

シフルメトフェン (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：シフルメトフェン [Cyflumetofen (ISO)]

(2) 用 途： 殺ダニ剤

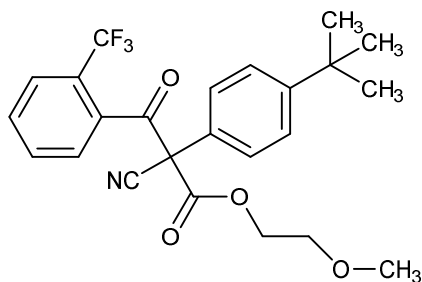
ベンゾイルアセトニトリル系の殺ダニ剤である。ミトコンドリアの電子伝達系複合体 II を阻害することにより作用すると考えられている。

(3) 化学名及び CAS 番号

2-Methoxyethyl 2-(4-(*tert*-butyl)phenyl)-2-cyano-3-oxo-3-(2-(trifluoromethyl)phenyl)propanoate (IUPAC)

Benzenepropanoic acid, α -cyano- α -[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]- β -oxo-2-(trifluoromethyl)-, 2-methoxyethyl ester (CAS : No. 400882-07-7)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{24}H_{24}F_3NO_4$
分子量	447.45
水溶解度	2.81×10^{-5} g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 4.3$

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。

(1) 国内での使用方法

① 20.0%シフルメトフェンフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	シフルメフェンを含む農薬の総使用回数	
かんきつ	ミカンハダニ	1000～2000 倍	200～1000 L/10 a	収穫前日まで	2 回以内	散布	2 回以内	
りんご ぶどう びわ かき	ハダニ類	1000 倍	200～700 L/10 a					
なし もも ネクタリン おうとう 小粒核果類 いちじく		1000～2000 倍						
すいか メロン きゅうり いちご なす ピーマン やまのいも モロヘイヤ みょうが（花穂） みつば		1000 倍	100～350 L/10 a					みょうが（花穂）の収穫前日まで、ただし、花穂を収穫しない場合にあつては開花期終了まで
みょうが（茎葉）								収穫 3 日前まで
食用ぎく とうがん								収穫前日まで
アスパラガス								100～500 L/10 a
茶		カンザワハダニ	1000～2000 倍					200～400 L/10 a

② 10.0%シフルメトフェン液剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	シフルメトフェンを含む農薬の総使用回数
りんご	ハダニ類	1000倍	200~700 L/10 a	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内

③ 15.0%シフルメトフェン・8.0%トルフェンピラドフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	シフルメトフェンを含む農薬の総使用回数
茶	カンザワハダニ チャノホコリダニ チャノガサビダニ	1000倍	200~400 L/10 a	摘菜14日前まで	1回	散布	2回以内

(2) 海外での使用方法

① 18.7%シフルメトフェンフロアブル (米国)

作物名	1回当たり使用量	シフルメトフェンの総使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
トマト	13.7 fl oz/acre (0.187 kg ai/ha)	27.4 fl oz/acre (0.374 kg ai/ha)	収穫3日前まで	2回	散布
ナッツ類			収穫7日前まで		

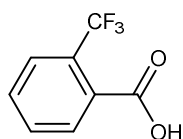
ai: active ingredient (有効成分)

3. 作物残留試験

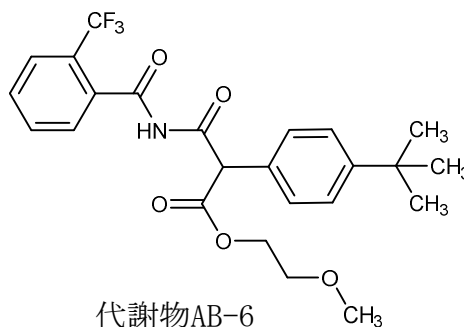
(1) 分析の概要

① 分析対象物質

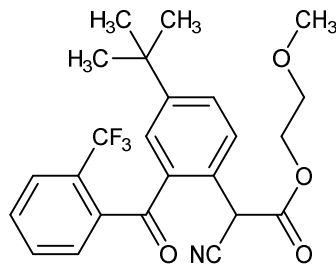
- ・シフルメトフェン
- ・ α, α, α -トリフルオロ-*o*-トルイル酸 (以下、代謝物B-1という) (抱合体を含む)
- ・2-メトキシエチル=(*RS*)-(4-*tert*-ブチルフェニル)-2-[(α, α, α -トリフルオロ-*o*-トリル)カルバモイル]アセタート (以下、代謝物AB-6という)
- ・2-メトキシエチル=(*RS*)-[4-*tert*-ブチル-2-(α, α, α -トリフルオロ-*o*-トルイル)フェニル]シアノアセタート (以下、代謝物AB-7という)



