

2004年感染症発生動向調査事業報告（細菌）

平澤恭子 須釜久美子 熊谷奈々子 長沢正秋 渡部啓司
微生物グループ 細菌

はじめに

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に基づき、県内の感染症発生の治療、予防に役立つ情報の提供を目的として、毎年対象病原体について感染症発生動向調査を行っている。本報では2004年の細菌検索結果について報告する。

材 料

2004年1月から12月まで、県内11定点のうち、協力の得られた3定点医療機関で採取した662件を対象とした。検体の内訳を表1に示す。咽頭拭い液203件、後鼻腔拭い液390件、糞便・直腸拭い液49件、髄液5件、鼻汁、水泡内容、血液、陰部擦過物、痂皮等15件で、輸送培地による搬入は201件、菌株による搬入は461件である。

方 法

1 細菌分離

A群溶血性レンサ球菌（以下、A群溶レン菌）、細菌性髄膜炎起因菌、百咳菌、感染性胃腸炎起因菌等を対象とし、厚生省監修「微生物検査必携・第3版」に従い検索した。

2 A群溶レン菌の薬剤感受性試験

分離株のうち100株について、微量液体希釀法による最少発育阻止濃度（以下“MIC”）の測定を行った。使用薬剤はampicillin(ABPC)、cefdinir(CFDN)、cephalexin(CEX)、cefditoren(CDTR)、tetracycline(TC)、chloramphenicol(CP)、erythromycin(EM)、clarithromycin(CAM)、lincomycin(LCM)、clindamycin(CLDM)の10種類である。判定は米国臨床検査標準委員会（以下“NCCLS”）に従い、TC8 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上、CP16 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上、EM、CAM、CLDMは1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上を耐性、ABPCは0.25 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以下を感受性とした。基準のないCFDN、CEX、CDTRは0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以下を感受性、LCMは1ミクロン

g/ml以上を耐性とした。なお、測定は東京都健康安全研究センターで実施した。

3 肺炎球菌、インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検出

1) 肺炎球菌はペニシリン耐性肺炎球菌遺伝子検出試薬（湧永製薬製）を使用し、構造遺伝子 *LytA* ペニシリン結合蛋白をコードする遺伝子 *pbp1a*, *pbp2x*, *pbp2b*, マクロライド耐性に関わる遺伝子 *mefA*, *ermB*を検索した。*pbp* 変異のない場合をペニシリン感受性肺炎球菌（以下“PSSP”）、1, 2種類の *pbp* 変異をペニシリン中等度耐性肺炎球菌（以下“PISP”）、3種類の *pbp* 変異をペニシリン耐性肺炎球菌（以下“PRSP”）とする。

2) インフルエンザ菌はインフルエンザ菌遺伝子検出試薬（湧永製薬製）を使用し、構造遺伝子 P6, TEM型β-ラクタマーゼ遺伝子 TEM、ペニシリン結合蛋白をコードする遺伝子 *fts I* の変異部位 *pbp3 - 1*, *pbp3 - 2*を検索した。TEM遺伝子陰性で、*pbp* 変異のない場合をβ-ラクタマーゼ陰性アンピシリン感受性インフルエンザ菌（以下“BLNAS”), *pbp3 - 1*のみ変異をβ-ラクタマーゼ陰性アンピシリン軽度耐性インフルエンザ菌（以下“軽度BLNAR”), *pbp3 - 2*変異をβ-ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性インフルエンザ菌（以下“BLNAR”）とする。さらに、TEM遺伝子陽性で*pbp* 変異のない場合をβ-ラクタマーゼ陽性アンピシリン耐性インフルエンザ菌（以下“BLPAR”), *pbp3 - 2*変異をβ-ラクタマーゼ陽性アモキシリン／クラブラン酸耐性-IIインフルエンザ菌（以下“BLPACR - II”）とする。

3) 肺炎球菌、インフルエンザ菌の薬剤感受性試験は、微量液体希釀法によるMICの測定を行った。判定はNCCLSに従い、肺炎球菌はpenicillinG(PCG) 0.06 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以下をPSSP, 0.12～1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ をPISP, 2 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上をPRSPとする。インフルエンザ菌はβ-ラクタマーゼ非

