

キザロホップエチル及びキザロホップPテフリル（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：キザロホップエチル [Quizalofop-ethyl (ISO)]
 キザロホップPエチル [Quizalofop-P-ethyl (ISO)]
 キザロホップPテフリル [Quizalofop-P-tefuryl (ISO)]

キザロホップエチルには、光学異性体（*R*体及び*S*体）が存在し、ラセミ体であるキザロホップエチル及び*R*体であるキザロホップPエチルが製剤化されている。

また、キザロホップテフリルにも、光学異性体（*R*体及び*S*体）が存在し、*R*体であるキザロホップPテフリルが製剤化されている。

- (2) 分類：農薬

- (3) 用途：除草剤

フェノキシプロピオン酸系の茎葉処理型選択性除草剤である。茎葉処理によって葉面より速やかに吸収された後、特に脂質合成阻害により分裂組織の壊死や生長抑制などを引き起こすことで、枯死させることにより除草効果を示すと考えられている。

- (4) 化学名及びCAS番号

キザロホップエチル

Ethyl (*RS*)-2-[4-[(6-chloroquinoxalin-2-yl)oxy]phenoxy]propanoate (IUPAC)

Propanoic acid, 2-[4-[(6-chloro-2-quinoxalinyloxy]phenoxy]-, ethyl ester
 (CAS : No. 76578-14-8)

キザロホップPエチル

Ethyl (*R*)-2-[4-[(6-chloroquinoxalin-2-yl)oxy]phenoxy]propanoate (IUPAC)

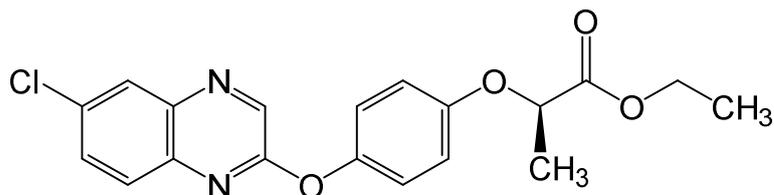
Propanoic acid, 2-[4-[(6-chloro-2-quinoxalinyloxy]phenoxy]-, ethyl ester, (*2R*)- (CAS : No. 100646-51-3)

キザロホップPテフリル

(Tetrahydrofuran-2-yl)methyl (2*R*)-2-[4-[(6-chloroquinoxalin-2-yl)oxy]phenoxy]propanoate (IUPAC)

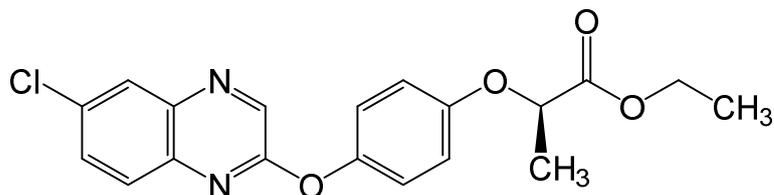
Propanoic acid, 2-[4-[(6-chloro-2-quinoxalinyloxy]phenoxy]-, (tetrahydro-2-furanyl)methyl ester (CAS : No. 119738-06-6)

(5) 構造式及び物性



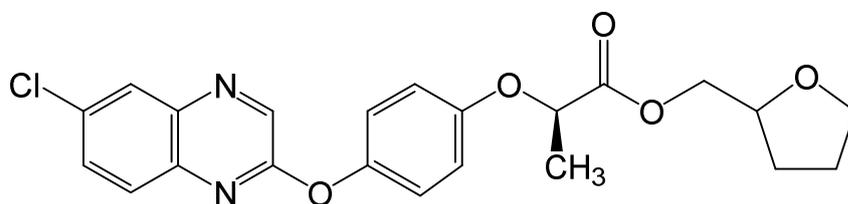
キザロホップエチル (ラセミ体)
(*S*体 : *R*体 = 1 : 1)

分子式	$C_{19}H_{17}ClN_2O_4$
分子量	372.80
水溶解度	1.9×10^{-4} g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 4.28$ (23±1°C)



キザロホップPエチル (*R*体)

分子式	$C_{19}H_{17}ClN_2O_4$
分子量	372.80
水溶解度	6.1×10^{-4} g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 4.61$ (23°C)



キザロホップPテフリル (*R*体)

分子式	$C_{22}H_{21}ClN_2O_5$
分子量	428.86
水溶解度	3.15×10^{-3} g/L (25°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 4.32$ (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。

【キザロホップエチル】

① 10.0%キザロホップエチルフロアブル

作物名	適用	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	キザロホップエチルを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
だいず	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 (イネ科雑草の 3～5葉期) 収穫60日前まで	75～100 mL/10 a	100～150 L/10 a	1回	雑草茎葉 散布	2回以内
えだまめ あずき いんげんまめ らっかせい かんしょ							1回
てんさい							2回以内
ばれいしょ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～5葉期) 収穫45日前まで	75～120 mL/10 a	100～150 L/10 a	1回	雑草茎葉 散布	1回
キャベツ やまのいも セルリー すいか		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫30日前まで	80～120 mL/10 a				
はくさい		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫21日前まで					
たまねぎ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫60日前まで					
にんじん		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫45日前まで	80～120 mL/10 a	100 L/10 a	1回	雑草茎葉 散布	1回
アスパラガス		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫打切り後					
だいこん		雑草生育期 (イネ科雑草の 3～6葉期) 収穫40日前まで					

① 10.0%キザロホップエチルフロアブル (つづき)

作物名	適用	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	キザロホップエチルを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
いちご (親株床)	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 (イネ科雑草の 3~6葉期) 収穫150日前まで	80~120 mL/10 a	100 L/10 a	2回 以内	雑草茎葉 散布	2回以内

② 7.0%キザロホップエチルフロアブルA

作物名	適用	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	キザロホップエチルを含む農薬の総使用回数																																						
			薬量	希釈水量																																										
だいず	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 (イネ科雑草の 3~10葉期) 収穫30日前まで	200~300 mL/10 a	通常散布 50~100 L/10 a 少量散布 25~50 L/10 a	1回	雑草 茎葉 散布 又は 全面 散布	-	2回以内																																						
えだまめ だいこん		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫14日前まで		100 L/10 a				2回 以内	-	2回以内																																				
あずき		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫50日前まで									200 mL/10 a	1回	北海道	1回																																
いんげんまめ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫45日前まで													200 mL/10 a	1回	-	2回以内																												
にんじん		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫30日前まで																	200 mL/10 a	1回	-	2回以内																								
たまねぎ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫21日前まで																					200 mL/10 a	1回	-	2回以内																				
キャベツ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫14日前まで																									200~300 mL/10 a	1回	全域 (北海道 を除く)	1回																
はくさい		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫7日前まで																													-	-	-	-												
かんしょ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫前日まで																																	-	-	-	-								
やまのいも		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫前日まで																																					-	-	-	-				
ばれいしょ		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫前日まで																																									-	-	-	-

- : 規定されていない項目

② 7.0%キザロホップエチルフロアブルA (つづき)

作物名	適用	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	キザロホップエチルを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量				
てんさい	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫30日前まで	200~300 mL/10 a	100 L/10 a	2回以内	雑草 茎葉 散布 又は 全面 散布	—	2回以内
	シバムギ レットトップ	雑草生育期 (イネ科雑草の 3~6葉期) 収穫30日前まで	250~300 mL/10 a					
なたね	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 (イネ科雑草の 3~6葉期) 収穫75日前まで	200~300 mL/10 a	通常散布 50~100 L/10 a 少量散布 25~50 L/10 a	1回	—	1回	
ごぼう		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫30日前まで						
ブロッコリー		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~8葉期) 収穫7日前まで						
そば		雑草生育期 (イネ科雑草の 3~6葉期) 収穫14日前まで						

③ 7.0%キザロホップエチルフロアブルB

作物名	適用	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	キザロホップエチルを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
ぶどう	一年生 イネ科雑草 (スズメカサネを除く)	雑草生育期 収穫7日前まで	500~1000 mL/10 a	通常散布 50~100 L/10 a 少量散布 25~50 L/10 a	2回 以内	雑草 茎葉 散布	2回以内
りんご もも	一年生及び 多年生イネ科 雑草(スズメカ サネを除く)			100 L/10 a			
かんきつ							
かき							

(2) 海外での使用方法

小麦及び大麦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。

【キザロホップPエチル】

① 10.3%キザロホップPエチル乳剤 (米国)

作物名	適用	使用時期	年間の総使用量	散布水量	総使用回数 (年間)	
小麦、大麦 Wheat、Barley	一年生 雑草 又は 多年生 雑草	Pre-plant Burndown 播種前*	2.5~5.0* fl oz/acre (19~39 g ai/ha)	乾燥地域： 15~40 gallon/acre (140~374 L/ha) 非乾燥地域： 10~40 gallon/acre (94~374 L/ha)	1回*	
レンズ豆 Lentils		収穫60日 前まで	14 fl oz/acre (0.096 lb ai/acre) (108 g ai/ha)		2回 (散布 間隔は 7日以上)	
未成熟えんどう Succulent peas		収穫30日 前まで				
えんどうまめ Dry and Succulent Peas		収穫60日 前まで				
未成熟いんげん Snap Beans		収穫15日 前まで	18 fl oz/acre (0.124 lb ai/acre) (139 g ai/ha)			
ひまわり(種子) Sunflowers Subgroup 20B		収穫60日 前まで				
綿実(種子) Cotton seed Subgroup 20C		収穫80日 前まで				
亜麻(種子) Flax(flaxseed)		収穫70日 前まで	24 fl oz/acre (0.165 lb ai/acre) (185 g ai/ha)			4回 (散布 間隔は 7日以上)
ミント(スペアミン ト、ペパーミント) Mint		収穫30日 前まで				
パイナップル Pineapples		収穫160日 前まで	60 fl oz/acre (0.41 lb ai/acre) (460 g ai/ha)			
いんげんまめ Dry Beans	収穫30日 前まで	24 fl oz/acre (0.165 lb ai/acre) (185 g ai/ha)	2回 (散布 間隔は 7日以上)			

ai : active ingredient (有効成分)

lb : ポンド (1 lb = 0.45359237 kg)

fl oz : 液量オンス (米液量オンス 1 fl oz = 0.0000295735 m³)

acre : エーカー (1 acre = 約4,047 m²)

gallon : ガロン (1 gallon = 0.003785412 m³)

