品衛生基準審議会へ諮問

令和 6年 7月31日 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

1-ナフタレン酢酸については、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。

1-ナフタレン酢酸

今回残留基準を設定する「1-ナフタレン酢酸」の規制対象は、1-ナフタレン酢酸（抱合体を含む。）とする。

食品名	残留基準値 ppm
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	0.03
メロン類果実（果皮を含む。）	0.02
みかん（外果皮を含む。）	4
なつみかんの果実全体	4
レモン	5
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	5
グレープフルーツ	4
ライム	5
その他のかんきつ類果実 <sup>注1)</sup>	5
りんご	0.5
日本なし	0.3
西洋なし	0.3
アボカド	0.05
マンゴー	0.02
その他の果実 <sup>注2)</sup>	0.7
茶	60
その他のスパイス <sup>注3)</sup>	30
はちみつ	0.05

注1) 「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。

注2) 「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず（アプリコットを含む。）、すもも（プルーンを含む。）、うめ、おうとう（チェリーを含む。）、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイ、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。

注3) 「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

## フェンプロピジン

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

## 1. 概要

(1) 品目名：フェンプロピジン[ Fenpropidin (ISO) ]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺菌剤

ピペリジン系殺菌剤であり、細胞膜のステロール生合成阻害効果を示すと考えられている。本剤は、真菌病の防除に用いられている。

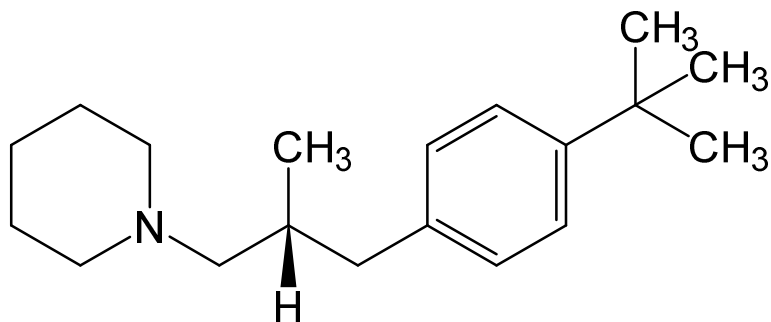
(4) 化学名及びCAS番号

[4-(Tert-butyl)phenyl]-2-methylpropyl}piperidine (IUPAC)

Piperidine, 1-[3-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]-2-methylpropyl]

(CAS : No. 67306-00-7)

(5) 構造式及び物性



(ラセミ体 R体 : S体 = 1 : 1)

分子式 C<sub>19</sub>H<sub>31</sub>N  
分子量 273.46

水溶解度  $1.30 \times 10^2$  g/L (pH 6.0、25°C)  
 $5.30 \times 10^{-1}$  g/L (pH 7.0、25°C)  
 $6.2 \times 10^{-3}$  g/L (pH 9.0、25°C)

分配係数  $\log_{10}P_{ow} = 0.83$  (pH 4.2)  
 $= 2.9$  (pH 7.0)  
 $= 4.5$  (pH 9.0)

## 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) 海外での使用方法

バナナ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、今回申請に係わる作物を四角囲いしている。

#### ① 米国

作物名	剤型	使用方法	使用時期	1回当たり使用量	使用回数	フェンプロピジンの総使用量
バナナ	75.0% EC	散布	開花2週間後～ 収穫期まで	0.45 kg ai/ha (25 L/ha)	12回	5.4 kg ai/ha (300 L/ha)

EC：乳剤

ai：active ingredient (有効成分)

## 3. 代謝試験

### (1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、小麦、てんさい、ぶどう及びバナナで実施されており、可食部で親化合物の残留が認められ、10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物はなかった。

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

## 4. 作物残留試験

### (1) 分析の概要

#### 【海外】

#### ① 分析対象物質

・フェンプロピジン

#### ② 分析法の概要

試料からメタノール・水 (4：1) 混液で抽出し、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

(2) 作物残留試験結果

海外作物残留試験については、バナナの試験成績を記載した。試験成績の概要については別紙1に示す。

5. ADI及びARfDの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたフェンプロピジ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：1.68 mg/kg 体重/day（発がん性は認められなかった。）

（動物種） 雄ラット

（投与方法） 混餌

（試験の種類）慢性毒性/発がん性併合試験

（期間） 2年間

安全係数：100

ADI：0.016 mg/kg 体重/day

(2) ARfD

① 国民全体の集団

無毒性量：359 mg/kg 体重/day

（動物種） 雄マウス

（投与方法） 混餌

（試験の種類）亜急性毒性試験

（期間） 90日

安全係数：100

ARfD：3.5 mg/kg 体重（一般の集団）

② 妊婦又は妊娠している可能性のある女性

無毒性量：10 mg/kg 体重/day

（動物種） ウサギ

（投与方法） 強制経口

（試験の種類）発生毒性試験

（期間） 妊娠7～28日

安全係数：100

ARfD : 0.1 mg/kg 体重

## 6. 諸外国における状況

JMPRにおける評価はなされておらず、国際基準は設定されていない。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、米国及びカナダにおいてバナナに、EUにおいてバナナ、畜産物等に、豪州においてぶどうに、ニュージーランドにおいて畜産物にそれぞれ基準値が設定されている。

## 7. 残留規制

### (1) 残留の規制対象

フェンプロピジンのみとする。

植物代謝試験において、主な残留物は親化合物であるフェンプロピジンであったことから、残留の規制対象はフェンプロピジンのみとする。

### (2) 基準値案

別紙2のとおりである。

## 8. 暴露評価

### (1) 暴露評価対象

フェンプロピジンのみとする。

植物代謝試験の可食部において10%TRR以上認められた代謝物はなかったことから、暴露評価対象物質をフェンプロピジンのみとする。

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フェンプロピジン（親化合物のみ）としている。

### (2) 暴露評価結果

#### ① 長期暴露評価

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

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	0.2
幼小児 (1～6歳)	0.6
妊婦	0.2
高齢者 (65歳以上)	0.2

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)、幼少児 (1～6歳) 及び妊婦又は妊娠している可能性のある女性 (14～50歳) のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量 (ARfD) を超えていない<sup>注)</sup>。詳細な暴露評価は別紙4-1、4-2及び4-3参照。

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。

フェンプロピジ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			経過日数	残留濃度 (mg/kg)	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数			
バナナ (無袋) (果肉)	12	75.0% EC	441.0~488.2 g ai/ha	12	0	圃場A: 1.31 <sup>(注)</sup>	△
			433.8~471.6 g ai/ha			圃場B: 1.05 <sup>(注)</sup>	
			437.4~457.2 g ai/ha			圃場C: 0.10 <sup>(注)</sup>	
			446.4~457.2 g ai/ha			圃場D: 0.39 <sup>(注)</sup>	
			437.4~455.4 g ai/ha			圃場E: 0.35 <sup>(注)</sup>	
			446.4~459.0 g ai/ha			圃場F: 0.06	
			441.0~460.8 g ai/ha			圃場G: 0.06 <sup>(注)</sup>	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: 0.12	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.05	
			450.0 g ai/ha			圃場J: 0.12 <sup>(注)</sup>	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 0.08	
			450.0 g ai/ha			圃場L: 0.06 <sup>(注)</sup>	
バナナ (無袋) (果皮)	4	75.0% EC	446.4~459.0 g ai/ha	12	0	圃場F: 0.335	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: 2.025	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.740	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 1.22	
バナナ (無袋) (果実)	12	75.0% EC	441.0~488.2 g ai/ha	12	0	圃場A: 6.0	○
			433.8~471.6 g ai/ha			圃場B: 4.8	
			437.4~457.2 g ai/ha			圃場C: 0.47	
			446.4~457.2 g ai/ha			圃場D: 1.8	
			437.4~455.4 g ai/ha			圃場E: 1.6	
			446.4~459.0 g ai/ha			圃場F: 0.09	
			441.0~460.8 g ai/ha			圃場G: 0.26	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: 0.60	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.21	
			450.0 g ai/ha			圃場J: 0.55	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 0.42	
			450.0 g ai/ha			圃場L: 0.27	
バナナ (有袋) (果肉)	4	75.0% EC	446.4~459.0 g ai/ha	12	0	圃場F: 0.020	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: <0.01	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.020	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 0.025	
バナナ (有袋) (果皮)	4	75.0% EC	446.4~459.0 g ai/ha	12	0	圃場F: 0.095	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: 0.055	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.085	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 0.85	
バナナ (有袋) (果実)	12	75.0% EC	441.0~488.2 g ai/ha	12	0	圃場A: 0.31	
			433.8~471.6 g ai/ha			圃場B: 0.59	
			437.4~457.2 g ai/ha			圃場C: 0.01	
			446.4~457.2 g ai/ha			圃場D: 0.01	
			437.4~455.4 g ai/ha			圃場E: 0.41	
			446.4~459.0 g ai/ha			圃場F: 0.11	
			441.0~460.8 g ai/ha			圃場G: 0.01	
			442.8~489.6 g ai/ha			圃場H: 0.02	
			448.2~525.6 g ai/ha			圃場I: 0.02	
			450.0 g ai/ha			圃場J: 0.06	
			450.0 g ai/ha			圃場K: 0.06	
			450.0 g ai/ha			圃場L: 0.11	

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。  
注) 圃場F、圃場H、圃場I及び圃場Kの果肉中濃度/果実中濃度比の中央値を用いて、果肉中濃度を推定した。  
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	
バナナ	10		IT		10 米国	【0.09~6.00(n=12)(米国)】
はちみつ	0.05					※

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

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ランス申請されたもの

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

フェンプロピジンの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
バナナ	10	0.11	1.5	1.7	1.8	2.1
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			1.5	1.7	1.8	2.1
ADI比 (%)			0.2	0.6	0.2	0.2

TMDI: 理論最大一日摂取量 (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。  
バナナについては、可食部である果肉の作物残留試験結果を用いてEDI試算した。

## フェンプロピジンの推定摂取量（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 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/day)	ESTI/ARFD (%)
バナナ	バナナ	10	○ 1.31	14.6	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果肉（可食部）の最高残留濃度（HR）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、基準値案の値を使用した。

## フェンプロピジンの推定摂取量（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 (%)
バナナ	バナナ	10	○ 1.31	50.4	1
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果肉（可食部）の最高残留濃度（HR）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、基準値案の値を使用した。

## フェンプロピジンの推定摂取量（短期）：妊婦又は妊娠している可能性のある女性（14～50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 (%)
バナナ	バナナ	10	○ 1.31	14.6	10
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果肉（可食部）の最高残留濃度（HR）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、基準値案の値を使用した。

(参考)

これまでの経緯

令和 4年12月26日	インポートトレランス申請 (バナナ)
令和 5年 8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 6年 3月21日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに残留基準設定に係わる食品健康影響評価について通知
令和 6年 7月24日	食品衛生基準審議会へ諮問
令和 6年 7月31日	食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎ : 部会長、○ : 部会長代理)

答申（案）

フェンプロピジンについては、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当である。

フェンプロピジン

今回残留基準を設定する「フェンプロピジン」の規制対象は、フェンプロピジンのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
バナナ	10
はちみつ	0.05

## フルオピラム

今般の残留基準の検討については、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたこと及び関連企業から「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厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会（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。

また、上記の評価後に関連企業から「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。当該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：フルオピラム[ Fluopyram (ISO) ]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺菌剤・殺線虫剤

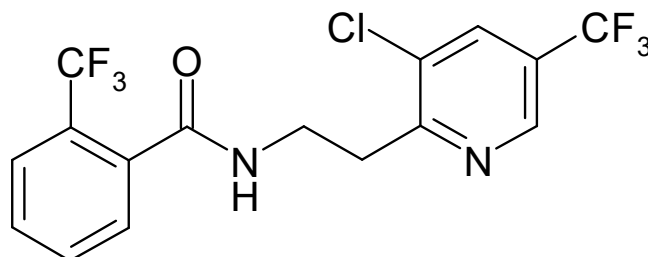
ピリジルエチルアミド系の殺菌剤及び殺線虫剤である。糸状菌及び線虫のミトコンドリア呼吸鎖におけるコハク酸脱水素酵素(複合体II)阻害により殺菌効果及び殺線虫効果を示すと考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

*N*-{2-[3-Chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamide (IUPAC)

Benzamide, *N*-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]ethyl]-2-(trifluoromethyl)- (CAS : No. 658066-35-4)

(5) 構造式及び物性



分子式	C <sub>16</sub> H <sub>11</sub> ClF <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O
分子量	396.71
水溶解度	1.6 × 10 <sup>-2</sup> g/L (20°C, pH 6.7)
分配係数	log <sub>10</sub> Pow = 3.3 (24°C)

## 2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用法は以下のとおり。

### (1) 国内での使用方法

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

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は 使用量	使用 時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フルオピラム を含む農薬の 総使用回数
豆類(種実、 ただし、 らっかせいを 除く)	41.7% SC	散布	2000倍	収穫 7日前まで	100~150 L/10 a	3回 以内	3回以内
あずき	17.7% SC 配合剤1	散布	1000倍	収穫 7日前まで	100~150 L/10 a	3回 以内	3回以内
ばれいしょ	34.4% SC	全面散布 後土壌 混和	400倍	植付前	100 L/10 a	1回	1回
		全面散布 後土壌 混和	200倍	植付前	50 L/10 a	1回	
	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	
さといも	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回
かんしょ	34.4% SC	全面散布 後土壌 混和	400倍	植付前	100 L/10 a	1回	1回
		全面散布 後土壌 混和	200倍	植付前	50 L/10 a	1回	
		全面散布 後土壌 混和	16倍	植付前	4 L/10 a	1回	
	0.50% GR 配合剤2	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	
	0.50% GR	作条土壌 混和	15 ~20 kg/10 a	植付前	—	1回	

