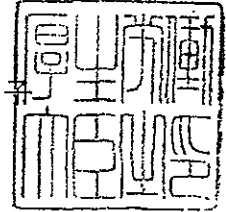


厚生労働省発食安0713第3号
平成24年7月13日

薬事・食品衛生審議会
会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 小宮山 洋子



諮問書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、
下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

クレソキシムメチル

平成24年9月3日

薬事・食品衛生審議会
食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会報告について

平成24年7月13日付け厚生労働省発食安0713第3号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくクレソキシムメチルに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

クレソキシムメチル

今般の残留基準の検討については、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及び魚介類への基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、食品中の農薬等のポジティブリスト制度導入時に新たに設定された基準値（いわゆる暫定基準）の見直しを含め、食品安全委員会において食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：クレソキシムメチル [Kresoxim-methyl (ISO)]

(2) 用途：殺菌剤

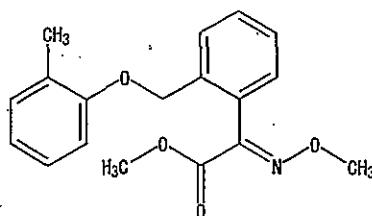
ストロビルリン系の殺菌剤である。作用機構はミトコンドリア内のチトクローム電子伝達系阻害による呼吸阻害で、結果として孢子発芽及び菌糸伸長を阻害すると考えられている。

(3) 化学名：

Methyl (*E*)-methoxyimino[α -(*o*-tolylloxy)-*o*-tolyl]acetate (IUPAC)

Methyl (*E*)- α -(methoxyimino)-2-[(2-ethylphenoxy)methyl]benzeneacetate (CAS)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{18}H_{19}NO_4$
分子量	313.3
水溶解度	2.0 mg/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}Pow = 3.43$ (25°C)

(メーカー提出資料より)

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。

作物名となっているものについては、今回農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく適用拡大申請がなされたものを示している。

(1) 国内での使用方法

①50.0%クレソキシムメチル水和剤

作物名	適用・ 病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	クレソキシムメチルを 含む農薬の 総使用回数								
かんきつ	そうか病 黒点病 灰色かび病	2000～3000倍	200～700 L/10a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	3回以内								
	褐色腐敗病 黄斑病	2000倍													
	そばかす病	2000～3000倍													
りんご	炭疽病	3000倍		200～700 L/10a				収穫前日 まで	3回以内	散布	3回以内				
	黒点病 黒星病 うどんこ病 モニリア病														
	斑点落葉病 赤星病	1500～3000倍													
	輪紋病 すす点病 すす斑病 褐斑病	2000～3000倍													
なし	輪紋病 黒斑病 うどんこ病	3000倍		200～700 L/10a				収穫前日 まで				3回以内	散布	3回以内	
	黒星病														
もも ネクタリン	炭疽病 黒星病 うどんこ病 灰星病 縮葉病(休眠 期) 黒斑病	2000倍													200～700 L/10a
	うめ	黒星病 すす斑病	2000～3000倍												
		うどんこ病 灰色かび病 環紋葉枯病	2000倍		収穫7日前 まで										
すもも	炭疽病 環紋葉枯病														
小粒核果類 (うめ、 すももを除く)	環紋葉枯病														

①50.0%クレソキシムメチル水和剤 (つづき)

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	クレソキシムメチルを 含む農薬の 総使用回数	
ぶどう	黒とう病 べと病 枝膨病 晩腐病 灰色かび病 褐斑病	2000～3000 倍	200～700 L/10a	収穫 14 日 前まで	3 回以内	散布	3 回以内	
	うどんこ病 さび病	3000 倍						
かき かき(葉)	うどんこ病 落葉病 炭疽病 灰色かび病	3000 倍		収穫前日 まで				
キウイ フルーツ	灰色かび病	2000～3000 倍						
	貯蔵病害 (灰色かび 病) すす斑病	2000 倍						
あけび (果実)	うどんこ病	3000 倍		収穫 7 日前 まで				
ブルーベリー	斑点病 灰色かび病			収穫 14 日 前まで				2 回以内
さんしょう (果実)	さび病	2000 倍						
マンゴー	炭疽病							
バナナ	黒星病	3000 倍		収穫 21 日 前まで				

②44. 2%クレソキシムメチル水和剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	クレソキシムメチルを含む農薬の総使用回数	
麦類 (小麦を除く)	うどんこ病 赤かび病 赤さび病	2000~3000倍	60~150 L/10a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	3回以内	
小麦	赤かび病	500倍	25L/10a					
やまのいも	葉渋病	2000~3000倍	100~300 L/10a	収穫7日前 まで				
きゅうり	うどんこ病 べと病 褐斑病 炭疽病	3000倍		収穫前日 まで				
すいか	炭疽病 つる枯病 うどんこ病	2000~3000倍						
メロン	べと病 うどんこ病 つる枯病							
かぼちゃ	べと病 うどんこ病	3000倍						収穫7日前 まで
にがうり								うどんこ病
うり類 (漬物用)	うどんこ病 つる枯病 べと病 炭疽病							収穫3日前 まで
なす	うどんこ病 すすかび病							収穫前日 まで
ピーマン	うどんこ病 黒枯病							収穫3日前 まで
はくさい	黒斑病 白斑病 べと病							収穫7日前 まで
たかな たいさい	白斑病		2回以内					
いちご	うどんこ病		3000~5000倍	収穫前日 まで				
にら にら(花茎)	さび病 白斑葉枯病		3000倍					
ねぎ	黒斑病 さび病 黄斑病		2000倍	収穫7日前 まで				
わけぎ	灰色かび病	3000倍	収穫21日 前まで	2回以内				
たまねぎ		2000~3000倍	収穫14日 前まで					
	灰色腐敗病	2000倍						
にんにく	さび病	2000倍	収穫7日前 まで					
にんじん	黒葉枯病	2000~3000倍						
	斑点病	3000倍						
てんさい	葉腐病 褐斑病	2000倍 2000~3000倍	収穫21日 前まで					

②44. 2%クレソキシムメチル水和剤 (つづき)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	クレソキシムメチルを含む農薬の総使用回数	
食用ぎく	白さび病 黒斑病 褐斑病	3000倍	100～ 300 L/10a	収穫3日前 まで	2回以内	散布	2回以内	
なばな	白さび病	3000～4000倍		収穫前日 まで				
たらのき	そうか病	2000倍		収穫75日 前まで				
すいぜんじ な	黒斑病	3000倍		収穫14日 前まで	3回以内		3回以内	
アスパラガ ス	斑点病	2000倍		収穫前日 まで				
食用ゆり	葉枯病			収穫7日前 まで				
セルリー	斑点病	3000倍		収穫前日 まで	1回		1回	
パセリ	うどんこ病			収穫14日 前まで				
しそ科葉菜類 (しそを除く)	灰色かび病			4000倍	収穫7日前 まで		2回以内	2回以内
しそ	灰色かび病							
茶	もち病 網もち病	2000倍	200～ 400 L/10a	摘採10日 前まで	3回以内	3回以内		
	炭疽病 輪斑病 新梢枯死症	2000～3000倍						
やまのいも (むかご)	葉渋病	2000倍	100～ 300 L/10a	収穫7日前 まで	2回以内	2回以内		
とうがらし類 (ししとう を除く)	うどんこ病	4000倍		収穫前日 まで				
ししとう	うどんこ病 黒枯病			3000倍	収穫14日 前まで	3回以内	3回以内	
タアサイ	白さび病							
のざわな	べと病							
葉にんにく	さび病	2000倍		3000倍	収穫3日前 まで	2回以内	2回以内	
しゅんぎく	炭疽病							
きゅうり (花)	うどんこ病 べと病 褐斑病	3000倍			収穫7日前 まで	3回以内	3回以内	
食用金魚草	さび病							
サラダ菜	褐斑病							
らっきょう	乾腐病	200倍	—	植付前	1回	30分間 種球 浸漬	1回	

②44. 2%クレソキシムメチル水和剤 (つづき)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	クレソキシムメチルを含む農薬の総使用回数	
食用トマロ	うどんこ病	4000倍	100~300 L/10a	収穫3日前まで	2回以内	散布	2回以内	
食用パツゾー		3000倍		収穫7日前まで				
ディル(葉)								
食用西洋たんぽぽ	白さび病 黒斑病 褐斑病	3000倍		収穫前日まで	2回以内			2回以内
きく(葉)					3回以内			3回以内
おおさきな	黒斑病	3000倍		うどんこ病	収穫45日前まで			2回以内
ズッキーニ	2回以内		2回以内					
食用かえで(葉)								

(2) 海外での使用法 (EU)

500g/kg クレソキシムメチル水和剤

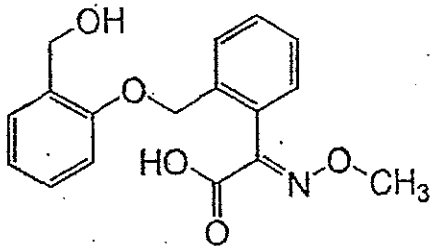
作物名	希釈倍数	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
ブルーベリー	4000倍	100L/10a	収穫14日前まで	3回以内	散布
クランベリー					
カラント	5000倍				

3. 作物残留試験

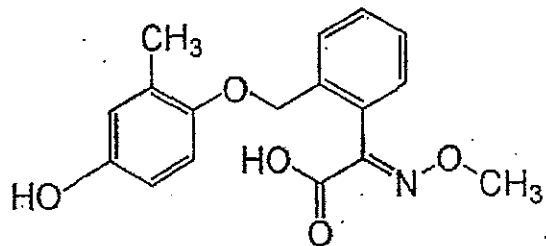
(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

- ・ クレソキシムメチル
- ・ 2-[2-(2-ヒドロキシメチルフェノキシメチル)フェニル]-2-メトキシイミノ酢酸 (以下、代謝物 M2 という)
- ・ 2-[2-(4-ヒドロキシ-2-メチルフェノキシメチル)フェニル]-2-メトキシイミノ酢酸 (以下、代謝物 M9 という)



代謝物 M2



代謝物 M9

② 分析法の概要

クレソキシムメチル

試料からアセトン又はアセトン・水 (4:1) 混液で抽出し、ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラム、又はシリカゲルカラムを用いて精製した後、ガスクロマトグラフ (NPD 又は FTD) で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶した後、シリカゲルカラムを用いて精製し、ガスクロマトグラフ (NPD) で定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、グラファイトカーボン・NH₂ 積層カラムを用いて精製した後、ガスクロマトグラフ・質量分析計 (GC-MS) で定量する。

