

# 1985~1994年の10年間に山梨県で発生した 細菌性食中毒とその特徴

金子通治 植松香星

Epidemiological Surveys on the Bacteriological  
Food Poisoning in Yamanashi Prefecture during  
the Last 10 Years (1985~1994)

Michiharu KANEKO and Kousei UEMATSU

食中毒は病因物質別に細菌によるもの、化学物質によるものおよび自然毒によるものと3つに大別されている。そのうち細菌による食中毒が90%前後を占めている。発生件数は多少の増減はあるものの年毎に減少している傾向がみられる。しかし、1事件あたりの患者数は逆に増加傾向にあり、食中毒が大型化している現況にある。

山梨県においてもその発生状況は全国の傾向と変わらず、1事件あたりの患者数が増加しており、食中毒の大規模発生を危惧しているところである。過去の食中毒発生状況、1965~1974年、1975~1984年の20年間についてはすでに報告<sup>1,2)</sup>してきた。そこで今回は1985~1994年の10年間の山梨県での食中毒事例について、全国の発生状況と比較し、今後の食中毒発生防止対策上の基礎的疫学資料とするためその特徴について疫学的に検討したので報告する。

## 検査方法

常法<sup>3)</sup>どおり食中毒の細菌学的検査を実施した。この10年間で病原大腸菌のうち、毒素原性大腸菌(ETEC)の毒素検出が実施されるようになった。その毒素のうち易熱性エンテロトキシン(LT)はRPLA法、耐熱性エンテロトキシン(ST)はELISA法によった。

## 結果

### 1. 年次別細菌性食中毒発生状況

1985~1994年までの10年間の全国の細菌性食中毒<sup>4~13)</sup>の発生状況を原因菌別に表1に示した。この10

年間に全国では6001件の細菌性食中毒が発生した。これは前10年間(1975~1984年)<sup>2)</sup>の7696件の78%であり、約1700件減少していた。腸炎ビブリオが首位で、2756件45.9%を占めた。次いでサルモネラ1251件20.8%、ブドウ球菌1104件18.4%の順であった。これら3つの原因菌による事件数が計5111件、85.2%を占めた。この10年間で最も多くの発生件数がみられたのは1985年で877件14.6%であった。逆に最少の件数は1993年で、385件6.4%で1985年の半数以下であった。

三大主要原因菌についてみると、サルモネラはすでに報告<sup>10)</sup>されているように、1989年はサルモネラ血清型エンテリティディス(S. Enteritidis, SE)による食中毒が急増した結果、前年1988年の約2倍の発生件数となった。その年以後サルモネラ食中毒は150件前後の発生件数がみられ、とくに1992年、1993年は発生件数で首位の座を占めた。また1994年は発生件数第2位であるが、統計史上初の200台となり、一段と増加した。ブドウ球菌による食中毒は1985年の163件から毎年少しずつ確実に減少してきた。1989年からは発生件数で第3位となり、1991年からは発生件数が2ケタと減少した。1993年はその事件数が1985年の約1/3の61件となった。腸炎ビブリオによる食中毒は、この菌が病原性好塩菌として統計に収載されるようになった1960年から1991年まで(1976、1982年を除く)常に食中毒統計上首位の座にあった。この10年間においても1991年までは毎年200件以上の発生がみられ、第1位であった。しかし、1992年は99件、1993年は110件と大幅に減少し、サルモネラと入れ替わり初めて連続第2位となった。また、三大主要原因菌以外のカンピロバクターによ

表1 全国の細菌性食中毒発生状況(件数)

原因菌/年	1985	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	計	(%)
サルモネラ	82	75	90	78	146	129	159	144	143	205	1,251	(20.8)
ブドウ球菌	163	155	139	117	115	110	95	77	61	72	1,104	(18.4)
ボツリヌス菌	1			2	3		3		2		11	(0.2)
腸炎ビブリオ	519	343	321	213	322	358	247	99	110	224	2,756	(45.9)
病原大腸菌	34	28	15	17	29	19	30	21	37	33	263	(4.4)
ウェルシュ菌	9	22	9	19	24	24	21	17	9	16	170	(2.8)
セレウス菌	17	10	15	6	9	11	9	9	6	19	111	(1.8)
カンピロバクター	50	34	28	49	31	19	24	28	14	31	308	(5.1)
その他	2	3	1	4	4	3	1	1	3	5	27	(0.4)
計	877	670	618	505	683	673	589	396	385	605	6,001	
(%)	(14.6)	(11.2)	(10.3)	(8.4)	(11.4)	(11.2)	(9.8)	(6.6)	(6.4)	(10.1)		

