

食安基発0824第2号

平成22年 8月24日

内閣府食品安全委員会事務局評価課長 殿

厚生労働省医薬食品局

食品安全部基準審査課長



食品健康影響評価に係る補足資料の提出依頼について（報告）

高濃度にジアシルグリセロールを含む食品に係る標記については、平成21年8月25日付け府食第812号及び平成21年9月4日付け府食第858号にて依頼され、平成21年9月17日付け食安基発0917第1号、平成21年12月1日付け食安基発1201第1号及び平成22年6月1日付け食安基発0601第1号にて、DAG油の製造に責任を有している企業からの報告について報告したところです。

今般、当該企業からグリシドール脂肪酸エステルを経口摂取した場合の体内動態試験の結果について別添のとおり報告がありましたので報告いたします。

なお、当該企業からの報告のうち、ラットを用いた血中移行性に関する試験の結果については、信頼性及び中立性の確保を図るため、国立医薬品食品衛生研究所の研究者を中心とした専門家による確認を実施し、妥当であるとの報告を受けている旨申し添えます。

平成 22 年 8 月 23 日

厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課長 殿

花王株式会社
代表取締役社長執行役員
尾崎 元規グリシドール脂肪酸エステルおよびグリシドールに関する補足資料の提出について

平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

標記の件につきましては、基準審査課長殿より平成 21 年 9 月 8 日付け食安基発 0908 第 1 号を以って補足資料提出のご連絡をいただきました。優先して検討を進めてまいりました 3 項目のうち 2 項目につきましては、平成 21 年 11 月 30 日付けで、「グリシドール脂肪酸エステル及びグリシドールの毒性に関する情報収集」を、また平成 22 年 5 月 31 日付けで、「グリシドール脂肪酸エステルおよびグリシドールの遺伝毒性試験」について弊社よりご報告いたしました。その後の進捗について、以下のとおりご報告いたします。

1. グリシドール脂肪酸エステルを経口摂取した場合の体内動態試験

グリシドール脂肪酸エステルの体内動態試験に必要な血漿中のグリシドール脂肪酸エステルの分析につきましては、LC/MS 法による定量下限 0.005 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の高感度分析法を、またグリシドールの分析につきましては、GC/MS 法による定量下限 0.2 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の分析法を開発いたしました。

グリシドールの分析法につきましては、専門家の方々より、より高感度の分析法開発が必要とのご指摘をいただき、その開発に努めてまいりましたが、グリシドールは低分子であり、揮発性が高く、不安定なことから、未だ十分な感度を持つ分析法の確立には至っておりません。

そこで、今回は高用量のグリシドール脂肪酸エステルをラットに投与した際の血中移行性に関する試験を GLP 基準に適合した試験受託機関にて実施いたしました。このたび、当該試験受託機関からこの試験結果に関する最終報告書入手いたしましたので提出いたします（概要は別紙 1）。なお本試験に関しましては、厚生労働省より依頼されました専門家の方々に信頼性及び中立性をご確認いただいております。

関連して、弊社では試験に用いる動物の種間差に関する自主研究を実施いたしました（別紙 1）。また種間差の解釈に有用と考えられる舌リパーゼに関する文献情報も収集いたしましたので、併せて提出いたします（別紙 2）。

2. 食用油脂中のグリシドール脂肪酸エステルの分析方法に関する情報

食用油脂中のグリシドール脂肪酸エステルの分析法につきましては、日本油化学会発行の専門誌（J. Oleo Science, 59:81-88, 2010）に掲載されましたことを平成 22 年 5 月 31 日に、ご報告いたしました。

その後、より汎用性があり、また固体脂も分析できる方法を開発し、その成果をまとめた論文を専門誌に投稿、受理されました（J. Am. Oil Chem. Soc. In press）。本論文の写しを提出いたします。

グリシドール脂肪酸エステルを経口摂取した場合の血中移行性に関する試験(概要)

GLP 基準に適合した試験受託機関にて、グリシドールリノール酸エステル(GEL)あるいはグリシドール(G)をラットに経口投与し、血中への移行性を検討した。

また、花王㈱による自主検討として、霊長類のカニクイザルを用いた血中移行性に関する試験も実施し、ラットと比較することにより種間差に関する知見を得た。以下にそれぞれを報告する。

1. ラットを用いた血中移行性の検討

ラット(Crl:CD(SD)系, 雄 7 週齢)に GEL あるいは G を経口投与し、投与後 5 分から 24 時間までの血漿中の GEL および G の濃度を測定した。GEL と G 濃度の測定には、それぞれ LC/MS 法と GC/MS 法を用いた。G の投与量は NTP によるラット発がん性試験の最高用量である 75mg/kg 体重、GEL はそれと等モルの 341 mg/kg 体重とした。GEL の投与用量は、エコナクッキングオイルを摂取したヒトの一日推定曝露量の約 4600 倍*に相当する。