表1 月別・検査材料別検体数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
咽頭拭い液	15	14	25	29	29	24	7	6	5	6	24	19	203
スワブ(再掲)	13	14	23	22	21	19	5	1		2	19	19	158
菌株(再掲)	2		2	7	8	5	2	5	5	4	5		45
後鼻腔拭い液	60	41	50	34	31	23	18	29	26	44	19	15	390
スワブ(再掲)						1				1	1		3
菌株(再掲)	60	41	50	34	30	23	18	29	26	43	18	15	387
糞便・直腸拭い液	4		2	2	4	2	3	7	5	2	9	9	49
キャリフレア(再掲)	4			2	2	1	3	7	4	2	4	8	37
菌株(再掲)				2	2	1			1		5	1	12
髄液 菌株	1	1					1	1			1		5
その他	1	2				3		8	1				15
スワブ(再掲)						1		1	1				3
菌株(再掲)	1	2				2		7					12
計	81	58	77	65	64	52	28	51	38	52	52	44	662

(その他: 血液、陰部擦過物、拇指開放性膿、痂皮、臍皮膚、結膜拭い液、足創部各1件、水泡内容3件、鼻汁5件)

産生で ABPC 1 µg/ml 以下を BLNAS, 2 µg/ml を軽度 BLNAR, 4 µg/ml 以上を BLNAR とし、 β -ラクタマーゼ産生を BLPAR とする。なお、MIC 測定は公立相馬総合病院検査科で実施した。

結果

1 患者居住地別症例数

表2に示したとおり総検体 662 件のうち、郡山市と相馬市で 556 件 (84.0 %) を占め、地域に偏りが認められる。

表2 居住地別症例数

地域名	症例数	地域名	症例数
福島市	1	白河市	1
安達郡	9	相馬市	384
郡山市	172	相馬郡	44
田村郡	16	原町市	1
須賀川市	3	県外	28
石川郡	3	計	662

2 検査材料別分離率

輸送培地で搬入した検体について、細菌分離率を表3に示す。咽頭ぬぐい液は 81.0 %、糞便・直腸ぬぐい液は 27.0 % であった。

表3 月別・検査材料別分離率

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	分離率 (%)
咽頭拭い液 (スワブ)	13	14	23	22	21	19	5	1		2	19	19	158	
分離数	11	12	22	22	17	13	3			2	10	16	128	
分離率 (%)	85	86	96	100	81	68	60	0		100	53	84		81.0
糞便・直腸拭い液(キャリフレア)	4		2	2	1	3	7	4	2	4	8		37	
分離数			1	1		1	1	1		2	3		10	
分離率 (%)	0		50	50	0	33	14	25	0	50	38			27.0
鼻汁・後鼻腔拭い液 (スワブ)			1	1		1	1	1	1				6	
分離数			0	0		0	100	100	100				3	
分離率 (%)			0	0		0	100	100	100					50.0

