

エトプロホス (案)

今般の残留基準の検討については、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）の見直しについて、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、以下の報告をとりまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：エトプロホス [Ethoprophos (ISO)]

(2) 用途：殺虫剤

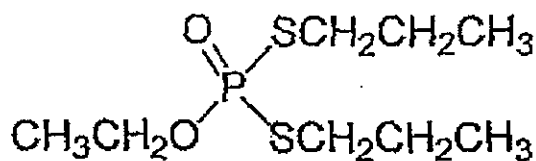
有機リン系殺虫剤である。コリンエステラーゼ活性阻害作用により、殺虫作用を示すものと考えられている。

(3) 化学名：

O-ethyl *S,S*-dipropylphosphorodithioate (IUPAC)

O-ethyl *S,S*-dipropylphosphorodithioate (CAS)

(4) 構造式及び物性



分子式	$\text{C}_8\text{H}_{19}\text{O}_2\text{PS}_2$
分子量	242.3
水溶解度	1.3-1.4g/L (pH 4~9、20℃)
分配係数	$\log_{10} \text{Pow}=2.99$

(JMPR評価書より)

2. 適用作物及び使用方法

本剤は国内では農薬登録がなされていない。

本剤の海外での適用範囲及び使用方法是以下のとおり。

【海外での使用方法（米国）】

6 lb/gal エトプロホス乳剤、15%エトプロホス粒剤

作物名	使用量 (lb ai/A)	使用時期	使用方法	本剤の 使用回 数(1年 当り)
ミント (ペパーミント、 スピアミント)	6.0	収穫前225日まで	土壌散布	1回

3. 作物残留試験結果

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

エトプロホス

② 分析法の概要

試料からメタノールで抽出し、陽イオン交換樹脂等で精製後、ジクロロメタンに転溶する。シリカゲルカラムで精製後、ガスクロマトグラフ (F P D) を用いて定量する。

定量限界 エトプロホス : 0.01 ppm

(2) 作物残留試験結果

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を参照。

4. A D I の評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第2項の規定に基づき食品安全委員会あて意見を求めたエトプロホス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 : 0.025mg/kg 体重/day

(動物種) イヌ

(投与方法) カプセル経口

(試験の種類) 慢性毒性試験

(期間) 1年間

安全係数：100

AD I : 0.00025 mg/kg 体重/day

5. 諸外国における状況

1999年にJMPRにおいて毒性評価がなされておりAD Iが設定され、国際基準はばれいしょ、バナナ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、米国においてペパーミント及びスペアミントに、EUにおいてばれいしょ、ピーマン等に基準値が設定されている。

6. 基準値案

(1) 残留の規制対象

エトプロホスとする

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、食品中の暴露評価対象物質としてエトプロホス（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エトプロホス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（理論最大摂取量(TMD I)）のAD I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おこなった。

	理論最大摂取量(TMD I)／AD I . (%) ^{注)}
国民平均	28.7
幼小児 (1～6 歳)	70.5
妊婦	25.3
高齢者 (65 歳以上)	25.2

注) TMD I 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。

エトプロホス海外作物残留試験一覧表（別紙1）

農作物	試験 圃場	試験条件				最大残留量 ^(a) (ppm)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ミント	15	6 lb/gal エトプロホス乳剤	6.0 lb a.i./A 土壌散布	—	225-280日	<0.01

注) 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結果）を実施し、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関する意見具申」）

農産物名	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 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米をいう。)		0.005				
小麦		0.005				
大麦		0.005				
ライ麦		0.005				
とうもろこし		0.02				
そば		0.005				
その他の穀類		0.005				
大豆		0.02				
小豆類		0.02				
えんどう		0.005				
そらまめ		0.005				
らつかせい		0.02				
その他の豆類		0.005				
ばれいしょ	0.05	0.02		0.05		
さといも類(やつがしらを含む。)		0.005				
かんしょ	0.05	0.02		0.05		
やまいも(長いもをいう。)		0.005				
こんにやくいも		0.005				
その他のいも類		0.005				
てんさい		0.02				
さとうきび	0.02	0.02		0.02		
だいこん類(ラディッシュを含む。)		0.005				
だいこん類(ラディッシュを含む。)		0.005				
かぶ類の根	0.02	0.02		0.02		
かぶ類の葉		0.005				
西洋わさび		0.005				
クレソン		0.005				
はくさい		0.005				
キャベツ		0.02				
芽キャベツ		0.02				
ケール		0.005				
こまつな		0.005				
きょうな		0.005				
チンゲンサイ		0.005				
カリフラワー		0.005				
ブロッコリー		0.005				
その他のあぶらな科野菜		0.005				
ごぼう		0.005				
サルシフィー		0.005				
アーティチョーク		0.005				
チコリ		0.005				
エンダイブ		0.005				
しゅんぎく		0.005				
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)		0.02				
たまねぎ		0.02				
ねぎ(リーキを含む。)		0.005				
にんにく		0.005				
にら		0.005				
アスパラガス		0.005				
わけぎ		0.005				
その他のゆり科野菜		0.005				
にんじん		0.005				
パースニップ		0.005				
パセリ		0.005				
セロリ		0.005				
みつば		0.005				
その他のせり科野菜		0.005				
トマト	0.01	0.02		0.01		
ピーマン	0.05	0.02		0.05		
なす		0.005				
その他のなす科野菜		0.02				

