

3 特 集

東京都で多発した*S. Enteritidis*による食中毒事件

東京都におけるサルモネラ食中毒の発生件数は、1979～1988年（昭和54～63年）までの10年間は年平均14件であり、その血清型の主流は *S. Typhimurium* であった。しかし、1989年（平成元年）にはサルモネラ食中毒事件が25件と急激な増加を示し、血清型では *S. Enteritidis*（以下 *S. E*）が約6割を占めるという状況となった。さらに、同様な傾向は東京都で発生した食中毒事件のみならず、有症苦情や他府県関連の食中毒事件等においてもみられた。そこで、1989年を主体に1991年（平成3年）までの間、東京都で取り扱ったサルモネラ食中毒事件、なかでも *S. E*を検出した事例を重点的に、それらの発生要因や、相互の関連性について解析を行った。

なお、今回の解析を行うにあたり、以下の資料を使用した。

疫学資料：東京都区担当保健所の作成した食中毒事件調査書及び関係機関での収集資料

検査資料：都立衛生研究所細菌第一研究科食中毒研究室（食中毒菌の検出・同定試験、保有プラスミド及び薬剤感受性試験）

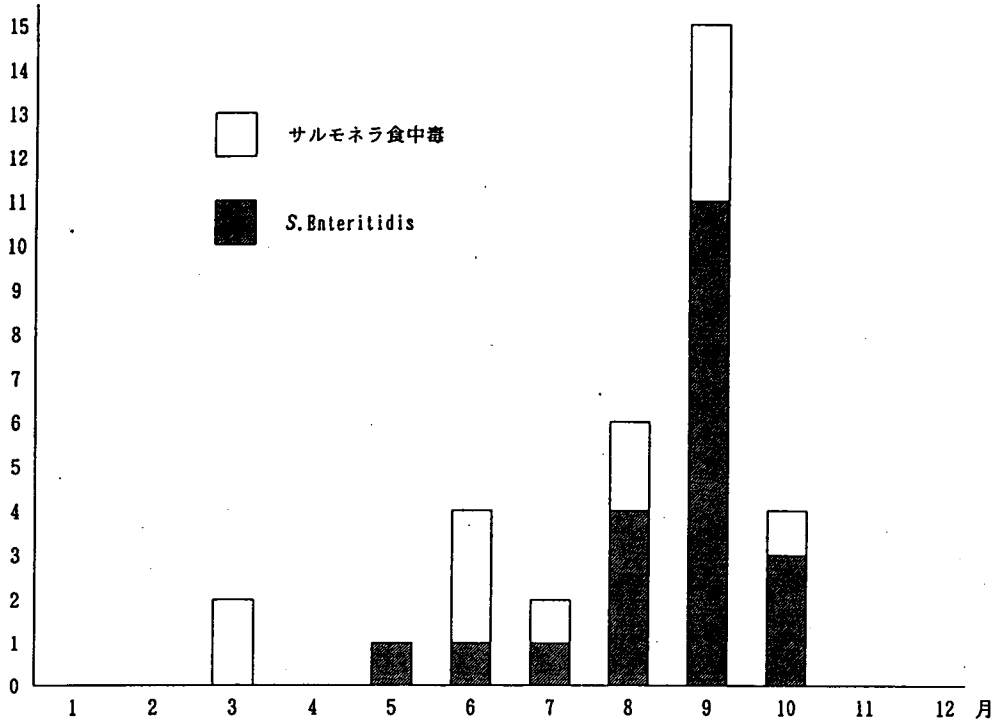
国立予防衛生研究所細菌部ファージ型別室（ファージ型別試験）

第1表 東京都で扱ったサルモネラ食中毒事件及び *S. Enteritidis* による食中毒事件数の推移

		1989	1990	1991
東 京 都	サルモネラ	25	20	22
	<i>S. Enteritidis</i>	16 (64.0)	8 (40.0)	10 (45.5)
他 府 県 関 連	サルモネラ	9	11	14
	<i>S. Enteritidis</i>	5 (55.6)	7 (63.6)	4 (28.6)
合 計	サルモネラ	34	31	36
	<i>S. Enteritidis</i>	21 (61.8)	15 (48.4)	14 (38.9)

