

2007年感染症発生動向調査事業報告（細菌）

小黒祐子 小澤奈美 渡邊奈々子 須釜久美子 大竹俊秀
微生物グループ

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、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2007年の細菌検索結果について報告する。

材 料

2007年1月から12月まで、県内11定点のうち、協力の得られた6定点医療機関より採取された548件を対象とした。検体の内訳を表1に示す。咽頭・扁桃拭い液192件、後鼻腔拭い液274件、糞便・直腸拭い液60件、髄液13件であり、菌株による搬入は338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”とする）、細菌性髄膜炎起因菌、百日咳菌、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 薬剤耐性遺伝子検出、薬剤感受性試験

肺炎球菌、インフルエンザ菌の薬剤耐性遺

伝子の検出および薬剤感受性試験は既報¹⁾の方法により実施、判定した。なお、薬剤感受性試験は公立相馬総合病院検査科、A群溶レン菌の薬剤感受性試験は、東京都健康安全研究センターで実施した。

結 果

1 患者居住地別症例数

表2に示したとおり全検体548件のうち、郡山市と相馬市で385件、70.3%を占め、地域に偏りが認められる。

表2 居住地域別症例数

地 域 名	症例数	地 域 名	症例数
本宮市	25	会津若松市	10
安達郡	5	喜多方市	1
郡山市	168	大沼郡	3
須賀川市	4	耶麻郡	1
田村市	6	相馬市	217
田村郡	3	南相馬市	16
石川郡	3	相馬郡	43
白河市	7	双葉郡	5
西白河郡	1	県 外	26
		不明	4
		計	548

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・扁桃拭い液	10	19	16	13	14	14	11	0	3	19	23	50	192
スワブ(再掲)	(9)	(16)	(16)	(13)	(13)	(13)	(10)		(3)	(19)	(23)	(50)	(185)
平板(再掲)													(0)
菌株(再掲)	(1)	(3)		(1)	(1)	(1)							(7)
後鼻腔拭い液	23	19	21	22	22	17	21	28	23	26	14	38	274
糞便・直腸拭い液	2	3	4	4	6	8	3	9	8	4	7	2	60
キャプリア(再掲)		(2)	(2)	(4)		(3)		(1)	(7)	(1)	(5)		(25)
菌株(再掲)	(2)	(1)	(2)		(6)	(5)	(3)	(8)	(1)	(3)	(2)	(2)	(35)
髄液	1	3	1	1	1		1			2	2	1	13
髄液(再掲)													(0)
菌株(再掲)	(1)	(3)	(1)	(1)	(1)		(1)			(2)	(2)	(1)	(13)
その他		2		1			1	3		1		1	9
キャプリア(再掲)													(0)
菌株(再掲)		(2)		(1)			(1)	(3)		(1)		(1)	(9)
			血液 ¹	腹水			血液	血液		皮膚貯留液		血液	
			外耳 ¹										
計	36	46	42	41	43	39	37	40	34	52	46	92	548

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
咽頭拭い液	スワブ	9	16	16	13	13	13	10		3	19	23	50	185
	分離数	9	16	6	14	10	10	9		2	14	23	41	154
	分離率 (%)	(100.0)	(100.0)	(37.5)	(107.7)	(76.9)	(76.9)	(90.0)		(66.7)	(73.7)	(100.0)	(82.0)	(83.2)
糞便・直腸拭い液	キャリアリア		2	2	4		3		1	7	1	5		25
	分離数		1	2	2		3		1	1		3		11
	分離率 (%)		(0)	(50.0)	(50.0)		(100.0)		(100.0)	(14.3)	(0)	(60.0)		(44.0)

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。咽頭拭い液は185件中154件、83.2%、糞便・直腸拭い液は25件中11件、44.0%であった。

