

## 食品安全委員会が収集したハザードに関する主な情報

### ○微生物

#### ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)、食品及び飼料におけるマイコトキシンに関するパンフレット「消費者として私はなにを知るべきか？」を公表

公表日：2011/08/04 情報源：ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)

[http://www.bfr.bund.de/cm/350/mykotoxine\\_in\\_lebens\\_und\\_futtermitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/350/mykotoxine_in_lebens_und_futtermitteln.pdf)

ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)は、食品及び飼料におけるマイコトキシンに関するパンフレット「消費者として私はなにを知るべきか？」を公表した。概要は以下のとおり。

Q. マイコトキシンとは何か？

A. マイコトキシンは、かびの二次代謝産物で、脊椎動物において微量でも毒性影響を及ぼす可能性がある。マイコトキシンによって引き起こされる疾患は、かび毒症〔(独)Mykotoxikose〕と呼ばれている。250種類以上のかびが約300種類のマイコトキシンを生成する。マイコトキシンとして代表的なものは以下のとおり。

アフラトキシン<sup>(※1)</sup>、オクラトキシン<sup>(※2)</sup>、麦角アルカロイド<sup>(※3)</sup>類、フザリウムマイコトキシン類（トリコテセン<sup>(※4)</sup>、フモニシン<sup>(※5)</sup>、ゼアラレノン<sup>(※6)</sup>）、パツリン<sup>(※7)</sup>及びアルテルナリア属毒素<sup>(※8)</sup>。

Q. マイコトキシンはどのような作用を引き起こすのか？

A. 細菌毒素はタンパク質で、抗原抗体反応を引き起こすが、マイコトキシンの分子量は抗体を産生させるには小さく、免疫系による防御を引き出すことはない。マイコトキシンの毒性作用は、毒物により急性又は慢性毒性となる。

動物における急性毒性の症状は、肝臓と腎臓の損傷、中枢神経系への影響、皮膚や粘膜の損傷、免疫系障害、ホルモン様効果、嘔吐、食欲不振、下痢である。

慢性毒性として、発がん性、変異原性(遺伝毒性)、催奇形性(胚の奇形)が挙げられる。

マイコトキシンは熱に対し非常に安定であり、通常の食品加工工程では破壊されない。

更に、食品中のマイコトキシン汚染を減らすための16の黄金則をBfRは明示している。主なものは以下のとおり。

1. 食品はできるだけ新鮮なものを購入し、すみやかに消費する。買いだめはしない。

2. ～ 6. (略)

7. 本当のかび汚染と区別するために、無害なかび熟成チーズ(例：ロックフォール、カマンベール)は常に個別の包装で貯蔵すべきである。

8. ～10. (略)

11. かびの生えた果物のジャムやゼリーは原則的に廃棄する必要がある。開封したダイエットジャム(低糖度)はかびが発生しやすいため、常に冷蔵庫に保管し、かびが生えたら直ちに廃棄する必要がある。

12. ～15. (略)

16. 汚染された製品を動物に与えてはならない。マイコトキシンはヒトと同様、動物にも有害である。

#### (※1)アフラトキシン

アスペルギルス(Aspergillus)属等のかびが産生するかび毒の一種で、食品での含有が問題となるのは、アフラトキシンB1、B2、G1、G2、M1、M2の6種類である。我が国のアフラトキシンの摂取経路は主にナッツ類等である。

#### (※2)オクラトキシンA

アスペルギルス(Aspergillus)属及びペニシリウム(Penicillium)属のかびが産生するかび毒で、主に穀類、豆類及び種実類等で発生が見られる。

(※3) 麦角アルカロイド

麦角菌が産生するアルカロイドで、麦角中毒と呼ばれる中毒症を引き起こす。麦角菌に感染した穀類は穀粒の代わりに麦角と呼ばれる硬化部位を形成する。

(※4) トリコテセン

デオキシニバレノール (DON) とニバレノール (NIV) (ともに麦類などで赤かび病の原因となるフザリウムというかびが産出するかび毒の一種) 双方に化学的な構造がよく似ていると分類されるかび毒。

(※5) フモニシン

フザリウム属のかびが産生するかび毒で、主にとうもろこし、飼料及び飼料の原料から検出される。

(※6) ゼアラレノン

フザリウム属のかびが産生するかび毒で、主に穀類、飼料及び飼料の原料から検出される。

(※7) パツリン

アスペルギルス (Aspergillus) 属及びペニシリウム (Penicillium) 属のかびが産生するかび毒で、汚染の可能性が高い主要な食品としては、りんごジュースが知られている。

