

# AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

日本耳鼻咽喉科感染症研究会会誌 (2005.05) 23巻1号:132～137.

成人の急性咽頭・扁桃炎における検出菌

坂東伸幸, 後藤孝, 吉崎智貴, 森合重誉, 野澤はやぶさ, 高原幹, 野中聡, 原渕保明

# 成人の急性咽頭・扁桃炎における検出菌

坂東伸幸，後藤孝，吉崎智貴，森合重誉，  
野澤はやぶさ，高原幹，野中聡，原淵保明

(旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科)

連絡先：坂東伸幸

078-8510 北海道旭川市緑が丘東2条1丁目  
1-1

旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

TEL 0166-68-2554 FAX 0166-68-2559

B a c t e r i a D e t e c t e d F r o m A c u t e

P h a r y n g o - T o n s i l l i t i s

N o b u y u k i B a n d o h , T a k a s h i G o t o , T o m o k i  
Y o s h i z a k i , S h i g e t a k a M o r i a i , H a y a b u s a  
N o z a w a , M i k i T a k a h a r a , S a t o s h i N o n a k a ,  
Y a s u a k i H a r a b u c h i

D e p a r t m e n t o f O t o l a r y n g o l o g y - H e a d a n d N e c k  
S u r g e r y , A s a h i k a w a M e d i c a l C o l l e g e

O n e h u n d r e d a n d e i g h t a d u l t p a t i e n t s w i t h  
t h e d i a g n o s i s o f a c u t e  
p h a r y n g o - t o n s i l l i t i s w e r e e n r o l l e d i n t h e  
p r o s p e c t i v e s t u d y f r o m M a y t o J u l y i n 2 0 0 4 .  
A t o n s i l l a r o r p h a r y n g e a l c u l t u r e w a s  
o b t a i n e d a t t h e i n i t i a l v i s i t . T h e s c o r e o f  
s e v e r i t y w a s m o n i t o r e d b y t h e a d d i t i o n o f  
t h e s y m p t o m / s i g n s s c o r e s t o p h a r y n x / t o n s i l  
s c o r e s . T h e p a t i e n t s w e r e c a t e g o r i z e d i n t o

3 groups according to the score system. One hundred and sixty five strains were detected in 95 (88%) of 108 patients. Haemophilus group was detected in 90 (54.5%) of 165 strains.  $\beta$ -haemolytic streptococci were detected in 28 (17%). Patients with  $\beta$ -haemolytic streptococci showed significantly higher symptom/signs, pharynx/tonsil and severity scores than those without  $\beta$ -haemolytic streptococci. These results suggest that the score system of severity and the detection of  $\beta$ -haemolytic streptococci are essential to evaluate and monitor the clinical outcome of acute pharyngo-tonsillitis.

はじめに

急性咽頭・扁桃炎は上気道感染症の中で最も頻度が高く，日常臨床で頻回に遭遇する疾患である．これまで多くの急性咽頭・扁桃炎の検出菌に関する報告がなされてきた<sup>1-9)</sup>．しかし，近年常在菌叢の乱れや各種病原菌の耐性化などが指摘されており<sup>10-11)</sup>，起炎菌の把握は治療法を選択する上で重要である．今回我々は成人の急性咽頭・扁桃炎における検出菌と重症度スコアとの関連性，耐性菌の頻度などについて検討した．

#### 対象と方法

2004年5月から7月まで当科を含め11カ所の関連施設（旭川医大病院，JA旭川厚生病院，王子総合病院，北見赤十字病院，釧路労災病院，札幌徳州会病院，市立士別病院，市立名寄病院，日鋼記念病院，北海道社会保険病院，市立稚内病院）において咽頭痛，嚥下痛があり，咽頭後壁や扁桃に発赤を認め急性

