



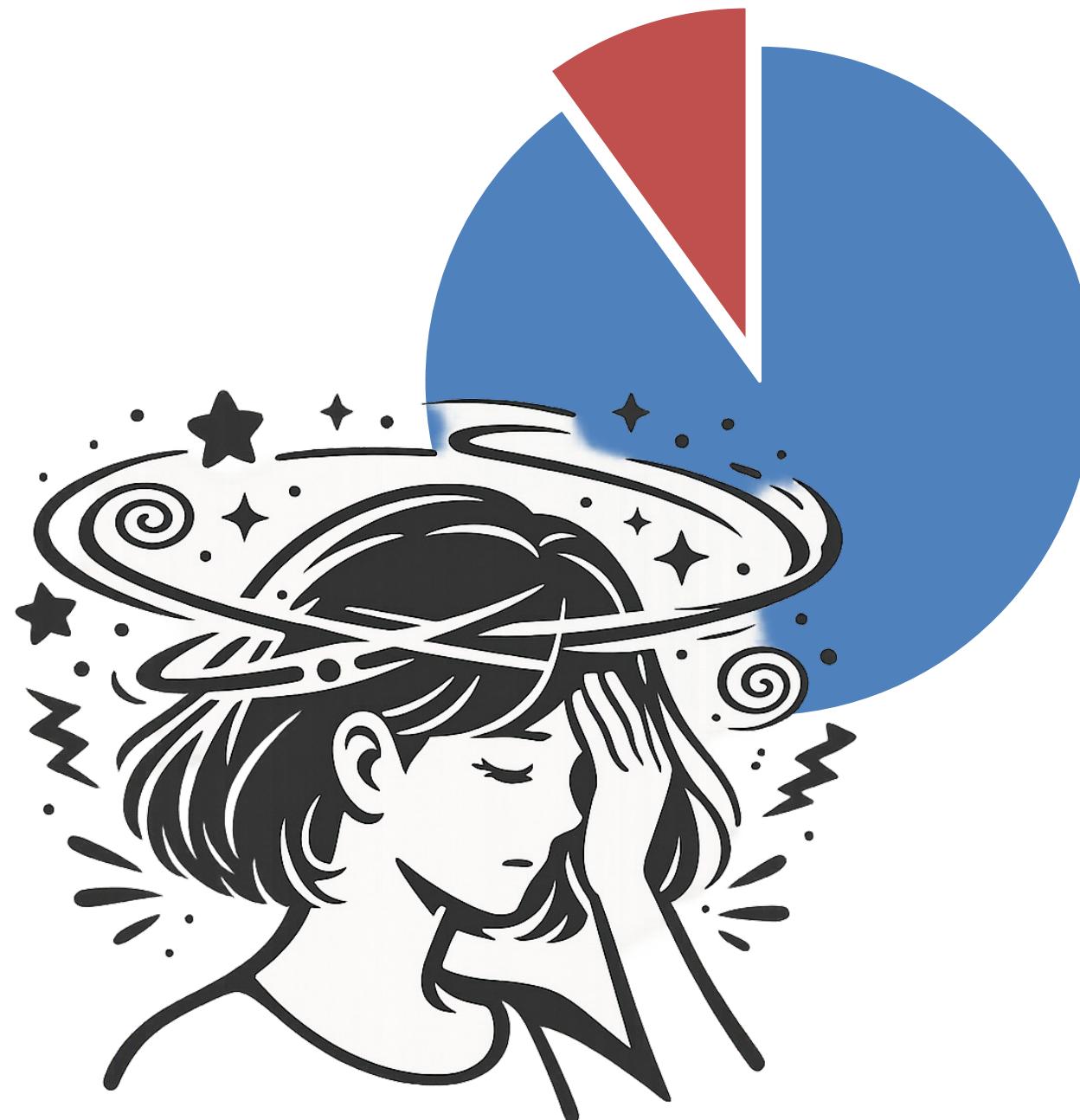
「グラグラ」を「スッキリ」しよう！  
多職種連携で挑む  
「めまい」診療

おおみち耳鼻咽喉科医院

大道 亮太郎

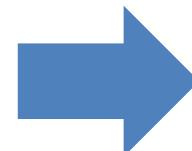
2026/01/29 岡山旭東病院 講演会

# めまいは、あなたの想像以上に深刻です



10人に1人がめまいを経験

Neuhauser, H. K. (2007). "Epidemiology of vertigo." *Current Opinion in Neurology*.



Goto, F., et al. (2011). "The prevalence of anxiety and depression in patients with dizziness." *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*.



12倍  
転倒リスク上昇

Agrawal, Y., et al. (2009). "Disorders of balance and vestibular function in US adults." *Arch Intern Med*.



おおみち耳鼻咽喉科医院

# Contents

1. 私が「耳」にハマった理由
2. 新感覚！平衡覚の歴史
3. 「めまい」を読み解く地図：前庭システムと脳のつながり
4. 検査データが語る真実！：「めまい」の原因を探る
5. 見逃し厳禁！現場で出会う「代表的めまい」の正体
6. 「治らない」を「動ける」へ！生活を支えるリハビリの力



# 01

About Us

私が「耳」にハマった理由





名前	大道 亮太郎 (オオミチ リョウタロウ、OMICHI Ryotaro)
資格	医師、医学博士、日耳鼻専門医、臨床遺伝専門医、補聴器相談医 耳科治療認定医、騒音性難聴担当医、アクセシビリティリーダー2級
出身地	岡山県
出身高校	岡山白陵
出身大学	鳥取大学
所属	岡山大学
【経歴】	
2010年	岡山大学病院 卒後臨床研修センター 初期研修医
2012年	岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 後期研修医
2012年	香川県立中央病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 医員
2014年	岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 医員
2017年	岡山大学大学院卒業 博士号取得
2018年	米国 アイオワ大学 耳鼻咽喉科 Molecular Otolaryngology & Renal Research Laboratories 博士研究員
2020年	岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 医員
2022年	岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 特任助教
2023年	岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 助教
2025年	おおみち耳鼻咽喉科医院 副院長



# アイオワ州およびアイオワシティの概要



- アメリカ中西部、イリノイ州の西
- 「アメリカのハートランド」
- 人口：アイオワ州 300万人
- 人口：アイオワシティ 7万8000人

- アイオワ大学が本部キャンパスを構える大学街。
- 主要産業：金融・保険、農業（トウモロコシ、エタノール、大豆、豚）



# アイオワ大学の概要



- ・アイオワ州最大の総合大学
- ・1847年創設
- ・学生数 33000人

- ・文学、報道、医学で大きな功績
- ・愛称：Hawkeyes



おおみち耳鼻咽喉科医院

# アイオワ大学病院の概要



病床数	811床
入院者数 (年間)	37000人
外来者数 (年間)	100万人以上
全米ランキング (2019年)	6位

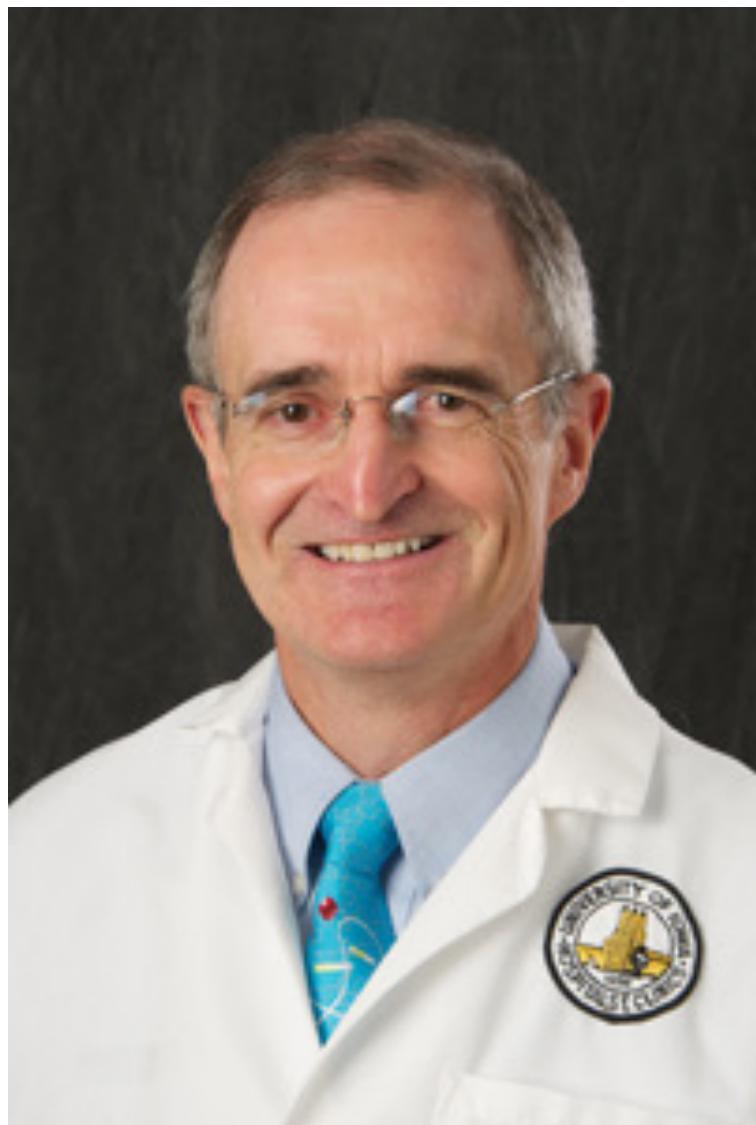


おおみち耳鼻咽喉科医院

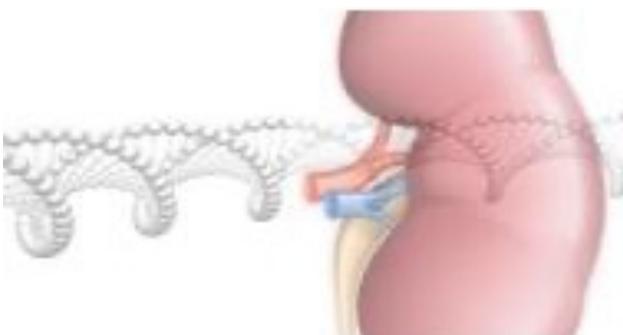
所属ラボ紹介：



Molecular Otolaryngology & Renal Research Laboratories



Richard Smith, MD



- 研究部門と臨床診断部門の2つに分かれる
- 分野は難聴及び腎臓部門の2つ
- 総勢43名が所属
  
- 難聴分野では、
  - 難聴の臨床遺伝子診断
  - 遺伝性難聴に対する遺伝子治療の基礎研究
  - 騒音性難聴に関する基礎研究
  
- 大学病院の人類遺伝学部門の所長も兼任



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 難聴者を救うために - 次世代の治療 - 基礎研究から

Molecular Therapy  
Methods & Clinical Development  
Original Article



## Hair Cell Transduction Efficiency of Single- and Dual-AAV Serotypes in Adult Murine Cochleae

Ryotaro Omichi,<sup>1,2,8</sup> Hidekane Yoshimura,<sup>1,3,8</sup> Seiji B. Shibata,<sup>1,4</sup> Luk H. Vandenberghe,<sup>5,6</sup> and Richard J.H. Smith<sup>1,4,7</sup>



Human Molecular Genetics, 2019, Vol. 28, No. R1 R65–R79

doi: 10.1093/hmg/ddz129  
Advance Access Publication Date: 22 June 2019  
Invited Review Article

### INVITED REVIEW ARTICLE

## Gene therapy for hearing loss

Ryotaro Omichi<sup>1,2,†</sup>, Seiji B. Shibata<sup>1,3</sup>, Cynthia C. Morton<sup>4,5,6,‡</sup> and  
Richard J.H. Smith<sup>1,3,\*,‡</sup>



おおみち耳鼻咽喉科医院

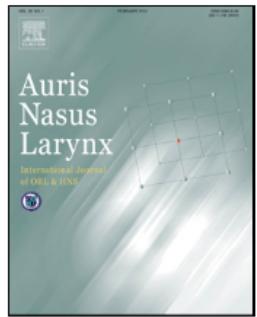
# 難聴者を救うために - 次世代の治療 - 新規手術法の開拓



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Auris Nasus Larynx

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/anl](http://www.elsevier.com/locate/anl)



Transcanal endoscopic ear surgery for perilymphatic fistula after electric acoustic stimulation



Ryotaro Omichi **Shin Kariya**\*, Yukihide Maeda, Kazunori Nishizaki

Department of Otolaryngology—Head and Neck Surgery, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, 2-5-1 Shikata-Cho, Kita-Ku, Okayama 700-8558, Japan

Laryngoscope  
**Investigative Otolaryngology**

Open Access

ORIGINAL RESEARCH

Open Access

CC BY-NC

**Short-process incudo-stapedioplasty in congenital ear malformation**

Ryotaro Omichi MD, PhD **Shin Kariya MD, PhD** Akiko Sugaya MD, PhD, Mizuo Ando MD, PhD

First published: 07 January 2025 | <https://doi.org/10.1002/lio2.70055>



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 2025年よりおおみち耳鼻咽喉科医院に入職



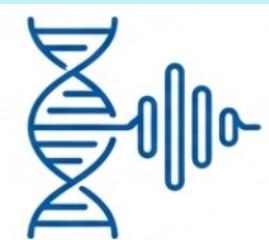
みんなに笑顔を

Your Smile, Our Joy.



低侵襲な日帰り耳・鼻手術

Minimally Invasive Day Surgery



難聴・めまい・遺伝専門外来

Hearing, Vertigo & Genetics



英語対応可能

Consultations available in English.



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 02

## 新感覚！平衡覚の歴史



# 平衡器って何？ -歴史-



# 感覚とは？



人間の感覚は5つある

アリストテレス  
BC384 - 322

聴覚

嗅覚

味覚

視覚

触覚



おおみち耳鼻咽喉科医院

アリストレスが定義してから  
2000年後…



おおみち耳鼻咽喉科医院

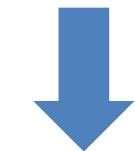
# 最も新しい人間の感覺



フルーラン  
Marie Jean Pierre Flourens  
1794-1867

1830年 公園で鳩が頭を殴られて、ふらつく様子をみた

頭の骨の中にふらふらを制御  
する機能があるのでは？



鳩の半規管を壊すと  
飛べなくなつた！

Flourens M J P. Expériences sur les canaux semicirculaires de l'oreille. *Mém Acad Sci* 1830:9455-475.



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 最も新しい人間の感覺



フルーラン  
Marie Jean Pierre Flourens  
1794-1867



新たな人間の感覺 第6感 「平衡覚」の発見！

Flourens M J P. Expériences sur les canaux semicirculaires de l'oreille. *Mém Acad Sci* 1830:9455-475.



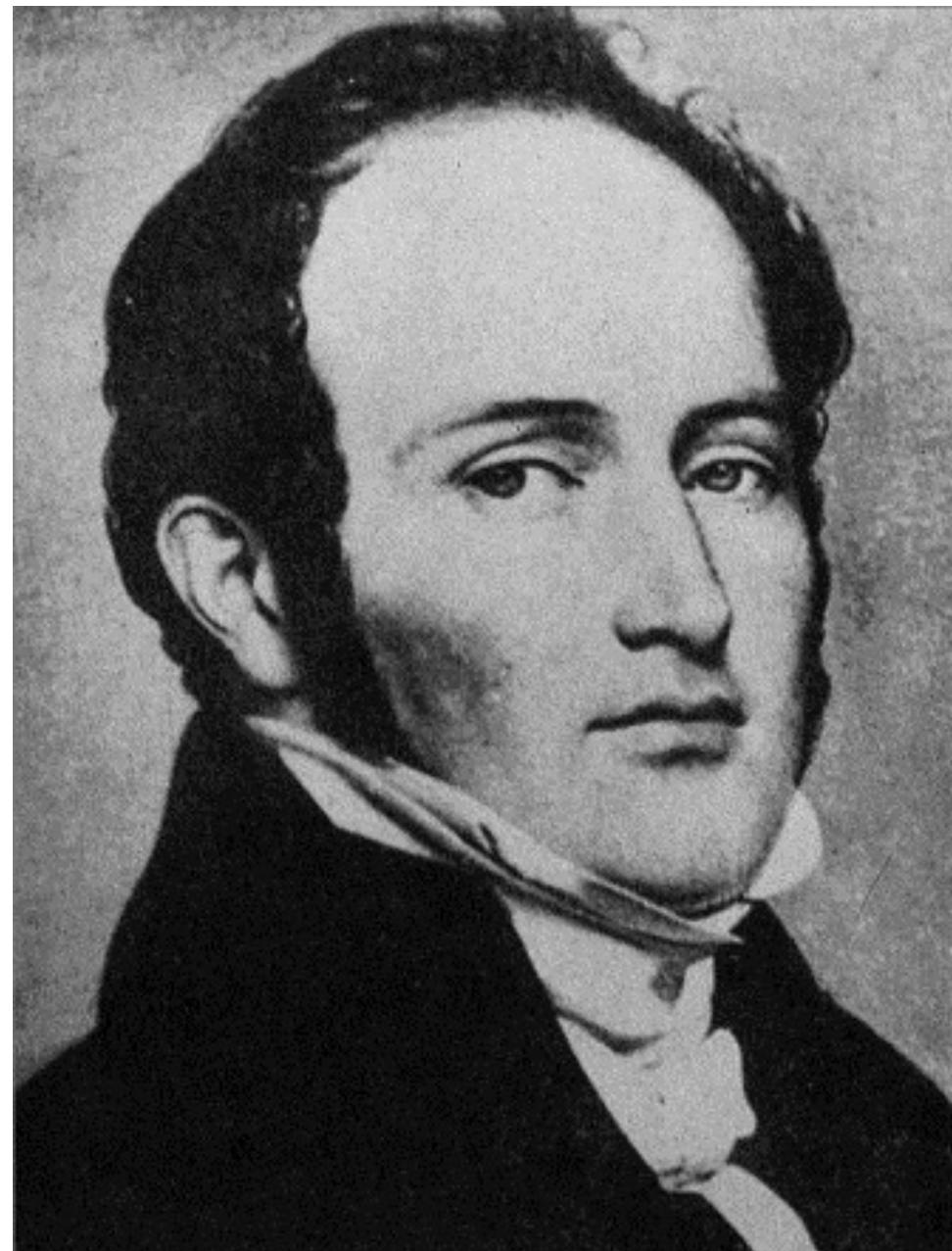
おおみち耳鼻咽喉科医院

それから30年後…



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 耳鼻咽喉科学とめまい



プロスペル・メニエール

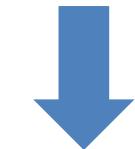
Prosper Meniere

1799-1862

1861年

難聴とめまいを同時に発症した後に死亡した  
患者の三半規管の中に出血があった。

フルーラン先生も半規管壊してめまいを起こす  
実験してたな…

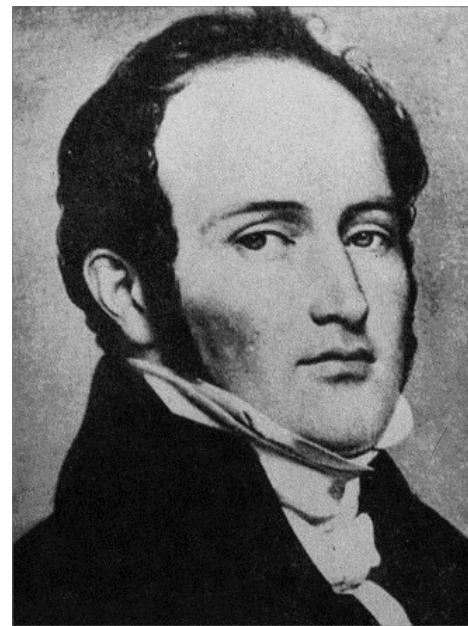


めまいの原因の 1 つに耳の病気がある！

Menière, P (1861). "Congestions cérébrales apoplectiformes". *Gaz Md Paris*. 16: 55.



