



◆特集・耳管開放症は耳管狭窄症とどう違うのか？

# 耳管開放症と鑑別すべき疾患

小林俊光\*1 菊地俊晶\*2

**Abstract** 耳管開放症と鑑別すべき疾患は多岐にわたる。耳管狭窄症との鑑別は重要であるが、その他、低音障害型感音難聴、急性感音難聴後、原因不明の音響過敏、上半規管裂隙症候群、外リンパ瘻などの内耳疾患、さらに耳硬化症などの中耳疾患との鑑別も必要である。

上半規管裂隙症候群は前屈位や臥位で症状が軽快するなど、症状・所見が耳管開放症と酷似しており、鑑別がとくに必要な疾患である。

また、耳管開放症では低音部に閾値上昇を示すことがあるため、低音障害型感音難聴やメニエール病など低音障害型オーディオグラムを呈する疾患との鑑別も重要となる。

さらに、諸種の中耳疾患(慢性中耳炎、真珠腫、耳硬化症など)に開放耳管が合併するため、症状がなくても開放耳管の存在を疑う必要がある。そのためには、隠蔽性耳管開放症、鼻すすり型耳管開放症に対する理解も重要である。

**Key words** 耳管開放症(patulous eustachian tube)、上半規管裂隙症候群(superior semicircular canal dehiscence syndrome)、低音障害型難聴(low tone hearing loss)、鼻すすり型耳管開放症(patulous eustachian tube of sniffing type)、隠蔽性耳管開放症(masked patulous eustachian tube)

## はじめに

自声強聴や耳閉感の症状を呈する疾患は、耳管疾患以外にも多いため、耳管開放症と鑑別すべき疾患は少なくない。また、耳管開放症では低音部に閾値上昇を示すことがあるため<sup>1)</sup>、低音障害型オーディオグラムを呈する疾患との鑑別も重要となる。

本稿では、最初に耳管開放症の診断について述べた上で、耳管開放症と鑑別すべき疾患について述べる。

## 耳管開放症の症状と診断

2001年5月～2004年12月に当科耳管外来を受診し、鼓膜の呼吸性動揺の存在から耳管開放症と診断した135例194耳の自覚症状を示す(図1)<sup>2)</sup>。

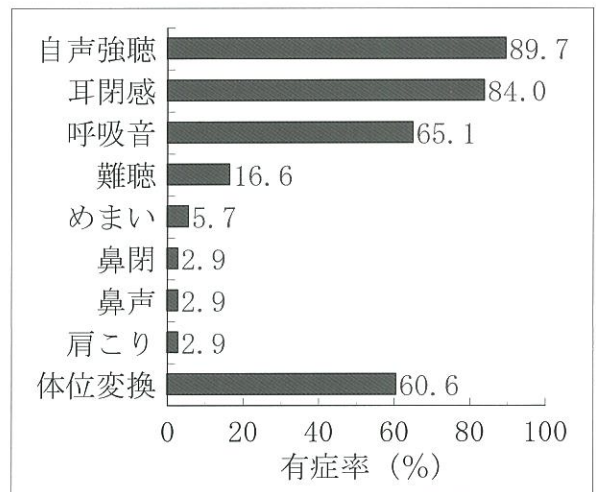


図1. 耳管開放症135例における症状とその頻度

\*1 Kobayashi Toshimitsu, 〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町1-1 東北大学医学部神経・感覚器病態学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野, 教授

