資料５－１

フルトラニル（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：フルトラニル[Flutolanil(ISO)]

（２）用　途：殺菌剤

アミド系の殺菌剤である。ミトコンドリア内の電子伝達系（複合体Ⅱ）に作用し、担子菌類に選択的に殺菌活性を示すと考えられている。

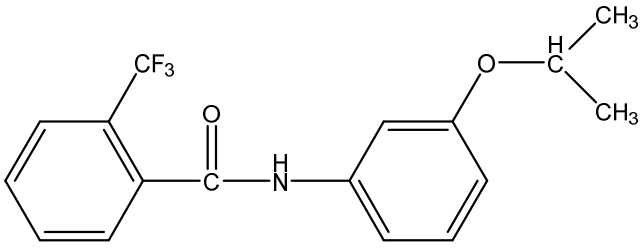
（３）化学名及び CAS 番号

N-(3-Isopropoxyphenyl)-2-(trifluoromethyl)benzamide (IUPAC)

Benzamide, *N*-[3-(1-methylethoxy)phenyl]-2-(trifluoromethyl)-

(CAS：No. 66332-96-5)

（４）構造式及び物性



分 子 式	$C_{17}H_{16}F_3NO_2$
分 子 量	323.31
水溶解度	6.63 mg/L (20℃)
分配係数	$\log_{10}$Pow = 3.77 (25℃)

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、使用時期、使用回数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。

（１）国内での使用方法

①　50.0%フルトラニル水和剤

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の 使用 回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	紋枯病	2000～ 2500 倍	収穫 14 日前 まで	3 回 以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
小麦	雪腐小粒 菌核病	800 倍	根雪前	2 回 以内		2 回以内
みつば （水耕 栽培）	立枯病	2000 倍	収穫 30 日前 まで	1 回		2 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 は種後は 1 回以内）
ばれいしょ	黒あざ病	100～200 倍	植付前		瞬時～10 分間 種いも浸漬処理	1 回
		10 倍 （使用量は 種いも 1 kg 当たり希釈液 0.5～１mL）			種いも 吹き付け処理 （帯電式少量 噴霧装置使用）	
きゅうり トマト	苗立枯病 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)	1000～ 2000 倍	は種時～ 子葉展開時		希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	2 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 土壌灌注は 1 回以内）
		種子重量の 0.3～0.5%	は種前		種子粉衣	
ほうれん そう		1000～ 2000 倍	は種直後		希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	
		種子重量の 0.5～1.0%	は種前		種子粉衣	
ふき	白絹病	1000～ 2000 倍	定植時及び 生育期 （ただし、収穫 30 日前まで）	2 回 以内	希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	2 回以内 （土壌混和は 1 回以内）

②　25.0%フルトラニル水和剤

作物名	適用 病害虫名	希釈 倍数	使用時期	本剤の 使用 回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
稲	紋枯病 疑似紋枯症 （褐色菌核病菌、赤色菌核病菌）	1000 倍	収穫 14 日前 まで	3 回 以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
小麦	雪腐小粒菌核病	400 倍	根雪前	2 回 以内		2 回以内

② 25.0%フルトラニル水和剤（つづき）

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の 使用 回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
みつば （水耕 栽培）	立枯病	1000 倍	収穫 30 日前 まで	1 回	散布	2 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 は種後は 1 回以内）
ばれい しょ	黒あざ病	50～100 倍	植付前		10 分間種いも浸漬 又は種いもに 十分量散布	1 回
きゅうり トマト ミニ トマト	苗立枯病 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)	500～ 1000 倍	は種時～ 子葉展開時		希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	2 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 土壌灌注は 1 回以内）
		種子重量の 0.5～1.0%	は種前		種子粉衣	
ピーマン （施設 栽培）		500～ 1000 倍	は種時～ 子葉展開時	2 回 以内	希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	3 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 土壌灌注は 2 回以内）
		種子重量の 0.5～1.0%	は種前	1 回	種子粉衣	
ピーマン （露地 栽培）		500～ 1000 倍	は種時		希釈液 3 L/㎡ を土壌面に灌注	5 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 は種時の土壌灌注は 1 回以内、 は種後の株元灌注は 3 回以内）
		種子重量の 0.5～1.0%	は種前		種子粉衣	
野菜類 豆類 （種実）	苗立枯病等 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)				種子処理機による 種子粉衣	1 回

③ 40.0%フルトラニルフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	紋枯病	2000 倍	60～150 L /10 a	収穫 14 日前 まで	3 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
てんさい	葉腐病	250 倍	25 L/10 a		4 回以内		5 回以内 （定植前の灌注は 1 回以内、 散布は 4 回以内）
		1000 倍	100～300 L /10 a				
	根腐病	200 倍	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾎﾟｯﾄ 1 冊当たり 1 L（3 L/㎡）	定植前	1 回	灌注	
キャベツ	株腐病	2000 倍	100～300 L /10 a	収穫 7 日前 まで	3 回以内	散布	6 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 定植前の土壌混和は 2 回以内、 散布は 3 回以内）

③　40.0%フルトラニルフロアブル（つづき）

<table>
<tr><th>作物名</th><th>適用病
害虫名</th><th>希釈
倍数</th><th>使用
液量</th><th>使用時期</th><th>本剤の
使用
回数</th><th>使用
方法</th><th>ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む
農薬の総使用回数</th></tr>
<tr><td>しょうが</td><td rowspan="2">紋枯病</td><td rowspan="2">2000 倍</td><td rowspan="4">100～300 L
/10 a</td><td rowspan="2">収穫 3 日前
まで</td><td>5 回
以内</td><td rowspan="4">散布</td><td>5 回以内</td></tr>
<tr><td>葉しょうが</td><td rowspan="3">3 回
以内</td><td>4 回以内
（植付時の処理は
1 回以内、
植付後は 3 回以内）</td></tr>
<tr><td>レタス</td><td rowspan="3">すそ枯病</td><td rowspan="2">1000～
2000 倍</td><td>収穫 7 日前
まで</td><td rowspan="3">4 回以内
（種子粉衣は 1 回以内、
は種後は 3 回以内）</td></tr>
<tr><td>リーフレタス</td><td rowspan="2">収穫 30 日前
まで</td></tr>
<tr><td>サラダ菜</td><td>2000 倍</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ばれいしょ</td><td rowspan="3">黒あざ病</td><td rowspan="2">100～
200 倍</td><td>－</td><td rowspan="3">植付前</td><td rowspan="3">1 回</td><td>瞬時～
10 分間
種いも
浸漬</td><td rowspan="3">1 回</td></tr>
<tr><td>種いも 100 kg
当たり 3 L</td><td rowspan="2">散布</td></tr>
<tr><td>20 倍</td><td>種いも 100 kg
当たり
200～300 mL</td></tr>
<tr><td>だいず</td><td rowspan="4">白絹病</td><td rowspan="3">1000～
2000 倍</td><td rowspan="3">3 L/㎡</td><td>定植時及び
生育期
ただし、収穫
7 日前まで</td><td rowspan="5">3 回
以内</td><td rowspan="4">株元
散布</td><td rowspan="2">4 回以内
（種子粉衣は 1 回以内、
は種後は 3 回以内）</td></tr>
<tr><td>えだまめ</td><td>定植時及び
生育期
ただし、収穫
21 日前まで</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ねぎ</td><td rowspan="2">2000 倍</td><td rowspan="2">100～300 L
/10 a</td><td>土寄せ時
ただし、収穫
30 日前まで</td><td rowspan="2">4 回以内
（種子粉衣は 1 回以内、
全面土壌散布及び
株元散布は
合計 3 回以内）</td></tr>
<tr><td>ｵｵｼﾛｶﾗｶｻﾀｹ</td><td>収穫 30 日前
まで</td></tr>
<tr><td>ピーマン
（露地
栽培）</td><td>白絹病</td><td>1000 倍</td><td>1 L/株</td><td>収穫前日
まで</td><td>株元
灌注</td><td>5 回以内
（種子粉衣は 1 回以内、
は種時の土壌灌注は
1 回以内、は種後の
株元灌注は 3 回以内）</td></tr>
<tr><td>みょうが
（花穂）</td><td rowspan="2">紋枯病</td><td rowspan="2">2000 倍</td><td rowspan="2">3 L/㎡</td><td>収穫 3 日前
まで</td><td rowspan="2">2 回
以内</td><td rowspan="2">土壌
灌注</td><td rowspan="2">2 回以内</td></tr>
<tr><td>みょうが
（茎葉）</td><td>みょうが
（花穂）の収穫
3 日前まで
ただし、花穂を
収穫しない場合
にあっては開花
期終了まで</td></tr>
</table>

