保育園児の鼻咽腔ペニシリン耐性肺炎球菌

伊藤 真人・白井 明子・巽 亜希子
吉崎 智一・西村 俊郎・古川 俣

Incidence of Penicillin Resistant *Streptococcus Pneumoniae* in a Nursery School

Makoto Ito, Akiko Shirai, Akiko Tatsumi, Tomokazu Yoshizaki,
Toshiro Nishimura and Mitsuru Furukawa
(Kanazawa University)

In order to investigate the bacteriologic and clinical interpretation of the flora of the nasopharynx from children (n=31) and the staff (n=15) in a nursery school, penicillin resistance (Pc^r) of *Streptococcus pneumoniae* was examined. Chief bacteria from children were *S. pneumoniae* (27 strains, 87%), *Haemophilus influenzae* (27 strains, 87%) and *Moraxella catarrhalis* (24 strains, 80%). Of the 27 strains of *S. pneumoniae*, 23 strains (85%) were identified as a Pc^r *S. pneumoniae*. Two children had recurrent episodes of acute otitis media, but no children showed the conditions of acute otitis media on the medical examination day. From these data, prevalence of Pc^r *S. pneumoniae* is very high in young children in nursery school in Japan.

On the other hand, chief bacteria from the staff were *H. influenzae* (8 strains, 47%) and *M. catarrhalis* (2 strains, 12%). *S. pneumoniae* was not detected in these healthy adults.

Key words : penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP), recurrent acute otitis media, nursery school

はじめに

近年、市井においてペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP : penicillin G highly resistant *S. pneumoniae*, または PISP : penicillin G intermediately resistant *S. pneumoniae*) が急増しており¹⁾²⁾, これら耐性菌による遷延する小児気道感染症や、反復性急性中耳炎の増加, さらに髄膜炎や重症肺炎症例が臨床問題となっている³⁾⁴⁾. これら難治例では、鼻咽腔の肺炎球菌を一時的でもよいから除菌すると、症状は著明に改善することが報告されている⁵⁾. しかし一旦消失した肺炎球菌が再び出現したり、急性炎症が完全に消退した後にも肺炎球菌が鼻咽腔に残存する症例も多く、鼻咽腔からの除菌の臨床的意義については統一見解は得られていないのが現状である。

肺炎球菌は本来、鼻咽腔の常在菌ではないかとも考えられているにもかかわらず⁶⁾, 本邦において過去に行われたペニシリン耐性肺炎球菌に関する疫学調査の多くが、急性中耳炎や気道感染症のために医療機関を受診した患児を対象としており、急性炎症所見のみられない症例や、健常人における鼻咽腔からのペニシリン耐性肺炎球菌の検出状況についての知見はきわめて限られている。

一方で最近の報告によると、治療に抵抗する急性中耳炎の保育園内集団発生や、反復性急性中耳炎例の約80%が保育園児であるとの報告もみられる³⁾⁷⁾. これらの中耳、上気道感染症の危険因子として集団保育が注目されているにもかかわらず、本邦保育園における肺炎球菌等の細菌検出状況についての報告はみられない。これらの

細菌, 特に耐性菌の感染経路や, 鼻咽腔の常在菌としての自然経過を知る上で, 保育園における細菌検出状況を検討することは重要である.

今回我々は, 本邦健康人におけるペニシリン耐性肺炎球菌の検出状況の一端を明らかにするとともに, 鼻咽腔の肺炎球菌感染と実際の臨床症状発現との関係も検討するために, 保育園の園児(0~3歳児)と職員を対象に調査検討を行った.

方 法

対象は金沢市内にある, 0歳児保育を行っているT保育園の園児30名と, 保育および給食関係の職員15名であ

る. また当日休みのため検診できなかった園児1名は, 後日同様の検診を行ったので, 園児の総数は31名である. 鼻咽腔ぬぐい液の採取は同保育園の耳鼻咽喉科検診の一部として行っており, 事前のアンケート調査時に父兄に対して, 検診内容と鼻咽腔からの細菌検査を行う旨を通知し了解を得た.