3 細菌分離状況

表4に月別の細菌分離状況を示す。

1) 溶血性レンサ球菌

A群溶レン菌は156株分離され、すべて呼吸器症状を有する患者の上気道拭い液（咽頭・扁桃142株、後鼻腔14株）由来であった。患者の年齢は、0～41歳で、4～9歳が80.8%を占め、ピークは5歳、6歳であった。また、月別では11月、12月の2ヶ月間に70株（44.9%）を検出した。A群溶レン菌の血清型は8種類に型別された（表4）。最も多く分離されたのはT-12型71株（45.5%）、次いでT-4型32株（20.5%）、T-1型16株（10.3%）、T-B3264型15株（9.6%）、T-11型、T-6型、T-25型、T-3型の順であった。

他の溶血性レンサ球菌（以下、“溶レン菌”とする）は年間を通じて19株分離された。内訳はG群溶レン菌16株、B群溶レン菌2株、C群溶レン菌1株である。G群溶レン菌分離患者の年齢は1～22歳で、5～8歳が56.3%を占めた。G群溶レン菌19株中17株は呼吸器感染症患者の咽頭・後鼻腔拭い液由来で、他の2株は胃腸炎患者の直腸拭い液、糞便由来であった。B群溶レン菌2株の血清型はIb型1株、型不明1株であり、型不明株は髄液からの分離であった。

2) 糞便・直腸拭い液からの腸管系病原菌

腸管系病原菌は44株分離され（表4）、内訳は下痢原性大腸菌26株、*Salmonella*14株、*Campylobacter jejuni*3株、*Klebsiella oxytoca*1株である。大腸菌の血清型は11種類で、O1が最も多く10株（38.5%）、次いでO111が4

株（15.4%）、O126が3株（11.5%）であった。O157はベロ毒素1型、2型遺伝子を保有していたが、他の大腸菌には毒素遺伝子は認められなかった。*Salmonella*の血清型は6種類で亜種I 4:i:- 9株（64.3%）、*Enteritidis*, *Stanley*, *Thompson*, *Typhimurium*, *Montevideo*各1株であった。

3) 肺炎球菌、インフルエンザ菌

肺炎球菌は127株分離された。細菌性髄膜炎患者の髄液由来は4株で、その他は呼吸器感染症患者の上気道（後鼻腔110株、咽頭13株）由来であった。患者の年齢は細菌性髄膜炎患者（58, 77歳）を除くと、0～14歳で、0～2歳が70.9%を占め、ピークは1歳であった。

インフルエンザ菌は132株分離された。細菌性髄膜炎患者の髄液由来が3株で、他は呼吸器感染症患者の上気道（後鼻腔116株、咽頭13株）由来であった。患者の年齢は0～11歳で、0～2歳が67.1%を占め、ピークは1歳であった。インフルエンザ菌の血清型は、型不明が最も多く111株（86.0%）、次いでb型8株（6.2%）、d型4株（3.1%）、e型3株（2.3%）、a型、c型各1株であった。なお、細菌性髄膜炎患者髄液分離株3株はb型2株、型不明1株であった。

4) 髄液からの検出菌

前述の溶レン菌、インフルエンザ菌、肺炎球菌以外に71歳の髄膜炎患者から*Streptococcus intermedius*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella heparinolytica*各1株が分離された。また0歳の患者から大腸菌型不明1株、56歳の患者から*Acinetobacter calcoaceticus*1株分離された。

5) その他の検出菌

血液から6株分離され、*Campylobacter jejuni*, *Actinobaculum schaalii*, *Aerococcus viridans*, *Haemophilus aphrophilus*, *Listeria*