表4 月別細菌分離状況 (2004年1~12月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
A群溶レン菌 T-1			7	8	11	13	4	8	12	5	7	5	80	
A群溶レン菌 T-2		1											1	
A群溶レン菌 T-3			1					1					2	
A群溶レン菌 T-4	10	6	6	8	2		1	2	1		5	1	42	
A群溶レン菌 T-6	1	2	3	4	3	3						2	18	
A群溶レン菌 T-11			1	1	1			1					4	
A群溶レン菌 T-12	10	7	10	9	10	7	2		1	2	4	11	73	
A群溶レン菌 T-13			1										1	
A群溶レン菌 T-25	1		1	2		1	1			1		1	8	
A群溶レン菌 T-28	1	1	1		1								4	
A群溶レン菌 T-B3264		2	1	1	2	1		1			1	2	11	
A群溶レン菌 T型不明	1			1		1				1			4	
A群 <i>S.equisimilis</i>						1							1	
B群溶レン菌 I a型			1										1	
B群溶レン菌 I b型								1	1	1			3	
B群溶レン菌 V型	1												1	
B群溶レン菌 JM9型	1							1					3	
B群溶レン菌 NT6型				1	1								2	
B群溶レン菌 型不明	1												1	
C群溶レン菌	2	1											3	
G群溶レン菌	1		1	3	2			2	1	1	2	3	16	
<i>E.coli</i> O1					1	1				2			4	
<i>E.coli</i> O18					2					1			3	
<i>E.coli</i> O25					1								3	
<i>E.coli</i> O26													1	
<i>E.coli</i> O111				2					1				3	
<i>E.coli</i> O126													1	
<i>E.coli</i> O128											1		1	
<i>E.coli</i> O146												1	1	
<i>E.coli</i> O166											1		1	
<i>S.Enteritidis</i>								1			1		2	
<i>Y.enterocolitica</i> O3群											1		1	
<i>K.pneumoniae</i>									1				1	
<i>B.pertussis</i>							1						1	
<i>C.tetani</i>			1										1	
<i>C.neoformans</i>									1				1	
<i>S.marcescens</i>													1	
<i>S.pneumoniae</i>	PSSP	2	3	7	4	4	2		1	2	2	1	28	
	PISP	8	14	12	6	7	4	5	5	1	8		70	
	PRSP	19	15	20	14	11	8	5	8	4	9	4	121	
<i>H.influenzae</i>	BLNAS	5					2	4	6	7	8	3	35	
	軽度 BLNAR	1											1	
	BLNAR	7				1	1		6	1	12	3	34	
	BLPACR											1	1	
<i>H.parainfluenzae</i>								2					2	
	計	72	54	75	63	58	48	25	43	33	49	41	36	597

3 細菌分離状況

表4に月別分離状況を示す。

1) 溶血性レンサ球菌 (以下、溶レン菌)

*A群溶レン菌*は248株分離した。内240株

は気道症状を有する患者の上気道拭い液（咽頭・扁桃・鼻腔 154 株、後鼻腔 86 株）由来である。他の 8 株は伝染性膿瘍疹等の水泡内容 4 株、劇症型溶血性レンサ球菌感染症（以下、劇症溶レン菌感染症）の血液、外陰炎の陰部擦過物、膿炎症の皮膚病巣、右拇指膿瘍の開放性膿各 1 株であった。

患者の年齢は劇症溶レン菌感染症患者 78 歳を除くと 0 ~ 12 歳で、内 4 ~ 6 歳が 43.4 % を占めた。また、月別では 1 ~ 6 月と 11 ~ 12 月に 205 株 (82.7 %) を検出した。

A 群溶レン菌の血清型は 11 種類に型別された（表 4）。最も多く分離されたのは T-1 型 80 株 (32.3 %)，次いで T-12 型 73 株 (29.4 %)，T-4 型 42 株 (16.9 %)，T-6 型 18 株 (7.3 %)，T-B3264 型 11 株 (4.4 %)，T-25 型 8 株 (3.2 %) の順であった。なお、劇症溶レン菌感染症患者分離株は T-1 型であった。また A 群抗原を持つ *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* を 1 株分離した。

他の溶レン菌は 30 株分離した。内訳は B 群溶レン菌 11 株、C 群溶レン菌 3 株、G 群溶レン菌 16 株である。このうち 28 株は上気道感染症患者の咽頭・後鼻腔拭い液由来である。他の 2 株は細菌性髄膜炎患者（0 ヶ月、61 歳）の髄液由来 B 群溶レン菌であった。B 群溶レン菌検出患者の年齢は、細菌性髄膜炎患者 61 歳を除くと 0 ~ 8 歳であり、0 歳の割合が高かった (6 株 54.5 %)。また、B 群溶レン菌の血清型は 5 種類に型別され（表 4），I b 型 3 株、JM9 型 3 株、NT6 型 2 株、I a 型、V 型、型不明各 1 株であった。なお、細菌性髄膜炎患者は、I a 型（0 ヶ月児）、JM9 型（61 歳）である。

2) 粪便・直腸ぬぐい液からの腸管系病原菌
腸管系病原菌は 22 株分離され（表 4），内訳は下痢原性大腸菌 18 株、サルモネラ・エンテリティディス 2 株、エルシニア・エンテロコリチカ O3 群 1 株等である。また、大腸菌の血清型は 9 種類で毒素産生性は認められなかった。

