

# 1995～2006年の12年間に山梨県で発生した 細菌性食中毒とその特徴

野田 裕之 長田美母衣 金子 通治

Epidemiological Surveys on the Bacterial Food Poisoning in Yamanashi Prefecture  
during the Last 12 Years (1995～2006)

Hiroyuki NODA, Mihoro OSADA and Michiharu KANEKO

キーワード：サルモネラ属菌，腸炎ビブリオ，カンピロバクター

細菌性食中毒は従来，原因が判明した食中毒の90%前後を占めていたが，1997年に食中毒の病因物質に小型球形ウイルス（SRSV）が加わり，それに伴い発生割合も変化し，2000～2004年は細菌に起因するもの74.3%，ウイルスに起因するもの14.5%となった<sup>1)</sup>。また，食中毒の原因菌も *Salmonella* Enteritidis (SE)<sup>2)</sup>，腸炎ビブリオ O3:K6<sup>3)</sup>，腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157<sup>4)</sup>，カンピロバクター<sup>5)</sup>等の流行があり，それに伴い各原因菌の占める割合にも変動がみられている。さらに，1997年後半からは患者数1人の散発事例が多数報告されるようになり<sup>6)</sup>，発生件数は大幅に増加した。このように1995～2006年の12年間は，それ以前と比べ全国的に食中毒発生状況に大きな変化がみられた期間であった。

本県の食中毒発生状況は，1965～1974年，1975～1984年，1985～1994年の30年間についてはすでに報告<sup>6)～8)</sup>してきた。そこで今回は1995～2006年の12年間について，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>9)</sup>に従い食中毒の細菌学的検査を実施した。

サルモネラ属菌については，血清型のほかに既報<sup>10)</sup>に示した方法で薬剤感受性，プラスミドプロファイル (PP)，フェージ型 (PT) を，ぶどう球菌は，既報<sup>11)</sup>に示した方法でコアグララーゼ型 (コ型)，エンテロトキシン型 (Ent 型) を，病原大腸菌のうち腸管出血性大腸菌 (EHEC) は既報<sup>12)</sup>で示した方法で志賀毒素型 (Stx) を，毒素原性大腸菌 (ETEC) は，既報<sup>8)</sup>に示した方法で易熱性エンテロトキシン (LT)，耐熱性エンテロトキシン (ST) の産生の確認をし，さらに，PCR法によるLT，STh，STp 遺伝子の検出を行った。

## 結 果

### 1. 年次別細菌性食中毒発生状況

1995～2006年までの12年間の全国の細菌性食中毒<sup>13)～24)</sup>の発生状況を原因菌別に表1に示した。1998年～2005年の8年間は2人以上の事例数と1人の事例数を上段，下段に分けて記載した。また，1998年からEHECとその他の病原大腸菌を分けて記載した。この12年間に全国で16,866件の細菌性食中毒が発生した。前10年間 (1985～1994年) は6,001件であり<sup>8)</sup>，今回の12年間の年平均と比較すると，件数は2.3倍に増加していた。これは前述のSE，腸炎ビブリオ O3:K6，EHEC O157，カンピロバクターの流行もあるが，1997年後半から患者数1人の散発事例が多数報告されるようになったことが大きく影響していると考えられた。原因菌別の件数では，カンピロバクター4,842件 (28.7%)，サルモネラ4,819件 (28.6%) が同程度に多く発生し，次いで腸炎ビブリオ4,066件 (24.1%)，EHECを含む病原大腸菌1,627件 (9.6%) の順であった。この12年間で最も発生件数が多かった年は，1998年で2人以上事例数1,063件，1人の事例数1,557の計2,620件 (15.5%)，逆に少なかったのは，1995年で561件 (3.3%) と1998年の1/4以下であった。

病原菌別にみると，サルモネラ食中毒は1996年に350件と増え始め，1997年の1人事例の報告により，さらに増加し，1999年に825件 (2人以上329件，1人496件) と最多件数となり，2003年までは350件以上であったが，2004年から減少し，2006年は124件と1989年以降<sup>8)</sup>最少件数となった。腸炎ビブリオ食中毒は1997年に568件と増加し，1998年に839件 (2人以上512件，1人327件) と最多件数となり，2000年までは400件以上であったが，2001年から減少傾向となり，2006

表1 全国の細菌性食中毒発生状況（件数）

原因菌 / 年	1995	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	計	(%)
サルモネラ属菌	179	350	521	314 443	329 496	302 216	201 160	173 292	188 162	132 93	100 44	124	4,819	(28.6)
ぶどう球菌	60	44	51	70 15	48 19	79 8	67 25	66 6	51 8	52 3	60 3	61	796	(4.7)
ボツリヌス菌	3	1	2	1 —	— 3	— —	— —	— 1	— —	— —	— —	1	12	(0.1)
腸炎ビブリオ	245	292	568	512 327	478 189	260 162	184 123	139 90	76 32	132 73	80 33	71	4,066	(24.1)
腸管出血性大腸菌 (VT産生)				7 9	8 —	12 4	16 8	11 2	11 1	16 2	20 4	24		
その他の病原大腸菌	20	179	176	32 237	29 208	36 167	30 169	11 72	19 16	19 8	18 7	19	1,627	(9.6)
ウェルシュ菌	20	27	23	39 —	22 —	31 1	22 —	36 1	34 —	28 —	27 —	35	346	(2.1)
セレウス菌	11	5	10	19 1	8 3	10 —	8 —	6 1	12 —	25 —	15 1	18	154	(0.9)
カンピロバクター・ ジェジュニ/コリ	20	65	257	63 490	77 416	95 374	106 322	120 327	150 341	136 422	217 428	416	4,842	(28.7)
その他の細菌	3	6	22	6 35	2 21	8 17	4 —	6 17	4 5	9 2	6 2	5	204	(1.2)
計	561	969	1,630	1,063 1,557	1,001 1,355	833 950	638 831	568 809	545 565	549 603	543 522	774	16,866	(100.0)
(参考) SRSV・ノ ロウイルス				121 2	115 1	242 3	266 3	268 —	275 3	276 1	271 3	499	2,349	

