

## 食品安全情報（化学物質） No. 9/ 2016 (2016. 04. 27)

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部  
(<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html>)

### <注目記事>

#### 【EFSA】 新規食品、伝統食品—EFSA は関係者にガイダンス文書について解説

新規食品に関する新しい EU 規則が 2015/2283 が 2018 年 1 月に発効するにあたり、EFSA（欧州食品安全機関）が新規食品の販売認可と第三国の伝統食品の届出について、各々の準備方法と関連書類に関する二つのガイダンス案を作成した。ブリュッセルで関係者が意見を出し合うための会議が開催されるとともに、2016 年 4 月 21 日までパブリックコメント募集を行っている。ガイダンス案は 2016 年 9 月までに最終化される予定である。

\*ポイント： EU では第三国の伝統食品も新規食品の一つと見なされます。従って、販売前に安全性を確認するために、申請者は、組成データ、25 年以上の安全な食経験があること、製造工程、安定性、誰がどのように食してきたか、懸念される取扱い、アレルギー等の可能性がある集団に関することなど、多様な情報を提出する必要があります。この「新規食品」の規制の考え方は、EU と日本で大きく異なることの一つでしょう。

#### 【BfR】 食品中の残留殺生物剤への消費者曝露を推定するための BfR 計算機

EU 規則 No. 528/2012 では、殺生物活性のある物質を含む製品のリスク評価を求めている。その評価には食品及び飼料中の残留評価が含まれる。一般の使用者が家庭内で殺生物剤を使用することで、食品が殺生物剤に曝露されることがある。これは、食品への直接的曝露、あるいは表面に殺生物剤が付着したものが食品と接触することで起こりうる。ドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR）と欧州化学庁(ECHA)の作業部会は「食品への殺生物活性物質の移行による食事リスク推定に関するガイダンス案— 一般使用者」を作成した。また BfR は、その曝露推定を容易に行うために、様々なシナリオでの曝露を計算するためのエクセルツールを開発した。

\*ポイント： 殺生物剤とは殺虫や殺菌目的に使用される消毒剤などのことで、作物に使用される農薬とは別の分類として考えられています。欧州では 2013 年に殺生物剤（バイオサイド）に関する EU 規則（No. 528/2012）が施行され、BfR が中心となって EFSA や ECHA とともに食品中の殺生物剤について議論を続けています。これまで、最大残留基準（MRL）設定方法に関する議論も行われています。そのような状況の中で、今回、リスク評価で曝露推定に用いる計算ツールが開発されたのは画期的なことと思われます。

#### 【FDA】 FDA はマレーシア半島の輸入エビや小エビに輸入警告を発表

米国食品医薬品局（FDA）は、2016 年 4 月 14 日、出張所が物理的検査無しにマレーシア半島からの輸入エビと小エビを留置する可能性があるとして発表した。検査でマレーシア半島産輸入品の約 1/3 がニトロフラン及び/またはクロラムフェニコールを含むことが判明したためである。この措置は、2014 年 10 月 1 日から 2015 年 9 月 30 日の残留検査の結果に基づく。該当の輸入業者を輸入警告対象にしたが、マレーシアの Sabah と Sarawak 州についてはこの輸入警告の対象ではない。

## 目次（各機関名のリンク先は本文中の当該記事です）

### [【EC】](#)

1. 委員会スタッフワーキング文書 小さい子ども用ミルク：背景情報
2. 肥料としてのカルシウムシアナミド使用によるヒト健康と環境へのリスクについてのSCHERの最終意見
3. 子どもが飲み込むおもちゃ材料の推定量についての最終意見
4. 食品及び飼料に関する緊急警告システム（RASFF）

### [【EFSA】](#)

1. 亜硫酸塩の安全性を「十分確認」するにはさらなるデータが必要
2. シガトキシン食中毒との闘い—欧州の科学者は協力する
3. 新規食品、伝統食品—EFSAは関係者にガイダンス文書について解説
4. 遺伝子組換え関連
5. インフォグラフィック：リスク評価 vs リスク管理 —何が違う？—

### [【PHE】](#)

1. 放射線：PHE-CRCE 報告書シリーズ
2. 化学ハザードと中毒報告：記事の目次
3. 化学ハザードと中毒報告

### [【NHS】](#)

1. Behind the headlines：研究が、バターを捨てて植物油にすることは心疾患を予防しないと主張する

### [【BfR】](#)

1. 内分泌攪乱物質：ホルモン系に影響する物質の評価のための基本原則についての科学的議論
2. リスク評価への参加—欧州リスク評価とリスク管理機関のリスクガバナンス方式
3. 食品中の残留殺生物剤への消費者暴露を推定するための BfR 計算機

### [【RIVM】](#)

1. オランダのポリ臭化ジフェニルエーテルの食事暴露
2. 情報目録報告書 2016：オランダの国境を越える大気汚染物質 1990-2014

### [【FSAI】](#)

1. ニコチン酸過剰使用のリスクのため Musclepharm Assault ハイブリッドシリーズサプリメントリコール

### [【FDA】](#)

1. FDAは例外乳児用調製乳の生産についての最終ガイダンスを発表
2. FDAはトウモロコシマサ粉に葉酸強化を認可
3. FDAはマレーシア半島の輸入エビや小エビに輸入警告を発表
4. リコール
5. 警告文書

### [【USDA】](#)

1. USDAは家禽の生活条件を含むオーガニック家畜家禽服務規程の改定案を提案し意見を募集する
2. USDAは食品安全訓練、アウトリーチ、技術的援助のために470万ドルが利用可能だと発表
3. USDAの、食品廃棄を減らし病気を予防するためのコツ

### [【CFIA】](#)

1. 食品リコール警告更新（アレルギー）—SoyspringブランドのLadies'豆乳が表示されていない乳成分のためリコール

### [【FSANZ】](#)

1. 食品基準ニュース 2016年4月

#### [【APVMA】](#)

1. パーキンソン病と農薬規制
2. 国際データ、評価、基準、決定の使用についての二つのユーザーガイドに関係者の意見募集
3. データガイドライン

#### [【TGA】](#)

1. 安全性助言

#### [【NSW】](#)

1. NSW 北部中部沿岸の漁師へのシガテラ助言

#### [【MPI】](#)

1. 公衆衛生警告- 貝のマリンバイオトキシン
2. 健康警告- Hawkes 湾- 貝のマリンバイオトキシン

#### [【MFDS】](#)

1. 日本産輸入食品の放射能検査の結果
2. 食肉加工品の肉含有量の表示義務化など、消費者の情報提供を強化
3. 私たちが食べる団体給食、ベンゾピレンは心配しないでください！

#### [【その他】](#)

- ・ (ProMED-mail) 鉛、水 米国：(第4報)：学校
- ・ (ProMED-mail) 化学物質中毒- 中国：児童
- ・ (EurekAlert) 診断された甲状腺がん発生率は横ばいになっているかもしれない
- ・ (EurekAlert) バターはぬれぎぬを着せられた？
- ・ (EurekAlert) コメ、コメ製品を食べる乳児の尿中ヒ素濃度は高い
- ・ (EurekAlert) 新しい研究は洗剤パックが他のタイプの洗剤より危険であることを発見
- ・ (EurekAlert) 科学者が世界で最も重要な3つの作物の疾患耐性に進歩
- ・ (デンマーク工科大学国立食品研究所) 食品中無機ヒ素の量を測定する新しい方法
- ・ (デンマーク工科大学国立食品研究所) ビスフェノール A は低用量で生殖系と行動に影響を与える可能性がある

---

#### ● 欧州委員会 (EC : Food Safety: from the Farm to the Fork)

[http://ec.europa.eu/food/food/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/index_en.htm)

#### 1. 委員会スタッフワーキング文書 小さい子ども用ミルク：背景情報

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Young-child formulae: background information Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on young-child formulae  
31.3.2016

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016SC0099>

欧州各国のフォローアップミルクの市場についての報告書。

母乳の後のミルクについて、国により助言が異なること、多くのフォローアップミルクの強調している成分は多様であるが、現在は概ね所要量の範囲内ではある。牛乳より優れていると宣伝していることもあり、消費者を誤解から守るために何らかの追加の規制が必要なのではないかと考えられている。

## 2. 肥料としてのカルシウムシアナミド使用によるヒト健康と環境へのリスクについての SCHER の最終意見

SCHER final Opinion on potential risks to human health and the environment from the use of calcium cyanamide as fertilizer

21-04-2016

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al\\_id=1683](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1683)

SCHER（健康及び環境リスクに関する科学委員会）は、現在の使用率ではヒト健康と環境への有害影響は排除できないと結論した。カルシウムシアナミドは農業用の肥料として 1800 年代後半に最初に製造された。

\* 食品安全情報（化学物質）No. 24/ 2015（2015. 11. 25）

【EC】肥料としてのカルシウムシアナミドの使用によるヒト健康と環境リスクについての意見

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2015/foodinfo201524c.pdf>

## 3. 子どもが飲み込むおもちゃ材料の推定量についての最終意見

Final Opinion on estimates of the amount of toy materials ingested by children

15-04-2016

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al\\_id=1680](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1680)

