

# O, 1歳を中心とした急性中耳炎の 病期分類 (Stage分類) と解析

上 出 洋 介

かみで耳鼻咽喉科クリニック

## Staging and Analysis of Acute Otitis Media in 0- and 1-year-old Infants

Yosuke KAMIDE,

Kamide ENT Clinic

We staged acute otitis media in 212 infants aged 0 and 1 years old examined in our clinic during the period from January 2003 to December 2004. There were 110 infants 0 years old and 102 infants 1 year old. Based on a staging system previously reported by the speaker, the proportion in which the pathology had greatly deteriorated (Stage 4 and Stage 5) was 59.1% in the 0-year-old group and 50% in the 1-year-old group. These proportions were no different from those reported previously, but when the patients were divided into a group with unilateral and a group with bilateral disease, the distribution from Stage 1 to Stage 5 was almost uniform in the infants with unilateral disease, but it was centered on Stages 4 and 5 in the bilateral cases, and was found to have become severe. Nasopharyngeal cultures, including cases in which more than one strain was isolated, yielded 142 strains of *Streptococcus pneumoniae* (47 PSSP strains, 68 PISP strains, 27 PRSP strains), and multi drug resistant *S. pneumoniae* accounted for 67.0% of them. The isolates included 115 strains of *Haemophilus influenzae* strains and 71 strains of *Moraxella catarrhalis* strains.

### 結 言

精密な鼓膜所見を中心とした急性中耳炎の病態評価は極めて大切であると考え、筆者は2002年に鼓膜所見に基づいた病期分類 (Stage分類) を提唱した<sup>1)</sup>。急性中耳炎に対する考えを統一化し、医療機関、医療者同士の共通した認識を持ち、適切な治療を選択するうえでStage分類は欠かせないものと考え、それ以降Stage分類に基づいて種々の鼓膜病態を報告してきた<sup>2~5)</sup>。保富、山中らが推奨しているスコアリングシステムが重症度あらかず指標であるのに対して<sup>6)</sup>、筆者のStage

分類は急性中耳炎の病態の変化を追跡する指標として用いることで有効と考えている。

最近の本邦の報告で耐性菌が増加していることや保育園での反復する感染、家庭内伝播など急性中耳炎を取り巻く種々の問題が懸念されている<sup>7)</sup>。当院においても2002年と2003年で肺炎球菌の耐性化が進行していることを報告した<sup>8)</sup>。以上のことから、前回の当院での急性中耳炎調査を踏まえ、最近の当院での急性中耳炎初診時の病態を再度調査し、数年の違いによっても変化が生じていないか検討した。

鼓膜所見は前回と同様，硬性鼓膜内視鏡と CCDカメラを組み合わせた画像ファイリングシステムに保存した．さらに今回は問診表を充実化し保護者の中耳炎に対する意識調査も同時に行った．

方 法

- 1) 対象 当院を受診した0歳から1歳までの乳幼児で初診時に急性中耳炎と診断された患児．
- 2) 期間 2003年1月から2004年12月までの2年間．
- 3) 鼓膜所見 鼓膜内視鏡（株式会社町田製作所製EN-7500S），CCDカメラ（東芝社製3 CCD），光源（オリンパス社製CLX150）を用いて鼓膜を観察し記録した．画像データベースは耳鼻咽喉科領域に特化した画像ファイリングシステム（EZcap Personal Plus：株式会社スリーゼット）を用いた．
- 4) 評価基準（病期分類：Stage分類） 鼓膜内視鏡によって記録保存された画像を用いて診断し，正常鼓膜所見をStage 0，病初期をStage 1とし，最も病態が悪化している状態すなわち鼓

膜穿孔を起こし耳漏が認められる状態をStage 5として5段階に分類した（Fig. 1）．

- 5) 鼻咽腔細菌培養検査 鼓膜所見確認後，鼻咽腔の吸引処置を行い，鼻腔にスワブ2号（栄研）を挿入し上咽頭から細菌検出を行った．
- 6) 保育園通園の有無
- 7) 問診表 医療機関受診状況と抗菌剤使用の有無，症状発現の有無と程度，鼻症状，保護者の中耳炎に対する意識などを中心に行った（Table 1）．問診表の内容はあらかじめ設定しており，該当項目をチェックすることで直ちにファイルメーカープロ™（カード型データベース）に保存される．

