

Moraxella subgenus *Branhamella catarrhalis* による
急性喉頭気管支炎の1乳児例

大垣市民病院小児科

長澤 宏幸 近藤 富雄 安田 寛二

山崎 嘉久 西田 隆

同 中央検査室

石 郷 潮 美

(昭和62年2月23日受付)

(昭和62年5月12日受理)

Key words : *Moraxella* subgenus *Branhamella catarrhalis*,
Acute laryngobronchitis, Infantile case

要 旨

今回我々は、*Moraxella* subgenus *Branhamella catarrhalis* (以下 *B. catarrhalis* と略す) による急性喉頭気管支炎の1乳児例を経験したので報告した。

症例は生来健康な8カ月男児で、咳嗽、喘鳴および呼吸困難を主訴に来院した。来院時、傾眠状態で、不規則な浅い呼吸、喉頭部および季肋下の陥没呼吸および四肢にチアノーゼを認めた。酸素投与にても全身状態の改善はみられず、気管内挿管を施行した。喉頭所見では、声帯に多量の偽膜が付着しており、軽度の腫脹がみられた。挿管後に多量の膿性喀痰の排泄があり呼吸困難は次第に軽快した。偽膜の塗抹所見で多数のグラム陰性の双球菌が見いだされ、好中球による貪食像があり、胸部X線写真にて軽度の肺門理の増強がみられた。初診時の偽膜の培養より *B. catarrhalis* と同定され、松本らの提唱した診断基準を満たし、*B. catarrhalis* による急性喉頭気管支炎と診断した。cefotaxime の点滴静注を開始し、菌の同定後 latamoxef に切り替えた。経過は順調で、翌日の喀痰培養では本菌は検出されなくなり、入院12日目に退院となった。

B. catarrhalis は、近年成人において日和見感染や慢性呼吸器感染症の原因菌としてその重要性が指摘されてきている。一方、小児において、本菌は急性中耳炎、結膜炎、急性副鼻腔炎等の起炎菌となるとの報告がみられるが、下気道炎を来すことは少ない。これまで本菌が急性喉頭気管支炎の原因菌となった報告はみられず、極めて稀な症例と考えられた。

はじめに

従来 *B. catarrhalis* は、非病原性の口腔内常在菌とされていたが、近年になり、基礎疾患を持った患者の呼吸器感染症の起炎菌として注目されるようになり、その後基礎疾患を持たない慢性呼吸器疾患患者においても本菌による呼吸器感染例が

報告されるようになった。一方小児においては、中耳炎、結膜炎あるいは副鼻腔炎等の起炎菌との報告例があるが、小児の呼吸器感染における本菌による症例報告は少ない。今回我々は、*B. catarrhalis* による急性喉頭気管支炎の乳児例を経験したので報告する。

症 例

症例：T.M. 8 月，男児。

主訴：咳嗽，喘鳴および呼吸困難。

別刷請求先：(〒500) 岐阜市司町40番地

岐阜大学医学部付属病院小児科

長澤 宏幸

家族歴：慢性呼吸器疾患の既往のある者はいない。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：1986年11月20日より鼻汁あり。同25日になって咳嗽、喘鳴および呼吸困難が出現した。同26日からは発熱を認めるようになり、次第に呼吸困難増強して来たため、近医を受診し、cephalexinを300mg/日(35mg/kg/日)投与されていた。同27日症状の急激な悪化を来たしたため当科紹介あり入院となった。

入院時現症：体温38.8℃。傾眠状態で、喘鳴があり、不規則な浅い呼吸、胸骨上縁部および季肋下の陥没呼吸、さらに四肢にチアノーゼを認めた。肺野にはラ音はなく、呼吸数32/分、脈拍は180/分、整で心雑音は聴取しなかった。腹部では異常所見はなく、表在リンパ節の腫脹はなかった。酸素投与を行ったが全身状態の改善はみられず、気管内挿管を施行した。喉頭所見(Fig. 1)では、声帯に多量の黒ないし灰色の偽膜が付着しており、全体がやや浮腫状を呈し、狭窄が見られた。また喉頭蓋は腫脹し発赤がみられた。挿管時に多量の茶褐色の粘稠な喀痰の排泄があった。間もなく児自身が挿管チューブを抜管してしまったため再挿管を施行したが、この時には偽膜は消失しており、声帯が直接見えるようになった。この時点での声帯は、わずかに緑色を帯びた灰色を呈し、浮腫状で動きが悪かった。

