

# 感染症発生動向調査における病原細菌分離の現況(2002)

Trends of Isolated Pathogenic Bacteria in the Study of Infectious Diseases (2002)

多田 千鶴子      砂原 千寿子      三谷 芽生      山中 康代      山西 重機  
Chizuko TADA    Chizuko SUNAHARA    Megumi MITANI    Yasuyo YAMANAKA    Shigeki YAMANISHI

## 要 旨

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120件で、57件から67株の病原細菌を分離した。溶連菌感染症は、咽頭ぬぐい液13件の検体から11株のA群溶血レンサ球菌とB群溶血レンサ球菌を分離し、T1が7株と多く分離された。感染症胃腸炎は糞便105件で前年より減少した。糞便から分離された46株中多く分離されたのは *S.aureus*、下痢原性大腸菌、*C. jejuni*、*Salmonella*属菌などの病原菌であった。下痢原性大腸菌は8血清型15株が分離され、EPECに該当する血清型が14株、EHECに該当するO165:H-が1株分離された。またナリジキシン酸耐性菌の *C. jejuni*が多く分離された。これは年々増加の傾向にある。*Salmonella*属菌は3血清型17株の分離で *S. Enteritidis*が主流で63.6%を示した。同定依頼株は *Salmonella*属菌が主で36株であった。血清型別では、6血清型を分離されO9群が多く分離された。病原細菌検索材料と同じく *S. Enteritidis*が主流で77.7%の分離率であった。2001年から比べると病原細菌検索材料の検体が減少したが、県下における細菌感染症は全国状況にほぼ一致した傾向を示した。

キーワード：感染症発生動向調査・下痢原性大腸菌・*C. jejuni*・*Salmonella*属菌

## はじめに

香川県感染症発生動向調査事業は、1977年より県単独事業として開始されてから25年が経過した。1999年4月から感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律が施行され、感染症発生動向調査事業要綱により体制がより強化、充実され患者の発生状況、病原体の動向等について早期把握、分析、情報の還元ができるようになった。

本報では2002年の病原細菌検索成績から見た県下の感染症の動向について報告する。

## 材料と方法

病原細菌分離材料は、各感染症発生動向調査検査医療定点を受診した患者から採取し、送付を受けた材料を検体として検査した。検体処理は、常法にしたがっておこなった。

## 結 果

### 1 疾患別検査材料

病原細菌検索材料は120件で2001年の174件より約30%減少し、月平均10件となった。件数は、近年徐々に減少の傾向にある。

疾患別では表1に示すように溶連菌感染症13件(10.8%)、感染性髄膜炎2件(1.6%)、感染性胃腸炎105件(87.5%)、感染性胃腸炎は2001年とほぼ同じ割合の検体数だった。

同定依頼による疾患別では感染性胃腸炎が33株と術後の *Salmonella*属菌細菌感染症3株あわせて36株あった。この同定依頼を含めると月平均13件の送付件数となった。

表1 月別検体数

疾患名	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
溶連菌感染症	1(1)	1(1)		1(1)			6(5)	2(1)			1(1)	1(1)	13(11)
感染性胃腸炎	10(2)	16(7)	8(3)	4(0)	7(3)	9(5)	18(10)	1(1)	9(7)	12(6)	3(0)	8(2)	105(46)
感染性髄膜炎							1(0)					1(0)	2(0)
病原細菌検索合計	11(3)	17(8)	8(3)	5(1)	7(3)	9(5)	25(15)	3(2)	9(7)	12(6)	4(1)	10(3)	120(57)
感染性胃腸炎	0	1			2	2	13		6	8	1		33
その他						1				2			3
合計	11	18	8	5	9	12	38	3	15	22	5	10	156

( ) 分離数

## 2 病原細菌分離状況

検体総数120件中57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%と、ほぼ2000年と同じ分離率となった。

月別分離状況は、表2に示すように下痢原性大腸菌、*Campyrobacter jejuni*などは、季節に関係なく年間を通して分離された。表1のように月別分離率では、9月は77.9%，8月は66.6%，7月は60.0%，6月は55.5%，10月は50.0%で6月から10月にかけて多く分離された。4月は20%，11月は25%，2月は20%と低い分離率であった。

