= 事 例 =

うなぎ料理が原因となった *Salmonella* Saintpaul による 大規模食中毒事例

舘野 晋治^{*1}・浅野由紀子^{*2}・福田正幸^{*1}・木村琴葉^{*1}・
余吾希望^{*1}・北川之大^{*1}・菊池理沙^{*2}・仙波敬子^{*3}・
木村千鶴子^{*3}・阿部祐樹^{*3}・青野 学^{*3}・四宮博人^{*3}・
内田和彦^{*2}・武方誠二^{*2}・烏谷竜哉^{*1}・富田直明^{*1}

(^{*1} 愛媛県今治保健所, ^{*2} 愛媛県西条保健所, ^{*3} 愛媛県立衛生環境研究所)

(受付: 2019年2月19日)

(受理: 2019年5月30日)

A Large Scale Outbreak of Food Poisoning Caused by Broiled Eels Contaminated with *Salmonella* Serovar Saintpaul

Shinji TACHINO^{*1}, Yukiko ASANO^{*2}, Masayuki FUKUDA^{*1}, Kotoha KIMURA^{*1},
Nozomi YOGO^{*1}, Yukihiro KITAGAWA^{*1}, Risa KIKUCHI^{*2}, Keiko SEMBA^{*3},
Chizuko KIMURA^{*3}, Yuki ABE^{*3}, Manabu AONO^{*3}, Hiroto SHINOMIYA^{*3},
Kazuhiko UCHIDA^{*2}, Seiji TAKEKATA^{*2}, Tatsuya KARASUDANI^{*1}, Naoaki TOMITA^{*1}

(^{*1} Imabari Public Health Center, Ehime Prefectural Government, Asahimachi, Imabari, Ehime 794-8502;

[†] Corresponding author)

(^{*2} Saijo Public Health Center, Ehime Prefectural Government, Kitagawa, Saijo, Ehime 793-8516)

(^{*3} Ehime Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science,
Sanban-cho, Matsuyama, Ehime 790-0003)

緒 言

サルモネラはグラム陰性の通性嫌気性桿菌で、このうち非チフス性サルモネラはヒトの体内に取り込まれると、通常8~48時間の潜伏期を経て悪心、嘔吐、腹痛および下痢等を起こす。小児や高齢者では重症化しやすく、回復も遅れる傾向がある¹⁰⁾。本菌は、鶏卵、食肉のほか、養殖ウナギ、コイ、マス等の淡水魚や、すっぽん等の爬虫類からも検出され^{3, 5, 19, 20)}、それらに起因する食中毒事例が多数報告されている^{8, 9, 11, 16)}。1999年の国内におけるサルモネラ食中毒件数は825件(食中毒全体の31.4%)、患者数11,888名に上り、主要な病因物質の一つであったが、厚生省による鶏卵の衛生管理対策の

強化¹⁴⁾等により、2017年には35件(食中毒全体の3.5%)、患者数1,183名まで減少した。

このような状況のなか、土用の丑の日に合わせて調理したうなぎ料理を原因とする大規模食中毒事件が発生し、その原因等について疫学的、細菌学的に検討したので、その結果を報告する。

事件の探知

2018年7月25日、愛媛県今治保健所に同管内医療機関から、「7月23日に5グループ12名が胃腸炎症状で受診し、複数の患者便からサルモネラが検出された。患者らはいずれも同じ産直市の鮮魚コーナー(以下、「A店」という。)が調理したうなぎ料理を喫食している。」との通報があり、別の複数の医療機関からも同様の通報があった。直ちに保健所は原因究明のため、調査を開始した。