'95~'97及び'06は2人以上の事例数と1人の事例数の合計数、'98~'05年は上段：2人以上の事例数、下段：1人の事例数とした。

表2 山梨県の細菌性食中毒発生状況（件数）

原因菌 / 年	1995	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	計	総計	(%)
サルモネラ属菌	2	8 5	2 73	2 89	3 23	3 32	3 6						23 228	251	(20.3)
ぶどう球菌	1		6	3		1			1				3 10	13	(1.1)
腸炎ビブリオ	1	4	1 110	10 125	7 29	1 8	1 4			1			25 276	301	(24.3)
腸管出血性大腸菌 (VT産生)		2	8	2									12	12	(1.0)
その他の病原大腸菌		2 1	1 41	10 93	7 17	1 10	1 3	1				1	7 165	172	(13.9)
ウェルシュ菌				1	1			1		1			4	4	(0.3)
セレウス菌							1						1	1	(0.1)
カンピロバクター・ ジェジュニ/コリ				2 83	3 179	3 71	37 20	4	1		4	2	16 390	406	(32.8)
その他の細菌				1 17	30 16								1 63	64	(5.2)
不明	1	3	1	1	1		1	2		1		1	12 1	13	(1.1)
計	5	17 8	5 338	17 521	8 157	11 88	8 33	8	2	2	5	4	92 1,145	1,237	(100.0)
(参考) SRSV・ノ ロウイルス					2	4	2	2	2	3	1	7	23		

上段：集団食中毒事例数 下段：散発食中毒事例数

年は71件と前10年間<sup>8)</sup>も含めて最少件数となった。カンピロバクター食中毒はとくに件数の増加が顕著であり、1996年までは前10年間<sup>8)</sup>も含めて年間14~65件の発生で推移していたが、1人事例が報告されるようになった1997年に257件と増加した。さらに1998年には553件発生し、以後400件以上で推移し、2005年に最多の645件(2人以上217件、1人428件)となり、2006年も416件発生し、サルモネラ、腸炎ビブリオが減少して

いるのに比べ、カンピロバクターによる発生件数は依然多くみられた。1998年~2005年の2人以上の事例数と1人の事例数を比較すると、カンピロバクターは、2人以上の事例数が964件、1人の事例数3,120件と1人の事例が76.4%を占めていた。病原大腸菌食中毒も前10年間<sup>8)</sup>は15~37件で推移していたが、1996年のEHEC O157食中毒の続発<sup>4)</sup>により179件と増加した。さらに1997年からの1人事例の報告により、その他の病原大

表3 山梨県の月別細菌性集団食中毒発生状況（件数）〈1995～2006〉

原因菌 / 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
サルモネラ属菌					5	4	2	5	5	1	1		23
ぶどう球菌				1				1	1				3
腸炎ビブリオ							3	12	9	1			25
腸管出血性大腸菌 (VT 産生)													
その他の病原大腸菌	1		1		1		2	1			1		7
ウェルシュ菌	1			2	1								4
セレウス菌								1					1
カンピロバクター・ジェジュニ/コリ				3		3	5	3		2			16
その他の細菌	1												1
計	3	0	1	6	7	7	12	23	15	4	2	0	80
(%)	(3.8)	(0.0)	(1.3)	(7.5)	(8.8)	(8.8)	(15.0)	(28.8)	(18.8)	(5.0)	(2.5)	(0.0)	(100.0)

表4 山梨県の月別細菌性散発食中毒発生状況（件数）〈1995～2006〉

原因菌/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
サルモネラ属菌	10	8	6	6	4	27	23	56	44	23	15	6	228
ぶどう球菌			2	1				1	4	2			10
腸炎ビブリオ						2	30	149	80	10	4	1	276
腸管出血性大腸菌(VT 産生)			4		1		3	1	1		2		12
その他の病原大腸菌	29	14	4	2	4	10	17	19	18	10	8	30	165
ウェルシュ菌													
セレウス菌													
カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	24	32	27	37	28	28	34	59	29	38	27	27	390
その他の細菌	1	5	2	4	4	5	6	15	10	8	1	2	63
計	64	59	45	50	41	72	113	300	186	91	57	66	1,144
(%)	(5.6)	(5.2)	(3.9)	(4.4)	(3.6)	(6.3)	(9.9)	(26.2)	(16.3)	(8.0)	(5.0)	(5.8)	(100.0)

