

## 最近の細菌性・ウイルス性下痢症について

昭和56年10月、第40回日本公衆衛生学会の関連事業として“近年における下痢症の動向について”のテーマで、「臨床検査・衛生検査に関する自由集会」が、愛知県臨床衛生検査技師会の主催で開催された。本稿は、この集会で主として検査の立場から細菌性下痢症とウイルス性下痢症の動向と対策について講演したものである。

### I 細菌性下痢症

はじめに

わが国の細菌性下痢症は、時代と共にその様相を変えてきた。例えば細菌性赤痢は、国内発生例が減少する一方、輸入例が漸増し、最近では輸入感染症といっても言い過ぎでない。また、医療の進歩等により感染に弱い高齢者の増加がみられ、それに免疫能の低下を伴う新しい治療法がとり入れられるようになって、いわゆる無害菌による日和見感染症が多発するようになった。

一方食中毒は、食品衛生や環境衛生の改善が行われてきたにもかかわらず、一向に減少するきざしがみられない。ただ起因菌については、いくつかの新しい菌種がつけ加えられ、これらの性状や生態が徐々に明らかにされてきている。いずれにしてもわが国では、食生活様式が次第に欧米化し、質的にかなり変ってきているので、今後発生の様相になんらかの変化が起きてくるかもしれない。

このように細菌性下痢症は著しく変貌し、病原は多彩になってきたが、ここでは公衆衛生領域の重要な対象感染症である赤痢と食中毒に限定し、下記の資料を引用しながら、それぞれの発生状況と対策について述べることにする。

- 伝染病及び食中毒統計：厚生省
- 全国食中毒事件録：厚生省
- 急性感染性腸炎に関する研究：感染性腸炎研究会
- 病原微生物検出情報：微生物検査情報のシステム化に関する研究班

表 1 検出赤痢菌の亜群別集計

(昭和54年)

亜群	愛知衛研	全国衛研※1	都市立伝染病院※2
	検出・海外由来 株数・株数 (%)	検出・海外由来 株数・株数 (%)	検出・海外由来 株数・株数 (%)
A	0	11 : 10 (90.9)	4 : 4 (100)
B	48 : 20 (41.7)	239 : 116 (48.5)	122 : 64 (52.5)
C	1 : 1 (100)	15 : 12 (80.0)	7 : 6 (85.7)
D	2 : 0 (0)	302 : 74 (24.5)	74 : 48 (64.9)
計	51 : 21 (41.2)	567 : 211 (37.2)	207 : 122 (58.9)

※1 病原微生物検出情報

※2 急性感染性腸炎に関する研究

(1) 赤痢の発生状況

赤痢は、戦後の昭和20年代から30年代にかけて多発し、例年全国で数万人から多い年には10万人以上の患者がみられたが、42年頃から急激に減少し、最近では千人前後の患者が認められるにすぎない。従って赤痢は、下痢症の主要な対象疾病ではなくなってきたが、40年代の中頃から海外感染例の占める比率が上昇しはじめ注目を集めるようになった。この背景には海外旅行者の飛躍的な増加現象があり、法務省の資料によると海外旅行者は昭和39年4月の自由化以来増加を続け、39年の約13万人から54年には400万人の大台を突破している。

表1に昭和54年に検出された赤痢菌株中に占める海外由来株の割合を示したが、その比率は37.2~58.9%であって輸入例の多いことが伺える。また検出菌株に、わが国では非常在性のA・C亜群菌がみられるが、その大半は海外由来株によって占められている。

表2では、全国の衛研で収集された海外由来株

の菌型分布を示したが、D亜群菌と2a菌の極めて多いことが認められる。なお、表示はしなかったが、愛知衛研で昭和53年~55年に収集した海外由来株は29株で、このうち13株は韓国、次いで東南アジア11株、インド亜大陸4株、アフリカ1株であるので、海外由来株は主にアジア地域から輸入されるものといえよう。

以上のように海外における赤痢の感染事例は、かなりの数にのぼり、また国内で二次感染へと発展する可能性も考えられる。愛知県では、昭和54年以来コレラ防疫対策の一環として、海外旅行か



図1 食中毒患者数及び赤痢患者数の年次推移(全国)

表2 検出赤痢菌の菌型分布 (病原微生物検出情報、昭和54年)

菌型	検出株数	海外由来株数
S. dysenteriae	2	7
	3	3
	7	1
S. flexneri	1a	4
	1b	50
	2a	116
	2b	3
	3a	25
	3b	3
	3c	1
	4a	14
	4b	1
	6	9
	var. X	3
var. Y	10	
S. boydii	1	2
	2	6
	4	3
	7	1
	8	1
	10	2
S. sonnei	302	74
計	567	211