咽頭・扁桃炎と診断された15才以上の症例を対象とした。

## 1. 細菌培養

初診時に扁桃炎の場合は扁桃陰窩，咽頭炎は咽頭側索から綿棒 BBL CultureSwab Plus (BD社製)を用いて検体を採取し，チョコレート寒天培地に塗抹した。培地を炭酸ガス条件下で三菱化学ビーシーエル社に送付し，菌が培養，同定された。 $\alpha$ 溶連菌，*Neisseria*属は常在菌として検出菌から除外した。検出菌に対するMICはNCCLS M7-A6，2003<sup>12)</sup>，M100-S14，2004<sup>13)</sup>に準じた微量液体希釈法にて測定した。使用薬剤はlevofloxacin(LVFX)，cefcape pivoxil(CFPN-PI)，cefditoren pivoxil(CDTR-PI)，clarithromycin(CAM)，amoxicillin(AMPC)であった。

## 2. 迅速診断

咽頭ぬぐい液を用いてA群 $\beta$ 溶連菌検出のためにStrep A plus<sup>®</sup>(ダイナボット社製)を使用し，尿中の肺炎球菌関連抗原検出に

Now<sup>®</sup> (Binax社製)を用いた。

### 3. 重症度分類

急性咽頭・扁桃炎の重症度スコアをTable 1に示すように点数化した。日常生活の困難度，咽頭痛・嚥下痛，発熱の3項目からなる症状スコア，咽頭粘膜の発赤腫脹，扁桃の発赤腫脹，扁桃の膿栓の3項目からなる咽頭・扁桃スコアを設定し，それぞれ0から2点までの3段階に分け，点数化した。さらにTable 2のように症状スコアと咽頭・扁桃スコアの合計で0-3点を軽症，4-8点を中等症，9-12点を重症と分類した。

### 4. 統計学的解析

有意差検定にはMann-Whitney U testを用いた。

### 結果

108例がこの追跡調査の対象となった。その内訳は男性55例，女性53例であり，年齢は16才から79才までで中央値は29才であっ

た。重症度分類を用いて分類した結果，重症群は28例（25.9%），中等症群は57例（52.8%），軽症群は23例（21.3%）であった。108例中95例（88%）において扁桃または咽頭側索から合計165株同定された。その内訳は *Haemophilus parainfluenzae* や *H. influenzae* を含めた *Haemophilus* 属が90株（54.5%）と多く検出された（Table 3）。*Staphylococcus aureus* は34株（20.6%），*Streptococcus pyogenes* や *S. agalactiae* を含めたβ溶連菌は28株（17%），*S. pneumoniae* は4株（2.4%），*Moraxella catarhalis* は4株（2.4%），*Pseudomonas aeruginosa* は2株（1.2%）の頻度で検出された。1株のみ検出された症例は40例（37%），2株検出された症例は37例（34.2%），3株は13（12%），4株は3例（2.7%）であった。

薬剤感受性を検討したところ，*H. influenzae* 26株に対しLVFX，CFPN-PI，CDTR-PI，CAM，AMPCのMIC<sub>50</sub>はそれぞれ<0.06μg/mL，<0.06μg/mL，<0.06μg/mL，8μg/mL，

0.25  $\mu\text{g}/\text{mL}$  であった。β溶連菌 28 株に対し LVFX, CFPN-PI, CDTR-PI, CAM, AMPC の MIC<sub>50</sub> はそれぞれ 0.5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , <0.06  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , <0.06  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , <0.06  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , <0.06  $\mu\text{g}/\text{mL}$  であった。S. aureus 34 株に対し LVFX, CFPN-PI, CDTR-PI, CAM, AMPC の MIC<sub>50</sub> はそれぞれ 0.25  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 1  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 0.5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 1  $\mu\text{g}/\text{mL}$  であった。

迅速診断キットを用いた検討では A 群 β 溶連菌迅速診断キットで陽性は 9 例であり、その内 6 例が細菌培養でも A 群 β 溶連菌 (*S. pyogenes*) が同定された。さらに迅速診断キットで陰性 90 例中 87 例が細菌培養で A 群 β 溶連菌が同定されず、両者の一致率は 94% であり、有意な相関を認めた ( $p < 0.0001$ )。しかし、肺炎球菌は細菌培養で 4 株検出されたが、尿中の肺炎球菌関連抗原検出キットでは陽性例はなく、相関は認められなかった。

検出菌と重症度分類との関連をみると重症群では β 溶連菌が 44 株中 12 株 (27.3%) と高頻度

に検出されたこと(Table 3),  $\beta$ 溶連菌検出群では初診時と3-5日目において有意に症状, 咽頭・扁桃, 重症度スコアが高かった(Fig. 1).

