

◆ 食品中のニバレノールおよびデオキシニバレノールについて（「食品安全情報」から抜粋・編集）

－オセアニア&アジア（2009年3月～2023年10月）－

「食品安全情報」（<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/index.html>）に掲載した記事の中から、食品中のニバレノールおよびデオキシニバレノールに関連する主な記事を抜粋・編集したものです。

他の地域/機関の情報については下記サイトをご参照下さい。

「食品安全情報（化学物質）」のトピックス

<https://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/chemical/index-topics.html>

公表機関ごとに古い記事から順に掲載しています。

- 韓国食品医薬品局安全庁（旧 [KFDA](#)）及び韓国食品医薬品安全処（現 [MFDS](#)）
- 香港政府ニュース（[GOV.HK News](#)）
- シンガポール農畜産食品局（[AVA](#) : Agri-Food Veterinary Authority of Singapore）

記事のリンク先が変更されている場合もありますので、ご注意下さい。

● 韓国食品医薬品局安全庁（旧 KFDA）及び韓国食品医薬品安全処（現 MFDS）

1. 冷凍食用魚頭、香辛料などの衛生基準（2009.03.11）

http://kfda.korea.kr/gonews/branch.do;GONEWSSID=yh2GJ36LLf4QthsrrcrQ72LmexJjdpRQlfp322xtMz9T2trSplGd8!-765112389?act=detailView&dataId=155338697§ionId=p_sec_1&type=news&flComment=1&flReply=0

食品安全情報 No.6 (2009)

食薬庁は、食品の基準規格設定中期実行計画(2008～2012)により、冷凍食用魚頭、香辛料、インスタント食品の衛生基準を設定する。魚頭については重金属やヒスタミンなどの基準を追加し、魚卵など魚内臓製品についても総水銀などの安全基準を新設する。唐辛子やパプリカなどについては、アフラトキシン基準(B₁、B₂、G₁及びG₂の合計 15 ppb 以下、B₁は 10 ppb 以下)を新設する。インスタント食品については、大腸菌群など、穀類にはデオキシニバレノールとゼアラレノン基準を設定する。

2. 乳幼児用食品の有害物質の基準を強化

食品基準課 2011.08.19

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=15864&cmd=v>

食品安全情報 No.18 (2011)

食品医薬品安全庁は、乳幼児製品*の分野別安全管理案のうち第一次として、かび毒及び放射性ヨウ素の基準を強化すると発表した。

※ 乳幼児用食品：乳児用ミルク、フォローアップミルク、ベビーフードその他乳幼児用など

今回の乳幼児用食品の安全管理内容は、以下の通りである。

○アフラトキシン B₁(0.10 µg/kg 以下)、オクラトキシン A(0.50 µg/kg 以下)、デオキシニバレノール(0.2 mg/kg 以下)、ゼアラレノン(20 µg/kg 以下)、パツリン(10.0 µg/kg 以下)などのかび毒の基準を新設。

○乳幼児用食品の放射性ヨウ素基準は 300Bq/kg から 100 Bq/kg へ強化。

○乳幼児による摂取量が多い油及び乳加工品の放射性ヨウ素基準も 150 Bq/kg から 100 Bq/kg へ強化。

また PCBs 基準も新設した。詳しい事項はホームページ (<http://kfda.go.kr>) で確認できる。

3. 食品中のカビ毒素の安全管理を強化

食品基準課 2012.02.17

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=17117&cmd=v>

食品安全情報 No.5 (2012)

食品医薬品安全庁は、カビ毒に対する安全管理を強化すると発表した。

今年から 16 市・道(衛生部、保健環境研究員)と合同でかびに汚染される米など穀類、みそなど醤油類、ピーナッツなどの堅果類など、全ての食品を対象にカビ毒についての収去検査を毎年 8,000 件ずつ、4 年間実施する。

現在のカビ毒基準は、穀類の総アフラトキシン 15 ppb 以下、オクラトキシン 5 ppb 以下、デオキシニバレノール 1 ppm 以下、ゼアラレノン 0.2 ppm 以下などで一般的な水準は EU、Codex などの基準と同じである。