アンケートの調査内容は表1に示したように, 過去における急性中耳炎, 滲出性中耳炎, 気管支炎等の既往につき, 特に詳しく問診した. 検診はインフルエンザの流行の兆しがみえ始めた平成11年1月6日に施行した. 実際の検診内容は耳・鼻・口腔・咽頭の診察と, リオン社製ポータブル型インピーダンス・オージオメーター

表1 T保育園・耳鼻咽喉科検診問診表

-
1. お子さんの聞こえ(聴力)が気になりますか?
 2. 鼻水は多いですか?
 3. いびきは大きいですか?
 4. よくかぜをひきますか?
 5. 今までに滲出性中耳炎(中耳に水の貯まる中耳炎です. 痛みはなく, 聞こえにくさが主症状です)といわれたことがありますか?
「はい」と答えられた方にお伺いします.
 - 1) 滲出性中耳炎は難治性(治療までに3ヵ月以上かかったもの)でしたか?
 - 2) 滲出性中耳炎は繰り返していますか?
 - 3) 現在, 治療中ですか?
 6. 今までに急性中耳炎(痛みを伴う化膿性中耳炎です)といわれたことがありますか?
「はい」と答えられた方にお伺いします.
 - 1) 初めて急性中耳炎にかかったのは何歳でしたか?
1歳未満 1~2歳未満 2歳以上
 - 2) その後, 急性中耳炎を繰り返していますか?
- おおよその頻度をお伺いします. 以下からお選びください. (複数回答可)
- (1) 6ヵ月間に, 4回以上繰り返したことがある.
 - (2) 1年間に, 5回以上繰り返したことがある.
 - (3) 2歳までに, 5回以上繰り返したことがある.
 - (4) 上記以外. おおよその回数がわかれば, ご記入ください.
- 記入例: 「2ヵ月間に3回, その後は罹患せず」など
7. 今までに気管支炎や肺炎といわれたことがありますか?
「はい」と答えられた方にお伺いします.
 - 1) 初めて気管支炎, 肺炎にかかったのは何歳でしたか?
1歳未満 1~2歳未満 2歳以上
 - 2) その後気管支炎, 肺炎を繰り返していますか?
 - 3) 気管支炎, 肺炎で入院加療を受けたことがありますか?
 8. その他, 耳・鼻・のどでお気づきの症状や相談したい内容がありましたら, ご記入ください.

表2 父兄への検診結果の通知書

1. 今回の検診では特に異常所見はみられませんでした。
2. 今回の検診で、下記の疾患が疑われます。症状が強いようでしたら耳鼻科受診をお薦めします。
3. 今回の検診で、下記の疾患が疑われますので、精査（加療）をお薦めします。

耳疾患

- 1) 滲出性中耳炎：難聴の程度によっては、ことばの発達に影響がでることもあります
- 2) 急性中耳炎：滲出性中耳炎に移行するものや、反復するものもあります
- 3) 慢性中耳炎：耳漏、難聴がみられます
- 4) 外耳道炎：痛みや耳漏がみられます
- 5) 耳垢塞栓
- 6) その他

鼻疾患

- 1) 副鼻腔炎：鼻漏、鼻づまりがみられます
- 2) アレルギー性鼻炎・慢性鼻炎：くしゃみ、鼻水、鼻づまりがみられます
- 3) その他

口腔、咽頭

- 1) 扁桃炎：痛み、発熱を繰り返すこともあります
- 2) 扁桃肥大：呼吸や食事に影響がでることがあります
- 3) その他

コメント

(RS-31)によるティンパノグラムの計測、鼻咽腔ぬぐい液の採取を行った。細菌検査の検体は即日、「肺炎球菌等による市中感染症研究会」を通して微生物化学研究会附属微生物化学研究所に送付し、PCR法を用いた肺炎球菌・インフルエンザ菌の耐性遺伝子の検索を行った。検診結果の父兄への報告は表2のような文書で行い、それぞれ必要なコメントを書き添えた。