入院時検査成績 (Table 1)：偽膜の塗抹検査に

Table 1 Laboratory findings on admission

Hematological exam.		T. chol	118 mg/dl
RBC	487×10 ⁴ /mm ³	TP	6.3 g/dl
Hb	12.6 g/dl	Alb	61.4 %
Ht	37.4 %	α ₁ -gl	5.6 %
Plat	33.5×10 ⁴ /mm ³	α ₂ -gl	18.6 %
WBC	48800 /mm ³	β -gl	7.1 %
Eosino	0 %	γ -gl	7.3 %
Baso	2 %	IgG	732 mg/dl
Band	7 %	IgA	36 mg/dl
Seg	49 %	IgM	138 mg/dl
Lymph	39 %	CRP	3 +
Mono	3 %	ESR (1h/2h)	33/76 mm
Blood chemistry		Blood gas analysis	
Na	139 mEq/l	pH	7.115
K	4.3 mEq/l	PaCO ₂	64.3 mmHg
Cl	104 mEq/l	PaO ₂	63.6 mmHg
GOT	50 K-U	BE	-9.8 mEq/L
GPT	25 K-U	HCO ₃ ⁻	19.8 mEq/L
LDH	599 Wro-U	O ₂ sat.	81.0 %
T. Bil	0.2 mg/dl	Throat-swab culture	
Al-p	17.7 K-A-U	<i>B. catarrhalis</i>	
BUN	18.0 mg/dl	<i>S. aureus</i>	
Cre	1.7 mg/dl		
UA	5.7 mg/dl		

Fig. 2 *B. catarrhalis* phagocytised by neutrophils (Smear of throat-swab on admission)

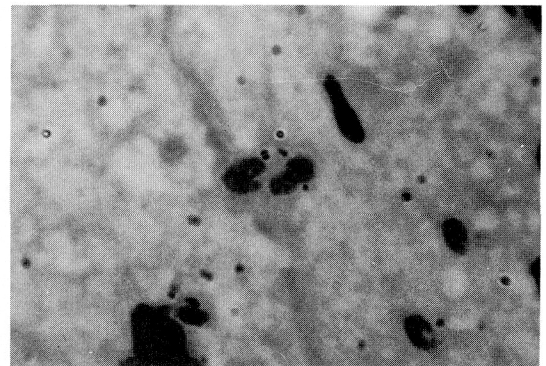
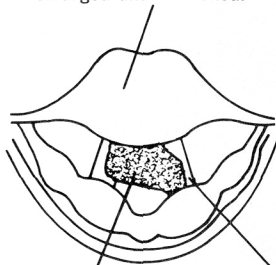


Fig. 1 View of larynx

The epiglottis was markedly enlarged and reddened.



A black or gray pseudo-membrane was adherent to the vocal cords.

The vocal cords were swollen and their movements were decreased.

て多数のグラム陰性双球菌が検出され、好中球による菌の貪食像(Fig. 2)もみられた。培養により、本菌がオキシダーゼ反応陽性、カタラーゼ反応陽性、糖非分解、硝酸塩還元試験にて陽性を示し、更にDNase産生を示したことから *B. catarrhalis* と同定した。また、後日増菌培養にて、極少

数の *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) が検出された。末梢血液検査では、白血球数は $48,800/\text{mm}^3$ と著明な増加をきたしていた。しかし、好中球の左方移動はみられなかった。血液生化学では、CRP は 3 +, α_2 -globulin 18.6% であり、一方、赤沈は 1 時間値 33mm と、いずれも中等度の炎症反応を示していた。

また、胸部 X 線写真 (Fig. 3) にて肺門理の増強がみられた。以上より、*B. catarrhalis* による急性喉頭気管支炎と診断した。

入院後経過 (Fig. 4) : 入院時、*Haemophilus influenzae* による仮性クroup を疑い、直ちに cefotaxime (CTX) の点滴静注を開始した。その後偽膜の塗抹標本にてグラム陰性双球菌が検出さ