結 果

- 1) 対象患児 調査期間に当院を受診し急性中耳炎と診断された患児は0歳133名，1歳119名で，男女では男児118名，女児134名であった．これは2年間の初診患者約6000名の4%を占めていた．
- 2) Stage分類



Fig. 1 The pathological stage classification of childhood AOM

Table 1 Medical interview sheet

<b>耳症状</b>			
耳が変と思った	<input type="checkbox"/> 右	<input type="checkbox"/> 左	<input type="checkbox"/> 両側 <input type="checkbox"/> 気づかず
耳痛がる	<input type="checkbox"/> わからなかった <input type="checkbox"/> 少し痛がっていた <input type="checkbox"/> 強く痛がっていた		
耳触る	<input type="checkbox"/> かなり前から触っていた <input type="checkbox"/> 数日前から触っていた <input type="checkbox"/> 気づかなかった		
耳漏	<input type="checkbox"/> 認めず <input type="checkbox"/> 黄色い耳漏 <input type="checkbox"/> 膿性耳漏		
発熱	<input type="checkbox"/> 平熱 <input type="checkbox"/> 微熱 <input type="checkbox"/> 発熱 <input type="checkbox"/> 高熱 <input type="checkbox"/> 数日前に熱発		
耳鼻科受診のきっかけ	<input type="checkbox"/> 耳が変と思った <input type="checkbox"/> 耳を触る <input type="checkbox"/> 発熱 <input type="checkbox"/> 他医からの勧め <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> 耳を痛がる <input type="checkbox"/> 耳漏 <input type="checkbox"/> 不機嫌が続く <input type="checkbox"/> 他の人の勧め		
<b>随伴症状</b>			
先行する風邪	<input type="checkbox"/> 以前あった(一週間前) <input type="checkbox"/> 今風邪中 <input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> わからない		
咳	<input type="checkbox"/> していない <input type="checkbox"/> 少しする <input type="checkbox"/> ひどく咳をする		
鼻汁	<input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 水性鼻漏 <input type="checkbox"/> 膿性鼻漏 <input type="checkbox"/> 水性膿性混合		
鼻詰まり	<input type="checkbox"/> 詰まってつらそう <input type="checkbox"/> 少しつらそう <input type="checkbox"/> 気にならない <input type="checkbox"/> 分からない		
後鼻漏	<input type="checkbox"/> 鼻汁がのどにまわっている <input type="checkbox"/> まわっていない <input type="checkbox"/> のどがゼロゼロしている <input type="checkbox"/> わからない		
食欲	<input type="checkbox"/> いつも通り <input type="checkbox"/> いつもより落ちている <input type="checkbox"/> ほとんど食べない		
嘔吐	<input type="checkbox"/> まったく嘔吐なし <input type="checkbox"/> 少し嘔吐ある <input type="checkbox"/> 嘔吐強い		
気管支炎	<input type="checkbox"/> 気管支炎ない <input type="checkbox"/> 数日~1週間ほど前だけ <input type="checkbox"/> いまも気管支炎		
<b>乳幼児環境</b>			
保育園・託児所	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 有り	いつ保育園	3歳児幼稚園 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし
機嫌	<input type="checkbox"/> 機嫌良い <input type="checkbox"/> 昼はいいが夜はぐずる <input type="checkbox"/> 一日中機嫌が悪い <input type="checkbox"/> 気にしてなかった		
前医師	<input type="checkbox"/> 過去にあり <input type="checkbox"/> 今小児科中 <input type="checkbox"/> 医師受診なし		
服薬	<input type="checkbox"/> 最近はまだ服用していない <input type="checkbox"/> (前日も含め?)少し前まで服用していた <input type="checkbox"/> 今も服用している		
過去の中耳炎	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 1-2回(急性、滲出性) <input type="checkbox"/> 頻回(急性) <input type="checkbox"/> あったかどうか不明		
母乳	<input type="checkbox"/> 完全母乳 <input type="checkbox"/> 母乳とミルク混合 <input type="checkbox"/> ミルク		
兄弟・姉妹	<input type="checkbox"/> 兄・姉 歳 保育園、幼稚園、学校 <input type="checkbox"/> 兄・姉 歳 保育園、幼稚園、学校		
乳児期栄養状況 (いつからどのように)	まで完全母乳。	から混合。ミルクは	から。

