原著

乳幼児のマイコプラズマ肺炎の臨床的検討

武田 紳江^{1,2)}, 黒崎 知道¹⁾, 石和田稔彦²⁾, 河野 陽一²⁾

¹⁾ 千葉市立海浜病院小児科

²⁾ 千葉大学大学院医学研究院小児病態学

要旨: 乳幼児のマイコプラズマ肺炎の臨床像を検討するため、5歳以下43例を6歳以上40例と比較した。6歳以上に比べ5歳以下では咳嗽の性状は湿性咳嗽が90.0%を占め、肺副雑音も83.7%に聴取し、末梢血白血球数も10,000/ μ L以上を示す症例がみられ成人市中肺炎診療ガイドラインに記載されている非定型肺炎の特徴とは異なる臨床像を認めた。また5歳以下の乳幼児では細気管支炎、気管支喘息発作を合併する割合や、ウイルスや細菌の混合感染の割合が6歳以上より高率に認められ、臨床像が成人と異なる要因と考えられた。年齢による微粒子凝集(PA)法による抗体価上昇の遅延は認めないが、診断基準を満たす抗体価上昇に15日以上要した症例がみられた。以上より5歳以下のマイコプラズマ肺炎の臨床像は非典型的であり、急性期に診断ができる感度のよい検査法もないため、早期に有用な検査法の確立が望まれる。

The clinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children younger than 6 years old

Nobue Takeda^{1,2)}, Tomomichi Kurosaki¹⁾, Naruhiko Ishiwada²⁾, Yoichi Kohno²⁾

¹⁾ Department of Pediatrics, Chiba Municipal Kaihin Hospital

²⁾ Department of Pediatrics, Chiba University Graduate School of Medicine

Summary: The characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in adult are nonproductive cough, lack of rales, and the white blood cell counts are $< 10,000/\mu\text{L}$. The aim of this study was to investigate the clinical characteristics of hospitalized cases with *M. pneumoniae* pneumonia in children younger than 6 years old. A retrospective analysis of 83 children (0–15 years old) at the Chiba Municipal Kaihin Hospital in 2005 was performed. Serologic diagnosis was made based on a 4-fold rise or single titers $\geq 1:640$, which were measured by particle agglutination (PA) test. Children younger than 6 years old accounted for 51.8% (43 cases) of the cases. Among the children younger than 6 years old, 90.0% had productive cough. Rales and altered breath sounds could be heard in 83.7% and white blood cell counts were elevated higher than 10,000/ μL in 31.8% of patients without asthma and bacterial infection. 37.2% of patients complicated bronchiolitis or infectious asthma. 41.9% of patients had found to have mixed bacterial infection and/or viral infection. In conclusion, the clinical characteristics *M. pneumoniae* pneumonia in children younger than 6 years old differ evidently from those of adults because of mixed bacterial infection and/or viral infection, and complicated bronchiolitis or infectious asthma.

Key Words : 肺炎マイコプラズマ, 肺炎, 乳幼児

はじめに

マイコプラズマ感染症の診断は、現在市中病院では抗体価測定による血清学的診断が中心である。しかし急性期に診断基準を満たす抗体価の上昇が得られないことが多いため、回顧的診断にならざるを得ない場合が多い。このためマイコプラズマ感染症の診断は困難なことが多く、臨床症状から推測し治療を開始しているのが現状である。成人市中肺炎診療ガイドライン(表1)では、細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別点を挙げてスコアリングし推定する方法が記載されている。鑑別点として挙げられているのは、年齢、臨床症状および末梢白血球数である。今回成人市中肺炎診療ガイドラインに鑑別点として挙げられている項目を含め5歳以下の乳幼児のマイコプラズマ肺炎の臨床的特徴を検討した。

対象と方法

1. 対 象

2006年4月から2007年3月までの期間に千葉市立海浜病院小児科に肺炎のため入院した小児291例(5歳以下221例, 6歳以上70例)のうち、臨床症状や血液検査所見より主治医がマイコプラズマ肺炎を疑いマイコプラズマ抗体価