Fig. 3 Chest X-ray, PA view on admission

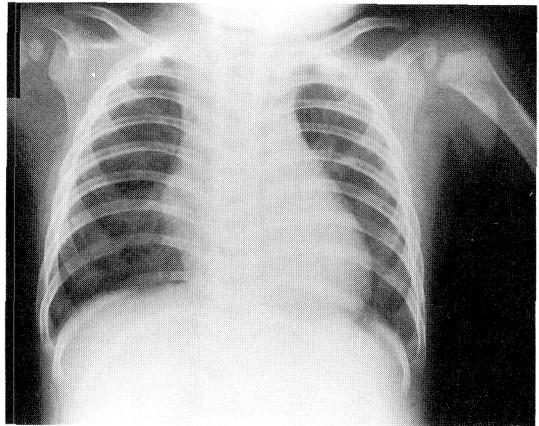
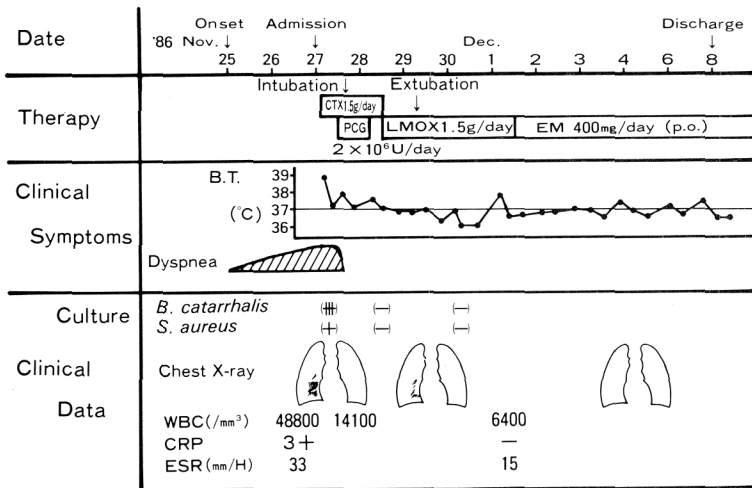


Fig. 4 Clinical Course



れたため *Neisseria meningitidis* の感染も考え、これに penicillin-G の点滴静注を加えた。さらに、髄膜炎の合併を考慮し腰椎穿刺を施行したが、髄液は細胞数 $1/\text{mm}^3$, 蛋白 20mg/dl 以下, 糖 175mg/dl (点滴施行中) と正常であった。菌が同定された後は、抗生物質を latamoxef (LMOX) に切り替えた。経過は順調で、入院翌日の喀痰培養では、既に本菌は検出されなくなり、喀痰は白色、漿液性となった。入院 3 日目には解熱し、同 4 日目に抜管可能となり、同 12 日目に、後遺症を残す事な

く退院となった。退院後約 1 年の現在まで再発は見られていない。

入院後、家族および発症時に患児と接触のあった者に対して咽頭ぬぐい液の培養を施行したが、何れからも *B. catarrhalis* は検出されなかった。

考 案

B. catarrhalis は、かつては非病原性の口腔内常在菌と考えられてきた。しかし、1976年になり、McNeely ら¹⁾により本菌による肺炎例が報告され、また同年 Brorson ら²⁾は副鼻腔炎症例を報告

した。1978年になり Ninane ら³⁾は、ステロイド投与中の塵肺患者の気道分泌物中より本菌を検出し、また同年広田ら⁴⁾により癌患者における本菌による肺炎例が報告され、*B. catarrhalis* は、一般に opportunistic infection の起炎菌の1つと考えられる様になった。その後、1981年に松本ら⁵⁾は、基礎疾患もなく、特別の治療も受けていない本菌による慢性気管支炎症例や慢性細気管支炎症例を報告し、本菌が opportunistic pathogen としてのみならず、*Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumoniae* と並んで慢性呼吸器感染症の病原菌として重要な位置を占めることを報告した。さらに、本菌が口腔内常在菌であることより、呼吸器感染症の起炎菌であるための診断基準を以下の様に設定した。

