

(案)

農薬評価書

ダゾメット、メタム及び メチルイソチオシアネート

2015年1月21日

食品安全委員会農薬専門調査会

目 次

1		
2		
3		頁
4	○ 総合評価.....	ii
5	(1) ダゾメットの評価の要約.....	ii
6	(2) メタムの評価の要約.....	iii
7	①メタムアンモニウム塩の評価の要約.....	iii
8	②メタムナトリウム塩及びメタムカリウム塩の評価の要約.....	iii
9	(3) メチルイソチオシアネートの評価の要約.....	iv
10	(4) 総合評価.....	iv
11		
12	○ 第一部	
13	ダゾメット評価書	1-1
14		
15	○ 第二部	
16	メタム評価書	2-1
17		
18	○ 第三部	
19	メチルイソチオシアネート評価書	3-1
20		
21		

総合評価

ジチオカーバメート系殺線虫剤・殺菌剤・殺虫剤・除草剤であるダゾメット及びメタムは、メチルイソチオシアネート (MITC) に分解され効果を示すと考えられている。

これらの化合物はそれぞれ独立した毒性試験等が行われており、同一の物質として合わせて評価できないことから、個別に評価した。その上で、ダゾメット及びメタムは、水の存在下で MITC に容易に分解され、植物体内では概ね MITC として存在すると考えられることから総合評価を実施した。なお、ダゾメット、メタム (メタムアンモニウム塩、メタムナトリウム塩及びメタムカリウム塩) 及び MITC の個別の評価については、それぞれ第一部から第三部まで示されている。

なお、ダゾメット及びメタムの代謝物として MITC が生成されることから、ダゾメット及びメタムの評価に当たっては、MITC 評価書も参照した。

(1) ダゾメットの評価の要約

ジチオカーバメート系の殺線虫剤、殺菌剤、殺虫剤及び除草剤である「ダゾメット」 (CAS No. 533-74-4) について、農薬抄録及び各種資料 (JMPR、豪州及び EU) を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命 (ラット)、植物体内運命 (トマト、はつかだいこん等)、作物残留、亜急性毒性 (ラット及びイヌ)、亜急性神経毒性 (ラット)、慢性毒性 (ラット及びイヌ)、発がん性 (ラット及びマウス)、2 世代繁殖 (ラット)、発生毒性 (ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、ダゾメット投与による影響は、主に体重 (増加抑制)、血液 (貧血)、肝臓 (重量増加等) 及び脾臓 (ヘモジデリン沈着等) に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響及び生体にとって問題となる遺伝毒性は認められなかった。

ウサギを用いた発生毒性試験において、着床後胚損失率の増加及び生存胎児数の減少が認められた。ラットでは催奇形性は認められなかった。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の 0.4 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.004 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

また、ダゾメットの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験の 2.8 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.028 mg/kg 体重を急性参照用量 (ARfD) と設定した。

1 (2) メタムの評価の要約

2 ①メタムアンモニウム塩の評価の要約

3 ジチオカーバメート系の土壌くん蒸剤である「メタムアンモニウム塩」(CAS
4 No. 39680-90-5) について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施し
5 た。

6 評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(キャベツ
7 及びだいこん)、作物残留、亜急性毒性(ラット及びマウス)、慢性毒性(イヌ)、
8 慢性毒性/発がん性併合(ラット及びマウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性
9 (ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

10 各種毒性試験結果から、メタムアンモニウム塩投与による影響は、主に体重(増
11 加抑制)及び胃(前胃角化亢進、腺胃粘膜上皮過形成等)に認められた。発がん
12 性、催奇形性及び生体にとって問題となる遺伝毒性は認められなかった。

13 ラットを用いた2世代繁殖試験において、生存児数減少、死産児数増加等が認
14 められた。

15 各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた1年間慢性毒性試験
16 及びラットを用いた2世代繁殖試験の0.5 mg/kg 体重/日であったことから、こ
17 れを根拠として、安全係数100で除した0.005 mg/kg 体重/日をADIと設定した。

18 また、メタムアンモニウム塩の単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性
19 影響に対する無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた1年間慢性毒性試験の3
20 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.03
21 mg/kg 体重をARfDと設定した。

