

## 資料

## 広島県内医療機関における病原菌検出状況 [1982-1989年]

宮崎 佳都夫

Surveillance for Bacterial Infection in Hiroshima District  
During 1982-1989

KAZUO MIYAZAKI

(Received Oct. 29, 1993)

## 緒言

1980年に「病原微生物検出情報(月報)第1号」[1]が発行されて以来、各地の衛生研究所における病原菌検出情報が国立予防衛生研究所血清情報管理室(当時)に集約され、全国規模での実態把握が可能となった。その後も報告様式の改正等により綿密で広範な情報網の整備がなされてきた[2-4]。

広島県では産院における新生児の院内感染事例の発生[5]や愛玩動物関連サルモネラ症患者の確認[6]にともない、サルモネラ症散発患者の実態把握の必要性が指摘された[7]。本事業を開始する以前の1978年から既に広島県衛生研究所(現広島県保健環境センター)と医療機関の共同事業として県内におけるサルモネラ症散発患者の実態調査を継続して行っていた[8]ことから、前述の「サルモネラ症情報」の実態調査の情報組織網を基盤として実施した。

医療機関分の病原菌検出情報の収集システムは、1990年に様式及び指定菌種等の大幅な変更がなされた[9]ことから、既に集約されている概要[10-12]も併せ、1982年から1989年までの8年間に同一システムで収集、蓄積された情報を一括して解析した。今回は菌種別の検出頻度や主要菌種の季節変動を精査するとともに、一部の菌種に関しては臨床(感染症)情報との関連性について若干の検討を行ったのでその成績も併せて報告する。また、現状の病原菌検出情報システムの問題点についても言及したい。

## 病原菌検出情報の収集と解析

## 1. 病原菌検出情報の収集

病原菌検出情報の収集は、サルモネラ症散発患者の実態調査に協力を得ている病院検査室及び各地区の医

師会臨床検査センターを定点として前報[10-12]のとおり実施した。対象とした病原菌は、「病原菌検出状況報告書(病原微生物検出報告書, 書式3-B)」[4]に指定されている菌種であるが、それ以外の菌種に関しても検出報告のあった事例は集計した。

## 2. 病原菌検出状況

1982年から1989年までの8年間の検出状況を表1に示した。年間の報告数は、調査開始時には3,548件であったが、その後の対象菌種の追加や県内情報網の整備等によって情報数が急増し、1984年以降は10,000件以上で推移し、月間報告数も1,000件に達することが多かった。

腸管系病原菌では*Campylobacter*が毎年首位の座を占め、第2位の*Salmonella*(法定伝染病菌を除く)と第3位の*Vibrio parahaemolyticus*を大きく凌いだ。急性胃腸炎の原因菌と考えられた場合に限定して収集がなされている菌種(表1の脚注参照)は、*Escherichia coli*(502件)が最多であり、他には*Staphylococcus aureus*(134件)、*Clostridium perfringens*(86件)も報告されている。*Vibrio*属ではこの他に*V. fluvialis*、*V. mimicus*、*V. cholerae* non O1及び*V. cholerae* O1, Eltor, Inabaが小数例ながら検出された。*Aeromonas (hydrophila/sobria)*はほぼ毎月検出され、合計259件が報告された。

*Salmonella*のO群別の検出頻度をみると、O4[B]群は年間検出数の約50~70%を占め、O7[C1, C4]群とO8[C2, C3]群を併せた3群のみで全検出例の約90%を占めた。1988年のO8[C2, C3]群の急増は、病原菌検出情報の基盤となっている「サルモネラ症情報」での血清型別成績によれば*S. Hadar*による散発患者の多発に起因するものである。

呼吸器系病原菌では、1983年以降に情報収集菌種に

表1 広島県内医療機関における病原菌検出状況[1982-1989年:指定菌種]

菌種・群・型	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	合計
<i>Echerichia coli</i> *	107	14	41	81	62	52	75( 2)	70	502( 2)
<i>Shigella</i> (Total)	8( 1)	24( 2)	41( 7)	7( 5)	7( 4)	12( 2)	17( 3)	14(10)	130(34)
<i>Salmonella</i> Typhi	12	15	5	11	19( 1)	5	11	4	82( 1)
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	—	2	—	1( 1)	3( 2)	1( 1)	1	—	8( 4)
<i>Salmonella</i> Paratyphi B(T-)	—	3	—	1	—	•	•	•	4
<i>Salmonella</i> Paratyphi B(T+)	27	34	40	26	26	•	•	•	153
<i>Salmonella</i> O4(B)	94	125	86	153	219	322	170	113	1,282
<i>Salmonella</i> O7(C1,C4)	21	41	32	61	100	32	37	30	354
<i>Salmonella</i> O8(C2,C3)	45	38	29	65	38	59	106	67	447
<i>Salmonella</i> O9(D1)	9	18	30	11	6	26	16	21	137
<i>Salmonella</i> O3,10(E1,E2,E3)	1	3	—	2	2	8	9	5	30
<i>Salmonella</i> O1,3,19 (E4)	1	—	—	—	—	1	3	2	7
<i>Salmonella</i> O13 (G1,G2)	5	2	4	—	1	2	1	—	15
<i>Salmonella</i> O18(K)	2	6	1	1	1	—	—	—	11
<i>Salmonella</i> その他	6	3	2	—	—	—	5	1	17
<i>Salmonella</i> 群不明	—	—	—	1	1	6	2	2	12
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	5	5	7	2	4	9	4	38
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	1	—	—	4	2	3	1	3	14
<i>Vibrio cholerae</i> , 0-1 a)	—	—	—	—	—	1( 1)	1( 1)	—	2( 2)
<i>Vibrio cholerae</i> , 0-1 以外	—	—	—	1	—	2	—	—	3
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	153	146	148	256	111	250	64	101	1,229
<i>Vibrio fluvialis</i>	2	1	3	9	2	5	3	2	27
<i>Vibrio mimicus</i>	•	1	1	2	—	5	—	—	9
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i> b)	•	28	39	54	34	63	28	13	259
<i>Plesiomomas shigelloides</i>	•	6	2	2	1	—	2	2	15
<i>Campylobacter jejuni/coli</i> c)	536	837	932	1,259	1,461	1,602	1,406	1,008	9,041
<i>Staphylococcus aureus</i> *	32	9	18	11	19	10	8	27	134
<i>Clostridium perfringens</i>	—	—	—	—	1	81	—	4	86
<i>Bacillus cereus</i>	14	1	3	—	3	4	—	2	27
<i>Nisseria gonorrhoeae</i>	148	231	229	419	358	145	144	137	1,811
<i>Nisseria meningitidis</i>	—	4	1	4	7	1	—	1	18
<i>Streptococcus</i> , A	894	982	1,004	1,221	1,082	1,112	1,196	1,251	8,742
<i>Streptococcus</i> , B	163	381	331	655	990	1,292	1,345	1,323	6,480
<i>Streptococcus</i> , C	12	8	18	19	44	40	26	20	187
<i>Streptococcus</i> , G	6	21	19	26	58	101	129	107	467
<i>Streptococcus</i> . 群不明	401	84	143	114	136	210	92	77	1,257
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	846	1,472	4,541	1,396	1,513	1,868	2,465	2,465	13,566
<i>Bordetella pertussis</i>	—	—	—	—	—	—	2	1	3
<i>Haemophilus influenzae</i>	•	1,990	2,409	2,214	2,251	2,281	2,159	1,980	15,284
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	•	2,978	3,113	3,416	3,755	3,955	3,409	3,027	23,653
<i>Entamoeba histolytica</i>	—	1	1	2	1	—	1	—	6
<i>Malaria</i>	—	—	—	3( 3)	—	—	—	—	3( 3)
指定菌種合計	3,548	9,514	10,271	11,512	12,319	13,561	12,943	11,884	85,552
(輸入事例:再掲)	( 1)	( 2)	( 7)	( 6)	(10)	( 4)	( 6)	(10)	(46)
Others**	—	2	3	4	9	362	668	615	1,663
検出数総合計	3,548	9,516	10,274	11,516	12,328	13,923	13,611	12,499	87,215
(輸入事例:再掲)	( 1)	( 2)	( 7)	( 6)	(10)	( 4)	( 6)	(10)	(46)