なお、A店は、保健所が食中毒(疑い)を探知した7月25日から営業を自粛していたが、さらなる健康被害

[†] 連絡先

^{*1} ☎ 794-8502 今治市旭町1-4-9

^{*2} ☎ 793-8516 西条市喜多川796-1

^{*3} ☎ 790-0003 松山市三番町8-234

の拡大を防ぐため、7月26日に愛媛県は、当該うなぎの購入・喫食者に対し、残品の喫食中止、有症者の早期受診および保健所への情報提供を呼びかける報道発表を行った。

事件の概況

医療機関から通報があった患者の発生状況から、共通食品はA店のうなぎ料理以外にないため、当該うなぎ料理の喫食者を調査対象とした。患者からの申し出等により把握できた156グループ384名に対する聞き取り調査の結果、患者数は299名（発症率77.9%）であり、そのうち32名が入院し、死亡者はいなかった（Table 1）。潜伏時間の平均値は37時間（中央値30時間）で一峰性のピークが認められ（Fig. 1）、主な症状は下痢（1日当たり平均8回、最大30回）、腹痛、発熱（平均38.6℃、最高40.7℃）、吐き気等であった（Table 2）。患者はいずれも7月20日～22日の3日間に販売されたうなぎ料理を喫食しており、メニュー別の発症率は66.7～86.2%と大きな差は認められなかった（Table 3）。

7月25日および26日にA店の施設調査を実施した結果、A店では、土用の丑の日に合わせて設置した屋外の臨時営業施設（7月19日および20日に限り営業。以下、「屋外施設」という。）において、鮮魚店から仕入れた生

Table 1. 食中毒発生の概要

探知年月日	2018年7月25日（水）
喫食者グループおよび人数	156グループ 384名
患者数	299名
入院患者数	32名
原因食品	A店で調理・販売されたうなぎ料理
病因物質	<i>Salmonella Saintpaul</i>

Fig. 1. うなぎ料理が原因となった食中毒事件の潜伏時間

Table 2. 症状別の患者数 (n = 299)

症状	下痢	腹痛	発熱	吐き気	嘔吐	頭痛	悪寒
患者数	280	230	205	113	63	51	36
発症率 (%)	93.6	76.9	68.6	37.8	21.1	17.1	12

うなぎ（活うなぎを腹割りしたもの）を蒲焼に調理するとともに、常設の屋内営業施設（以下、「屋内施設」という。）でうなぎ重等に加工し、7月19日～23日の5日間にうなぎ料理を1,310食販売していた（Table 4）。最も販売数が多かった7月20日におけるうなぎ料理の調理、販売工程はFig. 2のとおりであり、次の問題点が明らかとなった。①生うなぎを白焼に加工後、発泡スチロール製の保管容器（以下、「トロ箱」という。）に入れて常温で放置したうえ、冷蔵庫に移動後もトロ箱を重ねた状態で保管し、トロ箱内部の温度が下がりにくい状態であった。②調理従事者は、軍手を装着した手で直接うなぎをつかんで調理し、加熱調理前後の軍手の交換、手洗い等は実施していなかった。③うなぎのたれは、市販品（未開封品）をキッチンバットに入れて使用していたが、白焼を漬けるたれと蒲焼調理の仕上げに刷毛で塗るたれを区別していなかった。④うなぎ蒲焼の調理等に係る手順書はなく、過去の経験をもとに調理し、リスク評価等は実施していなかった。

Table 3. 喫食メニュー別発症者数と発症率

	喫食者数	発症者数	発症率 (%)
うなぎ蒲焼	193	145	75.1
うなぎ寿司	92	75	81.5
うなぎ丼	58	49	84.5
うなぎ重	29	25	86.2
うなぎ白焼	3	2	66.7
不明	21	12	57.1
計	396	308	77.8

※複数メニューの喫食による重複あり

Table 4. うなぎ料理の日ごと販売数

月日	7/19	7/20	7/21	7/22	7/23	合計
うなぎ蒲焼	45	546	34	17	2	644
うなぎ寿司	28	148	60	72	21	329
うなぎ丼	28	173	24	20	8	253
うなぎ重	0	27	0	0	0	27
うなぎ白焼	5	48	4	0	0	57
合計	106	942	122	109	31	1,310

Fig. 2. 7月20日におけるうなぎ料理の調理、販売工程

これらの結果および診察した医師から食中毒の届出があったことから、保健所は、本件をA店が7月20日から22日に販売したうなぎ料理を原因食品としたサルモネラによる食中毒事件と断定し、7月27日付けでA店を営業禁止処分とした。その後、作業手順、衛生管理、組織管理体制の見直し等を指導した結果、A店営業者側が施設の全面改修を決定し、10月22日付けで廃業届を提出したことから、A店に対する営業禁止処分は同日をもって事実上失効した。