表2 山梨県の細菌性食中毒\*発生状況(件数)

原因菌/年	1985	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	計	(%)
サルモネラ		1	1	1	3		1	1	2	6	16	(20.3)
ブドウ球菌	4	1	1		1						7	(8.9)
腸炎ビブリオ	5	4	2		1	6	2				20	(25.3)
病原大腸菌	1	1	2			1	3				8	(10.1)
ウェルシュ菌										1	1	(1.3)
セレウス菌								1			1	(1.3)
カンピロバクター	1	1	1								3	(3.8)
不明	2	3	2	2	1	2		6	1	4	23	(29.1)
合計	13	11	9	3	6	9	6	8	3	11	79	

\* キノコ、自然毒を除いたものを細菌性食中毒とした。

る事件数は、前半の5年間に比し、後半の1990~1994年の5年間は減少傾向がみられた。病原大腸菌、ウェルシュ菌、セレウス菌による事件数は年毎に多少の増減はみられたが、目立った特徴はなかった。

表2には山梨県でのこの10年間の細菌性食中毒発生状況を示した。キノコ等の植物性自然毒を除いた細菌性食中毒の件数は79件で、前10年間の123件より大幅に減少した。原因菌が判明したのは56件で、判明率は70.9%であった。発生件数が最も多かったのは、全国と同様1985年の13件であり、逆に最少の件数は1988年と1993年の3件であった。

原因菌別にみると、サルモネラによる発生は1985年と1990年以外はすべての年にみられ、計16件20.3%であった。これは前10年間での9件の約2倍にあたった。全国で急増した1989年は3件と比較的多かったが、

それ以上に昨年1994年は6件と今までの年間の最多件数となった。この詳細は本誌、本号に報告<sup>15)</sup>しているように6件いずれもがSEによる発生であった。ブドウ球菌によるものは計7件で、1989年を最後に最近5年間はその発生がなかった。前10年間の28件の発生に比較し、原因菌のうちで最大の変化がみられ、この10年間の合計は1/4に減少していた。腸炎ビブリオによる件数は計20件と最多であったが、1992年からの3年間は1件の発生もなかった。この件数は前10年間の37件の約1/2で、ブドウ球菌同様ははっきりと減少傾向がみられた。病原大腸菌による事例は1991年が最後であるが、従来のような病原大腸菌血清型(EPEC)でなく、1990年、1991年はいずれもETECによっていた。カンピロバクターによるものは1985~1987年の3年間に発生があったのみで、それ以後は1件の発生もなかった。

表3 山梨県の月別細菌性食中毒発生状況(件数)〈1985-1994〉

原因菌/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
サルモネラ			2			2	4	2	2	3	1		16
ブドウ球菌			1			1		1	2	1	1		7
腸炎ビブリオ					1	1	4	6	5	3			20
病原大腸菌		1		1	3	1			2				8
ウェルシュ菌					1								1
セレウス菌				1									1
カンピロバクター					1	1	1						3
不明	2	3	5		2		3	1	6			1	23
計 (%)	2 (2.5)	4 (5.1)	8 (10.1)	2 (2.5)	8 (10.1)	6 (7.6)	12 (15.2)	10 (12.7)	17 (21.5)	7 (8.9)	2 (2.5)	1 (1.3)	79

不明の事件のうち、推定原因食品が「カキ」とされたのが5件あり、いずれも1～3月の間の発生であった。

## 2. 月別細菌性食中毒発生状況

図1に病原菌が判明した56件の食中毒の月別発生状況を示した。表3には原因菌別のそれを示した。最も発生が多かった月は9月で11件19.6%であった。前10年間は8月が最多であり、10%以上を占めたのが7～9月までの各月であったのに対し、この10年間は5～10月までの各月がいずれも10%以上を占め、夏期だけにとどまらず春から秋期におよんだ。しかし1月および12月の冬期は全く発生がみられなかった。