定量限界 クレソキシムメチル : 0.005~3ppm

代謝物 M2 及び代謝物 M9

試料からアセトン・アンモニア混液で抽出し、C₁₈カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、ガスクロマトグラフ (FTD) で定量する。

定量限界 代謝物 M2 : 0.01ppm

代謝物 M9 : 0.01ppm

(2) 作物残留試験結果

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

4. 魚介類への推定残留量

本剤については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、農林水産省から魚介類に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、本剤の水産動植物被害予測濃度^{注1)}及び生物濃縮係数 (BCF: Bioconcentration Factor) から、以下のとおり魚介類中の推定残留量を算出した。

(1) 水産動植物被害予測濃度

本剤が非水田においてのみ使用されることから、非水田 PECTier1^{注2)}を算出したところ、非水田 PECTier1 は 0.037 ppb となった。

(2) 生物濃縮係数

ベンゼン環の炭素を¹⁴Cで標識したクレソキシムメチル (0.025 ppm)を用いた28日間の取込期間及び14日間の排泄期間を設定したニジマスの魚類濃縮性試験が実施された。本試験の結果からBCF_{ss}^{注3)}は115と算出された。

(3) 推定残留量

(1)及び(2)の結果から、クレソキシムメチルの水産動植物被害予測濃度:0.037ppb、

BCF : 115 とし、下記のとおり推定残留量が算出された。

$$\text{推定残留量} = 0.037 \text{ ppb} \times (115 \times 5) = 21.275 \text{ ppb} \approx 0.021 \text{ ppm}$$

注 1) 農薬取締法第 3 条第 1 項第 6 号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留基準設定における規定に準拠

注 2) 既定の地表流出率、ドリフト率で河川中に流入するものとして算出したもの。

注 3) BCF_{ss}: 定常状態における被験物質の魚体中濃度と水中濃度の比で求められた BCF。

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

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クレソキシムメチルに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量 : 36 mg/kg 体重/day

(動物種)	ラット
(投与方法)	混餌
(試験の種類)	慢性毒性試験及び発がん性試験
(期間)	2 年間

安全係数 : 100

ADI : 0.36 mg/kg 体重/day

発がん性試験において、雌雄のラットで肝腫瘍の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

なお、評価に供された遺伝毒性試験において、*in vitro* 試験の一部で陽性の結果が得られたが、小核試験を始め *in vivo* 試験では陰性の結果が得られたので、クレソキシムメチル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。

6. 諸外国における状況

1998 年に JMPR における毒性評価が行われ、ADI が設定されている。国際基準は大麦、仁果類等に設定されている。

米国、カナダ、欧州連合 (EU)、オーストラリア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、ぶどう等に、カナダにおいてりんご、なし等に、EU においてねぎ、トマト等に、オーストラリアにおいてすいか、りんご等に、ニュージーランドにおいて小麦、りんご等に基準値が設定されている。

7. 基準値案

(1) 残留の規制対象

農産物及び魚介類にあつては、クレソキシムメチルのみとし、畜産物にあつては、クレソキシムメチル及び代謝物 M9 とする。

一部の作物残留試験において、代謝物 M2 及び代謝物 M9 の分析が行われているが、いずれもクレソキシムメチルと比較して十分に低い残留量であることから、農産物の規制対象には含めないこととする。

畜産物に係る基準値案は国際基準を準用していることから、代謝物 M9 も規制対象に含めることとした。

国際基準は、反芻類及び家禽における代謝試験の結果、各組織で代謝物 M9 が主要な残留物であったため、畜産物における規制対象を代謝物 M9 としている。

なお、食品安全委員会による食品健康影響評価においては、農産物、畜産物及び魚介類中の暴露評価対象物質としてクレソキシムメチル（親化合物のみ）を設定している。

(2) 基準値案

別紙 2 のとおりである。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限までクレソキシムメチルが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1 日当たり摂取する農薬の量（理論最大 1 日摂取量(TMDI)）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、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

	TMDI/ADI (%) ^{注)}
国民平均	9.8
幼小児 (1~6 歳)	21.4
妊婦	7.0
高齢者 (65 歳以上)	10.3

注) TMDI 試算は、基準値案×各食品の平均摂取量の総和として計算している。

(4) 本剤については、平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号により、食品一般の成分規格 7 に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

クレソキシムメチル国内作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注D 【クレソキシムメチル/M2/M9】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
温州みかん (果肉)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 28, 42日	圃場A:0.765*/<0.01/<0.01 (*3回, 42日) 圃場B:0.606*/<0.01/<0.01 (*3回, 28日)
温州みかん (果皮)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 28, 42日	圃場A:9.90/0.13/0.18 圃場B:16.5/0.06*/0.03* (*3回, 42日)
夏みかん (果実全体)	2	50%水和剤	2000倍散布 500, 400L/10a	3回	15, 28, 45日 14, 28, 45日	圃場A:0.922/<0.01/<0.01 (3回, 15日) 圃場B:1.82/<0.01/<0.01
かぼす (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 400, 300L/10a	3回	14, 31, 45日 14, 30, 45日	圃場A:4.55/0.04*/0.04* (*3回, 45日) 圃場B:1.48*/0.04**/0.02 (*3回, 30日/**3回, 45日)
りんご (果実)	2	50%水和剤	1500倍散布 600, 400L/10a	3回	30, 45, 60日 28, 42, 56日	圃場A:1.97*/0.09**/0.16** (*3回, 30日/**3回, 45日) 圃場B:0.925/0.02/0.06 (3回, 28日)
りんご (果実)	2	50%水和剤	1500倍散布 600, 800L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:1.42/-/- 圃場B:1.68/-/- (3回, 14日) (#) 注E
なし (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 30, 45日 14, 29, 44日	圃場A:0.213*/<0.01*/0.02** (*3回, 14日/**3回, 30日) 圃場B:0.942/0.02/0.04 (3回, 14日)
なし (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:1.50/-/- 圃場B:2.26/-/-
もも (果肉)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	1, 7, 30日 1, 7, 29日	圃場A:0.120*/0.01**/0.19** (*3回, 7日/**3回, 30日) 圃場B:0.032/<0.01/0.08* (*3回, 29日)
ネクタリン (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 270, 400L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:2.26/-/- 圃場B:1.72/-/-
うめ (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 260, 400L/10a	3回	7, 14, 30日	圃場A:1.64/<0.01/0.08 圃場B:2.60/<0.01/0.14* (*3回, 30日)
ブルー (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 300L/10a	3回	7, 14, 30日 7, 14, 21日	圃場A:0.94/-/- (3回, 14日) 圃場B:0.8/-/-
ぶどう (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 29, 44日 14, 28, 42日	圃場A:5.68/0.18*/0.24* (*3回, 44日) 圃場B:0.554/0.10/0.05
ぶどう (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 30, 44日	圃場A:6.58/0.10*/0.12* (*3回, 30日) 圃場B:1.30/0.18*/0.12* (*3回, 30日)
かき (果実)	2	50%水和剤	3000倍散布 400L/10a	3回	14, 30, 45日 15, 32, 48日	圃場A:0.370/0.02*/<0.01 (*3回, 30日) 圃場B:0.520*/0.02**/<0.01** (*3回, 32日/**3回, 15日)
かき (葉及び葉柄)	2	50%水和剤	3000倍散布 300, 600L/10a	3回	7, 14, 21, 30, 45日 7, 14, 20, 30, 45日	圃場A:7.5/-/- (3回, 21日) 圃場B:23.6/-/-
キウイフルーツ (果肉)	2	50%水和剤	2000倍散布 300, 400L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:0.282/-/- (3回, 7日) 圃場B:0.203/-/-
あけび (果実)	2	50%水和剤	3000倍散布 500, 350L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:0.34/-/- (3回, 14日) 圃場B:0.33/-/-
ブルーベリー (果実)	2	50%水和剤	3000倍散布 750L/10a	2回	14, 21, 30日 14, 21, 29日	圃場A:<0.5/-/- (2回, 14日) (#) 圃場B:3.0/-/- (2回, 14日) (#)
さんしょう (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 300L/10a	2回	7, 14, 21, 30, 44日 7, 14, 21, 30日	圃場A:6.4/-/- 圃場B:1.4/-/-
マンゴー (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 200, 300L/10a	3回	1, 7, 15日 1, 7, 14日	圃場A:0.10/-/- 圃場B:0.10/-/- (3回, 7日)
バナナ (果実)	2	50%水和剤	2000倍散布 200, 300L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:1.93/-/- (3回, 21日) (#) 圃場B:1.70/-/- (3回, 21日) (#)
小麦 (種子)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 100-150, 150L/10a	3回	14, 32, 47日 14, 29, 45日	圃場A:<0.005/<0.01/<0.01 圃場B:0.018/0.01*/<0.01 (*3回, 45日)
小麦 (種子)	2	44.2%水和剤	500倍散布 25L/10a	3回	14, 28, 42日 14, 28, 41日	圃場A:<0.02/-/- 圃場B:<0.02/-/-
小麦 (種子)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 100-150, 150L/10a	3回	14, 30, 45日 14, 28, 42日	圃場A:0.282/0.06*/<0.01 (*3回, 30日) 圃場B:1.91/0.12*/0.10 (*3回, 28日)
やまのいも (塊茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 250L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:<0.005/-/- 圃場B:<0.005/-/-
きゅうり (果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 250-300, 242L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.130/0.02/0.04 圃場B:0.122/0.01/0.02
すいか (果実)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.026/-/- 圃場B:0.020/-/- (3回, 3日)
メロン (果実)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日 1, 4, 8日	圃場A:0.018/-/- 圃場B:0.012/-/-
かぼちゃ (果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 250, 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.006/-/- (3回, 3日) 圃場B:0.066/-/- (3回, 7日)
なす (果実)	2	44.2%水和剤	1000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:1.13/-/- (3回, 1日) (#) 圃場B:1.06/-/- (3回, 1日) (#)
ピーマン (果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.382/0.03*/0.02 (*3回, 3日) 圃場B:0.829/0.02*/0.02** (*3回, 3日/**3回, 7日)
はくさい (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	3回	3, 7, 14日	圃場A:0.983/-/- 圃場B:0.671/-/-