3) 肺炎球菌、インフルエンザ菌

肺炎球菌は 219 株分離した。由来は細菌性髄膜炎患者（1 歳）の髄液から 1 株、他は気道感染症患者の上気道（後鼻腔 216 株、咽頭、

鼻腔各 1 株）で、137 名から分離された。130 株は 48 名の重複検出株で、その検出間隔は 12 日～8 ヶ月である。

インフルエンザ菌は 71 株分離した。由来は細菌性髄膜炎患者（1 歳）の髄液から 1 株、他は気道感染症患者の上気道（後鼻腔 62 株、咽頭 7 株、鼻腔 1 株）で、66 名から分離された。10 株は 5 名の 2 回検出株で、その検出間隔は 7 日～5 ヶ月である。インフルエンザ菌の血清型は、型不明が最も多く 39 株 (54.9 %)，次いで d 型 23 株 (32.4 %)，b 型 6 株 (8.5 %)，c 型，e 型，f 型各 1 株であった。なお、細菌性髄膜炎患者髄液からは b 型が分離された。

4) その他の検出菌

真菌性髄膜炎患者（65 歳）の髄液からクリプトコッカス・ネオフォルマンス 1 株、百日咳患者（4 ヶ月）の鼻汁から百日咳菌 1 株、破傷風患者（70 歳）の左足趾創部から破傷風菌 1 株を分離した。

4 A 群溶レン菌の薬剤感受性試験

表 5, 6 に結果を示したとおり、 β -ラクタム系薬剤には耐性が認められず、TC, EM, CAM, LCM, CLDM の 5 剤耐性株を 5 株、EM, CAM の 2 剤耐性株を 26 株、TC 単剤耐性株を 8 株検出した。耐性株の T 型は、5 剤耐性株が T-1 型 (4 株)，T-12 型 (1 株)，2 剤耐性株が T-1 型 (23 株)，T-12 型 (3 株)，TC 単剤耐性株が T-4 型 (7 株)，T-11 型 (1 株) である。

表 5 T 型別の薬剤感受性結果

型別	試験株数	耐性株数				
		TC	EM	CAM	LCM	CLDM
T-1	32	4(12.5)				
T-2	1					
T-3	2					
T-4	17					7(41.2)
T-6	7					
T-11	2					1(50.0)
T-12	29		1(3.4)			3(10.3)
T-13	1					
T-25	3					
T-28	2					
T-B3264	4					
計	100		5		26	8

():型別耐性割合%

表6 A群溶レン菌の薬剤感受性結果

薬剤名	MIC(μg/ml)													計	
	≤0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	
ABPC	2	98													100
CEX							3	97							100
CFDN	95	5													100
CDTR	85	15													100
TC				47	34	6						1	7	5	100
CP							4	81	15						100
EM			43*	24	2		1	3	15	7				5	100
CAM		3	65	1			1	4	19	2	5**				100
CLDM						95*					5***				100
LCM		1*	37	45	12									5	100

二重下線:耐性 * : 検査下限値

** : >16

*** : >4

5 肺炎球菌、インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

1) 肺炎球菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

薬剤耐性遺伝子の検出結果と NCCLS による薬剤感受性判定を表7に示す。

遺伝子検査の結果、ペニシリソル結合蛋白をコードする3種類の遺伝子 *pbp* の何れかに変異が認められた株は219株中191株(87.2%)であった。その内訳は *pbp2x* 変異35株, *pbp1a + 2x* 変異15株, *pbp2x + 2b* 変異20株, *pbp1a + 2x + 2b* 変異121株である。これらを遺伝子変異の有無によって分類すると、PSSP28株(12.8%), PISP70株(32.0%), PRSP121株(55.2%)である。なお、細菌性髄膜炎患者の髄液由来株は *pbp1a + 2x + 2b* 遺伝子に変異が認められ、PRSPであった。

