深頸部感染症の7症例

本多 伸光・中村光士郎・木谷 伸治
佐藤 英光*・菊池 孝*・青野 央*

Deep Neck Infection ; A Report of Seven Cases

Nobumitsu Honda, Koshiro Nakamura and Shinji Kitani

(Ehime Prefectural Central Hospital)

Hidemitsu Sato, Takashi Kikuchi and Hisashi Aono

(Ehime University, School of Medicine)

Without appropriate and quick treatment, deep neck infection can lead to a severe and dangerous state. From April 1991 to December 1993, we treated seven patients with deep neck infection, five males and two females, 40 to 85 years of age. Their chief complaints were neck swelling with hyperemia and pain.

Maintaining the air way is the first thing to do in the treatment of deep neck infection. In two patients who were close to death on arrival, tracheal intubation or tracheostomy was required, but the other five did not need any aid to respiration. The second emergency treatment is drainage of the deep neck abscess, if present.

The CT scan was very helpful in demonstrating how far the infectious lesion extended in the neck. Abscess formation was found with CT scans in five patients, and drainage was performed in three of them. The other two patients appeared to have phlegmon on the CT scan and drainage was not done. These two patients developed disseminated intravascular coagulation syndrome (DIC), and one of them died of septic shock within 24 hours after admission. This patient had no problem with respiration on the first examination.

In this series of patients with deep neck infection, the following two points should be emphasized : 1) Careful general follow-up is most important even if there is no problem with respiration, because severe and dangerous complications such as DIC or septic shock can develop from deep neck infections. 2) Surgical drainage should be tried even in patients with phlegmon.

Key words : deep neck infection, drainage, CT scan, phlegmon, DIC

はじめに

頭頸部には多くの筋群が複雑に配列されており、その間には重要な大血管や神経が走行している。これらの器官の周囲には疎な結合組織からなる間隙がいくつか形成されている¹⁾。この間隙に感染症が波及すると急速かつ広範囲に病変が進展することになり、気道を含む頭頸部

領域では危険な病態に陥りやすい。このような病態は深頸部感染症と呼ばれ、適切かつ迅速な治療を怠ると、敗血症やDIC等の重篤な合併症を起こしうる、注意すべき疾患である。

我々は1991年4月から1993年12月までの2年9カ月の間に7例の深頸部感染症を経験したので、その概要を示

し治療上の注意点について考察を加えて報告する。

症 例

7例の内訳を表1に示す。男性5例, 女性2例で, 年齢は40歳から85歳までの中高年者であった。主訴は疼痛を伴う頸部の腫脹が主で, その部位は側頸部3例, 前頸部, 耳下部, 顎下部がそれぞれ1例, その他, 口腔内が1例であった。易感染性を示す基礎疾患として糖尿病が2例, ステロイド内服中の慢性関節リウマチ(RA)が1例認められた。また, 症例6はアルツハイマー病にて介護を必要とし, 咀嚼, 嚥下が充分に行えない状態であった。原因については症例2と4で扁桃炎が, 症例3では顎下腺炎が現病歴より疑われたが, その他の症例では不明であった。術前CTから考えられた主な感染巣の部位は, 側咽頭隙や顎下隙等の舌骨上深部筋膜隙が5例, 舌骨下深部筋膜隙が1例, 舌骨上および舌骨下の両方の深部筋膜隙に及んでいたものが1例であった。また, 症例1ではガス産生を伴っていた(表1)。

表1 7症例の現症の概要

症例	年齢	性別	主訴	基礎疾患	感染巣の部位
1	40歳	男	左耳下部腫脹	—	側咽頭隙 (ガス産生)
2	48歳	男	前頸部腫脹 咽頭痛	—	舌骨下深部筋膜隙
3	85歳	女	左顎下部腫脹 咽頭痛	RA	顎下隙
4	71歳	女	左側頸部腫脹 咽頭痛	DM	側咽頭隙
5	55歳	男	右側頸部腫脹 咽頭痛	DM	側咽頭隙
6	62歳	男	口腔内腫脹 口内痛	アルツ ハイマー病	顎下隙
7	67歳	男	右側頸部腫脹 咽頭痛	—	顎下隙、側咽頭隙 舌骨下深部筋膜隙

