

食品安全情報 No. 20 / 2008 (2008. 09.24)

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	16
(別添：メラミン関連情報)	---	page	32

食品微生物関連情報

【各国政府機関等】

- 米国疾病予防管理センター (US CDC : Centers for Diseases Control and Prevention)
<http://www.cdc.gov/>

デンマークにおけるヒトのメチシリン耐性 *Staphylococcus aureus* CC398 の感染源としてブタを確認

Pigs as Source of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* CC398 Infections in Humans, Denmark

Emerging Infectious Diseases

Volume 14, Number 9-September 2008

Hannah C. Lewis, Kåre Mølbak, Catrin Reese, Frank M. Aarestrup, Mette Selchau, Marit Sørum, and Robert L. Skov

ヒトにおけるメチシリン耐性 *Staphylococcus aureus* (MRSA: Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*) 感染が増加しており、リスク因子として認識されている。今までは動物は感染源として認識されていなかったため、動物における保菌状況を調査した。

MRSA の新しいサブタイプである CC398 は、動物、特にブタとの関連性が強い。CC398 感染患者 21 人と、デンマークの市民登録から無作為に選出した対照群 (患者 1 人につき 2 人)、および CC398 以外の MRSA への感染患者群 (CC398 感染患者 1 人につき 2 人) を用いて症例対照研究および症例症例研究を行った。また患者のいる農場では動物の MRSA 検査を行った。患者 13 人がブタに暴露していた。CC398 感染に関して、動物のいる農場での生活または仕事は症例対照研究 (マッチさせたオッズ比[MOR] 35.4、95%信頼区間 [CI][2.7~469.8]) および症例症例研究 (MOR 14.5、95%CI [2.7~76.7]) の両方で独立したリスク因子と考えられた。症例対照研究においてのみ入院歴とリスクの上昇との間に関

連性が認められた (MOR 11.4、95%CI [1.4~94.8])。5 農場の 50 頭のブタのうち 4 農場の 23 頭が CC398 陽性であった。微生物学的検査によって裏付けられた今回の研究結果は、デンマークではブタが CC398 の感染源であることを示していると考えられた。

Table 1. Statistically significant associations by univariable analysis for infection with MRSA CC398, Denmark*			
Exposure variable	No. (%) case-patients exposed, n = 21	Odds ratio (95% confidence interval) for MRSA infection	
		Case-control study, population controls, n = 42	Case-case study, non-CC398 case-patients, n = 39
Animal and farm-related exposures			
Lived or worked on farm with animals	14 (67)	22.1 (2.9–170.3)	11.6 (2.6–51.7)
Worked with animals or meat	11 (50)	16.2 (2.0–127.8)	∞†
Worked on farm with animals	10 (48)	∞†	∞†
Lived on farm with animals	9 (43)	6.9 (1.5–32.8)	7.9 (1.7–36.7)
Exposure to pigs	13 (62)	∞†	∞†
Exposure to cattle	6 (29)	∞†	∞†
Exposure to other farm animals (hens, goats, sheep)	7 (33)	11.1 (1.4–92.4)	5.9 (1.2–28.8)
Provided antimicrobial drugs to animals	10 (48)	∞†	∞†
Contact with farm workers	16 (76)	5.2 (1.4–19.3)	∞†
Contact with farmer	14 (67)	3.2 (1.0–10.6)	∞†
Contact with veterinarian	7 (33)	6.3 (1.3–30.7)	6.6 (1.4–31.8)
Lived in countryside	13 (62)	7.2 (1.5–33.8)	5.2 (1.4–18.9)
Had cat in home	11 (50)	3.2 (1.0–10.6)	3.4 (1.1–9.9)
Used manure in garden	7 (33)	3.2 (0.9–11.0)	6.6 (1.4–31.8)
Visited farm, zoo, or stables	12 (57)	0.8 (0.3–2.4)	4.7 (1.3–17.4)
Medical-related exposures			
Admission to hospital in 12 mo before diagnosis	13 (62)	6.8 (1.9–24.4)	1.5 (0.4–5.2)
Someone in household with chronic condition	12 (57)	3.8 (1.2–12.5)	2.0 (0.8–9.3)
Antimicrobial drug use in 12 mo before diagnosis	9 (43)	3.4 (1.0–11.5)	2.6 (0.8–9.2)
Contact with person with skin sore or other skin infection	5 (26)	8.6 (1–74.9)	0.6 (0.2–1.9)

*MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; CC, clonal complex.
†p<0.01, by unmatched analysis.

表 1 : MRSA CC398 感染との統計学的に有意な関連性が単変量の解析により認められた事項、デンマーク

記述疫学

2003 年 10 月 29 日から 2007 年 2 月 16 日までの間に、CC398 に関係のある *spa* 遺伝子型を有する MRSA の感染患者 31 人が確認された。このうち 6 人 (3 家族) は二次感染患者であったため研究から除外し、4 人 (死者 1 人と参加拒否 3 人) には調査を行うことができなかったため、一次感染者 25 人中 21 人に聞き取り調査を行った。患者の年齢の中央値は 29 歳 (範囲は 8 カ月~80 歳)、13 人 (62%) が女性であった。

単変量の解析

症例対照研究および症例症例研究で、農場および動物への暴露に関する複数の因子に CC398 との関連性が認められた (表 1)。また、症例対照研究では、医療関連のリスク因子が 4 つ特定された (表 1)。次の暴露については、どちらの研究においても関連性が認められなかった : 診断前 12 カ月間の旅行、医療分野での仕事、一次医療従事者 (医者、医療従事者) との接触、救急診療部での受診、家庭内での皮膚疾患患者の存在、家庭内での *staphylococcus* 感染者の存在、喫煙習慣、身体が接触するスポーツ (contact sports)、イヌまたはウマの飼育または接触、豚肉喫食の嗜好、およびデンマーク以外での出生。

多変量解析

症例対照研究、症例症例研究にロジスティック回帰モデルを適用した。最初のモデルでは農場と動物に関する暴露のみを対象とした：動物のいる農場での生活または仕事、動物または食肉関連の仕事、ブタへの暴露、ウシへの暴露、他の農場動物への暴露、動物への抗菌剤使用、ネコの飼育、および農場従事者との接触。農場と動物に関する他の暴露は変量内に共線性があるため除外した。両方の解析において、最初のモデルでは、動物のいる農場での生活または仕事は CC398 感染との関連性があった。2 番目のモデルとして動物のいる農場での生活または仕事と以下の医療関連の暴露との組み合わせを検討した：皮膚のただれなど皮膚感染のある者との接触、診断前 12 カ月間の入院歴、診断前 12 カ月間の抗菌剤の使用、および家庭内での慢性疾患患者の存在。動物のいる農場での生活または仕事は、症例対照研究 (MOR 35.4、95% CI [2.7~469.8])、症例症例研究 (MOR 14.5、95% CI [2.7~76.7]) において CC398 感染の独立したリスク因子であった。診断前 12 カ月間の入院歴は、症例対照研究ではリスクの上昇と関連性があったが (MOR 11.4、95% CI [1.4~94.8])、症例症例研究では関連性が認められなかった。

農場の調査

10 人の患者が接触した 9 ヶ所のブタ農場および牛群 2 群が特定された。患者 1 人は 2 ヶ所のブタ農場で接触し、患者 2 人は同じブタ農場で接触していた。対照群および CC398 以外の MRSA への感染患者群ではブタまたはウシの農場に直接の暴露はなかった。5 ヶ所のブタ農場と 2 牛群の所有者は研究に参加することに同意した。患者の診断日と農場での検体採集日との間隔は 2~24 ヶ月であった。

微生物学的解析

患者 31 人からの分離株に *Sma*I 切断による PFGE 法を行ったところ、1 株を除き全て分類不能であった。PFGE による分類が可能な 1 株を含めた 29 株が *spa* 遺伝子 t034 型を保有しており、他 2 株は t034 の関連変異型であった (t108 および t1793)。*spa* 遺伝子による型と MLST (multilocus sequence typing) 法による型との間に強い相関があることが知られているので、分離株はすべて CC398 に分類された。1 分離株 (PFGE による分類不能、*spa* 遺伝子 t034 型) が MLST 法により型を決定され、ST398 であることが確認された。SCC (staphylococcal cassette chromosome) *mec* 分類では 24 株が SCC*mec* V 型を、2 株 (PFGE による分類不可能、*spa* t034 型) が SCC*mec* IV 型を保有していた。3 株が *ccrAB2* 陽性であり、これは II 型または IV 型を意味したが、*mec* クラスは決定できなかった。2 株は分類不能であった。症例患者 21 人の分離株は、*spa* 遺伝子 t034 型 (SCC*mec* IV, n=2, SCC*mec* V, n=16, および II 型または IV 型, n=1, PFGE による分類可能)、t108 型 (SCC*mec* V, n=1) および t1793 (SCC*mec* V, n=1) であった。これら分離株は抗菌剤耐性についてはかなり多様であったが、ほとんどがテトラサイクリンおよびエリスロマイシンに耐性であった。ブタに暴露していた症例患者からの分離株はすべてテトラサイクリン耐性で、PVL (Panton-Valentine leukocidin) 陰性であった。2 株が PVL 陽性で、これらは中国と関連のある患者由来の株であった。エキソトキシン検査を行った全株は、陰性であった。

検体を採集した 5 農場のブタ 50 頭のうち 4 農場の 23 頭(46%)が CC398 *spa* 遺伝子 t034 型を保有していた。全分離株がテトラサイクリンおよびトリメトプリムに耐性であった。ウシ 2 群からは MRSA は検出されなかった。

<http://www.cdc.gov/eid/content/14/9/1383.htm>

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

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

排水処理施設近辺の貝類採捕海域の管理対策を強化

Enhanced Measures for the Management of Shellfish Harvest Areas Adjacent to Waste Water Treatment Plants

September 7, 2008

カナダ連邦貝類衛生プログラム (CSSP: Canadian Shellfish Sanitation Program) は、排水処理施設 (WWTP: Waste Water Treatment Plant) 近辺の貝類採捕海域の管理対策を強化する。WWTP で問題が起き、近辺の採捕海域が汚染された場合、汚染された貝類が国内および海外市場に出荷されるのを防ぐための効果的な対応策が必須である。

CSSP とその協力機関であるカナダ食品検査庁 (CFIA)、漁業および海洋局 (DFO: Department of Fisheries and Oceans)、環境局は、排水処理施設からの流出の影響を受け得る海域について次の事項を含むプロトコルの実施が必要であるとしている。

1. 問題発生の検出、報告、対応を迅速に行うため、WWTP、自治体および CSSP 協力機関の責任分担を概説する海域毎の管理計画。
2. 排水処理施設で問題が発生したことにより影響を受ける貝類の出荷を防ぐための、加工業者による新しい HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) もとづく管理。

WWTP 370 箇所の評価が必要であるため、以上の要件は 2 年間にわたって段階的に実施していき、各海域では、迅速な検出、報告、対応のためそれぞれ独自の管理計画を作成する予定である。

第一段階として 2008 年 10 月までに 8 つの採捕海域 (プリンスエドワードアイランド州 1、ノバスコシア州 2、ニューブランズウィック州 2、ブリティッシュコロンビア州 3) での実施を予定している。国内規則の遵守に必要な事項を検討するため、CFIA はこの 8 海域の加工業者の継続調査を行う予定である。CSSP 要件の詳細は次のサイトから入手可能。

<http://www.inspection.gc.ca/english/anima/fispoi/manman/cssppccsm/toctdme.shtml>

<http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/specif/wateaue.shtml>

● Eurosurveillance

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

1. 2006年9月から2007年2月にかけてスイスで発生した、地元産ソフトチーズに起因するサルモネラ血清型 Stanley 感染のアウトブレイク

OUTBREAK OF *SALMONELLA* SEROVAR STANLEY INFECTIONS IN SWITZERLAND LINKED TO LOCALLY PRODUCED SOFT CHEESE, SEPTEMBER 2006 – FEBRUARY 2007

Eurosurveillance, Volume 13, Issue 37, 11 September 2008

サルモネラ血清型 Stanley (*S. Stanley*) 感染の発生はヨーロッパではまれであるが、スイスでは、菌株分離が2000年の2件から2005年の25件へと増加している。2006年9月から2007年2月にかけて *S. Stanley* による胃腸疾患の全国的なアウトブレイクが発生し、82人の患者が確認された。患者の56%が男性で、患者の平均年齢は45.7歳であった(0~92歳)。47人(57%)は西部の3州(Vaud、Bern、Geneva)の患者であった。23人(28%)の患者が入院した。感染源解明のため症例対照研究を行ったところ、患者群は対照群に比べて、地元産ソフトチーズを食べた割合が高いことがわかった(OR 11.4、 $p=0.008$)。ソフトチーズ検体および海外渡航歴のない患者77人(94%)より *S. Stanley* の同一クローンが分離された。該当チーズを市場から回収することによりアウトブレイクは終息した。これはスイスで初めての *S. Stanley* によるアウトブレイク報告であり、欧州で初の、輸入品とは関係ない事例であった。今回の結果から今まではまれであったこの血清型のサルモネラの地域内増加が示唆される。

疫学調査

症例定義は、スイスの居住者であって、9月25日以降に胃腸疾患の兆候を呈し、便もしくは血液検体が *S. Stanley* 陽性である者とされた。後ろ向き症例対照研究が2006年11月3日から17日に行われた。これには初期患者40人(2006年の第39~44週に発症)が含まれた。対照群は、スイス連邦統計省の家庭データベースから無作為に抽出した家庭から、調査時点以前で一番最近に誕生日を迎えた人を聞き取り調査の対象とした。患者の臨床データは担当医への聞き取り調査から得た。人口統計学的データ、喫食、最近の旅行歴、調理における衛生に関する情報を患者および対照群への電話調査により得た。患者には、発症前3日間の食品由来の暴露について聞き取りが行われ、対照群については10月の最終週に喫食した食品について質問した。患者への聞き取りは症例対照研究終了後も続けられた。したがって、喫食や他の潜在的危険因子に関する情報はこの研究に含まれる40人より多い患者58人について解析が可能である。