表 1. 投与群の構成(ラット)

被験物質	投与量 (mg/kg)	ヒト曝露量* 比較(倍率)	投与液濃度 (mg/mL)	採血時点	動物数
GEL	341	×4571	68.2	投与後 5, 15, 30 分, 1, 2, 4, 8, 24 時間	3 匹/群 計 24 匹
G	75	(×4571)	15	投与後 5, 15, 30 分, 1, 2, 4, 8, 24 時間	3 匹/群 計 24 匹

GEL あるいは G を投与したラットの血漿中の GEL は、いずれの測定時点においても定量下限値(0.005 μ g/mL)未満であった。

一方、GEL あるいは G を投与したラットの血漿中の G 濃度は、いずれも投与後 30 分までに最高濃度に到達し、24 時間には定量下限値(0.2 μ g/mL)未満まで低下した。GEL あるいは G 投与群の最高 G 濃度は、それぞれ 26.0 μ g/mL と 33.6 μ g/mL であった。

表 2. ラットを用いた単回経口投与での血漿中グリシドール濃度測定結果概要

被験物質	GEL	G
投与量 (mg/kg)	341	75
血漿中 G 濃度 (μ g/mL)	投与後 5 分	19.8
	投与後 15 分	33.6
	投与後 30 分	24.7
	投与後 1 時間	9.00
	投与後 2 時間	2.42
	投与後 4 時間	0.786
	投与後 8 時間	0.465
	投与後 24 時間	BLOQ
最高血漿中 G 濃度(μ g/mL)	26.0	33.6

BLOQ: 定量下限(0.2 μ g/mL)未満

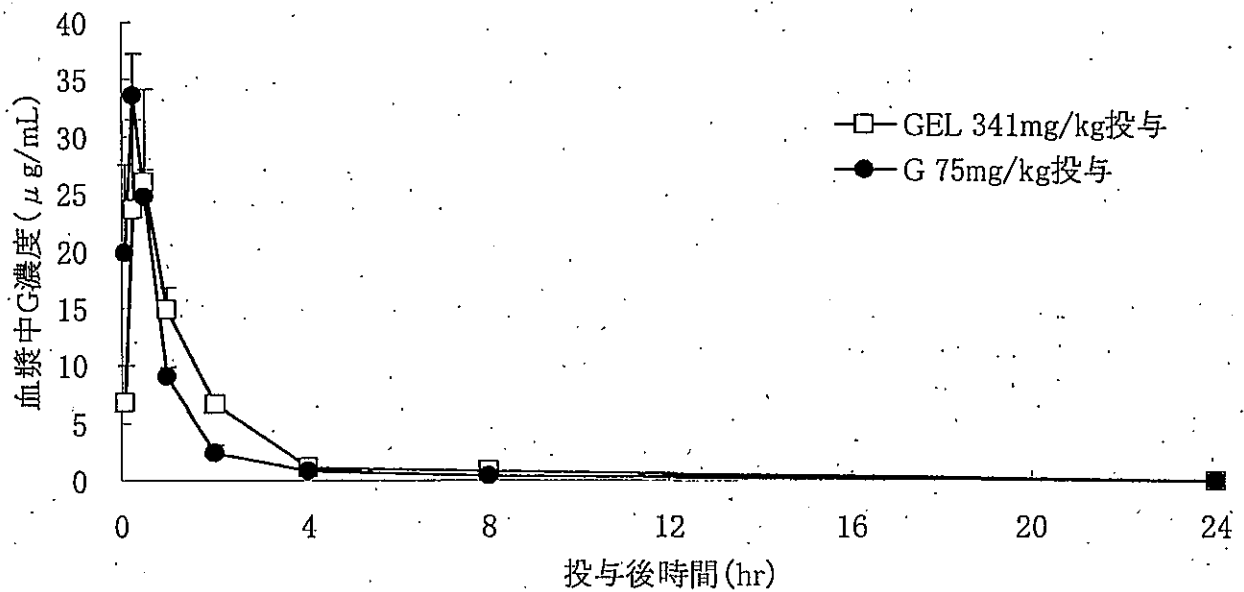


図1. ラットを用いた単回経口投与での血漿中グリシドール濃度推移

以上のことから、本試験条件下において、雄性ラットでは経口投与された GEL は G に変換され、血漿中では G として存在されることが明らかとなった。

本試験は、厚生労働省により依頼された信頼性確認チームによる信頼性と中立性の確認を受けたものである。

*グリシドール脂肪酸エステルが 373 μg/g 濃度で混入している食用油(エコナクッキングオイル)を体重 50kg のヒトが 1 日 10g 摂取した場合の曝露量(373 μg/g × 10g ÷ 50kg = 74.6 μg/kg)をもとに算出。