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

溶連菌検索検体は咽頭ぬぐい液13件で11株を分離した。分離率は84.6%で2001年の72.1%より少し上まわった。分離株11株中10株がA群、2月に分離された1株がB群であった。A群T型別では2001年には、T12が多く分離されたが、表3に示すように2002年にはT1が7株(63.6%)と最も多く、特に7月に多く分離された。次にT12、T25、TB3264を1株ずつ分離された。全国的に見ても分離頻度の高い型はT1、次にT12であり県下も同じ分離状況となったが、分離率はT1が特に多く分離され溶連菌感染症の主流となった。

### (2) 感染性胃腸炎

感染性胃腸炎からの起因菌検索材料は、105件で2002年より菌株の同定も計上した。その内わけは、起因菌検索材料の糞便が105件、同定依頼の

菌株が56件だった。2001年の起因菌検索材料の糞便138件に比べて減少した。

月平均8.8件の送付状況となり、同定依頼の菌株をあわずと月平均11.5件であった。特に7月に多く8月が少ない状況だった。起因菌検索糞便の年間分離率は43.8%で20001年の57.2%より低い分離率であった。

#### 原因細菌の分離状況

同定依頼を除いた分離菌株56株の分離は*S. aureus*17株(30.4%)、下痢原性大腸菌15株(26.8%)、*Salmonella*属菌11株(19.6%)、*Campylobacter*12株(21.4%)、*K. oxytoca*1株(1.8%)であった。特に*S. aureus*と下痢原性大腸菌が多く検出された。

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、15例(14.2%)で、2001年は21.7%より低い分離率であった。

表2、表5に示すように15例中EPECに該当する血清型が14株分離された。血清型O18が4株、O44が3株、O1が2株、O119が2株、O86a、O114、O127、O165が1株ずつ分離された。EPECに該当する血清型O18の分離率が2001年と同様、高い分離率となった。

また、EHECに該当する血清型O165:H-(VT2)が1例分離された。臨床症状は下痢と血便がある8歳の女児だった。女児患者便をmEC培地で増菌後、PCR検査でVT2遺伝子が検出された。BTB寒天培地上で乳糖分解菌を鈎菌し、再度、確認培地とPCR検査をおこなった。

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> O9					2	4	14		5	10	1			36
<i>Salmonella</i> O7		1					3		4	2				10
<i>Salmonella</i> O8					1									1
<i>Campylobacter jejuni</i>	1	1	1		1	1		1	2	2				10
<i>Campylobacter coli</i>							2							2
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2			1	1	3		3	3		2		17
<i>Escherichia coli</i> O18		1	2				1							4
<i>Escherichia coli</i> O44		2							1					3
<i>Escherichia coli</i> O1	1					1								2
<i>Escherichia coli</i> O119		1							1					2
<i>Escherichia coli</i> O86a		1												1
<i>Escherichia coli</i> O114		1												1
<i>Escherichia coli</i> O127						1								1
<i>Escherichia coli</i> O165					1									1
<i>Klebsiella oxytoca</i>		1												1
<i>Streptococcus</i> A	1			1				5	1			1	1	10
<i>Streptococcus</i> B		1												1
合計	5	12	3	1	6	8	28	2	16	17	2	3		103

表3 A群B群溶血性連鎖球菌の型別

型別	月												計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
T1								5				1	1	7
T25	1													1
T12				1										1
UT		1												1
TB3264								1						1
合計	1	1		1			5	1				1	1	11

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10例(9.5%)、*C. coli*は2例(1.9%)で、2001年より*C. jejuni*の分離率が6.9%下がっている。しかし、*C. coli*の分離率は、2001年の分離率とほぼ同じであった。

*C. jejuni*分離株のうち70%がナリジキシン酸耐性菌であった。この耐性株は2001年(40.0%)より高率に分離された。

c *Salmonella*属菌

感染性胃腸炎において検索材料は138件のうち*Salmonella*菌株同定が33株であった。糞便材料105件中*Salmonella*の感染症は11例(10.5%)で2001年の4.6%を上回る高い分離率だった。

