

平成17年8月24日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 吉倉 廣 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 井上 達

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成17年7月12日厚生労働省発食安第0712002号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくカズサホスに係る食品規格（農産物等に係る農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

(参考)

これまでの経緯

平成14年12月21日	初回農薬登録
平成16年5月13日	農薬適用拡大申請
平成16年9月27日	農林水産省から農薬適用拡大申請に係る連絡
平成16年10月5日	厚生労働大臣から食品安全委員会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16年10月7日	食品安全委員会（要請事項説明）
平成16年12月1日	第20回食品安全委員会農薬専門調査会
平成17年5月26日	食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
平成17年6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17年7月12日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会へ諮問
平成17年7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

●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教授
○井上 達	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター長
井上 松久	北里大学医学部微生物学教室教授
大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター薬理部長
小沢 理恵子	日本生活協同組合連合会くらしと商品研究室長
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所化学部長
志賀 正和	社団法人農林水産先端技術産業振興センター研究開発部長
下田 実	東京農工大学農学部獣医学科助教授
豊田 正武	実践女子大学生活科学部生活基礎化学研究室教授
中澤 裕之	星薬科大学薬品分析化学教室教授
米谷 民雄	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
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	独立行政法人国立健康・栄養研究所研究企画評価主幹

(○：部会長)

## カズサホス

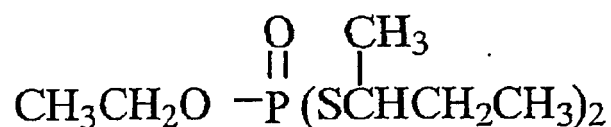
1. 品目名：カズサホス (cadusafos)

2. 用途：殺線虫剤

有機リン系殺虫剤である。作用機序は、アセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することにより殺虫活性を示す。

3. 化学名：S,S-ジ-*sec*-ブチル=O-エチル=ホスホロジチオアート  
S,S-di-*sec*-butyl O-ethyl phosphorodithioate (IUPAC)

4. 構造式及び物性



分子式	C <sub>10</sub> H <sub>23</sub> PS <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
分子量	270.04
水溶解度	241 mg/L (20℃)
分配係数	logPow = 4.08 (20℃)

(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

○ 3% マイクロカプセル剤

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	カズサホスを含む農薬の総使用回数
だいこん	キジノミハムシ	20~30kg/10a	播種前	1回	全面処理	1回
	ネゴセンチュウ	20kg/10a			土壌混和	
	ネグサレセンチュウ	20~30kg/10a				

きゅうり すいか メロン トマト なす	ネブセンチュウ	20~30kg/10a	定植時	1回	全面処理 土壌混和	1回
にんにく	イネグサセンチュウ	30kg/10a	植付前			
さといも	ネグサセンチュウ	20~30kg/10a				
かんしょ	ハリガネムシ	30kg/10a				
	ネブセンチュウ コガネムシ類	20~30kg/10a				
	コガネムシ類	9kg/10a	作条処理 土壌混和			
きく	ネグサセンチュウ	20kg/10a	定植前		全面処理 土壌混和	
キャベツ レタス	ネグサセンチュウ					
ほうれん そう	ネブセンチュウ		播種前			
いちご	ネグサセンチュウ		定植前			

下線部分 ( ) は平成 16 年 5 月 13 日付け適用拡大申請中の内容

## 6. 作物残留試験結果

### (1) 分析の概要

#### ① 分析対象の化合物

- ・ カズサホス

#### ② 分析法の概要

試料をアセトンで抽出してアセトンを留去した後、C18 ミニカラム及びフロリジルミニカラムにより精製し、ガスクロマトグラフィーを用いて定量する。

### (2) 作物残留試験結果

#### ① きゅうり

施設栽培のきゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2 例）において、3%マイクロカプセル剤を 1 回土壌混和（30kg/10a）したところ、施用後 35~49、38~52 日の最大残留量は、それぞれ 0.006、0.012 ppm であった。

#### ② すいか

施設栽培のすいか（果実）を用いた作物残留試験（2 例）において、3%マイクロカプセル剤を 1 回土壌混和（30kg/10a）したところ、施用後 95~102 日の最大残留量