2. ラットとカニクイザルを用いた血中移行性および種間差の検討(花王㈱による自主研究)

上記試験よりも低い用量での血中移行性、および試験に用いる動物の種間差の検討を目的として、ラット(Crl:CD(SD)系, 雄5週齢)とカニクイザル(Macaca fascicularis, 雄2~5歳, 投与時体重 3.5~5.5kg)を用いて、GEL あるいは G 投与後 15、30 分の血漿中 G 濃度を ATD-GC-MS 法*を用いて検討した。

表3 投与群の構成(ラットおよびサル)

種	被験物質	投与量 (mg/kg)	ヒト曝露量** 比較(倍率)	投与液濃度 (mg/mL)	採血時点	動物数***
ラット	GEL	0.0746	×1	0.0149	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		0.373	×5	0.0746	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		1.87	×25	0.373	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		9.33	×125	1.87	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
	G	0.0164	(×1)	0.00328	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		0.0820	(×5)	0.0164	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		0.410	(×25)	0.0820	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
		2.05	(×125)	0.410	投与後 15,30 分	6 匹 (1時点3匹)
サル	GEL	7.46	×100	1.49	投与後 15,30 分	2 匹
		22.4	×300	4.48	投与後 15,30 分	2 匹
	G	1.64	(×100)	0.328	投与後 15,30 分	2 匹
		4.92	(×300)	0.984	投与後 15,30 分	2 匹

ラットに 9.325mg/kg 体重(ヒト推定曝露量**の 125 倍)の GEL あるいは等モルの G を投与したところ、GEL 投与群の血漿中 G 濃度は投与後 15 分で $0.34 \mu\text{g/mL}$ 、30 分で $0.43 \mu\text{g/mL}$ 、G 投与群では投与後 15 分で $0.49 \mu\text{g/mL}$ 、30 分で $0.53 \mu\text{g/mL}$ であった。

一方、カニクイザルに 7.46mg/kg 体重および 22.4mg/kg 体重 (ヒト推定曝露量**の 100 倍および 300 倍)の GEL あるいは等モルの G を投与したところ、G 投与群では、低用量投与において血漿中の G は定量下限($0.05 \mu\text{g/mL}$) 以下であったが、高用量投与では投与後 15 分で $0.14 \mu\text{g/mL}$ 、30 分で $0.16 \mu\text{g/mL}$ の G が検出された。これに対して GEL 投与群ではいずれの投与量とも血漿中の G は定量下限($0.05 \mu\text{g/mL}$) 以下であった。

表 4 GEL または G 投与後のラットおよびサル血漿中 G 濃度

種	投与物質	投与量 (mg/kg)	ヒト曝露量 比較(倍率)**	血漿中 G 濃度 (ng/mL)***	
				15 分	30 分
ラット	GEL	0.0746	×1	BLOQ	BLOQ
		0.373	×5	BLOQ	BLOQ
		1.87	×25	50	90
		9.33	×125	340	430
	G	0.0164	(×1)	未測定	未測定
		0.0820	(×5)	未測定	未測定
		0.410	(×25)	110	50
		2.05	(×125)	490	530
サル	GEL	7.46	×100	BLOQ	BLOQ
		22.4	×300	BLOQ	BLOQ
	G	1.64	(×100)	BLOQ	BLOQ
		4.92	(×300)	140	160

