

# 食品安全情報（化学物質） No. 14/ 2010 (2010. 06. 30)

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>)

目次（各機関名のリンク先は本文中の当該記事です）

## [【DG-SANCO】](#)

1. 食品及び飼料に関する緊急警告システム（RASFF）

## [【EFSA】](#)

1. 食品に使用される香料のリスク評価に必要なデータに関するガイドライン

## [【FSA】](#)

1. ミツバチのオキシテトラサイクリン治療について更新
2. スコットランドで最後のチェルノブイリヒツジモニタリング制限を解除

## [【CRD】](#)

1. 残留農薬モニタリング：第四半期の結果（2009年10～12月）
2. 学校果物野菜計画 2009年秋

## [【BfR】](#)

1. 野生川魚のダイオキシンと PCB

## [【AFSSA】](#)

1. いわゆる「抗二日酔い」飲料に注意

## [【FSAI】](#)

1. 2010年7月20日からある種の色素の表示を義務化

## [【NFSA】](#)

1. 養殖サケは安全
2. ノルウェーにおけるサケのシラミ取り剤の使用

## [【EVIRA】](#)

1. 2010年7月1日から新しい葉デザインのオーガニックロゴを EU が導入

## [【FDA】](#)

1. 乳児への正確なビタミン D 補充に注意をよびかける
2. 医療上重要な抗生物質を食品生産用動物に賢明に使うためのガイドライン案を発表

## [【CDC】](#)

1. CDC の調査で米国成人の 10 人中 9 人がナトリウムを過剰に摂取していることを確認

## [【USDA】](#)

1. イリノイの会社が動物用医薬品汚染の可能性があるため輸入牛肉製品をリコール

## [【CFIA】](#)

1. 食品安全責任者

## [【NZFSA】](#)

1. 乳製品の化学汚染物質計画
2. ヒ素と我々の食べる食品 更新

## [【香港政府ニュース】](#)

1. 7月1日から栄養表示制度を開始

## [【KFDA】](#)

1. 食品流通期限の計算が便利になる
2. 国内食品添加物の歴史 50年

## [【その他】](#)

- ・食品安全関係情報（食品安全委員会）から
- ・(ProMed-mail) ドーモイ酸、アシカ死亡 米国

- ・ (ProMed-mail) クレンブテロール食中毒、肉 メキシコ (ハリスコ州)
- ・ (ProMed-mail) シガテラ、魚中毒 フィリピン
- ・ (文献紹介) 規制影響分析に関する最近の論文を紹介

---

● 欧州委員会 健康・消費者保護総局

(Directorate-General for Health and Consumers, DG-SANCO)

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_consumer/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm)

## 1. 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/>

2010 年第 24 週～第 25 週の主な通知内容 (ポータルデータベースから抽出)

### 警報通知 (Alert Notifications)

トルコ産リンゴ味ナチュラルミネラルウォーターの未表示・未認可のアセスルファム K(63 mg/L)及びアスパルテーム (53 mg/L)、産地不明スープスプーンからのホルムアルデヒドの溶出 (37 mg/dm<sup>2</sup>)、ベルギー産アカシアハチミツのスルファジメトキシム (4、6、6、6 μg/kg)、中国産ビーフンの未承認遺伝子組換え (おそらく Kefeng6)、中国産ビーフンの未承認遺伝子組換え (Bt63)、ドイツ産サプリメントの未承認新規食品成分ナノテクノロジーで製造したクリノプチロライト (ゼオライト)、英国産馬肉のフェニルブタゾン (10 μg/kg)、英国産馬肉のフェニルブタゾン (3 mg/L)、産地不明オランダ経由芥子の実の高濃度のモルヒネ含量 (72 mg/kg)、タイ産燻製油漬けサバのヒスタミン(282 mg/kg)、オーストリア産カレーパウダーの Sudan 1(0.11 mg/kg)及び Sudan 4(0.11 mg/kg)など。

### 情報通知 (Information Notifications)

ドイツ産亜麻仁の未承認遺伝子組換え (FP967)、タイ産メラミン台所用品からのホルムアルデヒドの溶出 (6.4<~>12.1 mg/dm<sup>2</sup>)、タイ産メラミンスパゲッティスプーンからのホルムアルデヒド(9.0 mg/dm<sup>2</sup>)及びメラミン(7.6 mg/dm<sup>2</sup>)の溶出と高濃度の総溶出量(36.0、21.5 mg/dm<sup>2</sup>)、中国産冷凍イカリングのカドミウム (4884 mg/kg)、インド産冷凍エビの尾のニトロフラン代謝物ニトロフラゾン (3.6 μg/kg)、中国産メラミン食器からのホルムアルデヒド (23、22、33.20、43.20、52.92、87.75、88.16 mg/kg) の溶出、ブラジル産調理済み牛肉の未承認イベルメクチン (0.87、1.1 μg/kg)、ウルグアイ産プロポリスのオキシテトラサイクリン MRL 超過 (38 μg/kg)、トルコ産ホワイトペッパーのホルメタネート (0.26、0.83 mg/kg)、イスラエル産フレッシュミントのジクロロボス (11 mg/kg)、英国産オーガニック朝食シリアルの未承認新規食品成分ヤーコン、米国産サプリメントの未承認新規食品成分カワラタケ、米国産食品サプリメントのアンドロステンジオン(20~40 mg)、

ポルトガル産冷凍エビの高濃度亜硫酸 (333 mg/kg)、中国産ビーフンの未承認遺伝子組換え (Bt63)、インド産ダイエタリーミネラルのカドミウム (25 mg/kg)、英国産ルッコラにノボロギク存在 (ピロリジジンアルカロイドを含む) など。

(微生物：ドイツ産モッツァレラチーズの青変と蛍光についての通知多数)

