

市井におけるインフルエンザ菌の検出率調査

伊藤 真人 古川 侃

金沢大学大学院医学系研究科脳医科学専攻

脳病態医学講座・感覚運動病態学

(金沢大学医学部耳鼻咽喉科学教室)

Nasopharyngeal Carriage of β -lactamase Negative Ampicillin Resistant Strains of *Haemophilus influenzae* among Young Children in Japan

Makoto ITO, Mitsuru FURUKAWA

Department of Otolaryngology, Kanazawa University school of Medicine

Key words

Haemophilus influenzae

β -lactamase negative ampicillin resistant Strains of *Haemophilus influenzae* (BLNAR)

Acute otitis media

Abstract

Recently, a rapid increase in penicillin resistance (Pcr) of *Streptococcus pneumoniae* has been reported in most areas of the world. Also, a rapid increase in BLNAR *Haemophilus influenzae* has been reported in Japan. Children attending day care centers have more frequent episodes of acute otitis media (AOM) than those cared for at home. Several lines of studies have showed that day care center was a risk factor for recurrent AOM and the incidence of nasopharyngeal carriage of *S. pneumoniae* is high in children attending day care center. In order to investigate the bacteriologic and clinical interpretation of the flora of the nasopharynx from healthy children, *H. influenzae* was examined in this study.

We obtained nasopharyngeal swab specimens from healthy children attending a day care center or a public health examination in Kanazawa city. We also obtained clinical specimens from children with AOM collected in the Kanazawa University Hospital and four other hospitals in the district of the Ishikawa Prefecture in Japan.

- 1) 92 strains of *H. influenzae* were isolated from the nasopharynx in 107 children attending a day care center in Kanazawa city. BLNAR was identified from 22 (21%) children. Some children had recurrent episodes of AOM, but no children showed the conditions of *A. S. pneumoniae* OM on the medical examination day.
- 2) 89 strains of *H. influenzae* were isolated from the nasopharynx in 186 children with

AOM in several general hospitals. BLNAR was identified from 22 (12%) children, respectively.

- 3) 32 strains of *H. influenzae* were isolated from the nasopharynx in 73 healthy children attending a health examination. BLNAR was identified from 13 (18%) children. No children had recurrent episodes of acute otitis media. Within 73 children, there were 11 children who were attending day care centers. *H. influenzae* was identified from 8/11 children attending day care centers. Six (55%) of these 11 children were carriers of BLNAR. On the other hand, *H. influenzae* was identified from 32 (52%) of the 62 children who were not attending the nursery school. Seven (11%) of the 62 children were carriers of BLNAR.

Our results suggest that there is a strong relationship between exposure to large number of children in the day care center and nasopharyngeal carriage of *H. influenzae* ($p < 0.01$) in Japan.

はじめに

近年、ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP, PISP) や、軽度耐性インフルエンザ菌 (BLNAR) などの蔓延が問題となっている。これらの細菌は乳幼児においては、常在菌としての側面も持ち合わせており、正常な免疫能の獲得のためには一度は感作されねばならないものともいえる。しかし、免疫学的に未熟な乳幼児期に多量のこれら耐性細菌に暴露されることは、急性中耳炎や気道感染症などの難治化の原因となり、臨床的に大きな問題となっている。いわゆる反復性中耳炎は集団保育児に多くみられることが知られており、特に集団保育の低年齢化が深く関与していると考えられる。例えば金沢市の統計をみると、過去10年間に保育園に通園する就学前小児の全体数に大きな変化はみられないが、2歳未満の保育園児数はほぼ倍増している (Fig.1)。我々はこれまで幼少児、特に保育園児の上咽頭から PRSP が極めて高率に検出されることを報告してきたが¹⁾、今回は耐性インフルエンザ菌、特に BLNAR の動向について検討したので報告する。