a): *V. cholerae*, 0-1, Eltor, Inaba

b): *A. hydrophila*と*A. sobria*を一括して記載した。

c): *C. jejuni*と*C. coli*を一括して記載した。

\*:急性胃腸炎の原因と考えられる事例。 \*\*:書式記載指定外の菌種。

T-: d-酒石酸陰性。 T+: d-酒石酸陽性。

•: 1982年には指定菌種外のため情報は未収集。

表2 腸管系法定伝染病菌等の検出状況 [1982-1989年]

菌 種・血清型	検 出 菌 株 数 <sup>a)</sup>								合 計
	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
<i>Shigella dysenteriae</i> 1	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	—	—	—	—	1(1)	1(1)	—	—	2(2)
<i>Shigella dysenteriae</i> 4	—	—	—	—	—	—	—	2(2)	2(2)
<i>Shigella flexneri</i> 1b	—	1	1	—	—	—	1	1(1)	4(1)
<i>Shigella flexneri</i> 2a	2	—	3	4(3)	1	9	12(1)	1	32(4)
<i>Shigella flexneri</i> 2b	1	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Shigella flexneri</i> 3a	3	2	2(2)	—	—	—	—	—	7(2)
<i>Shigella flexneri</i> 4b	—	—	—	—	1(1)	—	—	—	1(1)
<i>Shigella flexneri</i> 4	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	1(1)
<i>Shigella flexneri</i> 6	—	—	—	—	—	—	—	1(1)	1(1)
<i>Shigella flexneri</i> var. X	—	—	—	—	—	—	1	—	1
<i>Shigella flexneri</i> var. Y	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Shigella boydii</i> 1	—	—	—	—	1(1)	—	—	—	1(1)
<i>Shigella boydii</i> 4	1	1(1)	—	—	—	—	—	—	2(1)
<i>Shigella boydii</i> 9	1(1)	—	—	—	—	—	—	—	1(1)
<i>Shigella boydii</i> 10	—	—	—	—	—	1(1)	—	—	1(1)
<i>Shigella sonnei</i>	—	18	35(5)	3(2)	1(1)	1	3(2)	9(6)	70(16)
<i>Shigella</i> [Total]	8(1)	24(2)	41(7)	7(5)	7(4)	12(2)	17(3)	14(10)	130(34)
<i>Salmonella</i> Typhi	12	15	6	11	19(1)	5	11	4	83(1)
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	—	2	—	1(1)	3(2)	1(1)	1	—	8(4)
<i>Salmonella</i> Paratyphi B	—	3	—	1	• <sup>c)</sup>	•	•	•	4
<i>Vibrio cholerae</i> <sup>b)</sup>	—	—	—	—	—	1(1)	1(1)	—	2(2)
<i>Entamoeba histolytica</i>	—	1	1	2	1	—	1	—	6
<i>Malaria</i>	—	—	—	—	3(3)	—	—	—	3(3)
合 計	20(1)	45(2)	48(7)	22(6)	33(10)	19(4)	31(4)	18(10)	236(44)

a) : 輸入事例は括弧に再掲。

b) : *Vibrio cholerae* O1, Eltor, Inaba

c) : d-酒石酸(-)菌株のみを掲載したが、取扱い変更(厚生省保健医務局長 健医発1359号,1985年)により法定伝染病の対象菌種から除外されたため,1986年以降は掲載せず。

指定された *Klebsiella pneumoniae* が全ての調査年で圧倒的に多く報告されて首位の座を占めた。しかし、第2位以下の検出順位には変動が認められ、菌検出情報の収集開始以来 *Haemophilus influenzae* に次いで第3位に位置していた *Streptococcus pneumoniae* は、1988年以後大幅な増加を来して第2位となった。これら3菌種に次いで検出数の多いA群 *Streptococcus* とB群 *Streptococcus* についても同様の変動が確認され、1986年まで主要5菌種の中において最少検出数であったB群 *Streptococcus* は対前年比の増加率が大きく、1987年にA群 *Streptococcus* を凌駕するに及んだ。また、1988年には全 *Streptococcus* の中に占める群不明株の割合が3.3%まで減少したのにとともに、G群に群別される事例数が4.6%まで増加した。