- ① 膿性喀痰であること。
- ② 喀痰定量培養法にて、 10^7 /ml 以上の本菌を証明すること。
- ③ 喀痰の炎症細胞診で好中球、マクロファージ内にグラム陰性双球菌の貪食像が多数認められること。
- ④ 本菌に有効な薬剤投与により菌数が明らかに減少あるいは消失し、これとともに喀痰炎症細胞診上、好中球、マクロファージおよびこれらの菌貪食像の数の減少、消失を認めること。これらの所見とともに喀痰膿性度の改善、喀痰量の減少、消失および他の炎症反応検査所見の改善を認めること（気管支局所採痰法を施行し

たものについては、その成績を参考とする）。

この4項目の全て、あるいは①②および③の項目をみたすものを本菌による呼吸器感染とする。

以上の基準を本症例に関し検討してみると、①③および④はこれに当てはまり、②に関しては喀痰定量培養は施行していないが、その塗抹標本所見から十分に 10^7 /ml 以上の菌数の存在が推定され、本患児の急性喉頭気管支炎の起炎菌が *B. catarrhalis* であると診断される。

小児における *B. catarrhalis* の病原性に関しては、成人に比し報告例は少ない。急性中耳炎⁶⁾、結膜炎⁸⁾、急性副鼻腔炎⁹⁾、尿路感染症¹⁰⁾、蜂窩織炎¹¹⁾、髄膜炎¹²⁾、敗血症¹³⁾等の起炎菌となるとの報告がみられるが、成人例に比べ、呼吸器疾患の原因菌となるとの報告^{13)~16)}はわずかである。これまでの報告例を Table 2 に示す。いずれも年少児にみられ、急性に発症している。新生児において呼吸窮迫症候群 (RDS) に伴った症例があるが、他には基礎疾患は見あたらない。喉頭気管支炎の原因となった例は、筆者らが調べ得た範囲ではなく、本症例は極めて稀と考えられる。

一方、本症例の起炎菌に関し鑑別すべきものとして、*Corynebacterium diphtheriae*、偽膜より少数検出された *S. aureus* があげられる。また、 β -ラクタム剤投与に伴う菌交代現象、またはウイルス感染後により本病態をきたし、*B. catarrhalis* はこの際に補助的役割を果たし、或は偶然に検出され

Table 2 Summary of lower respiratory infections caused by *B. catarrhalis* in children

Authors	Age	Sex	Type of infection Underlying disease	Source
Gunnarson M. et al 1982	11M	F	Tracheitis None	Subglottic exudate
Bogaerts J. et al 1985	28M	F	Pneumonia None	Bronchial exudate
Ohlsson A. et al 1985	15D	M	Pneumonia None	Tracheal secretion
Haddad J. et al 1986	8D		Bronchopneumonia RDS	Tracheal secretion
	1986	5D	Bronchopneumonia RDS	Tracheal secretion
Our case 1987	11M	M	Laryngobronchitis None	Pseudomembrane

たに過ぎないとの考え方も成り立ち得る。 *C. diptheriae* に関しては、菌が偽膜より検出されなかったこと、偽膜が比較的容易に剝離でき、しかもそれともなう声帯等の粘膜の出血がみられなかったことから、これによるとは考えにくい。 *S. aureus* による急性喉頭気管支炎と考えるのは、この菌の検出数が極めて少数であったことおよび白血球による貪食像がみられなかったから否定的と思われる。 β -ラクタム剤による菌交代現象は、その投与期間が僅か1日であったことよりこれが起こったとは考えにくい。ウイルス感染については、血清学的に否定するデータはないが、たとえそれが primary な感染として存在していたとしても、入院時多数の菌が偽膜より検出され、それらが好中球により貪食されており、さらに入院後感受性のある抗生剤の投与により速やかに症状の軽減を見たことから、少なくとも今回の臨床病態としては、 *B. catarrhalis* がその原因菌と考えて差し支えないと思われる。また、永武ら¹⁷⁾は、本菌はその疾患背景からして *Haemophilus influenzae* や *Streptococcus pneumoniae* と同じく、通常の呼吸器病原菌としてとらえるべきであるとの考え方を示しており、本症例のような病態は今後も見出し得ると考えられる。