③　40.0%フルトラニルフロアブル（つづき）

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
きゅうり トマト	苗立枯病 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)	1000～ 2000 倍	3 L/㎡	は種時～ 子葉展開時	1 回	土壌 灌注	2 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 土壌灌注は 1 回以内）
畑わさび	茎腐病	2000 倍	3 L/㎡	収穫 30 日前 まで	2 回 以内	土壌 灌注	3 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 は種後は 2 回以内）
にら （花茎）	白絹病		100～300 L/10 a	収穫前日 まで		株元 散布	
ししとう		1000 倍	1 L/株		3 回 以内	株元 灌注	4 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、 は種後は 3 回以内）

④　20.0%フルトラニルフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
稲	紋枯病	1000～ 1500 倍	―	収穫 14 日前 まで	3 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
		300 倍	25 L/10 a				
		原液	120 mL /10 a			空中散布	
		30 倍	3 L/10 a				
		8 倍	800 mL /10 a			無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰ による散布	
	疑似紋枯症 （褐色菌核病菌、 赤色菌核病菌、 褐色紋枯病菌）	1000 倍	―			散布	

⑤　20.0%フルトラニル・10.0%イミノクタジン酢酸塩フロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
小麦	雪腐大粒菌核病 紅色雪腐病 雪腐小粒菌核病	500倍	60～150 L /10 a	根雪前	2回以内	散布	2回以内
	紅色雪腐病 雪腐小粒菌核病	125倍	25 L/10 a				
		4倍	800 mL/10 a			無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰ による散布	

⑥　20.0%フルトラニル・20.0%フサライドフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病 紋枯病	1000～1500 倍	60～150 L/10 a	収穫 14 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
		300 倍	25 L/10 a				
		原液	150 mL/10 a			空中散布	
		6 倍	800 mL/10 a				
		6～8 倍				無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	

⑦　20.0%フルトラニル・4.2%ジフェノコナゾールフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
てんさい	葉腐病 褐斑病	500 倍	100～120 L/10 a	収穫 21 日前まで	3 回以内	散布	5 回以内 （定植前の灌注は 1 回以内、散布は 4 回以内）

⑧　16.0%フルトラニル・8.0%トリシクラゾールフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病 紋枯病	1000 倍	60～150 L/10 a	収穫 14 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
		250 倍	25 L/10 a				
		5～8 倍	800 mL/10 a			無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	

⑨　15.0%フルトラニル・7.5%テブフェノジド・15.0%ブプロフェジンフロアブル

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	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
稲	ｳﾝｶ類幼虫 ﾂﾏｸﾞﾛﾖｺﾊﾞｲ幼虫 ｺﾌﾞﾉﾒｲｶﾞ ﾆｶﾒｲﾁｭｳ 紋枯病	750 倍	60～150 L/10 a	収穫 21 日前まで	2 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）
		6 倍	800 mL/10 a			無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	

⑩　15.0%フルトラニル乳剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む農薬の総使用回数
稲	紋枯病	1000～1500 倍	収穫 14 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）

⑪　2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	紋枯病 疑似紋枯症 (褐色菌核病菌、 褐色紋枯病菌、 赤色菌核病菌)	3～4 kg /10 a	収穫 14 日前 まで	3 回以内	散布	3 回以内 (小包装投入は 1 回以内)
ねぎ	ｵｵｼﾛｶﾗｶｻﾀｹ	15 kg /10 a	は種前		全面土 壌散布	4 回以内 (種子粉衣は 1 回以内、 全面土壌散布 及び株元散布は 合計 3 回以内)
	白絹病	10～15 kg /10 a	土寄せ時 ただし、収穫 30 日前まで		株元 散布	
こんにゃく		3 kg /10 a	培土時 ただし、収穫 30 日前まで	1 回		2 回以内
キャベツ	苗立枯病 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)	20 kg /10 a	は種時～ 定植前	2 回以内	土壌 混和	6 回以内 (種子粉衣は 1 回以内、 定植前の土壌混和は 2 回以内、 散布は 3 回以内)

⑫　2.0%フルトラニル・0.75%テブフェノジド粉剤

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	ｺﾌﾞﾉﾒｲｶﾞ ﾆｶﾒｲﾁｭｳ ｲﾈﾂﾄﾑｼ ﾌﾀｵﾋﾞｺﾔｶﾞ 紋枯病	3～4 kg/10 a	収穫 14 日前 まで	2 回以内	散布	3 回以内 (小包装投入は 1 回以内)

⑬　1.50%フルトラニル・1.50%メタラキシル粉剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
こんにゃく	根腐病	5 kg/10 a	培土時 (ただし、収穫 30 日前まで)	1 回	株元散布 (散布後土寄せ)	2 回以内
		5～10 kg /10 a	植付時		植溝土壌混和	
		20 kg/10 a			全面土壌混和	
	白絹病	5 kg/10 a	培土時 (ただし、収穫 30 日前まで)		株元散布 (散布後土寄せ)	
		20 kg/10 a	植付時		全面土壌混和	

⑭　1.5%フルトラニル・0.20%フルスルファミド粉剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
キャベツ	苗立枯病 (ﾘｿﾞｸﾄﾆｱ菌)	30 kg/10 a	は種時～定植前	2 回以内	全面 土壌混和	6 回以内 (種子粉衣は 1 回以内、 定植前の土壌混和は 2 回以内、 散布は 3 回以内)
	根こぶ病 株腐病		定植前			

⑮　21.0%フルトラニル粒剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
稲	紋枯病	小包装（ﾊﾟｯｸ） 20 個 （1 kg）/10 a	出穂 30～10 日前 ただし、 収穫 14 日前まで	1 回	水田に小包装 (ﾊﾟｯｸ) のまま 投げ入れる	3 回以内 (小包装投入は 1 回以内)
		1 kg /10 a		3 回以内	湛水散布	
					無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰ による散布	

⑯　7.0%フルトラニル粒剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	紋枯病	3～4 kg /10 a	出穂 30～10 日前 ただし、収穫 14 日前まで	3 回以内	湛水 散布	3 回以内 (小包装投入は 1 回以内)
ねぎ	白絹病	4～6 kg /10 a	土寄せ時 ただし、収穫 30 日前まで		株元 散布	4 回以内 (種子粉衣は 1 回以内、 全面土壌散布及び 株元散布は 合計 3 回以内)
	ｵｵｼﾛｶﾗｶｻﾀｹ	4 kg /10 a	は種前		全面土壌 散布	
葉しょうが	紋枯病		植付時	1 回	土壌表面 散布	4 回以内 (植付時の処理は 1 回以内、 植付後は 3 回以内)
			生育期 ただし､収穫 3 日前まで	3 回以内		