性病の主要起因菌の一つである *Nisseria gonorrhoeae* は、1986年に至るまで年間200~400例報告されていたが、1987年以降は半数以下に減少した。

腸管系法定伝染病菌の検出状況を表2に示した。赤痢事例ではA~D群のすべてが分離され、合計で4菌

種17菌型(130株)に及んだ。この内、輸入事例と確認もしくは推定されたのは34件で、*S. dysenteriae* 2(2件)、*S. dysenteriae* 4(2件)、*S. flexneri* 1b(1件)、*S. flexneri* 2a(4件)、*S. flexneri* 3a(2件)、*S. flexneri* 4b(1件)、*S. flexneri* 4(1件)、*S. flexneri* 6(1件)、*S. boydii* 1, 4, 9, 10(各1件)及び *S. sonnei* (16件)であった。8年間に32件が確認された *S. flexneri* 2aは、輸入事例と推定された4件を除く他のすべてが国内における発生事例であるにもかかわらず、その感染源及び感染経路が不明であった。

腸チフス事例は83件認められたが、その多くが県内島しょ部の特定地区に発生した事例である。また、パラチフスの事例は輸入事例4件を含む8件の *S. Paratyphi* Aと1985年に至る間の *S. Paratyphi* Bの4件のみであった。なお、*S. Paratyphi* Bに関しては、法定伝染病の対象菌種から除外(表2脚注参照)されたこととともない、1986年以降は *Salmonella* O4群として収集した。1982年の情報収集開始から5年間報告のなかった *V. cholerae* O1, Eltor, Inabaが1987年と1988年に各1

表3 広島県内医療機関における病原菌検出状況 [1982年-1989年:指定外菌種の再掲]

菌種・群・型	1982-86年	1987年	1988年	1989年	合計
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	—	13	9	11	33
<i>Acinetobacter</i> sp.	—	—	—	1	1
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i>	—	—	6	5	11
<i>Alcaligenes</i> sp.	—	—	1	—	1
<i>Branhamella catarrhalis</i>	—	269	354	221	844
<i>Bacteroides vulgatus</i>	—	—	1	—	1
<i>Bacteroides fragilis</i>	—	—	7	18	25
<i>Bordetella parapertussis</i>	—	—	1	—	1
<i>Campylobacter fetus</i>	—	1	—	—	1
<i>Clostridium difficile</i>	2	—	1	—	3
<i>Citrobacter freundii</i>	—	1	8	6	15
<i>Citrobacter diversus</i>	—	—	—	1	1
<i>Citrobacter</i> sp.	—	—	1	—	1
<i>Cryptococcus neoformans</i>	—	—	1	1	2
<i>Candida tropicalis</i>	—	—	1	—	1
<i>Candida krusei</i>	—	—	—	1	1
<i>Candida</i> sp.	—	—	—	1	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	2	—	—	—	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1	13	7	22
<i>Enterobacter agglomerans</i>	—	—	6	2	8
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	—	—	3	4
<i>Enterobacter</i> sp.	—	—	1	2	3
<i>Eikenella corrodens</i>	—	—	—	3	3
<i>F. meningosepticum</i>	1	—	—	—	1
<i>Gardnerella vaginalis</i>	1	—	—	—	1
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	1	—	—	4	5
<i>Hafnia alvei</i>	—	1	—	—	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	—	60	101	82	243
<i>Klebsiella ozanae</i>	—	—	2	4	6
<i>Klebsiella</i> sp.	—	—	4	5	9
<i>Listeria monocytogenes</i>	4	2	2	—	8
<i>Moraxella</i> sp.	—	1	—	—	1
<i>Morganella morganii</i>	—	—	3	1	4
<i>Neisseria lactamica</i>	1	—	—	—	1
<i>Neisseria</i> sp.	—	—	3	—	3
<i>Pasteurella multocida</i>	—	2	2	—	4
<i>Proteus mirabilis</i>	—	1	11	6	18
<i>Proteus vulgaris</i>	—	—	3	—	3
<i>Pseudomonas cepacia</i>	—	—	7	11	18
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	—	—	61	104	165
<i>Pseudomonas putida</i>	—	—	6	3	9
<i>Pseudomonas maltophilia</i>	—	—	—	1	1
<i>Pseudomonas</i> sp.	—	—	3	—	3
<i>Peptostreptococcus</i> sp.	—	—	—	1	1
<i>Propionibacterium acnes</i>	—	—	1	—	1
<i>Serratia marcescens</i>	1	—	1	12	14
<i>Serratia liquefaciens</i>	—	—	1	2	3
<i>Serratia</i> sp.	—	1	1	5	7
<i>Streptococcus mitis</i>	—	—	2	—	2
<i>Streptococcus sanguis</i>	—	—	1	—	1
<i>Streptococcus viridans</i>	—	—	1	67	68
<i>Streptococcus faecalis</i>	—	—	17	9	26
<i>Streptococcus faecium</i>	—	—	8	6	14
<i>Streptococcus avium</i>	—	—	1	—	1
<i>Streptococcus</i> sp.	—	—	1	—	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	—	—	3	—	3
<i>Trichosporon cutaneum</i>	—	1	6	—	7
<i>Vibrio vulnificus</i>	4	6	2	—	12
<i>Vibrio alginolyticus</i>	—	2	2	2	6
<i>Xanthomonas maltophilia</i>	—	—	—	2	2
<i>Xanthomonas</i> sp.	—	—	4	2	6
合計	18	362	668	615	1,663

件ずつ輸入事例から検出されている。また赤痢アメーバも6件報告されたが、海外との関連性は明らかにされていない。この他に輸入事例と推定されたのは、*Escherichia coli*の組織侵入型と毒素産生型の1件ずつであった。

