

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：35303

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K10696

研究課題名(和文) 社会的行動障害者における問題行動の背景にある脳機能基盤の解明と臨床応用

研究課題名(英文) Elucidation of the functional brain basis underlying disinhibition in patients with social behavioral disorders and its clinical application.

研究代表者

平岡 崇 (Hiraoka, Takashi)

川崎医科大学・医学部・准教授

研究者番号：20351926

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：社会的行動障害患者においては、健常者に比し左右の側頭葉と左右の扁桃体/淡蒼球間でのFunctional connectivityが有意に低下していることが示された。感情のgeneratorと考えられる扁桃体及び行動抑制系回路である下前頭前野回路の一部である淡蒼球を含む結果となっておりreasonableな結果と考える。またKlüver-Bucy症候群との類似性についても推定された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

社会的行動障害の存在は、社会参加の大きな妨げとなる。しかし、そのメカニズムにはまだまだ不明な点も多く、原因の解明が求められている。今回の結果から、社会的行動障害の発症する神経基盤として、側頭葉と左右の扁桃体/淡蒼球などの機能低下の関与の可能性が示されたことより、社会的行動障害なかでも脱抑制の病態の解明に一步近づくことができたものとする。この結果は、社会的行動障害患者の診断および治療法開発のための基礎的情報となる重要な情報となるものであると思考する。

研究成果の概要(英文)：In this study, Functional MRI data were obtained from 18 healthy subjects and 9 patients with social behavioral disorders (dysinhibited patients). From the obtained DICOM data, functional connectivity in the brain was examined. The preliminary hypothesis was that the patients with dysinhibited behavior had problems in the thalamic circuit of the basal ganglia of the frontal lobes (inferior frontal cortex (behavioral inhibitory system)). The results showed a significant reduction in functional connectivity between the left and right temporal lobes and between the left and right amygdala/pallidum. Although not completely consistent with the original prediction, the results included the amygdala, which is considered a generator of emotion, and the globus pallidus, which is part of the inferior frontal cortex circuit, a behavioral inhibitory circuit, and the results were judged to be reasonable from this perspective. The results also suggest a similarity to Klüver-Bucy syndrome.

研究分野：高次脳機能障害

キーワード：高次脳機能障害 社会的行動障害 脱抑制

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

一億総活躍社会の実現に向けて、国策として障害者の社会参加推進が図られている。しかし「行政用語としての高次脳機能障害」(以下高次脳機能障害)のなかでも社会的行動障害者の社会参加の困難さは際立っている。社会的行動障害者の社会参加を困難としている最大の理由として、社会的行動障害者にみられる脱抑制をはじめとした問題行動の影響が挙げられる。障害者の社会参加推進の観点からも「問題行動がなぜ生じるのか?」との学術的問いの解明が求められている。

2. 研究の目的

「問題行動がなぜ生じるのか?」との学術的問いの解明の糸口として、本研究では、脳機能画像(functional MRI / 神経心理学的検査などを用いて、問題行動の背景にある脳活動を定量化することで、問題行動の出力にいたるまでの判断過誤の脳内メカニズムを評価することを目的とする。また社会的行動障害者の診断や治療法の開発の基礎的情報を得ることを目的とする。