収去検査で基準に適合しなかった製品に対しては、迅速な回収、廃棄及び情報公開などで流通を前もって遮断する措置を取る。不適だった業者に対しては、生産工程の中でかび毒低減化のためのテクニカルサポート、教育広報などで安全な食品を生産するように誘導する計画である。

またこの事業の推進により、韓国流通食品のかび毒の全般的な汚染実態を把握し、「有害汚染物質安全管理総合計画」による国民食生活変化パターンを反映した暴露量を評価した上で基準を設定管理できるようになる。基準設定などの情報を定期的に提供することで食品のカビ毒汚染に対する国民の理解を得るための積極的に広報する予定である。

4. 国内流通食品中のカビ毒の安全管理を強化！

食品基準課 2013.02.21

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=19765&cmd=v>

食品安全情報 No.5 (2013)

食品医薬品安全庁は、昨年国内で流通した農産物及び加工食品 94 品目(10,510 件)に対してカビ毒の汚染を調査した結果、99.9%(10,509 件)が合格し、安全な水準であったと発表した。本調査は、16 市・道と合同で、カビ汚染の可能性があり消費量の多い食品を対象にカビ毒 7 種の汚染実態を把握するために実施された。

※カビ毒 7 種：総アフラトキシン、アフラトキシン B₁、オクラトキシン、ゼアラレノン、パツリン、デオキシニバレノール、フモニシン

調査の結果、カビ毒の基準・規格が設定されている 7,061 件のうち唐辛子粉 1 件でオクラトキシンが超過(17.2 ppb、基準値 7 ppb)していたが、他の 7,060 件は基準を遵守していた。問題の唐辛子粉は、2012 年 7 月、管轄地方自治体で流通販売が禁止され、回収・廃棄などの行政措置が行われた。また、基準値が設定されていない 3,449

件は、全て海外(EU、Codex)及び国内の類似の基準以内で安全な水準だった。これら食品の摂取によるカビ毒の暴露量は、安全基準と比べて0.003~1.1%の水準であり、有害影響の可能性は非常に低い。アフラトキシンの超過発がんリスク(2.9×10^{-8} ~ 3.8×10^{-8})も 10^{-6} 以下であった。

食品医薬品安全庁は、本調査結果をもとにカビ毒の検出頻度が高い一部の食品に対して安全基準を設定する予定であり、本年も消費量の多い食品を中心にカビ毒の安全管理をさらに強化する。

5. 米などの穀類のカビ毒汚染レベルは非常に低い

汚染物質課 2013-06-25

<http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=56&pageNo=2&seq=20648&cmd=v>

食品安全情報 No.15 (2013)

—2012年度実態調査結果発表—

食品医薬品安全処は、昨年の国内流通の米、小麦など穀類(加工品含む)のトリコテセン系カビ毒の汚染実態調査の結果、汚染水準も非常に低く、穀類摂取による国民のカビ毒暴露量も健康上懸念がない水準だと発表した。

※トリコテセン系カビ毒：穀類に存在する代表的なカビ毒でA型とB型に分類され、A型はT-2毒素、HT-2毒素、B型はデオキシニバレノール及びアセチル化デオキシニバレノールなどがある。今回の調査は、最近コーデックス及びEUなどが穀類のカビ毒に対する安全管理を強化しているため、国内でも実態調査により汚染状況を把握するために実施された。

※韓国：穀類及び穀類加工品のデオキシニバレノール基準(1 mg/kg)のみ設定

EU：T-2毒素及びHT-2毒素(合計)の勧告基準15~200 µg/kgを設定(2013年)

