



表1 月別検体数と分離検体数

疾患別分離材料		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
		溶連菌感染症	咽頭							2					
	ぬぐい液							0							0
感染性胃腸炎	糞便		5	2	4	15	15	15	9	6	10	13	10	27	131
			3	1	1	10	9	9	7	5	8	8	5	18	84
検体数合計			5	2	4	15	15	17	9	6	10	13	10	27	133
分離菌株数合計			3	1	1	13	11	10	7	6	10	11	5	23	101

検体数  
-----  
分離検体数

## 2 病原細菌分離状況

検体総数133件中84件から病原細菌が分離された。分離率は2000年は47.9%、2001年は58.6%、2002年は47.5%、2003年は63.2%と大幅な分離率の増加となった。

主要病原細菌の動向は、*S.aureus* が感染性胃腸炎の分離数101株中48株(47.5%)と約半数を占めた。次いで *Campyrobacter jejuni* が28株(27.7%)、下痢原性大腸菌16株(15.8%)の順に多く分離された。

月別分離状況は、表2に示すように *S.aureus* は季節に関係なく年間を通して分離された。下痢原性大腸菌、*Campyrobacter* は、2月と3月には分離されなかった。下痢原性大腸菌は4月から9月にかけてと、1月、12月に分離されたが特に4月と12月に多く分離された。

表1に示すように月別分離率は、8月は83.3%、9月は80.0%、7月は77.7%、4月、12月は66.6%、10月は61.5%、1月、5月、6月は60.0%、11月、12月は50.0%であった。最も低い分離率は3月で25.0%であった。2002年と同じように6月から10月にかけて多く分離された。

なお、主要病原細菌分離状況からみた県下の感染症の動向は、次のとおりである。

### (1) 溶連菌感染症

溶連菌検索材料の咽頭ぬぐい液の送付件数は減少して、6月に2件のみであった。2件での病原細菌は分離されなかった。分離率は2002年は84.6%で2001年の72.1%と高いが、2003年は検体数が少なくまた分離されなかったため調査にいた

らなかった。残念な状況となった。

### (2) 感染性胃腸炎

起因菌検索材料は糞便で2000年の212件、2001年の138件、2002年の105件と減少していたが、2003年は131件と増加した。2002年の105件に比べ24.7%と増加の傾向を示し、2001年とほぼ同じ件数となった。

表1が示すように月平均10.9件の送付状況となった。12月に特に多く送付されたが、これらは1施設からの送付が要因である。12月以外は例年のように4月から8月にかけて多く送付された。

起因菌検索材料糞便の年間分離率は64.1%であった。2000年は49.1%、2001年は57.2%、2002年は43.8%の分離率で、例年より分離率は高かった。<sup>1)2)3)</sup>

#### ① 原因細菌の分離状況

年間の分離状況は表2に示すように分離菌株101株の分離は、*S.aureus*48株(47.5%)、*Campylobacter*32株(31.6%)、下痢原性大腸菌16株(15.8%)、*Salmonella*属菌3株(2.9%)、*k.oxytoca*2株(1.9%)であった。特に *S.aureus*、*Campylobacter*、下痢原性大腸菌が多く分離された。

主要起因細菌の分離状況は、次のとおりである。

#### a 下痢原性大腸菌

下痢原性大腸菌が分離されたのは、16例(12.2%)で、2001年は21.7%、2002年は14.2%で過去3年間では低い分離率であった。<sup>1)2)3)</sup>

表2、表4に示すように16例中EPECに該当

表2 月別分離状況

菌種・群	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Salmonella</i> O7									1	1			2
<i>Salmonella</i> O9						1							1
<i>Campylobacter jejuni</i>	1			2	4	3	3		5	3	4	3	28
<i>Campylobacter coli</i>							2	1				1	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	1	6	6	5	2	3	3	7	1	12	48
<i>Esherichia coli</i> O1	1			1				1				2	5
<i>Esherichia coli</i> O18												1	1
<i>Esherichia coli</i> O26									1				1
<i>Esherichia coli</i> O44					1			1				1	3
<i>Esherichia coli</i> O111				1								1	2
<i>Esherichia coli</i> O125						1							1
<i>Esherichia coli</i> O126				1									1
<i>Esherichia coli</i> O166				1								1	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>				1								1	2
合計	3	1	1	13	11	10	7	6	10	11	5	23	101