表4 月別細菌分離状況 (2007年1月～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	1	3	1	1	1	5				1	1	2	16
A群溶	レン菌 T-3		1			1								2
A群溶	レン菌 T-4	4	7		6	2	1	2		1	3	6		32
A群溶	レン菌 T-6	1	1		2								1	5
A群溶	レン菌 T-11	1		2	2	1							2	8
A群溶	レン菌 T-12		3	1		2	3	7	1	1	6	15	32	71
A群溶	レン菌 T-25	1	1			1								3
A群溶	レン菌 T-B3264	2	1		1							2	9	15
A群溶	レン菌 T型不明			1	1	1					1			4
B群溶	レン菌 Ib型	1												1
B群溶	レン菌 型不明										1			1
C群溶	レン菌		1											1
G群溶	レン菌	2		1	1	3	1	1	2	1	4			16
<i>E.coli</i>	O1		1	1			2			1		3	2	10
<i>E.coli</i>	O6											1		1
<i>E.coli</i>	O8								1					1
<i>E.coli</i>	O18								1					1
<i>E.coli</i>	O25											1		1
<i>E.coli</i>	O111	1		1			2							4
<i>E.coli</i>	O114						1							1
<i>E.coli</i>	O126					2	1							3
<i>E.coli</i>	O128					1								1
<i>E.coli</i>	O146						1							1
<i>E.coli</i>	O157 VT1,2(+)			1										1
<i>E.coli</i>	型不明	1		1										2
<i>S. Enteritidis</i>						1		1						2
<i>S. Stanley</i>						1								1
<i>S. Thompson</i>										1				1
<i>S. Typhimurium</i>								1						1
<i>S. Montevideo</i>											1			1
<i>Salmonella</i>	sp亜種 I 4:i:-							7			2			9
<i>C.jejuni</i>					1		1	2						4
<i>A.calcoaceticus</i>											1			1
<i>A.schaalii</i>								1						1
<i>A.viridans</i>													1	1
<i>S.aureus(mecA)</i>				1	1									2
<i>S.auricularis(mecA)</i>											1			1
<i>S.oralis</i>					1									1
<i>K.oxytoca</i>					1									1
<i>P.aeruginosa</i>					1									1
<i>P.heparinolytica</i>			1											1
<i>P.intermedia</i>			1											1
<i>H.aphrophilus</i>			1											1
<i>L.monocytogenes</i>								1						1
<i>B.firmus</i>				1										1
<i>B.idriensis</i>			1											1
<i>S.intermedius</i>			1											1
<i>S.pneumoniae</i>	PSSP	1			1					4	1		2	9
	PISP	3	4	5	5	5	6	3	6	1	2	3	11	54
	PRSP	7	6	4	3	3	2	9	6	10	5	1	8	64
<i>H.influenzae</i>	BLNAS	4	1	3	1	1		5	4	2	7	7	7	42
	軽度BLNAR		3		2	1	4	1	2	1	1	2		17
	BLNAR	4	5	5	6	7	4	4	7	3	7	2	6	60
	BLPAR	1	1	2	1	2	1				2			10
	BLPACR-II				1	1				1				3
計		35	44	31	39	37	35	45	30	27	45	43	83	496

monocytogenes, *Salmonella Enteritidis* 各 1 株であった。*Campylobacter jejuni* を検出した患者は、糞便からも分離された。その他腹水から *Bacillus firmus*, 皮膚貯留液から *Staphylococcus auricularis* (*mecA+*), 外耳から *Bacillus idriensis* が各 1 株分離された。

4 A群溶レン菌の薬剤感受性試験

表 5, 6 に A 群溶レン菌の薬剤感受性試験の結果を示す。βラクタム系薬剤は、全てに感受性を示した。CEX は、他のβラクタム系薬剤に比べて最少発育阻止濃度（以下“MIC”）が高い。耐性株は、TC, EM, CAM, LCM, CLDM の 5 剤耐性を 3 株, EM, CAM の 2 剤耐性を 20 株, TC 単剤耐性を 4 株検出した。耐性株の T 型は、5 剤耐性は 3 株すべて T-12 型であった。2 剤耐性は T-4 型で 13 株, T-1 型で 3 株, T-12 型で 2 株, T-25 型で 2 株検出した。TC 単剤耐性では、T-4 型 4 株のみ検出した。

表 5 T型別薬剤感受性試験結果

T型	試験株数	耐性株数				TC
		TC	EM	CAM	LCM CLDM	
T-1	13					3(23.1)
T-3	2					
T-4	20					13(65.0) 4(20.0)
T-6	5					
T-11	5					
T-12	40	3(7.5)				2(5.0)
T-25	2					2(100.0)
T-B3264	13					
計	100					20 4

(): 型別耐性割合%

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 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) による薬剤感受性判定結果を表 7 に示す。