おおみち耳鼻咽喉科医院



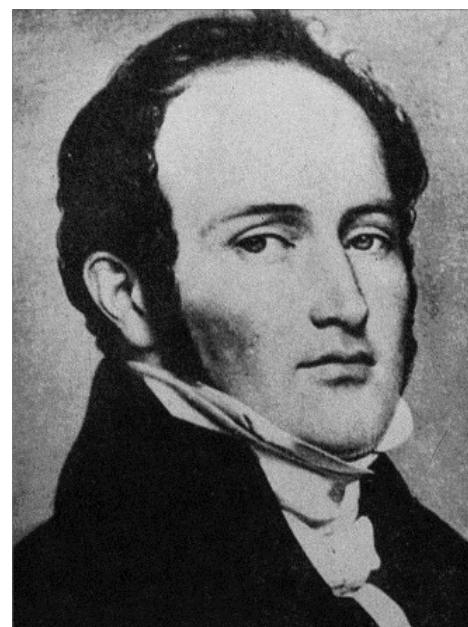
## メニエール病

でも何が原因か分からぬ

それから70年後…



おおみち耳鼻咽喉科医院



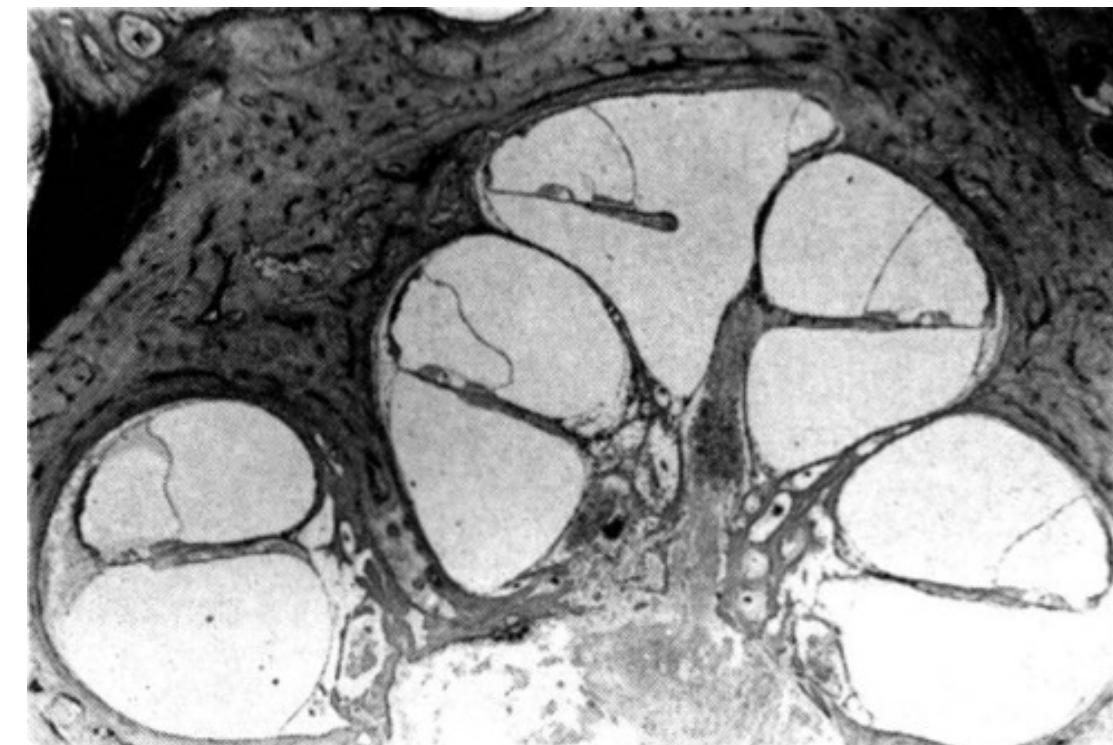
## メニエール病

でも何が原因か分からぬ



山川 強四郎

メニエール氏症候を呈せし患者の聴器.  
日耳鼻 44:2310, 1938



内リンパ水腫が原因であることを、  
同時に発見



Hallpike CS

Observations on the pathology Meniere's syndrome.  
J Layng 53: 625-655, 1938



おおみち耳鼻咽喉科医院

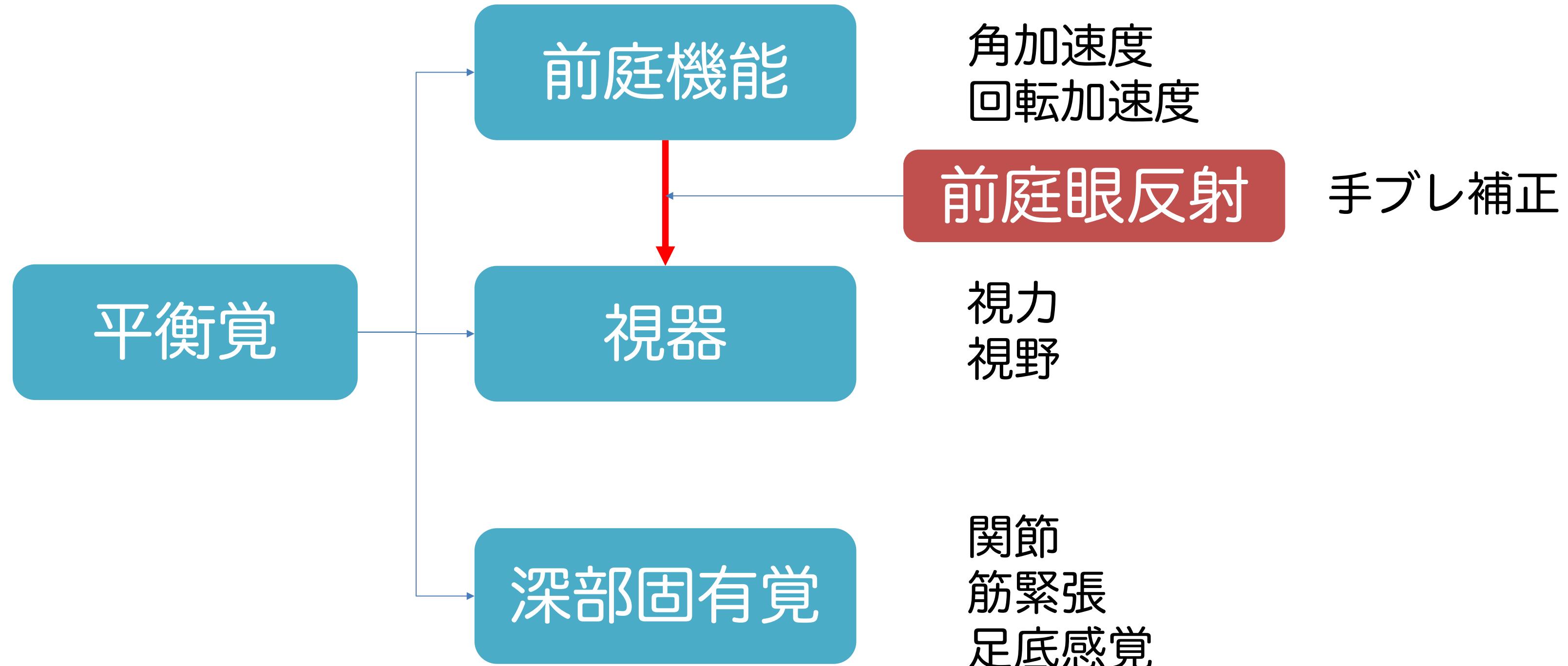
# 03

「めまい」を読み解く地図：

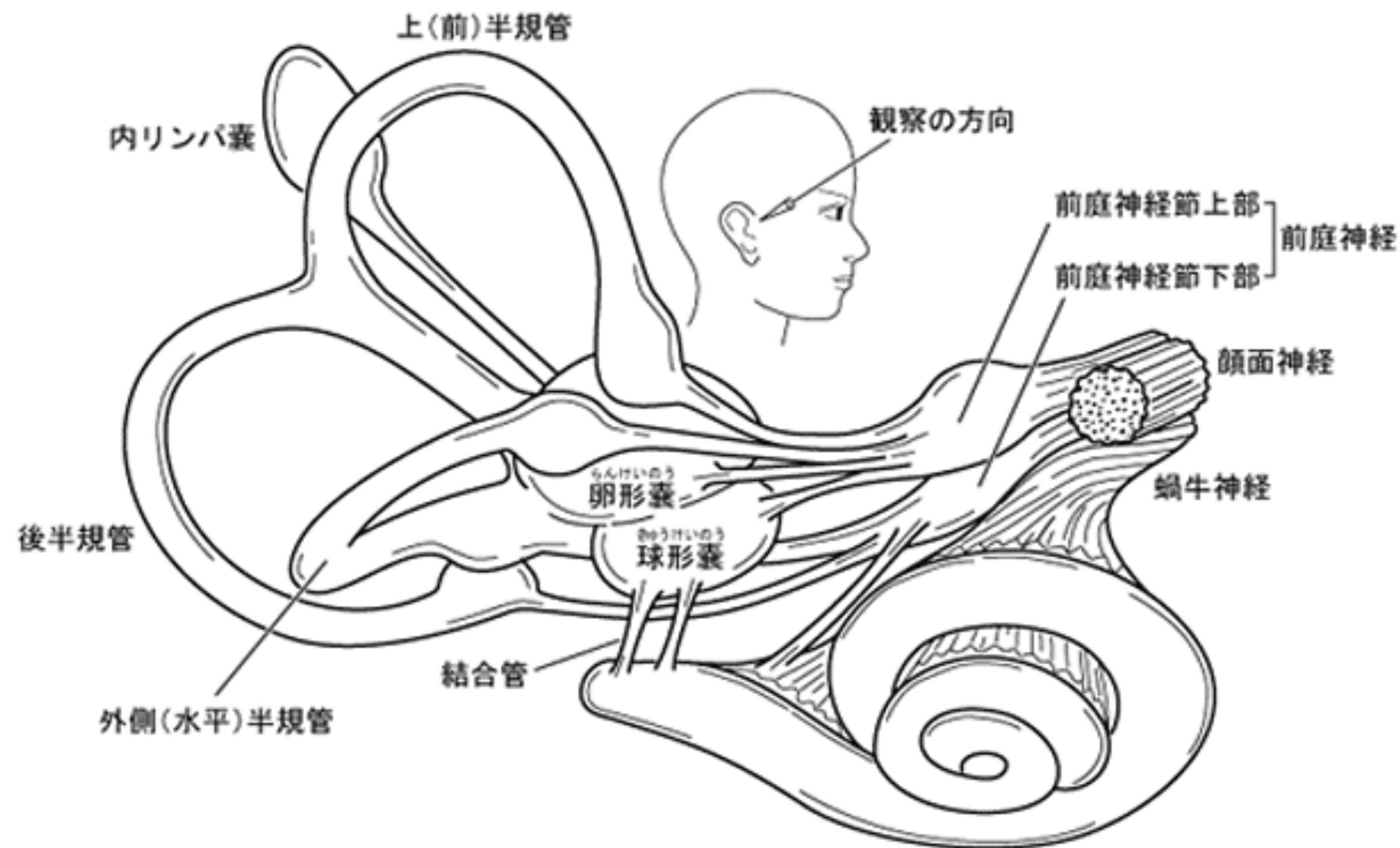
前庭システムと脳のつながり



# 平衡覚を構成する要素



# 内耳の解剖



蝸牛

前庭

めまいプロ HPより引用 <https://www.memai-pro.com/ear/function.htm>



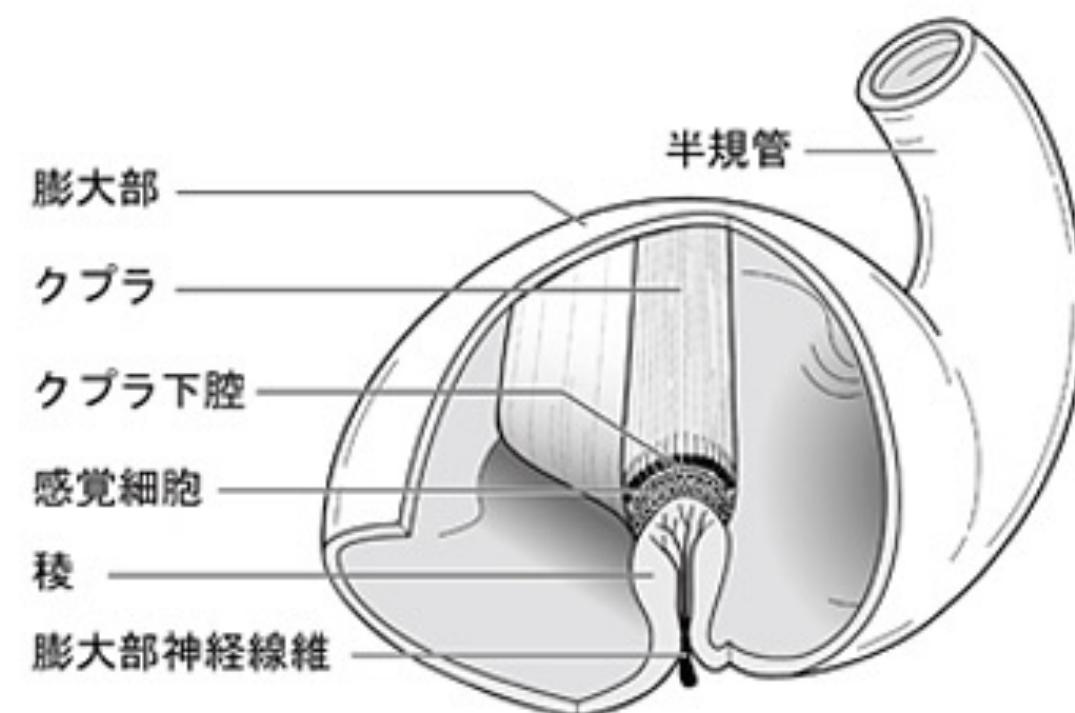
おおみち耳鼻咽喉科医院

# 前庭の解剖

## 前庭

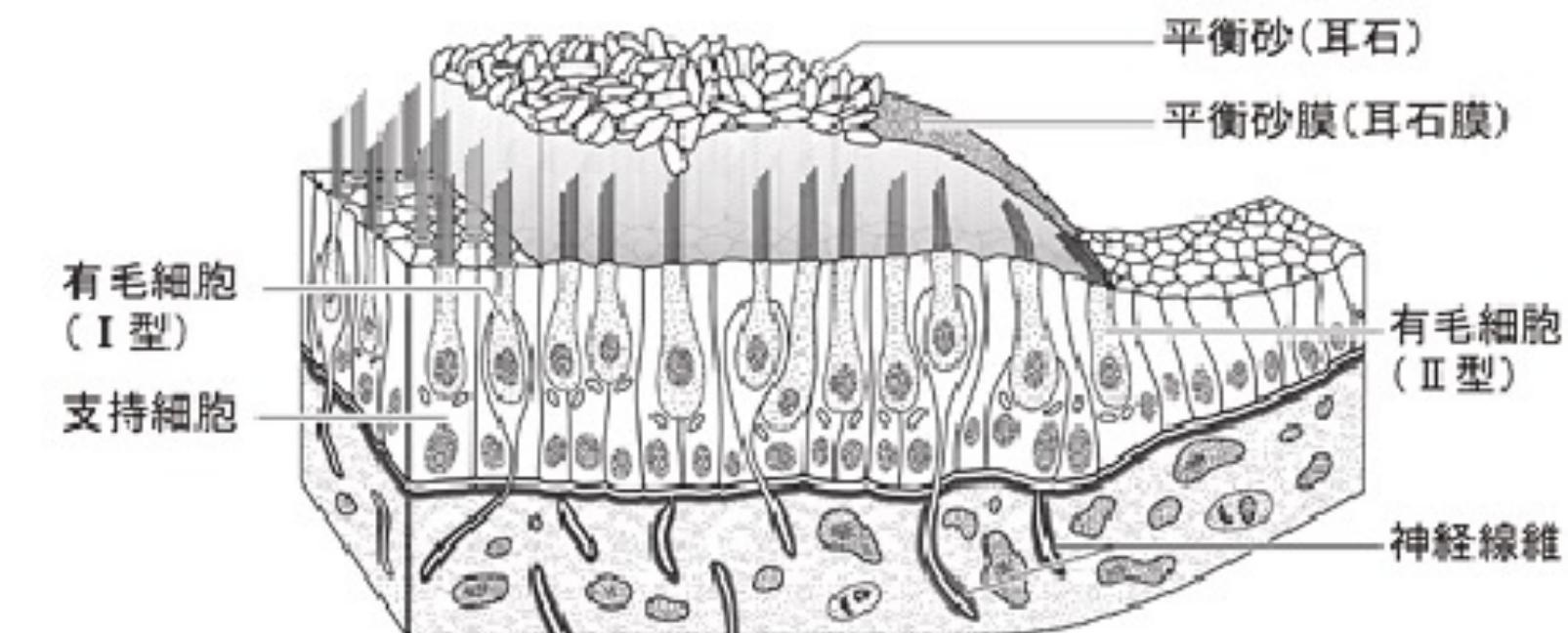
### 半規管

角回転加速度



### 耳石器

直線加速度



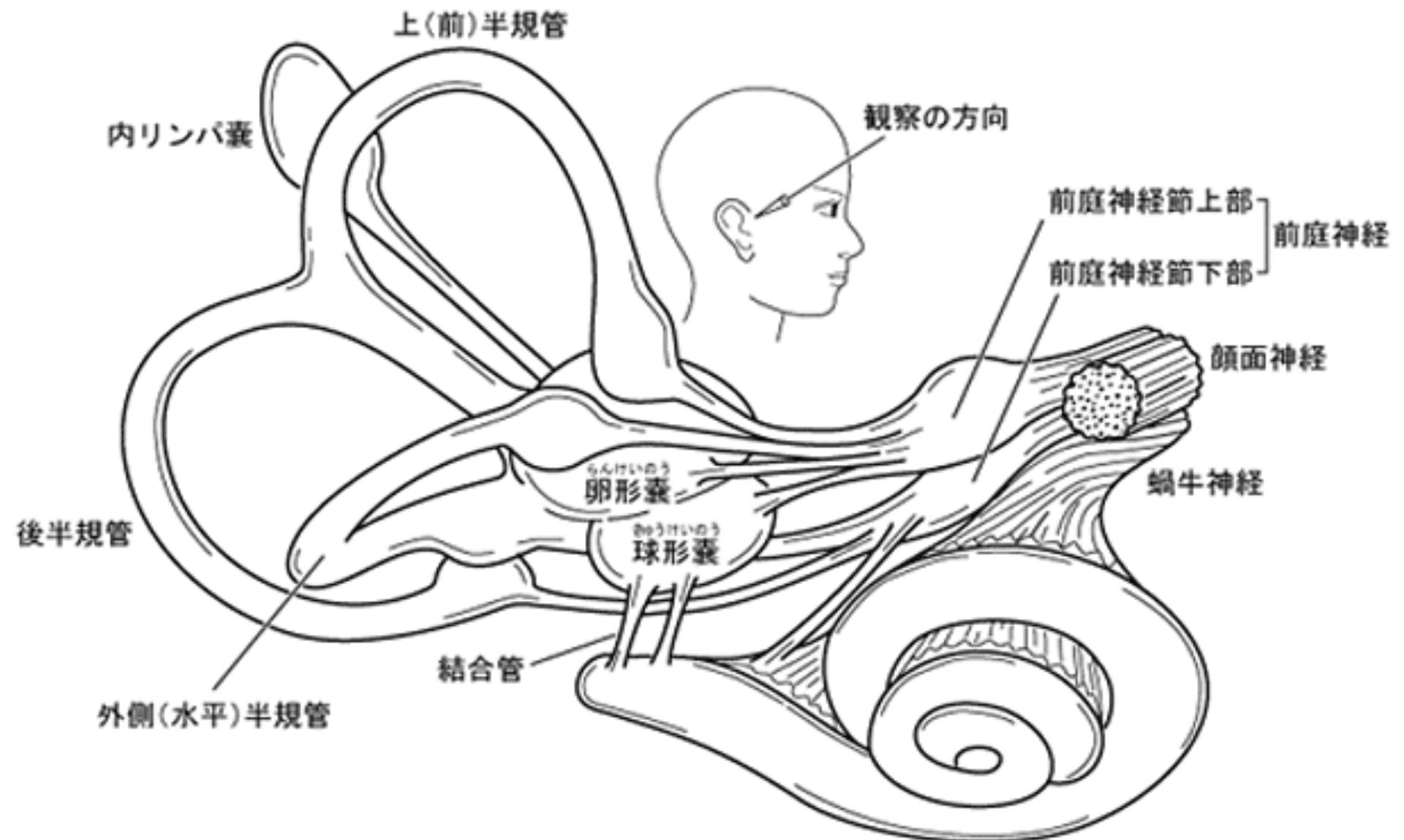
めまいプロ HPより引用 <https://www.memai-pro.com/ear/function.htm>



