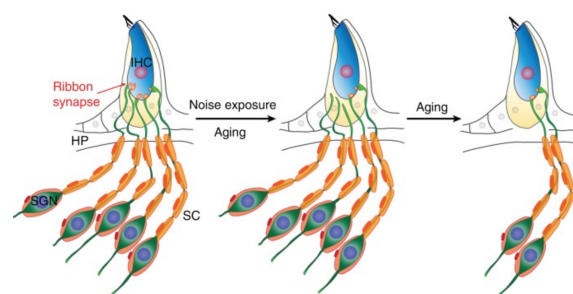


隠れ難聴

隠れ難聴 (hidden hearing loss) とは

WHO (2019) が世界の若者の半数近く、11億人がパーソナル・オーディオなどによる難聴になる恐れがあると警鐘を鳴らしています。隠れ難聴は音響性難聴の研究で発見され、若年の患者が増えています。加齢性難聴の成因とも考えられています。隠れ難聴は通常の聴覚検査では正常なので、音はちゃんと聞こえていますが、周りが騒がしいと声が聞き取りにくかったり、早口で話されると言葉が聞き取りにくかったりします。



蝸牛神経のシナプス障害 (cochlear synaptopathy)

蝸牛神経のシナプス障害 (cochlear synaptopathy)

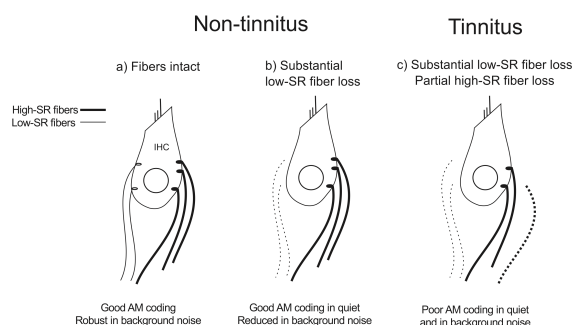
大音量のイベントに参加した後、聞こえない経験をすることがありますが、通常は短期間で元に戻ります。これまで音響性難聴は、蝸牛の有毛細胞に損傷がなければ、聴力は回復すると考えられてきました。ところが最近、有毛細胞は無傷でも、その先の蝸牛内有毛細胞と蝸牛神経をつなぐシナプス結合が断たれると、回復不能の難聴に陥ることがわかってきました。右上図は概念モデルで、音響へのばく露や加齢により、蝸牛神経のシナプス障害は、自発神経発火頻度 (SR) で分類される細い神経線維 (低SR神経) のシナプスから変性がはじまり、やがて太い神経線維 (高SR神経) の部分脱落へと進行していくとしています (Kohrman et al. Cold Spring Harb Perspect Med 2020)。隠れ難聴はこのほかに聴神経の脱髄 (ギラン・バレー症候群など) や軽度の有毛細胞の損傷でも起こります。

隠れ難聴による耳鳴り (tinnitus)

音楽関係者には音響性難聴の割合が高いと言われています。また、音楽に日常関わりを持つ人たちの30~50%が耳鳴りを経験していると報告されています。難聴は耳鳴りの原因としてよく知られていますが、隠れ難聴も耳鳴りとの深い関係が指摘されています。右下図も概念モデルで、a) 神経線維が無傷なら、音のコード化は静かなところでもノイズのあるところでも強く、聴力閾値も正常、耳鳴りもなく、b) 低SR神経の脱落があると、音のコード化は静かなところでは強く、ノイズのあるところでは弱い、耳鳴りはなく、聴力閾値も正常、c) 低SR神経の脱落に高SR神経の部分脱落が加わると、音のコード化は静かなところでもノイズのあるところでも音のコード化は貧弱になり、耳鳴りもあり、それでも聴力閾値に影響を与えるほどではないとしています (Paul et al. Hear Res 2017)。

デシベル (dB) とは

デシベル (dB) は人間が聞き取れる最小音圧0.00002Paを基準値0dBとした相対値です。音圧の2乗と基準音圧の2乗との比の常用対数の10倍で表示します。サンプリングしたものを積分して求めます。よく用いられるdB (A) の表示は、A特性と呼ばれる人間が聞くことができる範囲の周波数に重みづけをしたものです。騒音障害は、難聴、耳鳴りだけでなく、疲労、集中力の低下など聴覚以外にも影響を及ぼします。厚生労働省 (2022) が約30年ぶりに、騒音障害防止のためのガイドラインを改訂しました。騒音レベルが高いとされる職場において、騒音障害防止対策の管理者の選任、騒音レベルの新しい測定方法 (個人ばく露測定と推計)、聴覚保護具の選定基準の明示、騒音健康診断の検査項目を見直しました。騒音健康診断では4000Hzの聴力検査を、40dBから25dBおよび30dBに変更し、雇入れ時または配置換え時や、騒音健康診断の二次検査での聴力検査に6000Hzの検査を追加しています。



(2025/3/1)

耳鳴りがある場合 (tinnitus) と耳鳴りがない場合 (non-tinnitus) の蝸牛神経のシナプス障害