結 果

検診の細菌学的結果を表3, 4に示す。園児からは(表3), 急性中耳炎の3大起炎菌といわれる肺炎球菌、インフルエンザ菌、モラキセラ・カタラーリスが非常に高率に検出された。各菌の検出率は肺炎球菌が31例中27例(87%), インフルエンザ菌は31例中27例(87%), モラキセラ・カタラーリスは31例中24例(77%)であった。しかも多くの症例でこれらの3大起炎菌が複数菌として検出された。さらに菌の検出菌量も(++)と多い園児も相当数に確認された(表5)。ところが職員の方からは、インフルエンザ菌が7例(47%), モラキセラ・カタラーリスも2例(13%)から検出されているにもかかわらず、肺炎球菌が検出された例は1例もみられなかった(表4)。また、

菌の検出量も(++)と多い例はみられなかった。

園児の検出菌量と検鏡による白血球浸潤像との関係を示したのが表6である。検出菌量が(+++)と多い園児からも、白血球の浸潤像が(+++)と強い炎症像を示すような症例は認められず、検出菌量と検鏡による白血球像との間には明らかな相関関係は認められなかった。

PCR法による肺炎球菌の薬剤耐性をみたのが、図1である。園児から肺炎球菌が検出された27例中23例(85%)が、ペニシリン耐性菌であり、これは今回調査を行った全園児31例の、実に74%という高率にペニシリン耐性肺炎球菌が認められたことを示している。

これを年齢別にみたのが図2である。2歳未満では全例からペニシリン耐性肺炎球菌が検出されており、また3歳未満では検出された肺炎球菌は全てペニシリン耐性菌であった。3歳児では肺炎球菌の割合が低下するとともに、検出された肺炎球菌の多くがペニシリン感受性菌(PSSP: penicillin G susceptible *S. pneumoniae*)であった。0歳児では全例でPRSPが検出され、1歳児では9例中6例がPRSPで、2例がPISPであった。残る1例は常在菌の発育が強く、肺炎球菌の釣菌ができなかった症例であった。2歳児では12例中PRSPが4例、

表 3 園児の鼻咽腔からの細菌検出状況

クラス	No	年齢	性	検 出 菌			S. pn 耐性判定	S. pn 血清型	H. inf 耐性判定
				S. pn	H. inf	M. cat			
A	園児 1	3 歳 6 カ月	女	—	—	++	—		—
	園児 2	3 歳 5 カ月	女	++	+	++	S	6 型	S
	園児 3	3 歳 4 カ月	男	+	+	++	S	15 型	S
	園児 4	3 歳 3 カ月	女	—	+++	++	—		S
	園児 5	3 歳 1 カ月	男	++	++	++	I	19 型	S
	園児 6	3 歳 1 カ月	女	++	+	+	S	6 型	S
	園児 7	2 歳 10 カ月	女	++	+	+	I	6 型	S
	園児 8	2 歳 9 カ月	男	++	++	+	I	6 型	S
	園児 9 *	2 歳 8 カ月	女	+	+	—	I	NT	S
B	園児 10	2 歳 8 カ月	男	+++	++	+	I	6 型	S
	園児 11	2 歳 7 カ月	男	+	+++	—	R	6 型	β -lac
	園児 12	2 歳 6 カ月	女	+++	+	++	I	6 型	S
	園児 13	2 歳 6 カ月	女	+++	++	++	I	6 型	S
	園児 14	2 歳 6 カ月	女	+	++	++	R	23 型	S
	園児 15	2 歳 5 カ月	男	—	—	+++	—		—
	園児 16	2 歳 5 カ月	男	++	++	+	R	6 型	β -lac
	園児 17 **	2 歳 3 カ月	男	++	++	—	R	?	BLNAR
	園児 18	2 歳 2 カ月	男	—	—	++	—		—
C	園児 19	1 歳 9 カ月	女	+	+	++	R	6 型	BLNAR
	園児 20	1 歳 7 カ月	男	++	++	+++	R	19 型	S
	園児 21	1 歳 7 カ月	男	+++	+++	++	I	6 型	BLNAR
	園児 22	1 歳 6 カ月	女	+++	++	—	R	6 型	BLNAR
	園児 23	1 歳 5 カ月	男	++	++	+	R	6 型	BLNAR
	園児 24	1 歳 4 カ月	女	+	+	—	?		S
D	園児 25	1 歳 2 カ月	男	+	++	—	R	19 型	BLNAR
	園児 26	1 歳 2 カ月	男	++	+++	++	I	6 型	S
	園児 27	1 歳 2 カ月	男	+	+	++	R	19 型	S
	園児 28	0 歳 11 カ月	女	+++	++	+	R	23 型	S
	園児 29	0 歳 11 カ月	男	++	+	—	R	23 型	S
	園児 30	0 歳 10 カ月	女	++	—	+	R	?	—
	園児 31	0 歳 9 カ月	男	+	+	+++	R	23 型	β -lac