材料および方法

1. 原因究明検査

患者便25検体、従事者便11検体、喫食者から得たうなぎ料理残品3検体（うち1検体は未開封、冷凍保管品）、調理に使用したうなぎのたれ（未開封品）1検体およびA店施設内拭き取り10検体の微生物検査を実施した。なお、うなぎ料理の原材料および検査は保存されていなかった。

病原体検索は、病原大腸菌（腸管出血性大腸菌含む）、赤痢菌、サルモネラ属菌、コレラ菌、腸炎ビブリオ、エルシニア・エンテロコリチカ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、ウェルシュ菌を対象とし、常法¹⁸⁾に従い分離培養検査を実施した。患者便および従事者便については、選択増菌培地または分離平板培地から直接DNAを抽出し、Kawaseらの方法⁷⁾に準じて病原因子PCRを実施した。

蒲焼におけるサルモネラの菌数測定は、MPN法（5本法）で実施した¹²⁾。BPW（緩衝ペプトン水）で増菌後、セレナイトシスチンで二次増菌を行い、ESサルモネラII寒天培地で分離したサルモネラ陽性管数からMPN値を算出した。黄色ブドウ球菌の菌数測定は、厚生労働省通知¹³⁾に従い実施した。

2. うなぎの白焼および蒲焼に接種したサルモネラおよび黄色ブドウ球菌の挙動

うなぎの白焼および蒲焼は市販の真空パック品を使用し、*Salmonella* Saintpaulおよび*Staphylococcus aureus*は本事例の未開封残品分離株を用いた。

白焼または蒲焼10gをストマッカー袋に分取し、生理食塩水で約 10^5 CFU/mLに調製した*S. Saintpaul*または*S. aureus*菌液を100 μ L接種したものおよび未接種品

をそれぞれ8個調製した。2個ずつ37℃で0, 2, 4, 6時間保温後、標準寒天培地による混釈培養にて菌数測定を行い、2個の平均値を測定値とした。未接種品の菌数は、蒲焼は6時間保温後も300 CFU/g未満であったが、白焼は6時間保温後に 1.4×10^3 CFU/gに増加したことから、各保温時間における接種品と未接種品の測定値の差を、保温後の接種菌の菌数とした。

3. うなぎのたれに接種したサルモネラおよび黄色ブドウ球菌の挙動

うなぎのたれは、当該施設で調理に使用した製品（未開封品）を用い、*S. Saintpaul*および*S. aureus*は本事例の未開封残品分離株を用いた。

3×10^5 CFU/mLに調製した*S. Saintpaul*接種品および*S. aureus*接種品ならびに未接種品10 mLを2本ずつ37℃で0, 1, 2, 4, 6, 8時間保温後、標準寒天培地により菌数測定を行い、2本の平均値を測定値とした。

結 果

1. 原因究明検査

*S. Saintpaul*が患者便25検体中11検体(44.0%)、調理従事者便11検体中7検体(63.6%)および蒲焼残品3検体すべて(100%)から検出され、蒲焼残品の菌数は $3.3 \sim 10^4$ MPN/gであった(Table 5)。また、黄色ブドウ球菌が患者便2検体(8.0%)、従事者便2検体(18.2%)および蒲焼残品3検体(100%)から検出され、蒲焼残品の菌数は $5 \sim 10^7$ CFU/gであった。蒲焼残品由来株のエンテロトキシン型はすべてB型であったが、患者便および従事者便由来株のエンテロトキシン型とは異なっていた。そのほか、病原大腸菌（O群血清型陽性大腸菌）が患者便9検体および従事者便1検体から、セレウス菌が患者便1検体および蒲焼1検体から検出されたほか、検体の病原因子PCRで*eae* (EPEC)が従事者便2検体、*aggR* (EAggEC)が従事者便1検体、*nheB*（セレウス下痢毒）が患者便1検体から検出されたが、血清型の不一致や限定的な検出状況から、起因菌とは認められなかった。なお、調理従事者のうちサルモネラが検出された7名は、全員当該うなぎ料理を喫食していた。