#### 通関拒否通知 (Border Rejections)

中国産アルミエスプレッソメーカーの高濃度の総溶出量 (47、57 mg/dm<sup>2</sup>)、トルコ産乾燥アプリコットの高濃度亜硫酸塩 (2789 mg/kg)、ブラジル産冷凍鶏レバーのジクラズリル (3.56、14.6 μg/kg)、中国産アカザ粉末抽出物の未承認照射、米国産チリスパイスミックスの未承認照射 (グロー比 0.80、0.43)、インド産ティーポットからのニッケルの溶出 (0.2 mg/kg)、中国産プラスチックボトルの 2,2,4,4-tetramethylcyclobutane-1,3-diol(TMCBD)、中国産米酢の亜鉛 (21.6 mg/L)、パキスタン産ミックスピクルスのエルカ酸 (47.5 mg/kg) など。

その他アフラトキシンや虫の混入など多数。

---

#### ● 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. 食品に使用される香料のリスク評価に必要なデータに関するガイドライン

Guidance on the data required for the risk assessment of flavourings to be used in or on foods

23 June 2010

<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/scdoc/1623.htm>

CEF パネル (食品と接触する物質、酵素、香料及び加工助剤に関する科学パネル) は、香料の評価に必要なデータに関する科学的助言を提供するよう EC より要請された。

ガイドラインの Part A では香料物質 (flavouring substances : 香料の特性をもつ物質として化学的に定義されたもの) のリスク評価に必要なデータ、Part B では香料物質以外の香料カテゴリーのリスク評価に必要なデータに関する提案が記されており、原料の特定、製造工程、規格、暴露評価及び毒性データ等の情報が必要だとしている。

\*意見書 : Guidance on the data required for the risk assessment of flavourings to be used in or on foods

<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1623.pdf>

---

#### ● 英国 食品基準庁 (FSA : Food Standards Agency) <http://www.food.gov.uk/>

## 1. ミツバチのオキシテトラサイクリン治療について更新

Treatment of bees with oxytetracycline update

Tuesday 22 June 2010

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2010/jun/oxytetracyclineupdate>

FSA は、ヨーロッパ腐蝕病治療計画 2009 を採用している養蜂家向けにサンプリングと分析に関する助言を公表した。この計画は、蜂蜜中のオキシテトラサイクリンに関する UK 規模の協議に応じたものであり、スコットランド政府、獣医学研究局（VMD : Veterinary Medicines Directorate）及び関連団体と継続的に連携している。

FSA 及びスコットランド政府は微量の残留オキシテトラサイクリンによる食品安全上の心配はないと考えているが、FSA は VMD による追加の検査を歓迎する。

\*参考：サンプリング及び分析の養蜂家向け助言

<http://www.food.gov.uk/scotland/regsscotland/regsguidscot/samplinganalysisadvicebeeefarmers>

## 2. スコットランドで最後のチェルノブイリヒツジモニタリング制限を解除

Last Chernobyl sheep monitoring restrictions lifted in Scotland

Thursday 24 June 2010

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2010/jun/chernobyl>

1986 年、チェルノブイリ原子力発電所（旧ソ連、現在ウクライナ）の事故により大量の放射能が大気中に放出され、ヒツジが飼育される英国の高原地帯も汚染された。消費者の保護のため、当該地域のヒツジの移動、販売、供給は Food and Environment Protection Act 1985 のもと法的に制限された。

1990 年代初期から、スコットランドの制限地域のヒツジに対する年次モニタリング計画が実施されてきた。時間とともに放射能レベルは低下しており、2010 年 2 月の時点では制限地域はスコットランドの 2 箇所だけであった。そのうち 1 つは農地としての使用を中止し、1 つは 2010 年 6 月 21 日付で制限が解除された。

\*参考：これまでの調査レポート

Post-Chernobyl monitoring and controls survey reports archive

<http://www.food.gov.uk/science/surveillance/radiosurv/chernobyl/chernobyl>

---

● 英国 CRD（Chemicals Regulation Directorate）<http://www.pesticides.gov.uk/>

## 1. 残留農薬モニタリング：第四四半期の結果（2009 年 10～12 月）

Pesticide Residues Monitoring: Fourth Quarter Results (October to December 2009)

24 June 2010

Report with summary tables (pdf, 207 pages, 969 kb)

[http://www.pesticides.gov.uk/uploadedfiles/Web\\_Assets/PRC/Q4\\_report\\_v3\\_FINAL.pdf](http://www.pesticides.gov.uk/uploadedfiles/Web_Assets/PRC/Q4_report_v3_FINAL.pdf)

2009年第四四半期の残留農薬モニタリングでは29食品1,415検体を検査し、8検体がMRL超過だった。リスク評価の結果、全ての事例でそれを食べた人の健康に何らかの影響が出ることはない。

## 2. 学校果物野菜計画 2009年秋

School Fruit and Vegetable Scheme, Autumn Term 2009

24 June 2010

[http://www.pesticides.gov.uk/uploadedfiles/Web\\_Assets/PRC/Autumn\\_term\\_2009\\_report-FINAL.pdf](http://www.pesticides.gov.uk/uploadedfiles/Web_Assets/PRC/Autumn_term_2009_report-FINAL.pdf)

2009年秋、School Fruit and Vegetable Scheme testing programmeの一環として70の野菜や果物を検査した。検査対象は、リンゴ、バナナ、ニンジン、マンゴ、メロン、ナシ、パイナップル、レーズン、ミカン (soft citrus) 及びトマト。15検体からは農薬は検出されず、54検体からはMRL以下の農薬が検出され、1検体がMRLを超過していた。44検体では複数の農薬が検出された。いずれも摂取による学童の健康に悪影響はないと考えられる。