注) *S. Enteritidis* の件数は、サルモネラ検出事件中での検出数を、また () 内はその割合 (%) を示す。

件数



第1図 サルモネラ食中毒事件及びS. Enteritidis による食中毒事件の月別発生状況 (1989年)

第2表 S. Enteritidis による食中毒事件一覧

年次	発生月日	患者数	喫食者数	原因食品	原因施設
1989年	5・22	3	不明	不明	不明
	6・18	9	不明	不明	不明
	8・30	16	16	野菜の塩もみ	飲食店(一般)
	9・3	2	不明	家庭の給食	家庭給食(学校)
	9・4	89	123	学校給食	飲食店(弁当)
	9・8	7	10	学生会	飲食店
	9・10	8	不明	不明	家庭給食(事業所)
	9・14	104	119	食パン	集団給食(寮)
	9・22	11	11	とろろ	集団給食(事業所)
	9・22	105	192	とろろ	集団給食(事業所)
	9・23	15	65	とろろ	飲食店(一般)
	9・23	16	135	とろろ	集団給食(事業所)
	9・28	385	1004	自家製マヨネーズ	飲食店(一般)
10・8	18	20	自家食	飲食店(一般)	
10・12	4	4	自家	家庭	
10・15	43	50	厚焼玉子推定	飲食店(一般)	
1990年	8・2	14	19	不明	飲食店(一般)
	8・3	4	不明	不明	家庭
	8・10	2	4	家庭の食料	飲食店(一般)
	8・18	12	15	家庭料理	飲食店(一般)
	9・1	16	32	食料	飲食店(そば屋)
	10・7	9	9	とろろ	飲食店(一般)
	10・28	3	不明	不明	不明
10・30	4	不明	不明	不明	
1991年	5・31	37	56	貝のクリーン	飲食店(一般)
	6・8	237	636	仕出し弁当	飲食店(仕出し屋)
	7・2	52	114	仕出し	飲食店(一般)
	7・20	1	不明	不明	不明
	7・28	23	70	不明	不明
	9・10	74	471	仕出し弁当及びケーク	飲食店(仕出し屋)
	9・14	1	不明	不明	不明
	9・16	16	不明	不明	不明
	10・27	3	7	家庭の食料	家庭
	11・20	9	12	幕の内弁当	飲食店(一般)

注) ※は鶏卵が使用され、その関与が疑われたものを示す。

食中毒事件の発生状況

1989年から3年間に、東京都で取り扱った年次別のサルモネラ食中毒事件数及びそのうちの S.E による食中毒事件数を第1表に示す。1989年では、S.E の事件は、サルモネラ食中毒事件中60%以上を占めていたが、1990年及び1991年においては、それぞれ約48%、39%となった。

第1図に、1989年から3年間に東京都で取り扱ったサルモネラ食中毒事件の月別発生状況を示す。1989年では事件発生が8、9、10月に集中しており、この3ヶ月間で年間の7割以上を、またS.E では8割以上を占めた。

原因食品

第2表に、東京都で発生した S.E による食中毒事件の原因食品（推定を含む）を示す。これらのうち、原因食品に直接あるいは間接的に鶏卵が使用され、汚染源と推定された事件は1989年で6件、1990年では1件あった。鶏卵は、自家製マヨネーズやとろろ汁などの原材料として未加熱、あるいはそれに近い状態で使用されたものであった。また、1989年では、他府県関連の S.E による事件でも原因食品に鶏卵が関与した例が認められた。1991年には、S.E による事件は10件と、1990年と比べて増加したが、鶏卵の関与については不明であった。

分離菌株の各種性状

サルモネラ食中毒事件の汚染源および感染経路などを究明するため、疫学調査を行うとともに、分離菌株の各種性状を試験し、検討

第3表 東京都で取り扱った食中毒由来S. Enteritidis の性状

フェージ型	保有プラスミド プロファイル	薬剤耐性 パターン	年			計
			1989	1990	1991	
1	60	SM		1		1
4	60	SM	6	9	2	17
4	60	感受性	1	1	4	6
4	90.60	SM			1	1
4	90.60.2.7	SM			1	1
5 a	90.60	感受性			1	1
8	60	感受性	2			2
8	60	NA			1	1
3 4	>250.60	SM	11	4	4	19
3 4	>250.90.60	SM, SXT, TC	1			1
			21	15	14	50