S. pn : 肺炎球菌, H. inf : インフルエンザ菌, M. cat : モラクセラ・カタラーリス

S. pn 耐性判定の項の S : PSSP, I : PISP, R : PRSP

H. inf 耐性判定の項の S : 感受性菌, BLNAR : 軽度耐性菌ともいえる β -lactamase negative ampicillin resistant 株
 β -lac : 高度耐性を示す β -ラクタマーゼ産生株

園児 9* : 反復性中耳炎の既往, 滲出性中耳炎(+)

園児 17** : 反復性中耳炎, 気管支炎の既往

PISP が 6 例であり, PRSP と PISP の比率の逆転現象が観察された. 他の 2 例からは肺炎球菌そのものが検出されなかった. 3 歳児では 6 例中 4 例のみ肺炎球菌が検出され, このうち耐性菌は PISP の 1 例のみであり, 他は PSSP であった. また, 今回の検診では 2 歳 8 カ月を過ぎると PRSP は 1 例もみられなかった.

一方インフルエンザ菌の薬剤耐性をみてみると(表

3), 高度耐性を示す β -ラクタマーゼ産生株は 3 例から, 軽度耐性ともいえる BLNAR (β -lactamase negative ampicillin resistance) 株は 5 例からみられ, これは 1 歳児で集中して検出された.

これらの小児の既往歴と臨床所見をまとめたものが表 7 である. 急性中耳炎の既往がある園児は 2 歳以上の 7 例のみであり, このうち山中の定義⁸⁾に基づく反復性中

表4 職員の鼻咽腔からの細菌検出状況

No	性	検 出 菌			S. pn 耐性判定	H. inf 耐性判定
		S. pn	H. inf	M. cat		
職員1	女	—	—	—	—	—
職員2	女	—	—	—	—	—
職員3	女	—	—	+	—	—
職員4	女	—	—	—	—	—
職員5	女	—	—	++	—	—
職員6	女	—	+	—	—	S
職員7	女	—	—	—	—	—
職員8	女	—	+	—	—	BLNAR
職員9	女	—	—	—	—	—
職員10	女	—	—	—	—	—
職員11	女	—	++	—	—	β -lac
職員12	女	—	+	—	—	BLNAR
職員13	女	—	++	—	—	S
職員14	女	—	+	—	—	S
職員15	女	—	+	—	—	S

表5 園児・職員の鼻咽腔からの検出菌量

園児：31名 0～3歳	検 出 菌 量			
	(++)	(+)	(+)	(-)
肺炎球菌	6 (19%)	12 (39%)	9 (29%)	4 (13%)
インフルエンザ菌	4 (13%)	12 (39%)	11 (35%)	4 (13%)
モラキセラ・カタラーリス	3 (10%)	14 (45%)	7 (23%)	7 (23%)

職員：15名	検 出 菌 量			
	(++)	(+)	(+)	(-)
肺炎球菌	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	15 (100%)
インフルエンザ菌	0 (0%)	2 (13%)	5 (33%)	8 (53%)
モラキセラ・カタラーリス	0 (0%)	1 (6%)	1 (6%)	13 (87%)

「肺炎球菌等による市中感染症研究会速報」より改変

耳炎の既往があるものは、肺炎球菌検出例27例中2例(約7%)のみであった。一方で気管支炎・肺炎の既往は7例にみられ、2歳未満の園児では気管支炎の既往が3例でみられた以外は、急性感染がみられた症例はなかった。ただしこの3例中、2例では気管支炎は難治であり、入院のうえ抗菌剤の静注療法が必要であった。

