

# 食品安全情報 No. 10 / 2007 (2007. 05.09)

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>)

食品微生物関連情報  
食品化学物質関連情報

--- page 1  
--- page 20

## 食品微生物関連情報

### 【国際機関】

- 世界保健機関 (WHO : World Health Organization)

<http://www.who.int/en/>

#### 発生源でのサルモネラ制圧

*Salmonella* control at the source

INFOSAN Information Note No. 03/2007 - Salmonella

4 May 2007

スウェーデンの家禽生産におけるサルモネラ制圧

EFSA が行った産卵鶏群のサルモネラ属菌の保菌率に関するベースライン研究によると、保菌率は平均 30.8%で、最低はルクセンブルクとスウェーデンの 0%、最高はポルトガルの 79.5%であった。

スウェーデンでは、家禽のサルモネラ制圧方針は農場から食卓まで包括的に制圧するという原則に基づいており、サルモネラが検出された飼料や家禽はフードチェーンから除外される。現在、新しい EU 法規の改訂が行われている。

2006 年 12 月、スウェーデン南部の親鶏 2 群から *Salmonella* Typhimurium PT NST が分離された。調査により感染した原種鶏群 (Grandparent flock) 1 群が初発例として特定され、感染は親鶏 4 群とブロイラー 5 群に拡大した。検体の検査結果は陰性であったが、原種鶏群は検出前の 7~10 週間に感染し、感染はこの期間中に 9 群に拡大したとみられている。全群、とたい、卵および飼料が処分され、洗浄と消毒が行われた。最初の発生源は現在も不明であるが、その後、感染の拡大、家禽や同国産の鶏肉の保菌率の上昇、ヒトの患者の増加も認められない。

2006 年、スウェーデンのヒトの患者数は 4,056 人 (1 年間に 100,000 人当たり 44.9 人)

であった。このうち 1,010 人は国内感染であり、残りのほとんど (2,963 人、73%) は輸入例であった。国内感染の患者が比較的少ないことは、同国のサルモネラ制圧対策の効果を裏付けている。

サルモネラ症などの食品由来疾患の予防には、生産、とさつ及び加工段階を通じて適正農業規範 (GAP)、適正衛生規範 (GHP) 及び危害分析・重要管理点 (HACCP) システムを適用することが必須である。コーデックス食品衛生部会 (CCFH) は各国がリスクベースのサルモネラ制圧プログラムを作成して実施できるよう、指針を作成中である。これに OIE が作成した指針が付け加えられる。また食品由来の人獣共通疾患を効果的に予防するには、獣医学、食品及び公衆衛生などの部署間の協力が必要である。

その他のサルモネラに関する指針・活動・報告・ニュースは以下のサイトで入手可能  
<http://www.who.int/topics/salmonella/en/index.html>

卵、ブロイラー鶏肉のサルモネラに関する WHO 及び FAO のリスクアセスメント情報は以下のサイトで入手可能

<http://www.who.int/foodsafety/micro/jemra/assessment/salmonella/en/>  
[http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/No\\_03\\_salmonella\\_May07\\_en.pdf](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_03_salmonella_May07_en.pdf)

- 国際獣疫事務局 (OIE)

[http://www.oie.int/eng/en\\_index.htm](http://www.oie.int/eng/en_index.htm)

#### 鳥インフルエンザのアウトブレイク(OB)報告

Weekly Disease Information

Vol. 20 – No. 19, 10 May, 2007

クウェート (2007 年 5 月 7 日付け報告)

OB 発生数	OB 発生日	鳥の種類	血清型	OB の動物数				
				疑い例	発症数	死亡数	廃棄数	とさつ数
3	3/25, 26, 4/20	ダチョウ、産卵鶏	H5N1	250,000	12	12	249,988	0

ガーナ (2007 年 5 月 3 日付け報告 Immediate notification)

OB 発生数	OB 発生日	鳥の種類	血清型	OB の動物数				
				疑い例	発症数	死亡数	廃棄数	とさつ数
1	4/14	産卵鶏	H5N1	2,391	447	447	1,944	0

OB 発生 数	OB 発生日	鳥の種類	血清型	OB の動物数				
				疑い例	発症数	死亡数	廃棄数	とさつ数
9	3/20, 3/22, 3/25, 3/27, 4/1, 4/7	家禽	H5N1	18,801	2,305	2,305	16,496	0

[http://www.oie.int/wahid-prod/public.php?page=weekly\\_report\\_index&admin=0](http://www.oie.int/wahid-prod/public.php?page=weekly_report_index&admin=0)

【各国政府機関等】

- 米国農務省農業研究局 (USDA ARS: Department of Agriculture Research Service)

<http://www.ars.usda.gov/main/main.htm>

台所用スポンジを清潔にする最良の方法

Best Ways to clean Kitchen Sponges

April 23, 2007

米国農務省農業研究局 (USDA ARS) が、台所用品のスポンジに含まれる病原菌、酵母菌、カビなどによるリスクを低減させる方法について調査を行った。

牛ひき肉と培養液を含む液にスポンジを室温で 48 時間浸漬し、スポンジ 1 個当たりの微生物が 2,000 万個に達するようにした。次に、家庭でよく行われている方法である 10% の塩素系漂白剤溶液に 3 分間、レモン汁または脱イオン水に 1 分間、電子レンジで 1 分間及び乾燥機能付き食器洗浄機でスポンジを処理し、非処理のスポンジも含めて比較した。

菌については、10% の塩素系漂白剤溶液、レモン汁または脱イオン水に浸したスポンジ、未処理のスポンジで 37～87% が死滅したが、疾患を引き起こすのに十分な数は生残していた。電子レンジでは菌の 99.99999%、食器洗浄機では 99.9998% が死滅した。

酵母菌とカビについては、電子レンジまたは食器洗浄機で処理したスポンジでの残存は 1% 以下 (0.00001%)、10% の塩素系漂白剤溶液、レモン汁または脱イオン水に浸したスポンジでの生残率は 6.7%～63% であった。

このように、スポンジの菌、酵母菌及びカビの不活化には電子レンジと食器洗浄機が最も効果的であることが判明した。この方法は簡便であり、家庭の台所においてスポンジによる食品由来病原物質の拡散を防ぐのに有用であるとしている。

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2007/070423.htm>

- アメリカ会計検査院 (US GAO: United States Government Accountability Office)

<http://www.gao.gov/>

## ハイリスク食品指定が政府の食品回収プログラムの限界に注目を向けさせる

### High-Risk Designation Can Bring Attention to Limitations in the Government's Food Recall Programs

#### FEDERAL OVERSIGHT OF FOOD SAFETY

24 April 2007, GAO-7-85T

アメリカでは食品の回収は自主的なものであり、FDA の乳児用調製粉乳を除いて、食品の安全確保に責任のある連邦政府機関は食品企業に対し、回収を強制的に命じる権限がない。GAO の調査によると、USDA 及び FDA は、企業の自主回収を迅速、かつ徹底して行うよう指導を改善する余地があるとしている。GAO の調査時には、USDA 及び FDA は企業がどのような速さでどの程度まで回収を達成しているかを把握できず、また回収プログラムを効果的にモニター及び管理するためにデータシステムを利用していなかった。また、企業による回収期間及び食品の回収率を計算するために重要な日付の追跡を怠り、管理担当者は、継続中のリコールの進行状況に関する定期的な報告を求めていなかった。さらに、USDA 及び FDA は企業に対し自主回収を行う指針を提供しているものの、どちらの指針にも企業がいかに迅速に回収を開始・実施すべきであるかというタイムフレームに関する規定がなかった。結果として、企業は最終流通段階である顧客への告知および潜在的に安全でない食品の市場からの排除を積極的に行わなかった可能性がある。

USDA 及び FDA は、企業による回収措置の効果をモニタリングすることが政府機関の主要な役割であるにもかかわらず、回収が流通チェーンのあらゆる段階を網羅したかどうかを迅速に検証しなかった。2003 年に USDA 及び FDA によって実施されたそれぞれ 10 件の回収について GAO が綿密に調査したところ、USDA のスタッフは検証チェックの完了に平均 38 日間かかり、FDA では平均 31 日間かかった。これらの日数は、生鮮牛ひき肉や生鮮カット袋詰めレタス等の回収対象となった一部の腐敗しやすい食品の予測される品質保持期間を上回っていた。

消費者グループ等によると回収に対する消費者の注意を喚起するために用いられた USDA 及び FDA の手順 (プレスリリース及びウェブサイトへの掲載) は閲覧する消費者が比較的少数であるため、効果的ではなかった可能性があるとしている。そして一般の消費者に周知するために、食料品店内への回収情報の掲示及び“顧客会員 (shoppers' club)”情報を利用して消費者に直接通知する新たな方法も提案された。

GAO は、企業が危険性のある食品の流通を発見した場合の USDA または FDA への通報を義務化し、両機関に食品回収の強制権を与える法律の検討を議会に提案したが、議会は両機関に全般的な回収強制権を供与する法律を未だ制定していない。GAO はまた、USDA 及び FDA がより効果的に食品回収の追跡及び管理を実施することで、より迅速かつ完全な回収を実現する追加手法が必要であるかを判断するよう提言している。USDA 及び FDA は

既に GAO の報告の一部に関して対応を開始しており、回収データシステムの更新等を行っているとしている。一方 GAO はこれらの対応が提言に対して妥当であるかの検討を現時点では行っていない。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.gao.gov/new.items/d07785t.pdf>

---

- 米国疾病予防管理センター (US CDC: Centers for Disease Control and Prevention)

<http://www.cdc.gov/>

### 食品中の多剤耐性 *Salmonella* Schwarzengrund の国際的な拡散

International Spread of Multidrug-resistant *Salmonella* Schwarzengrund in Food Products

Emerging Infectious Diseases, Volume 13, Number 5-May 2007

Frank M. Aarestrup, Rene S. Hendriksen, Jana Lockett, Katie Gay, Kathryn Teates, Patrick F. McDermott, David G. White, Henrik Hasman, Gitte Sørensen, Aroon Bangtrakulnonth, Srirat Pornreongwong, Chaiwat Pulsrikarn, Frederick J. Angulo, and Peter Gerner-Smidt

デンマーク、タイ及び米国においてヒト、食品及び食品生産動物から分離した *Salmonella* Schwarzengrund 581 株の PFGE パターンを比較した。タイのヒトと鶏肉、米国のヒト、デンマークと米国がタイから輸入した食品からの分離株から、ナリジクス酸などに対する抵抗性が多く確認された。合計 183 種の PFGE パターンが認められ、136 株 (23.4%) が最も多い 3 パターンに属した。デンマークのヒトから分離された 14 株のうち 7 株のパターンは、タイのヒトと鶏肉からの分離株にも認められた。米国のヒトから分離された 390 株のうち 22 株のパターンは、デンマークとタイの分離株にも認められた。本研究により、多剤耐性の *S. Schwarzengrund* はタイで鶏肉からヒトに拡散し、タイから輸入した食品によってデンマークと米国のヒトに拡散したと考えられる。

<http://www.cdc.gov/eid/content/13/5/726.htm>

---

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

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

### ブリティッシュ・コロンビア州で確認された BSE 感染牛

BSE CASE CONFIRMED IN BRITISH COLUMBIA

May 2, 2007

カナダ食品検査庁（CFIA：Canadian Food Inspection Agency）により、ブリティッシュ・コロンビア州産の成熟乳牛が牛海綿状脳症（BSE：Bovine Spongiform Encephalopathy）と診断された。当該牛のとたいは CFIA の管理下にあり、ヒトの食用や動物飼料として流通していない。

当該牛の月齢（66 ヶ月）はカナダ国内における過去の検出例の月齢の幅に含まれており、一般に認識されている BSE の平均潜伏期間と一致している。これは、当該牛がごく少量の感染物質に暴露し、それが生後 1 年以内であった可能性が高いことを示唆している。

