

プロチオホス (案)

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及び畜産物への基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、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：プロチオホス [Prothiofos (ISO)]

(2) 分類：農薬

(3) 用途：殺虫剤

有機リン系の殺虫剤である。経口又は接触により害虫体内に取り込まれ、アセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することにより殺虫効果を示すと考えられている。

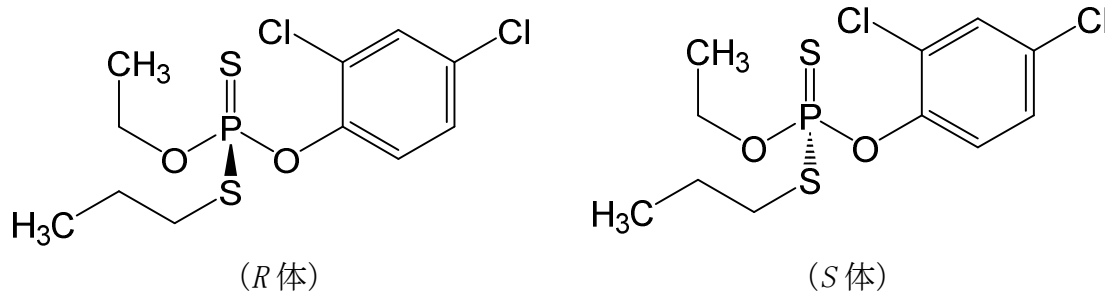
(4) 化学名及びCAS番号

O-(2,4-Dichlorophenyl) *O*-ethyl *S*-propyl (*RS*)-phosphorodithioate (IUPAC)

Phosphorodithioic acid, *O*-(2,4-dichlorophenyl) *O*-ethyl *S*-propyl ester

(CAS : No. 34643-46-4)

(5) 構造式及び物性



分子式	$C_{11}H_{15}Cl_2O_2PS_2$
分子量	345.25
水溶解度	7.0×10^{-5} g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 5.67$ (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。

① 45.0%プロチオホス乳剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロチオホスを含む農薬の総使用回数			
だいず	マシクイガ、ハダニ類	1000～1500倍	100～300 L/10 a	収穫30日前まで	3回以内	散布	3回以内			
	シイモジマダラメイガ ハスモンヨトウ、アブラムシ類 ツメクサガ、カメムシ類	1000倍								
あずき	アズキノメイガ ツメクサガ、ハダニ類			2回以内	2回以内					
ばれいしょ	ジャガイモガ、ヨトウムシ アブラムシ類			3回以内	収穫14日前まで		3回以内			
かんしょ	ハスモンヨトウ				1000～2000倍		収穫21日前まで	4回以内 (植付前の土壌混和は1回以内、散布は3回以内)		
	ナジロシタハ									
てんさい	ヨトウムシ、カメノコハムシ アブラムシ類			1000～1500倍	2回以内		収穫30日前まで	2回以内		
	テンサイイグリハナハエ テンサイヒビハムシ ハダニ類									
さとうきび	アトウカネ ハリガネムシ類			1000倍	1.8 L/m ²		収穫90日前まで	2回以内	土壌灌注	2回以内 (植付時の土壌混和は1回以内)
キャベツ	コナガ、ヨトウムシ ハスモンヨトウ、アオムシ ウバ類、アブラムシ類			300倍	25 L/10 a		収穫21日前まで	4回以内	散布	2回以内
たまねぎ	アザミウマ類	4回以内	4回以内							
ねぎ	アザミウマ類 シイモジヨトウ	1000倍	100～300 L/10 a			収穫7日前まで	3回以内			株元灌注
	ネダニ類	2000倍	3 L/m ²							

① 45.0%プロチオホス乳剤 (つづき)

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロチオホスを含む農薬の総使用回数
にら にら(花茎)	アザミウマ類	1000倍	100~300 L/10 a	収穫7日 前まで	3回以内	散布	3回以内 (土壌混和 は1回以内)
	ネダニ類	2000倍	3 L/m ²			株元灌注	
鱗茎類 (葉物、 ただし、 にら、 にら(花茎) を除く)	アザミウマ類	1000倍	100~300 L/10 a	収穫7日 前まで	3回以内	散布	3回以内
	ネダニ類	2000倍	3 L/m ²			株元灌注	
らっきょう				収穫60日 前まで	1回		1回
にんにく	ネギコガ、アザミウマ類 チュールップサビダニ	1000倍	100~300 L/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (種球浸漬 は1回以内、 散布は 3回以内)
	チュールップサビダニ		—	植付前	1回	120分間 種球浸漬	
みかん	コクモンハマキ フーバラゾウムシ	1000~ 1500倍	200~700 L/10 a	収穫30日 前まで	3回以内	散布	3回以内
	フジコナカイガラムシ			収穫60日 前まで			
なし	コナカイガラムシ類 ハマキムシ類						
いちご	ハダニ類 キンケチブトゾウムシ成虫		100~300 L/10 a	収穫75日 前まで	3回以内	散布	3回以内 (仮植床植付時 の土壌混和は 1回以内)
かき	カキノハタムシガ フジコナカイガラムシ マイマイガ、アザミウマ類 ハマキムシ類	1000倍	200~700 L/10 a		2回以内		2回以内
くり	モモノゴマダラノメイガ ネズミキノカガ			裂果前まで (ただし 収穫7日前 まで)	5回以内		5回以内
茶	ハマキムシ類 チャノキイロアザミウマ カンザワハダニ チャトクガ		200~400 L/10 a	摘採21日 前まで	1回		1回

— : 規定されていない項目

② 32.0%プロチオホス水和剤

作物名	適用	希釈 倍数	使用 液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	プロチオホスを 含む農薬の 総使用回数
なし	コカカラムシ類 ハマキムシ類	800倍	200～700 L/10 a	収穫60日前 まで	5回以内	散布	5回以内
かき	アジコカカラムシ カキノハタムシガ イガ類 ハマキムシ類 チャノキイロアザミウマ カキタガアザミウマ			収穫75日前 まで	2回以内		2回以内
大粒種 ぶどう	コカカラムシ類 キンケチブトゾウムシ成虫 アザミウマ類			収穫45日前 まで	3回以内		3回以内