3. 研究の方法

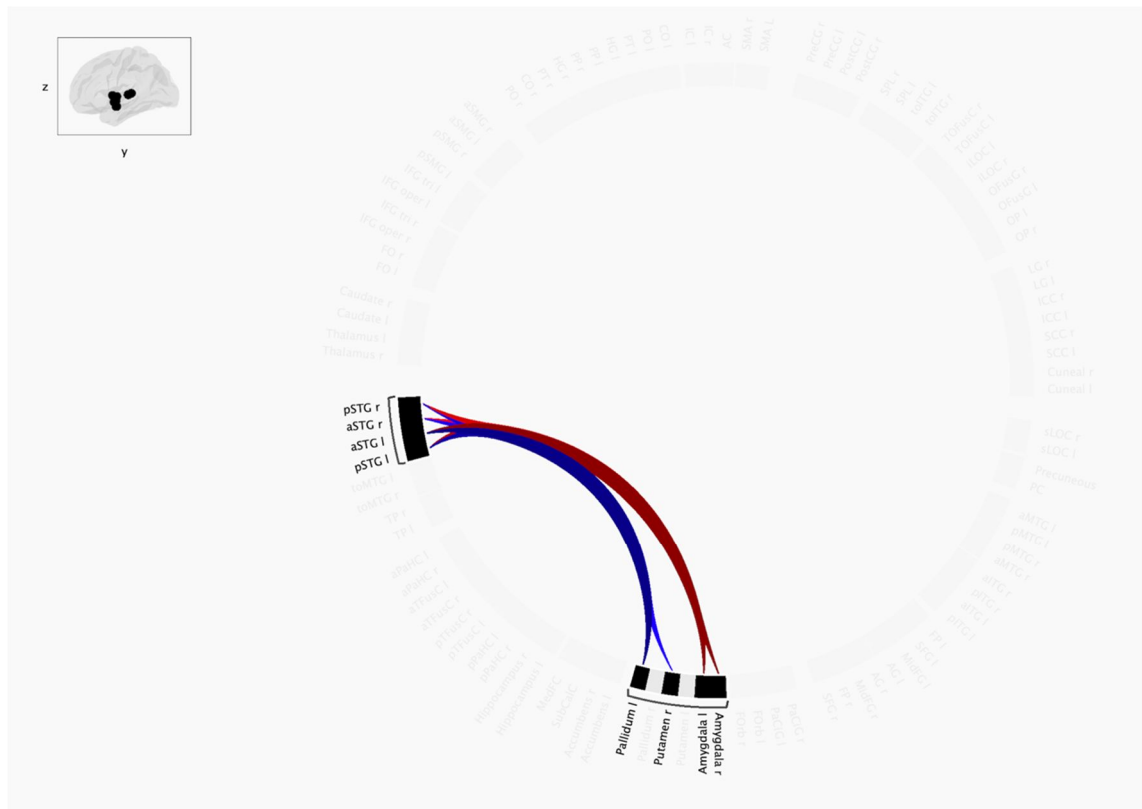
本研究には、18名の健常者および9名の社会的行動障害者(脱抑制患者)の参加が得られた。社会的行動障害者(脱抑制患者)については、川崎医科大学附属病院リハビリテーション科高次脳機能障害専門外来に受診した患者のうち、社会的行動障害を有し inclusion criteria をみたし、かつ研究参加に同意の得られた9名を対象とした。対象としての健常者は18名であった。全ての対象者から得られた Functional MRI の DICOM データから、脳内の Functional connectivity について検討を行った。Functional connectivity の解析には MRICROGL / SPM12 を用いた。事前の仮説として、脱抑制患者においては、健常者に比し脳内の前頭葉基底核視床回路(下前頭前野回路(行動抑制系))の問題があるもの推定した。

4. 研究成果

Functional connectivity についての解析結果から、社会的行動障害者においては、健常者に比し左右の側頭葉と左右の扁桃体/淡蒼球の間での Functional connectivity が有意に低下していることが示された(Fig1)。事前の仮説と完全には合致しないものの、結合低下部位に感情の generator と考えられる扁桃体を含み、また行動抑制系回路である下前頭前野回路の一部を構成する淡蒼球を含む結果となっており、この観点からは reasonable な結果が得られたものと考えられた。またこの結果から Kluver-Bucy 症候群との類似性についても推定された。同症候群については、サルにおいて両側の側頭葉を切除すると、「精神盲(視覚失認)」、「口唇傾向」、「変形過多」、「情動行動の変化」、「性行動

の変化」「食事習慣の変化」の6つの症状が出現するとされる。今回の我々の検討においても9例(9例中)に易怒性などの情動行動の変化が、1例(9例中)に性行動/食欲の亢進(脱抑制)が見られた。動物研究では同症候群の病巣として側頭葉の新皮質を重視する説もある。人を対象とする研究では、てんかんによる両側側頭葉切除・脳炎・ピック病・頭部外傷などの患者で報告されており、責任病巣としては側頭葉内側面なかでも扁桃体とする考えが一般的である。これらは本研究における Functional connectivity の低下部位と類似していた。このように脱抑制を主体とする高次脳機能障害者においては、Kluver-Bucy 症候群と近似する脳神経基盤が関与する可能性が示唆された。

Fig1. 社会的行動障害者(脱抑制者)においては、健常者に比し左右の側頭葉と左右の扁桃体/淡蒼球の間での Functional connectivity が有意に低下していることが示された。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔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
研究分担者	楢原 彰夫 (Tsubahara Akio) (10138117)	川崎医科大学・医学部・教授 (35303)	
研究分担者	三原 雅史 (Mihara Masahito) (80513150)	川崎医科大学・医学部・教授 (35303)	
研究分担者	目谷 浩通 (Metani Hiromichi) (30330583)	川崎医科大学・医学部・准教授 (35303)	
研究分担者	用稲 丈人 (Yoine Taketo) (00802688)	川崎医療福祉大学・医療技術学部・講師 (35309)	

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