⑰　7.0%フルトラニル・12.0%イソプロチオラン粒剤

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
稲	いもち病 紋枯病	3～4 kg/10 a	出穂 30～10 日前 ただし、収穫 30 日前まで	2 回以内	湛水散布	3 回以内 (小包装投入は 1 回以内)

⑱　7.0%フルトラニル・2.0%ブプロフェジン粒剤

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを含む 農薬の総使用回数
稲	紋枯病 ｳﾝｶ類幼虫	4 kg/10 a	出穂 30～10 日前 ただし、収穫 14 日前まで	3 回以内	灌水 散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）

⑲　7.0%フルトラニル・4.0%カルタップ・2.0%ブプロフェジン粒剤

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ﾌﾙﾄﾗﾆﾙを 含む農薬の 総使用回数
稲	紋枯病、ﾆｶﾒｲﾁｭｳ ｺﾌﾞﾉﾒｲｶﾞ ｳﾝｶ類幼虫	3～4 kg/10 a	出穂 30～10 日前 ただし、収穫 30 日前まで	3 回以内	湛水散布	3 回以内 （小包装投入は 1 回以内）

（２）海外での使用方法

①　15.0%フルトラニル乳剤（韓国）

作物名	適用病害虫	希釈倍率	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法
いちご	芽枯病	1000 倍	培土時 （ただし、収穫 30 日前まで） 植付時	2 回以内	散布
高麗人参	立枯病	1000 倍	培土時 （ただし、収穫 30 日前まで） 植付時	1 回	

②　1.5%フルトラニル粒剤（米国）

作物名	適用病害虫	使用量・使用方法	使用回数
ばれいしょ	黒あざ病、Black scurf Rhizoctonia stem canker （*Rhizoctonia solani*）	種イモ粉衣 1 lb/100 lb of cut seed	1 回

③　40%フルトラニルフロアブル（米国）

作物名	適用病害虫	1 回当たりの 使用量	栽培期間中の 最大使用量	使用期間	使用方法
らっかせい	白絹病、White mold Southern stem rot Southern blight （*Sclerotium rolfsii*） 莢褐斑病 Limb/Pod rot complex （*Rhizoctonia solani*）	48～64 fl oz/A （1.57～2.13 kg ai/ha）	64 fl oz/A （2.13 kg ai/ha）	収穫 90 日前 まで	帯状散布
		20～32 fl oz/A （0.66～1.07 kg ai/ha）	64 fl oz/A （2.13 kg ai/ha）	収穫 40 日前 まで	散布

ai：active ingredient（有効成分）

３．作物残留試験

（１）分析の概要

【国内】

①　分析対象の化合物

・フルトラニル

②　分析法の概要

試料からアセトン又はアセトニトリル・水（8:2）混液で抽出し、凝固処理した後、*n*-ヘキサンに転溶する。シリカゲルカラム又はフロリジルカラムを用いて精製した後、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)、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 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。

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を用いて精製する。グラファイトカーボン/NH_2カラム、グラファイトカーボンカラム又はフロリジルカラムを用いて精製した後、GC-FTD 又は LC-MS/MS で定量する。

あるいは、試料からアセトンで抽出し、酢酸エチルに転溶する。フロリジルカラムを用いて精製した後、ガスクロマトグラフ・質量分析計（GC-MS）で定量する。

定量限界：0.005～0.1 ppm

【海外】

①　分析対象の化合物

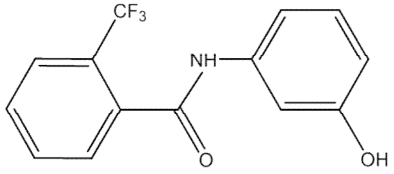
・フルトラニル

・加水分解により2-トリフルオロメチル安息香酸（以下、2-TFMBAという）に変換される代謝物

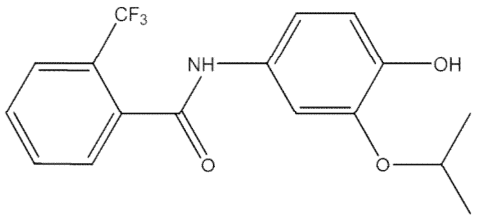
α，α，α-トリフルオロ-3'-ヒドロキシ-*o*-トルアニリド（以下、代謝物Dという）

α，α，α-トリフルオロ-4'-ヒドロキシ-3'-イソプロポキシ-*o*-トルアニリド（以下、代謝物Eという）

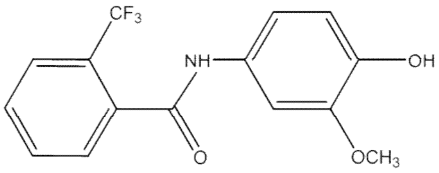
α，α，α-トリフルオロ-4'-ヒドロキシ-3'-メトキシ-*o*-トルアニリド（以下、代謝物Hという）等



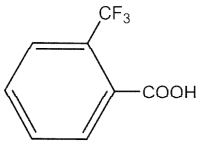
代謝物 D



代謝物 E



代謝物 H



2-TFMBA

② 分析法の概要

ⅰ）フルトラニル

試料からアセトンで抽出し、ジクロロメタンに転溶する。フロリジルカラムを用いて精製した後、多波長検出器付き高速液体クロマトグラフ（HPLC-DAD）で定量する。

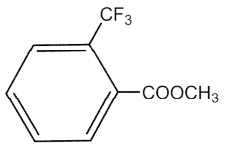
定量限界： 0.01～0.05 ppm

ⅱ）フルトラニル及び加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物

試料からアセトン又はアセトンに次いでアセトニトリル・水（8:2）混液又はヘキサン・アセトニトリル（1:1）混液で抽出し、水酸化ナトリウム液で 2-TFMBA に加水分解した後、ジクロロメタンに転溶する。ヨウ化メチルでメチル化して 2-TFMBA メチルエステルとし、NH_2カラムを用いて精製した後、GC-MS で定量する。

なお、2-TFMBAメチルエステルの分析値については、換算係数1.58を用いてフルトラニルに換算する。

定量限界： 0.05～0.2 ppm



2-TFMBA メチルエステル

（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及び1-3を参照。

４．魚介類への推定残留濃度

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、農林水産省から魚介類に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、本剤の水産動植物被害予測濃度[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）水産動植物被害予測濃度

本剤が水田及び水田以外のいずれの場面においても使用されることから、水田

PECtier2[注2)]及び非水田 PECtier1[注3)]を算出したところ、水田 PECtier2 は 5.3 ppb、非水田 PECtier1 は 0.33 ppb となったことから、水田 PECtier2 の 5.3 ppb を採用した。

（２）生物濃縮係数

^{14}C 標識フルトラニル（0.05 mg/L）を用いた 28 日間の取込期間及び 14 日間の排泄期間を設定したブルーギルの魚類濃縮性試験が実施された。フルトラニルの分析の結果から、TRR としての BCFss[注4)] は 98 と算出された。