年	細菌・自然毒・化学物質		不明
	細菌	自然毒・化学物質	
35	14.9	9.9	75.2
36	24.9	8.9	66.2
37	31.4	9.1	59.5
38	36.4	12.1	51.5
39	36.2	13.0	50.8
40	37.7	16.8	45.4
41	34.6	19.1	46.4
42	42.6	17.7	39.7
43	44.5	16.2	39.3
44	53.2	10.7	36.1
45	50.8	15.9	33.3
46	56.3	10.3	33.5
47	57.0	9.1	33.9
48	55.8	10.8	33.4
49	54.4	11.7	33.9
50	59.4	7.7	32.9
51	63.1	9.7	27.2
52	67.2	7.9	24.9
53	64.4	9.7	26.0
54	68.2	6.3	25.4

図2 病因物質別食中毒発生状況(全国)

ら帰国した食品関係従事者及び水道管理関係従事者で、下痢症状を呈している者に必要な検査をうけるよう指導しているが、赤痢についても同様な監視体制を継続することが必要と考えられる。

## (2) 食中毒の発生状況

図1で明らかなように赤痢患者は、昭和42年から急速に減少しているのに対して食中毒患者は、例年3万人程度の発生があり、ほとんど増減が認められない。

これは赤痢菌が、上・下水道の整備を中心とする環境衛生の向上等によって減少するのに反して、食中毒菌の多くはヒト、動物、自然環境に広く分布し、環境の整備が発生の防止につながらないためであろうと思われる。従って、現在強く望まれるのは食中毒の適切な予防対策である。

食中毒の発生件数は、例年全国でおよそ1,200件である。その病因物質別の発生状況は、図2に示したとおりで、病因物質の判明率は年毎に上昇し、昭和54年には約75%に達している。これは、検査能力の向上のためと解される。原因の判明した食中毒の約90%は細菌によるものであり、不明のものも疫学的所見から、その多くが細菌に起因すると推定されるので、食中毒の大部分は、細菌性食中毒とみることができる。

起因菌別の発生状況の1例として、表3に昭和54年の資料を示した。例年、起因菌の検出順位は腸炎ビブリオが筆頭で、次いでブドウ球菌、サルモネラ、病原大腸菌と続いており、このパターン

表3 細菌性食中毒の起因菌別事件数  
(全国食中毒事件録、昭和54年)

起 因 菌	事件数 (%)
腸炎ビブリオ	373 (46.8)
ブドウ球菌	246 (30.9)
サルモネラ	130 (16.3)
病原大腸菌	25 ( 3.1)
ウエルシュ菌	10 ( 1.3)
セレウス菌	5 ( 0.6)
カンピロバクター	5 ( 0.6)
エルシニア	1 ( 0.1)
サイトロバクター	1 ( 0.1)
ハフニア	1 ( 0.1)
計	797 ( 100)

はほとんど変わらないようである。食中毒は、その国又は地域の食生活様式を反映するもので、腸炎ビブリオ食中毒が多発するのは欧米と著しく異なる点であり、わが国の食習慣によることは明らかである。主要起因菌以外にはウエルシュ菌やセレウス菌が散見され、それに昭和40年代後半からはエルシニア、NAGビブリオ、カンピロバクター等の新しい食中毒菌が登場してきた。

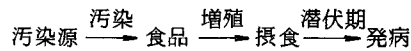
以上、食中毒菌は多彩であり、食中毒発生時には上述の各菌種を考慮に入れて検索を進める必要がある。更に最近、エンテロトキシンの研究が進展し、毒素原性大腸菌、ウエルシュ菌、セレウス菌、NAGビブリオ等を起因菌とするには、それぞれのエンテロトキシンを証明することが必要となった。今後、このような現状を認識すると共に、こうした諸問題に迅速に対応できる検査体制を確立することが望まれる。

## (3) 食中毒の予防対策

食中毒検査は、その食中毒の拡大防止と事後の食中毒の予防対策に役立てるために行われる。通常、細菌性食中毒は腸管系伝染病と異なり、ヒトからヒトへ伝播する2次発生はほとんど起こらないので、細菌検査の主目的は予防対策の資料を得ることである。従って検査結果は貴重なものであり、一つ一つ大切に蓄積して今後の予防対策のなかに生かすようにしなければならない。

前述のとおり最近の病因物質判明率は75%に達してはいるものの、なお25%は不明に終わっている。不明のなかには、良好な検査材料が得られていれば解明できた事例や未知の病因物質による場合、あるいは検査が不完全であった場合もあると思われるが、予防のためには、まずなによりも発生原因の究明に努め、不明率を切り下げなければならない。原因のわからないものを予防することはできないからである。