農産物名	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 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.01	0.02		0.01		
かぼちや(スカッシュを含む。)		0.005				
しろうり		0.005				
すいか		0.01				
メロン類果実	0.02	0.02		0.02		
まくわうり		0.02				
その他のうり科野菜		0.005				
ほうれんそう		0.005				
たけのこ		0.005				
オクラ		0.005				
しょうが		0.005				
未成熟えんどう		0.02				
未成熟いんげん		0.02				
えだまめ		0.005				
マッシュルーム		0.005				
しいたけ		0.005				
その他のきのこ類		0.005				
その他の野菜		0.02				
みかん		0.005				
なつみかんの果実全体		0.005				
レモン		0.005				
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)		0.005				
グレープフルーツ		0.005				
ライム		0.005				
その他のかんきつ類果実		0.005				
りんご		0.005				
日本なし		0.005				
西洋なし		0.005				
マルメロ		0.005				
びわ		0.01				
もも		0.01				
ネクタリン		0.005				
あんず(アプリコットを含む。)		0.005				
すもも(プルーンを含む。)		0.005				
うめ		0.005				
おうとう(チェリーを含む。)		0.005				
いちご	0.02	0.02		0.02		
ラズベリー		0.005				
ブラックベリー		0.005				
ブルーベリー		0.005				
クランベリー		0.005				
ハuckleベリー		0.005				
その他のベリー類果実		0.005				
ぶどう		0.02				
かき		0.005				
バナナ	0.02	0.02		0.02		
キウイ		0.01				
パパイヤ		0.005				
アボカド		0.005				
パイナップル		0.02				
グアバ		0.005				
マンゴー		0.005				
パッションフルーツ		0.005				
なつめやし		0.005				
その他の果実		0.02				
ひまわりの種子		0.005				
ごまの種子		0.005				
べにばなの種子		0.005				
綿実		0.005				
なたね		0.005				
その他のオイルシード		0.005				

農産物名	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 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
ぎんなん		0.005				
くり		0.005				
ペカン		0.005				
アーモンド		0.005				
くるみ		0.005				
その他のナッツ類		0.005				
茶		0.005				
コーヒー豆		0.005				
カカオ豆		0.005				
ホップ		0.005				
その他のスパイス		0.02				
その他のハーブ	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【<0.01 (n=15)】(米国)
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		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				
乳		0.01				

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。

(別紙3)

エトプロホス推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	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
ばれいしょ	0.05	1.8	1.1	2.0	1.4
かんしょ	0.05	0.8	0.9	0.7	0.8
さとうきび	0.02	0.3	0.2	0.2	0.2
かぶ類の根	0.02	0.1	0.0	0.0	0.1
トマト	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2
ピーマン	0.05	0.2	0.1	0.1	0.2
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.01	0.2	0.1	0.1	0.2
メロン類果実	0.02	0.0	0.0	0.00	0.0
いちご	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
バナナ	0.02	0.3	0.2	0.2	0.4
その他のハーブ	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
計		3.8	2.8	3.5	3.4
ADI比 (%)		28.7	70.5	25.3	25.2

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

(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20年 7月 8日 厚生労働大臣より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22年 3月25日 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成22年 6月28日 薬事・食品衛生審議会への諮問
平成22年 6月30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 7月30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]

- | | |
|---------|-----------------------------|
| 青木 宙 | 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授 |
| 生方 公子 | 北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授 |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所副所長 |
| 尾崎 博 | 東京大学大学院農学生命科学研究科教授 |
| 加藤 保博 | 財団法人残留農薬研究所理事 |
| 斉藤 貢一 | 星薬科大学薬品分析化学教室准教授 |
| 佐藤 清 | 財団法人残留農薬研究所理事・化学部長 |
| 佐々木 久美子 | 元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長 |
| 志賀 正和 | 元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長 |
| 豊田 正武 | 実践女子大学生生活科学部食生活科学科教授 |
| 永山 敏廣 | 東京都健康安全研究センター医薬品部長 |
| 松田 りえ子 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長 |
| 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 |
| 山添 康 | 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教授 |
| 吉池 信男 | 青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授 |
| 由田 克士 | 大阪市立大学大学院生活科学研究科教授 |
| 鰐渕 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）

エトプロホス

食品名	残留基準値
	ppm
ばれいしょ	0.05
かんしょ	0.05
さとうきび	0.02
かぶ類の根	0.02
トマト	0.01
ピーマン	0.05
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.01
メロン類果実	0.02
いちご	0.02
バナナ	0.02
その他のハーブ(注1)	0.02

(注1)「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。