

平成23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22年12月17日付け厚生労働省発食安1217第5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項の規定に基づくメチオ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。

(別添)

メチオカルブ

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。

1. 概要

(1) 品目名：メチオカルブ [Methiocarb (ISO)]

(2) 用途：殺虫剤

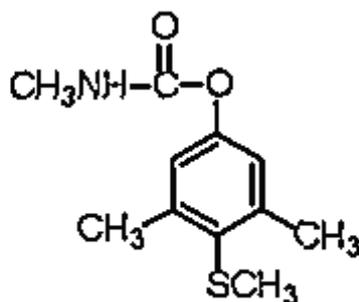
カーバメイト系殺虫剤である。コリンエステラーゼ阻害作用により神経の異常興奮を起こさせて、カタツムリ、ナメクジ等に殺虫活性を示す。

(3) 化学名

4-methylthio-3,5-xyllyl methylcarbamate (IUPAC)

3,5-dimethyl-4-(methylthio)phenyl methylcarbamate (CAS)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{11}H_{15}NO_2S$
分子量	225.3
水溶解度	0.027 g/L (20°C)
分配係数	$\log_{10}Pow = 3.11$ (20°C、pH 4)
	$\log_{10}Pow = 3.18$ (20°C、pH 7)
	$\log_{10}Pow = 3.08$

(JMPR評価書より)

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。
海外での適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

【海外での使用方法（オーストラリア）】

75%メチオカルブ水和剤

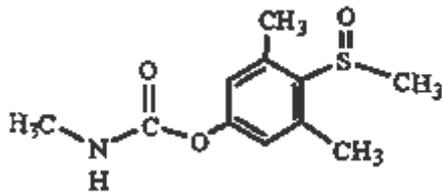
作物名	使用方法	最大使用量	使用時期
オレンジ	散布	75 g ai/100 L	収穫 42 日前まで

3. 作物残留試験

(1) 分析の概要

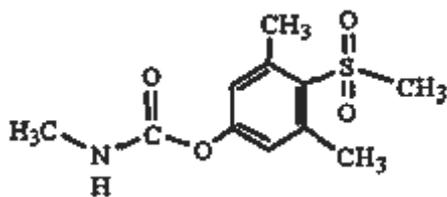
① 分析対象の化合物

- ・メチオカルブ
- ・3,5-dimethyl-4-(methylsulfinyl)phenyl *N*-methylcarbamate
(以下、代謝物Dという。)



代謝物D

- ・3,5-dimethyl-4-(methylsulfonyl)phenyl methylcarbamate
(以下、代謝物Hという。)



代謝物H

② 分析法の概要

メチオカルブ、代謝物D及び代謝物H

・試料からアセトニトリルで抽出し、ヘキサンで洗浄後、凝固法及びシリカゲルカラム並びにアルミナ-フロリジルカラムで精製する。水酸化ナトリウムにより加水分解して生成したフェノール化合物をシリル化し、ガスクロマトグラフ (FPD-S) を用いて定量する。

定量限界　メチオカルブ：0.02ppm、代謝物：0.02ppm

・試料からアセトニトリル・水混液で抽出し、スチレンジビニルベンゼン共重合体カラムで精製した後、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計（LC-MS/MS）を用いて測定する。

定量限界　メチオカルブ：0.01ppm、代謝物：0.01ppm

（２）作物残留試験結果

暫定基準見直しに関連する作物残留試験データは提出されていない。

4. ADIの評価

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メチオ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：2.4 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）　　2年間

安全係数：100

ADI：0.024 mg/kg 体重/day

5. 諸外国における状況

1998年にJMPRにおける毒性評価が行われ、ADIが設定されている。国際基準はとうもろこし、キャベツ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、オーストラリアにおいて野菜類、柑橘類果実等に、EUにおいてクレソン、レモン等に残留基準が設定されている。