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 前庭（半規管）の解剖

## 半規管



3方向

外側半規管

上半規管

後半規管

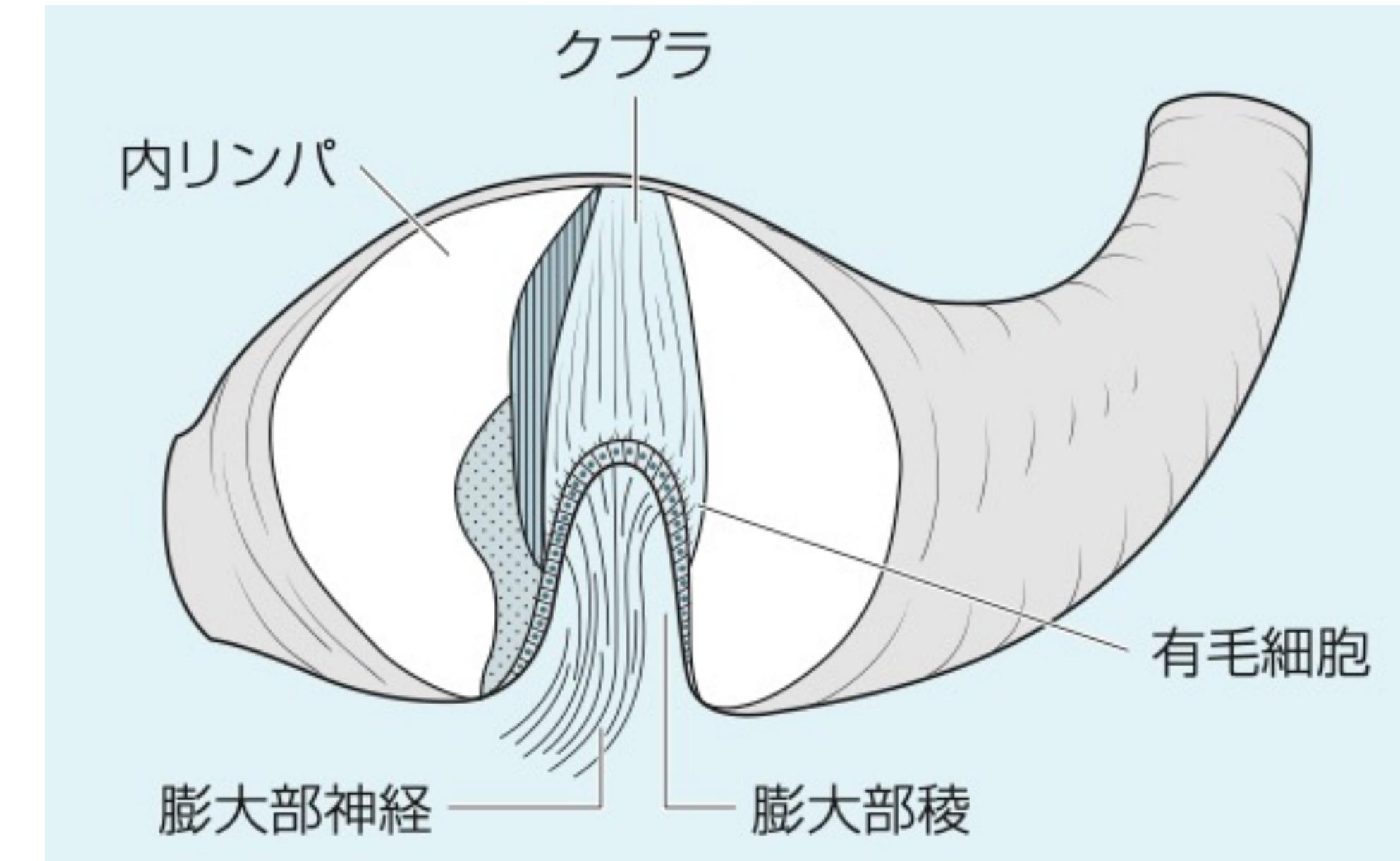
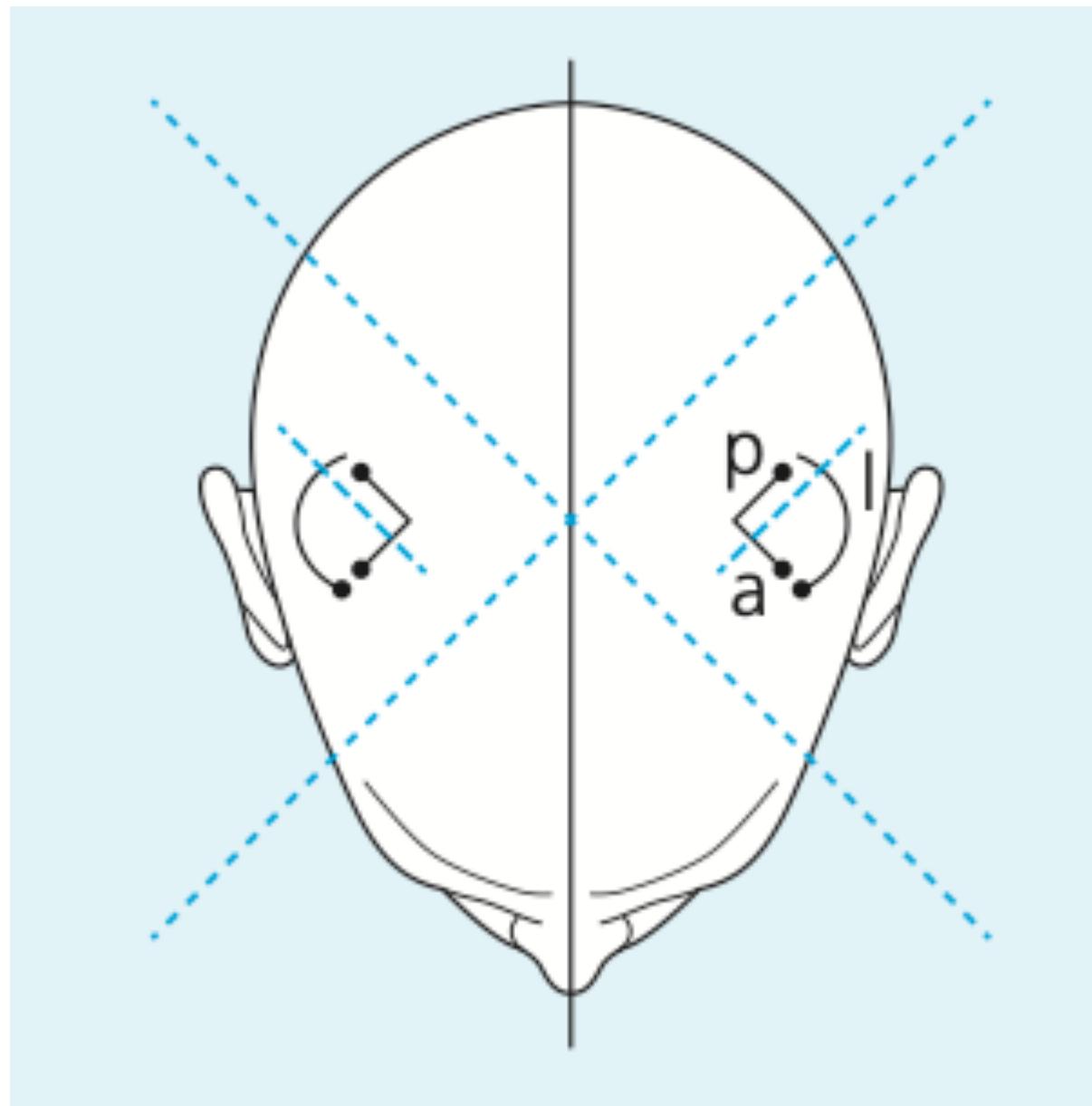
めまいプロ HPより引用 <https://www.memai-pro.com/ear/function.htm>



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 前庭（半規管）の解剖

## 半規管

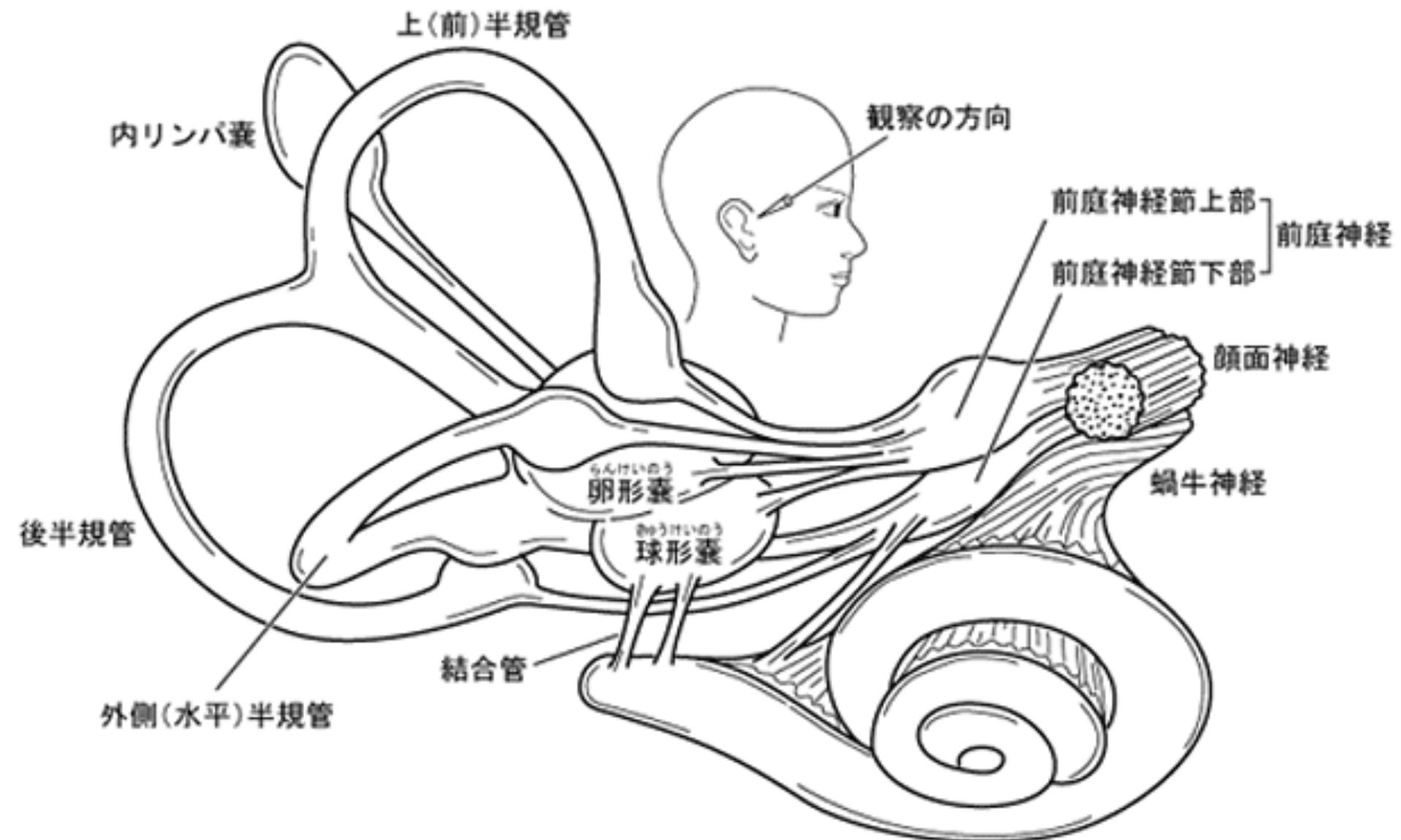


l: 外側半規管, a: 前半規管, p: 後半規管

室伏利久. Clin Neurosci. 2012; 30: 20-3

# 前庭（半規管）の解剖

## 耳石器



## 卵形囊

2方向

## 球形囊

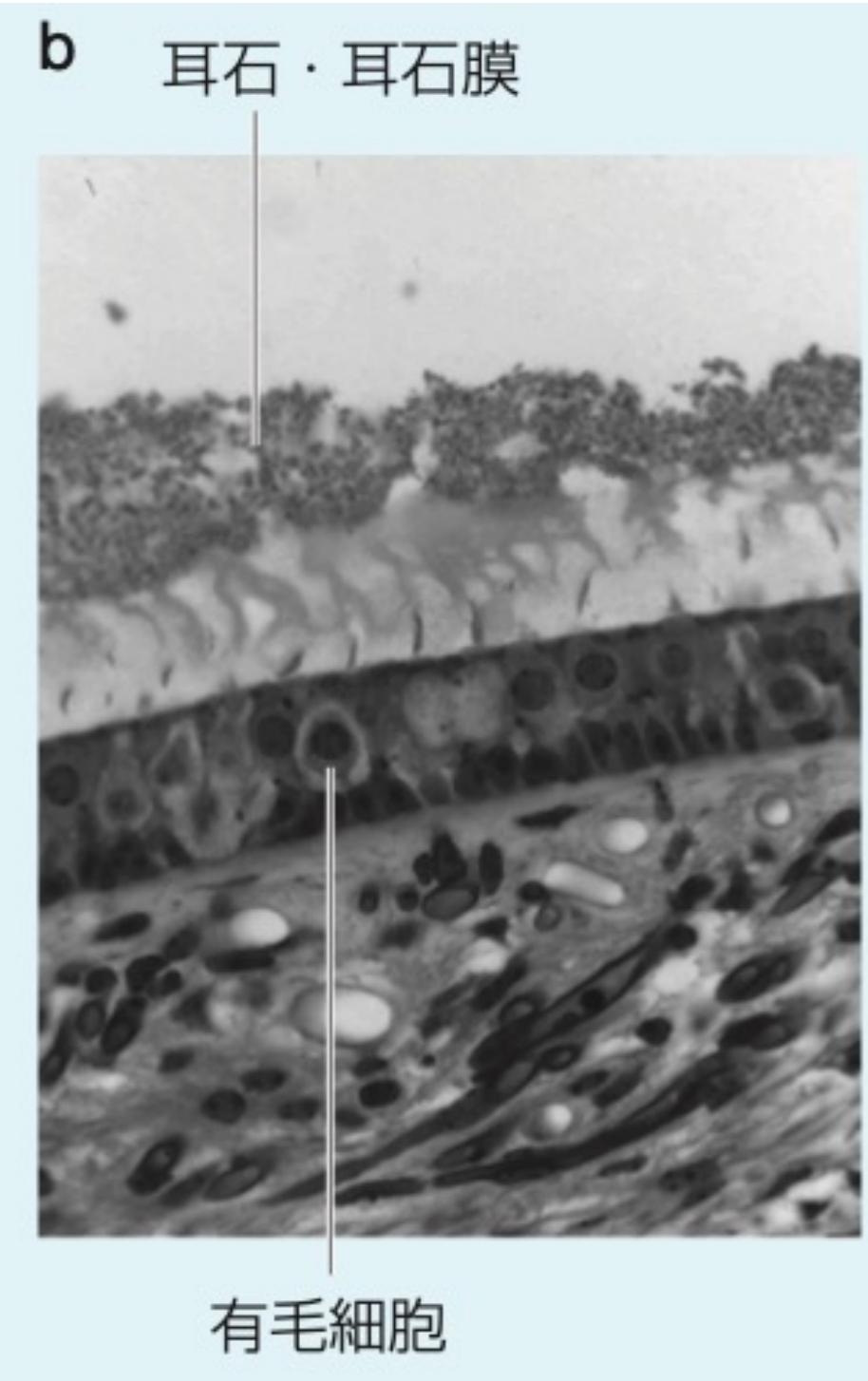
めまいプロ HPより引用 <https://www.memai-pro.com/ear/function.htm>



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 前庭（半規管）の解剖

## 耳石器



卵形囊

球形囊

めまいプロ HPより引用 <https://www.memai-pro.com/ear/function.htm>



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 04

検査データが語る真実！  
「めまい」の原因を探る



# 平衡覚を構成する要素

入力 (感覚器官)

出力 (効果器官)

角加速度  
回転加速度

前庭眼反射

視力  
視野

関節  
筋緊張  
足底感覺

前庭機能

視器

深部固有覚

平衡覚

中枢統合制御

小脳・脳幹  
脊髄・大脳皮質

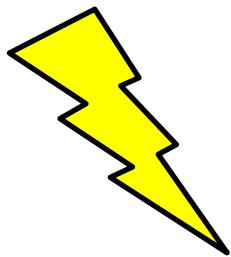
自立神経系

眼球  
(眼球運動)