腸菌が1998年～2001年には199～269件発生していたが、2002年に83件となり、以後35件以下と減少した。その他の病原大腸菌も1人の事例が多く、1998～2005年の884件(82.0%)が1人の事例であった。ぶどう球菌は前10年間<sup>8)</sup>の1985年163件から減少傾向にあり、1991年に2ケタとなり、この12年間も同様に2ケタの発生件数で推移していた。ウェルシュ菌、セレウス菌とも1人の事例は少なかったが、前10年間<sup>8)</sup>と比較すると、発生件数はやや増加していた。表1には近年多いSRSV・ノロウイルスによる食中毒の発生状況をも示した。SRSVは1998年から集計されるようになり、2004年からはノロウイルスと名称変更になったが、2000～2005年は245～278件で推移し、2006年は499件とカンピロバクターを抜き、原因物質で第1位となった。

表2に山梨県での1995～2006年の細菌性食中毒発生状況を示したが、山梨県でも1996～2001年に散発食中毒が多数報告されたので、上段に集団食中毒事例数、下段に散発食中毒事例数と分けて記載した。キノコ等の植物性自然毒、SRSV・ノロウイルスを除き、不明を含めた細菌性食中毒の件数は1,237件で、前10年間<sup>8)</sup>の79件より大幅に増加したが、このうち1,145件は1人の事例が多く含まれる散発事例であり、集団食中毒でみると

92件と同程度の発生件数であった。発生件数が最も多かった年は、全国と同様に1998年で538件(集団食中毒17件、散発食中毒521件)で、最も少なかったのは2003年と2004年の2件であった。また、散発食中毒だけでみると、1997年に338件と急増し、1998年には521件と最多となったが、以後漸次減少し、2002年以降0件となった。

原因菌別では、前10年間<sup>8)</sup>と比較するため、集団食中毒と散発食中毒を分けて検討した。集団食中毒のうちサルモネラ食中毒は1996年に8件と多発し、前10年間<sup>8)</sup>における1994年の6件を上回り、年間最多件数となった。以後2001年までは毎年2～3件の発生があったが、2002年以降は発生がみられなくなった。腸炎ビブリオ食中毒は1998年に10件、2000年に7件と年によって多発していたが、2002年以降は2005年に1件みられたのみであった。カンピロバクター食中毒は、前10年間<sup>8)</sup>では3件しか発生していなかったが、この12年間で16件と多く発生した。とくに、サルモネラ、腸炎ビブリオが減少している2002年以降2004年以外は毎年発生しており、多い年には4件の発生がみられた。ウェルシュ菌は前10年間<sup>8)</sup>の1件が4件に増加したが、その他の病原大腸菌、セレウス菌は同程度の発生であっ

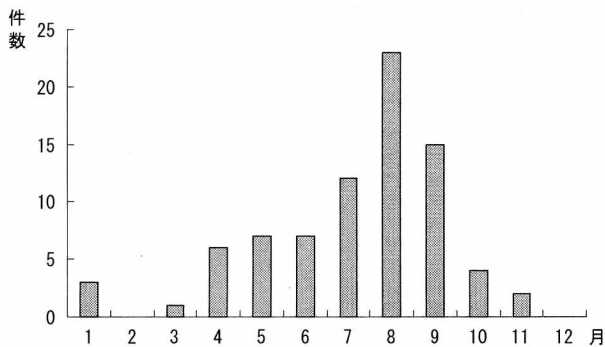


図1 山梨県の月別細菌性集団食中毒発生状況 (1995~2006)

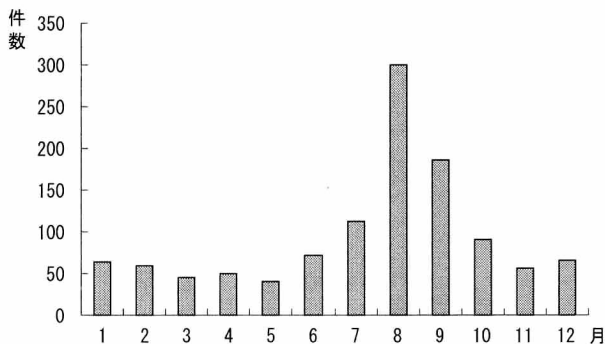


図2 山梨県の月別細菌性散発食中毒発生状況 (1995~2006)

た。参考として、SRSV・ノロウイルス食中毒の発生状況も示したが、山梨県では1999年に2件初めて発生し、以後毎年発生しており、特に2006年は7件と最多件数であった。不明の件数は前10年間<sup>8)</sup>の23件から13件と減少していたが、この要因解明のひとつとしてSRSV・ノロウイルス検査が導入されたことが考えられた。

散発食中毒の原因菌は、カンピロバクターが390件で最も多く、以下、腸炎ビブリオ276件、サルモネラ228件、その他の病原大腸菌165件などであった。原因食品は不明であるが、散発食中毒としてEHEC12件が届けられていた。また、その他の細菌には、エロモナス、エルシニア、複数の菌によるものが含まれていた。

## 2. 月別細菌性食中毒発生状況

病原菌が判明した事例について、図1に集団食中毒80件の月別発生状況を、図2に散発食中毒1,144件の月別発生状況を示した。さらに、表3に集団食中毒、表4に散発食中毒の原因菌別の件数を示した。