SC：フロアブル、GR：粒剤

配合剤1：17.7%テブコナゾール

配合剤2：0.30%イミダクロプリド

—：規定されていない項目

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数 又は 使用量	使用 時期	散布液量 (目安)	使用 回数	フルオピラム を含む農薬の 総使用回数
やまのいも	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回
だいこん	34.4% SC	全面散布 後土壌 混和	400倍	は種前	100 L/10 a	1回	1回
		全面散布 後土壌 混和	200倍	は種前	50 L/10 a	1回	
	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	は種前	—	1回	
はくさい	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 7日まで	100～300 L/10 a	1回	1回
キャベツ	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 7日まで	100～300 L/10 a	1回	1回
ごぼう	0.50% GR	播溝土壌 混和	20 kg/10 a	は種前	—	1回	1回
レタス	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 7日まで	100～300 L/10 a	1回	1回
リーフレタス	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 14日まで	100～300 L/10 a	1回	1回
たまねぎ	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 前日まで	100～150 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	1000倍	収穫 前日まで	100～150 L/10 a	3回 以内	
にんにく	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回
にんじん	34.4% SC	全面散布 後土壌 混和	400倍	は種前	100 L/10 a	1回	1回
		全面散布 後土壌 混和	200倍	は種前	50 L/10 a	1回	
	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	は種前	—	1回	
しょうが	0.50% GR	全面土壌 混和	20 kg/10 a	植付前	—	1回	1回
りんご	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 7日前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	2000～ 3000倍	収穫 7日前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
		散布	2000倍	収穫 7日前まで	200～700 L/10 a	3回 以内	

## (国内での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	希釈倍数	使用時期	散布液量 (目安)	使用回数	フルオピラムを含む農薬の 総使用回数
なし	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	2000～ 3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
もも		41.7% SC	散布	4000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
ネクタリン	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
うめ	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
おうとう	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	
小粒核果類	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
小粒核果類 (うめを除く)	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 前日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
いちご	41.7% SC	散布	2000～ 3000倍	収穫 前日まで	100～300 L/10 a	1回	1回
ぶどう	41.7% SC	散布	4000倍	収穫 14日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	3回以内
	17.7% SC 配合剤1	散布	3000倍	収穫 14日まで	200～700 L/10 a	3回 以内	

(2) 海外での使用方法

穀類及び根菜類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、今回申請に係る作物を四角囲いしている。

① 米国

作物名	剤型	使用方法	使用量	使用時期	使用回数	1回当たり最大使用量	フルオピラムを含む農薬の総使用量
穀類 (とうもろこし、ソルガム、米を除く) (Group 15及び16)	41.5% SC	散布	0.111 lb ai/acre (3.42 fl oz/acre)	収穫30日 前まで	2回 以内	0.111 lb ai/acre (3.42 fl oz/acre)	0.222 lb/acre/year
		土壌 施用	0.065~0.111 lb ai/acre (2.0~3.42 fl oz/acre)	収穫30日 前まで	2回 以内	0.111 lb ai/acre (3.42 fl oz/acre)	
ソルガム	41.5% SC	散布	0.178 lb ai/acre (5.47 fl oz/acre)	収穫30日 前まで	1回	0.178 lb ai/acre (5.47 fl oz/acre)	0.178 lb/acre/year
		土壌 施用	0.065~0.178 lb ai/acre (2.0~5.47 fl oz/acre)	収穫30日 前まで	2回 以内	0.178 lb ai/acre (5.47 fl oz/acre)	
根菜類 (アーティチョーク、にんじん、高麗人参、てんさいを除く) (Subgroup 1B and 1C)	41.5% SC	散布	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 前まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.195~0.222 lb ai/acre (6.0~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 前まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌 施用	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 前まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	

ai : active ingredient (有効成分)

f1 oz : 液量オンス (米液量オンス 1 fl oz = 0.0000295735 m<sup>3</sup>)

acre : エーカー (1 acre = 約4,047 m<sup>2</sup>)

lb : ポンド (1 lb = 0.45359237 kg)

## (海外での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	使用量	使用時期	使用回数	1回当たり最大使用量	フルオピラムを含む農薬の総使用量
てんさい	41.5% SC	散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫7日前まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		土壌施用	0.098~0.222 lb ai/acre (3.0~6.84 fl oz/acre)	収穫30日前まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
あぶらな科結球及び茎野菜 (Subgroup 5-16)	41.5% SC	散布	0.104~0.222 lb ai/acre (3.2~6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌施用	0.117~0.222 lb ai/acre (3.6~6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
鱗茎類 (Group 3-07)	41.5% SC	散布	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫当日まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌施用	0.098~0.222 lb ai/acre (3.0~6.84 fl oz/acre)	収穫30日前まで	2回以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	

## (海外での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	使用量	使用時期	使用回数	1回当たり最大使用量	フルオピラムを含む農薬の総使用量
果菜類 (Group 8-10)	41.5% SC	散布	0.156~0.222 lb ai/acre (4.8~6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌 施用	0.098~0.222 lb ai/acre (3.0~6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
うり科果菜類 (Group 9)	41.5% SC	散布	0.104~0.222 lb ai/acre (3.2~6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌 施用	0.098~0.222 lb ai/acre (3.0~6.84 fl oz/acre)	収穫当日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
仁果類 (Group 11-10)	41.5% SC	散布	0.078~0.222 lb ai/acre (2.4~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.130~0.222 lb ai/acre (4.0~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		散布	0.182~0.222 lb ai/acre (5.6~6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	

## (海外での使用方法のつづき)

作物名	剤型	使用方法	使用量	使用時期	使用回数	1回当たり最大使用量	フルオピラムを含む農薬の総使用量
仁果類 (Group 11-10)	41.5% SC	散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		土壌 施用	0.130～ 0.222 lb ai/acre (4.0～6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
なたね (Subgroup 20A)	41.5% SC	散布	0.133 lb ai/acre (4.1 fl oz/acre)	収穫30 日前ま で	2回 以内	0.133 lb ai/acre (4.1 fl oz/acre)	0.267 lb ai/acre/year
ひまわりの 種子 (Subgroup 20B)	41.5% SC	散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫14 日まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
ホップ	41.5% SC	散布	0.104～ 0.222 lb ai/acre (3.2～6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	0.446 lb ai/acre/year
		散布	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	
		土壌 施用	0.130～ 0.222 lb ai/acre (4.0～6.84 fl oz/acre)	収穫7日 まで	2回 以内	0.222 lb ai/acre (6.84 fl oz/acre)	

## 3. 代謝試験

## (1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、ぶどう、いんげんまめ、ばれいしょ及び赤ピーマンで実施されており、可食部で親化合物の残留が認められ、10%TRR<sup>注)</sup>以上認められた代謝物は、代謝物M18 (いんげんまめ)、代謝物M21 (いんげんまめ及び赤ピーマン)、代謝物M37 (いんげんまめ)、代謝物M38 (赤ピーマン) 及び代謝物M40 (ばれいしょ、いんげんまめ及び赤ピーマン) 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 (%)

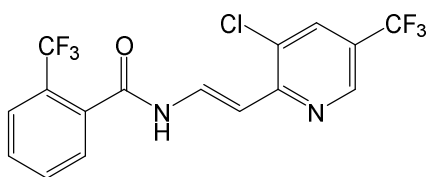
## (2) 家畜代謝試験

家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、筋肉、脂肪、肝臓 (泌乳山羊)、腎臓 (泌乳山羊)、乳 (泌乳山羊) 及び卵 (産卵鶏) で、親化合物の残留が認められている。可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物M21 (泌乳山羊の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳並びに産卵鶏の筋肉、脂肪、肝臓及び卵)、代謝物M02 (産卵鶏の脂肪及び肝臓)、代謝物M03 (泌乳山羊の筋肉、脂肪及び乳並びに産卵鶏の筋肉、脂肪及び卵)、代謝物M07 (泌乳山羊の筋肉、脂肪及び乳)、代謝物M08の異性体1 (泌乳山羊の肝臓)、代謝物M08の異性体1及び異性体2 (泌乳山羊の腎臓) 及び代謝物17の異性体2 (泌乳山羊の腎臓) であった。

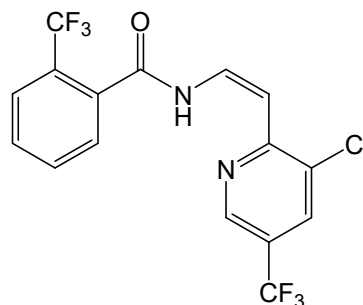
### 【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
M02 E-オレフィン体 BCS-AA10627	AE C656948-E-olefine BCS-AA10627	N-{(E)-2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]エチニル}-2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド
M03 Z-オレフィン体 BCS-AA10650	AE C656948-Z-olefine BCS-AA10650	N-{(Z)-2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]エチニル}-2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド
M07 7-ヒドロキシ体 BCS-AA10065	AE C656948-7-hydroxy BCS-AA10065	N-{2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]-2-ヒドロキシエチル}-2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド
M08 7-OH-GA 体	AE C656948-7- hydroxy-glucuronic acid	1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]-2-[[2-(トリフルオロメチル)ベンゾイル]アミノ]エチルβ-D-グルコピラノシドウロン酸
M17 8-OH-GA 体	AE C656948-8- hydroxy-glucuronic acid	2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]-1-[[2-(トリフルオロメチル)ベンゾイル]アミノ]エチルβ-D-グルコピラノシドウロン酸
M18 ヒドロキシ-glyc -gluc 体	AE C656948- hydroxy-glycoside- glucuronic acid	—
M21 ベンズアミド体 AEF148815	AE C656948-benzamide AEF148815	2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド
M37 PAA 体 BCS-AA10139	AE C656948- pyridyl-acetic acid (PAA)	[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]酢酸
M38 PAA- glyc体	AE C656948- pyridyl-acetic acid -glycoside	—
M40 PCA 体 AE C657188	AE C656948- pyridyl-carboxylic acid (PCA)	3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-カルボン酸

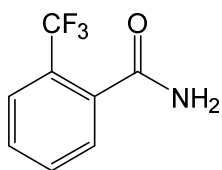
— : JMPR及び食品安全委員会の評価書では化学名は記載されていない。



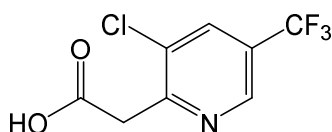
代謝物M02



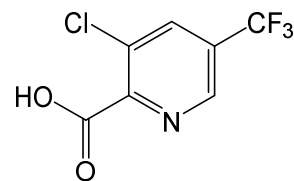
代謝物M03



代謝物M21



代謝物M37



代謝物M40

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

#### 4. 作物残留試験

##### (1) 分析の概要

###### 【国内】

###### ① 分析対象物質

- ・フルオピラム
- ・代謝物M21
- ・代謝物M37
- ・代謝物M40

###### ② 分析法の概要

###### i) フルオピラム

試料からアセトニトリル・水 (4 : 1) 混液で抽出し、オクタデシルシリル化シリカゲル (C<sub>18</sub>) カラム又はトリメチルアミノプロピルシリル化シリカゲル (SAX)・グラファイトカーボン連結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。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、C<sub>18</sub> カラム及びグラファイトカーボンカラムを用いて精製した後、LC-MS/MS で定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶し、エチレンジア

ミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲル (PSA) 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) で定量する。

あるいは、試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶する。アセトニトリル/ヘキサン分配及びPSAカラムを用いて精製した後、LC-MS又はLC-MS/MSで定量する。

定量限界：0.01～0.05 mg/kg

#### ii) 代謝物M21

試料からアセトニトリル・水 (4 : 1) 混液で抽出し、C<sub>18</sub>カラム又はSAX・グラファイトカーボン連結カラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサンで洗浄した後、酸性下で酢酸エチル・*n*-ヘキサン混液に転溶する。フェニルシリル化シリカゲルカラムを用いて精製した後、LC-MS又はLC-MS/MSで定量する。

定量限界：0.004～0.02 mg/kg

#### iii) 代謝物M37

試料からアルカリ性下メタノールで抽出し、多孔性ケイソウ土カラム及びアミノプロピルシリル化シリカゲル (NH<sub>2</sub>) カラムを用いて精製した後、LC-MSで定量する。

定量限界：0.005～0.025 mg/kg

#### iv) 代謝物M40

試料からアセトニトリル・水 (4 : 1) 混液で抽出し、グラファイトカーボンカラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサンで洗浄した後、酸性下で酢酸エチル・*n*-ヘキサン混液に転溶する。ベンゼンスルホニルプロピルシリル化シリカゲルカラム及びNH<sub>2</sub>カラムを用いて精製し、LC-MSで定量する。

定量限界：0.005～0.025 mg/kg

### 【海外】

- ① 分析対象物質
  - ・フルオピラム
  - ・代謝物M21
  - ・代謝物M37
  - ・代謝物M40

## ② 分析法の概要

### i) フルオピラム

試料からアセトニトリル・水（4：1）混液で抽出し、C<sub>18</sub>カラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

定量限界：0.01 mg/kg

### ii) フルオピラム及び代謝物M21

試料からアセトニトリル・水（4：1）混液で抽出し、C<sub>18</sub>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M21の分析値は、換算係数2.097を用いてフルオピラム濃度に換算した値として示した。