アウトブレイクの概要

2006年9月25日（第39週）～2007年2月11日（第7週）にスイスにおいて人から分離された *S. Stanley* 計 91 株が確認された。このうち 9 株は症例定義に当てはまらない患者（2人は *S. Stanley* が便中に時折見つかる症状を呈していない患者であり、7人は尿のみが陽性の患者）からであった。計 82 人の患者が症例定義を満たしており、46人（56%）が男性、患者の平均年齢は 45.7 歳（0～92 歳）、患者の 98%はスイス国籍であった。23人（28%）の患者が入院、そのうち 19 人は重篤な急性胃腸炎またはその合併症を発症した。4人はサルモネラ症が原因で悪化した基礎疾患で入院した。患者 1 人が感染とは直接関わりのない理由（浸潤癌: *invasive cancer*）で死亡した。7人（9%）の患者の予後が不明であるが、残りの患者は回復した。45人（57%）の患者は抗生物質による治療を受け、その大部分（36人）はシプロフロキサシンを処方された。

週ごとの発症患者数の分布図は、2006年第39週に最初のピークがあり、2006年第52週から2007年第1週にかけて2番目のピークがあることを示している（図1）。患者はスイスの26州のうち16州に分布していた。47人（57%）は西部の3州（Vaud、Bern、Geneva）の患者であった（表2）。

FIGURE 1

Distribution of *Salmonella Stanley* cases (n=82) by week of onset of symptoms and by strain, Switzerland, September 2006 – February 2007

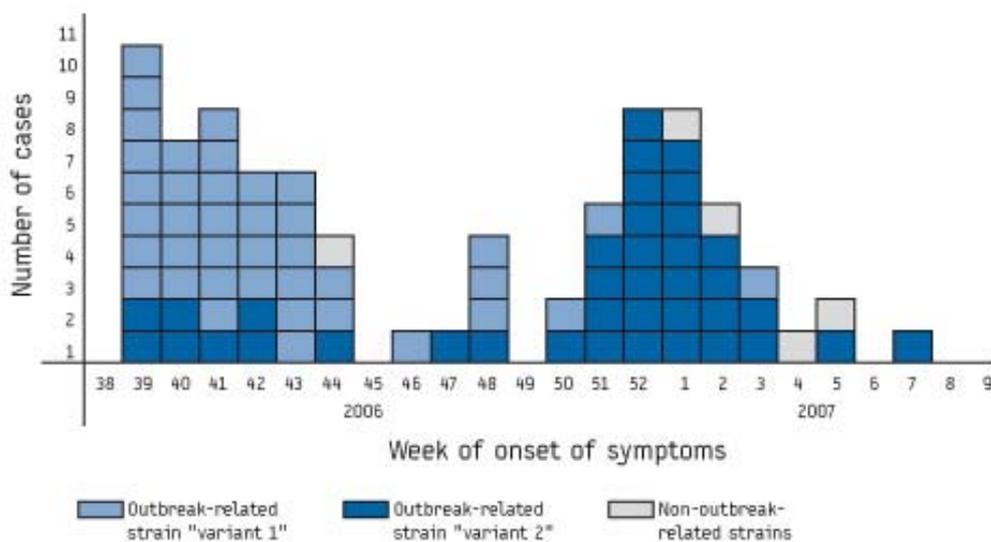


図1：*S. Stanley* 患者（n=82）の発症の週、および分離菌株の系統毎の分布。スイス、2006年9月～2007年2月（編者注：文章中の表記および他の図から、本図説明の”variant1”と”variant2”の表記が逆であると考えられる。）

TABLE 2

Numbers of cases of *Salmonella* Stanley and incidences per 100,000 inhabitants in the cantons of residence of the patients, Switzerland, September 2006 – February 2007

Canton	number of cases	population	incidence
Vaud	21	662,145	3.2
Bern	19	958,897	2.0
Geneva	7	433,235	1.6
Zurich	6	1,284,052	0.5
Fribourg	5	258,252	1.9
Aargau	4	574,813	0.7
Basel-Stadt	3	187,920	1.6
Basel-Land	3	168,912	1.8
Grisons	3	267,166	1.1
Neuchatel	3	184,822	1.6
Valais	3	294,608	1.0
Jura	1	107,171	0.9
Lucerne	1	69,292	1.4
Nidwalden	1	359,110	0.3
St. Gallen	1	40,012	2.5
Zug	1	461,810	0.2
Total	82		

表 2 : *S. Stanley* 患者の州毎の患者数、人口、10 万人あたりの発症率。スイス、2006 年 9 月~2007 年 2 月

4 人の患者は兄弟姉妹 2 組であった。1 組は 4 ヶ月と 3 歳であり、もう 1 組は 2 歳と 5 歳であった。別の 4 人の患者から、計 5 人の、身内もしくは患者と接触した者が同時期に似た症状を呈していたとの情報を受けたが、これらの発症者の検便検査は行われていない。

症例対照研究

40 人の患者と 82 人の対照を対象とした。回答率は患者群で 98%、対照群では 62%であった。35 歳未満の割合は対照群よりも患者群で高かった。同様にフランス語圏の州の住民の割合や小規模の乳製品売店で食品を購入すると回答した人の割合も患者群の方が対照群より高かった (表 3)。

TABLE 3

Demographic characteristics and food exposures of cases of *Salmonella* Stanley infection (n=40) and controls (n=82) included in the analytic study, Switzerland, September 2006 - November 2006

Risk factor/exposure	Cases exposed; number/total (%)	Controls exposed; number/total (%)	Crude OR	95% CI	p value
Age <35 years	17/40 (43)	15/81 (19)	3.5	1.4-7.5	0.005
Resident in French-speaking canton	21/40 (53)	20/82 (24)	3.4	1.5-7.6	0.002
Sex (male)	20/40 (50)	37/81 (46)	1.2	0.6-2.5	0.65
Buying food in small dairy	9/32 (28)	9/80(11)	3.1	1.1-8.7	0.03
Peanuts	7/35 (20)	11/79 (14)	1.6	0.5-4.4	0.41
Raw vegetables	21/35 (60)	47/74 (64)	0.9	0.4-2.0	0.72
Beef meat	22/32 (69)	46/76 (61)	1.4	0.6-3.5	0.42
Chicken meat	18/34 (53)	44/77 (57)	0.8	0.4-1.9	0.68
Sliced chicken	7/34 (21)	2/57(4)	7.1	1.4-36.7	0.01
Pork meat	13/31 (42)	44/77 (57)	0.5	0.2-1.3	0.15
Eggs	11/33 (33)	64/76 (84)	0.1	0.04-0.2	<0.001
Mayonnaise	4/34 (12)	41/79 (52)	0.1	0.04-0.4	<0.001
Hard cheese (any)	21/35 (60)	72/80 (90)	0.2	0.1-0.5	<0.001
Raclette	4/31 (13)	1/67 (2)	9.8	1.0-91.5	0.03
Soft cheese (any)	20/35 (57)	43/79 (54)	1.1	0.5-2.5	0.79
Soft cheese "brand X"	12/34 (35)	5/73 (7)	7.4	2.4-23.4	0.0002

表 3：解析対象に含めた *S. Stanley* 感染患者群（40 人）と対照群（82 人）の人口統計学的特性と食品暴露。スイス、2006 年 9~11 月

喫食については、患者群は対照群に比べより高い割合でラクレットチーズ（溶かしたセミハードチーズ）、スライスした鶏肉、特定ブランド（以下ブランド X）のソフトチーズを喫食していた（表 3）。スライスした鶏肉の喫食と発症との関連は年齢で調整すると統計学的に有意ではなかった。多変量モデルで種々の因子について調整すると、ブランド X のソフトチーズの喫食が感染と関連する唯一の暴露であった（調整した OR：11.4、95% CI：[1.9~69.6]）（表 4）。

TABLE 4

Multivariate analysis of risk exposure for *Salmonella* Stanley infection, Switzerland, September 2006 - November 2006

Risk factor/exposure	Adjusted OR*	95% CI	p value
Age <35 years	1.0	0.9-1.1	0.06
Resident in French-speaking canton	1.9	0.5-7.1	0.32
Buying food in small dairy	1.5	0.2-8.9	0.68
Sliced chicken	7.5	0.7-84.4	0.10
Raclette	4.8	0.3-71.6	0.25
Soft cheese "brand X"	11.4	1.9-69.6	0.008

表 4：*S. Stanley* 感染に関係する危険因子暴露の多変量解析。スイス、2006 年 9~11 月

微生物学的分析

アウトブレイクの期間中、NENT（National Centre for Enteropathogenic Bacteria：国立腸管内病原菌センター）はヒト検体由来 91 株、ハンガリーから輸入された鶏肉由来 1 株、およびブランド X ソフトチーズより 2 株の *S. Stanley* を同定した。遺伝子解析によりアウ

トブレイクに関連したクローンに 2 つの変異型が認められた。アウトブレイクに含まれる 82 人の患者のうち 77 人は上記 2 変異型のどちらかを保有していた。変異型 1 は鶏肉、ブランド X ソフトチーズ、および患者 38 人（46%）から検出された。患者 38 人のうち 28 人は第 49 週以降に発症している。変異型 2 は食品からは分離されなかった。アウトブレイク非関連の株を保有する 5 人の患者のうち 4 人は潜伏期にタイやマレーシアを旅行していたと報告した。アウトブレイク株変異型 1 の PFGE パターンは過去の英国におけるピーナッツに関連したアウトブレイク株と類似していた。

食品および環境検体の分析

スイスでブランド X のソフトチーズを製造している 15 工場すべてから 2006 年第 51 週に 2 シリーズのチーズ検体が集められた。2007 年の第 1 週の検体の分析により、1 つの工場の 2 つの検体より *S. Agona* が見つかった。他の生産拠点では汚染は検出されなかった。上記工場はサルモネラ汚染がないことが確認されるまでチーズの出荷を凍結し、市場に出回っている 5 ロット分のチーズを回収した。2007 年 1 月末に、同工場より 2006 年第 51 週に集められたいくつかのチーズ検体、および 1 月にリコールされた 5 ロット分のうちの 1 ロットの検体から *S. Stanley* 変異型 1 が検出された。

考察および結論

症例対照研究の結果から、ブランド X のソフトチーズがアウトブレイクの最も疑わしい原因であることが示唆された。ブランド X は 9 月の終わりから翌年 3 月にかけて作られ数週間熟成される。チーズ工場の汚染の原因は不明である。同じ工場で生産され、異なる流通経路で出回った 2 ロットのチーズが *S. Stanley* 変異型 1 に陽性だったことから汚染は工場で限局的に起きたと考えられる。また個々のチーズの汚染は小規模であったと考えられた。

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18979>

2. 製造施設で生産されたチキンエンチラーダに関連する 2 例の重症ボツリヌス中毒、フランス、2008 年 8 月

Two severe cases of botulism associated with industrially produced chicken enchiladas, France, August 2008

Volume 13, Issue 37, 11 September 2008

2008 年 8 月 11 日、フランス北西部ブルターニュの保健当局に同一世帯で発生した 2 人の重症ボツリヌス中毒患者の報告があった。保健当局は患者発生の報告を受けて、フランス国内の病院、毒物や毒素の対処センター（anti-poison and toxin centres）および一般開業医に連絡し、医療関係者に注意を促した。調査では明確な症例定義は定めず、医療関係者に対しては、臨床的にボツリヌス症が疑われる症例すべてについて、通常（ルーチン）の義務通報システムを通じて地方保健当局に迅速に報告するよう要請した。パスツール研

究所（パリ）の国立リファレンス検査機関（NRL : National reference laboratory）で、患者の血清検体および食品調査で回収した検体が分析された。患者血清のマウス腹腔内投与により、ボツリヌス毒素が確認された。患者の発症前 3～4 日間の喫食歴が提出された。

2 人の患者は 60 歳代の母親と 20 歳代の娘で、2008 年 8 月 9 日に嚥下障害、視覚障害、顔面麻痺をともなう胃腸炎症状を発症した。症状は全身および完全麻痺へと急速に進行し、2 人は発症日に入院した。2 人とも気管挿管および人工呼吸装置が必要であった。9 月 3 日の時点で、患者はそのまま集中治療を受けており、かすかな改善の初期兆候が見られるだけである。8 月 13 日に三価抗毒素（毒素型 A、B、E）を患者に投与した。フランスではボツリヌス症の抗毒素が商品化されていないため、この抗毒素はドイツの民間ラボから輸入された。フランス保健製品安全庁（Afssaps: French Health Products Safety Agency）は、この製品の一時的使用を承認した。NRL は患者の血液検体からボツリヌス毒素を検出し、両患者がボツリヌス症（A 型毒素）であると診断を確定した。本事例に関連した新たなボツリヌス症患者は確認されなかった。喫食歴の調査により、患者 2 人は発症の前日、製造施設で生産された調理済みテクス・メクス “Tex-Mex” 料理（メキシコ風料理）の、チキンエンチラーダ（chicken enchiladas: 鶏肉や野菜などをトルティーヤで巻いた料理）を喫食していたことが明らかになった。このチキンエンチラーダは、チェダーチーズソース、加熱済みのチキンと野菜の詰め合わせ、および小麦トルティーヤ 2 枚が入った数袋の小袋からなる調理済セットとして販売されている。電子レンジで再加熱してから喫食するものである。残ったチキンと野菜の詰め合わせについて微生物検査を行い、*Clostridium botulinum* と高レベルの A 型ボツリヌス毒素汚染 (2.8×10^5 mouse lethal doses/g) が確認された。チーズソースの残りはボツリヌス毒素陰性であった。

疫学調査から、製造業者が冷蔵保存を推奨しているにもかかわらず、汚染エンチラーダは購入から喫食までの 2 週間を誤って室温で保存されていたことが示唆された。エンチラーダは賞味期限の翌日に喫食された。しかしながら、パッケージ上の推奨貯蔵法に関する表示は、消費者に分かりにくいものであった。

詳細情報は以下のサイトから入手可能。

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18978>

●英国食品基準庁（UK FSA: Food Standards Agency, UK）

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

英国の燻製魚から低レベルの *Listeria* が検出

Low levels of *listeria* in smoked fish

16 September 2008

英国食品基準庁（FSA）が発表した調査報告書によると、英国内で販売されている燻製

魚から規制値を超える *Listeria* が検出されることは極めてまれである。2006 年 7 月から 11 月までの間に英国中のスーパーマーケット、魚屋、食料品店 1,000 店以上で販売された調理済み燻製魚 3,000 検体以上で *Listeria monocytogenes* 検査を行った。302 検体から微量の *L. monocytogenes* が検出されたが、99%が調理済み食品の規制値以内であり、規制値を超えていたのは 3 検体のみであった。

60 歳以上の *Listeria* 症患者が増加しており、その理由は不明であるが、今回の調査結果は販売時の調理済み燻製魚は問題ではないことを示している。しかし、家庭での調理や保存の適切性、消費期限内に喫食しているかどうかは不明である。*Listeria* 患者増加の理由を解明するために FSA は更なる調査を専門家委員会 (expert scientific committees) 等ともに行っている。

