



Title	細菌性下痢症について
Author(s)	小林, 一寛
Citation	makoto. 1986, 55, p. 2-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/86014
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

細菌性下痢症について

大阪府立公衆衛生研究所公衆衛生部微生物課

主任研究員 小林 一 寛

下痢症（食中毒）の原因にはいろいろな病原体による感染性下痢症とフグ毒、薬物中毒や物理的要因による非感染性下痢症があり（表1）、前者には種々の微生物によるものと寄生虫によるものがあるが、ここでは微生物のうちでも細菌（バクテリア）によるものに限って述べる。

細菌性下痢症は感染型と毒素型に分類されており感染型にはサルモネラ、腸炎ビブリオ、赤痢菌等があり、毒素型では黄色ブドウ球菌やボツリヌス菌等があるが、これまでに知られている下痢原因菌は表2に示したような多種類の細菌がみられている。このうちで *V. cholerae* と *Shigella* は法定伝染病であるが、※印をつけた8菌種（のちに10菌種）は昭和57年3月11日に厚生省からこれまでの食中毒菌に加えて新たに検査対象菌となった新食中毒菌である（厚生省通達、環食第59号）。

1978年～1984年の7カ年の食中毒発生状況を見ると（厚生省大臣官房統計情報部編、食中毒統計）、

表1 下痢の分類

I 感染性下痢

細菌による	感染型：サルモネラ、赤痢菌、腸炎ビブリオ 等
	毒素型：ボツリヌス菌、ブドウ球菌 等
ウイルスによる：	ロタウイルス、アデノウイルス 等
原虫による：	アメーバ赤痢、ランブル鞭毛虫 等
真菌による：	カンジダ 等
寄生虫による：	回虫、ぎょう虫 等

II 非感染性下痢

中毒性	自然毒：フグ毒、貝毒、毒キノコ、毒草 等
	化学物質：重金属、薬物、農薬 等
神経性	
アレルギー性	
物理的要因：	寒冷 等
その他：	基礎的疾患に付随する二次的下痢、過食 等

表3に示したごとく厚生省に報告されたものだけでも毎年1000～1300件発生し、3万人以上が患者となっている。このうち原因不明のものが約15%にみられるが、原因が明らかにされたもののうち80%以上（25000～30000人）は細菌が原因となっているものである。報告にあらわれていない家庭内発生や少人数の症例も考えると患者はもっと多数に達しているものと思われる。この細菌性食中毒のうち最も多発

表2 細菌性下痢症の原因菌

<i>V. cholerae</i> (コレラ菌)
※ <i>V. cholerae</i> non-01 (ナグビブリオ)
※ <i>V. mimicus</i> (ミミクス菌)
<i>V. parahaemolyticus</i> (腸炎ビブリオ)
※ <i>V. fluvialis</i> (フルビアリス菌)
※ <i>V. furnissii</i> (ファーニシ菌)
<i>V. hollisae</i> (ホリセー菌)
<i>E. coli</i> , ETEC (毒素性大腸菌)
EPEC (病原性大腸菌)
EIEC (侵入性大腸菌)
EHEC (出血性大腸菌)
<i>Salmonella</i> (サルモネラ)
<i>Shigella</i> (赤痢菌)
※ <i>C. jejuni</i> (カンピロバクター ジェジュニ)
※ <i>C. coli</i> (カンピロバクター コリ)
※ <i>Y. enterocolitica</i> (腸炎エルシニア菌)
<i>Y. pseudotuberculosis</i> (仮性結核菌)
※ <i>A. hydrophila</i> (エロモナス ハイドロフィラ)
※ <i>A. sobria</i> (エロモナス ソブリア)
※ <i>P. shigelloides</i> (プレシオモナス シゲロイデス)
<i>S. aureus</i> (黄色ブドウ球菌)
<i>B. cereus</i> (セレウス菌)
<i>C. botulinum</i> (ボツリヌス菌)
<i>C. perfringens</i> (ウエルシュ菌)
<i>C. difficile</i> (ディフィシル菌)

※ 新しい食中毒菌

しているものは腸炎ビブリオで、ついでブドウ球菌、サルモネラ、病原大腸菌である。昭和55～57年までは前記したように新しい食中毒菌が詳しく分類して報告する必要がなかったため、“その他の細菌”によるものが多いが、昭和58～59年は正式に区別して報告することになったことから0.5%程度に激減している。新たに食中毒菌となったなかでもカンピロバクターは重要で10～15%に達し、ウェルシュ菌に