集団食中毒は、8月に23件(28.8%)と最も多く発生し、次いで、9月15件、7月12件の順で夏季に発生が多かった。2月、12月の発生はなかったが、1月に3件の発生がみられた。原因菌別では、腸炎ビブリオは8月~9月に集中して発生し、サルモネラは5月~11月、カンピロバクターは4月~10月と夏季に多いもの

の春先や秋口にも発生していた。その他の病原大腸菌、ウェルシュ菌は冬から春にかけての発生もみられた。

散発食中毒は、8月に300件(26.2%)と最も多く発生し、次いで、9月186件、7月113件の順で、集団食中毒と同様に夏季に発生が多かったが、すべての月で40件以上の発生がみられた。原因菌別にみると、腸炎ビブリオは、7月~10月に多く発生していたが、6月、11月、12月にも少数ではあるが発生があった。サルモネラ、カンピロバクター、その他の大腸菌は年間を通して発生がみられた。とくに、その他の病原大腸菌は1月、12月の件数が多かった。

## 3. 原因菌別にみた食中毒事例とその特徴

### 1) サルモネラ属菌による事例

サルモネラの集団食中毒23事例の血清型は、22事例がSEで、1事例はS.Johannesburgというわが国でも珍しい血清型であった。サルモネラの主な食中毒事例を表5に示したが、血清型ほかの欄にSEの疫学マーカーであるPT、薬剤耐性型、PPも記載した。SEはPT4、SM1剤耐性、60kbプラスミド単独保有の性状を示す株が多く、22事例のうち15事例から分離された。原因食品は推定を含めて、生卵や卵入りとろろ、手作りマヨネーズ、天ぷら、ロールケーキ、馬刺ユッケ風など鶏卵を使用した食品が多くみられた。原因施設は、保育園や保育所等の給食施設が多かった。サルモネラ食中毒が多発した1996年の事例2~4<sup>25)</sup>、1997年に散発食中毒であるが、患者が死亡した事例6<sup>26~27)</sup>、1998年の事例7~8<sup>28)</sup>、1999年のS.Johannesburgによる事例9<sup>29)</sup>の詳細は所報等に記載した。2000年の事例11は、検食として冷凍保存されていた食材の生卵からSEが分離され、患者由来のSEと性状及びPFGEによるDNA切断パターンが一致した事例であった。生卵はコロッケ調理に使用されていたが、患者の発生状況から調理器具・器材の二次汚染が疑われた。2001年の事例15は、PTがRDNC(溶菌するが該当なし)、SA・SM・TCの3剤耐性、PP110kb保有というまれな性状のSEが分離された。

### 2) 腸炎ビブリオによる事例

1998年から血清型O3:K6による事例が増加し、血清型が判明した16事例のうち13事例がそれによるものであった。腸炎ビブリオの主な食中毒事例を表6に示した。原因食品は推定も含めて魚介類、刺身が多く、原因施設はほとんどが飲食店であった。症状は下痢、腹痛が多く、さらに嘔吐、発熱などもみられた。事例2では、検食の検査でウニの生ゆば巻きのみから腸炎ビブリオが分離されたが、血清型はO2:K28と患者とは異なっていた。このように腸炎ビブリオの検査では食品から患者と同じ血清型が分離されないことが多い。事例5では、患者のほかに従業員から同一血清型の菌が分離された。

表5 サルモネラ属菌の主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設
1	1995. 8.30	664	112 ( 16.9)	手作りマヨネーズ及びタルタルソース (推定)	SE (PT5・SM・60)	社員食堂
2	1996. 6.19	749	416 ( 55.5)	学校給食 (推定)	SE (PT4・SM・60)	学校給食
3	1996. 8.29	99	64 ( 64.6)	保育所給食 <sup>*1</sup>	SE (PT4・SM・60)	保育所給食
4	1996. 9.13	44	25 ( 56.8)	保育園給食 <sup>*2</sup>	SE (PT4・SM・60)	保育園給食
5	1997. 5.23	103	36 ( 35.0)	保育所給食	SE (PT4・SM・60)	保育所給食
6	1997. 8. 2	1	1 (100.0)	生卵 (推定)	SE (PT4・SM・60)	自宅 <sup>*3</sup>
7	1998. 8.17	124	42 ( 33.9)	天ぷら、野菜の煮物	SE (PT4・SM・60)	老人ホーム
8	1998. 9. 1	35	29 ( 82.9)	卵入りとろろ (推定)	SE (PT4・SM・60)	社員食堂
9	1999. 5.15	61	20 ( 32.8)	不明	Johannesburg	飲食店
10	1999.10.11	63	7 ( 11.1)	生卵 (推定)	SE (PT4・SM・60)	旅館
11	2000. 6.26	205	34 ( 16.6)	生卵	SE (PT4・SM・60)	保育園給食
12	2000. 9.14	26	12 ( 46.2)	保育所給食	SE (PT4・SM・60)	保育所給食
13	2001. 5.10	17	13 ( 76.5)	ロールケーキ	SE (PT4・感受性・60)	菓子製造業
14	2001. 6.23	3	3 (100.0)	生卵 (推定)	SE (PT4・SM・60)	飲食店
15	2001. 8.11	48	25 ( 52.1)	馬刺ユッケ風 (推定)	SE (RDNC・SA・SM・TC・110)	飲食店