試験水中及び魚体全身の TRR に占めるフルトラニルの割合を考慮し、フルトラニルとしての BCF は、

BCFss ×{(魚体全身中のフルトラニルの割合)／(試験水中のフルトラニルの割合)}

98 ×（50.5%／91%）＝ 54 と算出された。

（３）推定残留濃度

（１）及び（２）の結果から、フルトラニルの水産動植物被害予測濃度：5.3 ppb、BCF：54 とし、下記のとおり推定残留濃度が算出された。

推定残留濃度 ＝ 5.3 ppb ×（54×5）＝ 1,431 ppb ＝ 1.431 ppm

注 1）農薬取締法第 3 条第 1 項第 6 号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留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したもの。
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したもの。
注 4）BCFss: 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

５．畜産物への推定残留濃度

（１）分析の概要

①　分析対象の化合物

・フルトラニル

・加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物

②　分析法の概要

脂肪はヘキサン存在下アセトニトリルで抽出した後、脂肪以外の組織は直接、水酸化ナトリウム溶液で 2-TFMBA に加水分解した後、ジクロロメタンに転溶する。ヨウ化メチルでメチル化して 2-TFMBA メチルエステルとし、GC-MS で定量する。

なお、2-TFMBA メチルエステルの分析値については、換算係数 1.58 を用いてフルトラニルに換算する。

定量限界：0.05 ppm

（２）家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛における残留試験

乳牛に対して、フルトラニルが飼料中濃度として 100 及び 1,000 ppm 含有する飼料を 28 日間にわたり摂食させ、投与開始前、投与開始 1、3、7、14、21 及び 28 日後並びに最終投与 1、3 及び 7 日後に搾乳し、乳に含まれるフルトラニル濃度を測定した（定量限界：0.01 ppm)。残留濃度は、投与開始 14 日後において、100 ppm 投与群及び 1,000 ppm 投与群で 0.02 ppm、21 日後において 100 ppm 投与群の 1 頭で 0.01 ppm が認められた以外はいずれも定量限界未満であった。

② 乳牛における残留試験

乳牛に対して、フルトラニルが飼料中濃度として 39、116 及び 388 ppm に相当する量を含有する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フルトラニル及び代謝物の濃度を測定した(定量限界:0.05 ppm)。

また、乳については、投与開始 7、14、21、27 及び 28 日後並びに最終投与 7 日後に搾乳したものを測定した（定量限界：0.05 ppm)。結果については表 1 を参照。組織及び乳中の残留濃度については、フルトラニル及び代謝物の濃度をフルトラニル濃度に換算した値で示した。

表 1. 乳牛の組織中の残留濃度（ppm）

	39 ppm 投与群	116 ppm 投与群	388 ppm 投与群
筋肉	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）
脂肪	0.06（最大） 0.05（平均）	0.26（最大） 0.21（平均）	0.11（最大） 0.08（平均）
肝臓	2.0（最大） 1.42（平均）	3.0（最大） 2.23（平均）	7.8（最大） 5.93（平均）
腎臓	0.79（最大） 0.30（平均）	1.1（最大） 0.62（平均）	3.0（最大） 1.82（平均）
乳	<0.05（平均）	<0.05（平均）	0.06（平均）

上記の結果に関連して、JMPR では乳牛及び肉牛における MDB[注)]をそれぞれ 2.78 ppm、5.83 ppm、STMR dietary burden をそれぞれ 1.96 ppm、3.37 ppm と評価している。また、米国では、乳牛及び肉牛における MTDB[注)] をそれぞれ 10.01 ppm、5.03 ppm と評価している。

注）最大飼料由来負荷（Maximum Dietary Burden：MDB）及び最大理論的飼料由来負荷（Maximum Theoretical Dietary Burden：MTDB）：飼料として用いられる全ての飼料品目に残留基準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量。飼料中残留濃度として表示される。

③　産卵鶏における残留試験

産卵鶏に対して、フルトラニルが飼料中濃度として0.78、2.4及び7.8 ppmに相当する量を含有するゼラチンカプセルを28日間にわたり摂食させ、胸筋、大腿筋、脂肪、肝臓及び皮膚に含まれるフルトラニル及び代謝物の濃度を測定した（定量限界：0.05 ppm）。

また、鶏卵については、投与開始14及び28日後並びに最終投与7及び14日後に採卵したものを測定した（定量限界：0.05 ppm）。結果については表2を参照。組織及び鶏卵中の残留濃度については、フルトラニル及び代謝物の濃度をフルトラニル濃度に換算した値で示した。

表2. 産卵鶏の組織中の残留濃度（ppm）

	0.78 ppm 投与群	2.4 ppm 投与群	7.8 ppm 投与群
胸筋	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）
大腿筋	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）
脂肪	<0.05（最大） <0.05（平均）	<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）	0.20（最大） 0.11（平均）
皮膚	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）
卵	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）	<0.05（最大） <0.05（平均）

上記の結果に関連して、JMPR では産卵鶏における MDB 及び STMR dietary burden をいずれも 0.6 ppm と評価し、家きんの筋肉及び脂肪における推定最大残留濃度を分析法としての定量限界を基に 0.05 ppm、平均的な残留濃度を 0 ppm と評価している。家きんの食用部分の推定最大残留濃度及び平均的な残留濃度を分析法としての定量限界を基にいずれも 0.05 ppm と評価している。

（3）推定残留濃度

乳牛及び肉牛について MDB 又は STMR dietary burden と各試験における投与量から、畜産物中の推定最大残留濃度と平均的な残留濃度を算出した。結果については表 3 を参照。

表 3. 畜産物中の推定残留濃度：牛（ppm）

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
乳牛	0.004 (0.003)	0.015 注) (0.003)	0.14 (0.09)	0.06 (0.02)	0.004 (0.003)
肉牛	0.008 (0.004)	0.008 注) (0.004)	0.30 (0.15)	0.12 (0.04)	

上段：最大残留濃度　　下段：平均的な残留濃度

注）脂肪の最大残留濃度については米国の MTDB を使用して算出した。

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フルトラニ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

無毒性量：8.7 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：0.087 mg/kg 体重/day

（2）ARfD　設定の必要なし

フルトラニ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のうち最小値は、ラット及びマウスを用いた急性毒性試験で得られた5,120 mg/kg 体重であり、カットオフ値(500 mg/kg 体重)以上であったことから、急性参照用量(ARfD)は設定する必要がないと判断した。

7．諸外国における状況

JMPRが毒性評価を行い、2002年にADIが設定され、ARfDは設定の必要なしとされている。国際基準は米、畜産物等に設定されている。

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、米国においてらっかせい、ばれいしょ等に、EUにおいて米、ばれいしょ等に、豪州においてばれいしょ、畜産物等に基準値が設定されている。

８．基準値案

（１）残留の規制対象

農産物及び魚介類においてはフルトラニルとし、畜産物においてはフルトラニル及び加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物とする。

畜産物においては、動物体内では親化合物はほとんど残留しておらず、代謝物D、E及びH等として残留していることが示唆されることから、親化合物及び加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物を規制対象とする。

なお、国際基準においてもフルトラニル及び加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物を規制対象としている。