よるものも5%以上の発生をみている。このように最近の細菌性下痢症は多彩な細菌により発生していることから、病院に下痢を主要症状として来院した外来患者の病原菌検索をおこなったので、その結果を紹介する。また近年注目されているこれまでにない成人の大腸菌感染症についてもふれてみたい。

1979年～1985年の7年間に調べた下痢患者は5507名で、毎年増加の傾向があります。対象は小児科由

表3 細菌性食中毒

食中毒	S.53	S.54	S.55	S.56	S.57	S.58	S.59
総数	(人数) 30547 (100)	30161 (100)	32737 (100)	30027 (100)	35536 (100)	37023 (100)	33084 (100)
	(件数) 1271	1168	1001	1108	923	1095	1047
病因判明	(人数) 24995 (81.8)	24758 (82.1)	27159 (83.0)	25071 (83.5)	29218 (82.2)	31887 (86.1)	28726 (86.8)
細菌	(人数) 24082 (78.8)	24160 (80.1)	26742 (81.7)	24466 (81.5)	28786 (81.0)	31125 (84.1)	28345 (85.7)
	(件数) 818	797	681	767	638	769	786
腸炎ビブリオ	(人数) 9131 (29.9)	11213 (37.2)	9935 (30.3)	8458 (28.2)	6650 (18.7)	11235 (30.3)	8222 (24.9)
	(件数) 384	373	307	322	213	305	384
サルモネラ	(人数) 3015 (9.9)	3197 (10.6)	2546 (7.8)	3781 (12.6)	2935 (8.3)	3612 (9.8)	2107 (6.4)
	(件数) 110	130	105	123	109	109	93
ブドウ球菌	(人数) 7534 (24.7)	5152 (17.1)	5665 (17.3)	5150 (17.2)	4804 (13.5)	4493 (12.1)	4813 (14.5)
	(件数) 277	246	209	243	218	254	205
病原大腸菌	(人数) 2365 (7.7)	2730 (9.1)	1136 (3.5)	729 (2.4)	9359*(26.3)	3355 (9.1)	6151 (18.6)
	(件数) 23	25	21	22	27	30	27
ボツリヌス菌	(人数) 6	—	1	2	3	1	44*(0.1)
カンピロバクター(人数)						3405 (9.2)	4652 (14.1)
	(件数)					31	39
ウェルシュ菌	(人数)					4571 (12.3)	1733 (5.2)
	(件数)					16	12
セレウス菌						250 (0.7)	330 (1.0)
腸炎エルシニア						—	—
ナグビブリオ						16 (0.0)	156 (0.5)
その他	(人数) 2031 (6.6)	1868 (6.2)	7459 (22.8)	6346 (21.1)	5035 (14.2)	187 (0.5)	137 (0.4)
	(件数) 22	23	38	56	69	3	4

*:札幌市大型スーパー集団発生例をふくむ。 **:熊本県カラシレンコン事件をふくむ。

来3610名(65.6%)、内科由来1897名(34.4%)で、小児科からのものが多数であります。このうち男性2969名(53.9%)、女性2355名(42.8%)で、年齢は10才以下が半数以上をしめ3121名(56.7%)であります(表4)。カンピロバクターの検査は、わたくしたちは比較的早く検査態勢を整えることができたので、日常検査にとり入れ合計5370検体を実施した。季節的には下痢症が夏季に多発している関係で、6～8月に検体が多い傾向にあります。これらの下痢糞便のうち1180検体(21.4%)から、表5に示した11菌種1352株が検出されています。このうち最も多いものはカンピロバクターで765検体(56.6%)と半数以上を占めており、ついで多いのがサルモネラで332株(24.6%)であります。図1に示したようにカンピロバクターはほぼ一年を通じて検出されておりますが、サルモネラは夏季に多い傾向があります。エロモナスや腸炎ビブリオ等も夏期によく検出される傾向があることから、生態学的に両菌は類似点が多いことをうかがわせております。このうちエロモナスは頻回の水様性下痢と中腹部痛で、しばしば出血性であります。このほかにプレシオモナスがわずかながら検出されておりますが、この菌は熱帯地方を旅行した帰国者の下痢症(旅行者下痢症)からとくに検出頻度が高い細菌であります。またビブリオ科の細菌によると思われるものは腸炎ビブリオのほかナグビブリオ(*V. cholerae non-01*)、*V. fluvialis*、*V. furnissii*などがみられますが、これらのほかにも多くの下痢原因菌があります。参考のためビブリオ科の細菌による下痢を含むヒトの病原性細菌は表6に示したが、検査方法が確立していない菌種もあり、まだ検査が一般的に実施されていないことから、どれほど下痢症に関係しているかは不明であるが、これから夏季にかけてこのうちの細菌によるものが多くなると考えられています。