*播種前2.5~5.0 fl oz/acreは、総使用量ではなく1回の使用量。

② 99.5 g/LキザロホップPエチル乳剤（豪州）

作物名	適用	使用時期	使用量	使用方法
ビート Beetroot	一年生雑草又は 多年生雑草	収穫14日前まで	冬期生育雑草 125～375 mL/ha (12.4～37.3 g ai/ha) 夏期生育雑草 250～1000 mL/ha (24.8～99.5 g ai/ha) ハンドガン スプレー による散布 125～250 mL/100 L (12.4～24.8 g ai/100 L)	ブーム スプレー 又は ハンドガン スプレー による 茎葉散布
カリフラワー Cauliflower				
きゅうり Cucumbers				
メロン Honey Dew Melons		収穫9週前まで		
かぼちゃ Pumpkins				
トマト Tomatoes		収穫4週前まで		

【キザロホップPテフリル】

① 120 g/LキザロホップPテフリル乳剤（豪州）

作物名	適用	使用時期	使用量	使用方法
そらまめ Fababeans	冬期生育雑草 一年生雑草又は 多年生雑草	収穫12週前まで	125～375 mL/ha (15.0～45.0 g ai/ha)	ブーム スプレー による 茎葉散布
	生育雑草 一年生雑草又は 多年生雑草		125～250 mL/100 L (15.0～30.0 g ai/100 L)	ハンドガン スプレー による 茎葉散布

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

① キザロホップエチル

植物代謝試験が、大豆、ばれいしょ及びてんさいで実施されており、可食部で10%TRR^注以上認められた代謝物は、代謝物B（大豆）及び代謝物Bの抱合体（大豆）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 キザロホップPエチル

植物代謝試験が、トマトで実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（トマト）であった。

③ キザロホップPテフリル

植物代謝試験が、大豆、ばれいしょ及びわたで実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（大豆及びばれいしょ）、代謝物K（大豆及びわた種子）及び代謝物N（大豆）であった。

(2) 家畜代謝試験

① キザロホップエチル

家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（泌乳山羊の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳並びに産卵鶏の肝臓、腎臓及び卵）、代謝物Bの抱合体（泌乳山羊の乳及び産卵鶏の卵）、代謝物D（泌乳山羊の乳）及び代謝物J（産卵鶏の肝臓及び腎臓）であった。

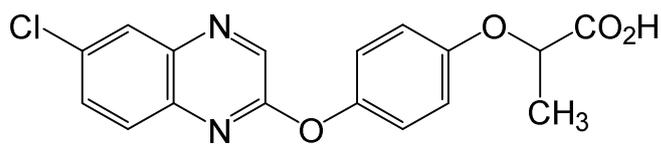
② キザロホップPテフリル

家畜代謝試験が、泌乳山羊及び産卵鶏で実施されており、可食部で10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B（泌乳山羊の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳並びに産卵鶏の腎臓及び卵白）、代謝物E（泌乳山羊の肝臓及び腎臓）及び代謝物J（産卵鶏の肝臓及び腎臓）であった。

【代謝物略称一覧】

略称	JMPR評価書の略称	化学名
B	—	2-[4-(6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオン酸
D	—	メチル=2-[4-(6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオナート
E	—	2-[4-(6-クロロ-3-ヒドロキシキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオン酸
J	—	4-{4-[(6-クロロキノキサリン-2-イル)オキシ]フェノキシ}ペンタン酸
K	—	6-クロロキノキサリン-2-オール
N	—	4-(6-クロロ-3-ヒドロキシキノキサリン-2-イルオキシ)フェノール
MeCHQ	—	6-クロロ-2-メトキシキノキサリン

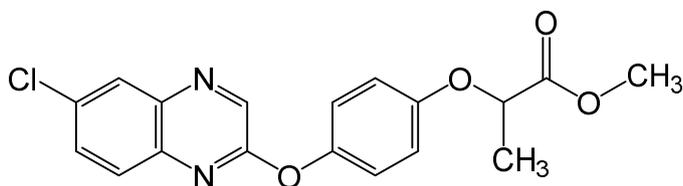
—：JMPRで評価されていない。



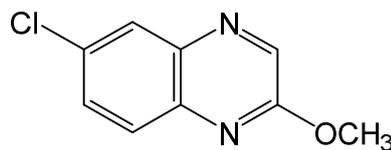
代謝物B（キザロホップ）

分子式 $C_{17}H_{13}ClN_2O_4$

分子量 344.75



代謝物D



MeCHQ

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

- ・キザロホップエチル
- ・代謝物B
- ・代謝物B及びその抱合体
- ・アルカリ加水分解により代謝物Bに変換される代謝物

② 分析法の概要

i) キザロホップエチル、代謝物B及びアルカリ加水分解により代謝物Bに変換される代謝物

試料からアセトン・水（7：3）混液、アセトン・エタノール・水（3：1：1又は2：1：1）混液又はアセトニトリルで抽出し、ジクロロメタン又は*n*-ヘキサン・ジエチルエーテル（1：1）混液に転溶する。必要に応じてアセトニトリル/ヘキサン分配し、水酸化ナトリウムで代謝物Bに加水分解する。*n*-ヘキサン・ジエチルエーテル（1：1）混液、酢酸エチル又はジクロロメタンに転溶し、必要に応じてアセトニトリル/ヘキサン分配する。必要に応じてシリカゲルカラムを用いて精製した後、ジアゾメタン、トリメチルシリルジアゾメタン又はジメチルホルムアミドジメチルアセタールを用いてメチル化し代謝物Dとする。シリカゲルカラム及びフロリジルカラム、グラファイトカーボンカラム及びシリカゲルカラム、フロリジルカラム、フロリジル硝酸銀アルミナカラム又は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）又は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。

なお、代謝物Dの分析値は、換算係数0.961を用いて代謝物B濃度として示した。

定量限界：代謝物D 0.0009～0.0046 mg/kg（代謝物B換算濃度）

ii) キザロホップエチル、代謝物B及びアルカリ加水分解により代謝物Bに変換される代謝物

試料からアセトニトリルで抽出し、*n*-ヘキサン・ジエチルエーテル（1：1）混液に転溶する。必要に応じてアセトニトリル/ヘキサン分配した後、水酸化ナトリウムで代謝物Bに加水分解する。酸性にした後、*n*-ヘキサン・ジエチルエーテル混液（1：1）に転溶し、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：代謝物B 0.0046～0.009 mg/kg

iii) キザロホップエチル及び代謝物B（抱合体を含む。）

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カラムを用いて精製する。又は試料からアセトニトリル・水（7：3）混液で抽出し、塩酸を加えて酢酸エチルに転溶する。水酸化ナトリウムで代謝物Bに加水分解し、オクタデシルシリル化シリカゲル（C₁₈）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）カラム又はC₁₈カラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

定量限界：代謝物B 0.01 mg/kg

【海外】

① 分析対象物質

- ・キザロホップPエチル
- ・キザロホップPテフリル
- ・代謝物B及びその抱合体
- ・アルカリ加水分解により MeCHQ に変換される代謝物

② 分析法の概要

i) キザロホップPエチル、代謝物B（抱合体を含む。）及びアルカリ加水分解により MeCHQ に変換される代謝物

試料から水酸化カリウム・メタノール溶液で加熱抽出し、MeCHQに変換する。酸性にした後、*n*-ヘキサンに転溶し、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）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）で定量し、MeCHQの濃度を求める。なお、MeCHQの分析値は、換算係数1.772を用いて代謝物B濃度に換算した値として示した。

定量限界：MeCHQ 0.01～0.05 mg/kg（代謝物B換算濃度）

ii) キザロホップPテフリル、代謝物B（抱合体を含む。）及びアルカリ加水分解により MeCHQ に変換される代謝物

キザロホップPテフリルは、試料からアセトン・*n*-ヘキサン（1：99）混液で抽出し、アセトニトリルに転溶した後、固相抽出カラムを用いて精製し、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。代謝物B（抱合体を含む。）及びアルカリ加水分解によりMeCHQに変換される代謝物は、アセトン・*n*-ヘキサン（1：99）混液で抽出した後の残留物からアセトニトリル・メタノール・1%アンモニア水（2：1：1）混液で抽出し、次いでアセトニトリル・1%アンモニア水（1：1）混液で抽出する。水酸化カリウムでMeCHQに変換した後、酸性にして転溶する。固相抽出カラムを用いて精製した後、HPLC-FLで定量する。

なお、MeCHQの分析値は、換算係数1.772を用いて代謝物B濃度に換算した値とし

て示した。

定量限界：キザロホップPテフリル 0.02 mg/kg
MeCHQ 0.02 mg/kg (代謝物B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1-1、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、1-3及び1-4を参照。

5. 魚介類における推定残留濃度

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、本剤の水域環境中予測濃度^{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濃度を算出した。

(1) 水域環境中予測濃度

本剤は水田及び水田以外のいずれの場合においても使用される。水田PECtier2^{注2)}及び非水田PECtier1^{注3)}は、それぞれ0.11 µg/L及び0.0008 µg/Lと示されていることから、水田PECtier2の0.11 µg/Lを採用した。