見直しが必要かどうか検討していたが、以下の量は適切であることを確認

1. 乾燥した、脆い、パウダー状、あるいは柔らかいおもちゃ素材（飲み込む量 100mg/d）
2. 液体あるいは粘着性のあるおもちゃ素材（400mg/d）
3. 削ると落ちるおもちゃ素材（8mg/d）

\* 食品安全情報（化学物質）No. 1/ 2016（2016. 01. 06）

【EC】子どもが飲み込むおもちゃ材料の推定量についての SCHER の予備的意見

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2016/foodinfo201601c.pdf>

## 4. 食品及び飼料に関する緊急警告システム（RASFF）

Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) Portal - online searchable database

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff\\_portal\\_database\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff_portal_database_en.htm)

RASFF Portal Database

<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/>

2016 年第 15 週～第 16 週の主な通知内容（ポータルデータベースから抽出）

\* 基本的に数値の記載がある事例は基準値超過（例外あり）

\* RASFF へ報告されている事例のうち残留農薬、食品添加物、食品容器、新規食品、カビ毒を含む天然汚染物質の基準違反等について抜粋

### 警報通知 (Alert Notifications)

フランス産生きたイガイの下痢性貝毒(DSP) (223 µg/kg)、スペイン産冷凍メカジキステーキ(1.72 mg/kg)・解凍メカジキ(1.3 mg/kg)の水銀、タイ産全形コショウ・挽いたチリ粉・ターメリックパウダー及びレモンガラスパウダーのオクラトキシシン A (95.4 <--> 671.9 µg/kg)、スペイン産牛乳を入れていない赤ちゃん粥のアトロピン(7.9 µg/kg)、スペイン産ターメリックのオクラトキシシン A (28.7 µg/kg)、中国産ルーマニア経由食品サプリメントの未承認物質シルデナフィル(146.3 mg/item)、スペイン産チルド真空パックメカジキロインの水銀(1.2 mg/kg)、ハンガリー産食品サプリメントの摂取によるニコチン酸過剰投与リスク (1.372 g/100g)、スペイン産冷凍メカジキの水銀(1.9 mg/kg)、トルコ産フランス経由及びドイツ経由乾燥アプリコットの亜硫酸塩非表示(1740 mg/kg)、イタリア産リゾチームを除いた甘い乳清のアフラトキシシン(M1 > 0.1 µg/kg)、英国産豚用ミネラルプレミックス製品のセレン高含有(401.63; 353.37 mg/kg)、オランダ産食品サプリメントの未承認物質 1,3-ジメチルアミルアミン(DMAA) (2590 mg/kg)、トルコ産オランダ経由ヘーゼルナッツペーストのアフラトキシシン(B1 = 5.1; Tot. = 16.2 µg/kg)、スペイン産粉をまぶした乾燥イチジクのオクラトキシシン A(90.0 µg/kg)、ベトナム産冷凍メカジキの水銀(1.3 mg/kg)、など。

### 注意喚起情報 (information for attention)

モルドバ産ブドウの種(38.6; 合計: 237.0 µg/kg)・胡桃油(5.0; 合計 29.7 µg/kg)の多環芳香族炭化水素、ロシア産飼料用乾燥醸造酵母の未承認飼料添加物オキシテトラサイクリン (2.12 mg/kg)、ベニン産飼料用綿実のフリーゴシポール高含有(6748 mg/kg)、チュニジア産冷凍赤エビの亜硫酸塩非表示(692; 549 mg/kg)、中国産ガラスからのカドミウム(10.6 mg/item)及び鉛(109 mg/item)の溶出、産出国不明ガラスセットからのカドミウム((2.14 mg/item)及び鉛(20.09mg/item)の溶出、英国産生きたイガイの麻痺性貝毒(PSP) サキシトキシシン(11.043 µg/kg)、米国産鳥餌用ピーナッツのアフラトキシシン(B1 = 33.9 µg/kg)、イタリア産混合ミルクのアフラトキシシン(M1 > 0.1 µg/kg)、イスラエル産有機エンジンの禁止物質ディルドリン(0.17 mg/kg)、など。

### フォローアップ用情報 (information for follow-up)

ドイツ産シシャモの卵の着色料ブリリアントブラック BN/ブラック BN(E151)高含有 (395.4 mg/kg)、エクアドル産スペイン経由調理済エビの亜硫酸塩高含有(254 mg/kg)、米国産食品サプリメントの未承認新規食品成分クレアチン誘導体、スペイン産ドイツで包装したタイガーナッツのアフラトキシシン(B1 = 69.7; Tot. = 139 µg/kg)、ペルー産ドイツ経由乾燥ステビアの葉の未承認新規食品成分ステビア、など。

### 通関拒否通知 (Border Rejections)

ベトナム産冷凍カイヤンフィレのエリソルビン酸ナトリウム(E316)未承認、ガーナ産冷凍サメ及びカニの水銀(1.6; 1.9 mg/kg)、エチオピア産 fasika スパイスのアフラトキシシン (B1 = 24; Tot. = 67 µg/kg)及びオクラトキシシン A(73.9 µg/kg)、トルコ産生鮮パプリカのホスチアゼート(0.131 mg/kg)、インド産グァーガム粉の未承認物質ペンタクロロフェノール

(2.37 mg/kg)、米国産ピスタチオナッツのアフラトキシン(B1 = 41; Tot. = 44 µg/kg)、エジプト産冷凍ペッパーのメソミル(0.042 mg/kg)・オキサミル(0.370 mg/kg)・ラムダ-シハロトリン(0.5 mg/kg)及び未承認物質プロパルギット(0.840 mg/kg)、ドミニカ共和国産生鮮ササゲのオメトエート(0.10 mg/kg)及びジメトエート(0.16 mg/kg)、トルコ産生鮮レモンのクロルピリホス(0.430 mg/kg)及び未承認物質ビフェニル(0.292 mg/kg)、イラン産ピスタチオ穀粒のアフラトキシン(B1 = 55; Tot. = 57 / B1 = 14.8; Tot. = 16.4 µg/kg)、タイ産ナスのジメトエート(0.2 mg/kg)及び未承認物質ジノテフラン(0.023 mg/kg)、エジプト産生鮮緑豆の未承認物質プロパルギット(0.04 mg/kg)、中国産台所用鉄製ナイフからのクロムの溶出(0.3 mg/kg)、中国産コーティングしたピーナッツのアフラトキシン(B1 = 24; Tot. = 90 µg/kg)、ドミニカ共和国産生鮮ササゲのオメトエート(1.62 mg/kg)及びジメトエート(9.53 mg/kg)、香港産ヘラからのホルムアルデヒドの溶出(24 mg/kg)、トルコ産生鮮パプリカのホルメタネート(0.189 mg/kg)、など。

その他アフラトキシン等多数

---

● 欧州食品安全機関 (EFSA : European Food Safety Authority)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_home.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm)

1. 亜硫酸塩の安全性を「十分確認」するにはさらなるデータが必要

More data on sulfites needed to “fully confirm” safety

14 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160414a>

ワインやほかの食品に添加物として使用される 7 つの亜硫酸塩の現在の合計安全量は十分に消費者を保護している。しかし情報ギャップを埋め、不確実性を減らす新しい研究データが提供されれば、EFSA はこの結論を再検討し消費者の安全性を完全に確認するだろう。

この 7 つの食品添加物（二酸化硫黄と 6 つの亜硫酸塩）は、摂取後同じような反応を示すため一緒に検討される。それらはワインの製造時に天然に生じ、発酵を止めたり保存料の目的で多くのワインに添加される。白ワインとスイートワインに含まれる亜硫酸塩は一般的にロゼ、赤ワイン、ドライワインよりも高い。

これらはサイダー、フルーツと野菜ジュース（例えばブドウジュースが酢に変わるのを止める）、乾燥果物と野菜、特にラディッシュとジャガイモベースの製品にも使用される。特定の懸念はないが、データが必要

亜硫酸塩について、またそれらの体内での反応についての科学的データは限られている。食品を介して摂取すると、不耐反応を起こす恐れがあり消費者によっては過敏である。

既存の許容一日摂取量(ADI) 0.7mg/kg 体重は、全 7 物質を対象にしている。ほとんどの年代の消費者はしばしば、特に多量摂取者では、これらの 7 物質への食事からの推定暴露

量がこの数値を超える。

EFSA の食品添加物に関する専門家パネルは、不足しているデータを作り出すための新しい研究を行った後に暫定グループ ADI を 5 年以内に再評価するべきだと助言している。パネルはまた過敏症/不耐症の消費者が摂取を管理しやすくするために個々の製品に亜硫酸塩/二酸化硫黄の実際の量をラベルに表示するべきだと示唆している。EU 法では量を記載せずに食品表示に「亜硫酸塩を含む」(1 kg あるいは 1 L につき 10 mg を超える場合) 表示するよう求めている。

