


 原著

## 2013～2014 年度に小児から分離された *Moraxella catarrhalis* の抗菌薬感受性 —過去 2 回の調査成績と比較して—

鬼頭 周大<sup>1)</sup> 尾崎 隆男<sup>1)</sup> 長谷川 眞子<sup>1)</sup> 赤野 琢也<sup>1)</sup>  
 吉兼 綾美<sup>1)</sup> 高尾 洋輝<sup>1)</sup> 福田 悠人<sup>1)</sup> 野口 智靖<sup>1)</sup>  
 後藤 研誠<sup>1)</sup> 竹本 康二<sup>1)</sup> 西村 直子<sup>1)</sup>

**要旨** 2013年4月～2015年3月の2年間に、当院小児科を受診した気道感染症患児75例(日齢25～13.1歳)から分離された *Moraxella catarrhalis* 75株について、 $\beta$ -ラクタマーゼ試験を施行し、13種類の抗菌薬に対するMICを測定した。*M. catarrhalis* が分離された患児の年齢は1歳未満および1歳が共に21例と最も多く、4歳未満で80%を占めた。反復分離例はなく、12例(16%)は他の病原細菌との複数菌分離であった。

2000年と2006年に行った過去2回の調査成績と同じく、75株全てが $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌であった。CLSIの基準でIとRを示したものを耐性としたとき、CVA/AMPC、LVFXに耐性の株はなく、CLDMには99%の株が耐性であった。13種抗菌薬のMIC<sub>50</sub>/MIC<sub>90</sub>( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )は、ABPC 4/16, CVA/AMPC 0.25/0.25, CCL 1/4, CPDX 1/2, CDTR 0.5/1, CFDN 0.25/0.5, CFTM 1/2, EM 0.25/0.5, CAM  $\leq$ 0.12/0.5, AZM  $\leq$ 0.12/ $\leq$ 0.12, MINO  $\leq$ 0.12/0.25, CLDM 4/8, LVFX  $\leq$ 0.12/ $\leq$ 0.12であり、過去2回の成績とほぼ一致していた。ただし、2株(3%)において、EM, CAMおよびAZMに対して高いMIC値(>16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ )の耐性が認められた。このようなマクロライド系抗菌薬に高度耐性の株を過去2回の調査では認めていないことから、抗菌薬感受性の今後の動向に注意が必要である。

## はじめに

*Moraxella catarrhalis* (Mc) は、以前は *Neisseria* 属に分類されていたが、1970年に *Branhamella* 属、1984年に *Moraxella* 属の *Branhamella* 亜属に分類され現在に至っている。口腔内常在菌の一つと考えられてきたが、1970年代後半より呼吸器感染症や耳鼻科領域感染症の起因菌として病原性

を有することが明らかとなった。小児気道感染症においては、インフルエンザ菌や肺炎球菌に次ぐ重要な起因菌である<sup>1)</sup>。洗浄喀痰培養法を用いた起因病原体の調査では、小児気管支肺感染症の1～2%<sup>2)</sup>、小児細菌性肺炎の8%<sup>3)</sup>でMcが分離された。近年、肺炎球菌やインフルエンザ菌の抗菌薬耐性に関する報告は多い一方で、Mcは3大起因菌の一つでありながらその抗菌薬感受性についてまとまった報