出生時の同群牛及び感染経路を特定するため、国際的ガイドラインにもとづく疫学的調査を実施している。調査が完了次第すべての調査結果が公表される予定である。

カナダは、国産の牛群から BSE を根絶するためにあらゆる手段を講じている。2007 年 7 月 12 日に施行される予定の飼料規制の強化により、潜在的 BSE 感染牛の 99%以上をカナダの飼料システムから排除することができるようになる。CFIA はカナダの国産牛群からの BSE の根絶を目標とするが、今後 10 年間で少数の感染牛が検出されると想定している。

ブリティッシュ・コロンビア州産牛は国家サーベイランスプログラムにより農場レベルで確認された。プログラムは最も危険性の高いウシを対象として 2003 年以降 16 万頭のウシを検査してきた。カナダにおける極めて低い BSE 発生率が本サーベイランス結果に反映されているとしている。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/newcom/2007/20070502e.shtml>

---

- Eurosurveillance

<http://www.eurosurveillance.org/index-02.asp>

Eurosurveillance Weekly

Volume 12 Issue 5

3 May 2007

1. 西アイルランドで発生した公共水道に関連するクリプトスポリジウム症の大規模アウトブレイク：暫定報告

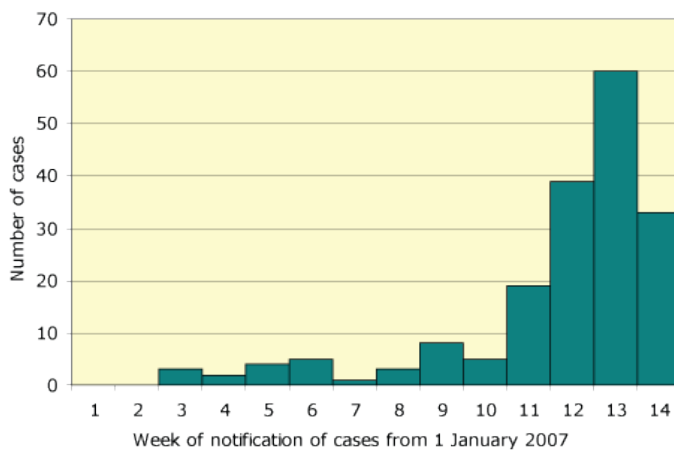
A large outbreak of cryptosporidiosis in western Ireland linked to public water supply: a preliminary report

H Pelly, M Cormican, D O'Donovan, R M Chalmers, B Hanahoe, R Cloughley, P McKeown, G Corbett-Feeney

2007 年の 2 月中旬にアイルランドの Galway 州および Galway 市の検査機関から報告されたクリプトスポリジウム症患者数が、2006 年の同月と比較してわずかに増加した。2004

年 1 月以降、アイルランドでは検査機関によるクリプトスポリジウム症患者の報告が法的に義務化されている。2007 年 3 月初旬には、患者数がさらに増加した(図参照)。症例を“2007 年 1 月 1 日以降に検査機関でクリプトスポリジウム症と確認された Galway 州に居住する者”と定義し、調査を実施した。

図. 2007 年 1 月 1 日以降に報告されたアイルランド、Galway のクリプトスポリジウム症患者の週別報告数



患者の分析により、全患者が Galway 州に居住し、そのほとんどが Galway 市の居住者であることが明らかになった。全ての患者が州西部にある Corrib 湖という大型の湖から取水している公共水道または集団給水制度が設置されている地域に居住していた。降雨量の統計によると 2006 年および 2007 年の冬は記録上で降雨量が最も多かった年の一つとなっており、1 月の湖の水位は過去で 2 番目の高さとなっていた。この湖水の高水位により、1 月下旬から 2 月にかけて農家が散布するスラリーが土壌から流出し、湖水を汚染した可能性がある。

潜在的な汚染による水由来疾患の拡大を防ぐために、西部アイルランド保健サービス局 (Public Health of Ireland’s Health Service Executive Region West) の局長は 3 月 12 日の週に対策チームを編成し、3 月 14 日に水を煮沸するよう警告を出した。警告は 2 つの公共水道サービスを含む Galway 市全域および Corrib 湖水の供給を受ける州の地域を対象とし、地方および全国のメディアを通じて広範囲にわたって通知した。一般開業医、病院、養護施設、薬局、歯科医師、食品取扱い施設、パブ、保育所などには直接連絡を行った。

Galway 市の水道は、Corrib 湖の水のみを利用しており、凝固沈殿および急速重力濾過による新しい近代的な処理施設と濾過設備のない旧式の処理施設の 2 つの水処理施設が使用されている。両施設からの水は給水前に混合され、*Escherichia coli*、腸球菌、*Clostridium perfringens* の細菌検査を週 2 回実施することになっている。検査結果は地方当局に報告されるが、公衆衛生部には通知されない。記録によると、処理水は一貫して *E. coli*、腸球菌

検査では陰性であったが、*Cl. perfringens* が検出され、特に 2007 年の 3 月上旬には高濃度（54/100ml）を記録した。

検査機関で現在までにヒト検体 98 検体のタイピングを実施した結果、71 検体が *Cryptosporidium hominis*、14 検体が *Cryptosporidium parvum* であり、残りの 13 検体は不明であった。3 月 15 日に検査を実施し、Galway 市の旧式処理施設の水から *C. hominis* と *C. parvum* が検出され、同施設と新式処理施設の混合水からは *C. hominis* が検出された。市の古い処理施設で最終処理された水では、ガイドラインの基準値である 1 個/10L 未満を超えるオーシストが観察された（最高値は 2007 年 3 月 20 日に記録された 5.26 個/10L）。Galway 州では 3 月 18 日に Headford で 13.68 個/10L が記録されたが、Luimnagh の給水施設で記録された最高値は 0.13 個/10L であった。特定汚染源は確認されなかった。

このクリプトスポリジウム症アウトブレイクによって、汚染リスクのある表層水に依存する供給システムが極めて脆弱であることと、効果的な水処理システムの必要性が明らかになった。特定汚染源は確認されていないが、患者から優勢に検出されたことにより、*C. hominis* がヒト感染の原因であることが示唆された。

<http://www.eurosurveillance.org/ew/2007/070503.asp#3>

Eurosurveillance Monthly

Volume 12, Issue 4, April 2007

## 2. 医療定点サーベイランス：感染性胃腸疾患のサーベイランスにおけるひとつのオプション

Sentinel Surveillance: an option for surveillance of infectious intestinal disease

C Gauci, T Melillo Fenech, H Gilles, S O'Brien, J Mamo, I Stabile, N Calleja, F Ruggeri, L Cuschieri

報告が不十分なために限界があることで知られる受動的サーベイランスに比べ、選択的な情報源からデータを能動的に収集する医療定点サーベイランスシステムはその観点からは優れていると考えられている。マルタではサルモネラ症、カンピロバクター症、大腸菌感染、ジアルジア症、クリプトスポラ症及び赤痢は医療機関及び臨床検査機関とも報告義務があるが、食品が感染源として疑われない感染性胃腸疾患（IID：Infectious Intestinal Disease）は報告義務がないため、マルタでの IID の発生頻度は不明である。そこで、医療定点サーベイランスが、マルタで IID サーベイランスのオプションとして導入された。

2004 年 10 月～2005 年 5 月にかけて、22 人の一般開業医（GP：General Practitioner）が調査に任意的に参加し、診療所における IID の患者数（年齢別、性別）及び全初期治療診察件数の報告を行った。

GP による報告期間は 35 週間で、その間合計 55,425 件の初期治療が実施され、そのうちの 1.95%（1,082 件）が IID 関連の治療であった。同時期に実施された全国的な受動的サー



ベイランスシステム (Disease Surveillance Unit Database 2004, 2005) での報告数は、わずかに 146 件であり、通常を受動的な報告システムを介して 1 件が報告されたのに対し、この強化定点サーベイランスでは 7 件が報告された結果となった。1,082 人の患者中、14 人のみが一般開業医から微生物検査のための糞便検体の提出を要請され、5 人のみが提出していた。患者の年齢では 11~30 歳が最も多く、他の地域で同様のサーベイランスを行ったときに多かった子供及び高齢者は逆に少なかった。性別による差は認められなかった。

任意で GP にこのようなサーベイランスに参加してもらうためには、質問票は単純かつ、チェックボックス式にして、いかに短時間で記入できるかが重要であるとしている。詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.eurosurveillance.org/em/v12n04/1204-227.asp>

- 
- 欧州連合 (EU : 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)

EUROPA press releases

***Salmonella* の低減 : EU のブロイラー鶏に関する目標を加盟国がバックアップ**

Reducing *Salmonella* : Member States back EU targets for broiler chickens

April 25, 2007

食肉用ブロイラーとして飼育される鶏における *Salmonella* の有病率の低減を目的とした欧州委員会による法案は、フードチェーンと動物の健康に関する常設委員会 (Standing Committee on the Food Chain and Animal Health) によって承認されることになった。この法案ではブロイラーにおける *Salmonella* の低減に関する EU の幅広い目標が策定されており、家禽肉の *Salmonella* 汚染の低減にもつながることが期待されている。法案に従って、加盟国はブロイラー群における *Salmonella* の有病率を 2011 年までに 1%以下まで低減させなければならない。本目標の達成に向けた活動により、生産業者を支援し、将来的に製品が EU 内で販売禁止となるのを避けることができる。人獣共通感染症に関する EC 規則 (Zoonoses legislation) に基づき、2010 年から、検体 25g の検査で *Salmonella* が検出されなかった食肉品のみが EU 市場への流通が許可されることになり、この基準に合致しない製品は市場から排除される。また法案は加盟国に対し、設定した目標への進捗状況を確認する要件を規定している。この規則は委員会によって正式に採用される見通しで、2007 年 7 月 1 より適用される予定である。加盟国は、規制が公表されてから 6 ヶ月以内に、各国はブロイラーにおける *Salmonella* に関する詳細な管理計画を委員会に提出しなければならない。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

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

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEX/07/0425&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

---

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

<http://www.efsa.eu.int/>

#### 繁殖用ブタのサルモネラ有病率ベースライン調査におけるデータ収集方法の技術仕様書案 検討委員会報告書

Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on a proposal for technical specifications for a baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in breeding pigs

Publication Date: 2 May 2007

欧州食品安全機関 (EFSA : European Food Safety Authority) は欧州委員会 (EC : European Commission) から、EU の繁殖用ブタにおける *Salmonella* 有病率のベースライン調査の技術的仕様書案作成の要請を受けた。

仕様書案は、*Salmonella* 感染した繁殖用ブタがいる業者における *Salmonella* 有病率の推定に重点を置いたもので、ブタの有病率は EU 及び加盟国の繁殖業者・生産業者の段階についてそれぞれ算出する。繁殖業者からのデータから生産業者に繁殖目的で売却される繁殖用ブタの *Salmonella* 感染レベルに関する情報を得ることができ、生産業者での調査から肥育用ブタに対する感染した繁殖用ブタによる *Salmonella* 暴露に関する情報が得られるとしている。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/monitoring\\_zoonoses/reports/report\\_finbreedingpigs.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/monitoring_zoonoses/reports/report_finbreedingpigs.html)

---

- 英国海綿状脳症諮問委員会 (SEAC, UK)

<http://www.seac.gov.uk/>

#### 1. SEAC 第 97 回会議資料

The agenda and meeting papers for the 97<sup>th</sup> SEAC meeting

3 May 2007

<http://www.seac.gov.uk/agenda/agen100507.htm>

5 月 10 日に開催される英国海綿状脳症諮問委員会 (SEAC: Spongiform Encephalopathy Advisory Committee, UK) 第 97 回会議の資料が公表された (以下、

一部内容紹介)。

1.英国獣医研究所 (VLA: Veterinary Laboratory Agency) のスクレイピーフリー群で確認された異型スクレイピー症例に関する感染源調査の経過報告

Atypical scrapie case audit

ATYPICAL SCRAPIE IN THE VLA SCRAPIE-FREE FLOCK (PROJECT SE1931)

Update on investigations into the origin of the case.