#### 食品添加物再評価は危うい状況

EU 規則は 2009 年 1 月以前に認可されたすべての食品添加物の安全性を 2020 年までに再評価することを EFSA に求めている。EFSA はほとんどすべての食品着色料の再評価を終え、2016 年までにその他の食品添加物の評価を終える予定であるが、100 以上の食品添加物がまだ残っている。

2006 年以降食品添加物に関する一般的及び特定データの要請が何回も行われたにもかかわらず、食品添加物として使用される物質の毒性と食品中の量に関するデータはなお不足している。そのため食品添加物の生産者と使用者は適切に消費者を保護するために食品添加物の安全性評価用の入手可能なすべての情報を提供するよう求められる。

#### **食品添加物としての二酸化硫黄(E 220)、亜硫酸ナトリウム(E 221)、亜硫酸水素ナトリウム(E 222)、ピロ亜硫酸ナトリウム(E 223)、ピロ亜硫酸カリウム(E 224)、亜硫酸カルシウム(E 226)、亜硫酸水素カルシウム(E 227)、亜硫酸水素カリウム(E 228)の再評価に関する科学的意見**

Scientific Opinion on the re-evaluation of sulfur dioxide (E 220), sodium sulfite (E 221), sodium bisulfite (E 222), sodium metabisulfite (E 223), potassium metabisulfite (E 224), calcium sulfite (E 226), calcium bisulfite (E 227) and potassium bisulfite (E 228) as food additives

EFSA Journal 2016;14(4):4438 [151 pp.]. 14 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4438>

二酸化硫黄、亜硫酸水素、亜硫酸イオンは一連の平衡状態で存在し、それらは胃の pH では主に亜硫酸水素イオン、生理的 pH では亜硫酸イオンとして存在する傾向がある。そのため、一旦摂取されると亜硫酸イオンを形成する性質に基づき、様々な亜硫酸塩源の間でリードクロスが可能である；だが、様々な食品での亜硫酸の反応性や結果として生じる反応物については不確実性がある。限定的なデータを総合すると、遺伝毒性の懸念は示されず、強制経口投与あるいは飲料水暴露による入手可能な慢性、発がん性、生殖毒性試験では何の影響も報告されていない。ラットの長期毒性試験から 70 mg SO<sub>2</sub> 当量/kg 体重/日の無毒性量(NOEL)が確認された。しかしながらパネルはデータのいくつかの不確実性と限界から、現在のグループ ADI の 0.7 mg SO<sub>2</sub> 当量/kg 体重/日 (デフォルトの不確実係数を用いて導出) は適切なままとするが、もとになるデータが改善されるまでの暫定的なもの

と考えるべきだとした。助言した試験は完了に 5 年かかるだろう。さらに二酸化硫黄と亜硫酸塩の暴露推定量は、全ての人口集団でグループ ADI である 0.7mg SO<sub>2</sub> 当量/kg 体重/日よりも高いと結論した。

## 2. シガトキシン食中毒との闘い—欧州の科学者は協力する

Fighting ciguatoxin food poisoning – European scientists join forces

20 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160420a>

6 加盟国と EFSA などの 13 団体を含むシガトキシン食中毒に関する協力計画が形となった。スペインの代表者と EFSA は欧州のシガテラ食中毒のリスク特性解析についての 4 年計画を実行するために、2016 年 4 月 19 日にパートナーシップ協定の枠組みにサインした。

シガトキシンは毒素を生産する微生物を餌とする魚にみられる。毒化した魚を食べた消費者は胃腸や神経への影響を含む広範な症状で苦しむことがある。

2008 年以降、スペインとポルトガルはカナリア諸島とマデイラ諸島でシガトキシン食中毒の発生を報告している。新しい知見では地中海でその微生物が拡大していることを示唆している。

EFSA の助言フォーラムでスペインを代表する Ana Canals 氏とポルトガルの経済食品安全機関(ASAE)の Felipa Melo Vasconcelos 氏がその同意を説明した動画を提供。

## 3. 新規食品、伝統食品—EFSA は関係者にガイダンス文書について解説

Novel food, traditional food – EFSA briefs stakeholders on draft guidance documents

15 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160415>

EFSA は今週新規及び伝統食品についてのガイダンス文書案を関係者に提示した。EFSA は昨年採択した新規食品についての新しい欧州規則 2015/2283 に従い、文書を作成した。

この新しい規則では中央集権的な認可手続きを導入する。EFSA は新規食品の安全性に関する科学的リスク評価を行う予定である。2018 年 1 月から発効するこの規則は、EU 以外の国で使用歴があり一種の新規食品である、第三国の伝統食品についての届け出制度も導入する。

### 意見募集

食品・栄養・アレルギーに関する科学パネル (NDA) 及び新規食品に関する作業部会のメンバーは、意見を出し合うために招集されたブリュッセルでの会議で 2 つの文書案を提示した。それらの文書は、新規食品の販売認可と伝統食品の届出について、各々の準備方法と関連書類に関するガイダンスを提供するものである。

参加者は意見を述べ、2 つの文書で提示された多くの科学的側面についての検討事項と説明を求めた。彼らはまたデータの機密性と所有権などの調整問題についての意見も出した。

タイムリーな参加



この文書についてのパブリックコメントは4月21日まで募集している。これは、関係者が、この会議で得た知見をもとに意見を提出し文書の最終化に貢献できることを意味する。  
生産的雰囲気

参加者と主催者はこの会議の生産性の高い雰囲気の中で意見を述べた。NDA パネルの副議長で新規食品の作業グループの議長である Henk van Loveren 氏は「この会議は大変価値のあるものだった。この2つのガイダンス文書案の詳細についての議論は建設的で有益である。最終案を明らかに改善する大変素晴らしい重要な提案がなされた。」と述べた。

この会議の参加者は、民間企業、EU加盟国の国家機関、NGOs、教育研究機関、欧州委員会、報道陣の代表者が含まれ、広範にわたっていた。EU以外の関係者としてはラテンアメリカ、アフリカ、アジアの参加者が代表した。

2つの文書案は2016年9月までに最終化され導入される予定である。

\*Draft guidance on applications for novel foods and traditional foods from third countries: public consultation and stakeholder meeting

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160218b>

\* 食品安全情報（化学物質）No. 5/2016（2016.03.02）

【EFSA】新規食品と第三国からの伝統食品の申請のためのガイダンス案：パブリックコメント募集と関係者会合

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2016/foodinfo201605c.pdf>

#### 4. 遺伝子組換え関連

**Monsanto Europe S.A.からの遺伝子組換えトウモロコシ MON 810 の栽培に関する2014年の年次市販後環境モニタリング（PMEM）報告**

Annual post-market environmental monitoring (PMEM) report on the cultivation of genetically modified maize MON 810 in 2014 from Monsanto Europe S.A.

EFSA Journal 2016;14(4):4446 [26 pp.]. 12 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4446>

昆虫耐性監視データは2014年スペイン・ポルトガル地方で感受性低下は示されていないが、昆虫耐性監視のための方法論は前回と比較して変化がなく、GMO パネルは改善するよう繰り返し述べた。一般サーベイランス活動についてのデータは、2014年トウモロコシ MON810 の耕作に起因するヒトと動物の健康あるいは環境についての予期しない有害影響は示されていない。

#### 5. インフォグラフィック

リスク評価 vs リスク管理 —何が違う？—

Infographic

[http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/InfographicsRiskARiskM.png](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/InfographicsRiskARiskM.png)

リスク評価とリスク管理の役割の違いについて、食品添加物の再評価を例にイラストとともに説明している。

---

● 英国公衆衛生庁 (PHE: Public Health England)

<https://www.gov.uk/government/organisations/public-health-england>

1. 放射線 : PHE-CRCE 報告書シリーズ

Radiation: PHE-CRCE report series

Last updated:13 April 2016

<https://www.gov.uk/government/collections/radiation-phe-crce-report-series>

PHE の“放射線、化学物質、環境ハザードセンター (CRCE)”による報告書シリーズ。

最新のもののは 2016 年 4 月 13 日付、英国集団のイオン化放射線暴露 : 2010 レビューであり、2010 年の英国人のイオン化放射線被曝は環境由来が 2.3 mSv、医療などが 0.4 mSv で合計 2.7 mSv。

2. 化学ハザードと中毒報告 : 記事の目次

Chemical hazards and poisons report: article index

Last updated:13 April 2016

<https://www.gov.uk/government/publications/chemical-hazards-and-poisons-report-article-index>

公表済みの化学ハザード及び中毒報告 (2003~2016 年)、化学事故報告 (1999~2003 年) について、表題、著者、キーワード及びリンク等をエクセルのスプレッドシートで提供する。

3. 化学ハザードと中毒報告

Chemical Hazards and Poisons Report

Issue 26 April 2016

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/516431/CHaP\\_Report\\_26.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/516431/CHaP_Report_26.pdf)

・2015 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までのイングランドとウェールズでおこった急性化学物質中毒のまとめ。808 件が記録されている。34 件で 36 人の死亡。最も多く関与した化合物混合物は燃焼により生じるもの。死亡事例では 79%が意図的。