血清型分離状況は表4に示すように、11例中O9

群6株、O7群5株、であった。O9群では*S. Enteritidis*が63.6%で高い分離率であった。

感染性胃腸炎に関する同定依頼は、33株中O9群30株、O7群5株、O8群1株、であった。O9群のなかでも*S. Enteritidis*が75.7%の高い分離率であった。全国的に分離頻度が高い血清型は*S. Enteritidis*、*S. Infantis*などである。県下においても同様な血清型傾向となった。

しかし分離率においては全国状況より*S. Enteritidis*が20%ほど高かった。また、5~10月に多く検出され、特に7月に一番多く分離された。

## 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(菌株送付は除く)を表6に示した。送付件対数105件のうち1~2才の28件(26.6%)が最も多く、次に3~4才の21件(20.0%)

%)、5～6才の20件(19.0%)、0才(14.2%)であった。また、15歳以上の検体は、送付されなかった。

細菌分離率からみると3～4才が61.9%、10～14才が55.5%、5～6才が50.0%となり1～2才が28.5%と低かった。分離菌からみると0～4才までが下痢原性大腸菌の分離が多く特に3才～4才に多く分離された。*S.aureus*は0才～14才まで年齢に関係なく検出された。*C.jejuni*は0才以外の1才～14才まで分離された。*Salmonella*属菌は、1才～6才の年齢において分離された。これは同定依頼の菌株においても1才～6才までの年齢に多く分離された。

その他

感染性胃腸炎の検体における臨床症状として下痢と腹痛は認められそれ以外に嘔吐は40.9%血便は、35.2%、発熱は26.2%の割合を示した。

糞便材料105検体中、37検体が血便であった。その中で起因菌が分離されたのは、14検体であった。

血便での検出菌が多いのは*Campylobacter*分離12株のうち6株(50.0%)、つぎに*Salmonella*属菌分離6株のうち3株(50.0%)つぎに*S.aureus*菌分離16株のうち4株(25.0%)であった。

EPECは、15株のうち8株(72.7%)と嘔吐症状が現れた。発熱症状は、起因菌との関係が現れなかった。

表4 *Salmonella*属の血清型別

菌 群	月												合 計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
S. Enteritidis (O9)		1			2	4	14		5	9	1		35
S. Infantis (O7)							1		2				4
S. Thompson (O7)							2		1				3
S. Singapore (O7)										2			2
S. Newport (O8)					1								1
S. Virchow (O7)									1				1
S. Dublin (O9)										1			1
合 計	0	1	0	0	3	4	17	0	9	12	1	0	47

表5 下痢原性大腸菌の病原機構別分類

	月												合 計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
腸管病原性大腸菌(EPEC)	1	6	2			2	1		2				14
腸管出血性大腸菌(EHEC)					1								1
合 計	1	6	2		1	2	1		2				15

表6 年齢別病原細菌分離状況(感染性胃腸炎)

年令	0	1~2	3~4	5~6	7~9	10~14	15	合 計
検体数	15	28	21	20	12	9	0	105
分離検体数	5	8	13	10	5	5	0	46
下痢原性大腸菌	2	4	6	1	1	1		15
<i>Salmonella</i> 属		1	6	4				11
<i>C. jejuni</i>		2	1	2	4	1		10
<i>C. coli</i>			1			1		2
<i>S. aureus</i>	5	2	1	4	1	4		17
<i>K. oxytoca</i>				1				1
合 計	7	9	15	12	6	7	0	56

## 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120件(同定依頼36件は除く)であった。病原細菌分離検体数は、同定依頼をのぞいて57件で47.5%だった。分離株は67株で55.8%であった。1998年～2001年の平均分離率は66.7%であるが、それより低い分離率となった。

*Salmonella*属菌の同定依頼が36株あり2001年より22株より多く依頼があった。これは、ある施設における食中毒原因菌の患者が含まれると考えられる<sup>1)2)</sup>。

疾患別状況における検体数は溶連菌感染症が13件、分離数は11株(84.6%)で2001年の72.1%より少し高い分離率となった。Lancefieldの群抗原分類でA群が12株とB群が1株であった。7月に多く分離されA群型別ではT1が7株(70.0%)であった。全国的にみると、T1が26.3%と次にT12が23.9%、とT1、T12が約半分の50.2%を示す。2002年の県下の事業では全国状況の分離率よりT1が特に多く分離されたが、分離頻度の高い菌型はT1で次にT12であり同じ分離状況となった。これは一施設からの検索依頼検体多かったのが影響したものと考えられる<sup>1)2)3)</sup>。