\*1 : ほうれん草のごままぶし、野菜の天ぷら、ちくわのいそべ揚げ、シルバーサラダ

\*2 : 芙蓉蟹、野菜の醤油ドレッシングあえ

\*3 : 死亡事例

表6 腸炎ビブリオの主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設
1	1998. 7.11	16	3 (18.8)	あおやぎの刺身 (推定)	O3: K6	飲食店
2	1998. 8.19	162	46 (28.4)	ウニの生ゆば巻き (推定)	O3: K6	旅館
3	1998. 8.23	12	8 (66.7)	魚介類	O3: K6	飲食店
4	1998. 9. 3	64	9 (14.1)	すきみ弁当、マクロ丼	O4: K11	飲食店
5	1998. 9.15	13	6 (46.2)	魚介類 (推定)	O3: K6	旅館
6	1998. 9.15	16	8 (50.0)	魚介類の刺身	O3: K6, O4: K9	飲食店
7	2000. 8. 3	9	8 (88.9)	魚介類 (推定)	O3: K6	飲食店
8	2000. 8.15	17	9 (52.9)	あおやぎ	O3: K6	飲食店
9	2001. 8.30	114	44 (38.6)	カンパチ (推定)	O3: K6	旅館
10	2005.10.13	7	3 (42.9)	不明 (会食料理)	不明	飲食店

表7 カンピロバクターの主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設
1	1998. 8.24	43	30 (69.8)	バーベキュー (推定)	<i>C.jejuni</i>	旅館
2	1999. 7.10	14	10 (71.4)	焼き鳥	<i>C.jejuni</i>	飲食店
3	1999. 7.28	23	14 (60.9)	バーベキュー (推定)	<i>C.jejuni</i>	旅館
4	2002. 8. 8	141	51 (36.2)	旅館の食事	<i>C.jejuni</i>	旅館
5	2002.10.13	6	5 (83.3)	牛レバー刺身 (推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店
6	2002.10.17	8	3 (37.5)	牛レバー刺身 (推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店
7	2003. 6.12	15	9 (60.0)	牛レバー刺身 (推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店
8	2005. 4. 4	20	10 (50.0)	バーベキュー (推定)	<i>C.jejuni</i>	旅館
9	2005. 6.29	19	10 (52.6)	鶏レバー刺身 (推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店
10	2005. 6.30	不明	76	簡易水道水 (推定)	<i>C.jejuni</i>	簡易水道
11	2005. 7. 2	37	7 (18.9)	不明 (会食料理)	<i>C.jejuni</i>	飲食店
12	2006. 4.23	26	19 (73.0)	不明 (旅館の夕食)	<i>C.jejuni</i>	旅館
13	2006. 7.29	34	21 (61.8)	鶏刺 (推定)	<i>C.jejuni</i>	飲食店

表8 病原大腸菌の主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設
1	1996. 7.11	111	75 ( 67.6)	不明 (寮の食事)	EPECO44	寮 (委託)
2	1996.11. 2	1	1 (100.0)	不明	EHECO157: H7 (Stx1,2)	不明
3	1996.11.14	1	1 (100.0)	不明	EHECO157: H7 (Stx1,2)	不明
4	2002. 8.10	29	14 ( 48.3)	不明 (旅館の食事)	EHECO159: HUT (LT)	旅館
5	2006. 3.26	88	32 ( 36.4)	不明 (披露宴の食事)	EHECO159: H34 (ST)	飲食店

表9 ぶどう球菌の主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	血清型ほか	原因施設
1	1995. 8.23	9	7 (77.8)	太巻寿司	コ型III, EntA	飲食店
2	2001. 4.10	19	3 (15.8)	不明	コ型VII, EntA,B	飲食店
3	2003. 9.12	不明	134	月見だんご	コ型VII, EntA	菓子製造業

表10 ウェルシュ菌・セレウス菌の主な食中毒事例（山梨県）

事例	発生年月日	摂食者数	患者数 (%)	原因食品	原因菌・血清型ほか	原因施設
1	1998. 5.15	79	57 (72.2)	注文弁当	ウェルシュ菌 Hobbs7	飲食店 (弁当)
2	1999. 4. 4	222	55 (24.8)	不明 (病院給食)	ウェルシュ菌 TW46	飲食店 (病院調理)
3	2004. 1. 9	115	55 (47.8)	カレー (推定)	ウェルシュ菌 Hobbs3	病院等給食
4	2001. 8. 9	8	4 (50.0)	チャーハン	セレウス菌	飲食店



### 3) カンピロバクターによる事例

表7にカンピロバクターの主な食中毒事例を示した。原因食品は推定も含めて、バーベキュー、焼き鳥、鶏レバー刺身、鶏刺など鶏肉や鶏の内臓が関係した食品と牛レバー刺身であった。カンピロバクターの食中毒は潜伏期間が長いので、探知までに日数が経過している場合が多く、食品の検査はほとんど行われぬが、患者の検便や疫学調査から食中毒と判定されることが多かった。また、稀な事例として、2006年の事例10は簡易水道水が原因と考えられたが、これは当所の検査で簡易水道水の原水から *C.jejuni* が分離され、患者由来の *C.jejuni* と諸性状が一致したことや患者の発生状況から判断された<sup>30)</sup>。