遺伝子検査の結果、ペニシリン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 127 株中 118 株 (92.9 %) であった。その内訳は *pbp1a* 変異 1 株, *pbp2x* 変異 18 株, *pbp2b* 変異 1 株, *pbp1a+2x* 変異 20 株, *pbp2x+2b* 変異 14 株, *pbp1a+2x+2b* 変異 64 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、ペニシリン感受性肺炎球菌（以下“PSSP”とする）9 株 (7.1 %), ペニシリン中等度耐性肺炎球菌（以下“PISP”とする）54 株 (42.5 %), ペニシリン耐性肺炎球菌（以下“PRSP”とする）64 株 (50.4 %) である。なお、髄膜炎患者の髄液由来株は 遺伝子 *pbp2x*, *pbp1a+2x* に変異のある PISP, *pbp1a+2x+2b* に変異のある PRSP であった。

一方、CLSI による薬剤感受性試験では、PSSP39 株 (30.7 %), PISP51 株 (40.2 %), PRSP34 株 (26.8 %) に分類された。この PSSP39 株の内 33 株 (84.6 %) に *pbp* 変異が検出され、PISP51 株の内 28 株 (54.9 %) に *pbp1a+2x+2b* 変異が検出された。

マクロライド耐性遺伝子は 108 株 (85.0 %) に認めた。その内訳は耐性遺伝子 *mefA* 検出が 48 株, *ermB* 検出が 72 株であり、このうち 12 株は *mefA*, *ermB* 共に検出した。

表 6 A群溶血性レンサ球菌の薬剤感受性試験結果

薬剤名	MIC(μg/ml)														計		
	≤0.004	0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32		64	>64
ABPC			32	64	4												100
CEX							14	86									100
CFDN	11	77	12														100
CDTR	7	69	24														100
TC						5	69	19						4	2	1	100
CP									2	45	53						100
EM					30	42	5				1	13	6			3	100
CAM				12	39	25	1				4	12	7**				100
CLDM								97*									100
LCM						12	44	41								3	100

二重下線: 耐性 * : 検査下限値 ** : >16 *** : >4
 点下線: 感受性 CLSI法においてCEX,CFDN,CDTR,LCMの基準はない

表7 肺炎球菌の薬剤耐性遺伝子検出結果

CLSIによる 薬剤耐性	pbp 変異							計	
	変異なし	<i>pbp1a</i>	<i>pbp2x</i>	<i>pbp2b</i>	<i>pbp1a+2x</i>	<i>pbp1a+2b</i>	<i>pbp2x+2b</i>		<i>pbp1a+2x+2b</i>
PSSP	6	1	16	1	8		6	1	39
PISP	3		1		7		12	28	51
PRSP								34	34
未実施			1		1			1	3
計	9	1	18	1	20		14	64	127

表8 インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子結果

CLSIによる 薬剤耐性	TEM	pbp 変異			計	
		変異なし	<i>pbp3-1</i>	<i>pbp3-2</i>		<i>pbp3-1+3-2</i>
BLNAS	3	43	10	3	11	67
軽度BLNAR			1	1	13	15
BLNAR		1	2	2	30	35
BLPAR	10	6	2	1	2	11
未実施		1	3			4
計	13	51	18	7	56	132

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 CLSI による薬剤感受性判定を表8に示す。

遺伝子検査の結果、ペニシリン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 132 株中 81 株 (61.4%) であった。TEM 遺伝子別にみると、TEM 遺伝子陰性 (β-ラクタマーゼ陰性) は 119 株、TEM 遺伝子陽性 (β-ラクタマーゼ陽性) は 13 株 (9.8%) であった。これらを遺伝子変異によって分類すると、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” とする) 42 株 (31.8%)、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” とする) 17 株 (12.9%)、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) 60 株 (45.5%) であった。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” とする) 13 株のうち 3 株 (23.1%) が、β-ラクタマーゼ陽性アモキシシリン/クラバン酸耐性-II インフルエンザ菌 (以下 “BLPACR-II” とする) であった。すべて TEM 遺伝子陰性株で *pbp3-1* 変異 (軽度 BLNAR) 2 株、変異なし (BLNAS) 1 株で

