

ピリダリル (案)

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：ピリダリル [Pyridalyl (ISO)]

(2) 用途：殺虫剤

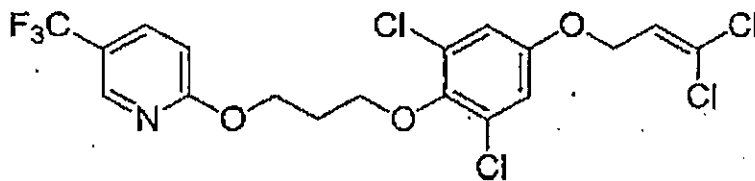
フェノキシ-ピリジロキシ誘導体の構造を有する殺虫剤である。詳細な作用機構は明らかになっていないが、野菜類の鱗翅目害虫及び総翅目害虫に対して防除効果を示す。

(3) 化学名：

2,6-dichloro-4-(3,3-dichloroallyloxy) phenyl-
3-[5-(trifluoromethyl)-2-pyridyloxy] propyl ether (IUPAC)

2-[3-[2,6-dichloro-4-[(3,3-dichloro-2-propenyl)oxy] phenoxy] propoxy]-
5-(trifluoromethyl) pyridine (CAS)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{18}H_{14}Cl_4F_3NO_3$
分子量	491.12
水溶解度	$0.15 \mu\text{g/L}$ (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 8.1$ (20°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。

10%ピリダリルフロアブル

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	ピリダリルを 含む農薬の 総使用回数
キャベツ	コナガ アオムシ ヨトウムシ ハスモンヨトウ オタハコガ ハマダラメイト ウバ類	1000 倍	100～300 L/10a	収穫7日 前まで	2回以内	散布	2回以内
はくさい	コナガ アオムシ ヨトウムシ オタハコガ						
だいこん	コナガ アオムシ ヨトウムシ			収穫14 日前まで			
レタス 立ちちしゃ	ナメグリハエ ハスモンヨトウ オタハコガ			収穫7日 前まで			
リーフレタス	ハスモンヨトウ オタハコガ						
チンゲンサイ	コナガ						
なす	ハスモンヨトウ オタハコガ シキイロアサミマ ハメグリハエ類				収穫前日 まで		4回以内
トマト ミニトマト	ハスモンヨトウ オタハコガ ハメグリハエ類			2回以内	2回以内		

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	ピリダリルを 含む農薬の 総使用回数
ピーマン	タバコガ類 汁吸イロアザミマ	1000 倍	100~300 L/10a	収穫前日 まで	2 回以内	散布	2 回以内
ねぎ	シロイモジヨウ ネアザミマ			収穫 3 日 前まで	4 回以内		4 回以内
いちご	ハスモンヨウ 材タバコガ			収穫前日 まで			
ブロッコリー	コナガ ハスモンヨウ			収穫 7 日 前まで			
とうがらし類	タバコガ類 汁吸イロアザミマ			収穫前日 まで			
だいず	ハスモンヨウ	1000~ 2000 倍	800mL/10a	収穫 7 日 前まで	無人 ヘリコプター による 散布		
		16 倍					
きゅうり メロン	ハメグリハエ類	1000 倍	100~300 L/10a	収穫前日 まで	2 回以内	散布	2 回以内
豆類(未成熟)	ハスモンヨウ			収穫 7 日 前まで			
ばれいしょ	材タバコガ			収穫 7 日 前まで			
かんしょ さといも	ハスモンヨウ			収穫前日 まで			
アスパラガス	ハスモンヨウ 材タバコガ ヨウムシ			収穫 7 日 前まで			
しそ しそ(花穂) バジル	ハスモンヨウ			収穫 14 日 前まで			
食用ぎく	材タバコガ						
きく(葉)							

3. 作物残留試験

(1) 分析の概要

①分析対象の化合物

ピリダリル

②分析法の概要

試料からアセトンで抽出し、ヘキサンに転溶する。シリカゲルカラム等で精製した後、ガスクロマトグラフ (ECD、NPD 又は FTD) により定量する。

定量限界 ピリダリル： 0.01~0.05ppm (作物により異なる)

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験結果の概要については、別紙1を参照。

4. 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項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたピリダリ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：2.80 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 繁殖試験

(期間) 2世代

安全係数：100

ADI：0.028 mg/kg 体重/day

5. 諸外国における使用状況

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、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、米国においてキャベツ、ブロッコリー等に、EUにおいてトマト、メロン類果実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

ピリダリルとする。

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をピリダリル (親化合物のみ) と設定している。

(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ピリダリ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	33.3
幼小児 (1~6歳)	59.3
妊婦	28.2
高齢者 (65歳以上)	30.2