## 考察

急性咽頭・扁桃炎の検出菌については, 古くから詳細に検討され, これまで多くの報告がある<sup>1-9)</sup>. しかし, 検出菌種や菌の分離頻度には年代によって変遷がある. 溶連菌については, 1950年代は急性扁桃炎において溶連菌検出率が約50%とされている<sup>1-2)</sup>. 1976年の将ら<sup>3)</sup>による急性扁桃炎40株における報告では溶連菌が17株(42.5%)であった. その後溶連菌の分離頻度の低下が指摘されており, 今回の検討では溶連菌( $\beta$ 溶連菌)の分離頻度は27株(17%)であった. *S. pyogenes*(A群 $\beta$ 溶連菌)に限定すると鈴木ら<sup>5)</sup>の報告では1988年の23.6%から1998年には18.9%, 西村ら<sup>9)</sup>の報告では1998年の13.7%から2003年に5%に減少しているとしている. 今回の検討では*S.*

*pyogenes*が165株中9株(5.5%)にすぎなかった。これは今回の検討で小児例は含まれていないこと、流行することの少ない5月から7月に検討を行ったことも分離頻度が低かったことに関連している可能性がある。しかし、その他の報告<sup>5, 7, 8)</sup>では*S. pyogenes*の分離頻度は10-30%であり、後述するように依然重要な起炎菌と考えられる。

*Haemophilus*属は今回の検討で全165株中90株(54.5%)に検出され、これまでの急性扁桃炎の検出菌に関連した報告の中で最も分離頻度が高かった。その理由として全体の約30%を占める*H. parainfluenzae*を検討に加えたこと、今回の検討では検体を採取した直後にチョコレート寒天培地に塗末し、さらに炭酸ガス条件下で培地を輸送したことが*Haemophilus*属の菌の増殖に適していたことが考えられた。*H. influenzae*に限定すると、1976年の将ら<sup>3)</sup>の急性扁桃炎における報告では検出されておらず、1987年の馬場ら<sup>4)</sup>の報告においては全

1382株中85株(6.2%)であった。それに対し1998年の鈴木ら<sup>5)</sup>は291株中61株(21%)検出されたことから、*H. influenzae*の増加を指摘している。今回の検討では26株(15.8%)であった。

近年、耳鼻咽喉科領域感染症の中で耐性菌の増加が指摘されており<sup>5, 11)</sup>、MRSAについては、1998年の宮本ら<sup>14)</sup>の報告では*S. aureus*70株中1株のみ検出され、2000年の藤澤ら<sup>6)</sup>の報告では*S. aureus*56株中0株としており、ほとんど検出されてこなかった。しかし今回の検討では*S. aureus*34株中2株(5.9%)であり、耐性化が始まっていることも考えられ、急性咽頭・扁桃炎におけるMRSAの存在は無視できなくなってくると考えられる。PR(I)SPは鈴木ら<sup>5)</sup>の1995年の検討で*S. pneumoniae*の60%、1996年で80%と増加傾向にあるとしている。2000年の藤澤ら<sup>6)</sup>の検討ではPISPが*S. pneumoniae*13株中6株(46.2%)であった。今回の検討では検出株が少ないもののPISPが*S. pneumoniae*4株中1株(25%)検出され、今後注意

が必要と思われた。これまで *M. catarrhalis* と *H. influenzae* の耐性化を急性咽頭・扁桃炎で検討した報告はほとんど見られない。今回の検討では *M. catarrhalis* は検出された4株中4株とも  $\beta$ -lactamase産生株であり、耐性化が著明である。さらにBLNARは *H.*

