

聞きとりの得意な人、不得意な人は何が違う？

～聴覚基礎特性の個人差の元を探る～

どんな研究

私たちの「聞こえ」は、耳から脳に至る経路で、並行かつ多段階の情報処理が行われることで成立しています。「聞こえ」に関わる**基本的能力の個人差**が、どの程度あるのか？また、どの情報処理メカニズムの違いによるものなのか？を明らかにする研究をご紹介します。

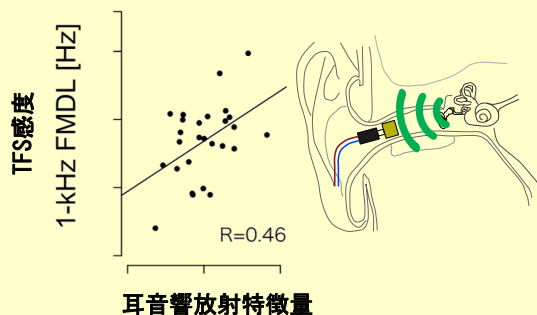
どこが凄い

医学的に難聴とは診断されない人の中にも、**聴覚の基礎能力に個人差**があることが分かりました。また、その個人差が、従来信じられていたよりも**初期（下位）レベルのメカニズム**の違いによって、ある程度説明できることを明らかにしました。

目指す未来

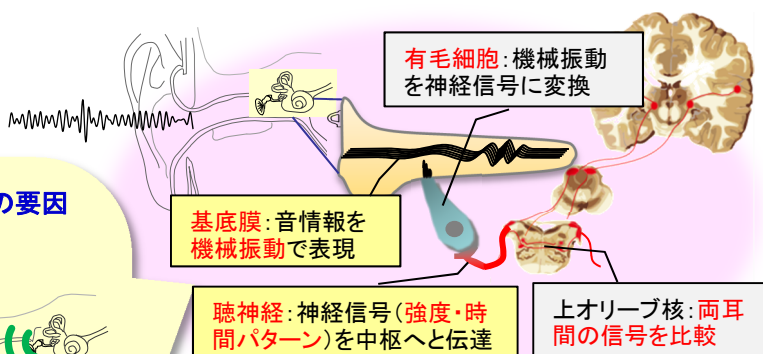
研究成果は、高齢者など、日常生活で聞こえの困難を訴える方々の原因特定、診断や治療といった医療分野への波及効果が期待されます。さらに、補聴器の性能向上ばかりでなく、聞きとりやすい音の設計、言語や音楽の聞き取り能力の訓練方法の開発につながります。

耳の機械的特性は聞き取りの良さの要因



これまで、**時間微細構造(TFS)**：聞きたい音を聴く手がかりの一つ)に対する感度の個人差は、**有毛細胞・聴神経**より上位のメカニズムの違いを反映すると信じられてきました。

我々は、**耳音響放射**（耳から放射される音）を調べ、より下位に位置する内耳（**基底膜**）の**機械的特性**も、個人差の重要な要因であることを発見しました。

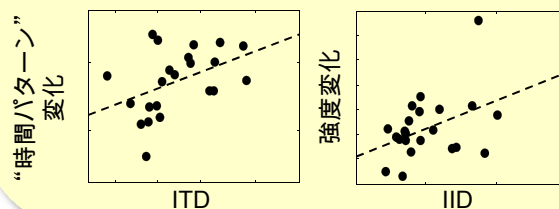


片耳の性能は音源定位能力の要因

両耳間強度差、時間差 (IID, ITD)：音源の位置を知るための手がかり)は、文字通り、**両耳間で信号を比較**するメカニズムによって処理されています。

この両耳メカニズムだけでなく、音の**強度や時間パターン**の処理といった、より下位（片耳だけ）のメカニズムの性能も、個人差の重要な要因であることを発見しました。

検出閾値の比較



関連文献

- [1] S. Otsuka, S. Furukawa, S. Yamagishi, K. Hirota, M. Kashino, “Inter-individual variation of sensitivity to frequency modulation: Its relation with click-evoked and distortion-product otoacoustic emissions,” *J. Assoc. Res. Otolaryngol.*, Vol. 15, pp. 175-186, 2014.
- [2] A. Ochi, T. Yamasoba, S. Furukawa, “Factors that account for inter-individual variability of lateralization performance revealed by correlations of performance among multiple psychoacoustical tasks,” *Front. Neurosci.*, doi. 10.3389/fnins.2014.00027, 2014.

連絡先

古川 茂人 (Shigeto Furukawa) 人間情報研究部 感覚共鳴研究グループ
E-mail: furukawa.shigeto[at]lab.ntt.co.jp ({at}の部分>@に置き換えてください)