

# 食品安全情報 No. 9 / 2009 (2009. 04.22)

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	--- page 1
食品化学物質関連情報	--- page 18

---

## 食品微生物関連情報

### 【各国政府機関等】

---

- 米国食品医薬品局 (US FDA : Food and Drug Administration)

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

#### サルモネラ汚染によるピスタチオ製品の回収

Pistachio Product Recalls: *Salmonella*

Updated: April 21, 2009

米国食品医薬品局 (US FDA) およびカリフォルニア州保健部 (CDPH : California Department of Public Health) は、引き続きピスタチオおよびピスタチオ製品のサルモネラ菌汚染を調査している。Setton Pistachio of Terra Bella 社 (Terra Bella、カリフォルニア州) は、2008 年収穫分および 2008 年収穫分と同じ加工設備を使用して製造された 2007 年収穫分の一部から 2008 年 9 月 1 日以降に製造された in-shell ローストピスタチオおよび shelled ローストピスタチオ全ロットを回収している。また、上記と同じ収穫分のピスタチオから製造された、ローストされずに市販される raw shelled pistachio 製品も回収している。これらのピスタチオはサルモネラ菌に汚染されている可能性がある。

Setton Pistachio 社による 3 月 30 日の回収は特定ロットのローストピスタチオに限定されていたが、FDA と CDPH による合同調査の結果、製造施設の重要区域のサルモネラ菌による汚染と生およびロースト製品の交差汚染の可能性が示唆された。この結果が Setton Pistachio 社に通知され、同社は自主回収の拡大を 4 月 6 日に決定した。

FDA は、Setton Pistachio 社の調査時に採取した環境サンプル 3 検体および最終製品 1 検体がサルモネラ陽性であったことを確認した。これら 4 検体すべてから同一血清型 (*Salmonella* Montevideo) で遺伝子フィンガープリントが同一のサルモネラ菌が検出された。FDA は、米国疾病予防管理センター (US CDC) による細菌 DNA のフィンガープリ

ントのデータベースである PulseNet に、Setton Pistachio 社の製品に関連するサルモネラ菌株の DNA フィンガープリントの情報を提供した。ピスタチオ製品から検出されたサルモネラ株の DNA フィンガープリントのいくつかは、すでに PulseNet データベースに登録されている最近の患者から検出されたサルモネラ株のものと一致した。このサルモネラ株は、胃腸炎を発症し Setton Pistachio 社製のピスタチオの喫食の報告があった小児から採取した検便検体からも分離された。また、この株の DNA フィンガープリントは PulseNet データベースに登録された他の多くの患者株とも一致した。しかし、患者株の DNA フィンガープリントパターンが食品からの分離株と一致している場合でも、本アウトブレイク株のように比較的多いパターンの場合には、必ずしもそれが患者の発症と当該食品との関連性を示しているわけではないと認識することが重要である。CDC は本菌株に感染したその他の患者における Setton Pistachio 社製ピスタチオへの暴露歴を調査している。

当該ピスタチオはさまざまな食品の材料として使用されているため、今回の回収対象の拡大は多数の製品に影響を与えることになり、他製品の回収へと発展することが予想される。FDA は回収製品に関する検索可能なデータベースを作成し、調査の進行に合わせて更新していく予定である。また Setton Pistachio 社の回収対象であるピスタチオが使用されていないことが確認できない場合は、ピスタチオまたはピスタチオ含有食品（ピスタチオ入りパン製品、ピスタチオアイスクリームなど）を喫食しないよう消費者に推奨している。

Setton Pistachio 社は今回の回収対象の拡大を 2009 年 4 月 6 日に発表した。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.fda.gov/pistachios/>

---

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

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

1. 米国 10 州における食品由来感染症の発生についての FoodNet 暫定データ、2008 年  
Preliminary FoodNet Data on the Incidence of Infection with Pathogens Transmitted  
Commonly Through Food --- 10 States, 2008  
Morbidity and Mortality Weekly Report  
April 10, 2009 / 58(13); 333-337

米国疾病予防管理センター (CDC) の新興感染症対策プログラム (Emerging Infections Program) における主要な活動である食品由来疾患能動的サーベイランスネットワーク (Foodborne Diseases Active Surveillance Network : FoodNet) は、検査機関で確認される食品由来腸内感染症について一般住民を対象としたアクティブ (能動的) サーベイランスを行い、米国 10 州からデータを収集している。2008 年のカンピロバクター、クリプトスポリジウム、シクロスポラ、リステリア、志賀毒素産生性大腸菌 (STEC) O157、サル

モネラ、赤痢菌属、ビブリオおよびエルシニアによる感染症の推定発生率は、過去 3 年間の値と比較して大きな変化はなかった。ほとんどの感染症において発生率は 4 歳未満の小児が最も高く、入院率および致死率は 50 歳以上が最も高かった。

#### サーベイランスの結果

2008 年、FoodNet サーベイランスの対象地域において、検査機関で確認された感染患者数は合計 18,499 人であった。病原体ごとの感染者数および人口 100,000 人当たりの発生率（以下、カッコ内）は、サルモネラ（7,444; 16.20）、カンピロバクター（5,825; 12.68）、赤痢菌属（3,029; 6.59）、クリプトスポリジウム（1,036; 2.25）、STEC O157（513; 1.12）、STEC 非 O157（205; 0.45）、エルシニア（164; 0.36）、リステリア（135; 0.29）、ビブリオ（131; 0.29）およびシクロスポラ（17; 0.04）であった。発生率はサーベイランス地域により大きく異なっていた。年齢層別（4 歳未満、4~11 歳、12~19 歳、20~49 歳および 50 歳以上）にみると、シクロスポラとビブリオ以外の感染症では 4 歳未満の小児の発生率が最も高かった。

入院率が最も高かったのが 50 歳以上の層であった病原体はリステリア（86.2%）、STEC O157（53.3%）、ビブリオ（45.6%）、サルモネラ（40.0%）、エルシニア（37.5%）、赤痢菌属（27.9%）、クリプトスポリジウム（24.5%）およびカンピロバクター（20.5%）であった。50 歳以上の層が最も高い致死率（CFR: Case Fatality Rate）を示した病原体はリステリア（19.5%）、ビブリオ（7.4%）、サルモネラ（1.3%）、赤痢菌属（0.4%）、およびカンピロバクター（0.4%）であった。STEC O157 の CFR は 4 歳未満の層が最も高く（2.8%）、クリプトスポリジウムとエルシニアの CFR は 20~49 歳の層が最も高かった（それぞれ 1.3%と 3.0%）。

血清型が特定されたサルモネラ 6,750 分離株（91%）においては、10 の血清型のどれかに属す分離株が 73%を占めた。その内訳は Enteritidis が 1,356 株（20.1%）、Typhimurium が 1,077 株（16.0%）、Newport が 681 株（10.1%）、Javiana が 423 株（6.3%）、Saintpaul が 403 株（6.0%）、I 4,[5],12:i:- が 269 株（4.0%）、Muenchen が 213 株（3.2%）、Heidelberg が 198 株（2.9%）、Montevideo が 194 株（2.9%）、および Braenderup が 108 株（1.6%）であった。種が特定されたビブリオ 131 分離株（92%）中、*parahaemolyticus* が 72 株（55.0%）、*vulnificus* が 19 株（14.5%）、および *algolyticus* が 8 株（6.1%）であった。O 抗原検査が行われた STEC 非 O157 205 分離株中、185 株（90%）で O 抗原が決定され、主要なものは O26（28.1%）、O103（27.0%）および O111（19.5%）であった。

2007 年に FoodNet が確認した 18 歳未満の下痢症後の溶血性尿毒症症候群（HUS）患者は 77 人で（人口 100,000 人当たり 0.73 人）、このうち 52 人（68%）は 5 歳未満であった（小児 100,000 人当たり 1.75 人）。

#### 過去の調査結果との比較

2008 年とそれより以前の年の発生率の間の統計学的に有意な変化の推定に主効果対数線形ポアソン回帰モデル（負の二項分布）（main-effects, log-linear Poisson regression model (negative binomial)）を使用した。このモデルは FoodNet の対象の州の間での発生率の違

いと地域の人口の経年変化を考慮している。2008年の年間発生率を、過去3年間（2005～2007年）およびFoodNetサーベイランスの最初の3年間（1996～1998年）の平均年間発生率と比較した。発生率の変化は95%信頼区間（CIs）で推定した。HUSについては、2007年の年間発生率を2004～2006年の平均年間発生率と比較した。STEC 非O157については、酵素抗体法による志賀毒素検査例の増加など臨床検査機関の検査内容の変更による影響が考えられることから、経時変化の解析は行わなかった。

カンピロバクター、リステリア、サルモネラ、赤痢菌属、STEC O157、ビブリオ、エルシニアおよびクリプトスポリジウム感染症の推定発生率は過去3ヶ年と比較して有意な変化は認められなかった。サルモネラ感染症の発生率は上昇したように見えたが、これは有意ではなかった（95% CI[0%～12%]）。サルモネラの最も頻繁に見られる血清型10種では、Enteritidisの発生率が19%上昇（95% CI[3%～39%]）、Saintpaulが182%上昇（95% CI[112%～274%]）、Heidelbergが28%低下（95% CI[-12%～-41%]）し、他7種では発生率の有意な変化はなかった。シクロスポラ感染の増減傾向は、地域や時期を問わず発生率が低かったため解析しなかった。5歳未満の小児における下痢症後のHUSの2007年の推定発生率は2004～2006年の値と比較して有意な変化は認められなかった。

近年の発生率に有意な変化が認められないことは、FoodNetサーベイランスが開始された1996年から2004年までの期間の発生率の変動傾向と対照的である。1996～1998年と比較すると、モデル化された相対感染率は2008年までにエルシニアでは48%低下（95% CI[-35%～-59%]）、赤痢菌属では40%低下（95% CI[-15%～-58%]）、リステリアでは36%低下（95% CI[-20%～-49%]）、カンピロバクターでは32%低下（95% CI[-27%～-37%]）、およびSTEC O157では25%低下したが（95% CI[-8%～-39%]）、ビブリオでは47%上昇した（95% CI[9%～99%]）。クリプトスポリジウムおよびサルモネラ感染症の推定発生率はこの期間中に有意な変化は認められなかった。

#### アウトブレイクに関連した感染

2008年におけるアウトブレイク関連の感染患者数は、STEC O157関連では132人（25.7%）、サルモネラ関連では547人（7.4%）であった。FoodNetへ参加している州を含む、複数州にわたる大規模なサルモネラ感染症アウトブレイクが2件発生し、調査が行われた。1件は輸入野菜（imported produce）による*S. Sainpaul*感染アウトブレイク、もう1件はピーナツバターおよびその含有製品による*S. Typhimurium*感染アウトブレイクであった。

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5813a2.htm>

## 2. 2007年にスーダン南部で発生したコレラアウトブレイク

Cholera Outbreak --- Southern Sudan, 2007

Morbidity and Mortality Weekly Report

April 10, 2009 / 58(13); 337-341

2007年4～6月、スーダン南部実地疫学および検査機関研修プログラム（SS-FELTP:

Southern Sudan Field Epidemiology and Laboratory Training Program) と米国疾病予防管理センター (CDC) の調査員は、スーダン南部の Juba で発生したコレラのアウトブレイクの調査を行った。