*influenzae* 26株中3株(11.5%)に検出されており、これら菌種の耐性化も今後注目していくべきと考えられた。

薬剤感受性の検討からLVFXは *H. influenzae* と *S. aureus* に対して今回検討した薬剤の中では最も抗菌活性が高く、 $\beta$ 溶連菌に対しても高い臨床効果が期待できると考えられる。安部ら<sup>10)</sup>は急性扁桃炎において重症度スコアを用いたLVFXの有用性の検討を行っており、特に重症例においてその有用性を指摘している。またCFPN-PIとCDTR-PIも $\beta$ 溶連菌や *H. influenzae* などに対して臨床効果が期待できる。

臨床的には重症例に $\beta$ 溶連菌の頻度検出頻

度が高いと報告されている<sup>8,11)</sup>。今回重症度スコアを用いた検討において初診時，3-5日目でβ溶連菌検出群では有意に症状，咽頭・扁桃，重症度スコアが高かったこと，重症群ではβ溶連菌が多く検出されたことから，これまでの報告と同様にβ溶連菌検出例は重症例が多く，治癒も遷延化しやすいと言える。またA群β溶連菌迅速診断キット陽性とA群β溶連菌検出に有意な相関を認めたことから，迅速診断キットなどを用いて早期にβ溶連菌感染を検出し，適切な治療を行うことが重要であると考えられた。

#### まとめ

1. 急性咽頭・扁桃炎108例中95例で，合計165株の菌が同定された。
2. *Haemophilus*属の分離頻度が54.5%と高く，A群β溶連菌(*S. pyogenes*)は5.5%であった。
3. 初診時，β溶連菌検出群では症状，咽頭・扁桃，重症度スコアが高く，重症化，遷延化

に関連していた。

## 謝 辞

著者らは本研究を共同で施行して頂いた以下の方々に深謝する。

上田 征 吾 ， 安 達 正 明 ( J A 旭 川 厚 生 病 院 ) ， 太 田 亮 ， 榎 本 啓 一 ( 王 子 総 合 病 院 ) ， 柳 内 充 ( 釧 路 労 災 病 院 ) ， 吉 野 和 美 ， 岸 部 幹 ( 北 見 赤 十 字 病 院 ) ， 唐 崎 玲 子 ( 札 幌 徳 州 会 病 院 ) ， 野 澤 は や ぶ さ ， 斉 藤 滋 ( 市 立 名 寄 病 院 ) ， 東 谷 敏 孝 ， 国 部 勇 ( 市 立 稚 内 病 院 ) ， 野 村 研 一 郎 ( 日 鋼 記 念 病 院 ) ， 石 田 芳 也 ， 執 行 寛 ( 北 海 道 社 会 保 険 病 院 ) ， 内 納 和 浩 ， 山 口 広 貴 ( 第 一 製 薬 ) ， 三 菱 化 学 ビ ー シ ー エ ル 社

## 参 考 文 献

- 1) 宮田 澄 : 口蓋扁桃の病理組織並びに細菌学的研究 , 日大医誌 15 : 1402 , 1956
- 2) 木村光男 : 溶レン菌感染症の疫学 , 臨床と研究 39 : 257 , 1960
- 3) 将中山 : 最近の220例扁桃陰窩細菌叢に関する研究 , 耳鼻臨床 69 ( 1 ) : 19 - 33 , 1976 .
- 4) 馬場駿吉 : 第89回日耳鼻総会宿題報告モノグラム : 64 - 67 , 1987 .
- 5) 鈴木賢二 , 馬場駿吉 : 扁桃検出菌の検討 , 口咽頭科 11 ( 2 ) : 231 - 237 , 1999 .
- 6) 藤澤利行 , 森淳 , 村山誠 , 他 : 当科における急性扁桃炎の細菌検出状況 , 日耳鼻感染症 18 ( 1 ) : 112 - 115 , 2000 .
- 7) 村山誠 , 鈴木賢二 , 藤沢利行 , 他 : 急性扁桃炎・扁桃周囲膿瘍における検出菌の検討 , 日耳鼻感染症 20 ( 1 ) : 63 - 66 , 2002 .
- 8) 原渕保明 : 上気道細菌感染症のガイドライン 急性扁桃炎の重症度分類と治療指針 , 日耳鼻感染症 20 ( 1 ) : 145 - 154 , 2002 .

