

平成24年1月18日

薬事・食品衛生審議会
食品衛生分科会長 岸 玲子 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 大野 泰雄

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23年12月12日付け厚生労働省発食安1212第2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項の規定に基づくアルジカルブ及び平成23年12月12日付け厚生労働省発食安1212第3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項の規定に基づくアルドキシカルブに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）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。

アルジカルブ及びアルドキシカルブ

今般の残留基準の検討については、食品中の農薬等のポジティブリスト制度導入時に新たに設定された基準値（いわゆる暫定基準）の見直しについて、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。

なお現行基準は、アルジカルブ、アルドキシカルブそれぞれ独立の基準として設定されている。しかし、農薬アルジカルブから、植物体内で代謝されて生成するアルジカルブスルホンは農薬アルドキシカルブと同一の化合物であること、諸外国においてはアルジカルブ及びアルドキシカルブは一括にして規制が行われている状況等を踏まえ、本報告書ではアルジカルブ及びアルドキシカルブとして記載している。

1. 概要

(1) 品目名：アルジカルブ [Aldicarb (ISO)]

アルドキシカルブ [Aldoxycarb (ISO)]

(2) 用途：殺虫剤

コリンエステラーゼ (ChE) 活性阻害作用を有するカルバメート系殺虫剤である。浸透移行型土壌処理殺虫剤で、根から速やかに吸収される。

(3) 化学名

① アルジカルブ

2-methyl-2-(methylthio)propionaldehyde *O*-methylcarbamoyloxime (IUPAC)

2-methyl-2-(methylthio)propanal *O*-[(methylamino)carbonyl]oxime (CAS)

② アルドキシカルブ

2-methyl-2-methylsulfonylpropionaldehyde *O*-methylcarbamoyloxime

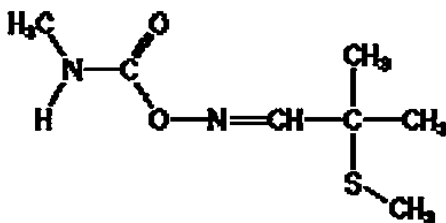
(IUPAC)

2-methyl-2-(methylsulfonyl)propanal *O*-[(methylamino)carbonyl]oxime

(CAS)

(4) 構造式及び物性

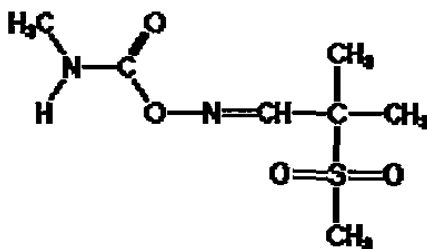
①アルジカルブ



分子式	$C_7H_{14}N_2O_2S$
分子量	190.3
水溶解度	49.3 mg/L (20°C、pH 7.0)
分配係数	$\log_{10}Pow=1.15$ (25°C)

(JMPR 評価書等より)

②アルドキシカルブ



分子式	$C_7H_{14}N_2O_4S$
分子量	222.3

(JMPR 評価書等より)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤は、国内では農薬登録がなされていない。

本剤は、アブラムシや線形動物に対して殺虫作用を示す。主に、小麦、大豆等に使用される。

3. ADI の評価

①アルジカルブ

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第2項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたアルジカルブ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。

最小毒性量：0.025 mg/kg 体重/day

(動物種) ヒト

(投与方法) 経口

(試験の種類) 急性毒性試験 (二重盲検試験)

(期間) 単回

安全係数：100

ADI：0.00025 mg/kg 体重/day

②アルドキシカルブ

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第2項の規定に基づき、食品安全委員会にて意見を求めたアルドキシカルブ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：0.11 mg/kg 体重/day

(動物種) イヌ

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性試験

(期間) 1年間

安全係数：300

ADI：0.00036 mg/kg 体重/day

4. 諸外国における状況

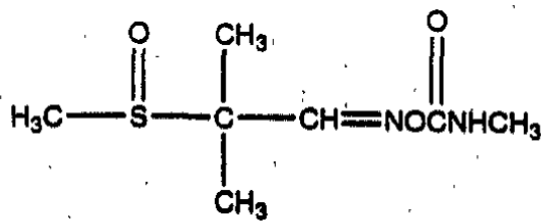
1992年にJMPRにおける毒性評価が行われ、ADIが設定されている。国際基準は小麦、大豆等に設定されている。

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、米国において大豆、さとうきび等に、カナダにおいてばれいしょに、EUにおいてりんご、ぶどう等に、オーストラリアにおいてさとうきび、綿実等に基準値が設定されている。

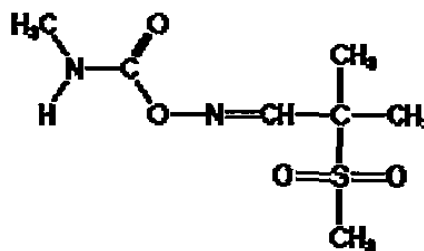
5. 基準値案

(1) 残留の規制対象

アルジカルブ、アルジカルブスルホキシド及びアルジカルブスルホン（アルドキシカルブに同じ）とする。



アルジカルブスルホキシド



アルジカルブスルホン

現在、アルジカルブスルホキシドは、「アルジカルブスルホキシドの取扱いについて」(平成19年8月9日付け食安発第0809004号)により一律基準が適用されているが、本取扱いを改め、アルジカルブ及びアルドキシカルブの残留基準に規制対象物質として含めて、規制することとする。