\*2 Kikuchi Toshiaki, 同分野, 助教

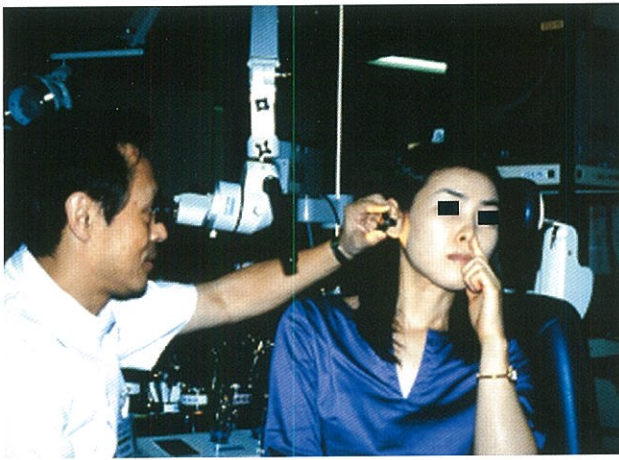


図 2. 鼓膜の呼吸性動揺の検査

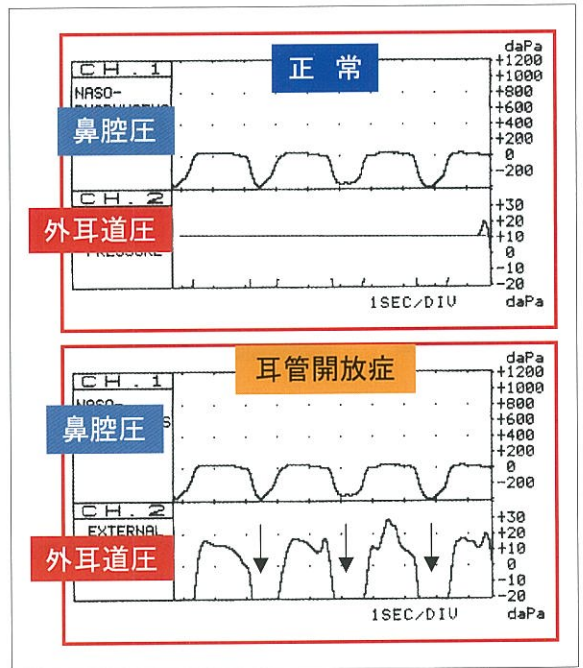


図 3. ▶

耳管機能検査装置 (TTAG 法) による鼓膜の呼吸性動揺の検出

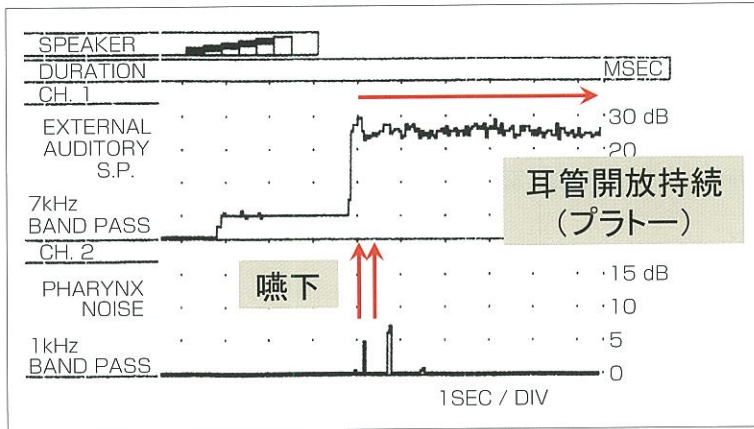


図 4.

耳管機能検査装置 (音響法) による開放耳管の所見  
開放プラトー型は開放耳管に特異的な所見といえる

頻度としては、自声強聴が最も多く、次いで耳閉感、呼吸音聴取、難聴、めまい感などであり、鼻閉・鼻声・肩こりなどもある。特異性という点からみると、自己呼吸音聴取が最も高い症状であり、自声強聴がこれに次ぐ<sup>2)</sup>。

臥位および前屈等の体位変換による症状の改善は6割にみられた<sup>2)</sup>(後述するように、上半規管裂隙症候群でもこの所見がみられることが多いので注意を要する<sup>3)</sup>)。

確定診断は鼓膜の呼吸性動揺である。患者に一侧の鼻孔を指で閉鎖させて、強く鼻呼吸を行わせ、顕微鏡下または内視鏡下に観察する(図2)。耳管機能検査装置のTTAG法またはインピーダンス