コーデックス：デオキシニバレノール基準設定について検討中

食薬品処は、昨年の国内流通の米、小麦などの穀類及び穀類加工品9品目、458製品を対象に合計5種のカビ毒を測定し、リスク評価を行った。T-2毒素及びHT-2毒素は0.89~3.09 µg/kg(平均1.77 µg/kg)、デオキシニバレノール及びアセチル化デオキシニバレノールは不検出~0.07 mg/kg(平均0.01 mg/kg)であり、それぞれEU勧告基準及び国内基準より低かった。さらに汚染状況に基づきリスク評価を実施した結果、穀類摂取によるT-2毒素及びHT-2毒素のヒト暴露量は0.51~165.61 ng/dayであり、デオキシニバレノール及びアセチル化デオキシニバレノールの暴露量は0.00~0.34 µg/dayであった。これは、最大暴露量でも暫定最大耐容一日摂取量(PMTDI)のそれぞれ4.71%と0.57%であり、健康上リスクとはならないと評価された。

※PMTDI：一生の間毎日食べても健康に害を与えない水準のことで、JECFAは T-2 毒素及び HT-2 毒素は 0.06 µg/kg b.w./day、デオキシニバレノール及びアセチル化デオキシニバレノールは 1.0 µg/kg b.w./day としている。

● 香港政府ニュース

1. 香港の食品はかび毒からは安全

HK diet safe from mycotoxins

December 18, 2013

http://www.news.gov.hk/en/categories/health/html/2013/12/20131218_162045.shtml

食品安全情報 No.26 (2013)

香港トータルダイエツスタディの 7 番目の報告書は 5 種類のかび毒についてのもので、これらの暴露量は低く公衆衛生上の脅威とはならない。

* 報告書：The First Hong Kong Total Diet Study: Mycotoxins

http://www.cfs.gov.hk/english/programme/programme_firm/files/Report_on_the_First_Hong_Kong_Total_Diet_Study_Mycotoxins_e.pdf

アフラトキシン(合計：AFB1+AFB2+AFG1+AFG2)

平均暴露量 0.0002~0.0028 µg/kg bw/day、高摂取群の暴露量 0.0009~0.0049 µg/kg bw/day である。香港の B 型肝炎キャリアの頻度から推定して、アフラトキシンの摂取は約 8 人の肝がん(肝がん)に寄与し、2010 年の香港の肝がん頻度の 1%以下に相当する。

オクラトキシン

平均暴露量 0.0013~0.0054 µg/kg bw/week、高摂取群の暴露量 0.0036~0.0092 µg/kg bw/week で、順に暫定週間耐容摂取量(PTWI) 0.1 µg/kg bw/week の 1.3~5.4%、3.6~9.2%である。

フモニシン

平均暴露量 0.0016~0.0973 µg/kg bw/day、高摂取群の暴露量 0.0008~0.1692 µg/kg bw/day で、順に暫定最大一日耐容摂取量(PMTDI) 2 µg/kg bw/day の 0.08~4.9%、0.04~8.5%である。

デオキシニバレノール

平均暴露量 0.0861~0.1426 µg/kg bw/day、高摂取群の暴露量 0.2166~0.2824 µg/kg bw/day で、順に PMTDI 1 µg/kg bw/day の 8.6~14.3%、21.7~28.2%である。

ゼアラレノン

平均暴露量 0.0061～0.1015 µg/kg bw/day、高摂取群の暴露量 0.0166～0.1724 µg/kg bw/day で、順に PMTDI 0.5 µg/kg bw/day の 1.2～20.3 %、3.3～34.5%である。

2. 食品中の有害物質規則(Cap.132AF)の改正案

Proposed Amendments to the Harmful Substances in Food Regulations (Cap. 132AF)

20 Jan 2021

https://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/whatsnew_fstr_Food_Regulations_Harmful_Substances.html

食品安全情報 No.3 (2021)

公衆衛生及び自治体業務条例(Cap. 132)に基づき、香港で販売されるヒト摂取用食品はヒトの飲食にふさわしくなければならない。特に、食品中の有害物質規則(Cap. 132AF)は、禁止物質や過剰な濃度の有害物質を含む食品が香港に輸入・販売されることは許可されないと規定している。