を測定し診断した5歳以下43例, 6歳以上40例計83例を対象とした。マイコプラズマ肺炎の診断は胸部レントゲン上浸潤影を認め主治医が肺炎と診断し、かつ微粒子凝集(PA)法にて単血清で640倍以上もしくはペア血清で4倍以上の上昇を認める場合とした。

2. 方 法

今回6歳以上の学童と対比させながら5歳以下の乳幼児の以下の点について入院カルテより後方視的に検討を行った。

① 入院症例の背景

i) 年齢分布

ii) 平均入院病日と抗菌薬の前投薬の有無：病日は発熱を認めた日を1病日とした。平均入院病日は発熱がなく病日が不明の2歳の1例は除外した。また抗菌薬の投与期間、コンプライアンスの検討は行っていない。

iii) 合併症：本検討では入院カルテによる後方視的検討のため、気管支喘息発作の定義を喘鳴を伴う呼吸困難を反復した既往があり、かつ入院中に喘鳴を伴う呼吸困難や胸部聴診上 wheeze や rhonchi を聴取することから主治医が喘息発作と診断し、テオフィリンの内服やアミノフィリンの持続静注またはステロイドの内服や静注にて軽快した症例とした。喘息疑いは今までに既往はないが上記の所見と治療を行い

表1 細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別(成人市中肺炎診療ガイドライン, 2005.10より)

1. 年齢60歳未満
2. 基礎疾患がない,あるいは軽微
3. 頑固な咳がある
4. 胸部聴診上所見が乏しい
5. 痰がない,あるいは,迅速診断法で原因菌が証明されない
6. 末梢白血球数が10,000/ μ L未満である
上記6項目を使用した場合
6項目中4項目以上合致した場合 非定型肺炎疑い (感度77.9%, 特異度93%)
1~5までの5項目を使用した場合
5項目中3項目以上を合致した場合 非定型肺炎 (感度83.9%, 特異度87%)

軽快した症例である。細気管支炎の診断は喘鳴や胸部聴診上 rhonchi を認めるが、今まで既往がなく上記気管支喘息の治療を行わず軽快した症例とした。

② 入院時の臨床症状と血液検査所見

i) 咳嗽の性状

ii) 胸部聴診所見

iii) 末梢血白血球数, CRP: 白血球数は喘息発作を合併した症例を除く 5 歳以下 30 例, 6 歳以上 40 例について検討した。また白血球数, CRP は細菌感染を含む場合と除外した場合について検討した。

③ ウイルス, 細菌の合併率

入院中にウイルス感染が疑われる一部の症例にウイルス迅速抗原検査の種類を選択して施行した。本検討におけるウイルス感染例とは迅速抗原検査陽性例のみである。すなわち RS ウイルス, インフルエンザウイルス, アデノウイルスの 3 種類のみであり, RS ウイルスはチェック RSV™ (SA Scientific, Inc.), インフルエンザウイルスは BD Flu エグザマン™ (日本ベクトン・ディッキンソン株式会社), アデノウイルスはチェック Ad™ (SA Scientific, Inc.) を使用した。細菌培養検査は入院時に喀痰が採取できた症例は喀痰培養検査を行い, 痰がからまず喀痰が採取できない症例は鼻咽頭培養を行った。今回細菌感染ありと判断した症例は, 喀痰の鏡検にて Geckler の分類で 4 群 5 群の喀痰が採取でき, かつ洗浄喀痰培養により常在菌 1+ (培地の面積の 3 分の 1 発育) 以下で原因菌が 2+ (培地の面積の 3 分の 2 発育) 以上検出, もしくは原因菌が純培養で 1+ 以上検出された場合である。*Moraxella catarrhalis* は上記基準に加え鏡検で貪食像陽性例を原因菌とした。

④ マイコプラズマ抗体価 (PA 法) の上昇と病日

年齢による抗体価の上昇に有意差が認められるか検討するため, 入院時, 7 病日, 10 病日の

時点での 640 倍以上の症例数を比較した。入院時に抗体価の測定を行っていない症例は入院後に行った初回のマイコプラズマ抗体価とした。また抗体価の測定病日が一定していないため 7 病日および 10 病日の抗体価の判断は 7 および 10 病日以内の測定で抗体価が 640 倍以上に上昇している症例数と, 7 および 10 病日以降の測定で抗体価が 640 倍以下の症例数を比較した。

