

トルフェンピラド (案)

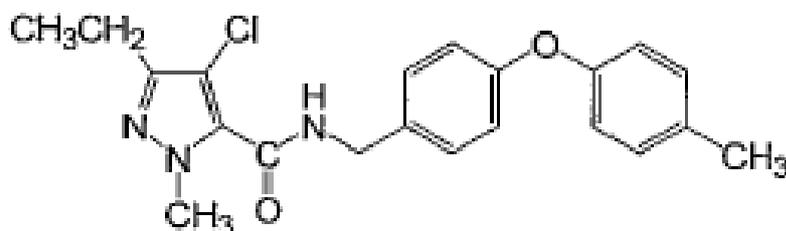
1. 品目名：トルフェンピラド (tolfenpyrad)

2. 用途：殺虫剤

ピラゾール環を有する殺虫剤である。作用機序は、主にミトコンドリアにおける電子伝達系の阻害によるものと考えられる。

3. 化学名：4-クロロ-3-エチル-1-メチル-*N*-[4-(*p*-トリルオキシ)ベンジル]ピラゾール-5-カルボキサミド

4. 構造式及び物性



分子式 $C_{21}H_{22}ClN_3O_2$

分子量 383.9

水溶解度 0.087 mg/L (25)

分配係数 $\log Pow = 5.61$ (25)

(メーカー提出資料より)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

表1及び表2は、農薬取締法に基づく登録がある作物を示している。なお、レタス、かぶ、ねぎ、ブロッコリー及びももについては、適用拡大申請中である。(以下、作物名を で囲んである。)

表1 15%乳剤

作物名	適用 病害虫名	使用方法					
		希 釈 倍 数 (倍)	散布液量 (L/10a)	使用時期	本剤の 使用回数	方法	トルフェンピラドを含 む農薬の総使用回数
だいこん	アムシ,コナガ,ア ブラムシ類,キジ ハムシ,ハイダガラ メカ	1,000 ~ 2,000	150 ~ 300	収穫14日 前まで	2回以内	散布	2回以内

かぶ	キジミラムシ,コガ	1,000	150～300	収穫7日前まで	2回以内	散布	2回以内
はくさい キャベツ	ハイダラムシ	1,000	150～300	収穫14日前まで	2回以内	散布	2回以内
	アオムシ,コガ,アブラムシ類	1,000～2,000					
ブロッコリー	アオムシ,アブラムシ類,コガ	1,000～2,000	150～300	収穫3日前まで	2回以内	散布	2回以内
レタス	アブラムシ類,ハモグリバエ	1,000	150～300	収穫3日前まで	2回以内	散布	2回以内
ねぎ	ネギアザミウマ,ネギコガ	1,000	150～300	収穫3日前まで	2回以内	散布	2回以内
トマト	アブラムシ類,オシッコナジラミ,シルバー-フコナジラミ,トマトサビダニ,ミカンキイロアザミウマ	1,000～2,000	150～300	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
	ハモグリバエ類	1,000					
なす	アザミウマ類,アブラムシ類,シルバー-フコナジラミ,チャノコリダニ,マハモグリバエ	1,000～2,000	150～300	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
きゅうり	うどんこ病	1,000	150～300	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
	ウリメカイ,アザミウマ類,アブラムシ類,シルバー-フコナジラミ	1,000～2,000					
すいか	アザミウマ類,アブラムシ	1,000～2,000	150～300	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
茶	チャノキイロアザミウマ,チャノカサビダニ,チャノドリヒメコバエ,チャノホソガ,チャノコリダニ	1,000～1,500	200～400	摘採14日前まで	1回	散布	2回以内
きく	アザミウマ類,アブラムシ類,ハモグリバエ類	1,000	150～300	発生初期	4回以内	散布	4回以内

