

高濃度にジアシルグリセロールを含む食品の 安全性の評価について

平成26年12月17日
内閣府食品安全委員会

評価結果の概要

2005年9月に厚生労働省の要請を受け、これまでワーキンググループにおいて厚生労働省等から評価に必要なデータ等を得ながら7回の審議等を行ってきたところ。本日、結果が以下の通り取りまとめられた。

1. 高濃度にジアシルグリセロールを含む食品（DAG油）について

- DAG油はすでに流通しておらず、摂取した期間、量、年齢等が人により異なるとともに、各人の背景（生活条件等の交絡要因）が様々なため、過去に摂取した個人の生涯発がんリスクを判断することは困難である。
- 実験動物において、グリシドール脂肪酸エステルを不純物として含む経口投与によるDAG油の発がんプロモーション作用は否定され、問題となる毒性影響は確認されなかった。

2. 油脂類に不純物として含まれるグリシドール脂肪酸エステル（GE） について

- 食用油に微量に含まれるGEが代謝されたグリシドールについては、遺伝毒性発がん物質である可能性を否定できないと考えた。
- しかしながら、現在使用されている食用油については、一定の仮定を置いて保守的に試算した値でも、暴露マージン（MOE）は10,000をわずかに下回る程度であり、直接健康影響を示唆するものではないと判断した。

1. DAG油に関する評価の経緯等

- 2005.9 高濃度にDAGを含む食品の安全性について食品健康影響評価を依頼を受け、食品安全委員会ではワーキンググループ（WG）での検討を開始。
- 2009.2 厚生労働省は、追加試験として実施された高濃度にDAGを含む食用調理油等の二段階発がん試験等の結果を提出。WGにおける検討（2009年2～8月）の結果は、以下のとおり。
- ・ DAG油については、適切に摂取される限りにおいては、安全性に問題はない
 - ・ 微量の不純物として含まれるグリシドール脂肪酸エステル（GE）についても検討する
- 2009.9 製造販売元がエコナ関連商品の販売自粛
- 2009.10 製造販売元が消費者庁に特定保健用食品の許可の失効届書を提出
- 2010.6 食品安全委員会において、GEの毒性試験等に関する審議を継続。本
～2014.12 年12月まで、計6回WGを開催。今般、農林水産省からのグリシドール脂肪酸エステルの食品中の含有実態調査の結果を受け、最終取りまとめ

※ DAG油は、現在も製造販売が中止され、流通していない。

2. DAG油に関する評価等

DAG油の評価

- 評価対象である高濃度にジアシルグリセロールを含む食品は、販売が中止され、すでに流通していない。
- 現状では国民が暴露する可能性はなく、さらなるデータの入手はできないこと、また、摂取した期間、量、年齢等が人により異なるとともに、各人の前提条件や背景（生活条件等の交絡要因）が様々であり、過去に摂取した個人の生涯発がんリスクを判断することはできないことから、DAG油について暴露評価を行うことができず、リスク評価を完結することはできなかった。

3. DAG油に関する評価等

DAG油に関する知見のまとめ（評価書 参考1）

DAG油を摂取する場合の発がんプロモーション作用によるリスクは無視できると判断

- マウスにおいて、DAG油の経口投与による舌を含む口腔内、食道、前胃及び大腸の発がんプロモーション作用は認められなかった。
- DAG油の経口投与による乳腺の発がん性は認められなかった。
※上記の実験動物の知見は、ヒトにおける一日摂取目安量を数十倍以上上回る高用量まで実施された試験により得られた。
- 結果として、DAG油の発がんプロモーション作用は否定され、DAG油はグリシドール脂肪酸エステルを不純物として含むが、実験動物を用いた試験系において、問題となる毒性影響は確認されなかった。

4. グリシドール脂肪酸エステルに関する知見のまとめ (評価書 参考2)

- 我が国で現在流通している食用油に含まれるグリシドール脂肪酸エステル含量は低く、そのすべてが等モルのグリシドールに変換されるという仮定において、保守的に試算した値でも、暴露マージン (MOE) は 10,000 をわずかに下回ると試算された。
- したがって現在使用されている食用油については、一定の暴露マージンが確保されており、直接健康影響を示唆するものではないと判断した。