治 療

7例の治療のまとめを表2に示す。治療方針として, まず気道の確保を最優先しなければならない。DOA(death on arrival)で搬送されてきた症例4と6では気管内挿管あるいは気管切開を行ったが, その他の症例では, 初診時気道の確保は不要であった。次にCTにて病巣の存在部位および進展範囲を検討した。その結果に基づいて, 効果的な排膿が期待できそうな部位を選び, 積極的に切開排膿を行った。症例1~5で膿瘍が疑われたが,

症例4は麻酔科にて気管内挿管の後, 保存的治療が行われており, 症状が落ちついた状態で当科に紹介されたため切開排膿は行わず, 症例5は膿瘍の範囲が比較的狭く, 口腔内からの穿刺で排膿が認められなかったため, 保存的に治療を行った。切開排膿した3症例では嫌気培養も行ったが, 嫌気性菌が検出されたのは症例1および2のみであった。これに対して症例6, 7ではCT上明らかな膿瘍の所見はなく, びまん性に広がる混濁像が認められ, 蜂窩織炎と診断した。これらの2症例では切開排膿は行わず, 抗生剤による保存的治療を行ったが, 2例とも経過中に敗血症性ショック, DICを併発し, 症例7は入院後2日目に死亡した(表2)。

表2 7症例の治療の概要

症例	気道確保	CT所見	切開排膿	細菌検査		転帰
				好気培養	嫌気培養	
1	—	膿瘍	+	表皮ブ菌	グラム陰性桿菌	治癒
2	—	膿瘍	+	α -溶連菌	<i>Peptostreptococcus</i>	治癒
3	—	膿瘍	+	—	—	治癒
4	+	膿瘍	—	—	施行せず	治癒
5	—	膿瘍	—	α -溶連菌	施行せず	治癒
6	+	蜂窩織炎	—	α -溶連菌	施行せず	治癒
7	—	蜂窩織炎	—	α -溶連菌	施行せず	死亡

以下に切開排膿を行い治癒した症例1, 2, 3と急激な経過をとり死亡した症例7を提示する。

症例1: 40歳, 男性。

主訴: 左耳下部腫脹。

初診日: 平成4年3月13日。

現病歴: 初診2, 3日前より左耳下部腫脹を自覚していたが放置していた。次第に症状が増悪し, 開口障害も出現してきたため当科受診した。

既往歴, 家族歴: 特記すべきことなし。

現症: 左耳下部に圧痛を伴う著明な発赤腫脹が認められた(図1)。

CT所見: 左側咽頭隙に多量の異常ガス像が認められ, 周囲の筋肉, 軟部組織に腫脹が認められた。このため咽頭腔は著しく圧排され狭小化していた(図2)。

検査所見: WBC 19400, RBC 414×10^4 , Hgb 12.1 g/dl, Hct 35.5%, PLT 33.6×10^4 , GOT 34 Ku, GPT 33 Ku,

図1 症例1の初診時の所見
左耳下部に著明な発赤腫脹(▲印)が認められる。

図2 症例1の初診時のCT
左側咽頭部に多量のガス(矢印)が貯留している。咽頭腔は周囲の腫脹した組織に圧排され狭小化している。

T. Bil 1.8 mg/dl, TP 8.4 g/dl, BUN 16.1 mg/dl, Cr 0.8 mg/dl, Na 146 mEq/l, K 4.2 mEq/l, Cl 102 mEq/l, Glu 130 mg/dl, CRP 6+, B.T 38.6°C, B.P 112/76 mmHg.

手術所見：切開排膿は経耳下腺的に行い側咽頭隙を開放した。耳下腺深葉はほとんど壊死の状態で、悪臭を伴った膿汁が多量に排出された(図3)。排膿後、壊死をおこした左側咽頭部の筋肉、軟部組織を可及的に除去し、開放創とした。嫌気培養にてグラム陰性桿菌が検出された。

術後経過：創部のオキシフル洗浄，ペニシリンG加ガーゼの交換およびペニシリンGとクリンダマイシンの点滴を術後より約2週間行い，著明に改善し，創を閉鎖し入院後29日目に退院した。

