

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-j.html>

ブドウ球菌エンテロトキシン 3, 雪印事件調査結果 4, 雪印事件でのエンテロトキシンの検査 6, 黄色ブドウ球菌集団食中毒事例: 宮城県 7, 静岡県 8, 千葉市 9, 海外旅行者での ETEC & *S. sonnei* による集団下痢症: 宮崎県 10, 老人ホームでの EPEC O119 食中毒事例: 石川県 11, 抗菌剤投与後に再細菌が見られた EHEC 感染症例 12, 麻疹流行と流行阻止緊急アピール: 沖縄県 13, 今夏のエンテロウイルス検出状況: 愛媛県 14, 北九州市 14, 夏季に分離されたビクトリア系統 B 型インフルエンザ: 香川県 14, 野菜サラダによる *S. Newport* 感染: 英国 14, 航空機内での髄膜炎菌感染症患者への暴露: 米国 15, ポリオ輸入症例: ブルガリア 15, 当初 O157 と誤認された NLV の集団発生: 米国 15, NLV CDC ガイドライン 15, メジナ虫症サーベイランス 16, 天然痘ウイルスの保有 16, 薬剤耐性菌情報 16

Vol.22 No. 8 (No.258)

2001年 8 月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症情報センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

E-mail iasr-c@nih.go.jp

(禁、無断転載)

本誌に掲載された統計資料は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された: 保健所, 地方衛生研究所, 厚生労働省食品保健部, 検疫所, 感染性腸炎研究会。

<特集> ブドウ球菌食中毒

わが国では1970年代～1980年代前半にかけてブドウ球菌食中毒が多発したが、その後徐々に減少し、1990年代後半には、事件数・患者数とも全細菌性食中毒に占める割合は2～5%となり、食中毒原因菌としての注目度が次第に低下してきた。ところが、2000年6～7月に大阪を中心に乳製品を原因とするブドウ球菌食中毒（以下雪印事件）が発生し、その最終的な届出患者数は13,420人に及んだ。患者の規模では1988年に北海道で発生したサルモネラ食中毒事件（患者数10,476人）を上回り、国内で戦後最大の食中毒事件となった。この事件の社会的影響は甚大で、ブドウ球菌食中毒が依然として食品衛生上重要な毒素型食中毒であることが再認識されることとなった（本号4ページ & <http://www.mhlw.go.jp/topics/0012/tp1220-2.html> 参照）。

ブドウ球菌はマイクロコッカス科に属する芽胞を形成しないグラム陽性通性嫌気性の球菌で、現在34菌種に分類されている。ブドウ球菌はヒトをはじめ、各種動物の皮膚や気道上部、腸管等の粘膜に常在菌叢として存在するため、ヒトを取り巻く環境から広く分離され、また、食品を汚染する機会が多い。食中毒の原因菌種としては黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) に限られている。食品中で増殖した黄色ブドウ球菌が耐熱性のエンテロトキシンを産生し、ヒトがこの毒素を食品とともに摂取することにより発症する（エンテロトキシンについては、本号3ページ参照）。黄色ブドウ

球菌以外では *S. intermedius* や *S. hyicus* のごく一部の菌株もエンテロトキシンを産生することが知られているが、実際の食中毒の原因となった事件は報告されていない。黄色ブドウ球菌は、食塩濃度10%で良好に増殖し、15%においても緩やかな増殖がみられるため、食塩による増殖抑制はあまり期待できないが、10℃以下では増殖が抑制されるので、温度管理により菌の増殖を抑えることが可能である。

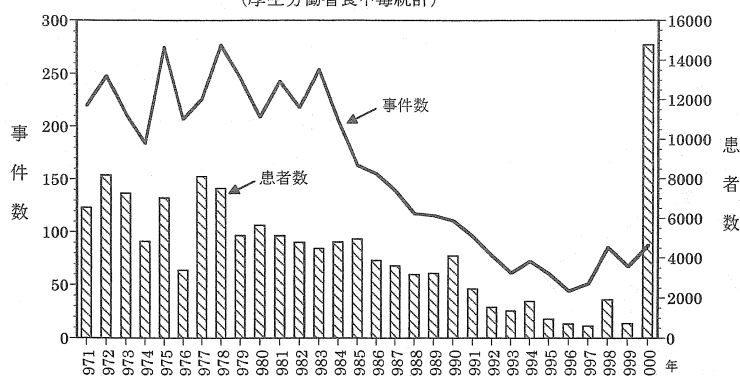
毒素型食中毒は、サルモネラや腸炎ビブリオなどの感染型食中毒に比べ、潜伏時間が短いのが特徴で、通常、喫食後1～6時間程度で発症する。ブドウ球菌食中毒の症状は、悪心・嘔吐を主徴とし、下痢を伴う。ときに発熱がみられることがある。健常者が罹患した場合、特別な治療を行わなくても症状は6時間～24時間程度で回復し、一般に予後は良好である。しかし、重症例の場合には、患者は医師の診断を受け適切な対症療法を受ける必要がある。

わが国の過去30年間のブドウ球菌食中毒事件数と患者数の年次推移を図1に示した。1984年までの事件数は毎年約200件前後で、細菌性食中毒事件総数の25～35%を占めていた。1985年以降、事件数は急速に減少し、1996年には50件を下回り、細菌性食中毒総事件数に占める割合も5%以下となった。患者数は、1970年代には年間8,000人を超える年もあったが、1980年代には5,000人～3,000人台へと緩やかに減少し、1990年代になると1,000人以下の年もみられるようになった。しかし、2000年は、大規模な雪印事件の発生のために患者数が14,000を超えた。

1995～1999年の原因食品は、穀類および複合調理食品に分類されるものが多かった（次ページ図2）（本号7～9ページおよび本誌 Vol. 22, No. 2 参照）。穀類に分類される原因食品としては、“にぎりめし”が多い。原因施設別では、飲食店に起因するものが最も多かった（次ページ図3）。家庭での発生は事件数では第2位であるが、

（2ページにつづく）

図1. ブドウ球菌食中毒発生状況, 1971～2000年
(厚生労働省食中毒統計)



(特集つづき)

患者数では第4位に後退する。これは家庭では1事件あたりの患者数が少ないことによる。家庭で作られた“にぎりめし”を原因とする事件が多い傾向は以前からあまり変化していない。月別の食中毒事件数の推移からわかるように、本食中毒は5月～10月の気温の高い季節に集中して発生している(図4)。

ブドウ球菌食中毒は潜伏時間が短いため推定原因食品が確保されていることが多い。通常は原因食品中で菌が増殖しているため、患者は食品中のエンテロトキシンと多数の生菌を同時に摂取している。そのため、推定原因食品と患者検体(吐物、便)の両者から黄色ブドウ球菌が分離され、それら分離菌株のコアグラゼ型、ファージ型や毒素型等が一致することが本食中毒の原因食品との因果関係判定の重要な基準となる。しかし、ブドウ球菌エンテロトキシンは耐熱性であるので、食品が加熱殺菌されても毒素活性が保たれ、食中毒の原因となることがある。この場合には、疑われる食品や患者検体から生菌が分離出来ない。

2000年の雪印事件はまさにこの例であり、原因食品および患者検体から黄色ブドウ球菌を分離することが困難であったため、エンテロトキシンを直接検出する必要があった(本号4～7ページ参照)。通常、エンテロトキシンの検出には、市販の簡易・迅速診断試薬あるいはキットが利用されている(本号3ページ参照)。

図4. ブドウ球菌食中毒事件数の推移, 1995～2000年
(厚生労働省食中毒統計)



今までの食中毒事件の原因食品は当該キットの感度(0.2～2ng/ml)以上の濃度のエンテロトキシンで汚染されており、これを直接検出することが可能であったが、雪印事件では検体を適当な方法で処理し、濃縮することによってはじめてエンテロトキシンが検出できた(本号6ページ参照)。

従来のブドウ球菌食中毒と比べると、雪印事件には以下の特徴があった。

1. 患者数が13,420人と大規模であった。
2. 原因食品が「低脂肪乳」等の加工乳および乳飲料であった。
3. 原因食品から菌は分離できず、低濃度のエンテロトキシン(0.05～1.6ng/ml)のみが検出された。
4. 原因食品の原料に使用された脱脂粉乳からエンテロトキシン(4ng/g)が検出された。
5. 脱脂粉乳の製造過程に停電による温度管理の不備があった。

以上から、従来の菌の検出を中心とした検出法の見直し、より高感度なエンテロトキシン検出法の確立という具体的な問題点と、このような事件の再発防止対策の必要性が示された。

他の細菌性食中毒の発生数があまり変化していない中で、1980年代中頃からブドウ球菌食中毒が目立って減少したのは、食品製造者、食品販売者、食品衛生関係者などの努力によるもので、特に、食品取り扱い時の手袋着用と調理後の温度管理が良好に行われた結果と考えられてきた。

しかし、今回の雪印事件を機に厚生労働省(当時厚生省)は2000年11月6日に、「総合衛生管理製造過程(HACCP)承認制度実施要領の改訂について(生衛発第1634号)」を都道府県知事宛てに通知し(http://www1.mhlw.go.jp/topics/kaitei/tp1106_1_13.html),さらなる衛生管理の徹底を促した。

図2. ブドウ球菌食中毒の原因食品, 1995～1999年
(厚生労働省食中毒統計)

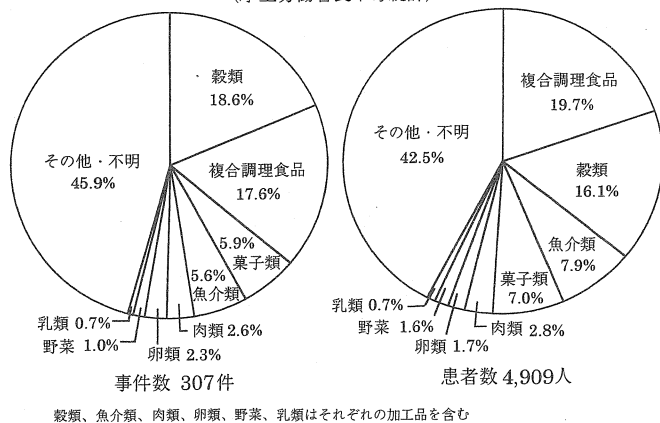
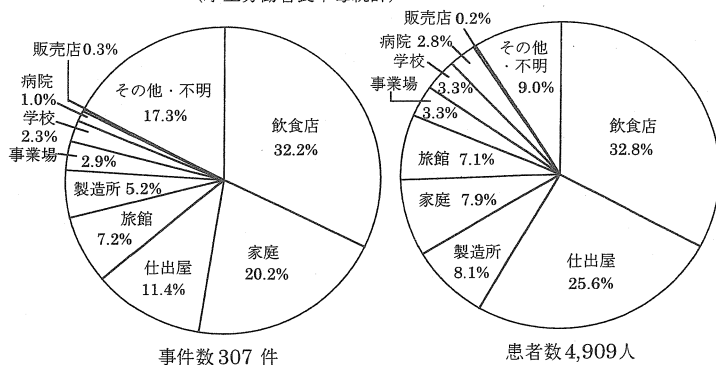


図3. ブドウ球菌食中毒の原因施設, 1995～1999年
(厚生労働省食中毒統計)



<情報>

ブドウ球菌エンテロトキシン

1. はじめに

2000年6月末～7月上旬に雪印乳業(株)の加工乳や乳飲料を原因とする患者数13,420名にも及ぶ戦後類をみない大規模なブドウ球菌食中毒が発生した。この事例は原因食品からはブドウ球菌エンテロトキシン(以下SEと略)Aのみが検出され、黄色ブドウ球菌が検出されない典型的な毒素型食中毒であった。この事例はこれまでのブドウ球菌食中毒ではあまり問題にされてこなかった検査法の検出限界や検査法の精度、乳製品からのSEの検出法、加熱殺菌後の検体からのSEの検出、SEの発症量など、様々な課題を提起した。この機会に近年のSE研究の概要を記述する。

2. ブドウ球菌エンテロトキシン(SE)

SEは分子量27,000前後の単純蛋白質で、分子内に1個の-S-S-結合を有している。抗原性の違いによりA～Eの5種類に分けられている。C型は等電点の違いによりC1, C2, C3の3型に分けられているが、免疫学的には同一である。抗原性が異なっても、分子内-S-S-結合の近傍のアミノ酸配列が酷似しており、そのアミノ酸配列がSEの催吐活性と関わっていると推測されている。

近年、SEA型～E型以外にF型、G型、H型、I型、J型、K型、L型が追加されている。F型はトキシックショック症候群毒素(TSST-1)と命名され、分子内に-S-S-結合がなく、SEとは構造が異なる毒素であることが明らかになっている。表1は現在報告されているSEをまとめたものである。SEI型、K型、L型には分子内にシステイン1分子のみが存在し、分子内に-S-S-結合はない。また、SEJ型、K型、L型はスーパー抗原活性について証明されているが、催吐作用については検討されていない。

一方、黄色ブドウ球菌が産生するSEやTSST-1、レンサ球菌発熱性毒素などはT細胞を特異的に活性化する作用があることが証明され、「細菌性スーパー抗原」と呼称されている。そのため、催吐作用よりも簡単に調べられるT細胞のマイトジェン活性であるスーパー抗原活性が調べられている。今後、黄色ブドウ球菌の構造遺伝子の研究が進めば、さらに新しいSE型が追加される可能性がある。しかし、細菌性スーパー抗原活性と催吐活性は直接関係がないと考えられている。催吐作用が未検討のまま、スーパー抗原活性を有

表1 ブドウ球菌エンテロトキシンの物理化学的および遺伝学的性状

エンテロトキシン 型	分子量	アミノ酸 残基数	等電点 (pI)	N末端 アミノ酸	構造 遺伝子
A	27078	233 + 24	7.3	Ser	C or B
B	28336	239 + 27	8.6	Glu	C or P
C1	27946	239 + 27	8.6	Glu	C or P
C2	27589	239 + 27	7.0	Glu	C
C3	27563	239 + 27	8.1	Glu	C
D	26360	228 + 30	7.4	Ser	P
E	26425	230 + 27	7.0	Ser	B (?)
(F)	22049	194 + 40	7.2	Ser	C :TSST-1)
G	27043	233 + 25	?	Gln	?
H	25145	194 + 24	5.65	Glu	?
I	24928	217 + 24	?	Gln	?
J	?	269	?	?	?
K	25539	219 + 23	6.5	Gln	?
L	?	?	?	?	?