③ 3.0%プロチオホス粉粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	プロチオホスを 含む農薬の 総使用回数
らっかせい	コガネムシ類幼虫	6～9 kg/10 a	は種時	1回	全面土壌 混和	2回以内 (は種時の 土壌混和は 1回以内)
	ヒョウタンゾウムシ類	9 kg/10 a	生育期 ただし収穫 60日前まで	2回 以内	土壌表面 散布後 土壌混和	
かんしょ	コガネムシ類幼虫	6～9 kg/10 a	植付前	1回	植溝又は 作条土壌 混和	4回以内 (植付前の 土壌混和は 1回以内、 散布は 3回以内)
	ハリガネムシ類 ネコブセンチュウ	9 kg/10 a			植溝土壌 混和	
さとうきび	ハリガネムシ類	9～15 kg/10 a	生育期 ただし収穫 90日前まで	2回以内	株元処理 土壌混和	2回以内 (植付時の 土壌混和は 1回以内)
	メイチュウ類	15 kg/10 a			株元処理 土壌混和	
ごぼう	ヒョウタンゾウムシ類 ネリムシ類	9 kg/10 a	は種前	1回	播溝土壌 混和	6回以内 (播溝土壌混和 は1回以内、 土壌表面散布は 1回以内、散布 及び株元散布は 合計4回以内)
		6 kg/10 a	は種時～ 出芽前		土壌表面 散布	
			収穫30日前 まで	4回以内	株元散布	

③ 3.0%プロチオホス粉粒剤（つづき）

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロチオホスを含む農薬の総使用回数
にんじん	ヒョウタンゾウムシ類	6 kg/10 a	収穫21日前まで	2回以内	株元散布	2回以内
にら	ネメシ類	6～9 kg/10 a	定植時	1回	全面土壌混和又は植溝土壌混和	3回以内 (土壌混和は1回以内)
にら(花茎)					植溝土壌混和	1回
らっきょう	ネメシ類	6 kg/10 a	植付時		全面土壌混和	3回以内 (仮植床植付時の土壌混和は1回以内)
いちご(仮植床)	コガネムシ類幼虫					

④ 2.0%プロチオホス粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロチオホスを含む農薬の総使用回数
だいず	マシクイガ シロイモシマダラメイガ アブラムシ類	4 kg/10 a	収穫30日前まで	3回以内	散布	3回以内
キャベツ	コガ アムシ ウバ類 アブラムシ類 ヨトウムシ	3 kg/10 a	収穫21日前まで	2回以内		2回以内
ごぼう	ヒョウタンゾウムシ類	6 kg/10 a	生育初期 ただし収穫 90日前まで	4回以内		6回以内 (播溝土壌混和は1回以内、 土壌表面散布は1回以内、 散布及び株元散布は合計 4回以内)
みかん	アザミウマ類	4～6 kg/10 a	収穫30日前まで	3回以内		3回以内

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

植物代謝試験が、りんご及びいんげんまめで実施されており、可食部で10%TRR^{注)}以上認められた代謝物はなかった。また、はくさいでは放射性同位体を用いず、親化合物を茎葉処理した試験が実施されており、親化合物及び同定された代謝物の総残留濃度に対する各代謝物の濃度（親換算）の比を求めたところ、10%以上認められた代謝物は代謝物C及び代謝物E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（%）

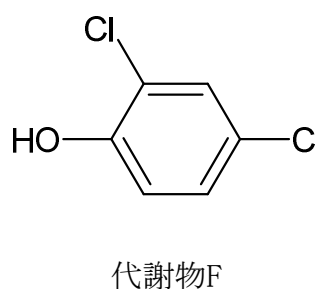
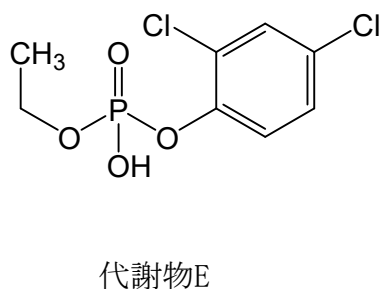
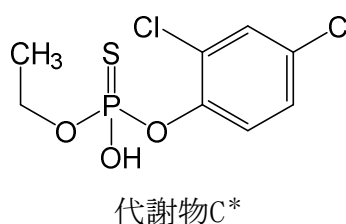
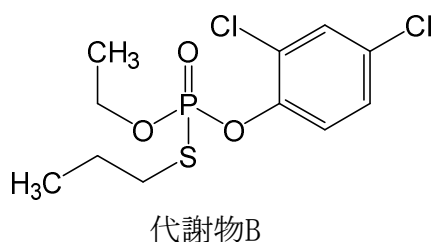
(2) 家畜代謝試験

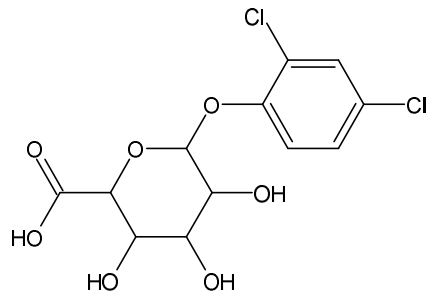
家畜代謝試験が、泌乳山羊で実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物C（泌乳山羊の肝臓及び腎臓）、代謝物F（泌乳山羊の腎臓）、代謝物G（泌乳山羊の腎臓及び乳）及び代謝物I（泌乳山羊の腎臓）であった。

【代謝物略称一覧】

略称	JMPR 評価書の略称	化学名
B	—	0-2,4-ジクロロフェニル=0-エチル=S-プロピル=ホスホロチオアート
C	—	0-2,4-ジクロロフェニル=0-エチル=ホスホロチオアート
E	—	0-2,4-ジクロロフェニル=0-エチル=ホスフェート
F	—	2,4-ジクロロフェノール
G	—	2,4-ジクロロフェニルサルフェート
I	—	2,4-ジクロロフェニル-グルクロニド

—：JMPRで評価されていない。





代謝物I

*) 水酸基 (-OH) がチオール基 (-SH)、P=S基がP=O基となる同じ分子量の構造があり、どちらの構造であるかは確定がされていない。

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

4. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・プロチオホス
- ・代謝物B

② 分析法の概要

i) プロチオホス及び代謝物B

試料からアセトン又はアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサン又はジクロロメタンに転溶した後、炎光光度型検出器（リン用干渉フィルター）付きガスクロマトグラフ（GC-FPD (P)）又は高感度窒素・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、試料からアセトニトリルで抽出し、アセトニトリル/ヘキサン分配した後、GC-FPD (P) で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラム、多孔性ケイソウ土カラム、グラファイトカーボンカラム及びシリカゲルカラム又は多孔性ケイソウ土カラム、グラファイトカーボンカラム/アミノプロピルシリル化シリカゲル (NH₂) カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、GC-FPD (P)、GC-NPD又はアルカリ熱イオン化検出器付きガスクロマトグラフ（GC-FTD）で定量する。

