

令和 5 年 6 月 30 日現在

機関番号：34447

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K17556

研究課題名（和文）統合失調症に対する認知リハビリテーションが脳の神経活動に与える効果の解明

研究課題名（英文）Elucidation of the effects of cognitive rehabilitation for schizophrenia on neural activity in the brain

研究代表者

井上 貴雄（INOUE, Takao）

大阪河崎リハビリテーション大学・リハビリテーション学部・講師

研究者番号：40779427

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：得られた結果より、NEARによる認知リハ介入では神経心理学検査などの行動学検査では成績が向上するが、注意課題時のP300や記銘課題時の後期陽性成分などのERP、また時間周波数解析による各帯域の神経活動のパワー値の変化では効果を把握できるレベルでは脳の神経活動には変化が生じないということが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

得られた結果より、NEARによる認知リハ介入では神経心理学検査などの行動学検査では成績が向上するが、注意課題時のP300や記銘課題時の後期陽性成分などのERP、また時間周波数解析による各帯域の神経活動のパワー値の変化では効果を把握できるレベルでは脳の神経活動には変化が生じないということが明らかになった。研究成果は国際学会で報告し、投稿した論文は現在査読中である。

研究成果の概要（英文）：From the results obtained, cognitive rehabilitation intervention by NEAR improves performance in behavioral tests such as neuropsychological tests, but ERP such as P300 during attention tasks and late positive components during memorization tasks, and time-frequency analysis It was clarified that the change in the power value of neural activity in each band caused by the effect did not change the neural activity of the brain at a level at which the effect could be grasped.

研究分野：cognitive neuroscience

キーワード：認知機能 神経可塑性 事象関連電位 統合失調症

1. 研究開始当初の背景

認知機能障害（注意、記憶、処理速度など）は陽性症状（妄想や幻覚など）や陰性症状（意欲低下など）と並び統合失調症の中核的な症状である。また、認知機能障害は統合失調症患者の就労能力や社会機能と最も密接な関連があり（Green MF et.al.2004）統合失調症の認知機能障害に対する治療の重要性が明らかになっている。

統合失調症患者の認知機能障害は、神経心理学検査の成績で健常者の平均値を0、標準差を1とした場合に、-1から-2S.D程度である。認知機能改善のための治療的介入として、最近では認知リハビリが開発され徐々に実践されるようになってきている。認知リハビリはPCを用いた認知課題と認知機能の使用について学ぶグループワークから構成される介入である。認知リハビリの認知機能における効果サイズはメタ解析で0.4程度であると報告されている。最近では認知リハビリは精神科作業療法（OT：Occupational Therapy）などのリハビリテーションと組み合わせて行う方がより効果が高くなることが明らかになっている（井上ら,2013）

認知リハビリは統合失調症患者の認知機能や社会機能、QOLを改善させることができる介入である。しかし現状の認知リハビリでは効果サイズは不十分であり社会参加に至れない患者も多い。統合失調症患者が希望する社会参加を達成するために、より効果的な認知リハビリの開発が必要になっている。

効果的なリハビリテーションを検討するためには患者の訓練効果を生理学的に評価することも重要になる。しかし、認知リハビリの評価で使用される神経心理学検査は行動検査であり、認知機能が働く際の脳の神経活動を生理学的に評価することができない。認知リハビリの効果を生理学的に評価し、脳の神経活動の変化を理解できれば、より効果的な認知リハビリの開発が可能になる。

事象関連電位（ERP）は認知機能の発揮を反映する脳の神経活動の生理学的な指標であり、ERPの電位の大きさは認知処理に関わる脳の神経ネットワークの量を反映する。そして認知機能障害をもつ統合失調症患者の複数のERPが健常人よりも減弱することを確認している。予備段階ではあるが図のように認知リハビリ前後で統合失調症患者においてERPが改善した症例を経験したため報告した（井上ら,2015）。認知リハビリの介入前後の評価時に複数のERPを測定することで、認知リハビリの効果を生理学的な観点から評価することができ、より効果的な認知リハビリを開発する足掛かりになると考える。

2. 研究の目的

本研究の目的は認知リハビリが統合失調症患者の脳の神経活動に与える影響を脳波の1種である事象関連電位（ERP：Event Related Potential）を用いて解明することである。そのため、統合失調症患者に対し認知リハビリ介入を実施し、その前後で複数のERPを測定し比較する。本研究によって、認知リハビリが脳の神経活動にどのような変化をもたらすのか生理学的な観点から明らかにする。

本研究により統合失調症に対する認知リハビリの効果を生理学的な観点から評価することができ、より効果的な認知リハビリを開発するための足掛かりになると考える。

3. 研究の方法

対照群となる対象の治療的損失を避けるために、ウェイトングリストコントロールデザインを採用する。介入群と対照群の性別比と年齢をマッチングさせるために層別ランダム化によって対象の割り付けを行う。介入群には認知リハビリの一種であるNEARと精神科作業療法（OT）を組み合わせた認知リハビリを、対照群にはOTとNEARの代替活動を提供する。ウェイトングリストコントロールデザインのため、対照群には2度目の評価終了後に認知リハビリを提供する。