BLOQ: 定量下限 (50 ng/mL) 未満

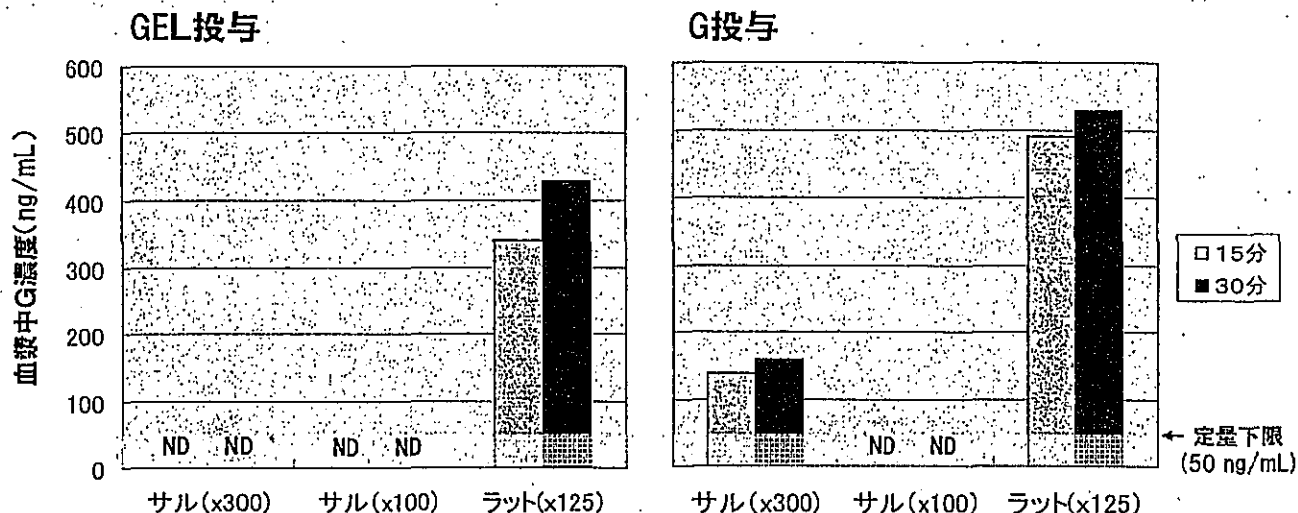


図 2. GEL または G 投与後のサルおよびラット血漿中 G 濃度

これらの結果からカニクイザルにおける血中移行性は、ラットのそれと異なる可能性が示唆された。

本試験は、花王(株)による自主研究であり、厚生労働省より依頼された信頼性確認チームによる信頼性と中立性の確認を受けたものではありません。

* 花王(株)で開発検討していた高感度分析方法の一つ。

** グリドール脂肪酸エステルが 373 μg/g 濃度で混入している食用油(エコナ)を体重 50kg のヒトが一日 10g 摂取した場合の曝露量(373 μg/g × 10 g ÷ 50 kg = 74.6 μg/kg)をもとに算出。

*** ラットについては各時点 3 匹の血漿をプールしたサンプルを用いて G 濃度を測定した。一方、サルについては各群 1 例から投与後 15 分および 30 分のサンプルについて G 濃度を測定した。

油脂などの脂肪酸エステルは消化・分解にはリパーゼが重要な役割を果たすことから、グリシドール脂肪酸エステルの体内動態の種間差解釈に役立つと考えられる舌リパーゼに関する情報を収集しました。

ラット、マウス等のげっ歯類は、舌漿液腺から口腔内に舌リパーゼを分泌することが知られています。ウサギ、ブタ、ヒヒ、ヒトなどの動物種ではその酵素活性はほとんど認められず、げっ歯類では高いことが報告されています。さらに、舌リパーゼは、ラットの胃内環境に相当する pH2.5～6.0 の範囲では活性が維持されることが報告されています。

別紙 1 に示したラットとカンクイザルを用いた血中移行性に関する試験において、GEL を投与したラットに急速な血漿中 G 濃度の上昇が認められ、サルには認められなかったことについては、脂質消化に関与する舌リパーゼの寄与が影響した可能性があるかと推察しました。すなわち、ラットでは舌リパーゼが胃で活性を持ち、そのため、GEL は胃内への投与後速やかに脂肪酸が遊離して G に変換し、直ちに吸収されて、その結果、G を直接胃内に投与した場合と同じような投与初期の血漿中 G 濃度の急速な上昇が認められたものと考えられました。一方、サルにおいては、胃内での舌リパーゼの活性が低く、GEL から G に変換されにくかった結果として、血漿中に G は認められなかったものと考察しました。

- 1) Hamosh M. and Scow RO. Lingual lipase and its role in the digestion of dietary lipid. *J Clin Invest* 52: 88-95, 1973
- 2) DeNigris SJ, Hamosh M, Kasbekar DK, Lee TC, and Hamosh P. Lingual and gastric lipases: species differences in the origin of prepancreatic digestive lipases and in the localization of gastric lipase. *Biochim Biophys Acta* 959: 38-45, 1988
- 3) Hamosh M. Fat digestion in the stomach: Stability of lingual lipase in the Gastric environment. *Pediatric research*. vol 18. No3, 1984
- 4) Holmes RS, Cox LA, and VandeBerg JL. Comparative studies of mammalian acid lipases: Evidence for a new gene family in mouse and rat (*Lipo*). *Comp. Biochem. Physiol., D*, vol 5(3) 217-226, 2010

以上

平成 17 年度～20 年度 食品中の残留農薬の一日摂取量調査結果

平成 22 年 10 月 8 日

1. はじめに

厚生労働省では、国民が日常の食事を介して食品中に残留する農薬をどの程度摂取しているかを把握するため、国民健康・栄養調査を基礎としたマーケットバスケット調査方式による一日摂取量調査を平成 3 年度より実施してきたところであり、平成 17 年度からは、調査対象に動物用医薬品、飼料添加物を加え、農薬、動物用医薬品及び飼料添加物（以下「農薬等」という。）について、マーケットバスケット調査方式による一日摂取量調査を実施している。