0, 1歳共にStage 1とStage 2の合計は16%で、Stage 3が0歳24.2%, 1歳が31.1%, Stage 4とStage 5の合計が0歳60.6%, 1歳が53.0%でもとに悪化進行した病態が半数を超えていた。片側・両側中耳炎に区別してStage分類すると0歳では片側罹患が44名で各Stageにほぼ均等に分布しているのに対して、両側罹患が89名で、95.4%がStage 3以降に集中していることが分かった。1歳の分類では片側罹患が45名で各Stageにほぼ均等に分布しており、両側罹患が74名で、0歳と同様にStage 3以降に集中していた。(Fig. 2)。なお両側罹患の場合、悪化している側のStageを採用した。

### 3) 鼻咽腔細菌培養検査

252名中225名の鼻咽腔培養検査を行った。急性中耳炎の3大起炎菌である3種の菌に限定した場合、それぞれの菌の検出株数は肺炎球菌148株、インフルエンザ菌124株、カタラリス菌88株で合計360菌株を検出した。その中で3種類もしくは2種類の菌が同時に検出された複数菌検出率は47.1%、単独菌として検出されたのは52.9%であった(Fig. 3)。

肺炎球菌については耐性化率を調査したところ、検出された148株中感性菌PSSP (*Penicillin susceptible streptococcus pneumoniae*) が49株、PISP (*Penicillin intermediately susceptible S.*

0歳	Stage1	Stage2	Stage3	Stage4	Stage5	合計
AOM(片側)	10	7	9	8	10	44
AOM(両側)	1	3	23	39	23	89
	8.3%	7.6%	24.2%	35.6%	25.0%	

1歳	Stage1	Stage2	Stage3	Stage4	Stage5	合計
AOM(片側)	3	6	14	11	11	45
AOM(両側)	4	6	23	28	13	74
	5.9%	10.1%	31.1%	32.8%	20.2%	

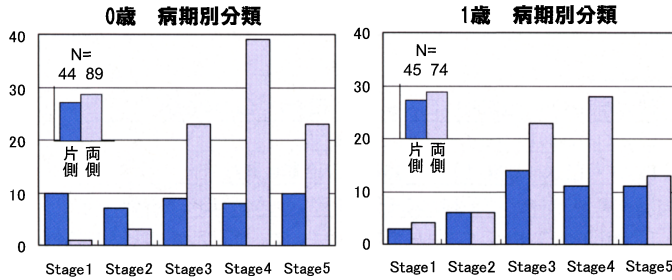


Fig. 2 Results of pathological stage classification

	<i>S.pneu</i>	<i>H.influ</i>	<i>M.catar</i>	合計	
複数菌 検出	29	29	29	87	106名 47.1%
	34	34		68	
	22		22	44	
1菌種 検出		21	21	42	119名 52.9%
			16	16	
	63	40		40	
合計	148	124	88	360	

鼻咽腔細菌培養検査

肺炎球菌	検出件数	比率
PSSP	49	33.1%
PISP	70	47.3%
PRSP	29	19.6%

肺炎球菌耐性化率

Fig. 3 The isolates from nasopharynx of children affected with AOM and the ratio of drug resistant SP

*pneumoniae* が70株, PRSP (*Penicillin resistant S. pneumoniae*) が29株で耐性菌の占める割合は66.9%であった (Fig. 3).