公衆衛生や食品中の有害物質（カビ毒など）が引き起こす食品安全性リスクを考慮して、食品及び環境衛生部門の食品安全センターは、香港の食習慣を考慮したリスク評価を実施し、コーデックス委員会の「食品及び飼料中の汚染物質及び毒性の一般規格」に基づいて基準値を見直した。食品安全センターは、香港人にとって食品安全リスクが高いが対応するコーデックス基準のない特定の有害物質や食品/食品グループについては、他の地域の基準設定を参照して香港の状況を考慮することにより基準値案を策定した。2020年12月11日から3ヶ月間パブリックコメントを募集する。

食品安全規格更新に備える十分な時間をとるため、公報での発表後に18ヶ月の猶予期間を設けることも提案している。

* Proposed Amendments to the Harmful Substances in Food Regulations (Cap. 132AF)

December 2020

https://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/files/HS_Consultation_Document_e.pdf

表. 最大基準値 (ML) の改正案

| | 物質 | 食品/食品グループ | 改正 ML 案 | 現行 ML |
|----|---------------|---|----------|---------------------|
| 1. | 総アフラトキシン (AF) | そのまま喫食できないピーナッツ、アーモンド、ブラジルナッツ、ヘーゼルナッツ、ピスタチオ | 15 µg/kg | ピーナッツ 又はピーナッツ製品: |

| | | | | |
|----|-----------------------------|--|--------------------------|--|
| | (B1+B2+G1+G2) | そのまま喫食できない上記食品の製品 | | 20 µg/kg その他の食品: 15 µg/kg |
| | | スパイス類 | | |
| | | そのまま喫食可能なピーナッツ、アーモンド、ブラジルナッツ、ヘーゼルナッツ、ピスタチオ | 10 µg/kg | |
| | | そのまま喫食可能な上記食品の製品 | | |
| | | 乾燥イチジク | | |
| | その他の食品 | 5 µg/kg | | |
| | AFB1 | 36ヶ月未満のヒト消費食品 | 0.1 µg/kg | |
| | AFM1 | 12ヶ月未満のヒト消費の乳児用及びフォローアップミルク | 0.025 µg/kg (消費する形態で) | |
| | | その他の牛乳とドライミルク | 0.5 µg/kg (消費する形態で) | |
| 2. | デオキシニバレノール | 36ヶ月未満のヒト消費シリアル含有食品 | 200 µg/kg (乾燥重量、全体) | |
| 3. | パツリン | リンゴジュースとリンゴジュースを添加した他の飲料 | 50 µg/kg (消費する形態で) | |
| 4. | ベンゾ[a]ピレン | 油脂あるいは油脂混合物 | 5 µg/kg | なし |
| | | 12ヶ月未満のヒト消費の乳児用ミルク及びフォローアップミルク* | 1 µg/kg | |
| 5. | グリシジル脂肪酸エステル類 (グリドールとして) | 12ヶ月未満のヒト消費の粉末乳児用ミルク及びフォローアップミルク* | 50 µg/kg | |
| | | 12ヶ月未満のヒト消費の液体乳児用ミルク及びフォローアップミルク* | 6 µg/kg | |
| 6. | メラミン** | 12ヶ月未満のヒト消費の液体乳児用ミルク及びフォローアップミルク* | 0.15 mg/kg | 36ヶ月未満の子供が分類される年齢グループ消費の牛乳及び食品: 1 mg/kg |
| | | 12ヶ月未満のヒト消費の液体乳児用ミルク及びフォローアップミルク以外の牛乳 | 1 mg/kg | |
| | | 36ヶ月未満のヒト消費その他食品 | | |
| 7. | 3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール | 固形調味料 | 1 mg/kg | なし |
| | | その他調味料 | 0.4 mg/kg | |
| 8. | エルカ酸*** | エルカ酸の少ない菜種油 | 脂肪酸含有量の2%重量 | 油脂又はその混合物: 脂肪酸含有量の5%重量 |
| | | その他油脂又は油脂混合物 | 脂肪酸含有量の5%重量 | |