2. うなぎの白焼および蒲焼に接種したサルモネラおよび黄色ブドウ球菌の挙動

市販の白焼および蒲焼に、*S. Saintpaul*は $5 \times$

Table 5. 患者便、従事者便および食品からの病因物質の検査結果

検体	検査数	サルモネラ			黄色ブドウ球菌		
		検出数 (%)	血清型	菌数(MPN/g)	検出数 (%)	SE	菌数(CFU/g)
患者便	25	11 (44.0)	<i>S. Saintpaul</i>		2 (8.0)	UT	
従事者便	11	7 (63.6)	<i>S. Saintpaul</i>		2 (18.2)	C, UT	
蒲焼残品	3	3 (100)	<i>S. Saintpaul</i>	No. 1 1.4×10^2 No. 2 1.8×10^4 No. 3 3.3	3 (100)	B	No. 1 5 No. 2 2.2×10^7 No. 3 2.6×10^7
うなぎたれ	1	0 (0)			0 (0)		
施設拭取	10	0 (0)			0 (0)		

Fig. 3. うなぎの白焼および蒲焼に接種した *S. Saintpaul* および *S. aureus* の時間変化に伴う挙動

Fig. 4. うなぎのたれに接種した *S. Saintpaul* および *S. aureus* の時間変化に伴う挙動

10^2 CFU/g, *S. aureus* は 3×10^2 CFU/g となるように菌液を接種し, 37°C 保温後の菌数変化を確認した (Fig. 3). その結果, *S. Saintpaul* は白焼では2時間後に8倍, 4時間後に100倍, 6時間後に10,000倍以上に増加したが, 蒲焼ではほぼ横ばいで推移し, 6時間後に3倍程度の増加にとどまった (Fig. 3(a)). 一方, *S. aureus* は白焼では2時間後に3倍, 4時間後に80倍, 6時間後に10,000倍に増加したが, 蒲焼では4時間後まで横ばいで推移し, 6時間後に300倍に増加した (Fig. 3(b)).

3. うなぎのたれに接種したサルモネラおよび黄色ブドウ球菌の挙動

たれに接種した試験菌の 37°C での菌数変化を確認した (Fig. 4). その結果, 未接種品における0~8時間の測定値は 16.5 ± 1.8 CFU/mL (平均±標準偏差) であり, 時間経過に伴う菌数変化が認められなかったことから, 接種品の測定値と未接種品の平均値 (16.5 CFU/mL) との差を接種品の菌数とした. *S. Saintpaul*, および *S. aureus* の菌数はいずれも指数関数的に減少し, それぞれの回帰直線 $y = -0.36x + 5.19$, $y = -0.19x + 5.48$ から, 37°C のたれの中での D 値 (菌数が $1/10$ になる時間) は *S. Saintpaul* が2.8時間, *S. aureus* が5.3時間と算出され

た.

考 察

今回の食中毒の原因となったうなぎ料理は, A店において1,310食販売されており, 実際の喫食者は1,000人以上に及んだ可能性があるが, 購入者を特定する記録等がなかったため, 把握できた喫食者は保健所, 医療機関またはA店側に申し出た384名に限られた. そのうちの患者数が299名であったことから, 発症率は77.9%と高率であったが, 有症者から積極的に申し出があった可能性を考慮すると, 実際の発症率はそれより低いことが示唆される.

サルモネラの発症菌量は 10^5 CFU以上といわれている⁶⁾. 本事例の残品 No. 1~3から算出された菌数はそれぞれ 1.4×10^2 , 1.8×10^4 および 3.3 CFU/gであった. No. 1およびNo. 2は患者, No. 3は無症状者から提供されたものであり, 蒲焼一切れが約100gであることから計算すると, No. 1およびNo. 2の喫食者は発症に十分な菌量を摂取していたと考えられる.

うなぎ料理が高濃度のサルモネラに汚染された要因を推定するため, 今回分離された *S. Saintpaul* および *S. aureus* を用い, うなぎ白焼, 蒲焼およびたれにおける菌の増殖について検証した. その結果, *S. Saintpaul* は白焼上では4時間で100倍に増加し, 蒲焼上でも減少しないこと, *S. aureus* は白焼上では4時間で100倍に増加し, 蒲焼上でさらに増加することが明らかとなった. 検証試験は 37°C という至適温度で行ったが, 30°C を超える真夏の屋外施設で加工した白焼を, 積み上げたトロ箱内で保管していた状況を考えると, 検証試験とはほぼ同じ状態で菌の増殖が進んだものと考えられる.