- ・廃棄場所とリサイクルの公衆衛生リスク評価
- ・INGRESS プロジェクト : 化学事故の際にその場で身を守る助言の根拠を提供する
- ・規制の開発

- ・環境許容規制—公衆衛生上の利益？
- ・汚染のある土地—更新
- ・環境の不平等：さらなる研究と政策開発の機会を同定
- ・水銀汚染—ケーススタディ 水銀約 150mL を不動産にこぼした事例
- ・室内空気ホルムアルデヒド—学校事例 工事の後
- ・一酸化炭素 屋内ゴーカート施設
- ・異食—公衆衛生の視点 鉛中毒などのリスクがある
- ・パキスタン産ターメリックや芥子による鉛中毒事例

---

● 英国 NHS (National Health Service、国営保健サービス)

<http://www.nhs.uk/Pages/HomePage.aspx>

### 1. Behind the headlines

研究が、バターを捨てて植物油にすることは心疾患を予防しないと主張する

Study argues ditching butter for veg oil won't prevent heart disease

Wednesday April 13 2016

<http://www.nhs.uk/news/2016/04April/Pages/Study-argues-ditching-butter-for-veg-oil-wont-prevent-heart-disease.aspx>

Daily Mail が「バターを捨てて植物油にすることは心臓にとって良いことではないかもしれない」と報道した。これまで発表されていなかった 1960 年代から 70 年代のデータを解析したところ、飽和脂肪の摂取源を植物油で置き換えても利益がなかった。もともとの研究は 1968 年から 1973 年まで米国の 6 つの州立精神科病院で行われたものである。飽和脂肪をリノール酸の多い植物油で置き換えた食事と、飽和脂肪とリノール酸を含む対照の食事を約 1 年間無作為に割り付けて食べてもらった。研究者らは最大 4 年間のフォローアップ期間での 2000 人以上の参加者のデータを調べた。どちらの食事でもコレステロール濃度は下がり、植物油食のほうが効果は大きかった。どちらの群でも、コレステロール濃度の低下は 65 才以上の人の死亡リスクの増加と関連した。両方の群でおこっているため、これが食事のせいかどうかは不明で、数が少ないのでこの知見の信頼性は小さい。

研究対象は養護施設や精神病院の入院者で、全体の人々を代表するものではなく知見の信頼性が制限される。

1960 年代から 70 年代にスタチンでコレステロールを下げることで死亡リスクを下げることは大規模 RCT で示されてきた。この研究はバターが良いと結論することはできないが、食事の組成についての議論に加えるものではある。

---

● ドイツ連邦リスクアセスメント研究所 (BfR : Bundesinstitut für Risikobewertung)

<http://www.bfr.bund.de/>

## 1. 内分泌攪乱物質：ホルモン系に影響する物質の評価のための基本原則についての科学的議論

Endocrine disruptors: scientific discussion on the basic principles for the assessment of substances that influence the hormonal system

BfR Communication no. 007/2016 of 12 April 2016

<http://www.bfr.bund.de/cm/349/endocrine-disruptors-scientific-discussion-on-the-basic-principles-for-the-assessment-of-substances-that-influence-the-hormonal-system.pdf>

科学者グループの提案で、2016年4月11-12日にホルモン系に有害影響を与える物質に関して専門家会合が行われた。この会合はこの分野の科学的対話を建設的に促進するために、BfRが主催した。特定の製品の使用が消費者にとって健康リスクとなるかどうかを決めるための前提条件は、問題の製品に存在する可能性のある内分泌攪乱物質についてのしっかりした科学的評価が存在することである。現在この分野で研究している科学者の間には、ホルモン系に有害な物質の評価に用いる基本原則に関して異なる意見がある。生体にとって異物である物質は、それがホルモン系の機能を変えて生物の健康に害を与えるなら「内分泌攪乱物質」と呼ばれる。そのような物質は天然に植物にも存在し、医薬品として投与され、農薬やバイオサイド、食品添加物、化粧品のような化合物や製品に含まれることがある。この会合の知見はBfRのウェブサイトに発表され、さらに科学雑誌に発表される予定である。

欧州、米国、日本から25人の科学者がベルリンに集い議論した。二日間の専門家会合では以下の疑問について焦点を定めた。

- ・規制のための健康評価という文脈で、内分泌攪乱物質はどのように定義されるべきか？
- ・毒性学的、薬理学的、内分泌学的観点から、内分泌影響の一般原則とは何か？
- ・どの不確実性が規制上の意志決定に影響するか？
- ・既存の研究方法で既に記述できるのはどのような有害影響か？
- ・内分泌攪乱物質をより良く同定するためには、どのような科学的研究活動を始めるべきか？

## 内分泌攪乱物質の科学的議論の突破口

Breakthrough in the scientific discussion of endocrine disruptors

15.04.2016

[http://www.bfr.bund.de/en/press\\_information/2016/13/breakthrough\\_in\\_the\\_scientific\\_discussion\\_of\\_endocrine\\_disruptors-197254.html](http://www.bfr.bund.de/en/press_information/2016/13/breakthrough_in_the_scientific_discussion_of_endocrine_disruptors-197254.html)

国際専門家が有害な内分泌攪乱物質のハザード同定における未解決の問題を明らかにす

る

BfR がベルリンで 2016 年 4 月 11-12 日に開催した専門家会議に置いて、内分泌攪乱物質の同定に関する合意が得られた。有害な内分泌攪乱物質の可能性のあるもののハザードを同定するための基準のリストなどを作った。欧州委員会、EFSA、ECHA の 23 人の国際的に有名な科学者と 4 人のオブザーバーがこの会議に参加した。BfR 長官 Andreas Hensel 博士は「この合意は欧州における消費者保護のために重要な内分泌攪乱物質の科学的議論の突破口となる。この結果は、欧州委員会が例えば消費者製品や農薬や食品の内分泌攪乱物質を減らすために必要な科学に基づいた対策をとることを支援する。」ワークショップの報告書はまもなく BfR のウェブに掲載される予定である。会議のプレゼンと最初の結論は動画のかたちで以下から提供されている。コンセンサスペーパーは学術論文として発表する準備中である。

\* International Expert Meeting on Endocrine Disruptors

[http://www.bfr.bund.de/en/international\\_expert\\_meeting\\_on\\_endocrine\\_disruptors-197246.html](http://www.bfr.bund.de/en/international_expert_meeting_on_endocrine_disruptors-197246.html)

## 2. リスク評価への参加－欧州リスク評価とリスク管理機関のリスクガバナンス方式

Participation in Risk Assessment - Modes of Risk Governance in European Risk Assessment and Risk Management Institutions

(02.06.2016 - 03.06.2016)

[http://www.bfr.bund.de/en/event/participation\\_in\\_risk\\_assessment\\_modes\\_of\\_risk\\_governance\\_in\\_european\\_risk\\_assessment\\_and\\_risk\\_management\\_institutions-197229.html](http://www.bfr.bund.de/en/event/participation_in_risk_assessment_modes_of_risk_governance_in_european_risk_assessment_and_risk_management_institutions-197229.html)

### ワークショップのお知らせ

リスクガバナンスの枠組みは 20 世紀半ばからいろいろな形態で進化してきた、最初の単純な「テクノクラート（技術管理職）」モデルからリスク対応のための社会的政治的経済的目標を含む「決定者」モデルへ、そしてこれらの要因がリスク分析プロセス全体に組み込まれるとみなすより洗練された「透明性の高い」モデルへ。最近、リスク機関が直面する特定の課題：学際性、情報源の多様性、不確実性、役割と責任の分布の進化、に対応するために、リスクガバナンスの枠組みを作り直す提案がなされるようになってきた。一般の人々の参加、関係者の関与と参画がこれらの特定の課題に対応するための鍵としてしばしば推奨される。これらはリスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションを含むリスク分析枠組みに不可欠の要素として学会では確立された概念である。参加とコミュニケーションへの協力は、科学的知識だけではなく政策決定のためのしっかりした知的基盤を作ることをも目的とした新しいガバナンス方式の特徴の一つとしても説明されている。こうしたことを背景に、リスク機関はいろいろな程度で参加と関係者関与を取り入れなければならないが、これらについての機関毎の答えは異なる。まず国の規制スタイルの違いの結果として国により異なる。リスクとその規制は、国がそれをどう定義しその有害な帰結の

可能性にどう対処すべきかについての特定の理解を具現化したものである。従って異なる国のリスク機関は異なる一般参加アプローチを採用する。次に事例が異なれば解決法は異なり、異なる一般参加になる。

従ってこのワークショップでは学術的実地的展望を集めるだけではなく、まず参加が強く勧められるアプローチと参加について懐疑的である理論的アプローチの全体的展望を提供することを目的とする。次に異なる国や機関での実際の経験を紹介し、リスク分析の異なる段階での既存の参加方法の概要を提供する。最後に発表された経験を社会学者とリスク評価者、リスク管理者、リスクコミュニケーターとの間で議論する

### 3. 食品中の残留殺生物剤への消費者暴露を推定するための BfR 計算機

BfR calculator for estimating consumer exposure to biocide residues in food

18 April 2016

<http://www.bfr.bund.de/cm/349/bfr-calculator-for-estimating-consumer-exposure-to-biocide-residues-in-food.pdf>