代謝物B-1



代謝物AB-6



代謝物AB-7

② 分析法の概要

【国内】

i) シフルメトフェン及び代謝物 B-1

試料からアセトン・水混液で抽出後、C₁₈ 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を用いて精製した後、シフルメトフェンについては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、代謝物 B-1 について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、試料からアセトニトリル・水 (9 : 1) 混液又はアセトン・水 (9 : 1) 混液で抽出し、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (9 : 1) 混液に転溶する。水層に塩酸を加え代謝物 B-1 抱合体を代謝物 B-1 に加水分解した後、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (9 : 1) 混液に転溶する。*n*-ヘキサン・酢酸エチル混液を合わせ、グラファイトカーボンカラム及びフロリジルカラム又はグラファイトカーボンカラムを用いて精製した後、液体クロマトグラフ・質量分析計 (LC-MS) 又は LC-MS/MS で定量する。

または、試料からアセトニトリルで抽出し、C₁₈ カラムでシフルトリンと代謝物 B-1 に分画する。シフルトリンの分画を 10% 含水シリカゲルカラムを用いて精製する。代謝物 B-1 の画分に塩酸を加え代謝物 B-1 抱合体を代謝物 B-1 に加水分解した後、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (4 : 1) 混液に転溶し、SCX カラム及びフロリジルカラムを用いて精製する。各画分について LC-MS で定量する。

茶浸出液については、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (9 : 1) 混液で抽出する。水層に塩酸を加え代謝物 B-1 抱合体を代謝物 B-1 に加水分解した後、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (9 : 1) 混液に転溶する。*n*-ヘキサン・酢酸エチル混液を合わせ、LC-MS/MS で定量する。

なお、代謝物 B-1 の分析値は、換算係数 2.35 を用いてシフルメトフェン濃度に換算した値として示した。

定量限界：シフルメトフェン	0.0025~0.5 mg/kg
代謝物B-1	0.0058~1.2 mg/kg (シフルメトフェン換算濃度)

ii) シフルメトフェン

試料からアセトニトリル・水 (10 : 1) 混液で抽出し、多孔性ケイソウ土カラム及びシリカゲルカラムを用いて精製した後、HPLC-UV で定量する。

定量限界：シフルメトフェン 0.05 mg/kg

iii) 代謝物 B-1

試料からアセトニトリル・水 (1 : 1) 混液で抽出し、溶媒を除去した後、水層に塩酸を加え代謝物 B-1 抱合体を代謝物 B-1 に加水分解した後、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (4 : 1) 混液に転溶する。グラファイトカーボンカラム及びフロリジルカラムを用いて精製した後、HPLC-UV で定量する。なお、代謝物 B-1 の分析値は、換算係数 2.35 を用いてシフルメトフェン濃度に換算した値として示した。

定量限界：代謝物 B-1 0.12 mg/kg (シフルメトフェン換算濃度)

iv) 代謝物 AB-6 及び代謝物 AB-7

試料からアセトニトリル・水混液で抽出し、C₁₈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を用いて精製した後、代謝物 AB-6 は LC-MS 又は HPLC-UV で、代謝物 AB-7 は HPLC-UV で定量する。

定量限界：代謝物 AB-6 0.05~0.5 mg/kg

代謝物 AB-7 0.05~0.5 mg/kg

【海外】

試料からアセトニトリルで抽出し、抽出液に水及びギ酸を加えて窒素気流下でアセトニトリルを除去する。酢酸エチル・シクロヘキサン (3 : 1) 混液に転溶した後、LC-MS/MS で定量する。なお、代謝物 B-1 及び代謝物 AB-6 の分析値は、それぞれ換算係数 2.354 及び 0.961 を用いてシフルメトフェン濃度に換算した値として示した。

定量限界：シフルメトフェン 0.01 mg/kg

代謝物 B-1 0.02 mg/kg (シフルメトフェン換算濃度)

代謝物 AB-6 0.01 mg/kg (シフルメトフェン換算濃度)