感染性胃腸炎の検体数は138件で1999年232件、2000年212件、2001年152件と、除々に減少している。1999年と比較すると40.5%の大幅な減少となった。

型別依頼を除く検出率は、1月は2件/10件(2.0%)、2月は7件/16件(43.7%)、3月は3件/8件(37.5%)、4月は0件/4件(0.0%)、5月は3件/7件(42.8%)、6月は5件/9件(55.5%)、7月は10件/18件(55.5%)、8月は1件/1件(100%)、9月は7件/9件(77.7%)、10月は6件/12件(50.0%)、11月は0件/3件(0.0%)、12月は2件/8件(25.0%)と、なった。検出率は8月が高いが検体数が少ないため比較は、し難い。

分離菌からみると*C.Jejuni*と*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5～10月にかけて分離され、冬期には分離されなかった。

*Salmonella*属菌の分離率が10.5%と前年の4.6%を大きく上回った。*Salmonella*属菌同定依頼も22件から36件と増加した。今回は菌株の同定依頼も計上しているが、両方の統計からみると7月が特に多く検出され17株/47株

(36.1%)となった。血清型別では、なかでも*S. Enteritidis*35株/47株(74.4%)が多く分離された。全国的状況よりやや多い分離傾向となった。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>1)2)4)</sup>。次に*S. Infantis*4株、*S. Thompson*3株、*S. Singapore*2株などが分離された。原因不明だが10月に東讃から4歳と5歳の渡航歴がない小児2名から*S. Singapore*が検出された。また、同定依頼では、*S. Dublin*も検出された。全国的統計からみるとサルモネラ症では、*S. Enteritidis*が主流の血清型である。県下においても同じ傾向だった<sup>3)4)</sup>。

下痢原性大腸菌の病原性機構別分離状況はEPEC14株とEHEC1株の検出で、2002年もEPECを主流とする全国的状況と同じ結果となった。なかでもO18がEPEC分離の28.5%を示した。EHECでは、O165:H-(VT2)の分離が1株あった<sup>1)4)5)</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. Jejuni*はナリジキシン酸に感受性があるのが同定指標であるが耐性菌が多く検出された。*C. Jejuni*の70.0%がナリジキシン酸耐性菌であった。2000年が22.2%、2001年が40.0%、2002年が70.0%と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。

香川県下における細菌感染症は全国状況とほぼ同じ傾向だった。

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。

## 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120件で分離検体数は57件で分離数は67株であった。
- 2 疾患別では感染性胃腸炎105件、溶連菌感染症13件、感染性髄膜炎2件であった。糞便材料による感性胃腸炎の検体が多かった、
- 3 咽頭ぬぐい液材料による溶連菌感染症においてはA群溶血連鎖球菌が多く分離され、T型別はT1が多く

分離された。

- 4 感染性胃腸炎での分離菌は*Campylobacter* , *Salmonella*属菌 , 下痢原性大腸菌 , *S.aureus*などが主要起因細菌であった。
- 5 下痢原性大腸菌のうちEPECが14株 , EHECが1株 , 型別O165 : H - (VT 2 )が分離された。
- 6 *Salmonella*属菌において糞便材料 , 同定依頼株とも*S.Enteritidis*が多く分離された。
- 7 *Campylobacter*において*C.jejuni*が多く分離された。そのうち70%がナリジキシン酸耐性菌であった。
- 8 香川県における細菌感染は , 全国状況とほぼ同じ傾向であった。

## 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 ) 三谷芽生 , 砂原千寿子 , 多田千鶴子 , 山西重機 : 昼食弁当を原因食として発生した*S.Enteritidis*による食中毒事例の疫学的検討 , 香川県環境研究センター所報 , 1 , 71 - 75 ( 2001 )
- 3 ) 香川県健康福祉部薬務感染症対策課 : 香川県感染症発生動向調査報告書 , 96 - 97 , 129 - 132 ( 2002 )
- 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 2002年4月現在 , 病原微生物検出情報月報 , Vo23 , Vo 6 ( No268 ) 1 (137) - 7 (143)