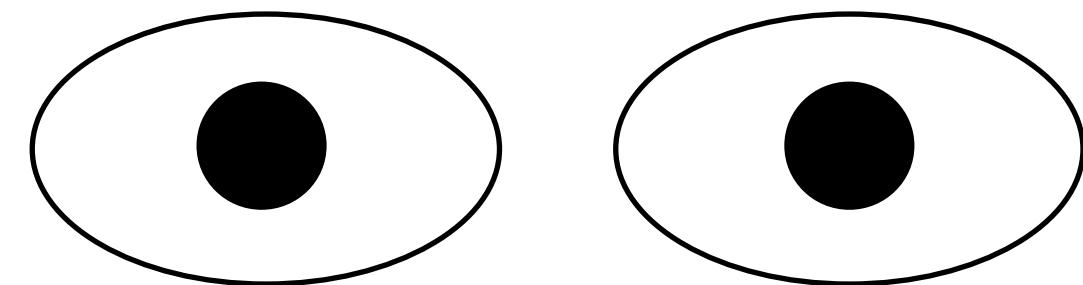
四肢・体幹  
(体平衡)



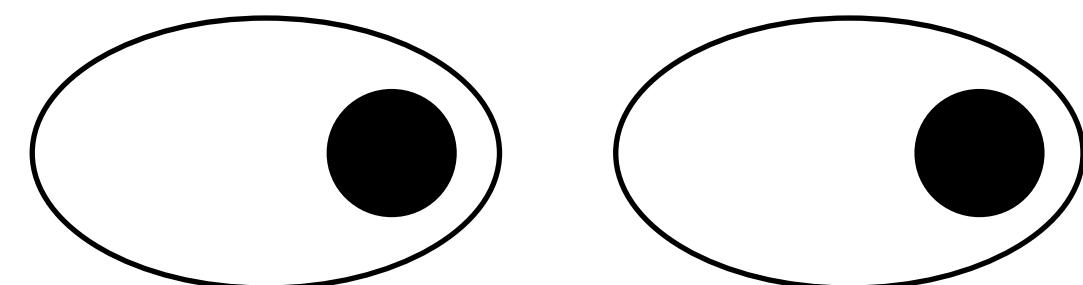
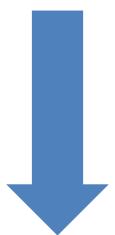
# 眼振の定義



前庭神経



緩徐相



急速相

眼振の向きは **急速相** を書く！



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 眼振検査

注視眼振検査

頭位眼振検査

頭位変換眼振検査

電気眼振検査  
ENG

カロリックテスト



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 眼振検査

頭位眼振検査



フレンツェル眼鏡

頭位変換眼振検査



赤外線フレンツェル眼鏡



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 眼振検査

## 電気眼振検査 (ENG)

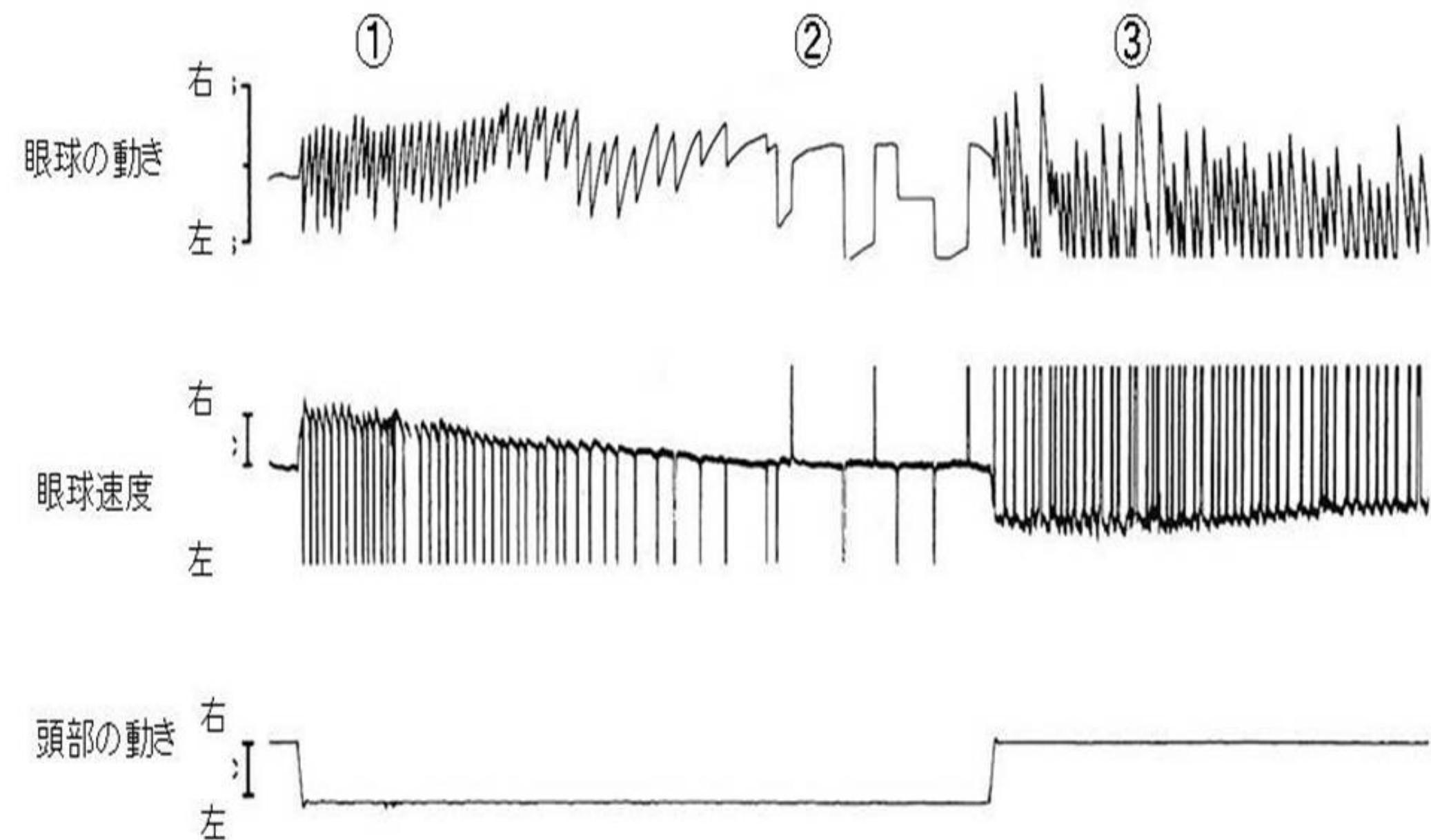
眼球の偏位による角膜網膜電位の変化を捉えることで、眼球運動を他覚的に記録する検査法

- 眼振検査
- 視刺激検査
  - 追跡眼球運動検査 (Eye-tracking test: ETT)
  - 視運動性眼振検査 (Optokinetic nystagmus: OKN)
- 迷路刺激検査
  - 温度刺激検査 (Caloric test)
  - 回転検査 (Rotational test)



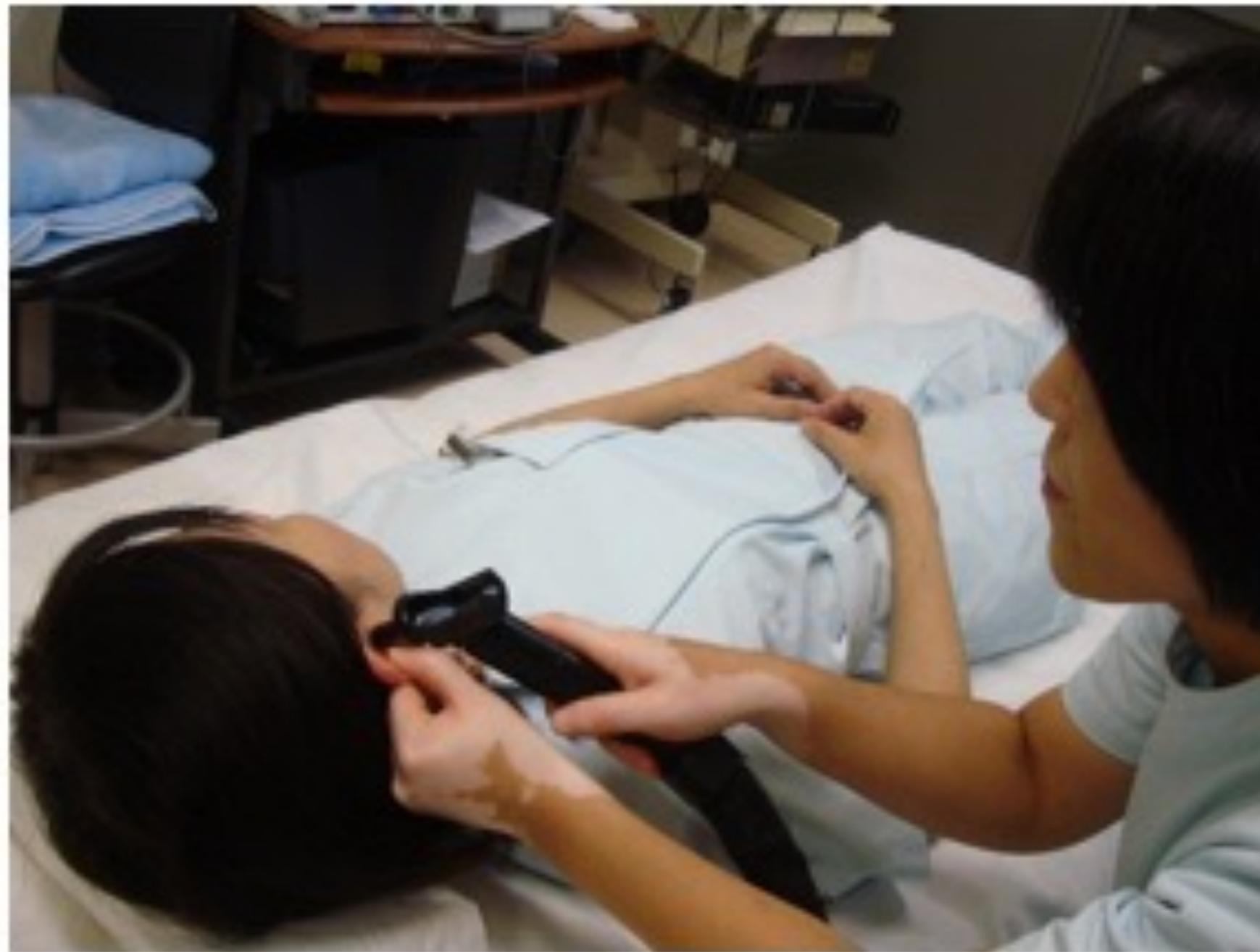
# 眼振検査

## 電気眼振検査 (ENG)



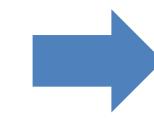
# 眼振検査

## カロリックテスト



- ・ 温度刺激により半規管内に対流を起こして求心路を刺激する。
- ・ 古典的には4°Cもしくは20°Cの冷水で刺激する方法
- ・ 近年はエアーカロリックという冷たい空気を流す方法もある。

寒冷刺激



反対向き眼振



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 05

見逃し厳禁！現場で出会う  
「代表的めまい」の正体



# 平衡障害をきたす疾患

## 末梢前庭疾患

- ・良性発作性頭位めまい症
- ・メニエール病
- ・前庭神経炎

## 中枢神経性めまい

- ・脳出血
- ・脳梗塞
- ・椎骨脳底動脈循環不全
- ・多発性硬化症
- ・中枢性頭位眼振
- ・聴神経腫瘍

## その他のもの

- ・PPPD
- ・不整脈
- ・その他

60%

10%

30%

めまいが出たらまずは **耳鼻咽喉科** へ！



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 眼振検査

頭位眼振検査



フレンツェル眼鏡

頭位変換眼振検査



赤外線フレンツェル眼鏡



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 良性発作性頭位めまい症 BPPV

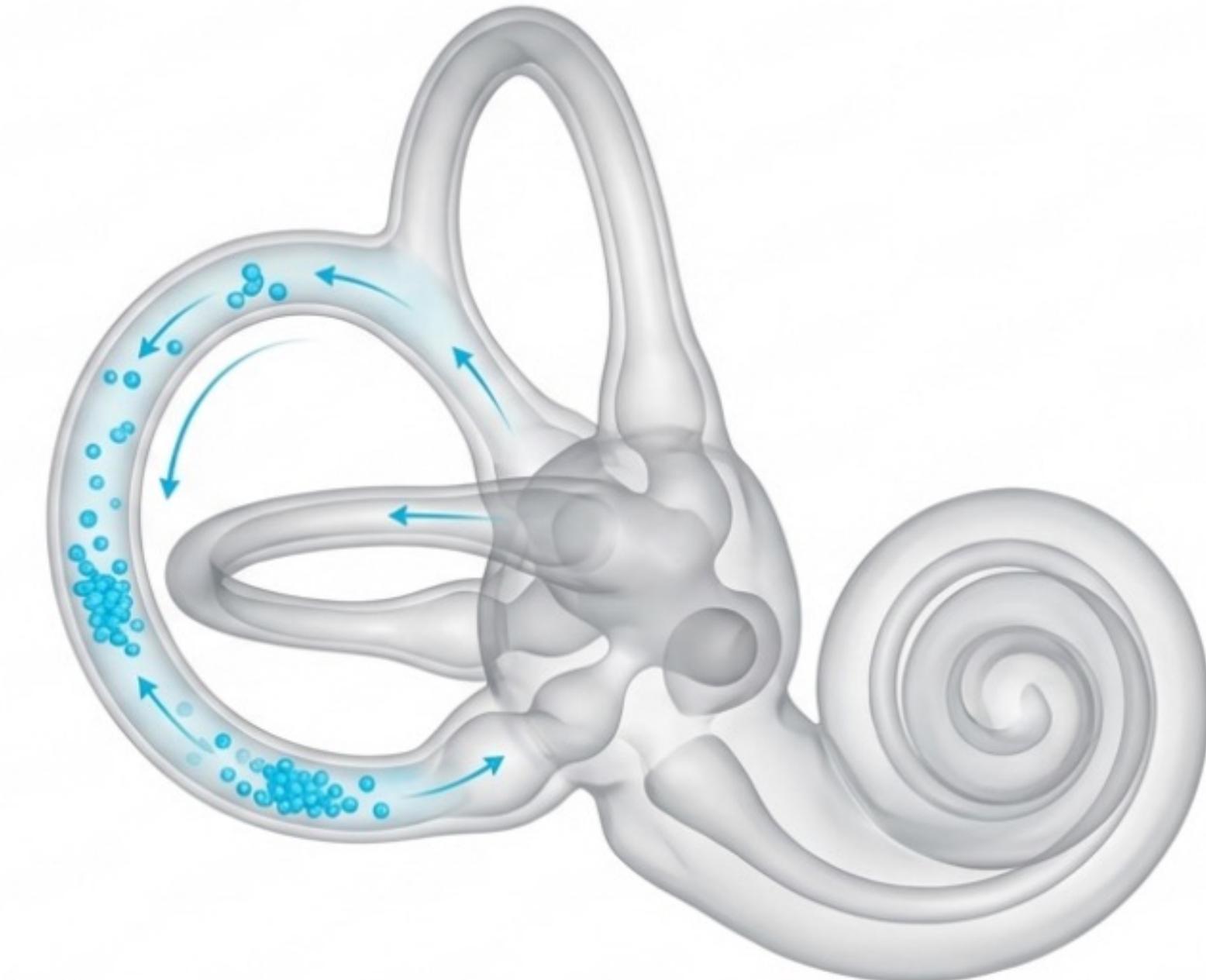


おおみち耳鼻咽喉科医院

# 概念と疫学: BPPVは「物理的な障害」である

最も頻度の高い末梢性めまい – 生涯有病率は2.4%

- **定義:** 耳石器から脱落した耳石が半規管内に迷入して生じる物理的障害(半規管結石症が主体)。
- **疫学:**
  - 生涯有病率:2.4%
  - 1年有病率:1.6%
  - 末梢性めまいの最も一般的な原因 (約20-30%)
- **社会的影響:** 患者の86%が日常生活の中止や休職を余儀なくされる。



von Brevern et al. (2007); AAO-HNSF (2017).



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 良性発作性頭位めまい症（BPPV）の診断基準

## 診断基準

1. 特定の頭位をとると、回転性のめまいが起こる。
2. めまい発現まで若干の潜時があり、次第に増強した後に減弱、消失する。
3. 持続時間は数秒～数10秒である。
4. めまいには難聴や耳鳴などの聴覚症状を随伴しない。また、嘔気・嘔吐をきたすことがあるが、めまい以外の神経症状を随伴することはない。
5. これらの頭位誘発性めまいと眼振は、メニエール病、めまいを伴った突発性難聴、前庭神経炎などの経過中に発現することがある。



# 診断のマスターキー:半規管別クリニカルマトリックス

患側半規管	頻度	誘発テスト	眼振の特徴	治療法
<b>後半規管</b>	最も多い (60-90%)	Dix-Hallpike	患側向回旋成分 + 上眼振	Epley / Semont
<b>外側半規管</b>	2番目に多い (10-30%)	Supine Roll Test	水平眼振 (向地性または反向地性)	Lempert (BBQ roll) / Gufoni
<b>前半規管</b>	稀 (1-3%)	Dix-Hallpike	回旋成分 + 下眼振	Yacovino / Deep head hanging

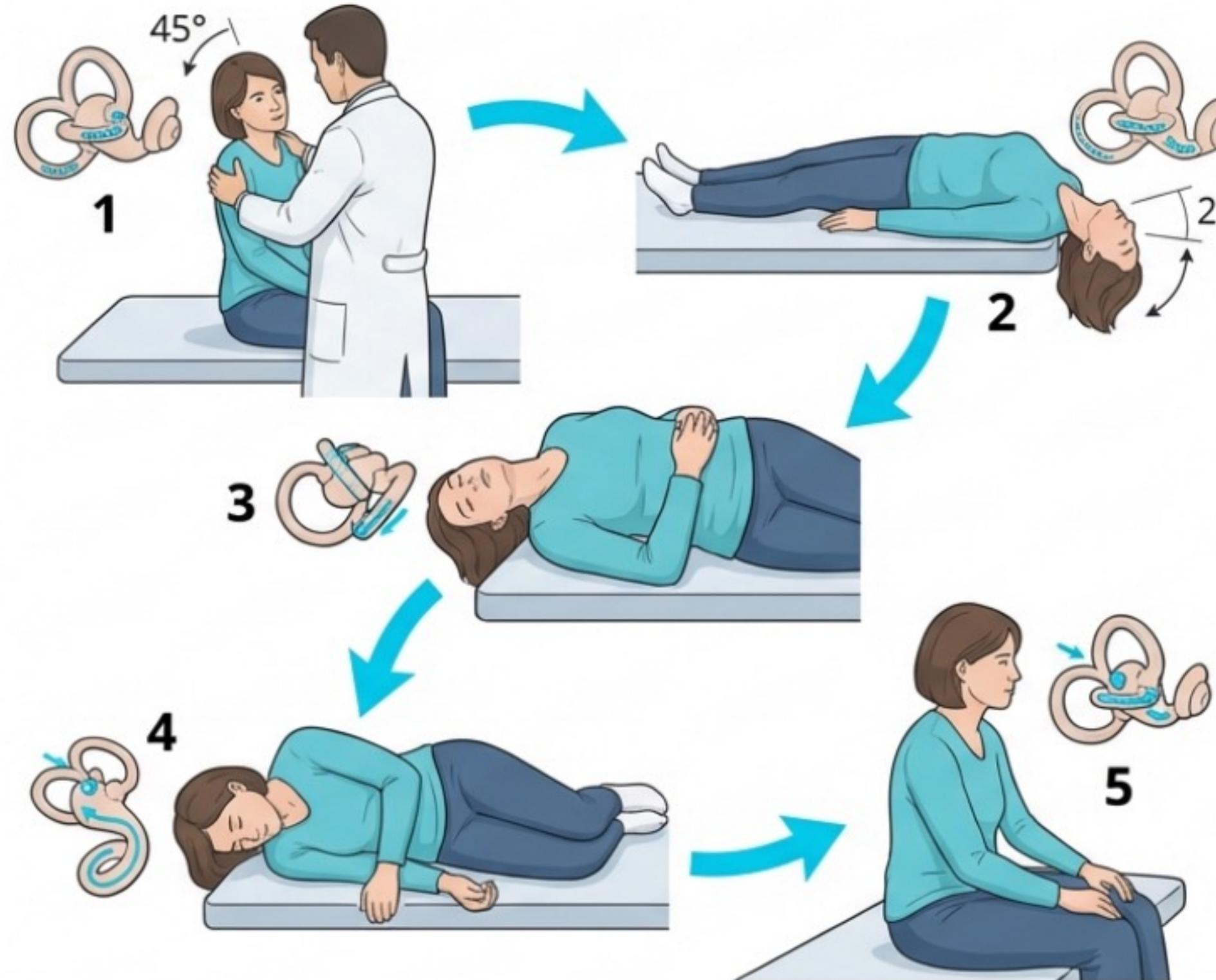
Bhattacharyya N, et al. (2017), von Brevern M, et al. (2015)



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 治療の第一選択:耳石置換法 (CRP)

薬物ではなく、物理的な整復が根治をもたらす



標準治療:Epley法

有効性:高い成功率(多くは1-2回で治癒)

## ガイドライン推奨の変更点

「施術後の頭位制限」は非推奨

※施術後の制限は再発率や治癒率に影響しない

AAO-HNSF (2017).