(2) 生物濃縮係数

キザロホップエチル (第一濃度区 : 0.02 mg/L、第二濃度区 : 0.002 mg/L) を用いた8週間の取込期間を設定したコイの魚類濃縮性試験が実施された。キザロホップエチル (加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。) の分析の結果から、BCF_{ss}^{注4)}は199 L/kg (第一濃度区)、194 L/kg (第二濃度区) と示されている。

(3) 推定残留濃度

(1) 及び (2) の結果から、キザロホップエチルの水域環境中予測濃度 : 0.11 µg/L、BCF : 199 L/kgとし、下記のとおり推定残留濃度を算出した。

$$\text{推定残留濃度} = 0.11 \mu\text{g/L} \times (199 \text{ L/kg} \times 5) = 109.45 \mu\text{g/kg} = 0.109 \text{ mg/kg}$$

(キザロホップエチル濃度)

これに換算係数0.925を乗じて、代謝物Bの推定残留濃度を0.10 mg/kgとした。

注1) 農薬取締法第4条第1項第8号に基づく水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準設定における規定に準拠

注2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出

注3) 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

注4) 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

6. 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

- ・キザロホップエチル
- ・代謝物B及びその抱合体
- ・加水分解により代謝物Bに変換される代謝物

② 分析法の概要

i) キザロホップエチル、代謝物B（抱合体を含む。）及び加水分解により代謝物Bに変換される代謝物

【乳牛】

- ・乳

試料からアセトニトリルで抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。加水分解液からアセトニトリル・クロロホルム混液で代謝物Bを抽出し、アセトニトリル/ヘキサン分配した後、HPLC-UVで定量する。

- ・筋肉、肝臓及び腎臓

試料からメタノールで抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。加水分解液からアセトン・クロロホルム混液で代謝物Bを抽出し、シリカゲルカラムを用いて精製した後、HPLC-UVで定量する。

- ・脂肪

試料からアセトン・*n*-ヘキサン・氷酢酸混液で抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。加水分解液をpH 12に調整して室温で30分間放置した後、酸性としてアセトン・クロロホルム混液で代謝物Bを抽出する。アセトニトリル/ヘキサン分配した後、シリカゲルカラム及びグリセリルプロピルシリル化シリカゲル（ジオール）カラムを用いて精製し、HPLC-UVで定量する。

【産卵鶏】

・卵

試料からアセトン・酢酸（199：1）混液で抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。加水分解液に塩酸及びアセトン・酢酸（49：1）混液を加えクロロホルムで代謝物Bを抽出する。シリカゲルカラムを用いて精製した後、HPLC-UVで定量する。

・筋肉、肝臓及び腎臓

試料からメタノールで抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。加水分解液に塩酸及びアセトン・酢酸（49：1）混液を加えクロロホルムで代謝物Bを抽出する。シリカゲルカラムを用いて精製した後、HPLC-UVで定量する。

・脂肪

試料からアセトン・酢酸・*n*-ヘキサン（49：1：50）混液で抽出し、リパーゼ/エステラーゼ混合酵素で処理し代謝物Bに加水分解する。1 mol/L水酸化ナトリウム溶液を加えてpH 12として加水分解した後、加水分解液に塩酸及びアセトン・酢酸（49：1）混液を加えクロロホルムで代謝物Bを抽出する。アセトニトリル/ヘキサン分配した後、シリカゲルカラム及びアミノプロピルシリル化シリカゲル（NH₂）カラムを用いて精製し、HPLC-UVで定量する。

定量限界：代謝物B

乳	0.01 mg/kg
筋肉(乳牛及び産卵鶏)及び卵	0.02 mg/kg
脂肪、肝臓及び腎臓（乳牛及び産卵鶏）	0.05 mg/kg

(2) 家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛を用いた残留試験

乳牛（ガンジー種、体重441～649 kg、3頭/群）に対して、キザロホップエチルが飼料中濃度として0.1、0.5及び5.0 ppmに相当する量を含むゼラチンカプセルを28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるキザロホップエチル、代謝物Bの抱合体等を加水分解して代謝物Bに変換し、代謝物Bの濃度をHPLC-UVで測定した。乳については、投与開始当日以降6日までの毎日、13、20及び27日後に搾乳したキザロホップエチル、代謝物Bの抱合体等を加水分解して代謝物Bに変換し、代謝物Bの濃度をHPLC-UVで測定した。結果は表1を参照。

表 1. 乳牛の試料中の代謝物 B*の残留濃度 (mg/kg)

	0.1 ppm 投与群	0.5 ppm 投与群	5.0 ppm 投与群
筋肉	—	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)
脂肪	—	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
肝臓	—	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
腎臓	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.05 (最大) 0.05* (平均)
乳 ^{注)}	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	0.02 (平均)

— : 分析せず

*キザロホップエチル、代謝物B及びその抱合体並びに加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。

定量限界：筋肉0.02 mg/kg、脂肪、肝臓及び腎臓0.05 mg/kg、乳0.01 mg/kg

※一部の定量限界未満を含むデータを用いて計算する場合は、定量限界値を検出したものとして計算した。

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。

なお、乳について、0.1 ppm投与群では20及び27日投与後、0.5 ppm投与群では2、4、6、13、20及び27日投与後、5.0 ppm投与群では投与開始当日以降6日までの毎日、13、20及び27日投与後の試料の残留濃度が測定されている。

② 産卵鶏を用いた残留試験

産卵鶏（白色レグホン種、体重1.4～2.2 kg、20羽/群）に対して、キザロホップエチルが飼料中濃度として0.1、0.5、5.0 ppmに相当する量を含むゼラチンカプセルを28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるキザロホップエチル、代謝物Bの抱合体等を加水分解して代謝物Bに変換し、代謝物Bの濃度をHPLC-UVで測定した。卵については、投与開始当日、1、4、7、14、21及び28日後に採卵した鶏卵に含まれるキザロホップエチル、代謝物Bの抱合体等を加水分解して代謝物Bに変換し、代謝物Bの濃度をHPLC-UVで測定した。結果は表2を参照。

表 2. 産卵鶏の試料中の代謝物 B* の残留濃度 (mg/kg)

	0.1 ppm 投与群	0.5 ppm 投与群	5.0 ppm 投与群
筋肉	—	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)
脂肪	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.06 (最大) 0.05 (平均) ^{注)}
肝臓	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)
腎臓	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	<0.05 (最大) <0.05 (平均)	0.09 (最大) 0.06 (平均) ^{注)}
卵*	—	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.02 (最大) 0.02 (平均) ^{注)}

— : 分析せず

*キザロホップエチル、代謝物B及びその抱合体並びに加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。

定量限界：筋肉及び卵0.02 mg/kg、脂肪、肝臓及び腎臓0.05 mg/kg

※卵については、0.5 ppm投与群では21及び28日投与後、5.0 ppm投与群では21日投与後の試料の残留濃度が測定されている。

注) 一部の定量限界未満を含むデータを用いて計算する場合は、定量限界値を検出したものとして計算した。

(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^{注1)} 及び平均的飼料由来負荷^{注2)} が算出されている。最大飼料由来負荷及び平均的飼料由来負荷は、それぞれ乳牛において0.3204 ppm、肉牛において0.3990 ppm、豚において0.2991 ppm、産卵鶏において0.1951 ppm、肉用鶏において0.1582 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、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、キザロホップエチル、代謝物Bの抱合体等を加水分解して代謝物Bに変換した代謝物Bの残留濃度から畜産物中の推定残留濃度を算出した。結果は表3-1、3-2及び3-3を参照。

表 3-1. 畜産物中の代謝物 B の推定残留濃度* : 牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
乳牛	<0.02 (<0.02)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.01 (<0.01)
肉牛	<0.02 (<0.02)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	

上段：最大残留濃度

下段括弧内：平均的な残留濃度

*キザロホップエチル、代謝物B及びその抱合体並びに加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。

表3-2. 畜産物中の代謝物Bの推定残留濃度* : 豚 (mg/kg) 注)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓
豚	<0.02 (<0.02)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)

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計算した。

*キザロホップエチル、代謝物B及びその抱合体並びに加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。

表 3-3. 畜産物中の代謝物 B の推定残留濃度* : 鶏 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	卵
産卵鶏	<0.02 (<0.02)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.02 (<0.02)
肉用鶏	<0.02 (<0.02)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	<0.05 (<0.05)	

上段：最大残留濃度

下段括弧内：平均的な残留濃度

*キザロホップエチル、代謝物B及びその抱合体並びに加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。

7. 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ザロホップエチル及びキザロホップPテフリル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

① キザロホップエチル

無毒性量：0.9 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：0.009 mg/kg 体重/day

② キザロホップPテフリル

無毒性量：1.3 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：0.013 mg/kg 体重/day

ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験において、腎扁平上皮癌、ライディヒ細胞腫並びに肝細胞腺腫及び癌の発生頻度が増加したが、その発生機序は遺伝毒性メカニズム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

① キザロホップエチル 設定の必要なし

キザロホップエチルの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する最小毒性量はラットを用いた急性毒性試験における833 mg/kg 体重であり、無毒性量が設定できなかったが、各試験の結果を総合的に判断し、無毒性量はカットオフ値 (500 mg/kg 体重) 以上と考えられたことから、急性参照用量 (ARfD) は設定する必要がないと判断した。

② キザロホップPテフリル

無毒性量：30 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6～15日
安全係数：100
ARfD：0.3 mg/kg 体重