農作物	試験圃数	試験条件				最大残留量 (ppm) ^{注1)} 【クレンキシムメチル/M2/M9】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
たかな (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:4.8/-/- 圃場B:1.5/-/-
たいさい (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:1.0/-/- 圃場B:3.4/-/-
いちご (果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 250, 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.553/-/- 圃場B:2.18/-/-
にら (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 150L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:8.49/-/- (3回, 3日) 圃場B:17.2/-/- (3回, 3日)
にら (花茎)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:2.46/-/- 圃場B:3.66/-/-
根採ねぎ (茎葉)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 100L/10a	3回	7, 14, 30日	圃場A:0.790/0.02/0.02 圃場B:0.334/0.01/0.01
葉ねぎ (茎葉)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 100L/10a	3回	7, 14, 30日	圃場A:0.442/0.04/0.05 圃場B:0.773/0.02/0.02
わけぎ (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.3/-/- 圃場B:0.1/-/-
たまねぎ (鱗茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:<0.005/-/- 圃場B:<0.005/-/-
にんにく (鱗茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:<0.005/-/- 圃場B:<0.005/-/-
にんじん (根茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:0.050/-/- 圃場B:0.009/-/-
てんさい (根茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 120L/10a	5回	21, 28, 43日 21, 30, 45日	圃場A:0.014/-/- (5回, 21日) (#) 圃場B:<0.005/-/- (5回, 21日) (#)
食用ぎく (花卉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 493, 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:18.6/-/- (2回, 3日) (#) 圃場B:6.72/-/-
なばな (花茎)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 250L/10a	2回	1, 3, 7, 14日	圃場A:15.4/-/- 圃場B:11.3/-/-
たらのぎ (茎葉)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 300L/10a	2回	76, 87, 95日 67, 81, 85日	圃場A:0.02/-/- (2回, 76日) 圃場B:0.10/-/- (2回, 81日)
すいげんじな (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:14.2/-/- 圃場B:15.0/-/-
アスパラガス (若莖部)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.5/-/- 圃場B:<0.3/-/-
食用ゆり (鱗茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:<0.01/-/- 圃場B:<0.01/-/-
パセリ (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A:10.8/-/- (1回, 21日) 圃場B:18.2/-/- (1回, 21日)
しそ (葉)	2	44.2%水和剤	4000倍散布 100, 150L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A:3/-/- (1回, 7日) 圃場B:7/-/- (1回, 7日)
しそ (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:4.4/-/- 圃場B:3.2/-/-
茶 (荒茶)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 10, 17, 28日 7, 10, 14, 28日	圃場A:8.28/-/- 圃場B:7.28/-/-
茶 (濃出液)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 10, 17, 28日 7, 10, 14, 28日	圃場A:1.52/-/- 圃場B:1.30/-/-
やまのいも (むかご)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 300L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:0.58/-/- (3回, 21日) 圃場B:0.68/-/-
ししとう (果実)	2	44.2%水和剤	4000倍散布 300, 350L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.5/-/- 圃場B:0.8/-/- (2回, 1日) (#)
クアサイ (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:6.0/-/- 圃場B:18.8/-/-
のぎわな (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 50-200L/10a	3回	14, 21, 28日	圃場A:0.85/-/- (#) 圃場B:2.72/-/- (#)
葉にんにく (葉・鱗茎)	2	44.2%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:4.0/-/- 圃場B:16/-/-
しゅんぎく (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	3回	3, 7, 14日	圃場A:6.16/-/- 圃場B:13.1/-/-
きゅうり (花・果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.10/-/- 圃場B:0.06/-/-
バジル (葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:1.6/-/- 圃場B:2.6/-/-
はっか (葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200, 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:1.6/-/- 圃場B:1.7/-/-
食用金魚草 (花)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:1.2/-/- 圃場B:1.0/-/-
サラダ菜 (茎葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 100L/10a	3回	3, 7, 14日	圃場A:2.6/-/- 圃場B:3.8/-/-

農作物	試験圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 注1)	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	[クレソキシムメチル/M2/M9]
らっきょう (根菜)	2	44.2%水和剤	200倍散布 浸漬処理	1回	91, 120, 150, 282日	圃場A:<3/-/- (1回, 91日)
					90, 120, 150, 273日	圃場B:<3/-/- (1回, 90日)
食用トレンア (花柄)	2	44.2%水和剤	4000倍散布 150L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:4.59/-/- 圃場B:10.8/-/-
食用パンジー (花柄)	2	44.2%水和剤	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:11.1/-/- (2回, 7日) 圃場B:3.40/-/- (2回, 7日)
きく (葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:5.8/-/- 圃場B:10.4/-/- (3回, 7日) (#)
				3回		
セルリー (茎菜)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 300, 200L/10a	3回	1, 7, 14日	圃場A:6.52/-/- 圃場B:4.66/-/- (3回, 7日)
甘長とうがらし (果実)	2	44.2%水和剤	4000倍散布 300L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:1.3/-/- 圃場B:0.4/-/-
食用タンポポ (茎菜)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:4.68/-/- 圃場B:20.8/-/-
ズッキーニ (果実)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.56/-/- 圃場B:0.31/-/-
食用かえで (葉, 葉柄, 枝)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 400L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A:44.6/-/- (2回, 45日) (#)
						圃場B:30.2/-/- (2回, 45日) (#)
ディル (葉)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:4.9/-/- 圃場B:2.4/-/-
おおききな (茎菜)	2	44.2%水和剤	3000倍散布 300L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:9.54/-/- 圃場B:15.6/-/-

注1) 最大残留量：当該農薬の申請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量。（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に係る意見具申」）

・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量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量が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について（ ）内に記載した。

注2) (#)印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

クレソキシムメチル海外作物残留試験一覧表

農作物	試験 圃場数	試験条件			経過日数	最大残留量 (ppm) 注1 【クレソキシムメチル】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
ブラックカラント (果実)	5	500g/kg水和剤	5000倍散布 0.1kg ai/ha	3回	14, 21日	圃場A:0.50
					13, 21日	圃場B:0.22 (#) 注2 (3回、13日)
					14, 21日	圃場C:0.18
					14, 21日	圃場D:0.13
					14, 21日	圃場E:0.16

注1) 最大残留量：当該農薬の申請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量。（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における農薬評価の精密化に係る意見具申」）

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量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量が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について（ ）内に記載した。

注2) (#)印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

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	外国 基準値 ppm	
米(玄米をいう。)		0.05				
小麦	0.1	0.1	○	0.05		<0.005,0.018/<0.02,<0.02 0.282,1.91(\$) (大麦参照)
大麦	5	5	○	0.1		
ライ麦	5	5	○	0.05		
とうもろこし		2				
そば		2				
その他の穀類	5	5	○			(大麦参照)
大豆		0.05				
小豆類		0.05				
えんどう		0.05				
そら豆		0.05				
らっかせい		0.1				
その他の豆類		0.05				
ばれいしょ		0.1				<0.005,<0.005
さといも類(やつがしらを含む。)		0.1				
かんしょ		0.1				
やまいも(長いもをいう。)	0.02	0.1	○			
こんにゃくいも		0.1				
その他のいも類		0.1				
てんさい	0.1	0.1	○			
だいこん類(ラディッシュを含む。)の根		0.3				0.983,0.671
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉		30				
かぶ類の根		0.3				
かぶ類の葉		30				
西洋わさび		0.3				
クレソン		30				
はくさい	2	2	○			
キャベツ		2				
芽キャベツ		30				
ケール		30				
こまつな		30				
きょうな		30				
チンゲンサイ		30				
カリフラワー		30				
ブロッコリー		30				
その他のあぶらな科野菜	25	30	○			6.0,18.8(\$)(タアサイ)
ごぼう		0.3				6.16,13.1(\$) 2.6,3.8(サラダ菜) 18.6(\$)(#),6.72(食用ぎく)
サルシフィー		0.3				
アーティチョーク		30				
チコリ		30				
エンダイブ		30				
しゅんぎく	20	30	○			
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	10	30	○			
その他のきく科野菜	25	30	○			
たまねぎ	0.02	0.1	○			
ねぎ(リーキを含む。)	2	2	○			0.790,0.334(根深ねぎ) 0.442,0.773(葉ねぎ)
にんにく	0.1	0.1	○			8.49,17.2(\$) 0.5,<0.3
にら	25	30	○			
アスパラガス	1	30	○			
わけぎ	2	2	○			
その他のゆり科野菜	25	30	○			

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	外国 基準値 ppm	
にんじん パースニップ パセリ セロリ みつば その他のせり科野菜	0.2 25 15	0.3 0.3 30 30 30 30	○ ○ ○ ○ ○ ○			0.050,0.009 10.8,18.2(\$) 6.52(\$),4.66
トマト ピーマン なす その他のなす科野菜	2 3 3	3 3 3 3	○ ○ ○ ○			0.382,0.829 1.13(#),1.06(#) 1.3(\$),0.4(甘長とうがらし)
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 まくわうり その他のうり科野菜	0.5 2 0.3 1 1 0.3	0.5 0.5 3 1 1 3	○ ○・申 ○ ○ ○ ○ ○	0.05		0.130,0.122 0.56(\$),0.31(ズッキーニ) きゅうりの作物残留試験成績の2倍として設定した。 0.10,0.06(きゅうり(花・果実))
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		30 0.3 2 0.3 0.05 0.05 0.05				
マッシュルーム しいたけ その他のきのこ類		0.05 0.05 0.05				
その他の野菜	60	30	○・申			44.6(\$)(#),30.2(#) (食用かえて(菜))
みかん 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 その他のかんきつ類果実	2 10 10 10 10 10 10	2 10 10 10 10 10 10	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	0.5 0.5		0.765,0.606 4.55,1.48(かぼす)
りんご 日本なし 西洋なし マルメロ びわ	5 5 5 0.2	5 5 5 0.2 0.2	○ ○ ○ ○ ○	0.2 0.2 0.2 0.2		1.42,1.68(#) 1.50,2.26 日本なし参照
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。)	1 5 5 2 5	1 5 20 20 5 20	○ ○ ○ ○ ○ ○			2.26,1.72 うめ、スモモ参照 0.94,0.8 1.64,2.60
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 バックルベリー その他のベリー類果実	5 0.9 1	5 20 20 20 20 20 20	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○		0.9 EU EU	<0.5(#),3.0(#) 【EU ブラックカラント参照】 【0.50,0.22(#),0.18,0.13,0.16(n=5)(EU)(ブラックカラント)】