する血清型が16株分離された。血清型O1が5株O44が3株O111とO166が2株O18, O26, O125, O126が1株ずつ分離された。EPECに該当する*E.coli*では*E.coli* O1が5株(31.3%)を占め、例年、分離数の多い*E.coli* O18は1株(6.3%)と減少した。

EHECに該当する血清型は2003年には分離されなかった。2001年はO157:H7(VT1.VT2)1株, O121:H19(VT2)1株, 2002年にはO165:H.VT2が1株分離された。

#### b *Campylobacter jejuni/coli*

*Campylobacter* は成人よりも小児の感染性胃腸炎での分離頻度の高い主要起因菌のひとつである。表2に示すように*C.jejuni*が分離されたのは28株(21.4%)、*C.coli*は4株(3.1%)であった。2001年はそれぞれ16.4%と2.7%、2002年は9.5%と1.9%で過去3年間では高い分離率となった。特に*C.jejuni*が多く分離された。

またナリジキシン酸に対する感受性は*C.jejuni*と*C.Coli*の同定の指標とされているが、耐性株が*C.jejuni*分離株のうち57.1%がナリジキシン酸耐性菌であった。また*C.coli*は50.0%

がナリジキシン酸耐性菌で*Campylobacter*の約50.0%が耐性株で年々増加傾向がみられた。

#### c *Salmonella* 属菌

感染性胃腸炎において検索材料は131件のうち*Salmonella*感染症は3例(2.2%)で2001年の7例(4.6%)、2002年11例(10.5%)より低い分離率だった。

血清型分離状況は表3に示すように、*S.Monteideo*(O7)2株、*S.Enteritidis*(O9)1株、と全国的に多く分離される血清型であったが、2002年よりも大幅に低い分離率であった。全国や県下での分離状況は*S.Enteritidis*が主流を示しており、*S.Enteritidis*の県下での占める割合は2000年の84.6%、2001年は71.4%と*Salmonella*感染症の主流であった。<sup>12)</sup>

菌株の同定依頼も16株と減少した。2003年は集団発生もなく、県内の*Salmonella*感染症は低い状況であった。

#### ② 年齢別原因細菌分離状況

感染性胃腸炎における年齢別に見た原因細菌分離状況を表5に示した。送付件数131件のうち1~2才が33件(25.6%)と最も多く、つぎ

に0才, 7~8才の18件(13.7%), 3~4才が17件(12.9%), 5~6才と11才~14才が15件(11.6%)であった。また, 15歳以上の検体は4件であった。

年齢による細菌分離率からみると7~8才が94.4%, 9~10才が81.8%, 0才が66.6%, 1~2才が60.6%, 5~6才が60.0%, 3~4才が58.8%, 11~14才が53.3%となった。7~8才の分離率が高かった。

2003年は0才から14才の年齢に関係なく下痢原性大腸菌が分離されている。2002年は下痢原性大腸菌は3才~4才に特に多く分離された。例年, *S.aureus* は0才~14才の年齢に関係なく

分離された。*C.jejuni* は1才~14才に分離された。特に7才~10才に多く分離された。*Salmonella* 属菌は, 2002年は1才~6才の年齢において多く分離されたが, 2002年より分離菌数が少ないため年齢による分離傾向は把握できなかった。

分離検体数84のうち101株分離された。すなわち, 感染性胃腸炎の分離検体数の20.2%は複数の病原菌によって発症している。特に7~8才の検索材料35.2%は複数病原菌によるものである。

表3 *Salmonella* 属の血清型別

菌群	月												合計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>S.Monteideo</i> (O7)									1	1				2
<i>S.Enteritidis</i> (O9)						1								1
合計	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0		3

表4 下痢原性大腸菌と *Campylobacter* の分離状況

	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
糞便検体数	5	2	4	15	15	15	9	6	10	13	10	27	131
腸管病原性大腸菌(EPEC)	1			4	1	1	1	2	1			6	16
<i>Campylobacter</i>	1			2	4	3	5	1	5	3	4	4	32
二病原菌合計	2	0	0	6	5	4	6	3	6	3	4	10	48
分離菌株数	3	1	1	13	11	10	7	6	10	11	5	23	101