原因菌別にみると、腸炎ビブリオによるものは7～9月の夏期に集中する傾向がみられた。ブドウ球菌ではその発生が3～11月にみられたが、前10年間で異なり発生件数も少なく特徴はみられなかった。サルモネラによる発生例はブドウ球菌と同様3～11月の間であった。3月の2事例はいずれも原因食が給食で、しかも年度末最後の給食であった。

## 3. 原因菌別にみた食中毒事例とその特徴

主要原因菌の主な食中毒事例を表4に示した。

### (1) サルモネラによる事例

16事例のうち最も多かった原因血清型はSEで9件にみられた。次いでS.Typhimuriumが4件ほかはS.Virchow, S.LitchfieldおよびS.Gaminaraによる1事例ずつであった。1989年からSEによる事例がみられるようになり、1994年は6例すべてがSEであった。しかも、山梨県ではサルモネラによる食中毒件数が6件というのは初めてであった。No.5の事例<sup>16)</sup>およびNo.7の事例のうち、本誌、本号に報告した1994年3月発生の事例は、ともに年度末最後の

給食であるという特徴があった。いずれもSEで前者がPT 4、後者はわが国初のPT22による食中毒事例であった。SEによる事例ばかりでなく表4のNo.6に示したように、1993年は食中毒事例としては全国的でもまれなS.Gaminaraによる事例<sup>17)</sup>もあり、血清型の多彩化がみられた。この事例はウナギが原因食品として推定された。No.1の事例もウナギが推定原因食品と考えられた。

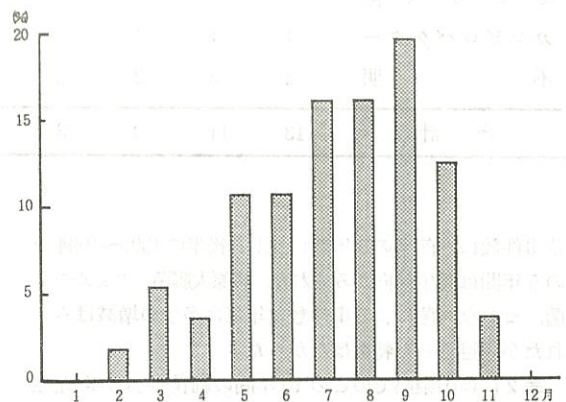


図1 山梨県の月別細菌性食中毒発生状況(1985-1994)

### (2) ブドウ球菌による事例

表2に示したとおり、1989年が本菌による食中毒事件の最後であった。原因食品はブドウ球菌食中毒の特徴である穀類製品が多く、おにぎり、おはぎ、だんごなどであった。No.1の事例は、本菌による食中毒の典型例で、早朝家庭で調製したおにぎりを昼に行楽地で喫食後発生したものである。No.2とNo.5の事例は、