(※8) アルテルナリア属毒素

真菌類の一属であるアルテルナリア属のかびが産生する毒素で時にヒトに対して病原性を持つ。

---

○関連情報 (海外)

WHO Food Additives Series 40

「食品添加物及び汚染物質の安全性評価」

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v040je16.htm>

WHO Food Additives Series 47

「食品中のかび毒の安全性評価」

<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v47je01.htm>

---

○関連情報 (国内)

食品安全委員会：季刊誌「食品安全」より「食の安全 Q&A かび毒」

[http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/24gou/24gou\\_5.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/24gou/24gou_5.pdf)

食品安全委員会：季刊誌「食品安全」より「かび毒 (総アフラトキシン) のリスク評価を行いました。」

[http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/19gou/19gou\\_3.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/19gou/19gou_3.pdf)

食品安全委員会：KID's BOX (キッズボックス) 「暑い季節は「かび」にも注意！」

<http://www.fsc.go.jp/sonota/kids-box/kids11.pdf>

食品安全委員会キッズボックス「「食べ物に繁殖する微生物」って、こわい？」

[http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/11gou/11gou\\_6.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/11gou/11gou_6.pdf)

●みそ・しょうゆ

かびの仲間のコウジ菌 (アスペルギルス・オリゼ) や酵母、乳酸菌が、大豆、米、小麦などを塩分の高い条件でじっくり発酵・熟成させて作ります。

農林水産省：かびとかび毒についての基礎的な情報

[http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk\\_analysis/priority/kabidoku/kiso.html](http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/kabidoku/kiso.html)

かび毒を産生するかびがいる一方で、私たちの身の回りには暮らしに有用なかびが数多く存在し、これまでも有効活用されています。その例としては、味噌などをはじめとする様々な発酵食品があり、かびの力によって生み出されるものです。しょう油やみりんなどの調味料をはじめ、世界中でも類を見ないほど様々な発酵食品を利用しているわが国は、最も上手にかびを活用している国でもあります。

※詳細情報及び他の情報については、食品安全総合情報システム (<http://www.fsc.go.jp/fsciis/>) をご覧下さい。

## ○その他

### フランス食品環境労働衛生安全庁(ANSES)、脂肪酸の推奨栄養所要量について実施した自ら評価の報告書を発表

公表日：2011/07/13 情報源：フランス食品環境労働衛生安全庁(ANSES)

<http://www.anses.fr/Documents/NUT2006sa0359Ra.pdf>

フランス食品環境労働衛生安全庁(ANSES)は、脂肪酸(FA)<sup>(※1)</sup>の推奨栄養所要量(RDA)について自ら評価の実施を決定し、2011年5月1日付で報告書を発表した。

ANSESの前身である旧フランス食品衛生安全庁(旧AFSSA)は、2001年に文献調査を実施し、脂質のRDA特にFAについてRDAを定めた。

2001年の報告書以来、 $\omega$ 3(n-3系)脂肪酸<sup>(※2)</sup>に関する新知見、リノール酸(LA)<sup>(※3)</sup>摂取量の上限値の設定に関する問題、飽和脂肪酸(SFA)摂取量、それぞれのSFAの区別の必要性に関する問題などが次々と発表されており、栄養評価をより深化させ、新たなRDAを設定する必要があるが出てきた。

また、幾つかのデータは、妊婦や授乳期の女性、小児、青年及び高齢者などの成長段階に基づく、多価不飽和脂肪酸(PUFA)摂取量の妥当性の問題を提起している。また、旧AFSSAの報告書にはエイコサペンタエン酸(EPA)<sup>(※4)</sup>のRDAについては触れられていない。加えて、長鎖n-3系多価不飽和脂肪酸(Lc n-3 PUFA)を添加したサプリメントやこれらの脂肪酸を強化した食品や、心臓血管系に関する健康強調表示が多数出現してきたことで、これらの摂取に関して多くの問題を引き起こしている。以上の観点から旧AFSSAの報告書を更新することとなった。

今回の報告では、それぞれの脂肪酸について、生理病理学的見地からPUFA総量、LA/ $\alpha$ -リノレン酸<sup>(※5)</sup>の比、EPA、SFAのクラス分け、総エネルギー摂取量に占める総脂質割合等を考慮し、生理的最低必要量に基づいてRDAを設定した。