EU 規則 No. 528/2012 では、殺生物活性のある物質を含む製品のリスク評価を求めている。その評価には食品及び飼料中の残留評価が含まれる。一般の使用者が家庭内で殺生物剤を使用することで、食品が殺生物剤に暴露されることがある。これは、食品への直接的暴露、あるいは表面に殺生物剤が付着したものが食品と接触することで起こりうる。

ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)の積極的な参加で、欧州化学庁(ECHA)の作業グループ ARTFood (食品中の残留物移行評価のための殺生物剤委員会特別作業部会)は「食品への殺生物活性物質の移行による食事リスク推定に関するガイダンス案— 一般使用者」(一般使用者ガイダンス案)を開発した。この案は ECHA のホームページで発表されている。

この一般使用ガイダンス案は、食品中の殺生物活性物質への消費者暴露を推定するためのモデルを提案している。これらの暴露推定を容易に行うために、BfR は様々なシナリオの暴露を計算するためのエクセルを基にしたツールを開発した。計算には一般使用ガイダンス案の中で述べられているような仮定とデフォルト値に基づいている。計算機とガイダンス案は、当局と企業による、一般の環境(家庭)で使用され、食品を汚染する可能性がある殺生物剤によるヒトへの食事リスクの推定を支援することを目的としている。

---

●オランダ RIVM (国立公衆衛生環境研究所 : National Institute for Public Health and the Environment)

<http://www.rivm.nl/en/>

#### 1. オランダのポリ臭化ジフェニルエーテルの食事暴露

Dietary exposure to polybrominated diphenyl ethers in the Netherlands

2016-04-22

[http://www.rivm.nl/en/Documents\\_and\\_publications/Scientific/Reports/2016/april/Dietary\\_exposure\\_to\\_polybrominated\\_diphenyl\\_ethers\\_in\\_the\\_Netherlands](http://www.rivm.nl/en/Documents_and_publications/Scientific/Reports/2016/april/Dietary_exposure_to_polybrominated_diphenyl_ethers_in_the_Netherlands)

RIVM は 3 種の PBDEs (-47、-99 および-153)の摂取量を計算し、摂取量が非常に少ないため健康リスクは無視できるとした。PBDEs (-100 および-183)についてはガイダンス値が存在しないため結論は出せない。

\* 報告書本文

<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:312869&type=org&disposition=inline&nc=1>

- ・ PBDE-47 の暴露推定は 0.05 (0.05-0.06) ng/kg 体重/日 (7-69 才の中央値、0.2%から 97.5%信頼区間、定量限界以下は定量限界の 1/2 とみなす中央固定シナリオ)
- ・ PBDE-99 は 0.12 (0.11-0.13) ng/kg 体重/日
- ・ PBDE-100 は 0.08 (0.06-0.14) ng/kg 体重/日
- ・ EFSA の BMDL<sub>10</sub>は PBDE -47, -99 および -153 について 309, 12 および 83 µg/kg 体重

## 2. 情報目録報告書 2016 : オランダの国境を越える大気汚染物質 1990-2014

Informative Inventory Report 2016 : Emissions of transboundary air pollutants in the Netherlands 1990-2014

2016-04-22

[http://www.rivm.nl/en/Documents\\_and\\_publications/Scientific/Reports/2016/april/Informative\\_Inventory\\_Report\\_2016\\_Emissions\\_of\\_transboundary\\_air\\_pollutants\\_in\\_the\\_Netherlands\\_1990\\_2014](http://www.rivm.nl/en/Documents_and_publications/Scientific/Reports/2016/april/Informative_Inventory_Report_2016_Emissions_of_transboundary_air_pollutants_in_the_Netherlands_1990_2014)

2014 年のオランダのアンモニア排出量は増加した。1990～2013 年の間は減少していたが、2010 年の EU 規制値を超えている。増加の原因は乳牛及び牛の餌の組成が変わったことである。一酸化窒素、二酸化硫黄、メタン以外の揮発性有機化合物はわずかな減少が続いている。

---

●アイルランド食品安全局 (FSAI : Food Safety Authority of Ireland)

<http://www.fsai.ie/index.asp>

### 1. ニコチン酸過剰使用のリスクのため **Musclepharm Assault** ハイブリッドシリーズサプリメントリコール

Recall of Musclepharm Assault Hybrid Series Supplement Due to Risk of Overdosage with Nicotinic Acid

Friday, 22 April 2016

[https://www.fsai.ie/news\\_centre/food\\_alerts/Assault.html](https://www.fsai.ie/news_centre/food_alerts/Assault.html)

米国産のアスリート用プレワークアウトサプリメント。一回分 25mg のナイアシンをニコチン酸の形態で含んでいる。EFSA による上限耐容摂取量は 10 mg/日であるため、この製品には健康リスクの可能性がある。製品の写真を掲載。

---

● 米国食品医薬品局 (FDA : Food and Drug Administration) <http://www.fda.gov/>,

### 1. FDA は例外乳児用調製乳の生産についての最終ガイダンスを発表

FDA Issues Final Guidance on Exempt Infant Formula Production

April 14, 2016

<http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm490271.htm>

生まれつきの代謝異常や低出生体重、あるいはその他の医学的あるいは食事上の問題のある乳児向けの乳児用ミルクの生産に関する事業者向けガイダンスの最終案。CGMPs、品質管理手順、監査の実施、記録及び報告について。

### 2. FDA はトウモロコシマサ粉に葉酸強化を認可

FDA approves folic acid fortification of corn masa flour

April 14, 2016

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm496104.htm>

FDA は、製造業者が他の強化シリアル穀類と同様の 1 ポンド (453g) 当たり 0.7mg の葉酸を自主的に添加することを認める。

トウモロコシマサ粉はトウモロコシをアルカリ処理して挽いて作る。ラテンアメリカの多くの人々の主食でありトルティーヤやタコス、コーンチップを作るのに使われる。

2012 年に March of Dimes 財団や米国小児科学会などが食品添加物としての申請を出していた。葉酸の摂取量増加は一般人の神経管欠損頻度を減らすのに役立ってきた。マサへの添加はこれを主食とする人々の葉酸摂取量を増やすのに役立つだろう。

FDA は科学的安全性レビューを行った後でのみ食品添加物の使用を認める。葉酸について FDA は、予想される食事からの暴露量、毒性データ、安定性を含むその他の関連情報を評価した。

### 3. FDA はマレーシア半島の輸入エビや小エビに輸入警告を発表

FDA Issues Import Alert on Imported Shrimp and Prawns from Peninsular Malaysia

April 18, 2016

<http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm496475.htm>



FDA は本日出張所が物理的検査無しにマレーシア半島からの輸入エビと小エビを留置するかもしれないと発表した。検査でマレーシア半島産輸入品の約 1/3 がニトロフラン及び/またはクロラムフェニコールを含むことが判明したためである。

FDA の 2015 会計年度の検査でマレーシア産エビと小エビのニトロフランとクロラムフェニコールの残留が増加していることが示されていた。残留ニトロフランまたはクロラムフェニコールを含むエビや小エビは異物混入であり米国で販売することは認められていない。

これまで FDA は、残留ニトロフランとクロラムフェニコールを含むエビや小エビを違法に輸入しつづける企業を防ぐために、それらの企業に対して既存の輸入警告を出していた。これは、その会社の今後の輸入品は物理的検査無しに輸入時に留置し、輸入業者が民間検査機関での検査結果などのその製品に残留ニトロフランやクロラムフェニコールが含まれないということを示す根拠を提出する必要がある、ということである。FDA はマレーシア政府に残留の原因を調査し、マレーシアから米国への輸出の違反を防ぐための短期及び長期の予防計画を開発するよう要請した。

マレーシアでの海産養殖場でのクロラムフェニコールとニトロフランの使用禁止にもかかわらず、FDA はマレーシアから米国に輸出されるエビや小エビにこれらの残留を検出し続けてきた。2014 年 10 月 1 日から 2015 年 9 月 30 日まで、FDA はマレーシア半島産エビや小エビ 138 検体を調べ、そのうち 45 検体 (32%) からクロラムフェニコールおよび/またはニトロフランを検出した。このため、FDA は本日マレーシア半島でエビや小エビを加工および/または輸出している企業を輸入警告対象にした。マレーシアの Sabah と Sarawak 州はこの輸入警告の対象ではない。

このような輸入警告は FDA が米国の消費者を守り食品の安全性と健全性を確保するための一つの方法である。FDA は現在水産物の、米国では使用が認可されていない新規動物用医薬品の検査計画を実施している。通常はもし FDA が未承認新規動物用医薬品をヒト用食品に検出した場合には、問題の外国企業を、そのような残留物を含むシーフードに関する既存の輸入警告対象にする。

\* Import Alert 16-136

04/18/2016

[http://www.accessdata.fda.gov/CMS/IA/importalert\\_1153.html](http://www.accessdata.fda.gov/CMS/IA/importalert_1153.html)