2000 年以降、英国で報告される *Listeria* 症患者数は 2 倍になり、特に 60 歳以上において増加した。2005 年の推定患者数は約 400 人であり、このうち 380 人が入院し、130 人が死亡したとされ、食中毒による死亡では *Listeria* 症が最大の死因となった。*Listeria* は環境中に自然に存在し、パテ、ソフトチーズ、加熱済みスライス肉、燻製魚など様々な食品に存在する。

FSA は *Listeria* 症のリスク低減に役立てるため、冷蔵調理済み食品の調理や供給業者向けにガイダンスを発行した。*Listeria* に関する詳細や FSA の活動が以下のサイトから入手可能である。

FSA publishes *listeria* factsheet

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/jul/listeriosisfacts>

Nor-Sea Foods recalls hot smoked salmon

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2006/sep/morrisons>

Retail survey of *Listeria monocytogenes* in smoked fish

<http://www.food.gov.uk/science/surveillance/fsisbranch2008/fsis0508>

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/listfish>

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

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

フィンランド食品安全局による検査機関の調査が完了

Evira's laboratory survey completed

18 September 2008

フィンランド食品安全局 (Evira) による検査機関の調査が完了した。この調査によると、公的検査機関が過去 10 年間に大幅に減少し、その業務を民間検査機関が引き継いでいた。

Evira には承認された検査機関 103 機関が登録されている (2008 年 1 月時点)。このう

ち食品法によって承認されているのが 86 機関 (83%)、健康保護法によって承認されているのが 47 機関 (46%) であり、Evrira に登録されている検査機関のほとんどは異なる複数の規則によって承認されていた。2008 年 1 月時点で、各地域の環境衛生保護検査機関のネットワークは 21 の公的検査機関と 12 の民間検査機関から構成されていた。食品産業の担当機関と主要業者を対象とした調査の回答や中央行政機関から得られた情報によると、規則によって必要とされる分析は検査機関が行っている量 (合計約 73 万件) と検査能力と比較してかなり少なく、ほとんどの一般的な分析能力が過剰であるとした。

http://www.evira.fi/portal/en/evira/current_issues/?id=1370

● 米国ミネソタ大学 感染症研究センター (CIDRAP: Center For Infectious Disease Research & Policy, University of Minnesota, US)

<http://www.cidrap.umn.edu/index.html>

米国オクラホマ州の *E. coli* 感染アウトブレイク患者数が 291 人に増加

Oklahoma *E. coli* outbreak grows to 291 cases

September 15, 2008

レストランでの食事に関連しているとみられる *E. coli* O111 感染アウトブレイク患者が、入院患者 67 人を含む 291 人となった。入院患者のうち 16 人が腎臓透析を受けており、26 歳の男性 1 人が死亡した。*E. coli* O111 は O157:H7 に比べるとまれな株であり、今回のアウトブレイクは米国でこれまでに発生した O111 感染アウトブレイクのうち最大級であると考えられる。

多くの患者が 8 月 15 日から 17 日の間にオクラホマ州北東部の町 Locust Grove のレストラン Country Cottage で食事をしていました。1,700 人以上に聞き取り調査を行ったが、原因食品は特定されていない。また、オクラホマ州衛生局 (OSDH: Oklahoma State Department of Health) は 8 月 16 日にこのレストランが料理を提供した教会の行事について、Tulsa 衛生局および米国疾病予防管理センター (CDC) の協力を得て調査を行った。参加した 250 人のうち少なくとも 30 人が下痢などの軽い症状を報告した。調査によって原因食品を特定できなかったため、感染していた従業員がビュッフェスタイルのレストランで多くの食品を取り扱い、汚染が拡大したのではないかと考えられる。

関連リンク

http://www.ok.gov/health/Organization/Office_of_Communications/News_Releases/2008_News_Releases/Situation_Update_No_15_-_Outbreak_of_Severe_Diarrheal_Illness_in_Northeastern_Oklahoma.html (オクラホマ州衛生局 (OSDH: Oklahoma State Department of Health) プレスリリース)

<http://www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/fs/food-disease/news/sep1508ecoli.html>

● 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 2008 (37) (36)

22 & 15 Septemer 2008

コレラ

国名	報告日	発生場所	期間	患者数	死者数
イラク (IRIN の報告)	9/21	中央部と南部 の8州	前週 8月下旬～	65 計 172	5
イラク (WHO の報告)	9/19		9/18 8/7～9/19	9 計 171 検査中 16	5
中国	9/20	香港	9/13	1	
ジンバブエ	9/20	Mashonaland East 州		17	
ギニアビサウ	9/17		5月～9/16	6339	122
フィリピン	9/11	Pangasinan		6000(急性胃腸 炎)	57
ナイジェリア	9/15	Kano 州			5～
タンザニア	9/10	Mara 州	8/16～	180	4(9月第1 週)

下痢

国名	報告日	発生場所	期間	患者数	死者数
ネパール	9/10	中西部		200～	2

http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:192758141374519::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1000,74064

http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:7502178127752687::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1000,73955

【記事・論文紹介】

1. プリオンタンパク遺伝子の変異が原因と考えられる BSE 症例

BSE Case Associated with Prion Protein Gene Mutation

Jürgen A. Richt, S. Mark Hall

PLoS Pathogens September 2008, Volume 4, Issue 9, e1000156

<http://www.plospathogens.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1000156>

2. BSE 感染牛の尿中からの疾患に起因するバイオマーカーの特定

The identification of disease-induced biomarkers in the urine of BSE infected cattle

Simon SL, Lamoureux L, Plews M, Stobart M, Lemaistre J, Ziegler U, Graham C, Czub S, Groschup M, Knox JD.

Proteome Sci. 2008 Sep 5; 6(1): 23.

3. ニュージーランド Matamata-Piako 地区の乳牛とヒトが保有している *Campylobacter jejuni* の遺伝子型の比較

Comparison of *Campylobacter jejuni* genotype from dairy cattle and human sources from the Matamata-Piako District of New Zealand

Gilpin BJ, Thorrold B, Scholes P, Longhurst RD, Devane M, Nicol C, Walker S, Robson B, Savill M.

J Appl. Microbiol. 2008 Aug 18.

4. 米国の牛肉加工施設の一時待機所での *E. coli* O157:H7 および *Salmonella* 汚染源の追跡および効果的な対策

Source Tracking of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella* Contamination in the Lairage Environment at Commercial U.S. Beef Processing Plants and Identification of an Effective Intervention

Terrance M.; Bosilevac, Joseph M.; Brichta-Harhay, Dayna M.; Kalchayanand, Norasak; King, David A.; Shackelford, Steven D.; Wheeler, Tommy L.; Koohmaraie, Mohammad

Journal of Food Protection Vol. 71, No. 9, 2008, Pages 1752~1760

ウシ皮膚の *E. coli* O157:H7 および *Salmonella* による汚染の原因として、フィードロット（肥育）農場からの輸送および加工施設の一時待機所が重要であることが確認されている。本研究では肉牛の *E. coli* O157:H7 および *Salmonella* 汚染についてフィードロット農場から加工施設までの包括的な追跡解析を行った。ウシ（n=581）の検体は、まずフィードロット農場で採取され、その後ウシが米国内の民間牛肉加工施設 3 カ所に複数回に分けて

輸送された後に、加工施設で再び検体が採取された。また、ウシを積み込む前のトレーラーと、ウシを入れる前の一時待機所の環境からも検体を採取した。皮膚の汚染率は、いずれのロットにおいてもフィードロット農場を出る時から加工開始までの間に上昇した。積み込み前のトレーラー14台のうち9台（64%）から *E. coli* O157:H7 が検出された。一時待機所の環境検体の60%以上から *E. coli* O157:H7 が、70%以上から *Salmonella* が検出された。*E. coli* O157:H7 および *Salmonella* の分離株（n=3,645）を PFGE 法によって解析した。その結果、フィードロット農場からの出荷時にウシから検出される菌より、加工施設の一時待機所で皮膚に移行する菌が、皮膚およびとたいの汚染のより大きな要因であることが示唆された。また、皮膚の洗浄室を設けることが、一時待機所の環境を原因とする汚染の除去に効果的であることが示された。

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

5. ウシウイルス性下痢症ウイルスへの暴露に関連する、子牛生産農場の牛群に発生した *Salmonella* Newport 感染アウトブレイク

Outbreak of *Salmonella enterica* serotype Newport in a beef cow-calf herd associated with exposure to bovine viral diarrhea virus

Daly RF, Neiger RD

J Am Vet Med Assoc. 2008 Aug 15; 233(4): 618-23

6. 食品由来胃腸炎アウトブレイクに関連する腸管凝集性大腸菌

Enteroaggregative *Escherichia coli* associated with a foodborne outbreak of gastroenteritis

Scavia G, Staffolani M, Fisichella S, Striano G, Colletta S, Ferri G, Escher M, Minelli F, Caprioli A.

J Med Microbiol. 2008 Sep;57(Pt 9):1141-6

以上

食品化学物質関連情報

※中国のメラミンに汚染された乳及び乳製品に関する情報については、本文末に「別添」としてまとめて記載。

● 欧州連合 (EU : Food Safety: from the Farm to the Fork)

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

2008年第36週

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week36-2008_en.pdf

警報通知 (Alert Notifications)

チリ産冷凍豚肉のダイオキシン類 (>1pg WHO TEQ/g)、香港産 (オランダ経由) 乾燥海藻の高濃度ヨウ素 (39.1 mg/kg)、スペイン産トマトソース入りツナ缶のヒスタミン (113.6 ~ 755.7 mg/kg)、台湾産 (オランダ経由) 豆ソース入りビンの蓋からの DBP (4.5 mg/kg) 及び DINP (248.4 mg/kg) の溶出など。

情報通知 (Information Notifications)

中国産台所用品からの高濃度の総溶出量 (8,054.1、5,125.1、1,101.6 μ g/kg)、産地不明 (英国経由) 純粋未精製パーム油の未承認着色料 Sudan 4 (15.5 mg/kg)、ベルギー産飼料用米タンパク質の鉛 (22 mg/kg)、トルコ産ナシのアミトラズ (2.2 mg/kg)、ポーランド産 (原料: ウクライナ) 精製ヒマワリ油のミネラルオイル (385 mg/kg) など。

通関拒否通知 (Border rejections)

インド産冷凍タコのカドミウム (1.35 mg/kg)、中国産冷凍ティラピアの禁止物質ニトロフラン類: フラゾリドン (代謝物: AOZ) (2.6 μ g/kg) など。
(その他、微生物汚染やカビ毒等多数)

2008年第37週

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week37-2008_en.pdf

警報通知 (Alert Notifications)

トルコ産唐辛子粉の Sudan 1 (3.9 mg/kg)、ハンガリー産パプリカのおメトエート (0.11、0.11 mg/kg) とジメトエート (0.79、0.50 mg/kg)、中国産 (香港経由) 黒ナイロン製お玉

からの一級芳香族アミンの溶出 (91.6 μ g/kg) など。

情報通知 (Information Notifications)

イタリア産生鮮ルッコラレタスのデルタメトリン (0.88 mg/kg)、スペイン産牛レバーのプレドニゾロン (29 μ g/kg)、中国産ビーフンの未承認遺伝子組換え米 (Bt63)、ポーランド産ジンジャーブレッドに認められていない安息香酸 (E210) (387 mg/kg)、オマーン産冷凍サメ切り身のカドミウム (0.091 mg/kg)、インド産ブラックタイガーエビの禁止物質ニトロフラン類：フラゾリドン (代謝物：AOZ) (63.2 μ g/kg)、インド産ピーナッツボールのアフラトキシン B₁ (B₁：510 μ g/kg、総アフラトキシン：510 μ g/kg；B₁：7 μ g/kg、総アフラトキシン：6.3 μ g/kg) など。

通関拒否通知 (Border rejections)

イラン産乾燥アプリコットの高濃度亜硫酸塩 (3,000 mg/kg)、タイ産冷凍養殖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) (2.03~3.1 μ g/kg)、バングラデシュ産生鮮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) (> 1 μ g/kg)、中国産インゲン豆とゴマペースト団子の未確認遺伝子組換え体 (P35S 及び TNOS)、エジプト産調理済みソラマメの未承認着色料 Sudan 1 (0.04 mg/kg)、エクアドル産冷凍エビの高濃度亜硫酸塩 (281.35 mg/kg)、モロッコ産生鮮ミントのエンドスルファン (2.3 mg/kg)、中国産食品容器やケーキホルダーからの高濃度の総溶出量 (189, 3,069.7, 87, 103 mg/dm²) など。

(その他、微生物やアフラトキシン等天然汚染物質多数)

2008年第38週

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/reports/week38-2008_en.pdf

警報通知 (Alert Notifications)

フランス産中国茶の鉛 (4.0 mg/kg)、トルコ産油漬乾燥トマトのビンの蓋からの DINCH (1,2-シクロヘキサシランジカルボン酸ジイソノニルエステル) の溶出 (413 mg/kg) (通報国ドイツ)、イタリア製王冠コルクのセミカルバジド (0.25 mg/kg) (通報国スロベニア)、イタリア産カクタスペア (サボテンの実) のオメトエート (0.06 mg/kg) 及びジメトエート (0.19 mg/kg) など。

情報通知 (Information Notifications)

中国産ビーフンの未承認遺伝子組換え体 (BT 63)、オランダ産生鮮ハウレンソウの高濃度硝酸塩 (2,973 mg/kg)、中国産 (オランダ経由) 茶のフェンバレレート及びエスフェンバレレート (合計 0.27, 0.25 mg/kg)、イスラエル産ニンジンのイプロジオン (1.8, 2.2 mg/kg) など。

通関拒否通知 (Border rejections)

ルワンダ産ピーナッツのアフラトキシン B₁ (B₁：99 μ g/kg、総アフラトキシン：307.2 μ g/kg)、タイ産キャベツ漬物に認可されていない安息香酸ナトリウム (1,770 mg/kg)、モロッコ産ミントのエンドスルファン (0.3 mg/kg) など。

(その他、アフラトキシン等のカビ毒や微生物汚染多数)

2. 食品中の残留農薬に関する新しい規則 (ファクトシート)

New rules on pesticide residues in food (September 2008)

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/explanation_pesticide_residues.pdf

EU では 2008 年 9 月 1 日、これまでの残留農薬に関する規則を改定した新しい規則が施行された。本ファクトシートは、新規則についてわかりやすく解説している。

(抜粋)