また、食品安全委員会による食品健康影響評価においては、食品中の暴露評価対象物質としてフルトラニル（親化合物のみ）を設定している。

（２）基準値案

別紙２のとおりである。

（３）暴露評価

１日当たり摂取する農薬等の量の 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。

	TMDI／ADI (%)[注)]
一般（1歳以上）	16.4
幼小児（1～6歳）	27.7
妊婦	10.7
高齢者（65歳以上）	18.4

注）各食品の平均摂取量は、平成 17 年～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

（別紙1-1）

フルトラニル作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）注1)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
水稲（玄米）	2	25.0%水和剤	*500倍散布* *150 L/10 a*	3	17, 24, 33, 48	圃場A：0.213（3回, 33日）(#)
					14, 21, 30, 45	圃場B：0.253（3回, 30日）(#)
	4	7.0%粒剤	4 kg/10 a湛水散布	3	30, 44, 58	圃場A：0.042（3回, 30日）
					30, 45, 60	圃場B：0.050（3回, 60日）
					7, 14, 21, 28	圃場C：0.04（3回, 21日）
						圃場D：0.04（3回, 21日）
	2	7.0%粒剤 + 21.0%粒剤	4 kg/10 a散布 + 1 kg/10 a散布	2+1	42	圃場A：0.07
					45	圃場B：0.02
	2	*1.5%粉剤*	4 kg/10 a散布	3	14, 21, 30, 45	圃場A：0.033（3回, 30日）(#)
						圃場B：0.063（3回, 21日）(#)
	4	2.0%粉剤	4 kg/10 a散布	3	14, 21, 28, 36	圃場A：0.20
					14, 21, 28, 38	圃場B：0.18
					14, 21, 28, 35	圃場C：0.03
						圃場D：0.08
	2	15.0%乳剤	1000倍散布 150 L/10 a	3	14, 28, 42, 56	圃場A：0.049
						圃場B：0.385（3回, 28日）
	2	*65.0%顆粒水和剤*	13倍航空散布 0.8 L/10 a	1	40	圃場A：0.008(#)
					62	圃場B：0.011(#)
	2	50.0%水和剤	2000倍散布 160 L/10 a	1	40	圃場A：0.051
					62	圃場B：<0.005
	2	*11.0%フロアブル*	原液航空散布 0.3 L/10 a	1	41	圃場A：0.049（#）
					43	圃場B：0.130（#）
	2	50.0%水和剤	2000倍散布 132 L/10 a	1	41	圃場A：0.170
					43	圃場B：0.172
	2	20.0%フロアブル	8倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	3	14	圃場A：0.116
					16	圃場B：0.314
	2	20.0%フロアブル	*5倍無人ヘリ散布* 0.8 L/10 a	3	15	圃場A：0.040（#）
					14	圃場B：0.035（#）
	2	20.0%フロアブル	300倍散布 25 L/10 a	3	14	圃場A：0.20
						圃場B：0.17
	2	20.0%フロアブル	*140倍散布* 25 L/10 a	3	14	圃場A：0.31（#）
						圃場B：0.09（#）
	2	*22.0%油剤*	原液散布 1 L/10 a	3	50	圃場A：0.02（#）
					43	圃場B：0.07（#）
	2	7.0%粒剤 + *22.0%油剤*	4 kg/10 a散布 + 原液散布 1 L/10 a	1+2	50	圃場A：0.06（#）
					43	圃場B：0.18（#）
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 150 L/10 a	3	*7*, 14, 28	圃場A：0.54（3回, 28日）
						圃場B：0.34
小麦（脱穀した種子）	2	25.0%水和剤	500倍散布 150 L/10 a	*4*	13, 20, 29, 49	圃場A：0.163（4回, 13日）(#)
					14, 21, 30, 56	圃場B：0.508（4回, 14日）(#)
	2	*1.5%粉剤*	4 kg/10 a散布	4	13, 20	圃場A：0.036（4回, 13日）(#)
					16, 23	圃場B：0.015（4回, 16日）(#)
	3	50.0%水和剤 + *1.5%粉剤*	800倍散布 100 L/10 a + 4 kg/10 a散布	2+2	13, 20	圃場A：0.054（4回, 13日）(#)
					16, 23	圃場B：0.016（4回, 16日）(#)
					15, 25, 34, 55	圃場C：<0.005（4回, 15日）(#)
	2	*40.0%フロアブル*	1000倍散布 100～150 L/10 a	2	254	圃場A：<0.01(#)
					188	圃場B：<0.01(#)
	2	20.0%フロアブル	4倍無人ヘリ散布 0.776～0.827 L/10 a	2	248	圃場A：<0.01
					209	圃場B：<0.01
	2	20.0%フロアブル	125倍散布 25 L/10 a	2	259	圃場A：<0.01
					215	圃場B：<0.01
小麦（玄麦）	2	*40.0%フロアブル*	640倍散布 150, 99 L/10 a	2	216	圃場A：<0.01（#）
					225	圃場B：<0.01（#）
	2	*40.0%フロアブル*	250倍散布 25 L/10 a	2	216	圃場A：<0.01（#）
					225	圃場B：<0.01（#）
	2	*40.0%フロアブル*	8倍無人ヘリ散布 0.8 L/10 a	2	82	圃場A：<0.01（#）
					224	圃場B：<0.01（#）

（別紙1-1）

フルトラニル作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）注1)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
大豆 （乾燥種子）	2	*50.0%水和剤*	3 L/㎡灌注 + 1000倍散布 120 L/10 a	2+1	7, 14, 21	圃場A：0.072（3回, 21日）(#)
			3 L/㎡灌注 + 1000倍散布 200 L/10 a			圃場B：0.198（3回, 7日）(#)
	2	40.0%フロアブル	1000倍 土壌散布 + 1000倍 3 L/㎡株元散布 + 1000倍 *200 L/10 a散布*	1+1+1	7, 14, 21	圃場A：<0.01（3回, 7日）(#)
						圃場B：0.15（3回, 7日）(#)
ばれいしょ （塊茎）	2	25.0%水和剤	*10倍種いも浸漬*	1	79	圃場A：<0.005（#）
					100	圃場B：<0.005（#）
	2	25.0%水和剤	*25倍種いも浸漬*	1	79	圃場A：<0.005（#）
					100	圃場B：<0.005（#）
	2	40.0%フロアブル	*8倍吹きつけ* *生重量の0.1%*	1	139	圃場A：<0.005（#）
					138	圃場B：<0.005（#）
	2	40.0%フロアブル	80倍浸漬	1	139	圃場A：<0.005
					138	圃場B：<0.005
	2	50.0%水和剤	10倍吹きつけ 生重量の0.1%	1	139	圃場A：<0.005
					138	圃場B：<0.005
	2	50.0%水和剤	100倍浸漬	1	139	圃場A：<0.005
					138	圃場B：<0.005
	2	40.0%フロアブル	*20倍種芋浸漬*	1	99	圃場A：<0.005（#）
					97	圃場B：<0.005（#）
こんにゃく （塊茎）	1	1.5%粉剤	*種芋重量の0.5%粉衣* *+ 40 kg/10 a土壌混和*	1+1	160	圃場A：0.032(#)
	1	1.5%粉剤	*種芋重量の0.5%粉衣* + 20 kg/10 a土壌混和 + 20 kg/10 a土壌散布	1+2	30	圃場A：0.028（#）
	1	1.5%粉剤	*40 kg/10 a土壌混和*	1	165	圃場A：0.008（#）
	1	1.5%粉剤	20 kg/10 a土壌混和 + 20 kg/10 a土壌散布	2	144	圃場A：0.008
	2	2.0%粉剤	*15 kg/10 a土壌混和* + 3.75 kg/10 a株元散布	1+1	30	圃場A：<0.005(#)
						圃場B：<0.005(#)
てんさい （根部）	2	*1.5%粉剤* *+ 50.0%水和剤*	300 g/土壌300 L苗床混和 + 1000倍散布 200 L/10 a	1+4	21, 30	圃場A：0.120（5回, 21日）(#)
					26, 30	圃場B：0.334（5回, 26日）(#)
	2	40.0%フロアブル	1000倍散布 100 L/10 a	4	14, 21, 28	圃場A：0.04
					14, 21, 29	圃場B：0.04
	2	40.0%フロアブル	200倍灌注 3 L/㎡ + 1000倍散布 100 L/10 a	1+4	14, 21	圃場A：0.02
						圃場B：0.02
	2	40.0%フロアブル	250倍散布 25 L/10 a	4	14	圃場A：0.02
						圃場B：<0.01
キャベツ （葉球）	2	*50.0%水和剤*	1000倍散布 150～200 L/10 a	3	7, 14	圃場A：0.32（3回, 7日）(#)
					7, 14, 21, 28	圃場B：2.69（3回, 7日）(#)
	1	*50.0%水和剤*	1000倍散布 150～200 L/10 a	4	21, 28	圃場A：0.03（4回, 21日）（#）
	2	40.0%フロアブル	2000倍散布 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A：0.43
						圃場B：0.47
	2	1.5%粉剤 + 40.0%フロアブル	30 kg/10 a土壌混和 + 2000倍散布 200, 150～200 L/10 a	1+3	7, 14, 21	圃場A：0.10
						圃場B：0.04
	2	2%粉剤 + 40.0%フロアブル	22.5 kg/10 a土壌混和 + 2000倍散布 300, 150 L/10 a	2+3	*1, 3,* 7, 14	圃場A：<0.05
						圃場B：<0.05
レタス （茎葉）	2	*1.5%粉剤*	4 kg/10 a散布	3	7, 14, 28	圃場A：0.577(3回, 7日)(#)
						圃場B：1.40(3回, 7日)(#)
	2	*50.0%水和剤*	1000倍散布 150 L/10 a	3	7, 14, 21, 28	圃場A：3.36(3回, 7日)(#)
						圃場B：1.38(3回, 7日)(#)
	2	40.0%フロアブル	1000倍散布 150, 200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A：1.60
						圃場B：0.13
	2	*1.5%粉剤* + 40.0%フロアブル	30 kg/10 a作条混和 + 1000倍散布 300 L/10 a	1+3	7, 14, 21	圃場A：0.67(4回, 7日)(#)