末梢血白血球数と CRP, 病日は Mann-Whitney *U* test を使用し, その他の群間有意差検定には χ^2 乗検定あるいは Fisher の直接法を使用し, $p < 0.05$ をもって統計学的有意差とした。

結 果

① 入院症例の背景

i) 年齢分布 (図 1): 5 歳以下の症例がマイコプラズマ肺炎全体の 51.8% を占め, 最少年齢は 7 カ月であった。期間中マイコプラズマ肺炎で入院した症例は当院に入院した肺炎全体の 28.5% (83 例/291 例) を占め, 5 歳以下では 19.5% (43 例/221 例) 6 歳以上で 57.1% (40 例/70 例) を占めた。

ii) 平均入院病日と抗菌薬の前投薬の有無 (表 2): 平均入院病日, 抗菌薬の前投薬の割合およびマクロライド系薬の前投薬の割合は, 5 歳以下と 6 歳以上ではいずれの点も有意差は認めなかった。

iii) マイコプラズマ肺炎の合併症 (表 3): 5 歳以下の症例では疑いも含め気管支喘息発作や細気管支炎を合併した症例は 16 例 (37.2%) 認めた。一方 6 歳以上の症例ではマイコプラズマ肺炎で入院加療中に喘息発作を合併した症例は認めなかった。

② 臨床症状と血液検査所見

i) 入院時の咳嗽の性状: マイコプラズマ肺炎に特徴的とされている乾性咳嗽を入院時に認めた症例は 6 歳以上が 37.5% (15 例/40 例) に対

図1 入院症例 (年齢分布)

表2 平均入院病日と抗菌薬の前投薬の比較

	症例数	平均入院病日	抗菌薬の前投薬例数	マクロライド系薬前投薬例数
5歳以下	43例	6.43 ± 2.84 日	30例 (70.1%)	14例 (32.6%)
6歳以上	40例	7.25 ± 2.45 日	32例 (80.0%)	22例 (55.0%)

* NS: no significant difference

表3 マイコプラズマ肺炎の合併症

入院時病名	5歳以下	6歳以上
肺炎	27例	39例
肺炎+急性細気管支炎	3例	
肺炎+喘息発作(疑いとして加療)	13(6)例	
肺炎+脳炎		1例
計	43例	40例

し, 5歳以下ではわずか10.0% (4例/41例)であった。5歳以下のマイコプラズマ肺炎の入院時の咳嗽は90.0% (37例/41例)が湿性咳嗽であった。

ii) 胸部聴診所見: 胸部聴診所見は入院時および輸液を施行した翌日において検討した。成人市中肺炎診療ガイドラインではマイコプラズマ肺炎を含む非定型肺炎は胸部聴診上所見が乏しいことを挙げている。6歳以上の学童においても57.5% (23例/40例)が肺副雑音を聴取し

なかった。しかし5歳以下では肺副雑音を聴取しなかった症例はわずか16.3% (7例/43例)であり, 入院日と入院翌日を含めると83.7% (36例/43例)の症例は肺副雑音を聴取した。

iii) 入院時末梢血白血球数 (図2), CRP値 (図3): 細菌感染症例を含んだ白血球数を比較すると, 5歳以下の群が6歳以上に比べて高く有意差 ($P < 0.05$)を認めた。また白血球数 $10,000/\mu\text{L}$ 以上の症例数も5歳以下に多く認められた ($P < 0.01$)。抗菌薬の前投薬の割合は5歳以下では73.3% (22例/30例), 6歳以上では80.0% (32例/40例)と高率であり, 5歳以下と6歳以上の前投薬の割合に有意差は認めていない。更に細菌感染による影響を除くため洗浄喀痰培養で細菌感染が証明された症例を除いて同様の検討を行った。白血球数 $10,000/\mu\text{L}$ 以上の症例数は, 細菌感染を除外しても5歳以下の乳幼児に有意に高くみられた。しかし抗菌薬の

A) 細菌感染の症例を含んだ場合の検討では、平均値±標準偏差は5歳以下：9000.0 ± 5048.8/μL、6歳以上：6392.5 ± 1014.8/μLであり有意差を認めた (*P < 0.05)。□で囲まれた部分は白血球数 10,000/μL 以上の症例数の比較であり、5歳以下に有意に多い (**P < 0.01)。

