

# 福岡市におけるサルモネラ食中毒について

本田己喜子<sup>1</sup>・樋脇 弘<sup>1</sup>・小田 隆弘<sup>1</sup>

## Cases of *Salmonella* Food Poisoning in Fukuoka City

Mikiko HONDA, Hiroshi HIWAKI, and Takahiro ODA

過去10年間に福岡市で発生したサルモネラ食中毒事例数は、平成元年度までは1～3事例の発生であったが、平成2年度は4事例、平成3年度は8事例となり急増した。

平成4年度は11事例であり、原因菌の判明した食中毒23事例中に占める割合は、約半数であった。その内訳は、*S. Typhimurium* によるものが5例、*S. Enteritidis* が5例、*S. Infantis* が1例であった。

平成4年度に検出された*S. Typhimurium* は、Dugidの生物型別で1. 3. 17. 25の4タイプであり、*S. Enteritidis* は、ファージ型別で1. 4. 8の3タイプが検出された。ファージ1型の*S. Enteritidis* は近年流行の主流となりつつあるタイプであり、本市でもこのタイプによる食中毒の増加が危惧された。サルモネラによる食中毒は今後も増加するものと思われ、特に*S. Enteritidis* による食中毒の原因となる鶏卵及びその加工品などは、監視、指導の強化の必要性があると考えられた。

**Key words :** 食中毒 food poisoning, サルモネラ *Salmonella*,  
サルモネラ エンテリテイデイス *S. Enteritidis* ネズミチフス *S. Typhimurium*,  
生物型別 biotype

### I. はじめに

近年のグルメブームにより食生活は、ますます多様化の傾向をたどり食中毒の原因菌も変化してきている。特にサルモネラによる食中毒の激増は全国的なものとなっており、平成3年の患者数が腸炎ビブリオを抜いて全国集計では1位となっている<sup>1)</sup>。

そこで福岡市における、過去10年間のサルモネラ食中毒の発生状況と平成4年度に発生したサルモネラ食中毒事例について紹介し、特に平成4年度に検出数の多かった*S. Typhimurium* と*S. Enteritidis* について疫学的検討を行ったので報告する。

### II. 過去10年間ににおけるサルモネラ食中毒の発生状況について

表1に過去10年間の年度別食中毒菌の検出状況について示した。サルモネラが原因となった食中毒は、平成元年度までは1～3事例の発生であったが平成2年度に4事例、平成3年度には8事例となり、急増した。そし

表1 年度別食中毒菌の検出状況

年	計	サ ル モ ネ ラ	腸 炎 ビ ブ リ オ	黄 色 ブ ド ウ 球 菌	カ ン ピ ロ バ ク タ ー	そ の 他
S58	13	1	5	6	0	1(セレウス菌)
S59	11	3	1	4	1	1(セレウス菌) 1(ボツリヌス菌)
S60	15	2	7	4	2	
S61	15	1	5	7	0	1(ウエルシュ菌) 1(ETEC)
S62	25	3	16	4	1	1(ETEC)
S63	12	1	3	3	3	1(セレウス菌) 1(NAGビブリオ)
H元	9	2	1	3	1	1(セレウス菌) 1(ウエルシュ菌)
H2	15	4	6	2	1	2(ETEC)
H3	18	8	5	4	0	1(ウエルシュ菌)
H4	23	11	3	1	5	2(ウエルシュ菌) 1(NAGビブリオ)

1. 福岡市衛生試験所 微生物課

表2 過去10年間のサルモネラ食中毒事例の血清型

分離菌株の血清型		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H元	H2	H3	H4	計
04 (B) 群	S. Typhimurium	1				1		1	1	2	5	11
	S. Schwarzengrund		1									1
	S. Heidelberg									1		1
	S. Haifa								2			2
	S. Paratyphi B							1				1
07 (C <sub>1</sub> ) 群	S. Oranienburg			1								1
	S. Infantis				1				1		1	3
	S. Braenderup					1						1
	S. Montevideo						1					1
	S. Bareilly									1		1
08 (C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> ) 群	S. Litchfield		1									1
	S. Hadar									1		1
09 (D <sub>1</sub> ) 群	S. Enteritidis									3	5	8
03、10 (E <sub>1</sub> ) 群	S. Weltevreden		1									1
018 (K) 群	型別不能					1						1
不明				1								1

平成4年度は、食中毒菌が検出された23事例のうちサルモネラ菌によるものが11事例と約半数を占めた。

表2に、過去10年間の食中毒において分離されたサルモネラの血清型を示した。検出されたサルモネラの血清型は14種であったが特にS. Typhimuriumが11事例と最も多く検出された。