6. 基準値案

（１）残留の規制対象

メチオカルブ、代謝物D及び代謝物Hとする。

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてメチオカルブ（親化合物）及び代謝物Dを設定しているが、Codex、EU、オーストラリアにおいて、規制対象を「メチオカルブ、代謝物D及び代謝物H」としており、我が国の現行の規制対象も同様であることから、代謝物Hを含め規制対象とした。

（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メチオカルブ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（理論最大一日摂取量(TMDI)）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。

	TMDI / ADI (%) ^{注)}
国民平均	6.0
幼小児 (1~6歳)	11.7
妊婦	5.6
高齢者 (65歳以上)	5.4

注) TMDI 試算は、基準値案×各食品の平均摂取量の総和として計算している。

(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。

農産物名	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	
米(玄米をいう。)	0.05	0.05				
小麦	0.05	0.05		0.05		
大麦	0.05	0.05		0.05		
ライ麦	0.05	0.05				
とうもろこし	0.05	0.05		0.05		
そば	0.05	0.05				
その他の穀類	0.05	0.05				
大豆	0.05	0.05				
小豆類	0.05	0.05				
えんどう	0.1	0.05		0.1		
そら豆	0.05	0.05				
らっかせい	0.05	0.05				
その他の豆類	0.1	0.05		0.1		
ばれいしょ	0.05	0.05		0.05		
さといも類(やつがしらを含む。)	0.05	0.05				
かんしょ	0.05	0.05				
やまいも(長いもをいう。)	0.05	0.05				
こんにやくいも	0.05	0.05				
その他のいも類	0.05	0.05				
てんさい	0.05	0.05		0.05		
さとうきび	0.05	0.05				
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.05	0.05				
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	0.05	0.05				
かぶ類の根	0.05	0.05				
かぶ類の葉	0.05	0.05				
西洋わさび	0.05	0.05				
クレソン	0.05	0.05				
はくさい	0.05	0.05				
キャベツ	0.1	0.1		0.1		
芽キャベツ	0.1	0.1		0.05		
ケール	0.05	0.05				
こまつな	0.05	0.05				
きょうな	0.05	0.05				
チンゲンサイ	0.05	0.05				
カリフラワー	0.1	0.1		0.1		
ブロッコリー	0.1	0.1		0.1		
その他のあぶらな科野菜	0.05	0.05				
ごぼう	0.05	0.05				
サルシフィー	0.05	0.05				
アーティチョーク	0.05	0.05		0.05		
チコリ	0.05	0.05				
エンダイブ	0.05	0.05				
しゅんぎく	0.05	0.05				
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)	0.1	0.1		0.05		
その他のさく科野菜	0.05	0.05				
たまねぎ	0.5	0.05		0.5		
ねぎ(リーキを含む。)	0.5	0.05		0.5		
にんにく	0.05	0.05				
にら	0.05	0.05				
アスパラガス	0.05	0.05				
わけぎ	0.05	0.05				
その他のゆり科野菜	0.05	0.05				
にんじん	0.05	0.05				
パースニップ	0.05	0.05				
パセリ	0.05	0.05				
セロリ	0.05	0.05				
みつば	0.05	0.05				
その他のせり科野菜	0.05	0.05				
トマト	0.05	0.05				
ピーマン	2	0.05		2		
なす	0.05	0.05				
その他のなす科野菜	0.05	0.05				