鼓膜所見上、検診時に急性中耳炎を認めた症例は1例もなかったが、ティンパノグラムでB型を示した症例は14例に達し、特に2歳未満の症例では高率にB型を示しており、滲出性中耳炎の合併例が多いことが指摘された。

粘性・膿性の鼻漏、後鼻漏は12例で確認され、漿液性の鼻漏や少量の鼻漏の例を含めると、全園児31例中19例(61%)で何らかの鼻症状を伴っていたが、特に1;2歳児の肺炎球菌検出例では高率に鼻症状が認められた。

考 察

近年、ペニシリン耐性肺炎球菌の増加に伴い、遷延する小児気道感染症や、反復する急性中耳炎が臨床上問題となっている³⁾⁴⁾。さらには治療を誤ると致死的なことも多い、PRSPによる小児の細菌性髄膜炎や大葉性肺炎

表 6 園児の鼻咽腔からの検出細菌と、検鏡における白血球浸出像との関係

検 出 細 菌	検出菌量	白 血 球 像			
		(-)~(+)	(+)	(++)	(+++)
肺炎球菌	(++)	0	4	2	0
	(+)	4	4	4	0
	(+)	4	4	1	0
	(-)	3	1	0	0
インフルエンザ菌	(++)	1	1	2	0
	(+)	2	7	4	0
	(+)	5	4	1	0
	(-)	1	1	0	0
モラキセラ・カタラーリス	(++)	0	2	1	0
	(+)	4	6	4	0
	(+)	3	3	1	0
	(-)	4	2	0	0
計		11 (35%)	13 (42%)	7 (23%)	0 (0%)

「肺炎球菌等による市中感染症研究会速報」より改変

図 1 保育園児(0～3歳児)からの肺炎球菌検出率
全園児31名中27名から肺炎球菌が検出された。Unkown S.pn：肺炎球菌がみられたが、常在菌の発育が強く、肺炎球菌の釣菌ができなかった症例，S.pn(-)：肺炎球菌が検出されなかった症例。

図 2 年齢別肺炎球菌検出率
2歳以下の園児からは高率にペニシリン耐性肺炎球菌が検出された。

表7 園児の既往歴と臨床所見

	既 往 歴			臨 床 所 見	
	急性中耳炎	反復性中耳炎	気管支炎	Tympano B 型	鼻 漏
0 歳 (4 例)	0	0	0	3	2
1 歳 (9 例)	0	0	3	7	6
2 歳 (12 例)	3	2	3	3	8
3 歳 (6 例)	4	0	4	1	3

Tympano : ティンパノグラム

の報告も散見されるようになってきている⁹⁾。肺炎球菌はインフルエンザ菌、モラクセラ・カタラーリスとともに急性中耳炎の3大起炎菌といわれ、明らかな病原性を発揮する細菌であるにもかかわらず、健常者の鼻咽腔からもよく検出される菌であり、本来鼻咽腔に常在する菌ではないかとも考えられている。しかし市井における、健常人や急性炎症所見のみられない対象からの、菌の検出状況や肺炎球菌全体に占めるペニシリン耐性菌の割合についての知見はきわめて限られている。

今回行った検討目的の第一は、健常人におけるペニシリン耐性肺炎球菌の検出状況を明らかにすることであった。しかし保育園という環境は各種感染症の集団感染を引き起こしやすい、いわば健常群ではあるが感染症にとってはハイ・リスク群ともいえる集団であることに留意せねばならない。最近では小児反復性中耳炎症例の約80%が保育園児であったとの報告もみられ³⁾、反復感染発症の危険因子としての集団保育という環境因子の重要性が示唆されている。しかしながら逆に、保育園児の全てが反復感染症で治療を受けているわけではなく、保育園児における反復感染症例の発症頻度については不明であった。

今回の我々の検討では、保育園児のほとんど全ての症例から肺炎球菌が検出されており、これは急性中耳炎や急性上気道炎等における鼻咽腔ぬぐい液からの、肺炎球菌検出率である30~56%¹⁴⁾¹⁰⁾をはるかに上回るものであり、集団保育の場における肺炎球菌の蔓延率が予想以上に高いものであることが判明した。同時にその他のインフルエンザ菌やモラクセラ・カタラーリスもまた、急性炎症のみられる症例での検出率をはるかに上回る検出率であり、しかもこれら3大起炎菌は重複菌として検出されていた。