(3) ADI及びARfDの設定

食品安全委員会は、キザロホップエチル及びキザロホップPテフリルについて総合評

価を行い、キザロホップエチルのADIである0.009 mg/kg 体重/day及びキザロホップPテフリルのADIである0.013 mg/kg 体重/dayのうち、より低い値である0.009 mg/kg 体重/dayをキザロホップエチル及びキザロホップPテフリルのグループADIと設定し、キザロホップエチルのARfDは設定する必要がないと判断され、キザロホップPテフリルのARfDは0.3 mg/kg 体重と設定されたことから、キザロホップPテフリルのARfDである0.3 mg/kg 体重をキザロホップエチル及びキザロホップPテフリルのグループARfDと設定した。

8. 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、米国において豆類、てんさい等に、EUにおいてばれいしょ、にんじん等に、カナダにおいてきゅうり、豆類等に、豪州において豆類、乳等に、ニュージーランドにおいて豆類、トマト等に基準値が設定されている。

9. 残留規制

(1) 残留の規制対象

キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）とする。

植物代謝試験において、キザロホップエチルの主な残留物は未変化の親化合物であったが、キザロホップPテフリルについては、親化合物の残留は認められないか、又は、非常に低く、代謝物B、代謝物K及び代謝物Nが10%TRR以上認められた。作物残留試験では、親化合物及び共通骨格を有する代謝物を代謝物Bに変換して測定する方法と、さらに小さな共通骨格であるMeCHQに変換して測定する方法により残留試験結果が得られている。

家畜代謝試験において、キザロホップエチルについては、泌乳山羊の親化合物の残留はわずかであり、代謝物B、代謝物Bの抱合体及び代謝物Dが10%TRR以上認められている。産卵鶏においては、未変化の親化合物の残留物のほか、代謝物B、代謝物Bの抱合体及び代謝物Jが10%TRR以上認められている。キザロホップPテフリルの主要残留物は代謝物Bであり、産卵鶏においては、代謝物Jも10%TRR以上認められた。キザロホップPテフリルでは、家畜残留試験は行われていないが、キザロホップエチルの家畜残留試験では、農産物と同様に共通骨格を有する代謝物Bに変換して測定をしている。

以上より、残留の規制対象は、キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）とする。

なお、代謝物Bは農薬プロパキザホップの代謝物でもある。そのため、プロパキザホップの基準が設定されている食品において、代謝物Bが検出された場合には、プロパキ

ザホップの使用状況又は残留試験結果を踏まえ、規格基準への適否を判断することとする。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

10. 暴露評価

(1) 暴露評価対象

キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）とする。

植物代謝試験において、10%TRR以上認められた代謝物は、代謝物B、代謝物Bの抱合体、代謝物K及び代謝物Nであり、家畜代謝試験において、代謝物B、代謝物Bの抱合体、代謝物D、代謝物E及び代謝物Jであった。

代謝物Bは、急性経口毒性がキザロホップエチルと同等であり、植物代謝試験及び家畜代謝試験の結果、キザロホップエチルの残留濃度を上回る場合があったことから暴露評価対象に含めることとする。

家畜残留試験において、代謝物Dは、代謝物Bに変換され、一括して代謝物Bとして定量されている。代謝物Jでは、10%TRR以上認められたが、産卵鶏の一部の臓器のみでしか検出されておらず、代謝物Kは、急性経口毒性は代謝物Bより弱く、代謝物Nは、高用量処理においてのみ認められたことから、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。

以上より、キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）を暴露評価対象物質とする。

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については、キザロホップエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B、畜産物中の暴露評価対象物質については、キザロホップエチル及び代謝物B（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）、魚介類中の暴露評価対象物質については、キザロホップエチル及び代謝物Bとしている。

食品安全委員会において、キザロホップエチルのラセミ体及びキザロホップPエチルR体の試験の比較から、両者の動態及び代謝は同等であり、毒性プロファイル及び毒性の程度もほぼ同等であると考えられ、また、キザロホップエチル及びキザロホップPテフリルの動物体内及び植物体内での代謝経路は同様であると考えられている。

(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、キザロホップエチルのADI (0.009 mg/kg 体重/day) に分子量比を0.925用いて、代謝物BとしてのADIに換算した値 (0.008 mg/kg 体重/day) を用いた。

	TMDI/ADI (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	21.8
幼小児 (1~6歳)	39.9
妊婦	21.6
高齢者 (65歳以上)	25.4

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。

TMDI 試算法：基準値案×各食品の平均摂取量

<参考>

	EDI/ADI (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	7.6
幼小児 (1~6歳)	15.5
妊婦	7.7
高齢者 (65歳以上)	8.4

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。なお、暴露評価には、キザロホップPテフリルのARfD (0.3 mg/kg 体重) に分子量比0.804を用いて、代謝物BとしてのARfDに換算した値 (0.241 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。

キザロホップエチル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) 【代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数		経過日数
そば (脱穀した種子)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (25 L/10 a)	1	14, 21, 28, 35, 42	圃場A : 0.49 (1回, 21日)
					15, 22, 29, 35, 43	圃場B : 1.41 (1回, 22日)
だいず (乾燥子実)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	56, 65, 76	圃場A : 0.024 (1回, 56日)
					47, 59, 69	圃場B : 0.064 (1回, 59日)
	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	30, 45, 57, 71, 87	圃場A : 0.078 (1回, 45日)
					28, 43, 58, 72, 90	圃場B : 0.063 (1回, 43日)
	1	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	30, 45, 60, 76, 91	圃場A : 0.095 (1回, 60日)
	4	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (25 L/10 a)	1	28, 43, 59, 74, 89	圃場A : 0.056 (1回, 74日)
					30, 45, 60, 76, 90	圃場B : 0.074 (1回, 60日)
					29, 45, 59, 72, 90	圃場C : 0.11 (1回, 59日)
	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (25 L/10 a)	2	30, 45, 60, 75, 90	圃場D : 0.056
					28, 43, 59, 74, 89	圃場A : 0.13 (2回, 74日)
2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	29, 45, 59, 72, 90	圃場B : 0.20 (2回, 59日)	
				100	圃場A : <0.0019 (#)	
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1, 2	75	圃場B : <0.0019 (#)	
				36, 65	圃場A : 0.035 (1回, 65日)	
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1, 2	28, 57	圃場B : 0.0046 (1回, 57日)	
				28, 59	圃場A : 0.0046 (1回, 59日)	
あずき (乾燥子実)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	45, 56, 66	圃場A : 0.0046 (1回, 56日)
					50, 60, 70	圃場B : 0.0046
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	95	圃場A : <0.0046 (#)
80					圃場B : <0.0046 (#)	
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1, 2	27, 52	圃場B : <0.0046 (1回, 52日)	
				27, 52	圃場B : <0.0046 (1回, 52日)	
いんげんまめ (乾燥子実)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	50, 53, 64	圃場A : <0.0046
					50, 60, 70	圃場B : 0.020 (1回, 70日)
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	85	圃場A : <0.0046 (#)
81					圃場B : <0.0046 (#)	
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1, 2	29, 59	圃場A : <0.0046 (1回, 59日)	
				34, 62	圃場B : 0.0046 (1回, 62日)	
らっかせい (乾燥子実)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	65, 102	圃場A : <0.0046 (1回, 65日) (#)
					60, 90	圃場B : <0.0046 (#)
ばれいしょ (塊茎)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	1, 14, 21, 28, 35, 45, 60	圃場A : 0.009 (1回, 35日)
					1, 14, 21, 28, 35, 45, 58	圃場B : 0.009 (1回, 14日)
	2	10.0%フロアブル	120 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	46, 60, 74	圃場A : 0.011 (1回, 46日)
45, 60, 75					圃場B : 0.015	
かんしょ (塊根)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	14, 30, 45, 60, 90	圃場A : 0.0083 (1回, 45日)
					圃場B : <0.0046	
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	60, 90	圃場A : 0.0028 (#)
60, 91					圃場B : 0.0065 (#)	

キザロホップエチルの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	残留濃度 (mg/kg) 注1) 【代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
やまのいも (塊茎)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	7, 14, 21, 28, 45, 60, 90	圃場A : <0.009
					7, 14, 21, 28, 43, 59, 90	圃場B : <0.009
	2	10.0%フロアブル	120 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	30, 59, 91	圃場A : <0.0046
					35, 65, 96	圃場B : <0.0046 (1回, 35日)
てんさい (根部)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	34, 47, 62	圃場A : 0.011 (1回, 62日)
					30, 45, 60	圃場B : 0.0056
	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	30, 45, 60, 90	圃場A : 0.015
						圃場B : 0.019
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	128	圃場A : <0.0009 (#)
					132	圃場B : <0.0009 (#)
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	56, 71, 93	圃場A : 0.0083 (1回, 93日)	
				60, 71, 91	圃場B : 0.0074	
てんさい (葉部)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	128	圃場A : 0.0019 (#)
					132	圃場B : 0.0019 (#)
	2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	56, 71, 93	圃場A : 0.013 (1回, 56日)
					60, 71, 91	圃場B : 0.041 (1回, 71日)
だいこん (根部)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	14, 28, 35, 41, 56	圃場A : 0.039 (1回, 35日)
					13, 26, 34, 42, 56	圃場B : 0.030 (1回, 42日)
	2	10.0%フロアブル	120, 125 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	21, 30, 45	圃場A : <0.0046 (1回, 45日)
						圃場B : 0.011 (1回, 45日)
	2	10.0%フロアブル	120 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	33, 36, 41	圃場A : 0.0046 (1回, 41日)
					32, 35, 40	圃場B : 0.0093
だいこん (葉部)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	14, 28, 35, 41, 56	圃場A : 2.31
					13, 26, 34, 42, 56	圃場B : 3.47 (1回, 13日)
	2	10.0%フロアブル	120, 125 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	21, 30, 45	圃場A : <0.0046 (1回, 45日)
						圃場B : 0.054 (1回, 45日)
	2	10.0%フロアブル	120 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	33, 36, 41	圃場A : 0.0046 (1回, 41日)
					32, 35, 40	圃場B : 0.0056
はくさい (茎葉)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	21, 31	圃場A : <0.0046
					20, 29	圃場B : <0.0046 (1回, 20日)
キャベツ (葉球)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	20, 35	圃場A : 0.040 (1回, 35日)
					29, 45	圃場B : 0.061 (1回, 29日)
ブロッコリー (花蕾)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (25 L/10 a)	1	7, 14, 20, 28, 35	圃場A : 0.22
					7, 14, 21, 28, 35	圃場B : 0.22
ごぼう (根部)	3	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	21, 28, 35, 41, 56, 70	圃場A : 0.01 (1回, 35日)
					21, 28, 35, 42, 56, 70	圃場B : <0.01 (1回, 28日)
					21, 28, 35, 42, 56, 70	圃場C : <0.01 (1回, 28日)
たまねぎ (鱗茎)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	31, 47, 62	圃場A : <0.0046 (2回, 31日)
					30, 44, 61	圃場B : <0.0046
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1, 2	62	圃場A : <0.0046
					48	圃場B : <0.0046