（別紙1-1）

フルトラニル作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）[注1)]
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
リーフレタス（茎葉）	2	*2.0%粉剤* + 40.0%フロアブル	30 kg/10 a土壌混和 + 1000倍散布 200,65～150 L/10 a	1+3	7,14,28	圃場A：0.40(4回,28日)(#)
						圃場B：0.22(4回,28日)(#)
サラダ菜（茎葉）	2	*1.5%粉剤* + 40.0%フロアブル	30 kg/10 a土壌混和 + 2000倍散布 200 L/10 a	1+3	14,21,28	圃場A：0.02(4回,28日)(#)
						圃場B：0.06(4回,28日)(#)
ふき（葉柄）	2	50.0%水和剤	1000倍灌注 3 L/㎡	2	30,61	圃場A：0.712
						圃場B：0.36
ねぎ（茎葉）	2	*1.5%粉剤*	20 kg/10 a株元散布	3	33	圃場A：<0.01（#）
					31	圃場B：0.36（#）
根深ねぎ（茎葉）	2	40.0%フロアブル	*1000倍散布* 150,300 L/10 a	3	14,21,28	圃場A：0.23（3回,28日)(#)
						圃場B：0.50（3回,28日)(#)
	1	7.0%粒剤	6 kg/10 a株元散布	3	*7,14,* 21, 28	圃場A：<0.01（3回,28日）
葉ねぎ（茎葉）	2	40.0%フロアブル	*1000倍散布* 300,200 L/10 a	3	15,21,28	圃場A：0.22（3回,28日)(#)
					14,21,28	圃場B：0.06（3回,28日)(#)
	1	7.0%粒剤	6 kg/10 a株元散布	3	*14, 21,* 28,42	圃場A：0.24（3回,28日）
にら（花茎）	2	40.0%フロアブル	2000倍株元散布 200 L/10 a	2	1,3,7	圃場A：2.07
						圃場B：1.84
みつば（茎葉）	3	50.0%水和剤	2000倍散布 60 L/10 a	1	28	圃場A：0.12
					14, 21, 28	圃場B：0.76（1回,28日）
						圃場C：0.46（1回,28日）
	3	50.0%水和剤	2000倍散布 60 L/10 a	*2*	*21*	圃場A：1.74（#）
					21,28	圃場B：1.98（2回,28日)(#)
						圃場C：0.62（2回,28日)(#)
	1	50.0%水和剤	2000倍散布 60 L/10 a	*3*	*14*	圃場A：2.37（#）
トマト（果実）	3	25.0%水和剤	*種子重量の2%湿粉衣* + *250倍灌注 3 L/㎡*	1+1	112	圃場A：<0.01（#）
					103	圃場B：<0.01（#）
					111	圃場C：<0.005（#）
	3	25.0%水和剤	種子重量の1%湿粉衣 + 500倍灌注 3 L/㎡	1+1	112	圃場A：<0.01
					103	圃場B：<0.01
					111	圃場C：<0.005
	2	40.0%フロアブル	1000倍灌注 3 L/㎡	*4*	1,7,28	圃場A：<0.02（4回,1日）（#）
						圃場B：<0.02(4回,1日）（#）
ミニトマト（果実）	2	水和剤 + フロアブル	種子重量の1%種子粉衣 + 1000倍灌注 3 L/10 a	1+*4*	7,14,28	圃場A：0.39（5回,7日）（#）
						圃場B：<0.05（5回,7日）（#）
ピーマン（果実）	2	*50.0%水和剤*	種子重量の0.5%種子粉衣 + 1000倍灌注 3 L/㎡	1+2	1,77	圃場A：0.21（3回,1日)(#)
					1,70	圃場B：0.01（3回,1日)(#)
	2	25.0%水和剤 + 40.0%フロアブル	種子重量の1%種子粉衣 + 500倍土壌灌注 3 L/㎡ + 800倍株元灌注 1 L/株	1+1+3	1,7,14	圃場A：0.04（5回,1日）
						圃場B：0.04（5回,7日）
ししとう（果実）	2	40.0%フロアブル	1000倍株元灌注 1 L/㎡	3	1,3,7,14	圃場A：<0.01
						圃場B：0.02（3回,3日）
きゅうり（果実）	2	25.0%水和剤	*種子重量の2%湿粉衣* + *250倍灌注 3 L/㎡*	1+1	63	圃場A：<0.01(#)
					80	圃場B：<0.01(#)
	2	25.0%水和剤	種子重量の1%湿粉衣 + 500倍灌注 3 L/㎡	1+1	63	圃場A：<0.01
					80	圃場B：<0.01
	2	40.0%フロアブル	1000倍土壌灌注 3 L/㎡	*4*	1,7,29	圃場A：0.08（4回,1日)(#)
					1,7,28	圃場B：0.05（4回,1日)(#)
ほうれんそう（茎葉）	2	50.0%水和剤	種子重量の1%湿粉衣 + 1000倍灌注 3 L/㎡	1+1	44	圃場A：0.569
					46	圃場B：0.834
しょうが（塊茎）	2	*50.0%水和剤*	2000倍散布 400,390-480 L/10 a	5	14,21,37	圃場A：0.10（5回,14日)(#)
					14,21,30	圃場B：0.156（5回,30日)(#)
	2	40.0%フロアブル	2000倍散布 *400*,300 L/10 a	5	3,7,14	圃場A：0.12（5回,14日)(#)
						圃場B：0.31（5回,7日）
	1	40.0%フロアブル	2000倍散布 200 L/10 a	5	3,14,21,28	圃場A：0.10