症例2；48歳，男性。

主訴：咽頭痛および前頸部腫脹。

初診日：平成4年6月24日。

現病歴：初診5日前より咽頭痛，38°C台の発熱を自覚していた。近医受診し抗生剤の内服処方されるが，症状が増悪し嚥下痛も伴うようになってきたため当科受診

図3 症例1の術中所見
耳下腺深葉は壊死の状態，悪臭を伴う膿汁(*)が排出された。

図 4 症例 2 の初診時の所見
前頸部, 前胸部にびまん性の発赤腫脹が認められる。

した。

既往歴, 家族歴: 特記すべきことなし。

現症: 前頸部に圧痛を伴うびまん性の発赤腫脹が認められ, 前胸部にまで広がっていた(図 4)。

CT 所見: 膿瘍と思われる低吸収域が舌骨のレベルから甲状軟骨前面, 輪状軟骨, 甲状腺前面まで広がっており, 特に輪状軟骨のレベルでは周囲を取り囲むように存在していた(図 5)。

検査所見: WBC 20200 , RBC 426×10^4 , Hgb 13.8 g/dl, Hct 39.8% , PLT 27.0×10^4 , PT 100.0% , APTT 36.4 s, GOT 16 Ku, GPT 12 Ku, T. Bil 0.7 mg/dl, TP 7.2 g/dl, BUN 15.8 mg/dl, Cr 0.7 mg/dl, Na 142 mEq/l, K 3.7 mEq/l, Cl 104 mEq/l, Gul 120 mEq/l, CRP 32.6 , B. T 37.5°C , B. P $110/56$ mmHg.

手術所見: 前頸部をU字型に切開し, 広頸筋直下で剝離翻転した。胸骨舌骨筋を正中で切離すると悪臭を伴った膿汁が排出された(図 6)。右甲状腺は下極を中心に腫脹が認められた。嫌気培養にて *Peptostreptococcus* が検出された。感染巣は右咽頭後壁から喉頭周囲, さらに甲状腺表面にまで存在していた。ゲンタマイシンで洗浄後開放創とした。

術後経過: 開放創の洗浄とホスホマイシンとクリンダ

図 5 症例 2 の初診時の CT
舌骨から甲状軟骨前面, 輪状軟骨, 甲状腺前面まで低吸収域(矢印)が認められる。

図6 症例2の術中所見

胸骨舌骨筋を正中で切離すると悪臭を伴った膿汁(矢印)が排出された。

図7 症例3の初診時の所見

頤下部から左耳下部, 前頸部にびまん性の発赤腫脹(▲印)が認められる。

マイシンの点滴を術後約3週間行い, 二次的に創を閉鎖した。入院後36日目に退院した。

症例3: 85歳, 女性。

主訴: 咽頭痛および左頸下部腫脹。

初診日: 平成4年10月19日。

現病歴: 初診3日前より左頸下部の腫脹を自覚していた。次第に正中, 前頸部に広がり, 圧痛も伴ってきたため近医受診し, 当科紹介された。

既往歴: 慢性関節リウマチでステロイドを内服中であった。

家族歴: 特記すべきことなし。

現症: 開口障害があり, 頤下部から左耳下部および前頸部にかけてびまん性の発赤腫脹が認められた(図7)。

CT所見: 頤下部から左頸下部に辺縁明瞭な低吸収域が認められた。周囲の軟部組織にも炎症が波及しており, このため気管の圧排も認められた(図8)。

検査所見: WBC 19000, RBC 352×10^4 , Hgb 9.9 g/dl, Hct 30.6%, PLT 32.8×10^4 , GOT 18 Ku, GPT 15 Ku, T. Bil 0.3 mg/dl, TP 6.7 g/dl, BUN 17.7 mg/dl, Cr 0.6 mg/dl, Na 137 mEq/l, K 4.3 mEq/l, Cl 98 mEq/l,

CRP 35.7, B. T 36.8°C, B. P 124/68 mmHg.

手術所見: 頤下部を中心に下顎下縁にほぼ平行に切開を行うと広頸筋は壊死を起こしており, 悪臭著しい膿汁が排出された。膿瘍は左顎下腺周囲に認められ, 正中を越え右側にも及んでいた。左顎舌骨筋, 右顎二腹筋前腹, および右頤舌筋は壊死に陥っていたが(図9), 嫌気性菌は検出されなかった。創部は開放創とした。

術後経過: 創部の洗浄, ペニシリンG加ガーゼの交換およびペニシリンGとクリンダマイシンの点滴を術後約1週間行い, 著明に改善し, 二次的に創を閉鎖し入院後44日目に退院した。