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。

ピリダリル作物残留試験成績

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 ^(注) (ppm)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
だいず (乾燥子実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 180, 150L/10a	2回	7, 14, 20日 7, 14, 21日	圃場A: 0.01 圃場B: 0.04 (2回, 14日)
だいず (乾燥子実)	2	10%フロアブル	16倍無人ヘリ散布 800ml/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01
ばれいしょ (塊茎)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 300L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01
さといも (塊茎)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01
かんしょ (塊根)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: <0.01 圃場B: <0.01
だいこん (根部)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150L/10a	1, 2回	3, 7, 14, 21, 28日	圃場A: <0.01 圃場B: 0.02
だいこん (葉部)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150L/10a	1, 2回	3, 7, 14, 21, 28日	圃場A: 2.22 圃場B: 0.76
はくさい (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 0.37 圃場B: 0.17
キャベツ (葉球)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150L/10a	2, 4回	1, 3, 7日	圃場A: 0.04 圃場B: 0.03
チンゲンサイ (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150~200, 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 2.83 圃場B: 8.02
ブロッコリー (花蕾)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 0.60 圃場B: 0.50
レタス (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150L/10a	1, 2回	3, 7, 14, 21日	圃場A: 1.92 (1回, 7日) 圃場B: 1.71
リーフレタス (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 150, 80~150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 1.40 圃場B: 6.68
リーフレタス (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 15.2 圃場B: 5.98
立ちちしや (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 250, 120~150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 11.2 圃場B: 1.12 (2回, 14日)
食用ぎく (花)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A: 1.96 圃場B: 2.36
きく (葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A: 0.98 圃場B: 2.72
葉ねぎ (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 100L/10a	2, 4回	3, 7, 14日	圃場A: 1.76 圃場B: 1.60 (2回, 3日)
根深ねぎ (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 100L/10a	2, 4回	3, 7, 14日	圃場A: 0.51 圃場B: 1.12
アスパラガス (若茎)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 400L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: 0.12 圃場B: 1.30 (#)
トマト (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 300, 224.5L/10a	2回	1, 3, 7, 14日	圃場A: 0.38 (2回, 3日) 圃場B: 0.31 (2回, 7日)
ミニトマト (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 300L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: 1.12 圃場B: 1.76
ピーマン (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: 0.62 (2回, 3日) 圃場B: 0.74 (2回, 3日)
なす (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 202L/10a	2, 4回	1, 3, 7日	圃場A: 0.36 (2回, 1日) 圃場B: 0.36 (2回, 1日)
とうがらし (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 250, 284.9L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A: 2.14 圃場B: 1.79

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 ^(注) (ppm)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ししとう (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 300, 150L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : 1.22 (2回, 7日) 圃場B : 1.61
きゅうり (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 300L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : 0.20 圃場B : 0.16
メロン (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 250, 400L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : <0.01 圃場B : <0.01
さやえんどう (さや)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 230L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : 2.46 圃場B : 1.42
さやいんげん (さや)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200, 150L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : 1.16 圃場B : 0.60
えだまめ (さや)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	1, 7, 14日	圃場A : 1.47 圃場B : 1.72
いちご (果実)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 250, 150L/10a	2, 4回	1, 3, 7日	圃場A : 1.64 圃場B : 1.23 (4回, 3日)
しそ (可食部)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A : 21.0 圃場B : 16.4
しそ (花穂)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A : 4.81 圃場B : 5.36
バジル (茎葉)	2	10%フロアブル	1,000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A : 12.2 圃場B : 3.82

(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）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。

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
大豆	0.2	0.2	○			0.01,0.04/<0.01,<0.01
ばれいしょ	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01
さといも類	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01
かんしょ	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.1	0.1	○			<0.01,0.02
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	5	5	○			2.22(\$),0.76
はくさい	1	1	○			0.37,0.17
キャベツ	0.2	0.2	○			0.04,0.03
チンゲンサイ	15	15	○			2.83,8.02(\$)
ブロッコリー	2	2	○			0.60,0.50
レタス	20	20	○			1.92,1.71(レタス) 1.40,6.68/15.2,5.98(リーフレタス) 11.2(\$),1.12(立ちしや)
その他のきく科野菜	5	5	○			1.96,2.36(食用ぎく) 0.98,2.72(きく(葉))
ねぎ	5	5	○			1.76,1.60(葉ねぎ) 0.51,1.12(根深ねぎ)
アスパラガス	3	3	○			0.12,1.30(#)(%)
トマト	5	5	○			0.38,0.31(トマト) 1.12,1.76(\$)(ミニトマト)
ピーマン	2	2	○			0.62,0.74
なす	1	1	○			0.36,0.36
その他のなす科野菜	5	5	○			2.14,1.79(とうがらし) 1.22,1.61(ししとう)
きゅうり	0.5	0.5	○			0.20,0.16
メロン類果実	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01
未成熟えんどう	5	5	○			2.46,1.42
未成熟いんげん	3		中			1.16(\$),0.60
えだまめ	5	5	○			1.47,1.72
その他の野菜	5		中			(未成熟えんどう、未成熟いんげん、 えだまめ参照)
いちご	5	5	○			1.64(\$),1.23
その他のハーブ	30	30	○			21.0,16.4(しそ) 4.81,5.36(しその花穂) 12.2,3.82(バジル)