#### 疫学調査

週毎のサーベイランス記録から、2007年1～6月に Juba でコレラの疑いがあると診断されたのは 3,157 人、そのうち 74 人が死亡したことが判明した (致死率: 2%)。アウトブレイクは 2007年3月にピークに達して 6月に終息したが、2007年のその後も散发患者の発生が続いた。患者数の情報は、Juba 教育病院 (JTH)、国境なき医師団 (MSF) が統括したコレラ治療センター、および、その他の現地の病院などから入手した。JTH の入院記録では、患者の性別、年齢および症状に関する記述が不完全であった。

#### 環境調査

Juba では、簡易トイレ、水処理用の塩素剤、および石けんが不足していた。住民は、ポリタンク (jerry can) を用いて掘抜きポンプ井戸から、ナイル川から直接、およびナイル川の未処理水を売る給水車から、水を手入していた。初期調査から、ナイル川の近くに野外の排便場が存在すること、掘抜き井戸の近くの高台におとし便所 (トイレ用の穴) が作られていること、汚染によりいくつかの井戸が使用停止となっていることが確認された。

#### 症例対照研究

5月24日～6月5日、SS-FELTP と CDC がマッチさせた前向き症例対照研究を行った。質問票には、人口統計学的データ、症状、可能性のある暴露 (食品、水、個人の衛生習慣、衛生設備など)、大規模な集会への参加 (葬式や結婚式など)、コレラ予防法の知識などの項目を含めた。症例定義は JTH の感染症病棟へ入院した患者のうち、JTH に到着する前の 4 日間に急性水様性下痢 (嘔吐の有無に関係なく) を発症したあらゆる年齢の者とした。5月24日～6月5日に JTH に入院し症例定義を満たした全員が調査対象となった。症例患者として登録する前に死亡した患者 2 人は調査から除外した。複数の症例患者が 1 つの家庭から出た場合は最初に発症した者のみを調査対象とし、二次患者は除外した。調査員がそれぞれの症例患者の居住地に行き、年齢 (差が 5 歳以内)、性別、および居住地をマッチさせた、コミュニティ内の対照を症例患者 1 人につき 2 人選出した。対照は、症例患者の住居に隣接していない住居に住む者の中から無作為に選出した。対照群とその家族は 2007年1月以降、下痢を呈していなかった。症例患者には病院で、対照群にはその住居で聞き取りを行い、患者 42 人および対照 81 人から回答を得た。二変量解析 (カイ二乗) および多変量解析 (条件付ロジスティック回帰) を行い、多変量解析は二変量解析で有意であった ( $p \leq 0.05$ ) 全ての変量を含めて行った。抗菌剤治療を受けなかった疑い症例患者 10 人から直腸スワブ 10 検体を採集しケニア医学研究所 (KEMRI) に送付した。

症例患者群と対照群の年齢の中央値は 30 歳 (範囲は 3～60 歳) であり、症例患者群の 2% と対照群の 1% が 5 歳未満であった。症例患者の約半数 (52%) が発症して 1 日以内に入院していた。下痢以外の症状は嘔吐、発熱および脚の痙攣であった。看護記録によると症例患者の 3 分の 1 が重度の脱水症状を呈していた。経口補液、テトラサイクリン、ドキシ

シサイクリン、静注輸液など、患者に応じて様々な治療が行われた。症例患者のほとんどは静注輸液を受けたが、経口補液、テトラサイクリン、ドキシサイクリンによる治療を受けていた患者はそれほど多くなかった。

未調整のマッチさせた解析（表 2）によると、1) Juba の居住者ではなく訪問者であると自己申告した者（マッチさせたオッズ比[mOR]=5.6）、2) Juba での居住が 1 年未満の者（mOR=4.6）、および 3) 居住地に近い（20m 以内）水源を飲料水として使用している者（mOR=3.2）は、コレラ感染のオッズ比が大きく、すべて  $p \leq 0.05$  の有意な関連が認められた。ナイル川で取水した給水車の水を飲料水を使用することとコレラとの有意な関連はなかった。飲料水の処理をしていなかった者は（塩素剤処理を行っていた者に比べて）有意にコレラ感染のリスクが小さかった（mOR=0.2）。衛生上の問題（食事の前や排便後に石けんで手を洗うこと、家に石けんを置いてあることなど）や食べ残し食品の喫食とコレラ感染との間に有意な関連は認められなかった。発症前（症例患者）または聞き取り調査前（対照）の 3 日間における火を通した魚料理または肉料理の喫食は、コレラ感染のリスクを有意に下げる因子であった（それぞれ mOR=0.3、mOR=0.2）。現地の他の食品の喫食や、大規模な集会への参加にはコレラとの有意な関連は認められなかった。二変量解析で有意であった変量を用いて多変量解析を行ったところ、発症前（症例患者）もしくは聞き取り調査前（対照）の 3 日間に火を通した肉料理を少なくとも 1 回喫食したことのみが、コレラ感染のリスク低下と有意な関連があった（調整した mOR=0.3、95%信頼区間 [0.1~0.9]、 $p=0.03$ ）。

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5813a3.htm>

---

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

<http://www.inspection.gc.ca/>

1. カナダで 15 例目の BSE 牛の調査報告

Report on the Investigation of the Fifteenth Case of Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) in Canada

April 16, 2009

2008 年 11 月 3 日、カナダ食品検査庁（CFIA: Canadian Food Inspection Agency）はカナダ BSE サーベイランスプログラムにもとづいてホルスタイン種のウシ 1 頭の検体を採取した。11 月 14 日に BSE が確認され、とたいは焼却処分のため CFIA の Lethbridge 検査機関に送付される予定である。このウシのいかなる部分も食品または動物飼料に混入しなかった。

動物調査

BSE 症例は 2001 年 1 月 1 日に生まれたホルスタイン種乳牛で、94 カ月齢で死亡するま

で同一（出生）農場で飼育されていた。ほぼ 2 日間、主に後肢の異常歩行を呈し運動失調の徴候を示した。生産者は動物愛護の観点に従ってこのウシを処分した。カナダ BSE サーベイランスプログラムの規準に合致していたため、検体は検査機関に送付された。

出生農場はブリティッシュコロンビア州 Fraser Valley 地域にある乳牛飼育農場であった。BSE 症例と同じ農場で飼育された飼料コホート 187 頭が特定され、すべてがホルスタイン種の雌牛であった。市販の飼料を給餌されることなく、肥育およびその後のとちくのために出生後 2 週間以内に販売に供された雄牛は、BSE 症例が給餌されたのと同じ汚染の可能性のある飼料には暴露していなかったため、調査から除外された。この農場では雄牛については保有も飼育もしていなかった。追跡調査により、飼料コホートのうち当該農場で生存している 22 頭が特定された。この 22 頭は隔離されており、今後適切に処分され、とたいは国際獣疫事務所（OIE）の勧告に従って焼却される予定である。飼料コホートのその他のウシの状況は次の通りである。

- ・ 122 頭は追跡の結果、死亡またはとさつが確認された。
- ・ 24 頭は追跡の結果、死亡またはとさつが推定された。
- ・ 5 頭は追跡の結果、とさつのために輸出されたことが確認され、輸入国への通知を行った。
- ・ 14 頭は記録不完全により追跡不可能であった。

#### 飼料調査

当該牛が与えられていた飼料の全ては反芻動物用で、当該農場で生産もしくは購入されたかいは、サイレージ、および 1 業者から購入した市販混合飼料であった。飼料の混合は当該農場で行っていた。当該農場で飼われていた複数の猫と一頭の犬の飼料には禁止原材料が入っていたことが推測されるが、当該農場における飼料の取り扱い記録から反芻動物にはそれらの飼料は与えられていなかったことが確認された。

BSE 症例牛は生後 3 週間の間、子牛用牛舎で牛乳と市販子牛用飼料を与えられていた。3～9 週は同じ位の週齢の子牛とグループで複数の牛舎で飼育され、子牛用飼料、牛乳、および干し草と 2 種類のミネラルブロックを与えられていた。9 週～12 ヶ月の間、子牛は同じくらしい週齢のグループと複数の牛舎間を移動し、そこでは子牛用飼料、干し草、当該農場で生産されたトウモロコシと牧草のサイレージ、および 2 種類のミネラルブロックを与えられていた。さらに 3 ヶ月齢の時期にウシ用乾燥ミネラルが飼料に追加された。

市販飼料として当該農場で上記の他に用いられていたのは泌乳牛用飼料およびウシ用乾燥飼料だけであった。当該農場の調査から、泌乳牛用飼料は当該牛に 12 ヶ月齢以前には与えられていないことを確認したが、農場のミキサーワゴンには当該牛用および泌乳牛用のどちらの飼料の混合にも使用されていた。ウシ用乾燥飼料は袋詰めで納品され、1 歳未満のウシとは別のところで保管され、1 歳以上のウシに袋から直接給餌されていた。従って、当該牛は 1 歳まではこの飼料と接触できなかったことがわかった。

当該農場に子牛用と泌乳牛用の市販飼料を供給していた唯一の飼料製造業者が禁止原材料（PM: Prohibited Material）を取り扱っていたことが調査から確認された。この業者の



工場では、成分として PM を含まない飼料の製造には専用の部分があてられていたが、原料の受け取りや完成飼料の移動に用いたコンベヤは共用であった。保管されていた製造手順書や生産記録は PM による汚染がなかったと証明するには不十分であった。

2 種類ミネラルブロックを製造していた別の飼料業者の工場でも PM の取り扱いがあったことがわかったが、当時の製造手順書や生産記録は入手できなかった。反芻動物の肉骨粉がミネラルブロックの製造に意図的に使用されたとは考えにくい、製造記録がないために製造過程で汚染が起きた可能性を否定することはできない。ウシ用乾燥ミネラルは PM を取り扱っていない専用の工場から袋詰めで購入しており、この飼料による BSE 汚染はないと考えられた。

当該農場の飼料給餌方法と個別牛生産記録から、BSE 感染は汚染された未経産雌牛用飼料からであった可能性が考えられる。しかしながら、少量の泌乳牛用飼料、2 種のミネラルブロックからの可能性も否定できない。

<http://www.inspection.gc.ca/english/anima/heasan/disemala/bseesb/bccb2008/15investe.shtml>

## 2. カナダで 14 例目の BSE 牛の調査報告

Report on the Investigation of the Fourteenth Case of Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) in Canada

April 16, 2009

2008 年 7 月 25 日、BSE の疑いのあるアルバータ州北部の肉牛 1 頭が、カナダ BSE サーベイランスプログラムにもとづいて検体を採取され、8 月 14 日にスクレイピー関連線維免疫ブロット法 (Scrapie Associated Fibril Immunoblot) によって BSE と確認された。このウシのいかなる部分も食品または動物用飼料に混入しなかった。

### 動物調査

BSE 症例は 2002 年 3 月 20 日に生まれた Gelbvieh 交配種の肉牛で、76 カ月齢で死亡するまで出生農場で飼育されていた。約 6 カ月間にわたって徐々に病状が悪化し、歩行不能 (ダウナー) となった。この間に当該ウシは行動変化を示し、精神状態が不安定で神経質になっていった。2008 年 7 月 25 日に開業獣医師が診察した時には横臥位状態になっていた。身体検査によって強直性発作であることが判明し、獣医師と生産者は安楽死を決定した。死後検査では腎臓が通常より小さく癒着被膜の肥厚がみられ、獣医師は慢性腎疾患の疑いがあるとした。カナダ BSE サーベイランスプログラムの条件に合致したため、検体は検査機関に送付された。