または、試料からアセトン又はアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサン、ジクロロメタン又は酢酸エチルに転溶する。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、フロリジルカラム、活性炭カラム、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、グラファイトカーボン/SAX/PSA

積層カラム及びシリカゲルカラム又はグラファイトカーボン/SAX/PSA積層カラム及びシアノプロピルシリル化シリカゲル (CN) カラムを用いて精製した後、GC-FPD (P)、GC-NPD又はGC-FTDで定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサンに転溶する。アセトン及び凝固液を用いて精製し、ジクロロメタンに転溶した後、GC-FPD (P) で定量する。

あるいは、試料からアセトンで抽出し、オクタデシルシリル化シリカゲル (C₁₈) カラム及びグラファイトカーボン/PSA 積層カラムで精製した後、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。

茶の浸出液^{※)}については、試料に 100°Cの水を加えて 5 分間放置した後、ろ過する。飽和塩化ナトリウム溶液及びアセトンを加えて *n*-ヘキサンで抽出した後、GC-FPD (P) で定量する。

なお、代謝物Bの分析値は、換算係数1.05を用いてプロチオホス濃度に換算した値として示した。

※) 定量値は浸出液濃度ではなく、製茶中の残留濃度として示されている。

定量限界：プロチオホス	0.002~0.02 mg/kg
代謝物B	0.002~0.03 mg/kg (プロチオホス換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1を参照。

5. 畜産物における推定残留濃度

本剤については、飼料として給与した作物を通じ家畜の筋肉等への移行が想定されることから、飼料中の残留濃度及び動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留濃度を算出した。

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・プロチオホス
- ・代謝物C
- ・代謝物F
- ・代謝物I

② 分析法の概要

i) 筋肉・肝臓・腎臓 (プロチオホス、代謝物C及び代謝物F)、乳 (プロチオホス、代謝物C、代謝物F及び代謝物I)

試料からアセトニトリルで抽出し、遠心分離した後、ナイロンフィルター (0.45

μm) でろ過し、LC-MS/MS で定量する。

ii) 脂肪 (プロチオホス)

試料からアセトン・ヘキサン (1:4) 混液及びアセトンで抽出し、遠心分離した後濃縮乾固する。残留物にアセトニトリルを加えて攪拌し、ナイロンフィルター (0.45 μm) でろ過した後、LC-MS/MS で定量する。

iii) 脂肪 (代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I)、筋肉・肝臓・腎臓 (代謝物 I)

試料からアセトニトリル・水 (1:1) 混液及びアセトニトリルで抽出し、遠心分離した後、ナイロンフィルター (0.45 μm) でろ過し、LC-MS/MS で定量する。

定量限界：プロチオホス	0.01 mg/kg
代謝物C	0.01 mg/kg
代謝物F	0.01 mg/kg
代謝物I	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・フリージアン種、体重522~762 kg、3頭/群) に対して、飼料中濃度として0.5、1.5及び5.0 ppmに相当する量のプロチオホスを含むゼラチンカプセルを28日間にわたり強制経口投与し、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるプロチオホス、代謝物C、代謝物F及び代謝物Iの濃度をLC-MS/MSで測定した。乳については、投与開始前、投与開始後1、3、5、7、10、14、17、21、24及び28日に採取した乳に含まれるプロチオホス、代謝物C、代謝物F及び代謝物I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)

		0.5 ppm 投与群	1.5 ppm 投与群	5.0 ppm 投与群	
筋肉	プロチオホス	<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C	<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I	<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	腎周囲脂肪	プロチオホス	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.023 (最大) 0.015 (平均)
		代謝物C	<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I	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	腸間膜脂肪	プロチオホス	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.023 (最大) 0.020 (平均)
		代謝物C	<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I	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)
	皮下脂肪	プロチオホス	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.019 (最大) 0.013 (平均)
		代謝物C	<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I	<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	プロチオホス	<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C	<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I	<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	プロチオホス	<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C	<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I	<0.01 (最大) <0.01 (平均)	0.017 (最大) 0.013 (平均)	0.037 (最大) 0.028 (平均)	
乳 ^{注)}	プロチオホス	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	
	代謝物C	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	
	代謝物F	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	
	代謝物I	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	

定量限界：筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳 0.01 mg/kg

注) 投与期間中に採取した乳中の濃度を1頭ずつ別々に算出し、その平均値を求めた。

(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^{注1)}及び平均的飼料由来負荷^{注2)}が算出されている。それぞれ乳牛において0.7092 ppm、肉牛において0.1148 ppm、豚において0.0213 ppm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

牛及び豚について、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及び3を参照。

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
乳牛	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)	<0.01 (<0.01)
肉牛	<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

表3. 畜産物中の推定残留濃度：豚 (mg/kg) ^{注)}

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓
豚	<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

注) 表1. 乳牛を用いた残留試験結果から算出した。

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プロチオ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：0.27 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：0.0027 mg/kg 体重/day

(2) ARfD

無毒性量：5 mg/kg 体重

(動物種) 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：0.05 mg/kg 体重

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、豪州においてキャベツ、なし等に、ニュージーランドにおいてりんご、なし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

プロチオホスとする。

農産物については、はくさいの放射性同位体を用いていない植物代謝試験において、同定された代謝物及び親化合物の総量に対する親換算残留濃度比で代謝物C及び代謝物Eが10%以上認められたが、主な残留物の主要成分は未変化体のプロチオホス（親化合物）であること、作物残留試験においては、代謝物Bの分析が行われているが、残留濃度が定量限界未満又は親化合物と比較して十分に低いことから、代謝物B、代謝物C及び代謝物Eは、残留の規制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、10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物C、代謝物F、代謝物G及び代謝物Iであった。代謝物Gは、家畜代謝試験において、乳脂肪画分中に0.0365 mg/kgが検出され、この結果より最大飼料由来負荷相当においては、0.01 mg/kgより低い残留濃度と推定された。家畜残留試験においては、脂肪において親化合物の残留が見られる。代謝物C、代謝物F及び代謝物Iの分析が行われている