* 乳児用ミルク及びフォローアップミルクの ML は市販製品に適用。

** メラミンの ML について、既存規制で規定されている「主に妊婦や授乳中の女性が摂取することを意図した食品」の ML 1 mg/kg と「その他の食品」の 2.5 mg/kg は変更されない。

*** エルカ酸の ML について、「油脂あるいはそれらの混合物が添加された食品」の ML 「食品中の全ての油脂の脂肪酸含有量の 5%重量」は変更されない。

<部分水素添加油 (PHOs) に関する改正案>

- ▶ 「PHOs」を含む食用油脂の輸入及び「PHOs」を含むあらゆる食品の販売（食用油脂を含む）規則のもとで禁止されることにより、「PHOs」を食品中の禁止物質とみなす。
- ▶ 水素添加油を含む場合、包装済み食品（食用油脂を含む）は、それに応じて成分表に表示される必要がある（例：「水素添加油」あるいは「水素添加された」という用語を付した油の名前）。唯一の単一成分として水素添加油を含む包装済み食品は、成分表を記載し、水素添加油の表示要件に従うこと。

3. 食品の有害物質（改正）規則 2021

Harmful Substances in Food (Amendment) Regulation 2021

17 Jun 2021

https://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/whatsnew_fstr_Food_Regulations_Harmful_Substances.html

食品安全情報 No.13 (2021)

食品の有害物質（改正）規則 2021（以下、改正規則とする）が、2021年6月11日官報に公表された。改正規則は立法評議会で議論される予定である。

改正規則は食品中の3種類のカビ毒（アフラトキシン、デオキシニバレノール（ボミトキシンとして知られる）及びパツリン）の法規制を更新し、強化することを目的とする；また同時に、その他の食用油脂、調味料あるいは乳児用の調製乳製品に含まれる5つの有害物質（ベンゾ[a]ピレン、グリンジル脂肪酸エステル類、メラミン、3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール及びエルカ酸）の最大基準値を設定あるいは更新することも目的とする。

さらに、世界保健機関（WHO）の助言に準拠し、改正規則は、2023年までに世界の食品供給から工業的に生産されたトランス脂肪酸（IP-TFAs）を排除するというWHOの目標を達成するため、工業的に生産されたトランス脂肪酸（IP-TFAs）の主な供給源となる部分水素添加油を食品中の禁止物質として指定している。国際規格と規範に従って、政府は2021年6月11日の官報に公表された食品・医薬品（組成及び表示）（改正）規則 2021では、例えば完全水素添加油など、水素添加油を含む包装済み食品はすべて成分リストに表示されなければならないことを規定する。

改正規則は2段階で施行され、部分水素添加油を食品中の禁止物質として規定することに関連する条項と、それに関連する印：表示要件に関しては2023年12月1日に施行され、その他の条項は2023年6月1日に施行される。

* Harmful Substances in Food (Amendment) Regulation 2021 (L.N. 86 of 2021)

<https://www.gld.gov.hk/egazette/pdf/20212523/es22021252386.pdf>

* Food and Drugs (Composition and Labelling) (Amendment) Regulation 2021

(L.N. 87 of 2021)

<https://www.gld.gov.hk/egazette/pdf/20212523/es22021252387.pdf>

4. 食品の有害物質（改正）規則 2021 が 2023 年に段階的に開始予定

Harmful Substances in Food (Amendment) Regulation 2021 to commence in phases in 2023

Monday, July 19, 2021

https://www.cfs.gov.hk/english/press/20210719_8799.html

食品安全情報 No.16 (2021)

政府は本日（7月19日）、食品中の工業的に生産されたトランス脂肪酸やカビ毒などの有害物質の規制を強化するための「食品の有害物質（改正）規則 2021」（改正規則）が先週水曜日（7月14日）に可決されたと発表した。

5. 食品中の有害物質規則（改正）2021 が本日発効する

Harmful Substances in Food (Amendment) Regulation 2021 enters into full force today

December, 1 2023 (Friday)

https://www.cfs.gov.hk/english/press/20231201_10669.html

「食品安全情報」 No. 26 (2023)