おおみち耳鼻咽喉科医院

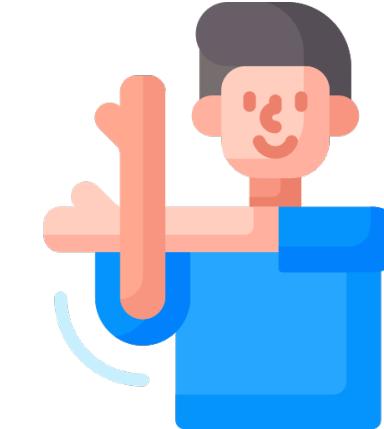
# 薬物療法とリハビリテーションの適応

めまい止め（抗めまい薬）の漫然とした使用は避ける



## 薬物療法

- ・ **推奨:**ルーチン使用は推奨されない。
- ・ **理由:**中枢代償を遅らせる可能性がある。
- ・ **例外:**激しい恶心・嘔吐に対する短期使用のみ。



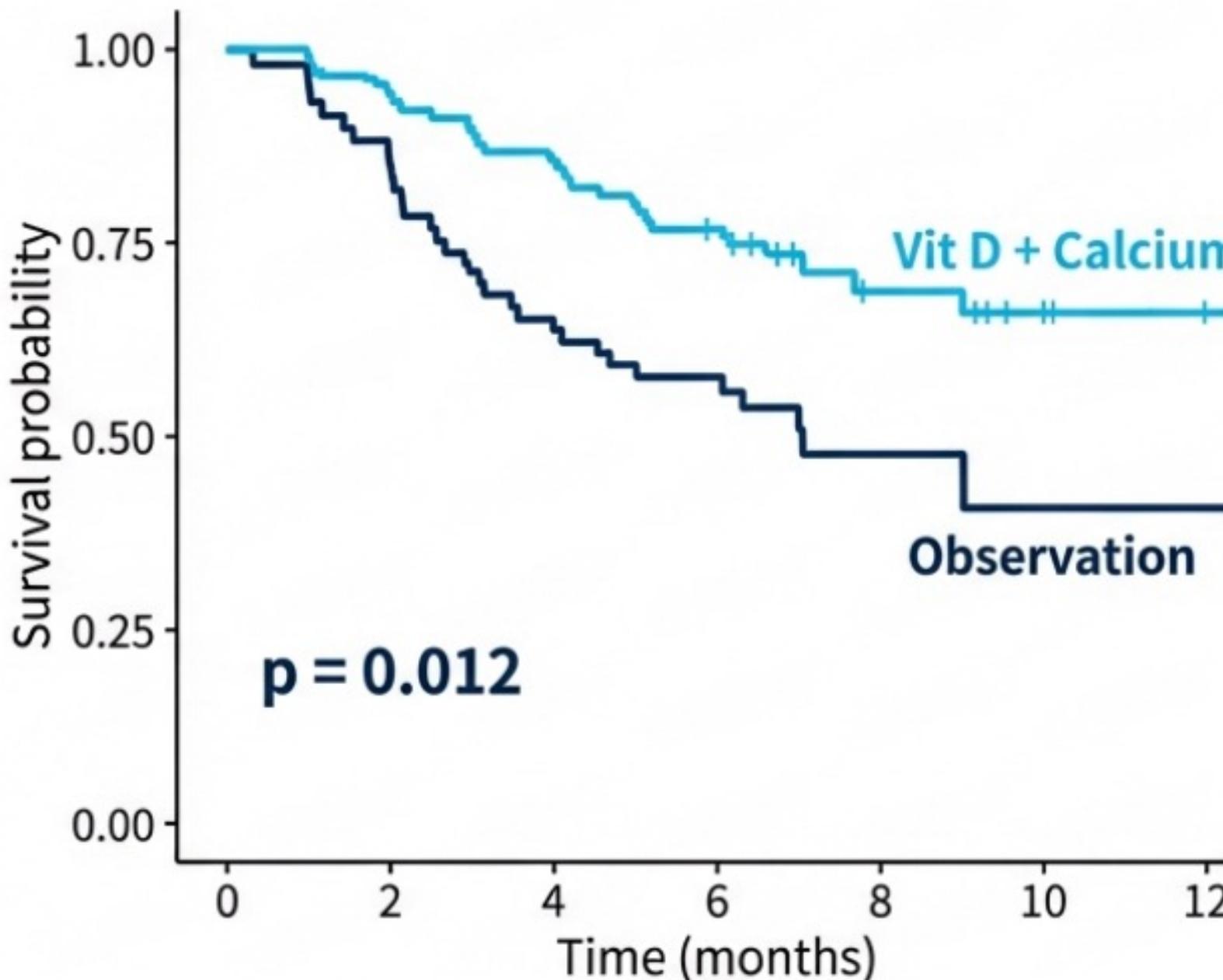
## 前庭リハビリテーション

- ・ **適応:**耳石置換法後の残存浮動感、または再発例。
- ・ **役割:**転倒リスクの軽減と平衡機能の改善。
- ・ **注意:**置換法の代用ではない。補完。



# 再発予防:ビタミンD補充療法の新知見

## 頻回再発例に対する新たなアプローチ



課題: BPPVは再発が多い (数年以内に約50%)

- 介入:ビタミンD (400 IU) + カルシウム (500mg) を1年間投与
- 結果:年間再発率(ARR)が有意に低下 (0.83 vs 1.10)

**NNT (治療必要数) = 3.7**  
3.7人を治療すれば1人の再発を防げる

臨床への示唆:再発を繰り返す症例では、血清25(OH) D濃度の測定と補充を検討すべきである。

Jeong et al., (2020)



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 骨粗鬆症とBPPVの密接な関連性:耳と骨の「代謝的リンク」

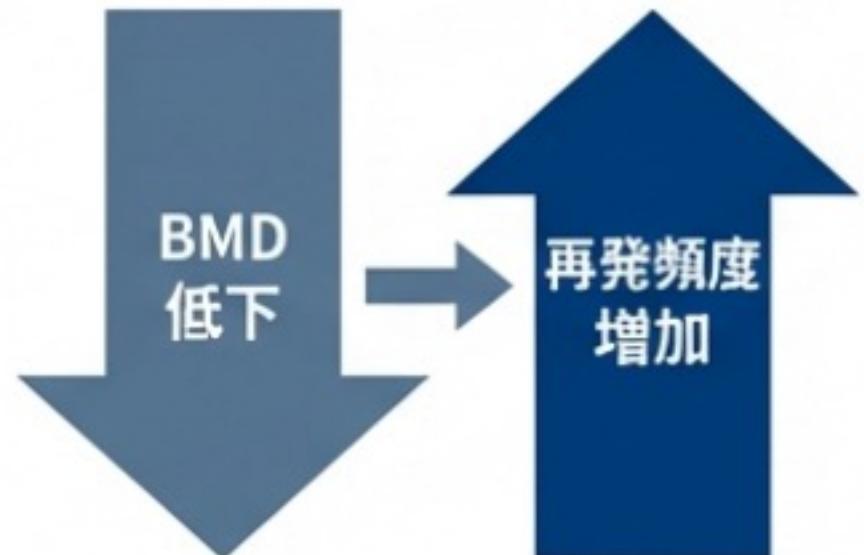
## エビデンス：発症と再発のリスク

**1.75倍**

骨粗鬆症患者におけるBPPV発症リスク

Byun et al. 2019

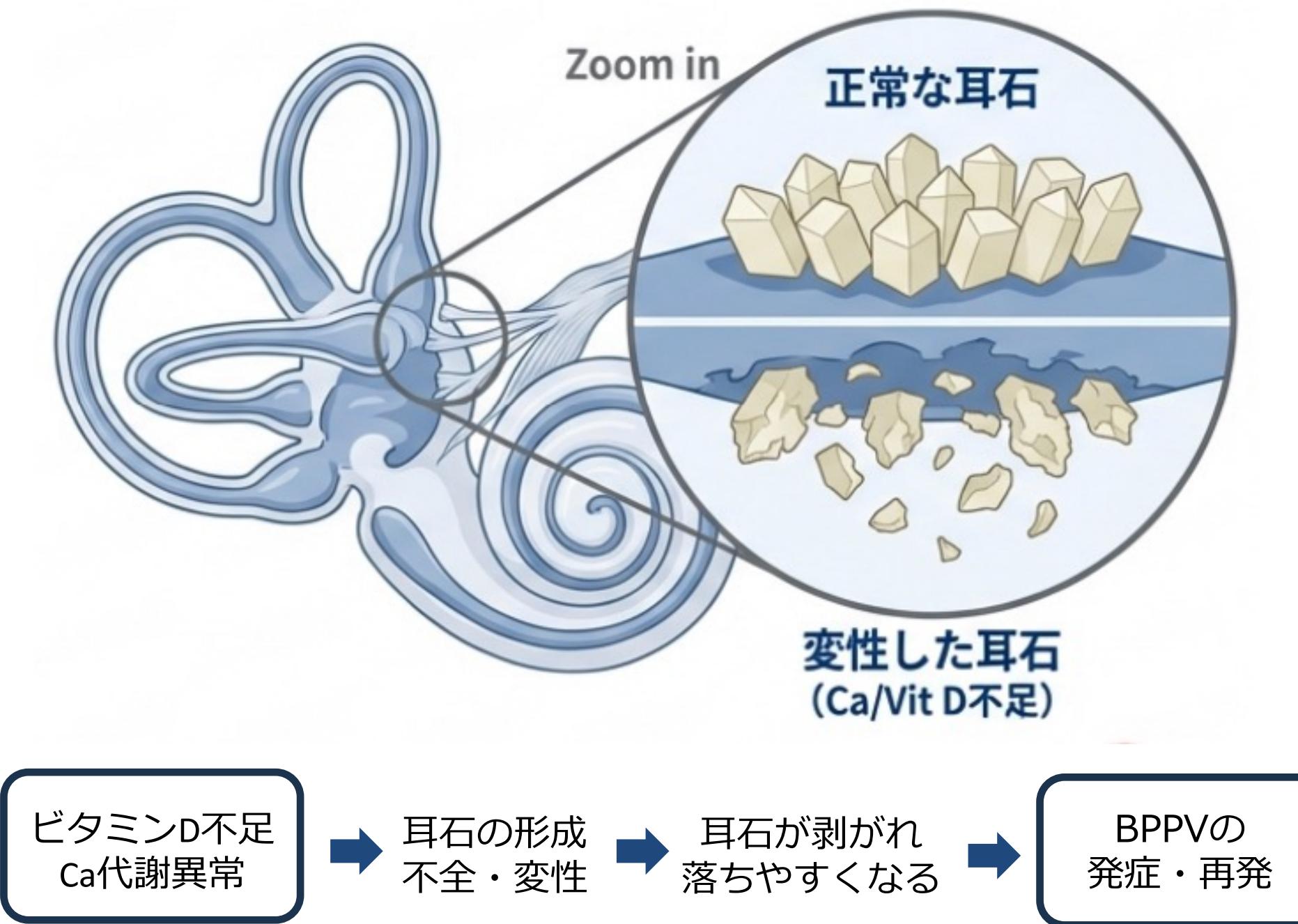
## 骨密度(BMD)と再発頻度



再発性BPPV患者は  
血中ビタミンD濃度が  
有意に低い

Yu et al. 2014, Pecci et al. 2022

## メカニズム：共通するカルシウム代謝



おおみち耳鼻咽喉科医院

# メニエール病



おおみち耳鼻咽喉科医院

# メニエール病

A.	症状
1.	めまい発作を反復する。めまいは誘因なく発症し、持続時間は10分程度から数時間程度。
2.	めまい発作に伴って難聴、耳鳴、耳閉感などの聴覚症状が変動する。
3.	第VIII脳神経以外の神経症状がない。
B.	検査所見
1.	純音聴力検査において感音難聴を認め、初期にはめまい発作に関連して聴力レベルの変動を認める。
2.	平衡機能検査においてめまい発作に関連して水平性または水平回旋混合性眼振や体平衡障害などの内耳前庭障害の所見を認める。
3.	神経学的検査においてめまいに関連する第VIII脳神経以外の障害を認めない。
4.	メニエール病と類似した難聴を伴うめまいを呈する内耳・後迷路性疾患、小脳、脳幹を中心とした中枢性疾患など、原因既知の疾患を除外できる。
5.	聴覚症状のある耳に造影MRIで内リンパ水腫を認める。

## 診断

確定：A 3つ、B 5つ全て 確実：A3つ、B1-4 疑い：A3つ



おおみち耳鼻咽喉科医院

# メニエール病の診断基準の変遷



## 症状 (Symptoms)

- ・ 反復するめまい
- ・ 変動する聴覚症状
- ・ 第VIII脳神経以外の神経症状なし

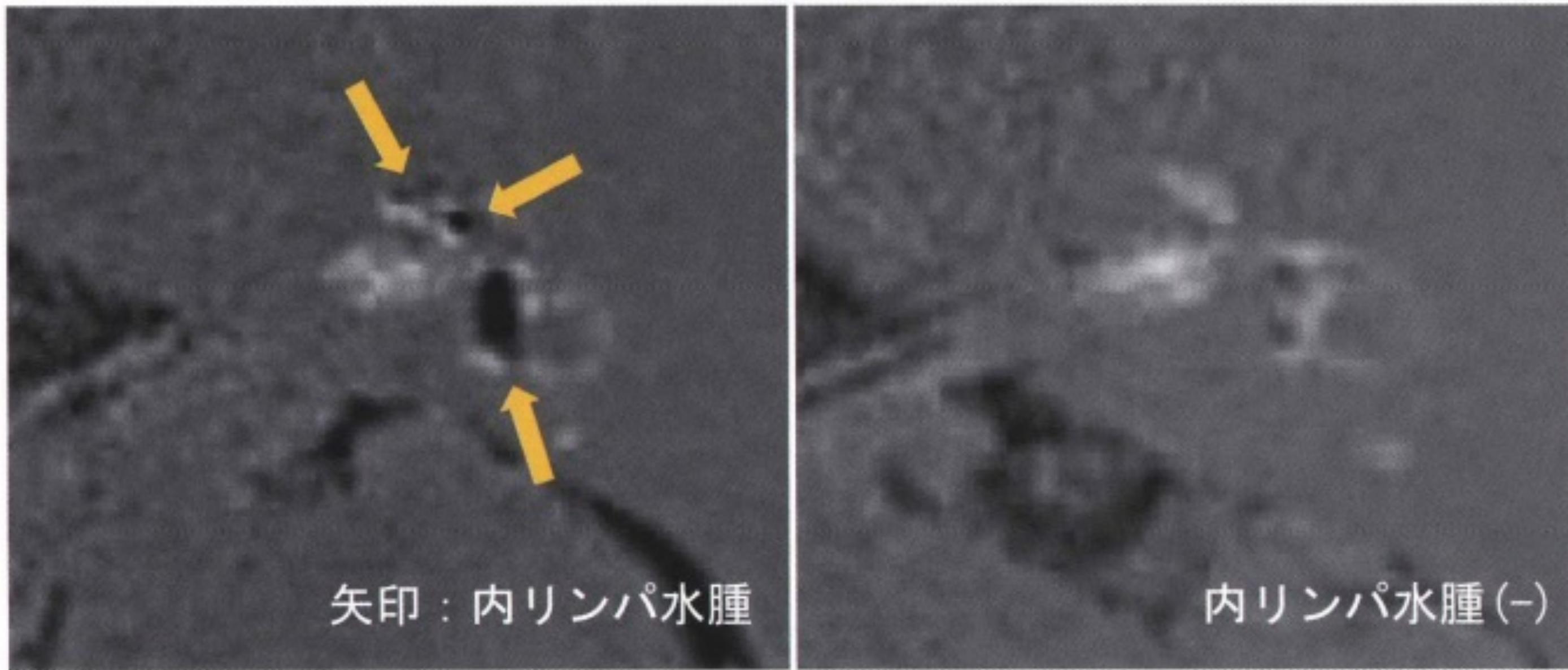


## 検査所見 (Objective Findings)

- ・ 純音聴力検査での感音難聴
- ・ **内耳造影MRIでの内リンパ水腫の確認**



# メニエール病の画像診断



a. メニエール病非定型例(前庭型)