表5 年齢別病原細菌分離状況(感染性胃腸炎)

年齢	0	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~14	15	合計
検体数	18	33	17	15	18	11	15	4	131
分離検体数	12	19	10	9	17	9	8	0	84
下痢原性大腸菌	1	3	4	1	4	1	2	0	16
<i>Salmonella</i> 属			1		1		1	0	3
<i>C.jejuni</i>		5	2	5	7	7	2	0	28
<i>C.coli</i>	1		1		1		1	0	4
<i>S.aureus</i>	10	15	2	4	10	3	4	0	48
<i>K.oxytoca</i>			1				1	0	2
分離菌株数合計	12	23	11	10	23	11	11	0	101

## ③ その他

感染性胃腸炎の131検体における臨床症状として下痢114検体(87.0%)、腹痛63検体(48.0%)、血便45検体(34.3%)、嘔吐26検体(19.8%)、発熱20検体(15.2%)であった。やはり症状として下痢が主流であった。

糞便材料で起因菌が分離されたのは下痢検体114検体92検体(80.7%)、腹痛63検体中55検体(41.9%)、血便45検体中39検体(86.6%)、嘔吐26検体中17検体(65.3%)、発熱20検体中14検体(70.0%)であった。

血便での病原菌分離率が一番多かった。血便での検出菌が多いのは *S.aureus* 16検体、*Campylobacter* 13検体であった。

起因菌ごとに症状の多い順にあげると、*S.aureus* は下痢、腹痛、血便であった。EPEC は下痢、血便、嘔吐、腹痛、*Campylobacter* は下痢、腹痛、血便、*k.oxytoca* は下痢、血便、腹痛、*Salmonella* 属菌は下痢、腹痛、血便であった。

感染性胃腸炎の下痢、腹痛、血便は主な症状ではあるが、原因菌による主になる症状は顕著にあらわれなかった。

## IV 考 察

香川県感染症発生動向調査事業による病原細菌検索材料は本年は133件であった。病原細菌分離検体数は、84件で63.2%だった。分離株は101株で75.9%であった。2000年217検体中145株(66.8%)、2001年174検体中123株(70.7%)、2002年は120検体中67株(55.8%)であった。2000年から2003年の平均分離率は71.1%であった。2003年は過去3年の平均分離率より高い分離状況であった。これは1検体に複数の病原菌が分離されたことが要因のひとつと考えられる。

疾患別状況における検体数は溶連菌感染症が2件で溶連菌は分離はされなかった。2002年は13件、分離数は11株(84.6%)で2001年(72.1%)の分離率であったが、2003年は検索材料の送付が2件となり大幅に減少した。溶連菌も分離されず分離率0%となった。そのため分離状況の把握ができなかった。

感染性胃腸炎の検体数は131件で2000年212件、2001年152件、2002年105件で減少していたが2002年より24.8%増となり、本年は増加の傾向がみえた。

月別分離状況は、1月は3株/5件(60.0%)、2月は1株/2件(50.0%)、3月は1株/4件(25.0%)、4月は13株/15件(86.6%)、5月は11株/15件(73.3%)、6月は10株/17件(58.8%)、7月は7株/9件(77.7%)、8月は6株/6件(100%)、9月は10株/10件(100%)、10月は11株/13件(50.0%)、11月は0株/3件(84.6%)、12月は23株/27件(85.1%)と、なった。分離率は8月と9月が高い。平均に検体数が少ないため比較は難しいが、夏の気温の上昇の影響と体力の低下などにより感染され夏に多く分離されたと思われる。

分離菌からみると下痢原性大腸菌は4月から9月にかけて多発している。カンピロバクター腸炎は文献<sup>6)</sup>によると高い気温環境で死滅しやすく、晩春に多発、夏季にやや現象する傾向があるが、本年は2、3月を除いて分離された。この傾向は検体数が多いと、文献のような傾向が現れると思われる。また、気温の影響により多少異なった可能性もある。また2003年はナリジキシン耐性菌が多く分離されたのが要因になるかもしれない。