<http://www.seac.gov.uk/papers/97-2.pdf>

2.通常と異なる BSE 症例

Unusual BSE cases

通常と異なる BSE の各症例に関して現在発表されている研究報告等をまとめている。

国名	年齢	品種	臨床症状	WBプロファイル	神経病理学的所見		伝播研究						
					海綿状変性	IHC	自然型マウスの第1継代	自然型マウスの第2継代	ウシPrP産生マウスの第1継代	ウシPrP産生マウスの第2継代	ヒツジPrP産生マウスの第1継代	ヒツジPrP産生マウスの第2継代	
イタリア	15	Piemontese	無	L	軽度	Plaque	症状および脳内組織へのPrP <sup>Sc</sup> 蓄積無し	神経症状および古典的BSE PrP <sup>Sc</sup>	神経症状およびL型 PrP <sup>Sc</sup>			NR	NR
	11	Bruna Alpina	無	L	軽度	Plaque	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
フランス	15	Prim'Holstein	無	H	NR	NR	NR	NR	※1	NR	※1	NR	NR
	10	Cross-breed	無	H	NR	NR	※1	NR	※1	NR	※2	NR	NR
	8	Charolais	無	H	NR	NR	※1	NR	NR	NR	NR	NR	NR
デンマーク*	14	Charolais	無	L	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ポーランド	12	Black-white	無	L	有	陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
日本	2	Holstein	無	L	無	陰性	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	14	Jananese Black	運動失調	L		陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ベルギー*	5.5	East Flemish	無	LI	有	陰性	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
オランダ*	13	Black-white Holstein	NR	H	有	Plaque無	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
スウェーデン*	12	Mixed Charolais	横臥	H	NR	陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
スイス	19	Zebu	典型的BSE	H	典型的BSE	陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ドイツ	13	Angus	NR	H	無	陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	15	Holstin Freisian	NR	L	無	陰性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
米国	12	Brahma cross	転倒	H	無	Plaque無	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	10	Red crossbred	横臥	H	無	Plaque無	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
カナダ*	16/17	Charolais	横臥	H	NR	陽性 (Plaque無)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
英国	13	Galloway	無	H	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

\* : Brown からの情報提供

WB プロファイル (Western Blot Profile) : L : 低分子量、H : 高分子量

NR : 報告無し

※1 : 神経疾患および H 型 PrP<sup>Sc</sup>。

※2 : 神経疾患および H 型 PrP<sup>Sc</sup>。ヒツジ TSE の PrP<sup>Sc</sup> とは異なる。

<http://www.seac.gov.uk/papers/97-6.pdf>

その他各種資料は以下のサイトから入手可能

<http://www.seac.gov.uk/agenda/agen100507.htm>

●スコットランド保健保護局 (UK HPS: Health Protection Scotland)

<http://www.hps.scot.nhs.uk/index.aspx>

### スコットランドのサルモネラ、2005 年

Salmonella in Scotland, 2005

eWeekly Report

Volume : 41 No : 17 Year : 2007

2005 年、HPS に報告されたサルモネラ症患者は 2059 人であった。前年から約 1.5%減少し、1990 年中期以来、減少傾向にある。詳細は表 1~3 の通り。

表 1 : 過去 5 年間のスコットランドのサルモネラ

	2005	2004	2003	2002	2001
ヒト由来	1,127	1,143	1,254	1,149	1,571
動物由来	367	453	471	676	521
環境由来	565	607	629	923	979
合計	2,059	2,203	2,309	2,748	3,071

表 2 : ヒト由来サルモネラの血清型

血清型	届け出数	
合計	1,127	
Enteritidis	523	46.4%
Typhimurium	205	18.2%
Gold-coast	41	3.6%
Virchow	39	3.5%
Newport	22	2.0%
Saintpaul	21	1.9%
Hadar	18	1.6%
Stanley	15	1.3%
Corvallis	14	1.2%
Agona	13	1.2%
その他 (79 の血清型)	216	19.1%

表 3 : ヒト由来 Enteritidis のファージ型

ファージ型	届け出数		外国旅行由来	
合計	523		207	40%
PT1	129	24.7%	51	40%
PT4	115	22.0%	44	38%
PT21	47	9.0%	24	51%
PT14b	45	8.6%	17	38%
PT8	42	8.0%	18	43%
PT6	30	5.7%	6	20%
PT RDNC	30	5.7%	16	53%
PT1c	13	2.5%	6	46%
PT6a	13	2.5%	6	46%
型別不能	10	1.9%	1	10%
その他(16の型)	49	9.4%	18	38%

2005 年後期、マヨルカ島への旅行客の間で *S. Gold-coast* 感染の国際的なアウトブレイクが発生した。

<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/ewr/pdf2007/0717.pdf>

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

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

アイルランド国立 *SALMONELLA* リファレンス研究所 2006 年度報告書

ANNUAL REPORT OF THE NATIONAL *SALMONELLA* REFERENCE LABORATORY OF IRELAND FOR 2006

2006 年度は、国立 *Salmonella* リファレンス研究所 (NSRL) に 798 株の分離株が提出された。NSRL に報告されたヒトからの *Salmonella* 分離株の数は、2005 年の報告数と比較して増加していた (表 1)。*Salmonella* 以外の分離株、検査室内での汚染及び重複分離株を除き、合計で 738 株が分類された。ヒト臨床分離株は、血液分離株 17 株およびその他の侵襲性分離株 4 株を含む 430 株であった。糞便分離株 (n=409) では *S. Enteritidis* (n=154) 及び *S. Typhimurium* (n=98) が優勢であった。同一患者から侵襲性分離株及び糞便分離株が得られた場合は、侵襲性分離株のみを記録した (表 2)。

### Salmonellosis non-typhoidal

#### *S. Enteritidis*

*S. Enteritidis* は、全 *Salmonella* 患者の 37% を占めた。優勢なファージタイプは PT4 (21%)、PT1 (18%)、PT21 (16%)、PT14b (12%)、PT8 (11%) であった。PT4

は 2005 年の 13%から 2006 年の 21%へと増加が顕著であった。

### *S. Typhimurium*

*S. Typhimurium*は、全*Salmonella*の23%を占めた。ファージタイプDT104b及びDT104がそれぞれ30%及び25%であった。

### その他の血清型

2006 年の *S. Infantis* の発生率は、2005 年の 1%から 2%に増加した。11 人の患者のうち最近の海外渡航歴があるのは 1 名のみであった。

### 腸チフス及びパラチフス熱に関連する *Salmonella* 血清型

*S. Typhi* 分離株 7 株及び *S. Paratyphi A* 分離株 1 株が提出された。これらの大多数はアジア地域 (n=6) 及びアフリカ地域 (n=1) への渡航に関連した菌株であった。

### 抗菌剤耐性

分離株の 57%が抗菌剤耐性試験に感受性を示し、23%が多剤耐性 (4 種以上の抗生物質) であった。このうち 47%が耐性パターン ACSSuT を示し、*S. Typhimurium* は DT104 またはその近縁種グループが優性であった。2 つの分離株産生広域スペクトル  $\beta$  ラクタマーゼ (ESBL) が検出され、*S. Typhimurium* DT18 がハンガリー出身の小児から、*S. Concord* がエチオピアから養子縁組した小児から分離された。また、*AmpC* を産生している可能性がある、セフトアキシムに中程度の感受性を持つ *S. Virchow* も検出され、シプロフロキサシン耐性 *S. Kentucky* も検出された。

### 渡航による感染

直近の渡航歴が 92 人 (21%) から報告された。最も報告頻度が高い渡航先はスペインであった。ただし、NSRL にすべての患者の渡航歴が報告されるわけではないため、過少に見積もられている可能性が高い。

表 1 NSRL が受け取ったヒト及びヒト以外からの *Salmonella* 株

Table 1: Number of salmonella isolates received in NSRL

Year	Human	Non-human
2006	430	308
2005	357	494
2004	420	650
2003	486	634
2002	394	540
2001	508	574
2000	636	214

表 2：ヒト由来サルモネラ分離株の血清型上位 15 型

**Table 2: Top fifteen serotypes of Human Isolates (inc typhoidal)**

Serotype	Frequency	%
Enteritidis	158	37
Typhimurium	101	23
Hadar	11	3
Infantis	11	3
Virchow	10	2
Newport	9	2
Saintpaul	8	2
Typhi	7	2
Bredeney	6	1
Stanley	6	1
Agona	5	1
Kentucky	4	1
Mikawasima	4	1
Bareilly	4	1
Dublin	4	1
Others	82	19
<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>100</b>

[http://www.fsai.ie/surveillance/human\\_foodborne/notifications.asp#1](http://www.fsai.ie/surveillance/human_foodborne/notifications.asp#1)

[http://www.fsai.ie/surveillance/human\\_foodborne/notifications/NSRL\\_Annual\\_Report\\_2006.pdf](http://www.fsai.ie/surveillance/human_foodborne/notifications/NSRL_Annual_Report_2006.pdf)

● Statens Serum Institut (デンマーク)

<http://www.ssi.dk>

**National surveillance of communicable diseases**

**EPI-News**

**No. 16, 2007**

ビーフソーセージによる VTEC アウトブレイク

VTEC outbreak caused by beef sausage

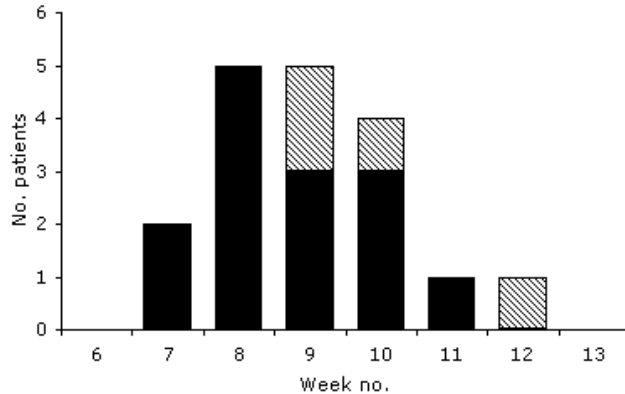
SSI (Statens Serum Institut) は、3月9日にベロ毒素産生 *Escherichia coli* (VTEC) O26:H11によるアウトブレイクを確認した。アウトブレイクは、研究所のサーベイランスシステムの一環として継続実施されている細菌分離株の遺伝子タイピングにより検出され、図1に示す6週間に診断された患者18人が検査機関で確認された。

患者の大半は出血性下痢が見られない一般的に軽度症状の 1~3 歳の小児であり、溶血性

尿毒症症候群（HUS）の患者はいなかった。

図 1. VTEC O26 アウトブレイクで検査機関確認された患者の 2007 年第 6 週～13 週の入院日ごとの患者数。斜線部は二次感染者数を示す。

**Figure 1. Laboratory-confirmed cases forming part of the VTEC O26 outbreak by date of admission, weeks 6-13, 2007. Hatched sections represent presumed secondary transmission.**



Source: EPI-NEWS 16/2007

#### アウトブレイクの調査

感染源の可能性のある共通曝露源を特定するために感染世帯に連絡を取った。これは、感染源がおそらく品質保持期間が長い食肉加工品であるという仮説にもとづき実施された。続いて、患者世帯が利用したスーパーマーケットのコンピュータシステムから得られたデータにもとづき、各世帯の発症前の購入食品に関する詳細な調査を開始した。

これらの調査により、特定ブランドの燻製・発酵オーガニックビーフソーセージが感染源の可能性として高いことが確認され、デンマーク獣医食品局（Danish Veterinary and Food Administration）がソーセージの回収を指示した。回収対象製品は、大多数が 2 月初旬に主なスーパーマーケットチェーンに出荷された 19,000 個のバッチであった。回収時、小売店に当該製品の在庫はなかったが、ソーセージの原料となった輸入冷凍牛肉の残存部分から遺伝子タイピングプロファイルが一致するアウトブレイク株が分離された。この結果、疫学的・微生物学的エビデンスにより本ソーセージがアウトブレイクの原因となったことが明らかにされた。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.ssi.dk/sw49069.asp>

---

#### ● ProMED-Mail

<http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1000>



## コレラ、下痢、赤痢最新情報

Cholera, diarrhea & dysentery update 2007 (19) (18)

4 May & 27 April 2007

コレラ

国名	報告日	発生場所	期間	患者数	死者数
ソマリア	4/30	モガディシユ周辺の 難民キャンプ	3月～	1,111	15
ナミビア	5/2	Ohangwena 地域	過去 2 週間	26	9
ケニア	4/25	Northeastern 部		6	3～
	4/24	Rift Valley		20	10
インド	4/25	西ベンガル	過去 12 日	1,500～	2

コレラ WHO WER 報告

国名	発生期間	患者数	死者数
アンゴラ	3月14日～4月26日	4,162	63
タンザニア	2月19日～4月15日	574	28
ギニア	4月9日～15日	8	0
リベリア	3月12日～4月15日	117	0
スーダン	4月2日～8日	451	13

[http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1001:4280871511630202397::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1010,37294](http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1001:4280871511630202397::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1010,37294)

[http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1001:4280871511630202397::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1010,37207](http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1001:4280871511630202397::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1010,37207)

---

### 【記事・論文紹介】

1. ドイツ、Wadden 海で漁獲されるムラサキイガイ (*Mytilus edulis*) における *Vibrio spp.* の汚染率

Occurrence of *Vibrio spp.* in blue mussels (*Mytilus edulis*) from the German Wadden Sea.