平成 3 年度から 16 年度までの調査結果については既に公表しており^{1)～9)}、今般、平成 17 年度～20 年度の調査結果を取りまとめたので報告する。

2. 調査方法

(1) 調査機関

調査は、地方自治体の衛生研究所等の協力を得て実施した。平成 17 年度は 17 機関、平成 18 年度は 13 機関、平成 19 年度は 17 機関、平成 20 年度は 18 機関の協力を得た。（別表 1）

(2) 調査対象農薬等

平成 17 年度は 209、平成 18 年度は 369、平成 19 年度は 367、平成 20 年度は 368 の農薬等を調査した。（別表 2）

(3) 実施方法

① 分析調査

日常の食事を介して摂取される農薬等の量を推定するため、農産物のほか、加工食品、魚介類、肉類、飲料水等、食品全般について、次のようにモデル献立を設定して調査を実施した。

各調査機関において、国民健康・栄養調査の分類を参考に I～XIV に分類された食品群ⁱ（別表 3）ごとに、同調査の地域別集計による食品群別摂取量ⁱⁱ（参考：別表 4）となるよう、各食品群から食品を選択して組み合わせたものをモデル献立とした。選択した食品についてそれぞれ一般に流通するものを購入し、調理を要する

ⁱ 国民健康・栄養調査の分類は平成 15 年度から飲料水を含め全 18 群に再編成されているが、経年変化追跡の観点等から、旧分類をもって本調査を実施している。

ⁱⁱ 平成 17 年度は平成 14 年度の国民栄養調査、平成 18 年度は平成 16 年度の国民健康・栄養調査、平成 19 年度は平成 17 年度の国民健康・栄養調査、平成 20 年度は平成 18 年度の国民健康・栄養調査の特別集計結果を使用した。

食品については、通常行われている調理方法に準じて調理を行った。

このように各調査機関において設定したモデル献立に従って調製した試料を、食品群ごとに均一に破碎混合し、調査対象農薬等の定量分析を行った。なお、各農薬等の定量分析に当たっては、公定の試験方法を参考に、各調査機関において試験法を選定した。

② 平均一日摂取量の推定

分析の結果、いずれかの調査機関のいずれかの食品群で農薬等が検出された場合は、検出された調査機関のその食品群については、分析結果を当該食品群中の濃度とし、検出されなかった他の食品群については、各調査機関のそれぞれの検出限界の 20% を当該食品群中の濃度と仮定して、当該食品群の重量と濃度から、食品群ごとのその農薬等の摂取量を推定した。I～XIVの各食品群における摂取量の総和を調査機関ごとの一日摂取量とし、それらの平均値を平均一日摂取量とした。こうして得られた平均一日摂取量について、これまでに我が国、JMPRⁱⁱⁱ 又は JECFA^{iv} において設定された許容一日摂取量 (ADI^v) に対する占有率 (対ADI比) を求めた。

また、分析の結果、すべての調査機関でいずれの食品群からも検出されなかった農薬等については、各年度とも、少なくとも 4 機関において分析が行われ、かつ、これまでに我が国、JMPR 又は JECFA において ADI が設定されているものに関して、各調査機関のそれぞれの検出限界の 20% の量が含まれているものと仮定して、上述と同様に、平均一日摂取量を推定し、その対ADI比を求めた。

3. 調査結果

(1) 検出農薬等

各年度において、検出された農薬等は以下のとおりであった。

検出された農薬等の分析結果を別表 5-1～5-4 に示す。

平成 17 年度： アゾキシストロビン、イミダクロプリド、シメコナゾール、
ピペロニルブトキシド、フルアジホップ

平成 18 年度： アセフェート、イマザリル、エトフェンプロックス、
フェンチオン、プロシミドン、メタミドホス

平成 19 年度： アセタミプリド、アゾキシストロビン、イマザリル、
イミダクロプリド、オキサミル、クレソキシムメチル、
クロメプロップ、クロルプロファミン、チアクロプリド、
チアベンダゾール、チアメトキサム、
チオジカルブ及びメソミル、トルフェンピラド、ノバルロン、

ⁱⁱⁱ Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residue : FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議

^{iv} FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives : FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議

^v Acceptable Daily Intake : 毎日一生涯に渡って摂取したとしても健康に影響を生じないとされる量

ピペロニルブトキシド、ピリミホスメチル、フェノブカルブ、
フルアジホップ、フルフェノクスロン、プロシミドン、
ボスカリド、ルフェヌロン

平成 20 年度： シペルメトリン、プロシミドン

(2) 平均一日摂取量の推定

① 検出された農薬等の平均一日摂取量

検出された農薬等について、それぞれの平均一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) 及び対 ADI 比 (%) を、平成 3～16 年度の結果と合わせて別表 6 に示す。