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	外国 基準値 ppm	
ぶどう	15	15	○	1		5.68/6.58
かき	5	5	○			
バナナ	5	5	○			1.93(#),1.70(#)
キウイ	1	1	○			
パパイヤ						
アボカド						
パイナップル						
グアバ						
マンゴー	0.3	0.3	○			0.10,0.10
パッションフルーツ						
なつめやし						
その他の果実	1	1	○	0.2		0.34,0.33(あけび)
ひまわりの種子		0.1				
ごまの種子		0.1				
べにばなの種子		0.1				
綿実		0.1				
なたね		0.1				
その他のオイルシード		0.1				
ざんなん		0.1				
くり		0.1				
ペカン		0.1				
アーモンド		0.1				
くるみ		0.1				
その他のナッツ類		0.1				
茶	15	20	○			8.28,7.28(荒茶)
ホップ		0.1				
その他のスパイス	25	30	○			9.90,16.5(\$)(みかん果皮)
その他のハーブ	30	30	○			4.68,20.8(\$)(食用タンポポ)
牛の筋肉	0.05	0.05		0.05		
豚の筋肉	0.05	0.05		0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.05	0.05		0.05		
牛の脂肪	0.05	0.05		0.05		
豚の脂肪	0.05	0.05		0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.05	0.05		0.05		
牛の肝臓	0.05	0.05		0.05		
豚の肝臓	0.05	0.05		0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05	0.05		0.05		
牛の腎臓	0.05	0.05		0.05		
豚の腎臓	0.05	0.05		0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05	0.05		0.05		
牛の食用部分	0.05	0.05		0.05		
豚の食用部分	0.05	0.05		0.05		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.05	0.05		0.05		
乳	0.01	0.01		0.01		
鶏の筋肉	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの筋肉	0.05	0.05		0.05		
鶏の脂肪	0.05	0.02		0.05		
その他の家きんの脂肪	0.05	0.02		0.05		
鶏の肝臓		0.02				
その他の家きんの肝臓		0.02				
鶏の腎臓		0.05				
その他の家きんの腎臓		0.05				
鶏の食用部分		0.02				
その他の家きんの食用部分		0.02				

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	外国 基準値 ppm	
鶏の卵 その他の家きんの卵		0.02				
魚介類	0.03					推:0.021
干しぶどう	2	2		2		
食用オリーブ油(バージンオイルに限る。)	0.7	0.7		0.7		

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。
 「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示している。
 (#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。
 (\$)これらの作物残留試験は、試験成績のばらつきを考慮し、この印をつけた残留値を基準値策定の根拠とした。
 「作物残留試験」欄に「推」の記載のあるものは、推定残留量であることを示している。

(別紙3)

クレソキシムメチル推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
小麦	0.1	11.7	8.2	12.3	8.3
大麦	5	29.5	0.5	1.5	18.0
ライ麦	5	0.5	0.5	0.5	0.5
その他の穀類	5	1.5	1.0	2.5	1.5
やまいも (長いもをいう。)	0.02	0.1	0.0	0.0	0.1
てんさい	0.1	0.5	0.4	0.3	0.4
はくさい	2	58.8	20.6	43.8	63.4
その他のあぶらな科野菜	25	52.5	7.5	5.0	77.5
しゅんぎく	20	50.0	12.0	38.0	74.0
レタス (サラダ菜及びちしやを含む。)	10	61.0	25.0	64.0	42.0
その他のさく科野菜	25	10.0	2.5	12.5	17.5
たまねぎ	0.02	0.6	0.4	0.7	0.5
ねぎ (り二きを含む。)	2	22.6	9.0	16.4	27.0
にんにく	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
にら	25	40.0	17.5	17.5	40.0
アスパラガス	1	0.9	0.3	0.4	0.7
わけぎ	2	0.4	0.2	0.2	0.6
その他のゆり科野菜	25	22.5	2.5	2.5	45.0
にんじん	0.2	4.9	3.3	5.0	4.5
パセリ	25	2.5	2.5	2.5	2.5
セロリ	15	6.0	1.5	4.5	6.0
ピーマン	2	8.8	4.0	3.8	7.4
なす	3	12.0	2.7	9.9	17.1
その他のなす科野菜	3	0.6	0.3	0.3	0.9
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5	8.2	4.1	5.1	8.3
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	2	18.8	11.6	13.8	23.0
しろうり	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2
ずいか	1	0.1	0.1	0.1	0.1
メロン 類果実	1	0.4	0.3	0.10	0.3
その他のうり科野菜	0.3	0.2	0.0	0.7	0.2
その他の野菜	60	756.0	582.0	576.0	732.0
みかん	2	83.2	70.8	91.6	85.2
なつみかんの果実全体	10	1.0	1.0	1.0	1.0
レモン	10	3.0	2.0	3.0	3.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	10	4.0	6.0	8.0	2.0
グレープフルーツ	10	12.0	4.0	21.0	8.0
ライム	10	1.0	1.0	1.0	1.0
その他のかんきつ類果実	10	4.0	1.0	1.0	6.0
りんご	5	176.5	181.0	150.0	178.0
日本なし	5	25.5	22.0	26.5	25.5
西洋なし	5	0.50	0.50	0.50	0.50
マルメロ	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
もも	1	0.5	0.7	4.0	0.1
ネクタリン	5	0.5	0.5	0.5	0.5
あんず (デブリヨットを含む。)	5	0.5	0.5	0.5	0.5
すもも (プルーンを含む。)	2	0.4	0.2	2.8	0.4
うめ	5	5.5	1.5	7.0	8.0
いちじく	5	1.5	2.0	0.5	0.5
ブルーベリー	5	0.5	0.5	0.5	0.5
クランベリー	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のベリー類果実	1	0.1	0.1	0.1	0.1
ぶどう	15	87.0	66.0	24.0	57.0
かき	5	157.0	40.0	107.5	248.0
バナナ	5	63.0	56.5	43.5	88.5
キウイ	1	1.8	1.3	1.1	2.0
マンゴー	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の果実	1	3.9	5.9	1.4	1.7
茶	15	45.0	21.0	52.5	64.5
その他のスパイス	25	2.5	2.5	2.5	2.5
その他のハーブ	30	3.0	3.0	3.0	3.0
陸棲哺乳類の肉類	0.05	2.9	1.6	3.0	2.9
陸棲哺乳類の乳類	0.01	1.4	2.0	1.8	1.4
家禽の肉類	0.05	1.0	0.9	0.8	1.0
魚介類	0.03	2.8	1.3	2.8	2.8
計		1873.2	1218.0	1403.6	2015.8
ADI比 (%)		9.8	21.4	7.0	10.3

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

高齢者については畜水産物の摂取量データがないため、妊婦については家きんの卵類及び水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

(参考)

これまでの経緯

- 平成 9年12月22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22年 7月 6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
設定依頼（適用拡大：ズッキーニ、かえで）並びに基準値設定
依頼（魚介類）
平成22年 8月11日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に
係る食品健康影響評価について要請
平成24年 3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 7月13日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成24年 7月25日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- | | |
|--------|------------------------------|
| 石井 里枝 | 埼玉県衛生研究所水・食品担当主任研究員 |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所長 |
| 尾崎 博 | 東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授 |
| 斉藤 貢一 | 星薬科大学薬品分析化学教室准教授 |
| 佐藤 清 | 一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・化学部長 |
| 高橋 美幸 | 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所上席研究員 |
| 永山 敏廣 | 東京都健康安全研究センター食品化学部長 |
| 廣野 育生 | 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授 |
| 松田 りえ子 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長 |
| 宮井 俊一 | 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問 |
| 山内 明子 | 日本生活協同組合連合会執行役員組織推進本部長 |
| 由田 克士 | 大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授 |
| 吉成 浩一 | 東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野准教授 |
| 鰐淵 英機 | 大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授 |

(○：部会長)

答申(案)

クレソキシムメチル

食品名	残留基準値
	ppm
小麦	0.1
大麦	5
ライ麦	5
その他の穀類 ^{注1)}	5
やまいも(長いもをいう。)	0.02
てんさい	0.1
はくさい	2
その他のあぶらな科野菜 ^{注2)}	25
しゅんぎく	20
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	10
その他のきく科野菜 ^{注3)}	25
たまねぎ	0.02
ねぎ(リーキを含む。)	2
にんにく	0.1
にら	25
アスパラガス	1
わけぎ	2
その他のゆり科野菜 ^{注4)}	25
にんじん	0.2
パセリ	25
セロリ	15
ピーマン	2
なす	3
その他のなす科野菜 ^{注5)}	3
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。)	2
しろり	0.3
すいか	1
メロン類果実	1
その他のうり科野菜 ^{注6)}	0.3
その他の野菜 ^{注7)}	60
みかん	2
なつみかんの果実全体	10
レモン	10
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	10
グレープフルーツ	10
ライム	10
その他のかんきつ類果実 ^{注8)}	10
りんご	5
日本なし	5
西洋なし	5
マルメロ	0.2
もも	1
ネクタリン	5
あんず(アプリコットを含む。)	5
すもも(プルーンを含む。)	2
うめ	5
いちご	5
ブルーベリー	5
クランベリー	0.9
その他のベリー類果実 ^{注9)}	1
ぶどう	15
かき	5
バナナ	5
キウイ	1
マンゴー	0.3

※今回基準値を設定するクレソキシムメチルとは、畜産物にあつてはクレソキシムメチル及び代謝物M9[2-[2-(4-ヒドロキシ-2-メチルフェノキシ)メチル]フェニル]-2-メトキシイミノ酢酸]をクレソキシムメチルに換算したものの和をいい、その他の食品にあつてはクレソキシムメチルのみをいう。

注1)「その他の穀類」とは、穀類のうち、米、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、だいこん類の根、だいこん類の葉、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、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6)「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり、かぼちゃ、しろり、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、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。

クレソキシムメチル(つづき)

食品名	残留基準値
	ppm
その他の果実 ^{注10)}	1
茶	15
その他のスパイス ^{注11)}	25
その他のハーブ ^{注12)}	30
牛の筋肉	0.05
豚の筋肉	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注13)} の筋肉	0.05
牛の脂肪	0.05
豚の脂肪	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.05
牛の肝臓	0.05
豚の肝臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05
牛の腎臓	0.05
豚の腎臓	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05
牛の食用部分 ^{注14)}	0.05
豚の食用部分	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.05
乳	0.01
鶏の筋肉	0.05
その他の家きん ^{注15)} の筋肉	0.05
鶏の脂肪	0.05
その他の家きんの脂肪	0.05
魚介類	0.03
干しぶどう	2
食用オリーブ油(バージンオイルに限る。)	0.7

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、すもも、うめ、おうとう、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、オレンジの果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

注12)「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13)「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14)「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。

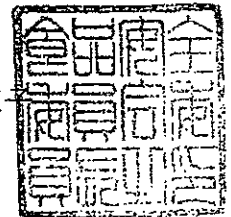
注15)「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。



府食第 226 号
平成 24 年 3 月 1 日

厚生労働大臣
小宮山 洋子 殿

食品安全委員会
委員長 小泉 直



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 22 年 8 月 11 日付け厚生労働省発食安 0811 第 2 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたクレソキシムメチルに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