本症例の菌に関し、MICを測定した (Table 3)。従来 *B. catarrhalis* の抗生物質に対する感受性は、latamoxef (LMOX) などの第3世代の Cephem 剤が最も良いとされ、他に BRL 25000 (AMPC+CVA), erythromycin (EM), rifampicin (RFP) および ofloxacin (OFLX) な

どが有効とされている。本症例の菌株でもほぼこれと同じ結果であったが、ampicillin および BRL 25000 に対してやや耐性を獲得していることがわかった。

1985年12月より1987年1月までの1年2カ月の間に、当科において施行した咽頭ぬぐい液の培養約920例のうち *B. catarrhalis* を検出し得た症例は、本症例を含めて7例で、本菌の検出率は0.8%であった。本菌を検出した患者はいずれも免疫低下を来すような基礎疾患はなく、菌は肺炎等の急性呼吸器疾患の経過中に見い出された。これらのうち *B. catarrhalis* がその原因菌と確定された症例は現在までのところ本症例のみである。

本菌において β -lactamase 産生株の増加が近年報告¹⁸⁾されている。我々の施設では、現在その割合は、Nitrocefin Disk 法で成人例も併せて65株中57株87.8%である。本症例も β -lactamase 産生株であり、上記の7小児例のうち、検査を行わなかった1例を除きいずれも β -lactamase 産生株であった。

まとめ

B. catarrhalis による急性喉頭気管支炎の1乳児例を報告した。患児には基礎疾患はなく、家族検索においても感染源となる者は見い出されなかった。感受性のある抗生剤の投与にて、翌日には喀痰からの菌の消失がみられ、臨床症状も速やかに改善した。

稿を終えるにあたり、御校閲を頂きました長崎大学熱帯医学研究所教授松本慶蔵先生に深謝いたします。

本論文の要旨は、第61回日本感染症学会総会講演会(1987年4月、東京)にて発表した。

文 献

- 1) McNeely, D.J., Kitchens, C.G. & Kluge, R.M.: Fatal *Neisseria (Branhamella) catarrhalis* in an immunodeficient host. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 114: 399-402, 1976.
- 2) Brorson, J.E., Axelsson, A. & Holm, S.E.: Studies on *Branhamella catarrhalis (Neisseria catarrhalis)* with special reference to maxillary sinusitis. *Scand. J. Infect. Dis.*, 8: 151-155, 1976.
- 3) Ninane, G., Joly, J. & Kraytman, M.: Bronchopulmonary infection due to *Branhamella catarrhalis*: 11 cases assessed by transtracheal

Table 3 MICs of various antibiotics against isolated *B. catarrhalis*

PCG	2.50	LMOX	0.05
AMPC	25.0	CCL	3.13
BRL 25000	6.25	ASTM	3.13
CEZ	0.20	DOXY	0.39
CMZ	0.78	EM	0.39
CTX	0.39	OFLX	0.39
CZX	0.20	FOM*	12.5