B:パテリオファージ; C:コロモリム; P:プラスミド; ?:不明

するものすべてが、SEという名称で呼ばれる可能性がある。このようなことが続けば、ブドウ球菌食中毒を起こすSEとスーパー抗原活性のみを有するSEの2種類が存在し、大きな混乱を生ずることになる。

3. 検査法

SE検査にはSEに対する抗体を用いる血清学的手法が利用されている。SEの研究は毒素を高純度に精製し、ウサギを免疫して特異性の高い抗血清を作製し、それを用いて毒素を検出する方法の開発から始まった。研究の当初は種々のゲル内沈降反応、逆受身赤血球凝集反応、ラジオイムノアッセイ、酵素抗体法、逆受身ラテックス凝集反応等が開発された。その結果、現在のような高検出感度のキットが市販されるようになった。

わが国で入手可能なキットの種類を表2に示した。表に示したSE検査キットの検出感度は各社でそれぞれ表示されており、0.2～2ng/mlである。しかし、どのメーカーのキットであっても検出限界に近い濃度の毒素量を正確に検出することは困難である。SEを検出するための所要時間は各社のキットで異なる。

食品からのSE検出は各社キット添付の説明書に従って試料を調製して実施する。にぎりめしや弁当などのブドウ球菌食中毒事件では食品1g中に0.2～1.28μgのSEが検出される場合が多い。このような検査では現在市販されている検査キットの検出感度で十分であった。しかし、雪印ブドウ球菌食中毒事件の場合は、検査材料が加工乳や乳飲料で、黄色ブドウ球菌が検出されず、さらに含有するSE濃度が市販検査キットの検出感度以下であった。そのため試料の濃縮やその後の除

表2 市販ブドウ球菌エンテロトキシンキット

商品名	取り扱い会社	検出感度	所要時間
SET-RPLA「生研」	デンカ生研(株)	1-2ng/ml	18-20時間
バイダスSET	日本ビオメリュー(株)	0.25-1ng/ml	80分
黄色ブドウ球菌毒素ELISA kit SETVIA48 (TECRA製)	セティカンパニーリミテッド	1ng/ml	約4時間
黄色ブドウ球菌毒素ELISA kit R4101 (R-Biopharm製)	同上	1ng/ml	約4時間
トランジアプレートブドウ球菌エンテロトキシン (Diffchamb製)	メルク・ジャパン(株)	0.25-1ng/g	約90分
RIDAスクリーン黄色ブドウ球菌エンテロトキシン	アズマックス(株)	0.2-0.7ng/ml	約3.5時間

蛋白などの前処理が必要となり、毒素の検出に時間を費やした。今回の事件はこれまで予想もしなかった乳製品が原因食品であったことをも含めて、今後のブドウ球菌食中毒の検査のあり方にも大きな課題を残した。

4. 嘔吐および下痢の発症機序

SEの催吐活性の研究にサル以外の実験小動物スunks (*Suncus murinus*) が利用できることが証明された。スunksはSEA 10 µg/kgの腹腔内投与で100%の嘔吐がみられる。しかし、このスunksの嘔吐は迷走神経切断処理やセロトニン拮抗剤投与およびセロトニン枯渇剤前投与により完全に阻害された。さらに、SEと下痢の関連性を解明するため、イヌの十二指腸ループを用いた実験が行われた。その結果、十二指腸ループにSEAを投与すると、腸液分泌の亢進がみられ、投与約90分後にピークに達し、その後消長することが証明された。この過程の十二指腸ループ組織を透過電顕で観察するとEC細胞(enterochromaffin: 腸クロモ親和細胞)だけに顆粒の変化がみられ、その他の細胞には全く変化がみられなかった。さらに、十二指腸ループ組織の免疫組織化学的な超薄切片の観察では、SEA投与により、セロトニンの染色性が低下していることが証明された。この2つの報告は、ブドウ球菌食中毒の主徴である嘔吐や下痢はSEによるセロトニンの誘発と深く関わっていることを示唆している。

5. 食中毒発症に必要なSE量

ヒトに対してブドウ球菌食中毒症状を起こす、正確なSE量は明らかでない。Raj & Bergdollはボランティアに対してSEBの投与実験を実施した。その結果、ヒトに対してブドウ球菌食中毒症状を起こす、SE量は25~50 µgであった。

さらに、米国でSEAによる「チョコレート牛乳」を原因食品とするブドウ球菌食中毒が発生した。この事例において、飲んだ「チョコレート牛乳」に含まれていたSEA量と、患者が飲んだ「チョコレート牛乳」の容量から、ヒトに対してブドウ球菌食中毒症状を起こすSEA量を推測した報告がある。それによれば、ブドウ球菌食中毒は200ng以下の微量のSEAで発症している。

雪印食中毒事件では原因食品である加工乳、乳飲料に含有するSEA量は1ml当たり0.4~0.8ngであると報道されている。200mlの加工乳や乳飲料を飲料した場合にSE 80~160ngで発症したことになる。

現在、正確なSEAの発症量を明らかにすることが、大きな課題として残っている。その理由は乳製品、加工乳、乳飲料などの製造において、今後、SE陰性であることの品質保証のための設定値を打ち出す必要があるためである。さらに、SE検査法はその検出限界をどこまで正確に保証できるのか、そしてその検出用キットの品質管理を誰がどのように行うかなど大きな課題が残されている。

6. おわりに

近年、ブドウ球菌食中毒は年次的に減少がみられている。この減少は自然現象ではなく、食品製造関係者、食品取扱関係者および食品衛生行政関係者等、多くの関係者の努力によるものであると考えられている。

そのような時に、2000年6月末、HACCPシステムの導入により、食品衛生対策が最も進んでいると見られていた乳業製造業によって製造された加工乳や乳飲料などを原因食品とする大規模なブドウ球菌食中毒事件が起きた。その原因は原料に使用された脱脂粉乳であった。この脱脂粉乳は製造途中で停電事故が発生し、そのため製造ラインの一部で黄色ブドウ球菌が増殖し、SEが産生され、そのSEが最終製品に残ったものと考えられている。2000年12月20日、雪印ブドウ球菌食中毒事件に係わる最終報告が厚生省・大阪市原因究明合同専門家会議から発表され、多くの課題を残して終息した。

今後、このような事件を絶対に起こさないための原材料管理、製造工程管理、職員の衛生教育も含めた幅広い衛生管理を実施する必要がある。

雪印乳業株式会社食品衛生研究所 五十嵐英夫
(元東京都立衛生研究所微生物部参事研究員)

<情報>

雪印乳業食中毒事件の原因究明調査結果について— 低脂肪乳等による黄色ブドウ球菌エンテロトキシン A型食中毒の原因について・最終報告概要

(厚生労働省ホームページより転載)

平成12年12月20日

雪印食中毒事件厚生省・大阪市
原因究明合同専門家会議

1. 経緯

本(2000)年6月末に発生した雪印乳業(株)大阪工場(以下「大阪工場」)製造の低脂肪乳等を原因とする食中毒事件の有症者数は14,780名に達し、近年例をみない大規模食中毒事件となった。7月2日、低脂肪乳から黄色ブドウ球菌のエンテロトキシンA型(以下SEA)が検出されたことから、大阪市は、これを病因物質とする食中毒と断定して、大阪工場を営業禁止とした。

また、8月18日に低脂肪乳等の原料に使用されたと思われる大樹工場製造の脱脂粉乳からSEAの検出が確認され、同23日、北海道は当該脱脂粉乳の製造に関連した停電の発生、生菌数に係る基準に違反する脱脂粉乳の使用、4月1日および4月10日製造の脱脂粉乳の保存サンプルからのSEAの検出等の調査結果について公表した。

また、大樹工場に対して食品衛生法第4条違反として、乳製品製造の営業禁止、4月1日および10日製造の脱脂粉乳の回収を命じた。

II. 大阪工場関係調査

1. 発症状況および喫食状況調査結果

大阪市在住有症者のうち3,488名の喫食した主な製品は、「低脂肪乳」2,763名(78.7%)、「毎日骨太」639名(18.2%)であり、品質保持期限が6月28日以降の低脂肪乳を喫食した、黄色ブドウ球菌による食中毒症状を示したと考えられる1,402名の品質保持期限別喫食状況をみると、6月30日が666名(47.5%)、7月2日が444名(31.7%)であった。

2. 検査結果

製品の検査では、品質保持期限が6月28日～7月4日までの間の「低脂肪乳」からSEAが検出され、このうち6月30日分および7月2日分は陽性率が高く、0.4ng(ナノグラム)/ml以上検出した。発酵乳では、品質保持期限が7月13日および14日の「のむヨーグルト毎日骨太」および品質保持期限が7月12日、13日、14日の「のむヨーグルトナチュラル」からSEAが検出された。また、6月に大阪工場で使用された脱脂粉乳のうち、4月10日大樹工場製のみからSEAが検出された。

3. 施設調査結果

「低脂肪乳」、「のむヨーグルト毎日骨太」、「のむヨーグルトナチュラル」および「コープのむヨーグルト」について、SEAが検出された製品の原料として4月10日大樹工場製脱脂粉乳が使用されたことが確認または推定された。

4. 大阪工場関係調査結果に基づく、報告された有症者の類別

- (1) 有症者のうち、大阪工場の製品(明らかに汚染がない製品を除く)を喫食した者は、14,780名
- (2) 製品喫食と発症に関係があると推定される(汚染脱脂粉乳使用期間中に脱脂粉乳使用製品を喫食し、特定症状を有した)者は、13,420名
- (3) 製品の喫食と発症の関係がほぼ確実である(SEA検出製品と同一の品質保持期限の製品を喫食して発症)者は、4,852名

III. 大樹工場関係調査

1. 施設調査結果

大阪工場で6月下旬に使用された脱脂粉乳は、4月10日に製造されたことが確認され、4月10日においては、4月1日製造の脱脂粉乳939袋のうち、生菌数の高い449袋を水に溶解し、生乳から処理された脱脂乳と混合して、再び脱脂粉乳を製造したことが確認された。

4月1日製造脱脂粉乳の製造過程では、3月31日、工場内電気室へ氷柱が落下し、工場構内全体が11時から約3時間停電し、さらに同日18時51分～19時44分までの間、復旧作業のため、工場構内全体の通電が止められた。

また、濃縮工程中のライン乳タンク冷却器の冷凍機

および粉乳の送排風機は、最初の停電から復旧作業の停電が終了するまで停止していた。

停電当日、黄色ブドウ球菌の増殖至適温度帯にあった工程は、クリーム分離工程中の分離器およびその前後の工程、ならびに濃縮工程のライン乳タンクのみであった。

クリーム分離工程は、停電当時、生乳の加温からクリーム分離、冷却の過程で、通常は数分間で冷却工程に送られるべきものが、20～50℃に加温された状態で滞留し、最初の停電復旧後、廃棄されずに停電前後の脱脂乳とともに貯乳タンクに貯乳され、そのまま脱脂粉乳の製造に使用された可能性があることが立ち入り検査の再現作業において示唆された[雪印乳業(株)の報告では、廃棄]。この乳が低温の貯乳タンク内に投入されるまで、20～30℃に保持された時間は停電発生からクリーム分離工程の遠心器の作動が確認されたことが記録された15時10分までの4時間程度[雪印乳業(株)からの報告によると、当該装置のCIPの開始時間である14時40分頃までの約3時間40分]である。

濃縮工程のライン乳タンクには、ライン乳800lが投入され、付属の冷却器はライン乳タンク投入終了後、30分程度作動したものの、停電により停止し、停電の復旧作業が終了するまで、約9時間以上ライン乳タンク内で放置された。

2. SEAおよび細菌検査結果

大樹工場に残されていた脱脂粉乳の保存サンプルについて、エンテロトキシン、黄色ブドウ球菌等の検査を実施し、4月1日製造の6検体と4月10日製造の9検体から、1g当たり3.3～20.0ngのSEAが検出された。

3. 脱脂粉乳製造工程における黄色ブドウ球菌による汚染、SEA産生に関する検討

(1) クリーム分離工程:汚染源については、通常生乳から黄色ブドウ球菌の検出例が報告されていることからその可能性があると考えられる。増殖条件については、4月1日製造の脱脂粉乳の製造過程において、停電事故により加温からクリーム分離、冷却の工程で、650lの乳が加温されたままの状態ですら3時間半～4時間程度滞留した。

(2) 濃縮乳の回収工程:汚染源については、調査の過程においては、明らかとなっていないが、昨(1999)年12月10日のライン乳タンク冷却器のプレートの組み違いにより生じたデッドスペースにおいて、停電当日の早朝にライン乳が操作ミス等で冷却器内に数時間滞留していたとの情報もあり、当該ラインの開放部分から汚染されたデッドスペース内容物の汚染を受けたおそれもある。しかし、130℃、4秒以上の殺菌が通常どおり行われていれば黄色ブドウ球菌の汚染源と考えるのは難しく、黄色ブドウ球菌の汚染源と考えるのは問題もある。また、増殖条件については、ライン乳

タンクで約 800l のライン乳が 9 時間以上冷却されずに放置されており、約 30 分の冷却が停電前に行われているものの、十分な増殖条件があったと考えられる。

4. その他

(1) 4 月 1 日製造の脱脂粉乳の 2 峰性の濃度分布についての検証：4 月 1 日製造分については、B サイロに前日の残余の脱脂粉乳の上に 3 月 30 日生乳受入を行った約 430 袋分が投入され、3 月 31 日生乳受入を行った脱脂粉乳約 50 袋分が積層され、ついでサイロ A に投入されたと考えられる。

北海道が確認した 2 峰性の濃度分布は、2 つのサイロに投入された脱脂粉乳の SEA 濃度が次第に高濃度となる場合、出現すると考えられる。

(2) 4 月 1 日製造脱脂粉乳から検出された細菌：北海道の検査の結果、4 月 1 日製造の脱脂粉乳からはエンテロコッカス属およびスタフィロコッカス属が優勢に検出された。製品からこれらの非芽胞形成性細菌が検出されていることは、4 月 1 日包装の脱脂粉乳製造の際に、1) 殺菌機の異常または乳質の異常、2) 濃縮乳タンク等殺菌以降の工程における菌の汚染増殖、3) 高濃度汚染による殺菌後の菌の生残等が理由として考えられる。

黄色ブドウ球菌が検出されていないのは、1) 黄色ブドウ球菌の汚染濃度が低く、北海道の検査前に死滅した、2) 黄色ブドウ球菌は殺菌され、その他の細菌は殺菌後増殖したためと考えられる。