片側・両側罹患ではStage分類に偏りがあることから複数菌の検出率や肺炎球菌の耐性化率が影響を与えているかどうかを検討した. Stageが進行すると複数菌検出率が増加している傾向があり, 特にStage 4においては両側罹患での複数菌検出率が増加していた. しかし全体的には片側・

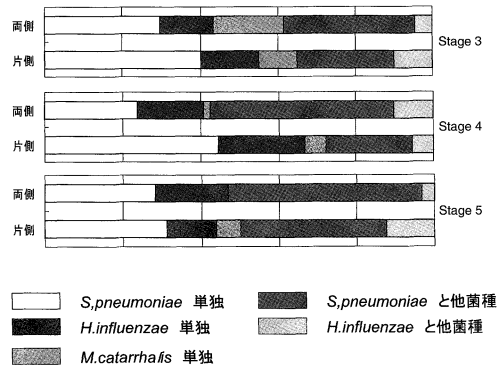


Fig. 4 Detected ratio of simple or complex nasopharyngeal infection in one-sided or bi-lateral AOM

0~1歳 AOM(片側)	Stage1	Stage2	Stage3	Stage4	Stage5	total	
PSSP	2	1	2	5	3	14	30.4%
PISP	5	1	7	4	6	23	50.0%
PRSP	0	0	5	2	2	9	19.6%
<i>H.influenzae</i>	5	9	7	9	8	38	
<i>M.catarrhalis</i>	4	5	8	3	6	27	

0~1歳 AOM(両側)	Stage1	Stage2	Stage3	Stage4	Stage5	total	
PSSP	2	1	9	16	7	35	34.3%
PISP	1	3	11	19	13	47	46.1%
PRSP	0	0	8	7	5	20	19.6%
<i>H.influenzae</i>	2	7	17	42	18	86	
<i>M.catarrhalis</i>	2	4	18	23	12	61	

Fig. 5 Detected ratio of Drug resistant SP in one-sided or bi-lateral AOM

保育園	前回	今回
通園あり(0歳)	24.7%	27.0%
通園あり(1歳)	31.3%	49.6%

Fig. 6 The attendance ratio of day nursery

Table 2 The results of medical interview sheet

<b>医療機関受診状況</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・小児科受診中: 100名</li> <li>・以前小児科に受診していた: 24名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・抗菌剤服用中 80名(49.7%)</li> <li>・直前まで抗菌剤服用 20名(12.4%)</li> <li>・医療機関を受診していない: 37名</li> </ul>
<b>保護者の中耳炎に対する意識</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・気付かなかった保護者: 89名(55.4%)</li> <li>・受診時に患児に中耳炎の疑いを持っていた保護者: 72名(44.6%) <ul style="list-style-type: none"> <li>・右耳漏を認めた: 13.0%</li> <li>・左耳漏を認めた: 16.1%</li> <li>・両耳漏を認めた: 15.5%</li> </ul> </li> </ul>	
<b>発熱について</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱気づかず: 24名 + 平熱: 52名 = 76名(47.2%)</li> <li>・微熱: 30名 + 高熱: 22名 + 数日前に発熱: 33名 = 85名(52.8%)</li> </ul>	
<b>耳痛について</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・痛みに気づかず: 140名(87.0%)</li> <li>・強く痛がった: 4名(2.4%)</li> <li>・少し痛がった: 11名(6.8%)</li> <li>・回答なし: 6名</li> </ul>	

両側罹患の差は認められない (Fig. 4). 片側罹患の耐性化率は69.6%であり, 両側罹患の耐性化率は65.7%で両者の耐性化率はほぼ同程度であった (Fig. 5).

#### 4) 保育園通園

全例の保育園通園状況を見ると0歳(133名中)で36名(27.0%), 1歳(119名中)では59名(49.6%)が保育園に通園していた. 前回調査に比べて0,1歳ともに通園比率は増加していた (Fig. 6). しかし通園の有無によるStage分類には大きな違いは認められなかった.

保育園通園の有無と肺炎球菌の耐性化率も検討したが, 通園ありでは67.8%, 通園なしでは67.4%で差は認められなかった.

#### 5) 問診表

問診表による回答の得られた161名中, 医療機関の受診状況は, 現在小児科受診中が100名でそ

のうち80名(49.7%)が抗菌剤を服用しており, 20名(12.4%)が直前まで服用していた. しかし保育園通園の有無で分類して医療機関受診率を見ると両群ともに59.0%が通院し投薬を受けており差はなかった.