一方、NCCLS による薬剤感受性試験では、PSSP56株(25.7%), PISP92株(42.2%), PRSP70株(32.1%)に分類された。このPSSPの53.6%は1~2遺伝子変異が検出され、PISPの57.6%は3遺伝子変異が検出された。

マクロライド耐性遺伝子は200株(91.3%)に認められた。その内訳は耐性遺伝子 *mefA* 検出が89株, *ermB* 検出が143株であり、このうち32株は2遺伝子共に検出した。

肺炎球菌を重複検出(2~5回)した48名は初回検出時、遺伝子上の分類はPSSP8名, PISP10名, PRSP30名である。20名(54株)は *pbp* 変異に変化は認められなかった。初回検出時 PSSP, PISP から耐性側に変化したのは7名(38.9%), PISP, PRSP から感受性側に変化したのは15名(37.5%)である。

2) インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

薬剤耐性遺伝子の検出結果と NCCLS による薬剤感受性判定を表8に示す。

遺伝子検査の結果、ペニシリソル結合蛋白をコードする遺伝子 *ftsI* の変異部位 *pbp3-1*, *pbp3-2* の何れかに変異を認めた株は71株中36株(50.7%)であった。その内訳は β-ラクタマーゼ陰性株70株では、*pbp3-1* 変異1株, *pbp3-2* 変異9株, *pbp3-1+3-2* 変異25株であり、β-ラクタマーゼ陽性株1株は、*pbp3-1+3-2* 変異であった。これらを遺伝子変異によって分類すると、BLNAS35株(49.3%), 軽度BLNAR1株(1.4%), BLNAR34株(47.9%), BLPACR-II 1株(1.4%)である。なお、細菌性髄膜炎患者の髄液由来株は *pbp3-1+3-2* 変異を検出し、BLNARであった。

表7 肺炎球菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

NCCLSによる薬剤感受性	pbp変異				計	
	変異なし	<i>pbp2x</i>	<i>pbp1a+2x</i>	<i>pbp2x+2b</i>	<i>pbp1a+2x+2b</i>	
PSSP	26	21	7	2		56
PISP	2	13	7	17	53	92
PRSP		1	1	1	67	70
未実施					1	1
計	28	35	15	20	121	219

表8 インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

NCCLSによる 薬剤感受性	TEM	pbp変異			計		
		変異なし	pbp3-1	pbp3-2			
BLNAS		31		4	2	37	
軽度 BLNAR		1		5	11	17	
BLNAR			1		9	10	
BLPAR	1				1	1	
未実施		3			3	6	
計		1	35	1	9	26	71

一方、NCCLS による薬剤感受性試験判定基準では、BLNAS37 株 (56.9 %), 軽度 BLNAR17 株 (26.2 %), BLNAR10 株(15.4 %), BLPAR 1 株 (1.5 %) に分類された。この BLNAS の 16.2 % および、軽度 BLNAR の 94.1 % に *pbp3 - 2* 遺伝子変異を検出した。また、BLPAR は *pbp3 - 1 + 3 - 2* 遺伝子変異を認めた。

インフルエンザ菌を 2 回検出した 5 名の耐性遺伝子の変化をみると、変異が減少したのは 4 名(初回 *pbp3 - 1 + 3 - 2* 変異 2 名, *pbp3 - 2* 変異 2 名), 変異が増加したのは 1 名(初

回変異なし) であった。

考 察

A 群溶レン菌は小児の咽頭炎の主要な病原菌で、急性糸球体腎炎、リウマチ熱などの二次疾患を引起こし、また、致死率の高い劇症溶レン菌感染症の原因菌としても知られる。

本県の A 群溶レン菌 T 型別の年次推移を表 9 に示したが、全国の報告では毎年 T-12 型、1 型、4 型が主要型であり、この 3 つの型で分

表9 A群溶レン菌のT型別年次推移 (1989~2004年)