症例7: 67歳, 男性。

主訴: 咽頭痛および右側頸部腫脹。

初診日: 平成4年1月20日。

現病歴: 初診2日前より咽頭痛および前頸部から右側頸部にかけての発赤腫脹が出現し, 近医にて抗生剤の内服等で経過観察されていたが, 症状が増悪してきたため当科3次救急に紹介された。

既往歴, 家族歴: 特記すべきことなし。

現症: 咽頭粘膜および前頸部, 右側頸部にびまん性に

図 8 症例 3 の初診時の CT

頤下部から左顎下部に辺縁明瞭な低吸収域 (矢印) が認められる。

図 10 症例 7 の初診時の CT

明らかな膿瘍形成は認められない, 蜂窩織炎の状態 (矢印)。

図 9 症例 3 の術中所見

左顎舌骨筋, 右顎二腹筋前腹, 右頤舌筋は壊死していた。図はこれらの壊死組織を切除した状態を示す。左頤舌筋 (*印), 左顎二腹筋後腹 (矢印) が残されている。

発赤腫脹が認められた。圧痛, 嚥下痛も認められた。

CT 所見: 下咽頭から側咽頭隙にかけて広範囲に境界不明瞭な領域が認められ, CT 像からは膿瘍形成ははっきりせず, 蜂窩織炎と診断した (図 10)。

検査所見: WBC 2200, RBC 433×10^4 , Hgb 16.2 g/dl, Hct 48.5%, PLT 16.2×10^4 , PT 33.0%, APTT 98.6 s, GOT 378 Ku, GPT 112 Ku, T. Bil 5.5 mg/dl, TP 5.3 g/dl, BUN 43.8 mg/dl, Cr 1.9 mg/dl, Na 135 mEq/l, K 4.6 mEq/l, Cl 95 mEq/l, Glu 47 mg/dl, CRP 6+, B. T 35.4°C, B. P 130/110 mmHg.

入院後の経過: 経過を表 3 に示す。初診時呼吸困難はなく, 気道狭窄も認められなかった。抗生剤の点滴にて経過観察していたところ, 入院 4 時間後より突然, 血圧低下, 呼吸困難等のショック症状が出現し, 気管内挿管の後, ICU にて全身管理を行った。しかし, ショック状態は改善傾向がなく, 入院 12 時間後には血圧低下し, DIC の状態を呈し, 入院 24 時間後に死亡した (表 3)。

表3 症例7の経過表

考 察

1. 頸部の筋膜隙について

深頸部の筋膜隙は、前方では舌骨により舌骨上深部筋膜隙と舌骨下深部筋膜隙に分けられる。舌骨上深部筋膜隙はさらに顎下隙、側咽頭隙、咬筋隙、耳下腺隙、扁桃周囲隙に分けられる(図11)^{1)~3)}。これらの間隙は互いが完全に閉鎖しておらず、炎症が進むにつれて複数の間隙に病変が存在することが多い。顎下隙には顎下部諸筋、顎下腺、舌下腺が存在し、この部位の炎症はLudwig's anginaと呼ばれている。側咽頭隙は上下を頭蓋底と舌骨に、外側を内側翼突筋および耳下腺に、内側を上咽頭収縮筋に囲まれている。我々の症例ではこの部位に炎症の認められたものは7例中4例で最も多かった。この部位の膿瘍は抗生剤の出現前には大血管への侵襲による出血死が多く認められていた¹⁾。抗生剤の出現以後も、いまだに膿瘍による大出血例が報告されており、致死的な状態に陥る可能性もあり十分注意が必要である¹⁾。

舌骨下深部筋膜隙のうち前方に存在する筋膜隙は胸骨甲状筋膜、甲状舌骨筋膜、胸骨舌骨筋膜によって囲まれている²⁾。この筋膜隙を前内臓隙と呼んでいる報告もある¹⁾。また、後方には頭部から頸部に連続する筋膜隙が存在し、ここに膿瘍が形成された場合を咽後膿瘍と呼んでいる^{1)~3)}。これらの筋膜隙は前方から内臓筋膜、翼状筋膜、椎前筋膜によって分割されている。翼状筋膜は第

