

感染症発生動向調査における病原細菌分離の現況(2001)

Trends of Isolated Pathogenic Bacteria in the Study of Infectious Diseases (2001)

砂原 千寿子 野田 陽子 山中 康代 三谷 芽生 山西 重機
Chizuko SUNAHARA Youko NODA Yasuyo YAMANAKA Megumi MITANI Shigeki YAMANISH

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174件で、102件から123株の病原細菌を分離した。溶連菌感染症は21件の検体から15株のA群溶血レンサ球菌を分離し、T12が12株と多く分離された。感染性胃腸炎は152件で前年より減少した。分離された108株中最も多く分離されたのは下痢原性大腸菌で、次いで*S.aureus*、*C.jejuni*が分離された。下痢原性大腸菌は10血清型34株が分離され、EPECに該当する血清形が32株、EHECがO157:H7、O121:H19の2株分離された。*Salmonella*属菌は3血清型7株の分離で*S.Enteritidis*主体の流行だった。*C.jejuni*は小児の感染性胃腸炎の主要起因菌の一つであるが、血便を認めた検体からの分離率が高かった。ナリジクス酸耐性菌が40%と高率に分離された。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推移している。

キーワード：感染症発生動向調査，下痢原性大腸菌，*C.jejuni*

はじめに

1977年より県単独事業として開始した本県での感染症発生動向調査事業は24年を経過し、その間年々改善されてきている。1999年4月からは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2001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、送付を受けたもので、検体の処理は常法に従っておこなった。

結果及び考察

1 疾患別検査材料

総件体数は174件で2000年の217件より約20%減少し、月平均14.5件となった。疾患別では表1に示すように、溶連菌感染症21件(12.1%)、感染性髄膜炎1件(0.5%)、感染性胃腸炎152件(87.4%)で感染性胃腸炎の検体が減少した。

2 病原細菌分離状況

検体総数174件中102件から病原細菌が分離され、分離率は2000年の47.9%に比べ58.6%と増加した。

月別分離状況は表2に示すように、下痢原性大腸菌、*Campylobacter jejuni*が年間を通して多く分離された。月別分離率は2月が100%、5月が71.4%と高く6、7、10月が約63%であった。1月、4月の分離率が0%、38.9%と低かった。

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21件で15株分離し、分離率は72.1%であった。分離株は全てA群で、T型別は表3に示すようにT12が12株(80%)と最も多く分離された。5, 6月の分離

が多かった。全国的にみると、T1が26.3%と一番多く、次いでT12が23.9%、T4が12.1%でこの3型で62.3%と流行の主流である。¹⁾ 県下の状況も概ねこれに一致しているが、T4型は分離されなかった。

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		4(4)		1(0)	11(7)	4(3)		1(1)						21(15)
感染性髄膜炎								1(0)				1(0)		1(0)
感染性胃腸炎	1(0)	1(1)	2(1)	17(7)	24(18)	23(14)	8(5)	18(7)	14(7)	19(12)	9(5)	16(9)		152(86)
合計	1(0)	5(5)	2(1)	18(7)	35(25)	27(17)	8(5)	20(8)	14(7)	19(12)	9(5)	17(9)		174(101)

()分離数

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>Streptococcus</i> A群			4			7	3					1		15
<i>Salmonella</i> O7								1				1		2
<i>Salmonella</i> O9					1		1	1	2					5
<i>Campylobacter jejuni</i>		1		1	7	4	1	3	2	4			2	25
<i>Campylobacter coli</i>					1	2								3
<i>Staphylococcus aureus</i>				1	4	4		3	4	5	3	2		26
<i>Escherichia coli</i> O1				2	1	1	3	1		2	1			11
<i>Escherichia coli</i> O18				2	2					1	1		2	8
<i>Escherichia coli</i> O26							1						1	2
<i>Escherichia coli</i> O44					1						1			2
<i>Escherichia coli</i> O55							3		1					4
<i>Escherichia coli</i> O12											1			1
<i>Escherichia coli</i> O126					1			1	1					3
<i>Escherichia coli</i> O127a				1										1
<i>Escherichia coli</i> O146													1	1
<i>Escherichia coli</i> O157							1							1
<i>Klebsiella oxytoca</i>				1		3	3		1	1	2		2	13
合計	0	5	1	7	28	22	7	11	10	16	6	10		123

表3 A群溶血性連鎖球菌のT型別

T型別	月												計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
T1		1			1									2
T11					1									1
T12			3		5	3						1		12
合計	0	4	0	0	7	3	0	0	0	0	0	1	0	15

(2) 感染性胃腸炎

感染性胃腸炎からの起因菌検索材料は152件で、2000年の212件に比べ28.3%と大幅に減少し、月平均12.7件の送付状況になった。152件中87件から108株の病原細菌を分離し、