**Key words** : *Moraxella catarrhalis*, 抗菌薬感受性,  $\beta$ -ラクタマーゼ, マクロライド系抗菌薬耐性

1) 江南厚生病院こども医療センター

連絡先: 西村直子 〒483-8704 江南市高屋町大松原137番地 江南厚生病院こども医療センター

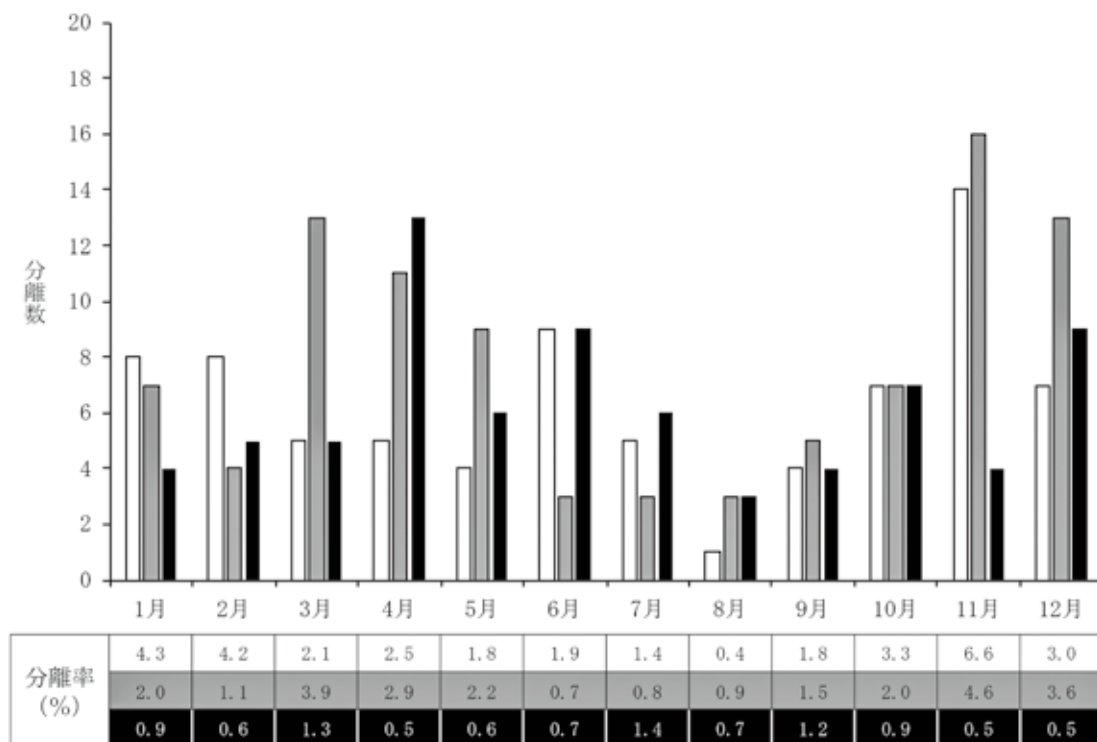


図1 *M. catarrhalis* の暦月別分離数および分離率

□ 2000年6月～2001年5月 (n=77)<sup>4)</sup> ■ 2005年11月～2006年10月 (n=94)<sup>5)</sup>  
 ● 本調査：2013年4月～2015年3月 (n=75)

告が少ない。

今回我々は、2013～2014年度の2年間に気道感染症患児75名より分離されたMc75株について調査し、過去2回行った調査成績<sup>4,5)</sup>と比較検討した。

## I. 対象と方法

### 1. 対象

2013年4月～2015年3月の2年間に、当科を受診した気道感染症患児のうち、咽頭ぬぐい液、鼻腔ぬぐい液、喀痰のいずれかからMcが分離された75名および75分離株を対象とした。分離用検体の総数は9,434検体であり、75株の検体の内訳は鼻腔ぬぐい液61株、咽頭ぬぐい液11株、喀痰3株であった。

### 2. 方法

#### 1) 臨床的検討

分離されたMc75株について月別および年齢別分離数、他の病原細菌との複数菌分離の有無を調査し

た。対象となった患児75例の診断名、臨床症状、急性期血液検査成績(WBC, CRP)を診療録から後方視的に調査した。また、臨床症状と急性期血液検査成績について、Mc単独分離例と複数菌分離例とに分けて検討した。統計学的検討は $\chi^2$ 検定およびt検定を用いて行った。

#### 2) 細菌学的検討

検体を5%ヒツジ血液寒天培地(BBL)で培養後、Mcが疑われるコロニーを同培地で純培養し、IDテストHN-20ラピッド(ニッスイ)およびDNase培地(栄研化学)を用いてMcと同定した。 $\beta$ -ラクタマーゼ産生試験はセフィナーゼディスク(ベクトン・ディッキンソン)を用いて行った。全分離株の最小発育阻止濃度(MIC)をドライプレート(栄研化学)を用いた微量液体希釈法により測定し、CLSI(M45-A, 3rd ed. *Moraxella catarrhalis*)<sup>6)</sup>の基準に従って感性(susceptible; S)、中間(intermediate; I)、耐性(resistant; R)を判定、IとRを耐性として検討した。検