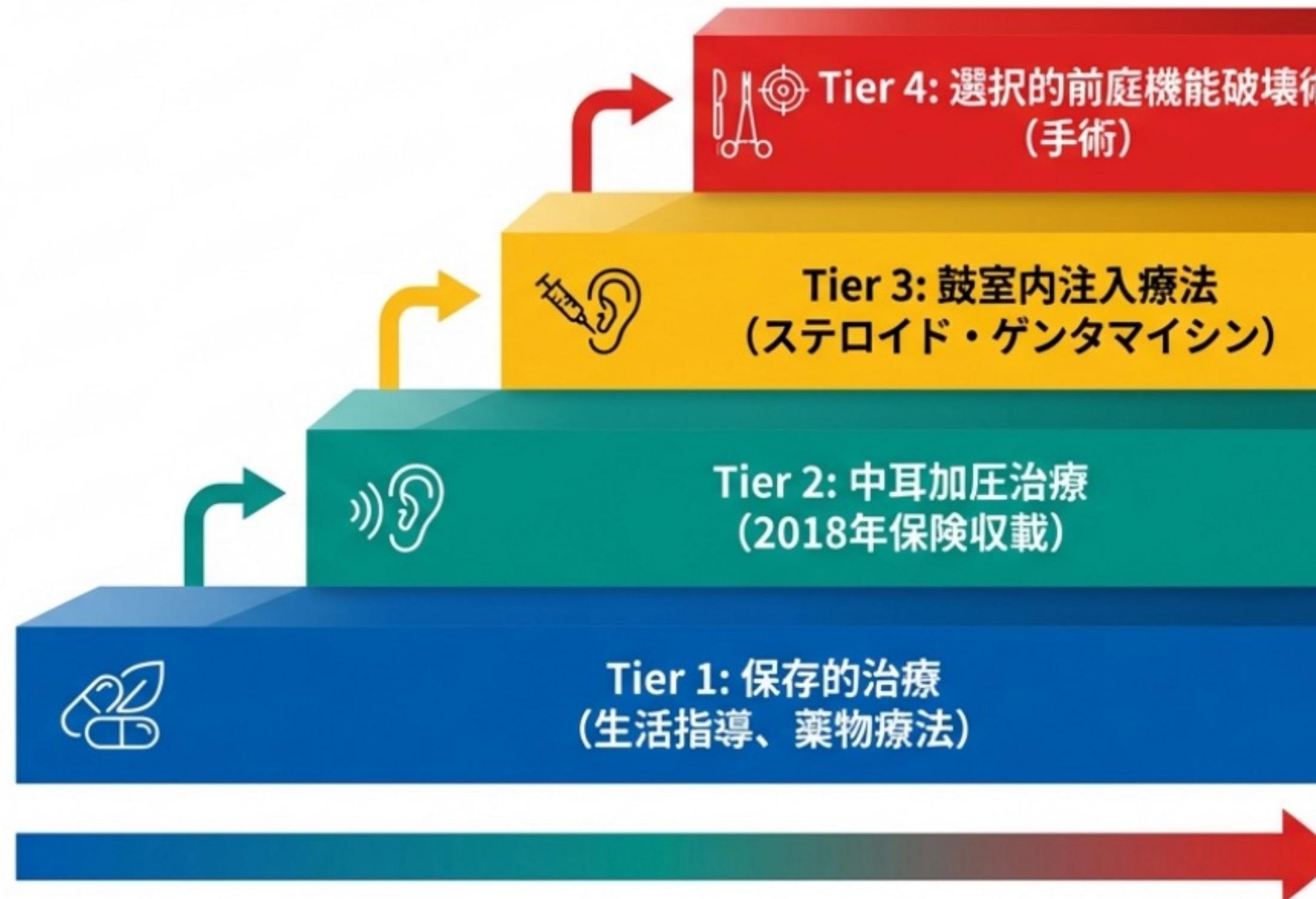
b. 前庭性片頭痛

八木千裕、堀井新 ENTOMI (2023)



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 治療アルゴリズム：侵襲性の低い治療から段階的に



# Step 1：生活指導—ストレスと性格へのアプローチ



## 有酸素運動

- ・水泳、ウォーキングなど（血流改善・酸素供給）
- ・エアロビクスなどの有酸素運動
- ・日常における適当な運動



## 行動変容

- ・「頑張りすぎない」「80点で良しとする」指導
- ・仕事、家事、周囲の評価に対する発想の転換
- ・完全であることをこだわらない、失敗を恐れない



## 睡眠と休息

- ・過労の回避
- ・規則正しい生活習慣（早めの帰宅と夕食、早めの入眠と早起き）
- ・ストレスの軽減（悩みの相談、娯楽、趣味を持つ）



## Step 2：薬物療法—保存的治療の基本



### 浸透圧利尿薬 (Isosorbide)

内リンパ水腫の軽減。聴力検査結果に応じた調整投与を推奨。



### 抗めまい薬 (Betahistine)

内耳循環改善。3ヶ月以内の短期投与で有効の可能性

**6錠がおすすめ**

徳増 厚二(1986), Strupp M, et al. (2008)

その他: ビタミンB12、漢方薬

保存的治療抵抗性の場合は、次のステップへ



おおみち耳鼻咽喉科医院

# Step 3：中耳加圧療法—薬物と手術の間の「架け橋」

2018年より保険適応

- FME-01 (第一医科)：日本発の非侵襲的装置
- 鼓膜換気チューブ留置が不要
- 適応：保存的治療で無効な難治性症例



おおみち耳鼻咽喉科医院でも可能となりました

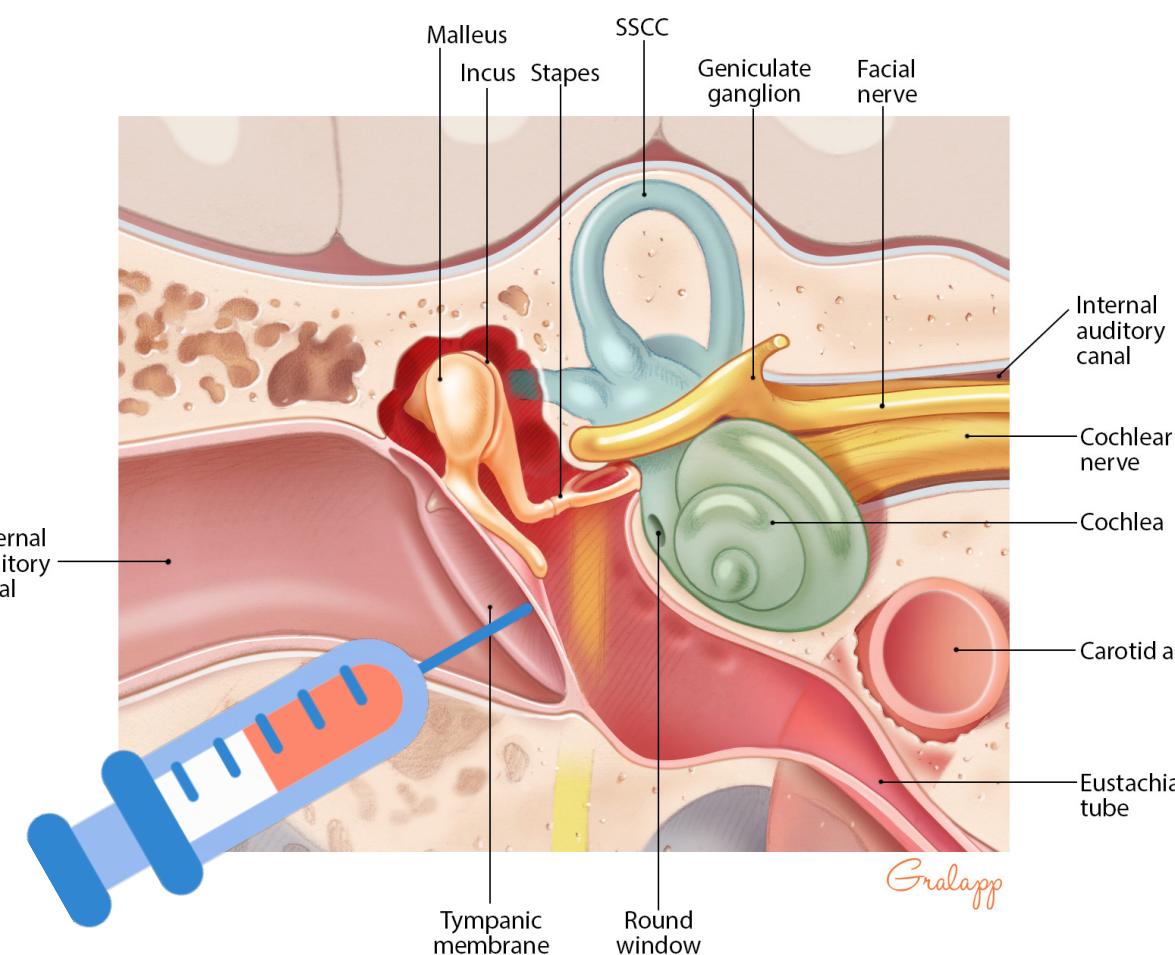


おおみち耳鼻咽喉科医院

# Step 4：鼓室内注入療法—難治例への侵襲的アプローチ

## ステロイド (Steroids)

- ・安全性高い
- ・聴力障害のリスクなし

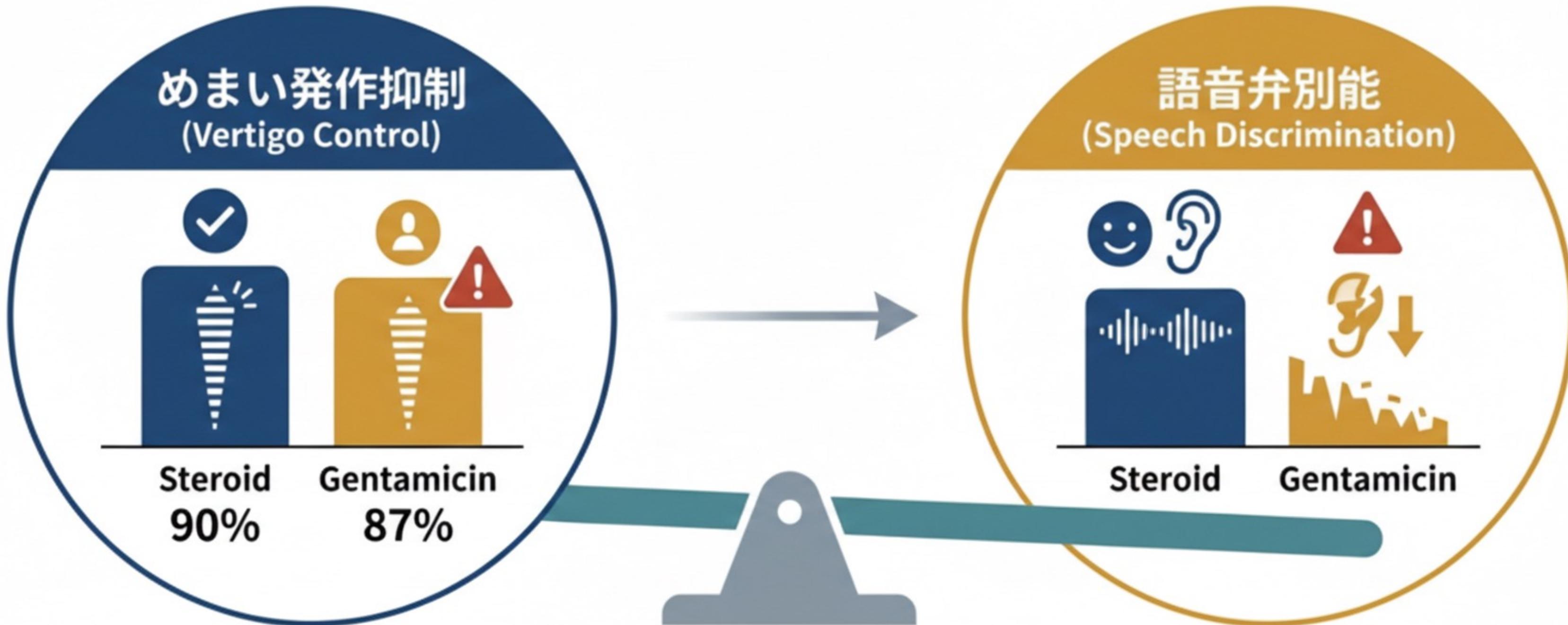


## ゲンタマイシン (Gentamicin)

- ・化学的迷路破壊
- ・めまい制御率高い
- ・聴力悪化リスクあり



# ステロイド鼓室内注入療法—聴力を守るためにの選択

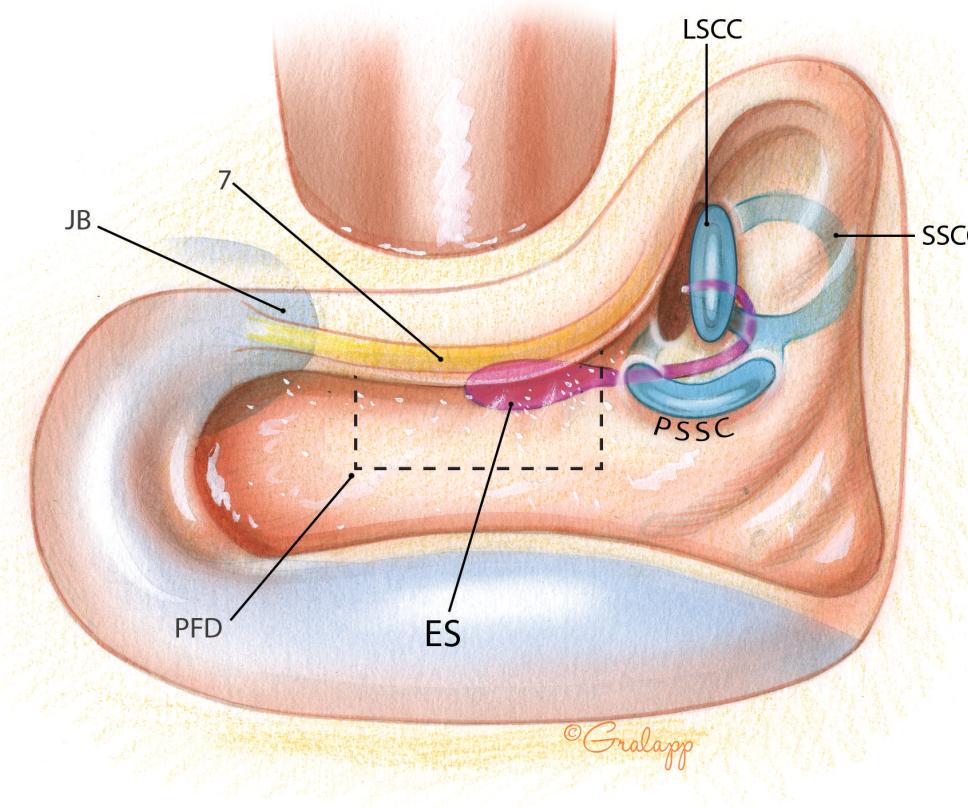


まずステロイドを先行させることが推奨される



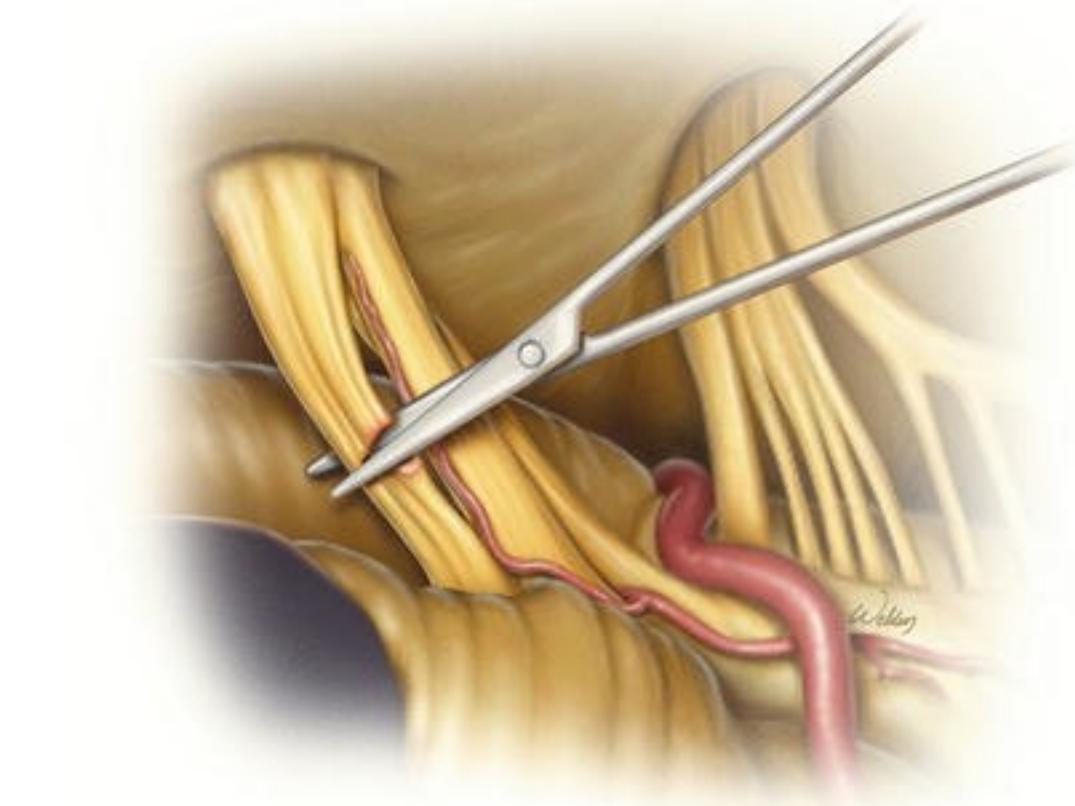
# Step 5：手術療法—最終手段としての選択

## 内リンパ囊開放術 (Endolymphatic Sac Drainage)



機能温存手術  
聴力を残したい場合、破壊術の前に検討

## 選択的前庭機能破壊術 (Vestibular Nerve Section)



機能破壊手術  
ゲンタマイシン無効例など、最も難治な症例



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 【小括】メニエール病 段階的治療戦略フロー



# 06

「治らない」を「動ける」へ!  
生活を支えるリハビリのチカラ



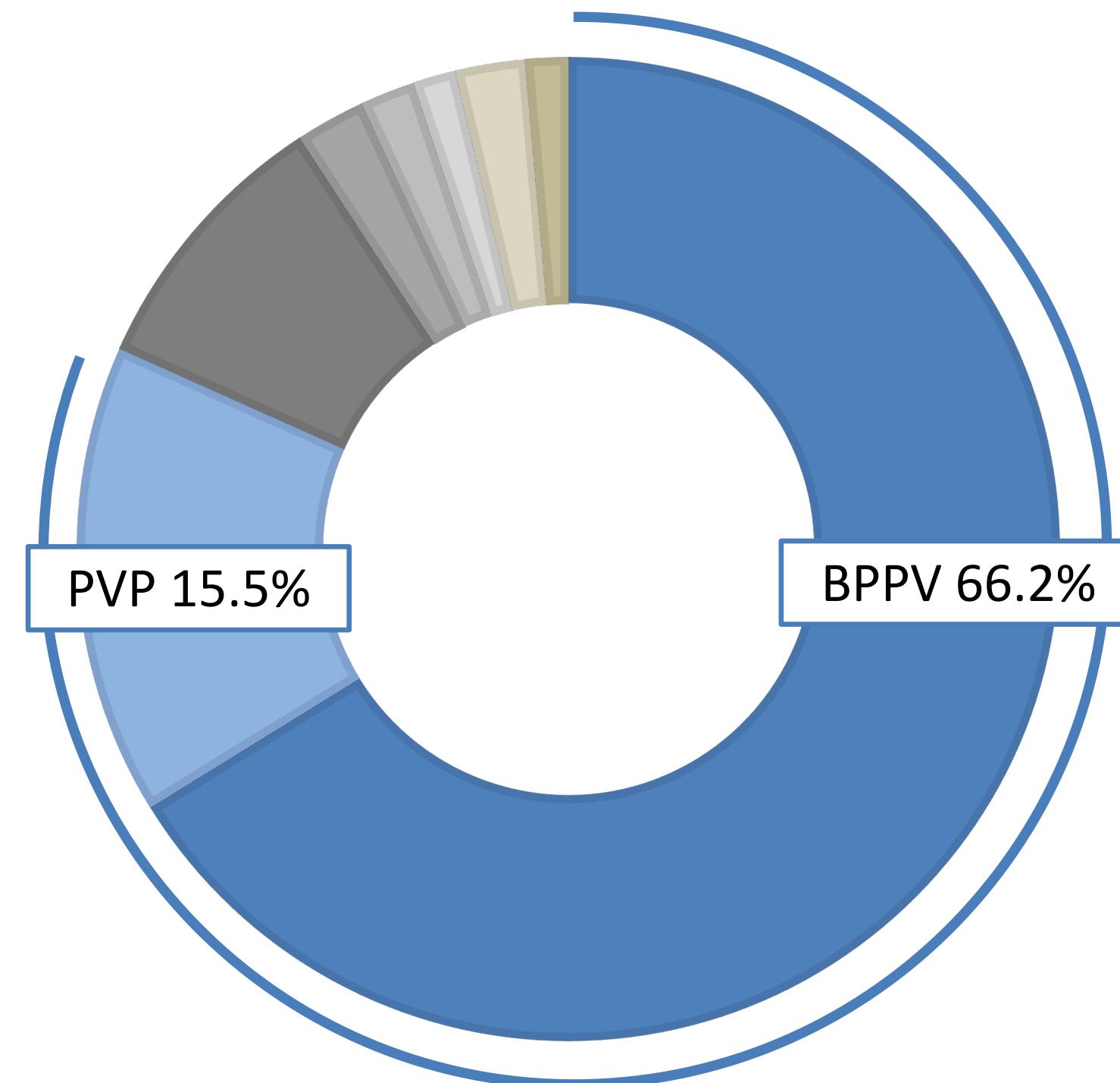
# 超高齢社会における「めまい」の正体

高齢者のめまいの80%は、  
加齢性前庭障害(PVP)とBPPV  
が原因です。

加齢性前庭障害 (PVP)