代謝物 AB-7 0.01 mg/kg

(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 を参照。

4. 畜産物における推定残留濃度

(1) ヤギにおける代謝試験

乳牛を用いた家畜残留試験は実施されていないが、別途ヤギ（系統不明、雌2頭）を用いた代謝試験が実施されている。

ベンゾイル環を ^{14}C で標識したシフルメトフェン（飼料中濃度として 12.1 及び 14.9 ppm に相当する量）を 12 日間にわたり経口投与し、投与終了 1 日後の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳に含まれる放射性残留物を測定した。その結果、シフルメトフェンが脂肪から 0.003 mg/kg、代謝物 B-1 が筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳からそれぞれ 0.004~0.005 mg/kg、0.006 mg/kg、0.125 mg/kg、0.102 mg/kg 及び 0.001 mg/kg 検出された。

上記の結果に関連して、JMPR では肉牛及び乳牛における MDB^{注)}は 0.934 ppm と評価している。

これを受けて国際基準値は、筋肉、脂肪及び乳については 0.01 ppm、肝臓、腎臓及びその他の食用部分については 0.02 ppm と設定されている。

注) 最大飼料由来負荷 (Maximum Dietary Burden : MDB) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に農薬が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る最大濃度。飼料中濃度として表示される。

5. 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シフルメトフェン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 : 9.21 mg/kg 体重/day

(動物種) 雄ラット

(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 : 0.092 mg/kg 体重/day

ラットを用いた 2 年間発がん性試験では、精巣間細胞腫の発現頻度が増加したが、腫瘍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。

(参考)

評価に供された遺伝毒性試験の *in vitro* 試験の一部で陽性の結果が得られたが、小核試験をはじめ *in vivo* 試験では陰性の結果が得られたので、シフルメトフェンは生体にとって問題となる遺伝毒性はないと結論されている。

(2) ARfD 設定の必要なし

シフルメトフェンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響は認められなかったため、急性参照用量 (ARfD) は設定する必要がないと判断した。

6. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価が行われ、2014 年に ADI が設定され、ARfD は設定の必要なしとされている。国際基準はかんきつ、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、米国においてナッツ類、トマト等に、カナダにおいてぶどう、かんきつ等に、EU においてりんご、ぶどう等に基準値が設定されている。

7. 基準値案

(1) 残留の規制対象

農産物についてはシフルメトフェンとし、畜産物についてはシフルメトフェン及び代謝物 B-1 とする。

作物残留試験において代謝物 B-1 の検出が認められているが、多くの農作物については親化合物が代謝物 B-1 に比べて多く検出されていること、農薬「フルトラニル」を使用した農作物からも代謝物 B-1 が検出されることから、規制対象には含めないこととする。また代謝物 AB-6 及び代謝物 AB-7 は親化合物に比べて残留性が低いことから、代謝物 AB-6 及び代謝物 AB-7 は残留の規制対象には含めないこととする。畜産物については、親化合物よりも代謝物 B-1 の方がより多く残留していることから、代謝物 B-1 を残留の規制対象に含めることとする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物中の暴露評価対象物質をシフルメトフェン（親化合物のみ）としている。

(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)	33.4
幼小児 (1~6 歳)	57.0
妊婦	25.8
高齢者 (65 歳以上)	38.1