が、最大投与群において、代謝物C及び代謝物Fはすべての組織で定量限界未満であった。また、代謝物Iは一部の組織（腎臓）の最大投与群のみで検出され、最大飼料由来負荷相当においても0.01 mg/kg未満と推定されたことから、規制対象は親化合物であるプロチオホスのみとし、これらの代謝物は残留の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

農産物にあつてはプロチオホス、代謝物C及び代謝物Eとし、畜産物にあつては、プロチオホスとする。

農産物については、作物残留試験において代謝物Bの分析が行われているが、残留濃度が定量限界未満又は親化合物と比較して十分に低いことから、代謝物Bは、暴露評価対象物質には含めないこととする。りんご及びいんげんまめの植物代謝試験において、10%TRR以上認められた代謝物はなかったものの、同定された代謝物及び親化合物の総量に対する代謝物の親換算残留濃度比を求めたはくさいの試験において、代謝物C及び代謝物Eが10%以上認められている。葉菜類の作物残留試験成績において、これらの代謝物は測定されていないこと、にんじんの作物残留試験において、親化合物が長期に検出されているが、代謝物については測定されておらず、株元灌注や土壌混和に対応した根菜類の植物代謝試験がなく代謝物の残留が不明であることから、代謝物C及び代謝物Eが残留している可能性を考慮し、暴露評価対象に加えることとする。

畜産物については、家畜代謝試験において、10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物C、代謝物F、代謝物G及び代謝物Iであった。代謝物Gは、家畜代謝試験において、乳の脂肪画分中に0.0365 mg/kgが検出され、この結果より最大飼料由来負荷相当においては、0.01 mg/kgより低い残留濃度と推定された。家畜残留試験においては、脂肪において親化合物の残留が見られる。代謝物C、代謝物F及び代謝物Iの分析が行われているが、最大投与群において、代謝物C及び代謝物Fはすべての組織で定量限界未満であった。また、代謝物Iは一部の組織（腎臓）の最大投与群のみで検出され、最大飼料由来負荷相当においても0.01 mg/kg未満と推定されたことから、暴露評価対象は親化合物であるプロチオホスのみとし、これらの代謝物は暴露評価対象物質には含めないこととする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をプロチオホス（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 (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	21.2
幼小児 (1～6歳)	57.2
妊婦	15.0
高齢者 (65歳以上)	25.3

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

EDI 試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

② 短期暴露評価

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

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年の厚生労働科学研究の結果に基づきESTIを算出した。

プロチオホス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)} 【プロチオホス/代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
だいず (乾燥子実)	5	45.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	3	14, 21, 28	圃場A: *0.007/*<0.006(*3回, 28日)
					15, 21, 28	圃場B: *0.016/*<0.006(*3回, 28日)
					14, 21, 28	圃場C: *<0.005/*<0.005(*3回, 28日)
					15, 21, 28	圃場D: *<0.005/*<0.005(*3回, 28日)
					14, 21, 28	圃場E: *0.012/*<0.005(*3回, 28日)
	2	2.0%粉剤	4 kg/10 a 散布	3	14, 21, 28	圃場A: *<0.005/*<0.006(*3回, 28日)
あずき (乾燥子実)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 180, 100 L/10 a	3, 4	7, 13, 15, 21	圃場A: *0.022/*<0.006(*3回, 21日) (#)
	2	45.0%乳剤	1000倍散布 200, 169 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場B: *0.010/*<0.006(*3回, 21日) (#)
らっかせい (乾燥子実)	2	3.0%粉粒剤	9 kg/10 a 土壌混和	1, 2	60, 120	圃場A: <0.005/<0.006
					56, 140	圃場B: *<0.005/*<0.006(*2回, 56日) (#)
ばれいしょ (塊茎)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	3, 6	14, 28	圃場A: <0.004/<0.005 圃場B: <0.004/<0.005
かんしょ (塊根)	2	3.0%粉粒剤 +45.0%乳剤	9 kg/10 a植付前植溝 土壌混和 +1000倍散布 170, 181 L/10 a	1+3	7, 14, 21	圃場A: <0.005/<0.005 圃場B: <0.005/<0.005
						圃場A: *0.008/*<0.006(*1回, 137日) (#) 圃場B: *0.009/*<0.006(*1回, 123日) (#)
	2	3.0%粉剤	6 kg/10 a 土壌混和	1	137, 144 123, 130	圃場A: *0.008/*<0.006(*1回, 137日) (#) 圃場B: *0.009/*<0.006(*1回, 123日) (#)
	2	45.0%乳剤	1000倍散布 200 L/10 a	3	14, 21	圃場A: <0.005/<0.005 圃場B: <0.010/<0.005
	2	3.0%粉粒剤	9 kg/10 a 植付前土壌混和	1	149 115	圃場A: 0.004/<0.002 圃場B: 0.011/<0.002
	2	3.0%粉粒剤	6, 12 kg/10 a土壌混和 6 kg/10 a土壌混和	1	153 118	圃場A: *<0.005/*<0.005(*6 kg/10 a) 圃場B: 0.005/<0.005
てんさい (根部)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	3, 5	21, 30, 51, 60	圃場A: *0.098/*<0.006(*5回, 30日) (#)
					19, 29, 50, 60	圃場B: *0.246/*<0.006(*3回, 50日) (#)
さとうきび (茎)	2	45.0%乳剤	1000倍土壌灌注 1.8 L/m ²	1, 2	218, 246	圃場A: *<0.005/*<0.006(*2回, 218日)
					216, 247	圃場B: *<0.005/*<0.006(*2回, 216日)
	2	45.0%乳剤	1000倍土壌灌注 1.8 L/m ²	2	90, 123 90, 124	圃場A: <0.005/<0.006 圃場B: <0.005/<0.006
キャベツ (葉球)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 160, 100 L/10 a	3, 4	14, 21	圃場A: *<0.006/*<0.007(*3回, 21日) (#)
					16, 24	圃場B: *<0.006/*<0.007(*3回, 24日) (#)
ごぼう (根部)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 25~65, 50 L/10 a	6 5	113, 145	圃場A: *0.042/*<0.009(*6回, 113日) (#)
					128	圃場B: *0.002/*<0.003(*5回, 128日) (#)
	2	3.0%粉粒剤	6 kg/10 a 散布	5, 6 5	105, 135 128	圃場A: *0.004/*<0.009(*5回, 135日) (#) 圃場B: *0.009/*<0.003(*5回, 128日) (#)
	2	2.0%粉剤	6 kg/10 a 散布	6 5	113, 145 128	圃場A: *0.013/*<0.009(*6回, 113日) (#) 圃場B: *0.002/*<0.003(*5回, 128日) (#)
	1	3.0%粉粒剤	6 kg/10 a 株元散布	1, 3, 4	112, 119, 133, 140, 154	圃場A: *0.04/**<0.03(*3回, 140日、**4回, 112日)
	2	3.0%粉粒剤	6 kg/10 a 散布	4	127 83	圃場A: <0.01/<0.01 (#) 圃場B: <0.01/<0.01 (#)
	2	3.0%粉粒剤	6 kg/10 a 株元散布	4	29, 57, 90 29, 57, 85	圃場A: *<0.005/*<0.005(*4回, 29日) 圃場B: *0.010/**<0.005(*4回, 85日、**4回, 29日)
	3	3.0%粉粒剤	9 kg/10 a播種前 播溝土壌混和 +6 kg/10 a出芽前 土壌表面散布 +6 kg/10 a株元散布	1+1+4	30, 60, 90	圃場A: *0.014/<0.005 圃場B: <0.005/<0.005 圃場C: 0.011/<0.005

