

発達障害者の聴覚の問題とその軽減を目指す研究

発達障害の方で特に問題になる聴覚過敏について、その特性を調査したり、支援のためのシステムを開発する研究を行っております。

発達障害の当事者を悩ませる聴覚に関する問題

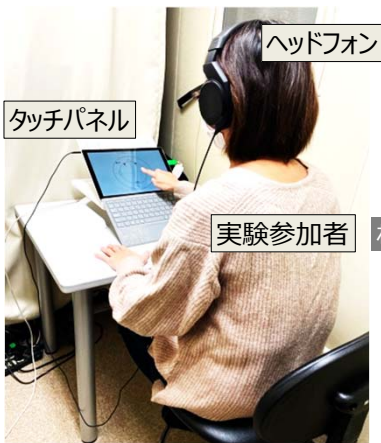
発達障害当事者の日常生活の中には、視覚、聴覚、触覚など様々な感覚の問題が存在することが知られています。本研究室で行った研究では、最も多くの当事者が、一番辛く感じていると答えた感覚の問題は、聴覚（音の聞こえ）でした。現在、この聴覚に関する問題を解決する研究を進めています。



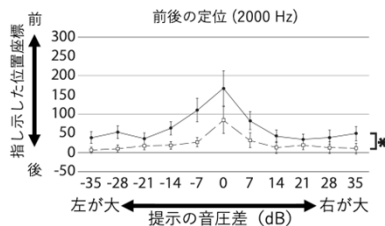
研究1：聞こえの問題の解明と解決を目指す研究

実験：ヘッドフォンから聴こえた音が、頭のどこで鳴ったと感じたか？

実験風景



わかったこと①：自閉傾向の高い人は、高い音を頭のより前の方で鳴ったように感じる



わかったこと②：高い音をより頭の前方で鳴ったと感じた人ほど、聴覚の困りごとが強い

AQ スコア	質問	ILD (2000 Hz)	ITD (2000 Hz)
	選択的聴取 Q7. 人混みで会話が聞き取れないことがある	0.408	0.323
	音源定位 Q10. 背後から呼ばれると、どこから呼ばれたかわからないことがある	0.317	0.392
	Q12. 自転車のベルや車のクラクションが、どこから鳴らされたのかわからないことがある	0.322	0.361
	聴覚過敏 Q9. 繁華街などでは、周りの音を辛く感じることもある	0.276	0.378

(Spearmanの順位相関係数)

今後の研究：定位位置の差を生み出す脳の神経回路の違いを調べ、リハビリテーションの開発へ

研究2：聴覚過敏の問題を緩和する知覚体験補正システム

音に対する感じ方、音が楽に聞こえるにはどうすればいいかのデータを収集



提示される場面に対して……

(1) 過去に同じような場面でどう聞こえたか？



(2) どう聞こえたら音へのストレスがなくなるか？

様々なフィルタで音を調整！



音の増幅
音量を全体的に大きくする。



ノイズ
音にノイズを追加する。



エコー
音が反響する感覚を与える。



変化抑制
音が急に大きくなるのを防ぐ。

(※一部のみ掲載)

聴覚過敏AIの実現→全く新しい支援システム、支援機器の開発へ

聴覚過敏AI



音に対して、どんな感覚が生じるか予測

・当事者の感覚を他者が理解できるようにする
・人により異なる聴覚過敏の傾向を明らかにする

といったことに応用可能

AIを応用した支援システム



スマート耳栓
聞こえる音を自動的に変えてストレスを減らす。個人ごとの特性にも対応できる。



過敏性ナビAI
ストレスが出そうな環境で、対処法を提案する。

研究に参加していただける方募集中！



←詳しい研究参加の説明と連絡先はこちらのQRコードから

もしくは dds_exp@rehab.go.jp まで！

和田 真 (脳機能系障害研究部・発達障害研究室長)
wada-makoto@rehab.go.jp
佐藤 彩 (脳機能系障害研究部・流動研究員)
satou-aya@rehab.go.jp
市川 樹 (脳機能系障害研究部・流動研究員)
ichikawa-itsuki@rehab.go.jp

聴覚にまつわる問題を詳しく調べ、その解決を目指します