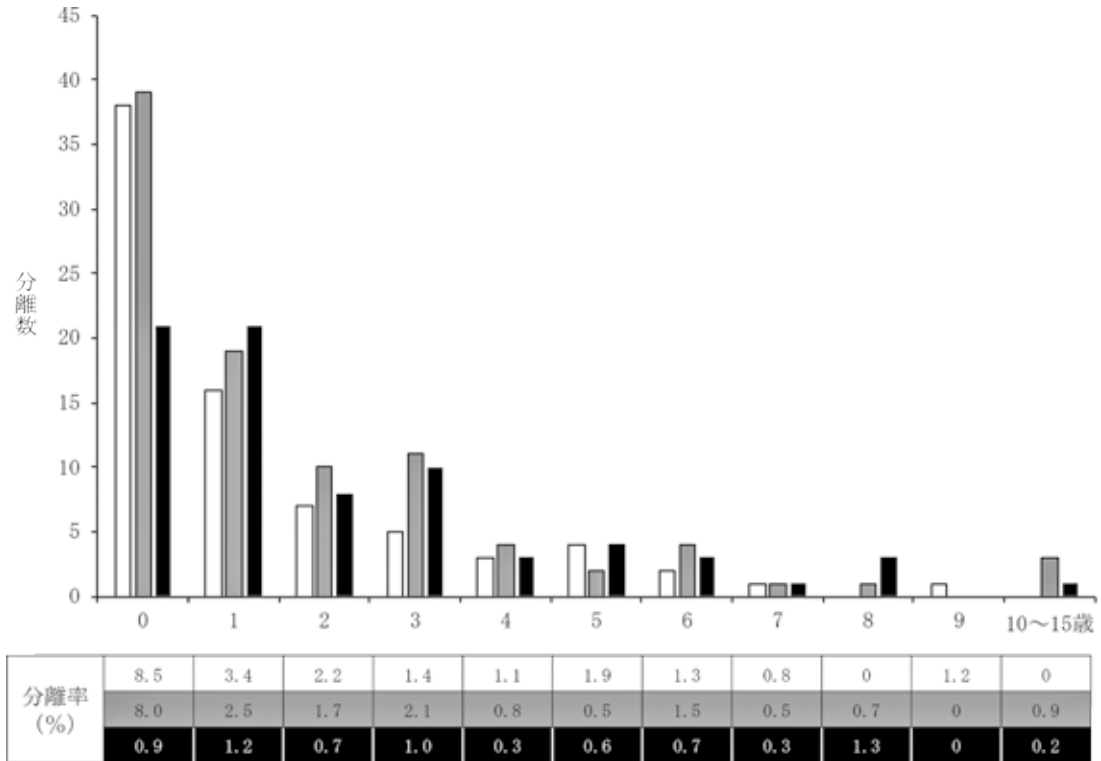


図2 *M. catarrhalis* の年齢別分離数および分離率

□ 2000年6月～2001年5月 (n=77)<sup>4)</sup> ■ 2005年11月～2006年10月 (n=94)<sup>5)</sup>  
 ■ 本調査: 2013年4月～2015年3月 (n=75)

討抗菌薬は ampicillin (ABPC), amoxicillin/clavulanate (CVA/AMPC), cefaclor (CCL), cefpodoxime (CPDX), cefditoren (CDTR), cefdinir (CFDN), ceftam (CFTM), erythromycin (EM), clarithromycin (CAM), azithromycin (AZM), minocycline (MINO), clindamycin (CLDM), levofloxacin (LVFX) の13種類の抗菌薬とした。

### 3) 過去2回の調査成績との比較

本調査成績を同じ方法で行った過去2回の調査成績 (2000年6月～2001年5月: n=77<sup>4)</sup>, 2005年11月～2006年10月: n=94<sup>5)</sup>) と比較した。なお, 本研究は当院の臨床研究審査委員会の許可を得た (臨床研究 28-029 (0251))。

## II. 結 果

### 1. Mc の分離状況

Mc の暦月別分離状況を図1に示す。今回の調査では, 4月に13株と最も多く分離されていた

が, 分離数に季節集積性がみられず, 冬季に多かった過去2回の調査とは少し異なる結果であった。また, 分離数は2年間で75株であり, 各1年間の過去2回の調査成績 (77株<sup>4)</sup>, 94株<sup>5)</sup>) より減少した。分離率も0.8% (75/9,434) と過去の2回の調査成績 (2.6%<sup>4)</sup>, 2.2%<sup>5)</sup>) より低下した ( $p < 0.01$ )。年齢別分離数および分離率を図2に示す。

