

平成18年8月28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18年5月22日厚生労働省発食安第0522003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トコナゾールに係る食品規格（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。

## メトコナゾール

1. 品目名：メトコナゾール (Metconazole)

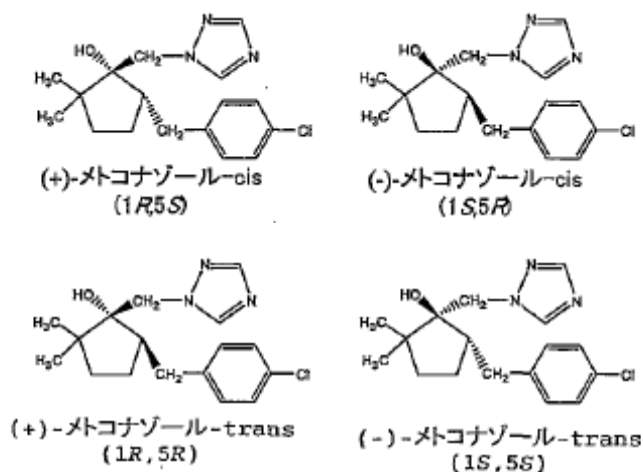
2. 用途：殺菌剤

トリアゾール系殺菌剤である。菌類のエルゴステロール生合成経路中の 14 位の炭素原子の脱メチル化を阻害する作用により、殺菌効果をもたらすものと考えられる。cis 体及び trans 体の幾何異性体が存在するが、cis 体の方が活性が高い。

3. 化学名

和名：(1*RS*, 5*RS*; 1*RS*, 5*SR*) -5- (4-クロロベンジル) -2, 2-ジメチル-1-  
(1*H*-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール

4. 構造式及び物性



cis:trans ≒ 84 : 13

cis 体及び trans 体それぞれ、2 種光学異性体のラセミ体

分子式	C <sub>17</sub> H <sub>22</sub> ClN <sub>3</sub> O
分子量	319.8
水溶解度	cis 体 16.4 mg/L (20°C) trans 体 11.9 mg/L (20°C)
分配係数	cis 体 logPow = 3.89 (25°C) trans 体 logPow = 3.93 (25°C)

(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

### (1) 9%乳剤

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	10a 当り 散布液量	使用時期	本剤を含む 農薬の 総使用回数	使用方法
小麦	うどんこ病 赤さび病 赤かび病	1,000～ 1,500 倍	100～150L	収穫 14 日前 まで	2 回以内	散布

### (2) 5%顆粒水和剤

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	10a 当り 散布液量	使用時期	本剤 の 使用 回数	使用方法	チオファネート メチルを含む 農薬の 総使用 回数	メトコナゾール を含む 農薬の 総使用 回数
みかん	貯蔵病害 (緑かび病) (青かび病) (軸腐病) 灰色かび病 (開花期)	1,000 倍	200～700L	収穫前日 まで	2 回 以内	散布	5 回以内	2 回以内
かんきつ (みかんを除く)	貯蔵病害 (緑かび病) (青かび病) (軸腐病) 灰色かび病 (開花期)	1,000 倍	200～700L	収穫 14 日前 まで				

## 6. 作物残留試験結果

### (1) 分析の概要

#### ① 分析対象の化合物

- ・ メトコナゾール
- ・ (1*RS*, 5*SR*) -5- [(1*RS*) - (4-クロロフェニル) ヒドロキシメチル] -2, 2-ジメチル-1- (1*H*-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (代謝物 M11; 小麦)
- ・ (1*RS*, 5*SR*) -5- [(1*SR*) - (4-クロロフェニル) ヒドロキシメチル] -2, 2-ジメチル-1- (1*H*-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (代謝物 M21; 小麦)
- ・ (1*RS*, 5*RS*) -5- (4-クロロベンゾイル) -2, 2-ジメチル-1- (1*H*-1,

2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (代謝物 M30 ; かんきつ類)

## ② 分析法の概要

### GC/MS 法

小麦については、いずれの化合物も試料に水を加えた後アセトンで抽出または含水アセトンで抽出し、酢酸エチル/ヘキサンに転溶後、ケイソウ土・シリカゲルカラムで精製し、GC/MS により定量。

かんきつ類については、いずれの化合物も試料をアセトンで抽出後、多孔ケイソウ土カラム、フロリジルカラム、グラファイトカーボンで精製し、GC/MS により定量。

定量限界 0.01~0.02ppm。

## (2) 作物残留試験結果

### ①小麦

小麦を用いた作物残留試験(2例)において、9%乳剤の1,000倍希釈液を2回散布(150L/10a)したところ、散布後13~20、14~21日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール(cis体とtrans体の総和として): <0.02, 0.03 ppm

M11及びM21: <0.02, <0.02 ppm

### ②みかん

みかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、5%顆粒水和剤の1,000倍希釈液を2回散布(500L/10a)したところ、散布後1~14日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール(cis体とtrans体の総和として): <0.02, <0.02 ppm

M30: <0.01, <0.01 ppm

みかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、5%顆粒水和剤の1,000倍希釈液を2回散布(500L/10a)したところ、散布後1~14日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール(cis体とtrans体の総和として): 0.66, 1.06 ppm

M30: <0.02, <0.02 ppm

### ③夏みかん

夏みかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、5%顆粒水和剤の1,000倍希釈液を2回散布(500-600L/10a)したところ、散布後14~28日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール(cis体とtrans体の総和として): <0.02, <0.02 ppm

M30: <0.01, <0.01 ppm

夏みかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、5%顆粒水和剤の1,000倍希釈液を2回散布(500-600L/10a)したところ、散布後14~28日の最大残