Lhafi SK, Kuhne M

Int J Food Microbiol. 2007 May 10;116 (2) : Pages 297-300. Epub 2007 Feb 7.

2. 湾岸のカキ (*Crassostrea virginica*) に含まれる *Vibrio parahaemolyticus* に関連する

### 発生率及びリスクの予測に使用する遠隔測定パラメータの評価

An Evaluation of the Use of Remotely Sensed Parameters for Prediction of Incidence and Risk Associated with *Vibrio parahaemolyticus* in Gulf Coast Oysters (*Crassostrea virginica*)

Phillips, A.M.B.; DePaola, A.; Bowers, J.; Ladner, S.; Grimes, D.J

Journal of Food Protection, Vol. 70, No. 4, April 2007, Pages 879-884 (6)

米国食品医薬品局 (US FDA : US Food and Drug Administration) は最近、収穫期の *V. parahaemolyticus* 濃度を水温にもとづいて予測する生カキ喫食による *Vibrio parahaemolyticus* リスク評価を発表した。この研究では過去の遠隔測定データ (海面水温、葉緑素、濁度) とアラバマ産カキの *V. parahaemolyticus* に関する既報の環境調査データとを比較し、サテライトからの遠隔測定データを用いてカキに含まれる *V. parahaemolyticus* の濃度予測が有用であるかを検討した。遠隔測定された海面水温は過去に現地で測定された海底水温と相関しており ( $R^2=0.86$ )、遠隔測定による海面水温データが直接測定データが十分に正確な代替データとなりうることを裏付けられた。濁度および葉緑素レベルは過去の調査では明らかにされなかったが、*V. parahaemolyticus* データとの比較において、これらのパラメータの遠隔測定値により *V. parahaemolyticus* レベルの変動性が一部説明できる可能性が示された。より正確なこれらの効果の判断及び各パラメータの時間・空間的変動性により、予測モデルの精度が向上すると思われる。リスク管理の基礎として遠隔測定データの有用性を例証するため、米国 FDA の *V. parahaemolyticus* リスク評価モデルに遠隔測定海面水温データを組み合わせることにより、水温の空間的変動と関連するカキの *V. parahaemolyticus* 濃度の地理的な変動をグラフィカルに表示した。このような画像がほぼリアルタイムで提供され、これらの情報が利用しやすい形式で入手できるようになることが、適時で十分な情報にもとづいたリスク管理の決定を行う基礎となりうるとしている。 [The Journal of Food Protection のご厚意により、要約翻訳を掲載します。]

### 3. オーストリアの食品由来感染症アウトブレイク、2005年

Food borne infectious outbreaks, Austria 2005

Much P, Pichler J, Allerberger F.

Wien Klin Wochenschr. ,2007 Apr;119 (5-6) :Pages 150-7.

### 4. チリで分離された志賀毒素産生 *E. coli* (STEC) における接着因子の遺伝子の分布

Distribution of putative adhesions in Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) strains isolated from different sources in Chile

M. Vidal, P. Escobar, V. Prado, J. C. Hormazabal and R. Vidal

Epidemiol. Infect. (2007) , 135, 688–694.

### 5. 輸入と米国産のひき肉用骨なし牛トリミング肉の微生物汚染状況

## Microbiological Characterization of Imported and Domestic Boneless Beef Trim Used for Ground Beef

Joseph M. Bosilevac, Michael N. Guerini, Dayna M. Brichta-Harhay, Terrance M. Arthur, and Mohammad Koohmaraie

Journal of Food Protection, Vol. 70, No. 2, 2007, Pages 440–449

本研究は赤身骨なし牛トリミング肉について、米国 (USA) がオーストラリア (AUS)、ニュージーランド (NZL) 及びウルグアイ (URY) から輸入している肉と米国産の肉の微生物汚染状況の違いを調べ、現在の米国の微生物学的プロファイリングが適切であるかどうかを検討するために行われた。好気性菌、腸内細菌、大腸菌群、*E. coli*及び黄色ブドウ球菌については菌数を、*Salmonella*、*Campylobacter*、*Listeria*及びO157以外の志賀毒素産生性*E. coli* (STEC) については汚染率 (検出の有無) を比較した。牛トリミング肉の1,186検体 (USA 487検体, AUS 220, NZL 223, URY 256) を分析したところ、菌数は各国間にかなりの差があり、AUSが最も少なく、URYが最も多かった。*Salmonella*は6株 (NZL 1, URY 1, USA 4)、*L. monocytogenes*は79株 (AUS 4, NZL 5, URY 53, USA 17)、*Campylobacter*は7株 (NZL 1, URY 1, USA 5) が分離された。O157以外のSTECの汚染率は、NZLが10%、他国が約30%であり、99株が分離された。溶血性尿毒症症候群 (HUS) の原因となる血清型の割合は、輸入肉と国産肉で差はなかった。

今回の結果は、ひき肉用骨なし牛トリミング肉について、輸入肉と国産肉の間に微生物学的汚染の相違はあるが、現在の米国のモニタリングシステムを変更する必要はないことを示している。ヒトの検査室で確認された*Campylobacter*患者は米国のFoodnetとデータとAUSのOZFoodnetのデータを比べた場合、AUSがUSの6倍であり、さらにNZLはAUSの5倍であることから、AUS及びNZLの*Campylobacter*の汚染率は高いと予想していたが、この研究から少なくとも赤みの牛トリミング肉の汚染源ではないことが示唆された。

各国の微生物学的汚染状況を比較するには今回のようなデータではなく、輸出前に収集したデータまたはOzFoodNetやNZLの国立微生物学データベースなどの機関のデータを使用の方が良いと考えられた。一般的にAUS産とNZL産は米国産より汚染率が低く、URY産は高かった。また、URY産は、*L. monocytogenes*の比率も米国産より高かった。データの予備結果が参加国間で共有され、輸入業者がURYの業者と協議してとさつ解体方法が改善された結果、URYの肉の微生物汚染状況は向上している。

[The Journal of Food Protection のご厚意により、要約翻訳を掲載します。]

## 6. 先天性トキソプラズマ症の実被害

Disease Burden of Congenital Toxoplasmosis

A. H. Havelaar, J. M. Kemmeren, and L. M. Kortbeek,

Clinical Infectious Diseases 2007; 44:1467–74

● 欧州連合 (EU : 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. 食品及び飼料に関する緊急警告システム

Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)

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

2007年第17週

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week17-2007\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week17-2007_en.pdf)

警報通知 (Alert Notifications)

デンマーク産油漬け燻製タラ肝のダイオキシン類(113 pg WHO TEQ/g)、英国産果汁入りパイナップル・スライスのカドミウム (0.07~0.1 mg/kg)、ポーランド産ザワークラウト(酢キャベツ)の未認可の安息香酸 (802.75 mg/kg)、スウェーデン産食品サプリメントのシルデナフィル類似体、香港産ナイロン製台所用品からの一級芳香族アミンの溶出(2.18; 3.79 mg/kg)、中国産(オーストリア経由)魔法瓶からのフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)の溶出、中国産黒ナイロン製皮むき器からの一級芳香族アミンの溶出(0.087 mg/kg)など。

情報通知 (Information Notifications)

スリナム産乾燥燻製 *Sphyraena spp.* (バラクーダ)のベンゾ(a)ピレン(9.8; 10.1  $\mu$ g/kg)、中国産皿からの鉛の溶出 (4 mg/dm<sup>2</sup>)、中国産ローヤルゼリーの抗生物質、ガーナ産パーム油の Sudan 4 (0.03 mg/kg)、産地不明(ドイツ経由)カレー粉の Sudan 1 (0.279 mg/kg)及び Sudan 4 (0.077 mg/kg)、スペイン産冷凍ミックス赤及び緑ピーマンのイソフェンホスメチル(0.14 mg/kg)、中国産冷凍エビのニトロフラン(代謝物):フラゾリドン(代謝物 AOZ) (2  $\mu$ g/kg) 及びニトロフラゾン(代謝物 SEM) (counter analysis:1.8  $\mu$ /kg)、中国産生鮮エビのニトロフラン(代謝物):フラゾリドン(代謝物 AOZ) (9.2 ; 2.1 ; 6.2  $\mu$ g/kg)など。  
(その他、天然汚染物質カビ毒など多数)

2007年第18週

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week18-2007\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week18-2007_en.pdf)

警報通知 (Alert Notifications)

ドイツのメラミン製おたまからのホルムアルデヒド(9.4 mg/dm<sup>2</sup>)の溶出、カナダ産グルテンフリーオーガニックシリアルフレークのグルテン(2,393 mg/kg)、スペイン産真空パックメカジキスライスの一酸化炭素処理(883 mg/kg)など。

情報通知 (Information Notifications)

パキスタン産プラム・チャツネの非表示亜硫酸塩 (30 mg/kg)、ロシア産シュガーフリー・チューインガムの高濃度アスパルテーム (6.98g/kg)、香港製調理器具からの 4,4'-ジアミノジフェニルメタン(1.1; 1.8 mg/kg)の溶出、スペイン産 (スイス経由) 赤ピーマンのイソフエンホスメチル(0.067 mg/kg)、トルコ産ピーマンのメソミル(0.35 mg/kg)とオキサミル(0.47 mg/kg)など。

(その他、カビ毒など多数)

---

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

[http://www.efsa.eu.int/index\\_en.html](http://www.efsa.eu.int/index_en.html)

1. クローン動物と食品安全、動物の健康・福祉及び環境への影響

Implications of animal cloning on food safety, animal health and welfare and the environment (27 April 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/data\\_collection/sc\\_data\\_cloning.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/data_collection/sc_data_cloning.html)

欧州委員会は、体細胞核移植 (SCNT) 技術により得られたクローン動物、その子孫及び産物が食品安全、動物の健康・福祉及び環境に与える影響について、EFSA の意見を求めた。この問題の複雑さや幅広い専門性を考慮し、EFSA は科学委員会にこの問題への対応を依頼した。意見案を作成するため、現在この分野の専門家による作業委員会を立ち上げている。EFSA は意見の作成に利用できる第三者からの科学的データを求めている。

2. 香料グループ評価 22 に関する AFC パネル (食品添加物・香料・加工助剤及び食品と接触する物質に関する科学パネル) の意見 : 化学グループ 21、25 の環置換フェノール化合物

Opinion of the Scientific Panel AFC related to Flavouring Group Evaluation 22: Ring-substituted phenolic substances from chemical groups 21 and 25 (Commission Regulation (EC) No 1565/2000 of 18 July 2000) (4 May 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/afc/afc\\_opinions/ej393\\_fge22.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/afc/afc_opinions/ej393_fge22.html)