今回の調査では, 分離された小児の年齢は日齢25～13歳1か月 (中央値1歳8か月) であった。1歳未満および1歳が21株と最も多く, 4歳未満で80%を占めた。過去2回の調査と同様, 大半が4歳未満の乳幼児で, その中心は2歳未満の低年齢児であった。しかし, 1歳未満の分離率は0.9% (21/2,242) と過去の2回の調査成績 (8.5%<sup>4)</sup>, 8.0%<sup>5)</sup>) より著しく低下した ( $p < 0.01$ )。反復分離例はなく, 12株 (16%) は他の病原細菌との複数菌分離であった (図3)。単独分離例は84%であり, 過去2回の成績 (56%<sup>4)</sup>, 53%<sup>5)</sup>) に比べて単

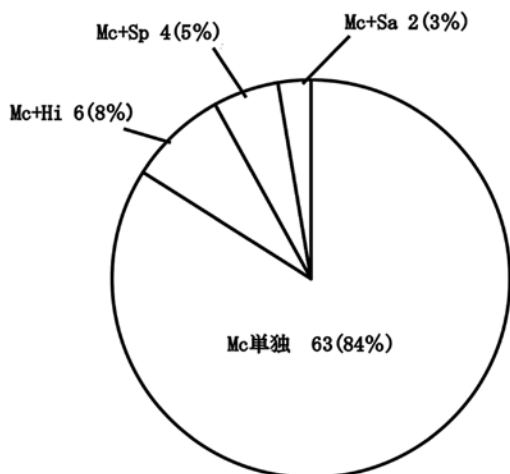


図3 *M. catarrhalis* と他の病原細菌との分離状況 (n=75)

Mc: *Moraxella catarrhalis*, Hi: *Haemophilus influenzae*,  
Sp: *Streptococcus pneumoniae*, Sa: *Staphylococcus aureus*

独分離の割合が高くなっていた。

## 2. 臨床的検討

Mc が分離された 75 例の臨床診断の内訳は上気道炎 52 例 (69%), 気管支炎 17 例 (23%), 肺炎 6 例 (8%) であり, 31 例 (41%) が入院例 (気管支炎 15 例, 上気道炎 11 例, 肺炎 5 例) であった。4 例 (5%) は呼吸器系ウイルス抗原陽性例 (RSウイルス 2 例, アデノウイルス 1 例, ヒトメタニューモウイルス 1 例) であった。喀痰から Mc が分離された 3 例中 1 例において貪食像が確認されたが, その他は Mc が原因菌とは断定できない。

単独分離例と複数菌分離例に分けて比較すると, 鼻汁は単独分離例に多く, CRP 値は複数菌分

離例の方が高かったが, その他の臨床所見には差がなかった (表 1)。62 例 (83%) に抗菌薬投与 (マクロライド系抗菌薬 30 例, ペニシリン系抗菌薬 27 例, セフェム系抗菌薬 5 例) が行われ, 治療に難渋する症例はなかった。

## 3. 細菌学的検討

過去 2 回の調査成績と同じく, 全分離株が  $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌であった。MIC 分布と抗菌薬耐性率を表 2 に示す。CVA/AMPC, LVFX に耐性の株はなく, CLDM に対し 99% の株が耐性であった。過去 2 回の調査成績と, 抗菌薬感受性に大きな違いはみられなかったが, 今回初めて 2 株 (3%) において, EM, CAM および AZM に対して高い MIC 値 ( $>16 \mu\text{g}/\text{mL}$ ) の耐性が認められた。この 2 株は基礎疾患のない健常児 (9 か月, 1 歳) から分離され, マクロライド系抗菌薬の前投与はなかった。MIC<sub>50</sub> および MIC<sub>90</sub> 値は, 過去 2 回の成績と比較して大きな変化は認めなかった (表 3)。AZM, LVFX, MINO, CVA/AMPC は MIC<sub>90</sub> 値が  $0.25 \mu\text{g}/\text{mL}$  以下であり, 優れた抗菌力を示した。