細菌性食中毒は、次の過程を経て発生する。



この発生過程から、次の2つの対策が導き出される。

- ① 食中毒菌による汚染を防ぐこと。
- ② 食中毒菌の増殖を防ぐこと。

但し、もともと食中毒菌が存在するような食品にあつては、汚染を完全に防ぐことは不可能に近く、①の対策をあてはめるわけにはいかない。この例には、魚介類の腸炎ビブリオによる汚染問題がよく知られており、その対策の一つとして衛生指導基準（市販海産魚の腸炎ビブリオ数を $10^3/100g$ 以下とする）が腸炎ビブリオ食中毒予防対策研究班によって示されている。同様な発想からサルモネラについても一つの基準（ $10^3/食肉100g$ 以下）が提唱されている。②の食品中における菌の増殖を防ぐには、摂食までの時間と温度に留意することが重要であり、このことは、ここで改めて述べるまでもない。

以下、私共が予防対策を樹立するために実施している調査のいくつかを紹介し参考に供したい。

(4) サルモネラ食中毒

この項では、菌型に関する調査結果について記述する。

昭和54年の発生件数は130件であり、その菌型

表4 サルモネラ食中毒の菌型別事件数  
(全国食中毒事件録、昭和54年)

菌 型	事件数(%)
S. typhimurium	36 (27.7)
S. enteritidis	10 (7.7)
S. litchfield	7 (5.4)
S. infantis	6 (4.6)
S. braenderup	5 (3.8)
S. bareilly	2 (1.5)
S. heidelberg	2 (1.5)
S. java	2 (1.5)
S. litchfield, S. braenderup	1 (0.8)
S. litchfield, S. java	1 (0.8)
S. agona	1 (0.8)
S. choleraesuis	1 (0.8)
S. montevideo	1 (0.8)
S. naestved	1 (0.8)
S. nagoya	1 (0.8)
S. newport	1 (0.8)
S. panama	1 (0.8)
S. thompson	1 (0.8)
S. thompson (S. daytona)	1 (0.8)
S. tshiongwe	1 (0.8)
S. virchow	1 (0.8)
不明	47 (36.2)
計	130 (100.0)

別事件数は表4に示した。このうち愛知衛研で扱ったのは7件で、その内訳はS. braenderup 2件、S. litchfield 2件、S. braenderupとS. litchfield、S. naestved各1件である。一方、保菌者由来菌も食中毒由来菌と同様にS. braenderupとS. litchfieldの両菌が圧倒的に多い。

周知のようにサルモネラの菌型には地域性がみられるもので、愛知県ではS. braenderupとS. litchfieldが流行菌型と考えられる。従つて県下のサルモネラ食中毒を予防するには、まず両菌の汚染源を明らかにしなければならない。目下、食肉等を対象にS. braenderupとS. litchfieldの汚染源の追求を行っているので、いずれ予防に役立つ資料が得られるものと期待している。

(5) ブドウ球菌食中毒

ここで述べるのは、食品の保存温度に関する実験結果である。

わが国におけるブドウ球菌食中毒は、おにぎりなどのゼン粉質に関連したものが多し。図3は、米飯中におけるブドウ球菌数とエンテロトキシン産生量の消長を実験的に観察したものである。37℃と30℃では、菌数及びエンテロトキシン産生量に大差はみられないが、20℃では菌数が少なく、エンテロトキシンは認められない。この結果から

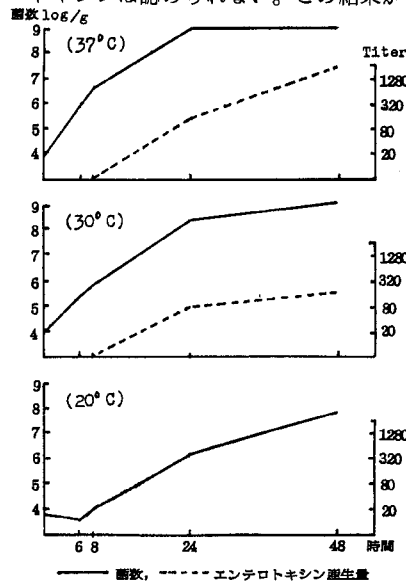


図3 培養温度とブドウ球菌数、エンテロトキシン産生量との関係(米飯)