(\\$)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。

(#)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。

ピリダリル推定摂取量 (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
大豆	0.2	11.2	6.7	9.1	11.8
ばれいしょ	0.05	1.8	1.1	2.0	1.4
さといも類 (やつがしらを含む)	0.05	0.6	0.3	0.4	0.9
かんしょ	0.05	0.8	0.9	0.7	0.8
だいこん類 (ラディッシュを含む) の根	0.1	4.5	1.9	2.9	5.9
だいこん類 (ラディッシュを含む) の葉	5	11.0	2.5	4.5	17.0
はくさい	1	29.4	10.3	21.9	31.7
キャベツ	0.2	4.6	2.0	4.6	4.0
チンゲンサイ	15	21.0	4.5	15.0	28.5
ブロッコリー	2	9.0	5.6	9.4	8.2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む)	20	122.0	50.0	128.0	84.0
その他のきく科野菜	5	2.0	0.5	2.5	3.5
ねぎ (リーキを含む)	5	56.5	22.5	41.0	67.5
アスパラガス	3	2.7	0.9	1.2	2.1
トマト	5	121.5	84.5	122.5	94.5
ピーマン	2	8.8	4.0	3.8	7.4
なす	1	4.0	0.9	3.3	5.7
その他のなす科野菜	5	1.0	0.5	0.5	1.5
きゅうり (ガーキンを含む)	0.5	8.2	4.1	5.1	8.3
メロン類果実	0.05	0.0	0.0	0.01	0.0
未成熟えんどう	5	3.0	1.0	3.5	3.0
未成熟いんげん	3	5.7	3.6	5.4	5.4
えだまめ	5	0.5	0.5	0.5	0.5
その他の野菜	5	63.0	48.5	48.0	61.0
いちご	5	1.5	2.0	0.5	0.5
その他のハーブ	30	3.0	3.0	3.0	3.0
計		497.2	262.2	439.2	458.0
ADI比 (%)		33.3	59.3	28.2	30.2

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15年10月23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（新規：キャベツ、はくさい及びだいこん）
平成15年10月29日	厚生労働省から食品安全委員会委員長へ残留基準設定に係る食品健康影響評価についての要請
平成16年1月15日	食品安全委員会委員長より厚生労働大臣へ通知
平成16年7月6日	残留農薬基準告示
平成16年8月6日	初回農薬登録
平成17年2月24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：だいず、ブロッコリー、ミニトマト及びとうがらし類）
平成17年3月15日	厚生労働省から食品安全委員会委員長へ残留基準設定に係る食品健康影響評価についての要請
平成17年7月28日	食品安全委員会委員長より厚生労働大臣へ通知
平成17年11月29日	残留農薬基準告示（暫定基準）
平成18年4月18日	残留農薬基準告示
平成19年6月13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：ばれいしょ、リーフレタス、アスパラガス等）
平成19年7月10日	厚生労働省から食品安全委員会委員長へ残留基準設定に係る食品健康影響評価についての要請
平成19年10月11日	食品安全委員会委員長より厚生労働大臣へ通知
平成20年6月30日	残留農薬基準告示
平成21年3月12日	農林水産省より厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準設定依頼（適用拡大：豆類（未成熟））
平成21年3月24日	厚生労働省から食品安全委員会委員長へ残留基準設定に係る食品健康影響評価についての要請
平成22年3月18日	食品安全委員会委員長より厚生労働大臣へ通知
平成22年10月19日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成22年10月22日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 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特任教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究so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
佐藤 清	財団法人残留農薬研究所理事・化学部長
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）

ピリダリル

食品名	残留基準値
	ppm
大豆	0.2
ばれいしよ	0.05
さといも類	0.05
かんしよ	0.05
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.1
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	5
はくさい	1
キャベツ	0.2
チンゲンサイ	15
ブロッコリー	2
レタス	20
その他のきく科野菜 ^{注1)}	5
ねぎ	5
アスパラガス	3
トマト	5
ピーマン	2
なす	1
その他のなす科野菜 ^{注2)}	5
きゅうり	0.5
メロン類果実	0.05
未成熟えんどう	5
未成熟いんげん	3
えだまめ	5
その他の野菜 ^{注3)}	5
いちご	5
その他のハーブ ^{注4)}	30

注1)「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、しゆんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。

注2)「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。