次に8事例と検出例の多いS. Enteritidisはサルモネラ食中毒が増加し始めた平成3年度から検出されるようになった。

平成4年度はS. Typhimuriumが5事例、S. Enteritidisが5事例、S. Infantisが1事例から検出され、S. TyphimuriumとS. Enteritidisが原因菌種の大半を占めた。

### Ⅲ. 平成4年度におけるサルモネラ食中毒事例の概要

平成4年度に発生したサルモネラによる食中毒11事例の概要を表3にまとめた。

#### 〔事例No. 1〕

5月初旬、佐賀県内での法事参加者のうち、202名が下痢、発熱等の症状を呈し、内9名が入院した。そのうち本市に居住する患者一名からS. Enteritidisが検出された。原因食品として、法事で提供された須古寿司が疑われた。

#### 〔事例No. 2〕

6月中旬、大学生2名が飲食店2軒で続けて喫食した

ところ、約8時間後に下痢、発熱等の症状を呈し、患者2名からS. Typhimuriumが検出された。

飲食店の拭き取り、従業員の検便、食品材料等を検査したがサルモネラは検出されなかったため、原因食品及び原因施設は特定できなかった。

#### 〔事例No. 3〕

6月中旬、夫婦2名が飲食店で喫食し、12時間後に発熱、下痢等の症状を呈したもので患者2名からS. Typhimuriumが検出された。

食品材料からはサルモネラは検出されなかったため、原因食品等は特定できなかった。

#### 〔事例No. 4〕

6月下旬、会社の設立記念パーティーが2日間にわたって開催された際、主催者及びパーティー出席者37名中21名が約26時間後に発熱、下痢等の症状を呈した。患者6名からS. Typhimuriumが検出され、パーティーでの仕出し料理が原因食品と推定された。

#### 〔事例No. 5〕

7月中旬、下関市での法事（本市居住者5名を含めて11名出席）で参加者のうち5名以上が、24～48時間後に下痢、発熱等の症状を呈した。患者3名からS. Enteritidisが検出され、原因食品は法事で提供された幕の内弁当と推定された。

#### 〔事例No. 6〕

7月下旬、家族4名が飲食店（ステーキ屋）で食事をしたところ、全員が26～48時間後に発熱、下痢等の症状を呈した。患者1名と、飲食店の調理者1名の検便か

らS. Enteritidisが検出された。

原因食品はステーキ料理（コース料理）と推定された。

〔事例No. 7〕

8月下旬、家族5名が飲食店（鳥料理店）で食事をし、全員が17～40時間後に発熱、下痢、おう吐等の症状を呈した。患者4名と従業員2名の検便、及び拭き取り（水道の蛇口と冷蔵庫）から、S. Infantisが検出された。

原因食品は鳥料理と推定された。

〔事例No. 8〕

8月下旬、デパートの食品売り場（テナント）で寿司（レタス巻き等）を購入した客が、喫食後5～48時間後に下痢、発熱、腹痛等の症状を呈した。患者数は最終的には100名以上になった。

患者便、残物のすし及び参考品のレタス巻きからS. Enteritidisが検出された。

〔事例No. 9〕

9月上旬、事例2の一方の施設で5名が食事をしたところ、4名が10～18時間後に下痢、発熱等の症状を呈した。患者2名からS. Typhimuriumが検出された。

再度事例2の施設について従業員検便、施設の拭き取り、参考食品の検査を実施したが、原因食品は特定できなかった。

〔事例No. 10〕

10月上旬、5名が飲食店で食事をしたところ、約12時間後全員が下痢、発熱、おう吐等の症状を呈した。患者3名からS. Typhimuriumが検出された。施設の拭き取り、参考食品の検査を実施したが、感染源は特定できなかった。

〔事例No. 11〕

11月初旬、2名が飲食店で昼食（トンカツ定食）を喫食したところ、うち1名が約12時間後に下痢、発熱等の症状を呈した。患者1名及び従業員2名からS. Enteritidisが検出された。原因食としてトンカツ定食が

推定されたが、施設の拭き取り、食品材料からはサルモネラは検出されなかった。

#### IV. 平成4年度に分離されたS. TyphimuriumとS. Enteritidisの性状について

##### 1. S. Typhimuriumについて

###### 1) 検査方法

性状検査として、プラスミドプロファイル、生物型別、及び薬剤感受性試験を行った。

菌株はS. Typhimuriumが検出された5事例から9株選定して用いた。プラスミドの検出はKadoの変法<sup>3)</sup>に準じて実施し、生物型別についてはDuguidらの変法である仲西らの方法<sup>4)</sup>に準じて実施し、D-キシロース、L-ラムノース、m-イノシットの分解性及びd-酒石酸、m-酒石酸利用性について実施した。薬剤感受性検査は、アンピシリン（ABPC）、カナマイシン（KM）、クロラムフェニコール（CP）、ストレプトマイシン（SM）、テトラサイクリン（TC）、ナリジクス酸（NA）ホスホマイシン（FOM）の7薬剤について3濃度ディスク法（栄研トリディスク）で実施した。