クレソキシムメチルの一日摂取許容量を 0.36 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

クレソキシムメチル

2012年3月
食品安全委員会

目次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	4
○ 要約.....	6
I. 評価対象農薬の概要.....	7
1. 用途.....	7
2. 有効成分の一般名.....	7
3. 化学名.....	7
4. 分子式.....	7
5. 分子量.....	7
6. 構造式.....	7
7. 開発の経緯.....	7
II. 安全性に係る試験の概要.....	9
1. 動物体内運命試験.....	9
(1) ラット.....	9
(2) 畜産動物.....	15
2. 植物体内運命試験.....	15
(1) りんご.....	15
(2) 小麦.....	17
(3) ぶどう.....	19
(4) ねぎ.....	20
(5) てんさい.....	21
3. 土壌中運命試験.....	22
(1) 好氣的土壌中運命試験.....	22
(2) 土壌吸着試験.....	22
4. 水中運命試験.....	23
(1) 加水分解試験.....	23
(2) 水中光分解試験 (蒸留水、自然水).....	23
(3) 水中光分解試験 (緩衝液).....	23
(4) 水中光分解試験 (自然水).....	23
(5) 代謝物/分解物 M1 の水中光分解試験.....	24
5. 土壌残留試験.....	24
6. 作物等残留試験.....	24
(1) 作物残留試験.....	24

(2) 魚介類における最大推定残留値	25
7. 一般薬理試験.....	25
8. 急性毒性試験.....	26
(1) 急性毒性試験	26
(2) 急性神経毒性試験	27
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	28
10. 亜急性毒性試験.....	28
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)	28
(2) 90日間亜急性毒性試験(マウス)	29
(3) 90日間亜急性毒性試験(イヌ)	29
(4) 21日間亜急性経皮毒性試験(ラット)	29
(5) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	29
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	30
(1) 1年間慢性毒性試験(イヌ)	30
(2) 2年間慢性毒性試験(ラット)	30
(3) 2年間発がん性試験(ラット)①.....	32
(4) 2年間発がん性試験(ラット)②.....	34
(5) 18か月間発がん性試験(マウス)	35
12. 生殖発生毒性試験.....	36
(1) 2世代繁殖試験(ラット)	36
(2) 発生毒性試験(ラット)	37
(3) 発生毒性試験(ウサギ)	37
13. 遺伝毒性試験.....	37
14. その他の試験.....	39
(1) クレソキシムメチルのラット血清酵素活性に対する作用	39
(2) ラットを用いた反復経口投与後の尿中への酵素排泄	42
(3) 3週間混餌投与によるラットの肝酵素活性に及ぼす影響.....	42
(4) ラットを用いた飼料混入投与による変異肝細胞巢イニシエーション活性試験.....	42
(5) ラットを用いた飼料混入投与による変異肝細胞巢プロモーション活性試験.....	43
(6) 若齢ラットにおける3週間混餌投与とBrdU取り込み試験.....	43
(7) 16カ月齢ラットにおける3週間混餌投与とBrdU取り込み試験.....	44
(8) 1、6及び13週間混餌投与及び回復投与ラットにおけるBrdU取り込み試験..	44
(9) 3週間混餌投与した64日齢ラットにおけるBrdU取り込み試験.....	45
(10) ハムスター胚細胞(SHE)を用いた <i>in vitro</i> 細胞形質転換試験<参考資料>46	
(11) 代謝物M1のハムスター胚細胞(SHE)を用いた <i>in vitro</i> 細胞形質転換試験<参考資料>	46
III. 食品健康影響評価.....	47

▪ 別紙 1 : 代謝物/分解物等略称	53
▪ 別紙 2 : 検査値等略称	54
▪ 別紙 3 : 作物残留試験成績	55
▪ 参照	67

<審議の経緯>

1997年	12月	22日	初回農薬登録
2005年	11月	29日	残留農薬基準告示(参照1)
2010年	7月	6日	農林水産省から厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼(適用拡大:ズッキーニ、かえで等)、並びに魚介類の基準値設定依頼
2010年	8月	11日	厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安0811第2号)、関係書類の接受(参照2~8)
2010年	8月	19日	第344回食品安全委員会(要請事項説明)
2011年	2月	15日	第6回農薬専門調査会評価第二部会
2011年	10月	25日	追加資料受理(参照9、10)
2011年	12月	2日	第12回農薬専門調査会評価第二部会
2012年	1月	13日	第79回農薬専門調査会幹事会
2012年	1月	19日	第415回食品安全委員会(報告)
2012年	1月	19日	から2月17日まで 国民からの御意見・情報の募集
2012年	2月	27日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2012年	3月	1日	第421回食品安全委員会(報告) (同日付け厚生労働大臣へ通知)

<食品安全委員会委員名簿>

(2011年1月6日まで)	(2011年1月7日から)
小泉直子(委員長)	小泉直子(委員長)
見上 彪(委員長代理)	熊谷 進(委員長代理*)
長尾 拓	長尾 拓
野村一正	野村一正
畑江敬子	畑江敬子
廣瀬雅雄	廣瀬雅雄
村田容常	村田容常

*:2011年1月13日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2010年4月1日から)

納屋聖人(座長)	佐々木有	平塚 明
林 真(座長代理)	代田眞理子	福井義浩
相磯成敏	高木篤也	藤本成明
赤池昭紀	玉井郁巳	細川正清
浅野 哲**	田村廣人	堀本政夫

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

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

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

* : 2011年3月1日まで

** : 2011年3月1日から

*** : 2011年6月23日から

要 約

殺菌剤「クレソキシムメチル」(CAS No.143390-89-0)について、農薬抄録、JMPR、米国及びEUが行った評価を基に食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(りんご、小麦、ぶどう、ねぎ及びてんさい)、作物残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(ラット及びイヌ)、発がん性(ラット及びマウス)、繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、クレソキシムメチル投与による影響は主に肝臓(肝細胞肥大、変異肝細胞巣等)に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体にとって問題となる遺伝毒性は認められなかった。

発がん性試験において、雌雄のラットで肝腫瘍の発生頻度増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性試験及び発がん性試験の36 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数100で除した0.36 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：クレソキシムメチル

英名：kresoxim-methyl (ISO名)

3. 化学名

IUPAC

和名：メチル=(*E*)メトキシイミノ[α-(*o*-トリルオキシ)-*o*-トリル]アセタート

英名：methyl (*E*)-methoxyimino[α-(*o*-tolylloxy)-*o*-tolyl]acetate

CAS (No. 143390-89-0)

和名：(*E*)-α-(メトキシイミノ)-2-[(2-エチルフェノキシ)メチル]ベンゼン
アセタート

英名：(*E*)-α-(methoxyimino)-2-[(2-ethylphenoxy)methyl]benzene-
acetate

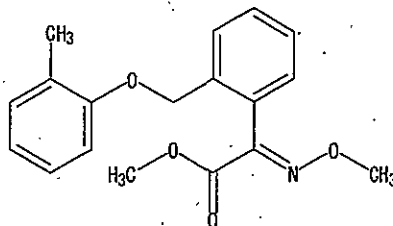
4. 分子式

C₁₈H₁₉NO₄

5. 分子量

313.3

6. 構造式



7. 開発の経緯

クレソキシムメチルはストロビルリン系殺菌剤である。作用機構はミトコンドリア内のチトクローム電子伝達系阻害による呼吸阻害で、結果として孢子発芽及び菌糸伸長を阻害すると考えられている。国内では1997年に初回農薬登録されており、ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準が設定されている。今回、農薬取締法に基づく適用拡大申請（ズッキーニ、かえで等）に伴う基準値設定及び魚介類の残留

基準値設定の要請がなされている。海外では米国、カナダ、EU諸国、豪州等、35カ国で登録されている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録 (2010 年)、JMPR 資料 (1998 年)、米国資料 (1999 年) 及び EU 資料 (2010 年) を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照 2、4~10)

各種運命試験 [II. 1~4] は、クレソキシムメチルのフェノキシ基 (クレシル基) の炭素を ^{14}C で標識したもの (以下「[cre- ^{14}C]クレソキシムメチル」という。)、フェニル基の炭素を ^{14}C で標識したもの (以下「[phe- ^{14}C]クレソキシムメチル」という。) 又はカルボニル基の構成炭素とイミノ基の構成炭素の 2 箇所を ^{13}C で標識したもの (以下「 ^{13}C -クレソキシムメチル」という。) を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合はクレソキシムメチルに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) ラット

① 吸収

a. 血中濃度推移

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に [phe- ^{14}C]クレソキシムメチルを 50 mg/kg 体重 (以下「低用量」という。) 又は 500 mg/kg 体重 (以下「高用量」という。) で単回経口投与し、血漿中及び全血中濃度推移について検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 1 に示されている。

血漿中放射能濃度及び AUC は、両用量群の雌雄間でほぼ同じであった。高用量群と低用量群の AUC の比率が、雄では 2.3、雌では 2.1 であり、高用量では吸収率が低いことが示唆された。

全血中放射能の減衰は血漿中とほぼ同様であった。全血中放射能濃度は血漿中より低かったことから、放射能の大部分は血漿中にあり、血球には結合していないと考えられた。(参照 2)

表 1 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量 (mg/kg 体重)	50		500	
	雄	雌	雄	雌
T_{\max} (hr)	0.5~1		8	
C_{\max} ($\mu\text{g/g}$)	1.6	2.6	3.4	3.9
$T_{1/2}$ (hr)	19.1	16.9	30.5	22.1
AUC ($\mu\text{g}\cdot\text{h/g}$)	36.9	36.2	85.9	76.5

b. 吸収率

排泄試験 [1. (1) ④] で得られた投与後 120 時間における尿中排泄量及び投与後 48 時間における胆汁中排泄量の和より、クレソキシムメチルの経口投与後の吸

収率は低用量で63%、高用量では23~27%と算出された。(参照2)

② 分布

Wistar ラット (一群雌雄各3匹) に [phe-¹⁴C] クレソキシムメチルを低用量又は高用量で単回経口投与し、投与96時間後まで経時的に臓器及び組織中放射能濃度を測定して体内分布試験が実施された。また、尿及び糞中排泄試験 [1. (1) ④ a] に用いた動物を投与120時間後にと殺して、臓器及び組織中放射能濃度が測定された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表2に示されている。

T_{max} 付近で放射能濃度が高かったのは胃、腸管、肝臓、腎臓、副腎、卵巣/子宮及び血漿であった。臓器及び組織中の残留放射能は経時的に消失し、低用量群では投与96時間後に0.9 µg/g以下となった。

経口投与120時間後における各臓器及び組織中の残留放射能は、カーカス¹及び胃腸管内容物を除き0.05% TAR以下であった。単回経口投与及び反復経口投与群で各臓器及び組織における残留パターンはほぼ同じであり、生体内での蓄積は認められなかった。(参照2)