検出されている量は、ニトロフランが 1.0~23 ppb、クロラムフェニコールが 0.3~6.8 ppb

#### 4. リコール

**Super Herbs** は表示されていないシブトラミン、デスメチルシブトラミン、及び/またはフェノールフタレインを含むため **SUPER HERBS** を全国で自主回収

Super Herbs Issues Voluntary Nationwide Recall Of SUPER HERBS Due To Presence Of Undeclared Sibutramine, Desmethyilsibutramine and/or Phenolphthalein

April 11, 2016

<http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ucm495546.htm>

FDA の検査で検出された。製品の写真を掲載。

## 5. 警告文書

WARNING LETTER

Vande Hey, Bruce 4/12/16

<http://www.fda.gov/ICECI/EnforcementActions/WarningLetters/2016/ucm496165.htm>

食用として販売された乳牛の残留動物用医薬品オキシテトラサイクリン

---

## ● 米国農務省 (USDA : Department of Agriculture)

<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>

### 1. USDA は家禽の生活条件を含むオーガニック家畜家禽服務規程の改定案を提案し意見を募集する

USDA Issues Proposed Rule to Amend Organic Livestock and Poultry Practices, Including Poultry Living Conditions; Invites Comments

Thursday, April 7, 2016

<https://www.ams.usda.gov/press-release/usda-issues-proposed-rule-amend-organic-livestock-and-poultry-practices-including>

オーガニック需要が毎年増加し続け、基準を強化することで消費者の期待に応えることを確保する。オーガニック生産者及び取扱い者向けに動物福祉について明確なガイダンスを提供するために提案されたものであり、家畜及び家禽をどのように扱うべきか、オーガニック家畜および家禽生産で許可/禁止されている物理的変化の特定、家禽用に屋内外で最低限必要とされるスペースの設定などを示している。

### 2. USDA は食品安全訓練、アウトリーチ、技術的援助のために 470 万ドルが利用可能だと発表

USDA Announces \$4.7 Million Available in Grants for Food Safety Training, Outreach and Technical Assistance

<http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?contentid=2016/04/0091.xml&contentidonly=true>

小規模農家や社会的に不利な農家、初心者などが FDA の食品安全近代化法の要件に従うことを支援するための食品安全アウトリーチ計画で資金を提供する。

### 3. USDA の、食品廃棄を減らし病気を予防するためのコツ

## USDA Tips for Reducing Food Waste and Preventing Illness

WASHINGTON, April 18, 2016

<http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/newsroom/news-releases-statements-transcripts/news-release-archives-by-year/archive/2016/nr-041816-01>

アースデーが近づいてきているが、あなたはお金を節約し環境に役立つ USDA 作成アプリを知っているか？あるいは台所での資源を節約し食品を安全にするための簡単な方法を知っているか？

USDA の経済調査局 (ERS) の推定によると、15 の食品媒介病原菌のために年間 128,000 人の入院と 3,000 人の死亡が生じて年間 150 億米ドル以上の経費がかかっている。また、毎年供給された食品のうち 133 億ポンドが食べられていない。この食品ロスは小売価格で 1,610 億米ドルと推定される。

オーブンを掃除する、冷蔵庫の空気を循環させる、そしてフリーアプリの“FoodKeeper”をダウンロードするなどいくつかの行動を起こすことで、食品由来疾患リスク、環境影響や経費の削減につなげることができる。

USDA のアプリ FoodKeeper は昨年から利用可能である。このアプリは食品の推奨される保存期間が終わりに近づいたら自動的に通知する。食品の保存方法や安全な調理法に関する多くのアドバイスが提供されている。

---

### ● カナダ食品検査庁 (CFIA : Canadian Food Inspection Agency)

<http://www.inspection.gc.ca/english/toce.shtml>

#### 1. 食品リコール警告更新 (アレルギー) - Soyspring ブランドの Ladies' 豆乳が表示されていない乳成分のためリコール

Updated Food Recall Warning (Allergen) - Soyspring brand Ladies' Soybean Drink recalled due to undeclared milk

April 19, 2016

<http://www.inspection.gc.ca/about-the-cfia/newsroom/food-recall-warnings/complete-listing/2016-04-19/eng/1461101528400/1461101530294>

2016 年 4 月 14 日のリコールに追加して更新する。

---

### ● オーストラリア・ニュージーランド食品基準局 (FSANZ : Food Standards Australia New Zealand)

<http://www.foodstandards.gov.au/>

## 1. 食品基準ニュース 2016年4月

Food Standards News - April 2016

<http://us2.campaign-archive1.com/?u=700bf5d7b419cc12102524e87&id=f8c9a1dd0a>

(主な項目)

・食品リコールの全て：最新のリコール情報は下記ウェブサイトを参照。他に Facebook と Twitter でも提供。

<http://www.foodstandards.gov.au/industry/foodrecalls/recalls/Pages/default.aspx>

・FSANZ25周年：2016年8月17、18日にシンポジウム開催予定（キャンベラ）

<http://www.foodstandards.gov.au/about/Pages/Celebrating-25-years-of-food-standards-setting.aspx>

・オーストラリア・ニュージーランド食品協定20周年：2016年7月1日に記念イベント開催予定（ウェリントン）

・最新科学戦略（2016-2019）

<http://www.foodstandards.gov.au/science/strategy/Pages/default.aspx>

・EUで認可された健康強調表示の認可について

P293 - Review Report

<http://www.foodstandards.gov.au/code/proposals/pages/proposalp293nutritionhealthandrelatedclaims/p293reviewreport.aspx>

Supporting document 9

[http://www.foodstandards.gov.au/code/proposals/documents/P293\\_SD9.pdf](http://www.foodstandards.gov.au/code/proposals/documents/P293_SD9.pdf)

栄養関連の表示は概ね採用、サプリメント等については認めないとしている（メラトニン、水溶性トマト抽出物、キトサン、グルコマンナン、ベタイン、DHA、など）。他にいくつか保留（ベータグルカンやDHA、キシリトールガム、くるみ、水など）。

・意見募集：乳児用調製乳（分類の定義、組成、表示等）

・新規申請及び提案：ワインの加工目的で使用する塩化銀・重亜硫酸アンモニウム・キチン・グルカン・PVI/PVPの4種、アクリルアミド低減向け遺伝子組換えジャガイモ（E12）

・認可：加工目的のバクテリオファージS16・FO1a、アレルギー表示除外、乳児用調製乳の微生物基準、最大残留基準値（2015）

---

● オーストラリア農薬・動物用医薬品局 (APVMA : Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority) <http://www.apvma.gov.au/>

## 1. パーキンソン病と農薬規制

## Parkinson's disease and agricultural chemical regulation

13 April 2016

<http://apvma.gov.au/node/20081>

何年にもわたり様々な研究から、一部の農薬の使用とパーキンソン病に関連があるのではないかという仮説が提案されてきた。

### APVMA が検討する科学的根拠

APVMA は人々や動物、作物、環境を守ることに寄与する全ての質の高い研究を歓迎し、定期的に新しい科学的情報の厳密な評価を行っている。疫学や実験室での研究の両方の知見からは、農薬使用とパーキンソン病の関連を示す明確な科学的根拠はない。

2014 年に APVMA は、除草剤、防カビ剤、殺虫剤の暴露を調べたものを含む発表された疫学研究の詳細なレビュー結果を検討した。その結論は以下である：

- ・入手できるデータに基づき、パーキンソン病とレビュー対象のどの指標についても因果関係を結論する科学的根拠はない
- ・パーキンソン病に田舎に住むこと、農業、井戸水を飲むことに関連する特異的リスク要因がある可能性はあるが、これまでの研究はこれらの要因を同定するために適切にデザインあるいは実施されていない

さらに 30~40 年前に農業に使われていた化合物の多くは市場から排除されて、あるいは規制対応が執られて使用制限や個人の防護が強化されている。時間経過により、特定の化合物の使用とパーキンソン病を含む現在の病気について研究者が直接の関連を確立するのは困難になっている。

### APVMA の役割

ヒト健康、環境、動物、作物の安全性あるいは貿易にとってのリスクが変わることを示唆する新しい科学的情報はいつでも出る可能性があり、APVMA は必要であれば速やかに対応する。APVMA が新しい情報に基づいてある化合物のリスクが現在の使用法では管理できないと評価すれば、リコールを含めて製品を使用停止にしたり認可を取り消したりできる。また正式なレビューを行い科学的再評価により規制の変更などを決めることができる。完全レビューは複雑でリソースと時間を大量に費やす—現在の枠組みでは最大 5 年を要する。このため APVMA は一般的には現実的に対応する。

### 化学物質は安全に使用できるか？

イエス。表示されている使用方法と安全のための規則に従うこと。

## 2. 国際データ、評価、基準、決定の使用についての二つのユーザーガイドに関係者の意見募集

Seeking stakeholder input on two user guides for the use of international data, assessments, standards and decisions