② 検出されなかった農薬等の平均一日摂取量

4 機関以上で分析が行われ、いずれの食品群からも検出されなかった農薬等のうち、これまでに我が国、JMPR 又は JECFA において ADI が設定されているものに関して、分析を行った調査機関における検出限界の 20% の量がすべての食品群に含まれているとの仮定に基づいて推定されたそれぞれの平均一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) 及び対 ADI 比 (%) を、平成 3～16 年度の結果と合わせて別表 7 に示す。

4. まとめ

(1) 平成 17 年度～20 年度の調査において、28 の農薬等がいずれかの食品群において検出されたが、推定された平均一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) の対 ADI 比 (%) は 0.02%～2.94% の範囲であり、国民が一生涯に渡って毎日摂取したとしても健康に影響を生じるおそれはないものと考えられる。

(2) 上記 28 農薬等のうち、メタミドホス及びアセタミプリドについては、食品安全委員会において参考情報として急性参照用量 (ARfD⁴) がそれぞれ 0.003mg/kg 体重/日 (体重 50kg の場合、150 $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)、0.1mg/kg 体重/日 (同、5000 $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) と示されている。

これらの農薬が検出された食品群からの一日摂取量を、別表 5-2 及び 5-3 のそれぞれの分析結果に当該食品群の摂取量を乗じて求めると、メタミドホスは第 VII 群及び第 VIII 群から 0.21 $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ 、アセタミプリドは第 VII 群から 2.23 $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ であり、それぞれ上述の ARfD 相当の摂取量の 1/700 及び 1/2200 程度と少ない量であった。極端な多食者等を想定していないマーケットバスケット調査方式による結果から評価を行うことは難しいものの、急性的な健康影響を生じるおそれはないものと考えられる。

⁴ Acute Reference Dose : 24 時間又はそれより短時間に経口摂取しても健康に悪影響が生じないと推定される量

- (3) 平成 17 年度～20 年度の各調査において 4 機関以上で分析が行われ、いずれの食品群からも検出されなかった農薬等のうち、これまでに我が国、JMPR又はJECFAにおいてADIが設定されているものに関して、分析を行った調査機関における検出限界の 20%の量がすべての食品群に含まれていると仮定してそれぞれの平均一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) を推定したところ、アルドリン及びディルドリン以外についてはADIを十分に下回っており、健康に影響を生じるおそれはないものと考えられる。

アルドリン及びディルドリンについては、対ADI比が 80%をわずかに超える年があったが、これは実際には検出されていないにもかかわらず各調査機関のそれぞれの検出限界の 20%の量がすべての食品群に含まれているとの仮定に基づいたものであって、①これらの農薬は「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」(POPs 条約)によって国際的に使用が禁止されている農薬であり、各食品群中に実際に残留している可能性は低いと考えられ、また、②ADIが比較的小さい値 ($5\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) でありながら、一部の調査機関において分析機器等の関係から検出限界値が大きかったことにより計算上の摂取量が多くなり、結果的に対ADI比の値が大きくなったものであり、実際の日常の食事を介して健康影響を生じるおそれはないものと考えられる。

- (4) 今後とも引き続き、地方公共団体の検査機関と連携し、より数多くの農薬等について調査を行うことが可能となるよう、また、より微量分析が可能となるよう、試験法の検討、開発を進めること等により、調査内容の充実を図ることとしている。

引用文献

- 1) 佐藤大作：食品衛生研究、44(4)、29(1994)
- 2) 厚生省生活衛生局食品化学課：食品中の残留農薬、p. 7、日本食品衛生協会(1996)
- 3) 厚生省生活衛生局食品化学課：食品中の残留農薬、p. 7、日本食品衛生協会(1997)
- 4) 厚生省生活衛生局食品化学課：食品中の残留農薬、p. 7、日本食品衛生協会(1998)
- 5) 厚生省生活衛生局食品化学課：食品中の残留農薬、p. 7、日本食品衛生協会(2000)
- 6) 厚生労働省医薬局食品保健部基準課：食品中の残留農薬、p. 7、日本食品衛生協会(2001)
- 7) 食品中の残留農薬 CD-ROM、日本食品衛生協会(2002)
- 8) 食品中の残留農薬 CD-ROM、日本食品衛生協会(2004)
- 9) 食品中の残留農薬 厚生労働省ホームページ