IV. 関連事例の調査結果

雪印乳業(株)の神戸工場および福岡工場、ならびに八ヶ岳雪印乳業(株)においても、大樹工場で製造された SEA に汚染されたと考えられる脱脂粉乳が使用されていたが、福岡工場においては苦情はなく、神戸工場の製品に係る苦情は 398 件、八ヶ岳雪印乳業(株)では 7 件の苦情があった。苦情のあった 2 施設については、大阪工場のような確実な有症者が確認されず、神戸工場については、有症者の発生状況、エンテロトキシンの推定濃度、製品の検査結果等から当該脱脂粉乳を使用したことによる食中毒とは判断することは困難であった。また、八ヶ岳雪印乳業(株)でも食中毒と断定するに至らなかったとのことであった。

V. まとめ

1. 本食中毒事件の病因物質は、多くの有症者の潜伏期間が短く、嘔吐または嘔気、下痢を主徴としていくこと、多くの有症者が喫食した低脂肪乳から SEA が検出されていることから同毒素と判断される。

2. 原因食品については、雪印乳業(株)大阪工場で製造された「低脂肪乳」に加えて、SEA が検出された「のむヨーグルト毎日骨太」、「のむヨーグルトナチュラル」も疑われる。

3. 雪印乳業(株)大阪工場の調査の結果、6 月に同工場で使用された脱脂粉乳のうち同社大樹工場で製

造された脱脂粉乳の特定のロットからのみ SEA が検出され、当該ロットの脱脂粉乳が「低脂肪乳」、「のむヨーグルト毎日骨太」および「のむヨーグルトナチュラル」に使用されたことが確認または推定されたことから、本脱脂粉乳が本食中毒の原因であったと判断される。

4. 同社大樹工場の調査の結果、4 月 10 日製造の脱脂粉乳製造時に再利用された 4 月 1 日製造の脱脂粉乳の製造過程において発生した停電の際に、生乳中または製造ラインに滞留したライン乳中に由来する黄色ブドウ球菌が増殖し、SEA を産生したと考えられる。

5. SEA 産生は、クリーム分離工程または濃縮工程のライン乳タンクで起こったと考えられる。これらの工程における汚染要因については前者が、増殖要因については後者が合理的な説明が可能であるが、調査において確認された事実からはこれ以上の解明は困難と考える。

(詳細は <http://www.mhlw.go.jp/topics/0012/tp1220-2.html> 参照)

照会先：厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課
乳肉水産安全係

<情報>

関西地方で発生した低脂肪乳等による大規模食中毒事件——大阪府のブドウ球菌エンテロトキシンの検査

エンテロトキシン検出の経緯

2000 (平成 12) 年 6 月末～7 月初めにかけて、低脂肪乳等による大規模食中毒が関西地方を中心に発生した。低脂肪乳中のブドウ球菌エンテロトキシン (SE) を酸処理、クロロホルム処理により抽出、PD-10 カラムによるゲルろ過後にロータリーエバポレータで蒸発乾固する方法で 20 倍濃縮した。エンテロトキシン A (SEA) の添加実験 (0.5ng/ml) で回収率は約 50 % と計算された。低脂肪乳を濃縮した検体から SEA を検出し、7 月 2 日に発表した。

大阪府警から鑑定依頼された 4 月 10 日製造の脱脂粉乳 2 検体から、上記の方法で約 4ng/g の SEA を検出した (8 月 18 日発表)。大阪府警は即座に複数の場所に出荷された大量の当該関連製品の移動禁止処分を行い、脱脂粉乳による食中毒被害のさらなる拡大を防止した。

今回の事件で行った他の検査法は、イオン交換樹脂に毒素を吸着させる、いわゆるバッチ法である。低脂肪乳や脱脂粉乳 (10 % 溶液) では 200 倍濃縮、成分無調整乳では 100 倍濃縮しても SET-RPLA (デンカ生研) で非特異反応がなかった。SEA (0.5ng/ml) の添加実験で回収率はそれぞれ約 70 % と約 60 % であった。バッチ法で約 200 倍濃縮した低脂肪乳や脱脂粉乳から SEB～SEE は検出されず、今回の食中毒原因毒

表 検体からの食中毒菌分離状況

検体採取	検体名	検体数	検出菌	
			黄色ブドウ球菌	セレウス菌
A施設関連	検食用食品	29	0	0
	ずんだもち残品	1	1	0
	従業員手指拭き取り	13	0	1
	環境拭き取り	8	0	2
	従業員便	11	1	1
B店関連	従業員手指拭き取り	4	0	1
	環境拭き取り	9	1	2
	従業員便	4	0	0
	ずんだもち残品	1	1	1
	販売ずんだもち残品	1	1	0
法事出席者 関連	患者便	9	7	0
	患者吐物	1	1	0
	持ち帰り折り残品	6	3	2
総計		97	16	10

外の会合出席者と施設に併設するレストランの利用客には同症状を呈した者はいなかった。詳細な聞き取り調査の結果から発症者の共通摂取食品は会食に提供された「ずんだもち」で、これを原因食品と推定した。「ずんだもち」はB店で当日製造され、お椀に盛りつけてA施設に納入されたことから、AおよびBの両施設について調査を実施した。

A施設関連として検食用食品29、ずんだもち残品1、従業員手指ふきとり13、環境ふきとり8、従業員便11、またB店関連として従業員手指ふきとり4、環境ふきとり9、従業員便4、ずんだもち残品1、販売ずんだもち残品1、さらに法事出席者関連として患者便9、患者吐物1、持ち帰り折り残品6の総計97検体について食中毒原因菌検査を実施した。その結果、黄色ブドウ球菌がA施設ずんだもち残品1、A従業員便1、B店のずんだもち製造に使用したボールのふきとり1、B店ずんだもち残品1、B販売ずんだもち残品1、患者便7、患者吐物1、持ち帰り折り残品3の合計16検体から、また、エンテロトキシン産生性セレウス菌がA施設従業員手指ふきとり1、A施設ふきとり2、A従業員便1、B従業員手指ふきとり1、B店ふきとり2、Bずんだもち残品1、持ち帰り折り残品2の合計10検体から検出された(表)。

これらの結果から、原因食品はB店で製造した「ずんだもち」と断定し、B店での販売状況調査を行った。発生前日に当日と同じ数のずんだもちをA施設に納品していたが異常は認められなかった。また、当日はA施設のほかに24人分の販売ずんだもちと223人分のクルミもちを他の施設に納入していたが、A施設以外から発症者の報告はなかった。このことから、B店においてずんだもち製造過程で製品の一部分が原因菌で汚染され、それがA施設に納入されたと考えられた。

16検体から検出された黄色ブドウ球菌はすべてがコアグラールゼIV型・エンテロトキシンAおよびB型産生性であった。一方、検出されたセレウス菌は3種類の異なる血清型を示したことから、セレウス菌は共

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 M

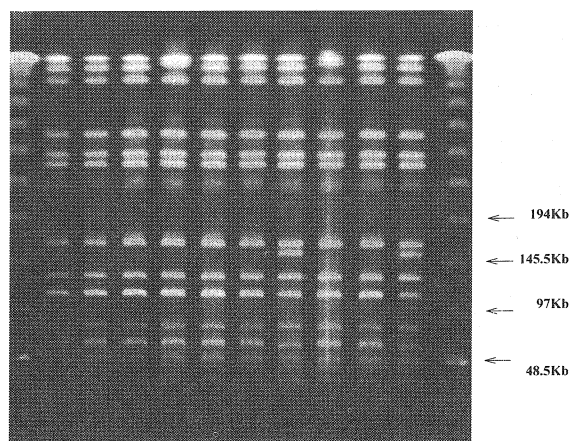


図 黄色ブドウ球菌のPFGEパターン

- 1. A施設ずんだもち残品由来
- 2. B店ずんだもち残品由来
- 3. 持ち帰り折り残品由来
- 4. 販売ずんだもち残品由来
- 5. B店拭き取り由来
- 6. 患者吐物由来
- 7. 患者便由来
- 8. 患者便由来
- 9. 患者便由来
- 10. A施設従業員便由来
- M. マーカー

通の原因菌とは考えられず、黄色ブドウ球菌が食中毒の原因であると推定された。検出した黄色ブドウ球菌のパルスフィールド・ゲル電気泳動法(PFGE)によるDNA遺伝子解析結果を図に示した。レーン1~4はそれぞれのずんだもち残品、レーン5はずんだもち製造に使用したボールのふきとり、レーン6は患者吐物、レーン7~10は患者あるいはずんだもち喫食者の便から検出したそれぞれの黄色ブドウ球菌である。PFGEパターンにおいて7と10は150kb付近に他の菌株より1本バンドが多く認められるが他の領域のDNA切断パターンが一致しており、これらの菌株はすべて同一菌に由来することを示していた。

宮城県保健環境センター

微生物部: 齋藤紀行 佐々木美江 山口友美
島山 敬 白石広行

古川支所: 後藤つね子 日野久美子 氏家雪乃
小林妙子 及川敏彦 大揚 修

宮城県栗原保健所食品薬事班: 伊藤 仁 中島 博
宍戸義典 加藤栄子 高内 淳 鈴木 功

<情報>

「みつだんご」、「あんだんご」、「大福」による黄色ブドウ球菌食中毒事件——静岡市

2000(平成12)年11月4日(土)午前0時頃、市内中心部にある病院から、嘔吐、腹痛、下痢等の症状を示す食中毒患者が複数入院しているとの届け出があり、翌日からの調査の結果、入院患者以外にも、有症苦情として訴える患者らも確認され、この時点で市内の和菓子製造販売店が原因施設であり、同店の製造した「みつだんご」などが原因食品であることが強く疑われた。

患者のなかには静岡市内で催された全国規模の催事の見物に訪れた人たちもおり、市内外からの客でにぎわう通り沿いに出された店および店舗内で売られただんご類を購入し摂食していた。把握できた患者は3歳～70歳まで46名にのぼり、9歳以下の児童と20代～40代の女性に患者が目立った。また、土産として購入し、持ち帰ってから摂食したことにより市外住民からの患者発生も報告され、販売数量がつかめなかったことや、自宅に持ち帰って摂食することから、摂食者数の実数の把握はできなかった。

初発患者発生時期の特定については次のとおりである。発生後の調査で判明したことであったが、この集団発生の起こる前の10月31日(火)に、市外A市に居住するある夫婦がこの事故を起こした店で「みつだんご」を購入し、自宅に持ち帰り、妻は20時30分に摂食し24時に発症したため入院した。一方、夫は19時30分に摂食し、翌日7時ころ発症した例があった。臨床症状は黄色ブドウ球菌によるそれに一致するが、検査では同菌は検出されなかった。翌11月1日は水曜日で、店は休みとなり、2日(木)には「みつだんご」などが販売されていたが患者発生の疑われる事例もなく過ぎた。把握できた患者群の調査では、3日(金)の午前中(店舗の開店は10時)に購入し13時頃に摂食した8歳の女兒が16時に発症している例があり、黄色ブドウ球菌を病院において検出しているが隣市であったためと、事故通知を受けてから後、8日(水)になってから受診し12日(日)に結果が判明したが、エンテロトキシン(SE)、コアグララーゼ型については確認されなかった。この点については菌株の収集に関する連絡調整が十分でなかった点是否めない。以上から、特異例はあったもののこの8歳女兒の例が臨床症状からもこの集団発生における初発事例と推定できた。

患者は11月3日～6日にかけて発生し、潜伏時間は最短30分～最長18時間(平均3.9時間)で、主な症状は吐気(84%)、腹痛(80%)、下痢(80%)、嘔吐(78%)、倦怠感(52%)、脱力感(44%)、発熱(30%)などであった。

患者らは聞き取り調査から共通して「みつだんご」、「あんだんご」を摂食していることが判明したが、原因食品、原因物質特定のため、患者の摂食した残品や便、菓子製造施設店舗に残っていた製品と中間材料、原材料等について検査した。また、施設内の汚染状況と従業員の手指についても検査を行った。

検査は患者便18件、従業員の便9件、患者の食べ残し残品4件、原材料7件、製品残品9件、施設内および器具類の洗い出し15件と従業員手指5件を対象に黄色ブドウ球菌を中心に、他の原因菌を視野にいれながら全般にわたり細菌検査を実施した。黄色ブドウ球菌の検査は、食塩卵寒天培地(日水製薬)で直接分離培養すると同時に、7.5%食塩加1%マンニット加BHI

ブイヨン(自家調製)で増菌培養してから、分離培養を行う方法を併用した。その結果、患者の食べ残した残品および店舗に売れ残った「みつだんご」6件と「あんだんご」2件、患者便8件、従業員の手指1件および便1件、施設の洗い出し5件から検出した菌を、黄色ブドウ球菌と同定した。すべてコアグララーゼVII型・SEA産生株であった。また、11月5日製造の「大福」を摂食し発症した患者があることがわかったため、店舗に残っていた「あん大福」と「クリーム大福」を検査したところ同じコアグララーゼVII型・SEA産生性の黄色ブドウ球菌を検出した。

残品中の菌量について定量培養測定した。その結果、製品で $7.0 \times 10^5 \sim 5.4 \times 10^7$ cfu/g(平均 1.3×10^7 cfu/g)、食べ残し残品では $1.1 \times 10^7 \sim 6.6 \times 10^7$ cfu/g(平均 3.3×10^7 cfu/g)であった。一方、製造工程上、「みつ」や「あん」に原因があるか餅の部分に原因があるかを調べるため、「あんだんご」の「あん」を滅菌水で洗い落とした餅の部分および施設に残っていた冷凍保存してあった餅について菌数定量を試みたところ、前者で 2.3×10^6 cfu/g、後方で 1.5×10^4 cfu/gであった。一方、原材料である「みつ」、同じ時期に製造した「あん」を使った「あんロール」、「どらやき」について検査したが黄色ブドウ球菌は検出されなかった。

これらのことから、従業員が保有する黄色ブドウ球菌でだんご用の餅が汚染され、製造調製工程で「みつ」や「あん」に移染したものと推定され、本食中毒の病因物質を黄色ブドウ球菌、原因食品を黄色ブドウ球菌に汚染された餅を使った「みつだんご」、「あんだんご」、「大福」とした。

発生要因は、永年、和菓子製造に携わり、事故が起こるはずがないという気のゆるみが食品製造時の取り扱いの不備に現れ、施設環境の衛生上の不備などが重なったためと推測している。