プロチオホス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) 【プロチオホス/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
たまねぎ (鱗茎)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 120, 100~150 L/10 a	6	28	圃場A: <0.008/<0.009(＃) 圃場B: 0.030/<0.009(＃)
	2	3.0%粉剤 +45.0%乳剤	9 kg/10 a散布 +1000倍散布 120, 100~150 L/10 a	1+3	28	圃場A: <0.008/<0.009(＃) 圃場B: 0.018/<0.009(＃)
	2	3.0%粉剤	9 kg/10 a 散布	1	110 209	圃場A: <0.008/<0.009(＃) 圃場B: <0.008/<0.009(＃)
	2	45.0%乳剤	300倍散布 25 L/10 a	3	21, 28, 45	圃場A: *<0.005/*<0.005(*3回, 21日) 圃場B: *<0.005/*<0.005(*3回, 21日)
	2	45.0%乳剤	300倍散布 25 L/10 a	4	7, 14, 21	圃場A: <0.005/<0.005 圃場B: <0.005/<0.005
	2	45.0%乳剤	1000倍散布 177, 176 L/10 a	4	7, 14, 21	圃場A: <0.005/<0.005 圃場B: 0.014/<0.005
ねぎ (茎葉)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 200, 167 L/10 a	2, 3	1, 7, 14, 21	圃場A: *0.477/*0.017(*2回, 7日) 圃場B: *0.138/*0.005(*2回, 7日)
	4	45.0%乳剤	1000倍散布 167~200 L/10 a	3	1, 7, 14, 21	圃場A: 0.712/0.023 圃場B: 0.548/0.019 圃場C: 0.387/0.030 圃場D: 0.236/0.008
	2	45.0%乳剤	2000倍株元灌注 3 L/m ²	3	1, 7, 14, 21	圃場A: 0.007/<0.005 圃場B: 0.062/0.005
にんにく (鱗片)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 250 L/10 a	3	14, 21	圃場A: <0.007/<0.008 圃場B: <0.007/<0.008
	2	45.0%乳剤	1000倍種球浸漬 +1000倍散布 200, 300 L/10 a	1+3	7, 14, 21	圃場A: <0.02/<0.03 圃場B: <0.02/<0.03
にら (茎葉)	2	45.0%乳剤	2000倍株元灌注 3 L/m ²	1	14, 21, 28	圃場A: *0.018/*<0.005(*1回, 28日、*1回14日) 圃場B: *0.030/*<0.005(*1回, 21日、*1回14日)
	2	3.0%粉剤 +45.0%乳剤	9 kg/10 a定植時 植溝土壌混和 +2000倍株元灌注 3 L/m ²	1+1	14, 21, 28	圃場A: *0.022/*<0.005(*2回, 14日) 圃場B: *0.036/*<0.005(*2回, 14日)
	2	3.0%粉剤	9 kg/10 a 植付時土壌混和	1	206 98	圃場A: <0.01/<0.01 圃場B: <0.01/<0.01
にら (花莖)	2	3.0%粉剤	9 kg/10 a 定植時植穴土壌混和	1	103, 110, 124	圃場A: *<0.01/*<0.02(*1回, 103日) 圃場B: *<0.01/*<0.02(*1回, 103日)
らっきょう (鱗茎)	2	45.0%乳剤 +3.0%粉剤	2000倍種球浸漬 +6 kg/10 a 定植前土壌混和	1+1	293, 307 251, 265	圃場A: *0.095/*<0.01(*2回, 293日) (＃) 圃場B: *0.012/*<0.01(*2回, 265日、*2回, 251日) (＃)
	2	3.0%粉剤	6 kg/10 a 定植前土壌混和	1	293, 307 251, 265	圃場A: *0.026/*<0.01(*1回, 307日、*1回, 293日) (＃) 圃場B: *<0.01/*<0.01(*1回, 251日) (＃)
	2	45.0%乳剤	2000倍株元灌注 1.5, 3 L/m ²	1	60, 75, 90	圃場A: *0.022/*<0.005(*3 L/m ²) 圃場B: *0.008/*<0.005(*3 L/m ²)
	2	45.0%乳剤	2000倍株元灌注 3 L/m ²	1, 2	29, 39, 59	圃場A: *0.04/*<0.02(*1回, 59日) 圃場B: *0.04/*<0.02(*1回, 59日)
にんじん (根部)	8	3.0%粉剤	6 kg/10 a 生育期株元散布	2	21, 28, 42	圃場A: 0.014/<0.005 圃場B: *0.065/<0.005(*2回, 42日) 圃場C: *0.098/<0.005(*2回, 60日) 圃場D: *0.074/<0.005(*2回, 60日) 圃場E: *0.105/<0.005(*2回, 60日) 圃場F: 0.040/<0.005
					21, 28, 42, 60	圃場G: 0.014/<0.005 圃場H: *0.043/<0.005(*2回, 90日)
					21, 28, 42, 60, 90	
みかん (果肉)	4	45.0%乳剤	1000倍散布 500~620 L/10 a	2, 3	28, 42, 84	圃場A: *<0.006/*<0.007(*3回, 28日)
				2, 4	31, 43, 57, 61, 87	圃場B: *<0.006/*<0.007(*4回, 31日) (＃) 圃場C: *<0.004/*<0.005(*3回, 28日) 圃場D: *<0.004/*<0.005(*3回, 28日)
	2	3.0%粉剤	9 kg/10 a 散布	3	14, 21, 28, 45, 60 30, 40	圃場A: *<0.004/*<0.005(*3回, 30日) (＃) 圃場B: *<0.004/*<0.005(*3回, 30日) (＃)
みかん (果皮)	4	45.0%乳剤	1000倍散布 500~620 L/10 a	2, 3	28, 42, 84	圃場A: *0.804/*<0.110(*3回, 28日、*2回42日)
				2, 4	31, 43, 57, 61, 87	圃場B: *1.540/*0.044(*4回, 31日) (＃) 圃場C: *3.30/*0.078(*3回, 28日) 圃場D: *5.58/*0.151(*3回, 28日)
	2	3.0%粉剤	9 kg/10 a 散布	3	14, 21, 28, 45, 60 30, 40	圃場A: *0.010/*<0.005(*3回, 30日) (＃) 圃場B: *0.024/*<0.005(*3回, 30日) (＃)