構造クラス I に属する 20 物質、クラス II の 3 物質からなる表題 23 物質について評価した。そのうち 21 物質が天然に広く食品中に存在する。In vitroでの遺伝毒性が報告されている 3,4-メチレンジオキシフェノールについては in vivoのデータがないため、適切なデータが入手できるまで評価できないとしている。MSDI 法 (\*) による摂取量推定では、22 物質で安全上の懸念はない。mTAMDI 法 (\*) では構造クラス I に属する 19 物質及びクラス II の 3 物質が閾値 (threshold of concern) 以下である。

3. 香料グループ評価 23 に関する AFC パネルの意見 : 化学グループ 15、16、26 のアニソール誘導体を含む脂肪族、脂環式及び芳香族エーテル

Opinion of the Scientific Panel AFC related to Flavouring Group Evaluation 23: Aliphatic, alicyclic and aromatic ethers including anisole derivatives from chemical groups 15, 16 and 26 (Commission Regulation (EC) No 1565/2000 of 18 July 2000)

(2 May 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/afc/afc\\_opinions/ej417\\_fge23.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/afc/afc_opinions/ej417_fge23.html)

構造クラス I に属する 2 物質、クラス II の 6 物質及びクラス III の 6 物質からなる表題 14 物質について評価した。MSDI 法による摂取量推定ではいずれも安全上の懸念はないが、mTAMDI 法では全て閾値 (threshold of concern) を上回る。従って摂取量についてより信頼できるデータが必要である。

\* : MSDI (Maximised Survey-derived Daily Intakes) アプローチと mTAMDI (modified Theoretical Added Maximum Daily Intake) アプローチ

(「食品安全情報」No.15(2005)より再掲)

科学パネルでは従来、欧州における香料物質の摂取量推定に MSDI 法を標準として用いてきている。しかし、使用量に関する業界からの情報を検討した結果、MSDI による推定では、多くの場合消費者の摂取量が実際より低く見積もられていることがわかった (特に年間生産量が少ない場合)。したがって、パネルは MSDI による摂取量推定を留保し、業界が報告した通常の使用量にもとづき、mTAMDI 法を用いた推定を行うこととした。但し、推定摂取量が対応する閾値 (threshold of concern) を超える場合は、この方法を用いた正式な安全性評価は行わず、使用量についてのより詳細なデータを求めることとした。

#### 4. 酵素製剤の安全性や有効性に関する FEEDAP パネル(飼料添加物に関する科学パネル)の意見

(表題のみ)

1) 酵素製剤 Rovabio™ PHY AP/LC (3-フィターゼ)のニワトリ肥育、産卵鶏、子ブタ及びブタ肥育用飼料添加物としての安全性と有効性に関する FEEDAP パネルの意見

Opinion of the Scientific Panel FEEDAP on the safety and efficacy of the enzyme preparation Rovabio™ PHY AP/LC (3-phytase) as feed additive for chickens for fattening, laying hens, piglets and pigs for fattening in accordance with Regulation (EC) No 1831/2003 (24 April 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap\\_opinions/ej471\\_rovabio.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap_opinions/ej471_rovabio.html)

2) *Aspergillus niger* が産生する産卵鶏や七面鳥肥育用の酵素製剤 Natuphos® (3-フィターゼ)の安全性についての FEEDAP パネルの意見

Opinion of the Scientific Panel FEEDAP on the safety of the enzyme preparation Natuphos® (3-phytase) produced by *Aspergillus niger* for laying hens and turkeys for fattening (26 April 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap\\_opinions/ej472\\_natuphos\\_ly\\_tk.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap_opinions/ej472_natuphos_ly_tk.html)

3) 産卵鶏用酵素製剤 Kemzyme® W Dry の安全性に関する FEEDAP パネルの意見

Opinion of the Scientific Panel FEEDAP on the safety of the enzyme preparation Kemzyme® W Dry for laying hens (27 April 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap\\_opinions/ej475\\_kemzyme\\_w\\_dry\\_ly.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap_opinions/ej475_kemzyme_w_dry_ly.html)

4) 酵素製剤 Natugrain® Wheat TS (エンド-1,4-βキシラナーゼ)の七面鳥肥育用飼料添加物としての安全性と有効性に関する FEEDAP パネルの意見

Opinion of the Scientific Panel FEEDAP on the safety and efficacy of the enzymatic preparation Natugrain® Wheat TS (endo-1,4-beta-xylanase) as a feed additive for turkeys for fattening according to Regulation (EC) No 1831/2003 (27 April 2007)

[http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap\\_opinions/ej474\\_natugrain\\_wheat.html](http://www.efsa.europa.eu/en/science/feedap/feedap_opinions/ej474_natugrain_wheat.html)

---

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

#### 1. 動物飼料用の米蛋白質に未承認遺伝子組換え (GM) 物質

Unauthorised GM in rice protein for animal feed (26 April 2007)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2007/apr/gmanfeed>

未承認の遺伝子組換え (GM) 物質を含む米蛋白質を成分とする動物飼料が、オランダ経由で英国に輸入された。FSA がこの件に注目したのは、2007 年第 12 週 (3 月 22 日付け) RASFF (食品及び飼料に関する緊急警告システム) に掲載されたキプロスからの通報 (調査の結果、中国からオランダ経由で輸入された米蛋白質濃縮物に Bt63 を検出) にもとづいている。この GM 種は EU では認可されていない。オランダ当局から提供された当該飼料の販売先に関する情報から、2007 年 1 月～3 月の間に英国内の 4 業者が問題の製品を輸入していた可能性が示された。4 月 23 日までに 4 業者全てが、オランダの輸入業者から連絡を受けて在庫品を処分したと FSA に報告した。しかし飼料の多くは、警告を受け取る前の今年はじめに既に使用もしくは販売されていた。ベルギー、ギリシャ、オランダ、ポーランド、スペインの業者も問題の米蛋白質濃縮物を受け取ったとされている。欧州委員会は この件について中国政府に連絡し、懸念を表明した。

#### 2. 養殖魚が天然魚として販売されている

Farmed fish sold as wild (2 May 2007)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2007/may/farmedfish>

FSA の行った調査 (snapshot survey) によれば、養殖のスズキ (sea bass)、タイ (sea bream)、サケが「天然」として販売されている可能性がある。調査ではまず、消費者が小売店で魚を買う時、天然か養殖かの情報、あるいは産地などの情報が表示規則に従って提供されているかを調査している。調査の結果、小売業者の 15%が消費者に全く情報を提供しないか、もしくは誤った情報を提供していた。魚屋など小さな業者で点数は低かった。次に、天然魚と表示された魚を購入し本当に天然か調査している。調査では、“天然スズキ”や“天然タイ”の表示がある魚の 10 検体に 1 検体、“天然サケ”の表示がある魚の 7 検体に 1 検体が実際は養殖魚であった。

### 3. FSA はメラミン問題を監視

Agency monitoring melamine issue (4 May 2007)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2007/may/melamine>

FSA は米国で製造されたペットフードのメラミン汚染問題について注意をはらっている。メラミンはプラスチックに含まれる工業用化学物質であるが、中国産小麦グルテンや米蛋白質に不正に添加され、これがペットフードに使用された。汚染小麦グルテンや米蛋白質が EU に輸入されたという証拠はないが、欧州委員会はメンバー国に対し、こうした製品 (特に中国産のもの) にメラミンが存在するか検査するよう求めている。この欧州委員会の要請に応じて FSA はモニタリングを行っており、また同時に食品及び飼料業者に、適切な検査を行うよう助言している。

---

### ● 英国 農薬安全局 (PSD : The Pesticides Safety Directorate)

<http://www.pesticides.gov.uk/>

#### 1. 2007 年のブドウ調査 : 3 月の結果

2007 Grapes Survey: March Results (26 April 2007)

<http://www.pesticides.gov.uk/prc.asp?id=2109>

PSD は、ブドウの残留農薬に関する 3 月の調査結果を発表した。18 検体を調査した結果、13 検体から残留農薬が検出され (チリ産 7 検体、南アフリカ共和国産 6 検体)、うち 9 検体からは複数の農薬が検出された。

チリ産ブドウ 2 検体からキャプタンが検出された (2 mg/kg 及び 0.3 mg/kg)。但し、検出時点ではキャプタンの MRL は設定されていなかった (ブドウのキャプタンについての MRL 0.02 mg/kg は 2007 年 5 月 11 日発効予定)。また、チリ産ブドウ 1 検体にカルボフラン 0.03 mg/kg が検出された (ブドウのカルボフランについての MRL は 0.02 mg/kg)。これらの結果については RASFF で他の EU メンバー国に通知された。この他、2 検体で MRL の設定されていないキノキシフェンが検出された (いずれも 0.02 mg/kg)。PSD によるリ



スク評価の結果、いずれも健康影響はないと考えられる。

---

● 英国 COM (変異原性委員会、Committee on Mutagenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment)

<http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/com/index.htm>

#### 1. ベンズイミダゾール類についての声明：共通メカニズムを有する異数性誘発物質グループ化の定義に関するアプローチ

Statement : Benzimidazoles : An Approach to Defining a Common Aneugenic Grouping (COM/07/S3 – April 2007)

<http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/pdfs/benzi.pdf>

COT (毒性委員会) は 2002 年 9 月に農薬等の混合物のリスクアセスメントに関する報告書で毒性作用メカニズムの同じものは相加的に、違うものは別々に作用するというデフォルトの推定を提唱している。用量相加性がある場合、混合物の影響は個々の化合物の用量を強度に応じて加算することにより得られる。これは用量反応曲線全体でおこるため、低用量で適用できる。一方、個々の物質に別々の作用がある場合、複合影響は高用量で見られ閾値以下の低用量では見られない。EC の新しい農薬規制案では、農薬の新規認可にあたって相乗作用や相加作用について考慮することが求められている。EPA は 1996 年に農薬の複合暴露リスク評価を要求している。

2002 年の COT 報告書で、共通メカニズムグループとして検討対象になった物質のひとつがベンズイミダゾール類である。ベンズイミダゾール環を含む化合物は農薬 (殺菌剤) や動物用医薬品 (主に駆虫剤) として使用されている。さらにいくつかの農薬や動物用医薬品は、ベンズイミダゾール環は持たないが代謝されてベンズイミダゾール類になるプロ-ベンズイミダゾールである。これらを合わせて「ベンズイミダゾール類」として検討した。

ベンズイミダゾール類の作用メカニズムは、遊離のチューブリンのコルヒチン結合部位に結合して微小管形成を阻害し有糸分裂を阻害することであると考えられている。駆虫剤としてのベンズイミダゾールの作用メカニズムも  $\beta$  チューブリンへの結合による重合阻害からの微小管依存性グルコース取り込み阻害によると考えられている。ベンズイミダゾールは、ほ乳類のチューブリン重合も阻害し *in vivo* での異数性誘発物質である。

COT は 2002 年の報告書では「共通メカニズム」を定義していないが、共通メカニズムグループを「同様の作用がある」、「同じ」毒性作用がある、「共通作用機序」をもつものとしている。このレビューではチューブリン重合阻害の結果としての共通毒性影響として、異数性誘発物質を検討している。

- 
- 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. 食品や飼料におけるゼロトレランス

Nulltoleranzen in Lebens- und Futtermitteln (25.04.2007)

[http://www.bfr.bund.de/cm/208/nulltoleranzen\\_in\\_lebens\\_und\\_futtermitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/nulltoleranzen_in_lebens_und_futtermitteln.pdf)

BfR の科学的リスク評価における“ゼロトレランス”についてのポジションペーパー (pdf ファイル、20 ページ、ドイツ語)。

### 2. FDA によるクローン動物のリスク評価はわかりやすい

Risikobewertung der Food and Drug Administration (FDA) zu Lebensmitteln von geklonten Tieren ist nachvollziehbar (27.04.2007)