出血性大腸菌は、ごく最近のわたくしたちの調査で、はじめてわが国にも存在していることが明らかになったので、その結果はあとで別に述べます。

下痢原因菌のうちで毎年最もよく検出されるカンピロバクターとサルモネラについて、年齢別にその検出状況をみたものが表7であります、10才以下

表4 月別病原菌検出状況(1979～1985年)

月	検 体 数			総陽性数 (%)	総検出 菌株数
	総 数	小児科	内 科		
1	356	236	120	43 (12.1)	44
2	322	211	111	33 (10.2)	33
3	415	275	140	69 (16.6)	71
4	408	291	117	73 (17.9)	80
5	526	346	180	119 (22.6)	135
6	506	341	165	110 (21.7)	117
7	577	382	195	149 (25.8)	178
8	650	398	252	192 (29.5)	230
9	446	269	177	125 (28.0)	158
10	435	287	148	102 (23.4)	128
11	449	307	146	94 (20.9)	100
12	417	271	146	66 (15.8)	78
合計	5507	3610	1897	1180 (21.4)	1352

表5 検出した下痢原因菌

菌 種	検 査 月												合計	(%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
カンピロバクター	32	24	60	63	92	68	77	87	51	71	75	65	765	(56.6)
サルモネラ	11	8	8	12	27	32	55	84	43	26	16	10	332	(24.6)
エロモナス				2	14	10	12	20	21	25	7	3	114	(8.4)
腸炎ビブリオ				1		4	16	30	33	2	2		88	(6.5)
フルビアリス菌							8	3	6	2			19	(1.4)
腸炎エルシニア	1	1	1		1	2	3	2		1			12	(0.9)
ナグビブリオ						1	1	1	2	1			6	(0.4)
プレシオモナス				1			2	2	1				6	(0.4)
ファーニシ菌							4		1				5	(0.4)
出血性大腸菌			1	1	1			1					4	(0.3)
仮性結核菌			1										1	(0.1)
合計	44	33	71	80	135	117	178	230	158	128	100	78	1352	(100)
	(%)	(3.3)	(2.4)	(5.3)	(5.9)	(10.0)	(8.7)	(13.2)	(17.0)	(11.7)	(9.5)	(7.4)	(5.8)	(100)

の小児に多数みられ、とくにカンピロバクターは65.6%が検出されております。この菌は腹痛、下痢と発熱を主徴とし、小児には血便を排出することが多い。サルモネラは10才以上でも比較的多く検出されている。本菌もまた腹痛と下痢で、多くの血清型により症状が重いものから軽いものと種々の病状がみられます。また21~40才台にもやや検出率が高い傾向があり、外食の機会の多さに関係しているものと思われます。

出血性大腸菌とは1982年2月にアメリカ合衆国で、これまでの大腸菌とはちがった成人(平均28才)に激しい腹痛と多量の出血を伴った水様性下痢を特徴とした集団下痢症が認められ、患者26名中19名(73%)が入院した。その後アメリカ合衆国やカナダでも相次いで同様の集団発生がみられた。詳細な疫学的細菌学的調査から、その原因食は大型の外食産業のチェーン店で喫食した食品であることが判明した。これらの食中毒発生を契機にして、わが国でもその存在が注目されるに至ったことから調査が開始された。これまでわたくしたちが、大阪府下の市民病院で初診を受けた下痢患者の調査では、患者5人が確認され、4名から原因菌(出血性大腸菌、血清型O157:H7)を検出した(表8)。これらの患者の症状を個々にみると、〔症例1〕では、2才10カ月と5才の兄弟で、昭和59年8月22日に弟がへそ周囲の腹痛を訴え、一日10回以上の水様性下痢を排出した。発熱、嘔吐等は全期間を通じみられなかった。発病4日目にはかなりの出血が下痢とともにみられたので、病院外来を受診した。同じように兄もまた多量の血液を混入した水様性下痢で発病したが、出血性大腸菌は検出されなかった。後で書くが、この大腸菌が産生す