7頸椎くらいの高さで内臓筋膜と融合し、内臓筋膜と翼状筋膜とで作られる筋膜隙を咽後隙と呼んでいる。咽後隙の後方に存在し、翼状筋膜と椎前筋の間に横たわるのが危険隙である。危険隙は上方は頭蓋底へ、後方は縦隔の後部に入り、横隔膜に達するため、この部位の炎症が認められる場合は、炎症が下方に進展し縦隔洞炎を引き起こす事があり特に注意が必要である¹⁾²⁾。椎前筋膜と椎体の間に存在するのが椎前隙で、上方は頭蓋底へ、下方は尾骨にまで達する。そのためこの筋膜隙の炎症は皮膚表面に現われる以前に遙か下方に下降していることがある²⁾。

2. 原因、起因菌について

今までにも深頸部感染症の報告がなされ、起因菌、原因、について考察が行われている^{4)~12)}。原因については、上気道感染、扁桃炎、耳下腺炎、顎下腺炎、齲歯等が上げられているが¹⁾⁷⁾、我々の症例では原因の明らかなものは7例中3例であり、実際には原因不明の症例が比較的多いような印象を受けた。これは、来院時既に感染巣が非常に拡大してしまっていること、抗生剤の使用により原因の症状が隠蔽されてしまうことが関与していると考えられる。

従来、深頸部感染症の起因菌は溶連菌やブドウ球菌であることが多いとされていたが、最近の報告では嫌気性菌の感染が増加している⁴⁾⁷⁾⁸⁾。嫌気性菌感染症では混合

図11 頸部の筋膜隙

上：正中矢状断

下：耳下腺のレベルにおける斜断

舌骨上深部筋膜隙(A：顎下隙，b：側咽頭隙前区，b：側咽頭隙後区，C：咬筋隙，D：耳下腺隙)と舌骨下深部筋膜隙(E：前内臓隙，F：咽後隙，G：危険隙，H：椎前隙)を示す。

(八木昌人，他：1989¹⁶⁾より改変)

感染，協力感染がよく認められるという報告もあり，感染巣の難治化に大きく関与していることから，その検索は治療上重要である¹³⁾。切開排膿時，嫌気性菌の感染を強く疑う所見として悪臭を伴った膿やガスの存在が挙げられている¹⁴⁾。我々の症例では切開排膿を行った3例のうち症例1，2で嫌気性菌の感染が確認された。症例3では悪臭を伴う膿が認められ，著明な壊死を伴うなどの所見はあったものの，好気性菌も嫌気性菌も検出されなかった。一般に明らかに細菌感染症の臨床所見を呈しながら好気培養陰性の場合にも嫌気性菌感染を疑うべきであると言われている¹⁴⁾。また，嫌気性菌の検出で注意す

べき点は，嫌気性菌は酸素に接触すると死滅しやすいので，検体を採取したら直ちに嫌気ポーターに入れて検査室へ運び，保存することであると言われている¹⁴⁾。

3. 画像診断について

頸部における感染巣の部位の確認および進展範囲を知ることは切開排膿を考える際に最も重要であり，そのためには画像診断は極めて重要である。特にCTから得られる情報は単純X-Pよりも豊富であり，まず行すべき検査と考えられる。過去の報告でもCTは隣接する間隙への感染の波及，気道狭窄の診断に極めて有用であったと述べられている⁴⁾⁵⁾⁷⁾⁸⁾¹¹⁾。

4. 治療について

治療は切開排膿が第一選択とされている。しかし，蜂窩織炎の場合，切開排膿の判断基準を明確に記載している報告は見当たらず，どこを切開すれば効果的な切開が行えるのか非常に悩まされ，切開排膿を躊躇しがちである。ここで蜂窩織炎と診断し切開排膿しなかった症例7の経過を再検討すると，入院時の肝，腎機能の検査値が高値であったこと，血糖値が低下していたこと，低体温であったことなどより，入院時，既に多臓器不全の初期の状態にあったのではないかと推察された。

治療を行う際，たとえ気道が確保されていても急激に全身状態が悪化し，ショック状態となり死亡する場合もある事を常に念頭において，初診時より全身状態を厳重にチェックすることが大切である。著者の渉猟した範囲ではDIC，ショックの状態となり死亡した深頸部感染症の症例が4例報告されていた^{4)~6)}。突然虚脱，不穏となり，血圧低下があれば感染性ショックを疑い，緊急治療としての呼吸，循環管理を行う必要がある。また同時に多臓器不全等の合併症にも注意を払い，その予防および治療を行わねばならない¹⁵⁾。