MRL超過があったのはドミニカ共和国産のバナナのイミダクロプリド (0.1mg/kg) で、検出限界に設定してあるMRL0.05mg/kgを超過した。安全性に問題はないので安全性評価は行わなかった。健康リスク評価を行ったのはミカンのイマザリル及びメチダチオンである。ミカンで検出されたイマザリルの最大残留濃度は3.1 mg/kgで、各年齢(4~6歳、7~10歳、その他)の1日あたりの摂取量 (mg/kg bw/day) とEFSAが設定したARfD (妊婦及び授乳期の女性: 0.05 mg/kg bw/day、その他: 0.1 mg/kg bw/day) を比較した場合、ミカンは皮をむくことで残留量は5%に減少するため摂取量はARfDより低くなるが、皮も全部摂取した場合にはARfDを超えるとしている。メチダチオンについても同様に、皮をむく場合はARfDより低く、皮も全部摂取した場合にはARfDを超えるとしている。

---

● 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. 野生川魚のダイオキシンとPCB

21.06.2010

[http://www.bfr.bund.de/cm/208/belastung\\_von\\_wildlebenden\\_flussfischen\\_mit\\_dioxinen\\_und\\_pcb.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/belastung_von_wildlebenden_flussfischen_mit_dioxinen_und_pcb.pdf)

ドイツ消費者保護・食品安全庁 (BVL : Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) のデータをもとに、野生川魚のダイオキシンとPCBについてのリスク評価を行った。ダイオキシンとPCB濃度が一般的に高いのはウナギで、検査した半

分以上（64%）が EU の基準値 12 pg WHO-TEQ を超過していた。他の魚については基準値 8pg WHO-TEQ を超過したのは 9%だった。脂肪の多い魚を大量に摂取すると、規制値以下であっても TWI を超過する可能性があるとしている。

---

●フランス食品衛生安全局（AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments） <http://www.afssa.fr/>

### 1. いわゆる「抗二日酔い」飲料に注意

Be wary of so-called 'anti-hangover' drinks

16 June 2010

<http://www.afssa.fr/PM9100T6I0.htm>

フランスでは、6月18日にいわゆる「抗二日酔い（anti-hangover）」飲料がフランス市場で販売される。その製品は血中アルコール濃度を下げると主張している。

AFSSAはこの特定製品の評価を行うための申請は受け取っていない。しかしながら同様の申請について、フランス高等公衆衛生審議会（2000年）及びAFSSA（2006年）がこの種の飲料の血中アルコール濃度を下げるという効果は証明されていないと結論している。さらに今日まで、この種の飲料に含まれる果糖やビタミンCが血中アルコール濃度を下げることがあるとの研究はない。全体として、そのような製品は間違った安心感を与え、特に運転前の飲酒が増加する可能性があるため、製品の利用によるリスクは重大である。それらを飲むことで、健康や交通安全へのメッセージも弱められる。そのため、AFSSAは栄養警戒システム（nutritional vigilance system）を設立し、このシステムによってこの種の飲料が関係した事故に特に注意を払う。

---

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

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

### 1. 2010年7月20日からある種の色素の表示を義務化

Additional labelling for certain colours to be mandatory from 20 July 2010

Friday, 25 June 2010

[http://www.fsai.ie/news\\_centre/add\\_colour\\_labelling.html](http://www.fsai.ie/news_centre/add_colour_labelling.html)

2010年7月20日から、サンセットイエロー（E 110）、キノリンイエロー（E 104）、アゾルビン（E 122）、アルラレッド（E 129）、タートラジン（E 102）、ポンソー4R（E 124）を含む飲食品に「色素の名前又はE番号：は子どもの行動や注意に有害である可能性がある」という警告表示が必要となる。この追加表示は全ての食品及び飲料に適用され、例外は肉製品の表示や卵の殻の飾りやスタンプ用に使われる場合、1.2%以上のアルコールを含む飲料

である。

---

● ノルウェー食品安全局 (Norwegian Food Safety Authority)

[http://www.mattilsynet.no/portal/page?\\_pageid=54,40103&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&language=english](http://www.mattilsynet.no/portal/page?_pageid=54,40103&_dad=portal&_schema=PORTAL&language=english)

1. 養殖サケは安全

Farmed salmon is safe to eat

16.06.2010

[http://www.mattilsynet.no/english/news\\_archive/farmed\\_salmon\\_is\\_safe\\_to\\_eat\\_81066](http://www.mattilsynet.no/english/news_archive/farmed_salmon_is_safe_to_eat_81066)

国立栄養シーフード研究所 (NIFES) による年次サーベイランス計画の結果によると、養殖サケから残留動物用医薬品は検出されず、環境汚染物質濃度も低かった。

サーベイランス計画によれば、認可されたシーライス (sea-lice : ウオジラミ) 用医薬品の残留がヒト食用の養殖魚において国際規制値を超える濃度で確認されたことはない。ジフルベンズロン又はテフルベンズロンが魚の切り身から検出されたこともない。これらの分析法は規制値の 100 分の 1 の濃度でも測定可能である。ノルウェーではシーライス対策のためにアザメチホスとベンズロン類の使用が増加しているため、NFSA はアザメチホス、ジフルベンズロン、テフルベンズロンの検査数を増やしている。使用期間と洗浄期間を厳密に守ることで食用サケの身に残留する薬物の濃度は規制値以下に留まるとしている。

2. ノルウェーにおけるサケのシラミ取り剤の使用

The use of salmon delousing agents in Norway

28.06.2010

[http://www.mattilsynet.no/english/food\\_safety/the\\_use\\_of\\_salmon\\_delousing\\_agents\\_in\\_norway\\_81441](http://www.mattilsynet.no/english/food_safety/the_use_of_salmon_delousing_agents_in_norway_81441)

養殖サケにとってウオジラミは問題となる寄生虫で各種動物用医薬品や駆虫薬によって管理されている。

認可された治療薬の使用のみが認められている。ノルウェーの規制は EU と完全に協調している、つまりノルウェーの養殖サケに使われているのは EU 諸国と同じものである。ノルウェー食品安全局 (NFSA) はノルウェーの養殖魚の動物用医薬品の使用を監視しており、昨年は 13,000 件の養殖サケの残留汚染物質や動物用医薬品を検査した。アザメチホスとベンズロンの使用が増加しているため、NFSA はこれらの検査を強化した。結果は国際基準を上回る残留は検出されなかった。