表2 15%フロアブル剤^{注)}

作物名	適用 病害虫名	使用方法					
		希 釈 倍 数 (倍)	散布液量 (L/10a)	使用時期	本剤の 使用回数	方法	トルフェンピラドを含 む農薬の総使用回数
かんきつ	アブラムシ類,チャノ キアザミウラ,ミカ ンビダニ	2,000	200 ~ 700	収穫前日 まで	2回以内	散布	2回以内
	キアザミウラ,ミカ ンビダニ	1,000					
なし	アブラムシ類,ニセ シロビダニ	2,000	200 ~ 700	収穫14日 前まで	2回以内	散布	2回以内
もも	アブラムシ類,モモ ビダニ,モモハダ リガ	2,000	200 ~ 700	収穫前日 まで	2回以内	散布	2回以内
	シロビダニ類	1,000					

注)フロアブル剤(懸濁剤):農薬原体(水不溶性固体)を湿式微粉碎し、補助剤(湿潤剤、分散剤、凍結防止剤、増粘剤、防腐剤など)を加え水に分散させたスラリー状の剤。希釈液は白濁し不透明である。[出典:植物防疫講座 第3版(社団法人日本植物防疫協会)]

6. 作物残留試験結果

(1) だいこん

だいこん(根部)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後14~21日の最大残留量^{注)}は0.03, 0.02 ppmであった。

また、だいこん(葉部)を用いた作物残留試験(3例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 130~200 L/10a)したところ、散布後14~21日の最大残留量は5.28, 1.83, 2.32 ppmであった。

(2) かぶ

かぶ(根部)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 250 L/10a)したところ、散布後7~28日の最大残留量は0.25, 0.22 ppmであった。

また、かぶ(葉部)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 250 L/10a)したところ、散布後7~28日の最大残留量は12.5, 19.6 ppmであった。

(3) はくさい

はくさい(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 250 L/10a)したところ、散布後14~21日の最大残留量は0.13, 0.14 ppmであった。

(4) キャベツ

キャベツ(葉球)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後14~21日の最大残留量は0.03, 0.08 ppmであった。

(5) ブロッコリー

ブロッコリー(花蕾)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後3~21日の最大残留量は0.43, 0.48 ppmであった。

(6) レタス

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後3~21日の最大残留量は0.90, 1.94 ppmであった。

(7) ねぎ

ねぎ(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 150 L/10a)したところ、散布後3~21日の最大残留量は1.72, 1.04 ppmであった。

(8) トマト

トマト(果実)を用いた作物残留試験(4例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 200~320 L/10a)したところ、散布後1~28日の最大残留量は0.48, 0.34, 0.42, 0.73 ppmであった。

(9) なす

なす(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200, 300 L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は0.54, 0.67 ppmであった。

(10) きゅうり

きゅうり(果実)を用いた作物残留試験(3例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は0.28, 0.24, 0.12 ppmであった。

(11) すいか

すいか(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計2回散布(200 L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は<0.01, <0.01 ppmであった。

(12) みかん

みかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(400, 500 L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は<0.01, 0.03 ppmであった。

また、みかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(400, 500 L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は3.98, 7.09 ppmであった。

(13) なつみかん

なつみかん(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(500 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は1.02, 0.57 ppmであった。

また、なつみかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(500 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は0.07, <0.01 ppmであった。

さらに、なつみかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(500 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は3.20, 1.62 ppmであった。

(14) ゆず

ゆず(果実)を用いた作物残留試験(1例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(500 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は0.51 ppmであった。

(15) かぼす

かぼす(果実)を用いた作物残留試験(1例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(500 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は0.55 ppmであった。

(16) なし

なし(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(350, 400 L/10a)したところ、散布後14～21日の最大残留量は0.63, 0.92 ppmであった。

(17) **もも**

もも(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(400, 350 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は0.04, 0.03 ppmであった。

また、もも(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(400, 350 L/10a)したところ、散布後1～7日の最大残留量は22.40, 4.06 ppmであった。

(18) 茶

茶(荒茶)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計1回散布(200, 300 L/10a)したところ、散布後14～30日の最大残留量は7.06, 4.34 ppmであった。