保護者の中耳炎に対する意識では89名55.4%が気づいていなかった. また発熱に気づかないもしくは平熱が47.2%であった. さらに耳痛については87%が気づいていなかった. 鼻閉症状は72.0%が気づき, 後鼻漏症状に52.2%が気づいていた (Table 2).

## 考 察

先に行なった1999年からの2年間の結果<sup>3)</sup>と比較し, 急性中耳炎の病態に変化があるかどうかについてStage分類に基づいて検討し, 問診表による保護者の意識調査を行った. その結果以下の点

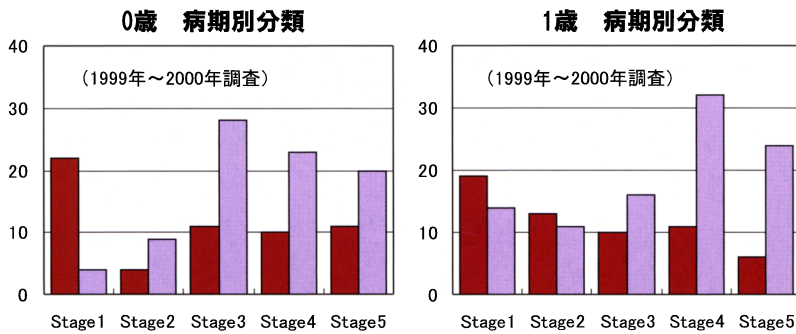


Fig. 7 Results of pathological stage classification (The last research)

が注目された。

1. Stage分類で初期の病態の割合が少なくなり、進行増悪した病態が増加した。
2. 片側・両側罹患でStage分類した場合、片側罹患ではStage全般に均等に分布しているのに対して、両側罹患では進行増悪した病態に集中していた。傾向としては前回調査と変化がないように思えるが、片側・両側罹患共に初期病態が減少し、悪化進行した病態に増加分として現れている (Fig. 7)。
3. 肺炎球菌の耐性化率については、2002年の結果に比べて比率は上昇しているが、2003年の結果と同等であった。
4. 患児の通園の比率が1歳で半数に達していた。問診表の回答のあった161名中半数が当院受診時に既に抗菌剤を服用していた。

5.0～1歳では明確な中耳炎の急性期症状が欠ける、もしくは感冒症状に被覆されることによって、保護者が患児の正確な病態を捉えていない。

1. で示した調査結果、すなわちStage分類で初期病態の割合が少なく、進行増悪した病態が増加した背景には、片側罹患率が低下し相対的に両側罹患率が増加したことにある。両側罹患率は0歳で前回57.5%から今回70.9%、1歳では59.4%から63.7%へそれぞれ増加している (Fig. 7)。片側罹患では全Stageに平均的に分布しているのに対して、両側罹患ではStage 3, 4, 5に集中して

おり、前回の結果でも同様に患児が集中しているが、今回の調査ではその偏りがさらに顕著に現れている。

このような結果に至った理由を探るために、鼻咽腔細菌叢による影響として①単独菌・複数菌検出率、②肺炎球菌の耐性化率から検討した。

①については鼻咽腔での複数菌感染は乳児の上気道の病態をより複雑化<sup>9)</sup>するのではないかという想定の下に検出菌の検索を行った。その結果 Fig. 4に見られるようにStageが進行すると複数菌検出率が増加している傾向があり、特にStage 4においては両側罹患での複数菌検出率が増加していた。しかし全体的には片側・両側罹患と単独菌・複数菌検出率の相関性はないと考えられた。

肺炎球菌の耐性化率の増加と片側・両側罹患の相関性についても、片側罹患の耐性化率は69.6%であり、両側罹患の耐性化率は65.7%で両者の耐性菌比率はほぼ同程度であった。したがって肺炎球菌の耐性菌比率が両側、片側罹患の差に影響している可能性は少ない。さらに保育園との関係についても通園の有無では差は認められなかった (Fig. 8)。