留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール (cis 体と trans 体の総和として) : 0.05, 0.12 ppm

M30 : <0.02, <0.02 ppm。

果肉・果皮の平均合計の値及び果肉・果皮の重量比から、全果実の残留値を算出したところ、散布後 14~28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール (cis 体と trans 体の総和として) : 0.03, 0.05 ppm

#### ④カボス

カボス (全果実) を用いた作物残留試験 (1 例) において、5% 顆粒水和剤の 1,000 倍希釈液を 2 回散布 (640 L/10a) したところ、散布後 14~28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール (cis 体と trans 体の総和として) : 0.07ppm

M30 : <0.02 ppm

#### ⑤スダチ

スダチ (全果実) を用いた作物残留試験 (1 例) において、5% 顆粒水和剤の 2,000 倍希釈液を 2 回散布 (500 L/10a) したところ、散布後 14~28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

メトコナゾール (cis 体と trans 体の総和として) : 0.05ppm

M30 : <0.02 ppm

なお、これらの試験結果の概要については、別添 1 を参照。

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」)

## 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 2 月 13 日付厚生労働省発食安第 0213007 号により食品安全委員会あて意見を求めたメトコナゾール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 : 4 mg/kg 体重/day

(動物種)           ウサギ

(投与方法)       強制経口投与

(試験の種類)     発生毒性試験

(期間)           13 日間

安全係数 : 100

ADI : 0.04 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、全ての国または地域において、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

メトコナゾール（cis 体と trans 体の総和）。

本邦における作物残留試験において M11、M21、M30 の分析が行われているが、いずれの試験においても代謝物 M11、M21、M30 は定量限界未満であることから、規制対象物質としては含めないこととする。

なお、食品安全委員会によって作成された農薬評価書においては、暴露評価対象物質としてメトコナゾール（cis 体と trans 体の総和）を設定している。

### (2) 基準値案

別添 2 のとおりである。

### (3) 暴露評価

各食品について、本薬が基準値案の上限の量まで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））の ADI に対する比は、以下のとおりである。

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おこなった。

	TMDI / ADI (%) <sup>注)</sup>
国民平均	1.3
幼小児（1～6歳）	3.3
妊婦	1.4
高齢者（65歳以上）	1.0

注) TMDI 試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。

(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)	メトコナゾール 推定摂取量 ( $\mu$ g/人/日)
	(A)	(B)		(C)	(A×B)
小麦	0.2	116.8	—	—	23.4
みかん	0.1	41.6	—	—	4.2
なつみかんの果実全体	0.2	0.1	—	—	0.02
：	：	：	：	：	：
：	：	：	：	：	：
その他のかんきつ類果 実	0.3	0.4	—	—	0.1
：	：	：	：	：	：
計					28.6
ADI比 (%)					1.3

## メトコナゾー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) [メトコナゾール/M11/M21]
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
小麦 玄麦	2	9%乳剤	1,000倍散布 150L/10a	2回	<u>13</u> , 21日 14, 21日	圃場A:<0.02/<0.02/<0.02 圃場B:0.03/<0.02/<0.02
農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) [メトコナゾール/M30]
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
みかん (果肉)	2	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500L/10a	2回	<u>1</u> , 7, 14日	圃場A:<0.02/<0.01 圃場B:<0.02/<0.01
みかん (果皮)	2	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500L/10a	2回	<u>1</u> , 7, 14日	圃場A:0.66/<0.02 圃場B:1.06/<0.02
夏みかん (果肉)	2	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500, 600L/10a	2回	<u>14</u> , 21, 28日	圃場A:<0.02/<0.01 圃場B:<0.02/<0.01
夏みかん* (果皮)	2	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500, 600L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.05/<0.02(2回, 14日) 圃場B:0.12/<0.02(2回, 28日)
夏みかん* (全果実)	2	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500, 600L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.03/- (2回, 14日) 圃場B:0.05/- (2回, 28日)
カボス (全果実)	1	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 640L/10a	2回	<u>14</u> , 28, 42日	圃場A:0.07/<0.02
スダチ (全果実)	1	5%顆粒水和剤	1,000倍散布 500L/10a	2回	<u>14</u> , 28, 42日	圃場A:0.05/<0.02

※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。

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。

なお、食品安全委員会農薬専門調査会の農薬評価書「メトコナゾール」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。



農薬名   メコナゾール

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
				登録保留 基準値 ppm	国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
小麦	0.2						<0.02,0.03(#)
みかん	0.1						<0.02,<0.02
なつみかんの果実全体	0.2						0.03,0.05
レモン	0.3						
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0.3						
グレープフルーツ	0.3						
ライム	0.3						
その他のかんきつ類果実	0.3						0.07,0.05
みかんの果皮	3						0.66,1.06(#)

(#)で示した小麦、みかんの果皮は、作物残留試験成績のばらつきを考慮し、試験が行われた範囲内で最も大きな残留値を考慮した。

(参考)

これまでの経緯

平成15年	6月12日	農薬登録申請
平成16年	2月13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	2月19日	食品安全委員会（要請事項説明）
平成16年	4月28日	第10回食品安全委員会農薬専門調査会
平成16年	9月22日	第17回食品安全委員会農薬専門調査会
平成17年	3月16日	第27回食品安全委員会農薬専門調査会
平成18年	2月1日	第41回食品安全委員会農薬専門調査会
平成18年	3月9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18年	4月19日	食品安全委員会（報告）
平成18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18年	5月22日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会へ諮問
平成18年	5月30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副所長
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理事（化学部）
志賀	正和	社団法人農林水産先端技術産業振興センター企画調査部 調査役
下田	実	東京農工大学農学部獣医学科教授
豊田	正武	実践女子大学生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)