## III. 考 察

Mc による小児呼吸器感染症の特徴として, 肺炎, 副鼻腔炎, 中耳炎の起因菌となること, 乳幼児に多いこと, 冬季に多いこと, 複数菌感染が多いことが挙げられている<sup>7)</sup>。今回の調査では Mc の分離数に季節集積性がみられず, 冬季に多かった過去 2 回の調査とは少し異なる結果であった。気候の温暖化, 呼吸器ウイルス感染症の流行状況の違いなどが関与した可能性が考えられた。ま

表 1 臨床像と分離状況 (n=75)

	単独分離 (n=63)		複数菌分離 (n=12)	p 値
発熱 ( $\geq 37.5^\circ\text{C}$ )	45 (60.0%)	37 (58.7%)	8 (66.7%)	0.74
最高体温 ( $^\circ\text{C}$ )	38.7 $\pm$ 0.8 (42) *	38.7 $\pm$ 0.85 (35) *	38.6 $\pm$ 0.33 (7) *	0.82
有熱期間 (日)	2.8 $\pm$ 2.0 (39) *	2.7 $\pm$ 1.8 (31) *	3.1 $\pm$ 0.7 (8) *	0.59
鼻汁	57 (76.0%)	51 (81.0%)	6 (50.0%)	0.26
咳	74 (98.7%)	62 (98.4%)	12 (100%)	0.96
喘鳴	16 (21.3%)	14 (22.2%)	2 (16.7%)	0.70
WBC ( $/\mu\text{L}$ )	10,562 $\pm$ 3,953 (59) *	10,502 $\pm$ 3,453 (49) *	10,860 $\pm$ 6,084 (10) *	0.80
CRP (mg/dL)	0.92 $\pm$ 1.38 (59) *	0.78 $\pm$ 0.96 (49) *	1.65 $\pm$ 2.57 (10) *	0.07

\* 平均値  $\pm$ SD (n)

表2 MIC分布 (n=75)

	MIC ( $\mu\text{g/mL}$ )									耐性率 (%)
	$\leq 0.12$	0.25	0.5	1	2	4	8	16	$> 16$	
ABPC*			2	6	14	25	20	8		—
CVA/AMPC	24	46	5							0
CCL*		3	16	34	12	4	2	3	1	—
CPDX*		3	11	31	26	1	3			—
CDTR*	23	13	28	8	1	2				—
CFDN*	26	33	16							—
CFTM*	3	4	6	34	24	3	1			—
EM	5	57	9	1	1				2	2.7
CAM	43	22	6	2					2	2.7
AZM	73								2	2.7
MINO*	64	9	2							—
CLDM	1			4	29	30	7	2	2	98.7
LVFX	70	2		2	1					0

耐性 (I+R)

\*CLSIの判定基準なし

表3 *M. catarrhalis* 分離株の MIC<sub>50</sub> および MIC<sub>90</sub>

	2000年6月~2001年5月 <sup>4)</sup> (n=77)		2005年11月~2006年10月 <sup>5)</sup> (n=94)		本調査 2013年4月~2015年3月 (n=75)	
	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>
ABPC	4	8	4	8	4	16
CVA/AMPC	$\leq 0.12$	0.25	$\leq 0.12$	0.25	0.25	0.25
CCL	2	8	2	8	1	4
CPDX	1	4	1	2	1	2
CDTR	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1
CFDN	0.25	1	0.25	0.5	0.25	0.5
CFTM	—	—	1	2	1	2
EM	0.25	1	0.5	1	0.25	0.5
CAM	0.25	0.5	$\leq 0.12$	0.5	$\leq 0.12$	0.5
AZM	—	—	$\leq 0.12$	$\leq 0.12$	$\leq 0.12$	$\leq 0.12$
MINO	0.25	0.25	0.25	0.25	$\leq 0.12$	0.25
CLDM	4	16	4	4	4	8
LVFX	$\leq 0.12$	0.25	$\leq 0.12$	0.25	$\leq 0.12$	$\leq 0.12$

MIC ( $\mu\text{g/mL}$ )

た、分離数は2年間で75株であり、各1年間の過去の2回の調査成績より減少していた。年齢別集計では、過去2回の調査と同様に、分離例の大半が4歳未満の乳幼児で、その中心は2歳未満の低年齢児であった。今回、全体の分離率と1歳未満