・なぜ残留農薬に関する規則を改定したのか？

2008年9月1日より前に適用されていた規則は複雑であった。例えば、ある農薬については欧州委員会がMRL (最大残留基準) を設定し、別の農薬については加盟国が設定していた。これは、貿易業者や輸入業者、消費者にとって混乱のもととなっていた。

・新しい規制はどのようなものか？

新しい規制は、食品及び飼料用のすべての農薬をカバーする。315の生鮮食品についてのMRLがリストに記載されているが、このMRLは同じ食品が加工されたものにも加工による希釈や濃縮を勘案して補正し、適用される。本規制は、現在及び以前に、EU内外で使用されていた農薬(約1100)をカバーしている。MRLが記載されていない場合、一律基準(general default) 0.01 mg/kg が適用される。MRLには、2008年9月より前に施行されていたEUのMRL (約45,000)、以前に加盟国が設定し最近統一されたMRL (約100,000)、MRLが必要ないとされた低リスクの物質のリストが含まれている。

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

http://www.efsa.eu.int/index_en.html

1. 動物飼料中の望ましくない物質としてのテオブロミン—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) の意見

Theobromine as undesirable substances in animal feed - Scientific opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain (09/09/2008)

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902079993.htm

テオブロミン (3,7-ジヒドロ-3,7-ジメチル-*H*-プリン-2,6-ジオン) は、カカオ (*Theobroma cacao L.*) の木や種子に天然に含まれ、わずかに苦味がある無色無臭の物質 (3,7-ジメチルキサンチン) である。哺乳動物ではカフェインの代謝物でもある。飼料としては、カカオを育てている開発途上国では、カカオ豆の鞘の殻を飼料に用いることがある。またヨーロッパでは、カカオ豆の殻やカカオ豆ミール、カカオ胚芽、廃棄された菓子などが飼料に使われることがある。

テオブロミンの急性毒性は中程度で、感受性は齧歯類よりイヌの方が高い。他のメチル

キサンチン類に比べて中枢神経への影響は弱く、弱いアデノシン受容体拮抗剤である。テオブロミンは、齧歯類とイヌの精巣に対して生殖毒性がある。子宮内暴露されたマウスの骨化遅延やウサギの子どもの骨格異常などを誘発する。乳牛や仔ウシにテオブロミンを与えると、乳量減少/脂肪増加、過剰興奮性・発汗・呼吸や心拍増加などの有害影響を示す。ウマは特にテオブロミン感受性が高く、肝臓や甲状腺に影響があり、ブタは発育不良や下痢、嗜眠などの症状を示す。産卵鶏にテオブロミンを与えると、肝と腎に毒性を示し、体重増加抑制や産卵抑制がおこる。

飼料中のテオブロミン濃度に関するデータは不足している。カカオ外皮ミール、カカオ豆の殻、カカオ豆ミールのテオブロミン含量は、それぞれ 1.5~4.0、8.0~16.9、20~33 g/kg と報告されている。現在の EU におけるテオブロミンの飼料中最大基準(ML)は、300 mg/kg (成牛向けのみ 700 mg/kg) であり、一部の動物に対しては十分に安全とはいえない(乳牛のミルク生産への影響、ブタでの有害影響などの可能性)。飼料メーカーは、イヌ及びウマ用の飼料については、テオブロミンへの感受性が高いことを知っているためココア副産物や菓子副産物を使わない。

テオブロミンは、速やかに吸収され全身に分布する。速やかに代謝され、代謝物も未代謝物も主に尿中に排泄される。テオブロミンが蓄積するというデータはない。汚染飼料を摂取した動物に由来する製品の残留テオブロミンに関するデータはない。人のテオブロミン暴露は、主にチョコレート菓子やココア由来である。またテオブロミンは、カフェインの代謝物のひとつである。

CONTAM パネルは、肉、卵、乳などの動物製品に由来するテオブロミン暴露は、カカオ製品の摂取に比べて無視できると結論した。

2. 香料グループ評価 48 : 化学グループ 33 のアミノアセトフェノン

Flavouring Group Evaluation 48: Aminoacetophenone from chemical group 33

(18/09/2008)

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902091340.htm

2-アミノアセトフェノンは、構造クラス III に分類され、幾何異性体や光学異性体は存在しない。ごく一部の食品に天然に存在するとの報告がある。

摂取量推定にデフォルトの MSDI アプローチを用いた場合、0.012 μ g/人/日となり、構造クラス III の物質の懸念閾値 (threshold of concern) (90 μ g/人/日) を下回った。mTAMDI アプローチを用いた場合、推定摂取量は 1,600 μ g/人/日となり、懸念閾値を超えた。したがって 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) は、この物質の暴露量に関するさらに詳細なデータが必要であるとした。また、本物質は、構造上遺伝毒性がある可能性があり、パネルは十分な遺伝毒性データが入手できるまで評価できないと結論した。

-
- 欧州共同研究センター（JRC : European Commission Joint Research Centre）

<http://ec.europa.eu/dgs/jrc/>

1. JRC は遺伝子組換え（GMO）食品及び動物飼料の健康影響に関する研究を発表

JRC publishes study on health effects of GMO food and animal feed（10/09/08）

http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=2820&obj_id=232&dt_code=HLN&lang=en

1) プレスリリース

遺伝子組換え食品及び動物飼料の健康影響に関する現在のアプローチについての EU の科学研究

EU scientific study gauges current approaches to addressing potential health effects from genetically modified food and animal feed

http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_080910_newsrelease_gmo_study_en.pdf

欧州委員会の共同研究センター（JRC）は、「GMO 分野における総合的な健康戦略を開発するための科学的・技術的貢献」と題する研究を発表した。本研究は、この分野における知識の現状を評価し、改善の可能性がある分野を明確にすることを目的にしている。

2) 本文

GMO 分野における総合的な健康戦略を開発するための科学的・技術的貢献

Scientific and technical contribution to the development of an overall health strategy in the area of GMOs

http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_20080910_gmo_study_en.pdf

研究の全体的成果から、以下のことが示された。

- GM 製品も含め現在の食品安全に関する問題に十分に取り組むための広範囲な知識が存在している。専門家は、これらの知識が現在の GM 製品の安全性評価に十分であると考えている。
- バイオテクノロジーの発展は、新規製品への十分な対処能力維持のための相当な努力を必要とするであろう。
- 国際的状況においてこうした研究開発のための努力をしっかりと銘記する必要がある。
- 関係者が定期的に一堂に会するフォーラムを設け、専門知識の共有、改善すべき分野の特定、今後の進展の予測、科学的技術的取組みにおけるニーズの予測などをはかることが不可欠である。

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

1. アクリルアミドの調査結果が発表された

Acrylamide survey published (10 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/acrylamide>

FSA は、さまざまな食品の加工工程で生成するアクリルアミドその他の化学物質レベルについて、新しい調査結果を発表した。こうしたタイプの物質は、「process contaminants (加工による汚染物質)」として知られており、アクリルアミドの他、3-MCPD (3-モノクロロプロパンジオール)、フラン、カルバミン酸エチルなどがある。今回の調査結果は、これら4種類の物質の濃度を測定する3年計画 (three-year rolling programme) の初年度の結果である。

今回の調査におけるアクリルアミド及び他の3物質の濃度は、英国をはじめ各国でこれまで調査されてきた結果と一致するものであり、これまでのリスク評価から、人の健康リスク上の懸念を増すものではない。また、FSAの食生活に関する助言に影響を与えるものではなく、FSAはこれまで通り、十分な量の果実、野菜、パン、米、ジャガイモ、パスタ、その他デンプン質食品、いくらかの肉類、魚、卵、豆類、乳・乳製品、及び塩、脂肪、砂糖などを含む少量の飲食物をバランスよく摂取する健康的な食生活を推奨している。

◇調査結果

小売り食品中の加工による汚染物質調査 (2007年)

Survey of process contaminants in retail foods 2007 (10 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/science/surveillance/fsisbranch2008/fsis0308>

英国で小売りされている10の食品群の192検体について、335件の検査を行った。

アクリルアミド、フラン、カルバミン酸エチルについては、低用量でも発がん性を示す可能性があるとして、合理的に実行可能な限りできるだけ低くすべきとされている。

3-MCPDについては、専門家委員会が安全ガイドライン値 (TDI) を設定している。

- アクリルアミド

178検体を調査した結果、176検体がアクリルアミドを含んでいた。平均濃度が最も高かったのはポテトスナックの $1,143 \mu\text{g/kg}$ で、最高濃度が $1,820 \mu\text{g/kg}$ だった。穀物ベースのベビーフードやパンは、非常に低い濃度であった。

- 3-MCPD

78検体を調査した結果、3-MCPDはビスケットやクラッカーで最も高く、平均 $27 \mu\text{g/kg}$ であった。分析した朝食用シリアルに3-MCPDが検出されたものはなかった。

- フラン

45検体を調査した結果、平均濃度が最も高かったのはコーヒー豆の $3,232 \mu\text{g/kg}$ であった。フランは揮発性が高いため、コーヒーを入れた場合にはかなりの量のフランが消失すると考えられる。したがって、小売店から購入しコーヒーを入れる前にフラン濃度を測定した本報告での濃度に関しては、消費者の暴露量はもっと少なくなるであろう。

- ・ カルバミン酸エチル

パン30検体、しょうゆ3検体、クリスピーブレッド1検体の計34検体を検査した結果、7検体にカルバミン酸エチルが検出されたが、濃度は低かった。

これらの物質は生の食材を加工することによってさまざまな食品に存在するため、これらを完全に避ける実際的な手だてではない。これらの物質の生成を完全に除去する方法は知られていないが、FSAと企業は濃度をできるだけ低くする方策の検討を続けている。

◇調査報告書

Survey of process contaminants in retail foods 2007

<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/acrylamide0308.pdf>

詳細な分析データや検体の製品名/業者名も掲載されている。

2. FSA の科学データへのオンラインアクセス

Online access to Agency science (11 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/foodbase>

FSA は、FSA の研究資金によるすべての研究成果を蓄積した新しいオンラインサイトを発表した。このサイトは foodbase と呼ばれ、FSA の公開性と透明性の確保を助ける。

これまで FSA の研究プロジェクトの概要及び結果については、常にウェブサイトで公開されてきたが、詳細な研究内容を知りたい場合は FSA に全文報告書を依頼するかロンドンの FSA 本部の情報センターを訪れる必要があった。今後は、foodbase からすべてのデータを入手できる。

◇Foodbase のオンラインサイト

Welcome to the Foodbase Web Site

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

3. FSA の主任科学者の年次報告書

Chief scientist's annual report launched (11 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/acsreport>

FSA の主任科学者 Andrew Wadge は、9月11日、BA 科学フェスティバルにおいて FSA の科学・研究プログラムに関する年次報告書を発表した。これは、主任科学者としての 2 回目の報告書である。

◇報告書本文

Annual Report of the Chief Scientist (2007/08)

<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publication/chiefscientist0908.pdf>

トピックス：食品偽装、食品中の発がん物質、栄養、新しい技術、食中毒など。

4. 不正行為データベースによりウォッカの強制捜査が行われた

Fraud database leads to vodka raid (12 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/vod>

食品偽装を阻止し地元当局の捜査の手助けとなることを目的に作られた FSA の全国食品偽装データベースの情報により、警察、税関などがハリンゲー・ロンドン特別区の 4 つの施設に強制捜査に入り、数百本の偽物のウォッカを押収した。これらの情報は、FSA が危険な量のメタノールを含む偽造ウォッカが出回っていると発表した後に寄せられたものである。

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

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

1. アミノピラリド汚染堆肥、土壌、被害を受けた作物の分析結果

Aminopyralid - Results of Analysis of Contaminated Manure, Soil, and Damaged Crops
(11 September 2008)

<http://www.pesticides.gov.uk/garden.asp?id=2529>

堆肥中に残留していたアミノピラリドによると疑われる作物の被害についての続報 (*1)。ジャガイモとトマトからは、定量限界 LOQ (0.02 mg/kg) 以下の微量のアミノピラリドが検出された。未使用堆肥からも LOQ 以下の微量が検出された、土壌からは検出されなかった。PSD は本調査を継続する。

*1 : 「食品安全情報」 No.15 (2008)、27~28 ページ参照。

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2008/foodinfo200815.pdf>

● 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. リンゴジュース中のアルミニウム：フルーツジュースはアルミ製のタンクで貯蔵してはならない

Aluminium in Apfelsaft: Lagerung von Fruchtsäften nicht in Aluminiumtanks
(11.09.2008)

http://www.bfr.bund.de/cm/208/aluminium_in_apfelsaft_lagerung_von_fruchtsaeften_nicht_in_aluminiumtanks.pdf

公式な食品モニタリングの結果、フルーツジュース、特にリンゴジュースでのアルミニ

ウム含量の増加が認められた。原因は、コーティングしていないアルミニウム容器中にジュースを保存したためである。アルミニウムは食品中の酸や塩により溶出する。食品中のアルミニウムは、短期間では健康に大きな悪影響はないが、長期にわたって摂取し続けると骨がもろくなったり貧血になる。動物実験では、生殖器や神経系発達への影響も報告されている。そのため EFSA は TWI（耐容週間摂取量）を 1mg/kg bw と設定している。

BfR は、リンゴジュースのアルミニウムの健康影響について評価した。評価においては他の摂取源からの暴露も考慮した。その結果、多くのフルーツジュース、特にリンゴジュースで TWI の 50% を超えることがわかった。成人が 30 mg/L のアルミニウムを含むジュースを平均的摂取量飲んだ場合、TWI の 50% を超過する。大量に飲む場合は、 8mg/L のアルミニウム濃度でも TWI の 50% を超過する。子どもは体重あたりの摂取量が多いため、さらに感受性が高い。TWI の 50% を超過しないと保証するには、アルミニウム濃度 2mg/L 以下が望ましい。

BfR は、リンゴジュースの保存用にはコーティングしたアルミニウム容器が適切であるとされている。

2. ビスフェノール A についての新しい研究はこれまでのリスク評価に疑問を呈するものではない

Neue Studien zu Bisphenol A stellen die bisherige Risikobewertung nicht in Frage
(19.09.2008)

http://www.bfr.bund.de/cm/216/neue_studien_zu_bisphenol_a_stellen_die_bisherige_risikobewertung_nicht_in_frage.pdf

ビスフェノール A (BPA) に関する米国からの 2 つの新しい研究が、再び議論を呼んでいる。BfR は、これらの新しい研究により健康リスク評価の見直しが必要かを検討した。その結果、どちらの研究もこれまでの BPA 評価を変える根拠とはならないと結論した。2007 年に EFSA が設定した TDI (0.05 mg/kg 体重) 以下であれば、消費者にとって健康リスクはない。2 つの研究は、ビスフェノールのヒトへの影響についてさらなる研究が必要であることを示した。BfR は、新しい研究結果について今後も評価を継続する。

BPA の毒性はよく研究されている。急性毒性は低く発がん性はない。ただし女性ホルモンと類似した弱い作用をもつ化合物のグループに属し、内分泌攪乱物質と呼ばれる。しかしながらヒトの身体では活性のない代謝物に速やかに変換され、尿から排出される。ホルモン作用が観察されている齧歯類では代謝が遅く、ヒトとは異なる。

昨年、入手可能なすべての情報をもとに EFSA が TDI (0.05 mg/kg 体重) を設定した。BfR は EFSA の評価を支持する。消費者の BPA 暴露量は TDI よりはるかに低く、FDA などの他国の機関も、現時点での食品からの暴露による BPA は消費者の健康リスクとはならないとの見解を示している。

JAMA (*1) と PNAS (*2) に発表された 2 つの論文を評価した結果、BfR はこれらの知見はこれまでのリスク評価に疑問を投げかけるものではないと結論した。Leranth ら

の研究（*2）ではサル的大脑に対する BPA の影響をみているが、BPA を放出するミニポンプを皮下に埋めている。従って BPA は代謝されることなく直接脳や内部臓器に到達する。しかし食品中の BPA は、小腸や肝で速やかに代謝され、腎臓経由で排出される。Lang et al. の論文（*1）では、1,455 人の米国成人の尿中 BPA 濃度と健康データを比較しており、BPA の排出量と糖尿病や心疾患などの慢性疾患が相関するかどうか調べている。こうした研究では著者らが指摘しているように相関関係から因果関係は言えない。疾患が発症してからの尿中濃度からは、病気の初期や進行過程について何の結論も出せない。これらの研究は、ビスフェノール A のヒトでの影響についてさらなる研究が必要であることを示すものである。

*1 : Association of urinary bisphenol A concentration with medical disorders and laboratory abnormalities in adults.