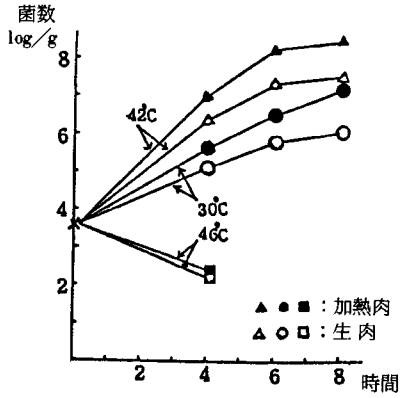


図4 鶏肉中のブドウ球菌の消長

愛知県では、おにぎりの調理・販売施設における温度を約20℃に維持するよう指導がなされている。

次は、保温ショーケースの温度管理に関する問題である。図4は、保温ショーケースに保存された味付チキン、焼豚を原因食品とするブドウ球菌食中毒が発生した際に、鶏肉中のブドウ球菌の消長を調べた結果である。ブドウ球菌は、30℃より42℃の増殖が顕著であり、46℃では次第に減少することが判明したが、このことから保温販売をする場合には、保温ショーケース内の温度を46℃以上に維持する必要があることが示唆された。

(6) カンピロバクター食中毒

新しく出現した病原菌で来源が判然としない場合には、その生態を明らかにした上で予防対策をたてることが望ましい。

最近、カンピロバクターによる腸炎が新しい病気として注目を集めている。特に昭和54年に本菌による食中毒が報告されてから、公衆衛生上の重要な病原として認識されるようになった。しかし、本食中毒を予防するのに必要なカンピロバクターの生態については知見に乏しく、わずかに病原菌は動物で、直接の感染源は食肉、牛乳、水等であろうと推察されているに過ぎない。このことから予防対策の資料を得る目的で、動物、食肉における本菌の分布状況を調査したところ、表5の結果を得た。

表5で明らかのように、イヌ大便に比べてブタ大便とニワトリ大便からの菌検出率はかなり高く、特に養豚場別(16か所)にみた場合のブタ大便がすべて陽性であったことから、本菌はブタの常在

表5 各種材料からのC.jejini/coliの検出状況

材 料	検体数	陽性数 (%)
イヌ大便	120	9 (7.5)
ブタ大便	100	56 (56.0)
ニワトリ大便	80	25 (31.3)
ブタ肉	40	0 (0)
ニワトリ肉	40	17 (42.5)

菌ではないかと思われた。しかしながらブタ肉からは検出されず、鶏肉にのみ認められることから、食鶏の処理工程に問題があると考えざるを得ない。そこで、どの工程で、どのようにして汚染を受けるのかを明らかにするために、処理工場について系統的な汚染調査を行ったところ、脱羽、冷却等の工程に改善の余地があり、また、なによりも養鶏場の衛生管理に留意する必要があることが判明した。なお、動物由来株が患者由来株と同じ性状を有するか否かは、今後の研究にまたなければならない。

おわりに

感染症対策には、普段からの情報の収集とそれを解析、還元するシステムが必要とされている。

昭和54年から厚生省の特別事業として、全国の衛生研究所をネットワークとした“微生物検査情報のシステム化に関する研究”が進められており、毎月、「病原微生物検出情報」が発行されている。更に56年7月からは、全国各地の特定の病院、診療所を定点とした“感染症サーベイランス事業”が開始され、全国的な規模で患者情報と検査情報の収集、解析、還元が行われるようになった。

わが国における総合的な感染症サーベイランスは、はじまったばかりであり、新しい感染症の情報を迅速に把握するための体制づくりやレファレンスシステムの確立等、検討すべきいくつかの問題が残されている。今後、このサーベイランス事業が残された諸問題を解決しながら、たくましく成長していくことを願ってやまない。

(細菌部 中村 章)

Ⅰ. ウイルス性下痢症については、次号に掲載します。

愛知衛研技術情報 総目次 (Vol 1~5)