プロチオホス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)} 【プロチオホス/代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数 経過日数		
みかん (果実)	4	45.0%乳剤	1000倍散布 500~620 L/10 a	2, 3	28, 42, 84	圃場A: *0.197/**0.031 ^{注2)} (*3回, 28日、**2回, 42日)
				2, 4	31, 43, 57, 61, 87	圃場B: *0.373/*0.015 ^{注2)} (*4回, 31日) (#)
				3	14, 21, 28, 45, 60	圃場C: *0.607/*0.016 ^{注2)} (*3回, 28日)
						圃場D: *1.078/*0.033 ^{注2)} (*3回, 28日)
	2	3.0%粉粒剤	9 kg/10 a 散布	3	30, 40	圃場A: *0.005/*<0.005 ^{注3)} (*3回, 30日) (#)
						圃場B: *0.008/*<0.005 ^{注3)} (*3回, 30日) (#)
なし (果実)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 300~670 L/10 a	5, 6, 7	29, 39, 41, 50, 51, 60	圃場A: *0.049/*0.007 (*6回, 60日) (#)
					34, 43, 45, 54, 55, 64	圃場B: *0.024/*0.007 (*6回, 64日) (#)
	2	45.0%乳剤	1000倍散布 200~600 L/10 a	3, 5	56, 68, 78, 90, 98, 110	圃場A: *0.016/*<0.007 (*5回, 56日) (#)
					54, 63, 74, 83, 96, 105	圃場B: *0.030/*0.007 (*5回, 54日) (#)
	2	45.0%乳剤	1000倍散布 400 L/10 a	5	59, 74	圃場A: *0.032/*<0.005 (*5回, 59日)
					60, 75	圃場B: *0.044/*0.006 (*5回, 75日)
いちご (果実)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 150, 200 L/10 a	2, 3	50, 63	圃場A: *0.049/*0.008 (*3回, 63日) (#)
					68, 80	圃場B: *0.098/*0.005 (*3回, 68日) (#)
	2	3.0%粉粒剤	9 kg/10 a 仮植時全面土壌混和	1	280, 294	圃場A: *<0.005/*<0.005 (*1回, 280日) (#)
					198, 223	圃場B: *<0.005/*<0.005 (*1回, 198日) (#)
ぶどう (果実) (無袋)	2	32.0%水和剤	800倍散布 300 L/10 a	2, 3, 4	18, 29, 30, 41, 98, 109	圃場A: *0.056/*<0.006 (*3回, 41日) (#)
					20, 29, 30, 39, 65	圃場B: *0.342/*<0.006 (*3回, 39日) (#)
	1	32.0%水和剤	800倍散布 350 L/10 a	2, 3	50, 60, 70	圃場A: *0.170/**<0.006 (*3回, 60日、**3回, 50日)
ぶどう (果実) (有袋)	1	32.0%水和剤	800倍散布 250 L/10 a	4	80	圃場A: 0.028/<0.005 (#)
						圃場A: 0.136/<0.005 (#)
かき (果実)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 220, 400 L/10 a	2	58	圃場A: 0.075/<0.006 (#)
					67	圃場B: 0.077/<0.006 (#)
	4	45.0%乳剤	1000倍散布 300 L/10 a	2	60, 75, 90	圃場A: 0.068/<0.005
					60, 75, 91	圃場B: 0.066/<0.005
					60, 74, 89	圃場C: *0.037/*<0.01 (*2回, 74日)
				60, 75, 90	圃場D: 0.020/<0.01	
	2	32.0%水和剤	800倍散布 300 L/10 a	2	59, 74	圃場A: *0.028/*<0.005 (*2回, 74日)
					59, 75	圃場B: 0.023/<0.005
くり	2	45.0%乳剤	1000倍散布 250, 400 L/10 a	3, 5	7, 14	圃場A: <0.002/<0.003
						圃場B: <0.002/<0.003
茶 (製茶)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	1	14, 21, 28	圃場A: 1.43/*0.041 (*1回, 28日)
						圃場B: 2.55/0.050
茶 (浸出液)	2	45.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	1	14, 21, 28	圃場A: <0.02/<0.03 ^{注3)}
						圃場B: <0.02/<0.03 ^{注3)}

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

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網を付けて示している。

注1) 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Bの残留濃度は、プロチオ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。

注2) 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3) 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。