法(またはインピーダンスオージオメータ)によれば、これを客観的に記録することができる(図3)。また、耳管機能検査装置の音響法での開放プラトー型(嚥下で開放した耳管が閉じない所見)も開放耳管と判断しうる所見である(図4)。一方、オトスコープを利用して、患者の話声の外耳道内への伝達を聴診する方法は、客観性には欠けるが簡便で耳管開放症患者において陽性率が高い<sup>4)</sup>(図5)。座位と前屈位で比較するとよい。

耳管開放症の中には、診察時には症状がなく、鼓膜の呼吸性動揺も認められない症例もある。問診で疑いがあれば、バルサルバ法あるいはカテーテル法によって耳管通気を行って、一度耳管を開放



図 5. 患者話声の外耳道内伝達亢進の有無の聴診

オトスコープを用いて簡便に行える。耳管開放症では座位で患者話声が大きく聞こえ、前屈位でこの所見が消失する。ナ行の発声を用いる

させてから検査すると陽性率が向上する。以上のような色々な検査法を駆使して疑いを持ち、疑い例には繰り返して検査を行い、鼓膜の呼吸性動揺を検出することが確定診断に至る上で重要である。

菊地らの耳管開放症診断基準案(2009)<sup>5)</sup>をもとに、現在耳科学会で耳管開放症診断基準案 2012 が検討されている。その骨子は、① 体位で改善する自声強聴、耳閉感、呼吸音聴取などの症状の存在と、② 鼓膜の呼吸性動揺の確認である。

### 耳管開放症における 低音障害型オージオグラムの成因<sup>6)</sup>

難聴の自覚のない耳管開放症にも低音障害型オージオグラムを呈することがある。耳管開放症における低音障害型オージオグラムの成因として、以下の2つの異なる耳管開放症の病態がある。

#### ① 耳管が実際に開放している時

耳管開放症の患者では低音域を中心とした難聴をきたすことがある<sup>6)</sup>。耳管咽頭口処置後や、臥位で検査を行うと聴力閾値が改善することから<sup>1)6)</sup>(図6)、この閾値上昇は耳管が開放していることに由来するといえる。その機序は、開放している耳管経由で鼻咽腔の呼吸音、心拍音などの体内雑音が入り、外耳道から与えた検査音(純音)の聴取が妨害されるため、閾値上昇が起こる