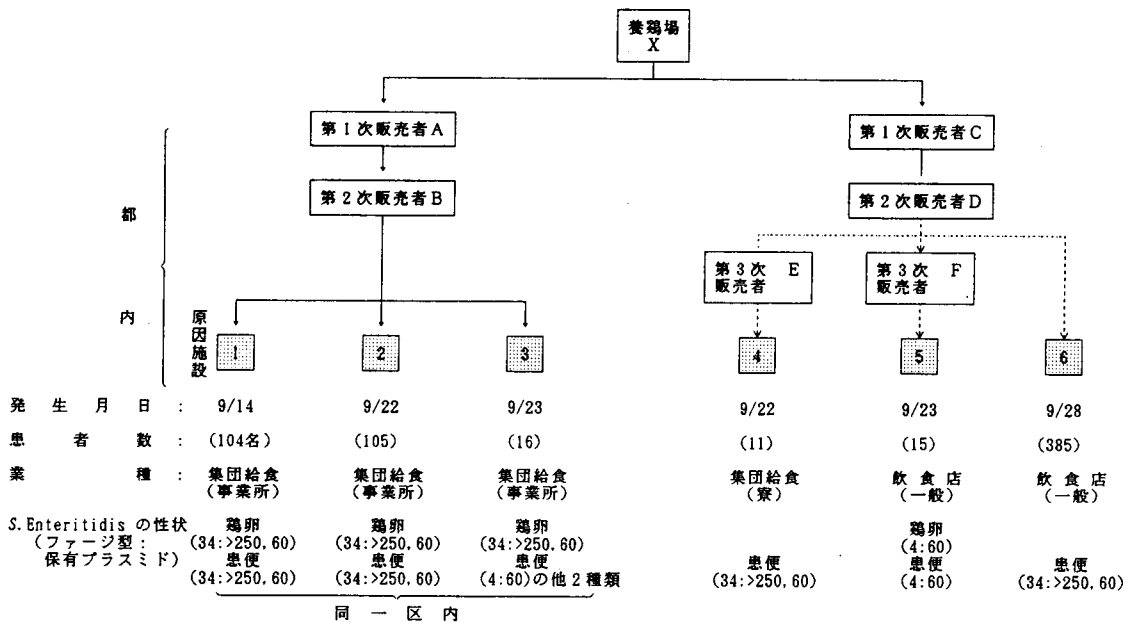
を行った。分離菌株の血清型別を行った後、S.E と同定された菌株については、フェージ型別、保有プラスミド、及び薬剤感受性試験を行った。

第3表に1989年から3年間に東京都で取り扱った食中毒事件で検出された S.E の型別結果を示す。

1989年検出株は、フェージ型4、8、34の3種類が確認された。このうちフェージ型34による事件が21件中12件と全体の57%を占めた。

保有プラスミドは、全体の52%が60Kb及び>250Kbの2種を保有するものであった。この2種のプラスミドを保有する菌株は全てフェージ型34であった。

薬剤感受性試験では、9種類の抗生物質を用いて確認した結果、ストレプトマイシン(SM)単独耐性とSM、テトラサイクリン(TC)、スルファメトキサゾールとトリメトプリム合剤(SXT)の3剤耐性、及び感受性の3種類が認められ、このうちSM単独耐性による事件が17件と、全体の81%であっ



第2図 S. Enteritidis による食中毒事件において判明した鶏卵の流通状況

た。

以上の試験成績から、1989年に東京都で取り扱った食中毒事件の S.E はフェージ型 34、保有プラスミドは 60Kb と >250Kb 両者を、薬剤感受性では SM 単独耐性の性状を持つ菌株による事件が 21 件中 11 件 (52%) を占め、主流であった。

1989年9月以降、短期間に S.E による食中毒事件が連続的に多発したので、事件相互の関連性について調査した。

1989年9月に都内A区において、近接した地域で連続して3件の S.E による食中毒事件が発生した。疫学調査等から、原因食品に鶏卵が使用され、汚染源の一つとして鶏卵の関与が疑われた。原因となった各施設で鶏卵の仕入状況などを調査したところ、3施設とも同じ納入業者から同一養鶏場の鶏卵を仕入れていたことが、判明した。また、これらの施設に保管されていた当該養鶏場の鶏卵を検査したところ、S.E を検出し、これらの性状は1989年に主流となったタイプと一致した。