Lang IA, Galloway TS, Scarlett A, Henley WE, Depledge M, Wallace RB, Melzer D. JAMA. 2008 Sep 17;300(11):1303-10.

*2 : Bisphenol A prevents the synaptogenic response to estradiol in hippocampus and prefrontal cortex of ovariectomized nonhuman primates.

Leranth C, Hajszan T, Szigeti-Buck K, Bober J, MacLusky NJ. Proc Natl Acad Sci USA. 2008 Sep 16;105(37):14187-91.

3. 国の残留物質管理計画 2007 の結果についての評価

Bewertung der Ergebnisse des nationalen Rückstandskontrollplans 2007 (16.09.2008)

http://www.bfr.bund.de/cm/208/Bewertung_der_Ergebnisse_des%20nationalen_Rueckstandskontrollplans_2007.pdf

EU では、1989 年以降、動物由来食品について残留物質管理計画を実施しており、ドイツでは BVL が担当している。BfR は、その結果を評価した。

2007 年は 50,506 検体を調査し、そのうち 149 件で基準値が超過、または使用が認められていない物質が検出された。BfR は、これらの食品を偶然食べたとしても健康リスクはないとしている。

● 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

1. 動物由来食品の99%以上が基準を満たしている

Über 99 Prozent der tierischen Lebensmittel halten zulässige Rückstandsmengen ein
(10.09.2008)

http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_InfosFuerPresse/01_PI_und_HGI/Rueckstaende/2008/NRKP_2007.html

BVL は動物由来食品の残留物質に関する 2007 年報告書を発表した。2007 年は 50,506 検体について 430,450 件の検査を行った。肉、乳、ハチミツ中の動物用医薬品、薬物、重金属、有機塩素系汚染物質などの基準値超過はわずかであった。

◇2007 年年次報告書

Jahresbericht 2007 zum Nationalen Rückstandskontrollplan

http://www.bvl.bund.de/cln_007/nn_493680/DE/01_Lebensmittel/01_Sicherheit_Kontrollen/04_NRKP/01_berichte_nrkp/02_ErgaenzendeDokumente_2007/nrkp_bericht_2007.html

2. BVL は残留農薬に関する詳細データを発表

Presseinformation: BVL veröffentlicht detaillierte Daten zu Rückständen von Pflanzenschutzmitteln (11.09.2008)

http://www.bvl.bund.de/nn_494450/DE/08_PresseInfothek/01_InfosFuerPresse/01_PI_und_HGI/Rueckstaende/2008/Pflanzenschutzmittelrueckstaenden_detaillierte_Daten.html

BVL は、消費者情報法 (Verbraucherinformationsgesetz) により、公式の残留農薬モニタリング (2005 年、2006 年) 結果の詳細データを提供する。これらの結果の要約は、既に発表されている。

◇2006 年データ

http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_494450/DE/01_Lebensmittel/00_doks_download/eg2006-psm-tab-E-Einzelrueckstaende.html

◇2005 年データ

http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_494450/DE/01_Lebensmittel/00_doks_download/eg2005-psm-tab-E-Einzelrueckstaende.html

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

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

1. 淡水魚及び海水魚における有機スズ濃度の全国調査：淡水魚の有機スズ濃度は海水魚の10分の1

Nation-wide study of organotin concentrations in freshwater and saltwater fish: OT concentrations in freshwater fish are one-tenth of those in saltwater fish (12.09.2008)

http://www.evira.fi/portal/en/food/current_issues/?id=1358

淡水魚の有機スズ濃度全国調査がはじめて行われた。調査の結果、ヘルシンキの Vanhankaupunginlahti 湾が最も汚染されている海域で、淡水としては Varkaus 工業地域が最も汚染されていた。港では Naantali 港の汚染が最もひどい。有機スズ化合物 (OT) は、主に船の防汚剤に由来するもので、現在使用は禁止されているが環境中で分解しにくい。

今回の調査で、淡水魚の OT は海水魚の10分の1であり、養殖魚は非常にきれいであることがわかった。もっとも高濃度だったのは、ヘルシンキの Vanhankaupunginlahti 湾で、この地域のパーチの平均 OT 濃度は $181 \mu\text{g/kg}$ (範囲: $37\sim 528 \mu\text{g/kg}$) であった。Varkaus 工業地域で捕獲したパーチの OT 濃度は $28 \mu\text{g/kg}$ 、Lohja、Jyväskylä 及び Tampere では $19\sim 25 \mu\text{g/kg}$ 、他の淡水魚は $10 \mu\text{g/kg}$ 以下であった。Naantali 港では、2 検体の濃度はそれぞれ 332 及び $18 \mu\text{g/kg}$ であった。

同じ地域の魚でも OT 濃度は異なり、えさの中身や代謝の違いによると考えられる。バルト海サーモンや大型ニシンやスプラットはダイオキシンや PCB を蓄積するが、OT は同様には蓄積しない。OT はパーチ (スズキ) やカマス、コイ科などの魚に蓄積する傾向がある。

-
- 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 は輸入を拒否された食品の表示を提案

FDA Proposes Label Requirements for Refused Imported Foods (September 18, 2008)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2008/NEW01888.html>

FDA は、輸入食品の安全性を損なう「港ショッピング (port shopping)」として知られる行為を減らすための規則を提案した。輸入された食品が検査の結果、米国内への入荷を拒否された場合、その食品は破棄または国外に輸出しなければならない。しかし一部には、拒否された食品を米国の別の港に運んで入荷させようとするケースがある。新しい規制では、入国を拒否された食品コンテナに「拒絶 (refused)」と表示することを義務づける。この提案について、75 日間意見を受付けている。

2. FDA は遺伝子組換え動物の規制ガイダンス案を発表

FDA Issues Draft Guidance on Regulating Genetically Engineered Animals
(September 18, 2008)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2008/NEW01887.html>

FDA は、遺伝子組換え動物の規制に関するガイダンス案について、11月18日までパブリックコメントを募集している。遺伝子組換え動物は、医療、農業、環境、新素材製造等にきわめて有望である。FDA は長い間、科学的評価を行ってきた。FDA のガイドは、遺伝子組換え動物とそれに由来する製品の販売に関する枠組みを提供するものである。

遺伝子組換え動物は、使用目的によりいくつかに分類される。ヒトや動物用の医薬品を作るための動物（バイオファーム動物）、ヒト疾患モデル動物、高付加価値商品製造用動物、栄養価が高い食用動物あるいは環境に悪影響のある物質をつくる量の少ない食用動物などである。遺伝子組換えは、既に農業で広く使用されている。医学の分野では、人の医薬品などを作る微生物が作られている。食品では、醸造やチーズの製造時の助けとなる微生物を作るのに遺伝子組換え技術が使用されている。

FDA の CVM（動物用医薬品センター）は、食品医薬品化粧品法の動物用医薬品条項にもとづき、遺伝子組換え動物由来食品は FDA に認可されない限り食用にはならないように対応している。本法では「ヒトや動物の身体の機能や構造に影響するために使われる食品以外の物質」を医薬品と定義しており、遺伝子組換え動物に導入される組換え DNA が新規動物用医薬品の定義にあてはまる。このような動物を開発した人は、導入遺伝子やその発現する産物が遺伝子組換え動物にとって安全であることを証明しなければならない。

ガイダンス案では、食用遺伝子組換え動物については、その動物由来の食品が安全であることを製造者が証明しなければならない。FDA は食品安全性評価の一環として、最近採択されたコーデックス組換え動物由来食品の安全性評価実施ガイドラインに従ってその情報を評価する。ガイダンス案には環境評価の必要性も記載されている。

◇ガイダンス案本文及び Q & A など（Genetically Engineered Animals）

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

◇消費者向け Q & A（Consumers Q&A）

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

遺伝子組換えとは何か、これまでどのような組換え動物が開発されてきたか、遺伝子組換え動物由来の医薬品と食品は同じように規制されるのか、この他、規制状況、クローン動物との違い、市販後調査、動物の健康影響評価、食品になった場合の表示、遺伝子組換え動物の表示などについての Q&A。現時点で、食用の遺伝子組換え動物は存在しない。

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

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

1. USDA は遺伝子組換え動物に関する情報を要請

USDA requests information on genetically engineered animals (Sept. 18, 2008)

http://www.aphis.usda.gov/newsroom/content/2008/09/ge_animals.shtml

USDA の APHIS (動植物検疫局) は、遺伝子組換え動物の輸入や国内移動の際に何らかの追加対応が必要かどうかについて一般や企業に情報を求めている。

◇意見募集の官報

<http://www.aphis.usda.gov/newsroom/content/2008/09/content/printable/FINAL%20document%2006-188-1.pdf>

◇APHIS ファクトシート

APHIS Publishes Request for Information on Genetically Engineered (GE) Animals
Q & A

http://www.aphis.usda.gov/publications/biotechnology/content/printable_version/faq_ge_animal_08.pdf

● 米国連邦取引委員会 (FTC : Federal Trade Commission)

<http://www.ftc.gov/index.shtml>

1. FTC は偽りのがん治療法販売者を一掃

FTC Sweep Stops Peddlers of Bogus Cancer Cures (September 18, 2008)

<http://www.ftc.gov/opa/2008/09/boguscures.shtml>

FTC は 9 月 18 日、偽のがん治療の宣伝に対する 11 の法的処罰を発表した。FTC はがんが治るという根拠のない宣伝をしていた会社を告発した。FTC が発表した 11 件のうち 6 件については FTC の提示した和解条件で解決し、残りは訴訟になった。

科学的根拠がない宣伝を行っているとした会社について、それぞれ詳細な文書が添付されており、それらの会社が扱っていた製品は、laetrile (レトリル)、maitake mushrooms extracts (マイタケ抽出物)、chaparral (チャパラル)、herbal concoctions (Rene Caisse essiac tea blend and cat' s claw (エイジアックティーやキャツクローのハーブ混合物)、shark cartilage (サメ軟骨)、product called RAAX11, which is made of *chrysobalanus icaco* and agaricus (*chrysobalanus icaco* やアガリクスから作った製品)、各種中国茶、coral calcium (サンゴカルシウム)、soursop (サワーサップ) などトロピカルフルーツの木から得られた抽出物などである。

◇FTC の偽がん治療法に関する新しいウェブサイト : <http://www.ftc.gov/curious>

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

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

1. 食品基準の改定に関する意見募集

Public submissions invited on proposed changes to the food code (16 September 2008)

<http://www.foodstandards.gov.au/newsroom/mediareleases/mediareleases2008/16september2008publi4014.cfm>

FSANZは、オーストラリア・ニュージーランド食品基準コードの改定案について意見募集を行う。今回の案には、Golding Handcrafts社から申請された食用着色料エリスロシンの認可が含まれている。エリスロシンはチェリーピンク色の食用色素で、オーストラリア、ニュージーランド、EUでは保存サクランボ (preserved cherries : マラスキーノチェリー、カクテルチェリー、砂糖漬けチェリー等) にのみ、最大200 mg/kgで使用が認められている。米国では一般的に使用でき、菓子などに使われている。FSANZの前身であるNational Food Authorityが1993年の3月、保存サクランボと加工肉のコラーゲンケーシング以外への使用を禁止し、ケーシングについては1997年までに段階的に廃止された。申請者は、エリスロシンを、ケーキやビスケット等のアイシングやフロスティング (砂糖衣) など特定の製品に使用できる食品添加物としての使用拡大を申請している。

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

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

1. 輸入スパイスから使用禁止着色料を検出 (2008.09.17)

http://kfda.korea.kr/kfda/jsp/kfda1_branch.jsp?_action=news_view&_property=p_sec_1&_id=155314049

食品医薬品安全庁 (食薬庁) は、消費者をあざむくなど不正な目的での使用が禁止されている着色料の使用が疑われる香辛料など25検体を収去検査した。その結果、8製品から使用が禁止された紅麴色素が検出され、食薬庁は流通中の製品を差し押さえた。

紅麴色素は、紅麴菌の培養物を抽出して得られた赤色の天然色素で、一般に食品の製造・加工用に使用が認められている。しかし原材料の品質不良や非衛生的な取り扱い (不良品混入) を隠蔽するなどの目的では使用できない。食薬庁は5月10日、基準規格を強化して、唐辛子粉を含む香辛料加工品への赤色着色料の使用を禁止した。したがって、紅麴色素は天然食品 (素材そのもの及びその単純加工品) や唐辛子粉、キムチやコチュジャンなどに

は使用できない。

2. 食品から新しい種類の勃起不全治療薬の類似物質を検出 (2008.09.1)

食薬庁は、京仁地方食薬庁から、中国産輸入食品に未知の物質が見つかったとの情報を入手し、分析した結果、勃起不全治療剤成分であるバルデナフィルと類似した新種の勃起不全治療薬成分を同定し、**choidenafil**と命名したと 11日発表した。食薬庁は、この物質を含む食品の国内輸入及び流通を禁止する予定である。

【論文等の紹介】

1. 尿中 BPA 濃度と成人の内科的疾患及び臨床検査における異常値との関連性

Association of Urinary Bisphenol A Concentration With Medical Disorders and Laboratory Abnormalities in Adults

Iain A. Lang; Tamara S. Galloway; Alan Scarlett; et al.