さらに、ペニシリン耐性肺炎球菌の占める割合もきわ

めて高く、特に2歳以下では検出された肺炎球菌は全例がペニシリン耐性であり、2歳以下の症例25例中22例(88%)からペニシリン耐性肺炎球菌が検出された。このことは集団保育下の低年齢園児の鼻咽腔細菌叢の現状を示している。0歳児を含めた低年齢児保育園というのは本邦ではまだ絶対数は少なく、やや特殊なハイ・リスク環境下の細菌検出率といえる。しかし、ますます低年齢児の保育人数の増加が見込まれる現状において、問題となるのはこれらの細菌の病原性と反復感染症例の発症頻度である。そこで次に、鼻咽腔の肺炎球菌感染と実際の臨床症状発現との関係を検討した。

今回調査した保育園児は検診当日、発熱・咳などの明らかな急性炎症症状を伴わない園児のみであり、実際検診結果でも急性の細菌感染や炎症所見は全くみられず、既往歴でも難治性の中耳炎や上気道炎はわずか2例に認められたのみであった。このことは鼻咽腔からペニシリン耐性肺炎球菌が検出される症例のうち、限られた一部の症例のみが難治性の上気道炎や中耳炎、さらには髄膜炎や大葉性肺炎などの重症化を引き起こすことを示している。

このことは鼻咽腔ぬぐい液中の白血球浸潤像が、強い炎症所見を示す(++)の症例が全くなく、菌量の多い(+++)の症例でも白血球像は(+)どまりであったこととも関係している。肺炎球菌はいつも病原性を発揮する細菌ではなく、通常は小児の鼻咽腔に常在菌として存在するが、宿主側の状態の変化によって病原性を発揮すると考えられている。したがって、起炎菌の同定には臨床所見や細菌検査上の白血球浸潤像などが重要な判断基準となる。しかしながら、生後6カ月以内に急性中耳炎に罹患した患児では、より中耳炎を反復する確率が高いことが判明してきており¹¹⁾、今回の検診でも耐性肺炎球菌が検出された27例中の2例、約7%に難治性の中耳炎や上気道炎

がみられたという事実は、保育園とくにこれら0歳児の保育を行う乳幼児保育園という環境が、各種の難治性感染症の重要な危険因子であることを物語っている。

さらに、いわゆる慢性炎症としての鼻副鼻腔炎や、急性中耳炎の後遺症としてもみられることの多い滲出性中耳炎が、これらの鼻咽腔感染症例において高率に認められたことは、鼻咽腔の肺炎球菌感染症とこれら疾患の慢性化との間に、何らかの因果関係があることを強く示唆しているといえよう。これについては、さらなる検討が必要である。

以上の結果から、肺炎球菌はインフルエンザ菌、モラクセラ・カタラーリスらとともに、乳幼児鼻咽腔の常在菌とも考えられるが、宿主側の要因により以下の3つに分けて考えるのが望ましい。

1. 健康保菌者：全く無症状であるが、今後発症の可能性はある。
2. 軽症発症者：副鼻腔炎・滲出性中耳炎などを認める症例。因果関係についてはさらなる検討が必要である。
3. 重症発症者：反復性中耳炎や遷延する上気道炎、さらには細菌性髄膜炎や大葉性肺炎を引き起こすもの。

つまり急性細菌感染の所見に乏しく、一見、健康保菌者のようにみえる症例の中には相当数の軽症発症者が隠れている可能性がある。

今回、保育園職員からも同時に鼻咽腔ぬぐい液を採取し、成人と小児の菌検出率を比較検討したところ、成人からは肺炎球菌は全く検出されなかった。一方で欧米の文献では、成人の肺炎球菌感染症が比較的多くみられることが知られている¹²⁾。本邦においては欧米とは異なり健康成人からは肺炎球菌はほとんど検出されないのであろうか？ 今回調べた園児の中の1例では、母親が産褥期に一過性に、園児と同じ血清型のペニシリン耐性肺炎球菌感染による上気道炎が遷延化した例があり、他にも同様の家族内発生の報告がみられている⁷⁾。やはり感染症状の発症には免疫能などの宿主側の要因が強く関与するものと思われるが、健康成人の鼻咽腔からのペニシリン耐性肺炎球菌の検出頻度については、今後の検討が必要である。