静岡市衛生試験所

北條 圀生 清水 浩司郎 山本 桂
静岡市保健所

永井 幹美 柴田 陽一 岩本 修一

<情報>

仕出し弁当の炒り卵が原因と思われる黄色ブドウ球菌食中毒事例——千葉市

2001(平成13)年1月、千葉市内において仕出し弁当の炒り卵が原因食品と思われる集団食中毒が発生したのでその概要を報告する。

1月3日、A警察署より、千葉市保健所に食中毒症状を呈した患者が救急車で搬送された旨の連絡があった。調査した結果、同日正午頃、市内のH弁当店で調理された仕出し弁当を喫食した2グループ58名中15名が同日午後2時頃から食中毒症状を呈し、7名が入

院した。主症状は、下痢 (67%), 腹痛 (53%), 吐気 (60%), 嘔吐 (60%), 悪寒 (53%) 等で、発症までの平均潜伏時間は4.5時間であった。患者らは某ショッピングモール内のテナント職員および警備員等で、同日の弁当以外に共通する食事はなかった。

原因菌の検索は、患者便 8 件、調理従事者便 10 件、食品 22 件 (弁当残品 14 件, 同ロット品 8 件), 施設内のふきとり 24 件について行い、患者便 4 件と弁当残品 7 件、従事者便 1 件から黄色ブドウ球菌が検出された。分離された黄色ブドウ球菌についてコアグララーゼ型別 (デンカ生研) と RPLA 法 (デンカ生研) および ELISA 法 (γ-Biopharm 社) によるエンテロトキシン (SE) 検査を行った。また、食品中の SE 検査も同時に実施した。その結果、患者便 4 件と弁当の残品である炒り卵、肉そぼろ、昆布佃煮、紅しょうが、ご飯の 5 件からはコアグララーゼ III 型・SEA, 従事者便 1 件と他の弁当残品 2 件からはコアグララーゼ VII 型・SEB が検出された。また、食品中からは、炒り卵とご飯から SEA が検出された。炒り卵の菌数は 2.7×10^{10} cfu/g, SEA は 20ng/g であった (表 1)。

さらに、コアグララーゼ III 型・SEA の患者由来株と食品由来株について、制限酵素 *Sma*I を用いたパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による DNA パターンの解析と感受性試験を行った。その結果、すべての株で同一の DNA パターンを示し (図 1), 感受性パターンも同一 (ABPCのみ耐性) であった。

以上のことから、本事例は仕出し弁当の炒り卵が原因と推定されるコアグララーゼ III 型・SEA の黄色ブドウ球菌による食中毒と断定された。施設内のふきとりとその後保菌検索として行った従事者の鼻腔からはいずれも当該菌は検出されず、感染経路の特定には至らなかった。

当該施設は 24 時間営業であり、食材の管理、清掃、整理整頓が不十分で、製品を調理後室温に長時間放置していた。このような環境状態の悪さと調理従事者の食品衛生に対する知識の欠如が食中毒を発生させた要因であると思われた。

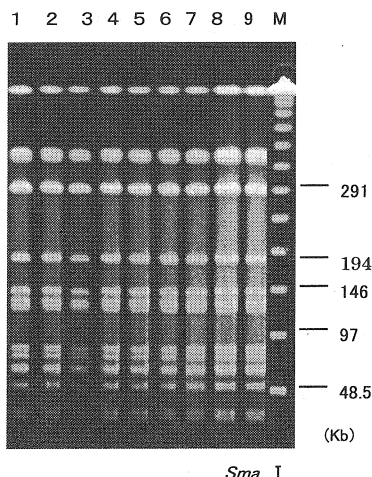
一方、今回の SE の検出では、従来の RPLA 法に加え、ELISA 法も用いた。ELISA 法は感度が高く、迅速

表 1. コアグララーゼ III 型・エンテロトキシン (SE) A の検出状況

検体名	分離菌株		食品乳剤の SE		菌数 cfu/g
	コアグララーゼ	SE	RPLA	ELISA	
患者便 4例	III	A	NT	NT	NT
炒り卵	III	A	20ng/g	A	2.7×10^{10}
肉そぼろ	III	A	-	-	3.3×10^4
昆布佃煮	III	A	-	-	4.2×10^4
紅しょうが	III	A	-	-	5.0×10^4
ご 飯	III	A	-	A	1.4×10^3

NT: Not tested

図 1. コアグララーゼ III 型・SEA 菌株の PFGE パターン



1~4 : 患者由来株
5 : 食品由来株 (炒り卵)
6~9 : 食品由来株 (肉そぼろ, 昆布佃煮, 紅しょうが, ご飯)
M : Lambda Ladder

に結果が得られることから大変有用であると考え。黄色ブドウ球菌による食中毒が疑われた場合は、ELISA 法を検索の一手段として取り入れる必要性を認識した。

なお、当該施設では、2000 (平成 12) 年 7 月にも同型菌による食中毒事件が発生しており、両事例の PFGE パターンは同一であった。これらのことから、本菌が共通の感染源であることが推察され、継続的な調理従事者の保菌や施設内に定着している可能性が示唆され、興味深い事例であった。

千葉県環境保健研究所
秋葉容子 木村智子 深谷裕子
清宮康子 山口マリ子 石川允朗
千葉県保健所食品衛生課

<情報>

ウズベキスタン旅行者に発生した毒素原性大腸菌および *Shigella sonnei* による集団下痢症——宮崎県

2000 年 10 月、宮崎発のウズベキスタン旅行ツアーに参加した 502 名中 169 名が下痢等の症状を呈し、そのうち 49 名より 24 種類の血清型の毒素原性大腸菌 (ETEC), および 9 名から *Shigella sonnei* が検出された集団下痢症が発生したのでその概要を報告する。

ツアーは 10 月 11~16 日, 16~21 日, 21~26 日の 3 班に分かれて実施され、それぞれ 155 名, 169 名, 178 名の計 502 名が参加した。3 班とも、宮崎空港をチャーター便で出発し、同日夕方ウズベキスタン共和国のプハラに到着、その後サマルカンド、タシケントを訪問し、6 日目の朝宮崎空港へ帰国した。

いずれのグループも出発後 2~3 日目から患者が発生し始め、4~7 日目の間にピークが見られ、9~10 日目まで発生が続いた。患者数は、第 1 班で 50 名, 2

表1 事例の概要

発生年月日	平成12年10月12日
発生場所	ウズベキスタン共和国および居住地
旅行者数 (摂食者数)	502名 (1班155名、2班169名、3班178名)
患者数	169名 (1班50名、2班71名、3班48名)
死者数	0名
主症状	水様性下痢、腹痛、発熱、嘔吐、悪寒
原因食品	不明
病因物質	毒素原性大腸菌及び赤痢菌

表2 ETECの分離成績

グループ	旅行者数	患者数	検体数*	ETEC	ETEC
				陽性検体数	分離株数
1班	155	50	28	13	17
2班	169	71	43	14	14
3班	178	48	43	22	28
計	502	169	114	49	59

* : 検査は患者についてのみ行った。

表3 *Shigella sonnei* の分離成績

グループ	旅行者数	患者数	検体数*	<i>S. sonnei</i>
				陽性検体数
1班	155	50	28	0
2班	169	71	91	9
3班	178	48	43	0
計	502	169	162	9

* : 検査は、1及び3班は患者についてのみ実施したが、2班は患者43名及び無症者48名の計91名について実施した。

班で71名、3班で48名の計169名に達した。主症状は、水様性下痢 (79%)、腹痛 (35%)、発熱 (20%) であった (表1)。

病因物質の検査は、海外旅行ということから食中毒および感染症の両方を想定して行った。その結果、第1班では患者のうち検査を実施した28名中13名から17株のETECを検出した。ところが、第2班では、患者の検査でETECのほかに*S. sonnei*が検出されたため、患者の病原菌検査に加え、無症者 (希望者) についても*S. sonnei*検出を目的に検査を実施した。その結果、患者で検査を実施した43名中14名から14株のETECを検出し、また患者43名および無症者48名の合計91名中9名から*S. sonnei*を検出した (このうち1株は大阪府で検出)。第3班では、患者のうち検査を実施した43名中22名から28株のETECを検出したが、*S. sonnei*は検出されなかった。第1～3班の結果を合計すると、114名中49名から59株のETECを検出し (表2)、162名中9名から*S. sonnei*を検出した (このうち1株は大阪府で検出。表3)。なおETEC分離株は24種類と非常に多種類の血清型に分類された (表4)。

*S. sonnei*が分離された9名のうち、5名は水様性下痢、発熱等の症状が見られたが、他の4名は無症状であった。

原因食品および感染経路の調査については、患者発生の時期等から旅行中の感染であると考えられたので、第1、2および3班の往路の機内食・軽食 (サンドイッチ) および機内食製造業者従業員12名について病原菌の検索を行ったが、ETECおよび*S. sonnei*は検出されなかった。

これらのことより、今回の事例は、旅行先のウズベ

表4 ETEC分離株の血清型

No.	血清型	毒素	分離株数
1	ETEC O6:H16	LT&ST	1
2	ETEC O8:HNM	LT	1
3	ETEC O8:H2	ST	1
4	ETEC O25:HNM	LT	5
5	ETEC O25:HNM	ST	3
6	ETEC O27:H7	ST	8
7	ETEC O27:HUT	LT	1
8	ETEC O114:HNM	ST	1
9	ETEC O128:HNM	ST	1
10	ETEC O128:H12	ST	1
11	ETEC O146:H19	ST	1
12	ETEC O148:HNM	ST	12
13	ETEC O148:HUT	ST	1
14	ETEC O153:HNM	ST	3
15	ETEC O159:HNM	ST	2
16	ETEC O159:HUT	LT	1
17	ETEC O159:H9	LT	1
18	ETEC O159:H21	ST	1
19	ETEC O167:HUT	LT	5
20	ETEC O169:H41	ST	3
21	ETEC OUT:HNM	LT	3
22	ETEC OUT:H4	LT&ST	1
23	ETEC OUT:H10	ST	1
24	ETEC OUT:HUT	LT	1
計			59

キスタンで感染したものと推定され、ウズベキスタンの衛生状況を十分に把握しないまま、生ものや生水等を摂食したことに原因があると思われる。またETECの血清型が非常に多種類であったこと、日時別患者発生のピークにばらつきが見られたことから、多くの食材が汚染されていたことが考えられた。

海外旅行者が年々増加している現在、今後もこのような事例が増加することが考えられることから、旅行者に対するより一層の注意喚起が望まれる。

宮崎県衛生環境研究所

河野喜美子 山田 亨 齋藤信弘

宮崎市保健所衛生環境課・保健予防課

中央保健所広域指導検査課

都城保健所広域指導検査課

延岡保健所広域指導検査課

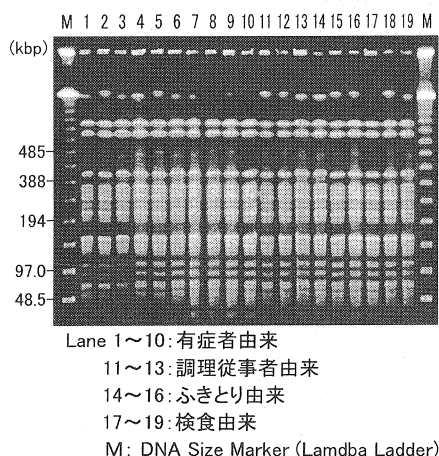
<情報>

軽費老人ホームで発生した腸管病原性大腸菌 O119 : H21 の食中毒事例 — 石川県

2001 (平成13) 年5月24日、石川県石川郡の某老人ホームで、入所者20名が下痢、嘔吐等の食中毒症状を呈しているとの連絡が同施設の嘱託医より石川中央保健福祉センターにあった。調査の結果、施設入所者168名、職員16名の計184名のうち、有症者は47名 (入所者46名、職員1名; 発症率26%) で、いずれも同施設で提供される食事を喫食していた。主な症状は、下痢47名 (100%)、腹痛7名 (15%)、発熱6名 (13%)、嘔吐4名 (8.5%) で、入院した者はいなかった。

原因究明のために、有症者ならびに調理従事者の糞

図 PFGE泳動像 (XbaI)



便, 調理施設内のふきとりおよび保存してあった検食等について, 食中毒起因菌の検索を実施した。なお, 有症者の糞便の一部はウイルス検査も実施した。その結果, 有症者の糞便 23 検体中 22 検体, 調理従事者の糞便 7 検体中 4 検体, 調理施設内ふきとり 16 検体中 3 検体, 検食等 35 検体中 3 検体 [わらびの酢の物, お浸しの材料; ほうれん草 (生), 味噌汁の具; キャベツ, あげ] から, 大腸菌 O119:H21 が検出された。なお, その他の腸管病原菌ならびにウイルスは検出されなかった。また, 検出された O119:H21 について, Vero 毒素, 易熱性エンテロトキシンおよび耐熱性エンテロトキシンの産生試験を行ったが, いずれも陰性であった。この結果, 当保健福祉センターは, 本事例を腸管病原性大腸菌 (EPEC) O119:H21 による食中毒と断定した。原因食品は, 検食等の細菌検査および喫食調査の結果から, 23 日夕食のわらびの酢の物と確定した。また, ふきとりからも本菌が分離され, 調理施設がかなり広範囲に汚染されていたと推測された。

有症者由来 10 株, 調理従事者 (保菌者) 由来 3 株, ふきとり由来 3 株, 検食由来 3 株, 計 19 株の分離株についてパルスフィールド・ゲル電気泳動法 (PFGE) による遺伝子解析を行った結果, すべての DNA 切断パターンが一致し, これらは同一クローンの菌株であった (図, XbaI 泳動像)。また, 分離株 19 株について 4 種類の病原性関連遺伝子 (腸管付着に関与する遺伝子で作用機序の異なる *eaeA*, *aggR*, *bfpA* および耐熱性毒素様毒素 (EAST1) 産生遺伝子の *astA*) の検出を行った結果, 全株が *eaeA* を保有していた。

なお, 本事例で分離された O119:H21 は, 特異的な O:H の組み合わせを有する EPEC であった。

石川県石川中央保健福祉センター
北西陽一 児玉洋江 谷村睦美
村本 隆 木村秋雄 川島ひろ子
石川県保健環境センター
倉本早苗 黒崎直子 尾西 一
芹川俊彦 西野久仁夫

<情報>

抗菌剤投与後, 再び便中に排菌した腸管出血性大腸菌感染症の症例

はじめに: 腸管出血性大腸菌 (以下 EHEC または “菌”) 感染症の治療として, わが国では抗菌剤を投与することが一般的となっており¹⁾, また菌陰性化の確認方法として, 24 時間の間隔を置いて 2 回 (抗菌剤を投与した場合は服薬中と服薬中止後 48 時間以上経過した時点での 2 回) の検便検査でいずれも菌が確認されなければよい²⁾とされている。しかし抗菌剤投与後, 菌陰性化が確認されたものの, その後再び便中に菌が検出されるようになった事例が報告されている³⁾。