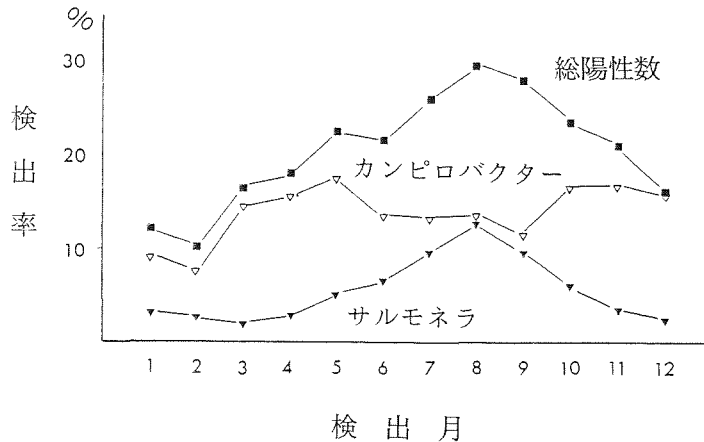


図1 カンピロバクターとサルモネラの検出率

表6 ヒトの病原ビブリオ

菌種名	疾 病	媒 介 物
<i>V. cholerae</i>	コレラ	水、魚介類、食品
<i>V. cholerae non-01</i>	下痢、創傷感染、敗血症	水、魚介類、食品
<i>V. mimicus</i>	下痢、創傷感染、敗血症	水、魚介類、食品
<i>V. fluvialis</i>	下痢、食中毒	魚介類
<i>V. furnissii</i>	下痢、食中毒	魚介類
<i>V. parahaemolyticus</i>	下痢、食中毒、創傷感染	魚介類、海水
<i>V. holisae</i>	下痢?	魚介類
<i>V. vulnificus</i>	創傷感染、敗血症(日和見)	海水、魚介類
<i>V. alginolyticus</i>	中耳炎、創傷感染	海水
<i>V. damsela</i>	創傷感染	海水、魚介類
<i>V. metschnikovii</i>	創傷感染、敗血症、下痢?	海水、魚介類

る外毒素を糞便中から検出し、また患者の血清中の毒素に対する中和抗体を証明することができたので臨床症状とあわせて兄もまた出血性大腸炎患者としました。

ところが下痢が軽快したほぼ同じ頃に兄は眼瞼と両下肢の浮腫が現われ全身の浮腫へと進み、倦怠感、頭痛もまた著明となり、血尿を排し急性腎炎の診断で入院した。入院後血液の腎機能所見に異常は認められなかったが、尿所見に血液や赤血球円柱をみたこと、著明なタンパク尿を呈したこと等の異常所見がみられたため、腎外症候性腎炎と診断され、食事療法と安静により約1カ月入院後治癒した。このように本菌は下痢に続いて溶血

性尿毒症(Hemolytic uraemic syndrome)の併発が注目されており、とくに小児では注意する必要がある。

〔症例2〕もまた2才5カ月と9ヶ月の兄弟で、昭和60年4月29日に軽度の出血を伴った水様性下痢と中腹部痛で発病した。弟は少し遅れて同様の症状で発病した。兄よりも症状は強く、赤血球数の増加等のやや脱水症状がみられ、補液をおこない回復した。

〔症例3〕は1才7カ月の女児で、昭和60年9月15日深夜激しい腹痛に泥状便を排して発病した。数日後頻回の水様性下痢と多量の出血がみられ、患者は顔面蒼白、口唇乾燥、著明な全身浮腫、意識レベルの低下に至ったため緊急入院した。赤血球数、白血球数の増加、血小板等の減少傾向がみられ、急激な栄養障害によると思われる尿中アセトン体が検出された。急性期の糞便検査で多数の出血性大腸菌が