本報告書(仏文321ページ)の目次は以下のとおり。

1. 序文
2. 脂肪酸：生化学的及び生理学的概要
  - 2.1. 構造と機能
  - 2.2. ある種の脂肪酸の本質と必須性
  - 2.3. 生理的に正常な成人の生理的最低必要量の決定
  - 2.4. 参考文献
3. 脂肪酸の生理学的利用能
  - 3.1. 食事性脂質の加水分解
  - 3.2. 加水分解生成物の吸収
  - 3.3. 脂肪酸の腸細胞内代謝
  - 3.4. カイロミクロン<sup>(※6)</sup>への脂質取込み
  - 3.5. 生化学的及び機能的帰結
  - 3.6. 要約/結論
  - 3.7. 参考文献
4. 脂肪酸摂取量、正常作用、中枢神経系の疾病(詳細略)
5. 病態生理学を考慮した生理的必要性の設定の変動調整
  - 5.1. 肥満症、代謝症候群及び糖尿病発症における脂肪酸(FA)の役割
  - 5.2. 心臓病発症における脂肪酸(FA)の役割
  - 5.3. がん
  - 5.4. その他の疾病
  - 5.5. 参考文献
6. 成人の推奨栄養所要量(RDA)の設定

- 6.1. エネルギー摂取量に占める総脂質の割合の設定
- 6.2. 各種脂肪酸のそれぞれの推奨栄養所要量(RDA)の設定
7. 特定集団の必要量と推奨栄養所要量(RDA)：妊婦と授乳期の女性、乳児、幼児及び高齢者
  - 7.1. 妊婦と授乳期の女性
  - 7.2. 新生児と生後6か月までの乳児
  - 7.3. 幼児と青年
  - 7.4. 高齢者
  - 7.5. 参照文献
8. 結論

(※1)脂肪酸

油脂などの構成成分で、炭素 (C)、水素 (H)、酸素 (O) で構成され、水素原子の結合した炭素原子が鎖状につながった一方の端がカルボキシル基 (-COOH) になっているもの。脂肪酸は飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸に分類され、炭素と炭素が2つの手で結び付いた二重結合 (不飽和) を一つ以上有するものが不飽和脂肪酸と呼ばれる。更に、不飽和脂肪酸のうち、二重結合が一つしかないものを一価不飽和脂肪酸、二重結合が二つ以上あるものを多価不飽和脂肪酸という。

(※2)  $\omega$ 3(n-3系)脂肪酸

カルボキシル基(-COOH)から見て最後に位置する二重結合が、分子の最後のメチル基(CH<sub>3</sub>)末端から3番目の炭素原子にある多価不飽和脂肪酸。

(※3)リノール酸

二重結合が、分子の最後のメチル基(CH<sub>3</sub>)末端から6番目の炭素原子にある多価不飽和脂肪酸。ヒトの体内では合成されないため食物から摂取する必要があり、必須脂肪酸に分類されている。ひまわり油、綿実油などに多く含まれる。

(※4)エイコサペンタエン酸

$\omega$ 3(n-3系)脂肪酸で、イワシなどの青魚の脂肪に含まれる。

(※5)  $\alpha$ -リノレン酸

$\omega$ 3(n-3系)脂肪酸で、ヒトの体内では合成されないため食物から摂取する必要があり、必須脂肪酸に分類されている。シソ油、エゴマ油、アマニ油に多く含まれる。

(※6)カイロミクロン

脂質を運搬するリポ蛋白質。

関連情報 (海外情報)

FAO 「人間の栄養における脂肪及び脂肪酸の専門家会議のFAO報告書」

<http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?Aktion=Ausgabe&Ausgabe=250361&ProduktNr=223977>

カナダ保健省 「どのようなタイプと量の脂肪が必要か」

<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/choose-choix/oil-huile/oil-huile-eng.php>

関連情報 (国内情報)

厚生労働省「日本人の食事摂取基準」(2010年版)

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/sessyu-kijun.html>

独立行政法人国立健康・栄養研究所「健康食品」の素材データベース

<http://hfnet.nih.go.jp/contents/indiv.html>

食品安全委員会 ファクトシート「トランス脂肪酸」

<http://www.fsc.go.jp/sonota/54kai-factsheets-trans.pdf>

※詳細情報及び他の情報については、食品安全総合情報システム(<http://www.fsc.go.jp/fscis/>)をご覧ください。