出生農場は肉牛と子牛の民間生産農場であった。BSE 症例牛と同じ農場で飼育された出生コホート 72 頭が特定された。当該農場ではロット単位での販売が通例であったことから、106 頭 (出生コホートの 72 頭を含む) が追跡調査された。追跡調査により、出生コホートのうち、当該農場で生存している 6 頭と、別の農場で生存している 3 頭が特定された。これらはすべて適切に処分され、とたいは国際獣疫事務所 (OIE) の勧告にしたがって焼却処



分された。その他 97 頭のウシの状況は次の通りであった。

- ・ 80 頭は追跡の結果、死亡またはとさつが確認された。
- ・ 14 頭は追跡の結果、死亡またはとさつが推定された。
- ・ 3 頭は記録不完全により追跡不可能であった。

#### 飼料調査

当該牛の生後一年目に関する飼料情報は限られていたが、与えられた飼料は全て反芻動物用のものであった。その年は干ばつだったため、かいば、穀物、塩、ミネラルに加えて、通常は与えない 3 種類の市販飼料も与えていた。生後 7 ヶ月まで当該牛は成牛および子牛用牛舎で飼育され、牧草地へのアクセスが可能であった。この時期に当該牛はウシの乳、子牛用スターター飼料、ミネラル、塩ブロックおよび牧草を与えられていた。7 ヶ月齢以降より 1 歳までの間は子牛用牛舎で飼育され、餌付け飼料 (creep feed) および肥育用スターター飼料、さらにおそらくは穀類、わら、および塩ブロックを与えられていた。

飼料会社 2 社が製造した 3 種の市販飼料が当該牛にスターター飼料として与えられていた。当該牛のいた飼育農場では塩ブロックおよび粉碎ミネラル塩 (loose mineral salt) の 2 形態の塩を使用していた。塩ブロックは禁止原材料を扱っていない業者で製造されており、粉碎ミネラル塩は、上記市販飼料のうち 2 種類を製造していた業者により製造されていた。

上記 2 社のどちらの飼料会社にも調査対象時期の生産記録が存在せず、当該農場に販売された調査対象飼料の調製法は不明であった。調査対象時期は 1997 年の飼料規制の施行以降のことなので、反芻動物の肉骨粉が意図的に上記 3 種類の市販飼料や粉碎ミネラル塩の製造に使用されたとは考えにくい。しかしながら、生産記録がないために、生産過程で汚染が生じた可能性を否定することはできない。片方の飼料会社は反芻動物の肉骨粉 (PM(Prohibited Material) : 禁止原材料) を取り扱っていたが、反芻動物用飼料製造において PM 汚染防止策がとられていた。他方の飼料会社は PM の直接の取り扱いはなかったが、PM の取り扱いがある他の会社から原材料混合物を購入して、当該農場への飼料の製造に使用していた。

<http://www.inspection.gc.ca/english/anima/heasan/disemala/bseesb/ab2008/14investe.shtml>

---

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

<http://www.efsa.europa.eu/en.html>

繁殖用雌鶏群のサルモネラ保菌率に関する新しい低減目標値がもたらす効果の定量的推定  
Quantitative estimation of the impact of setting a new target for the reduction of  
*Salmonella* in breeding hens of *Gallus gallus*

Adopted date: 26 March 2009, Publication date: 14 April 2009

欧州食品安全機関 (EFSA) の Biological Hazards (BIOHAZ) 科学パネルは欧州委員会 (EC) から、ニワトリ (*Gallus gallus*) 繁殖用雌群におけるサルモネラ保菌率に新たな低減目標値を設定した場合、それがもたらす効果について定量的な推定を行うよう要請された。移行期間終了時点で予想される保菌率 (5 種類の血清型について 1%) と加盟国から報告された 2007 年の実際の保菌率とを考慮した上で、公衆衛生上重要な全サルモネラ血清型について繁殖用雌鶏群の新しい目標値を保菌率 1%以下とした場合、それがブロイラー群と産卵鶏群のサルモネラ保菌率にもたらす相対的效果についての科学的意見である。

BIOHAZ 科学パネルは、以前にも述べたように、動物宿主適応性を示さない血清型のサルモネラはいずれもヒトの様々な重篤度の胃腸疾患の原因になりうるため、公衆衛生上重視されるべきであると指摘した。しかし、信頼できるデータが十分得られる場合には、公衆衛生上重視すべき血清型を特定するために EC が設定した基準を適用することにより、そのような血清型のある程度の区別が可能であろうとしている。ヒトのサルモネラ症の大部分の原因は *Salmonella* Enteritidis および *Salmonella* Typhimurium であり、これらは公衆衛生上最も重要な血清型と考えられている。他の血清型がサルモネラ症の原因となるのはそれぞれ患者の 1%未満である。また、*S. Enteritidis* は、ブロイラー肉、ブロイラー肉製品、卵、および卵製品によるサルモネラ症において最も頻繁に関連している血清型である。この 2 種類の血清型は、他の侵襲性血清型 (*S. Dublin*, *S. Virchow*, *S. Heidelberg* および *S. Choleraesuis* など) とともに、ヒトの重篤な疾患や死亡率の上昇の原因となっている。抗菌剤耐性は、特に *S. Typhimurium* によく見られるが、*S. Enteritidis*, *S. Paratyphi-B*, *S. Hadar*, *S. Virchow*, *S. Heidelberg*, *S. Newport* および *S. Infantis* など他のいくつかの血清型にもみられる。

BIOHAZ 科学パネルは、ブロイラー肉と産卵鶏チェーンにおいて、繁殖用雌鶏からその子孫へと垂直感染および擬似垂直感染する可能性は、*S. Enteritidis* と *S. Typhimurium* が最も高いと結論した。繁殖用雌鶏におけるこれら 2 種類の血清型の保菌率低下を目指す EU の対策は、生産群 (production flocks) におけるサルモネラ保菌率の制御に寄与し、家禽のヒトへの健康リスクの低下が期待される。繁殖群 (breeding flocks) が保有する他の血清型 (現在規制されている *S. Hadar*, *S. Infantis* および *S. Virchow* を含む) に対して EU 全域でとられる追加対策の効果は比較的小さい。これらの血清型はヒトの疾患に関連する頻度も、垂直感染の可能性も低い (産卵鶏への垂直感染や、食卓用卵の汚染の可能性は特に低い)。また、*S. Enteritidis* と *S. Typhimurium* 制圧のためのバイオセキュリティ対策は、汚染飼料による他の血清型の水平感染、孵化場や養鶏場の環境汚染、従業員、野生動物、設備などの媒介物の移動による感染の拡大の制御に有効であると考えられる。

EU では、異なる家禽集団におけるサルモネラ汚染のモニタリングと報告方式の統一はまだ不十分である。その結果、繁殖群のサルモネラ保菌率対策が生産群の保菌率にもたらす効果を定量化するには、現在のデータでは不十分である。利用可能なリスクアセスメントモデルは、EU 加盟国 2 カ国の昔の状況にもとづいたもののみである。いくつかの指標は、

垂直感染の可能性のある血清型については、繁殖群の保菌率を非常に低レベルに制御することが生産群の保菌率低下に必要であることを示している。

BIOHAZ 科学パネルは、繁殖用雌鶏群における *S. Enteritidis* と *S. Typhimurium* 以外の血清型については、各加盟国特有の状況に合わせて EU 全体の目標を調整すべきであると勧告した。また、各国の対策プログラムからより多くの比較可能なデータが得られた場合には、繁殖群と生産群との関係について再度、評価と定量化を行うことも勧告した。その場合、各血清型のデータを考慮しつつ、定量的リスクアセスメントモデルを作成するべきであるとしている。

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902440821.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902440821.htm)

---

## ● Eurosurveillance

<http://www.eurosurveillance.org/>

### 1. 2007 年、オランダにおける水道水汚染の際の煮沸勧告に対する遵守率

Compliance with Boil Water Advice Following a Water Contamination Incident in the Netherlands in 2007

Volume 14, Issue 12, 26 March 2009

2007 年 5 月、オランダ、北ホラント州の水道会社の水道水から大腸菌が検出されたため、同社はマスメディアを通じて喫飲前に水道水を煮沸するよう勧告した。同社はこの勧告を 6 日後に解除した。この地域の住民を対象に水道水の煮沸勧告の遵守率の横断的調査を行った。インターネットベースの市場調査を行っている民間会社のデータベースから、郵便番号にもとづいて無作為に 300 世帯を抽出し、それぞれに自己記入式質問票を送付した。質問事項は人口統計学的情報、煮沸勧告の情報源、勧告への対応、水道会社の対応と勧告に関する個人的見解などであった。全ての回答者が勧告を知っており、その遵守率は汚染の影響を受けた地域では回答者の 81.8%、影響を直接は受けていない対照地域では 5.6%であった。汚染の影響を受けた地域のほとんどの回答者は歯磨きや野菜、果実の洗浄には依然として煮沸していない水を使用したと回答した。男女間で遵守率の差はなかった。マスメディアの使用は一般市民への情報提供に有効であり、将来、同様の状況下での使用が可能であろう。しかし、煮沸勧告に関してはより丁寧な言い回しを考慮すべきであるとしている。

#### 調査結果

汚染の影響を受けた地域の 99 世帯 (66%) と、同じ水道会社から給水されている対照地域の 90 世帯 (60%) が回答した。どちらの地域でも女性回答者の方が男性回答者より多かった (女性回答者は全回答者の 57.7%)。回答者は合計 505 人を含む 189 世帯の代表者であ

った。505 人のうち 176 人 (34.9%) は 18 歳未満であった。世帯当たりの小児の数について、汚染地域と対照地域との間に統計学的な有意差はなかった ( $p=0.112$ ) (表 1)。

	汚染地域(n=99)	対照地域(n=90)	合計(n=189)	<i>p</i> 値
回答者の年齢 (年)	47.7	48.4	48.0	0.7549
回答者の世帯の家族の人数	2.62	2.82	2.72	0.2526
回答者の世帯の小児の人数	0.78	1.11	0.93	0.0510

表 1： 水道水の煮沸勧告に関する調査への回答者の人口統計学的特徴、北ホラント州、オランダ、2007 年

回答者 189 人全員 (100%) が勧告を知っていた。勧告を最初に知った手段としてはテレビが 95 人 (50.3%) で、その他はラジオ (24.3%)、友人・親戚・隣人 (22.8%)、新聞 (19.6%) およびインターネット (7.4%) であった。

水道会社が勧告の発表にマスメディアを利用したことについて、汚染地域の住民の失望頻度は対照地域の住民より高かった (それぞれ 14.1%、2.2%)。汚染情報に対し、汚染地域の 7 人 (9.3%) が当初、不安に思い、34 人 (45.3%) が自制心を保ち、34 人 (45.3%) が何らかの対策を行う意向で対応した。対照地域の回答者では、それぞれ 15.7%、72.9% および 11.4% であった。勧告を知った時にさらに多くの情報の収集を試みた人は汚染地域では回答者の約半数 (48.5%) 存在したが、対照地域ではわずか 8.9% であった ( $p<0.001$ )。より多くの情報の情報源として最も頻繁に利用されたのは水道会社の Web サイトであった。