18 April 2016 to 3 June 2016

<http://apvma.gov.au/node/20101>

農薬と動物用医薬品について、国際データ、評価、基準を使う場合のポリシーについてのガイドラインを最終化し、2016年6月3日まで意見を募集する。このポリシーでは既に使われている既存の基準、国際基準を使わない状況、海外規制機関の決定を使うことについての我々の立場、知的所有権保護について記している。

### 3. データガイドライン

Data guidelines

<http://apvma.gov.au/registrations-and-permits/data-guidelines>

APVMA のガイドライン集：農学系（agricultural）と獣医系（veterinary）に分類

このうち、農学系の「採用している国際技術的ガイドライン」を更新

\* Adopted international technical guidance material

5 April 2016

<http://apvma.gov.au/node/19991>

---

#### ● オーストラリア TGA (TGA : Therapeutic Goods Administration)

<http://www.tga.health.gov.au/index.htm>

##### 1. 安全性助言

###### ● MMC Zang Ba Bao tablets

14 April 2016

<http://www.tga.gov.au/alert/mmc-zang-ba-bao-tablets>

TGA の検査で表示されていないシルデナフィルが検出された。製品の写真を掲載。

###### ● U.S. Black Gold tablets

14 April 2016

<http://www.tga.gov.au/alert/us-black-gold-tablets>

TGA の検査で表示されていないシルデナフィルが検出された。製品の写真を掲載。

---

#### ● オーストラリア・ニューサウスウェールズ州食品局 (The NSW Food Authority)

<http://www.foodauthority.nsw.gov.au/>

##### 1. NSW 北部中部沿岸の漁師へのシガテラ助言

Ciguatera advice to fishers on mid north NSW coast

11 April 2016

<http://www.foodauthority.nsw.gov.au/news/newsandmedia/departmental/2016-04-11-ciguatera-advice-to-fishers>

NSW 食品局は漁師に対してシガテラ中毒リスクのため 10 kg 以上の Spanish Mackerel (さわら) を食べないように助言する。

20 kg と 40 kg のさわらを食べたことによるシガテラ中毒の事例が NSW の北部中部沿岸で最近 2 件報告されているので、商業やレクリエーションで魚を捕る人たちや消費者は大型のさわらを食べないように。3 月後半に Crowdy Head 沿岸で捕獲したさわらを食べた 3 人がシガテラ中毒になった。そして先週 Crowdy Head 沖合で捕まえたさわらで一人が中毒になった。いずれもレクリエーションであった。

\*シガテラに関する情報サイト

Fish ciguatera poisoning

<http://www.foodauthority.nsw.gov.au/rp/fish-ciguatera-poisoning>

---

● ニュージーランド一次産業省 (MPI : Ministry of Primary Industry)

<http://www.mpi.govt.nz/>

1. 公衆衛生警告－貝のマリンバイオトキシン

Public health warning - marine biotoxin in shellfish

14 Apr 2016

<http://www.mpi.govt.nz/news-and-resources/media-releases/public-health-warning-marine-biotoxin-in-shellfish-2/>

MPI は 2 地域で貝を採集したり摂取したりしないよう助言する 2 つの公衆衛生警告を発表した。対象海域は Hawke 湾と Marlborough の Port Underwood 全域。貝毒定期検査で麻痺性貝毒が 0.8 mg/kg 以上検出されたため。

\* 貝毒の警告対象海域

<http://www.mpi.govt.nz/travel-and-recreation/fishing/shellfish-biotoxin-alerts/>

2. 健康警告－Hawkes 湾－貝のマリンバイオトキシン

Health Warning – Hawkes Bay – Marine Biotoxin in Shellfish

21 Apr 2016

<http://www.mpi.govt.nz/news-and-resources/media-releases/health-warning-hawkes-bay-marine-biotoxin-in-shellfish/>

MPI は Hawkes 湾の貝について、定期検査で麻痺性貝毒が基準値 (0.8 mg/kg) を超える最大 1.4 mg/kg 検出されたため、警告を拡大した。

---

● 韓国食品医薬品安全処 (MFDS : Ministry of Food and Drug Safety)

<http://www.kfda.go.kr/intro.html>

1. 日本産輸入食品の放射能検査の結果

検査実査課/輸入食品政策課

2016.4.15~2016.4.21.

<http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=676&seq=31406>

2016.4.8~2016.4.14

<http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=676&seq=31297>

2. 食肉加工品の肉含有量の表示義務化など、消費者の情報提供を強化

農畜水産物政策課 2016-04-20

<http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=1&seq=31353&cmd=v>

食品医薬品安全処は、食肉加工品に使用した全ての肉の含量表示を義務化し、冷凍または冷蔵の可否を製品に表示することを主要内容とした「畜産物の表示基準」一部改訂(案)を4月20日行政令で公布した。

3. 私たちが食べる団体給食、ベンゾピレンは心配しないでください!

新型有害物質チーム 2016-04-18

<http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=2&seq=31316&cmd=v>

食品医薬品安全処食品医薬品安全評価院は、団体給食施設で提供される調理食品のベンゾピレンなど多環芳香族炭化水素 (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons : PAHs) 8種を実態調査した結果、ヒト暴露量は安全な水準だったと発表した。

今回の研究は、ベンゾピレン低減化研究の一環として、一度に多くの人に提供される団体給食施設の調理食品中の PAHs 実態調査をもとに、実際のヒト暴露量を確認するために実施された。

※PAHs (8種) ①Benzop(a)Anthracene、②Chrysene、③Benzo(b)Fluoranthene、④Benzo(k)Fluoranthene、⑤ Benzo(a)Pyrene、⑥ Indeno(1,2,3-cd)Pyrene、⑦ Dibenz(a, h)Anthracene、⑧Benzo(g, h, i)Perylene

調査対象は、汁物・チゲ類 126件、和え物類 110件、炒め物類 71件、揚げ物類 53件、煮物類 29件、焼き物類 23件など、計 412件であった。調査対象食品のうち、ワカメスープ、切り干し大根の和え物、イカの和え物、豆腐の煮物 4件から PAHs が検出されたが全て安全な水準であった。ワカメスープで chrysene 0.16  $\mu$ g/kg、benzo(a)pyrene 0.23  $\mu$ g/kg、indeno(1,2,3-cd)pyrene 0.14  $\mu$ g/kg が検出された。切り干し大根の和え物・イカ和え物・豆腐の煮物からは chrysene が順に 0.17  $\mu$ g/kg、0.12  $\mu$ g/kg、0.13  $\mu$ g/kg 検出された。調査対象食品から摂取される 8種の PAHs についてリスク評価した結果、暴露マージン(MOE)は



3.14×10<sup>8</sup> で非常に安全な水準であった。

---

● その他

**ProMED-mail**

● 鉛、水 米国：(第4報)：学校

Lead, water - USA: (04): schools

2016-04-13

<http://www.promedmail.org/post/4157719>

ミシガン州フリントは米国の鉛入り水の危機の震源地であるが、新しい報告によると過去3年、数百の学校の水の鉛濃度検査の結果が安全でない。2013年以降EPAの鉛基準を超過したのは278校、昨年だけでも64校存在した。AP通信が政府のデータを解析した結果を報道している。

良いニュースは問題の発生源の同定が簡単だということで、多くの場合は鉛の水道管を使っている古い建物で、水が使用されない週末が終わった後に高濃度になる。悪いニュースは水道管の交換が極めて高価になるのでできないことだとしている。

● 化学物質中毒—中国：児童

Chemical poisoning - China: schoolchildren

2016-04-22

<http://www.promedmail.org/post/4171144>

Date: 18 Apr 2016 Source: Hindustan Times [edited]

中国中央政府は2016年4月18日に、最近閉鎖された中国東部の化学工場近くの学校で、約500人の児童ががんを含む重大な病気になっているという報告を調査すると発表した。CCTVが17日に、上海から170km北西の常州の外国語学校の、有害化合物が生徒のリンパ腫や白血病の原因であろうと報道した。

(化合物も濃度も暴露経路も不明)

**EurekAlert**

● 診断された甲状腺がん発生率は横ばいになっているかもしれない

Incidence of diagnosed thyroid cancer may be leveling off

14-Apr-2016

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-04/tjn-iod041216.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-04/tjn-iod041216.php)

*JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery* にオンライン発表された、1983年から2012年の米国の甲状腺がん発生率を解析した研究。1990年代から甲状腺がんは急速に増加

し、この増加は主に小さな乳頭がんで、臨床症状のない疾患を広く診断するようになったためだとされてきた。1988年から1998年の間に甲状腺がんの発生率は年に3%増加していた。1998年から2009年の間にはこれが6.7%と加速し2010年から2012年には1.75%に安定した。米国での甲状腺がんの増加は「診断の流行」のせいであることが認識され、そのことが周知されてガイドラインが変わり臨床での実際も変わってきたことが横ばいとなって反映されている、と著者は書いている。

### ● バターはぬれぎぬを着せられた？

Did butter get a bad rap?