また、茶(浸出液)を用いた作物残留試験(2例)において、15%乳剤の1,000倍希釈液を計1回散布(200, 300 L/10a)したところ、散布後14～30日の最大残留量は0.08, 0.06 ppmであった。

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)を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

(参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」)

表3 作物残留試験成績

農作物	試験圃 場数	試験条件（申請範囲に限る。）				最大残留量（ppm）
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
だいこん （根部）	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	14,21 日	圃場 A:0.03 圃場 B:0.02
			200L/10a			
だいこん （葉部）	3	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	14,21 日	圃場 A:5.28 圃場 B:1.88 圃場 C:2.32
			200,130 ~ 200L/10a			
かぶ(根部)	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	7,14,21, 28 日	圃場 A:0.25 圃場 B:0.22
			250,200L/10a			
かぶ(葉部)	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	7,14,21, 28 日	圃場 A:12.5 圃場 B:19.6
			250,200L/10a			
はくさい	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	14,21 日	圃場 A:0.13 圃場 B:0.14
			250,200L/10a			
キャベツ	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	14,21 日	圃場 A:0.03 圃場 B:0.08
			200L/10a			
ブロッコリー	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	3,7,14, 21 日	圃場 A:0.43 圃場 B:0.48
			200L/10a			
レタス	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	3,7,14, 21,28 日	圃場 A:0.90 圃場 B:1.94 (2回,7日)
			200L/10a			
ねぎ	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	3,7,14, 21 日	圃場 A:1.72 圃場 B:1.04
			200,150L/10a			
トマト	4	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	1,3,7,14, 21,28 日	圃場 A:0.48 (2回,3日) 圃場 B:0.34 圃場 C:0.42 (2回,7日) 圃場 D:0.73 (2回,7日)
			200,200 ~ 320L/10a			
なす	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.54 圃場 B:0.67
			200,300L/10a			
きゅうり	3	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.28 圃場 B:0.24 圃場 C:0.12
			200L/10a			
すいか	2	15%乳剤	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:<0.01 圃場 B:<0.01
			200L/10a			
みかん （果肉）	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:<0.01 圃場 B:0.03 (2回,7日)
			400,500L/10a			
みかん （果皮）	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:3.98 圃場 B:7.09 (2回,3日)
			400,500L/10a			

なつみかん (果肉)	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.07 (2回,7日) 圃場 B:<0.01
			500L/10a			
なつみかん (果皮)	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:3.20 (2回,7日) 圃場 B:1.62 (2回,3日)
			500L/10a			
なつみかん (果実)	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:1.02 (2回,7日) 圃場 B:0.57 (2回,7日)
			500L/10a			
ゆず	1	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.51 (2回,3日)
			500L/10a			
かぼす	1	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.55
			500L/10a			
なし	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	14,21 日	圃場 A:0.63 圃場 B:0.92
			350,400L/10a			
もも(果肉)	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:0.04 圃場 B:0.03
			400,350L/10a			
もも(果皮)	2	15%フロアブル	1,000 倍散布	2回	1,3,7 日	圃場 A:22.40 圃場 B:4.06 (2回,3日)
			400,350L/10a			
茶 (荒茶)	2	15%乳剤	1,000 倍散布	1回	14,21,30 日	圃場 A:7.06 圃場 B:4.34
			200,300L/10a			
茶 (浸出液)	2	15%乳剤	1,000 倍散布	1回	14,21,30 日	圃場 A:0.08 圃場 B:0.06
			200,300L/10a			

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。印で示した作物については、申請の範囲内で最高の値を示した括弧内に示す条件において得られた値を採用した。

なお、食品安全委員会農薬専門調査会の農薬評価書「トルフェンピラド」に記載されている作物残留試験成績は、各試験条件における残留農薬の最高値及び各試験場、検査機関における最高値の平均値を示したものであり、上記の最大残留量の定義と異なっている。