汚染地域の回答者のうち 81 人 (81.8%) が勧告に従ったと回答した。汚染地域の回答者の 43.4% (対照地域では 5 人 (5.6%)) がボトル入り飲料水を購入し、70.7% (対照地域では 3 人 (3.3%)) が喫飲前に水道水の 2 分間煮沸を行った。水道水の喫飲を完全に中止したと回答した回答者はいなかった。対照地域の勧告遵守率は汚染地域よりかなり低かったが、勧告の遵守が汚染の影響を受けた地域以外にも広がっていたことを示していた。

洗濯やシャワーなどに使用する水の煮沸は勧告されなかったが、汚染地域の回答者の 26 人 (26.3%) はこのことを認識していなかった。

水道水の汚染とそれへの対応に関する水道会社による消費者への情報提供について 177 人 (93.7%) の回答者が良好であったと考えており、この評価については汚染地域と対照地域に差はなかった。

勧告の遵守率は回答者の性、年齢、およびその世帯に小児が存在するか否かによる違いはなかったが、世帯内に勧告に従う家族がいた場合には、いなかった場合と比較して、勧告を遵守する傾向は 138.6 倍も高かった ( $p<0.001$ )。勧告を遵守しなかった理由は表 2 の通りである。

理由	例数	%
自分は十分な免疫力がある	1	9.1
リスクは小さかった	1	9.1
心配だと思わなかった	3	27.3
面倒であった	2	18.2
忘れていた	2	18.2
勧告が出ているのを今知った	2	18.2
合計	11	100.0

表 2： 汚染地域において水道水の煮沸勧告を遵守しなかった理由、北ホラント州、オランダ、2007 年 (n=11)

一部の回答者は喫飲以外にも煮沸した水道水を使用したと回答した (表 3)。

家庭内での使用	例数	%
歯磨き	30	28.1
野菜の洗浄	48	35.6
果物の洗浄	51	48.4
コーヒー	56	54.7
製氷	89	87.2
ペットの飲料水	73	69.4

表 3： 汚染地域における煮沸水道水の喫飲以外への使用、北ホラント州、オランダ、2007 年 (n=99)

回答者の大部分は、汚染事故および 6 日間の勧告期間の前後で水道会社に対するイメージは変わっていないと回答した (汚染地域では 78.8%、対照地域では 88.9%)。

汚染地域の住民が勧告について知った際の情報源としてのマスメディアの種類がその後の勧告の遵守に及ぼす影響は小さかった。遵守率が最も高かったのは汚染地域の住民がインターネット (90%) または友人 (89.5%) から勧告の情報を得た場合であった。複数の情報源によって勧告を知った者の方が、単一の情報源から勧告を知った者よりも高い遵守率を示したが (90.9%対 79.2%)、この差は統計学的に有意ではなかった。情報源の種類に関して年齢依存性は認められず ( $p = 0.6532$ )、また世帯での小児の有無と遵守率との関連は認められなかった ( $p = 0.536$ )。

より多くの情報を積極的に探した者は、そうではなかった者より遵守率が高いようであった (89.4%対 74.5%、 $p = 0.058$ )。

全回答者が勧告を知っていたため、自発的に水道水を煮沸する者の比率の推定はできなかった。

## 2. *Salmonella* Enteritidis への感染率の低下によるサルモネラ症報告数の顕著な減少（持続的な傾向）、ドイツ、2008 年

### MARKED DECREASE IN REPORTING INCIDENCE OF SALMONELLOSIS DRIVEN BY LOWER RATES OF *SALMONELLA* ENTERITIDIS INFECTIONS IN GERMANY IN 2008 -- A CONTINUING TREND

Volume 14, Issue 11, 19 March 2009

ドイツでは、2001 年の感染症予防法（Protection Against Infection Act (IfSG)）の制定以降、サルモネラ症は一定の患者定義にもとづいて報告されるようになり、データの比較可能性が向上した。サルモネラ症報告患者の年間発生率は、2001 年には 10 万人当たり 90 人以上であったが、2004～2007 年には 10 万人当たり 60～70 人へと減少した。報告患者数は 2005～2007 年にかけてほとんど変化しなかったが、その後 2008 年には顕著に減少した（2007 年から 22.6%減少）。この減少、および 2001 年以降の全般的な減少傾向は主に、*Salmonella* Enteritidis（SE）の感染報告数の減少に起因するものであった。SE の年間報告患者数は、2007 年の第 2、3 四半期に施設での大規模アウトブレイクの発生によりわずかに上昇したものの、2007 年から 2008 年にかけての 34%もの減少は予想外のことであった。

SE 感染報告数の 2001 年以降の継続した減少（51%）はすべての年齢層で見られ、最も顕著な減少が認められた年齢層は 20～39 歳（61%）、減少が最も目立たなかった年齢層は 60 歳以上の高齢者（33%）であった。ドイツ全域での減少傾向は年間を通じてであったが、最も大幅な減少は第 4 四半期に観察された。アウトブレイク関連の SE 患者報告数も全 SE 患者報告数と同様減少したため（2001 年から 52%減少）、全 SE 患者に占めるアウトブレイク関係患者の割合は変化しなかった（毎年 13～17%）。

卵から検出されるサルモネラの中で最も頻繁に検出される血清型は SE であり、SE 感染は卵の喫食に関連していることが多い。SE アウトブレイクの調査では、卵を含有する食品がしばしば感染源として特定される。ドイツにおける卵の消費量は 2001 年から 2005 年までに（2006 年以降のデータはまだない）7.4%減少した。SE 感染率の低下は卵の消費量の減少のみでは十分に説明できないと考えられる。リスク行動（生または加熱不十分の卵を含有する食品の喫食）の減少や卵の SE 汚染率の低下も考慮することで SE 感染者数の顕著な減少が説明可能となるかもしれない。卵についてのドイツ人の喫食行動に関する経年的なデータは存在しないが、食用卵（table egg）に関する通常の検査データは利用可能である。食用卵全般のサルモネラ汚染率は減少傾向にないが、2001 年以降のドイツの SE 感染率の低下と呼応しているのは、複数のドイツ連邦州の食品安全機関による食用卵の殻検体の通常分析により見いだされた SE 汚染率の低下である。これらの地域における卵殻の SE 汚染率の 0.49%（2001 年）から 0.19%（2007 年）への低下（2008 年のデータはまだ利用不可）は統計学的に有意であった（ポアソン回帰分析において  $p=0.01$ ）。

卵の消費量の減少と、その卵の SE 汚染率の低下とが同時に起きたことが SE 感染率の低下に寄与したという考えは生物学的に妥当性のあるものである。しかし、ドイツにおける SE 感染率の低下のメカニズムを解明するためには、その他の食品やファージタイプに関する情報（報告義務がない）などについてより詳細な分析を行う必要があるとしている。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19154>

---

●英国健康保護庁（UK HPA: Health Protection Agency）

<http://www.hpa.org.uk/>

#### 爬虫類との接触によるサルモネラ感染症

Ongoing investigation into reptile associated salmonella infections

Health Protection Report

Volume 3, Number 14, 9 April 2009

2008年12月、英国健康保護庁（Health Protection Agency）の感染症センター（CfI）は、新規のファージタイプの *Salmonella* Typhimurium である *Salmonella* Typhimurium DT191a による感染報告数の緩やかで着実な増加を検出した。胃腸病原体検査機関（LGP: Laboratory of Gastrointestinal Pathogens）に送付されたこのファージタイプの分離株のほとんどは抗菌剤テトラサイクリンに耐性であった。11月と12月に発症した患者10人の聞き取り調査結果、および2009年1月1日以降にLGPから報告された、テトラサイクリン耐性 *S. Typhimurium* DT191a の確認患者を対象に行われた症例対照研究にもとづき、爬虫類への暴露によって感染したとする作業仮説を立てた。

CfIは患者21人と対照18人に聞き取り調査を行った。対照群は、患者の発症と同時期に旅行と関係なく *Salmonella* Enteritidis に感染したことが CfI に報告された者とした。聞き取り調査を行った患者の大部分が爬虫類（特にヘビ）を飼育しているか、または爬虫類との接触があった。症例対照研究の結果によると、ペットの爬虫類に暴露した者には、爬虫類と接触しなかった者に比べ *S. Typhimurium* DT191a 感染患者がより多かった (OR 16.82,  $p=0.001$ , 95% CI [2.78~∞])。また、ヘビとの接触を報告した患者のほとんどが、ヘビには冷凍ネズミを給餌していたと報告した。

LGPには現在もテトラサイクリン耐性のこの血清型の患者の報告が続いており、2008年8月から現在までに患者110人が報告されている。患者はイングランド、ウェールズ、北アイルランドおよびアイルランド共和国に分布しており、女性49人、男性61人、年齢範囲は2カ月から69歳、その中央値は9歳、平均は15歳である。患者の35%が5歳未満、67%（74人）が18歳未満である。スコットランドのサルモネラ、赤痢菌属および *Clostridium*



*Difficile* の検査機関も、過去 3 カ月間の患者約 20 人と患者の所有物であるアカダイショウ (corn snake) 2 匹から同じファージタイプの *S. Typhimurium* を分離した。アカダイショウと冷凍ネズミとの上述のような関連も指摘されている。

<http://www.hpa.org.uk/hpr/archives/2009/news1409.htm#reptiles>

---

● オランダ国立公衆衛生環境研究所 (RIVM)

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

生鮮農産物および調理済みサラダの微生物汚染の調査分析と、その喫食がオランダの消費者に及ぼすリスク

Survey analysis of microbial contamination of fresh produce and ready-to-eat salads, and the associated risk to consumers in the Netherlands

2009-04-09

オランダのスーパーマーケットで販売されている調理済みミックスサラダがカンピロバクター、サルモネラ、大腸菌 O 157 およびリステリア (*Listeria monocytogenes*) により汚染しているリスクは非常に小さく、0.26%未満である。これらの製品の喫食によるカンピロバクター感染の年間患者数はおよそ 22 人であると推定される。この数字は、鳥肉 (poultry) の喫食によるカンピロバクター感染の患者数 (年間約 12,000 人) と比較するとごくわずかである。

本データはオランダ国立公衆衛生環境研究所 (RIVM) および食品消費者製品安全庁 (VWA : Food and Consumer Product Safety Authority) が実施した調査で明らかになった。この調査では、調理済みミックスサラダの生産チェーンの全過程における汚染リスクが検討された。これらのミックスサラダ製品の材料は主にオランダ国内で生産されたものであった。

調査対象は 4,180 検体であった。加工前の新鮮野菜および調理済みミックスサラダ製品について、その生産チェーンの特定の段階において、上述の病原体の存否が (定性的および定量的に) 検査された。また、これらの製品の喫食による感染リスクが推定された。この推定における不確実性の要素として、用量反応関係に関するデータ、つまり実際にヒトが発症するのに必要な菌数に関するデータの不足があげられるとしている。

報告書全文および本記事に関する情報は以下の各サイトから入手可能。

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330371002.pdf> (PDF)

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330371002.html>

---

## 【記事・論文紹介】

カナダ、アルバータ州の農産物直売市 (farmers' markets) から選出したアルバータ州産生鮮農産物の微生物学的調査

A microbiological survey of selected Alberta-grown fresh produce from farmers' markets in Alberta, Canada

Bohaychuk VM, Bradbury RW, Dimock R, Fehr M, Gensler GE, King RK, Rieve R, Romero Barrios P.

J Food Prot. 2009 Feb;72(2):415-20.