今回このような事例を 3 例経験し, うち 1 例は二次感染を起こしたことが強く疑われたことから, 現在の菌陰性化の確認方法について検討する必要があると考えられたので報告する。

事例 1: 患者 A は 3 歳の女児で, 2000 (平成 12) 年 7 月 20 日に下痢を初発として発病し, 21 日に小児科医院を受診, ホスホマイシン (FOM) 900mg/日 (体重 kg あたり 60mg) 分 3, 5 日間投与され, すべて服薬した。21 日の検便より EHEC O157 (VT1+, VT2+) が検出された。接触者の検便からは菌は検出されず, また, A の抗菌剤服薬終了 48 時間後に行った検便から菌は検出されず, 菌陰性化が確認された。

ところが 8 月 10 日に, A の妹である 1 歳の女児 (患者 B) が下痢・血便を初発として発病, 翌 11 日の検便から A と同様の EHEC O157 (VT1+, VT2+) が検出された。検便等を実施したところ, A から再び菌が確認され, 自宅などの便器からも菌が検出された。他の接触者からは菌は検出されなかった。A と B は, A の菌陰性確認後, 風呂に一緒に入っていたことが判明した。

A の 7 月および 8 月の検便から検出された菌株, B から検出された菌株, 自宅, 祖父母宅の便器から検出した菌株の 5 菌株についてパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 検査を行ったところ, すべて同一系統の菌株であることが確認された。なお, 菌株の薬剤感受性試験結果は, FOM に対して感受性であった。

A についてその後抗菌剤投与を行わず経過観察を行ったところ, 8 月 25 日以降の検便では, 菌陰性化が確認された。B については FOM [750mg (体重 kg 当たり 100mg) 分 3, 7 日間] が投与され, その後 3 回検便を行い, 菌陰性化が確認された。

事例 2: 患者 C は 1 歳の男児で, 同年 7 月 25 日に腹痛・下痢を初発として発病, 29 日に小児科受診, FOM [600mg (体重 kg 当たり 40mg) 分 3] を 3 日間投与され, 確実に服薬した。当日の検便より EHEC O157 (VT1-, VT2+) が検出された。接触者の検便より, 母親 (患者 D) ならびに 6 歳の姉 (患者 E) から同一

血清型毒素型の菌が検出された。他の家族からは検出されなかった。C, D, E は FOM 服薬終了後、8月10日、11日に検便を行い、菌陰性化が確認された。

ところが8月21日に、再度検便を行ったところ、Cのみから前回と同様の菌が検出された。Cの7月および8月の菌株、D, Eの菌株の4菌株についてPFGE検査を行ったが、内因性DNA分解酵素によると思われる影響によりバンドパターンが消失し、同一性が確認できなかった。この菌の抗菌剤感受性結果は、FOMに感受性であった。

Cに再びFOM [600mg (体重kg当たり40mg) 分3] を5日間投与したところ、その後(9月18日、22日)は菌陰性化が確認された。

事例3: 患者Fは4歳の女児で、同年8月18日に下痢を初発として発病、24日に下痢・腹痛・血便が出現し、小児科受診、FOM [800mg (体重kg当たり40mg) 分3] を5日分投与された。検便からEHEC O26 (VT1+, VT2-) が検出された。接触者の検便より、6歳の姉(患者G)から同一血清型毒素型の菌が検出された。他の家族は陰性であった。FはFOM服薬終了当日(8月29日)、および48時間後に検便を行い、菌陰性化が確認された。

ところがその後再度、F, Gの検便を行ったところ、Fのみから前回と同様のEHECが検出された(9月11日、14日)。その後(9月18日、22日)の検便では、菌陰性化が確認された。

考察: 今回われわれは、1~4歳の幼児でEHEC感染後、抗菌剤投与により一旦菌陰性化が確認されたものの、再び便中に菌を排泄する症例を3例経験したことから、現在の菌陰性化の確認方法²⁾について検討する必要があると考えられた。

参考文献

- 1) 平成9年8月21日 腸管出血性大腸菌感染症の診断治療に関する研究班 一次、二次医療機関のための腸管出血性大腸菌(O157等)感染症治療の手引き 厚生省
- 2) 平成11年3月30日 健医感発第43号 厚生省保健医療局結核感染症課長通知
- 3) 坂田 宏, 丸山静男 平成10年1月20日 旭川市における病原性大腸菌O26集団感染の小児に対する抗生物質投与成績 感染症学雑誌第72巻第1号 北海道北見保健所 太田正樹 一色 学 みずもと小児科 水本雅彦

<速報>

沖縄県における麻疹の流行と「麻疹(はしか)流行阻止緊急アピール」

2001(平成13)年7月5日、沖縄県福祉保健部、沖縄県予防接種対策協議会、社団法人沖縄県医師会、社

団法人沖縄県小児保健協会、沖縄はしか“0”プロジェクト委員会は連名で、沖縄県内における死亡例を含む麻疹流行の継続に対して「麻疹流行阻止緊急アピール」を発表した。アピールされた提言内容を、以下に要約する。

1. 保護者は、定期予防接種を特に1歳の早期に徹底させること。1歳未満でも保育園など感染機会が多い場合は、任意予防接種をかかりつけ医と相談すること。

2. 市町村は、予防接種行政を強力に推進すべきである。1歳児の麻疹予防接種率は95%以上を目標とする。流行時の1歳未満児への任意接種についても実施体制を整備すること。

3. 保育所などの施設は、園児等の予防接種歴の把握と感受性者への接種勧奨を行うこと。施設内感染の防止に努めること。

4. 保健・医療機関は、予防接種の正しい知識の普及に努めること。各種健診等の機会をとらえて地域における予防接種の推進に一層取り組むこと。

5. 麻疹は小児だけの感染症ではないことを認識する。医療関係者、保育関係者、妊婦等で予防接種歴や感染歴がない、または不明の場合は特に注意すること。

沖縄県では1998(平成10)年9月~1999(平成11)年8月にかけて麻疹が流行した。この流行では小児科34定点より2,034名の感染者が報告され、8名が死亡した(本月報Vol. 20, No. 11参照)。

その後、2000(平成12)年秋より再び麻疹感染者の増加が認められた。小児科定点では2001年第17週(4月23日~29日)の定点あたり1.94をピークに、第26週(6月25日~7月1日)現在も同1.65と高値を継続中である。2000年第36週~2001年第26週までの期間、小児科34定点からは1,006名(1歳台が265名、26%で最多)、基幹病院7定点からは成人31名の麻疹患者が報告された。2001年4月には、沖縄県南部で9カ月女児が麻疹肺炎にて死亡しており、また妊婦の麻疹感染による自然流産例も散見されている。沖縄県内の1999年度の麻疹ワクチン接種率は全体で69%、1歳台での接種率は66%であった。県内13市町村では、緊急対策として6~12カ月未満児に対する任意予防接種を、5~8月を中心とした期間限定にて自治体の費用負担で行っている。

*本情報に関する詳細は、沖縄県感染症情報センターホームページ(<http://www.c-okinawa.co.jp/kansen-sho/kansen.htm>)を参照のこと。

沖縄県福祉保健部健康増進課

砂川 悟 古謝 隆 崎山八郎

国立感染症研究所感染症情報センター

砂川富正 岡部信彦

<速報>

愛媛県における今夏のエンテロウイルス検出状況

手足口病からコクサッキーウイルス A16 型 (CA16) の分離: 愛媛県感染症発生動向調査によると, 2001 年の手足口病の患者発生状況は, 2000 年, 1999 年に比べ, 発生時期, 患者数ともに緩やかであるが, 第 22 週あたりから徐々に増加傾向にある。現在 11 例のウイルス検索を実施しているが, そのうち 2 例 (5 月 28 日採取の咽頭ぬぐい液と 6 月 11 日採取の水疱内容物) から CA16 が分離され, いずれも FL, Vero 細胞に感受性を示した。ウイルス抗原は代替フロン (HCFC-141b) で精製後, 自家製免疫血清で中和試験を実施したところ, 容易に中和された。

ヘルパンギーナからコクサッキーウイルス A5 型 (CA5) の分離: 第 21 週以降ヘルパンギーナの患者発生が急増し, 第 25 週には 1 定点あたり 4.5 人で現在も増加傾向にある。流行地域 (県東部) の患者から咽頭ぬぐい液 12 検体を採取し, ウイルス分離を実施した。その結果, RD-18S 細胞により 5 月 14 日採取の 2 例と 6 月 4 日採取の 1 例から CA5 が分離された。現在, ウイルス検索を継続中である。

愛媛県立衛生環境研究所

吉田紀美 山下育孝 近藤玲子 大瀬戸光明

<速報>

エコーウイルス 11 型による無菌性髄膜炎の流行——北九州市

無菌性髄膜炎の検体は毎月数件の搬入があるが, 2001 年 5 月下旬より増加し始め, 6 月は 40 件となり検体数の約 60% を占め, 7 月現在も続いている。検体は北九州市および近郊から採取され, 患者の年齢も生後 1 カ月~12 歳までほぼ均一に分布し, 男女比は 6:4 である。

5 月の中旬にヘルパンギーナと突発性発疹患者よりエコーウイルス 11 型 (E11) が分離され, その後すぐに髄膜炎からも 1 件分離された。6 月初旬以降採取の検体からは, E11 が髄膜炎より 8 件, 発疹症から 1 件分離され, 髄膜炎からの検体で CPE が出て E11 と思われる同定中のものも数件ある。

ウイルスは, HEp-2 細胞で 1 検体を除き, 2 代継代までに分離され, そのうち 5 例は RD-18 細胞でも分離できた。同定は, 国立感染症研究所から分与された抗血清 EP-95 およびデンカ生研の抗血清を用いて中和反応により実施した。

このような単一ウイルスによる流行は, 1998 年 4 月~7 月にかけての E30 による髄膜炎の流行以来である。

北九州市環境科学研究所

山本康之 木村尚志 内尾俊博

<速報>

夏季に入って分離されたビクトリア系統の B 型インフルエンザウイルス——香川県

今シーズン (2000/01), 香川県下の B 型インフルエンザウイルスは, 第 4 週に初発分離され第 17 週で終息し, この間 180 株が同定され, そのすべてが B/Yamanashi (山梨)/166/98 もしくは B/Sichuan (四川)/379/99 類似株で, いわゆる山形系統であった。

それ以降になって, 第 20 週~第 27 週までに, ビクトリア系統の B 型ウイルスが 4 株分離された。

いずれの症例 (表) も医療機関で気管支炎もしくは扁桃炎と診断されたもので, 患者の住所地は県中央部の S 市で, 症例 2~4 は同一の A 中学生である。

症例	病院	検体採取日	患者	病名	症状
1	A	5月14日	11歳. 女	咽頭気管支炎 急性胃腸炎	全身倦怠感、咳、発熱、頭痛、嘔吐 下痢、失神、入院
2	B	6月11日	12歳. 女	扁桃炎	高熱、咽頭痛、咳、扁桃腫大・発赤 頸部リンパ節腫大
3	B	6月13日	12歳. 男	扁桃炎	発熱、咽頭痛、咳、咽頭発赤、扁桃 発赤・腫大、頸部リンパ節軽度腫大
4	C	6月21日	12歳. 男	気管支炎	発熱、食欲不振、全身倦怠、咳、咽 頭発赤、咽頭痛、気管支炎、入院

調査はできていないが, この期間中, A 中学ではかぜの流行があり, また同様疾患で C 病院では多くの同中学生が受診した経緯がある。

分離材料 (B, C 病院から 6 件の A 中学生の材料送付) は咽頭ぬぐい液で, ウイルス分離は MDCK 細胞, FL 細胞, RD-18S 細胞を用い, MDCK 細胞で B 型ウイルスを分離した。他のウイルスは分離されなかった。

国立感染症研究所から分与されたフェレット感染抗血清を用い, HI 試験を行った。山形系統である B/Yamanashi/166/98 では <10 であったが, ビクトリア系統である B/Shangdong (山東)/07/97 (ホモ価 160) で 10~20 の HI 価を示した。

本県における B 型ウイルスの流行は, 1988 年以降山形系統であったが, 1996/97 シーズンに分離した B 型 162 株のうち 19 株, 1998/99 シーズンに分離した B 型 274 株のうち 37 株がビクトリア系統であった。

これら終息期以降, 特に夏季におけるインフルエンザウイルスの動向は, 典型的な症状を示さず, 十分に把握することは困難であるが, 呼吸器系疾患を中心とした散発症例にも注意し, 今後の動向に注目したい。

香川県衛生研究所 亀山妙子 三木一男 山西重機

<外国情報>

野菜サラダによる *Salmonella* Newport 感染, 2001 年——英国

英国で 9 例の *Salmonella* Newport (S. Newport) 感染が報告された。全例とも 6 月上旬に発症し, 居住地は英国全土に分布していた。これらの事例に先立って, 英国 PHLS は市販の野菜サラダの病原体調査に

より、あるサラダ製品から *S. Newport* を分離していたが、その株の PFGE パターンとファージ型などが、今回の事例の分離株のいくつかと一致していた。さらに 9 例中 6 例がこのサラダを食べていたことが明らかになり、今回の事例とこのサラダとの関連が強く示唆された。生野菜が原因となったサルモネラ症はまれだが、2000年に英国では *S. Typhimurium* による 2 つの集団発生が報告されている。

(CDSC, CDR, 11, No. 26, 2001)

航空機内での髄膜炎菌感染症患者への暴露, 1999~2001年——米国

同一世帯, 保育園など接触が多い状況で髄膜炎菌感染症患者が発生した場合, 二次感染が発生する危険性は高い。航空機内も同様で, 米国 CDC は 8 時間以上の飛行後 14 日以内に発症したものを“航空機旅行に関連した髄膜炎菌感染症”として定義している。

1999年2月~2001年3月の間, 21事例がCDCに報告されているが, 現在のところ, それらの症例からの二次感染は確認されていない。CDCは機内での接触のリスク評価と対策のマニュアルを作成し, 患者が搭乗した便の同乗者名簿と座席表を速やかに入手し, 二次感染の危険性が高い者には接触後24時間以内に抗生物質の予防投与を行うことが最も重要であるとしている。この場合, 同乗者の特定が困難である点が第一の問題として挙げられる。実際, 2001年にニューヨークで起こった事例では, 乗客名簿が不備であったため, 税関の申告書から手作業で同乗者を特定せざるを得ず, 困難を極めた。もう一つの問題として, 上記期間に機内で症状が発現した5事例中, 機長が患者発生を報告したのは1件のみだった点である。記載が完備され, 参照しやすい乗客名簿を長期保存することと, 患者発生を報告することの必要性を乗員に徹底させることの重要性が示唆された。