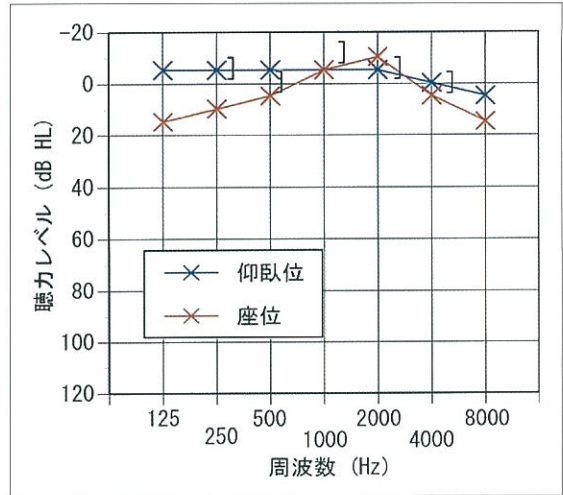


図 6. 耳管開放症における低音域の難聴  
仰臥位で検査すると耳管の閉鎖によって閾値は正常化する

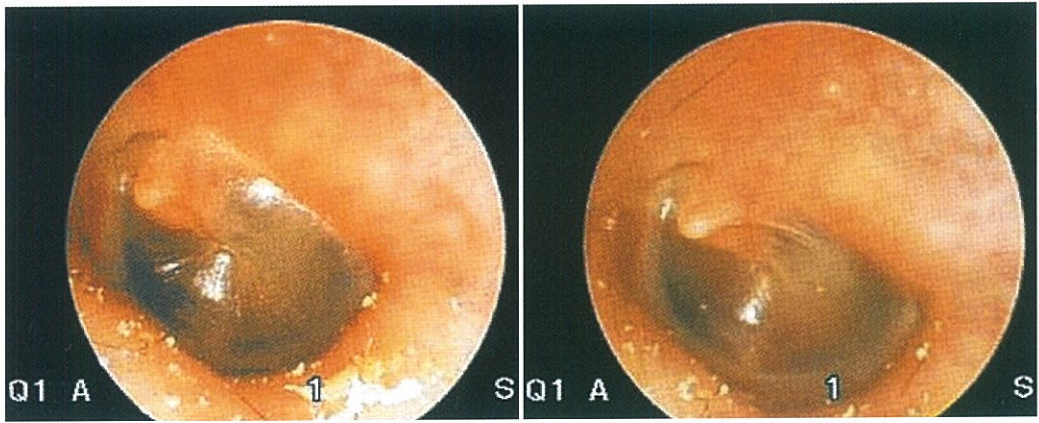
と考えられる。したがって、この低音障害型オージオグラムは耳管開放症の患者で常に得られるオージオグラムというものではなく、症状があるとき、つまり実際に耳管が開放しているときに限られる<sup>6)</sup>。

閾値上昇が低音部を中心起こるのは、鼻咽腔に発生した体内雑音の高周波数成分は耳管のような細い管を通過しにくいのに対して、低周波数成分は通過し中耳に伝播しやすいため、外耳道から与えた検査音(純音)の聴取がとくに低音域で妨害されるためと考えられる<sup>2)6)</sup>。

このようなオージオグラムの多くは伝音難聴だが、低音部の骨導閾値の測定は、第一線の臨床現場では必ずしも信頼性が高くないこともあり、混合性難聴、感音難聴のパターンをとることもあり、日常臨床で頻度の高い他疾患(低音障害型感音難聴、メニエール病、耳硬化症、上半規管裂隙症候群など)との鑑別が必要である。事実、これらの診断名で加療された既往のある耳管開放症患者は少ない。逆に、これらの疾患が症状(耳閉感、自声強聴など)の類似性から耳管開放症と誤診されていることも多い。

#### ② 鼻すすりで鼓膜が内陥しているとき<sup>6)</sup>(図7)

耳管開放症の一部の患者では、鼻すすりによって、耳管が閉鎖(ロック)して、自声強聴などの症



a. バルサルバ後

b. 鼻すすりロック後(内陥)

図 7. 鼻すすりによる鼓膜の変化  
鼻すすり後に鼓膜が内陥している

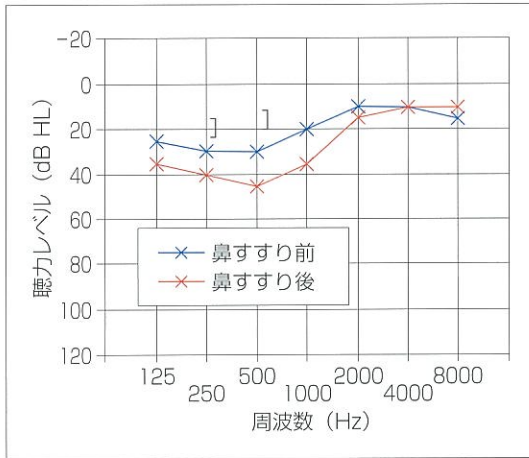


図 8. 鼻すすり後の低音域の難聴(図7と同一例)  
陰圧で鼓膜が内陥していることによる

状から解放され楽になる。そのため、無意識に鼻すすりが継続される<sup>7)~9)</sup>。これらの患者では、鼻すすり後に中耳腔陰圧のため鼓膜が内陥し、そのために軽度難聴を呈する<sup>7)</sup>(図8)。低音部の閾値上昇が大きい。患者は難聴を訴えないので注意が必要である。むしろ、嚥下で耳管が開くと、正常聴力に戻るが、鼓膜内陥時の聴力に慣れているため、患者は正常聴力をかえってうるさく不快に感じるため、鼻すすりを継続する。耳管開放症の患者で鼓室内陰圧を示すC型またはB型のティンパノグラムがみられた場合には、鼻すすり癖を疑ってみる。