8. ADIの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、平成16年7月12日付厚生労働省発食安第0712003号により食品安全委員会あて意見を求めたトルフェンピラドに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：0.56 mg/kg 体重/day
(動物種) ラット
(投与方法) 混餌投与
(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験
(期間) 104 週間

安全係数：100

ADI：0.0056 mg/kg 体重/day

暴露評価対象物質：トルフェンピラド（親化合物のみ）

9．諸外国における使用状況

コーデックス、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、いずれの国においても残留基準は設定されておらず、本剤の使用も認められていない。

10．基準値案

(1) 残留の規制対象：トルフェンピラド本体

(2) 基準値案は別添のとおりである。

各食品について作物残留試験成績等のデータから推定される量の本薬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（推定一日摂取量(EDI)）のADIに対する比は、以下のとおりである。

	EDI/ADI (%) ^{注)}
国民平均	36.1
幼小児（1～6歳）	55.3
妊婦	33.0
高齢者（65歳以上）	42.4

注) 別添の表中「作物残留試験成績」の欄において下線付きの数値がある食品については、その値を用いてEDI試算を行い、それ以外の食品についてはTMDI試算を行った。ただし、同表中農作物名に(*)が付いている食品については、作物残留試験成績のうち最大の値をEDI試算に用いた。

(3) 本薬については、平成16年8月に公表した食品中に残留する農薬、動物用医薬品及び飼料添加物の暫定基準（第2次案）に含まれているが、今般、農薬取締法に基づく登録拡大申請により残留基準を設定するため、暫定基準（案）から削除する。

食品名	基準値 案 ppm	登録 有無	参考基準値			作物残留試験成績 ppm	暫定基準案 (2次案)
			登録保留 基準値 ppm	国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.2		0.2			0.03, 0.02	0.2
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	10		10			5.28, 1.88, 2.32	10
かぶ類の根	1	登録申請中				0.25, 0.22	
かぶ類の葉	25	登録申請中				12.5, 19.6	
はくさい	0.5		0.5			0.13, 0.14	0.5
キャベツ	0.3		0.5			0.03, 0.08	0.5
ブロッコリー	1	登録申請中				0.43, 0.48	
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む) ^(*)	5	登録申請中				0.90, 1.94	
ねぎ(リーキを含む) ^(*)	5	登録申請中				1.72, 1.04	
トマト ^{注)}	2	/経過措置	2			0.48, 0.34, 0.42, 0.73	2
なす	2		2			0.54, 0.67	2
その他のなす科野菜							2
きゅうり(ガーキンを含む)	1		2			0.28, 0.24, 0.12	2
かぼちゃ(スカッシュを含む)			2				2
しろうり			2				2
すいか	0.05		0.1			<0.01, <0.01	0.1
その他のうり科野菜 ^{注)}	2	経過措置	2				2
その他の野菜							2
みかん	0.1		0.2			<0.01, 0.03	0.2
なつみかん						0.07, <0.01	
なつみかんの外果皮						3.20, 1.62	
なつみかんの果実全体 ^(*)	3		3			1.02, 0.57	3
レモン	3		3				3
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	3		3				3
グレープフルーツ	3		3				3
ライム	3		3				3
その他のかんきつ類果実	3		3			0.51(ゆず)/0.55(かぼす)	3
日本なし	2		2			0.63, 0.92	2
西洋なし	2		2				2
もも	0.2	登録申請中				0.04, 0.03	
茶 ^(*)	15		15			7.06, 4.34	15

注) ミノトマト及びにがうりについては、農薬取締法第12条の規定に基づく農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令附則第3条に基づく経過措置に対応し、農林水産省において、登録保留基準の範囲内で使用できる作物と農薬の組合せとして承認している。

(*) レタス、ねぎ、なつみかんの果実全体及び茶については、作物残留試験の実施時期、品種の相違による偏差を考慮し、作物残留試験成績のうち最大の値を、暴露評価に用いた。