あった。一方、CLSI による薬剤感受性試験では、BLNAS 67 株 (51.5%)、軽度 BLNAR 15 株 (11.4%)、BLNAR35 株 (26.9%)、BLPAR11 株 (8.3%) に分類された。この BLNAS 67 株の内 24 株 (35.8%) に *pbp3-1*, あるいは *pbp3-2* 遺伝子変異を検出した。

考 察

A 群溶レン菌は、小児の咽頭炎の主要な原因菌である。付表に本調査による A 群溶レン菌 T 型別の年次推移を示した。主要な血清型である T-1 型, 4 型, 12 型の3種の血清型の占める割合は例年 50%以上であり²⁾、2007 年は総分離株の 76.3%を占めた。2006 年は T-1 型が顕著に増加し、その分離割合は 1989 年以降最も高率 (45.0%) であったが、2007 年は T-12 型が総分離株の 45.5%を占めた。病原体定点からの T-12 型分離状況を見ると 2007 年 10 月頃から増加傾向にあり、病原微生物情報 2008 年 2 月においてもさらに増加傾向が見られる。

A 群溶レン菌の薬剤感受性では、CEX は、感受性を示してはいるが、他のβラクタム系薬剤に比べて MIC 値が大幅に高く昨年までと同様であった。EM, CAM の 2 剤耐性株は、試験株数の 20%を占め、この内 T-4 型が 13 株、65.0%を占め昨年まででない傾向であった。5

付表 A 群溶レン菌 T 型別の年次推移 (1989~2007)

	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		1	95	37			2	102	1		3	3			7	5	15	331	
%		18.1		0.3	28.7	11.2			0.6	30.8	0.3		0.9	0.9			2.1	1.5	4.5	100	
1990		39		5	101	55		1	14	75	3		2	10			29	8	22	364	
%		10.7		1.4	27.7	15.1		0.3	3.8	20.6	0.8		0.5	2.7			8.0	2.2	6.0	100	
1991		69	3	2	157	16	2	2	24	212	3		2	27			19	21	25	584	
%		11.8	0.5	0.3	26.9	2.7	0.3	0.3	4.1	36.3	0.5		0.3	4.6			3.3	3.6	4.3	100	
1992		175		31	129		1	1	18	89	2		1	12			5	65	143	672	
%		26.0		4.6	19.2		0.1	0.1	2.7	13.2	0.3		0.1	1.8			0.7	9.7	21.3	100	
1993		85		35	190	1			34	123	4		24	17			31	61	81	686	
%		12.4		5.1	27.7	0.1			5.0	17.9	0.6		3.5	2.5			4.5	8.9	11.8	100	
1994		110		15	172	2			21	265			95	9		1	40	18	36	784	
%		14.0		1.9	21.9	0.3			2.7	33.8			12.1	1.1		0.1	5.1	2.3	4.6	100	
1995			1	2	116	2			9	122			9	4			36	17	14	332	
%			0.3	0.6	34.9	0.6			2.7	36.7			2.7	1.2			10.8	5.1	4.2	100	
1996		125			103	111			7	41			4				18	7	54	470	
%		26.6			21.9	23.6			1.5	8.7			0.9				3.8	1.5	11.5	100	
1997		82	4		66	39			7	61				4			25	11	17	316	
%		25.9	1.3		20.9	12.3			2.2	19.3				1.3			7.9	3.5	5.4	100	
1998		58	17		57	37			6	100				1		42	43	10	18	389	
%		14.9	4.4		14.7	9.5			1.5	25.7				0.3		10.8	11.1	2.6	4.6	100	
1999		55	5		68	3	1		3	59	4			1			66	42	6	44	357
%		15.4	1.4		19.0	0.8	0.3		0.8	16.5	1.1			0.3			18.5	11.8	1.7	12.3	100
2000		51	4		22	34			1	74		1		6			16	8	14	10	241
%		21.2	1.7		9.1	14.1			0.4	30.7		0.4		2.5			6.6	3.3	5.8	4.1	100
2001		84	5	9	46	7			1	97	1						6	10	8	5	279
%		30.1	1.8	3.2	16.5	2.5			0.4	34.8	0.4						2.2	3.6	2.9	1.8	100
2002		23	17	40	97	3			4	58							11	18	5	3	279
%		8.2	6.1	14.3	34.8	1.1			1.4	20.8							3.9	6.5	1.8	1.1	100
2003		24	1	17	107				1	99	1				1		11	12	27	6	307
%		7.8	0.3	5.5	34.9				0.3	32.2	0.3				0.3		3.6	3.9	8.8	2.0	100
2004		80	1	2	42	18			4	73	1						8	4	11	4	248
%		32.3	0.4	0.8	16.9	7.3			1.6	29.4	0.4						3.2	1.6	4.4	1.6	100
2005		21		15	33	19			4	20							4	3	6	2	127
%		16.5		11.8	26.0	15.0			3.1	15.7							3.1	2.4	4.7	1.6	100
2006		138		3	52	44			9	41	3						6	9	2	307	
%		45.0		1.0	16.9	14.3			2.9	13.4	1.0						2.0	2.9	0.7	100	
2007		16		2	32	5			8	71							3		15	4	156
%		10.3		1.3	20.5	3.2			5.1	45.5							1.9		4.9	1.3	100
計		1,295	58	179	1,685	433	3	5	177	1,782	23	1	140	94	1	168	356	324	505	7,229	
%		17.9	0.8	2.5	23.3	6.0	0.04	0.1	2.4	24.7	0.3	0.01	1.9	1.3	0.01	2.3	4.9	4.5	7.0	100	