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 試算値：基準値案×各食品の平均摂取量

シフルメトフェン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) 【シフルメトフェン/代謝物B-1/代謝物AB-6/代謝物AB-7】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
やまのいも (塊茎)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 191,185~191 L/10 a	2	1, 7, 14, 30, 60	圃場A: <0.05/<0.12/-/- 注2) 圃場B: <0.05/<0.12/-/-
食用ぎく (花)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: 16.8/0.54/-/- 圃場B: 6.77/*0.55/-/- (*2回, 14日)
アスパラガス (茎)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 500, 800 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A: 1.46/*0.71/-/- (*2回, 7日) 圃場B: 2.60/*0.56/-/- (*2回, 7日) (#) 注3)
みつば (茎葉部)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A: 41.0/1.11/-/- 圃場B: 6.73/*0.27/-/- (*2回, 7日)
ピーマン (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.56/*0.26/-/- (*2回, 14日) 圃場B: 2.63/*1.15/-/- (*2回, 14日)
なす (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200, 199.6 L/10 a	2	1, 3, 7, 21	圃場A: 0.59/*0.29/<0.05/<0.05 (*2回, 21日) 圃場B: 0.46/*1.47/<0.05/<0.05 (*2回, 7日)
きゅうり (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 250, 300 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.38/*0.66/-/- (*2回, 7日) 圃場B: 0.18/*1.15/-/- (*2回, 7日)
すいか (果肉)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200, 195.6 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A: <0.05/<0.12/<0.05/<0.05 圃場B: <0.05/*0.12/<0.05/<0.05 (*2回, 7日)
メロン (果肉)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 250, 200 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A: <0.05/*0.26/<0.05/<0.05 (*2回, 7日) 圃場B: <0.05/*0.16/<0.05/<0.05 (*2回, 7日)
とうがん (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A: <0.05/<0.12/-/- 圃場B: *0.20/<0.12/-/- (*2回, 7日)
モロヘイヤ (茎葉)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200, 300 L/10 a	2	1, 7, 14 1, 3, 7, 14	圃場A: 40.3/0.87/-/- 圃場B: 53.4/4.96/-/-
温州みかん (果肉)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 500, 1000 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: <0.05/<0.12/<0.05/<0.05 圃場B: <0.05/<0.12/<0.05/<0.05
温州みかん (果皮)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 500, 1000 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: *4.65/<0.5/<0.2/<0.2 (*2回, 7日) 圃場B: 10.16/<0.5/<0.2/<0.2
なつみかん (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 500, 1300~1400 L/10 a	2	1, 7, 14, 28, 45, 60	圃場A: 0.37/<0.12/<0.05/<0.05 圃場A: 2.21/*0.19/<0.05/**0.06 (*2回, 60日、**2回, 45日) (#)
すだち (果実)	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 500 L/10 a	2	1, 7, 14, 28	圃場A: 4.14/*0.96/<0.05/<0.05 (*2回, 14日)
かぼす (果実)	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 600 L/10 a	2	1, 7, 14, 28	圃場A: 3.10/<0.12/<0.05/<0.05
りんご (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 350 L/10 a	2	1, 7, 14, 21	圃場A: 0.95/0.12/*0.08/*0.10 (*2回, 7日) 圃場B: 0.50/<0.12/<0.05/<0.05
なし (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 350 L/10 a	2	1, 7, 14, 28	圃場A: 0.94/*0.14/<0.05/0.07 (*2回, 28日) 圃場B: 0.41/<0.12/<0.05/<0.05
びわ (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 500 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.06/<0.02/-/- 圃場B: 0.06/*0.07/-/- (*2回, 14日)
もも (果肉)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 350 L/10 a	2	1, 7, 14, 28 1, 7, 22, 28	圃場A: <0.05/<0.12/<0.05/<0.05 圃場B: <0.05/<0.12/<0.05/<0.05
もも (果皮)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 350 L/10 a	2	1, 7, 14, 28 1, 7, 22, 28	圃場A: 11.2/*3.8/<0.2/<0.2 (*2回, 7日) 圃場B: 27.2/*2.1/<0.2/<0.2 (*2回, 28日)
ネクタリン (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 300 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.90/<0.12/-/- 圃場B: 0.77/*0.19/-/- (*2回, 14日)
すもも (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300, 500 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.36/*0.21/-/- (*2回, 14日) 圃場B: <0.05/<0.12/-/-
うめ (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 3.80/<0.12/-/- 圃場B: 2.07/<0.12/-/-
おうとう (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400, 500 L/10 a	2	1, 7, 14, 28	圃場A: *3.28/*0.39/<0.05/<0.05 (*2回, 7日) 圃場B: *2.48/**0.38/<0.05/<0.05 (*2回, 7日、**2回, 14日)
いちご (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 200 L/10 a	2	1, 7, 14, 28	圃場A: 0.90/*0.12/<0.05/<0.05 (*2回, 28日) 圃場B: 1.00/*0.27/<0.05/<0.05 (*2回, 28日)
ぶどう (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: *0.44/**0.14/-/- (*2回, 7日、**2回, 14日) 圃場B: 1.39/0.18/-/- (2回, 7日)
かき (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 470, 500 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.76/<0.12/-/- 圃場B: 0.49/<0.12/-/-
いちじく (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300, 500 L/10 a	2	1, 7, 14	圃場A: 0.92/0.09/-/- 圃場B: 0.95/0.14/-/-
茶 (荒茶)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400 L/10 a	2	7, 14, 21, 28	圃場A: 10.0/4.6/<0.5/0.5 圃場B: 1.9/3.5/<0.5/<0.5
	2		1000倍散布 392, 378 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: 33.2/4.94/-/- 圃場B: 1.58/7.20/-/-
茶 (浸出液)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 400 L/10 a	2	7, 14, 21, 28	圃場A: <0.5/<1.2/<0.5/<0.5 圃場B: <0.5/<1.2/<0.5/<0.5
	2		1000倍散布 392, 378 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場A: 0.24/3.56/-/- 圃場B: <0.01/9.76/-/-