一方, うなぎのたれに菌を添加した生存試験では, 1時間後に *S. Saintpaul* は4割, *S. aureus* は6割に減少するのみであり, たれ中では増殖しないものの, 死滅にはある程度の時間を要することが確認された. 本事例では, うなぎのたれをキッチンパットに入れて継ぎ足しな

がら終日使用し、そこに白焼を次々と漬けていたことから、たれには新たなサルモネラが追加され続け、一定の菌量が保持されていた可能性がある。さらに、本事例の蒲焼は、すべての調理工程において軍手を装着した手でつかみながら行われ、最後に刷毛でたれ漬けし、軽く焼いて終了していたことから、加熱調理後も相当量の菌が生き残り、購入後自宅で喫食するまでの数時間でさらに菌量が増加した可能性も示唆された。

また、黄色ブドウ球菌については、食品残品から 10^7 CFU/gを超える菌数を確認した。患者から検出された黄色ブドウ球菌と残品から検出された株のエンテロトキシン型別は異なっており、直接的な原因菌ではないと判断された。しかし、うなぎ弁当を原因食品とした当該菌による食中毒事例⁴⁾も過去に発生しており、今回示された白焼および蒲焼上での当該菌の増殖能力を考えると、軍手を装着した手づかみで調理する危険性を示すものと考えられた。

以上の結果から、本件では次の汚染経路が推定された。①白焼加工の際、軍手を装着して生うなぎに触れ、そのまま直接白焼を掴んだことで、サルモネラが白焼に移行、②加工した白焼を速やかに冷蔵保管しなかったことで、サルモネラが増殖、③蒲焼加工の際、軍手を装着して直接白焼を掴み、キッチンバット内でたれ漬けしたことで、サルモネラが白焼からたれに移行すると同時に軍手にも移行、④蒲焼加工の仕上げに③のたれを刷毛で塗布し、③の軍手で直接蒲焼を掴むことで、サルモネラが蒲焼に移行。

国立感染症研究所の病原微生物検出情報によると、2015年から2018年に国内で分離されたヒト由来サルモネラのうち、*S. Saintpaul*は、*S. Enteritidis*、*S. Thompson*に次いで3番目に多い血清型である。牛、豚、鶏から検出されることはまれで¹⁾、爬虫類やウナギから検出され^{15, 17)}、うなぎ料理による食中毒事例^{2, 21)}もいくつか報告されている。つまり、うなぎ料理は加熱工程を伴う食品ではあるものの、調理手順等の衛生管理の不備が食中毒発生に直結するリスクの高い食材といえる。しかし、A店の調理従事者はうなぎに係る細菌学的リスクの認識が乏しく、生うなぎに触れた手で白焼に触れるなど、調理工程の衛生管理がずさんであったことが、大規模食中毒発生の主要因であると考えられた。また、気温30℃を超える屋外の臨時営業施設で大量のうなぎを調理・加工し、製造量に見合った施設規模や適切な人員配置が行われていなかったことも、本件発生要因の一つであると考えられた。臨時的な営業施設の許可時には、営業者に食品の調理・加工に係るリスクを十分に検討させたうえで、施設の規模等に合わせて、交差汚染の防止対策や調理能力を上回らない製造等を助言・指導し、実行させる必要性を痛感した。

要 約

2018年7月25日、産直市の鮮魚コーナーA店で調理されたうなぎ料理を原因とする大規模食中毒が発生した。調査の結果、384名の喫食者のうち、299名が下痢、腹痛、発熱等を示し、患者便、従事者便およびうなぎ料理残品等複数の検体から*S. Saintpaul*が検出されたことから、本件は、7月20日から22日にA店で調理・販売されたうなぎ料理がサルモネラに汚染されたことによる食中毒事件であると断定し、営業禁止処分を行った。検証試験の結果、白焼ではサルモネラは顕著に増加し、蒲焼では減少しないこと、たれでは増殖しないものの死滅にはある程度の時間を要することが明らかとなった。A店の調理従事者はうなぎに係るサルモネラ等の細菌学的リスクの認識が乏しく、生うなぎの取扱いなど、食品のずさんな衛生管理が本件発生の主要因であると考えられた。