Inoculum size 10^6 cells/ml
* 10^8 cells/ml

- puncture. Br. Med. J., 1: 276—278, 1978.
- 4) 広田正毅, 朝長昭光, 小森清和, 泉川欣一, 堀内信宏, 中富昌夫, 那須 勝, 齊藤 厚, 原 耕平, 石川 寿: *Branhamella catarrhalis* (*Neisseria catarrhalis*)肺炎の1例. 感染症学雑誌, 52: 497—501, 1978.
 - 5) 松本慶蔵, 永武 毅, 渡辺貴和雄: *Branhamella catarrhalis* 慢性呼吸器感染症. 日本医事新報, 2961: 31—40, 1981.
 - 6) Coffey, J.D., Martin, A.D. & Booth, H.N.: *Neisseria catarrhalis* in exudative otitis media. Arch. Otolaryngol., 86: 403—406, 1967.
 - 7) Kamme, C., Lundgren, K. & Mardh. P.A.: The aetiology of acute otitis media in children. Scand. J. Infect., 3: 217—223, 1971.
 - 8) Lue, Y.A., Simms, D.H., Urbriani, R., Pfeiffer, N.C. & Gronisch, D.S.: Ophthalmia neonatorum caused by penicillin resistant *Branhamella catarrhalis*. NY State. J. Med., 70: 1775—1776, 1981.
 - 9) Wald, E.R., Reilly, J.S., Dasselbrant, M., Ledesma-Medina, J., Milmoie, G.J., Bluestona, C.D. & Chiponis, D.: Treatment of acute maxillary sinusitis in childhood. A comparative study of amoxicillin and cefaclor. J. Pediat., 104: 297—302, 1984.
 - 10) Ahmad, F., Calder, M.A., Croughan, M.J. & Marshall, T.G.: Urinary tract infection caused by *Branhamella catarrhalis*. (Letter) Sciennes, Edinburgh, 9: 176—177, 1984.
 - 11) Kaufman, B.A. & Likavec, M.J.: *Branhamella catarrhalis* cellulitis around a cerebrospinal fluid shunt: Case report. J. Hosp. Infect., 6: 323—325, 1985.
 - 12) Cocchi, P. & Olivelli, A.: Meningitis caused by *Neisseria catarrhalis*. Acta Pediat. Scand., 57: 451—453, 1968.
 - 13) Bogaerts, J., Lepage, Ph., van de Weghe, J.P. & van de Pitte: Severe respiratory infection with *Branhamella catarrhalis* in an African child. Europ. J. Pediat., 143: 303—304, 1985.
 - 14) Gunnarson, M. & Grip, L.: Atypical croup and *Branhamella catarrhalis*. Lancet, 2: 156, 1982.
 - 15) Ohlsson, A. & Bailey, T.: Neonatal pneumonia caused by *Branhamella catarrhalis*. Scand. J. Infect. Dis., 17: 225—228, 1985.
 - 16) Haddad, J., Le Faou, A., Simeoni, U. & Messer, J.: Hospital-acquired bronchopulmonary infection in premature infants due to *Branhamella catarrhalis*. J. Hosp. Infect., 7: 301—302, 1986.
 - 17) 永武 毅, 松本慶蔵: プランハメラ・カタラーリス. 臨床科学, 22: 309—315, 1985.
 - 18) Nagatake, T.: Significance of respiratory infection caused by *Branhamella catarrhalis* with special reference to β -lactamase producing strains. Tohoku J. Med., 147: 1—13, 1985.

Acute Laryngobronchitis by *Molaxella subgenus Branhamella catarrhalis*
(Infantile Case Report)

Hiroyuki NAGASAWA, Tomio KONDOU, Kanji YASUDA, Yoshihisa YAMAZAKI
& Takashi NISHIDA

The Department of Pediatrics, Ogaki Municipal Hospital
Shiomi ISHIGOU

Central Clinical Laboratories, Ogaki Municipal Hospital

We reported an infantile case of acute laryngobronchitis by *Molaxella subgenus Branhamella catarrhalis* (*B. catarrhalis*). An eight month-old boy, otherwise healthy, was admitted because of cough, stridor and dyspnea. When he was brought, he was somnolent, showed irregular, shallow respirations and retraction of his suprasternal and subcostal portions and was cyanotic in both his hands and feet. Despite of oxygen supplement, he was still in severe respiratory distress. Then he was intubated. The vocal cord was coated with pseudomembrane and it showed slight swelling. After intubation, we got much purulent sputum from the tube and his respiratory distress gradually improved. Microscopical examination of his smear of pseudomembrane revealed many Gram negative diplococci, some of which were phagocytised by neutrophils.

Roentgenogram of the chest disclosed slight increased pulmonary markings. The pseudomembrane culture yielded many colonies of *B. catarrhalis*. The physical findings and laboratory data were consistent with the diagnostic criteria formulated by K. Matsumoto et al and a diagnosis of acute laryngobronchitis caused by *B. catarrhalis* was established. After administration, he was underwent drip infusion of cefotaxime which was replaced by latamoxef since after the bacteria was identified. His clinical course was favorable and he could be discharged on the twelfth hospital day.

It has recently been pointed out that *B. catarrhalis* plays an etiologic role as one of the bacterias which cause opportunistic or chronic respiratory infections in adults. In children, they know that it causes acute otitis media, conjunctivitis, acute sinusitis and so force, however it seems very rare that it does acute laryngobronchitis.