なお、食品安全委員会による食品健康影響評価においても、農産物中の暴露評価対象物質としてアルジカルブ、アルジカルブスルホキシド及びアルジカルブスルホンを設定している。

また、国際基準における規制対象物質はアルジカルブ、アルジカルブスルホキシド及びアルドキシカルブスルホンと設定されている。

(2) 基準値案

別紙1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又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のアルジカルブが残留していると仮定した場合に、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1日摂取量(EDI))のADI^{注1)}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2参照。

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。

	EDI/ADI (%) ^{注2)}
国民平均	28.9
幼小児(1~6歳)	60.8
妊婦	26.2
高齢者(65歳以上)	23.8

注1)アルジカルブ、アルドキシカルブのうち低い値であるアルジカルブのADIを用いた。

注2) 個別の作物残留試験成績がある食品についてはE D I 試算、それ以外の食品についてはTMD I 試算を行った。

TMD I 試算法：基準値案×各食品の平均摂取量

E D I 試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

- (4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

食品名	基準値案 ppm	アルジカルブ 基準値現行 ppm	アルドキシカルブ 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	
米(玄米をいう。)		0.02					
小麦	0.02	0.02	0.02		0.02		
大麦	0.02	0.02			0.02		
ライ麦		0.02					
とうもろこし	0.05	0.05			0.05		
そば		0.02					
その他の穀類	0.1	0.20			0.1		
大豆	0.02	0.02			0.02		
小豆類	0.1	0.10			0.1		
えんどう		0.05					
そら豆	0.1	0.1			0.1		
らっかせい	0.02	0.05			0.02		
その他の豆類	0.1	0.1			0.1		
ばれいしょ		0.50					
さといも類(やつがしらを含む。)		0.05					
かんしょ		0.10			0.1		
やまいも(長いもをいう。)		0.05					
こんにやくいも		0.05					
その他のいも類		0.05					
てんさい	0.05	0.05			0.05		
さとうきび	0.1	0.02			0.1		
だいこん類(ラディッシュを含む。)		0.05					
だいこん類(ラディッシュを含む。)		0.05					
かぶ類の根		0.05					
かぶ類の葉		0.05					
西洋わさび		0.05					
クレソン		0.05					
はくさい		0.05					
キャベツ		0.05					
芽キャベツ		0.1			0.1		
ケール		0.05					
こまつな		0.05					
きょうな		0.05					
チンゲンサイ		0.05					
カリフラワー		0.2					
ブロッコリー		0.05					
その他のあぶらな科野菜		0.05					
ごぼう		0.05					
サルシフィー		0.05					
アーティチョーク		0.05					
チコリ		0.05					
エンダイブ		0.05					
しゅんぎく		0.05					
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)		0.05					
その他のさく科野菜		0.05					
たまねぎ		0.05			0.1		
ねぎ(リーキを含む。)		0.05					
にんにく		0.05					
にら		0.05					
アスパラガス		0.05					
わけぎ		0.05					
その他のゆり科野菜		0.05					
にんじん		0.1					
パースニップ		0.1					
パセリ		0.05					
セロリ		0.05					
みつば		0.05					
その他のせり科野菜		0.05					
トマト		0.05					
ピーマン		0.05					
なす		0.05					
その他のなす科野菜		0.05					
きゅうり(ガーキンを含む。)		0.05					
かぼちゃ(スカッシュを含む。)		0.05					
しろうり		0.05					
すいか		0.05					
メロン類果実		0.05					
まくわうり		0.05					
その他のうり科野菜		0.05					

食品名	基準値案 ppm	アルジカルブ 基準値現行 ppm	アルドキシカルブ 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	
ほうれんそう		0.05					
たけのこ		0.05					
オクラ		0.05					
しょうが		0.05					
未成熟えんどう		0.05					
未成熟いんげん		0.05					
えだまめ		0.05					
マッシュルーム		0.05					
しいたけ		0.05					
その他のきのこ類		0.05					
その他の野菜		0.1					
みかん		0.2			0.2		
なつみかんの果実全体	0.2	0.2			0.2		
レモン	0.2	0.30			0.2		
オレング(ネーブルオレンジを含む。)		0.30			0.2		
グレープフルーツ	0.2	0.30			0.2		
ライム	0.2	0.30			0.2		
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2			0.2		
りんご		0.05					
日本なし		0.05					
西洋なし		0.05					
マルメロ		0.05					
びわ		0.05					
もも		0.05					
ネクタリン		0.05					
あんず(アブリコットを含む。)		0.05					
すもも(ブルーンを含む。)		0.05					
うめ		0.05					
おうとう(チェリーを含む。)		0.05					
いちご		0.20					
ラズベリー		0.05					
ブラックベリー		0.05					
ブルーベリー		0.05					
クランベリー		0.05					
ハuckleベリー		0.05					
その他のベリー類果実		0.05					
ぶどう		0.05			0.2		
かき		0.05					
バナナ		0.50					
キウイ		0.05					
アボカド		0.05					
パイナップル		0.05					
グアバ		0.05					
マンゴー		0.05					
パッションフルーツ		0.05					
なつめやし		0.05					
その他の果実		0.05					
ひまわりの種子	0.05	0.05			0.05		
ごまの種子		0.05					
べにばなの種子		0.05					
綿実	0.1	0.10			0.1		
なたね		0.05					
その他のオイルシード		0.05					
ぎんなん		0.05					
くり		0.05					
ペカン	1	0.50			1		
アーモンド		0.05					
くるみ		0.05					
その他のナッツ類		0.05					
茶		0.05					
コーヒー豆	0.1	0.10			0.1		
ホップ		0.05					
その他のスパイス		0.2					
その他のハーブ		0.1					