[http://www.bfr.bund.de/cm/208/risikobewertung\\_der\\_food\\_and\\_drug\\_administration\\_zu\\_lebensmitteln\\_von\\_geklonten\\_tieren.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/risikobewertung_der_food_and_drug_administration_zu_lebensmitteln_von_geklonten_tieren.pdf)

FDA によるクローン動物由来食品についてのリスク評価案について BfR の立場を表明しており、基本的に容認できるとしている。

### 3. WHO の毒性等価指数 (TEF) 変更による毒性等量 (TEQ) への影響

Auswirkung veränderter Toxizitätsäquivalentfaktoren (TEF) auf die Toxizitätsäquivalente (TEQ) der Weltgesundheitsorganisation (04.05.2007)

[http://www.bfr.bund.de/cm/208/auswirkung\\_veraenderter\\_toxizitaetsaequivalentfaktor\\_en\\_tef\\_auf\\_die\\_toxizitaetsaequivalente\\_teq\\_der\\_who.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/auswirkung_veraenderter_toxizitaetsaequivalentfaktor_en_tef_auf_die_toxizitaetsaequivalente_teq_der_who.pdf)

「ダイオキシン類」という単語は特定の性質のダイオキシンやフラン類を指す集合名称であり、これらの混合物の計算のため WHO が毒性等価指数を設定している。2005 年にこれが変更されたため、BfR は変更がドイツのダイオキシン類暴露量毒性等量にどう影響するか評価した。

### 4. 栄養成分表示は誤解をまねく広告や詐欺から消費者を守る

Nutrient profiles are to protect consumers from misleading advertising and deceit (26.04.2007)

<http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/9177>

市販されている製品に栄養や健康上の効果を謳ったものが増加している。もし広告を信じるなら、朝食シリアルは能力をアップさせ、プロバイオティクス飲料は免疫系を賦活化し、脂肪の少ないお菓子はほっそりした体型に貢献する。EU では 2007 年 7 月 1 日、健康強調表示規制が発効し、以降メーカーは科学的に証明され EU のポジティブリストに掲載された表示のみの使用を認められる。また製品には栄養成分が表示される。この規制の目

的は、誤解をまねく広告や詐欺から消費者を守ることである。但し今後 2009 年までは科学的評価作業が行われ、それまで「古い健康強調表示」が使われる。

関連サイト：

Nutrient Profiles . The Precondition for Health Claims

BfR Position Paper, 12 March 2007

[http://www.bfr.bund.de/cm/245/nutrient\\_profiles\\_the\\_precondition\\_for\\_health\\_claims.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/245/nutrient_profiles_the_precondition_for_health_claims.pdf)

※「食品安全情報」No.11(2006)参照

## 5. 食品と接触する物質

Materialien im Kontakt mit Lebensmitteln (27.04.2007)

<http://www.bfr.bund.de/ed/9178>

報道関係者向けの背景情報。食品中の存在が予想されていなかった望ましくない物質が食品から検出された場合、世論が沸騰しやすい。これまでオリーブ油等の可塑剤、陶器の釉薬由来の重金属、飲料へのインク成分の混入などの例がよく知られている。消費者はこうした事態をスキャンダルとみなし、製造業者は対応に追われ、当局は状況の迅速な把握のために信頼できるデータを探す。本サイトでは、食品と接触する物質に関する基本的情報について、Q&A の形で解説している。（ドイツ語）

- 
- 米国食品医薬品局（FDA）<http://www.fda.gov/>、及び  
米国農務省（USDA）<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>

### 米国におけるペットフードのリコール関連情報（続報）

（FDA 及び USDA 以外の情報については、【その他の記事、ニュース】参照）

#### 1) 共同発表：FDA と USDA は汚染飼料を与えられたブタを特定

Joint News Release: FDA and USDA Determine Swine Fed Adulterated Product

(April 26, 2007)

FDA サイト：

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01618.html>

USDA サイト：

<http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB?contentidonly=true&contentid=2007/04/0117.xml>

USDA の FSIS (食品安全検査局) と FDA は 4 月 26 日、汚染飼料 (Adulterated Product) を与えられたブタを食品として供給することは認めない旨を州当局に通知した。現在得られている情報から、FDA と USDA は汚染飼料を与えられたブタの肉を食べて病気になるリスクは非常に低いとしているが、上記のような措置を講じることが適切と判断した。

FDA は、中国から輸入された米蛋白質の積み荷がメラミン及びメラミン関連化合物に汚染されていることを確認した。これらの積み荷は 2007 年 4 月 2 日の週に Wilbur-Ellis 社が輸入したものである。この米蛋白質はペットフード製造に使用され、副産物は動物飼料製造に使用された。問題の汚染物質はメラミン及びシアヌル酸 (cyanuric acid) などのメラミン関連化合物である。検出されたレベルのメラミン単独ではヒトの健康への心配はない。しかしメラミンとメラミン関連化合物が共存した場合の影響を確認できる科学的データはなく、したがってこの製品の安全性についてはまだ結論を出せない。USDA は、汚染された飼料を与えられた動物に由来する製品についても、問題がある可能性を否定できないことから検査証明書をつけることができないとしている。USDA は汚染飼料を与えられたブタの安楽死については補償を行う。FDA 及び FSIS は、汚染飼料を購入した豚肉生産業者などがある 8 州の当局と協力して一連の措置を行っているが、これには約 6000 頭のブタが関係している。汚染飼料を与えられた動物から製造した豚肉製品は廃棄処分される。FDA と FSIS は今後も汚染飼料について追跡調査を行い、汚染飼料を与えられた動物がさらに判明した場合は、同様に補償を行い廃棄する。

## 2) FDA/USDA は汚染動物飼料についての情報を更新

FDA/USDA Update on Tainted Animal Feed (April 28, 2007)

FDA サイト :

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01620.html>

USDA サイト :

<http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7.0 A/7.0 1OB?contentidonly=true&contentid=2007/04/0121.xml>

USDA と FDA はメラミン及びメラミン関連化合物を含む輸入米蛋白質濃縮物の調査を継続している。4 月 26 日の発表のように、FDA と USDA は、現在得られている情報から汚染飼料を与えられたブタの肉を食べて病気になる可能性は非常に低いとしているが、念のため汚染飼料を与えられたブタは食品として供給しないよう対策を講じている。既報 (4 月 22 日の FDA の発表) のように、中国から輸入された米蛋白質濃縮物にメラミンとメラミン関連化合物が含まれていたが、この製品は農産物の輸入・販売業者である Wilbur-Ellis 社が輸入した。同社が中国からの輸入を開始したのは 2006 年 8 月であるが、汚染に気がついていたのは 2007 年 4 月である。FDA が現在行っている調査では、この米蛋白質はペットフード製造に使用され、ペットフードの一部が動物飼料の製造に使用されたことがわかっている。FDA はさらに 2006 年 8 月以降に販売された製品の追跡調査を行っている。

現時点では加工豚肉製品がヒトの健康に有害影響を及ぼすとの根拠はなく、これらの動

物由来の加工肉製品のリコールは行われていない。FDA と USDA は検査及び調査を継続しており、もしヒトの健康に影響を及ぼす何らかの証拠が出てきた場合は適切な措置を講じるとしている。

ヒトへの有害影響が非常に低いであろうとする根拠として、元々の米蛋白質濃縮物中のメラミン及びメラミン関連化合物が最終的にはかなり希釈されることやその他いくつかの要因があげられる。希釈については、①米蛋白質濃縮物はペットフード中の成分の一部にすぎないこと、②ブタに与えられる飼料全体のごく一部であること、③メラミンがブタに蓄積することは知られておらず、またメラミンはブタの尿中に排泄されること、④メラミンがもし豚肉中に存在したとしても豚肉はごく平均的な米国人の食事の一部であることなどである。こうした希釈の要因の他、廃棄ペットフードが与えられたブタに有害影響がみられるとの証拠がない。さらに FDA も USDA も、メラミンや副産物への暴露によるヒトでの健康被害の情報を得ていない。

FDA はヒトへの影響の可能性をさらに評価するために、現在、毒性や実際の消費量にもとづいたリスク評価や検査をさらに進めている。FDA と USDA は、汚染飼料販売先の調査を行っているが、4月26日時点では以下の州の農場で汚染飼料が販売されたとみられている；カリフォルニア、カンザス、ニューヨーク、ノースカロライナ、サウスカロライナ、及びユタ州。今後さらに追加があれば発表する。

### 3) FDA/USDA は汚染動物飼料の家禽への使用を追跡調査

Joint Update: FDA/USDA Trace Adulterated Animal Feed to Poultry (April 30, 2007)

FDA サイト :

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01621.html>

USDA サイト :

<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome?contentidonly=true&contentid=2007/04/0122.xml>

USDA と FDA の調査の結果、中国から輸入された汚染小麦グルテンを用いて製造したペットフードの副産物がインディアナ州の一部の養鶏場で鶏用飼料として使用されたことが判明した。これは、メラミン及びメラミン関連化合物が検出された輸入米蛋白質濃縮物及び小麦グルテンの調査の一環としてわかったものである。

現時点までの調査で、インディアナ州の約30のブロイラー養鶏場 (broiler poultry farms) 及び8つの育種用養鶏場 (breeder poultry farms) が2月初旬に汚染飼料を受けとり、それを数日以内に鶏に与えたことがわかった。汚染飼料を与えられたブロイラーはその後すべて加工処理された。汚染飼料を与えられた育種用鶏は、オーナーが自主的に出荷を保留している。

ブタの場合と同様、汚染物質は最終的に希釈されるなどの理由から、USDA と FDA は汚染飼料を与えられた鶏の肉を食べて健康被害がおこる可能性は非常に少ないとしている。ヒトでの有害影響の根拠がないことから、汚染飼料を与えられた鶏からの加工製品のリコ

ールは行わない。FDA と USDA は検査及び調査を継続しており、ヒトの健康に影響を及ぼす何らかの証拠が出てきた場合は適切な措置を講じるとしている。

USDA は、汚染飼料を与えられ現在出荷が保留されている鶏については、人の消費用として認めることは出来ないとしており、安楽死に伴う補償を提案している。FDA と USDA は、ブタの場合と同様、鶏についても追跡調査が進むにつれて汚染飼料の問題が他の養鶏場や州に拡大する可能性があるとして、そうした場合の隔離や処分、補償等についても対策を講じるとしている。

#### ※汚染動物飼料についての情報の更新（消費者向けの情報）

FDA and USDA Investigate Tainted Animal Feed (April 30, 2007)

<http://www.fda.gov/consumer/updates/taintedfeed043007.html>

上記の1)～3)の内容がQ&Aの形でまとめられている。

4) FDA/USDA 共同発表：科学者はメラミンを含む食品によるヒトへのリスクは非常に低いと結論。USDA はブタや鶏の一部を加工用として出荷した。

FDA/USDA Joint News Release: Scientists Conclude Very Low Risk to Humans from Food Containing Melamine. *USDA Releases Some Swine and Poultry for Processing* (May 7, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01629.html>

5つの連邦機関－FDA、CDC、EPA（環境保護庁）、DHS（米国国土安全保障省）のCBP（税関国境警備局）、及び農務省のFSIS（食品安全検査局）－の科学者は、メラミン及び関連化合物を含む飼料を与えられた動物に関する健康リスクについて評価した。評価の結果、メラミン及びメラミン関連化合物を含むペットフード残渣が混じった飼料を与えられたブタやニワトリについて、それらの肉を食べた場合のヒトの健康リスクは非常に低いと結論した。1日に人が摂取する固形食すべてが汚染飼料を与えられた動物中に検出されたレベルのメラミンを含んでいると仮定した最悪のシナリオでも、推定暴露量は安全とみなされる量の約2,500分の1であり、これは公衆衛生上の懸念となるレベルより十分に低い。

FDA と USDA は現在、リスク評価のレビューを行う科学諮問委員会 (scientific advisory board) の専門家グループを選定中である。このグループには今後、メラミン及び関連化合物によるヒトや動物へのリスクについての科学的分析等への関与が求められる。