剤耐性株は 3 株検出し、すべて T-12 型であった。T-12 型は毎年流行を繰り返しているが、多剤耐性の菌が多く存在していることが流行の原因である可能性が推測される。年次経過観察している EM 耐性率は、最も増加した 2004 年程 (31.0%) ではないが、2006 年の 8.0% に比べ 23.0% と増加傾向にある。

A 群溶レン菌分離患者の年齢構成は 5 歳、6 歳がピークで 4 ~ 9 歳で 80.8 % を占めた。G 群溶レン菌も同様に 5 ~ 8 歳で 56.3 % を占めた。この傾向は、1 歳をピークとした低年齢層に多い肺炎球菌やインフルエンザ菌とは異なっていた。

Salmonella の血清型は 6 種類で亜種 I 4:i- が 9 株分離され、64.3% を占めた。この血清型は、海外でも増加傾向にある³⁾。今回は、1 地域からの検出であったが、今後は更に注目

していく必要があると思われる。

急性腎盂腎炎患者の血液から分離された菌株は、アピ 20A, RapID ANA II より、*Actinomyces meyeri* と推測されたが、塩基配列による同定を試みた。その結果、新種の可能性が高い非常に珍しい *Actinobaculum schaalii* となった。このことは、同定キット等で高い確率の結果が得られても果たして正しく菌種を決定できているのか疑問が残ることを意味している。今後検討していく必要があると考えられる。

肺炎球菌、インフルエンザ菌は細菌性髄膜炎⁴⁾と共に呼吸器感染症の主要な病原菌である。分離された肺炎球菌 127 株、インフルエンザ菌 132 株 (髄液由来 7 株、呼吸器由来 252 株) の患者の年齢構成は 1 歳をピークとした低年齢層に多く、0 ~ 2 歳の占める割合

が肺炎球菌 70.9%, インフルエンザ菌 67.9% とほぼ同割合であった。この傾向は、2006年と同様である。

インフルエンザ菌の血清型は型不明が 86.0% と高率である。現在の血清型別は、莢膜に基づく型別であるために菌株の継代等の保存環境に大きく左右される。当所においては、現在莢膜の有無に左右されない遺伝子による型別の検討を進めている。type b は病原性に強く関与し、近年、type b か否かの鑑別が重要視されてきている。今回、髄液由来 3 株中の 2 株が type b であった。この 2 株の薬剤耐性は BLNAR, L-BLNAR であった。武下⁹⁾らはインフルエンザ菌 type b の耐性化が増加傾向であると報告している。今後型別、耐性化の両面について注視していく必要があると思われる。