昭和52年に第1号を発刊以来5年経過したところで、目次を整理いたしました。参考してください。

Vol.	No.	記事	執筆者名	頁	Vol.	No.	記事	執筆者名	頁
1	1	◇発刊の辞	井上 裕正	1	4	1	◇53年度衛生研究所購入図書紹介	庶務課	6
		◇スペインかぜとその病因ウイルス	久野 有文	2			◇食品添加物分析の現状	檜 府直大	1
	2	◇外国由来下痢症の検査結果について	船橋 満	4		◇温泉名の呼び方の変更について	浜 村憲	2	
		◇衛研技術情報編集方針のあらまし	編集委員	4		◇生体試料(血液・尿)中の重金属分析について(Ⅱ)	河 村典久	4	
	2	◇SS培地の抑制作用	中村 章	1		◇感染症に関する海外情報	中村・斉藤	6	
		◇医薬品及び食品と毒性	太田 秀夫	2		◇Campylobacter 腸炎	船橋 章	1	
	2	◇全国衛生化学技術協議会について	大橋 直大	3		◇食品添加物検査の動向	中村 章一	3	
		◇生ポリオワクチン投与後の患者発生と投与者における中和抗体価の持続	井上 裕正	1		◇愛知県における先天性代謝異常症のマス・スクリーニングについて	宇野 圭一	4	
	2	◇第14回日本細菌学会中部支部総会に出席して	西尾 正治	1		◇つつがむし病について	石 原 佑 式	1	
		◇食品中の亜硫酸とその分析法	久野 有文	3		◇水の主成分を中心とした水質の考え方	石 茶 谷 邦 男	3	
2	◇1976~1977年の風疹流行時における妊婦などのHI抗体	青山 幹	4	◇有機塩素系農薬の硝酸銀-アルミナカララムクロマトグラフィーによる精製について	岡 尚 男	5			
	◇ウィダール反応用診断液	三宅 恭司	1	◇Salmonella naestvedによる食中毒例	中村 章	6			
2	◇日本感染症学会中日本地方会に出席して	石原 佑式	3	◇海外情報	編集委員	6			
	◇飲料水中の塩素の定量	船橋 満	4	◇オウム病について	編 集 委 員	1			
3	3	◇嘔吐、下痢症(ロタウイルス感染症)	浜村 憲克	1	◇ブドウ球菌食中毒における型別について	三宅 恭真	3		
		◇市販ネスラー試薬の低濃度アンモニア性窒素呈色不完全例について	大西 尾治	3	◇第17回全国衛生化学技術協議会年會に参加して	浜 村 憲 克	5		
3	3	◇質疑応答	富田 伴一	5	◇飲料水中のトリハロメタン(THM)	荘 加 泰 司	1		
		◇粉末培地の品質管理と保存法	中村 章	1	◇過酸化水素の微量分析法について	高 橋 弘 明	4		
3	3	◇A型肝炎とその原因ウイルス	栄 賢 司	3	◇Brucella canisによるブルセラ症	対 尾 征 彦	7		
		◇先天性代謝異常症とマス・スクリーニング	恩田 祐行	4	◇質疑応答	食品薬品部 生活環境部 細菌部	9		
3	3	◇質疑応答	松井 博範	6	◇トキソプラズマ症	松井 博範	1		
		◇技術情報アンケートから	編 集 委 員	6	◇地下水中の浸食性遊離炭酸について	茶 谷 邦 男	3		
3	3	◇食品の安全性を考える	檜 府直大	1	◇ガスクロマトグラフ質量分析計	宇 野 圭 一	5		
		◇水質基準に関する省令の改正にあたって(Ⅰ)	浜 村 憲 克	2	◇昭和54年度衛生研究所購入図書御案内	庶 務 課	8		
3	3	◇B型肝炎とその原因ウイルス	久野 有文	5	◇最近の日本脳炎	石 原 佑 式	1		
		◇水質基準に関する省令の改正にあたって(Ⅱ)	浜 村 憲 克	1	◇毒素原性大腸菌とウエルシュ菌	中 村 章 満	3		
3	3	◇生体試料(血液・尿)中の重金属分析について(Ⅰ)	河 村 典 久	4	◇貝毒(麻痺性貝毒と下痢性貝毒)について	船 橋 満 真 行	5		
		◇質疑応答	荘加・船橋	6	◇新しく開発された「沈降精製百日せきワクチン」について	恩 田 祐 行	8		
3	3	◇コレラ菌検査について	松井 満	1	◇海外情報	国 立 予 防 研 究 所	8		
		◇食品中のタール系着色料	船橋 圭一	3	◇病理学のすすめ(Ⅰ)	佐 野 勇 治 員	8		
3	3	◇生体試料(血液・尿)中の重金属分析について(Ⅱ)	河 村 典 久	5	◇食肉検査の明日を築くために	伊 藤 正 夫	1		
		◇集団下痢症(食中毒を含む)の発生に際して(特集号)	井上・中村 対尾・藤浦	1	◇し尿の活性汚泥処理	富 田 伴 一	3		
3	3	◇細菌性食中毒発生における疫学調査と細菌検査の役割	井上 裕正	1	◇窒素成分とその影響	編 集 委 員	6		
		◇食品中の亜硫酸塩の分析法について	中 村 章	1	◇昭和55年度衛生研究所購入図書御案内	編 集 委 員	6		
3	3		青 山 幹	3					