症例7の治療経験から蜂窩織炎に対しても切開排膿は試みるべきであったと考えているが，この際には十分大きく切開する事が大切であると思われる。八木ら¹⁶⁾は，たとえ蜂窩織炎であっても炎症部位を効果的に切開すれば状態の改善が期待できると報告している。つまり深頸部感染症と診断した場合は，出来るだけ早期に大きく切開排膿を行う必要があるということである。また，切開排膿とともに抗生剤の選択も重要である。嫌気性菌は全般にアミノグリコシド剤等に高度耐性であり，*B. fragilis*はセフェム系，ペニシリン系にも耐性である。嫌気性菌の感染が認められる場合，または強く疑われる

場合等は嫌気性菌に特有な化学療法剤感受性パターンを熟知し、感染の程度に応じて強力かつ長期にわたって投与する必要がある¹⁴⁾。

ま と め

今回我々は2年半の間に7例の深頸部感染症を経験したので若干の考察を含めてその概要を報告した。内3例は切開排膿を行い嫌気性菌の感染が疑われた。2例は経過中に敗血症性ショック、DICを呈し1例は入院2日目に死亡した。

この事より蜂窩織炎に対しても積極的に切開排膿すべきであったと考えられた。

なお、本論文の要旨は日本耳鼻咽喉科学会第19回中国四国地方部会連合学会(1993年, 11月, 高松市)にて発表した。

参考文献

- 1) 寺山吉彦: 側咽膿瘍と咽後膿瘍. 耳喉 52: 751~756, 1980.
- 2) 鈴木安恒: 口腔, 咽頭及び頸部隙の臨床解剖. 日耳鼻 82: 108~111, 1979.
- 3) Shumrick KA and Sheft SA: Deep neck infection. Otolaryngology Vol III (ed by Paparella MM, et al). pp 2545~2563, Saunders, Philadelphia, 1991.
- 4) 井口芳明, 岡本牧人, 八尾和雄, 他: 重篤な経過を示した深頸部感染症の2症例. 耳鼻臨床 補42: 146~153, 1991.
- 5) 佐藤公則, 大久保洋, 栗田茂二郎, 他: 急激な経過をとり死亡した Deep Neck Infection の1症例. 耳鼻 34: 1173~1177, 1988.
- 6) 佐藤 充, 野々村直文, 中野雄一, 他: 対照的な転帰をたどった側咽膿瘍の2症例. 耳鼻 34: 6~12, 1988.
- 7) 朝比奈紀彦, 白倉真人, 藤谷哲也: 最近経験した Deep Neck Infection の5症例. 耳展 32: 99~104, 1989.
- 8) 高橋光明, 内藤義弘, 中村 晃, 他: Deep Neck Infection の6症例. 耳喉 56: 599~604, 1984.
- 9) 大内芳春, 山本英一, 河田 信, 他: 開胸を余儀なくされた Deep Neck Infection の1症例. 耳鼻臨床 81: 881~886, 1988.
- 10) 坂口正範, 田中映子, 河原田和夫, 他: DIC を生じた咽頭, 口腔底, 頸部ガス壊疽例. 耳鼻臨床 82: 585~592, 1989.
- 11) 門脇敬一: Deep Neck Infection 10例の経験. 日本耳鼻咽喉科感染症会報 10: 38~41, 1992.
- 12) 栗橋克昭, 村田清高, 柳原尚明, 他: 深頸部蜂窩織炎の2症例. 耳鼻臨床 66: 759~763, 1973.
- 13) 高見 璞, 藤永 隆, 黒梅恭芳, 他: 重症感染症. 耳喉 52: 867~876, 1980.
- 14) 中村 功: 嫌気性菌感染症. 耳喉 52: 783~786, 1980.
- 15) 相川直樹, 篠澤洋太郎, 堀 進悟, 他: 重症感染症の集中治療 —感染症ショックの治療を中心に—. 臨床医 18: 126~129, 1992.
- 16) 八木昌人, 田山二郎, 市村恵一: Deep Neck Infection —CTの有用性と切開排膿の是非に関する考察—. 耳鼻 35: 1~6, 1989.

原稿受付: 平成6年3月10日
原稿採択: 平成6年8月17日
別刷請求先: 本多伸光
〒791-02 愛媛県温泉郡重信町大字志津川
愛媛大学医学部耳鼻咽喉科学教室