前記の指定菌種以外の検出事例を表3に示した。指定外菌種の報告は極めて稀であったが、1987年から一部の機関に情報提供の協力を求めたところ、1987年には15菌種・362件が報告され、1988年には36菌種・668件、1989年には35菌種・615件に及んだ。調査期間中の総計は47菌種以上で、1,663件にも達した。このうち*Branhamella catarrhalis*が844件で全体の約半数を占め、次いで*Klebsiella oxytoca* (243件)、*Pseudomonas aeruginosa* (165件)の順に報告頻度が高かった。その他には*Listeria monocytogenes*, *V. vulnificus*, *V. alginolyticus*, *C. fetus*も少数ながら報告されている。なお、*V. alginolyticus*は耳漏に由来するものである。

### 3. 病原菌検出事例数の季節変動

腸管系病原菌の主流を占める*Campylobacter*, *Salmonella*及び*V. parahaemolyticus*の検出状況について、その季節的な変動を観察した。図1は、それらの過去8年間における検出事例数の月別推移を示したものである。*Salmonella*は気温の変動に並行して推移し、7月あるいは8月の最高温期に患者が多発して鋭角的なピークを示す季節分布が認められた。*V. parahaemolyticus*についても同様の傾向が観察され、毎年*Salmonella*以上に急峻なピークが夏期に出現した。この両菌種のパターンは酷似するものであるが、*V. parahaemolyticus*は冬期にはほとんど検出されることがなかった。

*Campylobacter*は前2菌種と様相を著しく異にした。1986年までは5~6月と10~11月の二つのピークが出現

し、両ピーク間の盛夏には顕著な減少期が存在したが、1987年以降は、春~夏期の幅広い期間に患者が多発し、その間に増減を繰り返す多峰性の検出パターンに変化した。また、*Campylobacter*の月間検出数の最少値は*Salmonella*, *V. parahaemolyticus*の最大値とほぼ同等であった。

呼吸器系病原菌のうち、検出頻度の高い菌種について季節的な変動を図2に示した。*K. pneumoniae*は気温の変動に並行して推移し、盛夏を中心とする6~9月の高温期に大きなピークを形成して冬期に減少するパターンが観察された。これに対して*H. influenzae*と*S. pneumoniae*の検出数の推移は*K. pneumoniae*とは逆に、盛夏から初秋にかけて減少し、初冬から増加傾向に転じて春にピークとなるパターンであった。A群*Streptococcus*は減少期が*H. influenzae*及び*S. pneumoniae*と酷似するものの、12月前後の冬期に検出数が急増するパターンとなって、他の2菌種との大きな差異を認めた。

一方、B群*Streptococcus*は前記4菌種とは異なり、年間を通じて大規模な増減がほとんど観察されず、気温の変動による季節的な特性を認めなかった。しかし、検出数の確実な増加により、1987年以後はA群*Streptococcus*を上回る報告数となった。

### 4. 病原菌検出情報と感染症情報の関係

病原菌検出情報の指定菌種の内、A群*Streptococcus*と腸管系病原菌の総検出数に関して、県内の61医療機関(71定点)をモニターとする感染症情報(広島県感染症サーベイランス事業)における溶連菌感染症及び感染性胃腸炎(乳児冬期おう吐下痢症を除く、その他の感染性下痢症)のそれぞれの患者数を対比させた。図3はA群*Streptococcus*の検出数と感染症情報における溶連菌感染症患者の月別の推移を示したものである。

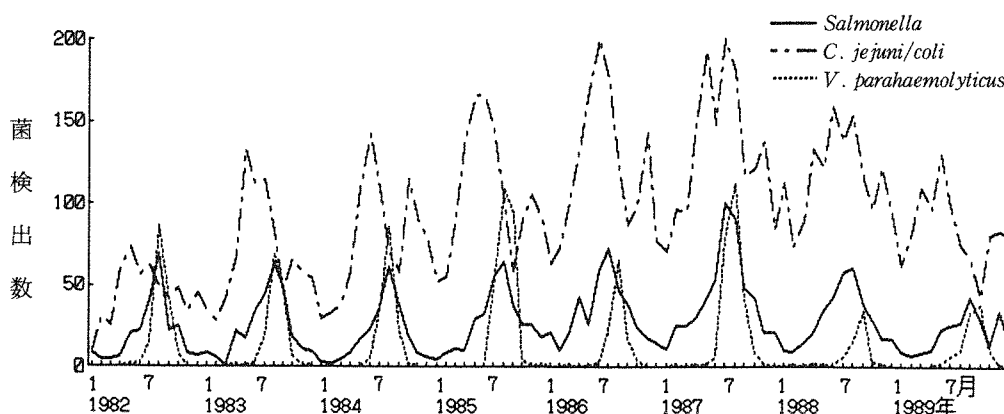


図1 *Campylobacter*, *Salmonella*及び*V. parahaemolyticus*の月別検出状況(1982-1989年)。

菌検出数と臨床診断数は、全調査期間を通じてほぼ近い値を示し、両者とも初冬に急増して盛夏に減少するパターンとなり、年間の気温変動と逆の推移が観察された。

一方、図4は*Salmonella*, *Campylobacter*, *V. parahaemolyticus*を主体として*Vibrio*, *Plesiomonas*, *Aeromonas*属等の腸管系病原菌を合算した検出総数と感染性胃腸炎の臨床診断患者数の月別推移を対比したものである。腸管系病原菌の検出数は前述のごとく、気温とほぼ並行して推移する夏期多発型のパターンであったが、感染性胃腸炎患者数の推移は菌検出状況とは対照的に冬期に多発するパターンとなった。臨床診断患者数は冬期のピーク時に膨大な数値を示し、最少値となる夏期にも菌検出数の最大値と同等のレベルにあった。

5. 病原菌検出情報と届出食中毒の比較

食中毒起因菌のうちで主要な地位を占めている *Salmonella*, *V. parahaemolyticus*及び*Campylobacter*の3

菌種に関し、病原菌検出情報において収集された散発事例と食中毒として届出された集団発生事例の兩者について、過去8年間に県内で把握された患者数ならびに発生事例数を表4に示した。