農産物名	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	
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.05	0.05				
かぼちや(スカッシュを含む。)	0.05	0.05				
しろうり	0.05	0.05				
すいか	0.05	0.05				
メロン類果実	0.05	0.05		0.2		
まくわうり	0.05	0.05				
その他のうり科野菜	0.05	0.05				
ほうれんそう	0.05	0.05				
たけのこ	0.05	0.05				
オクラ	0.05	0.05				
しょうが	0.05	0.05				
未成熟えんどう	0.1	0.05		0.1		
未成熟いんげん	0.05	0.05				
えだまめ	0.05	0.05				
マッシュルーム	0.05	0.05				
しいたけ	0.05	0.05				
その他のきのこ類	0.05	0.05				
その他の野菜	0.1	0.05		0.1		
みかん		0.1				
なつみかんの果実全体	0.05	0.05				
レモン	0.05	0.05				
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0.05	0.05				
グレープフルーツ	0.05	0.05				
ライム	0.05	0.05				
その他のかんきつ類果実	0.05	0.05				
りんご	0.05	0.05				
日本なし	0.05	0.05				
西洋なし	0.05	0.05				
マルメロ	0.05	0.05				
びわ	0.05	0.05				
もも	3	3.0				
ネクタリン	0.05	0.05				
あんず(アブリコットを含む)	0.05	0.05				
すもも(プルーンを含む)	0.05	0.05				
うめ	0.05	0.05				
おうとう(チェリーを含む)	0.05	0.05				
いちご	1	0.05		1		
ラズベリー	0.05	0.05				
ブラックベリー	0.05	0.05				
ブルーベリー	0.05	0.05				
クランベリー	0.05	0.05				
ハuckleベリー	0.05	0.05				
その他のベリー類果実	0.05	0.05				
ぶどう	0.1	0.1				
かき	0.05	0.05				
バナナ	0.05	0.05				
キウイ	0.05	0.05				
パパイヤ	0.05	0.05				
アボカド	0.05	0.05				
パイナップル	0.05	0.05				
グアバ	0.05	0.05				
マンゴー	0.05	0.05				
パッションフルーツ	0.05	0.05				
なつめやし	0.05	0.05				
その他の果実	0.05	0.05				
ひまわりの種子	0.05			0.05		
なたね	0.05	0.05		0.05		
その他のナッツ類	0.05	0.05		0.05		
その他のスパイス		0.1				
その他のハーブ		0.05				

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。

(別紙2)