以上の①、②いずれの病態も、オーディオグラムは可逆性であるが、これらとは別に、耳管開放症

が感音難聴のリスクファクターであるとする報告<sup>10)</sup>もある。長期にわたる鼓膜動揺による内耳障害が推察されているが、この点に関しては結論が出ておらず、さらに検討が必要である。

#### 耳管開放症と鑑別すべき疾患

耳管開放症の疑いにて、当科耳管外来を受診した431名534耳のうち、92耳(17%)は耳管開放症以外と診断された。これらの最終診断は耳管狭窄35耳、耳管機能障害29耳、急性感音難聴後15耳、原因不明の音響過敏11耳、上半規管裂隙症候群1耳、耳硬化症1耳であった。

つまり、耳管開放症と鑑別すべき疾患としては、耳管狭窄症あるいは耳管機能障害などの耳管開大障害が多いが、急性感音難聴後、原因不明の音響過敏、さらに耳硬化症といった中耳疾患や、稀な疾患として上半規管裂隙症候群もある。また、前述のように低音障害型感音難聴やメニエール病などとの鑑別も必要である。

耳管開放症では症状が前屈位や臥位で軽快することが他疾患との重要な鑑別点の1つであるが、上半規管裂隙症候群でもこの所見はみられ、症状や検査所見が耳管開放症と類似しているため、鑑別がとくに重要と考えられる。以下に代表例を提示する。

症 例：4X 歳、男性

【診 断】 上半規管裂隙症候群

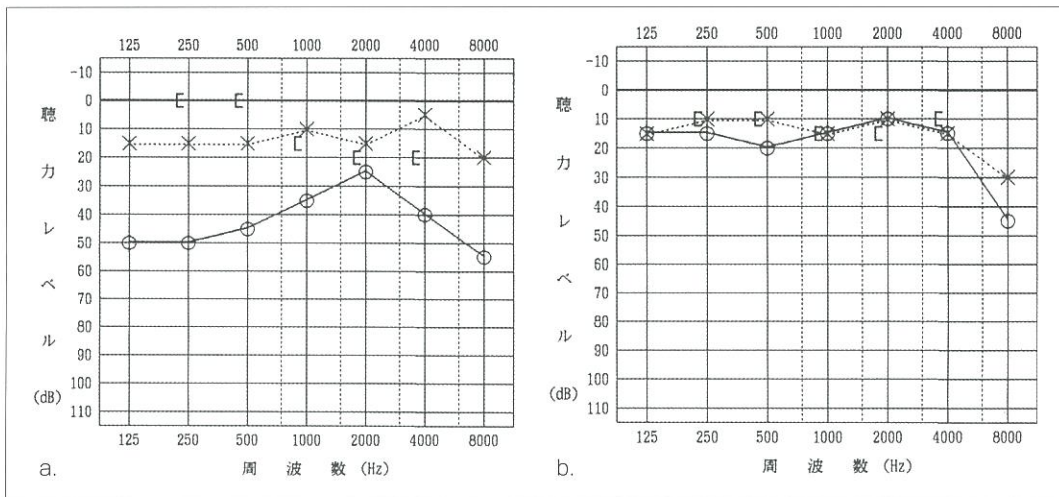


図 9. 耳管開放症との鑑別を要した上半規管裂隙症候群  
低音部の難聴(a)は上半規管の切断充填術後に治癒した(b)

【主 訴】 めまい(階段昇降時, 走るとき)

【現病歴】 めまい, 右耳の耳閉感と自声強聴を訴え, 地元で耳管開放症と診断された. インターネットをみて当科を受診した.