児の分離率が低下していたが、この変化が今後も続くかどうかについては継続した調査が必要である。また、集団保育、同胞の有無、抗菌薬投与歴など詳細を検討できておらず、小児を対象とした文献報告が少ないため他施設の成績と比較するこ

ともできなかった。Mc に対する抗体が産生されるのは4歳以降であるといわれており<sup>8)</sup>、低年齢児ではインフルエンザ菌や肺炎球菌同様に Mc が起因病原体となり得ることに留意する必要がある。ただし、我々の調査で分離された Mc 株が気道感染症の起因菌であるのか気道に定着している菌であるのかは不明である。

Mc の他の病原細菌との複数分離は16%であり、過去2回の成績に比べて単独分離の割合が高くなっていた。その原因は不明であるが、同時に分離されることの多いインフルエンザ菌や肺炎球菌の分離状況についても併せて検討する必要があると考えられた。呼吸器系材料からの Mc の検出率を検討した二本柳ら<sup>9)</sup>の成績では、15~64歳の検出率が2.0~2.8%であったのに対して、5歳未満では10.7~16.0%、5~14歳では15.4~20.4%と高く、2009年度から2014年度の年度別の検出率はすべての世代で増加傾向を認めた。複数分離の有無は記されていないが、Mc 検出率が増加した原因は、Hib ワクチンや肺炎球菌ワクチンの導入により鼻咽腔の細菌叢の変化をきたし、Mc などのその他の細菌が増加傾向にあるのではないかと推測されている。当院の調査成績では Mc の単独分離の割合が高くなっていたものの Mc の分離率は低下しており、二本柳ら<sup>9)</sup>の成績とは異なっていた。その要因として、我々の市中病院と大学病院、小児科患者と全診療科患者という患者背景の違いが考えられた。今後も Mc の分離状況を継続調査し、その動向を注視していきたい。

Mc の  $\beta$ -ラクタマーゼ産生株の増加は治療上の問題となり、indirect pathogen としての作用も懸念される。近年の報告では、 $\beta$ -ラクタマーゼ産生率は日本及び欧米で90~100%であり、ペニシリン系薬剤に低感受性であると報告されている<sup>8,10)</sup>。我々の成績では3回の調査で分離された246株すべてが $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌であった。しかし、大嶋らの検討<sup>11)</sup>では、 $\beta$ -ラクタマーゼ低度産生株が多く、インフルエンザ菌や肺炎球菌との同時分離例でアモキシシリン (AMPC) やアンピシリン (ABPC) の投与により約80%が治癒し、増悪例はなく、indirect pathogen としての関与は比較的少なかった。

国内外において、Mc に対して優れた抗菌力を示す薬剤として $\beta$ -ラクタマーゼ阻害薬添加ペニシリン系抗菌薬、第3セフェム系抗菌薬、カルバペネム系抗菌薬、マクロライド系抗菌薬などが挙げられている<sup>12~14)</sup>。我々の3回の調査においてもこれらの報告とほぼ一致した成績であった。ただし、今回の調査では2株(3%)において、EM, CAM および AZM に対して高い MIC 値 ( $>16 \mu\text{g/mL}$ ) の耐性が認められた。マクロライド系抗菌薬に対してこのような高度耐性を示す株を過去2回の調査では認めていない。わが国においては、2012年に Saito ら<sup>15)</sup>がマクロライド系抗菌薬高度耐性 Mc 株の分離を報告して以降、少数ずつではあるがマクロライド系抗菌薬高度耐性株の報告が相次ぎ<sup>16,17)</sup>、その耐性機序として23s rRNA 遺伝子の変異 (A2058T) が示唆されている。また、2012年に小児科領域耐性菌研究会が全国から収集した Mc 111株のうち1株(0.9%)は、マクロライド系およびキノロン系抗菌薬に感受性の低い株であり<sup>12)</sup>、23s rRNA 遺伝子の変異 (A2330T) とキノロン耐性に関連する *gyrB* 遺伝子の変異 (A1481G) の両者が認められている<sup>18)</sup>。今回分離された2株のマクロライド系抗菌薬高度耐性株について、遺伝子解析は行っていない。2015年の全国サーベイランス<sup>19)</sup>では、マクロライド系抗菌薬耐性株は認めなかったが、キノロン系抗菌薬に3.7~5.6%の株が低感受性であった。なお、我々が行った今回を含む3回の調査では、LVFX に耐性の株は認められていない。

