

耳管機能不全 —診断精度向上と治療選択—

日本大学耳鼻咽喉・頭頸部外科 大島猛史

Key Takeaways (重要ポイント)

- ✓ 耳管機能不全は「耳管開放症」と「耳管狭窄症」を中心とする疾患群であり、日本で整備された診断基準と検査法により診断精度が大きく向上している。
- ✓ 2500例を超える耳管専門外来の解析から、耳管開放症の病態や危険因子、小児例や診断が難しい「疑い例」の特徴が明らかとなってきた。
- ✓ 耳管ピン手術やバルーン耳管拡大術など治療選択肢が広がり、病態に応じた治療選択が可能になりつつある。

「自分の声が異常に響く」「耳がつまった感じが続く」といった症状の背景には、耳管機能不全が隠れていることがある。耳管機能不全は、耳と鼻をつなぐ「耳管」の働きに異常が生じる病態で、日常生活の質を大きく低下させる。

耳管は中耳と鼻咽腔をつなぐ。安静時には閉鎖していなければならないが、嚥下などの特定の動作時に一過性に開大しなければならないという高度に制御された動的器官である。耳管の機能に異常が生じる状態を耳管機能不全と呼ぶが、ここでは耳管機能不全を主として「耳管狭窄症」と「耳管開放症」という二つの病態として整理して述べる。

機能	内容	生理学的役割	障害時にみられる病態
換気	中耳腔と外界の圧を等しくする	伝音系の正常化、鼓膜張力の維持	うまく開かない → 耳管狭窄症 / 滲出性中耳炎 開きすぎ → 耳管開放症
排泄	中耳腔に生じた分泌液を鼻咽腔へ排出	感染や滲出液の滞留を防ぐ	排泄不良 → 滲出性中耳炎、慢性中耳炎
防御 (逆流防止)	鼻咽腔からの細菌・分泌物・音圧の逆流を防ぐ	中耳の無菌性と音響安定性を保つ	防御不全 → 感染、炎症、耳管開放症での呼吸音聴取・自声強聴

図1 耳管機能と関連する病態

耳管機能不全は、形態学的な視点から「耳管が狭い＝狭窄症」「耳管が広い＝開放症」と理解されやすいが、実際には単なる内腔径の大小という構造的要素だけでなく、耳管の開大能と閉鎖能という相反する機能的側面を区別して考える必要がある。

耳管機能不全は中耳疾患の発症および遷延化に深く関与し、滲出性中耳炎、慢性中耳炎、真珠腫性中耳炎、さらには耳管開放症など、多様な臨床病態の基盤となる。耳管機能不全には、自分の声や呼吸音が異常に響く耳管開放症と、耳閉感や圧迫感を生じる耳管狭窄症をはじめとする多様な病態が含まれる。しかし症状が多彩であることに加え、客観的評価法が限られていたため、診断や治療方針の決定は長年難しい課題であった。

本邦では、耳管開放症および耳管狭窄症の診断基準が整備され、耳管機能検査の標準化も進められてきた。これにより、耳管機能不全診療における「共通言語」が形成され、診断の客観性と再現性が大きく向上した。

この診断体系を基盤として、日本大学医学部附属板橋病院では2014年に耳管専門外来を開設した。現在までに2,500例を超える患者を診療し、その豊富な臨床データを基に病

態解析や治療法の開発を進めてきた。耳管開放症については 1,000 例を超える大規模解析を行い、診断基準の臨床的妥当性を検証した。その結果、診断基準を構成する客観的所見は高い診断能を有しており、現在の診断体系が有効であることが確認された。