以上のことから、鼻咽腔からペニシリン耐性肺炎球菌が検出される全ての症例において鼻咽腔の完全な除菌を行う必要性はないことは明らかであるが、同時に難治例

・重症例などの有症状例では積極的なペニシリン耐性肺炎球菌の除菌が望ましいこともまた、臨床経験から明らかな事実である。しかしながら、常用量の内服抗菌剤による鼻咽腔ペニシリン耐性肺炎球菌の除菌は難しく、入院の上抗菌剤の点滴静注によって一旦は菌の消失をみても、退院後に再び急性炎症を繰り返しペニシリン耐性肺炎球菌が再出現する症例も多く、治療に難渋しているのが現状である。このように抗菌剤のみに頼った肺炎球菌感染症の治療は、もはや限界に達しているといわざるを得ない。今後は免疫療法やアデノイド切除術などの抗菌剤以外の治療法と、抗菌剤療法とを組み合わせたペニシリン耐性肺炎球菌の治療法を検討するとともに、この感染症が実際に病原菌として影響を及ぼしている臨床症状の範囲についてのさらなる検討が必要である。さらに同一保育園における肺炎球菌検出状況や血清型の経時的な検討を通して、これらの菌が小児の鼻咽腔に常在するにあたっての感染経路や、自然消失の有無などの自然経過を知る必要があると考えられる。

稿を終えるにあたり、御助言と御協力を頂きました、微生物化学研究会附属微生物化学研究所、生方公子先生に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 紺野昌俊, 吉田 繁, 井上真美子, 他: 全国各地で分離された肺炎球菌の疫学的研究. 感染症誌 68: 1338~1351, 1994.
- 2) Appelbaum PC: Antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae*; an overview. Clin Infect Dis 15: 77~83, 1992.
- 3) 小林俊光, 末武光子, 保富宗城, 他: 反復性中耳炎の病態と治療. 耳展 42: 73~97, 1999.
- 4) 紺野昌俊, 生方公子: 肺炎球菌検出例の背景. 改訂ペニシリン耐性肺炎球菌(紺野昌俊編). 53~64頁, 協和企画通信, 東京, 1999.
- 5) 杉田麟也: 耳鼻咽喉科感染症におけるペニシリン低感受性肺炎球菌の問題点. 臨床と微生物 22: 193~202, 1995.
- 6) 中塩哲士: penicillin G 低感受性菌/耐性菌 検出状況 — 市井一次医療機関における検出状況 —. 臨床と微生物 22: 161~165, 1995.
- 7) 紺野昌俊: 再検討が迫られる市中感染症 — PRSP, BLNAR を中心に —. Jpn J Antibiot 52 Suppl B: 105~107, 1999.
- 8) 山中 昇: 反復性中耳炎とワクチン予防の可能性. 耳鼻臨床 87: 869~877, 1994.
- 9) 紺野昌俊, 生方公子: ペニシリン耐性肺炎球菌の臨床的意

- 義と将来への展望. 改訂ペニシリン耐性肺炎球菌(紺野昌俊編). 131~157頁, 協和企画通信, 東京, 1999.
- 10) 生方公子, 高橋洋子, 紺野昌俊, 他: 小児の急性気道感染症における肺炎球菌検出の状況と薬剤感受性. 小児科臨床 **28** : 1292~1297, 1975.
- 11) Harsten G, Prellner K, Heldrup J, et al : Recurrent acute otitis media. *Acta Otolaryngol (Stockh)* **107** : 111~119, 1989.
- 12) David WT : Pneumococcal infections. *Textbook of Pedi-*

atric Infectious Diseases. 4th ed. Vol. 1 (ed by Ralh DF and James DC). pp 1129~1136, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1998.

(原稿受付: 平成11年 5 月26日
原稿採択: 平成11年 6 月16日 急載
別刷請求先: 伊藤真人
〒920-0934 金沢市宝町13-1
金沢大学耳鼻咽喉科学教室)