---

● フィンランド食品安全局 (Evira/ Finnish Food Safety Authority)

<http://www.evira.fi/portal/en/evira/>

## 1. 2010年7月1日から新しい葉デザインのオーガニックロゴをEUが導入

New leaf-design organic logo for EU to be introduced on 1 July 2010

17.06.2010

[http://www.evira.fi/portal/en/food/current\\_issues/?bid=2065](http://www.evira.fi/portal/en/food/current_issues/?bid=2065)

包装済みオーガニック食品は Euro-leaf ロゴが目印となるだろう。このロゴは 2010 年 7 月 1 日から導入されるが、それより早く採用されることもある。包装済み製品のラベルには、Euro-leaf ロゴ、コード番号、生産地が表示される。またフィンランドの太陽デザインのロゴも EU のロゴと一緒に使える。古い包装材料は 2012 年 6 月末まで使用される可能性があり、新しいロゴが導入される 7 月以降も目にするとしている。

\*参考：Euro-leaf ロゴについて

[http://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy/logo\\_en](http://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy/logo_en)

---

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

## 1. FDA は乳児への正確なビタミン D 補充に注意をよびかける

FDA Cautions on Accurate Vitamin D Supplementation for Infants

June 15, 2010

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm215150.htm>

FDA は、保護者に対し、乳児へビタミン D の過剰投与となる可能性があるスポイト付き液状ビタミン D の製品について警告した。また FDA は、製造業者に対しこれらの製品に付属のスポイトは正確且つ明確に 400 IU 表示すべきであると助言した。さらに乳児用製品については、スポイト容量が 400 IU 以上としないことを薦めている。

米国小児科学会（American Academy of Pediatrics）は、母乳で育てられている乳児及び部分的に母乳で育てられている乳児には 1 日 400 IU のビタミン D の補充を薦めており、推奨量を超えない最も簡単な方法は 400 IU 以下のスポイトを使用することであるとしている。

\*参考：消費者向け情報

液体ビタミン D の乳児への過剰投与リスク

Infant Overdose Risk With Liquid Vitamin D

<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm214343.htm>

FDA は乳児への液体ビタミン D の過剰投与リスクについて警告する。

市販の一部のスポイト付き製品は、乳児に過剰量のビタミンを投与してしまう可能性がある。ビタミン D は消化管でのカルシウムの吸収を助け丈夫な骨の発育に重要な役割を果

たす。一部の乳児、特に母乳で育てられている乳児にはビタミン D の補充を勧めているが、過剰な量は吐き気や嘔吐、食欲不振、渇き、頻尿、便秘、腹痛、筋肉の衰弱、筋肉や関節痛、錯乱、疲労、腎障害などの副作用がある。

FDA は次のことを推奨する。

- 自分の乳児が 1 日に 400 IU 以上のビタミン D を与えられていないことを確認する。
- 保護者が説明書を確認できるように、ビタミン D 製品を元の容器に入れておく。
- 製品に付属のスプイトのみ使用し、他の物は使用しない。
- スプイトのメモリが明確に簡単に読めることを確認する。
- もしスプイトで投与量がハッキリ分からなかったら、医療従事者へ相談する。
- もし調整粉乳を与えている場合には、ビタミン D の投与前に小児科等の専門家へ確認する。

## 2. FDA は医療上重要な抗生物質を食品生産用動物に賢明に使うためのガイドライン案を発表

FDA Issues Draft Guidance on the Judicious Use of Medically Important Antimicrobials in Food-Producing Animals

June 28, 2010

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm217464.htm>

FDA は食品生産用動物に使われる医療上重要な抗生物質に対して耐性を獲得することを減らすためのガイドライン案を発表した。このガイドライン案では抗生物質耐性に関する多数の報告書をまとめ、全体的根拠からは、医療上重要な抗生物質を食品生産用動物の成長促進に使うこと（非治療用または治療量以下の用量で使用）は公衆衛生保護及び促進に役立たないとしている。医療上重要な抗生物質の使用は必要な場合に限り、治療目的ではない使用について段階的に減らしていくことを薦めている。

このガイドライン案に対してパブリックコメントを募集している。

---

### ● 米国疾病予防管理センター

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) <http://www.cdc.gov/>

## 1. CDC の調査で米国成人の 10 人中 9 人がナトリウムを過剰に摂取していることを確認 CDC Survey Finds Nine in 10 U.S. Adults Consume Too Much Sodium

June 24, 2010

<http://www.cdc.gov/media/pressrel/2010/r100624.htm>

— ナトリウムの多くは最も良く食べられている食品に由来する —

米国の成人のうちナトリウム摂取量が推奨量を超えない人は 10% に満たないことが

MMWR の報告で示された。この報告によれば、米国成人の平均ナトリウム摂取量は 1 日 3,466 mg (塩で約 8.8g) で、現在の米国人向け推奨摂取量の 2 倍以上である。総量中 36.9% が穀物由来、肉や魚料理が 27.9% であり、これらで米国成人の 1 日のナトリウム摂取量のほぼ 3 分の 2 を占めている。摂取量の 77% が外食や加工食品に由来すると推定される。塩分の供給源となっている食品、例えばパンやクッキーには塩味を感じないこともある。塩は我々の食事に広く浸透しているため、ほとんどの人にとっては推奨摂取量以内に抑えるのは困難である。減塩のための企業や政府による対策が直ちに必要である。

米国の 2005 年食事ガイドラインでは、1 日のナトリウム摂取量は 2,300mg (塩で 5.8g) 以下にするよう薦めており、中年や高齢者や黒人や高血圧等の特定集団では 1,500 mg (塩で 3.8g) 以下にすべきであるとしている。