年間分離率は57.2%で2000年の49.1%より高かった。

原因細菌分離状況

分離108株中最も多かったのは下痢原性大腸菌34株(31.5%)で、次いで*S.aureus*26株

(24.1%)、*C.jejuni*25株(23.1%)、*K.oxytoca* 13株(12.0%)、*Salmonella*属菌7株(6.5%)、*C.coli*3株(2.8%)であった。

主要起因細菌の分離状況は、次のとおりである。

下痢原性大腸菌

下痢原性大腸菌が分離されたのは33例(21.7%)で2000年47例(22.2%)に引き続き多く分離された。内訳は表4に示すようにEPECに該当する血清型が32株(94.1%)8種の血清型で、O1 11株、O18 8株、O55 4株と本年もO1、O18の分離頻度が高かった。

EHECはO157:H7(VT1,VT2)1株、O121:H19(VT2)1株の計2株(5.9%)分離された。O121:H19については佐賀県でも報告されているが²⁾、乳糖遅分解性であった。患者便をmEC培地で増菌後PCRでvt遺伝子のスクリーニングし、+となったが、分離当初の平板培地ではCTSMにはソルビット分解の発育阻害を受けた大腸菌と思われる集落少数と、BTB寒天培地上には乳糖非分解の*Enterobacter cloacae*のみの発育であった。増菌培地からクロモアガーO157、CTSM、CTRM、BTB平板に培養した。CTSM、CTRMではいずれも発育阻害を受け、ソルビット、ラムノース分解の小さな集落少数、クロモアガーO157 24時間培養後で青い集落はいずれも大腸菌ではなく、30時間経過後青色の小さな集落が見られたので釣菌したところVT2産生の大腸菌を分離した。BTB培地上の乳糖非分解の大腸菌様集落を釣菌しその内2個がVT2産生の大腸菌だった。24時間培養ではCLIGでも乳糖非分解、TSIでも乳糖白糖非分解であったが48時間後TSI斜面部の分解がみられ、またコンタミしている様に2タイプの集落が見られたため再度クロモアガーO157、CTSM、DHL、BTB平板に分離培養した。BTB、DHLでは平板培地上で多くは乳糖非分解を示し、一部分解した集落が見られた。クロモアガーO157でも通常の大腸菌よりやや薄い青い集落と紫がかった小さな集落がみられ、いずれ

もVT2産生の大腸菌だった。平板培地上で乳糖分解菌は再度平板に塗抹しても非分解の集落の乖離はみられなかった。O抗原は市販の血清で型別できなかったため感染研に依頼した。PCRでのスクリーニングがないと見落とす可能性のあるケースと考えられた。

Campylobacter jejuni/coli

*C.jejuni*が分離されたのは25例(16.4%)、*C.coli*3例(2.0%)で2000年17.0%、2.8%とほぼ同様の分離率で、小児の感染性胃腸炎の主要起因菌のひとつである。

ナリジクス酸に対する感受性は*C.jejuni*や*C.coli*の同定の指標とされていたが、耐性株が各々40.0%、33.3%と2000年の22.2%より高率に分離された。

*Salmonella*属菌

検索材料152件中*Salmonella*感染症は7例(4.6%)で2000年に引き続き減少した。分離株はO7 2株、O9 5株で、血清型別分離状況は表4に示すように、分離された血清型は*S. Enteritidis*、*S. Infantis*、*S. Bareilly*で全国的に検出される血清型と同様の傾向を示し、7、8、9月の夏季に多く分離された。県下での分離状況は*S. Enteritidis*が1995年は28.6%だったのが1996年以降急増し、*S. Oranienburg*、*S. Chester*の全国的な流行があった1999年を除き常に過半数を占めている。³⁾2000年の84.6%と同様に、2001年71.4%と*S. Enteritidis*主体の流行となった。

年齢別原因細菌分離状況

年齢別に見た原因細菌分離状況を表6に示す。送付検体数は3~4才が32件(21.1%)と最も多く、次いで1~2才30件(19.7%)であった。0~4才が87件(57.3%)と2000年同様過半数を占めた。分離率は7~9才が41.4%、3~4才が46.9%と低く、その他の年齢層では60%を越えていた。1才未満では*S. aureus*、下痢原性大腸菌が多く分離され、1~4才では*C.jejuni*、下痢原性大腸菌、7~9才は*Salmonella*属菌が多く分離された。1才未満を除く各年齢層で*C.jejuni*は高頻度

に分離された。

その他

感染性胃腸炎の検体で臨床症状で血便，粘血便が認められたものは152件中62件で40.8%を占め2000年に引き続き増加した。62件中起因菌が分離されたのは43件で分離率69.4%と感染性胃腸炎の年間分離率57.2%より高い値を示した。血便等が認められた検体からの起因菌の分離状況は*C.jejuni/coli*19株(30.6%)，下痢原性大腸菌12株(19.4%)，*Salmonella*属菌2株(3.2%)，*S.aureus*14株(22.6%)，*K.oxytoca*7株(11.3%)で下痢原性大腸菌の内2株が腸管出血性大腸菌