キザロホップエチルの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	残留濃度 (mg/kg) ^{注1)} 【代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
アスパラガス (若茎)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	339	圃場A : <0.0046
					321	圃場B : <0.0046
にんじん (根部)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	44	圃場A : 0.012
					45	圃場B : <0.0046
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	45	圃場A : 0.0037 圃場B : 0.0019
セルリー (茎葉)	2	10.0%フロアブル	120 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	30, 45, 60	圃場A : <0.0046 圃場B : 0.019
すいか (果肉)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	31, 45	圃場A : <0.0046 (1回, 31日)
					30, 45	圃場B : <0.0046
えだまめ (さや)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	1	3, 7, 14, 28, 55	圃場A : 0.065
					3, 7, 14, 30, 47	圃場B : 0.046
	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	68	圃場A : <0.0019
					46	圃場B : <0.0019
2	10.0%フロアブル	100 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	1	31, 45	圃場A : <0.0046 (1回, 45日)	
				30, 44	圃場B : <0.0046 (1回, 44日) (#)	
温州みかん (果肉)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 20	圃場A : <0.01
					7, 14, 21	圃場B : <0.01
温州みかん (果皮)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 20	圃場A : <0.01
					7, 14, 21	圃場B : <0.01
温州みかん (果実全体)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 20	圃場A : <0.01 ^{注2)}
					7, 14, 21	圃場B : <0.01 ^{注2)}
りんご (果実)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01
					5, 14, 21	圃場B : <0.01 (2回, 14日)
りんご (可食部)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01
					5, 14, 21	圃場B : <0.01 (2回, 14日)
もも (果肉)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01
					7, 10, 17	圃場B : <0.01
もも (果実)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01 ^{注3)}
					7, 10, 17	圃場B : <0.01 ^{注3)}
いちご (果実)	2	10.0%フロアブル	150 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	137	圃場A : <0.0037
					155	圃場B : <0.0037
ぶどう (果実)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 (100 L/10 a)	2	7, 14, 21	圃場A : <0.01
						圃場B : <0.01
かき (果実)	2	7.0%フロアブル	1000 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	3, 7, 14	圃場A : <0.01
					2, 6, 13	圃場B : <0.01 (2回, 13日)

キザロホップエチルの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	残留濃度 (mg/kg) ^{注1)} 【代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
なたね (果実)	2	7.0%フロアブル	300 mL/10 a 雑草茎葉散布 又は全面散布 (100 L/10 a)	2	51, 66, 81, 95	圃場A : 0.14 (2回, 81日)
					45, 60, 75, 90	圃場B : 0.32

(#)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) キザロホップエチル及び代謝物B(加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。)の残留濃度。

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) 種子を除いた果実の残留濃度が測定されているため、種子を含む果実の残留濃度に補正した。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。

キザロホップPエチル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) 【代謝物B】
		剤型*	使用量・使用方法	回数		
小麦 (玄麦)	32	10.3% 乳剤	0.068 lb ai/acre (76 g ai/ha) 播種前散布	1	222	圃場A : <0.05 (#)
					244	圃場B : <0.05 (#)
					104	圃場C : <0.05 (#)
					92	圃場D : <0.05 (#)
					255	圃場E : <0.05 (#)
					97	圃場F : <0.05 (#)
					96	圃場G : <0.05 (#)
					237	圃場H : <0.05 (#)
					96	圃場I : <0.05 (#)
					95	圃場J : <0.05 (#)
					96	圃場K : <0.05 (#)
					102	圃場L : <0.05 (#)
					103	圃場M : <0.05 (#)
					104	圃場N : <0.05 (#)
					99	圃場O : <0.05 (#)
					105	圃場P : <0.05 (#)
					263	圃場Q : <0.05 (#)
					257	圃場R : <0.05 (#)
					177	圃場S : <0.05 (#)
					272	圃場T : <0.05 (#)
					267	圃場U : <0.05 (#)
					110	圃場V : <0.05 (#)
					90	圃場W : <0.05 (#)
					115	圃場X : <0.05 (#)
					118	圃場Y : <0.05 (#)
					132	圃場Z : <0.05 (#)
					106	圃場AA : <0.05 (#)
					123	圃場AB : <0.05 (#)
					127	圃場AC : <0.05 (#)
					126	圃場AD : <0.05 (#)
					106	圃場AE : <0.05 (#)
					98	圃場AF : <0.05 (#)
大麦 (脱穀した種子)	25	10.3% 乳剤	0.068 lb ai/acre (76 g ai/ha) 播種前散布	1	93	圃場A : <0.05 (#)
					255	圃場B : <0.05 (#)
					92	圃場C : <0.05 (#)
					93	圃場D : <0.05 (#)
					98	圃場E : <0.05 (#)
					96	圃場F : <0.05 (#)
					96	圃場G : <0.05 (#)
					103	圃場H : <0.05 (#)
					101	圃場I : <0.05 (#)
					104	圃場J : <0.05 (#)
					104	圃場K : <0.05 (#)
					113	圃場L : <0.05 (#)
					122	圃場M : <0.05 (#)
					116	圃場N : <0.05 (#)
					106	圃場O : <0.05 (#)
					90	圃場P : <0.05 (#)
					114	圃場Q : <0.05 (#)
					117	圃場R : <0.05 (#)
					132	圃場S : <0.05 (#)
					112	圃場T : <0.05 (#)
106	圃場U : <0.05 (#)					
134	圃場V : <0.05 (#)					
134	圃場W : <0.05 (#)					
100	圃場X : <0.05 (#)					
98	圃場Y : <0.05 (#)					

キザロホップPエチル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)} 【代謝物B】	
		剤型*	使用量・使用方法	回数			
いんげんまめ (乾燥子実)	8	9.4% 乳剤	1.5 oz ai/acre (0.094 lb ai/acre) 総量: 3.0 oz ai/acre (0.188 lb ai/acre) 散布	2	41, 55, 74	圃場A: <0.05 (2回, 41日)	
					30, 45, 77	圃場B: 0.086 (2回, 45日)	
					25, 39, 54	圃場C: <0.05 (2回, 25日)	
					30, 44, 59	圃場D: <0.05	
					30, 45, 64	圃場E: 0.087 (2回, 45日)	
					28, 45, 60	圃場F: 0.066 (2回, 28日)	
					30, 45, 73	圃場G: 0.136	
					30, 46, 70	圃場H: <0.05	
	6	10.3% 乳剤	0.0275 lb ai/acre (30.8 g ai/ha) + 0.0825 lb ai/acre (92.4 g ai/ha) 散布	1+2	41	圃場A: <0.05 (#)	
					30	圃場B: <0.05 (#)	
					25	圃場C: <0.05 (#)	
					30	圃場D: 0.069 (#)	
					30	圃場E: <0.05 (#)	
					28	圃場F: 0.170 (#)	
					30	圃場G: 0.180 (#)	
					30	圃場H: 0.116 (#)	
	えんどうまめ (乾燥子実)	14	9.4% 乳剤	1.5 oz ai/acre (0.094 lb ai/acre) 散布	1	62	圃場A: <0.05
						44	圃場B: 0.063 (#)
						59	圃場C: <0.05
						60	圃場D: <0.05
60						圃場E: <0.05	
51						圃場F: <0.05	
45						圃場G: <0.05	
53						圃場H: <0.05	
58						圃場I: <0.05	
60						圃場J: <0.05	
59		圃場K: <0.05					
43		圃場L: <0.05 (#)					
60		圃場M: <0.05					
60		圃場N: <0.05					
14		9.4% 乳剤	3.0 oz ai/acre (0.188 lb ai/acre) 散布	1	62	圃場A: <0.05 (#)	
					44	圃場B: <0.05 (#)	
					59	圃場C: <0.05 (#)	
					60	圃場D: <0.05 (#)	
					60	圃場E: <0.05 (#)	
					51	圃場F: <0.05 (#)	
	45				圃場G: <0.05 (#)		
	53				圃場H: <0.05 (#)		
	58				圃場I: <0.05 (#)		
	60				圃場J: <0.05 (#)		
59	圃場K: 0.068 (#)						
43	圃場L: <0.05 (#)						
60	圃場M: <0.05 (#)						
60	圃場N: <0.05 (#)						