B) 細菌感染を除外した場合の検討では、平均値±標準偏差は5歳以上：8695.5 ± 2132.8/μL、6歳以上：6392.5 ± 1014.8/μLであり有意差を認めた (*P < 0.05)、□で囲まれた部分は白血球数 10,000/μL 以上の症例数の比較であり、5歳以下に有意に多い (**P < 0.01)。

図2 入院時末梢血白血球数

前投薬の割合は5歳以下 72.7% (16例/22例) 6歳以上 84.2% (32例/38例) と高率であり、5歳以下と6歳以上の群における抗菌薬の前投薬の割合に有意差は認めないものの、このように抗菌薬の前投薬がある場合洗浄喀痰培養により有意に細菌が検出されなくても細菌感染の可能性は否定できない。このため細菌感染のないマイコプラズマ肺炎の評価を行うためには、抗菌薬の影響がなく Geckler 4, 5群の喀痰が採取でき細菌感染を否定できた症例において検討を行うべきだが、この条件を満たす症例は5歳以下1例、6歳以上1例のため統計学的検討は行えなかった。CRPは細菌感染症例を含む場合と除外した場合において年齢に関わらず 0.3 mg/

dl 以下から 10 mg/dl 以上まで分布した。細菌感染症例を含んだ検討では6歳以上でCRPは高くなったが ($P < 0.05$)、細菌感染症例を除外した検討では有意差を認めなかった。抗菌薬の前投薬の割合は細菌感染を含む全症例 (表2) および細菌感染を除外した症例においても (5歳以下 73.3%, 6歳以上 84.2%) 有意差は認められていない。

③ 細菌感染, ウイルス感染の合併率

細菌感染が証明された症例は、全83例中15例 (18.1%) であった (図4)。このうち5歳以下の症例が13例 (5歳以下43例のうちの30.2%), 6歳以上の症例はわずか2例 (6歳以上40例のうちの5.0%) であり、細菌感染は5

A) 細菌感染の症例を含んだ場合の検討では, 平均値±標準偏差は 5 歳以下: 2.68 ± 2.97 mg/dl, 6 歳以上: 3.44 ± 2.86 mg/dl であり 6 歳以上が高値であった (* $P < 0.05$)。

B) 細菌感染を除外した場合の検討では, 平均値±標準偏差は 5 歳以下: 2.87 ± 3.02 mg/dl, 6 歳以上: 3.20 ± 2.60 mg/dl であり有意差は認められない。

図 3 入院時 CRP 値

図 4 細菌感染合併率

5歳以下の症例に多くみられた。原因菌の内訳はマイコプラズマ肺炎全体では *Streptococcus pneumoniae* 9.6 % (8 例/83 例), *Haemophilus influenzae* 7.2 % (6 例/83 例), *S.pneumoniae* と

H.influenzae の複数菌感染 1.2 % (1 例/83 例) であった。5 歳以下で検討すると *S.pneumoniae* 16.3 % (7 例/43 例), *H.influenzae* 11.6 % (5 例/43 例), *S.pneumoniae* と *H.influenzae* の複数菌

感染 2.3% (1 例/43 例) であった。6 歳以上では *S.pneumoniae*, *H.influenzae* それぞれ 2.5% (それぞれ 1 例ずつ/40 例) であった。喀痰の採取は入院時に全例に試みたものの、鏡検にて Geckler 1～3 群の検体であったり痰がからまず鼻咽頭培養で代用した症例もあり、Geckler 4, 5 群の評価可能な喀痰を採取できた症例は 5 歳以下で 28 例 (65.1%), 6 歳以上で 18 例 (45%) であった。細菌感染が証明された 5 歳以下 13 例のうち抗菌薬の前投薬は 7 例 (53.8%) にみられ、Geckler 4, 5 群の喀痰が採取され細菌感染が証明されなかった 15 例は 12 例 (80%) に抗菌薬の前投薬がみられた。6 歳以上で喀痰を採取できた 18 例のうち細菌感染は 2 例にみられ、1 例 (50.0%) は抗菌薬の前投薬を認めた。