表7 性別、年齢別の陽性検体数

年齢	カンビロバクター				サルモネラ			
	男	女	不明	合計(%)	男	女	不明	合計(%)
1 以下	23	20	3	46 (6.0)	11	12		23 (7.0)
1- 5	156	110		266 (34.8)	45	48		93 (28.3)
6-10	127	62	1	190 (24.8)	44	27		71 (21.6)
11-15	30	24		54 (7.1)	11	5		16 (4.9)
16-20	31	10		41 (5.4)	6	2		8 (2.4)
21-30	56	30		86 (11.2)	10	8		18 (5.5)
31-40	20	14		34 (4.4)	15	12		27 (8.2)
41-50	14	7		21 (2.7)	14	8		22 (6.7)
51 以上	7	7		14 (1.8)	12	11		23 (7.0)
不明 小児科	3	1		4 (0.5)	6	3	1	10 (3.0)
内科	6	2	1	9 (1.2)	8	10		18 (5.5)
合計	473	287	5	765 (100)	182	146	1	329 (100)
(%)	(61.8)	(37.5)	(0.7)	(100)	(55.3)	(44.4)	(0.3)	(100)

表8 出血性大腸炎の症例数

調査期間	調査患者数	症例数
1984.4-12	464	1 (1) *
1985.1-12	1142	3
1986.1- 2	137	0
合 計	1743	4 (1) *

(1) * : 1名は血清学的に確認した。

検出された。

以上の症例を総合すると、本来ヒトに病原性を示す大腸菌は小児には赤痢様の比較的重い症状を示すものが多いが、ふつう成人には軟便もしくは数回の下痢程度で終り、出血や激しい腹痛等の症状はみられないことが多く、この菌は激しい臍周囲の腹痛と頻回の血性水様性下痢が1週間程度継続する。嘔吐や発熱はあまりみられないが、赤血球数と白血球数の増加する患者が多い。これらの臨床症状は幼少児ほど強くあらわれ脱水症状、全身の浮腫をみることが多い(表9)。また出血性大腸炎のあと尿毒症を併発し長い経過をとることがあり、臨床細菌としても重要である。これは下痢症状が軽快した数日後にみられることが多い。

この菌が原因となる尿毒症の発生機序はまだ明確になっていないが、Vero細胞(ミドリザルの腎臓細胞)に対し細胞の形態異常(CPE)を示す毒素を産生する。この毒素は志賀赤痢菌(*S. dysenteriae* 1型)の外毒素と同じものであり、赤痢菌と同じように多量に産生するが、当初はそれに類似した毒素あるいはVero細胞にCPEを示す毒素ということから志賀赤痢菌様毒素(shigalike toxin)あるいはVT(vero毒素)とよばれていた。病原的意義としては、かなり多量のこの毒素が腎細胞になんらかの障害を示し尿毒症にいたるものと思われている。わたくしたちが大阪府下で検出した出血性大腸菌4株がアメリカ合衆国やカナダでの集団発生株と同じか否かについては現在検討中であるが、これまでおこなった遺伝学的研究からは別の菌株である結果が得られており、わが国にも存在していたことが明らかとなった。今後さらに広範囲な調査研究により、これまでの大腸菌下痢症と臨床的に異なったこの感染症の実態が明らかにされなければならないと思われる。今後とも下痢症に関係した新顔の細菌が登場してくる可能性があり、臨床的に意義のある検査材料を詳細に調査することが望まれる。

表9 出血性大腸炎の臨床症状

患者の性別	男：4、女：1
年齢	9カ月 - 5才
初診(4病日以内)	3名
症状	
腹痛(初期)	5名
水様便(初期)	5名
10回/日以上	3名
期間(6日間以上)	4名
血性下痢	5名
開始(3病日以降)	3名
期間(6-10日連続)	2名
発熱(38.1°C以上)	0名
浮腫(まぶた)	2名
頭痛	1名
倦怠感	2名
悪感	0名
嘔吐	0名
傾眠	1名
脱水症状	3名
白血球数増加	3名
溶血性尿毒症症候群	1名

編集後記

- ☆暑さもいよいよ本番、如何がお過ごしでしょうか。お伺い申し上げます。
- ☆三上、小林先生にはお忙しいところ、原稿を賜わり有難うございました。
- ☆表紙の写真は当協会着本部長補佐が写したもので、四天王寺支院、清光院、清水寺、玉出の滝。ニコンF2、ニッコール28mm、F11、 $\frac{1}{60}$ 、ネオパンSS