キザロホップPエチルの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) ^{注)} 【代謝物B】
		剤型*	使用量・使用方法	回数	経過日数	
未成熟えんどう (さや)	14	9.4% 乳剤	1.5 oz ai/acre (0.094 lb ai/acre) 散布	1	35	圃場A : <0.05
					28	圃場B : <0.05
					30	圃場C : <0.05
					31	圃場D : <0.05
					30	圃場E : <0.05
					28	圃場F : <0.05
					25	圃場G : <0.05
					27	圃場H : <0.05
					28	圃場I : <0.05
					30	圃場J : <0.05
					28	圃場K : <0.05
					20	圃場L : <0.05 (#)
					30	圃場M : <0.05
					32	圃場N : <0.05
	9.4% 乳剤	3.0 oz ai/acre (0.188 lb ai/acre) 散布	1	35	圃場A : <0.05 (#)	
				28	圃場B : <0.05 (#)	
				30	圃場C : <0.05 (#)	
				31	圃場D : <0.05 (#)	
				30	圃場E : <0.05 (#)	
				28	圃場F : <0.05 (#)	
				27	圃場G : -	
				28	圃場H : 0.064 (#)	
				30	圃場I : <0.05 (#)	
				28	圃場J : <0.05 (#)	
未成熟いんげん (さや)	8	9.4% 乳剤	1.5 oz ai/acre (0.094 lb ai/acre) 散布	1	19, 32	圃場A : <0.05 (1回, 19日)
					15, 30	圃場B : <0.05
					15, 30	圃場C : 0.054
					15, 30	圃場D : <0.05
					15, 30	圃場E : 0.062
					15, 41	圃場F : <0.05
					15, 30	圃場G : <0.05
			14, 28	圃場H : 0.110 (1回, 14日)		
			1.5 oz ai/acre (0.094 lb ai/acre) 総量 : 3.0 oz ai/acre (0.188 lb ai/acre) 散布	2	19	圃場A : <0.05 (#)
					15	圃場B : <0.05 (#)
15	圃場C : <0.05 (#)					
3.0 oz ai/acre (0.188 lb ai/acre) 散布	1	15	圃場D : <0.05 (#)			
		15	圃場E : <0.05 (#)			
		15	圃場F : <0.05 (#)			
		15	圃場G : <0.05 (#)			
		14	圃場H : <0.05 (#)			
		19	圃場A : <0.05 (#)			
		15	圃場B : <0.05 (#)			
15	圃場C : <0.05 (#)					
10.3% 乳剤	3	0.0276 lb ai/acre (30.9 g ai/ha) + 0.0688 lb ai/acre (77.1 g ai/ha) 散布	1+1	17	圃場A : <0.05	
				15	圃場B : <0.05	
				15	圃場C : 0.054	

キザロホップPエチルの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) ^{注)} 【代謝物B】
		剤型*	使用量・使用方法	回数	経過日数	
パイナップル (果実)	2	96 g/L 乳剤	0.4 lb ai/acre (448 g ai/ha) 散布	1	160	圃場A: <0.05
					160	圃場B: <0.05
			0.8 lb ai/acre (896 g ai/ha) 散布	1	160	圃場A: <0.05 (#)
					160	圃場B: <0.05 (#)
ひまわり (種子)	8	10.3% 乳剤	8+10 fl oz/acre 総量: 18 fl oz/acre (0.124 lb ai/acre) 散布	1+1	60	圃場A: 0.22
					60	圃場B: 0.55
					60	圃場C: 0.56
					60	圃場D: 0.35
					60	圃場E: 0.13
					61	圃場F: 0.41
					61	圃場G: 0.36
					60	圃場H: 1.21
亜麻 (種子)	4	10.3% 乳剤	0.0793~0.0820 lb ai/acre (88.9~91.9 g ai/ha) 散布	2	74	圃場A: <0.05
					71	圃場B: <0.05
					70	圃場C: <0.05
					70	圃場D: <0.05
綿実 (種子)	12	9.4% 乳剤	2.0 oz ai/acre (0.125 lb ai/acre) 散布	1	80	圃場A: <0.05
					80	圃場B: <0.05
					79	圃場C: <0.05
					79	圃場D: <0.05
					80	圃場E: <0.05
					80	圃場F: <0.05
					79	圃場G: <0.05
					80	圃場H: <0.05
					70	圃場I: <0.05
					74	圃場J: <0.05
		80	圃場K: <0.05			
		93	圃場L: <0.05			
		9.4% 乳剤	4.0 oz ai/acre (0.250 lb ai/acre) 散布	1	80	圃場A: <0.05 (#)
					80	圃場B: <0.05 (#)
					79	圃場C: <0.05 (#)
					79	圃場D: <0.05 (#)
					80	圃場E: <0.05 (#)
					80	圃場F: <0.05 (#)
					79	圃場G: <0.05 (#)
					80	圃場H: <0.05 (#)
70	圃場I: -					
74	圃場J: <0.05 (#)					
80	圃場K: <0.05 (#)					
93	圃場L: <0.05 (#)					
ペパーミント (茎葉)	2	96 g/L 乳剤	0.2 lb ai/acre (224 g ai/ha) 散布	1	29, 43	圃場A: 0.13 (1回, 29日)
					28, 43	圃場B: 0.39 (1回, 28日)
			0.4 lb ai/acre (448 g ai/ha) 散布	1	29, 43	圃場A: 0.23 (#) (1回, 29日)
					28, 43	圃場B: 1.0 (#) (1回, 28日)
スペアミント (茎葉)	1	96 g/L 乳剤	0.2 lb ai/acre (224 g ai/ha) 散布	1	29, 42	圃場A: 0.89 (1回, 29日)
					0.4 lb ai/acre (448 g ai/ha) 散布	1

-: 分析せず

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。

(＃)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。

注) キザロホップPエチル及び代謝物B(加水分解によりMeCHQに変換される代謝物を含む。)の残留濃度。

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。

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。

*9.4%乳剤及び96 g/L乳剤の剤型Assure IIは、2002年からTarga10.3%(0.88lb ai per gallon)と同製剤である。

キザロホップPエチルの作物残留試験一覧表 (豪州)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) ^{注)} 【代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
カリフラワー (花蕾)	2	94.0 g/L 乳剤	70.5 g ai/ha 散布	1	0, 4, 7, 14, 21	圃場A: 0.03 (#) (1回, 4日)
			141 g ai/ha 散布			圃場B: 0.03 (#) (1回, 7日)
トマト (果実)	2	95.8 g/L 乳剤	96 g ai/ha 散布	1	27, 41	圃場A: <0.02 (#)
			192 g ai/ha 散布			圃場B: <0.02 (#)
きゅうり (果実)	2	94.0 g/L 乳剤	70.5 g ai/ha 散布	1	14, 21, 28	圃場A: <0.01 (#)
			141 g ai/ha 散布			圃場B: <0.01 (#)
かぼちゃ (果実)	2	95.8 g/L 乳剤	96 g ai/ha 散布	1	58	圃場A: <0.02 (#)
			192 g ai/ha 散布			圃場B: <0.02 (#)
メロン (果実)	3	94.0 g/L 乳剤	47 g ai/ha 散布	1	63	圃場A: <0.02 (#)
			94 g ai/ha 散布			圃場B: <0.02 (#)
			188 g ai/ha 散布			圃場C: <0.02 (#)
ビート (根部)	2	94.0 g/L 乳剤	70.5 g ai/ha 散布	1	0, 4, 7, 10, 14, 21	圃場A: 0.02 (#) (1回, 10日)
			141 g ai/ha 散布			圃場B: 0.04 (#) (1回, 7日)

(#)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。

注) キザロホップPエチル及び代謝物B(加水分解によりMeCHQに変換される代謝物を含む。)の残留濃度。

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、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。

キザロホップPテフリの作物残留試験一覧表 (豪州)

農作物	試験圃場数	試験条件				残留濃度 (mg/kg) 注) 【代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
そらまめ (種子)	1	120 g/L 乳剤	60 g ai/ha 散布	1	38, 70, 98, 120	圃場A : 0.075 (#) (1回, 98日)
			120 g ai/ha 散布			圃場A : 0.063 (#) (1回, 120日)

(#)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。

注) キザロホップPテフリ及び代謝物B (加水分解によりMeCHQに変換される代謝物を含む。) の残留濃度。

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、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について () 内に記載した。