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zairyu2/060418-1.html>

別表1 調査機関

機関名	平成17 年度	平成18 年度	平成19 年度	平成20 年度
北海道立衛生研究所	○	○	○	○
埼玉県衛生研究所	○		○	○
千葉県衛生研究所				○
神奈川県衛生研究所	○		○	○
新潟県保健環境科学研究所	○		○	
長野県衛生公害研究所	○		○	○
石川県保健環境センター		○		○
兵庫県立健康環境科学研究所	○	○	○	○
鳥取県衛生環境研究所	○		○	
愛媛県立衛生環境研究所	○	○	○	○
高知県衛生研究所	○			
広島県衛生研究所	○	○	○	○
岡山県環境保健センター			○	○
福岡県保健環境研究所	○	○		○
長崎県環境保健研究センター				○
宮崎県衛生環境研究所	○	○	○	○
和歌山市衛生研究所	○	○	○	○
長崎市保健環境試験所	○			
浜松市保健環境研究所	○			
秋田市保健所	○	○	○	○
千葉市環境保健研究所		○	○	○
大阪市立環境科学研究所		○	○	○
福岡市保健環境研究所	○	○	○	○
北九州市環境科学研究所		○	○	

別表2 調査対象農薬等

農薬等名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン		○	○	○
1-ナフタレン酢酸		○	○	○
2-(1-ナフチル)アセタミド		○	○	○
2-アセチルアミノ-5-ニトロチアゾール		○	○	○
2,4-D	○	○		
4-クロロフェノキシ酢酸		○	○	○
5-ヒドロキシチアベンダゾール		○		
5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン	○	○	○	○
BHC			○	○
DDT			○	○
EPN	○	○	○	○
MCPA		○	○	○
MCPB		○	○	○
TCMTB			○	○
XMC		○	○	○
γ-BHC			○	○
アイオキシニル		○	○	○
アクリナトリン		○	○	○
アクロミド		○	○	○
アザコナゾール	○	○	○	○
アザフェニジン			○	○
アザペロン		○	○	○
アザメチホス	○	○	○	○
アシフルオルフェン			○	○
アシベンゾラル-S-メチル		○	○	○
アジムスルフロン			○	○
アジンホスメチル			○	○
アセタミプリド		○	○	○
アセトクロール	○	○		
アセフェート		○	○	○
アゾキシストロピン	○		○	○
アトラジン		○	○	○
アニロホス	○	○	○	○
アバメクテン	○		○	○
アメトリン			○	○
アラクロール	○		○	○
アラニカルブ	○			
アラマイト		○	○	○
アルジカルブ		○	○	○
アルドキシカルブ		○	○	○
アルドリン及びディルドリン		○	○	○
アルベンダゾール			○	
アレスリン	○			
アンブロリウム		○	○	○
イオドスルフロンメチル		○	○	○
イサゾホス	○	○	○	○
イソウロン	○			
イソキサジフェンエチル	○		○	○
イソキサチオン		○	○	○
イソキサフルトール	○		○	○
イソフェンホス		○		
イソプロカルブ	○	○		
イソプロチオラン		○		
イプロジオン		○	○	○
イプロバリカルブ	○		○	○
イプロベンホス		○	○	○
イマザキン		○	○	○

農薬等名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
イマザメタベンズメチルエステル	○		○	○
イマザリル		○	○	○
イマズスルフロン		○		
イミダクロプリド	○		○	○
イミベンコナゾール			○	○
インダノファン		○		
インドキサカルブ	○		○	○
ウニコナゾールP			○	○
エスプロカルブ	○	○		
エタメツルフロンメチル			○	○
エタルフルラリン		○		
エチオン			○	○
エディフェンホス	○	○		
エトキサゾール			○	○
エトキシキン	○			
エトキシスルフロン		○	○	○
エトバベート	○	○	○	○
エトフェンプロックス		○	○	○
エトフメセート	○		○	○
エトプロホス		○		
エトリジアゾール	○			
エトリムホス	○	○	○	○
エプリノメクテン		○	○	○
エボキシコナゾール		○	○	○
エマメクテン安息香酸塩		○		
エリスロマイシン		○	○	○
エンドスルフアン		○	○	○
エンドスルフアンスルファート		○	○	○
エンドリン			○	○
エンロフロキサシン		○	○	○
オキサジアゾン	○	○	○	○
オキサジキシル	○	○	○	○
オキサジクロメホン	○		○	○
オキサミル		○	○	○
オキシカルボキシ	○	○	○	○
オキシクロルデン				○
オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及びテトラサイクリン	○		○	○
オキシデメトンメチル	○			
オキシフルオルフェン	○		○	○
オキシベンダゾール	○		○	○
オキソリニック酸		○	○	○
オフロキサシン		○	○	○
オメトエート		○	○	
オラキンドックス	○	○	○	○
オリザリン	○	○	○	○
オルメトプリム	○	○	○	○
オレアンドマイシン		○	○	○
カズサホス	○	○		
カフェンストール	○	○		
カルバリル	○	○		
カルフェントラゾンエチル		○	○	○
カルプロバミド	○		○	○
カルボキシ	○		○	○
カルボフラン	○		○	○
キザロホップエチル			○	○
キシラジン		○	○	○
キナルホス	○	○	○	○
キノキシフェン	○		○	○