表2 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与量 (mg/kg 体重)	性別	T _{max} 付近 ^a	投与96時間後
50	雄	胃内容物 (3,130)、腸管内容物 (378)、胃 (237)、腸管 (41.1)、肝臓 (6.30)、腎臓 (6.27)、血漿 (1.44)	胃 (0.89)、副腎 (0.52)、腸管 (0.44)、カーカス (0.3)、その他 (0.2以下)
	雌	胃内容物 (2,920)、腸管内容物 (367)、胃 (234)、卵巣/子宮 (36.9)、腸管 (27.9)、腎臓 (6.29)、肝臓 (4.88)、膵臓 (4.84)、副腎 (2.46)、脂肪 (1.68)、甲状腺 (1.57)、血漿 (1.44)	胃内容物 (0.58)、胃 (0.56)、卵巣/子宮 (0.48)、副腎 (0.43)、腸管 (0.3)、筋肉 (0.3)、カーカス (0.27)、骨 (0.21)、その他 (0.2未満)
500	雄	胃内容物 (14,100)、腸管内容物 (5,630)、胃 (2,350)、腸管 (727)、肝臓 (58.0)、腎臓 (57.3)、副腎 (53.9)、カーカス (37.5)、甲状腺 (29.7)、膵臓 (28.0)、血漿 (22.2)	副腎 (36.2)、筋肉 (30.0)、腸管 (24.5)、腸管内容物 (17.8)、胃 (15.7)、膵臓 (14.1)、皮膚 (11.2)、その他 (10未満)
	雌	胃内容物 (10,100)、腸管内容物 (6,630)、胃 (1,940)、腸管 (681)、膵臓 (213)、肝臓 (63.3)、腎臓	胃 (47.6)、卵巣/子宮 (37.9)、副腎 (33.5)、腸管 (21.5)、胃内容物 (17.3)、腸管内容物 (17.0)、

¹ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという (以下同じ)。

投与量 (mg/kg 体重)	性別	T _{max} 付近 ^a	投与 96 時間後
		(59.2)、卵巣/子宮 (55.7)、副腎 (55.1)、脂肪 (48.8)、カーカス (44.9)、血漿 (23.7)	筋肉 (16.2)、脾臓 (11.1)、甲状腺 (10.4)、その他 (10 未満)

^a: 低用量群では投与 0.5 時間後、高用量群では投与 8 時間後

③ 代謝

排泄試験[1. (1) ④]で得られた尿、糞及び胆汁、体内分布試験 [1. (2)] で得られた血漿、肝臓及び腎臓、並びに Wistar ラット (雌雄各 10 匹) に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチル+¹³C-クレソキシムメチルを高用量で単回経口投与して得られた尿及び糞を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の主要代謝物は表 3 に、血漿、肝臓及び腎臓中の主要代謝物は表 4 に示されている。

尿中では、静脈内投与の雌を除き、親化合物は検出されなかった。主要代謝物は M9 で、次いで M2、M1 及び M6 が比較的多かった。M1 及び M6 には性差がみられ、M6 は雄でより多く、雌では M1 がより多かった。[phe-¹⁴C]標識体と[cre-¹⁴C]標識体で代謝物のパターンは類似していたが、M6 は[cre-¹⁴C]標識体では検出されなかった。糞中の主要成分は親化合物であった。静脈内投与の雄では糞中に親化合物は検出されず、主要代謝物として M1、M2 及び M9 が検出された。糞中代謝物には顕著な性差も標識体による差も認められなかった。胆汁中には親化合物は検出されなかった。血漿、肝臓及び腎臓中には親化合物は検出されず、主要代謝物は M1、M2 及び M9 であった。

動物体内における主要代謝経路は、①エステル、オキシムエーテル及びベンジルエーテル結合の開裂、②フェノキシ基 (クレシル基) の酸素置換基に対してパラ位の水酸化、③アリルメチル基のベンジルアルコール体への酸化、④更なる酸化によるカルボン酸体の生成等であり、酸化された部位はグルクロン酸又は硫酸と結合して抱合体を生成するものと推定された。親化合物 (母体) とその異性体 Z 体 (M0) 間の反応は非酵素的反応と推察された。(参照 2)

表 3 尿、糞及び胆汁中の主要代謝物 (%TAR)

標識体	投与方法	投与量 (mg/kg 体重)	試料	採取 時間	性別	クレソキシム メチル	主要代謝物
[cre- ¹⁴ C] クレソキシム メチル	単回 経口	500	尿	投与後 48 時間	雄		M9 (7.1)、M2 (3.7)、M4 (1.2)、 M41 (1.1)、その他 (0.8 以下)
					雌		M9 (15.8)、M2 (6.5)、M1 (3.8)、 M4 (1.9)、M41 (1.6)、M12 (1.5)
			糞	投与後 72 時間	雄	51.3	M9 (5.9)、M2 (3.3)、M0 (2.3)、 M1 (2.2)、M15 (2.2)、M4 (0.9)

標識体	投与方法	投与量 (mg/kg体重)	試料	採取 時間	性別	クレソキシム メチル	主要代謝物
					雌	32.6	M9 (8.9)、M2 (3.7)、M1 (2.3)、 M15 (1.6)、M0 (1.3)、M4 (0.9)
[phe- ¹⁴ C] クレソキシム メチル	単回 経口	50	尿	投与後 24時間	雄	-	M9 (7.4)、M6 (3.4)、M2 (3.1)、 M1 (0.8)、その他 (0.6以下)
					雌	-	M9 (12.5)、M2 (5.5)、M1 (3.9)、 M6 (0.9)、その他 (0.6以下)
			糞	投与後 24時間	雄	35.1	M9 (5.0)、M15 (4.1)、M1 (3.0)、 M2 (2.4)、M4 (1.5)
					雌	45.7	M9 (4.0)、M1 (2.7)、M15 (2.3)、 M2 (1.9)
			尿	投与後 48時間	雄	-	M9 (2.7)、M6 (1.9)、M2 (1.5)、 その他 (0.3以下)
					雌	-	M9 (4.9)、M1 (2.2)、M2 (2.0)、 その他 (0.5以下)
	糞	投与後 48時間	雄	74.9	M9 (0.9)、その他 (0.5以下)		
			雌	39.5	M9 (13.3)、M1 (7.1)、M2 (5.8)、 M15 (3.4)、M4 (2.5)、M5 (0.1)		
	反復 経口	50	尿	投与後 48時間	雄	-	M9 (5.5)、M6 (2.8)、M2 (2.0)、 その他 (0.7以下)
					雌	-	M9 (11.0)、M2 (3.4)、M1 (2.7)、 M6 (1.1)、その他 (0.6以下)
			糞	投与後 48時間	雄	49.5	M9 (5.2)、M2 (2.7)、M1 (2.1)、 M15 (1.3)、M4 (1.1)、M24 (0.6)
					雌	47.1	M9 (6.0)、M15 (2.7)、その他 (0.5 以下)
単回 静脈 内	5	尿	投与後 48時間	雄	-	M9 (24.7)、M2 (8.4)、M6 (4.0)、 M1 (3.1)、その他 (0.9以下)	
				雌	16.3	M1 (24.4)、M9 (13.6)、M2 (4.9)、 M6 (1.9)、その他 (0.7以下)	
		糞	投与後 48時間	雄	-	M9 (9.3)、M2 (8.6)、M1 (7.7)、 その他 (0.6以下)	
				雌	7.7	M1 (2.2)、M9 (1.5)、M2 (1.3)、 M0 (0.5)	
[phe- ¹⁴ C] クレソキシム メチル + ¹³ C-クレソキ シムメチル	単回 経口	500	尿	投与後 24時間	雄	-	M9 (2.8)、M2 (1.9)、M6 (1.2)、 その他 (0.4以下)
					雌	-	M9 (8.4)、M2 (4.3)、M1 (1.3)、 その他 (0.5以下)
			糞	投与後 120時間	雄	57.5	M9 (3.6)、M2 (3.5)
					雌	40.9	M9 (8.2)、M2 (4.5)、M1 (2.6)、 M5 (1.4)
[phe- ¹⁴ C] クレソキシム メチル	単回 経口	50	胆汁	投与後 33時間	雄	-	M1 (1.7)、M35 (1.7)、M25 (1.3)、 M26 (1.3)、M29 (1.3)、M33 (1.3)、 M39 (1.3)、M9 (1.1)、その他 (0.7

標識体	投与方法	投与量 (mg/kg体重)	試料	採取時間	性別	クレソキシム メチル	主要代謝物
							以下)
					雌		M28 (2.9)、M1 (1.9)、M9 (1.3)、 M31 (1.1)、その他 (0.7 以下)
		500		投与後 33 時間	雄		M1 (1.7)、M35 (1.7)、M25 (1.3)、 M26 (1.3)、M29 (1.3)、M33 (1.3)、 M39 (1.3)、M9 (1.1)、その他 (0.7 以下)
					雌		M28 (2.9)、M1 (1.9)、M9 (1.3)、 M31 (1.1)、その他 (0.7 以下)

-: 検出されず

表 4 血漿、肝臓及び腎臓中の主要代謝物 (血漿は $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、肝臓及び腎臓は%TAR)

試料	投与量 (mg/kg体重)	採取時間	性別	クレソキシム メチル	主要代謝物
血漿	50	投与後 0.5時間	雄		M1 (0.381)、M9 (0.173)、M2 (0.095)、 その他 (0.05 未満)
			雌		M1 (0.304)、M9 (0.164)、M26 (0.087)、 M2 (0.085)、M4 (0.085)、その他 (0.01 未満)、
	500	投与後 8時間	雄		M1 (3.68)、M9 (1.12)、M2 (0.784)、 その他 (0.3 未満)
			雌		M1 (3.48)、M4 (1.39)、M9 (1.15)、M2 (0.792)、 その他 (0.5 未満)
肝臓	50	投与後 0.5時間	雄		M9 (0.17)、M1 (0.13)、M2 (0.08)、 その他 (0.03 以下)
			雌		M9 (0.07)、M1 (0.07)、M2 (0.04)、 その他 (0.02 以下)
	500	投与後 8時間	雄		M1 (0.07)、M9 (0.06)、M2 (0.04)、 その他 (0.01 以下)
			雌		M1 (0.12)、M9 (0.09)、M2 (0.04)、 その他 (0.02 以下)
腎臓	50	投与後 0.5時間	雄		M9 (0.017)、M1 (0.007)、M2 (0.006)、 その他 (0.003 以下)
			雌		M9 (0.022)、M1 (0.011)、M2 (0.008)、 その他 (0.003 以下)
	500	投与後 8時間	雄		M9 (0.022)、M1 (0.011)、M2 (0.010)、 その他 (0.003 以下)
			雌		M9 (0.032)、M1 (0.025)、M2 (0.011)、 その他 (0.003 以下)