定量限界：フルオピラム 0.01 mg/kg

代謝物M21 0.01 mg/kg（フルオピラム換算濃度）

### iii) フルオピラム、代謝物M21、代謝物M37及び代謝物M40

試料からアセトニトリル・水（4：1）混液で抽出し、LC-MS/MSで定量する。なお、代謝物M21、代謝物M37及び代謝物M40の分析値は、それぞれ換算係数2.097、1.656及び1.759を用いてフルオピラム濃度に換算した値として示した。

定量限界：フルオピラム 0.01 mg/kg

代謝物M21 0.01 mg/kg（フルオピラム換算濃度）

代謝物M37 0.01 mg/kg（フルオピラム換算濃度）

代謝物M40 0.01 mg/kg（フルオピラム換算濃度）

## (2) 作物残留試験結果

国内作物残留試験については、かんしょ、やまのいも、ごぼう及びしょうがの試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙1-1に示す。

海外作物残留試験については、小麦、大麦及びなたねの試験成績を追加した。試験成績の概要を別紙1-2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、飼料中の農薬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

- ・フルオピラム
- ・代謝物M21
- ・代謝物M02
- ・代謝物M03

## ② 分析法の概要

試料からアセトニトリル・水（4：1）混液で抽出し、C<sub>18</sub>カラムを用いて精製し、メタノール・水（1：9）混液で希釈した後、フルオピラム、代謝物M21、代謝物M02及び代謝物M03の濃度をLC-MS/MSで定量する。代謝物M02及び代謝物M03の合計値を総オレフィンの残留濃度として計算した。なお、代謝物M21の分析値は、換算係数2.097を用いてフルオピラム濃度に換算した値として示した。

定量限界：フルオピラム	0.01 mg/kg
代謝物M21	0.01 mg/kg（フルオピラム換算濃度）
総オレフィン	0.02 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（3頭/群）に対して、飼料中濃度として1.5、14.4、44.1及び133.1 ppmに相当する量のフルオピラムを含むカプセルを29日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳に含まれるフルオピラム、代謝物M21及び総オレフィン（代謝物M02+代謝物M03）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)

		1.5 ppm 投与群	14.4 ppm 投与群	44.1 ppm 投与群	133.1 ppm 投与群
筋肉	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.04 (最大) 0.02 (平均)	0.03 (最大) 0.03 (平均)
	代謝物M21	0.02 (最大) 0.02 (平均)	0.44 (最大) 0.29 (平均)	0.79 (最大) 0.60 (平均)	1.50 (最大) 1.40 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	0.023 (最大) 0.023 (平均)	0.45 (最大) 0.30 (平均)	0.83 (最大) 0.62 (平均)	1.53 (最大) 1.43 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.03 (最大) 0.02 (平均)	0.04 (最大) 0.04 (平均)
脂肪 <sup>注1)</sup>	フルオピラム	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.07 (最大) 0.04 (平均)	0.33 (最大) 0.25 (平均)	0.71 (最大) 0.69 (平均)
	代謝物M21	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.33 (最大) 0.18 (平均)	0.45 (最大) 0.37 (平均)	1.10 (最大) 1.00 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.40 (最大) 0.22 (平均)	0.78 (最大) 0.62 (平均)	1.81 (最大) 1.69 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.12 (最大) 0.08 (平均)	0.32 (最大) 0.29 (平均)	0.94 (最大) 0.90 (平均)
肝臓	フルオピラム	0.26 (最大) 0.25 (平均)	0.98 (最大) 0.71 (平均)	2.80 (最大) 2.07 (平均)	4.00 (最大) 4.00 (平均)
	代謝物M21	0.10 (最大) 0.10 (平均)	1.90 (最大) 1.21 (平均)	3.20 (最大) 2.80 (平均)	7.00 (最大) 6.90 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	0.36 (最大) 0.35 (平均)	2.88 (最大) 1.92 (平均)	6.00 (最大) 4.87 (平均)	11.00 (最大) 10.90 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	0.06 (最大) 0.04 (平均)	0.13 (最大) 0.12 (平均)	0.58 (最大) 0.50 (平均)
腎臓	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.05 (最大) 0.03 (平均)	0.08 (最大) 0.07 (平均)
	代謝物M21	0.03 (最大) 0.03 (平均)	0.38 (最大) 0.28 (平均)	0.88 (最大) 0.72 (平均)	1.60 (最大) 1.60 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	0.033 (最大) 0.033 (平均)	0.39 (最大) 0.29 (平均)	0.93 (最大) 0.75 (平均)	1.68 (最大) 1.67 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.04 (最大) 0.04 (平均)	0.15 (最大) 0.13 (平均)
乳 <sup>注2)</sup>	フルオピラム	<0.003 (平均)	0.01 (平均)	0.03 (平均)	0.10 (平均)
	代謝物M21	0.023 (平均)	0.223 (平均)	0.54 (平均)	1.48 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	0.026 (平均)	0.233 (平均)	0.57 (平均)	1.58 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (平均)	<0.02 (平均)	0.02 (平均)	0.10 (平均)

定量限界：フルオピラム及び代謝物M21 0.01 mg/kg

総オレフィン (代謝物M02+代謝物M03) 0.02 mg/kg

検出限界：フルオピラム 0.003 mg/kg、代謝物M21 0.001 mg/kg

総オレフィン 0.004 mg/kg

注1) 脂肪については、腎周囲脂肪、腸間膜脂肪、皮下脂肪の残留濃度の最大を採用した。

注2) 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、JMPRは、乳牛及び肉牛の最大飼料由来負荷<sup>注1)</sup>をそれぞれ55及び65 ppm、平均的飼料由来負荷<sup>注2)</sup>をそれぞれ31及び32 ppmと評価している。

また、米国は、乳牛及び肉牛の最大理論的飼料由来負荷<sup>注3)</sup>をそれぞれ8.08及び5.73 ppm、平均的飼料由来負荷をそれぞれ5.75及び4.16 ppmと評価している。

カナダは、乳牛及び肉牛の最大理論的飼料由来負荷をそれぞれ101.1及び5.76 ppm、平均的飼料由来負荷をそれぞれ9.23及び1.83 ppmと評価している。

EUは、豚の最大飼料由来負荷を2.21 ppm、平均的飼料由来負荷を1.61 ppmと評価している

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

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

注3) 最大理論的飼料由来負荷 (Maximum Theoretical 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 (Gallus gallus domesticus、12羽/群) に対して、0.05、0.49、1.6及び4.8 ppmのフルオピラムを含む飼料を28日間にわたり摂食させ、筋肉、皮膚(脂肪を含む)、肝臓及び卵に含まれるフルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03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)

		0.05 ppm 投与群	0.49 ppm 投与群	1.6 ppm 投与群	4.8 ppm 投与群
筋肉	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)
	代謝物M21	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.04 (最大) 0.03 (平均)	0.10 (最大) 0.09 (平均)	0.33 (最大) 0.29 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	0.043 (最大) 0.033 (平均)	0.103 (最大) 0.093 (平均)	0.333 (最大) 0.293 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	0.06 (最大) 0.02 (平均)
脂肪 (皮膚 付き)	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.01 (最大) <0.003 (平均)
	代謝物M21	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.04 (最大) 0.04 (平均)	0.11 (最大) 0.10 (平均)	0.63 (最大) 0.41 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	0.043 (最大) 0.043 (平均)	0.113 (最大) 0.103 (平均)	0.64 (最大) 0.413 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.03 (最大) 0.02 (平均)	0.08 (最大) 0.05 (平均)
肝臓	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)
	代謝物M21	0.02 (最大) 0.01 (平均)	0.16 (最大) 0.16 (平均)	0.43 (最大) 0.41 (平均)	1.60 (最大) 1.40 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	0.023 (最大) 0.013 (平均)	0.163 (最大) 0.163 (平均)	0.433 (最大) 0.413 (平均)	1.603 (最大) 1.403 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)
卵	フルオピラム	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.003 (最大) <0.003 (平均)	<0.01 (最大) <0.005 (平均)
	代謝物M21	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.08 (最大) 0.064 (平均)	0.22 (最大) 0.173 (平均)	0.72 (最大) 0.593 (平均)
	フルオピラム +代謝物M21	<0.013 (最大) <0.013 (平均)	0.083 (最大) 0.067 (平均)	0.223 (最大) 0.176 (平均)	0.73 (最大) 0.598 (平均)
	代謝物M02 +代謝物M03	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	<0.004 (最大) <0.004 (平均)	0.02 (最大) 0.018 (平均)

定量限界：フルオピラム及び代謝物M21 0.01 mg/kg

総オレフィン (代謝物M02+代謝物M03) 0.02 mg/kg

検出限界：フルオピラム 0.003 mg/kg、代謝物M21 0.001 mg/kg

総オレフィン 0.004 mg/kg

JMPRは、肉用鶏及び産卵鶏の最大飼料由来負荷をそれぞれ0.57及び9.0 ppm、平均的飼料由来負荷をそれぞれ0.57及び3.1 ppmと評価している。

また、EUは、産卵鶏の最大飼料由来負荷を0.9 ppm、平均的飼料由来負荷を0.72 ppmと評価している。

(3) 推定残留濃度

牛、豚及び鶏について、最大及び平均的飼料由来負荷と家畜残留試験結果から、畜産物中の推定残留濃度を算出した。最大残留濃度は、フルオピラム及び代謝物M21の推定濃度を示し、平均的な残留濃度は、フルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03濃度の合計濃度で示した。結果は表3-1、3-1a、3-1b及び3-2を参照。

表3-1. 畜産物中の推定残留濃度：牛 (mg/kg、米国)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
牛	0.241 (0.124)	0.209 (0.126)	1.645 (0.880)	0.215 (0.127)	0.131 (0.103)

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、フルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03を含む。

表3-1a. 畜産物中の推定残留濃度：牛 (mg/kg、カナダ)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
牛	1.279 (0.203)	1.402 (0.196)	9.208 (1.310)	1.411 (0.201)	1.214 (0.163)

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、フルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03を含む。

表3-1b. 畜産物中の推定残留濃度：豚<sup>注)</sup> (mg/kg、EU)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓
豚	0.047 (0.029)	0.040 (0.042)	0.499 (0.368)	0.053 (0.039)

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、フルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03を含む。

注) 乳牛を用いた残留試験結果から計算した。

表3-2. 畜産物中の推定残留濃度：鶏 (mg/kg、EU)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	卵
鶏	0.0652 (0.0494)	0.0689 (0.0754)	0.2627 (0.2221)		0.1347 (0.0936)

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、フルオピラム、代謝物M21及び代謝物M02+代謝物M03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、食品安全委員会あて意見を求めたフルオピラム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：1.20 mg/kg 体重/day

(動物種) 雄ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験

(期間) 2年間

安全係数：100

ADI：0.012 mg/kg 体重/day

発がん性試験において、雌のラットで肝細胞腺腫、雄のマウスで甲状腺ろ胞細胞腺腫の発生頻度の増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。

(2) ARfD

無毒性量：50 mg/kg 体重

(動物種) 雌ラット

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) 急性神経毒性試験

安全係数：100

ARfD：0.5 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、2010年にADI及びARfDが設定されている。国際基準は小麦、ばれいしょ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、米国においてブロッコリー、バナナ等に、カナダにおいてりんご、ぶどう等に、EUにおいてはくさい、ほうれんそう等に、豪州においておうとう、仁果類等に、ニュージーランドにおいてにんじん、ぶどう等に基準値が設定されている。

8. 残留規制

(1) 残留の規制対象

農産物及びはちみつにあってはフルオピラムのみとし、畜産物にあってはフルオピラム及び代謝物M21とする。

農産物については、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ている。作物残留試験において、代謝物M21、代謝物M37及び代謝物M40の分析が行われているが、いずれも親化合物より残留濃度が低く、残留の指標としては親化合物のみで十分であると考えられることから、農産物における残留の規制対象は、フルオピラムのみとする。

畜産物については、家畜代謝試験及び家畜残留試験において、親化合物及び代謝物M21が主な残留物であることから、畜産物の残留の規制対象は代謝物M21を含め、フルオピラム及び代謝物M21とする。

## (2) 基準値案

別紙2のとおりである。

## 9. 暴露評価

### (1) 暴露評価対象

農産物にあつてはフルオピラムのみとし、畜産物にあつてはフルオピラム、代謝物M21、代謝物M02及び代謝物M03とする。

農産物については、一部の作物残留試験において代謝物M21、代謝物M37及び代謝物M40の分析が行われているが、いずれも親化合物より残留濃度が低く、代謝物M21は大部分が0.01 mg/kg未満であり、代謝物M02及び代謝物M03も大部分が定量限界未満であったことから、代謝物を暴露評価対象には含めないこととする。

畜産物については、家畜代謝試験において代謝物M21はほとんどの試料で10%TRR以上認められており、家畜残留試験において、代謝物M21が主な残留物であること、また、代謝物M02及び代謝物M03についても、親化合物と同等の残留が認められることから、国際基準や基準参照国の状況も踏まえ、畜産物の暴露評価対象をフルオピラム、代謝物M21、代謝物M02及び代謝物M03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、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をフルオピラム（親化合物のみ）としている。

### (2) 暴露評価結果

#### ① 長期暴露評価

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

	EDI/ADI (%) <sup>注)</sup>
国民全体 (1歳以上)	28.5
幼小児 (1~6歳)	70.5
妊婦	27.6
高齢者 (65歳以上)	29.9