（別紙1-1）

フルトラニル作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）注1)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
葉しょうが（塊茎及び上部茎）	2	40.0%フロアブル	2000倍散布 200 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A：0.4
						圃場B：0.2
	2	7.0%粒剤 + 40.0%フロアブル	4 kg/10a土壌表面散布 + 2000倍散布 300 L/10 a	1+3	3, 7, 14	圃場A：0.2
						圃場B：0.2
	2	7.0%粒剤	4 kg/10 a土壌表面散布	4	3, 7, 14	圃場A：2.0（4回, 7日）
						圃場B：0.5（4回, 3日）
えだまめ（さや）	1	*50.0%水和剤*	1000倍灌注 3 L/㎡ + 1000倍株元散布 200 L/10 a	2+1	14, 21, 28, 35	圃場A：1.20（3回, 28日）(#)
	1	*50.0%水和剤*	1000倍散布 3 L/㎡	3	14, 21, 28, 35	圃場A：3.66（3回, 21日）(#)
	2	40.0%フロアブル	1000倍 *土壌散布* 3 L/㎡ + 株元散布 3 L/㎡ + *散布 200 L/10 a*	1+1+1	21, 28, 42	圃場A：0.10（3回, 21日）(#)
						圃場B：0.14（3回, 28日）(#)
みょうが（花穂）	2	40.0%フロアブル	2000倍土壌灌注 3 L/㎡	2	3, 7, 14	圃場A：0.50
						圃場B：0.85
畑わさび（根及び根茎部）	2	40.0%フロアブル	2000倍土壌灌注 3 L/㎡	2	30, 60, 90, 120	圃場A：3.41
					30, 60, 90, 116	圃場B：4.26（2回, 60日）
畑わさび（葉）	2	40.0%フロアブル	2000倍土壌灌注 3 L/㎡	2	30, 60, 90, 120	圃場A：1.09
					30, 60, 90	圃場B：3.30
畑わさび（花及び花茎部）	2	40.0%フロアブル	2000倍土壌灌注 3 L/㎡	2	30, 60, 90, 120	圃場A：0.62
					30, 60, 90	圃場B：0.46

注1）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。

注2）(#)印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

注3）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。

（別紙1-2）

フルトラニル作物残留試験一覧表（韓国）

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）[注1)]
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
いちご（果実）	1	15.0%乳剤	1000倍希釈 150 g/10 a	2	3,5,7,14	圃場A：1.11（2回,3日）
高麗人参（根茎）	2	15.0%乳剤	1000倍希釈 2500 L/10 a	1	162	圃場A：0.32
					166	圃場B：0.27
	2		*500倍希釈* 2500 L/10 a	1	162	圃場A：0.48（#）[注2)]
					166	圃場B：1.18（#）

注1）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。

注2）（#）印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

（別紙1-3）

フルトラニル作物残留試験一覧表（米国）

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量（ppm）[注1)]
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ばれいしょ	14	1.5%粒剤	種イモ粉衣 1 lb/100 lb of cut seed	1	不明	圃場A：<0.05
						圃場B：<0.05
						圃場C：<0.05
						圃場D：<0.05
						圃場E：<0.05
						圃場F：<0.05
						圃場G：<0.05
						圃場H：<0.05
						圃場I：<0.05
						圃場J：<0.05
						圃場K：<0.05
						圃場L：<0.05
						圃場M：0.06
						圃場N：0.11
らっかせい	4	*50%水和剤*[注2)]	2.47 kg ai/ha 散布	1	40	圃場A：<0.05 (#)
						圃場B：<0.05 (#)
						圃場C：0.06 (#)
						圃場D：0.11 (#)
	6	*70%顆粒水和剤*[注2)]	2.13～2.35 kg ai/ha 散布	1	40	圃場A：0.24 (#)
					39	圃場B：0.12 (#)
					40	圃場C：0.15 (#)
					41	圃場D：0.17 (#)
					41	圃場E：0.11 (#)
					40	圃場F：0.10 (#)

注1）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」）なお、フルトラニル及び加水分解により2-TFMBAに変換される代謝物をフルトラニルに換算したものの和で示した。

注2）米国環境保護庁は水和剤の作物残留試験の結果をフロアブル製剤の評価に使用できると判断している。

農薬名　フルトラニル

（別紙2）

食品名	基準値案 ppm	基準値現行 ppm	登録有無	参考基準値 国際基準 ppm	参考基準値 外国基準値 ppm		作物残留試験成績等 ppm
米(玄米をいう。)	2	2.0	○	2			0.34, 0.54($)
小麦	0.05	2.0	○				<0.01, <0.01
大豆	0.5	0.5	○				<0.01(#), 0.15($)(#)
らっかせい	0.5	0.5			0.5	米国	【0.05-0.24(#)(n=10)(米国)】
ばれいしょ	0.2	0.2	○		0.20	米国	【<0.05-0.11(#)(n=14)(米国)】
こんにゃくいも	0.2	0.2	○				0.008(#), 0.032($)(#)
てんさい	0.2	1.0	○				0.04, 0.04
かぶ類の葉	0.07			0.07			
はくさい	0.07			0.07			
キャベツ	2	2.0	○	0.05			
芽キャベツ	0.07			0.07			
ケール	0.07			0.07			
こまつな	0.07			0.07			
きょうな	0.07			0.07			
チンゲンサイ	0.07			0.07			
カリフラワー	0.05			0.05			
ブロッコリー	0.05			0.05			
その他のあぶらな科野菜	10		申	0.07			3.41, 4.26(畑わさび(根及び根茎部))
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	3	3.0	○				0.13, 0.67(#), 1.60($)
その他のきく科野菜	2	2.0	○				0.36, 0.712(ふき)
ねぎ(リーキを含む。)	1	1	○				<0.01(#), 0.36($)(#)
その他のゆり科野菜	5		申				1.84, 2.07(にら)
みつば	2	2	○				0.12, 0.46, 0.76($)
トマト	0.03	0.05	○				<0.005, <0.01, <0.01
ピーマン	0.7	0.7	○				0.01(#), 0.21($)(#)
なす		0.05					
その他のなす科野菜	0.1		申				<0.01, 0.02(ししとう)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.05	0.05	○				<0.01, <0.01
ほうれんそう	2	2.0	○				0.569, 0.834
しょうが	5	1	○・申				0.5, 2.0($)(葉しょうが)
えだまめ	2	2.0	○				
その他の野菜	1	1.0			1	韓国	【0.27, 0.32(高麗人参)(韓国)】
日本なし		2					
西洋なし		2					
いちご	3	3			5	韓国	【1.11(韓国)】
その他のハーブ	10	2	○・申	0.07			1.09, 3.30($)(畑わさび(葉))
牛の筋肉	0.05	0.05		0.05			
豚の筋肉	0.05	0.05		0.05			
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.05	0.05		0.05			
牛の脂肪	0.1	0.1		0.05	0.10	米国	【推:0.015(米国)】
豚の脂肪	0.1	0.1		0.05			【米国牛の脂肪参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.1	0.1		0.05			【米国牛の脂肪参照】
牛の肝臓	0.5	0.2		0.5			
豚の肝臓	0.5	0.2		0.5			
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5	0.2		0.5			