*S.aureus* は季節に関係なく年間を通して分離された。*Salmonella* 属菌は2002年は分離率が10.5%と2001年の4.6%を大きく上回った。これは、ある保育所における *S.Enteritidis* による食中毒集団発生によるものと考えられる。<sup>12)</sup>しかし、2003年は3件にとどまり分離率は3.8%で平年より少し低い分離率となった。

血清型別では全国的に多く分離され血清型 *S.Montevideo* (O7) と *S.Enteritidis* (O9) が分離された。<sup>3)</sup>

下痢原性大腸菌の病原性分離状況はEPECが16株分離された。2003年はEPECを主流とする分離状況となった。なかでも *E.coli* O1がEPECの31.3%を *E.coli* O44が18.7%の分離率を示した。2003年にはEHECは感染症発生動向調査では、分離されなかった。<sup>14)</sup>

*Campylobacter* の同定指標の一つとしてナリジキシン酸の感受性検査があるが、*C.jujuni* と *C.coli* の同定指標にナリジキシン酸に感受性があることが菌種の鑑別にあるが、耐性菌が多く検出された。*C.jujuni* が57.1%、*C.coli* が50.0%で平均53.6%ナリジキシン酸耐性菌であった。*C.jujuni*のナリジキシン酸耐性菌は2000年が22.2%、2001年が40.0%、2002年が70.0%、2003年が57.1%であった。

耐性菌が増え本来の指標とする感受性のある菌が減少している傾向がうかがえる。

また *C.coli* にもナリジキシン酸耐性菌が増加傾向にある。

また分離検体数84のうち101株分離された。すなわち、感染性胃腸炎の全体の20.2%は原因菌は2菌種以上で複数の原因菌によることがわかった。

この事業は全国病原微生物検出状況と比較状況ができ、今後の流行予測と香川県下の細菌感染症の傾向を把握するのに極めて重要な事業となり疫学情報を含めて長期的に実施することは、全国的、香川県下にとっても不可欠と思われる事業である。

- 3) 香川県健康福祉部業務感染症対策課：香川県感染症発生動向調査報告書，27 - 32，135 - 138 (2003)
- 4) 国立感染症研究所，厚生労働者健康局結核感染症課：<特集>サルモネラ症2003年6月現在，病原微生物検出情報月報，Vo24 ,Vo 8 (No282) 1 (179) - 24 (202)
- 5) 国立感染症研究所，厚生労働者健康局結核感染症課：<特集>腸管出血性大腸菌感染症2004年5月現在，病原微生物検出情報月報，Vo25 ,Vo 6(2004.6)1(138) - 30 (167)
- 6) 坂崎利一：食水系感染症と細菌性食中毒134 - 136 中央法規出版 (1991)

## V まとめ

- 1 香川県感染症発生動向調査事業による病原細菌検索材料は133件で分離検体数は84件で分離数は101株で63.2%と例年より高い分離率となった。
- 2 疾患別では感染性胃腸炎131件，溶連菌感染症2件であった。溶連菌感染症と髄膜炎の検体が大幅に減少した。糞便材料による感染性胃腸炎の検体は増加した。
- 3 小児感染性胃腸炎の分離菌は *Campylobacter*，下痢原性大腸菌，*S.aureus* などが主要起因細菌であった。
- 4 下痢原性大腸菌のうち EPEC が16株分離された。*E.coli* O1 と *E.coli* O44が多く分離された。
- 5 *Salmonella* 属菌については，2002年は食中毒により多く分離されたが，2003年は低い分離率となった。
- 6 *Campylobacter* は *C.jujuni* の分離菌が多く，そのうち57.1%がナリジキシン酸耐性菌であった。*C.coli* においてもナリジキシン酸耐性株の増加がみられた。
- 7 香川県における小児細菌感染症は全国状況と，ほぼ同じ傾向を示した。

## 文献

- 1) 砂原千寿子，野田陽子，山中康代，三谷芽生，山西重機：感染症発生動向調査における病原細菌の現況，香川県環境研究センター - 所報，1，166 - 170 (2001)
- 2) 多田千鶴子，砂原千寿子，三谷芽生，山中康代，山西重機：感染症発生動向調査における病原細菌の現況，香川県環境研究センター - 所報，2，173 - 178 (2002)