文 献

- 1) 秋庭正人, 大宅辰夫, 三森真琴, 鮫島俊哉, 中澤宗生: 家畜由来サルモネラの血清型, 家畜衛生研究報告, **102/103**, 43-48 (1996).
- 2) 藤井伸一郎, 岩瀬香織, 太田美香子, 後藤 徹, 田頭滋ら: 同時期に*Salmonella* Weltevredenおよび*Salmonella* Saintpaulが分離された食中毒2事例, 日食微誌, **23(3)**, 165-169 (2006).
- 3) 「行政と食中毒」改訂版制作委員会: 食品衛生監視員のための実例から学ぶ食中毒, p. 5-17, 公益社団法人日本食品衛生協会, 東京 (2017).
- 4) 長谷 篤, 小笠原 準, 中村寛海, 和田崇之, 梅田 薫ら: 2009年に大阪市内の食中毒原因調査において検出された下痢原性微生物, 大阪市立環科研報告, **72**, 1-6 (2010).
- 5) 石井宮次: 注目すべき食中毒菌2. サルモネラ, 生活衛生, **36**, 247-256 (1992).
- 6) 伊藤 武, 坂井千三: 主な食中毒起因細菌の食品中における増殖について, 日食微誌, **20**, 123-137 (1989).
- 7) Kawase, J., Etoh, Y., Ikeda, T., Yamaguchi, K., Watahiki, M., et al.: An improved multiplex real-time SYBR green PCR assay for analysis of 24 target genes from 16 bacterial in fecal DNA samples from patients with foodborne illnesses. *J. Infect. Dis.*, **69**, 191-201 (2016).
- 8) 金子通治, 植松香星, 岡田博志: ウナギによると推定される*Salmonella* serovar Gaminara食中毒事例, 日食微誌, **12(1)**, 39-42 (1995).
- 9) 加野成明, 宮崎昭夫, 田中ひろみ: すっぽん料理によるサルモネラ食中毒, 食衛誌, **29**, 349-350 (1988).
- 10) 国立感染症研究所: 国立感染症研究所: IDWR 感染症の話 サルモネラ感染症, **6(5)**, 10-13 (2004).
- 11) 薦田洋司, 稲荷公一, 北川之大, 今城巧次, 田中 博ら: 調理用ミキサーを介した*Salmonella* Enteritidisによる集団食中毒事例, 病原微生物検出情報, **21**, 118-119 (2000).
- 12) 公益社団法人日本食品衛生協会: 食品衛生検査指針 微生物編, p. 179-181, 大和綜合印刷株式会社, 東京

- (2015).
- 13) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長：食品，添加物等の規格基準に定めるサルモネラ属菌及び黄色ブドウ球菌の試験法の改正について．平成27年7月29日，食安発0729第4号 (2015).
  - 14) 厚生省生活衛生局長：食品衛生法施行規則及び食品，添加物等の規格基準の一部改正について．平成10年11月25日．生衛発第1674号 (1998).
  - 15) 黒木俊郎，石原ともえ，伊東久美子，宇根有美：ミシシippアカミミガメの *Salmonella* 保有実態，病原微生物検出情報，**30**, 212-213 (2009).
  - 16) 小野泰美，岩本サカエ，青木喜也，寺田育子，山本安純ら：非定型性状を有する *Salmonella* Paratyphi-B (*d*-tartrate +) 及び *Salmonella* Litchfield による食中毒について，食衛誌，**26**, 295-299 (1985).
  - 17) Rohaya, M. A., Chuink, B. H., Aniran, K.: Microbiological status of live eel and processed fish products for export to Japan. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health., **28** (Suppl. 1), 77-79 (1997)
  - 18) 坂崎利一：行政検査機関における下痢一腸炎の検査．新訂食水系感染症と細菌性食中毒．坂崎利一編，p. 60-86, 中央法規出版，東京 (2000).
  - 19) 坂崎利一： *Salmonella*. 新訂食水系感染症と細菌性食中毒．坂崎利一編，p. 90-123, 中央法規出版，東京 (2000).
  - 20) 渡部昭宜，徳丸雅一，栗栖 誠，柳川敬子，池内俱子ら：養殖コイ，マスおよびウナギからのサルモネラ検出状況について．食衛誌，**22**, 8-13 (1981).
  - 21) 吉田守孝，久堂寛久，橋本喜代一，泉 紀子，松前千代子ら：集団給食施設で発生した *Salmonella* Saintpaul による食中毒事例ー石川県．病原微生物検出情報，**18**, 310-311 (1997).