だった。血便が認められなかった検体90件では，起因菌が分離されたのは43件で，分離率は47.8%だった。*C.jejuni/coli*9株(10.0%)，下痢原性大腸菌22株(24.4%)，*Salmonella*属菌5株(5.6%)，*S.aureus*12株(13.3%)，*K.oxytoca*6株(6.7%)の分離状況であった。*C.jejuni*，*K.oxytoca*，*S.aureus*が血便での分離率が高かったが，*S.aureus*は14株の内7株は，*C.jejuni*等他の病原菌との同時分離で直接的な原因とは考えにくい。血便での*C.jejuni*の分離率は約3倍でこの菌の関与が大きいと考えられる。

表4 *Salmonella*属菌血清型別分離状況

血清型	月												合計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>S. Infantis</i>							1							1
<i>S. Bareilly</i>					1		1	1	2			1		1
<i>S. Enteritidis</i>														5
合計					1		2	1	2			1		7

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		
腸管出血性大腸菌(EHEC)						1				1				2
腸管病原性大腸菌(EPEC)				5	5	5	4	3	1	4	1	4		32
合計	0	0	0	5	5	6	4	3	1	5	1	4		34

表6 年令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	25	30	32	14	29	18	4	152
分離数	15	20	15	11	12	12	2	87
下痢原性大腸菌	5	8	6	4	5	6		34
<i>Salmonella</i> 属菌		1	1		4		1	7
<i>C.jejuni</i>		7	7	3	3	4	1	25
<i>C.coli</i>		3						3
<i>S.aureus</i>	11	7		2	4	2		26
<i>K.oxytoca</i>	2	3	2	4		2		13
合計	18	29	16	13	16	14	2	108

まとめ

香川県感染症発生動向調査事業による病原細菌検査材料は本年174件で、病原細菌分離検体数は102件(58.6%)だった。分離株は123株(70.7%)で、2000年217件中145株(66.8%)、1999年242件中169株(69.8%)、1998年246件中147株(59.8%)とほぼ例年と同率となった。

疾患別状況では、溶連菌感染症は検体数21件、分離数15株で2000年より検体数は増加したものの、発生数は少ない。定点あたりの発生数で見ても全国の51.8人に対して本県は29.4人と少なかった。³⁾⁵、6月に多く分離された。分離株のA群型別はT12が12株(80%)と多かった。全国的にみて分離頻度の高い型は、T1、次いでT12、T4で県下の状況も概ねこれに一致しているが、T4型は分離されなかった。

感染性胃腸炎は152件で2000年212件、1999年232件と比べ減少した。月別分離状況は、1月1件中0件(0%)、2月1件中1件(100%)、3月2件中1件(50%)、4月17件中7件(41.2%)、5月24件中18件(75.0%)、6月23件中14件(60.9%)、7月8件中5件(62.5%)、8月18件中8件(44.4%)、9月14件中7件(50.0%)、10月19件中12件(63.2%)、11月9件中5件(55.6%)、12月16件中9件(56.3%)と5月、7月、10月が分離率が高かった。

主要起因細菌分離状況は*Salmonella*属菌の分離率が4.6%と前年6.1%より減少した。分離された血清型は*S. Enteritidis*、*S. Infantis*、*S. Bareilly*で全国的に検出される血清型と同様の傾向を示した。2000年は84.6%、2001年71.4%と*S. Enteritidis*主体の流行となった。下痢原性大腸菌の病原性機構別分離状況は、分離株34株中EPEC32株(94.1%)、EHEC 2株(5.9%)と本年もEPECを主流とする例年と同様の結果で全国状況と一致した。EHECはO157:H7 1株、O121:H19 1株の計2株分離された。*C. jejuni*の分離率は16.4%で前年とほぼ同様であった。ナリジクス酸に対する感受性は*C. jejuni*や*C. coli*の同定の指標とされていたが、絶対的な性状でなくなってきている。⁴⁾本県でも耐性株が各々40.0%、33.3%と2000年の22.2%より高率に分離された。

最後に香川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推移しているが、感染症の動向は極めて複雑で、今後の流行を予測する上でも疫学的情報を含めた長期的な観察が不可欠と思われる。

文献

- 1) 第23回衛生微生物協議会溶血レンサ球菌レファレンスセンター会議資料：全国集計(1992 - 2001)
- 2) 国立感染症研究所、厚生労働省健康局結核感染症課：保育園における腸管出血性大腸菌O121:H19の集団発生事例、病原微生物検出情報 月報、Vol.23 (No6)、143 - 144、(2002)
- 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、21、95 - 96、(2001)