今回の件では、調査の過程でペットフードがメラミンや関連化合物を含む小麦グルテン及び米蛋白質濃縮物により汚染されたことが判明した。ごく低濃度のメラミンを含む汚染ペットフード残渣が一部の家禽やブタの農場の動物飼料として使用されたが、ペットフード残渣は飼料のごく一部であり、さらにメラミンは動物の尿に排泄されることが知られている。もし暴露量のはるかに多ければ、イヌやネコの場合と同様に腎で結石を作り腎障害を誘発した可能性がある。しかしブタに腎障害の兆候はなく、汚染飼料を与えられたブタやニワトリに問題は認められていない。

多機関の科学者による今回の科学にもとづいた (science-based) ヒトへのリスク分析において、この希釈ファクターが今回のリスク評価の結論を支持する重要な要因となった。この結論は、汚染飼料を与えられた動物の肉のリコールを行わないとした 4 月 28 日の決定を支持している。

汚染飼料を入荷した可能性のある農場のブタやニワトリは現在、州の検疫により、もしくは自主的に出荷を停止している。連邦または州の検査機関で認可された分析法を用いて飼料の検査が行われているが、いくつかのケースでは飼料の検査結果は陰性であった。ごくわずかな量の汚染飼料が他の備蓄飼料と混合されたため、検出できるだけの量のメラミンや関連化合物が存在しなかったと考えられる。メラミンが検出されなかった飼料を与えられた動物については、USDA は隔離の必要はないと結論した。

この他、飼料の検査結果が陽性、飼料の検体がない、まだ検査されていないなどのケースがある。これらのケースについては隔離を継続しているが、動物のリスク評価の結果が出るまで廃棄処分は保留中である。評価は一週間以内に完了予定であり、結果を待って USDA は動物の処置を決定する。

汚染製品をこれ以上米国に入れないために、連邦政府は全ての国からの人及び動物用輸入小麦グルテン、トウモロコシグルテン、米蛋白質濃縮物及び単離物の検査を継続するとしている。これらの措置は予防的なものであり、人の食品供給網に汚染があったとの証拠はない。

※ USDA (農務省) からの発表：ファクトシート

Melamine and Analogues Safety/Risk Assessment (05/07/2007)

<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome?contentidonly=true&contentid=2007/05/0129.xml>

連邦機関の科学者による評価結果から、メラミンやその関連化合物を含むペットフード残渣を利用した飼料を与えられた動物に由来する豚肉、鶏肉、鶏卵を食べても、ヒトへの健康リスクは非常に少ないとされた。豚肉、鶏肉、卵など特定の食品を特に大量に食べる人でのメラミンの推定暴露量は、安全と考えられる量の 18,000 分の 1 から 3 万分の 1 と考えられる (最悪のシナリオを想定した場合でも推定暴露量は安全と考えられる量の 2,500 分の 1 : FDA/USDA 共同発表の項に既述)。

##### 5) 汚染動物飼料に関する FDA と USDA の記者会見

Transcript of Media Briefing Update by FDA and USDA Regarding Adulterated Animal Feed, Washington D.C. - May 8, 2007

<http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB?contentidonly=true&contentid=2007/05/0134.xml>

FDA と USDA は 5 月 8 日、これまでメラミンの汚染源とされていた小麦グルテンや米蛋白質濃縮物が、実際には小麦グルテンや米蛋白質濃縮物と偽装表示されていた「小麦粉」(メ

ラミン及び関連化合物を含む)であったと発表した。

以下は、FDA と USDA による 5 月 8 日の記者会見の概要である。記者会見には、FDA、USDA、CBP (税関国境警備局) の担当者が出席し、現在の状況について説明した。

- ・ 中国の 2 ヶ所から輸入されたメラミン汚染のある小麦グルテン及び米蛋白質濃縮物は偽装表示されたものであり、実際にはメラミン及びメラミン関連化合物を含む小麦粉であることがわかった。
- ・ メラミン及び関連化合物の検出レベルやヒト及び動物へのリスクに関するこれまでの評価に変更はない。
- ・ 汚染製品の追跡調査の結果、中国産偽装小麦グルテンの一部はカナダに販売され、カナダではそれをフィッシュミール製造に用いた。そのフィッシュミールが米国に輸入されて一部の養殖場で魚に与えられた。カナダ政府もこの問題を認識している。
- ・ ニワトリやブタの場合と同様、汚染フィッシュミールを与えられた魚の摂取によるヒトへの健康リスクは非常に低い。現在このフィッシュミールを入荷した養殖場の調査を継続中である。一部の養殖場では汚染飼料を与えられた魚はまだ小さいので食用には販売されていない。養殖場の数は現在確認中である。
- ・ 動物の暴露評価は今週末までには完了する見込みである。
- ・ CBP による輸入小麦グルテン及びトウモロコシグルテン、米蛋白質濃縮物についての追加検査 (他の汚染物質等に関する検査も含め) の結果、FDA が既に発表した内容以上のものは現時点では見つかっていない。
- ・ 小麦粉と判断したのは、立体光学顕微鏡 (stereoscopic light microscopy) 及び偏光顕微鏡による観察、デンプンの含量などによる。

## 6) その他

### 1) 検査法等に関する情報

i) メラミンとシアヌル酸 (Cyanuric acid) 検出のための GC-MS スクリーニング法  
GC-MS Screen for the Presence of Melamine and Cyanuric Acid (April 25, 2007)

<http://www.fda.gov/cvm/MelaminePresence.htm>

メラミンのスクリーニング法についての情報更新 (タイトル変更)

ii) メラミンと関連類似体 (PRLNW) のスクリーニング及び確認のための暫定 GC-MS 法  
Interim GC-MS Method for Screening and Confirmation of Melamine and Related Analogs (PRLNW) (April 25, 2007)

<http://www.fda.gov/cvm/MelamineAnalogs.htm>

この SOP には、メラミン (CAS 番号 108-78-1)、シアヌル酸 (CAS 番号 108-80-5)、アンメリン (Ammeline, CAS 番号 645-92-1)、アンメリド (Ammelide, 645-93-2) の TMS 誘導体の標準クロマトグラムが掲載されている。

\*シアヌル酸、アンメリン、アンメリドは、メラミンの加水分解で生じるとされる窒素を



含む 6 員環化合物。

iii) メラミン及び関連化合物のスクリーニング及び確認のための GC-MS 法 第 2 改訂版  
GC-MS Method for Screening and Confirmation of Melamine and Related Analogs  
(Version 2 May 7, 2007)

<http://www.fda.gov/cvm/GCMSscreen.htm>

## 2) FDA や USDA の記者会見等から

i) 4 月 26 日のテレビ記者会見

Transcript of Tele-News Conference Regarding FDA-USDA Update on Recall of Pet Foods, Washington D.C. April 26, 2007

<http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB?contentidonly=true&contentid=2007/04/0119.xml>

ブタで検出されたメラミン濃度に関する質問に対し、州から FDA に報告された検査結果では、ブタの尿中に 50 ppb から 300 もしくは 400ppb、あるいは数 ppm 程度、また他の動物の尿では最大 50~60ppm 程度と回答されている。

ii) 5 月 3 日の記者会見

Transcript of FDA Press Conference on Contaminated Animal Feed (May 3, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/transcripts/transcript050307.pdf>

これまでペットフードの最終製品や成分約 700 検体について検査を行い、そのうち約 400 検体がメラミン陽性であった。メラミンが検出された検体はいずれも既に発表されている 2 つの輸入業者からのもので、他の輸入業者の検体からはメラミンは検出されていない。現在、FDA のチームが中国入りして中国政府と共同で調査を行っている。

## 3) ペットフード回収に関する情報をまとめて掲載している FDA 及び USDA のサイト

i) FDA

<http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/petfood.html>

ii) USDA

[http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB?contentidonly=true&contentid=pet\\_food\\_recall.xml](http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB?contentidonly=true&contentid=pet_food_recall.xml)

- 
- 米国食品医薬品局 (FDA : Food and Drug Administration) <http://www.fda.gov/>,  
食品安全応用栄養センター (CFSAN : Center for Food Safety & Applied Nutrition)  
<http://www.cfsan.fda.gov/list.html>

**1. FDA は多数のインターネットサイトで販売されている偽医薬品について消費者に警告**  
**FDA Warns Consumers about Counterfeit Drugs from Multiple Internet Sellers**  
(May 1, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01623.html>

FDA は米国の消費者に対し、インターネットで処方薬を購入することの危険性について注意を喚起している。これは、偽処方薬の販売に 24 のウェブサイトが関係している可能性があるとの情報を FDA が受け取ったためである。

ロシュ社の体重減少補助用処方薬 Xenical (ゼニカル) 120 mg カプセルを 3 人の消費者が 2 つの異なるウェブサイトから購入したが、それは偽物であった。いずれのカプセルにもゼニカルの有効成分であるオリスタットは検出されなかった。ひとつのカプセルからはシブトラミンが検出された。これらの製品は体重減少用にも使用されるが、ある種の患者には使用してはならず、したがって別の体重減少用製品の代用品にはならない。またゼニカルとシブトラミンでは薬物相互作用プロファイルも異なり、用法も異なる。シブトラミンは 1 日 1 回服用なのに対し、ゼニカルは 1 日 3 回服用である。

インターネットで購入した別の製品の組成は、タルクとデンプンのみであった。ロシュ社によれば、これらの製品には有効なロット番号 B2306 が記載されており、品質保持期限は 2007 年 4 月とされていた。B2306 の製品の正しい品質保持期限は 2005 年 3 月である。ロシュと FDA はこれらの偽医薬品を販売していたウェブサイト 24 を特定した。そのうち 4 つは、先に偽タミフルと偽シアリスを販売していた件で犯罪捜査対象になっていたサイトである。これらのサイトは米国外から運営されているとみられる。

FDA は、ウェブ薬局に電話で連絡できない場合、他のサイトに比べて価格が著しく安い場合、医師の処方がいらないとする場合などには警戒するよう消費者に求めている。

**2. FDA は汚染がないかグリセリンを検査するよう製造業者に助言**

**グリセリンのジエチレングリコール (DEG) 汚染が消費者の健康に危害を与える可能性**

**FDA Advises Manufacturers to Test Glycerin for Possible Contamination**

*Glycerin Contaminated with Diethylene Glycol (DEG) Remains a Potential Health Hazard to Consumers* (May 4, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01628.html>

FDA は、医薬品メーカー、供給業者、医療関係者などに対し、グリセリンがジエチレングリコール (DEG) に汚染されていないか特に注意を払うよう警告している。グリセリンは世界中で、液状の OTC や処方薬に甘味料として使用されている。DEG は、不凍液や溶剤に用いられている有毒物質である。5 月 4 日、FDA は医薬品製造に際し DEG 汚染の有無を確認するための試験法などについて収載した企業向けガイダンスを発行した。

現時点では米国のグリセリンに DEG 汚染があるとする根拠はないが、他の国では過去数年間に DEG に汚染したグリセリンによる死亡者が出ている。このうち最も最近起こったも

のとしては、2006年9月のパナマの事例がある。この事例では、せきどめシロップに用いられた DEG 汚染グリセリンによって多くの重症患者が入院し、40人以上が死亡した。1995年後半及び1996年初めには、ハイチでアセトアミノフェンシロップ中の DEG 汚染グリセリンにより少なくとも80人の子どもが死亡した。1990～1998年には、アルゼンチン、バングラデシュ、インド、ナイジェリアで同様の DEG 中毒により数百人が死亡したとされている。1937年には米国で、DEG 汚染した Elixir スルファニルアミド（感染症治療薬）摂取後100人以上が死亡しており、これが米国の医薬品規制に関する基本的な法律である連邦食品医薬品化粧品法（Federal Food, Drug, and Cosmetic Act）の制定につながった。

### 3. FDA は消費者向けに新しいウェブページとメールニュースを提供開始

FDA Launches New Web Page, E-newsletter to Enhance Online Consumer Health Information (May 3, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01627.html>