表4 原因菌別の主な食中毒事例（山梨県）

原因菌	事例	発生年月日	発生場所	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設	摂取場所
サルモネラ	1	1987. 9. 1	須玉町	32	17(53.1)	旅館の食事	Litchfield	旅館	旅館
	2	1989. 9.10	都留市	100	52 (52)	給食	Enteritidis (PT34)	保育園	保育園
	3	1989.10. 1	甲府市	51	32(62.7)	旅館の食事	Typhimurium	旅館	旅館
	4	1991. 7. 1	河口湖町	110	72(65.5)	旅館の食事	Enteritidis (PT4)	旅館	旅館
	5	1992. 3.25	長坂町	191	135(70.7)	学校給食	Enteritidis (PT4)	学校給食センター	学校
	6	1993. 8.29	富士吉田市	52	20(38.5)	ウナギ(推定)	Gaminara	飲食店	飲食店
	7	1994: (本誌、本号に報告 <sup>15)</sup> どおり6件発生)					Enteritidis (PT22, PT5a, PT4, PT1, PT1, PT9)		
ブドウ球菌	1	1985. 3.27	富士吉田市	16	6(37.5)	おにぎり	コ型VII, EntA	家庭	旅館
	2	1985. 9.21	甲府市	不明	86	おはぎ	コ型VII, EntA	菓子製造業	家庭
	3	1986.11.28	甲西町	967	64 (6.6)	いりたまご	コ型VII, EntA	飲食店	事業所
	4	1987.10.10	甲府市	503	57(11.3)	おにぎり	コ型III, EntA	飲食店	体育祭会場
	5	1989. 9.13	中道町	不明	207	月見だんご	コ型VII, EntA	菓子製造業	家庭
腸炎ビブリオ	1	1985. 8.21	富士吉田市	80	19(23.8)	さしみ	K8, K63	飲食店	家庭
	2	1985. 9. 9	河口湖町	278	41(14.7)	旅館の食事	K8, K63	旅館	旅館
	3	1986. 8.18	鵜沢町	51	21(41.2)	きゅうりみ	K56	旅館	旅館
	4	1986. 9. 9	西桂町	736	267(36.3)	仕出し料理	K33, K56	飲食店	集会場・庭家
	5	1987. 5.20	富士吉田市	445	144(32.4)	宴会の料理	K8, K28	結婚式場	結婚式場
	6	1990. 6. 2	忍野村	22	8(36.4)	さしみ	K8	旅館	旅館
	7	1990. 9. 2	山中湖村	87	79(90.8)	厚焼き卵	K8, K57, K4ほか	旅館	旅館
	8	1990.10. 3	須玉町	5	5 (100)	ちらしずし	K60	飲食店	病院
病原大腸菌	1	1990. 9. 4	甲府市	46	21(45.7)	ステーキ	0148:H28 (ST)	飲食店	飲食店
	2	1991. 6.18	御坂町	15	13(86.7)	仕出し弁当	06:H16 (ST,LT)	工場内食堂	研修工場
	3	1991. 9. 8	山中湖村	267	113(42.3)	不明	0153:H19 (ST)	旅館	旅館
カンクピクター	1	1985. 5.16	田富町	26	20(76.9)	鳥肉の照り焼き(推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店	研修施設
	2	1987. 6. 2	白根町	175	24(13.7)	食堂の料理	<i>C.jejuni</i>	学生食堂	学生食堂

PT: フェージ型, コ型: コアグラゼ型, Ent: エンテロトキシン型, ST: 耐熱性エンテロトキシン, LT: 易熱性エンテロトキシン

菓子製造業者が製造したおはぎ、月見だんごが小売店の店頭にて販売され、それを購入した各家庭先で発生した事例である。喫食者数は正確に把握できていないが、いずれもコアグラゼVII型、エンテロトキシンA型の毒素を産生するブドウ球菌であった。No.4の事例は、町内で開催された体育祭会場で市販のおにぎりを喫食後に発生した事例である。エンテロトキシンはA型であったが、コアグラゼはIII型であった。ブドウ球菌食中毒は真夏の時期よりもむしろその前後の季節に発生のピークがあった。

### (3) 腸炎ビブリオによる事例

1991年を最後にその発生がない。本菌による食中毒の原因食品は相変わらず魚介類、さしみによる事例が多くみられた。No.1は法事の会場で喫食後に発生した事例で、患者由来株の血清型はK8,K63であった。No.2における患者由来株の血清型もK8,K63とNo.1の事例と全く同様の血清型であった。1986年のNo.3, No.4の事例での患者由来株の血清型はK56で、これは1981年以来<sup>18)</sup>であった。No.4は敬老会の祝賀会場で、帰宅後に喫食した人も多く、患者数も多かった。No.7は学生のスポーツクラブの夏期合宿での