※) 定量値は浸出液濃度ではなく、製茶中の残留濃度として示されている。

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	0.03	0.05	○			<0.005~0.016(n=5)
小豆類	0.03	0.03	○			<0.005,0.006(¥)
らっかせい	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(#)(¥)
ばれいしょ	0.02	0.02	○			<0.004,0.004(¥)
かんしょ	0.05	0.05	○			0.004,0.011(¥)
てんさい	0.5	0.5	○			0.072,0.136(¥)
さとうきび	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
キャベツ	0.03	0.03	○			<0.006,<0.006(#)(¥)
ごぼう	0.08	0.1	○			<0.005~0.04(#)(n=5)
たまねぎ	0.1	0.1	○			<0.005,0.014(¥)
ねぎ(リーキを含む。)	2	2	○			0.138~0.712(n=6)
にんにく	0.1	0.03	○・申			<0.02,<0.02(¥)
にら	2	0.2	○・申			(ねぎ(リーキを含む。))参照
わけぎ	2		申			(ねぎ(リーキを含む。))参照
その他のゆり科野菜	2	0.2	○・申			(ねぎ(リーキを含む。))参照
にんじん	0.2		申			0.014~0.105(n=8)
みかん(外果皮を含む。)	3	2	○			0.197,0.607,1.078
日本なし	0.1	0.2	○			0.016~0.044(#)(n=4)
西洋なし	0.1	0.2	○			(日本なし参照)
いちご	0.3	0.3	○			0.049,0.098(#)(¥)
ぶどう	0.8	1	○			0.056,0.170,0.342(#)
かき	0.2	0.2	○			0.020~0.068(n=4)
くり	0.01	0.01	○			<0.002,<0.002(¥)
茶	5	5	○			1.43,2.55(¥)
その他のスパイス	15	10	○			0.804,3.30,5.58(みかんの果皮)
その他のハーブ	2		申			(ねぎ(リーキを含む。))参照
牛の筋肉	0.01		申			推:<0.01
豚の筋肉	0.01		申			推:<0.01
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			推:<0.01
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			推:<0.01
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			推:<0.01
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			(豚の肝臓参照)
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)

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
乳	0.01		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

※)「食品中の農薬の残留基準設定の基本原則について」(令和元年7月30日農薬・動物用医薬品部会(令和5年3月31日一部改訂))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。

プロチオホスの推定摂取量 (単位: µg/人/day)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼児 (1~6歳) TMDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
大豆	0.03	0.009	1.2	0.4	0.6	0.2	0.9	0.3	1.4	0.4
小豆類	0.03	0.006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
らっかせい	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしょ	0.02	0.005	0.8	0.2	0.7	0.2	0.8	0.2	0.7	0.2
かんしょ	0.05	0.010	0.3	0.1	0.3	0.1	0.6	0.1	0.5	0.1
てんさい	0.5	0.131	16.3	4.3	13.9	3.6	20.6	5.4	16.6	4.3
さとうきび	0.05	0.013	4.9	1.2	4.2	1.1	6.2	1.6	5.0	1.3
キャベツ	0.03	0.008	0.7	0.2	0.3	0.1	0.6	0.1	0.7	0.2
ごぼう	0.08	0.019	0.3	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	0.1
たまねぎ	0.1	0.012	3.1	0.4	2.3	0.3	3.5	0.4	2.8	0.3
ねぎ (リーキを含む。)	2	0.437	18.8	4.1	7.4	1.6	13.6	3.0	21.4	4.7
にんにく	0.1	0.025	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
にら	2	0.437	4.0	0.9	1.8	0.4	3.6	0.8	4.2	0.9
わけぎ	2	0.437	0.4	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.4	0.1
その他のゆり科野菜	2	0.437	1.2	0.3	0.2	0.0	0.4	0.1	2.4	0.5
にんじん	0.2	0.072	3.8	1.3	2.8	1.0	4.5	1.6	3.7	1.3
みかん (外果皮を含む。)	3	0.627	53.4	11.2	49.2	10.3	1.8	0.4	78.6	16.4
日本なし	0.1	0.031	0.6	0.2	0.3	0.1	0.9	0.3	0.8	0.2
西洋なし	0.1	0.031	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
いちご	0.3	0.074	1.6	0.4	2.3	0.6	1.6	0.4	1.8	0.4
ぶどう	0.8	0.189	7.0	1.6	6.6	1.5	16.2	3.8	7.2	1.7
かき	0.2	0.048	2.0	0.5	0.3	0.1	0.8	0.2	3.6	0.9
くり	0.01	0.002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	5	0.025	33.0	0.2	5.0	0.0	18.5	0.1	47.0	0.2
その他のスパイス	15	3.228	1.5	0.3	1.5	0.3	1.5	0.3	3.0	0.6
その他のハーブ	2	0.437	1.8	0.4	0.6	0.1	0.2	0.0	2.8	0.6
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 0.01 脂肪 0.01	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	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	0.0	0.0	0.0	0.0
陸棲哺乳類の乳類	0.01	0.01	2.6	2.6	3.3	3.3	3.6	3.6	2.2	2.2
はちみつ	0.05	● 0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
計			160.1	31.5	104.5	25.5	101.8	23.6	207.9	38.3
ADI比 (%)			107.6	21.2	234.6	57.2	64.5	15.0	137.2	25.3

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平均値×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。

みかん (外果皮を含む。) については、果肉における作物残留試験成績を用いてEDI試算をした。

暴露評価に用いた数値には、葉菜類のねぎ (リーキを含む。)、にら、わけぎ、その他のゆり科野菜及びその他のハーブについては補正係数 (1.05)、キャベツ及び茶については補正係数 (1.25) を乗じた。根菜類のばれいしょ、かんしょ、てんさい、ごぼう、たまねぎ、にんにく、にんじん及び穀類のさとうきびについては、代謝試験が行われておらず、残留濃度に関する情報もないことから、はくさいを用いた試験から得た最大の補正係数 (1.26) を乗じた。

茶については、浸出液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、TMDI試算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉及び脂肪の摂取量にその範囲の基準値案で最も高い値を乗じた。また、EDI試算では、畜産物中の平均的な残留農薬濃度を用い、摂取量の筋肉及び脂肪の比率をそれぞれ80%及び20%として試算した。