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

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

② 短期（1日経口）暴露評価

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

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

フルオピラムの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1)		設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	【フルピラム/代謝物M21/代謝物M37/代謝物M40】		
だいず (乾燥子実)	6	41.7% SC §	2000倍散布 177~229 L/10 a	3	7, 14, 21, 35	圃場A: *0.21/*0.010/-/- (*3回, 35日)		
						圃場B: *0.745/*0.036/-/- (*3回, 21日)		
						圃場C: *0.32/*0.012/-/- (*3回, 63日)		
						圃場D: *0.975/*0.067/-/- (*3回, 35日)		
					7, 28, 35, 49, 81	圃場E: *0.48/-/-/- (*3回, 49日)		
					7, 21, 28, 35, 49, 63, 80	圃場F: *0.34/-/-/- (*3回, 63日)		
あずき (乾燥子実)	4	41.7% SC §	2000倍散布 200 L/10 a 197, 222 L/10 a	3	7, 14, 21, 35	圃場A: *0.42/**0.066/-/- (*3回, 21日、**3回, 35日)		
						圃場B: *0.155/**0.027/-/- (*3回, 21日、**3回, 35日)		
					7, 14, 21, 28, 35, 49	圃場C: *0.14/-/-/- (*3回, 21日)		
						圃場D: *0.12/-/-/- (*3回, 21日)		
ばれいしょ (塊茎)	6	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1		120	圃場A: 0.02/-/-/-	
						96	圃場B: 0.01/-/-/-	
						90	圃場C: <0.01/-/-/-	
						120	圃場D: 0.02/-/-/-	
						91	圃場E: <0.01/-/-/-	
					92	圃場F: 0.02/-/-/-		
さといも (塊茎)	3	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1		185	圃場A: <0.01/-/-/-	
						147	圃場B: <0.01/-/-/-	
						180	圃場C: <0.01/-/-/-	
かんしょ (塊根)	3	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1		126	圃場A: <0.01/-/-/-	
						92	圃場B: <0.01/-/-/-	
						117	圃場C: <0.01/-/-/-	
	6	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 作条土壌混和	1		141	圃場A: 0.12/-/-/-	
						149	圃場B: <0.01/-/-/-	
					87	圃場C: <0.01/-/-/-	◎	
					137	圃場D: <0.01/-/-/-		
					126	圃場E: 0.01/-/-/-		
					92	圃場F: <0.01/-/-/-		
やまのいも (塊茎)	3	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1		156	圃場A: <0.01 /-/-/-	
						175	圃場B: <0.01/-/-/-	
						153	圃場C: <0.01/-/-/-	
だいこん (根)	6	0.50% GR	20 kg/10 a は種前 全面土壌混和	1		76	圃場A: <0.01/-/-/-	◎
						53	圃場B: <0.01/-/-/-	
						48	圃場C: 0.02/-/-/-	
						63	圃場D: <0.01/-/-/-	
						53	圃場E: <0.01/-/-/-	
						54	圃場F: 0.01/-/-/-	
だいこん (葉部)	6	0.50% GR	20 kg/10 a は種前 全面土壌混和	1		76	圃場A: <0.01/-/-/-	◎
						53	圃場B: 0.01/-/-/-	
						48	圃場C: 0.04/-/-/-	
						63	圃場D: <0.01/-/-/-	
						53	圃場E: 0.01/-/-/-	
						54	圃場F: 0.02/-/-/-	
はくさい (莖葉)	2	41.7% SC §	2000倍散布 230~285 L/10 a	3	3, 7, 14, 21	圃場A: *1.86/*<0.004/-/- (*3回, 7日) (#)		
						圃場B: *3.64/*<0.004/-/- (*3回, 7日) (#)		
	6	41.7% SC §	2000倍散布 196~200 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A: 0.06/-/-/-		
						圃場B: 0.06/-/-/-		
						圃場C: 0.04/-/-/-		
						圃場D: 0.74/-/-/-		
					圃場E: 0.05/-/-/-			
					圃場F: 0.09/-/-/-			
キャベツ (葉球)	2	41.7% SC §	2000倍散布 200~276 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: *0.20/**0.004/-/- (*3回, 7日、**3回, 14日) (#)		
						圃場B: *1.38/*<0.004/-/- (*3回, 7日) (#)		
					7, 14, 21	圃場A: 0.04/-/-/-		
						圃場B: 0.03/-/-/-		
レタス (莖葉)	2	41.7% SC §	2000倍散布 212, 286 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: *6.34/*0.005/-/- (*3回, 14日) (#)		
						圃場B: *3.50/**0.004/-/- (*3回, 7日、**3回, 14日) (#)		
	6	41.7% SC §	2000倍散布 196~208 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A: 0.44/-/-/-		
						圃場B: 0.82/-/-/-		
						圃場C: 0.26/-/-/-		
						圃場D: 0.95/-/-/-		
					圃場E: 0.73/-/-/-			
					圃場F: 1.55/-/-/-			

## フルオピラムの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) <sup>注1)</sup> 【フルオピラム/代謝物M21/代謝物M37/代謝物M40】	設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
リーフレタス (茎葉)	2	41.7% SC §	2000倍散布 200, 150 L/10 a	3	1, 7, 14, 21	圃場A: *0.17/*<0.004/-/- (*3回, 14日) (#) 圃場B: *4.73/*<0.005/-/- (*3回, 14日) (#)	
リーフレタス (茎葉)	2	41.7% SC §	2000倍散布 200, 170 L/10 a	1	7, 14, 21	圃場A: 1.42/-/-/- 圃場B: 5.96/-/-/-	
ごぼう (根部)	3	0.50% GR	20 kg/10 a は種前 播溝土壌混和	1	124 163 127	圃場A: 0.02 /-/-/- (#) 圃場B: <0.01/-/-/- (#) 圃場C: 0.04/-/-/- (#)	◎
たまねぎ (鱗茎)	2	41.7% SC §	2000倍散布 200, 197 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A: <0.01/<0.004/-/- 圃場B: <0.01/<0.004/-/-	
にんにく (鱗茎)	2	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1	271 196	圃場A: <0.01/-/-/- 圃場B: <0.01/-/-/-	
にんじん (根部)	6	0.50% GR	20 kg/10 a は種前 全面土壌混和	1	99 93 99 92 109 114	圃場A: 0.02/-/-/- 圃場B: 0.02/-/-/- 圃場C: 0.04/-/-/- 圃場D: 0.06/-/-/- 圃場E: 0.03/-/-/- 圃場F: 0.01/-/-/-	
しょうが (根茎)	3	0.50% GR	20 kg/10 a 植付前 全面土壌混和	1	181 145 202	圃場A: 0.02 /-/-/- 圃場B: 0.03/-/-/- 圃場C: <0.02/-/-/-	
りんご (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400, 500 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: *0.435/*<0.008/-/- (*3回, 14日) 圃場B: 0.395/*<0.006/-/- (*3回, 28日)	
日本なし (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 500 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 0.855/*<0.006/**<0.007/<0.005 (*3回, 28日、**3回, 42日) 圃場B: 1.000/*<0.024/*<0.016/<0.005 (*3回, 42日)	
もも (果肉)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 0.075/*<0.022/<0.005/**<0.007 (*3回, 28日、**3回, 42日) 圃場B: 0.19/*<0.017/<0.005/<0.005 (*3回, 28日)	
もも (果皮)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 6.385/*<0.03/<0.025/**<0.028 (*3回, 28日、**3回, 42日) 圃場B: *6.820/**<0.035/<0.025/<0.025 (*3回, 7日、**3回, 14日)	
もも (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 1.01/*<0.03/**<0.010/<0.008 <sup>注2)</sup> (*3回, 28日、**3回, 42日) 圃場B: *1.16/**<0.02/<0.008/<0.008 <sup>注2)</sup> (*3回, 7日、**3回, 14日)	
ネクタリン (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 0.50/*<0.012/-/<0.005 (*3回, 14日) 圃場B: 2.42/*<0.016/-/**<0.008 (*3回, 14日、**3回, 28日)	
すもも (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28	圃場A: 0.23/<0.01/<0.01/<0.01 圃場B: 0.40/<0.01/<0.01/<0.01	
うめ (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400, 420 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 1.55/*<0.004/-/- (*3回, 28日) 圃場B: 1.58/<0.004/-/-	
おうとう (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 400 L/10 a	3	1, 7, 14, 28	圃場A: 1.14/<0.01/<0.01/<0.01 圃場B: *2.10/<0.01/<0.01/<0.01 (*3回, 7日)	
いちご (果実)	2	41.7% SC §	2000倍散布 200, 179 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 28	圃場A: *2.86/**<0.007/-/- (*3回, 1日、**3回, 28日) (#) 圃場B: *1.89/**<0.006/-/- (*3回, 1日、**3回, 3日) (#)	
	2	41.7% SC §	2000倍散布 200, 201 L/10 a	1	1, 3, 7, 14	圃場A: 0.18/-/-/-/- 圃場B: 0.65/-/-/-/-	
ぶどう (果実)	2	41.7% SC §	4000倍散布 300 L/10 a	3	1, 7, 14, 28, 42	圃場A: 0.57/*<0.004/<0.005/<0.005 (*3回, 42日) 圃場B: *1.93/**<0.004/<0.005/<0.005 (*3回, 28日、**3回, 42日)	

SC: フロアブル

GR: 粒剤

-: 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。

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。

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。

§印で示した剤型については、農薬登録の失効が予定されている。

代謝物M21、代謝物M37及び代謝物M40の残留濃度は、フルオピラム濃度に換算しない値で示した。

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

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

注2) 果肉、果皮及び種子の重量割合が不明のため、過去の作物残留試験等のデータからそれぞれの割合を果肉77%、果皮15%及び種子8%として果実全体の残留濃度を算出した。また、種子の残留濃度は測定していないことから残留していないものとして算出した。

フルオピラム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 (mg/kg) 注)		設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	【フルオピラム/代謝物M21/代謝物M40/代謝物M37】	
小麦 (玄麦)	18	41.5% SC	0.1059~0.1180 lb ai/acre 計0.214~0.230 lb ai/acre	2	30, 43	圃場A:0.137/-/-/-	
					38	圃場B:0.012/-/-/-	
					28	圃場C:0.015/-/-/-	
					28	圃場D:0.021/-/-/-	
					29, 46	圃場E:*<0.01/-/-/- (*2回, 29日)	
					24, 28, 35, 38, 45	圃場F:*0.079/-/-/- (*2回, 35日)	
					29	圃場G:<0.01/-/-/-	
					29, 30	圃場H:0.046/-/-/-	
					29	圃場I:0.012/-/-/-	
					30, 51	圃場J:0.027/-/-/-	
					30, 36, 51	圃場K:0.024/-/-/-	
					26, 30, 35, 38, 43, 48	圃場L:*0.034/-/-/-	
					30, 38	圃場M:0.098/-/-/-	
					26, 30, 34, 44, 49, 53	圃場N:0.007/-/-/-	
					33, 54	圃場O:*0.088/-/-/- (*2回, 33日)	
					29, 55	圃場P:*0.053/-/-/- (*2回, 29日)	
24, 30, 34, 38, 43, 48	圃場Q:*0.036/-/-/- (*2回, 48日)						
30, 35	圃場R:*0.040/-/-/- (*2回, 35日)						
大麦 (脱穀した種子)	16	41.5% SC	0.0931~0.1172 lb ai/acre 計0.205~0.234 lb ai/acre	2	23, 31, 35, 39, 44	圃場A:*0.081/-/-/- (*2回, 35日)	
					31	圃場B:0.042/-/-/-	
					29	圃場C:0.031/-/-/-	
					24, 28, 33, 39, 43	圃場D:*0.029/-/-/- (*2回, 43日)	
					29	圃場E:0.042/-/-/-	
					28	圃場F:0.013/-/-/-	
					28	圃場G:0.23/-/-/-	
					30	圃場H:0.040/-/-/-	
					30	圃場I:0.058/-/-/-	
					30	圃場J:0.014/-/-/-	
					23, 28, 34, 38, 43	圃場K:*0.29/-/-/- (*2回, 38日)	
					30	圃場L:0.097/-/-/-	
					30	圃場M:0.019/-/-/-	
					22, 28, 34, 39, 43	圃場N:*0.023/-/-/- (*2回, 39日)	
					29	圃場O:0.034/-/-/-	
					30	圃場P:0.16/-/-/-	
食用ソルガム (穀粒)	11	41.5% SC	0.1769~0.1847 lb ai/acre	1	28, 52	圃場A:*0.18/-/-/- (*1回, 28日)	
					31	圃場B:0.17/-/-/-	
					25, 28, 33, 55, 60, 65	圃場C:*0.083/-/-/- (*1回, 65日)	
					22, 30, 35, 44, 49, 54	圃場D:*0.12/-/-/- (*1回, 35日)	
					29, 36, 53	圃場E:*0.22/-/-/- (*1回, 29日)	
					30, 82	圃場F:0.27/-/-/-	
					28, 52	圃場G:*0.054/-/-/- (*1回, 28日)	
					23, 30, 35, 42, 47, 51	圃場H:*0.19/-/-/- (*1回, 35日)	
					36, 55	圃場I:*0.093/-/-/- (*1回, 55日)	
					30, 55	圃場J:0.30/-/-/-	
25, 31, 35, 41, 46, 51	圃場K:*0.23/-/-/- (*1回, 31日)						
ばれいしょ (塊茎)	15	33.2% SC+ 41.5% SC	植え付け時 0.2138~0.2316 lb ai/acre 植溝処理 + 0.2120~0.2312 lb ai/acre 茎葉散布 計0.4364~0.4628 lb ai/acre	1±1	7	圃場A:<0.01/-/-/-	◎
					7	圃場B:0.030/-/-/-	
					7	圃場C:0.038/-/-/-	
					7	圃場D:0.045/-/-/-	
					7	圃場E:0.015/-/-/-	
					7	圃場F:0.068/-/-/-	
					7	圃場G:0.018/-/-/-	
					0, 3, 7, 14, 21	圃場H:<0.01/-/-/-	
					7	圃場I:0.030/-/-/-	
					7	圃場J:<0.01/-/-/-	
					7	圃場K:<0.01/-/-/-	
					7	圃場L:0.034/-/-/-	
					7	圃場M:0.024/-/-/-	
7	圃場N:0.017/-/-/-						
0, 3, 7, 14, 21	圃場O:0.012/-/-/-						
てんさい (根)	12	41.5% SC	0.216~0.230 lb ai/acre 散布 計0.439~0.456 lb ai/acre	2	7	圃場A:0.02/-/-/-	◎
					7	圃場B:0.04/-/-/-	
					7	圃場C:0.03/-/-/-	
					7	圃場D:0.03/-/-/-	
					7	圃場E:0.03/-/-/-	
					6	圃場F:0.04/-/-/-	
					5	圃場G:0.02/-/-/-	
					7	圃場H:0.03/-/-/-	
					7	圃場I:0.02/-/-/-	
					7	圃場J:0.02/-/-/-	
					7	圃場K:0.04/-/-/-	
0, 6, 13, 19, 27	圃場L:*0.02/-/-/- (*2回, 6日)						