### 4) 病原大腸菌による事例

表8に病原大腸菌の主な食中毒事例を示した。事例2、3は散発事例であるが、1996年に全国でEHEC O157:H7による食中毒下痢症が多発<sup>4)</sup>し、山梨県が最後の発生県となった事例であった。事例1は、腸管病原性大腸菌(EPEC) 044が2グループの多くの患者から分離され、原因菌と確定された。事例4、5は、毒素原性大腸菌(ETEC)による食中毒で、患者から分離された大腸菌の血清型の一致と毒素産生性が確認された。なお、事例5では、従業員からも同一の菌が分離された。

### 5) ぶどう球菌による事例

ぶどう球菌の集団食中毒3事例を表9に示したが、事例ごとにコ型及びEntの組合せは異なっていた。事例1は、患者と同じコ型・Entの菌が従業員の手指からも分離された典型的なぶどう球菌食中毒であった。事例2は、原因食品は不明であるが、患者と同じコ型・Entの菌が施設のふきとりからも分離された。事例3は、患者と月見だんごから同じコ型・Entの菌が分離され、さらに月見だんごからは直接Entが確認された<sup>11)</sup>。

### 6) ウェルシュ菌・セレウス菌による事例

表10にウェルシュ菌・セレウス菌の主な食中毒事例を示した。

ウェルシュ菌の3事例は平均潜伏時間が、12.7時間、10.1時間、14.0時間であり、症状は下痢、腹痛が主という典型的なウェルシュ菌食中毒の特徴を示した。原因食品としてカレーが推定された事例3では、カレーの調理法として2日前から仕込みに入り、大釜のまま保管されており、ウェルシュ菌が増殖しやすい状況にあった。

セレウス菌は1事例のみであったが、出前のチャーハンを原因食品とし、潜伏時間1～2時間、症状は嘔吐、腹痛、下痢であり、典型的な嘔吐型セレウス菌食中毒の特徴を示した事例であった。通報が早く、検便、吐物、チャーハン(出前のもとは別)、ふきとり検体からセレウス菌が分離された。前日の常温放置した米飯を使用したことが原因と考えられた。

## 考 察

1995～2006年の12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。全国では前10年間と比較して、発生件数は2.3倍に増加していた。これはSE<sup>2)</sup>、腸炎ビブリオ O3:K6<sup>3)</sup>、EHEC O157<sup>4)</sup>、カンピロバクター<sup>5)</sup>の流行もあるが、1997年後半から患者数1人の散発事例が多数報告されるようになったことが大きく影響していた。それは最多件数であった1998年の2,620件のうち、1人の事例が1,557件59.4%を占めていたことから明瞭であった。原因菌別の割合は、カンピロバクター28.7%、サルモネラ28.6%、腸炎ビブリオ24.1%と3つの病原菌で80%以上を占めていた。原因菌別に食中毒発生状況の推移をみると、サルモネラは1996年から増加し、1999年に最多件数となり、2003年までは件数が多かったが、2004年から減少傾向となり、2006年に最少件数となった。腸炎ビブリオも1997年に増加し、翌1998年に最多件数となり、2000年までは件数が多かったが、2001年から減少傾向となり、2006年に最少件数となった。カンピロバクターは1997年に急増し、以後400件以上で推移し、2005年に最多件数となり、2006年も416件であった。サルモネラ、腸炎ビブリオが減少しているのに比べ、カンピロバクターは依然多くの件数が発生しており、とくに、カンピロバクターは1人の事例が76.4%と多くを占めている。家庭での発生防止のため、さらに普及啓蒙が必要であろう。病原大腸菌は、1996年5月～12月にかけてのEHEC O157の継続的な発生<sup>4)</sup>により急激に増加し、さらに1997年からの1人事例の報告を受けて、その他の病原大腸菌も増加していたが、2002年からは減少傾向となった。ぶどう球菌は、前10年間<sup>8)</sup>から減少傾向にあり、食中毒の防止が図られているが、2000年には乳製品による大規模な食中毒事件も発生した<sup>31)</sup>ことから、今後も忘れてはならない重要な食中毒菌である。細菌ではないが、SRSV・ノロウイルスは、1998年の集計から徐々に増加し、2006年には原因物質で第1位となった。ヒトからヒトへの感染事例も含めて今後最も注意を要する病原体である。

山梨県でも1996～2001年に散発食中毒が多数報告され、細菌性食中毒の件数は前10年間<sup>8)</sup>の79件から1,237件と大幅に増加した。しかし、このうち散発食中毒が1,145件とほとんどを占め、集団食中毒は92件で前10年間<sup>8)</sup>と同程度の発生であった。集団食中毒のうち、サルモネラ食中毒は1996年に8件と年間最多件数となり、2001年までは2～3件発生していたが、2002年以降発生がみられなかった。山梨県におけるサルモネラ食中毒の原因血清型はほとんどがSEであり、原因食