\*参考：MMWR 報告書

#### 成人のナトリウム摂取 米国、2005-2006

Sodium Intake Among Adults --- United States, 2005-2006

MMWR June 25, 2010 / 59(24);746-749

[http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5924a4.htm?s\\_cid=mm5924a4\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5924a4.htm?s_cid=mm5924a4_w)

2005～2006 年全国健康栄養調査 (National Health and Nutrition Examination Survey : NHANES) のデータにもとづいて、20 歳以上の 1 日ナトリウム摂取量を推定した。条件に適合した最終対象者は 3,922 人で、第 1 群をナトリウムの推奨摂取量が 2,300 mg 以下とされる 20～39 歳の高血圧症でない非黒人のグループ、第 2 群を推奨摂取量が 1,500 mg 以下とされる 20 歳以上の高血圧症の人、40 歳以上の高血圧症でない人、及び 20～39 歳の高血圧症でない黒人のグループとした。推奨量は米国の 2005 年食事ガイドラインにもとづいている。

2005 年に設定したナトリウムの推奨量を超えなかったのは全体の 9.6% (第 1 群では 18.8%、第 2 群では 5.5%) のみであった。米国成人のナトリウム摂取量の全体平均は 3,466 mg/day であり、1 日に摂取されるナトリウムの大部分は穀物由来 (1,288 mg; 36.9%)、肉、家禽、魚及びそれらの混合品 (994 mg; 27.9%)、次いで野菜 (431 mg; 12.4%) であった。1 日のナトリウム摂取量と摂取カロリーの平均は、第 1 群では 3,691 mg、2,272 kcal、第 2 群では 3,366 mg、2,068 kcal であった。第 2 群の方が第 1 群よりもナトリウム ( $p < 0.001$ ) 及びカロリー ( $p < 0.001$ ) とともに摂取量が有意に少なかったが、摂取に寄与する食品などに違いは見られなかった。第 2 群では、第 1 群と比較して穀類、糖類、菓子及び飲料からのナトリウム及びカロリー摂取量は少なかったが、特定の野菜食品 (others) からの摂取量が高かった。

---

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

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

## 1. イリノイの会社が動物用医薬品汚染の可能性があるため輸入牛肉製品をリコール

Illinois Firm Recalls Imported Beef Products Due to Potential Animal Drug Contaminant

June 24, 2010

[http://www.fsis.usda.gov/News\\_&\\_Events/Recall\\_039\\_2010\\_Release/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/News_&_Events/Recall_039_2010_Release/index.asp)

シカゴの Sampco, Inc.社が約 61,000 ポンドの調理済み缶詰及び冷凍牛肉製品を、動物用医薬品イベルメクチンを含む可能性があるためリコールする。

FSIS は 2010 年 5 月 14 日にブラジル産調理済み牛肉からイベルメクチンを検出したことを報告した。製品は市場に出回らなかったが、FSIS は関連製品の検査を行っていた。当該製品の摂取による健康被害は報告されていないが、FSIS は消費者に対し注意を呼びかけている。

\*参考：食品安全情報 2010 年 11 号より

イリノイの会社が動物用医薬品汚染の可能性があるため輸入牛製品をリコール

Illinois Firm Recalls Imported Beef Products Due to Potential Animal Drug Contaminant, May 14, 2010

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2010/foodinfo201011c.pdf>

---

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

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

### 1. 食品安全責任者

Chief Food Safety Officer

2010-06-28

<http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/cfsocsa/cfsocsaie.shtml>

食品安全責任者 (CFSO) の新しい役割は、CFIA が食品安全の責務を果たすためのより包括的アプローチをもたらすものである。CFIA の 3 つの業務を統合し、CFSO は公衆衛生と食品安全と動物や植物の相互依存的関係を明確に反映した統合戦略を広範な地域・国際関係者コミュニティに伝える。CFSO の 3 つの優先的戦略は次の通りである。

1. 食品生産の全ての段階において同等に管理目標を設定する。種子や飼料や加工など食品生産に関わる全ての段階の中で、費用対効果が高く消費者保護レベルを向上させるための介入箇所を検討する。
2. 国際基準や世界的傾向を評価しつつ、最良の食品安全対策を検討する。
3. ヒト、動物及び生態系にとっての健康が「ひとつの健康」に収斂する目標を目指す。

- 
- ニュージーランド食品安全局（NZFSA : New Zealand Food Safety Authority）  
<http://www.nzfsa.govt.nz/>

## 1. 乳製品の化学汚染物質計画

Dairy National Chemical Contaminants Programme

2008/2009

<http://www.nzfsa.govt.nz/dairy/subject/residues/nccp-results-2008-2009.pdf>

2008/2009 ニュージーランドの生乳検査の結果である。抗生物質や他の動物用医薬品、農薬、除草剤、殺菌剤、POPs、食用動物で禁止されている物質、アフラトキシン及び化学成分など 253 物質及び成分について検査を実施した。全部で 94,438 件検査を行い、検出されたのは 115 件 (0.12%) であった。1 件の初乳検体の DDE (総 DDT) が基準を超過したが、生乳検体は全て適用耐容基準を下回っていた。超過は、飼育場で採取した初乳の p,p' DDE 0.068 mg/kg (1.7mg/kg 脂肪)であった。また、5 件の初乳検体からアンピシリンとセファロニウムが、1 件の生乳検体から EU 基準値レベルのアフラトキシン M<sub>1</sub> が検出された。アフラトキシン M<sub>1</sub>については、輸入のコプラ（ココナツの乾燥実）の使用が関連していると考えられ、NZFSA は監視を継続するとしている。

## 2. ヒ素と我々の食べる食品 更新

Arsenic and the food we eat

24 June 2010

<http://www.nzfsa.govt.nz/consumers/chemicals-nutrients-additives-and-toxins/arsenic/index.htm>