当所では 2002 年から肺炎球菌とインフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検査を実施している^{1) 6) ~ 9)}。今年、ペニシリン耐性遺伝子が認められた肺炎球菌は 92.9% で、最も高かった 2005 年 92.4% 同様耐性が高率に維持されている状況である (2002 年 84.7%, 2003 年 80.5%, 2004 年 87.2%, 2006 年 87.2%)。

一方、肺炎球菌のマクロライド耐性に関しては、85.0% が耐性遺伝子を保有していた。2006 年 93.2% に比べやや減少はしているが (2002 年 79.5%, 2003 年 77.9%, 2004 年 91.3%, 2005 年 91.6%), 一時的なものか今後とも注視していく必要があると思われる。

まとめ

- 1 2007 年 1 月から 12 月まで採取された検体 548 件から 496 株の細菌を分離した。
- 2 A 群溶レンサ菌 156 株は T-12 型が 45.5% を占めた。
- 3 A 群溶レンサ菌は、例年とは異なり、10 ~ 12 月に 51.9% が検出され、患者の年齢は 4 ~ 9 歳が 80.8% を占めた。
- 4 A 群溶レン菌の薬剤感受性は、昨年同様 ABPC, CFDN, CDTR に良好な感受性を示した。減少傾向にあった EM 耐性率は 23.0% と増加した。
- 5 他の溶レン菌は B 群 2 株, C 群 1 株, G 群 16 株を分離した。B 群溶レン菌の血清型は

Ib 型, 型不明各 1 株である。

6 腸管系病原菌は *Salmonella* 14 株, *Campylobacter jejuni* 3 株, *Klebsiella oxytoca* 1 株である。下痢原性大腸菌 26 株を分離した。

7 *Salmonella* の血清型は 6 種類で、亜種 I 4:i:- 9 株, Enteritidis, Stanley, Thompson, Typhimurium, Montevideo 各 1 株であった。

8 大腸菌の血清型は 11 種類で、O1 が 10 株 38.5%, O111 が 4 株 15.4% を占めた。O126 は 3 株 11.5% であった。O157 はベロ毒素 1 型 2 型遺伝子陽性で、他の大腸菌には毒素遺伝子は認められなかった。

9 髄膜炎からの分離菌は、ペニシリン耐性肺炎球菌 1 株, ペニシリン中等度耐性肺炎球菌 3 株, 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 2 株, 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, 大腸菌, B 群溶レン菌, *Streptococcus intermedius*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella heparinolytica*, *Acinetobacter calcoaceticus* 各 1 株であった。

10 肺炎球菌は 127 株, インフルエンザ菌は 132 株分離され、患者の年齢は、いずれも 1 歳が最も多く、0 歳から 2 歳で約 70% を占めた。

11 肺炎球菌の薬剤耐性遺伝子検査では、92.9% に変異が認められ、ペニシリン感受性肺炎球菌 7.1%, ペニシリン中等度耐性肺炎球菌 42.5%, ペニシリン耐性肺炎球菌 50.4% であった。マクロライド耐性遺伝子は 85.0% に認められた。

12 インフルエンザ菌の薬剤耐性遺伝子検査では、61.4% 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 31.8%, 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 12.9%, 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 45.5%, 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 9.8% であった。

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。今回、菌種同定の際に岐阜大学 大楠清文准教授にご協力頂きました。深謝いたします。

す。

引用文献

- 1) 平沢恭子, 須釜久美子, 長沢正秋, 他. 平成 16 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 2004 ; 22 : 59-66.
- 2) 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.
- 3) 国立感染症研究所 感染症情報センター <http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-j.html> 2008/2/8
- 4) 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.
- 5) 武下公子, 根ヶ山清, 今田和子, 他. 香川県下 8 施設において分離された *Haemophilus influenzae* type b の分離状況と薬剤感受性. 医学検査 2007 ; 5 : 769- 774.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 平沢恭子, 須釜久美子, 長沢正秋, 他. 平成 17 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 2005 ; 23 : 80-87.
- 9) 平沢恭子, 渡邊奈々子, 小澤奈美, 他. 2006 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 2006 ; 24 : 71-78