(CDC, MMWR, 50, No. 23, 485-489, 2001)

ブルガリアでのポリオ輸入症例, 2001年

WHO およびブルガリア政府は, WHO ヨーロッパ地域では1998年11月トルコでポリオ患者が発生して以来のポリオ患者2例がブルガリアで発生したことを公表した。

4月中旬に黒海沿岸にある Burgas 市のジプシーの13カ月幼児から, また, 5月中旬に Burgas 市から90 km 西方でジプシーの2歳女児から, ポリオウイルス野生株が分離された。周囲のジプシーの子供たちにはただちにポリオワクチンが接種された。患者から分離されたポリオウイルス野生株は, 北インドで流行しているポリオウイルス1型であると同定された。

ポリオ患者は100人の感染者に対して1例の割合で発生すること, また, 離れた場所で数週間の間隔をあ

けてポリオ患者2症例が発生した状況を考えると, ポリオウイルス野生株がジプシー社会のなかで広く循環している可能性が示唆される。ブルガリアでは5%の小児がポリオワクチン未接種であるので, ポリオウイルス野生株の伝播を阻止するため早急にポリオワクチンを接種しなければならない。そのため, ブルガリアでは5月28日より全国的なポリオワクチン接種キャンペーンを展開する。

(Eurosurveillance Weekly, No. 21, 2001)

病原性大腸菌によると当初誤認された, 大学におけるノーウォーク様ウイルスの集団発生, 2000年——米国・バージニア州

2000年2月バージニア健康局に, 病原性大腸菌 O157:H7 の疑い例2例が報告された。根拠は, 近医にて便検体で志賀毒素を検出する市販 EIA 検査を行った結果であった。疫学調査の結果, 2月18日, 地域のレストランでサンドイッチを食べた者が発症したことが示された。潜伏期の中央値は31.3時間であり, 吐き気, 嘔吐, 腹痛が主で, 血性下痢は認められなかった。O157による事例が疑われたが, 州の検査機関で最初の2例も含め ELISA を再検したところ, 志賀毒素は陰性であり, 培養検査も陰性であった。引き続き行われた PCR で, 8検体中4検体からノーウォーク様ウイルスが検出され, この事例の病原体と思われた。1995年に実用化された志賀毒素の EIA 検査は迅速診断を可能にするものとして注目されたが, 本事例のように偽陽性を示すことが判明し, 結果の解釈には慎重を要することが指摘されている。EIA 検査が陽性であっても, 引き続き培養, PFGE を行うことが必須であることが示された。

(CDC, MMWR, 50, No. 23, 489-491, 2001)

ノーウォーク様ウイルス (NLV) —公衆衛生上の重要点と集団発生の管理 (CDC ガイドライン)

ノーウォーク様ウイルス (Norwalk-like viruses: NLVs) は胃腸炎集団発生を引き起こし, 感染は汚染された食品や水を介して容易に拡大する。本レポートは NLV 検出に関する最近の進歩を総括し, 米国における NLV 関連集団発生を調査する際のガイドラインと疾病予防および管理方法に関する情報を提供している。詳細は以下の URL (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5009a1.htm>) を参照されたい。本稿においては, NLV 集団発生の予防および管理についてのみ触れる。

NLV 集団発生予防および管理: 人—人感染の拡大が NLV 胃腸炎集団発生の規模を大きくするが, 始まりは食品や水などの場合が多い。NLV の食品および水への汚染と, 引き続き人—人伝播の両方を防止する努力が, NLV 胃腸炎集団発生と拡大防止に重要であ

る。

1) 食品への汚染対策: ある種の食品, 特に貝類(例: カキなど)はNLVを貝内に濃縮する傾向がある。その場合, 収獲時に細菌学的衛生基準を満たしていてもNLVにより汚染されていることがあり, 加えて料理(例: 蒸し料理など)では完全にはNLVを不活化することが不可能なこともある。現状では, 人の排泄物による収獲水域の汚染を予防することが(例: 潜在的な糞便汚染源を点検し, 船上より糞便を廃棄することを禁止する), 貝類へのNLV汚染を防止する方法の一つである。

食品取り扱い者を介する食品へのNLV汚染も重要な要因であり, 食品取り扱い衛生基準の厳守が望まれる。

2) 水への汚染対策: NLVの水系感染は食品感染に比較すると少ないが, 汚染された水道や井戸水, 河川湖沼水, 氷製品, 水泳プールなどが関連したNLV胃腸炎集団発生が報告されている。飲料水のNLV汚染が集団発生の原因として示唆される場合には, 高濃度の塩素化(例: 10ppmまたは10mg/lを30分以上)が必要であると考えられる。

3) 人-人伝播対策: NLVの人-人感染は, 糞口感染と空気感染を含む。このような伝播経路は特に老人保健施設や保育所, 旅客船など, いわゆる施設内, 屋内という状況でNLV集団発生の重要な要因となる。人-人伝播対策は困難であるが, 以下のいくつかの方法は有効であると考えられる。石鹸を用いた10秒以上の手洗いと, 十分な流水による頻回の洗浄。病院や施設, 家庭で下痢便や吐物を片付ける者のマスク着用。汚れたりネン類と服は, 付着物の飛散を防ぐためできる限り揺らさないように取り扱い, 洗濯機での洗剤を用いた可能な限り長時間の洗浄。その後の洗濯機での乾燥。汚れた床などの適切な消毒剤(家庭用漂白剤10%溶液など)を用いた洗浄。キャンプ場や旅客船などの集団が入れ替わる施設は, 洗浄などの適切な処置を受けるまでは閉鎖。

(CDC, MMWR, 50, RR09, 1-18, 2001)

世界のメジナ虫症サーベイランス, 2000年

メジナ虫症の伝播地域はアフリカの14カ国にとどまっている(ベニン, ブルキナファソ, 中央アフリカ共和国, チャド, コートジボワール, エチオピア, ガーナ, マリ, モーリタニア, ニジェール, ナイジェリア, スーダン, トーゴ, ウガンダ)。イエメンでは1997年から報告がなく, ケニアでは1994年から, カメルーンとセネガルでは1997年から国内感染例がなく, 隣接国からの輸入例の報告のみである。

2000年のサーベイランスによる報告数は16カ国から合計75,223症例で, うち73%(54,890例)はスーダンからの報告である。その他, ナイジェリア(7,869例), ガーナ(7,402例), ブルキナファソ(1,956例),

ニジェール(1,166例), トーゴ(828例)などであった。2000年報告数の概ね半数(49%)で, 「封じ込め(containment)」が実施された。1999年(96,293例)から2000年(75,223例)にかけ, 世界全体での報告数は22%減少した。スーダンの減少率が17%と最低で, 他は33%の減少であった。以上のように, メジナ虫症根絶計画はスーダン以外では順調に進んでいる。今後, スーダンにおける積極的な根絶活動が望まれる。

(WHO, WER, 76, No. 18, 133-139, 2001)

天然痘根絶(eradication): 天然痘ウイルスの保有

1999年5月に開催された世界保健総会(World Health Assembly: WHA)は, 研究目的のみでの天然痘ウイルスの保有に関して, その時点で保有している機関(米国, ロシア共和国)が一時的に保有し続けるのは2002年までであり, 決してそれを過ぎてはならないことを明言した。同時に, 廃棄の時期についての総意を得るための研究を行う専門家グループを設立することを決議した。

そのため, WHO天然痘ウイルス研究諮問委員会が作られ, 2001年2月に第2回会議が開かれた。この会議の目的は1) 研究プログラム進捗のレビュー, 2) 2002年のウイルス廃棄に向けての研究方針の適性評価, 3) 現行の研究計画におけるギャップの有無の確認, 4) 研究に対する適切助言, であった。

委員会は天然痘ウイルス研究において, 以下の分野で相当な進展が見られたと結論づけた: 分離ウイルス株収集とそれらのviability, 系統樹解析, オルソボックスウイルスDNAの検出と分類, 天然痘ウイルスDNAのヌクレオチド分析, 天然痘ウイルスの血清学的検出, 抗ウイルス剤, 天然痘の動物モデル。

(WHO, WER, 76, No. 19, 142-145, 2001)

(担当: 感染研・小松崎, 砂川, 田中, 藤井, 大山, 木村)

<薬剤耐性菌情報>

国内

肺炎球菌における薬剤感受性と遺伝子変異

肺炎球菌は, 小児の肺炎, 髄膜炎, 中耳炎, 高齢者の肺炎などの起因菌として重要である。肺炎球菌におけるペニシリン耐性が問題となって久しいが, 最近では経口セフェム薬やマクロライドなどに広範な耐性を獲得した「多剤耐性肺炎球菌」の蔓延が問題視されている(1)。

ペニシリン結合蛋白(pbp)の変異がペニシリン耐性や経口セフェム薬耐性に関与している(2)が, 今回, 四国地区の大学附属病院で分離された68株の肺炎球菌について薬剤感受性検査と遺伝子解析が行われた(3)。検査された68株のうちpbpに変異が見られなかった

株は7株(10%), *pbp2x*の単独変異株は24株(35%), *pbp2b*の単独変異は1株(1.5%), *pbp1a*と*pbp2x*の重複変異株は6株(8.8%), *pbp2x*と*pbp2b*の重複変異株は6株(8.8%), すべての変異株は24株(35%)であった。マクロライドに対する感受性株は15株(22%)であったが、耐性にかかわる *ermAM* 遺伝子の保有株は32株(47%), *mefE* 保有株は18株(26%), 両者を保有する株は3株(4.4%)であった。ペニシリンGを用いた微量液体希釈法では、*pbp2x* 単独変異株はすべてペニシリン感受性肺炎球菌(PSSP)と判定された。一方、オキサシリン(MPIP)を含有するディスクを用いた感受性試験では、1種類以上の *pbp* の変異を持つ株では阻止円の直径が19mm以下を示し、それらの検出に有効であることが示された。

他方、エリスロマイシンとクリンダマイシンの両方に高度耐性を示す株は、*ermAM* 遺伝子を保有していた。

参考文献

1. R.S. Wilbur, N. Engl. J. Med. 344:1330, 2001
2. Y. Asahi, et al., Antimicrob. Agents Chemother. 43:1252-1255, 1999
3. 宮本仁志他, 日本臨床微生物学雑誌 11:90-97, 2001

国 外

腸管出血性大腸菌において薬剤耐性を媒介するインテグロン

志賀様毒を産生し、出血性大腸炎や溶血性尿毒症候群の原因となる腸管出血性大腸菌(EHEC, STEC, VTEC)は概して各種の抗菌薬に感受性を示す傾向があり、重症例では治療過程で抗生物質などが投与される場合もある。しかし、最近、一部に各種の抗菌薬に耐性を示す株も報告され、その動向が警戒されている。

今回、米国において、29株のO157:H7とO157以外の21株の計50株について、薬剤感受性と薬剤耐性を媒介するインテグロンについて解析が行われた。その結果、39株(78%)が2剤以上に対し耐性を示し、ストレプトマイシン、スルファメトキサゾール、テトラサイクリンへの耐性が多剤耐性としては最も一般的に見られた。9株からはクラス1のインテグロンが検出され、その血清型は、O157:H7, O111:H11, O111:H8, O111:NM, O103:H2, O45:H2, O26:H11およびO5:NMであった。シーケンス解析によりO111:H11, O111:NM, O45:H2およびO26:H11では、ストレプトマイシンとスペクチノマイシンへの耐性に関与するアミノグリコシドアデニル化酵素の遺伝子(*aadA*)がインテグロン内に確認された。また、O157:H7とO103:H2では、*aadA* 類似の遺伝子が認められた。一方、O111:H8株のインテグロンには、サルファ剤耐性に関与する*dfxII*とアミノグリコシド耐性に関与する*aadA2*さらに、機能の不明な*orfF*の3

つの遺伝子が確認された。他方、O157:H7とO111:NM株のインテグロンは、他のO157:H7株や*Hafnia alvei*に接合伝達させることが可能であった(1)。

これらの事実は、多剤耐性 *Salmonella* Typhimurium DT104などの多剤耐性がクラス1のインテグロンによって媒介されているのと同様に、腸管出血性大腸菌においても、インテグロンにより多剤耐性化が促進される可能性があり、その動向を警戒しなければならない。

参考文献

1. S. Zhao, et al., Appl. Environ. Microbiol. 67:1558-1564, 2001

フルオロキノロン耐性サルモネラによる院内感染

フルオロキノロン耐性サルモネラによる感染症はまだ稀であり、サルモネラによる院内感染も稀である。しかし、米国オレゴン州の2つの老人ホームと1つの病院でフルオロキノロン耐性サルモネラによる院内感染の発生が確認された(1)。

老人ホームAでは、症例対照研究調査が実施され、1996年2月～1998年12月までの間にフルオロキノロン耐性の *Salmonella* Schwarzengrund が分離された入所者について検討が行われた。分離菌についてはパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)とシーケンス解析が行われた。また、幾つかの施設ではフルオロキノロンの投与歴についても調査が行われた。

その結果、2つの老人ホームから、フルオロキノロン耐性サルモネラが11名の入所者から分離されたことが確認された。感染源となった患者はフィリピンで入院した経験があり、おそらくその際に感染したと考えられた。人から人への伝達はおそらく直接の接触ないし汚染面を介して発生したと考えられた。検査前の6カ月間におけるフルオロキノロンの投与がフルオロキノロン耐性サルモネラ感染症の最も大きなリスク因子と考えられ、事実、老人ホームAではオレゴン州の他の施設より多くのフルオロキノロンが使用されていた。

分離株は、PFGE上類似のパターンを示し、同じ*gyrA* 遺伝子の変異を示した。それらの株は、以前、米国内で分離された1株と類似したパターンを示し、その株は、かつてフィリピンからニューヨークに転送された患者から分離された株であった。

本研究により、フルオロキノロン耐性の *S. Schwarzengrund* による長期間にわたる院内感染の発生が確認され、抗菌薬を多量に使う施設においては、同様の院内感染が発生しうることが示唆された。

参考文献

1. S.J. Olsen, et al., N. Engl. J. Med. 344:1572-1579, 2001

[担当: 感染研・土井, 柴田, 荒川(宜), 渡辺]

<病原細菌検出状況・2001年7月24日現在報告数>

検体採取月別、由来ヒト(地研・保健所)その1

(2001年7月24日現在累計)