T型	1	2	3	4	6	8	9	11	12	13	14/49	18	22	23	25	28	B3264	型不明	計	
1989 %	60 18.1	1 0.3	95 28.7	37 11.2		2 0.6	102 30.8	1 0.3	3 0.9	3 0.9	3 0.9	7 2.1	5 1.5	15 4.5		331 100				
1990 %	39 10.7	5 1.4	101 27.7	55 15.1		1 0.3	14 3.8	75 20.6	3 0.8	2 0.5	10 2.7	29 8.0	8 2.2	22 6.0		364 100				
1991 %	69 11.8	3 0.5	157 26.9	16 2.7	2 0.3	2 0.3	24 4.1	212 36.3	3 0.5	2 0.3	27 4.6	19 3.3	21 3.6	25 4.3		584 100				
1992 %	175 26.0	31 4.6	129 19.2		1 0.1	1 0.1	18 2.7	89 13.2	2 0.3	1 0.1	12 1.8	5 0.7	65 9.7	143 21.3		672 100				
1993 %	85 12.4	35 5.1	190 27.7	1 0.1		34 5.0	123 17.9	4 0.6		24 3.5	17 2.5	31 4.5	61 8.9	81 11.8		686 100				
1994 %	110 14.0	15 1.9	172 21.9	2 0.3		21 2.7	265 33.8		95 12.1	9 1.1	1 0.1	40 5.1	18 2.3	36 4.6		784 100				
1995 %	48 12.6	1 0.3	2 0.5	116 30.5	2 0.5		9 2.4	122 32.1		9 2.4	4 1.1	36 6.5	17 4.5	14 3.7		380 100				
1996 %	125 26.6		103 21.9	111 23.6		7 1.5	41 8.7		4 0.9			18 3.8	7 1.5	54 11.5		470 100				
1997 %	82 25.9	4 1.3	66 20.9	39 12.3		7 2.2	61 19.3			4 1.3		25 7.9	11 3.5	17 5.4		316 100				
1998 %	58 14.9	17 4.4	57 14.7	37 9.5		6 1.5	100 25.7			1 0.3		42 10.8	43 11.1	10 2.6	18 4.6		389 100			
1999 %	55 15.4	5 1.4	68 19.0	3 0.8		1 0.3	59 0.8	4 16.5		1 0.3		66 18.5	42 11.8	6 1.7	44 12.3		357 100			
2000 %	51 21.2	4 1.7	22 9.1	34 14.1		1 0.4	74 30.7		1 0.4		6 2.5	16 6.6	8 3.3	14 5.8	10 4.1		241 100			
2001 %	84 30.1	5 1.8	9 3.2	46 16.5	7 2.5		1 0.4	97 34.8	1 0.4			6 2.2	10 3.6	8 2.9	5 1.8		279 100			
2002 %	23 8.2	17 6.1	40 14.3	97 34.8	3 1.1		4 1.4	58 20.8				11 3.9	18 6.5	5 1.8	3 1.1		279 100			
2003 %	24 7.8	1 0.3	17 5.5	107 34.9			1 0.3	99 32.2	1 0.3			1 0.3	11 3.6	12 3.9	27 8.8	6 2.0		307 100		
2004 %	80 32.3	1 0.4	2 0.8	42 16.9	18 7.3		4 1.6	73 29.4	1 0.4			8 3.2	4 1.6	11 4.4	4 1.6		248 100			
計 %	1168 17.5	58 0.9	159 2.4	1568 23.4	365 5.5	3 0.04	5 0.1	156 2.3	1650 24.7	20 0.3	1 0.01	140 2.1	94 1.4	1 0.0	161 2.4	347 5.2	294 4.4	497 7.4	6687 100	

離数の 50 %以上を占めている¹⁾。本県も同様な傾向を示し、2004 年は 3 つの型で分離数の 78.6 %を占めた。この割合は 2003 年 (74.9 %) と同程度であるが、今年は T-1 型の分離が増加した (2003 年 7.8 %, 2004 年 32.3 %)。T-1 型は、2003 年は前半期に郡山地区で主に分離されたが (91.7 %), 2004 年は相双地区の分離率が高く (76.3 %), 年間を通じて分離されている。この型は、劇症溶レン菌感染症では最も多い血清型である。2004 年に、本県では劇症溶レン菌感染症が 4 例報告され、感染症動向調査として搬入された 1 株を含め、各保健所、病院の御協力で全ての株が収集されている。この 4 株のうち 2 株が今年分離が増加した T-1 型であった。