本調査の限界は、大半が喀痰培養ではないため起因菌の根拠となる貪食所見の確認ができていないことである。Mc による小児呼吸器感染症の基本病態として、呼吸器ウイルス感染症を契機に鼻咽頭粘膜の常在菌叢の均衡状態が崩れ、急激に増殖した Mc が下気道に落下・拡散、自然免疫により排除できずに下気道感染症が惹起されるといわれている<sup>20)</sup>。したがって、喀痰、鼻咽腔、鼻汁などから Mc が分離されても起因菌かどうかの判断は困難である<sup>21)</sup>。黒崎ら<sup>22)</sup>は、洗浄喀痰培養で Mc が優位に分離され、感染の成立を裏付ける喀痰細胞診でグラム陰性双球菌の貪食陽性所見がある場合に起因菌と判定し得ると報告している。

## まとめ

過去2回の調査成績と同じく全分離株がβ-ラクタマーゼ産生菌であり、抗菌薬感受性も過去2回の調査成績とほぼ一致していた。ただし、2株(3%)において、EM, CAMおよびAZMに対して高いMIC値(>16 μg/mL)の耐性が認められた。このようなマクロライド系抗菌薬に高度耐性の株を過去2回の調査では認めていないことから、抗菌薬感受性の今後の動向に注意が必要である。

日本小児感染症学会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

## 謝辞

本研究に協力していただいた海南病院臨床検査技術科 中根一匡先生、当院臨床検査技術科の先生方に深謝致します。

本論文の要旨は第120回日本小児科学会学術集会(2017年4月, 東京)において発表した。

## 文 献

- 小児呼吸器感染症診療ガイドライン作成委員会: 肺炎. 小児呼吸器感染症診療ガイドライン2017. 協和企画, 東京, 2016, 202-216
- 武田紳江, 他: 小児気管支肺感染症の原因菌の推移について(2001~2006年). 小児感染免疫 20: 465-468, 2008
- 中村 明: 小児市中肺炎の起炎病原体についての検討. 日本小児呼吸器疾患学会雑誌 13: 13-19, 2002
- 中根一匡, 他: 当院小児科において分離された *Moraxella catarrhalis* の細菌学的検討. 医学検査 51: 1391-1395, 2002
- 中根一匡, 他: 気道感染症の小児より分離された *Moraxella catarrhalis* の細菌学的検討. 医学検査 57: 915-920, 2008
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI): Methods for Antimicrobial Dilution and Disk Susceptibility Testing of Infrequently Isolated of Fastidious Bacteria. 3rd ed. CLSI guideline M45. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA, 2016, 48-49
- 大嶋寛子, 他: *Moraxella catarrhalis* による小児下気道感染症の臨床的検討(第1報). 日本小児科学会雑誌 102: 23-38, 1998
- 黒崎知道: モラクセラ・カタラーリス. 日常診療に役立つ小児感染症マニュアル2012. 東京医学社, 東京, 2012, 78-85
- 二本柳伸, 他: *Moraxella catarrhalis* の検出状況と薬剤感受性の推移. 医学検査 65: 268-274, 2016
- Bernhard S, et al: Molecular pathogenesis of infections caused by *Moraxella catarrhalis* in children. Swiss Med Wkly 142: w13694, 2012
- 大嶋寛子, 他: *Moraxella catarrhalis* による小児下気道感染症の臨床的検討(第2報) - *Moraxella catarrhalis* の indirect pathogenicity について -. 日本小児科学会雑誌 102: 131-134, 1998
- 佐藤吉壮, 他: 小児科領域感染症における耐性菌に関する2012年度サーベイランス - *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* の薬剤感受性 -. 日本化学療法学会雑誌 62: 118-128, 2014
- Bandet T, et al: Susceptibility of clinical *Moraxella catarrhalis* isolates in British Columbia to six empirically prescribed antibiotic agents. Can J Infect Dis Med Microbiol 25: 155-158, 2014
- Pingault NM, et al: Antimicrobial susceptibility of *Moraxella catarrhalis* isolated from children in Kalgoorlie-Boulder, Western Australia. Pathology 42: 273-279, 2010
- Saito R, et al: Molecular mechanism of macrolide-lincosamide resistance in *Moraxella catarrhalis*. J Med Microbiol 61: 1435-1438, 2012
- 山田景土, 他: マクロライド系抗菌薬に高度耐性を示した臨床材料由来 *Moraxella catarrhalis* の解析. 日本臨床微生物学雑誌 23: 95-101, 2013
- 佐藤慶子, 他: 秋田県の一機関で小児科臨床材料から分離されたマクロライド高度耐性 *Moraxella catarrhalis* 及び *Moraxella nonliquefaciens* の解析. 日本臨床微生物学雑誌 27: 8-14, 2017
- Iwata S, et al: Genetic analysis of a pediatric clinical isolate of *Moraxella catarrhalis* with resistance to macrolides and quinolones. J Infect Chemother 21: 308-311, 2015
- 小児用キノロン薬適正使用推進委員会: 小児感染症分離株における感受性サーベイランス. 感染症学雑誌 92: 339-346, 2018
- 佐藤吉壮: モラクセラ・カタラーリス感染症. 小児内科 46: 854-857, 2014