ヒ素は環境中に天然に存在する。ほとんどの食品にはヒ素が含まれるが一部のものは他のものより多く含んでいる。

ヒ素は我々の環境中に存在する

ヒ素は自然界に広く存在し、食品中には無機と有機の両方の形態で含まれる。ヒ素は天然に全ての土壌と一部の水に含まれる。植物中のヒ素濃度は通常環境中の濃度、特に土壌と水の濃度により決まる。穀物では米が比較的高濃度のヒ素を含むことが知られている。地熱活動の活発な地域やヒ素の多い岩石がある地域の地下水からは高濃度のヒ素が検出されることがある。魚やシーフードは、環境中から相当量の有機ヒ素を蓄積している可能性がある。

ヒ素濃度は次のことに影響されている可能性がある。

- 過去のヒ素含有農薬の使用（現在は使用されていない）
- 精錬所や石炭火力発電所のような産業発生源への近接
- 集中的な土地利用による浸食

- 火山活動

#### 食品中のヒ素による健康影響

ヒ素は一部のヒトがん、特に肺がんに関連する。最近のデータからリスクのない摂取量を引き下げる必要があることが示唆されている。しかしながらこのデータでは総ヒ素のみが報告されているため解釈が難しい。有機ヒ素と無機ヒ素の性質やリスクはかなり違うからである。ヒ素が総ヒ素として報告されているため、現在発表されている多くのリスク評価は実際のリスクを過剰に見積もっている。

コーデックス委員会などが最近の知見を検討しており、ニュージーランドはこの分野の進歩を注意深く見守っている。もし消費者保護のために何らかの対応が必要であることが示されれば必要な対策を行う。

それまで、人体には食品中の毒素とつきあうメカニズムを進化させてきたことを思い出すことが重要である。世界がん研究財団が 2007 年に発表した報告書では、がんのリスクは肥満・運動不足・食生活・飲酒などに由来するものの方が大きいことを注記している。

#### ニュージーランドの食品のヒ素濃度は監視されている

5～6 年ごとに 120 以上の食品についてニュージーランドトータルダイエツトスタディの一環としてヒ素濃度も監視している。これまでの結果からはニュージーランドの典型的な食生活でのヒ素濃度に問題はないことが示唆されている。

\*参考：2009 年ニュージーランドトータルダイエツトスタディ

<http://www.nzfsa.govt.nz/science/research-projects/total-diet-survey/2009.htm>

---

#### ● 香港政府ニュース

<http://www.news.gov.hk/en/frontpagetextonly.htm>

##### 1. 7 月 1 日から栄養表示制度を開始

Nutrition labelling scheme to start July 1

June 28, 2010

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/100628/txt/100628en05007.htm>

7 月 1 日から包装済み食品には 1+7（エネルギー・ブラスタンパク質・総脂肪・飽和脂肪・トランス脂肪・炭水化物・砂糖・ナトリウム）の栄養情報が表示される。

---

#### ● 韓国食品医薬品安全庁（KFDA : Korean Food and Drug Administration）

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

##### 1. 食品流通期限の計算が便利になる

汚染物質課/食品基準課 2010.06.08

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=3&seq=12485&cmd=v>

ー食品医薬品安全庁、「食品流通期限算出プログラム」用意ー

食品医薬品安全庁は、食品業社が流通期限設定に複雑な数学式を利用しなければならぬという困難な状況を改善するため「食品流通期限の算出プログラム(Visual Shelf life Simulator for foods)」を開発したと発表した。

食品医薬品安全庁は、'08年から韓国保健産業振興院と共同で同プログラムを開発してきた。これまで食品流通期限は構成成分の特徴(タンパク質・脂肪など)、殺菌・包装方法(缶・レトルトなど)、保管方法(室温・冷凍・冷蔵など)などについて、悪条件での実験値を数式に代入して流通期限を設定してきたが、その数式が難しく複雑だという意見が多かった。今回開発されたプログラムは、実験設計条件(保存温度、実験回数)と実験した結果(品質指標の結果値)など何種類かの変数さえ入力すれば、当該製品の流通期限を簡単に設定できるようにした。これに関連して、食品医薬品安全庁は6月8日から2日間、文化福祉センター大講堂(4階)で「第1次食品の流通期限設定プログラム使用者教育」を実施する。同教育は食品産業界、実験機関などの流通期限設定業務担当者は無料で誰でも参加できる。参照として同プログラムは食品医薬品安全庁サイト(<http://foodnara.go.kr/foodshelf/>)から会員登録後管理者にIDとPWをもらって無料で使うことができる。

## 2. 国内食品添加物の歴史 50年

添加物基準課 2010.06.15

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=2&seq=12537&cmd=v>

ー食品添加物の主要な制定・改訂便覧を発刊ー

韓国の食品添加物は、国内食品衛生法が'62年に初めて制定公布された時に最初の食品添加物217品目が指定され、現在607品目の食品添加物について規格基準がそれぞれ管理されている。

食品添加物の生産は'60年代29製造業社規模だったのが、'00年代319業社6,500億ウォンに成長し、'08年度には545業社、生産実績9900億ウォンの規模になった。このように食生活環境が変化し、加工食品の割合が増加してきたため、これら加工食品製造時に使われる食品添加物の科学的な安全管理のために'62年から現在まで112回にわたる改訂作業が継続的に行われてきた。韓国の食品添加物管理政策の基調は、全世界的に協調して行われている国際基準との調和及び有害物質の安全管理体系構築のための政策である。これまで指定取り消しになった食品添加物もアカネ色素、ピーナッツ色素など複数あり、タルク含有添加物のように重金属などの基準値が改訂された添加物などもある。食品医薬品安全庁は、このような食品添加物に対する規格基準の主要改訂内容と経過措置など、経時的な国内食品添加物管理の歴史を体系的に集大成した「食品添加物主要制改訂便覧」を発刊し、食品添加物情報サイト(<http://fa.kfda.go.kr>)に掲載すると発表した。