以上のように悪化進行している背景を耳鼻科的には解決できなかったため、問診表から類推できるかを探った。

初診時の病態が悪化しているという点を単純に考えれば、耳鼻科での初診の時期が以前より後期にずれているのではないかと考えることができ

通園あり(95名) 鼻咽腔検査84名施行

菌種	菌株数	
PSSP	19	32.2%
PISP	30	50.9%
PRSP	10	16.9%
<i>H.influenzae</i>	50	
<i>M.catarrhalis</i>	26	

通園なし(167名) 鼻咽腔検査141名施行

菌種	菌株数	
PSSP	29	32.6%
PISP	40	44.9%
PRSP	20	22.5%
<i>H.influenzae</i>	74	
<i>M.catarrhalis</i>	50	

Fig. 8 Detected ratio of Drug resistant SP in the attendance of day nursery

る。そこには当院受診前の医療機関として小児科の存在が浮かび上がる。161名中100名が前医を受診し既に投薬を受けていた。このことによって保護者は安心し、中耳炎に対する関心が薄れる可能性はある。さらに急性中耳炎は耳痛、発熱が伴うものという既成概念が保護者にあることから、これらの症状が感冒様症状にまぎれてしまい中耳炎には合致しないと考えているようであった。しかし中耳炎という疾患そのものを無視しているわけではないので最終的に耳鼻科専門医での診断を仰ぐことになったようである。

以上の推論が成立するかは、今後さらに問診表の内容を充実させていく必要があると思われる。

ま と め

急性中耳炎の精密な鼓膜所見を元に病態を分類することで、急性中耳炎の認識を新たにすることが可能である。今回の0, 1歳の再調査で初診時の病態が進行していることが分かった。その背景を探るため、片側・両側罹患、鼻咽腔細菌叢の検

索、保育園の通園の有無を調べたが有意と思われる因子が認められなかった。

問診表を元に推測した結果、小児科医で既に投薬されていることの安心感、乳児の急性中耳炎症状の誤った認識が耳鼻科受診の時期を遅らせている可能性があると思われた。

参 考 文 献

- 1) 上出洋介：画像データベースを用いた小児急性中耳炎の病期分類の試み。日耳鼻感染症研究会誌 21(1)：36-43, 2003.
- 2) 上出洋介：小児急性中耳炎の鼓膜所見に対する病期分類の試みとその検証。耳展46：17-30, 2003.
- 3) 上出洋介：小児急性中耳炎の鼓膜所見に対する病期分類の試みとその検証(その2)。耳展47：31-42, 2004.
- 4) 上出洋介：急性中耳炎の鼓膜裏面に観察される肉芽組織に対する検討。日耳鼻感染症研究会誌 22：50-56, 2004.
- 5) 上出洋介：鼓膜裏面の肉芽。JOHNS 20：1709-1714, 2004.
- 6) 保富宗城：中耳炎スコアリング・システム，山中昇編。変貌する急性中耳炎。金原出版 2000, 160-168.
- 7) 西村忠郎，鈴木賢二，小田 恂，小林俊光，夜陣 紘治，他：第3回耳鼻咽喉科領域感染症臨床分離菌全国サーベイランス結果報告。日耳鼻感染症誌 22：12-23, 2004.
- 8) 上出洋介：乳幼児急性中耳炎における中耳粘膜の病態。日耳鼻感染症研究会誌 23：13-21, 2005.
- 9) 木村光宏，片岡真吾，清水保彦，他：急性中耳炎における細菌学的検討と臨床効果。Otolology Japan 14：668-675, 2004.

質疑応答

質問 新川 敦 (新川医療グループ)

中耳炎病期分類でどのlevelから鼓膜切開を行っているか. Primary careの耳鼻科医としては鼓膜切開が重要と考えているので, ご教示いただきたい.

応答 上出洋介 (かみで耳鼻咽喉科クリニック)

ステージ分類で鼓膜腫脹が強い場合鼓膜切開の適応の候補と思われませんが, 発熱などその他の臨床症状を併せて適応を決めています. ステージ分類だけでは適応を決めてはいません.

連絡先: 上出 洋介

〒417-0066

静岡県富士市伝法2433-4

かみで耳鼻咽喉科クリニック

TEL 0545-53-3321

E-mail office@kamide-clinic.com

HP <http://www.kamide-clinic.com/>