【検査所見】 鼓膜所見は正常で呼吸性動揺なし. オーディオグラム(図 9-a). 仰臥位への体位変化により自声強聴の軽快を認めた. 当科外来でも初診担当医は耳管開放症と診断した. 耳管専門外来での再診時に側頭骨 CT 所見(図 10)から上半規管裂隙症候群と診断された.

【経 過】 手術的に上半規管の切断充填を行った. めまいは治癒し, オーディオグラムも正常化した(図 9-b).

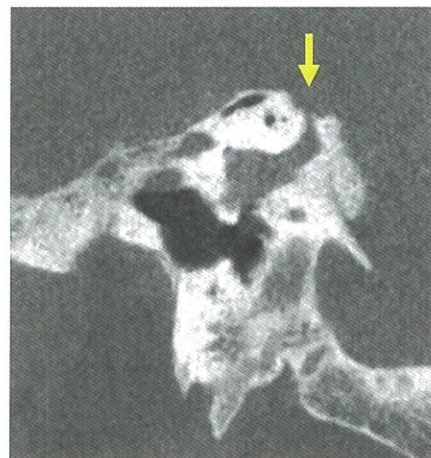


図 10. 上半規管裂隙症候群の CT 所見  
(図 9 と同一例)

### 見逃しやすい耳管開放症

#### 一鼻すすり型耳管開放症と隠蔽性耳管開放症一

耳管開放症と類似の病態でありながら, 耳管開放症に典型的な症状を呈さない病態があり, これに 2 つの場合がある.

#### 1. 鼻すすり型耳管開放症 (patulous eustachian tube of sniffing type)

鼻すすりで耳管がロックし, 中耳陰圧が形成され鼓膜が内陥するため, 開放耳管であることが見逃される.

本稿『耳管開放症における低音障害型オーディオグラムの成因の ②』ならびに参考文献 2, 8, 9, 11 などを参照されたい.

#### 2. 隠蔽性耳管開放症 (masked patulous eustachian tube)<sup>(1)(2)</sup>

伝音難聴の存在によって, 耳管開放症が隠蔽されることがある. 実際に, 鼓膜穿孔のある慢性中耳炎耳の約 10% に開放耳管の隠蔽がみられるほか, 耳硬化症<sup>(2)</sup>(図 11)でも正常人口と同等の約 5% の開放耳管が隠されている可能性がある. また, 真珠腫には鼻すすり型耳管開放症が約 30% 存在するが<sup>(8)(9)</sup>, その他に難聴によって開放耳管が隠蔽されている症例があることから, 開放耳管の頻度は 30% よりも高いと推定される.