菌検出情報による*Campylobacter*の把握患者数は、いずれの年においても届出食中毒患者数より格段に多く確認され、その差は約6.2倍と算出された。また、*Salmonella*においても1983年と1988年を除く他のすべての年で検出情報の把握患者数が届出食中毒患者数をはるかに上まわり、兩者の差は約2.3倍となった。一方、*V. parahaemolyticus*では、逆に届出食中毒患者数が菌検出情報数を上まわった。これら3菌種を合計した対比では、菌検出情報数が届出食中毒患者数の約3.4倍となり、届出食中毒として統計的に把握されることのない莫大な数の散発急性胃腸炎患者の存在が確認される結果となった。

菌検出情報で把握された散発患者事例と届出食中毒事例を発生事例数の視点で対比すると、3菌種とも散

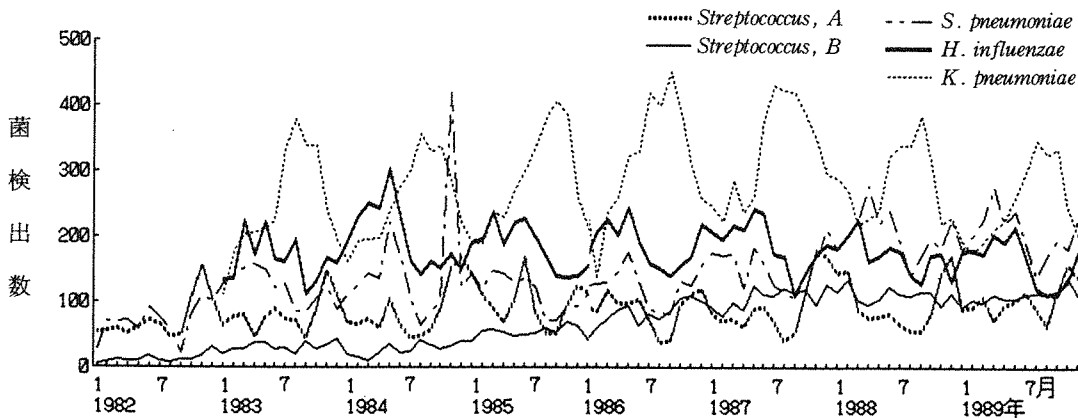


図2 *Streptococcus pneumoniae*, group A *Streptococcus*, group B *Streptococcus*, *Haemophilus influenzae* 及び*Klebsiella pneumoniae*の月別検出状況 (1982-1989年)。

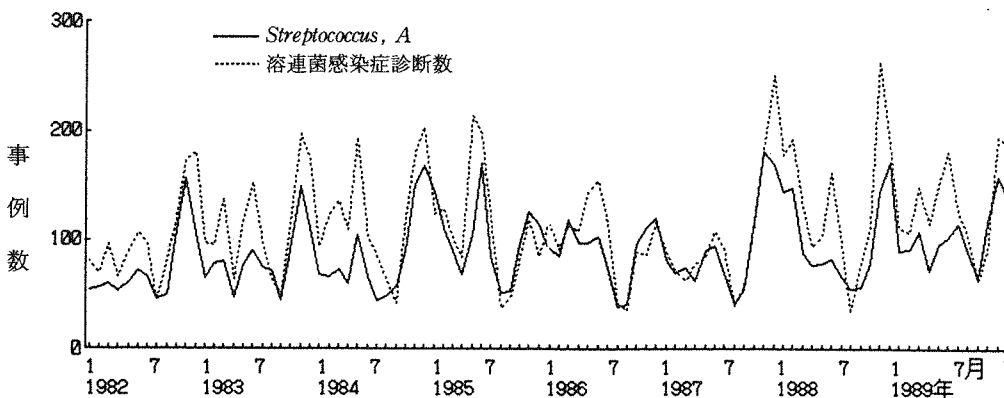


図3 溶連菌感染症患者[臨床診断情報]数\*とgroup A *Streptococcus*の検出状況 (1982-1989年)。  
\*: [広島県感染症サーベイランス事業報告書No.1~7より]

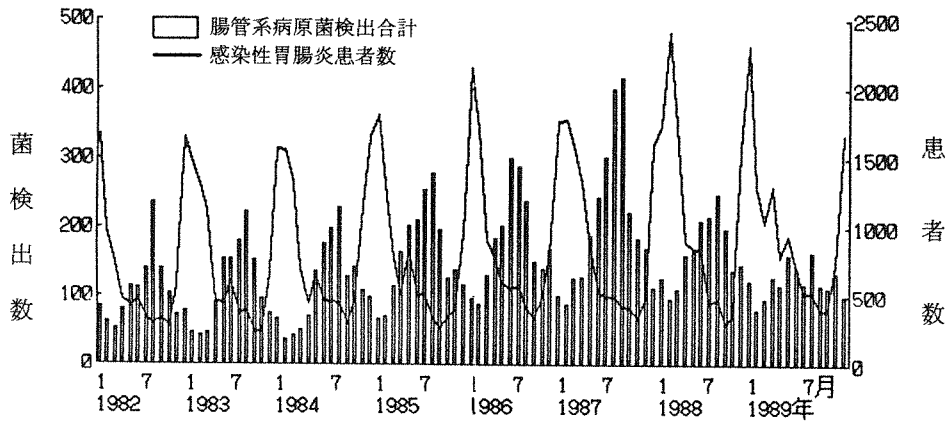


図4 感染性胃腸炎患者[臨床診断情報]数\*と腸管系病原菌の検出状況 (1982-1989年).  
\*: [広島県感染症サーベイランス事業報告書No.1~7より]

表4 病原菌検出情報と届出食中毒事例における *Salmonella*, *Vibrio parahaemolyticus* および *Campylobacter* の患者数 (1982-1989年)