は、0.002, <0.001 ppm であった。

③だいこん（根部）

露地栽培のだいこん（根部）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後57~71、64~78日の最大残留量は、それぞれ0.010, 0.007 ppmであった。

④だいこん（葉部）

露地栽培のだいこん（葉部）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後15~71、13~78日の最大残留量は、それぞれ0.010, 0.004 ppmであった。なお、施用後13, 15, 18, 22日における試験は、つまみ菜、間引き菜としての利用を想定している。

⑤かんしょ

露地栽培のかんしょ（塊茎）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後120~134、109~123日の最大残留量は、それぞれ0.004, 0.002 ppmであった。

⑥トマト

施設栽培のトマト（果実）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後49~63、53~67日の最大残留量は、それぞれ<0.001, 0.001 ppmであった。

⑦メロン

施設栽培のメロン（果実）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後76~90、89~103日の最大残留量は、それぞれ0.003, 0.004 ppmであった。

⑧にんにく

露地栽培のにんにく（鱗茎）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後249~263、215~229日の最大残留量は、それぞれ<0.005, <0.005 ppmであった。

⑨なす

施設栽培のなす（果実）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後37~51、59~73日の最大残留量は、それぞれ<0.005, <0.005 ppmであった。

⑩さといも

露地栽培のさといも（塊茎）を用いた作物残留試験(2例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(30kg/10a)したところ、施用後135~149、159~173日の最大残留量は、それぞれ0.008, 0.007 ppmであった。

⑪キャベツ

施設栽培のキャベツ（葉球）を用いた作物残留試験(4例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(20kg/10a)したところ、施用後61~75、75~89日、102~116日、64~78日の最大残留量は、いずれも<0.001 ppmであった。

⑫レタス

施設栽培のレタス（茎葉）を用いた作物残留試験(4例)において、3%マイクロカ

プセル剤を1回土壌混和(20kg/10a)したところ、施用後55~69、43~57日、49~63日、64~78日の最大残留量は、それぞれ<0.001, 0.002, 0.005, <0.001 ppmであった。

⑬ほうれんそう

施設栽培のほうれんそう(茎葉)を用いた作物残留試験(6例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(20kg/10a)したところ、施用後47~61、35~49日、33~47日、36~50日、39~53日、41~55日の最大残留量は、それぞれ0.005, 0.004, 0.003, 0.004, 0.026, 0.008 ppmであった。

⑭いちご

施設栽培のいちご(果実)を用いた作物残留試験(4例)において、3%マイクロカプセル剤を1回土壌混和(20kg/10a)したところ、施用後97~111、62~76日、86~100日、124~138日の最大残留量は、<0.001, 0.013, <0.001, <0.001 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 カズサホス作物残留試験成績

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm)
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
きゅうり (施設)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	35, 42, 49日	圃場A:0.006
			30kg/10a		38, 45, 52日	圃場B:0.012
すいか (施設)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	95, 102日	圃場A:0.002
			30kg/10a			圃場B:<0.001
だいこん <sup>*</sup> (根部) (露地)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	57, 64, 71日	圃場A:0.010
			30kg/10a		64, 71, 78日	圃場B:0.007(78日)
だいこん(葉部) (露地)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	15, 22, 57, 64, 71日	圃場A:0.010
			30kg/10a		13, 18, 64, 71, 78日	圃場B:0.004
かんしょ (露地)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	120, 127, 134日	圃場A:0.004
			30kg/10a		109, 116, 123日	圃場B:0.002
トマト (施設)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	49, 56, 63日	圃場A:<0.001
			30kg/10a		53, 60, 67日	圃場B:0.001
メロン <sup>*</sup> (施設)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	76, 83, 90日	圃場A:0.003(83日)
			30kg/10a		89, 96, 103日	圃場B:0.004
にんにく (露地)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	249, 256, 263日	圃場A:<0.005
			30kg/10a		215, 222, 229日	圃場B:<0.005