JAMA. 2008;300(11):1303-1310

(次ページに続く)

中国のメラミンに汚染された乳及び乳製品に関する情報

- 世界保健機関（WHO : The World Health Organization） <http://www.who.int/en/>

1. 中国のメラミンに汚染された乳児用粉ミルク

Melamine-contaminated powdered infant formula in China (18 September 2008)

http://www.who.int/csr/don/2008_09_19/en/index.html

中国で、乳児に 6,240 症例以上の腎臓結石及び 3 人の死亡（9 月 17 日時点）が報告されている。乳児の腎臓結石は極めてまれである。中国衛生部（The Ministry of Health of China）は、これらの症例がメラミン汚染粉ミルクの摂取と関連することを確認した。汚染によるこれらの正確な発生時期は不明であるが、メーカーは病気についての苦情を 2008 年 3 月には受けていた。

国の検査機関による調査の結果、少なくとも乳製品メーカー 22 社の製品からメラミンが検出された（0.09～2,560 mg/kg）。2 社が、製品をバングラデシュ、ブルンジ、ミャンマー、ガボン、イエメンに輸出していた。輸出した製品についての汚染は確認されていないが、中国から回収命令が出されている。中国では、すべての汚染製品について回収を実施中である。

WHO は、中国衛生部と密接に連絡を取っており、またメンバー国に INFOSAN（International Food Safety Authorities Network）を介して情報を伝えている。INFOSAN は、中国から汚染の可能性のある製品を輸入した上記の 5 ヶ国に対し、特に注意を喚起している。

WHO は、幼い乳児の発育に必要な栄養補給のための理想的な方法として母乳育児を推奨している。

◇メラミンに関する Q & A

Questions and Answers on melamine

<http://www.who.int/csr/media/faq/QAmelamine/en/index.html>

- ・ メラミンとは何か？

窒素に富んだ有機化合物で、通常は白色の結晶である。

- ・ 一般に何に使用されているか？

プラスチック、接着剤、調理台、食器類、ホワイトボード、肥料などに広く使用されている。

- ・ なぜメラミンが牛乳や乳児用粉ミルクに添加されたのか？

問題が起こった地域では、容量を増すために生乳に水が加えられていた。牛乳を希釈

すると、タンパク質含量は低くなる。牛乳をさらに加工した製品（乳児用粉ミルクなど）を作っている会社は、原料である牛乳のタンパク質含量をチェックするのに、通常、窒素含量を測定する検査方法を用いている。メラミンは窒素含量の多い物質（注：分子式 $C_3H_6N_6$ ）なので、メラミンを添加した製品の窒素含量も多くなる。こうした製品を、窒素含量だけを測定する標準的なタンパク質試験法を用いて検査した場合、（実際にはタンパク質含量が低くても）見かけ上タンパク質含量が「普通」もしくは「高い」と誤って解釈させる検査結果が出る。

食品へのメラミン添加は、FAO/WHO コーデックス委員会あるいはいずれの国の当局によっても認められていない。

・ メラミンは他の食品に検出されたことがあるか？

2007年、中国で製造され米国に輸出された原料を用いたペット用飼料で、多数の犬や猫が腎不全で死亡した。今回のケースでは、メラミン汚染は、各種ブランドの乳児用粉ミルク、フローズンヨーグルトデザート（1ブランド）、缶コーヒー飲料（1ブランド）にみられた。これらの製品は、おそらくメラミン汚染牛乳に由来する成分を使用したとみられる。

・ メラミン摂取による人の健康影響はどのようなものか？

人で直接メラミンの影響をみた研究はないが、動物試験の結果から推定すれば、メラミンは別の化合物（例えば、メラミン粉末中にも存在するシアヌル酸）と結合して結晶を生成し、腎臓結石の原因となる。また、これらの小さな結晶は、腎臓の微細な管をふさいで尿の生成を妨害したり腎不全を起こすことがあり、死に至る場合もある。動物試験では発がん影響もみられている（注1）。

・ メラミン中毒の症状や兆候は何か？

被刺激性（irritability）、血尿、乏尿・無尿、腎感染の兆候、高血圧

・ 腎不全の治療法は？

腎不全の程度によってさまざまである。（後略）

注1) ラットへの高用量混餌投与で膀胱の腫瘍がみられているが、非遺伝毒性であり、高用量暴露による膀胱結石形成が関係している。

（参照）

- ・ 食品安全委員会ホームページ（メラミンについて） <http://www.fsc.go.jp/>
- ・ (財) 化学物質評価研究機構ホームページ： http://www.cerij.or.jp/ceri_jp/index.html
既存化学物質安全性（ハザード）評価シート（メラミン）
http://qsar.cerij.or.jp/SHEET/F2000_02.pdf

2. 中国のメラミン汚染乳児用粉ミルク（更新）

Melamine-contaminated powdered infant formula in China – update

(22 September 2008)

http://www.who.int/csr/don/2008_09_22/en/index.html

先週末の時点における中国衛生部の報告によれば、メラミン汚染粉ミルクに関連して治療を受けている子どもは約4万人にのぼり、約12,900人が現在入院している。現在、3人の死亡が確認され、1人について調査中である。

シンガポールと香港で、中国産乳製品中にメラミンを検出している。香港では汚染ミルクにより3才の女児が治療を受けている。

WHOは、INFOSANを通じて各国担当機関と情報を共有している。

3. メラミン汚染事件、中国、2008年9月

Melamine-contamination event, China, September 2008

http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan_events/en/index.html

中国のメラミン汚染に関する情報をまとめたサイトができた。

(抜粋)

事件の概要

中国で、メラミンに汚染された乳児用粉ミルクを摂取したことにより、9月21日時点で乳児の腎臓結石約4万症例及び3人の死亡（さらに未確認が1人）が報告されている。汚染による疾病の正確な発症時期及び汚染そのものがはじまった時期については、今なお不明であるが、メーカー（三鹿集団、Sanlu）は病気についての苦情を2008年3月には受けていた。

中国のメディアは9月はじめ、三鹿集団が製造した“Good Cow's Company”乳児用ミルクがメラミンで汚染されていると報道した。三鹿製粉ミルクは、他のメーカーに比べて価格が比較的手頃であることから、中国全土で広く消費されている。

中国の国家機関による検査で、少なくとも22の乳業メーカーで製品の一部にメラミンが検出された。また2つの会社が、製品をバングラデシュ、ブルンジ、ミャンマー、ガボン、イエメンに輸出していた。輸出したこれらの製品中に汚染がみられるかどうかは確認されていないが、中国はこれらの製品のリコールを命令した。

粉ミルクの他に、これまで液体ミルク、フローズンヨーグルトデザート、コーヒー飲料にもメラミンが検出されている。いずれの製品も、おそらくメラミン汚染牛乳から製造した成分を使用したとみられている。

2007年、メラミンは中国で製造され米国に輸出された原料を用いたペットフードに検出され、多数の犬や猫が腎不全で死亡した。

メラミン汚染

メラミンは、食品のタンパク質含量を見かけ上多くみせるために違法に加えられた。メラミンは窒素を多く含むため、メラミンを添加した食品では、タンパク質含量を測定する

標準試験（窒素含量を測定）でタンパク質含量が見かけ上多くなる。

汚染源

今回の事件では、汚染は最初の生産過程（牛乳の生産）で発生したとみられる。三鹿集団によれば、汚染牛乳は2008年8月6日以前に加工された乳児用粉ミルクの製造に使用され、汚染されたミルクパウダーがその他の多くの製品に使用された。

汚染レベル

中国では全部で175の乳児用ミルクメーカーがあり、そのうち66社が生産を停止し、残りは検査を受けている。中国国家質量監督検閲検疫総局（AQSIQ、質検総局）の検査結果によれば、検査した491製品のうち、22社が製造した69製品にメラミンが検出された。検出された最高濃度は、三鹿集団製の検体で検出された2,563 mg/kgで、その他の濃度は0.09~619 mg/kgであった。

メラミンの毒性

これまでに報告された、メラミン汚染ペットフードによるネコ及びイヌの腎臓結石の生成及びそれに伴う急性腎障害の事例にもとづくと、メラミン及びその類似化合物（シアヌル酸など）は一緒に結晶を生成する可能性がある。非常に高濃度のメラミン等を摂取した場合、結晶が生成する。結晶の生成は濃度に依存し、低濃度暴露の場合は結晶を生成しないとみられる。

暴露

消費者のメラミン暴露量は低いと考えられるが、特定の条件下（レモンジュース、オレンジジュース等の酸性食品と高温）で溶出したメラミンに暴露する可能性がある。これらの摂取源を考慮に入れた場合のメラミンの経口摂取量は、おおよそ0.007 mg/kg/日と推定されている（OECD 1998）。

メラミンの毒性

メラミンは代謝されず、尿中に速やかに排泄される。ヒトの経口毒性に関するデータはないが、動物試験データは存在する。動物試験データによれば、メラミンの急性毒性は低く、ラットでのLD₅₀（経口）は3,161 mg/kg bwである。動物の混餌投与試験では、高用量のメラミンで膀胱への影響が見られ、特に炎症、膀胱結石及び尿路結石などが認められた。膀胱結石を分析したところ、メラミン、タンパク質、尿酸及びリン酸の混合物であることが分かった。動物実験では、一般に腎臓の毒性や腎臓結石は認められていない。

発がん性

IARC（国際がん研究機関）はメラミンの発がん性について、実験動物で膀胱結石を生成するような条件下では十分な証拠があると結論している。ヒトの発癌性に関して十分な証拠はない。

腎臓結石の生成におけるメラミンの役割

動物実験で、メラミン単独では腎不全または腎臓結石は認められなかった。汚染ペットフードによる先のネコ及びイヌの急性腎障害アウトブレイクにおけるエビデンスは、メラミンとシアヌル酸の組み合わせが腎臓に影響を与えることを示唆している。ペットフード

には、これら 2 種類の物質が他のトリアジン化合物と共に検出されている。その後の動物試験において、メラミンとシアヌル酸の混合物を与えた場合、腎尿細管で結晶が生成して腎尿細管をふさぐため腎障害及び腎不全を起こすことが示唆された。ペットフードに含まれたシアヌル酸のソースは不明であるが、ペットフードの原料である小麦グルテンに違法に添加されたメラミンの汚染物として存在していた可能性がある。今回の中国での事件では、現在のところシアヌル酸の存在は確認されていない。

健康にもとづくガイダンス値

2007 年のペットフード事件後、いくつかの規制機関が予備的リスク評価を行った。米国 FDA は「メラミン及び類似物質に関する暫定安全性/リスク評価」を公表し、メラミンの TDI として 0.63 mg/kg bw/day を設定した。欧州食品安全機関 (EFSA) は、暫定声明を公表し、メラミンの TDI として 0.5 mg/kg bw/day を勧告した。

疫学と治療

サーベイランスの症例定義、メラミン汚染乳児用ミルクによる被害をうけた乳児で観察される症状、診断基準、治療法、フォローアップなどが記載されている。

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

http://www.efsa.eu.int/index_en.html

1. EFSA は中国産汚染乳製品を含む可能性のある食品の公衆衛生上のリスクについて検討

EFSA to look into EU public health risks linked to foods that may contain contaminated milk products from China

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/ScientificPanels/CONTAM/efsa_locale-1178620753812_contam_requests_mandates.htm

欧州委員会は、中国における乳児用ミルクその他の乳製品にメラミンが検出されたことを受け、欧州の消費者へのリスクを緊急に評価するよう EFSA に要請した。

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

1. 英国のミルクにメラミンが入っているという証拠はない

No evidence of melamine in UK milk (18 September 2008)

<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/sep/melaminemilk>

中国のメラミン汚染乳製品の問題をうけ、FSA は、汚染の可能性のある乳、粉乳、乳児

用粉ミルクが現時点において英国に輸入されていないことが確認できたとしている。WHOによれば、汚染製品により乳児で腎臓結石 6,244 症例と死亡 3 人が中国から公式に報告されている。

- ベルギー連邦フードチェーン安全庁（AFSCA-FAVV : The Food Agency）

<http://www.afsca.be/>

1. 中国のミルクはベルギーに輸入されていない

AFSCA : absence de lait en provenance de Chine en Belgique (22/09/2008)

http://www.afsca.be/home/press/ documents/2008-09-22_Melk-China_fr.pdf

AFSCA は、中国のメラミン汚染ミルクに関して、中国からベルギーにミルクは輸入されていないと発表した。

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

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

1. 中国産粉ミルクはフィンランドに輸入されていない

Chinese milk powder not imported to Finland (18.09.2008)

http://www.evira.fi/portal/en/food/current_issues/?id=1372

最近明らかになった中国の汚染粉乳問題について、当該製品がフィンランドでも販売されているか疑問の声が出ているが、欧州委員会決定 2002/994/EC（*1）により、ごく一部の例外を除き、中国から EU へのすべての動物由来食品（乳及び乳製品を含む）や飼料の輸入は禁止されている。

*1 : 下記参照

中国から輸入される動物由来製品についての一部の保護措置に関する欧州委員会決定 2002/994/EC

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:348:0154:0156:EN:PDF>

- 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は乳児用ミルクについて健康に関する助言を発表

FDA Issues Health Information Advisory on Infant Formula (September 12, 2008)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2008/NEW01883.html>

FDAは9月12日、中国のメラミン汚染乳児用ミルクの報告を受け、米国で製造・販売された乳児用ミルクにメラミン汚染は確認されていないとする健康についての助言(Health Information Advisory)を発表した。これは、米国で製造・販売されている乳児用ミルクに汚染は報告されていないことを米国民に保証するためである。米国での乳児用ミルクの販売条件を満たす中国の乳児用ミルクメーカーはないが、FDAの担当者は、アジア人社会のマーケットで中国産乳児用ミルクが販売されていないか調査中である。

中国では、中国産乳児用ミルクを摂取した多くの乳児が、乳児には稀な腎臓結石になったと報告されている。中国産ミルクがメラミンで汚染されていた可能性がある。メラミンは、ミルクのタンパク質プロファイルを人為的に上昇させ、中国の乳児にみられたような腎臓結石を作る。