起 因 菌	1982年		1983年		1984年		1985年		1986年	
	情報数 <sup>a)</sup>	届出数 <sup>b)</sup>	情報数	届出数	情報数	届出数	情報数	届出数	情報数	届出数
<i>Salmonella</i>	211	69( 4)	270	341( 2)	224	38( 1)	320	159( 3)	358	86( 2)
<i>V. parahaemolyticus</i>	153	170( 3)	146	164( 3)	148	20( 1)	256	272(10)	111	356( 7)
<i>Campylobacter</i>	536	62( 1)	837	117( 1)	932	43( 1)	1,259	67( 1)	1,461	24( 1)
合 計	900	301( 8)	1,253	622( 6)	1,304	101( 3)	1,835	498(14)	1,930	466(10)

起 因 菌	1987年		1988年		1989年		合計(1982-89年)	
	情報数	届出数	情報数	届出数	情報数	届出数	情報数	届出数
<i>Salmonella</i>	456	0( 0)	349	377( 3)	241	0( 0)	2,429	1,070(15)
<i>V. parahaemolyticus</i>	250	91( 4)	64	139( 4)	101	670( 5)	1,229	1,882(37)
<i>Campylobacter</i>	1,602	122( 2)	1,406	365( 1)	1,008	0( 0)	9,041	800( 8)
合 計	2,308	213( 6)	1,819	881( 8)	1,350	670( 0)	12,699	3,752(60)

a): 病原菌検出情報患者数 (散発事例で, その数字がほぼ発生事例数).

b): 届出食中毒事例患者数 (括弧内は届出・集団発生事例数: 各年の環境衛生業務概況より).

発患者事例が届出食中毒事例を大きく凌いだ. 殊に *Campylobacter* では両者の差が著しいものとなって散発事例数が届出食中毒事例数の約1,130倍にも達し, 同様の対比では *Salmonella* が約162倍, *V. parahaemolyticus* が約33倍と算出された.

### 考 察

医療機関における病原菌検出情報の収集を開始した1982年から1989年までの間に, 報告された情報は莫大な数にのぼっている. それらの解析結果は, 県内における広範な患者発生の実態を反映しているものと考えられる. サルモネラ症に関しては1978年以降, 散発患者の実態把握を継続実施している[7-8]が, 今回の調査期間中も従前[13-14]と同様に患者の夏期多発パター

ンが観察されている. また, *V. parahaemolyticus* による急性胃腸炎散発患者の発生は *Salmonella* 以上に先鋭なピークとなって盛夏に集中し, 冬期にはほとんど確認されなかった. この2菌種に関しては調査開始以来, 夏期多発のパターンが定型的に確認され[10-12], 届出食中毒事例の発生時期とも極似していた[15-16].

一方, *Campylobacter* 腸炎は *Salmonella* や *V. parahaemolyticus* を圧倒する数の患者が年間を通じて発生したが, その季節的な推移に変化が認められた. 1986年までは5-6月と9-10月の二つのピークが出現し, 二峰性の明瞭なパターンが認知されていたが, 1987年以後はそれまでの二峰性から短期的な増減を繰り返す多峰性のパターンとなった. しかし, この患者発生パターンは *Salmonella* や *V. parahaemolyticus* と類似する典型的な夏期多発型と異なり, さらに冬期における患者数も

夏期の*Salmonella*や*V. parahaemolyticus*をも上まわる実態にある。今後も情報収集を継続して動向を監視し、その要因を解析する必要性がある。

病原菌検出情報によって把握された急性胃腸炎の散发患者事例がいずれも届出食中毒の患者数及び発生事例数を大きく凌いでいる事実は、年間を通じて「届出食中毒として決して把握されることのない急性胃腸炎患者」が県内全域で多発している実態を証明するものである。また、*Salmonella*, *V. parahaemolyticus*及び*Campylobacter*以外の食中毒起因菌の検出事例も数多く報告されている現実には、「届出集団食中毒事例の集計のみでは急性胃腸炎の患者発生や起因菌の実相を把握し得ない事実」を明示している。菌検出情報での散发患者事例と届出集団食中毒事例の両者を総合的に解析することによって明らかにされる詳細な全体像は、今後の感染予防対策や感染経路対策の確立ならびに食品衛生対策の推進に大きく寄与するものと考えられる。

病原菌検出情報における腸管系病原菌の検出総数と感染症サーベイランス（臨床診断）情報での感染性胃腸炎患者数の対比で両者がまったく逆の季節的推移を示したことから、夏期における感染性胃腸炎は*Salmonella*, *Campylobacter*及び*V. parahaemolyticus*等を主流とする腸管系病原菌に起因するものと考えられる。また、腸管系病原菌の検出数が減少する冬期に報告される莫大な数の感染性胃腸炎患者のほとんどは、各種ウイルスに起因する可能性[17-20]を大きく示唆するものである。

腸管系法定伝染病の患者発生は近年顕著な減少傾向にある。赤痢事例も同様な状況にあり、細菌性赤痢の届出患者数は1970年代の中期以降は1,000名前後で推移し、その半数が国外での感染事例とされている[21]。県内では1987年から1988年にかけての冬期に*S. flexneri* 2aによる患者が多発したが、この一連の事例では、輸入感染事例と推定される1例を除く他の総ての患者が県内の医療機関で菌検出された国内感染事例であるにもかかわらず、感染源、感染経路の究明には至らなかった。しかしながら、その疫学調査においては、輸入水産物が関与した可能性を排除できなかった。本調査期間中に確認された海外からの輸入事例は、*Shigella*の34件、*S. Paratyphi A*の4件、*S. Typhi*の1件、*V. cholerae*の2件及び*Malaria*の3件の計44件である。しかし、このような国外での感染によって国内に持ち込まれる輸入事例のみならず、今やヒト以外の動物や食品等の物流に関連して輸入される病原菌を大いに問題視すべき現況[6, 22-24]にある。わが国の食料供給の海外依存度は益々高まっており、殊に病原菌に汚染され

た生鮮あるいは冷凍の魚介類や畜産物ならびにそれらの加工食品等の輸入による潜在的な感染源の拡大や患者の増加が今後予測されるところである。このような輸入食品を感染源とする患者の日常化や輸入病原体の国内での常在化が、今後の重要な課題になるものと考えられる。