###### 2) 検査結果

検査結果は表4に示すようにプラスミドは全株共認められなかった。生物型については生物型1, 3, 25がそれぞれ1事例に生物型17が3事例に認められた。事例No. 2については、生物型17と生物型25との二つの生物型が混在した。薬剤感受性試験では供試した9株全てがCP, NA及びFOMの3薬剤に感受性を示したが、ABPC, KM, TC, SMの4薬剤では差が認められた。また同じ生物型17については3事例共薬剤感受性パターンが異なった。

表3 平成4年度に発生したサルモネラ食中毒事例概要

事例	原因菌	潜伏時間	喫食者数	患者数	推定原因食品	原因施設
No. 1	S. Enteritidis	9～59 (h)	294	202	須古寿司	仕出し屋
No. 2	S. Typhimurium	8	2	2	不明	不明
No. 3	S. Typhimurium	12	2	2	不明	不明
No. 4	S. Typhimurium	26	37	21	仕出し料理	会社、自宅
No. 5	S. Enteritidis	24～48	11	5<	幕の内弁当	仕出し屋
No. 6	S. Enteritidis	26～48	4	4	ビーフステーキ	飲食店
No. 7	S. Infantis	17～40	5	5	鳥コース料理	飲食店
No. 8	S. Enteritidis	5～48	123<	116	レタス巻き	飲食店
No. 9	S. Typhimurium	10～18	5	4	不明	飲食店
No.10	S. Typhimurium	12	5	5	不明	飲食店
No.11	S. Enteritidis	12	2	1	トンカツ定食	飲食店

表4 S. Typhimuriumのプラスミドプロファイルと生物型別及び薬剤感受性

事例	由来	プラスミド	生物型	薬剤感受性			
				ABPC	KM	TC	SM
事例No. 2	患者-①	-	25	-	-	-	-
〃	患者-②	-	17	+++	-	-	+
事例No. 3	患者	-	1	-	-	-	-
事例No. 4	患者-①	-	3	+++	+++	+++	+
〃	患者-②	-	3	+++	+++	+++	+
事例No. 9	患者	-	17	-	-	-	-
事例No. 10	患者-①	-	17	+++	+++	+++	+
〃	患者-②	-	17	+++	+++	+++	+
〃	患者-③	-	17	+++	+++	+++	+

## 2. S. Enteritidisについて

### 1) 検査方法

性状検査はプラスミドプロファイル、ファージ型別、及び薬剤感受性試験を行った。

菌株はS. Enteritidisが検出された5事例から11株を選定して用いた。プラスミドの検出は、Kadoの変法に準じて実施し、ファージ型別は、国立予防衛生研究所に依頼した。また薬剤感受性検査は、S. Typhimuriumと同様の方法で実施した。

### 2) 検査結果

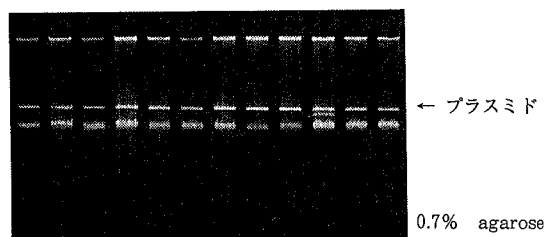
検査結果については表5に示すようにプラスミドは、同じ位置に1本のバンドが全株共確認された。(図1)。ファージ型(P Tと略)別ではP T 1が2事例、P T 8が1事例、P T 4は2事例であった。薬剤感受性検査は、事例No. 5のP T 1の株でSM, TCに耐性が認められたが他の薬剤には全て感受性であった。

表5 S. Enteritidisのプラスミドプロファイルとファージ型及び薬剤感受性

事例	由来	プラスミド	ファージ型別	薬剤感受性	
				SM	TC
事例No. 1	患者	+	P T 1	+++	+++
事例No. 5	患者-①	+	P T 1	-	-
〃	患者-②	+	P T 1	+++	+++
事例No. 6	患者	+	P T 8	+++	+++
〃	調理者	+	P T 8	+++	+++
事例No. 8	患者-①	+	P T 4	+++	+++
〃	患者-②	+	P T 4	+++	+++
〃	食品-①	+	P T 4	+++	+++
〃	食品-②	+	P T 4	+++	+++
事例No. 11	患者	+	P T 4	+++	+++
〃	調理者	+	P T 4	+++	+++