前庭フレイル

60歳以上のめまい患者の疾患内訳



Kitahara et al. (2024) and the Japan Society for Equilibrium Research.



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 前庭フレイルの病態生理

## 感覺有毛細胞の減少

半規管 -40% / 耳石器 -25% (70歳以上)



## 中枢代償の破綻



定義:複数の生理系にわたる予備能の低下により、ストレスに対する脆弱性が増した状態



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 2つの主要病態:半規管と耳石器の老化

## 半規管の老化 (Presbycanalopathy)



**症状:** 動作時の**回転性めまい**

**特徴:** 慢性的な経過

## 耳石器の老化 (Presbyotolithopathy)



**症状:** 浮動感、BPPVのリスク

**特徴:** 急性 (BPPV) と慢性 (浮動感) の混在



# 前庭フレイルの診断基準

以下のA~Dを全て満たすこと

## A. 年齢

60歳以上

## B. 慢性前庭症候群

3ヶ月以上続く、以下の症状の少なくとも2つ：

- ・姿勢の不安定さ
- ・歩行障害
- ・慢性的な浮動感・めまい
- ・反復する転倒

## C. 軽度両側前庭機能低下

以下のいずれかの検査で証明

- ・vHIT: VORゲイン **0.6 ~ 0.8** (両側)
- ・回転検査: VORゲイン **0.1 ~ 0.3**
- ・カロリック検査: SPV合計 **6 ~ 25°/s**

## D. 除外

他の疾患で説明がつかないこと



# 鑑別診断：重度障害や他疾患との境界



## vs. 重度両側前庭機能障害 (BVP)

PVPは「不完全な欠損」である (Mild)。  
BVPは  $vHIT < 0.6$ ,  $Caloric < 6^\circ/s$  (Severe)。

## vs. パーキンソン病・中枢性疾患

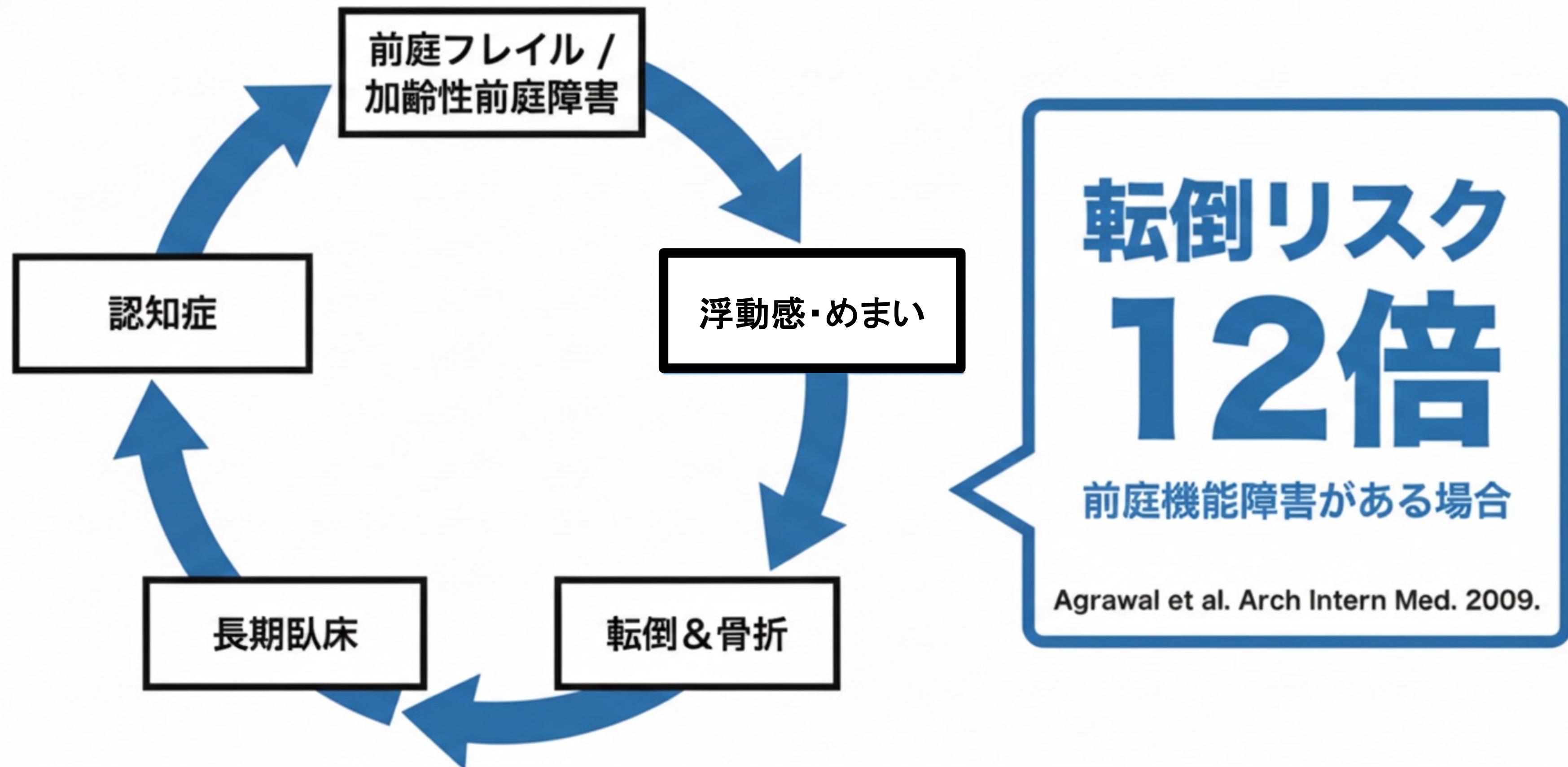
両側前庭機能検査での低下 (基準C) を認めない。

## vs. 視力・深部感覚の低下

PVPと共存しやすいが、前庭機能低下の証明が必須。



# 悪循環のメカニズム：転倒・骨折・認知症への連鎖



# 治療のパラダイムシフト:再生から「代償」へ

加齢による細胞死は止められませんが、脳の可塑性を利用することは可能です。



リハビリテーションによって、視覚と体性感覚(足裏の感覚など)を強化し、弱った内耳の機能を補います。



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 戦略：多職種連携による包括的アプローチ

## 悪循環の遮断 (Breaking the Cycle)

### リハビリテーション

- ・前庭リハビリテーション
- ・MAHOROBAプログラム  
(視覚・体性感覚の活用)

PT / OT



### 医学的・栄養学的介入

- ・骨粗鬆症対策
- ・ビタミンD・カルシウム摂取

MD / 管理栄養士



### 生活・睡眠指導

- ・頭部拳上睡眠

看護師 / ケアスタッフ



Kitahara et al. J Int Adv Otol. 2024

診断からリハビリ、生活指導まで、チーム医療が「悪循環」を断つ。



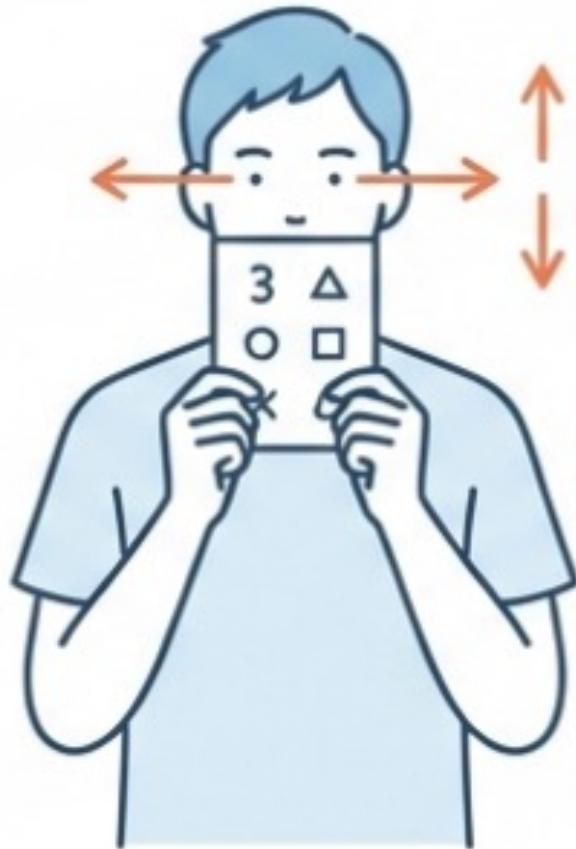
おおみち耳鼻咽喉科医院

# Step 1：静的バランストレーニング

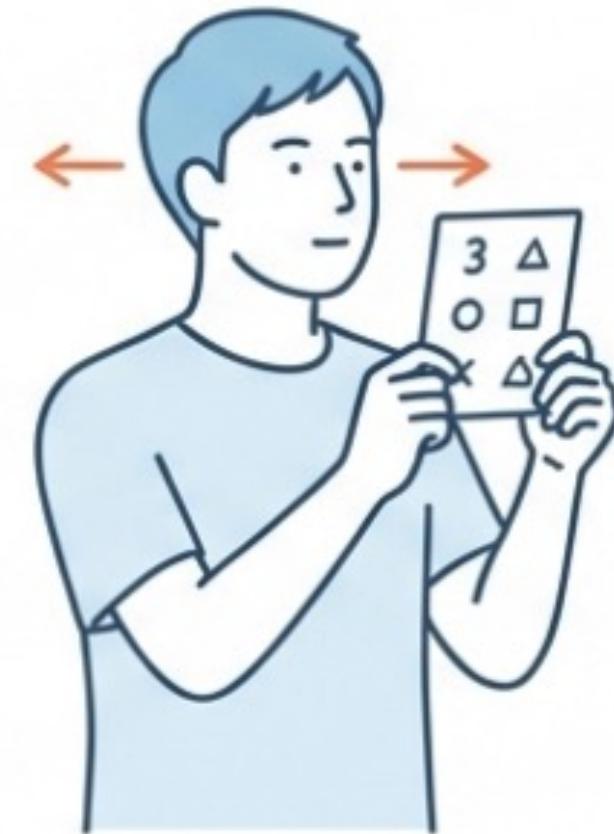
転倒しない「足腰」と「重心感覺」をつくる



立位保持（開眼・閉眼） /  
継ぎ足立位



指標追跡（頭は動かさない）

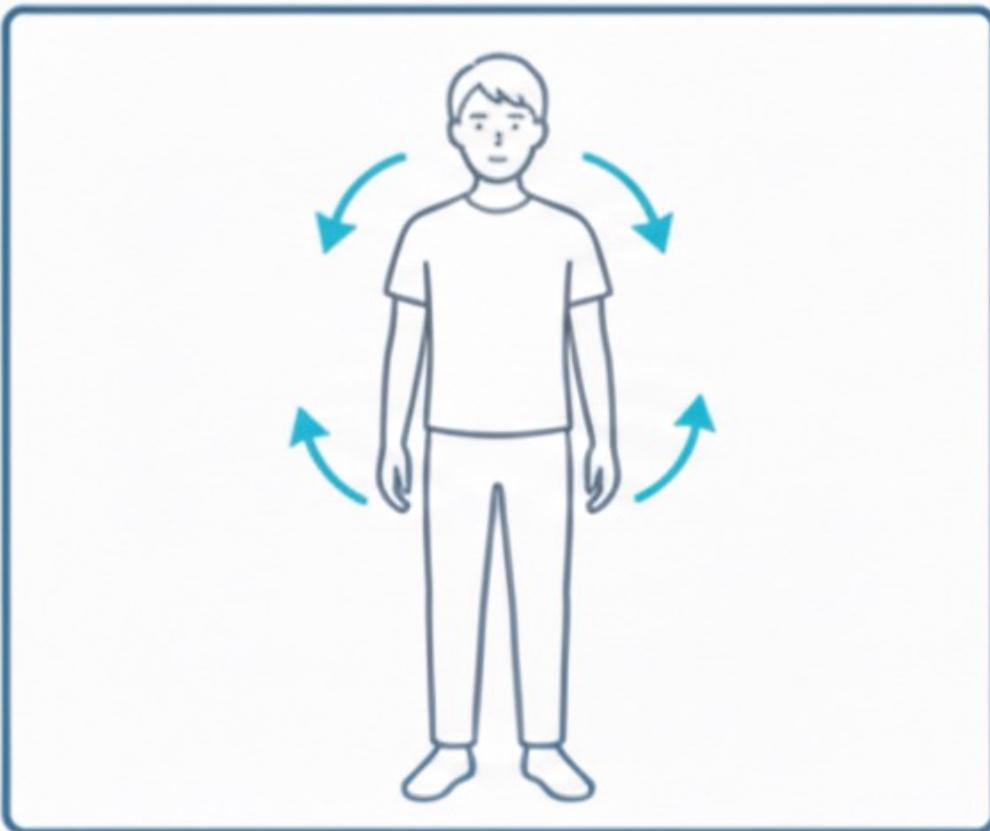


注視（頭をゆっくり動かす）

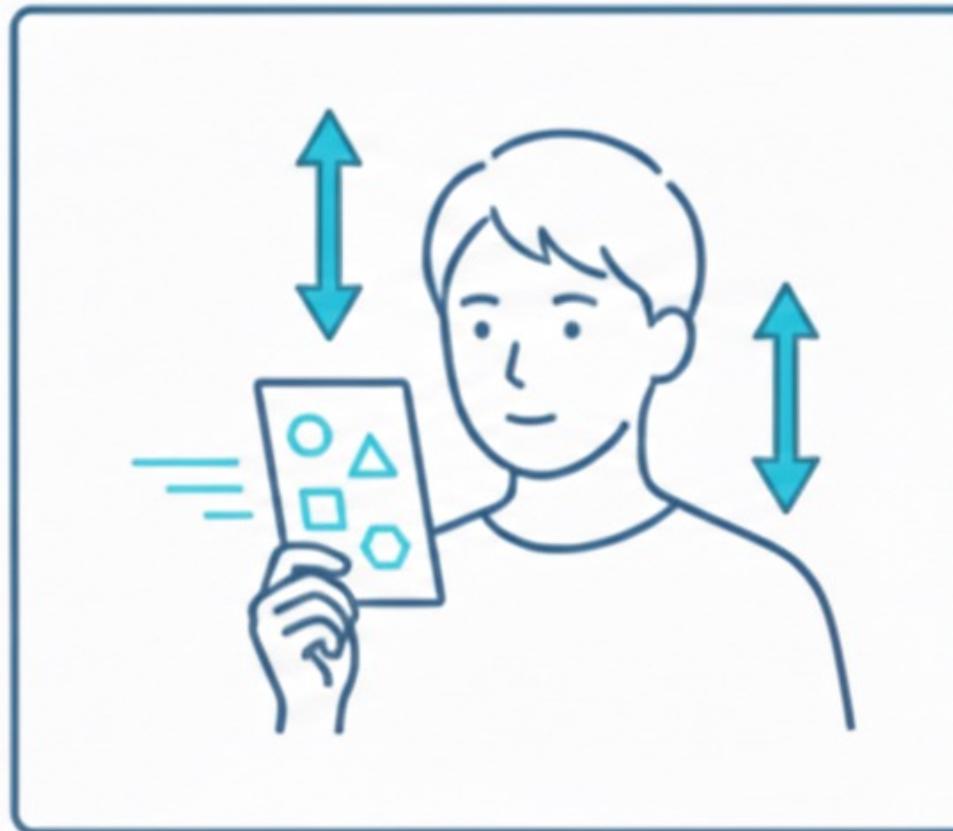


## Step 2：動的バランスとvORの強化

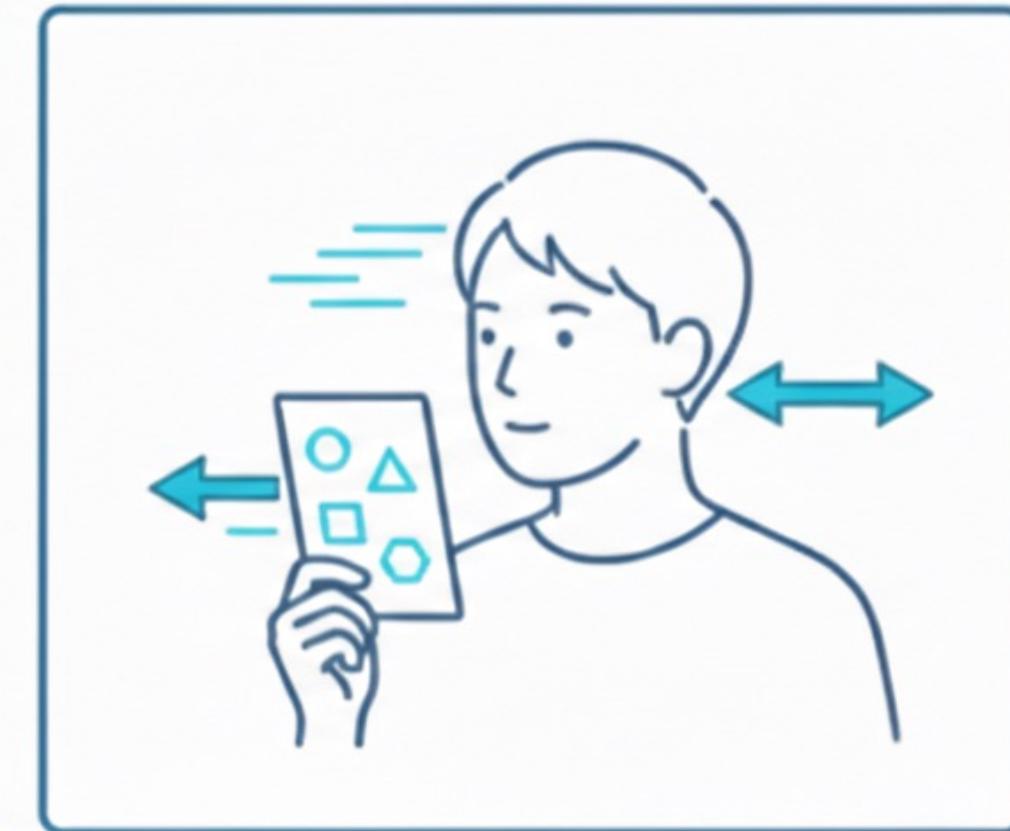
動きの中でも「世界がブれない」ようにする



重心移動 (Body Sway)