	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	01	01	01	01	合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
Enteroinvasive <i>E. coli</i> (EIEC)	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	12
Enterotoxigenic <i>E. coli</i> (ETEC)	1	2	10	3	14	18	36	26	5	8	3	2	1	-	2	4	3	23	161
Enteropathogenic <i>E. coli</i> (EPEC)	1	3	3	-	6	6	4	2	13	63	-	2	4	46	4	-	1	1	159
Verotoxin-producing <i>E. coli</i> (EHEC/VTEC)	37	29	46	63	48	37	66	41	65	26	24	83	38	59	23	16	58	20	779
<i>E. coli</i> other/unknown	23	53	34	35	115	304	291	421	357	169	190	57	34	21	44	31	67	75	2321
<i>Salmonella</i> Typhi	15	16	23	46	33	59	57	26	43	21	9	30	51	36	23	23	39	8	558
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Salmonella</i> O2	1	-	3	5	1	3	2	2	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	22
<i>Salmonella</i> O4	-	2	2	2	3	1	-	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	17
<i>Salmonella</i> O7	-	-	-	-	1	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Salmonella</i> O8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Salmonella</i> O9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O3,10	12	13	7	11	21	38	56	66	34	37	15	13	2	6	8	9	14	13	375
<i>Salmonella</i> O1,3,19	9	18	11	25	27	41	34	86	93	43	21	32	12	7	12	7	34	5	517
<i>Salmonella</i> O11	5	7	4	7	8	7	109	35	20	22	6	6	6	1	7	2	4	1	257
<i>Salmonella</i> O13	42	22	29	36	73	150	181	367	309	225	112	83	35	21	17	22	125	114	1963
<i>Salmonella</i> O16	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Salmonella</i> O18	2	4	2	2	3	4	6	9	7	5	2	2	1	-	-	1	1	1	52
<i>Salmonella</i> O28	1	-	-	-	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	9
<i>Salmonella</i> O30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> others	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> unknown	1	1	-	-	1	-	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-	-	-	1	1	-	3	-	4	1	-	-	2	-	-	2	2	-	16
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:Elt. Oga. (CT+)	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Vibrio cholerae</i> O1:Elt. Ina. (CT+)	-	1	-	-	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Vibrio cholerae</i> O1:Elt. Ina. (CT-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O139 (CT-)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1 & O139	-	-	-	-	1	1	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	1	7	3	17	160	351	126	13	3	1	-	1	-	1	2	-	686
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	2	-	4	1	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	1	-	-	-	-	9	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	14
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	-	1	3	-	5	16	3	6	3	2	-	2	-	1	1	-	-	-	42
<i>Campylobacter jejuni</i>	31	15	31	46	78	86	79	108	65	107	56	32	30	23	59	66	74	50	1036
<i>Campylobacter coli</i>	-	1	1	2	9	-	-	4	1	-	1	1	1	-	1	1	6	2	31
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	2	1	3	7	2	4	3	3	1	2	1	2	2	4	2	2	12	-	53

上段：国内例、下段：輸入例（別掲）

検体採取月別、由来ヒト(地研・保健所)その2

(2001年7月24日現在累計)

	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	01	01	01	01	合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	13	
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	22	27	14	8	15	23	64	18	68	80	5	11	9	5	-	19	13	412	
<i>Clostridium perfringens</i>	21	2	5	9	91	5	30	17	25	-	33	5	5	43	5	13	2	-	311	
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	1	-	-	7	1	2	-	-	-	1	5	-	-	-	1	18	
<i>Shigella dysenteriae</i> 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella dysenteriae</i> 4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Shigella flexneri</i> 2a	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	-	5	1	1	1	-	16
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	1	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	9
<i>Shigella flexneri</i> 3a	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Shigella flexneri</i> 4a	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> var. X	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Shigella flexneri</i> var. Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
<i>Shigella flexneri</i> unknown	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Shigella boydii</i> 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 4	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Shigella boydii</i> 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	5	5	1	9	4	1	16	5	10	40	31	1	1	3	-	3	5	1	141	
<i>Cryptosporidium</i>	2	3	9	23	5	2	3	3	5	10	7	1	1	4	5	2	5	1	91	
<i>Giardia lamblia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Streptococcus</i> group A	252	245	251	156	220	217	100	61	49	168	165	187	112	174	124	65	92	19	2657	
<i>Streptococcus</i> group B	4	9	17	-	-	1	-	-	-	1	3	1	-	3	2	-	1	-	42	
<i>Streptococcus</i> group C	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	7	
<i>Streptococcus</i> group G	4	8	4	-	4	5	4	2	1	1	2	1	7	10	3	3	-	1	60	
<i>Streptococcus</i> other/unknown	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	-	14	
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5
<i>Legionella pneumophila</i>	1	-	1	15	18	4	9	-	-	-	-	1	1	-	2	1	-	-	53	
<i>Legionella</i> others	-	-	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>M. avium-intracellulare</i> complex	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Haemophilus influenzae</i> b	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	3	4	17	8	1	-	-	-	-	1	2	1	-	1	1	1	-	-	40	
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	4	3	9	6	5	7	4	5	10	3	8	12	16	10	3	2	2	-	109	
<i>Leptospira</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
国内例合計	502	490	552	526	804	1050	1293	1728	1272	982	780	564	385	440	354	280	567	351	12920	
輸入例合計	3	14	21	31	22	17	14	23	50	80	11	5	10	54	17	2	8	3	385	

検体採取月別、由来ヒト(検疫所)

(2001年7月24日現在累計)

	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	01	01	01	01	01	01	合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月			
Enteroinvasive <i>E. coli</i> (EIEC)	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10
Enteropathogenic <i>E. coli</i> (EPEC)	-	-	-	2	-	1	1	-	2	1	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	10
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> 04	-	1	2	-	-	1	-	3	2	2	-	-	-	4	3	2	-	-	1	-	-	21
<i>Salmonella</i> 07	-	-	1	-	-	3	2	2	3	5	-	-	2	1	2	1	3	3	2	-	-	30
<i>Salmonella</i> 08	-	-	1	-	-	1	1	2	2	3	1	5	-	4	2	1	4	2	-	-	-	27
<i>Salmonella</i> 09	1	-	1	1	2	2	-	1	2	2	-	3	2	1	1	3	2	6	-	-	-	30
<i>Salmonella</i> 03, 10	-	-	2	1	1	-	-	3	1	-	2	1	-	2	1	2	2	2	-	-	-	20
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	5
<i>Salmonella</i> 013	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> 016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> unknown	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> 01:Elt.Oga. (CT+)	-	-	-	1	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	7
<i>Vibrio cholerae</i> 01:Elt.Oga. (CT-)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
<i>Vibrio cholerae</i> non-01& 0139	1	6	9	5	12	5	8	21	10	10	15	5	10	13	20	6	9	15	1	1	181	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	14	11	35	14	35	17	55	64	50	31	43	19	57	54	61	23	40	39	4	666		
<i>Vibrio fluvialis</i>	1	-	-	-	2	-	2	6	1	1	-	2	-	6	1	1	1	2	-	-	26	
<i>Vibrio mimicus</i>	-	-	-	2	1	-	2	-	-	1	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	10	
<i>Vibrio furnissii</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	5	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	1	2	7	3	1	3	10	2	5	4	1	2	5	7	-	6	2	-	-	61	
<i>Aeromonas sobria</i>	2	2	6	7	6	1	4	11	4	7	4	4	4	8	9	7	5	7	-	-	98	
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	34	42	118	66	68	49	81	127	146	73	101	68	98	141	233	94	81	90	12	1722		
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella dysenteriae</i> 3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>Shigella dysenteriae</i> 9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	
<i>Shigella dysenteriae</i> 12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella dysenteriae</i> NT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> 1b	1	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	8	
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	4	2	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	12	
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	5	
<i>Shigella flexneri</i> 3a	1	-	2	1	-	-	2	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	10	
<i>Shigella flexneri</i> 3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> 4a	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>Shigella flexneri</i> 4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> 6	1	2	1	1	-	1	-	1	-	1	1	2	-	-	2	-	-	1	-	-	14	
<i>Shigella flexneri</i> var. X	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> others	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	
<i>Shigella boydii</i> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> 10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> 13	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> 14	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella boydii</i> NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	
<i>Shigella sonnei</i>	7	10	31	20	11	5	11	24	27	15	12	16	14	18	33	12	11	13	2	292		
Others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
合計	64	76	223	139	143	88	174	283	264	159	187	132	194	264	393	156	166	184	19	3308		
輸入例																						

病原体が検出された者の渡航先(検疫所集計)

2001年6月~7月累計

(2001年7月24日現在)

検出病原体	イ	イ	カ	シ	ス	タ	台	中	ネ	フ	ベ	香	マ	ミ	モ	モ	ラ	エ	イ	ス	ア	メ	メ	オ	例
	ン	ン	ン	ン	タ	リ			パ	イ	ト		レ	ヤ	ル	ン	ジ	ギ	ベ	リ	メ	リ	キ	ス	
	ン	ネ	ボ	ポ	ラ				ル	ビ	ナ		シ	マ	イ	ゴ	オ	プ	リ	イ	カ	合	シ	ラ	
	シ	ジ	ト	ン																	衆	衆	ラ		
	ド	ア	ア	ル	カ	イ	湾	国	ル	ン	ム	港	ア	ル	ブ	ル	ス	ト	ス	ン	国	コ	ア	数	
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Salmonella</i> 09	-	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	6	
<i>Salmonella</i> 03, 10	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>V. cholerae</i> 01 CT-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>V. cholerae</i> non-01&0139	-	4	-	-	-	7	-	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
<i>V. parahaemolyticus</i>	-	2	1	2	-	17	1	9	-	7	9	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	43	
<i>V. fluvialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>V. furnissii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>A. hydrophila</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>A. sobria</i>	-	1	-	-	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
<i>P. shigelloides</i>	2	35	8	2	-	31	-	6	-	7	18	2	3	1	-	2	-	1	-	-	1	-	1	102	
<i>S. flexneri</i> 2a	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>S. flexneri</i> 6	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>S. sonnei</i>	1	6	-	-	-	5	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	15	
Others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
合計	4	51	9	5	1	69	1	18	1	22	32	2	5	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	203	

* 2つ以上の国へ渡航した例を含む

報告機関別、由来ヒト(地研・保健所)

2001年6月検体採取分(2001年7月24日現在)

	北海道	函館市	山形県	茨城県	横浜市	新潟市	石川県	山梨県	滋賀県	京都市	大阪市	姫路市	香川県	愛媛県	熊本県	合計
検出病原体																
EHEC/VTEC	11	2	7	14	10	-	6	2	8	6	2	4	1	-	2	75
ETEC	-	-	-	-	16	-	1 (1)	-	-	7	-	-	-	-	-	24 (1)
EPEC	12	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5	1	-	20
<i>E. coli</i> others	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
<i>Salmonella</i> 04	1	-	2	2	-	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-	13
<i>Salmonella</i> 07	-	-	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	5
<i>Salmonella</i> 08	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 09	3	-	5	14	35	-	-	-	-	42	-	10	-	5	-	114
<i>Salmonella</i> 03,10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 01,3,19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 016	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>C. jejuni</i>	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	1	-	4	40	-	50
<i>C. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>S. aureus</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	13
<i>B. cereus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>S. flexneri</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>S. sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1 (1)	-	-	-	-	2 (1)
<i>Streptococcus</i> A	-	-	10	-	-	-	-	-	-	5	-	-	3	1	-	19
<i>Streptococcus</i> G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
合計	28	2	26	48	67	1	11 (1)	4 (1)	15	69	4 (1)	14	15	48	2	354 (3)
Salmonella 血清型別内訳																
04 Typhimurium	1	-	-	-	-	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-	9
Haifa	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Indiana	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Schleissheim	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
07 Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Oranienburg	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tennessee	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Virchow	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
08 Blockley	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
09 Enteritidis	3	-	5	13	35	-	-	-	-	42	-	10	-	5	-	113
Panama	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
03,10 Zanzibar	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
01,3,19 Senftenberg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
016 Not typed	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Shigella 血清型別内訳																
<i>S. flexneri</i> 1b	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>S. flexneri</i> 2a	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>S. sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1 (1)	-	-	-	-	2 (1)
A群溶レン菌T型別内訳																
T1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
T4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
T11	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
T12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	4
T22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
TB3264	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
型別不能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
型別せず	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

():海外旅行者分再掲

臨床診断名別(地研・保健所)
2001年6月～7月累計

(2001年7月24日現在)

検出病原体	細菌性赤痢	腸チフス	腸管出血性大腸菌感染症	A群溶レン菌咽頭炎	感染性胃腸炎	その他
EHEC/VTEC	-	-	78	-	-	-
EPEC	-	-	-	-	8	-
<i>E. coli</i> others	-	-	-	-	3	-
<i>S. Typhi</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O9	-	-	-	-	1	-
<i>C. jejuni</i>	-	-	-	-	12	2
<i>C. coli</i>	-	-	-	-	2	-
<i>C. jejuni/coli</i>	-	-	-	-	1	-
<i>S. flexneri</i> 1b	1	-	-	-	-	-
<i>S. sonnei</i>	8	-	-	-	-	-
<i>S. pyogenes</i>	-	-	-	36	-	-
合計	9	1	78	36	27	2

* 「病原体個票」により臨床診断名が報告された例を集計

臨床診断名別、2001年2月～7月累計

(2001年7月24日現在)