A 群溶レン菌の薬剤感受性は、β-ラクタム系薬剤に関しては良好な感受性を有しており問題は認められない。しかし、2000 年から今年までの成績では、EM 耐性率の増加傾向がみられる (2000 年 5.4 %, 2004 年 31.0 %)。EM 耐性は 2000 ~ 2002 年までは T-25 型に多く認められていたが、2003 年以降 T-1 型の EM 耐性が増加、2003 年の T-1 型 EM 耐性率は 87.5 %, 今年は 84.4 %と高率に推移している。さらに、T-1 型は多剤耐性株も検出されており、今後も動向に注目したい。

今年、本県で初めて分離された A 群抗原を持つ *Streptococcus dysgalactiae* subsp.*equisimilis* は、日本では 2000 年に検出報告があり、その後分離例が相次いでいる¹⁾。本来、この菌種は C 群または G 群溶レン菌に含まれるが、A 群に群別されるため、A 群溶レン菌 *Streptococcus pyogenes* T 型別不能と、誤同定される可能性がある。この菌は、今年劇症 A 群溶レン菌として衛生微生物協議会溶血レンサ球菌レファレンス北海道・東北・新潟支部センターに搬入された株の中にも 1 株含まれており、誤同定や表記上の混乱を起さないよう注意が必要である。

1999 年 4 月～2001 年 12 月の期間、国立感染症情報センターに報告された細菌性髄膜炎は、インフルエンザ菌によるものが最も多く、次いで肺炎球菌、B 群溶レン菌、大腸菌等が原因菌であった²⁾。これらの原因菌のうち、B 群溶レン菌は膿等に常在し、新生児髄膜炎を

起こすことが知られている。このため妊娠後期に母体の B 群溶レン菌をスクリーニングし、必要に応じ分娩時抗菌薬を予防投与する。今年 B 群溶レン菌が分離された 0 ヶ月児髄膜炎患者は、母親からも B 群の保有が報告されている。母親分離株は搬入されず、児からの血清型 I a 型と同型か確認できないが、出産時垂直感染の可能性が推察される。また、他の B 群溶レン菌分離患者も 0 歳の占める割合が高く (54.5 %), 母親の B 群溶レン菌保有との関連が伺われる。

また、細菌性髄膜炎の主要な病原菌である肺炎球菌とインフルエンザ菌は薬剤耐性化が進み問題となっている²⁾。生方は 2000 年 11 月～2001 年 10 月に解析した肺炎球菌性髄膜炎起因菌 200 株で 74.5 %, インフルエンザ菌性髄膜炎起因菌 203 株で 44.3 %に耐性遺伝子を検出した²⁾。また、阿部らは 2001 年 11 月～2002 年 3 月に小児呼吸器感染症患者から分離された 69 株のうち、ペニシリン耐性遺伝子は 87.0 %, マクロライド耐性遺伝子は 89.9 %に認められたと報告している³⁾。当所では 2002 年から肺炎球菌、インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子を検査しているが^{4)～5)}、今年、肺炎球菌は 219 株の内 87.2 %にペニシリン耐性遺伝子が認められ、この保有率は 2002 年 (84.7 %), 2003 年 (80.5 %) の結果と同程度であった。一方、肺炎球菌のマクロライド耐性に関しては、91.3 %が耐性遺伝子を保有し、2002 年 (79.5 %), 2003 年 (77.9 %) より、マクロライド耐性が進んでいる状況が伺われた。また、インフルエンザ菌については 71 株のうち 50.7 %にペニシリン耐性遺伝子が認められ、2003 年 (71.8 %) と比較すると耐性率の減少傾向が認められた。特に BLNAS の増加 (2003 年 20.8 %, 2004 年 49.3 %) と、BLPACR-II の減少 (2003 年 21.5 %, 2004 年 1.4 %) が顕著であった。

最近は薬剤耐性対策として、軽い風邪の治療には抗菌薬の使用を控える傾向がみられている。耐性肺炎球菌の分離率は国や地域で異なり、例えば 1999 ～ 2000 年にかけて世界的に行われた肺炎球菌の感受性調査では、フランスで 46 %, ドイツで 8.4 %である。背景には抗菌薬の投与方法に大きな違いが認められ