なす (施設)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	37, 44, 51 日	圃場 A: <0.005
			30kg/10a		59, 66, 73 日	圃場 B: <0.005
さといも※ (露地)	2	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	135, 142, 149 日	圃場 A: 0.008(149 日)
			30kg/10a		159, 166, 173 日	圃場 B: 0.007(173 日)
<u>キャベツ</u> (施設)	4	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	61, 68, 75 日	圃場 A: <0.001
			20kg/10a		75, 82, 89 日	圃場 B: <0.001
					102, 109, 116 日	圃場 C: <0.001
					64, 71, 78 日	圃場 D: <0.001
<u>レタス</u> (施設)	4	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	55, 62, 69 日	圃場 A: <0.001
			20kg/10a		43, 50, 57 日	圃場 B: 0.002
					49, 56, 63 日	圃場 C: 0.005
					64, 71, 78 日	圃場 D: <0.001
<u>ほうれんそう</u> ※ (施設)	6	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	47, 54, 61 日	圃場 A: 0.005
			20kg/10a		35, 42, 49 日	圃場 B: 0.004(42 日)
					33, 40, 47 日	圃場 C: 0.003
					36, 43, 50 日	圃場 D: 0.004
					39, 46, 53 日	圃場 E: 0.026
					41, 48, 55 日	圃場 F: 0.008(48 日)
<u>いちご</u> ※ (施設)	4	3%マイクロ カプセル剤	土壌混和	1回	97, 104, 111 日	圃場 A: <0.001
			20kg/10a		62, 69, 76 日	圃場 B: 0.013(69 日)
					86, 93, 100 日	圃場 C: <0.001
					124, 131, 138 日	圃場 D: <0.001

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。また、平成16年5月13日付け適用拡大申請中の作物には、二重下線を付した。

なお、食品安全委員会農薬専門調査会の農薬評価書「カズサホス」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。

## 7. 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10月5日付厚生労働省発食安第1005003号により食品安全委員会あて意見を求めたカズサホス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：0.025 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌投与

(試験の種類) 繁殖試験

(期間) 2 世代

安全係数：100

ADI : 0.00025 mg/kg 体重/day

## 8. 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、コーデックスではばれいしょ、バナナに、米国でバナナに、またオーストラリアでバナナ、かんきつ類、さとうきび等に基準値が設定されている。その他の国、地域については、残留基準は設定されていない。

## 9. 基準値案

### (1) 残留の規制対象

カズサホス

### (2) 基準値案

別添のとおりである。

なお、カズサホスには既に食品衛生法に基づく残留農薬基準が設定されている。今回変更を予定している基準値については、下線を付して示した。

### (3) 暴露評価

食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のカズサホス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(理論最大摂取量(TMDI)又は推定一日摂取量(EDI))のADIに対する比は、以下のとおりである。

	推定摂取量/ADI(%) <sup>注)</sup>
国民平均	24.5
幼小児(1~6歳)	50.4
妊婦	20.9
高齢者(65歳以上)	25.7

なお、急性暴露について、米国 EPA は、急性参照用量 (Acute Reference Dose) を用いて試算し、健康確保上の懸念はないと評価している。

注) さといも、かんしょ、だいこん類の根、だいこん類の葉、キャベツ、レタス、にんにく、トマト、なす、きゅうり、すいか、メロン類果実、ほうれんそう及びいちごについては、それぞれの最大残留量の平均値(別添の表中「作物残留試験成績」の欄において、下線付きとなっている数値)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。なお、だいこん類の葉、レタス、ほうれんそう及びいちごについては、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。

TMDI 試算： 基準値案×摂取量

EDI 試算： 作物残留試験成績の平均値×摂取量

(試算の具体例) 国民平均の摂取量を用いた試算

食品名	基準値案 (ppm)	当該食品の 摂取量 (g/人/日)	残留試験成績 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	カズサホス 推定摂取量 ( $\mu$ g) *1
	(A)	(B)		(C)	(A×B又はC×B)
ばれいしょ	0.02	36.6	—	—	0.73
さといも類	0.03	11.6	0.008,0.007	0.008	0.09
かんしょ	0.02	15.7	0.004,0.002	0.003	0.05
さとうきび	0.01	13.4	—	—	0.13
だいこん類の根	0.05	45.0	0.010,0.007	0.009	0.41
だいこん類の葉	0.05	2.2	0.010(\$),0.004	0.010	0.02
∴	∴	∴	∴	∴	∴
∴	∴	∴	∴	∴	∴
バナナ	0.01	12.6	—	—	0.13
計					3.27
ADI比(%)					24.5