---

● その他

食品安全関係情報（食品安全委員会）から

（食品安全情報では取り上げていない、食品安全関係情報に記載されている情報をお知らせします。）

- フランス食品衛生安全庁(AFSSA)、フランス産動物性食品及び動物由来食品のダイオキシン、PCB 汚染評価法について意見書を提出  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140020188>
- ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)、意見書「ダイオキシン汚染家きん肉の評価」を公表  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140040314>
- 台湾行政院衛生署、「食品添加物の成分規格及び使用基準」を改正  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140110361>
- スイス連邦保健局(BAG)、EU 残留基準値の適用に係わる異物・成分規則の修正を公表  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140170322>
- 台湾行政院衛生署食品薬物管理局、市場及び包装場の農産物中の残留農薬について検査結果を公表  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140250369>
- 台湾行政院衛生署、「残留農薬基準値」を改正  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140260361>
- 台湾行政院衛生署薬物管理局、野生きのこを採取して喫食しないよう注意喚起  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140670369>
- フランス食品衛生安全庁(AFSSA)、ゼアキササンチンを 2mg/日の用量でサプリメントとして使用することについて意見書を提出  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu03140860188>

ProMED-mail

1. ドーモイ酸、アシカ死亡 米国

Domoic acid, sea lion deaths - USA: (CA)

20-JUN-2010

[http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:4023461460224578::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1000.83308](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:4023461460224578::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1000.83308)

（Ventura country Star : 6月18日記事より）

カリフォルニア州ベンチャー郡沿岸において、ドーモイ酸中毒アウトブレイクによりアシカが死亡している。過去2週間で15頭が死亡している。ドーモイ酸を含む藻類を魚が摂食し、その魚をアシカが摂食することにより中毒になる。現在はエルニーニョ時期の終期であり、水温の上昇と魚が少ないこともアシカのドーモイ酸中毒が発生した要因だとされている。

\*参考：食品安全情報 2009年16号

(EFSA) 貝類の海洋性生物毒素 (マリンバイオトキシン) - ドーモイ酸

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2009/foodinfo200916.pdf>

## 2. クレンブテロール食中毒、肉 メキシコ (ハリスコ州)

Clenbuterol food poisoning, meat - Mexico: (JA)

24-JUN-2010

[http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:1231612257861257::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1010,83360](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:1231612257861257::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1010,83360)

(Milenio.com : 6月22日記事より)

ハリスコ保健事務所 (SSJ) は2010年6月22日、Arandas市のパーティーに参加した11人がクレンブテロール中毒になったことを確認し、今年のクレンブテロール中毒患者の合計が22人になったとしている。これは昨年の17人を上回る人数である。農業家畜省とハリスコ畜産組合とSSJは共同記者会見で、クレンブテロールの違法使用に対して強力な対策をとると述べた。新しい中毒事例では、11人はパーティーに参加して肉を喫食後、不快感と頻脈を感じた。そのうち9人は細かい震え、半分は頭痛などの症状を呈した。年齢は25~44才、女性7人、男性4人で入院が必要な重傷者はいないとしている。

## 3. シガテラ、魚中毒 フィリピン

Ciguatera, fish poisoning - Philippines

27-JUN-2010

[http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:676733447152325::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1000,83414](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:676733447152325::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1000,83414)

(The News Today Online : 6月24日記事より)

保健省の健康開発センターIV(DOH-CHD 6)は、最近、フィリピンのイロイロ州、マイナのBrgy. Bangacにおいて22人がシガトキシン中毒になったと発表した。患者はシガトキシンを含む魚、地元名"maya-maya"を喫食していた。

\*参考: これまで ProMed-mail で掲載したシガテラ記事へのリンク先リスト

- Ciguatera toxin, 2007 - USA: (NC), unusual symptoms [20090402.1273](#)
- Foodborne illness, fish - China (Guangdong): ciguatera susp. [20070311.0870](#)
- Ciguatera fish poisoning - China (Hong Kong): alert [20061206.3437](#)
- Food poisoning - Australia (VIC): RFI [20041113.3077](#)
- Ciguatera fish poisoning - China (Hong Kong): alert [20040401.0888](#)
- Ciguatera fish poisoning, human - USA (Florida) [19991212.2153](#)
- Ciguatera fish poisoning, human - Canada (Quebec) [19971019.2147](#)
- Hantavirus pulmonary syndrome, Bayou strain - Texas, USA [19960923.1619](#)

## 文献紹介

## 規制影響分析に関する最近の論文を紹介

国などが新規政策を提案する場合、その費用対効果を定量的に推定する「規制影響分析 (regulatory impact analysis: RIA)」を実施することが望ましい。米国や豪州などでは義務化されており、日本でも導入が推奨されている。今回は食品分野における費用対効果分析に関する最近の文献を紹介する。

1 つ目の論文<sup>1)</sup>は、米国におけるナトリウム摂取量の低減政策の費用対効果に関する論文である。この論文では、2つの政策、①政府と食品業界の協力のもと加工食品の自主的なナトリウム低減(9.5%)を行う(これは2003年にUK FSAが実施した取り組みを参考にしている)、②産業レベルで食品生産用の食塩に税金(40%)をかける(この課税により製品価格が上昇しナトリウム摂取量が6.0%削減されると仮定している)ことによって、主に米国の成人(40~85歳)における心筋梗塞及び脳卒中の発症数がどの程度減少するか、医療費がどの程度削減されるか、QALYs(質調整生存年: Quality Adjusted Life years)はどの程度増加するかを指標に比較している。QALYは生活の質と生存年数を合わせて数値化したものである。その結果は、食品業界との協力のもと9.5%の自主的な低減を行うと、現状よりも脳卒中513,885人及び心臓発作480,358人の減少、医療費約321億ドルの削減、QALYs約210万の増加が見込まれ、一方、課税では脳卒中327,892人及び心臓発作306,137人減少、医療費約224億ドルの削減、QALYs約130万の増加が見込まれるとしている。以上のように、どちらの政策も“cost-effective”ではあるが、本論文の指標のみで考慮した場合には政府と食品業界が協力して加工食品の自主的なナトリウム低減を行う方が“よりcost-effective”ということになる。