カナダのアルバータ州産生鮮農産物では、これまで指標菌による汚染レベルおよび病原菌の汚染率に関する利用可能なデータが存在しなかった。そこでアルバータ州の 2 大都市とその周辺地域における農産物直売市および公共市場で、一般消費者向けの特定農産物における大腸菌の汚染率と汚染レベル、および食品由来病原菌の汚染率に関するベースライン情報を得るための調査を行った。2007 年 6 月 21 日～10 月 7 日にかけて、農産物販売業者 1～12 店が出店する大規模市場 10 ヶ所と 1～6 店が出店する小規模市場 26 ヶ所から検体を採集した。レタス (128 検体)、ハウレンソウ (59 検体)、トマト (120 検体)、ニンジン (206 検体)、ネギ (green onion、129 検体)、イチゴ (31 検体) における大腸菌、サルモネラ菌、大腸菌 O157:H7 およびカンピロバクター属菌の汚染を調査した。レタス、ハウレンソウ、ネギおよびイチゴ検体についてはクリプトスポリジウムの汚染に関しても調査した。農産物販売業者からは、栽培方法 (有機栽培または伝統的栽培) についての情報も得られた。大腸菌はレタス、ハウレンソウ、ニンジン、ネギなどを含む検体の 8.2%から分離された。菌数は最確数法 (most probable number) で 0.48 log/g 未満から 3.04 log/g を上回るまでの範囲であった。大腸菌はトマトおよびイチゴからは分離されなかった。検体の陽性率はニンジンの 4.4%からハウレンソウの 27.1%まで幅があった。サルモネラ菌、大腸菌 O157:H7 およびカンピロバクター属菌はいずれの検体からも分離されなかった。クリプトスポリジウムは PCR 法によりハウレンソウ 1 検体 (0.6%) から検出された。

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

---

- 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)

### 2009年第14週

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week14-2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week14-2009_en.pdf)

#### 警報通知 (Alert Notifications)

バングラデシュ産 (オランダ経由) 生冷凍淡水無頭殻付きエビの禁止物質ニトロフラン類 : ニトロフラゾン(代謝物 : SEM) ( $>10 \mu\text{g/kg}$ )、フランス産 (原料 : 中国産) ベニバナのオレンジ II ( $50\sim 155 \text{ mg/kg}$ ) など。

#### 情報通知 (Information Notifications)

バングラデシュ産無頭殻付き淡水エビのニトロフラン類 : ニトロフラゾン(代謝物 : SEM) ( $5.1 \mu\text{g/kg}$ )、中国産メラミンボウルからのホルムアルデヒドの溶出 ( $3.59$ 、 $2.74$ 、 $2.81 \text{ mg/dm}^2$ )、イタリア産レモンジュースの高濃度亜硫酸塩 ( $495 \text{ mg/L}$ )、モロッコ産 (オランダ経由) 大豆油漬けアンチョビのヒスタミン ( $1,106$ 、 $1,567 \mu\text{g/kg}$ )、タイ産インゲンのオメトエート ( $0.25 \text{ mg/kg}$ )、ジメトエート ( $0.27 \text{ mg/kg}$ ) 及び EPN ( $0.83 \text{ mg/kg}$ ) など。

#### 通関拒否通知 (Border Rejections)

インド産冷凍殻むきエビの非表示亜硫酸塩 ( $53 \text{ mg/kg}$ )、インド産冷凍無頭殻付き淡水エビのニトロフラン類 : ニトロフラゾン(代謝物 : SEM) ( $4.2$ 、 $5.7$ 、 $6.8$ 、 $7.2$ 、 $7.6$ 、 $3.7 \mu\text{g/kg}$ )、バングラデシュ産冷凍エビのニトロフラン類 : ニトロフラゾン(代謝物 : SEM) ( $9.4$ 、 $1.2$ 、 $6.2$ 、 $4.5 \mu\text{g/kg}$ )、バングラデシュ産冷凍甲殻類のニトロフラン類 : ニトロフラゾン(代謝物 : SEM) ( $5.0$ 、 $6.6$ 、 $3.2$ 、 $6.7 \mu\text{g/kg}$ ) など。

### 2009年第15週

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week15-2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week15-2009_en.pdf)

#### 警報通知 (Alert Notifications)

ドイツ産チョコハニーパフ入り紙箱からの4-メチルベンゾフェノンの溶出 ( $1.58 \text{ mg/kg}$ )、インド産カレーパウダーの未認可着色料メチルイエロー ( $> 0.50 \text{ mg/kg}$ )、チリ産モモのアジンホスメチル ( $0.24 \text{ mg/kg}$ )、中国産 (オランダ経由) ローストピーナツのメラミン ( $3.9$ 、

13.54 mg/kg)

情報通知 (Information Notifications)

ベトナム産魚ソースのヒスタミン (1,467 mg/kg)、中国産メラミン樹脂製台所用品からのホルムアルデヒドの溶出 (12.0 mg/dm<sup>2</sup>)、中国産ポケットナイフからのクロムの溶出 (2.19、4.98 mg/L)、ハンガリー産イチゴ風味キャンディの高濃度着色料ボンソー4R/コチニールレッド A (86 mg/kg)、フランス産活きカニのカドミウム (17.72 mg/kg)、インド産冷凍無頭淡水エビのニトロフラゾン(代謝物: SEM) (5.5 μg/kg)、スペイン産フィッシュミール(飼料)のカドミウム (3.86 mg/kg)、トルコ産ロングピーマンのメソミル (0.75 mg/kg)、フランス産活きカニのカドミウム (肝臓を含む: 19.67 mg/kg)、ドイツ産 (原料: 米国) 冬虫夏草の未承認照射、中国産折りたたみポケットナイフからのクロム (0.20、0.12、0.18 mg/L) とニッケル (7.09、6.55 mg/L) の溶出、インド産冷凍調理済みブラックタイガーエビのニトロフラン類: フラゾリドン(代謝物: AOZ) (4.74 μg/kg)、スペイン産ナスのオキサミル (0.048 mg/kg) など。

通関拒否通知 (Border Rejections)

トルコ産乾燥アプリコットの高濃度亜硫酸塩 (2,478、2,500 mg/kg)、中国産コーヒーメーカーからのクロム (5.1 ~ 597 mg/dm<sup>2</sup>) とニッケル (2.8 mg/dm<sup>2</sup>) の溶出、韓国産乾燥ロースト海藻のヒ素 ((19、21、40 mg/kg)、バングラデシュ産冷凍エビのニトロフラゾン(代謝物: SEM) (3.8、6.2、6.2、12.7、9.3、10、1.7、2、4、1、3.3、1.2、6、2.9 μg/kg)、イラン産ウスベニアオイのホサロン (0.55 mg/kg) とカルバリル (0.19 mg/kg)、中国産プラスチック製まな板のトリクロサンなど。

**2009年第16週**

[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week16-2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week16-2009_en.pdf)

警報通知 (Alert Notifications)

アイルランド産有機グルテンフリー・パンミックスの非表示グルテン (53.9、76.5 mg/kg)、英国産アナボリックミネラル・サポートフォーミュラ (anabolic mineral support formula) のアナボリックステロイド (蛋白同化ステロイド): スタノゾロール、オキサンドロロン及びメタンドロステノロン、オランダ産焼いた海藻の高濃度ヨウ素 (390 mg/kg)、ポーランド産燻製スプラットのベンゾ(a)ピレン (8.5 μg/kg)、バングラデシュ産冷凍淡水無頭殻付きエビのニトロフラン類: ニトロフラゾン(代謝物: SEM) (4.4、2.4~8.5 μg/kg) など。

情報通知 (Information Notifications)

スロベニア産アマレーナ (サクランボシロップ付け) トッピングの着色料アマランスの未認可使用 (150 mg/kg)、ポーランド産ラズベリー風味飲料の高濃度安息香酸ナトリウム (213 mg/kg)、チリ産種なしブドウの高濃度亜硫酸塩 (19 mg/kg)、中国産即席麺のアルミニウム (76、60 mg/kg)、バングラデシュ産冷凍淡水無頭殻付きエビのニトロフラゾン(代謝物: SEM) (5.0 μg/kg)、インド産冷凍淡水無頭殻付きエビのニトロフラゾン(代謝物: SEM) (12.5 μg/kg)、スペイン産 (チェコ経由) サラミの着色料ボンソー4R/コチニールレッド A

の未認可使用 (12 mg/kg)、スロベニア産卵の殻用着色料 (消費者に直接販売) へのアマランス (3300 mg/kg) 及びエリスロシン (53000 mg/kg) の未認可使用、中国産乾燥モモの高濃度亜硫酸塩 (1,944 mg/kg)、イタリア産ドライビーフ (dried beef bresaola) の高濃度硝酸塩 (293 mg/kg) など。

#### 通関拒否通知 (Border rejections)

米国産ブラウニーに認可されていない安息香酸ナトリウム (86、160 mg/kg)、インドネシア産ビーフヌードルのアルミニウム (100.7 mg/kg)、インド産皮むき調理済み冷凍エビの未認可着色料 (E130) インダスレンブルールRS (ラベルに表示)、イラン産乾燥アプリコットの高濃度亜硫酸塩 (2,835 mg/kg)、インド産及びバングラデシュ産エビのニトロフラゾン(代謝物: SEM) (>10、14.3、12.6、10.1、5.8、2.8、10.6、7.4、6.9、22.6、6.3、17.4、4.4 μg/kg)、中国産ショウガ漬けスライスの着色料アルラレッドACの未認可使用、ウクライナ産生鮮玉ネギの鉛 (0.33 mg/kg)、タイ産ヒシの実・タピオカデザート即席ミックスの未認可着色料ロゼラ抽出物 (Rosella extract)、米国産オレンジソーダ缶の高濃度安息香酸ナトリウム (485 mg/L) など。

(その他、アフラトキシン等天然汚染物質ほか多数)

---

#### ● 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. EFSA は動物飼料中の望ましくない物質について 30 のリスク評価を完了

EFSA completes 30 risk assessments on undesirable substances in animal feed

(15 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902444045.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902444045.htm)

EFSA の CONTAM パネル (フードチェーンにおける汚染物質に関する科学パネル) は、欧州委員会の要請により 5 年以上にわたって動物飼料中の望ましくない物質 (undesirable substances) に関する 30 のリスク評価を行ってきたが、今回、その最終となる意見 (亜硝酸塩に関する意見) を発表し、一連のリスク評価を完了した。

これらの望ましくない物質は、天然に存在する物質、あるいは環境やその他の汚染源に由来する物質などである。飼料中の望ましくない物質を常に排除できるとは限らないが、動物や人の健康、あるいは環境への望ましくない影響を避けるため、これらの物質を低減することは重要である。

動物飼料中の望ましくない物質の最大基準値は、EU 指令 Directive 2002/32/EC の Annex I にリストアップされており (\*)、これらの値は EFSA の個別の評価にもとづき更新される。望ましくない物質の含量が基準値を超えた飼料は、安全でない可能性があるためフードチェーンから回収しなければならない。