方 法

対象は0~3歳までの保育園児107名、12歳

以下の急性中耳炎罹患児186名、1歳6か月児健康審査を受診した健常児73名、保育園の保育母ら職員15名、療養型病床入院中の高齢者40名について、前鼻孔からシードスワブを挿入し、上咽頭から細菌検査の検体を採取した。

結 果

保育園児全例107名では、インフルエンザ菌全体の検出率は86%とかなり高率で、このうちBLNARは24%を占めていた。今回インフルエンザ菌全体の検出率は各年齢においてほぼ同様であったが、特に1歳児において他の年齢層に比べてBLNARの割合が高く、インフルエンザ菌の44%がBLNARであった (Fig.2)。

次に急性中耳炎の罹患児全例186名では、インフルエンザ菌が検出されたのは約半数であり、

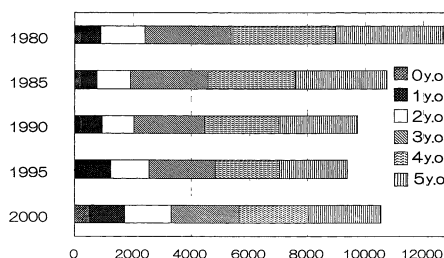


Fig. 1 Numbers of children attending day care centers in Kanazawa City.

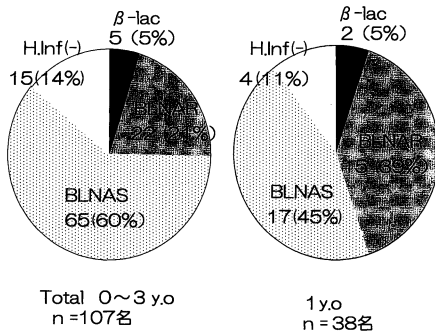


Fig. 2 Percentage of susceptible and resistant isolates for *H. influenzae* in children attending a day care center.

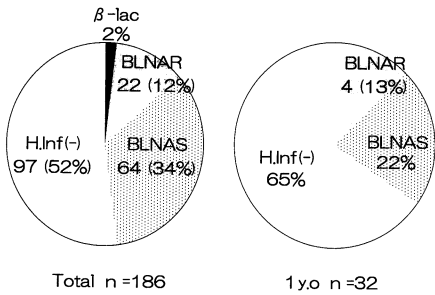


Fig. 3 Percentage of susceptible and resistant isolates for *H. influenzae* in children with AOM.

先の保育園児の結果よりも低い値であったが、他の上気道炎罹患児のデータと比較すると、これでもむしろ高率といえる (Fig.3)。中耳炎例の年齢分布をみると、1歳児、2歳児から耐性菌がかなり検出されていた (Fig.4)。

1歳6か月児健康審査を受診した健康児についてみると、全例73名ではインフルエンザ菌は44%から検出され、そのうちBLNARは41%を占めていた (Fig.5)。

保母さんをはじめとした保育園の職員からは、47%とかなり高頻度にインフルエンザ菌が検出された (Fig.6)。

考 察

1歳の保育園児から検出されるインフルエンザ菌は、保育園児全体の約2倍の検出頻度であ

る。以前報告した保育園児の肺炎球菌調査では¹⁾、耐性化の割合にこれほどの年齢差はみられなかったが、3歳を過ぎると耐性菌の割合が減じていく傾向がみられており、各細菌ごとに独自のライフサイクルがあるのではないだろうか。

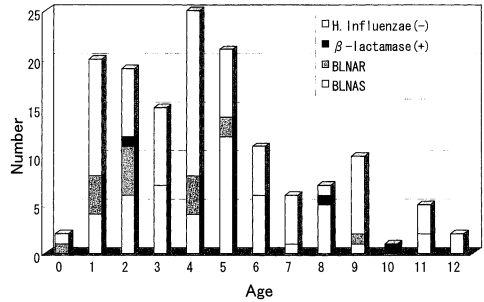


Fig. 4 Ages of children with AOM.