食品中の有害物質（改正）規則 2021 が発効し、主要な油である部分水素添加油（PHO）を規定する。工業的に製造されるトランス脂肪酸（IP-TFA）の供給源であり、食品への含有が禁止される。関連するマーク及びラベル表示の要件も、並行して発効する。

以下、改正規則に関する詳細。

https://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/whatsnew_fstr_Food_Regulations_Harmful_Substances.html

改正規則は、世界保健機関（WHO）の勧告を参考に、工業的に生産されるトランス脂肪酸（IP-TFA）の主な供給源である部分水素添加油を、2023年までに世界の食品供給からIP-TFAsを排除するというWHOの目標を達成する観点から、食品中の禁止物質として指定している。また、食品中の3種類のカビ毒、すなわちアフラトキシン、デオキシニバレノール（別名ボミトキシン）、パツリンの規制を更新・強化する

こと、ならびに食用油脂、調味料、乳児用調製乳製品に含まれる他の 5 種類の有害物質（ベンゾ[a]ピレン、グリシジル脂肪酸エステル、メラミン、3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール、エルカ酸）の最高基準値を設定又は更新した。

改正規則は 2 段階に分けて施行され、食品中の禁止物質として部分水素添加油を指定することに関する規定と、それに関連する表示・表示義務は 2023 年 12 月 1 日に施行され、その他の規定はすべて 2023 年 6 月 1 日が施行日である。

● シンガポール農畜産食品局（AVA : Agri-Food Veterinary Authority of Singapore）

1. 食品中の水銀、臭素酸塩及びカビ毒の最大残留値基準の設定

MAXIMUM RESIDUE LIMITS ESTABLISHED FOR MERCURY, BROMATE AND MYCOTOXINS IN FOOD

11 August 2020

<https://www.sfa.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/circular---maximum-residue-limits-for-mercury-bromate-and-mycotoxins.pdf>

食品安全情報 No.17 (2020)

SFA は食品規則（Food Regulations）のもと、汚染物質の最大基準値の見直しと更新を継続的に行っている。SFA は水銀、臭素酸塩及びカビ毒（デオキシニバレノール/DON、フモニシン B1&B2、オクラトキシン A/OTA、ゼアラレノン）のリスク評価を行い、新たな最大基準値を設定した（訳注：EU が設定している最大基準値に類似している）。

2020 年 9 月 1 日に発効する。（以下、水銀、DON、OTA のみを紹介）

| 汚染物質 | 品目 | 最大基準値 |
|------|--------------------------------------|----------|
| 水銀 | 食用キノコ（生鮮又は加熱品） | 0.5 ppm |
| | 食用キノコ（乾燥品） | 5 ppm |
| DON | 未加工穀類（小麦、トウモロコシ、大麦のみ） | 2000 ppb |
| | 未加工穀類（オート麦のみ） | 1750 ppb |
| | 未加工穀類（小麦、トウモロコシ、大麦、オート麦以外） | 1250 ppb |
| | 小麦、トウモロコシ、大麦を原料とするフラワー、ミール、セモリナ、フレーク | 1000 ppb |
| | パン、ペストリー、ビスケット、穀類スナック、朝食用シリアル | 500 ppb |

| | | |
|-----|--|---------------|
| | 乳幼児用食品 | 200 ppb(乾燥重量) |
| | 穀類以外を原料とする全食品 | 750 ppb |
| OTA | 未加工穀類 | 5 ppb |
| | 乾燥ワイン果実 (カラント、レーズン、サルタナのみ) | 10 ppb |
| | ローストコーヒー豆及び挽いたローストコーヒー (インスタントコーヒー、水溶きコーヒーを除く) | 5 ppb |
| | インスタントコーヒー又は水溶きコーヒー | 10 ppb |
| | 乳幼児用食品 | 0.5 ppb(乾燥重量) |
| | スパイス (乾燥品含む) | 20 ppb |
| | ワイン及びフルーツワイン | 2 ppb |
| | 乳幼児用食品を除く穀類を原料とする全食品 | 3 ppb |

最終更新：2024年1月

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

食品安全情報ページ (<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/index.html>)