

「急性感音難聴診療の新展開」

岩手医科大学 耳鼻咽喉科 佐藤宏昭

Key Takeaways (重要ポイント)

- ✓ 7 T-MRIにより突発性難聴では、迷路動脈の閉塞は無いことが明らかとなった
- ✓ 突発性難聴非治癒例に対する補聴器の早期装用開始は自覚的評価も高く、特に雑音下での語音聴取を改善する
- ✓ Off-frequencyノイズオージオメトリは聴覚求心路障害を検出できる可能性がある

突発性難聴の 7T MRI による迷路動脈の評価

突発性難聴の原因として蝸牛の循環障害説は有力視されてきたが、今もなお実証されていない。その理由として蝸牛の血流は主として前下小脳動脈の分枝である迷路動脈に支配されるが、その径は 0.2~0.9mm と細く従来の 3T-MRI では描出が困難なことが挙げられる。7T-MRI は 0.05~0.2mm の穿通枝を描出できるため、突発性難聴 25 名と健聴者 43 名で迷路動脈の描出を試み(図 1)、描出率を比較した。7T-MRI(GE 社、Discovery MR950)を使用し、3D TOF SPGR 法で内耳道内に線状構造として描出された場合を迷路動脈陽性と判定した結果、健聴者で 86 耳中 85 耳 (98.8%)、突発性難聴で重度難聴 5 耳を含む 25 耳中 25 耳 (100%) といずれもほぼ全症例で描出された。最終聴力が聾の 5 耳においても迷路動脈は描出されており、少なくとも迷路動脈レベルでの閉塞は稀なことを明らかにした。本研究では一過性虚血は捉えられていないため、循環障害説を否定するものではないが、迷路動脈が永続的に閉塞することは突発性難聴の主な原因ではないことが明らかとなった。今後内耳再生医療などの臨床応用が始まった場合、再生した有毛細胞が生存するためには内耳血流が保たれている必要があり、今回の研究は突発性難聴の大部分で内耳再生医療の余地が残されていることを示唆している。

突発性難聴非治癒例に対する補聴器の早期装用効果

突発性難聴は治療後も聴力の改善しない不変例が 26%にみられる。近年、一側性高度難聴のハンディキャップへの対応が求められるようになり、米国の突発性難聴診療ガイドラインではこのような症例に対するリハビリテーションが推奨されている。一般的に急性感音難聴の場合、聴力の安定した発症後 3~6 か月後から補聴器試聴を始めるが、急性感音難聴では発症 3 か月という短期間でも脳の皮質変化(可塑性)を生じることが報告されているため、発症 1.5~2 か月の早期より、患側補聴器装用による聴覚リハビリテーションを開始した。補聴器リハビリテーションは 3 例、ADHEAR 骨導補聴システムによる試聴は 3 例で、雑音下語音聴力検査成績による評価を行った。その結果健聴者でも聞き取りにくい S/N-10 dB という悪条件下で語音聴取の改善がみられ、突発性難聴後の一側性感音難聴に対する積極的な早期補聴リハビリテーションの介入は有用と考えられた(図 2)。

周波数外 (off-frequency) ノイズオージオメトリ

急性感音難聴の障害部位診断において、内有毛細胞障害を評価する検査法は確立されていないのが現状である。2015 年 Lobarinas らは内有毛細胞の 40-80%が障害されている動物モデルを作成し、純音閾値は変化しない一方で狭帯域雑音を負荷した場合に本来マスクされない周波数(off-frequency)で閾値が上昇することを報告した。古典的なノイズオージオメトリは刺激音を遮蔽するように雑音を負荷するが、

固定した周波数で狭帯域雑音を提示し、雑音と離れた周波数での閾値変化から聴覚求心路障害の診断を試みた報告はない。今回我々は、シスプラチン投与前後で狭帯域雑音負荷により本来遮蔽されない周波数での閾値が変化する患者の頻度を 21 名の頭頸部癌患者で検討した。通常の純音聴力検査後に 1000Hz に中心帯域を持つ 1/3 オクターブバンド幅の狭帯域雑音を検査耳に 70dBHL で提示した条件で 10dB 以上閾値が上昇した場合を有意な変化とし各周波数事の頻度を検討した。その結果シスプラチン投与によって狭帯域雑音下で 250Hz の閾値上昇を来す患者が有意に増加していたが、純音聴力検査での閾値上昇はなく、外有毛細胞障害とは異なった現象を見ている可能性が高い(図3)。この結果は Lobarias らのチンチラにカルボプラチンを投与した実験に通じるものであり、軽度～中等度の内毛細胞障害を反映している可能性がある。