-: 検出されず

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に、① [phe- ^{14}C]クレソキシムメチルを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、② [cre- ^{14}C]クレソキシムメチルを高用量

で単回経口投与し、③ 非標識体を低用量で 14 日間反復経口投与後に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを低用量で単回経口投与し、又は④ [phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを 5 mg/kg 体重で単回静脈内投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 120 時間における尿及び糞中排泄率は表 5 に示されている。

単回経口投与後の排泄は低用量及び高用量とも速やかで、そのほとんどは投与後 48 時間以内に糞及び尿中に排泄された。反復経口投与後の排泄も単回投与後による経時的排泄パターンとほぼ同様であった。主要排泄経路は糞中であつた。[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルの高用量群において、投与 48 時間後まで呼気排泄量が測定されたが、呼気中への排泄は認められなかつた。(参照 2)

表 5 投与後 120 時間における尿及び糞中排泄率 (%TAR)

標識体	[cre- ¹⁴ C]クレソキシムメチル		[phe- ¹⁴ C]クレソキシムメチル							
	単回経口		単回経口				反復経口		単回静脈内	
投与経路	単回経口		単回経口				反復経口		単回静脈内	
投与量 (mg/kg 体重)	500		50		500		50		5	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	17.3	33.3	20.3	27.9	8.7	13.2	14.6	22.4	49.0	65.9
ケージ洗浄液	1.9	1.8	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.6	0.4	1.7
糞	78.0	62.1	65.9	67.3	80.8	81.3	73.0	66.9	48.5	22.8
排泄合計	97.2	97.2	86.3	95.6	89.6	94.8	87.8	89.8	97.9	90.3
組織残留	0.2	0.2	1.1	0.5	0.1	0.9	0.5	0.8	3.3	2.9

b. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した Wistar ラット (一群雌雄 4 匹) に、[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを低用量又は高用量で単回経口投与して、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間における胆汁中排泄率は、低用量群の雄で 43.1%TAR、雌で 35.2%TAR、高用量群の雄で 14.7%TAR、雌で 14.0%TAR であつた。(参照 2)

⑤ 定量的全身オートラジオグラフィ

雌雄の Wistar ラット (匹数不明) に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを低用量で単回経口投与し、投与 0.5、2、8、24 及び 96 時間後にと殺して、全身オートラジオグラフィによる定量的検討が実施された。

雌雄いずれにおいても、クレソキシムメチルの吸収は少なく、最も高濃度の放射能は胃腸管の内容物に認められた。胃腸管内容物を除き、放射能は代謝及び排泄に関与する臓器に主に分布していた。投与 0.5 及び 2 時間後に濃度が最高となり、胃腸管を除いて肝臓及び腎臓中の濃度が最も高かつた。その他の臓器中の放射能は極めて低濃度であつた。投与 96 時間後には、雌雄の胃腸管内容物、雌の

皮膚上又は皮膚内にもみ残留放射能が検出された。(参照 2)

(2) 畜産動物

① ヤギ

泌乳期ヤギ(品種不明、一群各 1 匹)に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチル又は ¹³C-クレソキシムメチルを 7.1 ([phe-¹⁴C]クレソキシムメチル) 又は 450 ppm ([phe-¹⁴C]クレソキシムメチル及び ¹³C-クレソキシムメチルの混合物) でそれぞれ 5 又は 8 日間混餌投与し、動物体内運命試験が実施された。

投与放射能の 59~69%が尿中に、18~24%が糞中に排泄された。組織中では腎及び胆汁に高い残留がみられた。乳汁及び可食部への移行は少なく、7.1 ppm 投与群における総残留放射能濃度は、乳汁、筋肉及び脂肪で 0.01 mg/kg 未満、肝臓で 0.038 mg/kg、腎臓で 0.142 mg/kg であった。

代謝物は 450 ppm 投与群のみで同定され、肝臓及び腎臓における主要代謝物は M9 (それぞれ 1.9 及び 4.0 mg/kg)、M1 (0.8 及び 2.9 mg/kg) 及び M2 (0.5 及び 4.6 mg/kg) であった。少量代謝物として M6、M18 及び M19 が検出され、これらの代謝物はラットでは認められなかった。少量代謝物のうち M18 が最も高濃度(肝臓で 0.12 mg/kg) で検出された。親化合物は糞及び脂肪中でのみ検出された。(参照 5、6)

② ニワトリ

雌のニワトリ(品種: ISA strain、一群各 1 群)に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを 10 又は 180 ppm で 6 日間混餌投与し、動物体内運命試験が実施された。

低用量群では回収放射能の 71~82.6%が排泄され、皮膚、腎臓及び肝臓における総残留放射能濃度は、それぞれ 0.009、0.065 及び 0.082 mg/kg であった。試験終了時に採取した卵では、低用量及び高用量でそれぞれ 0.012 及び 0.215 mg/kg であった。

代謝物は 180 ppm 投与群においてのみ同定された。多くの代謝物の生成がみられたが、主要残留成分は M9 であり、肝臓で 1.35 mg/kg、卵で 0.005 mg/kg 検出された。ヤギにおける主要代謝物の一つである M2 はニワトリでは検出されなかった。親化合物は卵、皮膚、筋肉及び脂肪でそれぞれ 0.01、0.08、0.005 及び 0.31 mg/kg 検出された。(参照 5、6)

2. 植物体内運命試験

(1) りんご

① 葉面処理

樹齢約 5 年生のりんご(品種: むつ)に[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルを 400 g ai/ha の用量で、開花始期から収穫 2 週間前まで 6 回、液滴が流れ落ちる程度に樹全体に散布処理し、最終処理 14 日後に果実、葉及び枝を採取して、植物体内

運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布は表 6 に示されている。(参照 2、10)

表 6 各試料中の残留放射能分布

試料		残留放射能濃度 (mg/kg)
果実	果肉	0.061
	果芯	0.053
	果皮	1.39
葉		18.5
枝		1.73

② 早期処理

樹齢約 5 年生のりんご (品種: むつ) に [phe-¹⁴C] クレソキシムメチルを 400 g ai/ha の用量で、開花始期及び落花期 (1 回目散布 19 日後) に 2 回、液滴が流れ落ちる程度に樹全体に散布処理し、最終処理 149 日後に果実、葉及び枝を採取して、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布は表 7 に示されている。

栄養成長期の初期における花及び葉における処理では検体の果実への移行が少ないことが示された。(参照 2、10)

表 7 各試料中の残留放射能分布

試料		残留放射能濃度 (mg/kg)
果実	果肉	0.007
	果芯	0.039
	果皮	0.045
葉		1.028
枝		0.408

③ 高濃度果実処理

樹齢約 5 年生のりんご (品種: むつ) の果実周辺の葉及び枝をホイルで覆い、[phe-¹⁴C] クレソキシムメチルと ¹³C-クレソキシムメチルを 2 : 1 に混合して調製した散布液を、800 g ai/ha の用量で生育後期 (収穫 42 日前及び収穫 14 日前) に 2 回、液滴が流れ落ちる程度に果実のみに散布処理 (流下液はプラスチック袋に受けた) し、最終処理 14 日後に果実、葉及び枝を採取して、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布は表 8 に示されている。

果皮から果肉または果芯への移行は小さいことが示された。(参照 2)

表 8 各試料中の残留放射能分布

試料		残留放射能濃度 (mg/kg)
果実	果肉	0.024
	果芯	0.016
	果皮	5.68
葉		0.23

④ 代謝物同定・定量

前述のりんごにおける植物体内運命試験 [2. (1) ①~③] で得られた果実試料を用いて、代謝物同定・定量試験が実施された。

果実中の放射能分布及び抽出性放射能の主要成分は表 9 に示されている。

果実における総残留放射能の約 90%以上が果皮に、約 10%以下が果肉に分布していた。果実中残留成分の大部分が親化合物であった。代謝物として M1、M2 の抱合体及び M9 の抱合体が同定されたが、いずれも微量 (4%TRR 未満) であった。抽出残渣の分析の結果、リグニンに 3.1%TRR が結合していた。(参照 2、10)

表 9 果実中の放射能分布及び抽出性放射能の主要成分^a

処理区	葉面処理				早期処理				高濃度果実処理			
果実中の総残留放射能濃度	0.359 mg/kg				0.041 mg/kg				0.837 mg/kg			
試料部位	果皮		果肉		果皮		果肉		果皮		果肉	
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
残留放射能	0.332	92.4	0.027	7.6	0.036	88.7	0.005	11.3	0.817	97.6	0.020	2.4
クレソキシムメチル	0.270	75.2	0.011	3.0	0.030	72.5	0.001	1.5	0.765	91.3	0.014	1.7
M0	0.012	3.3	-	-	0.001	1.2	-	-	0.018	2.2	-	-
M1	0.009	2.5	0.002	0.4	0.001	1.9	-	-	0.009	1.1	0.003	0.3
M2抱合体	0.006	1.6	0.001	0.2								
M9抱合体	0.007	1.9	0.001	0.2								
抽出残渣	0.016	4.5	0.002	0.6	0.002	4.1	0.001	1.5	0.014	1.7	0.001	0.1

/: 分析せず、-: 検出されず、a: 放射能濃度は小数点以下 3 桁に丸め処理されているため、これらの数値から%TRR を算出した場合には、表記の数値と異なる場合がある。

(2) 小麦

① 低濃度処理

春小麦 (品種: Star) に [phe-¹⁴C] クレソキシムメチルを 250 g ai/ha の用量で、最高分けつ期 (Zadock 生育段階 29) 及び出穂始期 (1 回目処理 56 日後、Zadock

生育段階 52) に 2 回散布処理し、1 回目処理 4 時間後及び 55 日後並びに 2 回目処理 4 時間後及び 64 日後 (収穫時) に試料を採取して、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布は表 10 に示されている。

収穫時における残留放射能濃度は子実中において最も低く、その割合は麦わらの 0.5%、包えいの約 3%であった。(参照 2)

表 10 各試料中の残留放射能分布

試料採取時期	試料部位	残留放射能濃度 (mg/kg)
1 回目処理 4 時間後	茎葉	8.06
1 回目処理 55 日後	茎葉	2.10
2 回目処理 4 時間後	茎葉	7.72
2 回目処理 64 日後	麦わら	12.9
	包えい	1.87
	子実	0.059
	根	1.14
	土壌	0.038

② 高濃度処理

春小麦 (品種 : Star) に [phe-¹⁴C] クレソキシムメチル、¹³C-クレソキシムメチル及び非標識体を混合して調製した散布液を 1,250 g ai/ha の用量で、最高分けつ期 (Zadock 生育段階 29) 及び出穂始期 (1 回目処理 56 日後、Zadock 生育段階 52) に 2 回散布処理し、1 回目処理 4 時間後及び 55 日後並びに 2 回目処理 4 時間後及び 63 日後に試料を採取して、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布は表 11 に示されている。