シフルメトフェン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) 【シフルメトフェン/代謝物B-1/代謝物AB-6/代謝物AB-7】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
みょうが (花種)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300,400 L/10 a	2	1, 3, 7	圃場A : <0.01/<0.02/-/- 圃場B : <0.01/<0.02/-/-

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験 (いわゆる最大使用条件下の作物残留試験) を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

代謝物B-1の残留濃度は、シフルメトフェン濃度に換算した値で示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について () 内に記載した。

注2) - : 分析せず。

注3) (#)印で示した作物残留試験は、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4) 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。

シフルメトフェン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) 【シフルメトフェン/代謝物B-1/代謝物AB-6/代謝物AB-7】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
トマト (果実)	16	20%フロアブル	0.196~0.211 kg ai/ha 茎葉散布 115~472 L/ha	2	3	圃場A : 0.035/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場B : 0.04/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場C : 0.025/0.035/<0.01/<0.01
						圃場D : 0.07/0.02/<0.01/<0.01
						圃場E : 0.015/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場F : 0.065/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場G : 0.035/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場H : 0.045/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場I : 0.06/0.02/<0.01/<0.01
						圃場J : 0.12/0.06/<0.01/<0.01
						圃場K : 0.035/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場L : 0.09/<0.02/<0.01/<0.01
						圃場M : 0.15/<0.02/0.015/0.025
						圃場N : 0.01/<0.02/<0.01/<0.01
圃場O : 0.03/<0.02/<0.01/<0.01						
圃場P : 0.02/*0.08/<0.01/<0.01 (*2回, 14日)						
ペカン (果実)	8	20%フロアブル	0.198~0.205 kg ai/ha 希釈液茎葉散布 1104~2376 L/ha	2	7	圃場A : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
					8	圃場B : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
					7	圃場C : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
					8	圃場D : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
			0.195~0.204 kg ai/ha 濃厚液茎葉散布 540~794 L/ha	7	圃場E : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
				8	圃場F : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
				7	圃場G : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
				7	圃場H : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
アーモンド (果実)	5	20%フロアブル	0.197~0.200 kg ai/ha 希釈液茎葉散布 1675~1875 L/ha	2	7	圃場A : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
					0, 1, 3, 7, 14, 21	圃場B : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01
			0.195~0.202 kg ai/ha 濃厚液茎葉散布 469~656 L/ha	7	圃場C : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
				7	圃場D : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	
				7	圃場E : <0.01/<0.02/<0.01/<0.01	

注) 当該農薬の登録又は申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験 (いわゆる最大使用条件下の作物残留試験) を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