腸チフス事例は年間の全国集計でも200名に満たない現状[25]にあるが、県内からは本調査期間の8年間に83件の菌検出報告が届いている。その多くは地域特性が指摘される島しょ部の特定地区における事例であることから、その撲滅には地道な感染源対策を基本とする総合的、継続的な対策が実施されている。このような各種法定伝染病を認知する医療機関の役割は極めて大きく、その情報を早期に把握し得る菌検出情報網の充実が今後の重要な課題の一つと考えられる。

呼吸器系病原菌では、毎年*K. pneumoniae*が首位の座を占めたものの、それ以外の*S. pneumoniae*, *H. influenzae*等の検出順位が変動し、それらの季節的な推移も菌種によってそれぞれ異なることが認知された。しかし、これらの莫大な数の事例には、小児科や内科領域の呼吸器系疾患のみならず、それ以外の日和見感染の患者に由来する事例が相当数含まれているものと推察される。菌検出数の累計やその変動の把握のみに限定されて個別の詳細な情報を収集し得ない今回のシステムでは、分離株の検出材料やその患者情報の把握による詳細な実態究明や発生要因の解析には至らなかったが、1990年1月に改正されたシステム[9]では病原菌検出情報を材料別に収集する方式に整備されたことから、今後の情報の蓄積及びその解析が大いに期待されるところである。

本県の感染症サーベイランス情報で溶連菌感染症として臨床診断された患者数と病原菌検出情報で把握されたA群*Streptococcus*の検出数がほぼ一致し、その両者の年間推移のパターンも極めて相関性が高く、かつ継続的に観察されたことは、感染症サーベイランスにおいて臨床診断される溶連菌感染症の大部分がA群*Streptococcus*に起因することの証明であり、溶連菌感染症の患者発生の認知もA群*Streptococcus*の菌検出情報のみである程度の概要を把握し得るものと判断された。

一方、B群*Streptococcus*は年毎に検出数の増加が認められて1987年にはA群*Streptococcus*を凌駕するに至ったが、単に菌種別の検出数のみを収集する現在のシステムでは、累計数の把握とその季節的な推移の観察に止り、詳細な解析が困難な状況にある。大多数のA群*Streptococcus*が咽頭粘液に由来するのに対し、県内の一部の協力機関を対象に実施した菌の分離材料等の調



査では、必ずしもB群*Streptococcus*のすべてが呼吸器系疾患に関連する事例とは限らず、非呼吸器系の各種疾患の尿や分泌物等に由来する事例も数多く確認された。このことが、季節的な変動を示すことなくB群*Streptococcus*の検出数を増大させた大きな要因と考えられた。1990年以降は、検査材料別に区分して情報収集が行われている[9]ことから、今後の詳細な解析が期待されるところである。

調査開始時に多かった*Streptococcus*群不明株の減少とG群に群別される事例数の増加は、各医療機関における診断用群別血清による群別が一般化したことを示すものである。また、これらの*Streptococcus*検出総数の増大は、各種の検体を菌検索に供試する頻度の高まりと迅速性に優れる簡易同定用キットの着実な普及が最大の要因であろう。

1987年以降に収集を試みた指定菌種[4]以外の菌検出情報の多くは、日和見感染であろうと推察される。前述のように、菌の分離材料等を詳細に把握し得る情報収集システムへの改善が図られたこと[9, 26]から、指定菌種以外の事例の情報を収集する意義は増大し、日和見感染症の実態把握に寄与するものと判断される。

今回の調査で広島県衛生研究所に収集された菌検出情報の解析結果は、県内における細菌感染症の概要をほぼ反映しているものと判断される。

医療機関分の病原菌検出情報は1982年に全国の情報収集が開始されて以来、幾多の問題点を提起しながらも徐々に情報収集システムの機能整備がなされてきた。しかし、より詳細な実態の把握と精密な解析が可能となる情報収集システムに改善する必要性が指摘された結果、1990年1月からは病原菌検出情報の様式(書式3-B)が材料別の菌検出数を報告するシステムに変更された[9]。今後は法定伝染病菌や指定病原菌種のみならず、日和見感染に関与する菌種についても詳細な情報の把握が可能となる収集システムの機能整備に務め、解析情報が臨床領域と公衆衛生領域を包含する広範な分野に活用される態勢の確立が重要な課題と考えられる。

## 要 約

医療機関分の病原菌検出情報の収集を開始して8年が経過した。この間における対象菌種の拡大や検査頻度の増大から、1984年以後は年間の報告総数が10,000件を突破し、毎月の菌分離数も1,000件前後に達した。

腸管系病原細菌では*Campylobacter*, *Salmonella*および*V. parahaemolyticus*が主流菌種で、殊に*Campylobacter*

は他の2菌種を圧倒する検出数であった。*Salmonella*と*V. parahaemolyticus*は夏期多発型のパターンを示したが、*Campylobacter*は年間を通して多数報告され、明瞭な二峰性から多峰性へ移行したとも判断されるパターンが観察された。これらの検出実態を解析した結果、届出食中毒事例を大きく凌駕する散発胃腸炎患者が県内全域で多発している実相が明示された。この菌検出総数と感染症情報での感染性胃腸炎患者数を対比した結果、夏期の患者は腸管系病原菌が主流をなし、冬期の患者は各種のウイルスに起因している可能性が推察された。

呼吸器系病原菌では*K. pneumoniae*が連続して首位の座を占めたが、1988年以降は*H. influenzae*が第3位に後退して*S. pneumoniae*が第2位に躍進した。これらに次いで検出頻度の高かったA群*Streptococcus*は、B群*Streptococcus*の検出数が増大したことによって1987年以後は第5位に位置した。また、A群とB群*Streptococcus*の検出順位の逆転現象は、B群*Streptococcus*が小児科や内科の呼吸器系疾患のみならず、広範な診療領域の非呼吸器系疾患の検査材料を高い頻度で菌検索に供試したことが大きな要因であった。感染症情報における溶連菌感染症の患者数と検出情報のA群*Streptococcus*検出数の年間推移の対比により、両者の相似するパターンが確認され、溶連菌感染症の大部分はA群*Streptococcus*に起因するものと判断された。