12-Apr-2016

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-04/uonc-dbg041216.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-04/uonc-dbg041216.php)

バターは健康食品ではないかもしれないが、UNC と NIH の研究者が、植物油に代えても心疾患リスクを減らさないというさらなる根拠を掘り出した。*BMJ*に発表。

約50年前にミネソタで行われた大規模対照試験のこれまで発表されていなかったデータを解析し、さらに報告されている同様の試験により広範な解析を行った。その結果バターをリノール酸の多い油に代えることはコレステロール濃度を下げても心疾患や死亡率を下げなかった。ミネソタ研究では、血清コレステロール濃度の低下が大きかった参加者の死亡リスクが高かった。リノール酸の多い油にはコーン油、サフラワー油、大豆油、綿実油などがある。

飽和脂肪を植物油に代えることが心臓の健康に良いという信念は1960年代に遡る。その頃そうすることで血中コレステロール濃度が下がることが報告され始めていた。それ以降、疫学研究や動物実験でこれが心臓発作や関連する死亡率を減らすという研究が発表された。2009年には米国心臓協会はこの見解を再確認している。

しかしながら医学研究のゴールドスタンダードである RCT では、リノール酸の多い油による食事介入が心発作や死亡を減らすことは示されていなかった。この種の試験で最大のものであるミネソタ冠動脈実験 Minnesota Coronary Experiment (MCE)は1968年から1973年に9423人を参加させて行われた。その結果は1989年まで医学雑誌に発表されることはなかった。研究者らはバターやその他の飽和脂肪をコーン油に代えたらコレステロールが下がったが心臓発作や死亡については差がなかったと報告した。NIH の Chris Ramsdenはこの論文を読んだところ計画されていた重要な解析が行われていないことに気がついた。亡くなった MCE の主任研究者の息子である Robert Frantz の協力を得て、彼らは何十年も保管されていたファイルや磁気テープから生データを回復した。さらにミネソタ大学の学生の修士論文からもいくつかのデータと解析を入手した。これらのデータを用いて解析をしたところ、食事介入がコレステロール濃度を下げたことは確認できた。しかし同時にコーン油群では対照群の約2倍の心臓発作だったことも明らかにした。そして修士論文のグラフでは介入群の65才以上と女性は試験中の死亡が約15%高いことが示されていた。

MCE の全てのデータが回復されたわけではなくこれから結論するのは時期尚早である。しかしより小規模の同様の研究である Sydney Diet Heart Study の未発表データでも同様の知見が得られた。

リノール酸の多い油がコレステロールを下げるのに心臓発作を下げないあるいは悪化させる理由についてはこれからの研究課題である

\* Re-evaluation of the traditional diet-heart hypothesis: analysis of recovered data from Minnesota Coronary Experiment (1968-73)

Christopher E Ramsden et al.,

*BMJ* 2016;353:i1246

<http://www.bmj.com/content/353/bmj.i1246>

● コメ、コメ製品を食べる乳児の尿中ヒ素濃度は高い

Infants who ate rice, rice products had higher urinary concentrations of arsenic

25-Apr-2016

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-04/tjni-iwa042116.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-04/tjni-iwa042116.php)

*JAMA Pediatrics* にオンライン発表された研究によると、コメやコメ製品を食べる乳児の尿中ヒ素濃度はコメを食べない乳児より高い。

2011年から2014年のニューハンプシャー出生コホート研究の759人の乳児について、4ヶ月毎に電話インタビューして12ヶ月までフォローした。12ヶ月で過去1週間の食事について評価した。129人の乳児の12ヶ月時点での食事と尿中総ヒ素濃度のデータが入手でき、そのうち48人の尿中ヒ素は種類についても確認できた。

結果として次のことを報告している。

・759人の乳児のうち80%は最初の1年間でコメシリアルを食べ始める、最も多いのは生後4~6ヶ月で始める(64%)

・生後12ヶ月時点では過去1週間にコメ製品を食べたのは43%であり、13%は白米、10%は玄米を平均週に1~2回食べる

・24%はコメまたはコメシロップで甘くした製品を週に5~6食分食べる

・尿を採取する2日前の食事記録では2日間に何らかのコメ製品を食べたのは55%。

コメを食べた乳児の尿中ヒ素濃度はコメを食べない乳児より高く、最も高濃度だったのは赤ちゃん用コメシリアルを食べた乳児だった。

● 新しい研究は洗剤パックが他のタイプの洗剤より危険であることを発見

New study finds laundry detergent packets more dangerous than other types of detergent

25-Apr-2016

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-04/nch-nsf042216.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-04/nch-nsf042216.php)

ー小さい子どもがいる家庭ではパックではなくこれまでの洗剤を使うようにー

*Pediatrics* に本日オンライン発表された研究によると、2013年1月から2014年12月までに米国の中毒情報センターには6才以下の子どもの洗剤に関する電話が62,254回あったが、そのうち60%は洗剤パックに関するものであった。洗剤パックのほうが病院での治療や健康評価などを必要とする割合が高かった（洗剤パック45%、普通の洗濯洗剤17%、普通の食器洗い洗剤4%、食器洗い用洗剤パック5%）。また洗剤パックに関連する事故は増加が最も大きく、2年間で17%増加していた。また昏睡、呼吸困難、心臓の問題、死亡は洗剤パックでのみ生じている。

- 科学者が世界で最も重要な3つの作物の疾患耐性に進歩

Scientists advance disease resistance in 3 of world's most important crops

25-Apr-2016

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2016-04/tbf-sad042216.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-04/tbf-sad042216.php)

*Nature Biotechnology* に作物の疾患耐性に関する3つの重要論文が本日オンライン発表された。いずれも新しい疾患耐性遺伝子の同定とそれらを小麦、大豆、ジャガイモへ移行させることに成功したもので、2Blades財団がこれらの開発を支援した。

小麦黒さび病、アジア大豆さび病、じゃがいも葉枯れ病を対象に耐性を研究した。

#### デンマーク工科大学国立食品研究所 (DTU)

- 食品中無機ヒ素の量を測定する新しい方法

New method to determine the content of inorganic arsenic in foodstuffs

Tuesday 12 Apr 16

<http://www.food.dtu.dk/english/News/2016/04/New-method-to-determine-the-content-of-inorganic-arsenic-in-foodstuffs?id=bcd11ae-35c6-4393-a327-3431a3bf2a20>

食品中の無機ヒ素の量を測定するための欧州標準分析法が、デンマーク工科大学国立食品研究所で開発された。

\*分析法

Foodstuffs - Determination of elements and their chemical species - Determination of inorganic arsenic in foodstuffs of marine and plant origin by anion-exchange HPLC-ICP-MS

<https://webshop.ds.dk/en-gb/search?q=16802>

欧州及び米国の15の検査室において、白米、wholemeal rice、リーキ、ムラサキイガイ、魚肉及び海藻を試料として、無機ヒ素濃度0.073~10.3 mg/kgで妥当性確認を実施した。

\*無機ヒ素についてのファクトシート

Facts about inorganic arsenic in food

Tuesday 12 Apr 16

<http://www.food.dtu.dk/english/News/2016/04/Facts-about-inorganic-arsenic-in-food?id=ff50d8f2-f717-44c9-a986-12f3d4bc3862>

デンマークでの摂取量を計算するとがんの発症リスクが僅かに上がる程度に高いので摂取量は減らすべきである。主な無機ヒ素摂取源はコメとコメ製品であるが、増加するリスクは小さいので、多様な食生活の一部である限りコメを食べることを避ける必要はない。ヒ素対策として企業が出来ることは無機ヒ素の少ない原料や水を使うことであり、消費者が出来ることは多様な食品を食べることである。コメの無機ヒ素濃度は流水で洗うことで下げられる。

● **ビスフェノール A は低用量で生殖系と行動に影響を与える可能性がある**

Bisphenol A in low doses can affect the reproductive system and behavior

Tuesday 19 Apr 16

<http://www.food.dtu.dk/english/News/Nyhed?id=EE009A3B-E421-4858-8BE1-6103080A9978>

ラットが発達初期に低用量のビスフェノール A に暴露されると精子数が減り、肥満と乳腺発達と行動の変化につながる可能性がある。これらは DTU の国立食品研究所の新しい研究知見の一部である。この結果は、低用量の BPA が生殖器系や神経系同様代謝の発達に影響する可能性があるというこれまでの動物実験を支持する。

影響は低用量で特異的

最も低い濃度で暴露された雌のラットが大人になった時に体重が重く、雄に似た方向に行動が変化した。このことは雌の脳が男性化したことを示唆する可能性がある。

ビスフェノール A の規制値を下げることを推奨

国立食品研究所の計算によると、TDI は  $0.7 \mu\text{g}/\text{kg}$  体重/日以下であるべきであり、2015 年 2 月の EFSA の TDI  $4 \mu\text{g}/\text{kg}$  体重/日は内分泌攪乱影響からの十分な保護にならない。

\*論文 2 件

*Andrology*, Early View, Article first published online: 18 APR 2016 に公表。

① Low-dose effect of developmental bisphenol A exposure on sperm count and behaviour in rats

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/andr.12176/abstract>

② Low-dose effects of bisphenol A on mammary gland development in rats

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/andr.12193/abstract>

---

以上

食品化学物質情報

連絡先：安全情報部第三室