フルオピラム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 (mg/kg) 注)		設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	【フルオピラム/代謝物M21/代謝物M40/代謝物M37】	
てんさい (茎葉)	12	41.5% SC	0.216~0.230 lb ai/acre 散布 計0.439~0.456 lb ai/acre	2	7	圃場A:4.68/-/-	
					7	圃場B:3.22/-/-	
					7	圃場C:0.88/-/-	
					7	圃場D:0.67/-/-	
					7	圃場E:1.77/-/-	
					6	圃場F:0.74/-/-	
					5	圃場G:0.28/-/-	
					7	圃場H:16.51/-/-	
					7	圃場I:9.40/-/-	
					7	圃場J:0.38/-/-	
さとうきび (茎)	6	41.5% SC	後作試験 裸地に0.439~0.451 lb ai/acre 散布、14日後に植え付け	1	0, 6, 13, 19, 27	圃場L:*0.69/-/- (*2回, 6日)	◎
					PBI=14+371	圃場A:<0.010/-/-	
					PBI=14+287	圃場B:0.019/-/-	
					PBI=13+214	圃場C:<0.010/-/-	
					PBI=14+297	圃場D:0.043/-/-	
かぶ (茎葉)	5	41.5% SC	0.217~0.231 lb ai/acre 散布 計0.446~0.555 lb ai/acre	2	7	圃場A:3.45/-/-	
					7	圃場B:3.82/-/-	
					7	圃場C:1.37/-/-	
					7	圃場D:1.67/-/-	
					0, 3, 7, 14, 21	圃場E:0.50/-/-	
キャベツ (茎葉)	6	41.5% SC	0.221~0.231 lb ai/acre 散布 計0.447~0.460 lb ai/acre	2	0	圃場A:1.02/-/-	◎
					0	圃場B:1.27/-/-	
					0	圃場C:1.00/-/-	
					0	圃場D:0.19/-/-	
					0	圃場E:0.06/-/-	
					0, 1, 3, 7, 10	圃場F:0.67/-/-	
たまねぎ (鱗茎)	8	41.5% SC	0.2129~0.2244 lb ai/acre 散布 計0.4298~0.4472 lb ai/acre)	2	0	圃場A:0.137/-/-	◎
					0	圃場B:0.171/-/-	
					0	圃場C:0.186/-/-	
					0	圃場D:0.099/-/-	
					0	圃場E:0.060/-/-	
					0	圃場F:0.016/-/-	
					0	圃場G:0.148/-/-	
0, 1, 3, 7, 10	圃場H:0.072/-/-						
トマト (果実 施設)	8	41.5% SC	0.3 kg ai/ha (0.268 lb ai/acre) 計0.6 kg ai/ha (計0.535 lb ai/acre)	2	0, 1, 3, 7	圃場A:0.27/<0.01/<0.01/<0.01	◎
					0, 1, 4, 8	圃場B:0.81/<0.01/<0.01/<0.01	
					0, 1, 3, 7	圃場C:*0.28/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 1日) (#)	
			0.318, 0.3210 kg ai/ha 散布 (0.284, 0.285 lb ai/acre) 計0.639 kg ai/ha (0.570 lb ai/acre)	2	0, 1, 3, 7	圃場D:*0.23/<0.01/*0.01/<0.01 (*2回, 1日、**2回, 7日)	
					0, 1, 3, 7	圃場E:*0.44/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 7日)	
					0, 1, 3, 7	圃場F:0.15/<0.01/<0.01/<0.01	
0.3 kg ai/ha (0.268 lb ai/acre) 計0.6 kg ai/ha (計0.535 lb ai/acre)	2	0, 1, 3, 7	圃場G:*0.17/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 1日)				
		0, 1, 3, 7	圃場H:*0.20/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 1日)				
		0, 1, 3, 7	圃場I:*0.18/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 1日)				
		0, 1, 3, 7	圃場J:0.39/<0.01/<0.01/<0.01				
ミニトマト (果実 施設)	4	41.5% SC	0.3 kg ai/ha (0.268 lb ai/acre) 計0.6 kg ai/ha (計0.535 lb ai/acre)	2	0, 1, 3, 7	圃場K:0.20/<0.01/<0.01/<0.01	
					0, 1, 3, 7	圃場L:*0.19/<0.01/<0.01/<0.01 (*2回, 3日)	
					0	圃場A:1.09/-/-	
					0	圃場B:0.12/-/-	
とうがらし (果実)	3	41.5% SC	0.218~0.226 lb ai/acre 散布 計0.438~0.449 lb ai/acre)	2	0	圃場C:1.23/-/-	◎
					0	圃場A:0.072/-/-	
					0	圃場B:0.348/-/-	
メロン (果実)	6	41.5% SC	0.220~0.263 lb ai/acre 散布 計0.498~0.525 lb ai/acre	2	0	圃場C:0.439/-/-	◎
					0	圃場D:0.136/-/-	
					0	圃場E:0.233/-/-	
					0, 1, 3, 7, 10	圃場F:*0.142/-/- (*2回, 7日)	
					6	圃場A:<0.01/-/-	
	6	41.5% SC	0.223~0.228 lb ai/acre 点滴灌漑処理 計0.446~0.456 lb ai/acre	2	7	圃場B:<0.01/-/-	
					5	圃場C:0.023/-/-	
					7	圃場D:0.026/-/-	
					7	圃場E:<0.01/-/-	
					0, 3, 7, 10, 14	圃場F:<0.01/-/-	
サマースカッシュ (果実)	5	41.5% SC	0.221~0.230 lb ai/acre 散布 計0.443~0.455 lb ai/acre	2	0	圃場A:0.079/-/-	◎
					0	圃場B:0.109/-/-	
					0	圃場C:0.173/-/-	
					0	圃場D:0.083/-/-	
					0, 1, 3, 7, 10	圃場E:*0.069/-/- (*2回, 1日)	
	5	41.5% SC	0.223 lb ai/acre 点滴灌漑処理 計0.446 lb ai/acre	2	7	圃場A:0.01/-/-	
					6	圃場B:0.013/-/-	
					7	圃場C:0.01/-/-	
					7	圃場D:0.011/-/-	
					0, 3, 7, 10, 14	圃場E:*0.017/-/- (*2回, 14日)	

フルオピラム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 (mg/kg) 注)		設定の根拠等
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	【フルオピラム/代謝物M21/代謝物M40/代謝物M37】	
りんご (果実)	16	41.5% SC	高濃度少量散布 0.214~0.231 lb ai/acre 計0.438~0.461 lb ai/acre	2	0, 7	圃場A:0.2415/-/-/-	
					0, 7	圃場B:0.0682/-/-/-	
					0, 7	圃場C:0.1958/-/-/-	
					0, 7	圃場D:0.0603/-/-/-	
					0, 7	圃場E:0.1619/-/-/-	
					0, 7	圃場F:0.0687/-/-/-	
					0, 7	圃場G:0.1670/-/-/-	
					0, 7	圃場H:0.0548/-/-/-	
					0, 3, 7, 10, 14	圃場I:0.0902/-/-/-	
					0, 7	圃場J:0.0961/-/-/-	
					0, 7	圃場K:0.1671/-/-/-	
					0, 7	圃場L:0.1432/-/-/-	
	0, 7	圃場M:0.0644/-/-/-					
	0, 7	圃場N:0.1271/-/-/-					
	0, 3, 7, 10, 14	圃場P:*0.0697/-/-/- (*2回, 10日)					
	0, 3, 7, 10, 14	圃場Q:0.2002/-/-/-					
	2	41.5% SC	低濃度大量散布 0.221~0.230 lb ai/acre 計0.442~0.456 lb ai/acre)	2	0, 7	圃場A:0.1683/-/-/-	
					0, 7	圃場B:0.0849/-/-/-	
					0, 7	圃場C:0.1003/-/-/-	
					0, 7	圃場D:0.0627/-/-/-	
					0, 7	圃場E:0.0758/-/-/-	
					0, 7	圃場F:0.1197/-/-/-	
					0, 7	圃場G:0.2552/-/-/-	
					0, 7	圃場H:0.0714/-/-/-	
0, 7					圃場I:0.0790/-/-/-		
0, 7					圃場J:0.0856/-/-/-		
0, 7					圃場K:0.0806/-/-/-		
2					41.5% SC	129~139 g ai/ha 480~570 L/ha 散布 (計535~536 g ai/ha)	
	0, 3, 7, 10, 14	圃場Q:0.1006/-/-/- (#)					
なし (果実)	6	41.5% SC	高濃度少量散布 0.220~0.228 lb ai/acre 計0.441~0.450 lb ai/acre	2	0, 7	圃場A:0.2287/-/-/-	
					0, 7	圃場B:0.1294/-/-/-	
					0, 6	圃場C:0.2081/-/-/-	
					0, 3, 7, 10, 14	圃場D:0.1216/-/-/-	
					0, 6	圃場E:0.1975/-/-/-	
					0, 7	圃場F:0.4969/-/-/-	
	2	41.5% SC	低濃度大量散布 0.217~0.230 lb ai/acre 計0.440~0.449 lb ai/acre	2	0, 7	圃場A:0.2410/-/-/-	◎
					0, 7	圃場B:0.1256/-/-/-	
					0, 6	圃場C:0.1953/-/-/-	
					0, 7	圃場D:0.1832/-/-/-	
					0, 6	圃場E:0.3379/-/-/-	
					0, 7	圃場F:0.4062/-/-/-	
なたね (種子)	11	49.8% SC	0.128~0.138 lb ai/acre 散布 計0.261~0.273 lb/acre	2	28	圃場A:0.14/0.01/-/- (#)	◎
					20, 28, 36, 41	圃場B:*0.14/*0.01/-/- (*2回, 28日) (#)	
					28	圃場C:0.030/0.01/-/- (#)	
					22, 28, 36, 42	圃場D:0.066/0.012/-/- (#)	
					21, 28, 35, 42	圃場E:*0.093/*0.011/-/- (*2回, 28日) (#)	
					21, 28, 34, 43	圃場F:*0.139/*0.017/-/- (*2回, 28日) (#)	
					29	圃場G:0.114/0.011/-/- (#)	
					29	圃場H:0.056/0.01/-/- (#)	
					27, 28	圃場I:*0.026/*0.01/-/- (*2回, 28日) (#)	
					29	圃場J:0.048/0.01/-/- (#)	
					29	圃場K:0.143/0.01/-/- (#)	
					ひまわり (種子)	8	
12	圃場B:0.01/-/-/-						
14	圃場C:0.22/-/-/-						
14	圃場D:0.25/-/-/-						
14	圃場E:0.02/-/-/-						
14	圃場F:0.06/-/-/-						
13	圃場G:0.05/-/-/-						
1, 7, 14, 22, 26	圃場H:0.38/-/-/-						
ホップ (乾花)	3	41.5% SC	0.220~0.232 lb ai/acre 散布 計0.441~0.459 lb ai/acre	2	7	圃場A:6.71/-/-/-	◎
						圃場B:5.80/-/-/-	
						圃場C:25.37/-/-/-	