2 つ目の論文<sup>2)</sup>は、英国におけるアルコールの価格政策の費用対効果に関する論文である。これは1つ目の論文と同様に、政策によりアルコールが原因とされる疾病の医療費の削減及びQALYsの増加がどの程度見込まれるかを指標にしている。本論文で提案された価格政策は18種類であり、アルコールの最低価格を設定する、販売店及びパブ・バーの最低価格を個々に設定する、販売店で割引をやめるなど、その設定金額や割引率の違いによる効果の違いを比較している。その結果、アルコールの最低価格の設定がバランスの良い政策となる可能性があるとし、また若者(18~24歳)にとってはパブ・バーのアルコール価格を上げる政策で効果が見込まれるとしている。著者らも、政策決定者にとって重要なのは、健康被害の低減と消費者がアルコールに支払う金額とのバランスが適当であるかを考慮することだと指摘しているように、政策決定の際には“cost-effective”に加えて、それに伴う他の影響との適当なバランスが必要だと考えられる。

3 つ目の論文<sup>3)</sup>は、オーストラリア及びニュージーランドにおける葉酸強化政策の費用対効果に関する論文である。先の2つの論文と大きく異なるのは、政策によりどれだけ(医療)費用を削減できるかではなく、見込まれる効果に対して政策の実施に掛かる費用が見合ったものであるかを検討している。効果の指標は、政策の実施により見込まれる神経管欠損(NTD)の発症数の減少及びDALYs(障害調整生存年数: Disability-adjusted life years)の減少である。DALYsとは、疾病による健康への影響と平均余命に及ぼす影響を数値化し

たもので、疾病により健康的に生きる期間がどのくらい失われるかを示している。本論文で提案された主な政策は、①キャンペーン等により妊娠前1ヶ月から妊娠3ヶ月の女性に葉酸サプリメントの使用を促進する、②食品への自主的な葉酸強化を拡大する、③葉酸を多く含む食品及び葉酸強化食品の摂取について、全国民を対象とした販売キャンペーンを行う又は医療機関で特定の人に薦める、④パン用の小麦粉へ強制的に葉酸を強化するというものである。その結果、政策実施に掛かる費用は考慮せずにNTDの発症数及びDALYsの減少のみを指標とした場合ではオーストラリア及びニュージーランドの両国とも①と④が有用であるが、さらに政策の費用を考慮すると、④の政策についてオーストラリアでは“cost-effective”と考えられるが、ニュージーランドでは“cost-effective”ではなくなるとしている。これは、同じ政策でも場所(国)によって“cost-effective”であるかどうかが変わることを示唆している。

最後の論文<sup>4)</sup>は、アフリカにおけるアフラトキシン低減政策の費用対効果に関する論文である。この論文では、アフラトキシンが原因の疾病(肝細胞がん)により失われる余命のうち政策の実施により延びた分の余命(DALYsの減少分)で見込まれる生産額と、政策の実施に掛かる費用とを比べて検討している。政策による延長余命の見込み生産額が、政策の実施に掛かる費用を超える場合を“very cost-effective”、政策の実施に掛かる費用の3分の1を超える場合を“cost-effective”、3分の1を下回る場合を“not cost-effective”としている。提案された政策については、ナイジェリアのトウモロコシについてアフラトキシン非産生菌によるバイオコントロールをヒトの食用分のみに対し実施する場合と全てに対し実施する場合、またギニアのナッツ(groundnuts)について収穫後の包装の改善をヒトの食用分のみに対し実施する場合と全てに対し実施する場合の比較を行っている。その結果、ナイジェリアのバイオコントロール政策はいずれの対象においても“very cost-effective”であり、ヒトの食用分のみを対象とする方がより効果があるとしている。一方、ギニアにおける政策については、ヒトの食用分のみを対象とした場合にはほぼ“very cost-effective”、全てのナッツを対象とした場合にはほぼ“cost-effective”であるとしている。

以上のように、費用対効果の評価と言ってもその指標となる費用は、医療費、生産される費用、政策の実地に掛かる費用、消費者の負担費用など多様である。また、医療関連の費用対効果の評価ではQALYsが使用されることが多く、今回紹介した後半の2つの文献ではWHOが健康リスク評価の指標として用いているDALYsが使用されているのが特徴的である。今後のわが国の食品衛生管理において適当な費用対効果の評価が実施されることが望まれる。

- 1) Population strategies to decrease sodium intake and the burden of cardiovascular disease: a cost-effectiveness analysis. Smith-Spangler CM, Juusola JL, Enns EA, Owens DK, Garber AM., *Ann Intern Med.* 2010 **152**(8):481-7
- 2) Estimated effect of alcohol pricing policies on health and health economic outcomes

- in England: an epidemiological model. Purshouse RC, Meier PS, Brennan A, Taylor KB, Rafia R., *Lancet*. 2010 **375**(9723):1355-64.
- 3) Cost-effectiveness of mandatory folate fortification v. other options for the prevention of neural tube defects: results from Australia and New Zealand. Dalziel K, Segal L, Katz R., *Public Health Nutr*. 2010 **13**(4):566-78.
  - 4) Health economic impacts and cost-effectiveness of aflatoxin-reduction strategies in Africa: case studies in biocontrol and post-harvest interventions. Wu F, Khlangwiset P., *Food Addit Contam Part A*. 2010 **27**(4):496-509.

以上

---

食品化学物質情報

連絡先：安全情報部第三室