FDAは汚染の報告に迅速に対応し、米国で乳児用ミルクを製造・販売している業者から、中国産ミルクやその原料を輸入していない旨の報告を受けている。米国でFDAの販売条件に適合している牛乳ベースの乳児用ミルク製造業者は、Abbott Nutritionals、Mead Johnson Nutritionals、Nestle USA、PBM Nutritionals及び Solus Products LLCである。この他、英国のSHS/Nutriciaが牛乳由来成分を含まないアミノ酸ベースの乳児用ミルクを販売している。

FDAは、中国で製造された乳児用ミルクを子どもに与えないよう保護者に助言しており、こうしたミルクを使っている場合は、米国で製造された適切なミルクに代えるよう求めている。またFDAは、店で販売されている中国産ミルクの撤去やアジア人社会への注意喚起について、州当局に協力を求めている。

2. FDAはメラミン汚染について健康に関する助言を更新

FDA updates health information advisory on Melamine contamination

(20 September 2008)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2008/NEW01889.html>

FDAは9月12日、乳児用ミルクのメラミン汚染に関する助言(Health Information Advisory)を発表すると共に、米国内の中国人コミュニティに対し、アジアンマーケットなどで販売されている中国産乳児用ミルクが乳児にとってリスクとなる可能性があるとの注意を喚起した。

FDAは乳児用ミルクのメーカーに連絡し、それらのメーカーが中国産の乳児用ミルクや原料を輸入していないとの情報を得た。またFDAは、州や地方の担当者と協力して、全国のアジアンマーケットにおける中国産乳児用ミルクの販売状況を調査した。特に、ロサンゼルス、サンフランシスコ、シアトル、ニューヨークなど大きな中国人コミュニティのある地域を重点的に調査した。これまで1000店以上の小売店を調べた結果、中国産乳児用ミ

ルクはみつかっていない。FDA はさらに消費者に対し、インターネットなどで中国産乳児用ミルクを購入しないよう助言している。

FDA は、今後も州や各地域の担当部局と協力し、ある程度の量の乳及び乳蛋白質を含む中国産製品について小売店のチェックを継続する。FDA は、中国産の乳、乳成分及びこれらの成分を含む製品をサンプリングし検査している。乳成分には、粉乳、脱脂粉乳、ホエイパウダー、乳糖パウダー、カゼインなどがある。検体のサンプリングと検査が実施されるのは、これらの成分や製品が米国に輸入された場合及びアジアマーケット調査で見つかった場合である。もしメラミンやメラミン類似物質が検出された場合、FDA はそれらの製品が食品供給網に入らないように対応する。FDA は、州や地方政府の他、農務省 (USDA) やその他の連邦当局、外国政府と密接に協力して対応している。

3. 2007年の米国におけるペットフードなどのメラミン汚染に関する FDA の説明資料

英国中央科学研究所 (CSL : Central Science Laboratory : <http://www.csl.gov.uk/>) のホームページに、下記の資料が収載されている。

◇「食品安全と栄養」に関する英国 CSL / 米国 JIFSAN (Joint Institute for Food Safety and Applied Nutrition) 共同シンポジウム (2008年6月)

CSL / JIFSAN Joint Symposium on Food Safety and Nutrition - June 2008.

<http://www.csl.gov.uk/newsAndResources/cslJifsanAbstracts.cfm>

(シンポジウムのプレゼンテーション資料から抜粋)

「ペットフード及び魚飼料中のメラミン—毒性のない化合物がいかにかこれほどの毒性を示したか？」

Melamine in Pet and Fish Food – How did a non-toxic compound cause so much toxicity ?

Marleen Wekell (CVM, FDA, USA)

<http://www.csl.gov.uk/newsAndResources/documents/wekellPres.pdf>

2007年の米国におけるペットフードなどのメラミン汚染について、FDA の担当者が経過を説明したパワーポイント資料。動物で生成した腎臓結石やそのスペクトル解析の写真などが掲載されている。

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

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

1. 消費者向け助言—中国産乳児用ミルク

Consumer Advisory - Infant formula originating from China (September 12, 2008)

<http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/newcom/2008/20080912e.shtml>

CFIA とヘルスカナダ（カナダ保健省）は、中国産の乳児用ミルクを購入しないよう、消費者に注意を喚起している。これらの製品はカナダでの販売が認められていないが、不正に輸入されエスニック食品店などで販売されている可能性がある。

中国産乳児用ミルクにメラミンが検出され、中国では乳児に被害が出ているが、このミルクが不正に輸出されている可能性がある。現時点で、カナダではメラミンに汚染された乳児用ミルクは見つかっておらず、またカナダで販売が認められている中国産ミルクはない。

CFIA は事態を調査中で、もしこれらの製品が販売されているのを見つけたら、消費者は購入しないよう助言している。CFIA はさらに、乳タンパク質製品に関する国境監視を実施しており、疑わしい製品が見つかった場合は留め置くと共に、FIA の監視員が店にあるかどうか小売店をチェックしている。

カナダで販売されるすべての乳児用ミルクは、ヘルスカナダの承認が必要である。乳児用ミルクメーカーは、ミルクの安全性と栄養価を保証するために詳細情報をヘルスカナダに提出し、評価を受けなければならない。ヘルスカナダは、カナダで販売されている乳児用ミルクの主要メーカー4社、Abbott Nutritionals、Mead Johnson Nutritionals、Nestlé Canada 及び PBM Nutritionals にコンタクトし、4社とも中国産の乳成分は使用していないことを確認している。

2. メラミン：一部の中国産製品

Melamine - Certain products from China

<http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/2008melamine.shtml>

中国産のメラミン汚染製品に関する情報を1ヶ所にまとめたサイト。

最新情報

Latest Information (September 22, 2008)

2008年9月12日、カナダ政府は中国産乳児用ミルクにメラミン汚染の可能性があるとの消費者向け助言を発表した。カナダで販売を認められている乳児用ミルクに中国産の乳成分を使用しているものはないこと、カナダで販売を認められている中国産の乳児用ミルクはないことを確認した。

その後 CFIA は約 300 店の全国小売店調査を行った結果、中国産乳児用ミルクは見つからなかった。またカナダ国民に対し、インターネットなどで中国産乳児用ミルクを購入しないよう注意を喚起している。カナダでは、中国のようなメラミン関連疾患は報告されていない。カナダ政府は、乳児用ミルク以外にもメラミン汚染の可能性のある製品に検査を拡大している。特に汚染の可能性のある乳または乳成分を含む製品を検査している。さらに中国産の乳成分を含む製品の国境監視を強化し、カナダで販売されている乳を含む製品の無作為検査を行っている。

CFIA は、食品製造業者や加工業者に対し、メラミン汚染は乳児用ミルク以外にも中国産乳成分を含む食品に広がっている可能性があるとの助言した。カナダの企業は、どの製品に中国産乳成分が含まれているかを調査中で、もし汚染の可能性のある食品があれば CFIA に通知する。現時点で、カナダで汚染がみられた製品はないが、CFIA は製品回収など追加の予防措置をとる。政府は他国とも協力して対応している。

- オーストラリア・ニュージーランド食品基準局
(FSANZ : Food Standards Australia New Zealand)
<http://www.foodstandards.gov.au/>

1. 汚染された中国産の乳児用ミルク

Contaminated baby formula made in China (15 September 2008)

<http://www.foodstandards.gov.au/newsroom/factsheets/factsheets2008/contaminatedbabyform4015.cfm>

中国で乳児用ミルクにメラミンが検出され、中国の乳児の腎臓結石と関連するとみられている件に関して、オーストラリアは中国から乳児用ミルクを輸入していないとしている。このことは、オーストラリア検疫検査局 (AQIS) とオーストラリア乳児用ミルク製造業協会を確認している。

2. 汚染された中国産の乳児用ミルク (更新)

Contaminated baby formula made in China (23 September 2008)

<http://www.foodstandards.gov.au/newsroom/factsheets/factsheets2008/contaminatedbabyform4015.cfm>

中国の保健当局は、当初、乳児用ミルクにメラミン汚染がみられたとしていたが、その後、他の乳製品にもメラミンが検出された。オーストラリア検疫検査局 (AQIS) とオーストラリア乳児用ミルク製造業協会は、乳児用ミルクが中国からオーストラリアに輸入されていないことを確認している。またAQISは、オーストラリアが今年、中国からいずれの乳製品も輸入していないことを確認している。中国から輸入された最後の乳製品は、2007年4月のコンデンスミルクである。消費者が中国産の乳児用ミルクを直接オーストラリアに持ち込んでいる場合 (旅行で個人用に購入した場合など)、FSANZは保護者に対し、乳児にこの製品を与えないよう助言している。

FSANZは、各州や地域の食品部局と協力し、一部の乳製品についてメラミンの予備的検査を行うなどの対策をとっている。

● 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. メラミン検査に関する声明

Melamine Testing Statement (17 September 2008)

<http://www.nzfsa.govt.nz/publications/media-releases/2008/melamine-testing-statement.htm>

NZFSAは、中国の汚染された乳児用ミルクに関連する乳児の病気（特に腎臓疾患）についての報告をうけ、予防的措置としてニュージーランドで販売されている全ブランドの乳児用ミルクの検査を行っている。9月17日、NZFSAは最初の検査結果（72検体）を発表した。いずれの製品からもメラミンは検出されなかった。

NZFSAは先週の金曜日（12日）、中国から直接乳児用ミルクが輸入されたという税関の記録はないが、ニュージーランドで販売されているすべてのブランドの製品を検査する予定であると発表していた。ニュージーランドが中国から輸入しているミルク、粉乳、チーズなど通常の乳製品の輸入量はきわめて少ないが、NZFSAは乳成分を多く含む他の加工食品についても調査している。

◇メラミンの検査結果（2008年9月17日現在）

Melamine Results at 17 September 2008

<http://www.nzfsa.govt.nz/publications/media-releases/2008/melamine-results-at-16-sep-2008.htm>

乳児用ミルク、フォローアップミルク、ベビーフードなどの検査の結果、メラミン及びシアヌル酸はいずれも、ND（検出限界以下）であった。

2. NZFSAはさらにメラミンの結果を発表

NZFSA releases more melamine results (19 September 2008)

<http://www.nzfsa.govt.nz/publications/media-releases/2008/2008-09-19-melamine.htm>

NZFSAは、ニュージーランドで販売されている乳児用ミルクについてのさらなる検査結果を発表し、また、4つのアイスクリーム製品について最初の検査結果を受け取った。既に発表されている72検体の結果とあわせ、いずれの検体においてもメラミン汚染はみられなかった。NZFSAは、ニュージーランドで販売されているほとんどの乳児用ミルクについて検査を終了し、次の段階として、ある程度の量の乳成分を含む中国産製品の検査を開始している。

税関の記録によれば、ニュージーランドには中国産乳児用ミルクは輸入されておらず、この検査はニュージーランドの乳児がリスクに曝されていないことを確認するための予防的措置である。ニュージーランド市場に汚染製品が入っていることを示す兆候はないが、NZFSAは予防的措置として、スーパーマーケット、アジア及びエスニック商品の小売店を

調査し、メラミンが含まれないことを確認するための検査を継続している。この作業は今後数週間かかるとみられる。

NZFSA はさらに以下のことを行っている：

- ・ 輸入業者に対し、販売する製品に汚染がないとの保証を供給業者から得る責任があると指摘している。
- ・ ニュージーランドに到着した中国産乳製品の評価を行い、懸念があれば検査を行えるよう、中国産乳製品について関税コードを確認している。
- ・ 今後の輸入食品モニタリングにリスクベースの戦略を追加する。
- ・ 今後数週間以内に実施するニュージーランド乳製品残留物質モニタリング計画の検査項目にメラミンを追加する。

3. 中国産乳製品中のメラミン

Melamine in Chinese dairy products

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

中国の乳製品中のメラミンに関する情報をまとめたサイトができた。メラミンの検査結果、メラミンに関する Q&A、NZFSA の報道発表、輸入業者にあてた文書などが掲載されている。

● 中国 国家食品安全網 (China Food Safety Web)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal>

国家食品安全網－重大ニュース

国家食品安全網－要聞播报

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/>

中国の乳児用ミルクに関するニュースが、連日掲載されている。
(抜粋－新しい順)

・ 質検総局 (国家質量監督検査検疫総局) は各地に統一された試験法によるメラミンの試験を要求 (2008-09-23)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/A64028761.html>

・ 衛生部：三鹿粉ミルク事件の治療状況 (2008-09-22)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W402/A64028751.html>

2008年9月21日8時現在、治療を受けて回復した乳幼児は累計で39965人である。現

在入院治療中の乳幼児は 12892 人で、そのうち比較的重症なのは 104 人である。1579 人は既に回復して退院した。治療を受けた乳幼児のうち 2 才未満が 81.7%を占め、2~3 才が 17.33%、3 才以上は 0.8%であった。9 月以降に治療を受けた患者の中には死亡例はない。3 件の死亡例は、5~8 月に遡った調査で見つかったものである。

- ・ 専門家によれば多くの乳幼児はメラミンの結晶を自力で排出できる (2008-09-23)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/A64028763.html>

多くの場合、水を飲んで排尿を促せば結晶は自然に排出される。

- ・ 質検総局：全国の乳のメラミン検査結果 (2008-9-19)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/A64028741.html>

中国市場で乳児用乳製品のシェアが大きい (70%) 蒙牛、伊利、光明、三元、ネスレなど有名ブランドの製品について重点的にメラミンの検査を行った。

蒙牛製品：121 検体中 110 検体でメラミン不検出、11 検体で 0.8~7 mg/kg

伊利製品：81 検体中 74 検体でメラミン不検出、7 検体で 0.7~8.4 mg/kg

光明製品：93 検体中 87 検体でメラミン不検出、6 検体で 0.6~8.6 mg/kg

三元製品：53 検体中 53 検体でメラミン不検出

ネスレ製品：7 検体中 7 検体でメラミン不検出

その他企業 406 社製品、847 検体からはメラミンは検出されていない。製品名と検出された濃度がリストアップされている

- ・ 輸入した乳製品についての検査 (2008-09-18)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/A64028733.html>

中国国家質量監督検査検疫総局 (AQSIQ、質検総局) は、9 月 17 日、輸入した脱脂粉乳や乳製品 224 検体を検査したが、メラミンは検出されなかったと発表した。

- ・ メラミンの検査結果 (2008-09-17)