代謝物B-1及び代謝物AB-6の残留濃度は、シフルメトフェン濃度に換算した値として示した。

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。

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	外国 基準値 ppm	
やまいも(長いもをいう。)	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
その他のきく科野菜	25	25	○			6.77, 16.8(\$)(食用ぎく)
アスパラガス	5		申			1.46, 2.60(\$)(#)
みつば	60		申			6.73, 41.0(\$)
トマト	0.4	0.4		0.3	0.40	米国 【0.01~0.15(n=16)(米国)】
ピーマン	5	5	○			0.56, 2.63
なす	2	2	○			0.46, 0.59
きゅうり(ガーキンを含む。)	1	1	○			0.18, 0.38(\$)
すいか	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
メロン類果実	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
その他のうり科野菜	0.5	0.5	○			<0.05, 0.20(とうがん)
その他の野菜	70	70	○			40.3, 53.4(\$)(モロヘイヤ)
みかん	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
なつみかんの果実全体	5	5	○	0.3		0.37, 2.21(\$)(#)
レモン	10	10	○	0.3		(その他のかんきつ参照)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	10	10	○	0.3		(その他のかんきつ参照)
グレープフルーツ	10	10	○	0.3		(その他のかんきつ参照)
ライム	10	10	○	0.3		(その他のかんきつ参照)
その他のかんきつ類果実	10	10	○	0.3		4.14(すだち), 3.10(かぼす)
りんご	2	2	○	0.4		0.50, 0.95(\$)
日本なし	2	2	○	0.4		0.41, 0.94(\$)
西洋なし	2	2	○	0.4		(日本なし参照)
マルメロ	0.4	0.4		0.4		
びわ	0.3	0.3	○			0.06, 0.06
もも	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
ネクタリン	2	2	○			0.77, 0.90
あんず(アプリコットを含む。)	10	10	○			(うめ参照)
すもも(プルーンを含む。)	1	1	○			<0.05, 0.36(\$)
うめ	10	10	○			2.07, 3.80(\$)
おうとう(チェリーを含む。)	10	10	○			2.48, 3.28(\$)
いちご	2	2	○	0.6		0.90, 1.00
ぶどう	3	3	○	0.6		0.44, 1.39(\$)
かき	2		申			0.49, 0.76(\$)
その他の果実	2	2	○	0.01		0.92, 0.95(いちじく)
ぎんなん	0.01	0.01			0.01	米国 【米国ペカン(<0.01(n=8)), アーモンド(<0.01(n=5))】
くり	0.01	0.01		0.01	0.01	米国 【米国ペカン及びアーモンド参 照】
ペカン	0.01	0.01		0.01	0.01	米国 【米国ペカン及びアーモンド参 照】
アーモンド	0.01	0.01		0.01	0.01	米国 【米国ペカン及びアーモンド参 照】
くるみ	0.01	0.01		0.01	0.01	米国 【米国ペカン及びアーモンド参 照】
その他のナッツ類	0.01	0.01		0.01	0.01	米国 【米国ペカン及びアーモンド参 照】
茶	40	15	○			1.58, 1.9, 10.0, 33.2(\$)
その他のスパイス	20	20	○			4.65, 10.16(\$)(みかん果皮)
その他のハーブ	0.05	0.05	○			<0.01, <0.01(みょうが)
牛の筋肉	0.01	0.01		0.01		
豚の筋肉	0.01	0.01		0.01		

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	外国 基準値 ppm	
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01	0.01		0.01		
牛の脂肪	0.01	0.01		0.01		
豚の脂肪	0.01	0.01		0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01	0.01		0.01		
牛の肝臓	0.02	0.02		0.02		
豚の肝臓	0.02	0.02		0.02		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.02	0.02		0.02		
牛の腎臓	0.02	0.02		0.02		
豚の腎臓	0.02	0.02		0.02		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.02	0.02		0.02		
牛の食用部分	0.02	0.02		0.02		
豚の食用部分	0.02	0.02		0.02		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.02	0.02		0.02		
乳	0.01	0.01		0.01		

申請(国内における登録、承認等の申請、インポート・トランス申請)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「○」の記載があるものは、国内で農薬等としての使用が認められていることを示している。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内において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、登録又は申請の適用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。

シフルメトフェン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

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
やまいも (長いもをいう。)	0.2	0.6	0.2	0.3	0.9
その他のきく科野菜	25	37.5	2.5	15.0	65.0
アスパラガス	5	8.5	3.5	5.0	12.5
みつば	60	24.0	6.0	6.0	30.0
トマト	0.4	12.8	7.6	12.8	14.6
ピーマン	5	24.0	11.0	38.0	24.5
なす	2	24.0	4.2	20.0	34.2
きゅうり (ガーキンを含む。)	1	20.7	9.6	14.2	25.6
すいか	0.2	1.5	1.1	2.9	2.3
メロン類果実	0.2	0.7	0.5	0.9	0.8
その他のうり科野菜	0.5	1.4	0.6	0.3	1.7
その他の野菜	70	938.0	441.0	707.0	987.0
みかん	0.2	3.6	3.3	0.1	5.2
なつみかんの果実全体	5	6.5	3.5	24.0	10.5
レモン	10	5.0	1.0	2.0	6.0
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	10	70.0	146.0	125.0	42.0
グレープフルーツ	10	42.0	23.0	89.0	35.0
ライム	10	1.0	1.0	1.0	1.0
その他のかんきつ類果実	10	59.0	27.0	25.0	95.0
りんご	2	48.4	61.8	37.6	64.8
日本なし	2	12.8	6.8	18.2	15.6
西洋なし	2	1.2	0.4	0.2	1.0
マルメロ	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ	0.3	0.2	0.1	0.6	0.1
もも	0.2	0.7	0.7	1.1	0.9
ネクタリン	2	0.2	0.2	0.2	0.2
あんず (アブリコットを含む。)	10	2.0	1.0	1.0	4.0
ずもも (ブルーンを含む。)	1	1.1	0.7	0.6	1.1
うめ	10	14.0	3.0	6.0	18.0
おうとう (チェリーを含む。)	10	4.0	7.0	1.0	3.0
いちご	2	10.8	15.6	10.4	11.8
ぶどう	3	26.1	24.6	60.6	27.0
かき	2	19.8	3.4	7.8	36.4
その他の果実	2	2.4	0.8	1.8	3.4
ぎんなん	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	40	264.0	40.0	148.0	376.0
その他のスパイス	20	2.0	2.0	2.0	4.0
その他のハーブ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.1
陸棲哺乳類の肉類	0.01	0.6	0.4	0.6	0.4
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.02	0.0	0.0	0.1	0.0