メチオカルブ推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 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。)	0.05	9.3	4.9	7.0	9.4
小麦	0.05	5.8	4.1	6.2	4.2
大麦	0.05	0.3	0.0	0.0	0.2
ライ麦	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
とうもろこし	0.05	0.1	0.2	0.1	0.0
そば	0.05	0.2	0.0	0.1	0.2
その他の穀類	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
大豆	0.05	2.8	1.7	2.3	2.9
小豆類	0.05	0.1	0.0	0.0	0.1
えんどう	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
そら豆	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
らつかせい	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の豆類	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ばれいしよ	0.05	1.8	1.1	2.0	1.4
さといも類 (やつがしらを含む。)	0.05	0.6	0.3	0.4	0.9
かんしよ	0.05	0.8	0.9	0.7	0.8
やまいも (長いもをいう。)	0.05	0.1	0.0	0.1	0.2
こんにやくいも	0.05	0.6	0.3	0.6	0.7
その他のいも類	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2
さとうきび	0.05	0.7	0.6	0.5	0.6
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の根	0.05	2.3	0.9	1.4	2.9
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の葉	0.05	0.1	0.0	0.0	0.2
かぶ類の根	0.05	0.1	0.0	0.0	0.2
かぶ類の葉	0.05	0.0	0.0	0.0	0.1
西洋わさび	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
クレソン	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
はくさい	0.05	1.5	0.5	1.1	1.6
キャベツ	0.1	2.3	1.0	2.3	2.0
芽キャベツ	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ケール	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
こまつな	0.05	0.2	0.1	0.1	0.3
きょうな	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
チンゲンサイ	0.05	0.1	0.0	0.1	0.1
カリフラワー	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ブロッコリー	0.1	0.5	0.3	0.5	0.4
その他のあぶらな科野菜	0.05	0.1	0.0	0.0	0.2
ごぼう	0.05	0.2	0.1	0.1	0.3
サルシフィー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
アーティチョーク	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
チコリ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
エンダイブ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
しゅんぎく	0.05	0.1	0.0	0.1	0.2
レタス (サラダ菜及びちしやを含む。)	0.1	0.6	0.3	0.6	0.4
その他のきく科野菜	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
たまねぎ	0.5	15.2	9.3	16.6	11.3
ねぎ (リーキを含む。)	0.5	5.7	2.3	4.1	6.8
にんにく	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
にら	0.05	0.1	0.0	0.0	0.1
アスパラガス	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
わけぎ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のゆり科野菜	0.05	0.0	0.0	0.0	0.1
にんじん	0.05	1.2	0.8	1.3	1.1
パースニップ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
パセリ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
セロリ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
みつば	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のせり科野菜	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
トマト	0.05	1.2	0.8	1.2	0.9
ピーマン	2	8.8	4.0	3.8	7.4
なす	0.05	0.2	0.0	0.2	0.3
その他のなす科野菜	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.05	0.8	0.4	0.5	0.8
かぼちや (スカッシュを含む。)	0.05	0.5	0.3	0.3	0.6
しろうり	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
すいか	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
メロン類果実	0.05	0.0	0.0	0.01	0.0
まくわうり	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のうり科野菜	0.05	0.0	0.0	0.1	0.0
ほうれんそう	0.05	0.9	0.5	0.9	1.1
たけのこ	0.05	0.1	0.0	0.1	0.1
オクラ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
しょうが	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
未成熟えんどう	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
未成熟いんげん	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1
えだまめ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
マッシュルーム	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
しいたけ	0.05	0.2	0.1	0.2	0.2
その他のきのこ類	0.05	0.5	0.2	0.4	0.5
その他の野菜	0.1	1.3	1.0	1.0	1.2
なつみかんの果実全体	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
レモン	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
グレープフルーツ	0.05	0.1	0.0	0.1	0.0
ライム	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
りんご	0.05	1.8	1.8	1.5	1.8
日本なし	0.05	0.3	0.2	0.3	0.3
西洋なし	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01
マルメロ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
もも	3	1.5	2.1	12.0	0.3
ネクタリン	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
アンズ(アプリコットを含む。)	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ずもも(ブルーンを含む。)	0.05	0.0	0.0	0.1	0.0
うめ	0.05	0.1	0.0	0.1	0.1
おうとう(チェリーを含む。)	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
いちご	1	0.3	0.4	0.1	0.1
ラズベリー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ブラックベリー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ブルーベリー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
クランベリー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ハuckleベリー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のベリー類果実	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ぶどう	0.1	0.6	0.4	0.2	0.4
かき	0.05	1.6	0.4	1.1	2.5
バナナ	0.05	0.6	0.6	0.4	0.9
キウィー	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1
パパイヤ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
アボカド	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
パイナップル	0.05	0.0	0.1	0.0	0.0
グアバ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
マンゴー	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
パッションフルーツ	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
なつめやし	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の果実	0.05	0.2	0.3	0.1	0.1
ひまわりの種子	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
なたね	0.05	0.4	0.3	0.4	0.3
その他のナッツ類	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
計		76.5	44.4	74.1	70.8
ADI比(%)		6.0	11.7	5.6	5.4

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

(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 2月 5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21年 7月 9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12月17日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成22年12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

● 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 |
| 生方 公子 | 北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授 |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所副所長 |
| 尾崎 博 | 東京大学大学院農学生命科学研究科教授 |
| 加藤 保博 | 財団法人残留農薬研究所理事 |
| 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 |
| 佐々木 久美子 | 元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長 |
| 志賀 正和 | 元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長 |
| 豊田 正武 | 実践女子大学生活科学部食生活科学科教授 |
| 永山 敏廣 | 東京都健康安全研究センター医薬品部長 |
| 松田 りえ子 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長 |
| 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 |
| 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 | 青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授 |
| 由田 克士 | 大阪市立大学大学院生活科学研究科教授 |
| 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)