- 21) 大嶋寛子：モラキセラ・カタラーリス感染症. 小児科診療 77 (Suppl) : 107-108, 2014
- 22) 黒崎知道, 他：小児における *Branhamella catarrhalis* 性呼吸器感染症の検討-洗浄喀痰培養による診断上の問題点-. 日本小児科学会雑誌 93 : 70-75, 1989

---

**Antimicrobial susceptibility of *Moraxella catarrhalis* isolated from children during 2013-2014: comparison with two previous surveys**

Shuta KITO<sup>1)</sup>, Takao OZAKI<sup>1)</sup>, Mako HASEGAWA<sup>1)</sup>, Takuya AKANO<sup>1)</sup>, Ayami YOSHIKANE<sup>1)</sup>, Hiroki TAKAO<sup>1)</sup>, Yuto FUKUDA<sup>1)</sup>, Tomoyasu NOGUCHI<sup>1)</sup>, Kensei GOTOH<sup>1)</sup>, Koji TAKEMOTO<sup>1)</sup>, Naoko NISHIMURA<sup>1)</sup>

1) *Department of Pediatrics, Konan Kosei Hospital*

A total of 75 strains of *Moraxella catarrhalis* were isolated from 75 children with respiratory tract infections (aged 25 days-13.1 years) who attended this pediatric department from April 2013 to March 2015. Regarding the isolated strains, the  $\beta$ -lactamase test was conducted and the minimum inhibitory concentrations (MICs) for 13 different antimicrobials were measured. *M. catarrhalis* was isolated most frequently from children aged <1 year and 1 year old (21, and 21 patients, respectively). Overall, 80% of *M. catarrhalis* were isolated from patients <4 years old. Twelve patients (16%) also had other pathogenic bacteria.

Similar to the results of two previous surveys conducted by the authors in 2000 and 2006, all 75 strains in this study produced  $\beta$ -lactamase. When resistance was defined as intermediate and resistant according to the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) criteria, no strain was resistant to CVA/AMPC or LVFX. Resistance to CLDM was noted in 99%. The MIC<sub>50</sub>/MIC<sub>90</sub> values ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) of the 13 antimicrobials were as follows: ABPC 4/16, CVA/AMPC 0.25/0.25, CCL 1/4, CPDX 1/2, CDTR 0.5/1, CFDN 0.25/0.5, CFTM 1/2, EM 0.25/0.5, CAM  $\leq 0.12/0.5$ , AZM  $\leq 0.12/\leq 0.12$ , MINO  $\leq 0.12/0.25$ , CLDM 4/8, and LVFX  $\leq 0.12/\leq 0.12$ . These data were comparable to results of the previous two surveys. However, high MIC values (>16  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) for EM, CAM, and AZM were seen with 2 strains (3%). This high resistance to macrolides was not observed in the two previous surveys. Therefore, antimicrobial susceptibility to *M. catarrhalis* should be monitored closely in the future.

**Key words:** *Moraxella catarrhalis*, antimicrobial susceptibility,  $\beta$ -lactamase, macrolides-resistant strain

(受付：2019年6月13日, 受理：2019年11月21日)

\* \* \*