食品名	基準値案 ppm	アルジカルブ 基準値現行 ppm	アルドキシカルブ 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	
牛の筋肉		0.01	0.02				
豚の筋肉		0.01					
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉		0.01					
牛の脂肪		0.01	0.02				
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		0.01	0.2				
豚の肝臓		0.01					
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓		0.01					
牛の腎臓		0.01	0.2				
豚の腎臓		0.01					
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓		0.01					
牛の食用部分		0.01	0.2				
豚の食用部分		0.01					
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分		0.01					
乳		0.01	0.02				
鶏の筋肉		0.01	0.02				
その他の家さんの筋肉		0.01	0.02				
鶏の脂肪		0.01	0.02				
その他の家さんの脂肪		0.01	0.02				
鶏の肝臓		0.01	0.2				
その他の家さんの肝臓		0.01	0.2				
鶏の腎臓		0.01	0.2				
その他の家さんの腎臓		0.01	0.2				
鶏の食用部分		0.01	0.2				
その他の家さんの食用部分		0.01	0.2				
鶏の卵		0.01	0.1				
その他の家さんの卵		0.01	0.1				
らっかせい油(注1に限る。)	0.01	0.01			0.01		
綿実油(注2に限る。)	0.01	0.01			0.01		
ミネラルウォーター類		0.01			0.01 ^{注3)}		

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

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。

※国際基準は、アルジカルブ、アルジカルブスルホキシド及びアルジカルブスルホン(アルドキシカルブに同じ)の合計。

注1)食用植物油脂の日本農林規格に規定する精製落花生油、落花生サラダ油及びこれらと同等以上の規格を有すると認められる食用油。

注2)食用植物油脂の日本農林規格に規定する精製綿実油、綿実サラダ油及びこれらと同等以上の規格を有すると認められる食用油。

注3)WHO飲料水水質ガイドラインのGuideline Valueに基づき設定(Guideline Value:WHOにおいて各国の規制当局と給水サービス提供者による飲料水水質の維持・向上を目的に設定されるWHO飲料水水質ガイドラインにおいて、飲料水水質を評価するための基礎となる数値であり、生涯にわたって摂取した場合、摂取者の健康に重大なリスクを起さない濃度を示す。

アルジカルブ及びアルドキシカルブ推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民平均 TMDI	国民平均 EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
小麦	0.02	0.015	2.3	1.8	1.6	1.2	2.5	1.9	1.7	1.3
大麦	0.02	0.02	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
とうもろこし	0.05	0.03	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
その他の穀類	0.1	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
大豆	0.02	0.02	1.1	1.1	0.7	0.7	0.9	0.9	1.2	1.2
小豆類	0.1	0.02	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1
そら豆	0.1	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
らっかせい	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の豆類	0.1	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.05	0.02	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
さとうきび	0.1	0.002	1.3	0.0	1.1	0.0	1.0	0.0	1.2	0.0
芽キャベツ	0.1	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
なつみかんの果実全体	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
レモン	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
グレープフルーツ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.2	0.2
ライム	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
ひまわりの種子	0.05	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
綿実	0.1	0.075	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	1	0.315	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
ロービー豆	0.1	0.05	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1
計			6.3	3.8	4.3	2.4	5.6	3.6	5.4	3.2
ADI比 (%)			47.1	28.9	107.9	60.8	40.4	26.2	39.7	23.8

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

EDI: 推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

●: 個別の作物残留試験がないことから、暴露評価を行うにあたり基準値(案)の数値を用いた。

暴露評価に用いた数値は、JMPRの評価に用いられたSTM (Supervised trial median residue: 作物残留試験データの中央値) を用いてEDIを試算した。

(参考)

これまでの経緯

平成17年11月29日 残留農薬基準告示
平成19年 8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23年 7月14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23年12月12日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成23年12月21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]

石井 里枝	埼玉県衛生研究所水・食品担当専門研究員
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐藤 清	財団法人残留農薬研究所理事・化学部長
高橋 美幸	農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所上席研究員
永山 敏廣	東京都健康安全研究センター食品化学部長
廣野 育生	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
宮井 俊一	社団法人日本植物防疫協会技術顧問
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
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	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准教授
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)