これらの莫大な数の検出情報には、日和見感染に関連する数多くの事例の存在が明らかとなったが、菌検出数の累計と推移の観察に限定された今回の調査では、日和見感染症の詳細な解析や要因の追究までに至らなかった。現在は検査材料別に菌種を指定した収集システムに改善されつつあることから、今後も菌検出情報の収集を継続して解析する必要がある。

本研究は、県内の医療機関の細菌検査担当で構成する広島県臨床細菌研究会との共同研究態勢にあるが、検出情報の収集、解析の担当機関となっている広島県保健環境センターの研究業務として報告させていただいた。長期間にわたり全面的な協力を賜った担当者各位に深甚なる感謝の意を表します。

なお、本稿の内容の一部は平成5年度日本獣医公衆衛生学会(中国)(1993年10月、松江市)において発表した。

文 献

- [1]微生物検査情報システム化に関する研究班 (1980): 病原微生物検出情報 (月報), 1, 1-12.
- [2]微生物検査情報システム化に関する研究班 (1981): 病原微生物検出情報 (月報), 22, 18-19.
- [3]微生物検査情報システム化に関する研究班 (1983): 病原菌検出状況報告書書式3の変更について.
- [4]国立予防衛生研究所・病原微生物検出情報事務局 (1987): 病原微生物検出報告書記入の手引き (改正4).
- [5]西尾隆昌, 中森純三, 宮崎佳都夫, 松尾権一, 小玉大, 土井秀之 (1976): *Salmonella havana*: その産院関連新生児集団感染症. 広島県衛生研究所・公害研究所研究報告, 23, 29-36.
- [6]中森純三, 宮崎佳都夫, 西尾隆昌, 辻徹太郎, 松尾権一, 小玉大, 土井秀之, 田村和満, 坂崎利一 (1976): 愛玩“ミドリガメ”関連サルモネラ症—わが国初の確認事例とその疫学的背景—. 臨床と細菌, 3, 88-94.
- [7]西尾隆昌, 中森純三, 宮崎佳都夫, 相坂忠一, 榎坪慎一, 渡辺陽子, 梶山啓子, 土井秀之, 矢口博美, 阿津地秋子, 横田和子, 浜中美紗子 (1978): 広島地方のサルモネラ症: 散発患者の急増とその実態把握の必要性. 臨床と細菌, 5, 169-177.
- [8]広島県臨床細菌研究会 (1983): 広島地方のサルモネラ症: 1978-1982年の散発患者発生状況. 臨床と細菌, 10, 227-235.
- [9]国立予防衛生研究所・病原微生物検出情報事務局 (1990): 病原微生物検出報告書 (書式3・1990.1改正9).
- [10]広島県臨床細菌研究会 (1984): 広島県内医療機関における病原細菌検出状況 (1982-1983年). 広島県衛生研究所研究報告, 31, 25-30.
- [11]宮崎佳都夫 (1987): 広島県内医療機関における病原細菌検出状況 (1984-1986年). 広島県衛生研究所研究報告, 34, 17-25.
- [12]宮崎佳都夫 (1989): 広島県内医療機関における病原細菌検出状況 (1987-1988年). 広島県衛生研究所研究報告, 36, 12-29.
- [13]宮崎佳都夫, 中森純三, 西尾隆昌 (1979): サルモネラ症散発患者の実態把握. 日本公衛誌, 26 (10: 特別付録), 478.
- [14]宮崎佳都夫, 中森純三, 西尾隆昌 (1980): サルモネラ症散発患者の実態把握 (II). 日本公衛誌, 27 (10: 特別付録), 557.
- [15]西尾隆昌 (1979): 細菌性食中毒20年の軌跡. 広島大学医誌, 27, 217-234.
- [16]厚生省生活衛生局食品保健課 (1986): 昭和60年食中毒発生状況. 食品衛生研究, 36, 61-88.
- [17]Maddeley, C. R., Cosgrove, B. P. (1986): Calicivirus in man. Lancet, 1, 199-200.
- [18]大瀬戸光明, 田中 健, 奥山正明, 近藤玲子, 高見俊才, 園田俊郎, 石丸啓郎 (1982): 小児の急性胃腸炎に関連して検出される種々のウイルス粒子について. 愛媛県衛生研究所年報, 43, 11-16.
- [19]春日邦子, 山辺靖子, 酒井利郎, 海保郁男, 時枝正吉, 内村真佐子, 市村博, 福田トヨ子, 鈴木和夫, 太田原美作雄 (1986): 急性胃腸炎患者からのロタウイルスの検出. 千葉県衛生研究所研究報告, 8, 1-5.
- [20]国立予防衛生研究所・厚生省保健医療局疾病対策課結核感染症対策室 (1989): 病原微生物検出情報 (月報), 110, 1, 20.
- [21]国立予防衛生研究所・厚生省保健医療局疾病対策課結核感染症対策室 (1989): 病原微生物検出情報 (月報), 114, 1, 20.
- [22]西尾隆昌, 国本幹雄, 菅波真次, 辻徹太郎, 小玉大 (1975): 輸入サルを介しての赤痢り患: その疫学的背景と細菌学的解析. 広島県衛生研究所・公害研究所研究報告, 22, 17-21.
- [23]西尾隆昌, 宮崎佳都夫, 中森純三 (1979): 愛玩用ヤドカリの *Salmonella* の排出. メディヤサークル, 24: 139-143.
- [24]春日斉 (1986): 輸入魚介類のコレラ菌汚染. 食品衛生研究, 36(9), 47-53.
- [25]国立予防衛生研究所・厚生省保健医療局疾病対策課結核感染症対策室 (1989): 病原微生物検出情報 (月報), 111, 1, 24.
- [26]国立予防衛生研究所病原微生物検出情報事務局 (1989): 病原菌検出状況報告書 (書式3) の変更について.