これまで発表された 30 の意見は、天然の植物製品 (ゴシポール、テオブロミン等)、残

留性有機汚染物質（DDT、ヘキサクロルベンゼン等）、重金属（ヒ素、水銀等）、カビ毒（アフラトキシン B<sub>1</sub> 等）、フッ素などである。多くの場合、CONTAM パネルは、動物飼料に関する適正規範に準じて使用する限りにおいて、規定の最大基準を満たしていれば動物の健康へのリスクはないとの評価を下してきた。しかしながら、いくつかの物質（ブタのデオキシバレノール、ネコの水銀、ヒツジのゴシポール、イヌ及びウマのテオブロミンなど）については、動物への有害影響の可能性を排除できないとした。動物由来製品中に望ましくない物質が存在することによる人への有害な健康影響リスク（新鮮な肉、卵、乳など）については一般に低いとしたが、一部について EFSA は含有量の低減を勧告している（特に、カンフェクロールなどの残留性有機汚染物質）。

\*：EU 指令 Directive 2002/32/EC（及び Annex I）及びその後の改定部分については、下記のサイトにまとめて収載されている。

Animal Nutrition - Undesirable Substances

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

## 2. 動物飼料中の望ましくない物質としての亜硝酸塩－CONTAM パネルの意見

Nitrite as undesirable substances in animal feed - Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain (15 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902444119.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902444119.htm)

亜硝酸塩は、天然に窒素サイクルの窒素固定時に生成し、さらに、植物が取り込む主要な栄養素である硝酸塩に変換される。亜硝酸塩は、主にナトリウム塩及びカリウム塩として存在する。

動物の組織中では、亜硝酸塩は主に内因性の硝酸塩の変換により天然に存在する。動物飼料は外因性の亜硝酸塩源であり、過剰摂取によって毒性を示す可能性があるため、Directive 2002/32/EC により亜硝酸ナトリウムの最大基準値が設定されている（亜硝酸ナトリウムとして、フィッシュミール中 60 mg/kg（亜硝酸イオン 40 mg/kg に相当）、鳥及び観賞魚以外のペット用飼料を除く完全飼料中 15 mg/kg（亜硝酸イオン 10 mg/kg に相当））。欧州では、飲料水中の亜硝酸塩濃度は最大基準 0.5 mg/L に規制されている。まぐさは、硝酸塩濃度が天然に高く、硝酸塩と亜硝酸塩の相互変換のため食用動物の亜硝酸塩暴露に最も大きく寄与する。飼料からの亜硝酸塩そのものの暴露源は、植物飼料やまぐさ、肥料や堆肥、サイレージでの保存料としての使用、加工ペットフードなどであり、以前はフィッシュミールもあった。さらに硝酸塩の還元により、飲料水も重要な亜硝酸塩暴露源となり得る。硝酸塩及び亜硝酸塩双方の測定には、感受性及び特異性の点から主に分光法が用いられる。EU 加盟 3 ヶ国から飼料中の分析結果が報告されており、亜硝酸塩濃度はすべての飼料において最大基準値を下回っていた。

急性毒性については、亜硝酸塩は硝酸塩より約 10 倍高く、毒性の主なエンドポイントとして以下の 3 つ：メトヘモグロビンの生成（ヒトを含む多くの生物種）、副腎球状帯の肥大



(ラット)、発がん性に関する明確ではない根拠 (equivocal evidence) (雌のマウス) が知られている。亜硝酸塩の ADI (0~0.07 mg/kg 体重/日) については、CONTAM パネルが最近の野菜中の硝酸塩に関するリスク-ベネフィット評価 (\*\*\*) の中で、この値を支持している。

単胃動物では、亜硝酸塩の大部分が上部消化管で生成し吸収される。一方、反芻動物では、硝酸塩と亜硝酸塩は第一胃で代謝される。過剰の亜硝酸塩暴露による有害影響の報告があるが、主要な食用動物としては、ブタと反芻動物の感受性が特に高い。これは、ブタで亜硝酸還元酵素活性が相対的に低いこと、反芻動物で第一胃における外因性硝酸塩から亜硝酸塩への変換率が高いことによる。報告されている研究の飼育条件はさまざまであるが、文献から、ブタとウシの NOAEL はいずれも 3.3 mg/kg/日と推定されている。一方、完全飼料から現行の最大基準 (10 mg/kg) レベルで亜硝酸塩を摂取した場合の総摂取量は、ブタで 0.37 mg/kg/日、ウシで 0.65 mg/kg/日と推定され (内因性亜硝酸塩生成を除く)、NOAEL と比較した安全マージンはそれぞれ 9 及び 5 である。CONTAM パネルは、このレベルでは GAP (適正農業規範) の下で飼育されている動物の健康に懸念はないと考えている。飼料中の硝酸塩濃度が高いと硝酸塩から亜硝酸塩への変換が起こり亜硝酸中毒が起こる可能性があることを、もっと家畜生産者に周知すれば、家畜の保護をさらに強化することができるであろう。

CONTAM パネルは、人が 1 日に食事から摂取する亜硝酸塩の量について、生鮮動物由来製品 (乳、肉、卵など) から摂取する標準的な量はすべての食事から摂取する量のわずか 2.9%に過ぎないと結論した。パネルは、この低い値は人の健康への懸念とはならないと結論した。

#### \*\*\*野菜中の硝酸塩－CONTAM パネルの意見

Nitrate in vegetables - Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain (05/06/2008)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1178712852460.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178712852460.htm)

#### 3. 貝類の海洋性生物毒素 (マリンバイオトキシン) –サキシトキシングループ

Marine biotoxins in shellfish – Saxitoxin group (17 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902452476.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902452476.htm)

サキシトキシン (STX) グループの毒素は、テトラヒドロプリン類 (tetrahydropurines) に密接に関連する化合物グループで、世界各地のろ過摂食性二枚貝 (カキ、イガイ、ホタテ、アサリなど) から検出されている。主に *Alexandrium tamarenis*, *A. minutum* (syn. *A. excavata*), *A. catenella*, *A. fraterculus*, *A. fundyense*, *A. cohorticula* など *Alexandrium* 属の渦鞭毛藻類によって産生される。STX グループの毒素は、人に麻痺性貝毒中毒 (PSP) を引き起こす。PSP の症状の特徴は、唇の周辺のちくちくした感じやしび



れから致死的な呼吸麻痺までさまざまである。致死的な症例では、STX グループ毒素を含む貝類を摂取後 2~12 時間で呼吸停止がおこっている。30 以上の STX 類似体が同定されており、そのうち STX、NeoSTX、GTX1 及び dc-STX が最も毒性が高いとみられている。

STX グループ毒素の毒性学的データは限られており、主なものは腹腔内投与による急性毒性データである。HPLC を用いたモニタリングの場合、検出された類似体に毒性等価指数 (TEF) を適用し STX 当量として表す。より適切な情報が入手できるまで、CONTAM パネルは、マウスの急性毒性 (腹腔内投与) にもとづく以下の TEF の適用を提案している : STX = 1、NeoSTX = 1、GTX1 = 1、GTX2 = 0.4、GTX3 = 0.6、GTX4 = 0.7、GTX5 = 0.1、GTX6 = 0.1、C2 = 0.1、C4 = 0.1、dc-STX = 1、dc-NeoSTX = 0.4、dc GTX2 = 0.2、GTX3 = 0.4 及び 11-hydroxy-STX = 0.3。入手可能な情報から、STX グループ毒素の神経や筋繊維での主な作用メカニズムは、電位依存性ナトリウムチャンネルに結合してこのチャンネルを介したイオン透過性を阻害することによるものと結論できる。

ヒトや動物における STX グループ毒素の慢性影響についてのデータはないため、CONTAM パネルは TDI を設定できなかった。パネルは、STX グループ毒素の急性毒性を考慮し、ARfD を設定することとした。500 人以上のヒトでの中毒事例から、LOAEL は 1.5  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg bw となる。多数の人がこの LOAEL 以上の摂取量で何の症状も呈しないことから、この値は感受性の高い個人で影響が出る閾値に近いと予想される。したがって CONTAM パネルは、この LOAEL から NOAEL を推定する際の係数は 3 で十分であり、0.5  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg bw を NOAEL とすると結論した。この数値は感受性の高い人も含め多数の人のデータにもとづくことから、個人差のための係数を追加する必要はない。したがってパネルは、STX グループ毒素の ARfD を 0.5  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg bw に設定した。

STX グループ毒素による急性影響の観点から健康リスク評価においては、貝の摂取量として長期間の平均摂取量より 1 回の大量摂取量を用いる方が重要である。EU 全体での貝類の摂取量データは限られているため、EFSA は加盟国に対して該当する貝類の消費量に関する情報提供を求めた。5 つの加盟国から提供されたデータにもとづき、CONTAM パネルは海洋性バイオトキシンの急性リスク評価に用いる貝肉の 1 回の大量摂取量を 400g とした。

現行の EU 基準値 (800  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg) の STX グループ毒素を含む貝肉を 400g 摂取した場合、毒素の摂取量は 320  $\mu\text{g}$  (体重 60kg の成人では 5.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bw に相当) になる。この値は ARfD (0.5  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg bw) (体重 60kg の成人で 1 食当たり 30  $\mu\text{g}$  に相当) に比べてかなり高く、健康上の懸念となる。

体重 60kg の成人が貝を 400g 摂取しても ARfD を超過しないようにするためには、400 g の貝肉が STX 当量 30  $\mu\text{g}$  (75  $\mu\text{g}$  STX 当量/kg) 以上の貝毒を含んではならない。

毒素の組成にかなり大きな違いがみられること、欧州各国で用いられている分析法の定量限界がさまざまに分析可能な類似体の数も異なること、定量できない検体が多いことなどを考慮し、パネルは EU 各国における STX グループ毒素の食事からの暴露量推定には不確実性が多すぎると結論した。さらに各種分析法の抽出段階で用いられる酸性条件の違いにより、毒性の低い STX 類似体からより毒性の高い類似体への変換率の違いがみられる。

したがって CONTAM パネルは、現在市販されている貝の摂取によるリスクについてはコメントできないとしている。

家庭での調理による水分の消失で、STX グループ毒素は身から調理液に移行する。ロブスターの肝臓では 40~65%の STX グループ毒素の減少が観察されている。一部の類似体は他の類似体より減少しやすいことが示唆されている。STX グループ毒素は、一般的な調理温度(約 100°C)においては熱に安定である。オートクレーブなどより高温における加工(115~120°C)では最大 90%まで減少する。この減少は、一部が流出、一部が分解によるものであろう。しかし CONTAM パネルは、入手可能な情報から、商業用加工による変換や分解について確実な結論を出すことは困難であると結論した。

EU では、STX グループ毒素の検出にマウスバイオアッセイ (MBA) と AOAC HPLC 法 (いわゆるローレンス法) が使用されている。いずれの方法も国際的プロトコールにより検査機関間で検証されたものである。これらの方法で、現行の EU 基準値 (800  $\mu$ g STX 当量/kg) レベルの毒素を検出することができる。MBA は、検出限界が貝肉中約 370  $\mu$ g STX 当量/kg である。ローレンス法は毒素の組成により定量限界が異なるが、個別の STX 類似体についての定量限界は 10~80  $\mu$ g STX 当量である。STX グループ毒素の基準値を引き下げるには、定量限界を引き下げるためのローレンス法の改良及びその後の検証が必要である。STX グループ毒素の貝肉からの抽出については、MBA 法では塩酸と加熱、ローレンス法では酢酸と加熱している。こうした抽出方法の違いが、検出される毒素の組成や STX 当量で表した場合の量の違いにつながっている可能性がある。他の検出方法としては、受容体ベースの分析法、抗体を用いる方法、LC-MS/MS などがある。分子生物学的方法はスクリーニングにのみ適している。確認分析には LC-MS/MS が使える可能性がある。いずれの方法も公式に検証されておらず、公定法と比べた性能評価はできない。