SC : フロアブル

- : 分析せず

- : 設定なし

PBI (Plant Back Interval) : 後作試験において、農薬を使用してから対象の作物の植え付けまでの期間

(H)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。

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。

代謝物M21、代謝物M40及び代謝物M37の残留濃度は、フルオピラム濃度に換算した値で示した。

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

食品名	基準値案 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	
米 (玄米をいう。)	2			1.5		
小麦	0.2		IT	0.2		
大麦	0.4		IT	0.4		
ライ麦	0.2		IT	0.2		
とうもろこし	0.02			0.02		
そば	0.4		IT	0.4		
その他の穀類	0.6		IT	0.6		
大豆	0.3	2	○\$	0.3		
小豆類	0.2	1	○\$	0.15		
えんどう	0.7	2	○\$	0.7		
そら豆	0.2	2	○\$	0.15		
らっかせい	0.2	0.2		0.2		
その他の豆類	0.7	2	○\$	0.7		
ばれいしょ	0.2	0.1	○	0.15		
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.1	0.1	○		0.10 米国	【<0.01~0.068(n=15)(米国ばれいしょ) <0.01~0.12(n=6) <0.01~0.12(n=6)】
かんしょ	0.2	0.1	○・申			
やまいも (長いもをいう。)	0.1	0.1	○		0.10 米国	【さといも類 (やつがしらを含む。) 参照】
その他のいも類	0.1	0.1			0.10 米国	【さといも類 (やつがしらを含む。) 参照】
てんさい	0.1	0.1		0.04	0.10 米国	【0.02~0.04(n=12)(米国)】
さとうきび	0.08		IT		0.08 米国	【<0.010~0.043(n=5)(米国)】※1
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の根	0.03	0.3	○			<0.01~0.02(n=6)
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の葉	0.07	30	○			<0.01~0.04(n=6)
かぶ類の根		0.3				
かぶ類の葉		30				
西洋わさび		0.3				
はくさい		5	○\$			
キャベツ	3	4	○\$	0.15	4 米国	【0.06~1.27(n=6)(米国)】
芽キャベツ	0.3	0.3		0.3		
カリフラワー	0.09	0.09		0.09		
ブロッコリー	0.3	0.3		0.3		
ごぼう	0.09	0.3	○			<0.01, 0.02, 0.04
サルシフィー		0.3				
アーティチョーク	0.4			0.4		
チコリ	0.2	30		0.15		
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	15	15	○\$	15		
その他のきく科野菜		30				
たまねぎ	0.4	0.4	○\$	0.07	0.40 米国	【0.016~0.186(n=8)(米国)】
ねぎ (リーキを含む。)	2	0.7		2		
にんにく	0.4	0.4	○	0.07	0.40 米国	【たまねぎ参照】
アスパラガス	0.01	0.01		0.01		
その他のゆり科野菜	15	0.4		15		
にんじん	0.4	0.4	○	0.4		
パースニップ		0.3				
その他のせり科野菜		30				
トマト	1	1		0.5	1.0 米国	【0.15~0.81(n=8)(米国トマト), 0.18~0.39(n=4)(米国ミニトマト)】
ピーマン	3	4		3		
なす	0.5	4		0.5		
その他のなす科野菜	4	4		3	4.0 米国	【0.12~1.23(n=3)(米国とうがらし)】
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5	0.6		0.5		
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.3	0.6			0.60 米国	【0.069~0.173(n=5)(米国サマースカッシュ)】
しろりり	0.8	1			1.0 米国	【メロン類果実 (果皮を含む。) 参照】
メロン類果実		0.05				
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.8				1.0 米国	【0.072~0.439(n=6)(米国)】
まくわうり (果皮を含む。)	0.8				1.0 米国	【メロン類果実 (果皮を含む。) 参照】
その他のうり科野菜		0.6				
オクラ		4				
しょうが	0.1	0.1	○		0.10 米国	【さといも類 (やつがしらを含む。) 参照】
未成熟えんどう	0.2			0.2		
未成熟いんげん	1			1		
その他の野菜	0.1		IT		0.10 米国	【さといも類 (やつがしらを含む。) 参照】
みかん (外果皮を含む。)	0.6			0.6		
なつみかんの果実全体	0.4	1		0.4		
レモン	1	1		1		
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.6	1		0.6		
グレープフルーツ	0.4	1		0.4		

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	
ライム	1	1		1		
その他のかんきつ類果実	1	1		1		
りんご	0.8	1	○\$	0.5	0.80 米国	【0.126~0.406(n=6)(米国なし)】
日本なし	0.8	3	○\$	0.5	0.80 米国	【りんご参照】
西洋なし	0.8	3	○\$	0.5	0.80 米国	【りんご参照】
マルメロ	0.8	0.8		0.5	0.80 米国	【りんご参照】
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.5			0.5		
もも		0.5	○\$			
もも(果皮及び種子を含む。)	1		○\$	1		
ネクタリン	1	5	○\$	1		
あんず(アブリコットを含む。)	1	5	○\$	1		
すもも(ブルーンを含む。)	0.5	1	○\$	0.5		
うめ		5	○\$			
おうとう(チェリーを含む。)	2	5	○\$	2		
いちご	0.4	5	○\$	0.4		
ラズベリー	5	5		5		
ブラックベリー	5	5		5		
ブルーベリー	7	7		7		
クランベリー		7				
ハックルベリー	7	7		7		
その他のベリー類果実	7	7		7		
ぶどう	2	5	○\$	2		
バナナ	0.8	1		0.8		※2
グアバ		7				
マンゴー	1			1		
その他の果実	0.5	2		0.5		
ひまわりの種子	0.7	0.7		0.7		
ごまの種子	0.3	5	IT		0.3 米国	【0.026~0.143(#)(n=11)(米国なたね)】
べにばなの種子	0.7	0.7			0.70 米国	【0.01~0.380(n=8)(米国ひまわりの種子)】
綿実	0.8	0.8		0.8		
なたね	1	5		1		
その他のオイルシード	0.3	5	IT		0.3 米国	【ごまの種子参照】
ぎんなん	0.04	0.05		0.04		
くり	0.04	0.05		0.04		
ペカン	0.04	0.05		0.04		
アーモンド	0.04	0.05		0.04		
くるみ	0.04	0.05		0.04		
その他のナッツ類	0.04	0.05		0.04		
コーヒー豆	0.01			0.01		
ホップ	60	60		50	60 米国	【5.80, 6.71, 25.37(米国)】
その他のスパイス	70	0.1		70		
その他のハーブ	70	4		70		
牛の筋肉	2	0.8	IT	1.5	1.5 カナダ	【牛の脂肪参照】※3
豚の筋肉	0.1	0.8	IT	1.5	0.1 EU	【推: 0.047】※3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	2	0.8	IT	1.5	1.5 カナダ	【牛の脂肪参照】※3
牛の脂肪	2	0.8	IT	1.5	1.5 カナダ	【推: 1.402】※3
豚の脂肪	0.09	0.8	IT	1.5	0.09 EU	【推: 0.04】※3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	2	0.8	IT	1.5	1.5 カナダ	【牛の脂肪参照】※3
牛の肝臓	10	5	IT	8	10 カナダ	【推: 9.208】※3
豚の肝臓	0.5	5	IT	8	0.5 EU	【推: 0.499】※3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	10	5	IT	8	10 カナダ	【牛の肝臓参照】※3
牛の腎臓	10	0.8	IT	8	10 カナダ	【牛の肝臓参照】※3
豚の腎臓	0.08	0.8	IT	8	0.08 EU	【推: 0.053】※3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	10	0.8	IT	8	10 カナダ	【牛の肝臓参照】※3
牛の食用部分	10	5	IT	8	10 カナダ	【牛の肝臓参照】※3
豚の食用部分	0.5	5	IT	8	0.5 EU	【豚の肝臓参照】※3
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	10	5	IT	8	10 カナダ	【牛の肝臓参照】※3
乳	2	0.6	IT	0.8	2.0 カナダ	※3
鶏の筋肉	0.07	0.5	IT	1.5	0.07 EU	【推: 0.0652】※3
その他の家きんの筋肉	0.07	0.5	IT	1.5	0.07 EU	【鶏の筋肉参照】※3
鶏の脂肪	0.07	0.5	IT	1	0.07 EU	【推: 0.0689】※3
その他の家きんの脂肪	0.07	0.5	IT	1	0.07 EU	【鶏の脂肪参照】※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	
鶏の肝臓	0.3	2	IT	4	0.3 EU	【推：0.2627】※3
その他の家きんの肝臓	0.3	2	IT	4	0.3 EU	【鶏の肝臓参照】※3
鶏の腎臓	0.3	2	IT	4	0.02 EU	【鶏の肝臓参照】※3
その他の家きんの腎臓	0.3	2	IT	4	0.02 EU	【鶏の肝臓参照】※3
鶏の食用部分	0.3	2	IT	4	0.3 EU	【鶏の肝臓参照】※3
その他の家きんの食用部分	0.3	2	IT	4	0.3 EU	【鶏の肝臓参照】※3
鶏の卵	0.2	1	IT	2	0.15 EU	【推：0.1347】※3
その他の家きんの卵	0.2	1	IT	2	0.15 EU	【鶏の卵参照】※3
はちみつ	0.05					※4
精米	0.5			0.5		
とうがらし（乾燥させたもの）				30		※5
干しぶどう	5			5		

太枠：本基準（暫定基準以外の基準）を見直した基準値

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

○：既に、国内において登録等がされているもの

申：農薬の登録申請等に伴い基準値設定依頼がなされたもの

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

(¥)：基準値設定の根拠とした作物残留試験成績（最大値）

推：推定される残留濃度

※1) 後作試験からの残留

※2) 現行のグアバの基準値は、米国のIT申請作物Chilean guavaからグアバに設定されていたが、当該作物はCodexではその他のベリー類果実に食品分類されることから、Codexに準じてChilean guavaをその他のベリー類果実に食品分類し、グアバの基準値を削除した。

※3) 国際基準が設定されているが、長期暴露評価で許容範囲を超えることから国際基準を参照しないこととした。陸棲哺乳類については、カナダの飼料由来負荷の値を用いて推定残留濃度を計算した。また、豚及び鶏については、主要5カ国中で最も高いEUの飼料由来負荷を用いて推定残留濃度を計算した。

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

※5) 加工食品である「とうがらし（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JMPRIはの加工係数を10と算出している。

§) 農薬の登録失効が予定されている。

フルオピラムの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) EDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
米 (玄米をいう。)	2	0.068	11.2	5.8	7.2	12.3
小麦	0.2	0.035	2.1	1.6	2.4	1.7
大麦	0.4	0.041	0.2	0.2	0.4	0.2
ライ麦	0.2	0.035	0.0	0.0	0.0	0.0
とうもろこし	0.02	0.01	0.0	0.1	0.1	0.0
そば	0.4	0.041	0.0	0.0	0.1	0.0
その他の穀類	0.6	0.18	0.0	0.0	0.0	0.1
大豆	0.3	0.021	0.8	0.4	0.7	1.0
小豆類	0.2	0.015	0.0	0.0	0.0	0.1
えんどう	0.7	0.058	0.0	0.0	0.0	0.0
そら豆	0.2	0.015	0.0	0.0	0.0	0.0
らっかせい	0.2	0.033	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の豆類	0.7	0.058	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしょ	0.2	0.021	0.8	0.7	0.9	0.7
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.1	0.018	0.1	0.0	0.0	0.1
かんしょ	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
やまいも (長いもをいう。)	0.1	0.018	0.1	0.0	0.0	0.1
その他のいも類	0.1	0.018	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.1	0.03	1.0	0.8	1.2	1.0
さとうきび	0.08	0.01	1.0	0.8	1.2	1.0
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	0.03	0.01	0.3	0.1	0.2	0.5
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	0.07	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
キャベツ	3	0.835	20.1	9.7	15.9	19.9
芽キャベツ	0.3	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0
カリフラワー	0.09	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
ブロッコリー	0.3	0.05	0.3	0.2	0.3	0.3
ごぼう	0.09	0.02	0.1	0.0	0.1	0.1
アーティチョーク	0.4	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0
チコリ	0.2	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	15	2.2	21.1	9.7	25.1	20.2
たまねぎ	0.4	0.118	3.7	2.7	4.2	3.3
ねぎ (リーキを含む。)	2	0.41	3.9	1.5	2.8	4.4
にんにく	0.4	0.118	0.0	0.0	0.1	0.1
アスパラガス	0.01	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のゆり科野菜	15	5.1	3.1	0.5	1.0	6.1
にんじん	0.4	0.09	1.7	1.3	2.0	1.7
トマト	1	0.215	6.9	4.1	6.9	7.9
ピーマン	3	0.14	0.7	0.3	1.1	0.7
なす	0.5	0.11	1.3	0.2	1.1	1.9
その他のなす科野菜	4	1.09	1.2	0.1	1.3	1.3
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5	0.11	2.3	1.1	1.6	2.8
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.3	0.083	0.8	0.3	0.7	1.1
しろりり	0.8	0.188	0.1	0.0	0.0	0.2
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.8	0.188	0.7	0.5	0.8	0.8
まくわうり (果皮を含む。)	0.8	0.188	0.0	0.0	0.0	0.1
しょうが	0.1	0.018	0.0	0.0	0.0	0.0
未成熟えんどう	0.2	0.03	0.0	0.0	0.0	0.1
未成熟いんげん	1	0.2	0.5	0.2	0.0	0.6
その他の野菜	0.1	0.018	0.2	0.1	0.2	0.3
みかん (外果皮を含む。)	0.6	0.15	2.7	2.5	0.1	3.9
なつみかんの果実全体	0.4	0.14	0.2	0.1	0.7	0.3
レモン	1	0.325	0.2	0.0	0.1	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.6	0.15	1.1	2.2	1.9	0.6
グレープフルーツ	0.4	0.14	0.6	0.3	1.2	0.5
ライム	1	0.325	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	1	0.325	1.9	0.9	0.8	3.1
りんご	0.8	0.218	5.3	6.7	4.1	7.1
日本なし	0.8	0.218	1.4	0.7	2.0	1.7
西洋なし	0.8	0.218	0.1	0.0	0.0	0.1
マルメロ	0.8	0.218	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.5	0.135	0.1	0.0	0.3	0.1
もも (果皮及び種子を含む。)	1	0.22	0.7	0.8	1.2	1.0
ネクタリン	1	0.22	0.0	0.0	0.0	0.0