9) 西村 忠郎, 鈴木 賢二, 小田 恂, 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

22(1):12-23, 2004.

10) 安部 裕介, 高原 幹, 国部 勇, 他: 急性扁桃炎  
におけるレボフロキサシンの有効性重症度ス  
コアを用いた追跡調査, 耳鼻と臨床

48(6)432-438, 2002.

11) 保富 宋城, 山中 昇: 経口抗菌薬を選ぶ視点,  
使うコツ 経口抗菌薬の選び方・使い方, 感染  
と抗菌薬 6(4):2003.

12) National Committee for Clinical  
Laboratory Standards. Methods for dilution  
antimicrobial susceptibility tests for  
bacteria that grow aerobically; Approved  
standard-sixth edition NCCLS M7-A6,  
Villanova, PA, USA. 2003

13) National Committee for Clinical  
Laboratory Standards. Performance  
standards for antimicrobial

susceptibility testing; Fourteenth  
informational supplement M100-S14  
Villanova, PA, USA. 2004

14) 宮本直哉, 鈴木賢二, 小関昌嗣, 他: 最近  
の扁桃炎検出菌の検討, 日耳鼻感染症  
17(1), 25-28, 1998.

Figure legends

Fig. 1: Scores of signs/symptom,  
pharynx-tonsil and severity at day 0, 3-5  
and 7-10 by  $\beta$ -haemolytic streptococcal  
infection

Fig. 1

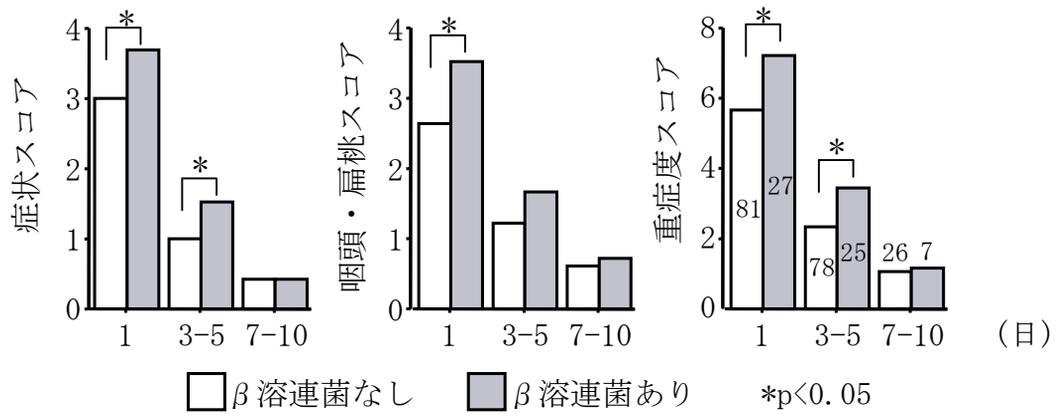


Table 1 Symptom/signs and pharynx/tonsil scores

		0点	1点	2点
症状スコア	日常生活の困難度	さほど支障なし	支障はあるが、休む ほどではない	仕事、学校を休む
	咽頭痛・嚥下痛	違和感または軽度	中等度	摂食困難なほど痛い
	発熱	37.5°C未満	37.5～38.5°C	38.6°C以上
咽頭・扁桃 スコア	咽頭粘膜の発赤腫脹	発赤のみ	中等度	高度に発赤腫脹
	扁桃の発赤腫脹	発赤のみ	中等度	高度に発赤腫脹
	扁桃の膿栓	なし	扁桃に散見	扁桃全体