盲検化のために各検査の評価者は認知リハビリスタッフ以外から選考し、対象の割り付けについても伝えない。なお、応募者は本研究では対象のリクルートやランダム化割り付け、各検査の予約、データの解析と管理、報告を担当する。

4. 研究成果

論文

Shan Yun, Risa Takashima, Mari Sakaue, Daisuke Sawamura, Takao Inoue, Shinya Sakai, Ryota Imai, Masakazu Imaoka, Hidetoshi Nakao, Mitsumasa Hida, Fumie Tazaki, Takao Inoue, Junya Orui, Misa Nakamura. Association between chronic pain with presarcopenia and central sensitization in Japanese community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Medicine*, 101(32),2022.

Shan Yun, Risa Takashima, Mari Sakaue, Daisuke Sawamura, Takao Inoue, Shinya Sakai. Predictors of Occupational Dysfunction in Community-Dwelling Female Older Adults. *Asian Journal of Occupational Therapy* 19-1.8-15,page,2023.

大類淳矢, 井上貴雄, 藤田周平, 大石未来, 北田有沙, 東江薫, 瀧田実瑠. 入院中の精神障害者のリハビリと意味のある作業への参加状況の関連. 大阪河崎リハビリテーション大学紀要, 16,32-38page, 2022.

Shan Yun, Risa Takashima, Kazuki Yoshida, Daisuke Sawamura, Takao Inoue, Shinya Sakai. Differences of expected intervention effects between participant-led and facilitator-led preventive care services in Japan. Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 2021.

Masastoshi Takeda, Keigo Shiraiwa, Takao Inoue, Ryota Imai, Kenji Oka, Kayo Matsuo, Takenori Komatsu, Takeshi Kamishima, Aoi Ashizuka, Misa Nakamura. Perspectives for future research on cognitive rehabilitation. Cognition & Rehabilitation, 2,1-19, 2021.

Risa Takashima, Takao Inoue*, Yuko Yoshida, et al. Effects of colour narrative in community-dwelling older adults: A mixed methods study. Scandinavian Journal of Occupational Therapy 2020 Dec 5;1-13.

井上貴雄*, 高見展江, 榎木浩行, 北川信樹. 精神科クリニックにおける認知リハビリテーションの実践. 北海道作業療法 35 巻 1 号 p.17-p.24, 2019.

学会発表

Takao Inoue, Saki Takei, Narumi Sato, Takumi Tominaga. Relationship between cognitive impairment and the Purdue Pegboard test in schizophrenic patients. 18th WFOT Congress(Paris), 2022.8.28-31

井上貴雄*, 橋本直樹, 宮崎茜, 豊巻敦人, 武井早紀, 久住一郎. 統合失調症に対する認知矯正療法が脳の神経活動に与える影響. 第14回日本統合失調症学会(札幌市)4月, 2019.

Takao Inoue*, Naoki Hashimoto, Atsuhito Toyomaki, Akane Miyazaki, Ichiro Kusumi. The effect of cognitive remediation therapy on the Event-Related Potential of schizophrenic patients. the XIII World Congress of World Association for Psychosocial Rehabilitation (WAPR)(Madrid, Spain) 7月, 2019

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Masatoshi TAKEDA, Kenji ISHIKAWA, Takao INOUE ,et al	4. 巻 1
2. 論文標題 Late-life Depression and Rehabilitation.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cognition & Rehabilitation	6. 最初と最後の頁 112-116
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 北川信樹, 井上貴雄	4. 巻 22
2. 論文標題 認知機能障害に焦点をあてたリワーク	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 臨床精神薬理	6. 最初と最後の頁 p.43-p.50
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Risa Takashima, Takao Inoue* ,Yuko Yoshida ,et al	4. 巻 5
2. 論文標題 Effects of colour narrative in community-dwelling older adults:A mixed methods study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scandinavian Journal of Occupational Therapy	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/11038128.2020.1849395	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 井上貴雄	4. 巻 35
2. 論文標題 精神科クリニックにおける認知リハビリテーションの実践	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 北海道作業療法	6. 最初と最後の頁 17 - 24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 北川信樹、井上貴雄	4. 巻 22
2. 論文標題 気分障害に焦点を当てたレビュー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 臨床精神薬理	6. 最初と最後の頁 43 - 50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 井上貴雄
2. 発表標題 統合失調症に対する認知矯正療法が脳の神経活動に与える影響
3. 学会等名 日本統合失調症学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takao Inoue
2. 発表標題 The effect of cognitive remediation therapy on the Event-Related Potential of schizophrenic patients
3. 学会等名 the XIII WAPR (World Association for Psychosocial Rehabilitation) World Congress (国際学会)
4. 発表年 2018年 ~ 2019年

1. 発表者名 Takao Inoue
2. 発表標題 The effect of cognitive remediation therapy on schizophrenic patients on ERP
3. 学会等名 World psychiatric Association 17th World Congress in Berlin (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------