【背景】

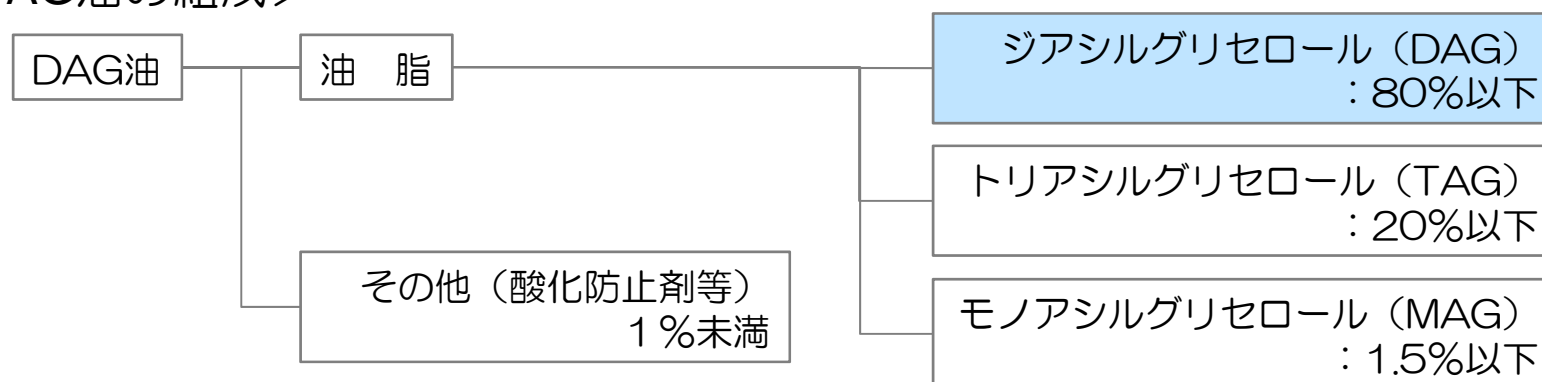
- 食用油には、グリシドール脂肪酸エステルが不純物として微量に含まれている可能性があり、グリシドール脂肪酸エステルが代謝されたグリシドールについては、遺伝毒性発がん物質である可能性を否定できないと考えた。
- 一方、グリシドール脂肪酸エステルについては、グリシドールでみられた以上の遺伝毒性は認められず、皮下投与での発がん性に関する試験成績からは、グリシドールにみられた腫瘍の発生及び程度を超えるような知見は得られていない。

5. DAG油とは

<DAG（ジアシルグリセロール）油とは>

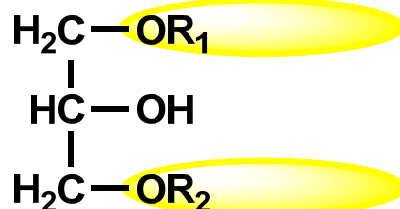
- ・ 身体に脂肪がつきにくくなる働きが認められている油脂成分の一種であるジアシルグリセロールを高濃度に含む食用油脂
- ・ 不純物としてグリシドール脂肪酸エステルが含まれていることが確認された（「6. グリシドール脂肪酸エステルとは」参照）

<DAG油の組成>



<DAG及びTAGの構造>

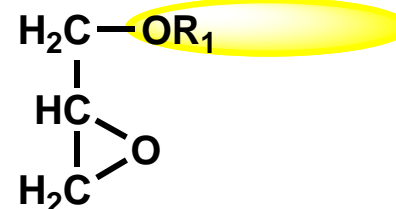
ジアシルグリセロール (DAG)



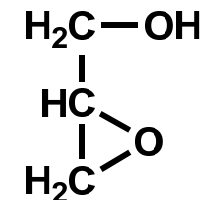
トリアシルグリセロール (TAG)



グリシドール脂肪酸エステル



グリシドール



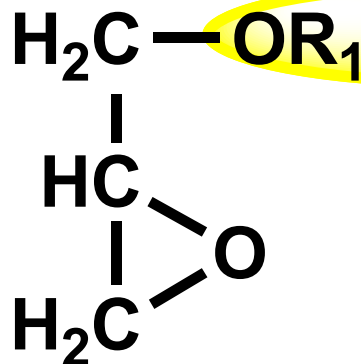
<モデル図> (R：脂肪酸)

6. グリシドール脂肪酸エステルとは

＜グリシドール脂肪酸エステルとは＞

- グリシドールに脂肪酸が1個結合した物
- 生体内でグリシドール脂肪酸エステルは、グリシドールに分解されると考えられる
- 油脂の脱臭工程においてわずかに生成される物質
- DAG油には、原体混在物としてグリシドール脂肪酸エステルが高濃度で含まれている可能性が高い旨の説明が厚生労働省からあり

グリシドール脂肪酸エステル



グリシドール