22 ②メタムナトリウム塩及びメタムカリウム塩の評価の要約

23 ジチオカーバメート系の土壌くん蒸剤である「メタムナトリウム塩」(CAS No.
24 137-42-8) 及び「メタムカリウム塩」(CAS No. 137-41-7) について、農薬抄録
25 及び各種資料(EU 及び豪州)を用いて食品健康影響評価を実施した。

26 メタムカリウム塩については、メタムナトリウム塩と毒性が同等と考えられる
27 ことから、ADI等の設定に当たってはメタムナトリウム塩の各種試験結果を基に
28 評価を行った。

29 評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(だいこん、
30 トマト等)、作物残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(イ
31 ヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラ
32 ット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

33 各種毒性試験結果から、メタムナトリウム塩投与による影響は、主に体重(増
34 加抑制)、血液(貧血)、胃(前胃粘膜上皮過形成)及び膀胱(粘膜上皮過形成)
35 に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響及び生体にとって問題となる遺伝
36 毒性は認められなかった。

37 ラット及びウサギを用いた発生毒性試験において、母動物に毒性の認められる
38

1 用量で髄膜瘤等が認められた。

2 各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験
3 の 0.75 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除
4 した 0.0075 mg/kg 体重/日を ADI と設定した。

5 また、メタムナトリウム塩及びカリウム塩の単回経口投与等により生ずる可能
6 性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、ラット及びウサギを用いた
7 発生毒性試験の 2.16 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全
8 係数 100 で除した 0.021 mg/kg 体重を ARfD と設定した。

9 10 (3) メチルイソチオシアネートの評価の要約

11 殺線虫剤、殺菌剤、殺虫剤及び除草剤である「メチルイソチオシアネート
12 (MITC)」(CAS No. 556-61-6) について、農薬抄録及び各種資料(豪州及び
13 EU)を用いて食品健康影響評価を実施した。

14 評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット及びイヌ)、植物体内運命(ト
15 マト、だいこん等)、作物残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、亜急
16 性神経毒性(ラット)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット及び
17 マウス)、3 世代及び 2 世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、
18 遺伝毒性等の試験成績である。

19 各種毒性試験結果から、MITC 投与による影響は、主に体重(増加抑制)、肝
20 臓(重量増加、肝細胞脂肪変性等)及び前胃(肥厚等)に認められた。神経毒性、
21 発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体にとって問題となる遺伝毒性
22 は認められなかった。

23 各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性
24 試験及び 1 年間慢性毒性試験の 0.4 mg/kg 体重/日であったことから、これを根
25 拠として、安全係数 100 で除した 0.004 mg/kg 体重/日を ADI と設定した。

26 また、MITC の単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無
27 毒性量のうち最小値は、マウス及びウサギを用いた一般薬理試験の 10 mg/kg 体
28 重であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.1 mg/kg 体
29 重を ARfD と設定した。

30 31 (4) 総合評価

32 食品安全委員会農薬専門調査会は、ダズメット及びメタムは農薬として散布さ
33 れた後、土壤中で MITC に分解され、植物体内では概ね MITC として残留する
34 と考えられることから、ダズメット、メタム及び MITC における農産物中の暴露
35 評価対象物質を MITC と設定した。また、これら 3 物質の総合的な評価には、活
36 性成分である MITC に基づく評価を適用するのが適当であると判断した。

37 MITC 投与により行われた各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを
38 用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 1 年間慢性毒性試験の 0.4 mg/kg 体重/日であ

1 ったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.004 mg/kg 体重/日
2 をダゾメット、メタム及び MITC のグループ一日摂取許容量(ADI)と設定した。

3 MITC の単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性
4 量のうち最小値は、マウス及びウサギを用いた一般薬理試験の 10 mg/kg 体重で
5 あったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.1 mg/kg 体重をダ
6 ズメット、メタム及び MITC のグループ急性参照用量 (ARfD) と設定した。

7

8 <ダゾメット、メタム及び MITC のグループ ADI 及びグループ ARfD>

ADI	0.004 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	亜急性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間
(投与方法)	強制経口投与
(無毒性量)	0.4 mg/kg 体重/日

(ADI 設定根拠資料②)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	強制経口投与
(無毒性量)	0.4 mg/kg 体重/日

(安全係数)	100
--------	-----

9

ARfD	0.1 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	一般薬理試験
(動物種)	マウス及びウサギ
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口投与
(無毒性量)	10 mg/kg 体重
(安全係数)	100

10