#### 4. アスパルテームに関する ERF の 2 つ目のがん原性試験についての意見の更新 (2009 年 2 月に ERF から提出されたデータを検討した上での更新)

Updated opinion on a request from the European Commission related to the 2nd ERF carcinogenicity study on aspartame, taking into consideration study data submitted by the Ramazzini Foundation in February 2009 (20 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902454309.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902454309.htm)

ERF (European Ramazzini Foundation) の Cesare Maltoni がん研究センターが実施した人工甘味料アスパルテームの周産期暴露による長期がん原性試験 (2007 年 6 月に Soffritti らが発表、Env.Health Perspect. 115, 1293-1297.) の結果について、EFSA の ANS パネル (食品添加物及び食品に添加される栄養源に関する科学パネル) は欧州委員会より科学的意見を求められた。著者らは論文の中で、この研究が、ADI に近い用量でアスパルテームが多部位発がん性を示したとする最初の試験結果 (2005 年及び 2006 年に発表) を確認しただけでなくさらに強化したと結論している。著者らはこの研究にもとづき、アスパルテームへの生涯暴露が胎児期に始まることにより、発がん性がさらに増加するとして

いる。

アスパルテームは、1980年代にいくつかのEU加盟国で食品や卓上甘味料としての使用が認可され、SCF（食品科学委員会、当時）による1984年と1988年の安全性評価を経て、1994年に欧州全体で使用できるようになった。SCFはさらに1997年及び2002年にアスパルテームのデータについてレビューを行っている。また2006年に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、当時）は、Soffrittiらが2005年と2006年に発表したERFによる長期がん原性試験の結果を評価し、アスパルテームのADI（40 mg/kg 体重/日）を変更する理由はないと結論した。

2007年に発表されたラットを用いた2つ目のERFの試験では、用量としてアスパルテーム400及び2,000mg/kg餌の濃度（それぞれ20及び100 mg/kg 体重/日に相当）が用いられている。ラットへの投与は妊娠12日目から自然死までの間で、動物数は、対照群が雌雄各95匹、低用量及び高用量群が雌雄各70匹である。著者らの報告によれば、悪性腫瘍を生じた雄の数が用量依存的に増加、雄のリンパ腫/白血病頻度が高用量群で有意に増加、雌のリンパ腫/白血病頻度が高用量群で有意に増加、雌の乳腺腫瘍頻度が用量依存的に増加した。

ANSパネルは、ERFの試験で報告された知見とヒト健康への関連性を中心に評価した。評価にあたりANSパネルは主な情報源として発表された論文情報を利用したが、これらの情報は限られていた。したがってEFSAは、2007年4月、2008年1月、2008年6月に実験の解釈のためのさらなる情報提供を求めた。これをうけ2009年2月19日、Ramazzini研究所は一部のデータをEFSAに提供した。

ANSパネルは以下のように結論した：

- ・ 悪性腫瘍の頻度を合計して試験対象化合物の発がん性を評価するには、発生時期を含むすべての腫瘍データ、及び非腫瘍性・過形成・前がん病変に関するデータを検討する必要がある。しかしながら著者らはこれらのデータを提出していない。リンパ腫や白血病のある動物の肺における炎症性病変の有無に関して、ERFが提出した情報は限定的である。
- ・ 観察されたリンパ腫や白血病のほとんどが、慢性呼吸器疾患の特徴である肺の炎症性病変のあるラットで見られている。AFCパネルが先の意見で示したように、これらはアスパルテームの投与とは関係しないと考えられる。
- ・ 雌ラットの乳腺腫瘍の頻度ががん原性試験によって大きく異なりしかも高頻度であることから、乳腺腫瘍頻度の増加がアスパルテームの発がん性の指標となるものとは考えられない。パネルはさらに、ERFがより高濃度のアスパルテームを用いて実施した先の試験において乳腺腫瘍の頻度の増加は報告されていないことを指摘している。

全体として、最新のERFの研究を含めすべての現在入手可能なデータから、パネルは、アスパルテームの遺伝毒性や発がん性の可能性を示唆するものではなく、アスパルテームのADI（40 mg/kg 体重/日）を改定する理由はないと結論した。

## 関連情報

アスパルテームに関する ERF の 2 つ目のがん原性試験についての意見

Opinion on a request from the European Commission related to the 2nd ERF carcinogenicity study on aspartame (20 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902454236.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902454236.htm)

本意見が 2009 年 1 月 29 日に EFSA で採択されたが、2 月に ERF が追加データを提出し、これを検討した上で ANS パネルは意見を更新した（上記）。1 月に出された意見と上記の更新意見の内容は、ほぼ同じである。

## 5. 農薬リスクアセスメントピアレビューに関する結論

Conclusion regarding the peer review of pesticide risk assessments

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/ScientificPanels/PRAPER/efsa\\_locale-1178620753812\\_Conclusions494.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/ScientificPanels/PRAPER/efsa_locale-1178620753812_Conclusions494.htm)

今回のレビューで検討された農薬について、ADI (acceptable daily intake、1 日許容摂取量)、AOEL (acceptable operator exposure level、許容作業者暴露量)、ARfD (acute reference dose、急性参照用量) は以下のとおりである。

### 1) 塩化ジデシルジメチルアンモニウム (didecyldimethylammonium chloride)

Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance Didecyldimethylammonium chloride, EFSA Scientific Report (2008) 214, 1-54 (3 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902431747.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902431747.htm)

ADI、AOEL 及び ARfD : 設定しない

### 2) 硫黄 (sulfur)

Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance sulfur, EFSA Scientific Report (2008) 221, 1-70 (6 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902432469.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902432469.htm)

ADI、AOEL 及び ARfD : 設定しない

### 3) パラフィン油(CAS 64742-46-7, 72623-86-0, 97862-82-3) (paraffin oils)

Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance paraffin oils (CAS 64742-46-7, 72623-86-0, 97862-82-3), EFSA Scientific Report (2008) 216, 1-59 (6 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902432662.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902432662.htm)

ADI、AOEL 及び ARfD : 設定しない

### 4) メソミル (methomyl)

Conclusion on pesticide peer review regarding the risk assessment of the active substance methomyl. EFSA Scientific Report (2008) 222, 1-99 (8 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902439008.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902439008.htm)

ADI、AOEL 及び ARfD : いずれも 0.0025 mg/kg bw

5) ベンフラカルブ (benfuracarb)

Conclusion on pesticide peer review regarding the risk assessment of the active substance benfuracarb. EFSA Scientific Report (2009) 239, 1-107 (8 April 2009)

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902439121.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902439121.htm)

ADI : 0.01 mg/kg bw/day、AOEL : 0.01 mg/kg bw/day、ARfD : 0.02 mg/kg bw

---

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

1. 食品偽装アドバイザリーユニットの立ち上げ

Food Fraud Advisory Unit launched (14 April 2009)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2009/apr/ffau>

FSA は、地方当局による食品偽装への取組みを支援するため、新しく食品偽装アドバイザリーユニット (Food Fraud Advisory Unit : FFAU) を立ち上げた。FFAU は、食品偽装調査の経験とスキルを持つ 15 人の集団で、地方当局の要請により食品偽装調査の助言を行う。

食品偽装は、利益目的で消費者を意図的に欺く行為である。食品偽装にはさまざまなタイプがあるが、主なものは以下の 2 つである。

1) 有害である可能性があり食用に適さない食品の販売

動物副産物のフードチェーンへの再利用、産地不明の牛肉や家禽肉のパック詰めと販売、期限切れと知りながら食品を販売。

2) 必ずしも危険なものではないが、虚偽表示により消費者を欺く行為

より安い食品による置き換え (例 : 養殖サケを天然サケと偽る、安い品種の米をバスマティ米と偽る)、成分についての虚偽表示 (例 : 産地や動物植物起源)。

---

● 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. 乾燥キノコ中のニコチン : 原因解明が必要

Nikotin in getrockneten Steinpilzen: Ursache der Belastung muss geklärt werden (21.04.2009)

[http://www.bfr.bund.de/cm/208/nikotin\\_in\\_getrockneten\\_steinpilzen\\_ursache\\_der\\_belastung\\_muss\\_geklaert\\_werden.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/nikotin_in_getrockneten_steinpilzen_ursache_der_belastung_muss_geklaert_werden.pdf)

最近、食用の乾燥キノコからニコチンが検出された。これまで食用キノコに天然成分と

してのニコチンが検出されたことはなく、なぜ乾燥キノコにニコチンが検出されたのかは不明である。また、これが農薬として用いられたニコチンの残留物であるか現時点では明らかでない。

乾燥キノコ中のニコチンについて、CVUA（化学獣医学検査局）が行った検査では 0.22～5.87 mg/kg、製造業者や輸入業者による別の調査では最大 6.10 mg/kg のニコチンが検出された。最大量のニコチンが検出されたキノコは中国産とみられる。BfR は、検出されたレベルのニコチンを含むキノコを摂取した場合のリスクを評価し、その結果、通常の摂取量では有害影響はないとした。

---

● ドイツ連邦消費者保護食品安全庁

(BVL : Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit )

[http://www.bvl.bund.de/cln\\_027/nn\\_491388/DE/Home/homepage\\_node.html\\_nnn=true](http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_491388/DE/Home/homepage_node.html_nnn=true)

1. BVLは遺伝子組換えトウモロコシMON810の栽培を暫定的に禁止

BVL untersagt vorläufig Anbau der gentechnisch veränderten Maissorte MON 810 (20.04.2009)

[http://www.bvl.bund.de/nn\\_494450/DE/08\\_PresseInfothek/01\\_Presse\\_und\\_Hintergrundinformationen/01\\_PI\\_und\\_HGI/GVO/2009/mon\\_810.html](http://www.bvl.bund.de/nn_494450/DE/08_PresseInfothek/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/01_PI_und_HGI/GVO/2009/mon_810.html)

遺伝子組換えトウモロコシMON810のドイツでの栽培許可を一時的に中止する措置が発効した。

---

● フィンランド 食品安全局 (EVIRA : Finnish Food Safety Authority)

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

1. ナツメグパウダーそのものの使用は健康に有害

Nutmeg powder used as such is harmful for health (14.04.2009)

[http://www.evira.fi/portal/en/food/current\\_issues/?id=1709](http://www.evira.fi/portal/en/food/current_issues/?id=1709)

ナツメグは、ケーキ、ジンジャービスケット、ナベ料理などにスパイスとして使用される。スパイスとして正しく使用した場合、健康への害はない。

ナツメグパウダーをスパイスとしてではなく、陶醉目的 (intoxicating purposes) で使用し重大な健康被害を招いた症例がメディアで報道された。

こうした濫用については、1990年代初めに既に何人かの若い人がナツメグを摂取して中

毒症状を呈し入院したと当局に報告されている。したがって当局は、ナツメグ（ホール）の販売に介入（intervene）し、“ナツメグの販売はパウダーのみとし、包装には「スパイスとしての使用に限る。ナツメグパウダーそのものを摂取するのは健康に有害である。」との注意書きを付ける”よう勧告した。

使用に関する説明を無視して故意に用いた場合、責任は消費者にある。

---

● 米国農務省 農業研究局（ARS : Agricultural Research Service）

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

1. パーム油はトランス脂肪の健康的な代替品ではない

Palm Oil Not a Healthy Substitute for Trans Fats (April 15, 2009)