\*1 Cの値があるものについては、C×Bの値を用いた。

(4) 本剤については、平成17年5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(最終案)に含まれているが、今般、農薬取締法に基づく登録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	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値			作物残留試験成績 ppm	暫定基準案 (最終案)
				登録保留 基準値 ppm	国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
ばれいしょ	0.02	0.02			0.02			0.02
さといも類(やつがしらを含む)	0.03		○	0.05			0.008,0.007	0.05
かんしょ	0.02		○	0.05			0.004,0.002	0.05
やまいも(長いもをいう)				0.05				0.05
こんにゃくいも				0.05				0.05
その他のいも類				0.05				0.05
さとうきび	0.01	0.01				0.01	オーストラリア	0.01
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.05		○	0.05			0.010,0.007	0.05
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	0.05		○	0.05			0.010(\$),0.004	0.05
かぶ類の根				0.05				0.05
西洋わさび				0.05				0.05
キャベツ	0.01		登録申請中				<0.001,<0.001,<0.001,<0.001	
ごぼう				0.05				0.05
サルシフィー				0.05				0.05
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む)	0.02		登録申請中				<0.001,0.002,0.005(\$),<0.001	
にんにく	0.02		○	0.05			<0.005,<0.005	0.05
にんじん				0.05				0.05
パースニップ				0.05				0.05
トマト	0.01	0.01	○			0.01	オーストラリア	<0.001,0.001
なす	0.02		○	0.05			<0.005,<0.005	0.05
きゅうり(ガーキンを含む)	0.05		○	0.05			0.006,0.012	0.05
かぼちゃ(スカッシュを含む)	0.05		経過措置	0.05				0.05
しろり				0.05				0.05
すいか	0.01		○	0.05			0.002,<0.001	0.05
メロン類果実	0.02		○	0.05			0.003,0.004	0.05
まくわうり				0.05				0.05
その他のうり科野菜				0.05				0.05
ほうれん草	0.1		登録申請中				0.005,0.004,0.003, 0.004,0.026(\$),0.008	
しょうが	0.1	0.1				0.1	オーストラリア	0.1
その他の野菜				0.05				0.05
みかん	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
なつみかんの果実全体	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
レモン	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
グレープフルーツ	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
ライム	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
その他のかんきつ類果実	0.01					0.01	オーストラリア	0.01
びわ				0.05				0.05
もも				0.05				0.05
いちご	0.05		登録申請中	0.05			<0.001,0.013(\$),<0.001,<0.001	
バナナ	0.01	0.01			0.01	0.01	アメリカ	0.01
キウイ				0.05				0.05
その他のスパイス類								0.05
その他のハーブ類								0.05

注) 基準値案のうち、今回変更を予定している基準値について下線を付した。

注) "\$"で示した、だいこん類の葉、レタス、ほうれん草及びいちごは、作物残留試験成績のばらつきを考慮し、最大残留値を暴露評価に用いた。

注) かぼちゃについては、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第2条第1項の経過措置に対応し、農林水産省において、登録保留基準の範囲内でマイナー作物として承認している。

(答申案)

カズサホス

食品名	残留基準値
	ppm
さといも類(やつがしらを含む。)	0.03
かんしょ	0.02
だいこん類(ラディッシュを含む。)の根	0.05
だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉	0.05
キャベツ	0.01
レタス	0.02
にんにく	0.02
なす	0.02
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.05
かぼちや(スカッシュを含む。)	0.05
すいか	0.01
メロン類果実	0.02
ほうれんそう	0.1
みかん	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1)	0.01
いちご	0.05

注1)「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、グレープフルーツ及びライム以外のものをいう。