収穫時における残留放射能濃度は、高濃度処理においても子実中で最も低く、その割合は麦わらの 0.6%、包えいの約 3%であった。(参照 2)

表 11 各試料中の残留放射能分布

試料採取時期	試料部位	残留放射能濃度 (mg/kg)
1 回目処理 4 時間後	茎葉	53.0
1 回目処理 55 日後	茎葉	6.07
2 回目処理 4 時間後	茎葉	53.8
2 回目処理 63 日後	麦わら	44.8
	包えい	10.8
	子実	0.280
	根	3.17
	土壌	0.214

③ 代謝物同定・定量

前述の小麦における体内運命試験[2. (2) ①及び②]で得られた試料を用いて、代謝物同定・定量試験が実施された。

小麦の各部位における放射能分布及び抽出性放射能の主要成分は表 12 に示されている。

小麦の各部位における残留放射能の主要成分は親化合物であり、主要代謝物は M9 の抱合体で麦わら中に最大 11.2%TRR (1.04 mg/kg) 検出された。その他に微量代謝物として M0、M1、M2 の抱合体及び M17 が同定又は特徴付けされた。子実中の結合残渣の分析の結果、残留放射能の大部分が澱粉画分に認められ(低濃度処理区で 31.7%TRR)、その約 30%は酵母発酵により $^{14}\text{CO}_2$ に変換された。また、リグニンに約 8%TRR、セルロースに約 2%TRR が結合していた。(参照 2)

表 12 小麦の各部位における放射能分布及び抽出性放射能の主要成分

処理区	低濃度処理区				高濃度処理区				
試料採取時期	2 回目処理 64 日後				2 回目処理 63 日後				
試料部位	麦わら		子実		麦わら		子実		
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	
総残留放射能濃度	9.21	100	0.064	100	61.4	100	0.262	100	
抽出画分	クレソキシムメチル	5.92	64.3	0.011	17.2	50.7	82.6	0.103	39.5
	M0	0.359	3.9	0.0002	0.3	0.805	1.3	-	-
	M1	0.126	1.4	-	-	0.743	1.2	0.0009	0.4
	M2 の抱合体	0.387	4.2	-	-	-	-	-	-
	M9 の抱合体	1.04	11.2	-	-	-	-	0.0189	7.2
	M17	0.329	3.6	0.0005	0.8	2.2	3.6	0.0031	1.2
結合残渣	0.218	2.3	0.026	40.3	-	-	-	-	

-: データなし

(3) ぶどう

ぶどう (品種: Carlos) に[cre- ^{14}C]クレソキシムメチル又は[phe- ^{14}C]クレソキシムメチルを 500 g ai/ha の用量で 5 回散布処理 (開花期、1 回目散布 13 日後、2 回目散布 14 日後、3 回目散布 13 日後及び 4 回目散布 17 日後) し、各処理日に葉、蔓及び果実を、最終散布 14 日後に葉、蔓及び果実を採取して植物体内運命試験が実施された。代謝物の分析は最終散布 14 日後に収穫した成熟果房について行われた。

ぶどう成熟果実の抽出性放射能の主要成分は表 13 に示されている。

両標識体において残留放射能の抽出性に差は認められず、表面洗浄液で 30~40%TRR、果実抽出液で 40~60%TRR 認められ、結合残渣は少量 (4~6%TRR)

であった。果実中残留放射能の主要成分は親化合物（55～57%TRR）であり、主要代謝物は水酸化代謝物（M2、M9 及び M54）の抱合体（合計で 13～20%TRR）であった。（参照 2）

表 13 ぶどう成熟果実の抽出性放射能の主要成分

標識体	[cre- ¹⁴ C]クレソキシムメチル		[phe- ¹⁴ C]クレソキシムメチル		
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	
総残留放射能濃度	4.00	100	4.72	100	
抽出 画 分	クレソキシムメチル	2.22	55.4	2.71	57.4
	M0	0.139	3.49	0.177	3.75
	M2 の抱合体	0.550	13.8	0.418	8.86
	M9 の抱合体	0.179	4.50	0.140	2.98
	M54 の抱合体	0.082	2.07	0.064	1.37
	M1	0.019	0.48	0.006	0.13
	M9	0.05	1.25	0.066	1.40
結合残渣	0.15	3.8	0.19	4.1	

(4) ねぎ

ねぎ（品種：根深）の約 3～4 葉期に、[phe-¹⁴C] クレソキシムメチル及び非標識体を混合して調製した散布液を 250 g ai/ha の用量で葉面散布し、散布 0、7、21、35 及び 63 日後に試料を採取して植物体内運命試験が実施された。

各部位における放射能分布は表 14 に、緑色部における抽出性放射能の主要成分は表 15 に示されている。

緑色部における残留放射能は経時的に減衰した。いずれの採取日においても放射能の大部分（0 日後の 96%TRR～63 日後の 77%TRR）は表面洗浄中に検出された。洗浄後緑色部の放射能はわずかに増加し、放射性成分の植物体内への移行を示したが、地中の軟白部中の放射能はいずれの採取日においても極めて微量であり、作物体内での移行が極めて小さいことを示していた。

洗浄液中の放射性成分のほとんどが親化合物であった。洗浄後緑色部においても残留放射能の大部分が親化合物であったが、10%TRR を超えなかった。緑色部における主要代謝物は M9（0.5%TRR 未満）のみであった。（参照 2）

表 14 各部位における放射能分布 (mg/kg)

試料採取日	緑色部			軟白部	枯れ葉部
	表面洗浄液	洗浄後緑色部	合計		
散布 0 日後	1.66	0.070	1.73	0.015	-
散布 21 日後	0.749	0.081	0.828	0.010	0.470
散布 63 日後	0.362	0.108	0.469	0.006	0.415

-: データなし

表 15 緑色部における抽出性放射能の主要成分 (%TRR)

試料 採取日	総残留 放射能 濃度 (mg/kg)	表面洗浄液		抽出画分				抽出 残渣
		クレソ キシム メチル	M0	クレソ キシム メチル	M0	M9	未同定 代謝物 合計	
散布 0 日後	1.73	94.3	0.5	2.5	-	0.1	0.2	0.1
散布 21 日後	0.828	90.3	0.2	3.9	0.1	0.1	1.9	0.6
散布 63 日後	0.469	77.0	-	7.9	-	0.3	7.0	2.4

-: データなし

(5) てんさい

てんさい (品種: Victoria) に[cre-¹⁴C]クレソキシムメチルを 150 g ai/ha の用量で、1 回目は播種 91 日後、2 回目は 1 回目処理 3 週間後又は収穫 28 日前に散布処理し、2 回目処理の直前、直後及び 28 日後 (収穫時) に試料を採取して植物体内運命試験が実施された。

各部位における放射能分布は表 16 に、収穫時の葉部における抽出性放射能の主要成分は表 17 に示されている。

2 回目処理直後及び収穫時における残留放射能の比較の結果、根部及び葉部とも残留放射能は経時的に減少しており、吸収移行がほとんどないことが確認された。収穫時の葉部における抽出放射能の大部分が親化合物 (88.5~98.3%TRR) であり、代謝物として M1 (0.6~2.6%TRR) 及び M2 のグルコース抱合体 (2.0~9.2%TRR) が検出された。(参照 2)

表 16 各部位における放射能分布 (mg/kg)

試料採取日	2 回目処理直前		2 回目処理直後		2 回目処理 28 日後(収穫時)	
	根部	葉部	根部	葉部	根部	葉部
総残留放射能濃度	0.007	0.543	0.024	1.43	0.009	1.26

表 17 収穫時の葉部における抽出性放射能の主要成分 (%TRR)

試料採取日	総残留放射能 濃度 (mg/kg)	抽出画分		抽出残渣
		クレソキシム メチル	M1	
2 回目処理直後	1.43	98.3	0.6	1.2
2 回目処理 28 日後	1.20	88.5	2.6	4.3

以上より、植物体における主要代謝経路は、エステル結合の開裂(M1の生成)、続くフェノキシ基(クレシル基)のベンジルアルコール体への酸化(M2の生成)又はパラ位(M9)又はメタ位(M54)(ぶどうのみ)の水酸化、次いでグルコース抱合体の生成であり、さらに天然物に取り込まれて結合残渣を生成すると推定された。また、非酵素的に親化合物のZ-異性体(M0)もわずかに生成した。

3. 土壤中運命試験

(1) 好氣的土壤中運命試験

[cre-¹⁴C]クレソキシムメチル又は[phe-¹⁴C]クレソキシムメチルのメタノール溶液を砂壤土(ドイツ)に0.5 mg/kgとなるように添加し、20°Cの暗条件下で、[cre-¹⁴C]標識体処理区では最長183日まで、[phe-¹⁴C]標識体処理区では最長273日までインキュベートして、好氣的土壤中運命試験が実施された。

好氣的土壤における放射能分布は表18に示されている。

いずれの標識体においても抽出性放射能は経時的に減少し、抽出残渣は90/91日後に最大となり、その後183/181日後まで継続した。クレソキシムメチルは好氣的条件下で急速に分解し、それに伴って分解物M1が一時的に増大した。クレソキシムメチルの推定半減期は、[cre-¹⁴C]及び[phe-¹⁴C]標識体でそれぞれ3日未満及び6日未満、M1の推定半減期は、[cre-¹⁴C]及び[phe-¹⁴C]標識体でそれぞれ約38日及び約57日であった。主要分解物はM1及び¹⁴CO₂であった。(参照2)

表18 好氣的土壤における放射能分布(回収放射能に対する%)

標識体	[cre- ¹⁴ C]クレソキシムメチル				[phe- ¹⁴ C]クレソキシムメチル			
処理後日数	0	3	90	183	0	2	91	181
クレソキシムメチル	59.1	2.7	1.6	1.3	98.5	9.9	1.1	0.9
M1	37.8	83.8	10.8	2.5	0.5	80.6	16.7	10.5
¹⁴ CO ₂	0	1.3	18.7	26.5	0	0.6	35.2	42.5
未同定成分	1.4	1.4	2.0	1.4	0	0	1.9	1.5
抽出残渣	1.8	9.9	47.6	47.2	0	4.6	36.7	34.1

(2) 土壤吸着試験

クレソキシムメチルを用いて、4種類の国内土壤[埴壤土(福島)、微砂質埴壤土(茨城)、砂質埴壤土(愛知)及び砂土(宮崎)]における土壤吸着試験が実施された。

Freundlichの吸着係数K_{ads}は3.80~14.4、有機炭素含有率により補正した吸着係数K_{oc}は243(宮崎)~762(福島)であった。(参照2)