Geckler 4, 5 群の喀痰が採取され細菌感染が証明されなかった 6 歳以上の 16 例は 14 例 (87.5%) に抗菌薬の前投薬がみられた。

ウイルス抗原検査陽性例は 10 例認め、それぞれのウイルスの流行期に一致していた。ウイルス抗原検査陽性の 10 例中 9 例が 5 歳以下の症例であった (表 4)。マイコプラズマ肺炎における細菌やウイルスの混合感染合併率 (図 5) は、全体では 25.3% (21 例/83 例) に認められるが、5 歳以下で 41.9% (18 例/43 例) と高率であり、6 歳以上は 7.5% (3 例/40 例) であった。

④ マイコプラズマ抗体価 (PA 法) と病日 (図 6)

入院時のマイコプラズマ抗体価が 640 倍以上の症例は 5 歳以下に多く、6 歳以上と比較して

表 4 ウイルス抗原検査陽性例

ウイルス抗原名	年齢	入院した月	マイコプラズマ抗体価
1. インフルエンザ A, B	8 歳	2 月 (2007 年)	40 倍 → 320 倍
2. インフルエンザ A	0 歳	3 月 (2007 年)	1,280 倍
3. RS ウイルス	1 歳	12 月	640 倍
4.	1 歳	12 月	1,280 倍
5.	2 歳	1 月 (2007 年)	320 倍 → 640 倍
6.	4 歳	1 月 (2007 年)	640 倍
7.	5 歳	12 月	40 倍 → 2,560 倍
8. アデノウイルス	1 歳	9 月	2,560 倍
9. (咽頭)	1 歳	9 月	40 倍 → 1,280 倍
10.	5 歳	9 月	40 倍以下 → 2,560 倍

図 5 細菌, ウイルスの混合感染合併率

入院時

7病日

10病日

入院時の抗体価平均測定病日は5歳以下:6.50 ± 2.92日, 6歳以上:7.33 ± 2.61日であり, 有意差は認めない。

図6 年齢によるマイコプラズマ抗体価 (PA法) と病日の比較

有意差 ($P < 0.05$) が認められた。更に7病日の時点で抗体価が640倍以上に上昇している症例数も5歳以下で有意 ($P < 0.05$) に多かった。しかし10病日になると有意差は認められなかった。抗体価の上昇が遅く診断に苦慮した症例は第11病日で160倍までしか上昇せず第15病日になり640倍まで上昇した1歳の症例である。6歳以上の症例においても第10病日で160倍, 第13病日320倍, 第23病日で1,280倍まで上昇した9歳の症例があった。また低年齢児のマイコプラズマ抗体価の上昇については, 7カ月児の症例が第10病日2,560倍まで上昇した。

考 察

マイコプラズマ感染症の診断は, 血清診断法としては現在PA法が広く用いられている。PA法は主としてIgMを検出する方法であり, ペ

ア血清で4倍以上の上昇あるいは単一血清で640倍以上の抗体価を認めた場合を診断の基準とすると, Yamazakiらの報告¹⁾によれば診断特異性は前者が100%, 後者が99.3%である。しかし今回の抗体価の検討では, 640倍以上というポイントで区切ると入院時には5歳以上で50.0%の症例, 6歳以上では27.5%の症例しか上述の診断基準を満たしておらず, 7病日では6歳以上の症例はわずか16.7%しか基準を満たさない。7病日以前にマイコプラズマ抗体価を測定すればペア血清で抗体価の上昇が証明される可能性があるが, 7病日以前に採血を行い抗体価を測定することは臨床の現場においては頻度は少ないと考えられる。また15病日を超えて初めて診断された症例も散見され, PA法による抗体価上昇には日数がかかり確定診断が遅れることが示唆される。すなわち治療を選択するための急性期の診断法としては必ずしも十分