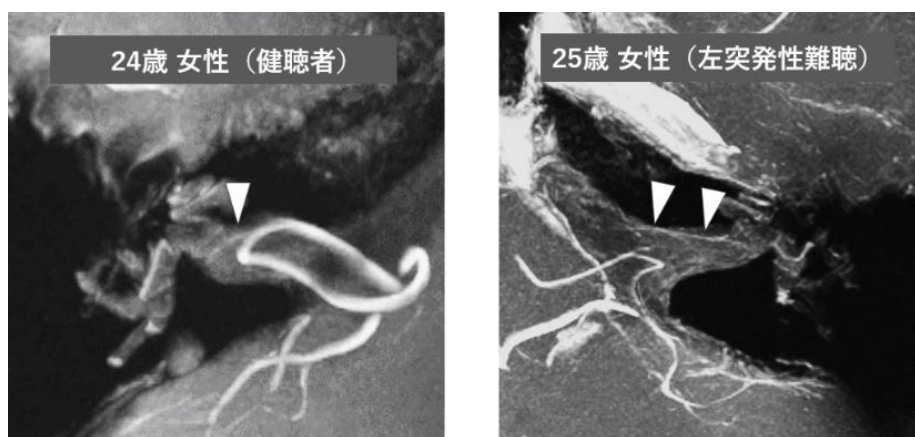


図1 健聴者と突発性難聴者における迷路動脈 (矢頭)

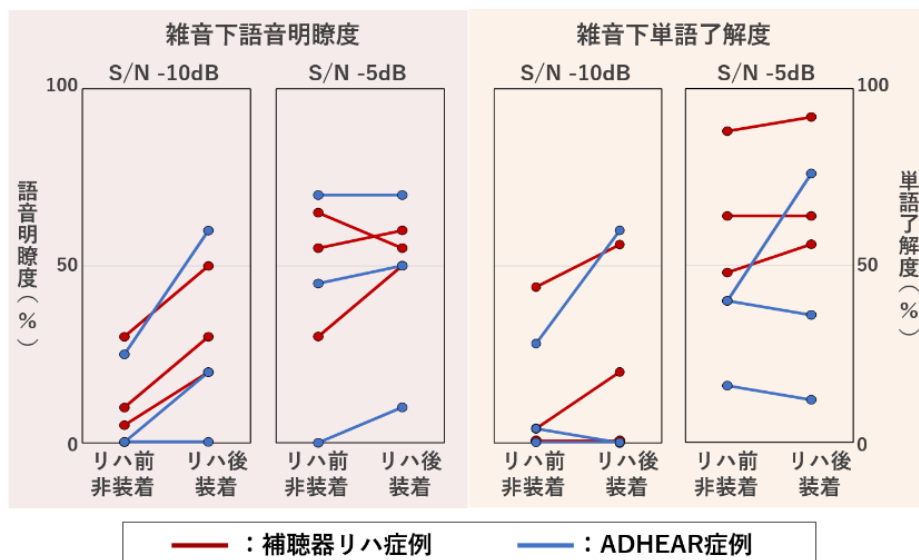


図2 雑音下語音聴力検査成績

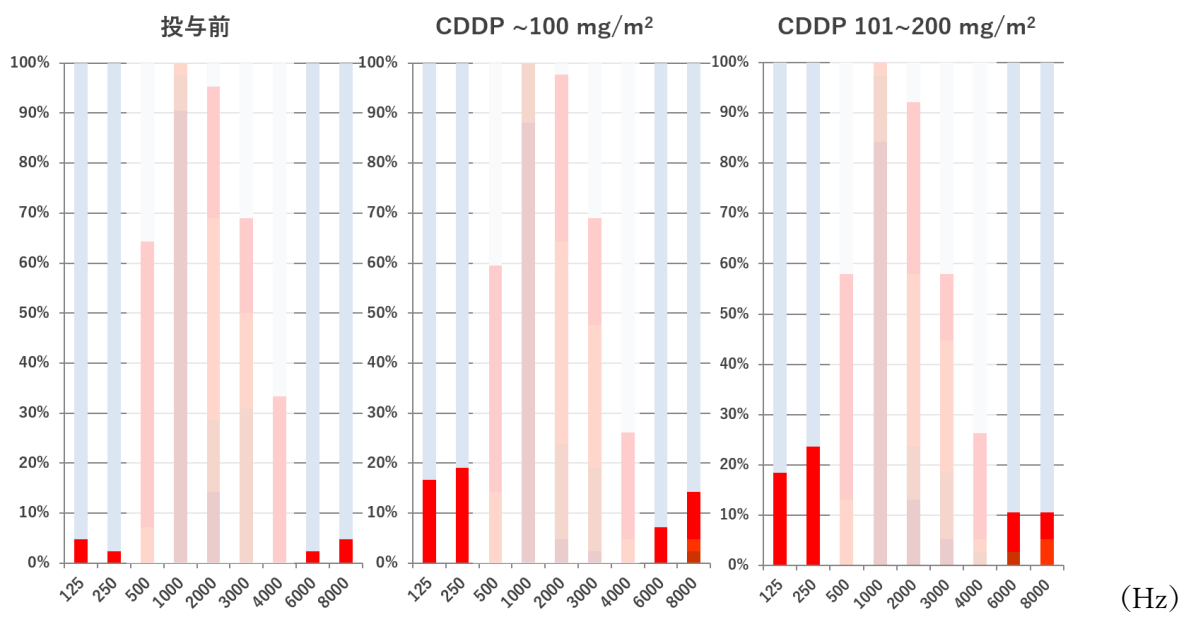


図3 シスプラチン投与前後で Off-frequency ノイズオーディオメトリで閾値上昇を認めた症例の割合 (Hz)