品は鶏卵および鶏卵を使用した食品が多くみられた。1996年をピークに鶏卵を汚染したSEが流行していたが、1998年からの鶏へのSE不活化ワクチンの使用、1999年に鶏卵のサルモネラ食中毒防止のために行った食品衛生法施行規則等の改正・施行などの対策が講じられたことにより、鶏卵のSE汚染が低下し、山梨県でサルモネラ食中毒が発生しなくなったことも考えられた。腸炎ビブリオ食中毒も1998年に10件、2000年に7件と年によって多発していたが、2002年以降2005年の1件のみの発生であった。全国で1997年から腸炎ビブリオ食中毒が増加した原因の1つとして、血清型がそれ以前に優勢であったO4:K8からO3:K6に変わった<sup>3)</sup>ことが指摘されているが、山梨県でも多くの事例からO3:K6が分離されていた。腸炎ビブリオ食中毒は全国では2001年から減少傾向となり、山梨県では2002年以降ほとんどみられなくなったが、これはO3:K6から異なる血清型にシフトされているからなのか興味深いところである。カンピロバクター食中毒は前10年間<sup>8)</sup>の3件から16件に増加した。とくに、サルモネラ、腸炎ビブリオが減少した2002年以降2004年以外は毎年発生していた。また、全国例でも触れたが、SRSV・ノロウイルスも1999年から毎年発生し、2006年には7件と最多件数となった。カンピロバクターおよびノロウイルスは山梨県でも今後最も注意をしなければならない食中毒原因微生物である。

散発食中毒はほとんどが1人の事例であり、原因食品など不明の点が多かった。原因菌はカンピロバクター、腸炎ビブリオ、サルモネラ、病原大腸菌が多く、原因施設は家庭が多かったことから、食品の取扱によっては飲食店等で集団食中毒を引き起こす危険性があることがうかがえた。散発食中毒については、届出されてから保健所で調査を行うが、食中毒と確定出来ない場合は報告しないこととしたため、2002年以降報告されなくなった。月別発生状況であるが、集団食中毒は7～9月の夏季に多く、とくに腸炎ビブリオは8～9月に集中して発生していた。サルモネラ、カンピロバクターは春先や秋口にも発生し、ウェルシュ菌や病原大腸菌は冬から春にかけての発生もみられ、原因菌により特徴があった。散発食中毒も7～9月の夏季に多く発生していたが、集団食中毒より発生に幅がみられ、サルモネラ、カンピロバクター、その他の大腸菌は年間を通して発生していた。

原因菌別にみた食中毒事例であるが、サルモネラ食中毒では23事例のうち22事例からSEが分離され、前10年間<sup>8)</sup>の16事例中9事例よりSEの割合は増加し、2001年まではSEは流行していた。分離されたSEを疫学マーカーであるPT、薬剤耐性型、PPの組合せでみると、22事例のうち15事例がPT4、SM1剤耐性、60kbプラスミド単独保有株（PT4・SM・60kb型株）によった。この15事例はほとんどが鶏卵や鶏卵を使用

した食品を原因食品（推定を含む）とした食中毒であり、山梨県ではPT4・SM・60kb型株が主に鶏卵を汚染していたことが推定された。PT4・SM・60kb型株は散発下痢症由来SEからも2000年までは多く分離されていたが、2001年以降顕著に減少していた<sup>32)</sup>。食中毒や散発下痢症由来SEの疫学マーカーを検討することで、流行株による鶏卵の汚染低下を推察することができた。しかし、鶏卵が要注意食品であることに変わりなく、低温保存、迅速な調理、二次汚染の防止、十分な加熱など食中毒防止に努めなくてはならない。

腸炎ビブリオ食中毒は夏季に集中して、魚介類、刺身を原因食品として発生していた。魚介類は本菌を保有することから、常に低温（10℃）に保つことや迅速に処理することで菌の増殖を防止し、洗浄し、清潔に処理することで二次汚染を防ぐ等衛生管理を徹底しなければならない。

カンピロバクター食中毒は推定も含め原因食品として鶏肉や鶏の内臓に関連した食品および牛レバー刺身がみられた。鶏肉や鶏の内臓、牛レバーはカンピロバクターの汚染が多く、食中毒を防止するためには十分な加熱が必要である。カンピロバクターは、好気条件では増殖せず、乾燥に弱く、数時間で死滅するが、湿潤状態、とくに10℃以下の低温で長期間生存する<sup>33)</sup>。また、500個程度の菌量でも感染することが報告されている<sup>33)</sup>。食肉処理過程でカンピロバクターに汚染された場合、新鮮で低温保存された鶏肉、牛レバーでも、生食した時に食中毒の危険があることを指導しなければならない。カンピロバクター食中毒を防止するためには、食肉の十分な加熱調理と食肉から他の食品への2次汚染防止（調理器具等の使い分け、使用後の洗浄消毒、手指の洗浄など）が必要である。

病原大腸菌による食中毒は、EHEC O157では食肉、その他の病原大腸菌では飲料水が原因食品等になることが多く、それ以外は様々な食品によることがあり、特定の食品に限定されていない<sup>34)</sup>。今回の3事例では飲料水は否定されたが、原因食品は不明であった。ぶどう球菌食中毒の3事例中2事例は、手指から食品への汚染が原因であった。ぶどう球菌食中毒は減少しているものの、清潔な手袋、マスク、帽子の着用、手洗い消毒の励行など基本的な衛生管理は必要である。ウェルシュ菌はカレー、セレウス菌はチャーハンが原因となり、典型的な食品によって食中毒が起きていた。これらの事例を教訓に、調理と原因菌と危険性について改めて指導することも必要であろう。