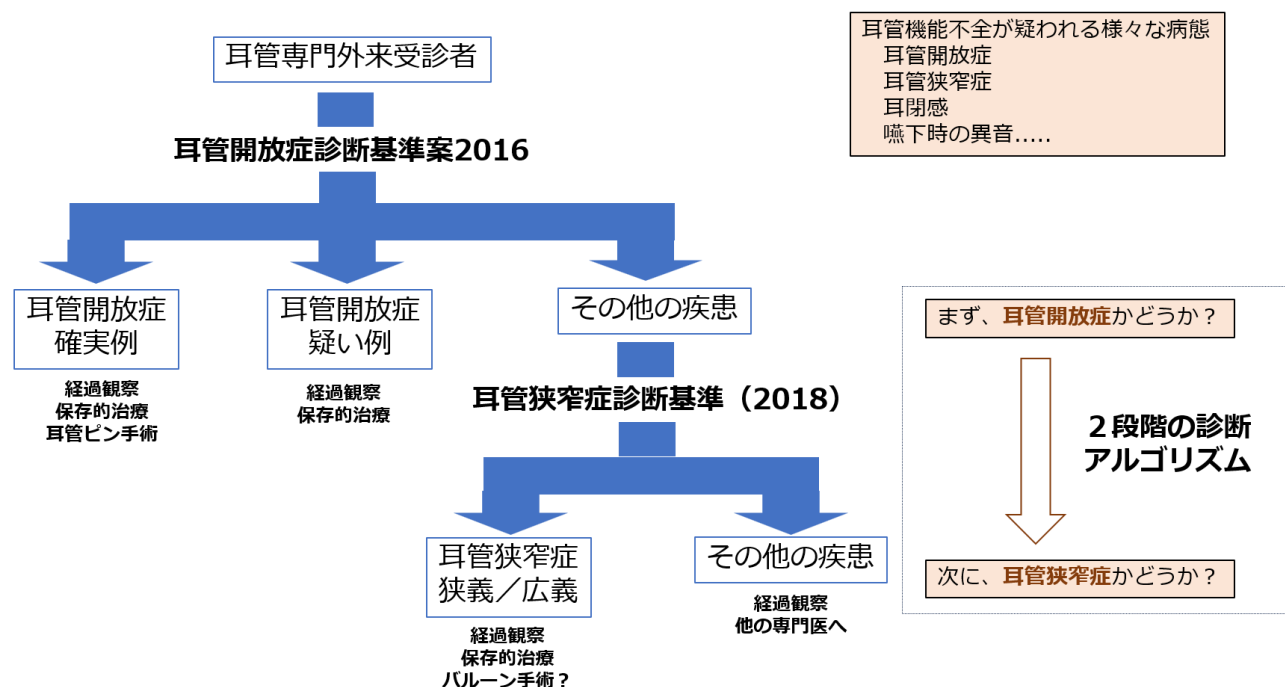


図2 耳管専門外来における診断アルゴリズム

複数の病態が混在しうる耳管機能不全に対しては、効率的かつ再現性のある診断プロセスが重要となる。まず耳管開放症か否かを評価し、次に耳管狭窄症か否かを検討するという、二段階の診断アルゴリズムを採用している。ここでは、まず耳管開放症診断基準案 2016 を用いて評価を行い、耳管開放症の確実例・疑い例・その他の疾患に分類する。その他の疾患と分類された場合には、耳管狭窄症診断基準 2018 に基づき耳管狭窄症かどうか検討する。このような段階的アプローチにより、診断の効率性と確実性の両立を図っている。

また、耳管開放症に関連する背景因子を検討したところ、特定の一因のみで説明されるのではなく、体重減少や生活習慣、女性ホルモン関連因子など、複数の要因が関与することが明らかとなった。特に女性を対象とした解析では、低用量エストロゲン・プロゲスチン配合剤（LEP）内服が耳管開放症と強く関連することを、オッズ比として定量的に明らかにし、診療上の新たな知見となった。

治療面では、本邦で開発された耳管開放症に対する耳管ピン手術の有効性と安全性を検証してきた。治療効果を単純な術前後比較だけでなく、「どれだけ長期間安定して効果が持続するか」という時間軸の視点から評価した結果、多くの症例で長期安定が得られることが明らかとなった。また、患者が術中に症状変化を確認できる座位局所麻酔下手術を導入し、より個別化された治療戦略の構築を進めている。