FDA は、オンラインによる情報提供をさらに促進するため、消費者向けのウェブサイト及びメールニュースを始めた。

- ・消費者向け情報サイト：<http://www.fda.gov/consumer/>
- ・メールニュースの登録：<http://www.fda.gov/consumer/consumernews.html>

---

### ● 米国 NTP (National Toxicology Program、米国国家毒性プログラム)

<http://ntp.niehs.nih.gov/>

#### 1. CERHR (ヒト生殖リスク評価センター) と Sciences International についての声明

NTP-CERHR Statement on CERHR and Sciences International (April 2007)

[http://cerhr.niehs.nih.gov/news/press/SI\\_Stop\\_Stmt200704.pdf](http://cerhr.niehs.nih.gov/news/press/SI_Stop_Stmt200704.pdf)

2007年4月13日、NTPはCERHRを管理面及びロジ面でサポートしていたSciences International社との契約を打ち切った。CERHRは環境化学物質によるヒトの生殖や発達へのリスク評価を行っており、現在はビスフェノールAを評価している。

NTPはCERHRによるビスフェノールAの評価は継続するが、2007年5月21～23日に予定されていた第2回目会合の日程を変更する。この間、NTPはビスフェノールAの中間報告書案についてパブリックコメントを受け付けている。中間報告書案は下記のサイトに収載されている。

<http://cerhr.niehs.nih.gov/chemicals/bisphenol/bisphenol.html>

「食品安全情報」No.8及びNo.9(2006)参照

- 
- 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. トランス脂肪酸 (ファクトシート)

Trans fatty acids (9 May 2007)

<http://www.foodstandards.gov.au/newsroom/factsheets/factsheets2007/transfattyacidsmay203552.cfm>

トランス脂肪酸のファクトシートは、2006年10月24日付のものがFSANZのウェブサイトに掲載されている(※)。

※「食品安全情報」No.22(2006)参照。

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2006/foodinfo200622.pdf>

今回の改定では、オーストラリア人にとってトランス脂肪酸はあまり大きな問題ではなく、飽和脂肪酸の摂りすぎの方が問題であると加えられている。以下に主な変更点のみ掲載。

- ・ オーストラリアとニュージーランドの食事モデルから、オーストラリア人のトランス脂肪酸の摂取量は1日の摂取エネルギーの0.6%、ニュージーランド人は0.7%でWHOの推奨する1%以下より低い。
- ・ トランス脂肪酸が血液脂質組成に与える有害影響は同じ量の場合飽和脂肪酸より大きい。オーストラリアとニュージーランドにおいては飽和脂肪酸摂取量よりトランス脂肪酸摂取量が極めて少ない。
- ・ オーストラリアとニュージーランドでは、トランス脂肪酸の摂取量はWHO推奨値より低い。飽和脂肪酸の摂取量はWHO推奨より多く、飽和脂肪酸の摂取を減らす必要がある。
- ・ 食品中のトランス脂肪酸低減のための政府の対応については科学的レビューを行い、2007年5月に食品規制閣僚協議会に報告書を提出した。その中でオーストラリアとニュージーランドにおいては、トランス脂肪酸の摂取量は1%未満であるため緊急の規制は必要なく、規制によらずに低減を促進することが妥当であるとされた。

報告書：

Review Report Trans Fatty Acids in the New Zealand and Australian Food Supply

[http://www.foodstandards.gov.au/srcfiles/Transfat%20report\\_CLEARED.pdf](http://www.foodstandards.gov.au/srcfiles/Transfat%20report_CLEARED.pdf)

- 
- 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. 食品表示と食品広告

Food Labelling and food advertising (3 May 2007)

<http://www.nzfsa.govt.nz/consumers/food-safety-topics/food-processing-labelling/food-labelling/fact-sheets/fact-sheet-labelling-advertising-4.htm>

ニュージーランドの食品表示と広告に関する Q & A がまとめられている。

---

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

[http://www.kfda.go.kr/open\\_content/kfda/main/main.php](http://www.kfda.go.kr/open_content/kfda/main/main.php)

### 1. ローヤルゼリー製品に抗生物質「クロラムフェニコール」を検出 (2007.04.19)

[http://www.kfda.go.kr/open\\_content/kfda/news/press\\_view.php?seq=1169](http://www.kfda.go.kr/open_content/kfda/news/press_view.php?seq=1169)

食品医薬品安全庁 (食薬庁) は日本に輸出したローヤルゼリー製品から食品などに検出されてはならない抗生物質クロラムフェニコールが0.049ppm 検出され、廃棄の措置を講じたとの通報を日本の厚生労働省から受けた。当該製品の収去検査を実施した結果、クロラムフェニコールを検出した。同製品は中国から輸入したローヤルゼリー原料を使っていた。輸出業者の調査によれば、2007年2月8日に輸入した原料や製品からクロラムフェニコールが検出されたが、2006年12月29日付で輸入した原料から作った製品からは検出されなかった。食薬庁は2007年3月6日から韓国に輸入される全てのローヤルゼリー製品についてクロラムフェニコール検査の実施を発表した。他の業者が輸入したローヤルゼリー製品にも汚染の可能性があると追加の検査を行った結果、中国産ローヤルゼリー製品5製品からクロラムフェニコールを検出した。ニュージーランド産3検体、オーストラリア産2検体からは検出されなかった。

---

【その他の記事、ニュース】

## ● 米国におけるペットフードのリコールに関する情報

(米国 FDA 及び USDA からの情報については FDA/USDA の項を参照)

**AVMA (米国獣医師会、The American Veterinary Medical Association)**

### 1) 少なくとも 5 州の養豚場がメラミン汚染の恐れがあるため制約をうけている

Hog Farms in at Least Five States Restricted Amid Melamine Contamination Fear  
(April 24, 2007)

[http://www.avma.org/press/releases/070424\\_hog\\_farms.asp](http://www.avma.org/press/releases/070424_hog_farms.asp)

記事の中で、南アフリカ共和国でもメラミン汚染のあるトウモロコシグルテンが発見され、ペットフードがリコールされていると記載されている。

## 2) メラミンとシアヌル酸の相互作用がリコールされたペットフードによる病気や死亡に関係する可能性

Melamine and Cyanuric Acid Interaction May Play Part in Illness and Death from Recalled Pet Food (May 1, 2007)

[http://www.avma.org/press/releases/070501\\_petfoodrecall.asp](http://www.avma.org/press/releases/070501_petfoodrecall.asp)

動物の剖検の結果、腎にメラミンやシアヌル酸の結晶ができていた。

## 3) 小麦グルテンや米蛋白質濃縮物ではなく、偽装された小麦粉が汚染されていた

Mislabeled wheat flour is contaminated, not wheat gluten or rice protein concentrate (May 8, 2007)

[http://www.avma.org/aa/petfoodrecall/breaking\\_news\\_070508.asp](http://www.avma.org/aa/petfoodrecall/breaking_news_070508.asp)

FDA と USDA は 5 月 8 日、これまでメラミン汚染があったとされていた小麦グルテンや米蛋白質濃縮物が、実際には小麦粉であったと発表した。(FDA/USDA の項を参照)

## ● ProMED-mail より

<http://www.promedmail.org/pls/promed/f?p=2400:1000>

ドーモイ酸、動物の死亡 米国 (CA)

Domoic acid, animal deaths - USA (CA) (28-APR-2007)

[http://www.promedmail.org/pls/promed/f?p=2400:1001:12458412938924971036::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1010,37222](http://www.promedmail.org/pls/promed/f?p=2400:1001:12458412938924971036::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1010,37222)

今春の藻の異常発生により、鳥やほ乳類に病気が発生している。カリフォルニア沿岸ではここ数週間で数百匹の海獣や鳥類が死亡した。San Pedro にある国際鳥類救難研究センターの長官は、これまでの 35 年間の経験の中でこれほど多くの動物が影響を受けたのは初めてであると述べている。微小藻類の作る毒素であるドーモイ酸は最近特に増加している。ドーモイ酸は魚介類に蓄積し、それを摂取した鳥や海獣が影響を受ける。

---

## 【論文等の紹介】

### 1. 日本におけるスズの食事摂取量と缶詰食品・缶飲料による影響

Dietary intake of tin in Japan, and the effects on intake of canned food and beverage consumption

S. Shimbo et.al.

Food Additive Contam, In press: 16 March 2007

2. 2004年英国で販売されている発酵食品中のカルバミン酸エチルの調査

Survey of Ethyl Carbamate in Fermented Foods Sold in the United Kingdom in 2004.

Hasnip S, Crews C, Potter N, Christy J, Chan D, Bondu T, Matthews W, Walters B, Patel K.

J Agric Food Chem. 2007 Apr 4;55(7):2755-9.

3. カナダ人の肉、魚、ファストフード及び包装済み食品の摂取によるパーフルオロカルボン酸及びパーフルオロオクタンスルホン酸の食事暴露

Dietary Exposure of Canadians to Perfluorinated Carboxylates and Perfluorooctane Sulfonate via Consumption of Meat, Fish, Fast Foods, and Food Items Prepared in Their Packaging.

Tittlemier SA, Pepper K, Seymour C, Moisey J, Bronson R, Cao XL, Dabeka RW.

J Agric Food Chem. 2007 Apr 18;55(8):3203-10.

4. 東京及び近郊の子どもにおける食事を介した有機リン系農薬の暴露

Dietary exposure to organophosphorus pesticides for young children in Tokyo and neighboring area.

Kawahara J, Yoshinaga J, Yanagisawa Y.

Sci Total Environ. 2007 Jun 1;378(3):263-8.

5. ベトナムコーヒー豆のオクラトキシン産生アスペルギルス属に関する調査

Survey of Vietnamese coffee beans for the presence of ochratoxigenic Aspergilli.

Ilic Z, Bui T, Tran-Dinh N, Dang MH, Kennedy I, Carter D.

Mycopathologia. 2007 Mar;163(3):177-82.

6. マッドハニーによる中毒：ミニレビュー

Poisoning by mad honey: a brief review

Ilkay Koca and Ahmet F. Koca

Food Chem Toxicol, Available online 21 April 2007

7. 殺虫タンパク遺伝子VIPを導入した遺伝子組み換えBtの経口投与安全性評価

Safety assessment of transgenic *Bacillus thuringiensis* with VIP insecticidal protein gene by feeding studies.

Peng D, Chen S, Ruan L, Li L, Yu Z, Sun M.

Food Chem Toxicol. 2007 Jul;45(7):1179-1185.

8. アスパルテームに関する初の欧州会合

First European conference on aspartame: Putting safety and benefits into perspective.  
Synopsis of presentations and conclusions.

Renwick AG, Nordmann H.

Food Chem Toxicol. 2007 Jul;45(7):1308-13.

9. 香料製造業の労働者における固定性閉塞性肺疾患、カリフォルニア、2004-2007

Fixed Obstructive Lung Disease Among Workers in the Flavor-Manufacturing Industry  
--- California, 2004—2007

MMWR April 27, 2007 / 56(16):389-393

10. ブラックコホシュを含むハーブ製品による皮膚血管炎について 2 症例

Cutaneous vasculitis in two patients taking an herbal supplement containing black  
cohosh.

Ingraffea A, Donohue K, Wilkel C, Falanga V.

J Am Acad Dermatol. 2007 May;56(5 Suppl):S124-6.

11. アマメシバ (*sauropus androgynus*) による閉塞性細気管支炎の家族発症

[Familial occurrence of bronchiolitis obliterans associated with sauropus androgynus]

Hayashi M, Tagawa A, Ogura T, Kozawa S, Nakamura M, Watanuki Y, Takahashi H.

(日本語) 日本呼吸器学会誌 2007 Jan;45(1):81-6.

12. LC-MS/MS による牛乳中の残留ニトロフランの測定

Determination of nitrofuran residues in milk of dairy cows using liquid  
chromatography-tandem mass spectrometry.

Chu PS, Lopez MI.

J Agric Food Chem. 2007 Mar 21;55(6):2129-35.

以上

---