	急性ウイルス性肝炎	後天性免疫不全症候群	ツツガムシ病	デング熱	インフルエンザ	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅斑	突発性発疹	ヘルパンギーナ	麻疹	流行性耳下腺炎	急性出血性結膜炎	流行性角結膜炎	性器クラミジア感染症	性器ヘルペス	急性性脳炎	細菌性髄膜炎	無菌性髄膜炎	成人麻疹	不明記載なし	その他の診断名	合計
PICORNA NT	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
COXSA. A2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	17
COXSA. A4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	16
COXSA. A5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
COXSA. A6	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	12
COXSA. A8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8
COXSA. A9	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5
COXSA. A10	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12
COXSA. A16	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
COXSA. A24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
COXSA. B1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	7	
COXSA. B2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	
COXSA. B3	-	-	-	-	8	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	22	
COXSA. B4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	16	
COXSA. B5	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	18	
ECHO 3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	
ECHO 4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
ECHO 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	3	
ECHO 11	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	12	-	1	8	26	
ECHO 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
ECHO 18	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	
ECHO 21	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
ECHO 22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ECHO 25	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4	
POLIO 1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4	9	
POLIO 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	
POLIO 3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7	
ENTERO 71	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
INF. A(H1)	-	-	-	-	1436	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	36	171	1651	
INF. A H1N1	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	52	
INF. A(H3)	-	-	-	-	562	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	1	-	-	-	19	96	687	
INF. A H3N2	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	15	
INF. B	-	-	-	-	1705	5	5	-	1	-	1	1	-	-	-	-	16	1	1	-	52	366	2154		
PARAINF. 1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	
PARAINF. 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
PARAINF. 3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	
RSV	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	
MUMPS	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	27	-	-	4	58	
MEASLES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	1	-	-	7	-	1	4	58	
ROTA NT	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
ROTA A	1	-	-	-	1	-	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	340	
ROTA C	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
ASTRO NT	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
ASTRO 1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
ASTRO 5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SRSV	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	49	
NLV NT	-	-	-	-	1	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	135	
NLV GI	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	45	
NLV GII	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	80	145	
SLV	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
ADENO NT	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	21	36	
ADENO 1	1	-	-	-	20	3	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	29	61	
ADENO 2	-	-	-	-	40	15	11	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	86	159	
ADENO 3	-	-	-	-	117	66	8	-	1	-	3	-	-	-	25	-	1	-	-	-	-	22	105	348	
ADENO 4	-	-	-	-	11	21	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	40	
ADENO 5	-	-	-	-	10	6	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	14	36	
ADENO 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
ADENO 7	-	-	-	-	28	10	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	51	
ADENO 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
ADENO 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
ADENO 37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
ADENO40/41	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	18	
HSV NT	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	5	12	
HSV 1	-	-	-	-	11	4	-	-	-	-	1	7	-	-	3	-	4	1	-	-	-	4	33	68	
HSV 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	
VZV	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
HHV 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	
HHV 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
EBV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	7	8	
HEPATITIS A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
PARVO B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	
DENGUE 1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
DENGUE 2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
HIV	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
C. TRACHOMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1	5	
O. TSUTSUG.	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13
TOTAL	5	1	13	2	4028	135	644	2	46	7	16	83	48	22	2	50	4	7	38	1	53	7	158	1220	6592

Overview of <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxins.....	187	An outbreak of diarrheal disease due to ETEC and <i>Shigella sonnei</i> among travelers returning from Uzbekistan, October 2000 – Miyazaki.....	194
Summary of investigation of a large outbreak of <i>Staphylococcus</i> food poisoning caused by milk products which occurred in June-July 2000 – Osaka City and MHLW.....	188	An outbreak of EPEC O119:H21 food poisoning at a home for the aged, May 2001 – Ishikawa.....	195
Detection of <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxin from low-fat milk and skimmed milk implicated in a large outbreak of food poisoning – Osaka.....	190	Re-discharge of EHEC in stool of three child patients after administration of fosfomycin, July-August 2000 – Hokkaido..	196
An outbreak of <i>Staphylococcus</i> food poisoning caused by “zundamochi”, rice cakes coated with green soybean paste, October 2000 – Miyagi.....	191	An epidemic of measles and an emergency appeal for measles vaccination - July 2001 – Okinawa.....	197
An outbreak of <i>Staphylococcus</i> food poisoning caused by “dango”, dumplings made from rice flour coated with syrup or bean jam, and “daifuku”, rice cakes stuffed with sweet bean jam, November 2000 - Shizuoka City.....	192	Isolation of coxsackievirus A16 from hand, foot and mouth disease cases and coxsackievirus A5 from herpangina cases, May-June 2001 – Ehime.....	198
An outbreak of <i>Staphylococcus</i> food poisoning presumably caused by scrambled egg served in catered meal, January 2001 – Chiba City.....	193	An epidemic of meningitis due to echovirus 11, May-July 2001 – Kitakyushu City.....	198
		Isolation of influenza viruses included in the B/Victoria lineage in post-epidemic season, May-June 2001 – Kagawa.....	198

<THE TOPIC OF THIS MONTH> *Staphylococcus* food poisoning in Japan

In Japan, *Staphylococcus* food poisoning used to occur frequently in the 1970s and the early 1980s, but thereafter it was on the decrease. In the late 1990s, both incidents and cases accounted for only 2 to 5% of all bacterial food poisoning. People's attention to *Staphylococcus* as an etiological agent of food poisoning was on the gradual decrease. An outburst of *Staphylococcus* food poisoning broke out due to tainted milk products in Osaka and neighboring prefectures in June-July 2000 (the Snow Brand low-fat milk incident). This outbreak, being the largest scale ever occurred in Japan after the end of World War II, implicated 13,420 notified cases, greatly outnumbering the 10,476 cases of the *Salmonella* food poisoning incident that occurred in Hokkaido in 1988. This incident has exerted a vast social influence and people have recognized anew the importance of *Staphylococcus* food poisoning as a foodborne bacterial intoxication (see p. 188 of this issue).

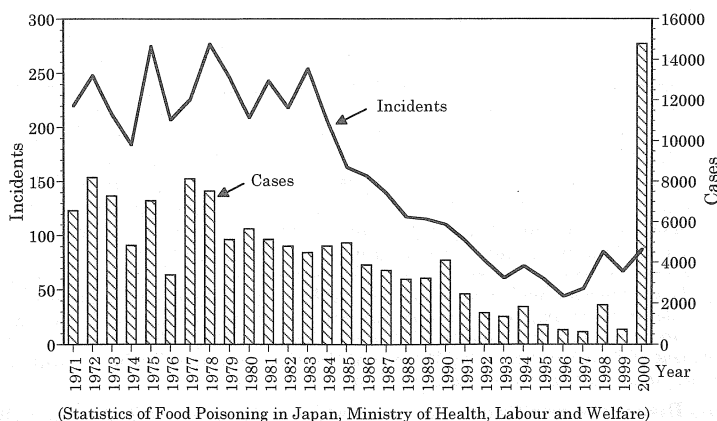
Staphylococcus is a gram-positive, facultative anaerobe, and asporogenous coccus of a member of *Micrococcus*. At present, it is classified into 34 species. Since it forms normal flora of the skin, upper respiratory and intestinal mucosa of man and animals of different species, *Staphylococcus* is detected ubiquitously in the human environment and in food. *Staphylococcus* food poisoning is caused exclusively by *Staphylococcus aureus*. *S. aureus* multiplies and produces heat-stable enterotoxin in food, and when such food containing the preformed toxin is ingested, intoxication will follow (see p. 187 of this issue for *Staphylococcus* enterotoxin). Although some strains of *S. intermedius* and *S. hyicus* are known also to produce enterotoxin, they have never been reported to cause foodborne intoxication. Since *S. aureus* is able to grow rapidly in the presence of 10% sodium chloride and retarded growth could be seen in its presence in even 15%, growth inhibition with sodium chloride alone is not feasible. Since it does not grow at temperatures below 10°C, growth inhibition is possible by temperature control.

Bacterial foodborne intoxication is characterized by a short incubation period in contrast to foodborne infections with *Salmonella* or *Vibrio parahaemolyticus*. Symptoms of *Staphylococcus* food poisoning, such as nausea and vomiting, often accompanied with diarrhea, usually develop in 1-6 hours after ingestion of enterotoxin. Sometimes, fever has also been reported. When healthy persons are affected, they will recover in 6-24 hours without any special treatment, and the prognosis is usually good. However, severe cases must see a physician for receiving adequate symptomatic treatments.

The annual incidents and cases of *Staphylococcus* food poisoning during the past 30 years in Japan are shown in Fig. 1. Before 1984, there used to be about 200 incidents every year, accounting for 25-35% of all bacterial food poisoning incidents. After 1985, incidents were on the rapid decrease, and in 1996, there were fewer than 50 incidents, accounting for lower than 5% of all bacterial food poisoning incidents. Yearly cases reached 8,000 some years in the 1970s, but in the 1980s, cases decreased gradually from 5,000 to 3,000, and in the 1990s, there were less than 1,000 cases in some years. However, in 2000, there were over 14,000 cases due to the extraordinary large-scale outbreak.

The foodstuffs incriminated during 1995-1999 were grains and composite ready-to-eat food (Fig. 2) (see p. 191-193 of this issue and IASR, Vol. 22, No. 2). The foodstuffs under category of grains often included "rice balls". With regard to the place of preparing food, both many cases and incidents were ascribed to restaurants (Fig. 3). Outbreaks at homes ranked second in

Figure 1. *Staphylococcus* food poisoning in Japan, 1971-2000



(Statistics of Food Poisoning in Japan, Ministry of Health, Labour and Welfare)

(Continued on page 186')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

regard to the number of incidents, but receded to fourth in regard to the number of cases. This is due to the small number of cases per incident occurring at home. The tendency of many incidents from homemade rice balls has little changed. As can be seen from the monthly incidence, *Staphylococcus* food poisoning is concentrated in May to October, the season of high temperature (Fig. 4).

Because of such short incubation period of *Staphylococcus* food poisoning, samples of incriminated foodstuffs can easily be obtained. Usually, the organisms grow in the incriminated food, so the patient should have ingested both enterotoxin and a large number of viable organisms. Therefore, from both incriminated food and patient specimens (vomit and stool), *S. aureus* could be isolated. Causal relation between an incident and the incriminated foodstuff largely depends on the coincidence in the coagulase, phage and enterotoxin types of the isolates. Since *Staphylococcus* enterotoxin is heat-stable, food poisoning may sometimes occur from such food that has sufficiently been cooked to kill *S. aureus*. In such cases, no organisms could be isolated from incriminated food or patient specimens.

Such was the case in the 2000 Snow Brand incident. Viable *S. aureus* was not detected from the incriminated food or patients' stool, and therefore it was necessary to directly detect enterotoxin (see p. 188-191 of this issue). For enterotoxin detection, simple and rapid diagnostic reagents and kits, which are now on market, are used usually (see p. 187 of this issue). In the previous incidents, the incriminated foodstuffs used to contain enterotoxin in a concentration higher than the sensitivity of such kits (0.2-2 ng/ml) making it possible to detect the toxin directly from incriminated food. Nevertheless, in the Snow Brand incident, it was necessary to treat the specimens by some appropriate method and to concentrate them to detect enterotoxin (see p. 190 of this issue).

The Snow Brand incident had some characteristic features distinct from those of previous *Staphylococcus* food poisoning incidents:

1. This was such a large-scale incident, implicating 13,420 notified cases.
2. The incriminated foodstuffs were such processed milk as low-fat milk and milk beverage.
3. No viable organisms but enterotoxin in such a low level (0.05-1.6 ng/ml) was detected in the incriminated milk products.
4. From the skimmed milk powder, the source material for the incriminated milk products, enterotoxin (4 ng/g) was detected.
5. The temperature control of the processes of producing skimmed milk powder was defective due to an electric power cut.

From the above features, such problems as reconsideration of the conventional detection method mainly of organism detection and the establishment of a more sensitive method for enterotoxin detection, and the necessity for prevention of recurrence of such accidents as the present one have been pointed out.

The incidence of *Staphylococcus* food poisoning has markedly decreased from the middle 1980s, although that of other bacterial food poisoning has been on a similar level. The decrease used to be ascribable to the efforts of food processors, food dealers and those concerned with food hygiene, particularly to the wearing of gloves by all workers during food handling and thorough practice of temperature control after cooking.

On the occasion of the tragic Snow Brand incident, however, the Ministry of Health, Labour and Welfare (former the Ministry of Health and Welfare) gave notice of "a revision of the enforcement of the approval system for comprehensive sanitary control of manufacturing food (based on the HACCP system)" (Notice No. 1634 by the Environmental Health Bureau, MHW) to prefectural governors on November 6, 2000 to further promote sanitary control of food production.

Figure 2. Foodstuffs incriminated for *Staphylococcus* food poisoning in Japan, 1995-1999

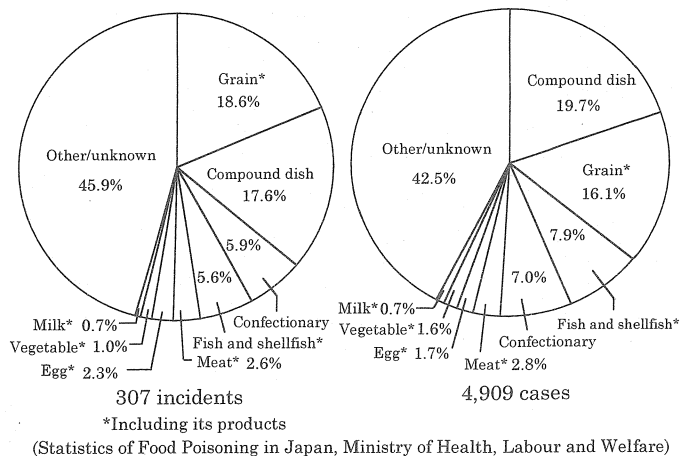


Figure 3. Facilities preparing foodstuffs incriminated for *Staphylococcus* food poisoning in Japan, 1995-1999

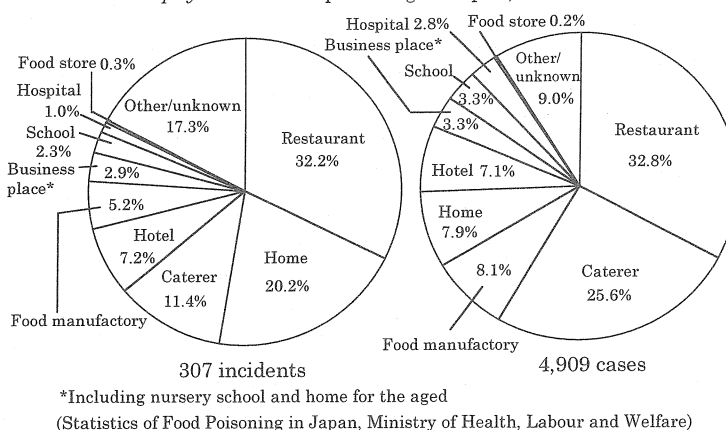
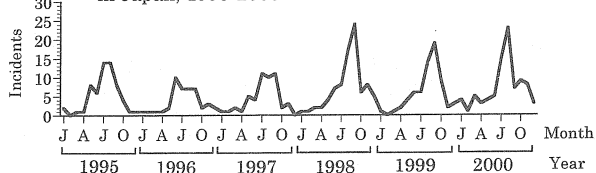


Figure 4. Monthly incidence of *Staphylococcus* food poisoning in Japan, 1995-2000



The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Law concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Sanitation, the Ministry of Health, Labour and Welfare, quarantine stations, and the Research Group for Infectious Enteric Diseases, Japan, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Fax (+81-3)5285-1177, Tel (+81-3)5285-1111, E-mail iasr-c@nih.go.jp