プロチオホスの推定摂取量（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	0.03	○ 0.007	0.0	0
小豆類	いんげん	0.03	○ 0.006	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.02	○ 0.005	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.02	0.03	0.3	1
かんしょ	かんしょ	0.05	0.1	1.3	3
キャベツ	キャベツ	0.03	0.03	0.3	1
ごぼう	ごぼう	0.08	○ 0.050	0.2	0
たまねぎ	たまねぎ	0.1	0.1	0.8	2
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	2	○ 0.748	2.9	6
にんにく	にんにく	0.1	0.2	0.1	0
にら	にら	2	○ 0.748	1.0	2
わけぎ	わけぎ	2	○ 0.748	1.5	3
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	○ 0.748	1.3	3
	らっきょう	2	○ 0.748	0.8	2
にんじん	にんじん	0.2	○ 0.132	0.6	1
	にんじんジュース	0.2	○ 0.068	0.5	1
みかん(外果皮を含む。)	みかん	3	0.01	0.1	0
日本なし	日本なし	0.1	○ 0.044	0.7	1
西洋なし	西洋なし	0.1	○ 0.044	0.6	1
いちご	いちご	0.3	0.3	1.1	2
ぶどう	ぶどう	0.8	0.8	10.8	20
かき	かき	0.2	○ 0.068	1.0	2
くり	くり	0.01	0.01	0.0	0
茶	緑茶類	5	○ 0.025	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。

なお、作物残留試験における最高残留濃度 (HR) 又は中央値 (STMR) に、葉菜類のねぎ (リーキを含む。)、にら、わけぎ及びその他のゆり科野菜については補正係数 (1.05)、茶については補正係数 (1.25) を乗じた。根菜類のごぼう及びにんじんについては、代謝試験が行われておらず、残留濃度に関する情報もないことから、はくさいを用いた試験から得た最大の補正係数 (1.26) を乗じた。

○を付していない食品については、基準値案の値又は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。

根菜類のばれいしょ、かんしょ、たまねぎ及びにんにくについては、はくさいを用いた試験から得た最大の補正係数 (1.26) を、葉菜類のキャベツについては、補正係数 (1.25) を乗じた基準値に相当する値を使用した。

みかん(外果皮を含む。) については、果肉の作物残留試験結果より算出した果肉の基準値に相当する値を用いて短期摂取量を推計した。

茶については、浸出液における作物残留試験結果を用いて試算をした。

プロチオホスの推定摂取量（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	0.03	○ 0.007	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.02	○ 0.005	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.02	0.03	0.7	1
かんしょ	かんしょ	0.05	0.1	2.5	5
キャベツ	キャベツ	0.03	0.03	0.5	1
ごぼう	ごぼう	0.08	○ 0.050	0.3	1
たまねぎ	たまねぎ	0.1	0.1	1.8	4
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	2	○ 0.748	4.8	10
にんにく	にんにく	0.1	0.2	0.1	0
にら	にら	2	○ 0.748	1.6	3
にんじん	にんじん	0.2	○ 0.132	1.4	3
みかん(外果皮を含む。)	みかん	3	0.01	0.3	1
日本なし	日本なし	0.1	○ 0.044	1.3	3
いちご	いちご	0.3	0.3	3.2	6
ぶどう	ぶどう	0.8	0.8	24.5	50
かき	かき	0.2	○ 0.068	1.4	3
茶	緑茶類	5	○ 0.025	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。

なお、作物残留試験における最高残留濃度（HR）又は中央値（STMR）に、葉菜類のねぎ（リーキを含む。）及びにらについては補正係数（1.05）、茶については補正係数（1.25）を乗じた。根菜類のごぼう及びにんじんについては、代謝試験が行われておらず、残留濃度に関する情報もないことから、はくさいを用いた試験から得た最大の補正係数（1.26）を乗じた。

○を付していない食品については、基準値案の値又は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。

根菜類のばれいしょ、かんしょ、たまねぎ及びにんにくについては、はくさいを用いた試験から得た最大の補正係数（1.26）を、葉菜類のキャベツについては、補正係数（1.25）を乗じた基準値に相当する値を使用した。

みかん(外果皮を含む。)については、果肉の作物残留試験結果より算出した果肉の基準値に相当する値を用いて短期摂取量を推計した。

茶については、浸出液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50年	9月20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25年	6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30年	3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値設定依頼（適用拡大：ねぎ及びらっきょう）
平成30年	5月17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	10月23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	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
令和2年	3月31日	残留農薬基準告示
令和2年	12月18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：にんじん及びにんにく）
令和4年	4月25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：にら、にら（花茎）等）並びに畜産物への基準値設定依頼
令和4年	7月13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4年	7月11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5年	10月27日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和5年	11月13日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- ◎ 穂山 浩 学校法人星薬科大学薬学部薬品分析化学研究室教授
井之上 浩一 学校法人立命館立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室教授
大山 和俊 一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・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 学校法人北里研究所北里大学薬学部分析化学教室教授
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
魏 民 公立大学法人大阪大阪公立大学大学院医学研究科
環境リスク評価学准教授
佐藤 洋 国立大学法人岩手大学農学部共同獣医学科比較薬理毒性学研究室教授
佐野 元彦 国立大学法人東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授
須恵 雅之 学校法人東京農業大学応用生物科学部農芸化学科
生物有機化学研究室教授
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
（兼）国立健康・栄養研究所所長
田口 貴章 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
中島 美紀 国立大学法人金沢大学ナノ生命科学研究所
薬物代謝安全性学研究室教授
根本 了 国立医薬品食品衛生研究所食品部主任研究官
野田 隆志 一般社団法人日本植物防疫協会信頼性保証室付技術顧問
二村 睦子 日本生活協同組合連合会常務理事

(◎：部会長、○：部会長代理)

答申（案）

プロチオホスについては、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。

プロチオホス

今回残留基準値を設定する「プロチオホス」の規制対象は、プロチオホスのみとする。

食品名	残留基準値 ppm
大豆	0.03
小豆類 ^{注1)}	0.03
らっかせい	0.02
ばれいしょ	0.02
かんしょ	0.05
てんさい	0.5
さとうきび	0.05
キャベツ	0.03
ごぼう	0.08
たまねぎ	0.1
ねぎ（リーキを含む。）	2
にんにく	0.1
にら	2
わけぎ	2
その他のゆり科野菜 ^{注2)}	2
にんじん	0.2
みかん（外果皮を含む。）	3
日本なし	0.1
西洋なし	0.1
いちご	0.3
ぶどう	0.8
かき	0.2
くり	0.01
茶	5
その他のスパイス ^{注3)}	15
その他のハーブ ^{注4)}	2
牛の筋肉	0.01
豚の筋肉	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注5)} の筋肉	0.01

食品名	残留基準値 ppm
牛の脂肪	0.01
豚の脂肪	0.01
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 ^{注6)}	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
はちみつ	0.05

注1) 「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2) 「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。

注4) 「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5) 「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6) 「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1) 「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2) 「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。

注4) 「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5) 「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6) 「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。