食品名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	国/地域 基準値 ppm	
小麦	0.05		IT		0.046 \$ 米国	【<0.05(#)(n=32)(米国小麦)】*
大麦	0.05		IT		0.046 \$ 米国	【<0.05(#)(n=25)(米国大麦)】*
そば	3		申			0.49,1.41(¥)
大豆	0.5	0.3	○・申			0.13,0.20(¥)
小豆類	0.1	0.2	○			<0.0046,0.020(¥)(いんげんまめ)
えんどう	0.2	0.2		0.231 \$	米国	【<0.05~0.063(#)(n=14)(米国えんどうまめ)】
そら豆	0.2	0.2				【<0.05~0.136(n=8)(米国いんげんまめ)】
らっかせい	0.02	0.1	○			<0.0046,<0.0046(#)(¥)
その他の豆類	0.2	0.2		0.231 \$	米国	【えんどう参照】
ばれいしょ	0.1	0.1	○			0.011,0.015(¥)
かんしょ	0.05	0.1	○			<0.0046,0.0083(¥)
やまいも(長いものをいう。)	0.05	0.1	○			<0.009,<0.009(¥)
てんさい	0.1	0.1	○			0.015,0.019(¥)
だいこん類(ラディッシュを含む。)	0.2	0.2	○			0.03,0.039(¥)
だいこん類(ラディッシュを含む。)	10	10	○			2.31,3.47(¥)
はくさい	0.02	0.3	○			<0.0046,<0.0046(¥)
キャベツ	0.3	0.3	○			0.040,0.061(¥)
芽キャベツ		0.3				
カリフラワー	0.05	0.05		0.046 \$	豪州	【0.03,0.03(#)(豪州カリフラワー)】
ブロッコリー	0.7		申			0.22,0.22(¥)
ごぼう	0.02		申			<0.01,<0.01,0.01
たまねぎ	0.02	0.05	○			<0.0046,<0.0046(¥)
ねぎ(リーキを含む。)		0.05				
にんにく		0.05				
アスパラガス	0.02	0.3	○			<0.0046,<0.0046(¥)
にんじん	0.05	0.1	○			<0.0046,0.012(¥)
セロリ	0.1	0.3	○			<0.0046,0.019(¥)
トマト	0.02	0.05		0.0185 \$	豪州	【<0.02,<0.02(#)(豪州トマト)】
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.02	0.02		0.0185 \$	豪州	【<0.01,<0.01(#)(豪州きゅうり)】
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.02	0.02		0.0185 \$	豪州	【<0.02,<0.02(#)(豪州かぼちゃ)】
すいか	0.02	0.05	○			<0.0046,<0.0046(¥)(すいか果肉)
メロン類果実		0.02				
メロン類果実(果皮を含む。)	0.02			0.0185 \$	豪州	【<0.02,<0.02,<0.02(#)(豪州メロン)】
ほうれんそう		0.05				
未成熟えんどう	0.05	0.2				
未成熟いんげん	0.2	0.2		0.231 \$	米国	【<0.05(#)(n=14)(米国未成熟えんどう)】
えだまめ	0.3	0.3	○			【<0.05~0.11(#)(n=8)(米国未成熟いんげん)】 0.046,0.065(¥)
その他の野菜	0.02	0.02		0.0185 \$	豪州	【0.02,0.04(#)(豪州ピート)】
みかん(外果皮を含む。)	0.01		申			<0.01,<0.01※1
なつみかんの果実全体	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
レモン	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
グレープフルーツ	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
ライム	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
その他のかんきつ類果実	0.01		申			(みかん(外果皮を含む。))参照※1
りんご	0.01	0.05	○			<0.01,<0.01※1
もも		0.05	○			
もも(果皮及び種子を含む。)	0.01		○			<0.01,<0.01※1
いちご	0.02	0.05	○			<0.0037,<0.0037(¥)
ラズベリー		0.05				
ブラックベリー		0.05				
ブルーベリー		0.05				
クランベリー		0.05				
ハuckleベリー		0.05				
その他のベリー類果実		0.05				
ぶどう	0.01	0.02	○			<0.01,<0.01※1
かき	0.01		申			<0.01,<0.01※1
パイナップル	0.05	0.05				【<0.05(n=2)(米国パイナップル)】
ひまわりの種子	3	0.05		2.775 \$	米国	【0.13~1.21(n=8)(米国ひまわり(種子))】
べにばなの種子	3	0.01		2.775 \$	米国	【ひまわりの種子参照】
綿実	0.05	0.1				【<0.05(n=10)(米国綿実(種子))】
なたね	1	1	○			0.14,0.32(¥)
その他のオイルシード	0.05	0.05		0.046 \$	米国	【<0.05(n=4)(米国亜麻)】

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	
その他のスパイス	0.01		申			<0.01,<0.01(温州みかんの果皮)※1
その他のハーブ	2	2			1.85 § 米国	【0.13, 0.39(米国ペパーミント)、0.89(米国スベアミント)】
牛の筋肉	0.02	0.02				推:<0.02
豚の筋肉	0.02	0.02				推:<0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.02	0.02				(牛の筋肉参照)
牛の脂肪	0.05	0.05				推:<0.05
豚の脂肪	0.05	0.05				推:<0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.05	0.05				(牛の脂肪参照)
牛の肝臓	0.05	0.1				推:<0.05
豚の肝臓	0.05	0.1				推:<0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.05	0.1				(牛の肝臓参照)
牛の腎臓	0.05	0.1				推:<0.05
豚の腎臓	0.05	0.1				推:<0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05	0.1				(牛の腎臓参照)
牛の食用部分	0.05	0.1				(牛の肝臓参照)
豚の食用部分	0.05	0.1				(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	0.05	0.1				(牛の肝臓参照)
乳	0.01	0.04				推:<0.01
鶏の筋肉	0.02	0.02				推:<0.02
その他の家さんの筋肉	0.02	0.02				(鶏の筋肉参照)
鶏の脂肪	0.05	0.05				推:<0.05
その他の家さんの脂肪	0.05	0.05				(鶏の脂肪参照)
鶏の肝臓	0.05	0.05				推:<0.05
その他の家さんの肝臓	0.05	0.05				(鶏の肝臓参照)
鶏の腎臓	0.05	0.05				推:<0.05
その他の家さんの腎臓	0.05	0.05				(鶏の腎臓参照)
鶏の食用部分	0.05	0.05				(鶏の肝臓参照)
その他の家さんの食用部分	0.05	0.05				(鶏の肝臓参照)
鶏の卵	0.02	0.02				推:<0.02
その他の家さんの卵	0.02	0.02				(鶏の卵参照)
魚介類	0.1	0.1				推:0.10
はちみつ	0.05					※2

太枠:本基準(暫定基準以外の基準)を見直した基準値

斜線:食品区分を別途新設すること等に伴い、削除した食品区分

○: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

§ 米国及び豪州の参考基準値はキザロホップエチルで示されているため、換算係数0.925を乗じた濃度で示している。

なお、ひまわりの種子及びべにばなの種子については、作物残留試験が提出された当時の米国基準値1.9 ppm(キザロホップエチル換算)を参照としている。現在の米国基準値は3 ppm(キザロホップエチル換算)である。

*現在は米国において出芽前の適用が他社製品で認められているが、米国の基準値には変更はない。

※1)「食品中の農薬の残留基準設定の基本原則について」(令和元年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5「残留性が極めて低い農薬の基準値設定の考え方について」に基づき設定。

※2)「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値設定の方法について」に基づき設定。

キザロホップエチル及びキザロホップPテフリルの推定摂取量 (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
小麦	0.05	0.05	3.0	3.0	2.2	2.2	3.5	3.5	2.5	2.5
大麦	0.05	0.05	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2
そば	3	0.95	3.3	1.0	1.5	0.5	5.4	1.7	3.3	1.0
大豆	0.5	0.165	19.5	6.4	10.2	3.4	15.7	5.2	23.1	7.6
小豆類	0.1	0.012	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
えんどう	0.2	0.051	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
そら豆	0.2	0.072	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1
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
その他の豆類	0.2	0.051	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしょ	0.1	0.013	3.8	0.5	3.4	0.4	4.2	0.5	3.5	0.5
かんしょ	0.05	0.006	0.3	0.0	0.3	0.0	0.6	0.1	0.5	0.1
やまいも (長いもをいう。)	0.05	0.01	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
てんさい	0.1	0.017	3.3	0.6	2.8	0.5	4.1	0.7	3.3	0.6
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の根	0.2	0.035	6.6	1.2	2.3	0.4	4.1	0.7	9.1	1.6
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の葉	10	2.89	17.0	4.9	6.0	1.7	31.0	9.0	28.0	8.1
はくさい	0.02	0.005	0.4	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	0.1
キャベツ	0.3	0.051	7.2	1.2	3.5	0.6	5.7	1.0	7.1	1.2
カリフラワー	0.05	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ブロッコリー	0.7	0.22	3.6	1.1	2.3	0.7	3.9	1.2	4.0	1.3
ごぼう	0.02	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
たまねぎ	0.02	0.005	0.6	0.2	0.5	0.1	0.7	0.2	0.6	0.1
アスパラガス	0.02	0.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
にんじん	0.05	0.008	0.9	0.2	0.7	0.1	1.1	0.2	0.9	0.1
セロリ	0.1	0.012	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
トマト	0.02	0.02	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7
きゅうり (カーキンを含む。)	0.02	0.01	0.4	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.5	0.3
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.02	0.02	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
ずいか	0.02	0.005	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.2	0.1
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
未成熟えんどう	0.05	0.05	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
未成熟いんげん	0.2	0.06	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	0.2
えだまめ	0.3	0.056	0.5	0.1	0.3	0.1	0.2	0.0	0.8	0.2
その他の野菜	0.02	0.03	0.3	0.4	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
みかん (外果皮を含む。)	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.3	0.3
なつみかんの果実全体	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
レモン	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
グレープフルーツ	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
ライム	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.01	0.01	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
りんご	0.01	0.01	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
もも (果皮及び種子を含む。)	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
いちご	0.02	0.004	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
ぶどう	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
かき	0.01	0.01	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
パイナップル	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ひまわりの種子	3	0.474	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
べにばなの種子	3	0.474	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
綿実	0.05	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
なたね	1	0.23	5.9	1.4	3.7	0.9	5.4	1.2	4.6	1.1
その他のオイルシード	0.05	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のスパイス	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のハーブ	2	0.47	1.8	0.4	0.6	0.1	0.2	0.0	2.8	0.7
陸棲哺乳類の肉類	0.05	筋肉 0.02 脂肪 0.05	2.9	1.5	2.2	1.1	3.2	1.7	2.1	1.1
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.05	0.05	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	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
家さんの肉類	0.05	0.05	1.1	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	0.8	0.8
家さんの卵類	0.02	0.02	0.8	0.8	0.7	0.7	1.0	1.0	0.8	0.8
魚介類	0.1	0.031	9.3	2.9	4.0	1.2	5.3	1.6	11.5	3.6
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			99.7	34.6	54.7	21.2	104.8	37.6	118.0	39.0
ADI比 (%)			21.8	7.6	39.9	15.5	21.6	7.7	25.4	8.4

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。

暴露評価には、キザロホップエチルのADI (0.009 mg/kg 体重/day) に分子量比0.925を用いて、代謝物BとしてのADIに換算した値 (0.008 mg/kg 体重/day) を用いた。

「魚介類」については、摂取する魚介類を内水面 (湖や河川) 魚介類、海産魚介類及び遠洋魚介類に分け、それぞれ海産魚介類での推定残留濃度を内水面魚介類の1/5、遠洋魚介類での推定残留濃度を0として算出した係数 (0.31) を推定残留濃度に乗じた値を用いてEDI試算した。