<http://www.cfs.gov.cn/cmsweb/webportal/W192/A64028726.html>

全国で 175 の乳児用粉ミルクメーカーがあるが、そのうち 66 社は既に乳児用粉ミルクの生産を停止している。今回の特別検査は、残りの 109 社を対象に 491 製品を調べた。その結果、22 社 69 製品からメラミンが検出された。

企業名、検査件数、メラミンの検出件数、最高濃度が表で示されている。

例えば、石家三鹿集団は、11 検体中すべてにメラミンが検出され、最高濃度は 2,563.00 mg/kg であった。次に高かったのは上海熊貓乳品で、5 検体中 3 検体から検出、最高濃度は 619.00 mg/kg であり、メラミンが検出された 22 社の中で最も低かったのは、福鼎市晨冠乳業有限会社で、1 検体中 1 検体に検出で 0.09 mg/kg であった。

この他、メラミンが検出されなかった 87 社の名前もリストアップされている。

● 中国国家質量監督檢驗檢疫總局 (AQSIQ、質檢總局)

<http://www.aqsiq.gov.cn/>

1. 全国の乳及び乳製品のメラミン検査の結果

http://www.aqsiq.gov.cn/zjxw/zjxw/ziftpxw/200809/t20080919_90325.htm

検査の結果、メラミンが検出された蒙牛、伊利、光明の製品について、製品名や濃度が収載された表が掲載されている（検出濃度：0.6～8.6 mg/kg）。また、検出されなかった検体の表が、ワードファイルとしてダウンロードできる。

● 香港政府ニュース

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

1. 汚染されたヨーグルト菓子のリコール

Tainted yoghurt confection recalled (September 16, 2008)

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/080916/txt/080916en05014.htm>

食品安全センターは、アイスクリームバーからメラミンを検出し、輸入業者が製品をリコールしている。乳製品 27 検体を検査した結果、汚染が発見された。製品名は、Shanghai Yili AB Foods 社製の果実入りナチュラルチョイスヨーグルト風味アイスバー（90 mL）である。検出されたメラミン量は、通常の摂取で大きな健康影響はないが、小さな子どもは食べてはならない。センターは、このアイスは製造工程の器具から汚染された可能性があるとしている。

2. 伊利乳製品に警告

Caution issued on Yili dairy products (September 18, 2008)

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/080918/txt/080918en05006.htm>

食品安全センターは、8 製品からメラミンが検出されたため、中国本土のブランドである伊力の乳製品を摂取しないよう注意を喚起している。センターは、輸入業者に対し伊力の乳製品のリコールを要請した。伊力の高カルシウム低脂肪乳（1L パック）は小さい子ども用として適切ではないとしている。毎日コップに 2 杯飲むとメラミンの耐容摂取量を超える可能性がある。輸入業者は香港の乳児用ミルクに中国本土で生産された成分は含まれていないとしているが、食品安全センターは乳児用ミルクについての検査を実施予定である。

3. Hung Hom の幼児が腎臓結石を発症

Hung Hom toddler develops kidney stone (September 20, 2008)

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/080920/txt/080920en05008.htm>

健康保護センターは、Hung Hom に住む 3 歳半の女児が腎臓結石になったと報告した。女児は、過去 15 ヶ月間、伊利ブランドの低脂肪高カルシウム牛乳を飲んでいて、毎日 6 オンス（約 180 ミリリットル）カップで 2~3 杯の牛乳を飲んでいたので、伊利ブランドの牛乳が汚染されていると知った両親が心配になってクリニックに連れてきた。検査の結果、左の腎臓に石が発見されたため、女児はプリンセス・マーガレット病院で治療を受け、退院した。センターはすべての開業医に対し、子どもたちにメラミン汚染ミルクとの関連が疑われる腎疾患症例があればセンターに報告するよう文書を送付した。

4. 乳製品の検査結果

Test results of dairy product samples

http://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/whatsnew_fstr_Test_results_of_dairy_product_samples.html

検査結果（検体名、メーカー名と所在地、検査結果、商品の写真）が、検査日別及びタイプ別（メラミンが検出された検体と検出されなかった検体別）に記載されている。

9 月 21 時点の検査結果で、メラミンが検出されている検体は、氷菓 5 検体（4.4~21 ppm）、牛乳及び乳飲料 5 検体（1.4~9.9 ppm）である。メラミン不検出の検体は、乳児用粉ミルク 37 検体、乳児用以外の粉ミルク 36 検体、牛乳及び乳飲料 49 検体、氷菓 34 検体、その他の乳製品（バター、スプレッド、コンデンスミルク、ヨーグルト飲料など）48 検体、その他の食品 1 検体であった。

（その後も、毎日新たな検査結果が掲載されている。）

5. FAQ

http://www.cfs.gov.hk/english/whatsnew/whatsnew_fstr/whatsnew_fstr_Test_dairy_product_FAQ.html

（一部抜粋）

1. メラミンはどのようなものか？
2. メラミンはどのようにして乳児用ミルクに入ったのか？
3. メラミンの毒性は何か？
4. メラミンで汚染された乳児用ミルクによる乳児への影響は？
5. 中国本土でメラミンが含まれていることがわかった製品は何か？
6. 三鹿（Sanlu）乳児用ミルクなどメラミンに汚染された乳児用ミルクは香港でも出回っ

ているか？

香港には出回っていない。香港の外で当該製品を購入した人は直ちに使用をやめるべきである。

7. 地方で入手できる製品にメラミンは検出されているか？

センターは、地方のマーケットからも中国本土で製造された生鮮ミルク、アイスクリーム、アイスバー、ヨーグルトなどをサンプリングし、検査している。9月19日時点で、9検体にメラミンが検出された(2.2~21 ppm)。最高濃度のメラミンが検出されたのはアイスバーである。検出された検体はすべて、市場から回収中である。

8. メラミンを21ppm含むアイスバーによる影響はあるか？

アイスバーに検出されたメラミン濃度は、21 ppmである。この濃度は、一般の消費者で健康影響は特にないが、小さな子どもが摂取することは勧められない。米国のFDAによれば、メラミンのTDIは0.63 mg/kg bw/日である。体重60kgの大人が当該アイスバーを1日に1.8 kg(38ピース)以上摂取すると、このTDIを超える。一方、体重30kgの子どもが当該アイスバーを1日に0.9 kg(19ピース)以上摂取すると、このTDIを超える。

9. メラミンを9.9 ppm含む乳飲料による影響はあるか？

乳飲料に検出されたメラミン濃度は、9.9 ppmである。体重60kgの大人が当該乳飲料を1日に3.8 kg(約15カップ)以上摂取すると、このTDIを超える。一方、体重9 kgの2才児が当該乳飲料を1日に0.57 kg(約2カップ)以上摂取すると、このTDIを超える。長期間の平均摂取量がこの値を超えない限り、一時的にこの値を超えても健康への影響はない。

10. 消費者への助言は？

6. 9月23日にメラミンの禁止に関する規制を官報で発表

Melamine ban to be gazetted Sept 23 (September 22, 2008)

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/080922/txt/080922en05004.htm>

明日(9月23日)、食品中のメラミンを禁止する改正法が官報で発表される。新たに設定された基準値は、36ヶ月齢未満の子ども及び妊娠・授乳中の女性用の食品中のメラミンについては1 mg/kg、その他の食品については2.5 mg/kgである。違反した場合の罰則は、6ヶ月の拘置及び5万ドルの罰金である。

食品安全センターは、現在販売されている乳児用ミルクと乳製品の検査を終了した。今後定期的な検査を継続する。先週は376製品を検査した。これまでメラミンが検出されたのは10製品である。汚染ミルクを飲んだ12才以下の子どもは、9月23日から指定病院で、無

料で検査を受けられる。病院では、週に5,600人の患者を診療できる。

一方、香港で生まれ中国本土在住の4才の男児が、本日汚染ミルクによる腎臓結石と診断されて入院した。彼は安定している。

7. 2人の男児が腎臓結石で治療を受けた

2 boys treated for renal stones (September 23, 2008)

<http://www.news.gov.hk/en/category/healthandcommunity/080923/txt/080923en05004.htm>

健康保護センターは、中国本土在住の29ヶ月及び9才の2人の男児が、当地の病院でメラミン汚染ミルクによる腎臓結石と診断されたと発表した。これは健康保護センターが報告した3番目及び4番目の症例になる。29ヶ月の男児の父親は、9月22日に男児を検査のため Kwong Wah病院に連れて行った。現在男児は安定している。9才の男児は9月20日に香港の私立病院を訪れて治療後、退院した。

23日午後1時までセンターのホットラインには2,148件の問い合わせがあり、そのうち651件が質問者自身やその子どもたちが汚染ミルクを飲んだというもので、1~69才の男性83人、女性74人が腎障害の症状があると訴えている。センターは、彼らに直ちに病院に行くよう助言している。

一方、食品安全センターは、ホワイトラビット・クリーミーキャンディーと Four Seas' イチゴ風味ケーキにそれぞれ4.6 ppm 及び 6.1 ppmのメラミンを検出した。香港でメラミンの法的基準値2.5 ppmが本日（9月23日）発効しており、上記の製品はこの基準値を超えているが、サンプリングの時期が発効前であったため、法的措置はとらない。センターによれば、検出された濃度は低いため、通常の摂取で大きな健康影響はない。体重10kgの3才の子どもがクリーミーキャンディを毎日130個、またはケーキを16個食べないとTDIには達しない。9月23日に発表された検査結果では、乳や乳飲料など69検体で問題はなかった。

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

<http://www.ava.gov.sg/>

1. “ホワイトラビット・クリーミーキャンディ” にメラミン検出

“White Rabbit Creamy Candy” Found To Contain Melamine

<http://www.ava.gov.sg/>

AVA の最新の検査の結果、中国産の“White Rabbit Creamy Candy”にもメラミンが検出された。これでシンガポールに輸入された中国産乳製品でメラミンが検出されたのは 3 件になった。他の製品は伊利ブランドのフルーツバーヨーグルト味アイスと“Dutch Lady”ブランドのイチゴ風味ミルクである。2008年9月19日以降、AVAは中国産のすべての乳及

び乳製品の輸入と販売を停止している。

◇メラミンが検出された製品の写真

<http://www.ava.gov.sg/NR/rdonlyres/9253E7B2-E57D-4992-982C-1304E73748D6/21976/affectedproducts.pdf>

2. 消費者はメラミン問題について過度に心配する必要はない

Consumers Need Not Be Unduly Concerned Over Melamine Incidents

<http://www.ava.gov.sg/NR/rdonlyres/9253E7B2-E57D-4992-982C-1304E73748D6/22007/CONSUMERSNEEDNOTBEUNDULYCONCERNEDOVERMELAMINEINCID.pdf>

AVAは、消費者が中国から輸入されメラミンが検出された3つの乳製品の健康影響について心配するのは理解できるが、これらの検出濃度は中国で検出された濃度よりはるかに低く、有害影響を及ぼすことは考えにくいとしている。

米国FDAによるメラミンのTDIは 0.63 mg/kg体重であり、これは体重60kgの成人または30kgの子どもが生涯にわたって毎日それぞれ、37.8 mg 及び 18.9 mg のメラミンを摂取しても健康への感知し得るリスクがないということを意味する。例え消費者がこの値を超える量のメラミンを偶然摂取したとしても、安全係数100が含まれるので健康へのリスクは低い。ただし、メラミンは食品に使用するものではないので、消費者には中国産の乳成分を含む製品を摂取しないよう勧める。

◇中国からシンガポールに輸入された乳及び乳製品のうち、メラミンが検出された製品についての最新リスト

<http://www.ava.gov.sg/NR/rdonlyres/9253E7B2-E57D-4992-982C-1304E73748D6/21999/ListofmilkormilkproductsfromChinaimportedintoSinga.pdf>

2008年9月22日時点で、3製品が記載されている。

【論文等の紹介】

メラミン関連文献

ネコ及びイヌにおけるメラミン汚染ペットフードによる腎障害の関連報告

1. メラミン及びシアヌル酸に汚染されたペットフードへ偶然に暴露したネコ70匹における臨床病理学、組織学及び毒性学的知見

Clinicopathologic, histologic, and toxicologic findings in 70 cats inadvertently exposed to pet food contaminated with melamine and cyanuric acid.

Cianciolo, R.E., et al.

J Am Vet Med Assoc, 2008. **233**(5): p. 729-37.

2. 魚とブタへメラミン及びシアヌル酸を与えた場合の腎臓への影響の評価

Evaluation of the renal effects of experimental feeding of melamine and cyanuric acid to fish and pigs.

Reimschuessel, R., et al.

Am J Vet Res, 2008. **69**(9): p. 1217-28.

3. 3匹のイヌにおけるイヌ腎不全症候群

Canine renal failure syndrome in three dogs.

Jeong, W.I., et al.

J Vet Sci, 2006. **7**(3): 299-301

4. 雄のFischer 344 ラットにおける¹⁴C]メラミンの代謝、体内動態及び排泄

Metabolism, disposition and excretion of [¹⁴C]melamine in male Fischer 344 rats.

Mast, R.W., et al.

Food Chem Toxicol, 1983. **21**(6): p. 807-10.

◇既報の関連文献の書誌事項（再掲）

・犬及び猫における2004年及び2007年のメラミン及びシアヌル酸による腎障害のアウトブレイク（食品安全情報 2007-26号）

Outbreaks of renal failure associated with melamine and cyanuric acid in dogs and cats in 2004 and 2007.

Brown, C.A., et al.,

J Vet Diagn Invest, 2007. **19**(5): p. 525-31.

・ネコ及びイヌの腎症アウトブレイクを誘発したペットフードにおける汚染物質の特定と毒性（食品安全情報 2008-18号）

Identification and Characterization of Toxicity of Contaminants in Pet Food Leading to an Outbreak of Renal Toxicity in Cats and Dogs.

Dobson, R.L., et al.

Toxicol Sci, 2008. In press.

・ネコにおけるメラミン及びシアヌル酸毒性の評価（食品安全情報 2007-26号）

Assessment of melamine and cyanuric acid toxicity in cats.

Puschner, B., et al.

J Vet Diagn Invest, 2007. **19**(6): p. 616-24.

・メラミンのブタ静脈投与による薬物動態（食品安全情報 2007-26号）

Pharmacokinetics of melamine in pigs following intravenous administration.

Baynes, R.E., et al.

Food Chem Toxicol, 2008. **46**(3): p. 1196-200.

・ヒツジにおけるメラミンの結晶尿 (食品安全情報 2007-11号)

Melamine crystalluria in sheep.

Clark, R.

J S Afr Vet Med Assoc 1966. **37**: p. 349-351.

以上