(別表2 つづき)

農薬等名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
キノクラミン		○	○	○
キントゼン	○	○		
クミルロン			○	○
クレソキシムメチル		○	○	○
クレンブテロール		○	○	○
クロキントセットメキシル	○	○	○	○
クロサンテル	○			
クロジナホップ酸		○	○	○
クロジナホッププロバルギル	○			
クロゾリネート		○		
クロチアニジン	○		○	○
クロピドール	○	○	○	○
クロフェンセット		○		
クロフェンテジン	○	○	○	○
クロプロップ		○	○	○
クロマゾン	○	○		
クロマフェノジド	○		○	○
クロメプロップ	○	○	○	○
クロランスラムメチル		○		
クロリダゾン	○	○	○	○
クロリムロンエチル		○	○	○
クロルエトキシホス	○	○		
クロルスルフロン		○	○	○
クロルタールジメチル	○	○	○	○
クロルデン			○	○
クロルピリホス			○	○
クロルピリホスメチル		○	○	○
クロルフェナビル		○	○	○
クロルフェンゾン		○	○	○
クロルフェンピンホス		○		
クロルブファム		○	○	○
クロルプロファム		○	○	○
クロルヘキシジン		○	○	○
クロルベンジド		○		
クロロクスロン		○	○	○
クロロネブ	○	○	○	○
クロロベンジレート	○	○		
サラフロキサシン		○	○	○
シアゾファミド	○	○	○	○
シアナジン		○	○	○
シアノホス		○	○	○
ジアベリジン		○	○	○
ジウロン		○		
ジエトフェンカルブ	○	○	○	○
ジオキサチオン		○		
ジオフェノラン	○			
ジクラズリル		○	○	○
シクラニリド		○		
シクロエート			○	○
ジクロシメット	○	○		
ジクロスラム		○		
シクロスルフアムロン		○		
ジクロトホス			○	○
ジクロフェンチオン		○	○	○
ジクロフルアニド	○			
シクロプロトリン	○	○	○	○
ジクロベニル	○			
ジクロホップメチル	○	○		
ジクロメジン		○	○	○
ジクロラソ		○	○	○

農薬等名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
ジクロルプロップ		○	○	○
ジクロルボス及びナレド			○	○
ジコホール			○	○
ジシクラニル		○	○	○
ジスルホトン		○	○	○
ジニドシエチル			○	○
ジノスルフロン		○	○	○
ジノテフラン	○			
シハロトリン		○	○	○
シハロホップエチル		○		
シハロホップブチル	○	○		
ジフェチミド	○	○	○	○
ジフェニルアミン	○			
ジフェノコナゾール		○		
シフルトリン		○	○	○
シフルフェナミド	○			
ジフルフェニカン		○		
ジフルベンズロン		○	○	○
シプロコナゾール		○	○	○
シプロジニル	○	○	○	○
シプロフロキサシン			○	○
シベルメトリン		○	○	○
ジベレリン		○	○	○
シマジン		○	○	○
シメコナゾール	○	○	○	○
ジメタメトリン		○	○	○
ジメチピン	○			
ジメチリモール	○		○	○
ジメチルピンホス	○	○		
ジメチナミド		○	○	○
ジメトエート		○	○	○
ジメトモルフ			○	○
シメトリン	○	○		
ジメジベレート		○	○	○
シラフルオフェン		○	○	○
スピノサド			○	○
スピラマイシン	○		○	○
スピロキサミン	○		○	○
スピロジクロフェン	○		○	○
スルファキノキサリン	○	○	○	○
スルファグアニジン		○	○	○
スルファクロルピリダジン	○	○	○	○
スルファジアジン	○	○	○	○
スルファジミジン	○	○	○	○
スルファジメトキシ	○	○	○	○
スルファセタミド		○	○	○
スルガチアゾール	○	○	○	○
スルファドキシ	○	○	○	○
スルファニトラン	○	○	○	○
スルファピリジン	○	○	○	○
スルファベンズアミド	○	○	○	○
スルファメトキサゾール	○	○	○	○
スルファメトキシピリダジン	○	○	○	○
スルファメラジン	○	○	○	○
スルファモノメトキシ	○	○	○	○
スルフェントラゾン		○		
スルプロホス	○			
スルホスルフロン		○		
セミカルバジド			○	
ゼラノール	○		○	○