マーカー

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



レーン 1 : マーカー (λ/Hind III digestion)  
 2 : 事例No. 1 - 患者  
 3, 4 : 事例No. 5 - 患者①、患者②  
 5, 6 : 事例No. 6 - 患者、調理者  
 7~10 : 事例No. 8 - 患者①、②、食品①、②  
 11, 12 : 事例No. 11 - 患者、調理者

図1 S. Enteritidisのプラスミドプロファイル

## V. まとめ及び考察

福岡市で平成4年度に発生したサルモネラ食中毒は、S. Enteritidisが5事例、S. Typhimuriumが5事例、S. Infantisが1事例の計11事例で、原因菌が判明した食中毒23事例の約半数を占めた。これは過去10年間では最も多い件数であり、本市でもサルモネラの汚染が広がっていると考えられた。

福岡市では平成3年度に初めてS. Enteritidisが食中毒3事例から検出されたが、この3事例からは鶏卵を使用した原因食品は認められなかった<sup>7)</sup>。しかし平成4年度は、事例No. 1の須古寿司及び事例No. 8のレタス巻が原因食品と推定され、いずれも寿司の材料に鶏卵が使用されており、市内流通鶏卵もS. Enteritidis汚染が広がっている可能性が考えられた。

平成4年度に特に検出率の高かったS. Typhimurium 5事例とS. Enteritidis 5事例の分離菌株について型別等を行い疫学的検討を加えた。

S. TyphimuriumではDugidの生物型の1, 3, 17, 25の4タイプに分散していたが、胃腸炎患者及び健康保菌者に多いと言われている1型<sup>4)</sup>は5事例中わずか1事例であった。事例No. 2では、生物型17と25が混在し、2つのタイプの菌による感染と考えられた。さらに事例No. 2と共通する施設で発生した事例No. 9では、事例No. 2と同一の生物型17であったが、薬剤感受性試験においては差が認められ、さらに解析が必要であると思われた。

日本におけるS. Enteritidisのファージ型については、平成元年に米国で流行したP T 8が主流であったが、その後、英国で流行したP T 4及び日本のみで特徴的なP

T 34 の流行に変化している<sup>2) 6)</sup>。平成 2 年からは、新たに P T 1 が検出されるようになり、平成 4 年では流行の主流となりつつある<sup>1)</sup>。S. Enteritidis のフェージ型については、今回分離された株で、P T 8 及び P T 4 と共に P T 1 も検出されており、今後本市においても P T 1 の S. Enteritidis の増加が危惧される。

S. Enteritidis は平成元年に全国的に検出数が急増して以来、毎年本菌による大規模食中毒の発生が見られ、サルモネラの血清型の中でも S. Typhimurium を抜いて最も多く検出されている<sup>1)</sup>がその原因の一つとして鶏卵汚染、特にインエッグ型の汚染が重要視されている<sup>2) 5) 6)</sup>。S. Enteritidis は保菌鶏からの介卵伝染<sup>2) 5)</sup>のため鶏卵汚染を防止できにくい面があるが、その汚染頻度は約 1 万個に 1 個程度<sup>3)</sup>で、かつその汚染菌量も 10 個以下<sup>2)</sup>と非常に少ないといわれているが、液卵の加工工程、衛生管理など今後、監視強化していく必要があると共に、鶏卵の流通あるいは調理加工等にも一層の注意を喚起していくことが不可欠であると考えられる。福岡市では、平成 5 年から市内の保健所の協力を得て市内の液卵業者、加工業者を対象に液卵及びその加工品のサルモネラ汚染実態調査と予防対策のための調査を実施中であり、今後とも本菌による食中毒防止に努力していきたい。

## 謝 辞

稿を終えるにあたりフェージ型別をしていただいた国立予防衛生研究所の中村明子先生に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) 病原微生物検出情報, 14 (1), 1993
- 2) 佐藤静夫: 鶏の *Salmonella* Enteritidis 感染症、モダンメディア 37 (9), 481 ~ 496, 1991
- 3) Kado, C. I. and Liu, S. T: Rapid procedure for detection and isolation of large and small plasmid, J. Bacteriol, 145, 1365 - 1373, 1981
- 4) 仲西寿男 他: *Salmonella* 血清型 Typhimurium の生物型別とフェージ型別、感染症誌, 58, 894 ~ 902, 1984
- 5) 本田武司: 鶏卵内サルモネラ汚染と食中毒、メディアサークル, 37 (9) 293 ~ 298, 1992
- 6) 中村明子: サルモネラ・エンテリティディスの疫学について、食品衛生研究, 41 (7), 17 ~ 28, 1991
- 7) 樋脇弘 他: 福岡市における平成 3 年度のサルモネラ食中毒 8 例について、福岡市衛試報, 17, 43 ~ 46, 1992
- 8) 今井忠平 他: 卵とサルモネラ (その 2)、New Food Industry, 35 (3), 1993