また、当該養鶏場の鶏卵の流通経路を調査

したところ、都内で発生したサルモネラ食中毒事件のうち、さらに3事例との関連性が推察されたが、事件当日に当該養鶏場の鶏卵を使用していたかは不明であり、このうち2事例では患者便から検出された S.E の性状が一致しなかったことから、2事例では当該養鶏場の鶏卵との関係をはっきりすることはできなかった。

食中毒事件と鶏卵の流通経路については第2図に示す。

次に1990年では、15件中9件(60%)がフェージ型4、保有プラスミド60Kb 単独、薬剤感受性では、SM 単独耐性の菌株が主流となり、様相の変化がみられた。

1991年では、14件中フェージ型4、保有プラスミドが60Kb 単独という性状の菌株による事例が6件あり、そのうち、SM 単独耐性の菌株によるものが2件、感受性の菌株によるものが4件であった。一方、1989年の主流であったフェージ型34、保有プラスミドが60Kb 及び >250Kb という性状の菌株も4件あり、前2年とはさらに異なった様相を呈した。

発生要因

各事件をみてみると、複数の発生要因が推測されたが、鶏卵の関与が疑われた事件を中心にその解析を試みた。

鶏卵の仕入頻度、仕入れ後の保管方法では原因に結びつくような要因は見られなかった。

次に、汚染様式では調理時における原材料からの二次汚染が多く、未加熱調理の場合では、直接、鶏卵由来が疑われた。また、厚焼玉子など加熱調理品では、加熱が不十分のために本菌が生存していたと推定された。

増菌の機会、前日調理や作り置きで数日間にわたり提供された場合、冷蔵保管されていても食中毒が発生する傾向がみられたため、調理時あるいは使用時における常温下での食品の取り扱いや不適正な温度による冷蔵保管などが考えられた。

まとめ

- (1) 1989年、我が国ではサルモネラによる食中毒事件が多発し、東京都では9、10月に集中的にその発生をみた。血清型では、それまで年1件前後の発生例でしかなかったS.Eによる食中毒事件が急増した。疫学調査の結果、原因食品の中で、従来から汚染源の一つとしてあげられている鶏卵を使用したものが約4割あった。さらに、鶏卵は大部分が未加熱、あるいはそれに近い状態で使用されており、使用方法等から本品の関与が疑われた。
- (2) 各事件において検出されたS.Eについて各種性状の試験を行った結果、1989年にはフェージ型34、保有プラスミドは60

Kbと>250Kbの両者を、薬剤感受性SM耐性という組み合わせの菌型による事件が半数以上を占め、共通の汚染源の存在が強く示唆された。1990年には、フェージ型4、保有プラスミドは60Kbを主流とするものになった。さらに、1991年には、1989年及び1990年に発生主流となったそれぞれのタイプが混合した状況へと変化してきた。

- (3) 発生要因については、さまざまな推定がなされた中で、汚染鶏卵の使用と二次汚染、喫食までの時間経過による増菌の機会などの点に集約された。食中毒事件は、複数の要因が複合的に関連する中で発生してくると考えられる。サルモネラによる食中毒の発生を防止する上では、主に温度と時間の2つの要素の関係から生じる増菌の機会を除くことが大きなポイントの一つになると思われた。

おわりに

S.Eによる食中毒の多発化傾向は、既に1987年以降欧米、特に英国で現れており、地球規模での流行をみせ、各国で種々の汚染防止対策が展開されている。今後行政においては、営業者に対するサルモネラによる食中毒防止対策の徹底の強化に加え、消費者等に対しても、食品の取り扱い、保存方法などについて積極的に情報提供を行い、啓発活動を行っていく必要がある。また、汚染源と推定される食品類のモニタリングなどを、より効果的な監視体制のもとで、継続的に実施していかなくてはならない。

平成3年東京都の食中毒概要

平成4年度

登録第83号

平成4年6月発行

編集・発行 東京都衛生局生活環境部食品保健課
〒163-01 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
電話 03(5320)4405 ダイヤルイン
代表 03(5321)1111 内線34-645

印刷所 名取印刷工業有限会社
電話 03(3260)4767(代)