動く指標を追う



頭とカードを同方向に動かす

VOR (前庭動眼反射) = 歩行中も視界を安定させる機能



## Step 3：生活への応用とデュアルタスク

複雑な動きや、不安定な場所でも転倒を防ぐ

クッション上の立位



頭とカードを逆方向に動かす



ウォーキング（1日5000歩）



視覚・体性感覚・前庭感覚をフル活用する統合トレーニング

Kitahara et al. (2024)



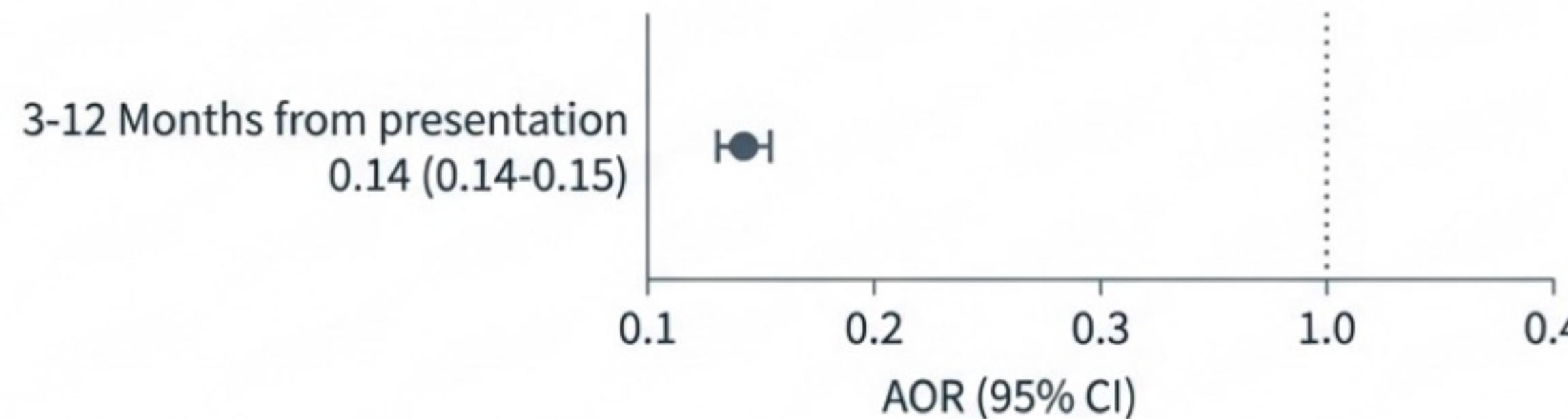
おおみち耳鼻咽喉科医院

# 「様子見」は危険：早期介入のエビデンス

86% 減少

転倒リスク (3-12ヶ月後)

めまい発症から 3ヶ月以内に理学療法を開始した場合



Marmor et al., JAMA Otolaryngol Head Neck Surg (2023)



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 内耳を守る栄養管理



カルシウム&ビタミンD  
(耳石はカルシウムの結晶です)



水分摄取  
(内耳リンパ液の循環)



動脈硬化予防  
(内耳の血流維持)

骨粗鬆症対策と同様の栄養が内耳の健康を支えます。



おおみち耳鼻咽喉科医院

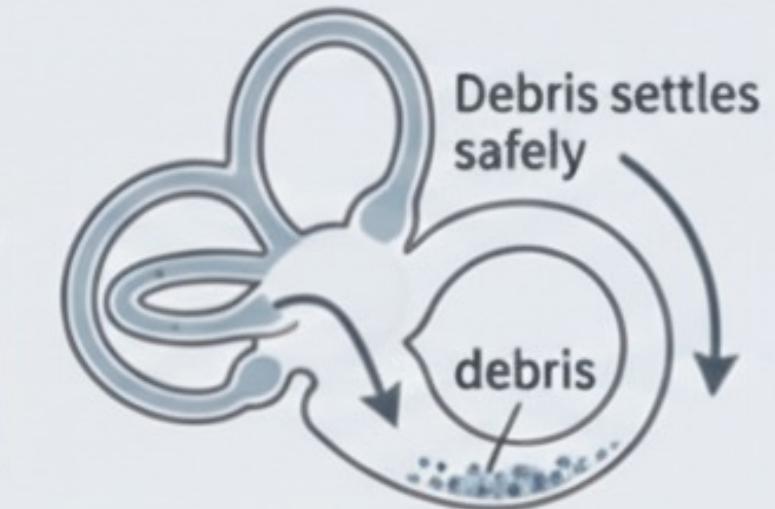
# 睡眠時の「頭位」が再発を防ぐ



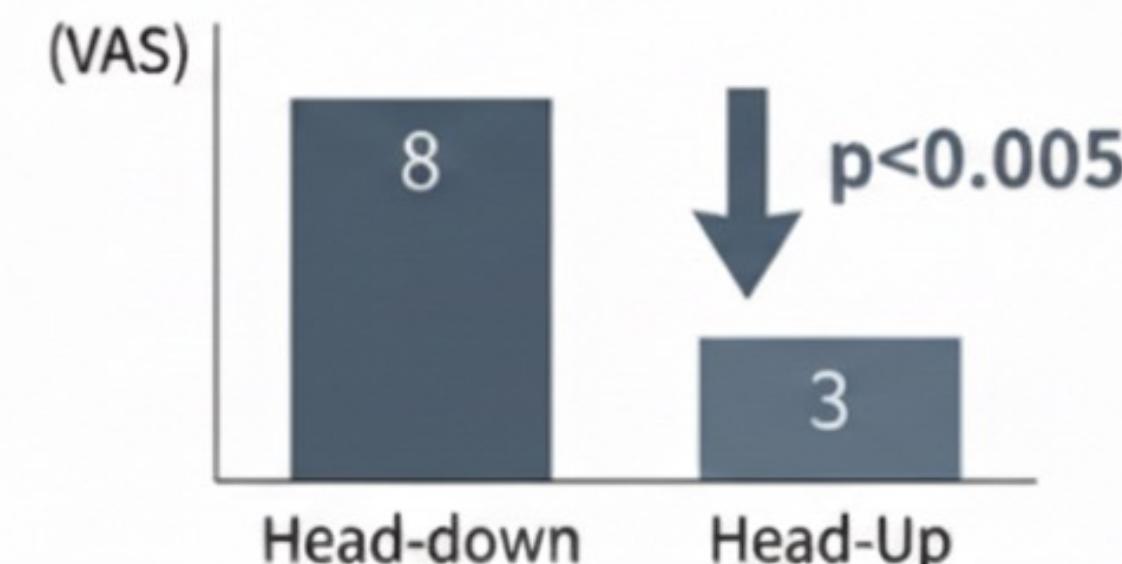
Flat Sleep (Avoid)



Head-Up Sleep (Recommended)



## めまい自覚症状 (VAS) の改善

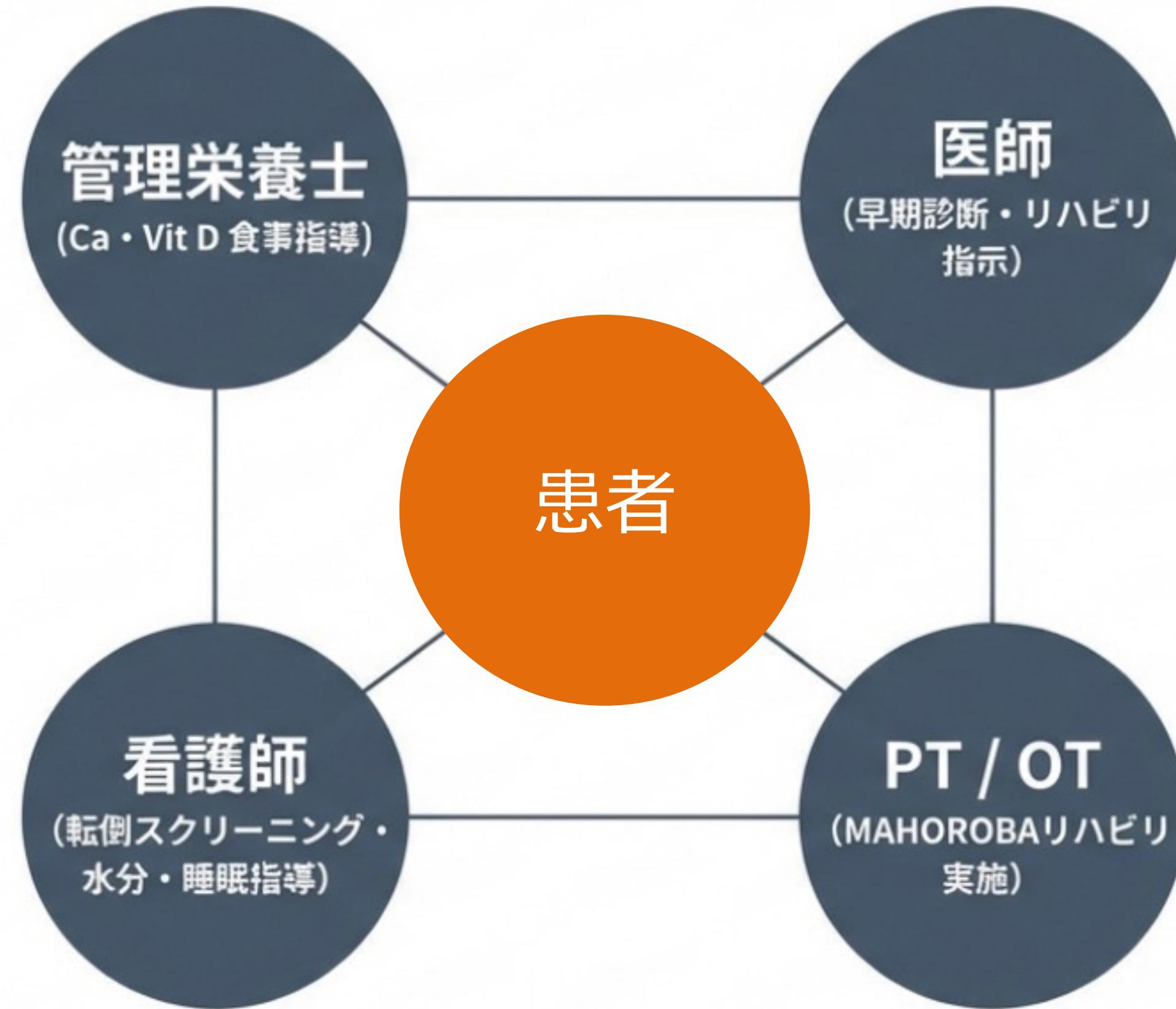


Kitahara et al. (2024)



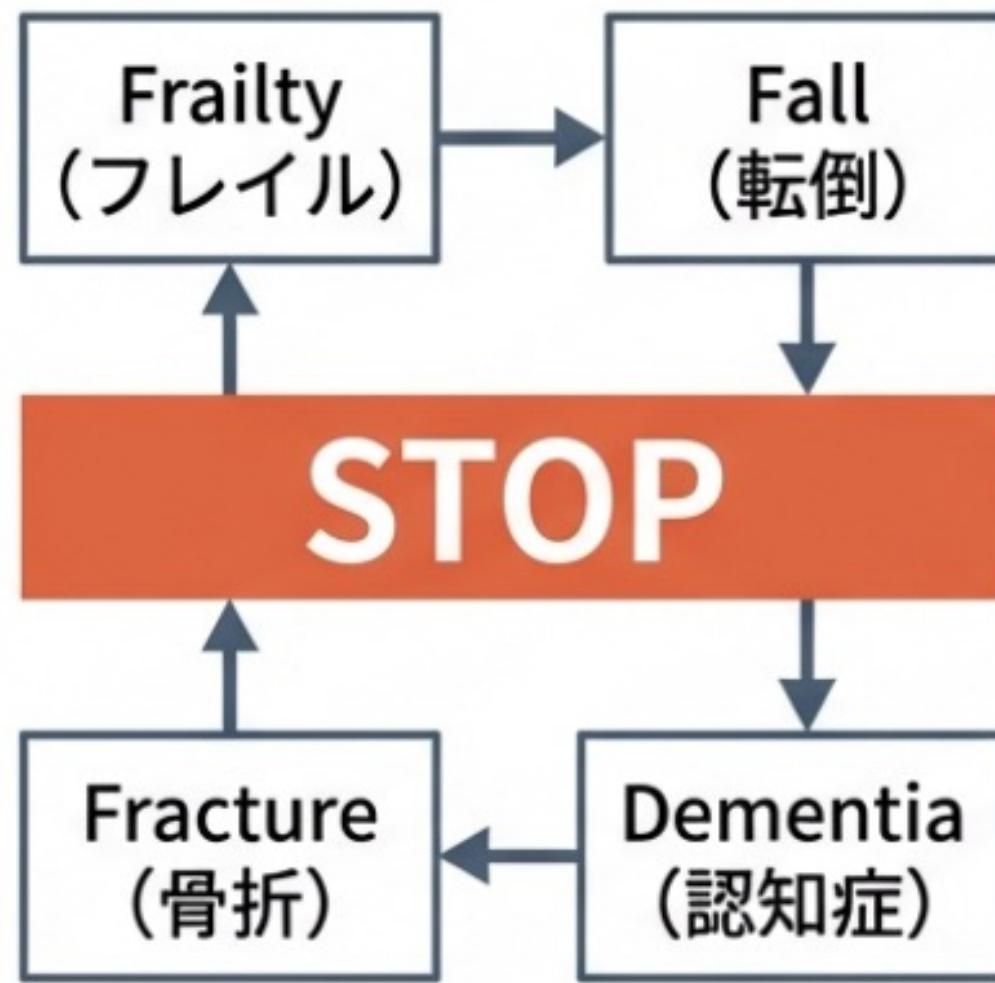
おおみち耳鼻咽喉科医院

# チーム医療で支える前庭フレイル



# 前庭フレイルへの多職種対応

## WHY (なぜ?)



## HOW (リハビリ)



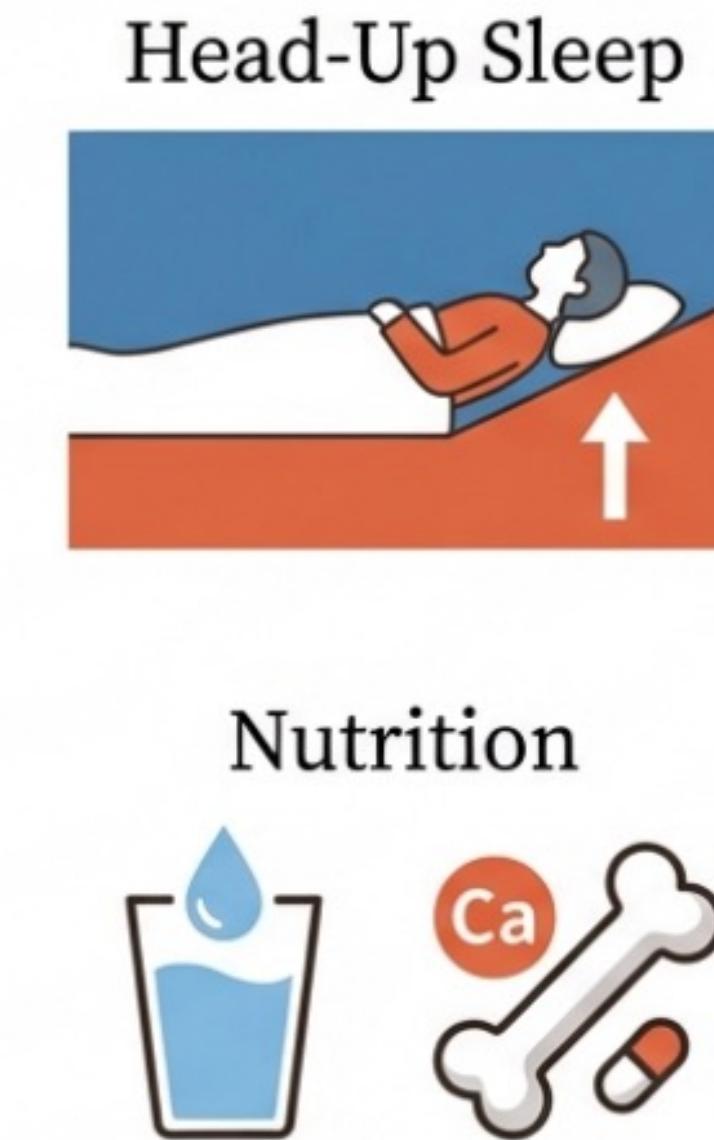
Step 1: 静的

Step 2: 動的

Step 3: 応用

眼と頭を連動させる

## HOW (生活習慣)



早期介入で転倒リスク86%減。今日から始めましょう。



おおみち耳鼻咽喉科医院

# 内耳を守ることは、患者さんの「未来」を守ること



みんなのチカラで  
めまいからの悪循環を断ち切り、  
患者さんの自立した生活を守りましょう



おおみち耳鼻咽喉科医院



*Thank you!*

最後までご覧いただき、ありがとうございます。  
ご質問などございましたら、お気軽に下記までお問い合わせください。

[ryotaro-omichi@omichi-clinics.com](mailto:ryotaro-omichi@omichi-clinics.com)

おおみち耳鼻咽喉科医院

<https://omichi-clinics.com/>