## フルオピラムの推定摂取量 (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) EDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) EDI
あんず (アブリコットを含む。)	1	0.22	0.0	0.0	0.0	0.1
すもも (プルーンを含む。)	0.5	0.13	0.1	0.1	0.1	0.1
おうとう (チェリーを含む。)	2	0.57	0.2	0.4	0.1	0.2
いちご	0.4	0.025	0.1	0.2	0.1	0.1
ラズベリー	5	0.83	0.1	0.1	0.1	0.1
ブラックベリー	5	0.83	0.1	0.1	0.1	0.1
ブルーベリー	7	1.15	1.3	0.8	0.6	1.6
ハuckleベリー	7	1.15	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のベリー類果実	7	1.15	0.1	0.1	0.2	0.1
ぶどう	2	0.58	5.0	4.8	11.7	5.2
バナナ	0.8	0.175	2.3	2.7	2.9	3.3
マンゴー	1	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の果実	0.5	0.13	0.2	0.1	0.1	0.2
ひまわりの種子	0.7	0.066	0.0	0.0	0.0	0.0
ごまの種子	0.3	0.093	0.1	0.1	0.1	0.1
べにばなの種子	0.7	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
綿実	0.8	0.059	0.0	0.0	0.0	0.0
なたね	1	0.33	1.9	1.2	1.8	1.5
その他のオイルシード	0.3	0.093	0.0	0.0	0.0	0.0
ぎんなん	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.04	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
コーヒー豆	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
ホップ	60	6.71	0.7	0.7	0.7	0.7
その他のスパイス	70	23.5	2.4	2.4	2.4	4.7
その他のハーブ	70	19	17.1	5.7	1.9	26.6
牛の筋肉及び脂肪	2	0.203	3.1	2.0	4.2	2.0
牛の肝臓	10	1.31	0.1	0.0	1.8	0.0
牛の腎臓	10	0.201	0.0	0.0	0.0	0.0
牛の食用部分	10	1.31	0.7	0.0	4.5	0.6
豚の筋肉及び脂肪	0.1	0.042	1.8	1.4	1.8	1.3
豚の肝臓	0.5	0.368	0.0	0.2	0.0	0.0
豚の腎臓	0.08	0.039	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の食用部分	0.5	0.368	0.2	0.1	0.0	0.1
その他の陸棲哺乳類の肉類	10	1.31	0.5	0.1	0.5	0.5
乳	2	0.163	43.0	54.1	59.4	35.2
鶏の筋肉及び脂肪	0.07	0.075	1.4	1.0	1.5	1.0
鶏の肝臓	0.3	0.222	0.2	0.1	0.0	0.2
鶏の腎臓	0.3	0.222	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の食用部分	0.3	0.222	0.4	0.3	0.6	0.3
その他の家きんの肉類	0.3	0.222	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の卵	0.2	0.094	3.9	3.1	4.5	3.5
その他の家きんの卵	0.2	0.094	0.0	0.0	0.0	0.0
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.1	0.1
計			188.2	139.6	194.0	201.2
ADI比 (%)			28.5	70.5	27.6	29.9

EDI:推定一日摂取量 (Estimated Daily Intake)

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

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。

EDI試算の暴露評価に用いた数値には、畜産物にあっては暴露評価対象であるフルオピラム、代謝物M21、代謝物M02及び代謝物M03をフルオピラムに換算した濃度の合計濃度を使用した。

●: 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。

## フルオピラムの推定摂取量（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/day)	ESTI/ARfD (%)
米 (玄米)	米	2	○ 0.068	0.4	0
小麦	小麦	0.2	○ 0.035	0.0	0
大麦	大麦	0.4	○ 0.041	0.0	0
	麦茶	0.4	○ 0.041	0.0	0
とうもろこし	スイートコーン	0.02	○ 0.01	0.1	0
そば	そば	0.4	○ 0.041	0.0	0
大豆	大豆	0.3	○ 0.021	0.0	0
小豆類	いんげん	0.2	○ 0.015	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.2	○ 0.033	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.2	○ 0.083	0.8	0
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも*	0.1	○ 0.083	0.4	0
かんしょ	かんしょ	0.2	○ 0.12	1.5	0
やまいも (長いもをいう。)	やまいも*	0.1	○ 0.083	0.7	0
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	だいこんの根	0.03	○ 0.02	0.2	0
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	だいこんの葉	0.07	○ 0.04	0.3	0
キャベツ	キャベツ*	3	○ 1.602	15.3	3
カリフラワー	カリフラワー	0.09	○ 0.05	0.4	0
ブロッコリー	ブロッコリー	0.3	○ 0.14	0.8	0
ごぼう	ごぼう	0.09	0.09	0.4	0
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	15	○ 8.4	47.4	9
たまねぎ	たまねぎ*	0.4	○ 0.221	1.8	0
ねぎ (リーキを含む。)	ねぎ	2	○ 0.96	3.7	1
にんにく	にんにく*	0.4	○ 0.221	0.1	0
アスパラガス	アスパラガス	0.01	○ 0	0.0	0
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	15	○ 7.3	12.9	3
	らっきょう	15	○ 7.3	7.8	2
にんじん	にんじん	0.4	○ 0.19	0.9	0
	にんじんジュース	0.4	○ 0.09	0.6	0
トマト	トマト	1	○ 0.81	8.9	2
ピーマン	ピーマン	3	○ 1.4	3.6	1
なす	なす	0.5	○ 0.37	2.4	0
その他のなす科野菜	とうがらし (生)	4	4	6.5	1
	ししとう	4	4	4.1	1
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	0.5	○ 0.19	1.2	0
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ*	0.3	○ 0.179	1.8	0
	ズッキーニ*	0.3	○ 0.179	1.3	0
しろりり	しろりり*	0.8	○ 0.529	4.4	1
メロン類果実 (果皮を含む。)	メロン*	0.8	○ 0.529	9.0	2
しょうが	しょうが*	0.1	○ 0.083	0.1	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう (さや)	0.2	○ 0.12	0.2	0
	未成熟えんどう (豆)	0.2	○ 0.12	0.2	0
未成熟いんげん	未成熟いんげん	1	○ 0.69	1.3	0
その他の野菜	ずいき*	0.1	○ 0.083	0.8	0
	もやし*	0.1	○ 0.083	0.2	0
	れんこん*	0.1	○ 0.083	0.5	0
	そら豆 (生) *	0.1	○ 0.083	0.2	0
みかん (外果皮を含む。)	みかん	0.6	○ 0.37	3.5	1
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.4	○ 0.23	2.9	1
レモン	レモン	1	○ 0.51	1.1	0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.6	○ 0.37	3.5	1
	オレンジ果汁	0.6	○ 0.15	1.5	0
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.4	○ 0.23	4.0	1
その他のかんきつ類果実	きんかん	1	○ 0.51	1.2	0
	ぼんかん	1	○ 0.51	5.4	1
	ゆず	1	○ 0.51	0.8	0
	すだち	1	○ 0.51	0.8	0
りんご	りんご*	0.8	○ 0.505	7.2	1
	りんご果汁	0.8	○ 0.218	2.3	0
日本なし	日本なし*	0.8	○ 0.505	7.6	2
西洋なし	西洋なし*	0.8	○ 0.505	7.1	1
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	びわ	0.5	○ 0.28	2.0	0
もも (果皮及び種子を含む。)	もも	1	○ 0.69	9.4	2
すもも (プルーンを含む。)	プルーン	0.5	○ 0.22	1.3	0

## フルオピラムの推定摂取量（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/day)	ESTI/ARfD (%)
おうとう (チェリーを含む。)	おうとう	2	○ 1.2	3.0	1
いちご	いちご	0.4	○ 0.23	0.9	0
ブルーベリー	ブルーベリー	7	○ 4.9	7.0	1
ぶどう	ぶどう	2	○ 1	13.5	3
バナナ	バナナ	0.8	○ 0.51	5.7	1
マンゴー	マンゴー	1	○ 0.053	0.7	0
その他の果実	いちじく	0.5	○ 0.22	1.7	0
ごまの種子	ごまの種子	0.3	○ 0.093	0.0	0
ぎんなん	ぎんなん	0.04	○ 0.03	0.0	0
くり	くり	0.04	○ 0.03	0.1	0
アーモンド	アーモンド	0.04	○ 0.03	0.0	0
くるみ	くるみ	0.04	○ 0.03	0.0	0
ホップ	ホップ	60	○ 6.71	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。

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。

\*：米国作物残留試験において、同一圃場から2試料を採取している作物残留試験結果から実測値の以下の高い値を採用した。

さといも、やまいも、しょうが及びその他の野菜（ずいき、もやし、れんこん及びそら豆（生）） 米国ばれいしょ：圃場F(0.054, 0.083)

キャベツ 米国キャベツ：圃場B(0.929, 1.602)

たまねぎ及びにんにく 米国たまねぎ：圃場D(0.150, 0.221)

しろうり及びメロン類果実 米国メロン：散布の圃場C (0.348, 0.529)

かぼちゃ及びズッキーニ 米国サマースカッシュ：散布の圃場C(0.168, 0.179)

りんご、日本なし及び西洋なし 米国なし：高濃度少量散布圃場F(0.4891, 0.5046)

## フルオピラムの推定摂取量(短期)：幼児(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 (%)
米(玄米)	米	2	○ 0.068	0.7	0
小麦	小麦	0.2	○ 0.035	0.1	0
大麦	大麦	0.4	○ 0.041	0.0	0
	麦茶	0.4	○ 0.041	0.1	0
とうもろこし	スイートコーン	0.02	○ 0.01	0.2	0
大豆	大豆	0.3	○ 0.021	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.2	○ 0.033	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.2	○ 0.083	1.9	0
さといも類(やつがしらを含む。)	さといも*	0.1	○ 0.083	1.0	0
かんしょ	かんしょ	0.2	○ 0.12	3.0	1
やまいも(長いもをいう。)	やまいも*	0.1	○ 0.083	1.1	0
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの根	0.03	○ 0.02	0.4	0
キャベツ	キャベツ*	3	○ 1.602	25.0	5
ブロッコリー	ブロッコリー	0.3	○ 0.14	2.0	0
ごぼう	ごぼう	0.09	○ 0.09	0.6	0
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	15	○ 8.4	82.5	20
たまねぎ	たまねぎ*	0.4	○ 0.221	3.9	1
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	2	○ 0.96	6.2	1
にんにく	にんにく*	0.4	○ 0.221	0.2	0
にんじん	にんじん	0.4	○ 0.19	2.0	0
トマト	トマト	1	○ 0.81	22.0	4
ピーマン	ピーマン	3	○ 1.4	9.2	2
なす	なす	0.5	○ 0.37	5.8	1
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.5	○ 0.19	2.8	1
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ*	0.3	○ 0.179	2.9	1
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン*	0.8	○ 0.529	15.5	3
しょうが	しょうが*	0.1	○ 0.083	0.1	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	0.2	○ 0.12	0.1	0
	未成熟えんどう(豆)	0.2	○ 0.12	0.2	0
未成熟いんげん	未成熟いんげん	1	○ 0.69	2.8	1
その他の野菜	もやし*	0.1	○ 0.083	0.3	0
	れんこん*	0.1	○ 0.083	0.9	0
みかん(外果皮を含む。)	みかん	0.6	○ 0.37	10.1	2
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.6	○ 0.37	10.0	2
	オレンジ果汁	0.6	○ 0.15	2.7	1
りんご	りんご*	0.8	○ 0.505	16.2	3
	りんご果汁	0.8	○ 0.218	7.4	1
日本なし	日本なし*	0.8	○ 0.505	14.5	3
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	1	○ 0.69	29.3	6
いちご	いちご	0.4	○ 0.23	2.5	1
ぶどう	ぶどう	2	○ 1	30.6	6
バナナ	バナナ	0.8	○ 0.51	19.6	4
ごまの種子	ごまの種子	0.3	○ 0.093	0.0	0
はちみつ	はちみつ	0.05	○ 0.05	0.1	0

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

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

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

○を付していない食品については、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。

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。

\*：米国作物残留試験において、同一圃場から2試料を採取している作物残留試験結果から実測値の高い値を採用した。

(参考)

これまでの経緯

平成23年	3月11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基準設定依頼（適用拡大：なし、ネクタリン等）
平成23年	6月8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24年	2月29日	インポートトレランス設定の要請（らっかせい、ばれいしょ、りんご等）
平成24年10月	1日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成24年11月	27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25年	7月2日	残留農薬基準告示
平成26年11月	28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基準設定依頼（適用拡大：だいず、はくさい等）
平成26年12月	1日	インポートトレランス設定の要請（らっかせい）
平成27年	1月8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27年	9月8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28年	3月4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28年	9月16日	残留農薬基準告示
平成28年	1月26日	インポートトレランス設定の要請（らっかせい、ばれいしょ等）
平成28年	5月10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28年	7月12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28年11月	21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29年	7月18日	残留農薬基準告示
平成30年	3月27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基準設定依頼（適用拡大：かんしょ）
平成31年	1月18日	インポートトレランス設定の要請（はくさい、こまつな等）
平成31年	3月19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 元年 6月18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12月20日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
- 令和 6年 6月 4日 インポートトレランス設定の要請（はくさい、こまつな等）取  
り下げ
- 令和 6年 6月 4日 インポートトレランス設定の要請（小麦、大麦等）
- 令和 6年 7月31日 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

フルオピラムについては、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。

フルオピラム

今回残留基準を設定する「フルオピラム」の規制対象は、農産物及びはちみつにあつては、フルオピラムのみとし、畜産物にあつては、フルオピラム及び代謝物M21【2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド】とする。ただし、代謝物M21はフルオピラムの濃度に換算するものとする。