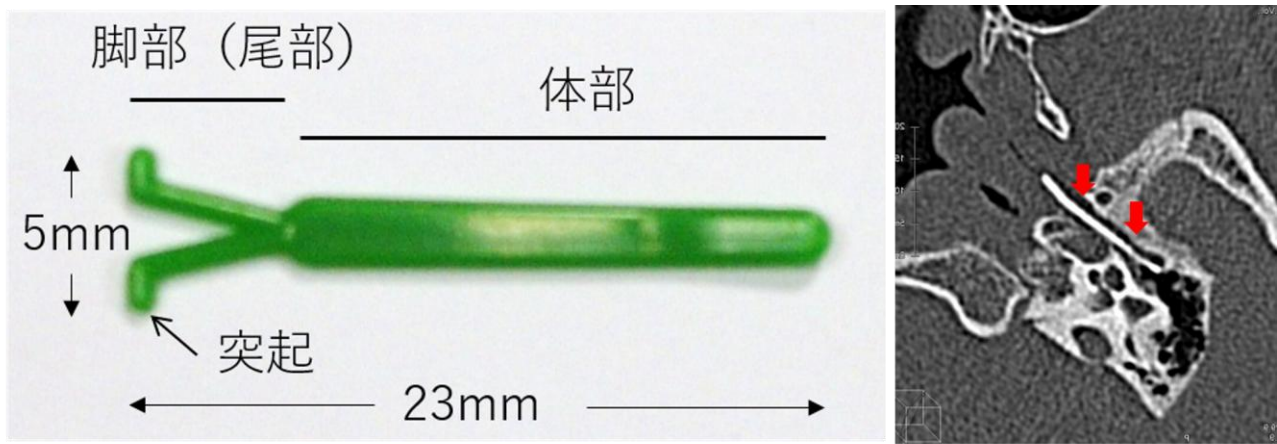


図3 耳管ピン

耳管ピンはシリコン製で、体部の幅と厚みに基づき複数のサイズがある。造影剤が添加されており、体内の耳管ピンはCTで確認できる（矢印）。

さらに、成人とは別に小児の耳管開放症についても検討を行った。小児では症状をうまく言語化できないため見逃されやすい一方、鼻すすり癖を伴う症例が多いことが特徴である。鼻すすりによって中耳に陰圧が繰り返し生じると、鼓膜の陥凹や癒着、真珠腫形成につながる可能性がある。そのため、鼻すすりの有無を早期に確認し、その癖を是正するための指導を行うことが重要である。保存的対応で十分な改善が得られない場合には、鼓膜換気チューブ留置や耳管ピン手術を検討する。鼻すすりの有無は、治療方針を考えるうえで重要な判断材料となる。つまり、鼻すすり癖のない耳管開放症では保存的治療、あるいは経過観察のみで良好な経過をたどるが、鼻すすり癖のある場合は鼻すすり癖を禁止するとともに、場合によっては鼓膜換気チューブ留置あるいは耳管ピン手術が必要となる。

一方、耳管狭窄症に対しては、近年バルーン耳管拡大術が導入され、新たな外科的治療選択肢として期待されている。また、耳管機能不全と類似した症状を呈する上半規管裂隙症候群に対しても、新しい低侵襲手術が開発されつつある。

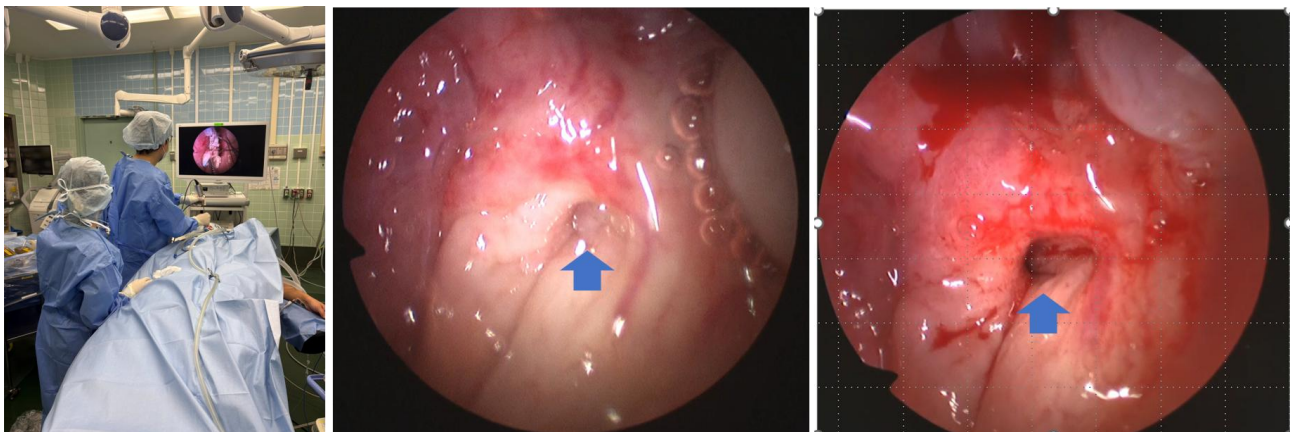


図4 バルーンによる耳管拡大術の手術風景と、術前後の耳管咽頭口の状態（矢印）

今後は画像診断や新たな症状評価法、さらには心理学的要因を取り入れた多面的評価により、一人ひとりの病態に応じたより精密な診断と個別化治療の実現が期待される。耳管機能不全診療は、まさに新たな時代を迎えようとしている。