このような伝音難聴耳では, 手術後に聴力が改

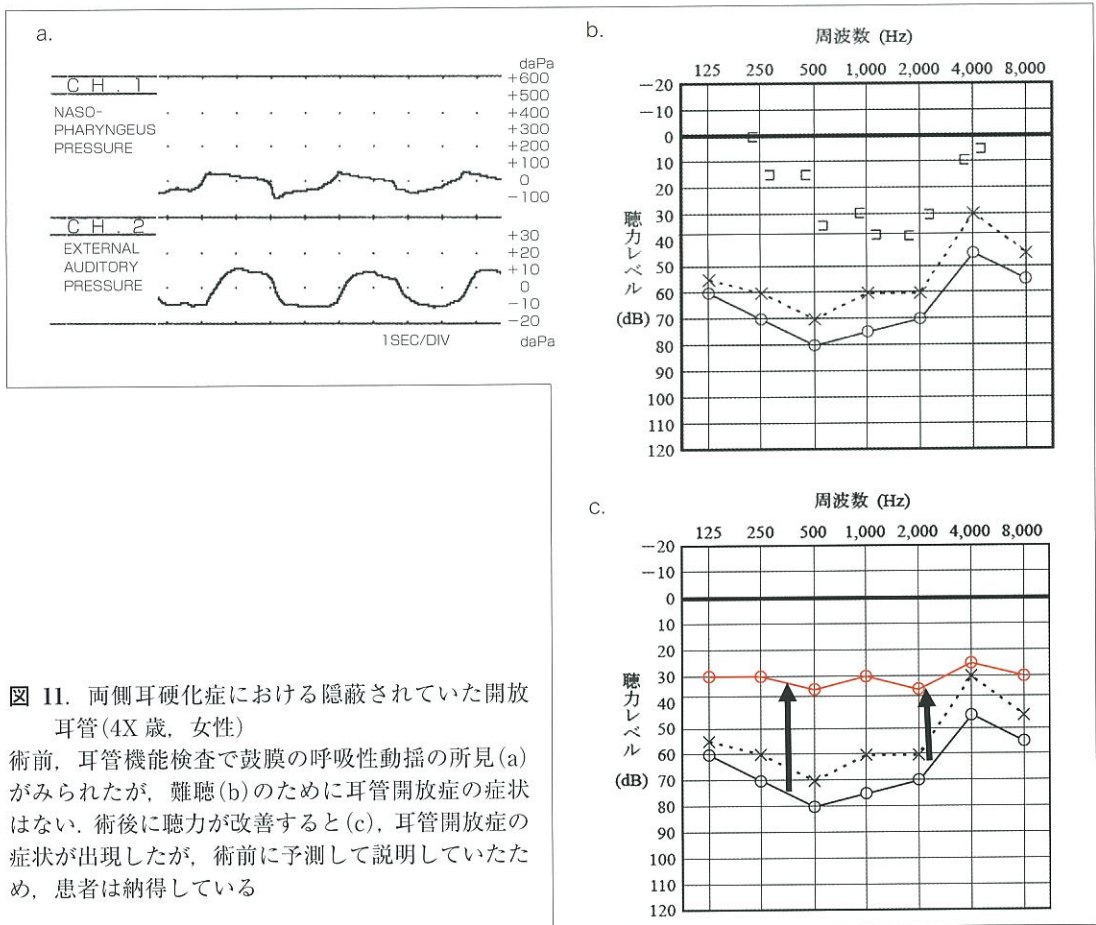


図 11. 両側耳硬化症における隠蔽されていた開放耳管(4X歳, 女性)  
術前, 耳管機能検査で鼓膜の呼吸性動揺の所見(a)がみられたが, 難聴(b)のために耳管開放症の症状はない. 術後に聴力が改善すると(c), 耳管開放症の症状が出現したが, 術前に予測して説明していたため, 患者は納得している

善すると耳管開放症の症状を訴えることがある。したがって, 諸種の中耳手術の術前には, たとえ耳管開放症の症状や鼓膜所見の異常がなくとも開放耳管かどうかを診断しておくことが望ましい。現時点でこのような記載をしている手術書・教科書はほとんどみられないが, 今後重要性が認識されるものと思う。

診断は通常の耳管開放症よりも困難である。耳硬化症などの非穿孔耳では鼓膜の呼吸性動揺の観察が重要であるが, 穿孔耳では耳管機能検査装置(TTAG法)で呼吸に伴う中耳圧変動を検出する。耳管機能検査装置がなければ, オトスコプで患者話声の外耳道内への伝達亢進の有無を聴診したり(図5), 異常に良好な耳管通気音などの所見があれば開放耳管を疑うほか, 鼓膜穿孔耳ではパッチテスト後に自声強聴の出現がないか, 注意深く問診する。また, 手術後に患者が耳閉感や自声強聴を訴えた時には, 術後の一般的症状と片付けず,

耳管開放症の顕在化を考慮して対応することが重要である<sup>11)12)</sup>。

### まとめ

耳管開放症と鑑別すべき疾患は多岐にわたる。耳管狭窄症との鑑別は重要であるが, 低音障害型感音難聴, 急性感音難聴後, 上半規管裂隙症候群, 外リンパ瘻などの内耳疾患との鑑別も必要である。

また, 他の中耳病変があるときにも開放耳管の存在を疑う必要があり, そのためには, 鼻すすり型耳管開放症, 隠蔽性耳管開放症に対する理解も重要である。

### 参考文献

- 1) 木原千春, 中尾善亮, 矢野寿一ほか: 耳管開放症の体位による聴力変動. *Otol Jpn*, 11: 584-588, 2001.