食中毒事例で、発症率が90.8%と高かった。検査した患者19人中、15人から異なった血清型を示す腸炎ビブリオが患者1人あたり2~3株ずつ分離された。その血清型はK8(6人)、K57(7人)、K4(6人)、K7(4人)、K11(4人)およびK55、K56、K63、K29(各1人ずつ)で計9種類みられた。しかし、原因食品となった二次汚染食品である厚焼タマゴから分離された腸炎ビブリオの血清型はK9、K39で患者由来株とは一致しなかった。No.8は寿司屋によるちらし寿司が原因食品であった。患者の5人は病院の職員で、夜勤用の食事としてちらし寿司の出前を午後7時20分にとり、仕事の関係上喫食したのは午後10時30分であった。そして翌日午前9時ごろ発症した事例であった。寿司屋の店内で喫食したほかの客は何の異常もなかった。従って、調製、配達されてから喫食までの時間がかかったということが食中毒につながった事例であった。患者由来株の血清型はいずれもK60であった。本食中毒の発生時期は、気温の高い真夏を中心にした季節が多いという特徴がみられた。

#### (4) 病原大腸菌、カンピロバクターによる事例

この10年の間に毒素原性大腸菌の毒素検出法が確立され、市販キットを利用してLT、STを調べることが可能になった。表4に示した3事例はいずれも毒素原性大腸菌による事例である。血清型O148:H28でST単独産生のNo.1の事例の原因食は焼肉ステーキで、加熱の不十分さが原因であると推定された。No.2は検査した患者11人中9人からO6:H16の血清型株が分離され、いずれの株もLT、STを産生した。O6:H16による過去の事例についてはすでに報告<sup>19,20)</sup>したが、本血清型による食中毒等の事例は全国的にも多い。No.3では患者37人中28人からO153:H19が分離された事例<sup>21)</sup>で、原因食は特定できなかったが、飲料水として使用された井戸水の消毒不足による食中毒であろうと推測された。本菌による食中毒は、腸炎ビブリオ同様、1992年から3年間発生がみられていない。

カンピロバクターによる事例は少なく、1988年から7年間その発生はない。表4に2事例を示した。No.1は研修生26名中20名76.9%もの高い発症率がみられた事例で、検査した患者8名中5名からカンピロバクター・ジェジュニが分離された。症状は比較的軽く、腹痛、下痢4~5回、発熱37℃前後(うち1名は38.3℃)であった。原因食はトリ肉の照り焼きが疑われた。No.2の事例は学生寮で発生した事例で、すでに報告<sup>22)</sup>したが、患者の症状のうち発熱は37℃台が最も多かったが、39℃台と高熱であった患者もみられた。

1985~1994年の10年間の細菌性食中毒について、年次別、月別および原因菌別発生状況等の特徴を検討した。前10年間(1975~1984年)に比較し、主要原因菌は変わらないが全国での発生件数が1700件ほど減少していた。1993年は全国的に記録的な冷夏で、食中毒事件数も385件と史上最低であった。腸炎ビブリオによる食中毒も1992年、1993年は大きく減少した。ブドウ球菌による食中毒は1993年まで確実に減少し続け、食中毒発生の防止がはかられた。それらに反し、サルモネラ食中毒は1989年から増加傾向となり、1992年初めて食中毒原因菌の首位の座を占めた。翌1993年も第1位となり、2年連続首位でその流行が目立った。1994年も事件数が食中毒統計史上初めて200台に達した。このサルモネラ食中毒の増加の原因は、SEに汚染された卵によるSE食中毒の増加<sup>14)</sup>にあった。SEによる食中毒は現在も続いており、卵だけでなくほかの食品等もあり、疫学情報に注目しているところである。とくにSEの疫学マーカーであるPT、薬剤耐性型およびプラスミドプロファイルについては年毎に変化し、異なってきた。山梨県においても1994年のSE食中毒6件<sup>15)</sup>では新しいPT株も分離され、各疫学マーカーも異なり、初めての型のSE株であった。このことは今後もSEによる食中毒の増加の可能性を示唆しており、監視の継続が必要である。また、サルモネラ食中毒はSEによるばかりでなく、1993年発生のS.Gaminaraによる食中毒<sup>17)</sup>もあり、血清型が多彩化していた。食中毒の発生する時期においても、サルモネラ食中毒、とくに、SEによるものは夏期ばかりでなく、春先、秋にもその発生が多い。風邪と考えられたり、症状の重さから赤痢とも思われたりする例もみられる。潜伏時間も長く、原因食品を特定することも困難であり、さらに患者が回復にむかっている場合原因菌の分離がむずかしい。しかし回復した患者および回復しつつある患者の糞便も有効な検査材料であることを度々経験した。少ない検査材料の時は、とくにこれら糞便材料が重要であることが示唆された。