ている⁶⁾。この調査時日本は 64 %であった。今年本県では肺炎球菌の NCCLS の判定基準で 74.3 %、遺伝子上は 87.2 %が耐性であり、今後も抗菌薬の適切な使用を進め、薬剤耐性菌の動向に注意する必要がある。

まとめ

- 1 2004 年 1 月から 12 月まで採取された検体 662 件から 597 株の細菌を分離した。
- 2 A 群溶血性レンサ球菌 248 株は T-1, 4, 12 型が 7 割を占め、T-1 型の分離が増加した。
- 3 A 群溶血性レンサ球菌は 1 ~ 6 月、11 ~ 12 月に 8 割が検出され、患者の年齢は 4 ~ 6 歳が 4 割を占めた。
- 4 他の溶レン菌は B 群 11 株、C 群 3 株、G 群 16 株を分離した。B 群溶レン菌の血清型は 5 種類で、髄膜炎由来株は、I a 型、JM9 型である。
- 5 腸管系病原菌はサルモネラ・エンテリティディス、エルシニア・エンテロコリチカ O3 群等 22 株を分離した。大腸菌の血清型は 9 種類で毒素産生性は認められなかった。
- 6 肺炎球菌は 219 株、インフルエンザ菌は 71 株分離し、インフルエンザ菌血清型 b 型の割合は 8.5 % であった。
- 7 他の分離菌は、クリプトコッカス・ネオフォルマンス、百日咳菌、破傷風菌各 1 株である。
- 8 A 群溶血性レンサ球菌は β-ラクタム系薬剤に耐性は認められなかった。T - 1 型の erythromycin 耐性が増加し、多剤耐性も認められた。
- 9 肺炎球菌の薬剤耐性遺伝子検査では、87.2 % に変異が認められ、ペニシリン感受性肺炎球菌 12.8 %、ペニシリン中等度耐性肺炎球菌 32.0 %、ペニシリン耐性肺炎球菌 55.2 % であった。マクロライド耐性遺伝子は 91.3 % に認められた。
- 10 インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検査では、50.7 % に変異が認められ、β-ラクタマーゼ陰性アンピシリン感受性インフルエンザ菌 49.3 %、β-ラクタマーゼ陰性アンピシリン軽度耐性インフルエンザ菌 1.4 %、β-ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性インフルエンザ菌 47.9 %、β-ラクタマーゼ陽性アモキシリン

/クラブラン酸耐性-II インフルエンザ菌 1.4 % であった。

11 検出菌株は感染症発生時の疫学調査、ワクチンのデータベース等に利用される。県内偏りのない定点医療機関の協力を得ることで、さらに感染症対策に貢献できると思われる。

謝 辞

検体採取等本事業にご協力いただいた病原体定点の医療機関の諸先生方に深謝いたします。

引用文献

- 1) 国立感染症研究所. <特集>溶血レンサ球菌感染症 2000 ~ 2004. 病原微生物検出情報 2004 ; 25 : 252-258.
- 2) 国立感染症研究所. <特集>細菌性髄膜炎 2001 現在. 病原微生物検出情報 2002 ; 23 : 31 - 37.
- 3) 阿部祥英、三浦克志、北林 耐、他. 小児呼吸器感染症患者から分離された肺炎球菌の変異遺伝子に関する検討. 小児感染免疫 2004 ; 16 : 173 - 178.
- 4) 平沢恭子、須釜久美子、長沢正秋、他. 平成 14 年感染症発生動向調査事業報告(細菌). 福島県衛生研究所年報 2002 ; 20 : 46 - 54.
- 5) 平沢恭子、須釜久美子、長沢正秋、他. 平成 15 年感染症発生動向調査事業報告(細菌). 福島県衛生研究所年報 2003 ; 21 : 63 - 70.
- 6) 国立感染症研究所. <薬剤耐性菌情報>フランスとドイツで耐性肺炎球菌の分離率が異なる背景. 病原微生物検出情報 2003 ; 24 : 17.