**Summary** 耳管開放症で座位に加えて臥位でも聴力検査を行い、座位で耳管が開放している時には、低音部に閾値上昇を来す症例が多く、臥位では耳管の閉鎖により正常化することを述べた。

- 2) 小林俊光：耳管閉鎖障害の臨床. 第106回日耳鼻宿題報告. 笹氣出版印刷(仙台), 2005.

**Summary** 日耳鼻宿題報告のモノグラフ. 過去の文献検索にも便利. PDF版を東北大耳鼻科のHPからダウンロードできる. まだ残部があるので東北大に連絡すれば実物の郵送も可能.

- 3) Poe D: Diagnosis and management of the patulous eustachian tube. *Otol Neurotol*, **28**: 668-77, 2007.

**Summary** 耳管開放症11例の粘膜下に自家軟骨かアロダームを挿入した. 満足が得られたのは43%にとどまった. 上半規管裂隙症候群でも自声強聴を呈することを指摘している.

- 4) 小林俊光：実戦的耳管機能検査法. 小林俊光(編): 54-59. ENT臨床フロンティア, 実戦的耳鼻咽喉科検査法. 中山書店, 2012.

**Summary** 耳管機能検査装置を有しない診療所でも行える実戦的耳管機能検査法について解説した.

- 5) 菊地俊晶, 小林俊光, 大島猛史ほか: 耳管開放症診断基準(案)の提唱. *Otol Jpn*, **19**: 643-648, 2009.

**Summary** 耳管開放症を共通の土俵で議論するために, 体位で軽快する自覚症状と鼓膜の呼

吸性動揺の確認を主体とする診断基準案を提唱した. 体位で軽快する症状のみの場合は疑い例とする.

- 6) 小林俊光: 低音障害型オージオグラムの鑑別: 耳管開放症を忘れないで! 小林俊光(編): 75-76. ENT臨床フロンティア, 実戦的耳鼻咽喉科検査法. 中山書店, 2012.

- 7) Kobayashi T, Takasaka T: Voluntarily retractable tympanic membranes: case report. *Am J Otol*, **12**: 215-217, 1991.

- 8) 小林俊光, 長谷川 純, 菊地俊晶ほか: 鼻すすり型耳管開放症. *JOHNS*, **23**: 1194-1196, 2007.

- 9) 小林俊光: 鼻すすり型耳管開放症(耳管閉鎖不全症). 森山 寛ほか(編): 161-162. 今日の耳鼻咽喉科頭頸部外科治療指針. 医学書院, 2008.

- 10) Robinson PJ, Hazell JW: Patulous Eustachian tube syndrome: The relationship with sensorineural hearing loss. Treatment with diathermy. *J Laryngol Otol*, **103**: 739-742, 1989.

- 11) 小林俊光: 耳管開放症の新しい考え方. *日耳鼻*, **113**: 706-709, 2010.

- 12) Kobayashi T, Hasegawa J, Kikuchi T, et al: Masked patulous Eustachian tube: an important diagnostic precaution before middle ear surgery. *Tohoku J Exp Med*, **218**: 317-324, 2009.

**Summary** 隠蔽性耳管開放症(masked patulous eustachian tube)の用語の提唱. 慢性中耳炎, 耳硬化症, 真珠腫における各症例を報告し, 術前に開放耳管を診断する重要性を指摘.