ブドウ球菌食中毒はその知識の普及、衛生管理の徹底がはかられた結果、事件数が減少したと考えられる。山梨県では1990年から5年間本菌による食中毒は発生していない。本菌の食品への汚染防止対策が進められた結果であろう。食品自体に菌を保有することが少ないということがその理由としてあげられる。

しかし、腸炎ビブリオは、サルモネラ同様食品である魚介類自体が本菌を保有するため、二次汚染の防止とともに菌の増殖抑制を考慮せねばならない。本菌による食中毒は真夏の時期を中心に発生する特徴がある。従って、

その予防は食品取扱いの三原則である清潔、迅速または冷却および加熱または洗浄の順守以外にない。No.8に示した事例のように、調製後喫食までに時間があったこと、保管場所に問題があったことが発生につながった。病原大腸菌による食中毒は毒素原性大腸菌による例が多い。本菌は渡航者下痢症の起因菌としても多く、東京都の成績<sup>23)</sup>では検出病原菌の36.5%を占め、最も高率であった。また、全国的にも事例数こそ少ないが(山梨県も事例なし)食肉を使用した調理食品が原因食として多い出血性大腸菌による食中毒も注意する必要がある。

食中毒事件は全体として減少傾向にある。しかし、その発生パターンは従来の腸炎ビブリオ、ブドウ球菌中心のパターンからサルモネラ、毒素原性大腸菌による食中毒に変化しつつあり、それらによる食中毒は増加している。これらは食生活の欧米化、生活様式の多様化、輸入食品の増大化も一因であろう。

世界で最初に食中毒菌となったSEによる食中毒事件は減少がみられず、原因食品の究明をはじめ、今後その動向を注目していかねばならないと考える。

## 文 献

- 1) 山梨県立衛生研究所細菌血清科・山梨県公衆衛生課：山梨衛研年報，18，34～36 (1974)
- 2) 金子通治：山梨衛公研年報，28，18～21 (1984)
- 3) 厚生省監修：細菌・真菌検査，第3版，日本公衆衛生協会 (1987)
- 4) 中嶋 茂，滝本浩司：食品衛生研究，36 (7)，62～88 (1986)

- 5) 中嶋 茂，滝本浩司：同上，37 (7)，50～76 (1987)
- 6) 藤井恭治：同上，38 (7)，58～84 (1988)
- 7) 藤井恭治，温泉川肇彦：同上，39 (7)，62～88 (1989)
- 8) 伊藤啓三，温泉川肇彦：同上，40 (7)，90～116 (1990)
- 9) 塚本郁夫，温泉川肇彦：同上，41 (7)，62～88 (1991)
- 10) 宮川昭二，三木 朗：同上，42 (7)，78～104 (1992)
- 11) 厚生省生活衛生局食品保健課：同上，43 (7)，105～132 (1993)
- 12) 厚生省生活衛生局食品保健課：同上，44 (7)，74～100 (1994)
- 13) 厚生省生活衛生局食品保健課：同上，45 (8)，78～104 (1995)
- 14) 中村明子：同上，41 (7)，17～28 (1991)
- 15) 金子通治，植松香星，花形英男：山梨衛公研年報，38，45～49 (1994)
- 16) 金子通治，植松香星，石川武臣，竹越秀子，末木秀明：同上，35，38～41 (1991)
- 17) 金子通治，植松香星，岡田博志：日食微誌，12，39～42 (1995)
- 18) 岩下まさ子，金子通治：山梨衛公研年報，29，18～22 (1985)
- 19) 中村美奈子，金子通治：同上，30，20～25 (1986)
- 20) 植松香星，金子通治：同上，34，22～24 (1990)
- 21) 植松香星，金子通治：同上，35，35～37 (1991)
- 22) 金子通治，植松香星，中村美奈子，望月秀典，本庄 知，長谷部 孝，戸田美佐子：同上，31，30～33 (1987)
- 23) 松下 秀：東京都微生物検査情報，16 (1)，1 (1995)