今後も食中毒発生動向に注目し、食中毒事例を解析することで食中毒防止のための基礎資料を蓄積し、それを行政にフィードバックすることで、食中毒防止に役立てていきたいと考えている。

稿を終えるにあたり、食中毒の疫学調査をしていただいた各保健所衛生課および県衛生業務課食品衛生担当の職員の皆様に深謝します。

## 文 献

- 1) 尾上洋一：微生物性食中毒の発生要因，臨床病理レビュー食中毒と食品微生物—食生活の安全性と衛生管理—，**136**，1～9（2006）
- 2) 国立感染症研究所：サルモネラ症 2000 年 6 月現在，病原微生物検出情報，**21**(8)，162～163（2000）
- 3) 国立感染症研究所：腸炎ビブリオ 1996～1998，病原微生物検出情報，**20**(7)，159～160（1999）
- 4) 南 俊作：厚生省の対応，公衆衛生研究，**46**(2)，78～83（1997）
- 5) 国立感染症研究所：カンピロバクター腸炎 1995～1998，病原微生物検出情報，**20**(5)，107～108（1999）
- 6) 山梨県立衛生研究所細菌血清科・山梨県公衆衛生課：山梨県における食中毒発生状況，山梨衛研年報，**18**，34～36（1974）
- 7) 金子通治：1975～1984 年の 10 年間に山梨県で発生した細菌性食中毒，山梨衛公研年報，**28**，18～21（1984）
- 8) 金子通治，植松香星：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，山梨衛公研年報，**38**，50～55（1994）
- 9) 厚生省監修：細菌・真菌検査，第 3 版，D-2～D-189，日本公衆衛生協会（1987）
- 10) 野田裕之ら：山梨県の散発下痢症患者由来サルモネラの細菌・疫学的検討（2000 年～2001 年），山梨衛公研年報，**45**，34～39（2001）
- 11) 野田裕之，大沼正行，金子通治：月見だんごを原因とする黄色ブドウ球菌食中毒，山梨衛公研年報，**47**，18～24（2003）
- 12) 野田裕之ら：山梨県においてヒトおよびウシから分離された大腸菌の細菌学的検討，山梨衛公研年報，**49**，18～23（2005）
- 13) 厚生省生活衛生局食品保健課：平成 7 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**46**(8)，70～98（1996）
- 14) 厚生省生活衛生局食品保健課：平成 8 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**47**(9)，66～94（1997）
- 15) 厚生省生活衛生局食品保健課：平成 9 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**48**(9)，126～156（1998）
- 16) 厚生省生活衛生局食品保健課：平成 10 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**49**(10)，90～175（1999）
- 17) 厚生省生活衛生局食品保健課：平成 11 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**50**(9)，118～195（2000）
- 18) 厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課：平成 12 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**51**(9)，110～195（2001）
- 19) 厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課：平成 13 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**52**(9)，118～203（2002）
- 20) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：平成 14 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**53**(9)，66～148（2003）
- 21) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：平成 15 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**54**(9)，62～144（2004）
- 22) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：平成 16 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**55**(9)，78～164（2005）
- 23) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：平成 17 年食中毒発生状況，食品衛生研究，**56**(9)，88～174（2006）
- 24) 厚生労働省：平成 18 年食中毒発生状況（速報），食中毒・食品監視関連情報
- 25) 金子通治，高橋照美：1996 年山梨県で発生した学校・保育園給食による *S. Enteritidis* 集団食中毒事例について，山梨衛公研年報，**40**，21～27（1996）
- 26) 金子通治ら：1997 年 8 月に発生したサルモネラによる家庭内食中毒での死者発生事例，山梨衛公研年報，**41**，27～32（1997）
- 27) 金子通治ら：山梨県で発生したサルモネラ・エンテリティディスによる家庭内食中毒での死者発生事例とサルモネラ症，日食微誌，**16**(1)，51～56（1999）
- 28) 野田裕之ら：山梨県の散発下痢症患者由来サルモネラと *S. Enteritidis* 食中毒事例（1998 年），山梨衛公研年報，**42**，25～32（1998）
- 29) 浅川洋美ら：O40 群 *S. Johannesburg* による食中毒事例と同時に分離された EHEC O157 について，山梨衛公研年報，**43**，21～25（1999）
- 30) 大沼正行，野田裕之，金子通治：簡易水道水が原因と推定されたカンピロバクター食中毒事例，山梨衛公研年報，**49**，24～27（2005）
- 31) 厚生省・大阪市原因究明合同専門家会議：雪印乳業食中毒事件の原因究明調査結果について（最終報告），食品衛生研究，**51**(2)，17～91（2001）
- 32) 野田裕之ら：山梨県で分離された散発下痢症患者由来の *Salmonella* serovar *Enteritidis* の分離頻度と疫学マーカーの推移，感染症誌，**81**（臨時増刊号），168～169（2007）
- 33) 伊藤 武：食水系感染症と細菌性食中毒，338～342，中央法規出版（2000）
- 34) 伊藤 武：食中毒性微生物，77～81，産調出版（1997）