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090415.htm>

現在、製造業者には、包装食品のラベルにトランス脂肪酸量の表示が求められている。トランス脂肪酸、飽和脂肪酸いずれも心疾患リスク要因である。ARS の支援による研究で、トランス脂肪と類似した性質を有するパーム油が、部分硬化油（partially hydrogenated fat）の良い代用品となるかを調査した。

この研究では、悪玉コレステロールがやや高い（血中 LDL 130 mg/dL 以上）15 人の成人男女ボランティア（いずれも 50 才以上）が 35 日間実験食を摂取した。試験対象とした油は、部分硬化大豆油（トランス脂肪がやや多い）、パーム油（飽和脂肪が多い）、キャノーラ油（一価不飽和脂肪が多い）、大豆油（多価不飽和脂肪が多い）である。

実験の結果、パーム油と部分硬化大豆油が多い食事を摂取したグループでは、キャノーラ油もしくは大豆油が多い食事を摂取したグループに比べ、LDL とアポリポ蛋白質 B の値に同じような好ましくない影響がみられた。この結果から、パーム油がトランス脂肪の良い代替品にはならないとしている。

---

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

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

1. 子どもの食品摂取量に関する特別調査結果の発表（2009-04-09）

[http://kfda.korea.kr/gonews/branch.do?act=detailView&dataId=155343511&sectionId=p\\_sec\\_1&type=news&flComment=1&flReply=0](http://kfda.korea.kr/gonews/branch.do?act=detailView&dataId=155343511&sectionId=p_sec_1&type=news&flComment=1&flReply=0)

食品医薬品安全庁は、昨年6月～11月に全国の19歳以下の幼児、子ども、青少年3,590人を対象に実施した2日間の季節別食品摂取量調査の結果を発表した。30の主要な食品の摂取



頻度を調査した結果、子どもたちの主要食品の1日摂取頻度は、夏は平均4.1回、秋は平均3.1回であった。主要食品の中では、飲み物や菓子類の摂取頻度が高く、年齢の増加に伴って食品の1日摂取頻度は増加し、最大1日28回まで報告された。夏・秋の調査結果の比較で、全食品摂取量では季節差がほとんどなく、1,100g程度であった。年齢グループ別各食品群の1人1日平均摂取量で、飲み物などの摂取量は13～19歳が0～6歳の約3～3.8倍であり、飲み物による糖摂取量過多について青少年層に対する注意が必要である。

子供たちの摂取量が多い食品としては、白米、牛乳、白菜キムチが1～3位であった。そのうち肉類は、豚肉、鶏肉、牛肉の順で、飲み物類ではコーラが最も多く、男子が女子より飲み物の摂取量が多かった。

食品医薬品安全庁は、現在実施中の2009年春の調査が終われば4季節の調査が完了し、これまでデータが不足していた国家単位の幼児・子ども・青少年について6,000名以上の食品摂取量の資料が確保されるとしている。最終結果は2010年発表予定である。

## 2. 工業用サッカリンナトリウムの輸入販売業者を摘発 (2009-04-14)

[http://kfda.korea.kr/gonews/branch.do?act=detailView&dataId=155344302&sectionId=p\\_sec\\_1&type=news&currPage=1&flComment=1&flReply=0](http://kfda.korea.kr/gonews/branch.do?act=detailView&dataId=155344302&sectionId=p_sec_1&type=news&currPage=1&flComment=1&flReply=0)

食品医薬品安全庁は、工業用と表示されたサッカリンナトリウムが国内に流通しているとの情報があったため、22の食品添加物輸入会社を一斉点検した。その結果、工業用サッカリンナトリウムを食用として輸入した3社を摘発し、関連製品の流通・販売を禁止し、回収・廃棄などの措置を講じたと発表した。

違反があった3社のうち2社は、中国の食品会社が製造した製品で輸入時に中国の輸出食品関連規定によるCIQマークを獲得できずに工業用と分類された製品を食用として輸入届けし、別の1社は工業用の製品(10トン)を食用として輸入した。食品医薬品安全庁は、輸入段階での添加物検査を強化すると発表した。

---

## 【論文等の紹介】

### 1. 韓国で消費される農産物中のフモニシン B<sub>1</sub> 及び B<sub>2</sub> : 暴露評価

Fumonisin B1 and B2 in agricultural products consumed in South Korea: an exposure assessment.S

eo E, Yoon Y, Kim K, Shim WB, Kuzmina N, Oh KS, Lee JO, Kim DS, Suh J, Lee SH, Chung KH, Chung DH.

J Food Prot 2009 72(2) 436-440

韓国で消費される農産物 13 品目 156 検体について、フモニシン B<sub>1</sub> (FB1) 及び B<sub>2</sub> (FB2) の濃度と暴露量を評価した。検体を 50%MeOH で抽出し、*o*-フタルジアルデヒドで誘導体

化した後に蛍光検出の HPLC (C18) で測定した。この測定法の直線性は  $R^2=0.99998$  (FB1) 及び  $0.99995$  (FB2)、回収率は 81.47~108.83%、検出限界は 25 ng/g、定量限界は 37 ng/g であった。フモニシンは 156 検体のうち、乾燥トウモロコシ 12 検体中 3 検体 (121.98~268.12ng/g) 及びトウモロコシ粉 12 検体中 5 検体 (90.89~439.67ng/g) で FB1 が検出された。FB2 はいずれの検体からも検出されなかった。韓国における食事を介したフモニシンの 1 日暴露量は、乾燥トウモロコシの平均値 (50.2 ng/g) にもとづく  $0.087$  ng/kg bw/day であった。これは JECFA がフモニシン B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub> 及び B<sub>3</sub> の単独又は総摂取量について設定した暫定最大耐容一日摂取量 (PMTDI)  $2 \mu$  g/kg bw/day よりも低かったが、適切なリスク評価を行うために引き続きフモニシンのモニタリングを行うことが必要である。

\*対象農作物：米、大麦、ビール、モロコシ、小麦粉、トウモロコシ、シリアル等

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

## 2. トルコで市販されたナッツ類におけるアフラトキシン汚染

Occurrence of aflatoxins in various nuts commercialized in Turkey

Pervin Basaran, <eltem Ozcan

J Food Safety 2009 29(1) 95-105

## 3. 照射による牛の挽肉及びフランクフルト中のトランス脂肪酸の生成

Formation of Trans Fatty Acids in Ground Beef and Frankfurters due to Irradiation

Fan X, Kays SE.

J Food Sci 2009 Mar;74(2):C79-84.

## 4. 12 種類の農薬を ADI の量で同時投与しても中期ラット肝発がんプロモーション作用及び発がん補助作用は変化しない

Tumor promoting and co-carcinogenic effects in medium-term rat hepatocarcinogenesis are not modified by co-administration of 12 pesticides in mixture at acceptable daily intake.

Perez-Carreón JI, Dargent C, Merhi M, Fattel-Fazenda S, Arce-Popoca E, Villa-Treviño S, Rouimi P.

Food Chem Toxicol. 2009 Mar;47(3):540-6.

## 5. 誤表示製品によるフグ中毒への公衆衛生的対応

Public Health Response to Puffer Fish (Tetrodotoxin) Poisoning from Mislabeled Product

Cohen, Nicole J. et al.

J Food Prot 2009 72(4) 810-817

テトロドトキシンは *Tetraodontidae* (フグ) 科の一種に含まれる神経毒である。テトロドトキシンはフグ科の魚の肝臓、卵巣、精巣及び皮に存在し、熱に安定である。2007年5月、米国シカゴのアジアショップで購入した冷凍魚を使用した自家製スープにより、2名のテトロドトキシン中毒が発生した。この製品(魚)は2006年9月にカリフォルニアの納入業者が輸入した製品であり、“内臓及び頭を除去した中国産アンコウ”として販売された。しかしながら、自家製スープの残品及び納入業者の返品製品の検査から、当該製品はアンコウではなく *Tetraodontidae* 科に属する魚と確認された。スープの残品からは  $463 \pm 167 \mu\text{g}/100\text{g}$ 、返品製品からは  $10 \sim 961 \mu\text{g}/100\text{g}$  のテトロドトキシンが検出され、中毒になった患者の1人は約  $3 \text{ mg}$ 、もう1人は  $1 \text{ mg}$  のテトロドトキシンを摂取したと推測された(テトロドトキシンのヒトの最小致死量は  $2 \text{ mg}$  との報告がある)。対照として検査したアンコウからはテトロドトキシンは検出されなかった。今回の事案では、テトロドトキシンの汚染はないとされる身(筋肉)による中毒であったことから、サキシトキシン汚染の可能性も考慮したがサキシトキシンは検出されなかった。テトロドトキシンが身から検出された理由としては、内臓除去の工程における汚染が考えられた。当該製品は、カリフォルニア、イリノイ、ハワイの3州で販売されたが、納入業者により自主回収され、米国FDAより輸入警告が発せられた。今回のようなテトロドトキシン中毒は、フグの輸入に関して米国FDAが引き続き厳しく取り締まる必要性やフグを食べる危険性についての教育の必要性などを指摘している。

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

\*参考(食品安全情報2007年12号より)

FDA Warning on Mislabeled Monkfish (May 24, 2007)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2007/NEW01639.html>

#### 6. インターネット販売されたシブトラミン含有中国製痩身用カプセル

Chinese Slimming Capsules Containing Sibutramine Sold Over the Internet

Müller, D; Weinmann, W; Hermanns-Clausen, M

Dtsch Arztebl Int 2009; 106(13): 218–22

#### 7. 海綿 *Echinoclathria* sp.由来の細胞毒素としてのアザスピロ酸2の単離

Isolation of azaspiracid-2 from a marine sponge *Echinoclathria* sp. as a potent cytotoxin.

Ueoka R, Ito A, Izumikawa M, Maeda S, Takagi M, Shin-Ya K, Yoshida M, van Soest RW, Matsunaga S.

Toxicon. 2009 May;53(6):680-4.

・米国で通常販売されたダイエットサプリメントのカフェイン含量：カフェインを原料に含む53製品の分析

The caffeine contents of dietary supplements commonly purchased in the US: analysis of 53 products with caffeine-containing ingredients

Andrews KW, Schweitzer A, Zhao C, Holden JM, Roseland JM, Brandt M, Dwyer JT, Picciano MF, Saldanha LG, Fisher KD, Yetley E, Betz JM, Douglass L.

Anal Bioanal Chem (2007) 389:231–239

\*参考：食品安全情報 2009 年 8 号の USDA (ARS) の記事より

Analyzing Caffeine in Selected Dietary Supplements (April 1, 2009)

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090401.htm>

・インターネット販売されたダイエット用サプリメントの催不整脈性

Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the Internet.

Nazeri A, Massumi A, Wilson JM, Frank CM, Bensler M, Cheng J, Saeed M, Rasekh A, Razavi M.

Heart Rhythm. 2009 Feb 14. [Epub ahead of print]

・母親による食事又はサプリメントを介したビタミン E の高用量摂取は出生児の先天的心臓欠陥に関係する

High maternal vitamin E intake by diet or supplements is associated with congenital heart defects in the offspring.

Smedts HP, de Vries JH, Rakhshandehroo M, Wildhagen MF, Verkleij-Hagoort AC, Steegers EA, Steegers-Theunissen RP.

BJOG. 2009 Feb;116(3):416-23

以上

---