

口演 4 「認知症予防への取り組み」

ニューロフィードバック脳トレの認知機能向上効果の検討

2024.09.27 株式会社NeU

【目的】

脳の活動状態を測りながら行うニューロフィードバック脳トレ（NFBT）を開発。
実施頻度と改善効果、被験者の年齢と改善効果など、認知機能改善効果を検討。

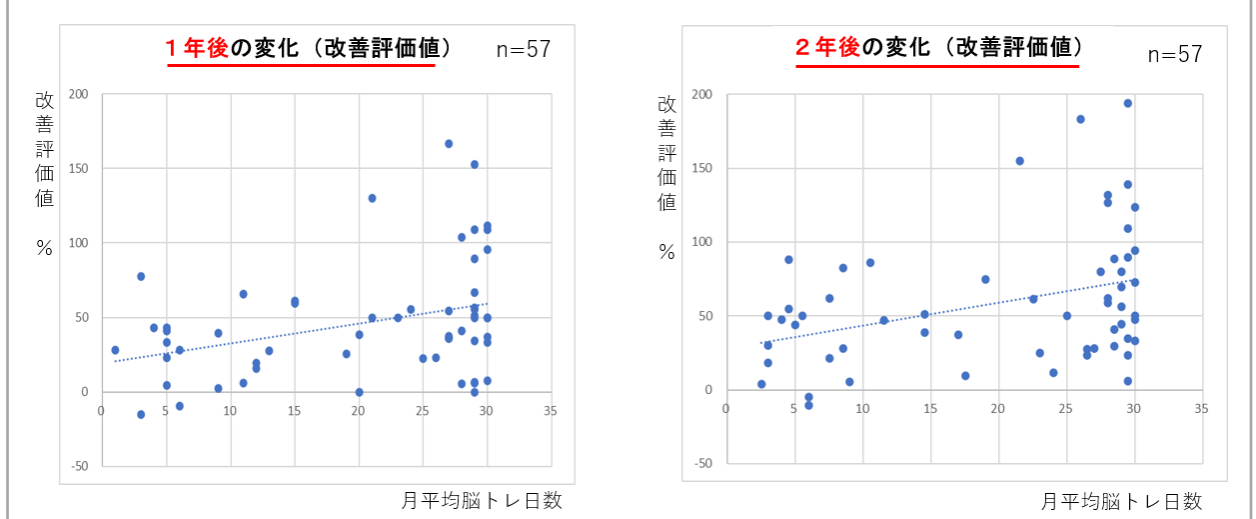
【実験方法】

- ・NFBTを24ヶ月以上継続的に実施した57人を被験者として分析を行った。
- ・被験者属性は40代～90代、平均年齢72.7歳（標準偏差8.5）。
- ・スマホを利用したNFBTの3種類の課題（認知速度、作動記憶、注意）を、1日最大3回ずつ（5分～10分）、週1日以上継続実施。
- ・NFBTによる認知機能変化を測るため、毎月1回、NFBTの課題とは関連しない認知速度課題（四則計算、1回1分）を実施、評価指数を計算した。

【結果と考察】

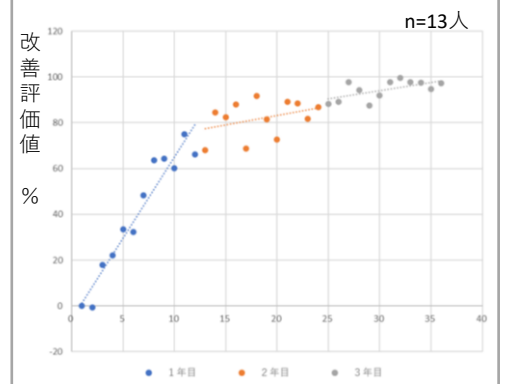
- ・認知機能の改善評価値が、**1年後に平均46%、2年後に平均59% 向上**（いずれも $p < 0.01$ ）

脳トレ実施頻度による改善評価値の分布



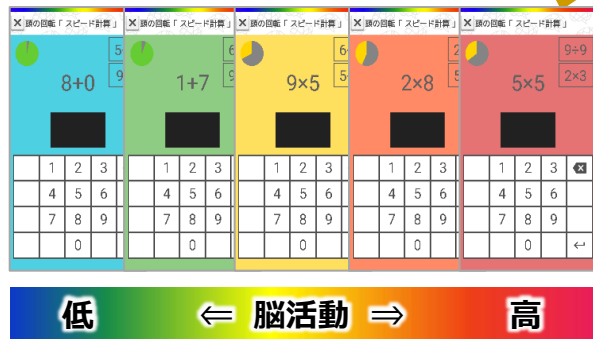
- ・1年後と2年後それぞれにおいて、脳トレの**実施頻度が高いほど改善評価値が有意に向上** ($p < 0.01$)。
年齢と改善評価値の間には有意な関連はなかった。
⇒**年齢によらず向上効果がある。**
- ・改善評価値の時系列変化は、脳トレの**実施月数と実施頻度が高いほど、改善評価値が有意に向上** ($p < 0.01$)。
- ・3年間実施者（13名）の改善評価値の時系列変化は、**1年目に大きく向上、2、3年目も向上傾向が継続する。**

3年継続実施者の改善評価値推移



ニューロフィードバック脳トレ

脳トレ実施中の脳活動を
ゲームの背景色で見える化！



超小型脳活動センサー

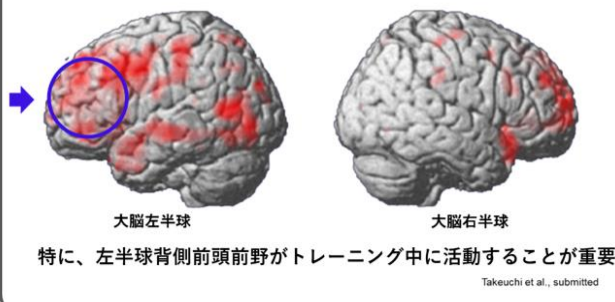
ニューロフィードバック脳トレとは？

自分自身の脳活動をリアルタイムでモニタリングしながら行う脳トレです！

- Point1** 脳の活動を視覚的に確認でき、活性度を高めて脳トレを実施できる
- Point2** 脳が活性化する脳トレだから効果を最大限に引き出せる
- Point3** 1人1人の脳の活性度に合わせた適切なレベルのトレーニングを提供

■ 東北大学による脳トレ効果の研究

認知機能トレーニングの効果は、トレーニング中の
背外側前頭前野の活動量と相関することを証明



■ 脳血流量変化を計測するセンサー

近赤外分光装置



💡 ニューロフィードバック脳トレの効果は東北大学^(※1)、サンタバーバラ大学^(※2)等の研究においても、
認知機能の改善が検証されています！

※1 Rui Nouchi, Haruka Nouchi, Jerome Dinet and Ryuta Kawashima. Cognitive Training with Neurofeedback Using NIRS Improved Cognitive Functions in Young Adults: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Brain Science* 2022, Volume 12(1), 5.



※2 Bianca P. Acevedo, Novia Dattatri, Jennifer Le, Claire Lapping and Nancy L. Collins. Cognitive Training with Neurofeedback Using fNIRS Improves Cognitive Function in Older Adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19(9), 5531.