「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。

キザロホップエチル及びキザロホップPテフリルの推定摂取量(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 (%)
小麦	小麦	0.05	○ 0.05	0.1	0
大麦	大麦	0.05	○ 0.05	0.0	0
	麦茶	0.05	○ 0.05	0.0	0
そば	そば	3	○ 0.95	1.1	0
大豆	大豆	0.5	○ 0.165	0.2	0
小豆類	いんげん	0.1	○ 0.012	0.0	0
らっかせい	らっかせい	0.02	○ 0.01	0.0	0
ばれいしょ	ばれいしょ	0.1	0.1	0.9	0
かんしょ	かんしょ	0.05	0.05	0.6	0
やまいも(長いもをいう。)	やまいも	0.05	0.05	0.4	0
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの根	0.2	0.2	2.3	1
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの葉	10	10	82.6	30
はくさい	はくさい	0.02	0.02	0.3	0
キャベツ	キャベツ	0.3	0.3	2.9	1
カリフラワー	カリフラワー	0.05	0.05	0.4	0
ブロッコリー	ブロッコリー	0.7	0.7	4.2	2
ごぼう	ごぼう	0.02	0.02	0.1	0
たまねぎ	たまねぎ	0.02	0.02	0.2	0
アスパラガス	アスパラガス	0.02	0.02	0.0	0
にんじん	にんじん	0.05	0.05	0.2	0
	にんじんジュース	0.05	○ 0.008	0.1	0
セロリ	セロリ	0.1	0.1	0.6	0
トマト	トマト	0.02	0.02	0.2	0
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.02	0.02	0.1	0
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.02	0.02	0.2	0
	ズッキーニ	0.02	0.02	0.1	0
すいか	すいか	0.02	0.02	0.7	0
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	0.02	0.02	0.3	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	0.05	○ 0.05	0.1	0
	未成熟えんどう(豆)	0.05	○ 0.05	0.1	0
未成熟いんげん	未成熟いんげん	0.2	○ 0.11	0.2	0
えだまめ	えだまめ	0.3	0.3	0.8	0
その他の野菜	ずいき	0.02	0.02	0.2	0
	もやし	0.02	0.02	0.0	0
	れんこん	0.02	0.02	0.1	0
	そら豆(生)	0.02	0.02	0.1	0
みかん(外果皮を含む。)	みかん	0.01	0.01	0.1	0
なつみかんの果実全体	なつみかん	0.01	0.01	0.1	0
レモン	レモン	0.01	0.01	0.0	0
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.01	0.01	0.1	0
	オレンジ果汁	0.01	0.01	0.1	0
グレープフルーツ	グレープフルーツ	0.01	0.01	0.2	0
その他のかんきつ類果実	きんかん	0.01	0.01	0.0	0
	ぼんかん	0.01	0.01	0.1	0
	ゆず	0.01	0.01	0.0	0
	すだち	0.01	0.01	0.0	0
りんご	りんご	0.01	0.01	0.1	0
	りんご果汁	0.01	0.01	0.1	0
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	0.01	0.01	0.1	0
いちご	いちご	0.02	0.02	0.1	0
ぶどう	ぶどう	0.01	0.01	0.1	0
かき	かき	0.01	0.01	0.1	0
パイナップル	パイナップル	0.05	0.05	0.7	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。

暴露評価には、キザロホップPテフリルのARfD(0.3 mg/kg 体重)に分子量比0.804を用いて、代謝物BとしてのARfDに換算した値(0.241 mg/kg 体重)を用いた。

○：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。

キザロホップエチル及びキザロホップPテフリの推定摂取量(短期)：幼小児(1~6歳)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (μ g/kg 体重/day)	ESTI/ARFD (%)
小麦	小麦	0.05	○ 0.05	0.1	0
大麦	大麦	0.05	○ 0.05	0.0	0
	麦茶	0.05	○ 0.05	0.1	0
大豆	大豆	0.5	○ 0.165	0.2	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	0.1	○ 0.1	2.3	1
かんしょ	かんしょ	0.05	○ 0.05	1.3	1
やまいも(長いもをいう。)	やまいも	0.05	○ 0.05	0.7	0
だいこん類(ラディッシュを含む。)	だいこんの根	0.2	○ 0.2	4.4	2
はくさい	はくさい	0.02	○ 0.02	0.3	0
キャベツ	キャベツ	0.3	○ 0.3	4.7	2
ブロッコリー	ブロッコリー	0.7	○ 0.7	10.1	4
ごぼう	ごぼう	0.02	○ 0.02	0.1	0
たまねぎ	たまねぎ	0.02	○ 0.02	0.4	0
にんじん	にんじん	0.05	○ 0.05	0.5	0
トマト	トマト	0.02	○ 0.02	0.5	0
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.02	○ 0.02	0.3	0
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.02	○ 0.02	0.3	0
すいか	すいか	0.02	○ 0.02	1.7	1
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	0.02	○ 0.02	0.6	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	0.05	○ 0.05	0.1	0
	未成熟えんどう(豆)	0.05	○ 0.05	0.1	0
未成熟いんげん	未成熟いんげん	0.2	○ 0.11	0.4	0
えだまめ	えだまめ	0.3	○ 0.3	0.8	0
その他の野菜	もやし	0.02	○ 0.02	0.1	0
	れんこん	0.02	○ 0.02	0.2	0
みかん(外果皮を含む。)	みかん	0.01	○ 0.01	0.3	0
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	0.01	○ 0.01	0.3	0
	オレンジ果汁	0.01	○ 0.01	0.2	0
りんご	りんご	0.01	○ 0.01	0.3	0
	りんご果汁	0.01	○ 0.01	0.3	0
もも(果皮及び種子を含む。)	もも	0.01	○ 0.01	0.4	0
いちご	いちご	0.02	○ 0.02	0.2	0
ぶどう	ぶどう	0.01	○ 0.01	0.3	0
かき	かき	0.01	○ 0.01	0.2	0
パイナップル	パイナップル	0.05	○ 0.05	1.6	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。

暴露評価には、キザロホップPテフリのARFD(0.3 mg/kg 体重)に分子量比0.804を用いて、代謝物BとしてのARFDに換算した値(0.241 mg/kg 体重)を用いた。

○：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

平成 元年 11月16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19年 3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
平成19年 8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(魚介類)
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21年 10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22年 12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24年 10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:だいこん)
平成25年 11月11日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成26年 4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27年 1月20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 3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
平成27年 9月18日	残留農薬基準告示
平成27年 2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)
平成27年 2月13日	インポートトレランス申請(大麦及び小麦)
平成28年 8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:ブロッコリー及びそば)
令和 元年 9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:ごぼう、かんきつ等)
令和 4年 10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 5年 3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 5年 4月26日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和 5年 9月12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）

キザロホップエチル及びキザロホップPテフリル

今回残留基準値を設定する「キザロホップエチル及びキザロホップPテフリル」の規制対象は、キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び代謝物B【2-[4-(6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオン酸】（加水分解により代謝物Bに変換される代謝物を含む。）とする。ただし、キザロホップエチル、キザロホップPエチル、キザロホップPテフリル及び加水分解により代謝物Bに変換される代謝物は、代謝物Bの濃度に換算するものとする。

なお、プロパキザホップが検出された場合など、代謝物Bの残留がプロパキザホップの使用によることが明らかな場合には、プロパキザホップに係る規格基準を適用することとし、キザロホップエチル及びキザロホップPテフリルに係る規格基準によらないこと。

食品名	残留基準値 ppm
小麦	0.05
大麦	0.05
そば	3
大豆	0.5
小豆類 ^{注1)}	0.1
えんどう	0.2
そら豆	0.2
らっかせい	0.02
その他の豆類 ^{注2)}	0.2
ばれいしょ	0.1
かんしょ	0.05
やまいも（長いものをいう。）	0.05
てんさい	0.1
だいこん類（ラディッシュを含む。）の根	0.2
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉	10
はくさい	0.02
キャベツ	0.3
カリフラワー	0.05
ブロッコリー	0.7
ごぼう	0.02
たまねぎ	0.02
アスパラガス	0.02
にんじん	0.05
セロリ	0.1

食品名	残留基準値 ppm
トマト	0.02
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.02
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	0.02
すいか	0.02
メロン類果実（果皮を含む。）	0.02
未成熟えんどう	0.05
未成熟いんげん	0.2
えだまめ	0.3
その他の野菜 ^{注3)}	0.02
みかん（外果皮を含む。）	0.01
なつみかんの果実全体	0.01
レモン	0.01
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	0.01
グレープフルーツ	0.01
ライム	0.01
その他のかんきつ類果実 ^{注4)}	0.01
りんご	0.01
もも（果皮及び種子を含む。）	0.01
いちご	0.02
ぶどう	0.01
かき	0.01
パイナップル	0.05
ひまわりの種子	3
べにばなの種子	3
綿実	0.05
なたね	1
その他のオイルシード ^{注5)}	0.05
その他のスパイス ^{注6)}	0.01
その他のハーブ ^{注7)}	2
牛の筋肉	0.02
豚の筋肉	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注8)} の筋肉	0.02
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

食品名	残留基準値 ppm
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9)}	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	0.02
その他の家きん ^{注10)} の筋肉	0.02
鶏の脂肪	0.05
その他の家きんの脂肪	0.05
鶏の肝臓	0.05
その他の家きんの肝臓	0.05
鶏の腎臓	0.05
その他の家きんの腎臓	0.05
鶏の食用部分	0.05
その他の家きんの食用部分	0.05
鶏の卵	0.02
その他の家きんの卵	0.02
魚介類	0.1
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。

注4) 「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5) 「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。

注10) 「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。