とはいえない。またマイコプラズマ特異的 IgM 抗体を迅速に検出する簡易イムノクロマトグラフ法（イムノカードマイコプラズマ抗体，以下 IC, Meridian - テイエフビー）は成田の報告²⁾では，感染後最長 527 日目でも陽性と判定されたが，PA 法あるいは ELISA 法で非感染と判断される例がみられている。更に健常成人血清 124 検体中 PA 法では 320 倍が最高値で 3 例（2.4%）のみ存在したのに対し，IC 法では検索した 25 例中 9 例（36%）が陽性であり，そのうち ELISA 法にては少なくとも 6 例が急性感染は否定的であった。IC 法はあくまでも定性法であり，その陽性結果は IgM 抗体の存在を意味するものではあるがそれが急性感染の存在を確定するものではないと，診断上の注意を喚起している。マイコプラズマ特異的 IgM, IgA, IgG 抗体を分別して検出する ELISA 法はその有用性が報告³⁾されているものの，現時点ではまだ保険収載されていない。また培養，PCR などで菌体を直接証明する方法もマイコプラズマ感染症においては一般的ではない。このようにマイコプラズマ感染症の診断において，早期に診断できる感度のよい診断法は現時点では存在しないのが実情である。

成人市中肺炎診療ガイドラインでは表 1 に示すように抗体価に頼らず臨床症状と迅速検査による細菌感染の除外，一般血液検査を組み合わせ非定型肺炎を予測する方法を記載している。小児においても頑固な痰のからまない咳，胸部聴診所見が乏しい，末梢血白血球数が 10,000/ μ L 未満であるという所見はマイコプラズマ感染症の臨床的特徴とされている。6 歳以上の肺炎の原因はマイコプラズマが最も多く⁴⁾，小児肺炎においても 6 歳以上で乾性咳嗽，胸部聴診所見が乏しい，末梢血白血球数が 10,000/ μ L 未満，更に他の所見を組み合わせスコアリングし，細菌性肺炎と非定型肺炎を鑑別する方法の有用性が報告⁵⁾されている。しかし細菌感染やウイ

ルス感染の多い 5 歳以下では，マイコプラズマ肺炎の診断にはしばしば苦慮する。そこで今回 5 歳以下の乳幼児に成人の市中肺炎診療ガイドラインに記載されている臨床的特徴は合致するのか否か，6 歳以上との相違点が認められるのか検討を行った。

2005 年度マイコプラズマ肺炎のため当院に入院した症例は肺炎全体のわずか 3.5%⁶⁾（14 例/397 例）であったが，2006 年度は 28.5% を占め当院周辺の千葉市でマイコプラズマ感染症の流行がみられた。最少年齢 7 カ月をはじめとして 5 歳以下の症例が 51.8% を占め，マイコプラズマ感染症流行期には乳幼児も罹患することがわかる。今回の検討では，5 歳以下と 6 歳以上のマイコプラズマ肺炎の病態を検討する上で影響が考えられる入院までの日数，抗菌薬の前投薬の割合およびマクロライド系薬の前投薬の割合はいずれも有意差は認めなかった。しかし咳嗽の性状は 5 歳以下の乳幼児で受診時特徴的な乾性咳嗽を認めたのはわずか 10.0% であり，90.0% が湿性咳嗽であった。胸部聴診所見も 5 歳以下の乳幼児では，受診時および点滴が入った翌日も含めると 83.7% に肺副雑音を認めた。喘息発作の合併を除く末梢血白血球数の検討では，抗菌薬の前投薬のため細菌感染の評価に限界があるが洗浄喀痰培養で証明された細菌の二次感染例を除外しても，5 歳以下は 6 歳以上に比べて有意に高く白血球数 10,000/ μ L 以上の症例も多く認めた。CRP の分布は年齢に関わらず一定の傾向は認めず，細菌の二次感染例を除外すれば年齢による有意差は認めなかった。以上より 5 歳以下の乳幼児のマイコプラズマ肺炎は成人とは異なった臨床像を認め，咳嗽の性状や肺副雑音の有無，末梢血白血球数から推測することは困難と考えられる。このように成人と異なった臨床像を示す原因として，5 歳以下の乳幼児のマイコプラズマ肺炎では細菌の二次感染やウイルスの混合感染が多いため臨床像が修飾