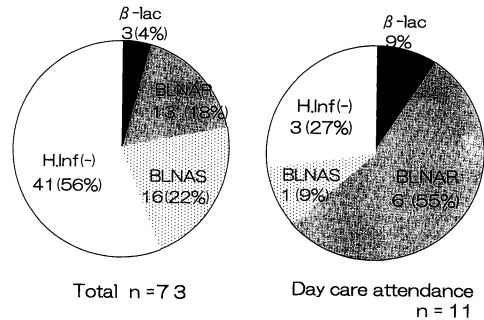


Fig. 5 Percentage of susceptible and resistant isolates for *H. influenzae* in children attending a health examination.

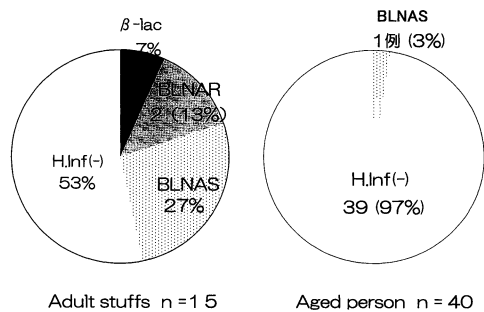


Fig. 6 Percentage of susceptible and resistant isolates for *H. influenzae* in children in adults.

市中一般の健康1歳児の上咽頭に常在するインフルエンザ菌の検出頻度は約44%で、そのうちBLNARは41%から検出された。つまり1歳児だからといってインフルエンザ菌全体の検出率が特別高いわけではなく、このことは市中一般の健康1歳児において肺炎球菌全体の検出率が、保育園児からの検出率ほどには高率ではないこととよく似ている²⁾。1歳6か月児のうち保育園児についてみると、保育園児からはインフルエンザ菌が高率に検出されるばかりではなく、検出されたインフルエンザ菌の多くが耐性菌であった。

健康成人の上咽頭からのインフルエンザ菌検出率の報告は少なく、これが成人一般のインフルエンザ菌検出率であるのか、保育園という特殊な環境下で、常にキャリアーである園児たちと接触があることが原因であるのかは不明である。しかし、同じ職員から肺炎球菌は1例も検出されていないことや、明らかな感染症状はみられなかったことなどからも³⁾、肺炎球菌とは異なり成人ではインフルエンザ菌は上咽頭の常在菌化する可能性をもった細菌であるとも考えられる。一方で、平均年齢80歳の療養型病床入院中の高齢者では、インフルエンザ菌が検出されたのはわずか1例、3%のみであり、保育園職員とはかなり異なっていた。感染ルートの面から考えると、感染源となる乳幼児との接触の有無が今回の結果に反映していると考えられた。

以上より、保育園児ではインフルエンザ菌全体の検出率が高いことがわかる。同じ保育園児の中でも、1歳児ではBLNARの検出率が約2倍、また同じ1歳6か月児の中でも、保育園児はBLNARの検出率が2倍であり、BLNARの検出率に1歳児の保育園児というファクターの関与が示唆された。

文 献

1) 伊藤真人, 白井明子, 巽亜希子, 他: 保育園児

の鼻咽腔ペニシリン耐性肺炎球菌. 耳鼻臨床 92: 1071~1079, 1999.

- 2) 伊藤真人, 白井明子, 窄中香織, 他: 1歳6ヵ月児における鼻咽腔ペニシリン耐性肺炎球菌の検出率. 耳展 43: 540~546, 2000.
- 3) 伊藤真人, 古川 侃: 集団保育と耐性菌の伝播. 変貌する急性中耳炎 (山中 昇編). 100~117頁, 金原出版, 東京, 2000.

連絡先: 伊藤真人

〒920-0934 石川県金沢市宝町 13-1

金沢大学医学部

耳鼻咽喉科学教室

TEL 076-265-2413 FAX 076-265-4265