食品名	残留基準値 ppm
米（玄米をいう。）	2
小麦	0.2
大麦	0.4
ライ麦	0.2
とうもろこし	0.02
そば	0.4
その他の穀類 <sup>注1)</sup>	0.6
大豆	0.3
小豆類 <sup>注2)</sup>	0.2
えんどう	0.7
そら豆	0.2
らっかせい	0.2
その他の豆類 <sup>注3)</sup>	0.7
ばれいしょ	0.2
さといも類（やつがしらを含む。）	0.1
かんしょ	0.2
やまいも（長いもをいう。）	0.1
その他のいも類 <sup>注4)</sup>	0.1
てんさい	0.1
さとうきび	0.08
だいこん類（ラディッシュを含む。）の根	0.03
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	0.07
キャベツ	3
芽キャベツ	0.3
カリフラワー	0.09
ブロッコリー	0.3
ごぼう	0.09
アーティチョーク	0.4
チコリ	0.2
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	15
たまねぎ	0.4
ねぎ（リーキを含む。）	2
にんにく	0.4
アスパラガス	0.01

食品名	残留基準値 ppm
その他のゆり科野菜 <sup>注5)</sup>	15
にんじん	0.4
トマト	1
ピーマン	3
なす	0.5
その他のなす科野菜 <sup>注6)</sup>	4
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.3
しろうり	0.8
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.8
まくわうり (果皮を含む。)	0.8
しょうが	0.1
未成熟えんどう	0.2
未成熟いんげん	1
その他の野菜 <sup>注7)</sup>	0.1
みかん (外果皮を含む。)	0.6
なつみかんの果実全体	0.4
レモン	1
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.6
グレープフルーツ	0.4
ライム	1
その他のかんきつ類果実 <sup>注8)</sup>	1
りんご	0.8
日本なし	0.8
西洋なし	0.8
マルメロ	0.8
びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	0.5
もも (果皮及び種子を含む。)	1
ネクタリン	1
あんず (アプリコットを含む。)	1
すもも (プルーンを含む。)	0.5
おうとう (チェリーを含む。)	2
いちご	0.4
ラズベリー	5
ブラックベリー	5
ブルーベリー	7
ハックルベリー	7
その他のベリー類果実 <sup>注9)</sup>	7
ぶどう	2
バナナ	0.8
マンゴー	1
その他の果実 <sup>注10)</sup>	0.5

食品名	残留基準値 ppm
ひまわりの種子	0.7
ごまの種子	0.3
べにばなの種子	0.7
綿実	0.8
なたね	1
その他のオイルシード <sup>注11)</sup>	0.3
ぎんなん	0.04
くり	0.04
ペカン	0.04
アーモンド	0.04
くるみ	0.04
その他のナッツ類 <sup>注12)</sup>	0.04
コーヒー豆	0.01
ホップ	60
その他のスパイス <sup>注13)</sup>	70
その他のハーブ <sup>注14)</sup>	70
牛の筋肉	2
豚の筋肉	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物 <sup>注15)</sup> の筋肉	2
牛の脂肪	2
豚の脂肪	0.09
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	2
牛の肝臓	10
豚の肝臓	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	10
牛の腎臓	10
豚の腎臓	0.08
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	10
牛の食用部分 <sup>注16)</sup>	10
豚の食用部分	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	10
乳	2
鶏の筋肉	0.07
その他の家きん <sup>注17)</sup> の筋肉	0.07
鶏の脂肪	0.07
その他の家きんの脂肪	0.07
鶏の肝臓	0.3
その他の家きんの肝臓	0.3
鶏の腎臓	0.3
その他の家きんの腎臓	0.3
鶏の食用部分	0.3

食品名	残留基準値
	ppm
その他の家きんの食用部分	0.3
鶏の卵	0.2
その他の家きんの卵	0.2
はちみつ	0.05
精米	0.5
干しぶどう	5

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

注2) 「小豆類」には、いんげん、ささげ、サルタニ豆、サルタピア豆、バター豆、ペギア豆、ホワイト豆、ライマ豆及びレンズ豆を含む。

注3) 「その他の豆類」とは、豆類のうち、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らっかせい及びスパイス以外のものをいう。

注4) 「その他のいも類」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7) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

注8) 「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。

注9) 「その他のベリー類果実」とは、ベリー類果実のうち、いちご、ラズベリー、ブラックベリー、ブルーベリー、クランベリー及びハックルベリー以外のものをいう。

注10) 「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず（アプリコットを含む。）、すもも（プルーンを含む。）、うめ、おうとう（チェリーを含む。）、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイ、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。

注11) 「その他のオイルシード」とは、オイルシードのうち、ひまわりの種子、ごまの種子、べにばなの種子、綿実、なたね及びスパイス以外のものをいう。

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

注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。

# アナカルド酸

今般の残留基準の検討については、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和28年法律第35号）に基づく飼料添加物の指定並びに基準及び規格の設定等について農林水産大臣から意見聴取があったことに伴い、食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして内閣総理大臣が定める物質（以下「対象外物質」という。）として設定することについて、食品安全委員会において厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において、以下の報告を取りまとめるものである。

## 1. 概要

(1) 品目名：アナカルド酸[ Anacardic acid ]

(2) 分類：飼料添加物

(3) 用途：飼料の栄養成分その他の有効成分の補給（メタン生成抑制）

カシューナッツ殻液<sup>注)</sup>の主成分で、アルキルフェノールである。人が食用とするカシューナッツにも含有されている。反芻動物の第一胃内において、メタン産生菌に作用することにより、メタンガスの生成を抑制すると考えられている。

国内では、アナカルド酸を含むカシューナッツ殻液は飼料添加物として指定されていないが、飼料原料として使用されている。今回、カシューナッツ殻液について、メタン生成抑制に効果がある飼料添加物として指定される予定である。

海外では、米国において、カシューナッツ殻抽出物が飼料用香料として使用されている。

注) アルキルフェノールであるアナカルド酸を61.7%、カルダノールを3.3%及びカルドールを19.7%、また、その他のフェノール類を10.6%含有する混合物であると考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

アナカルド酸

Anacardic acid (CAS : No. 11034-77-8)

アナカルド酸は、側鎖の二重結合の有無及び位置が異なる4種類の混合物として存在し、C15:0<sup>注)</sup>を3%、C15:1を34~36%、C15:2を21~22%及びC15:3を40~41%程度含有すると考えられている。

注) Ca:b : aは側鎖の炭素数、bは側鎖の二重結合数を示す。

アナカルド酸 (C15:0)

2-Hydroxy-6-pentadecylbenzoic acid (IUPAC)

Anacardic acid (CAS : No. 16611-84-0)

アナカルド酸 (C15:1)

(Z)-2-Hydroxy-6-(pentadec-8-en-1-yl)benzoic acid (IUPAC)

Ginkgoic acid (CAS : No. 22910-60-7)

アナカルド酸 (C15:2)

2-Hydroxy-6-[(8Z, 11Z)-pentadeca-8, 11-dien-1-yl]benzoic acid (IUPAC)

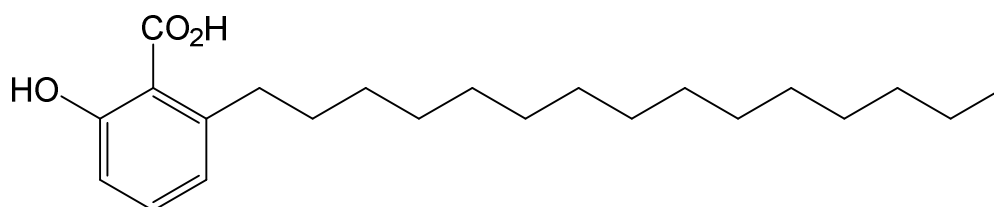
Anacardic acid diene (CAS : No. 103904-74-1)

アナカルド酸 (C15:3)

2-Hydroxy-6-[(8Z, 11Z)-pentadeca-8, 11, 14-trien-1-yl]benzoic acid (IUPAC)

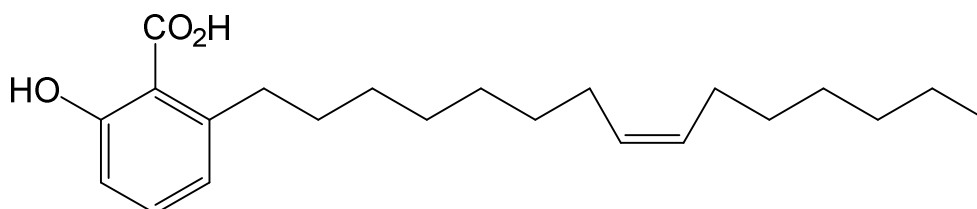
Anacardic acid triene (CAS : No. 103904-73-0)

(5) 構造式及び物性



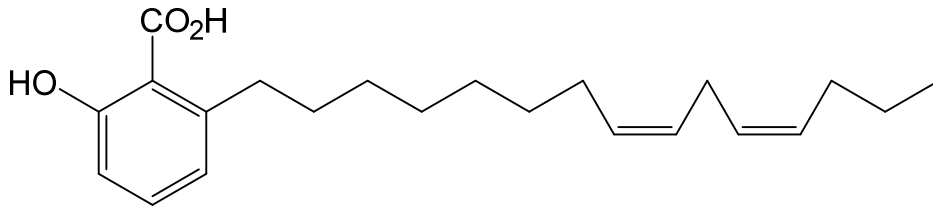
アナカルド酸 (C15:0)

分子式  $C_{22}H_{36}O_3$   
分子量 348.52



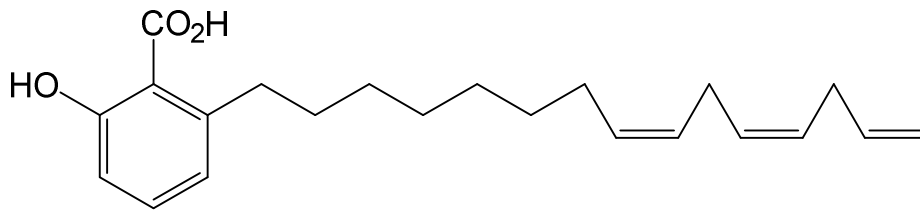
アナカルド酸 (C15:1)

分子式  $C_{22}H_{34}O_3$   
分子量 346.50



アナカルド酸 (C15:2)

分子式  $C_{22}H_{32}O_3$   
 分子量 344.49



アナカルド酸 (C15:3)

分子式  $C_{22}H_{30}O_3$   
 分子量 342.47

## 2. 適用方法及び用量

本剤の適用の範囲及び使用方法是以下のとおり。

今般、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づく意見聴取がなされている項目を四角囲いしている。

### (1) 国内での使用方法

製剤	対象動物及び使用方法		休薬期間
アナカルド酸を有効成分とする飼料添加物 (カシューナッツ殻液)	牛	飼料中濃度として0.1% (1,000 ppm) 以下の量を混餌投与する。	-

- : 休薬期間は設定されていない。

## 3. 食品健康影響評価

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アナカルド酸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。

アナカルド酸は、カシューナッツ殻液（Cashew nut shell liquid : CNSL）に含まれ、牛からのメタンの生成を抑制するアルキルフェノールである。人がカシューナッツとして通常食している部位（仁）にも同成分が含まれることが確認されている。

体内動態試験及び残留試験の結果、大部分のアナカルド酸は分解、吸収されずに、糞便中へ排泄された。また、組織、乳汁等においてアナカルド酸等のアルキルフェノール成分は検出されなかった。このため、牛に投与されたアナカルド酸は動物体内に残留しないと考えた。

遺伝毒性試験では、アナカルド酸を用いた *in vivo* の試験の陰性結果並びに CNSL、CNSE<sup>注)</sup> 等を用いた *in vitro* 及び *in vivo* の試験の報告を総合的に勘案し、アナカルド酸に遺伝毒性はないと判断した。

亜急性毒性試験の結果、血液及び腎臓に関する毒性所見が雌のみで認められ、NOAELは雌では600 mg/kg体重/日、雄では最大用量である1,000 mg/kg体重/日と判断した。

アナカルド酸を用いた慢性毒性試験及び発がん性試験は実施されていないが、本成分の残留性が低いこと、同成分を含むカシューナッツの食経験があることを踏まえ、懸念される慢性影響は亜急性毒性試験の結果をもって確認できると考えた。

アナカルド酸を用いた生殖発生毒性試験は実施されていないが、本成分の残留性は低く、同成分を含むカシューナッツの食経験において生殖機能や次世代への毒性影響の報告はない。

国内では2012年より、アナカルド酸を含むCNSLが飼料原料として家畜に使用されており、当該飼料原料を使用した家畜及びその生産物について、これまでに安全性に関する問題は報告されていない。また、カシューナッツの仁部分にも含まれる成分として、これまでの食経験があることに加え、アナカルド酸を含むCNSLを牛に混餌投与しても、組織、乳汁等からアナカルド酸等のアルキルフェノール成分が検出されていないことを考慮すると、食品を通じて飼料添加物由来のアナカルド酸を人が過剰に摂取することはないと考えた。

以上のことから、食品安全委員会は、アナカルド酸は、飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであると考えた。

注) CNSE (Cashew nut shell extract) : 申請された飼料添加物の製造方法と異なり、有機溶媒を用いて成分を抽出した物が被験物質に用いられた場合には、CNSEと表記されている。

#### 4. 諸外国における状況

JECFAにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

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

#### 5. 対象外物質としての設定

食品安全委員会において、アナカルド酸は、飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであると評価されたことから、この評価結果を踏まえ、アナカルド酸を食品衛生法第13条第3項の規定に基づく対象外物質として設定する。

(参考)

これまでの経緯

- 令和 5年 8月24日 農林水産大臣から厚生労働大臣あてに飼料添加物の指定並びに基準及び規格の設定等について意見聴取（牛）
- 令和 5年 8月30日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして定めることに係る食品健康影響評価について要請
- 令和 6年 5月22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 6年 7月31日 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

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

(◎：部会長、○：部会長代理)