されていることが考えられる。今回の検討では5歳以下の乳幼児の41.9%に細菌やウイルスの混合感染が証明されている。更に抗菌薬の前投薬の割合が高率であることを考慮すると、抗菌薬の前投薬をうけ洗浄喀痰培養による原因菌の基準を満たさなかった症例の中にも細菌感染を合併している症例が含まれている可能性がある。ウイルス感染についても今回抗原検査を全例に施行していないことやウイルス分離法を併用していないことから、今後前方視的な検討を行えばウイルス感染の確率や6歳以上においてもウイルス感染の確率が上昇する可能性がある。また肺炎に加え病名として気管支喘息発作、細気管支炎の診断が併記されている症例が5歳以下43例中16例みられるが、6歳以上の症例には認めなかった。永山らは年少児のマイコプラズマ感染では多くが喘鳴を呈することを指摘しており⁷⁾、これは気道狭窄症状として今回の結果と一致する所見と考えられる。5歳以下のマイコプラズマ肺炎に喘息発作や細気管支炎の合併が多いことも、湿性咳嗽や肺副雑音の要因と考えている。

抗体価の検討では、5歳以上の症例が6歳以上に比較して入院時および7病日の抗体価が640倍以上上昇している症例数を多く認めた。発熱を認めた日を1病日としたが、多くの症例が咳嗽を数日前から認めており発症日の決め方で結果が異なる可能性も考えられる。しかし少なくとも低年齢児においてもマイコプラズマに罹患すれば抗体価が上昇することは明らかであろう。

今回治療についての検討は行っていないが、マイコプラズマは近年マクロライド耐性マイコプラズマが報告されている⁸⁾。マクロライド耐性マイコプラズマは、細菌の薬剤感受性検査のように数日で結果が判明できるものではない。またclarithromycin (CAM) や erythromycin (EM) は小児気管支肺感染症の主要な原因菌である

*H.influenzae*や*S.pneumoniae*には効果が乏しく、azithromycin (AZM) も*S.pneumoniae*には効果が乏しい。このため臨床の現場でマイコプラズマ肺炎を疑ってマクロライド系薬で治療を開始したものの効果がない場合、マクロライド耐性マイコプラズマなのか、細菌の二次感染が併発しているのか、そして診断が正しいのか判断が難しくなる。マイコプラズマ抗体価の上昇も遅く、細菌培養ができない施設では推定で治療を選択せざるを得ず不必要な抗菌薬の使用につながることを懸念される。

以上5歳以下の乳幼児のマイコプラズマ肺炎の臨床像を検討した。乳幼児のマイコプラズマ肺炎はウイルスや細菌の混合感染および気管支喘息の合併が多く、臨床像は成人のマイコプラズマ肺炎のような典型例は少ない。よって臨床像より推測することは困難と考えられ、今後早期診断可能でかつ感度のよい検査法の保険収載が望まれる。

文 献

- 1) Yamazaki, T., Narita, M., Sakai, T.: Comparison of PCR for sputum samples obtained by induced cough and serologic tests for diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* infection in children. Clin. Vac. Immunol. 13: 708-710, 2006.
- 2) 成田光生：マイコプラズマ感染症診断におけるIgM抗体迅速検出法の有用性と限界, 感染症誌, 81: 149-154, 2007.
- 3) 成田光生：小児期マイコプラズマ感染症診断におけるマイコプラズマ特異的IgG, IgA, IgM抗体検出enzyme-linked immunosorbent assayキットの有用性に関する検討, 感染症誌, 79: 457-463, 2005.
- 4) 中村 明：気管支肺感染症病因診断の問題点—EBMの時代を迎えて, 日児誌, 107: 1067-1073, 2003.
- 5) 永井文栄, 大嶋寛子, 石和田稔彦, 他：小児肺炎におけるスコアリングを用いた細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別の試み, 小児感染免疫, 19: 104-105, 2007.
- 6) 武田紳江, 黒崎知道, 有馬聖永, 他：小児肺

- 炎における初期抗菌薬としての Ampicillin の有効性について, 日児誌, 112: 1081-1087, 2008.
- 7) Nagayama, Y., Sakurai, N., Yamamoto, K., et al: Isolation of *Mycoplasma pneumoniae* from children with lower respiratory tract infections. J. Infect. Dis. 157: 911-917, 1988.
- 8) Suzuki, S., Yamazaki, T., Narita, M., et al: Clinical evaluation of Macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae*. Antimicrob. Agents. Chemother. 50: 709-712, 2006.