シフルメトフェン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

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
陸棲哺乳類の乳類	0.01	2.6	3.3	3.6	2.2
計		1693.8	864.6	1390.0	1963.9
ADI比 (%)		33.4	57.0	25.8	38.1

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

平成17年10月3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（新規：なす、すいか等）
平成17年10月21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4月19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19年4月11日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成19年4月24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19年10月26日	残留農薬基準告示、初回農薬登録
平成21年4月20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：きゅうり、ネクタリン等）
平成21年6月8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22年1月21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5月31日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成22年6月4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22年12月13日	残留農薬基準告示
平成23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：やまのいも、食用ぎく等）
平成23年10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24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
平成24年6月13日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成24年7月25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25年5月15日	残留農薬基準告示
平成27年1月7日	インポートトレランスの設定要請（トマト、ペカン等）
平成27年6月23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27年12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28年7月12日	薬事・食品衛生審議会へ諮問

平成28年 7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
 平成29年 2月23日 残留農薬基準告示

平成28年 7月 1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：みつば、かき等）

平成28年12月13日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に
 係る食品健康影響評価について要請

平成29年 2月28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11月13日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
 平成29年11月14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 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 麻布大学獣医学部生理学教授
 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 元 一般財団法人残留農薬研究所理事
 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)

シフルメトフェン

食品名	残留基準値 ppm	
やまいも(長いもをいう。)	0.2	今回基準値を設定するシフルメトフェンとは、農産物にあつてはシフルメトフェンのみとし、畜産物にあつてはシフルメトフェン及び代謝物B-1【 α, α, α -トリフルオロ- <i>o</i> -トルイル酸】をシフルメトフェン含量に換算したものの和をいう。
その他のきく科野菜 ^{注1)}	25	
アスパラガス	5	
みつば	60	
トマト ピーマン なす	0.4 5 2	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、しゅんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。
きゅうり(ガーキンを含む。) すいか メロン類果実 その他のうり科野菜 ^{注2)}	1 0.2 0.2 0.5	注2)「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり、かぼちゃ、しろりり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。
その他の野菜 ^{注3)}	70	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。
みかん 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 その他のかんきつ類果実 ^{注4)}	0.2 5 10 10 10 10	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、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。
りんご 日本なし 西洋なし マルメロ びわ	2 2 2 0.4 0.3	
もも ネクタリン あんず(アブリコットを含む。) すもも(プルーンを含む。) うめ おうとう(チェリーを含む。)	0.2 2 10 1 10 10	注5)「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイー、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。
いちご ぶどう かき その他の果実 ^{注5)}	2 3 2 2	
ぎんなん くり ペカン アーモンド くるみ その他のナッツ類 ^{注6)}	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	注6)「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。
茶	40	注7)「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、オレンジの果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。
その他のスパイス ^{注7)}	20	

食品名	残留基準値 ppm
その他のハーブ ^{注8)}	0.05
牛の筋肉	0.01
豚の筋肉	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注9)} の筋肉	0.01
牛の脂肪	0.01
豚の脂肪	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01
牛の肝臓	0.02
豚の肝臓	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.02
牛の腎臓	0.02
豚の腎臓	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.02
牛の食用部分 ^{注10)}	0.02
豚の食用部分	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.02
乳	0.01

注8)「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9)「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10)「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。