農薬名　フルトラニル

（別紙2）

食品名	基準値案 ppm	基準値現行 ppm	登録有無	参考基準値 国際基準 ppm	参考基準値 外国基準値 ppm	作物残留試験成績等 ppm
牛の腎臓	0.5	0.1		0.5		
豚の腎臓	0.5	0.1		0.5		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.5	0.1		0.5		
牛の食用部分	0.5	0.05		0.5		
豚の食用部分	0.5	0.05		0.5		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.5	0.05		0.5		
乳	0.05	0.05		0.05		
鶏の筋肉	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの筋肉	0.05	0.05		0.05		
鶏の脂肪	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの脂肪	0.05	0.05		0.05		
鶏の肝臓	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの肝臓	0.05	0.05		0.05		
鶏の腎臓	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの腎臓	0.05	0.05		0.05		
鶏の食用部分	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの食用部分	0.05	0.05		0.05		
鶏の卵	0.05	0.05		0.05		
その他の家きんの卵	0.05	0.05		0.05		
魚介類	2	2				推:1.431
米ぬか	10	10		10		
精米※		1		1		

申請（国内における登録、承認等の申請、ｲﾝﾎﾟｰﾄﾄﾚﾗﾝｽ申請）以外の理由により本基準（暫定基準以外の基準）を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内で農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

(#)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。
($)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。
「作物残留試験」欄に「推」の記載のあるものは、推定残留量であることを示している。
※精米については、国際基準が設定されているものの、加工係数を用いて原材料中の濃度に換算した値が当該原材料の基準値案を超えないことから、基準値を設定しないこととする（加工係数：JMPRにおいて、0.5未満（精米）と評価されている）。

（別紙3）

フルトラニル推定摂取量 （単位：μg／人／day）

食品名	基準値案 (ppm)	一般 (1歳以上) TMDI	幼小児 (1～6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
米（玄米をいう。）	2	328.4	171.4	210.6	360.4
小麦	0.05	3.0	2.2	3.5	2.5
大豆	0.5	19.5	10.2	15.7	23.1
らっかせい	0.5	0.7	0.3	0.3	0.7
ばれいしょ	0.2	7.7	6.8	8.4	7.0
こんにゃくいも	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3
てんさい	0.2	6.5	5.5	8.2	6.6
かぶ類の葉	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
はくさい	0.07	1.2	0.4	1.2	1.5
キャベツ	2	48.2	23.2	38.0	47.6
芽キャベツ	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
ケール	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
こまつな	0.07	0.4	0.1	0.4	0.4
きょうな	0.07	0.2	0.0	0.1	0.2
チンゲンサイ	0.07	0.1	0.0	0.1	0.1
カリフラワー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ブロッコリー	0.05	0.3	0.2	0.3	0.3
その他のあぶらな科野菜	10	34.0	6.0	8.0	48.0
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	3	28.8	13.2	34.2	27.6
その他のきく科野菜	2	3.0	0.2	1.2	5.2
ねぎ（リーキを含む。）	1	9.4	3.7	6.8	10.7
その他のゆり科野菜	5	3.0	0.5	1.0	6.0
みつば	2	0.8	0.2	0.2	1.0
トマト	0.03	1.0	0.6	1.0	1.1
ピーマン	0.7	3.4	1.5	5.3	3.4
その他のなす科野菜	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.05	1.0	0.5	0.7	1.3
ほうれんそう	2	25.6	11.8	28.4	34.8
しょうが	5	7.5	1.5	5.5	8.5
えだまめ	2	3.4	2.0	1.2	5.4
その他の野菜	1	13.4	6.3	10.1	14.1
いちご	3	16.2	23.4	15.6	17.7
その他のハーブ	10	9.0	3.0	1.0	14.0
陸棲哺乳類の肉類	0.1	5.8	4.3	6.4	4.1
陸棲哺乳類の食用部分（肉類除く）	0.5	0.7	0.4	2.4	0.5
陸棲哺乳類の乳類	0.05	13.2	16.6	18.2	10.8
家きんの肉類	0.05	1.1	0.8	1.1	0.8
家きんの卵類	0.05	2.1	1.7	2.4	1.9
魚介類	2	186.2	79.2	106.4	229.6
計		784.9	397.8	544.2	897.4
ADI比（%）		16.4	27.7	10.7	18.4

TMDI：理論最大1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
「陸棲哺乳類の肉類」については、TMDI計算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、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。

（参考）

これまでの経緯

昭和６０年　２月２１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　８月２２日	農林水産省から厚生労働省へ基準設定依頼（魚介類）
平成１９年　８月２８日	厚生労働大臣から食品安全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１２月２０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２１年　６月　４日	残留農薬基準告示
平成２７年１１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基準設定依頼（適用拡大：畑わさび、ししとう等）
平成２８年　５月１０日	厚生労働大臣から食品安全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２８年１０月２５日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成２９年　３月　７日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成２９年　３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］

○穐山　浩	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
石井　里枝	埼玉県衛生研究所化学検査室長
井之上　浩一	立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室准教授
折戸　謙介	麻布大学獣医生理学教授
魏　民	大阪市立大学大学院医学研究科分子病理学准教授
佐々木　一昭	東京農工大学大学院農学研究院動物生命科学部門准教授
佐藤　清	一般財団法人残留農薬研究所技術顧問
佐野　元彦	東京海洋大学海洋生物資源学部門教授
永山　敏廣	明治薬科大学薬学部薬学教育研究センター基礎薬学部門教授
根本　了	国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
二村　睦子	日本生活協同組合連合会組織推進本部組合員活動部部長
宮井　俊一	一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問
由田　克士	大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授
吉成　浩一	静岡県立大学薬学部衛生分子毒性学分野教授

（○：部会長）

答申（案）

フルトラニル

食品名	残留基準値 ppm
米（玄米をいう。）	2
小麦	0.05
大豆	0.5
らっかせい	0.5
ばれいしょ	0.2
こんにゃくいも	0.2
てんさい	0.2
かぶ類の葉	0.07
はくさい	0.07
キャベツ	2
芽キャベツ	0.07
ケール	0.07
こまつな	0.07
きょうな	0.07
チンゲンサイ	0.07
カリフラワー	0.05
ブロッコリー	0.05
その他のあぶらな科野菜[注1)]	10
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	3
その他のきく科野菜[注2)]	2
ねぎ（リーキを含む。）	1
その他のゆり科野菜[注3)]	5
みつば	2
トマト	0.03
ピーマン	0.7
その他のなす科野菜[注4)]	0.1
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.05
ほうれんそう	2
しょうが	5
えだまめ	2
その他の野菜[注5)]	1
いちご	3
その他のハーブ[注6)]	10
牛の筋肉	0.05
豚の筋肉	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物[注7)]の筋肉	0.05
牛の脂肪	0.1
豚の脂肪	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.1
牛の肝臓	0.5
豚の肝臓	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5

※今回基準値を設定するフルトラニルとは、農産物及び魚介類にあってはフルトラニルをいい、畜産物にあってはフルトラニル及び加水分解により2-トリフルオロメチル安息香酸に変換される代謝物をフルトラニルに換算したものの和をいう。

注1）「その他のあぶらな科野菜」とは、あぶらな科野菜のうち、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー及びハーブ以外のものをいう。

注2）「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、しゅんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。

注3）「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、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4）「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5）「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6）「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7）「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。

食品名	残留基準値 ppm
牛の腎臓	0.5
豚の腎臓	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.5
牛の食用部分[注8)]	0.5
豚の食用部分	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.5
乳	0.05
鶏の筋肉	0.05
その他の家きん[注9)]の筋肉	0.05
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	0.05
その他の家きんの卵	0.05
魚介類	2
米ぬか	10

注8)「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9)「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。