

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 29 日現在

機関番号：32718

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380953

研究課題名(和文) 脳科学から見た箱庭療法：近赤外分光法(NIRS)によりその治療的機序を探る

研究課題名(英文) Sandplay therapy and the brain: A neuropsychanalytic study using NIRS

研究代表者

秋本 倫子 (AKIMOTO, MICHIKO)

東洋英和女学院大学・人間科学部・准教授

研究者番号：70410157

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：箱庭療法における制作プロセスやセラピストとクライアントの関係性について、NIRS(近赤外分光法)を用いて検討した結果、(1)箱庭制作者の制作のプロセスでは、前頭葉-側頭葉ネットワークが活動した。(2)制作者の脳活動と、箱庭制作を見守っているセラピストの脳活動の間に、一部で同期(パターンの一致)が認められた。臨床事例でも、箱庭療法の導入によりクライアントに対するセラピストの共感が可能になり、セラピーが急展開することが見られたが、以心伝心とも見られるそのような現象の背後に、セラピストと箱庭制作者の脳同士の相互作用があったかも知れない。本研究は、今後の箱庭臨床に新しい視点を提供したと思われる。

研究成果の概要(英文)：We investigated, by using NIRS (near-infrared spectroscopy), the creative process and the therapist-client relationship in sandplay therapy. The results:

(1) When the sandplayers made sand pictures, the fronto-temporal networks were activated. (2) There were significant cross-correlations between the hemodynamics of the sandplayer's brain and the therapist's. Our clinical cases demonstrated that introducing sandplay could enhance the therapist's empathy, which may bring about a turning point in therapy. Our NIRS study suggested that at such a moment, there might be interactions or synchronizations between the therapist's brain and that of the client. Our results may have provided a new perspective to clinical sandplay practices.

研究分野：臨床心理学，ニューロサイコアナリシス

キーワード：箱庭療法 近赤外分光法 社会認知神経科学 対人相互作用 実験研究 心理療法 神経科学 ニューロサイコアナリシス

1. 研究開始当初の背景

(1)箱庭療法とは、心理療法の形の一つで、セラピストの立ち会いのもと、クライアント(相談者)が、通常は57×72×7センチの大きさの砂箱に、様々なミニチュアを置いて景色など何か場面を作ることにより、こころの問題の治癒が促す方法である。箱庭療法については、事例研究、質的研究、混合研究等、様々な研究が試みられてきているが、未だ効果について科学的根拠が十分示されていないとの批判がある。研究代表者らは、脳障害高齢者に箱庭療法を行ううちに、箱庭療法は脳に直接作用するのではないかと考えるに至った。しかし、脳機能と箱庭療法の関連性を直接検討した先行研究は見当たらなかった。そこで、箱庭療法が脳機能にどのように作用するかに関して、事例や文献により検討した他(秋本, 2015)、若干の実験研究(秋本ら, 2004)を行ったものの、そもそも依って立つ理論がなかったことや事例数が少なかったことから、あくまでも予備的なものにとどまっていた。その後、神経科学の発展に伴い、箱庭理論に神経科学の理論を採り入れて作用の機序を考える研究者が少しずつ現れ(Badenoch, 2008; Cunningham, 2013; Balfour, 2013)、神経科学と臨床心理学のコラボレーションによる箱庭研究が俟たれる時代となった(Punnett, 2009)。神経科学的手法を採り入れることは、主観で判断されがちな箱庭療法の効果に対して、客観的な根拠を与えることにもなる。

2. 研究の目的

そこで本研究は、こころの問題についての実践的な学問である臨床心理学に神経科学を組み合わせ、脳機能の計測法である近赤外分光法(Near-Infrared Spectroscopy; NIRS)を用いて、心理療法で用いられる箱庭療法の治癒的機序を探ることを主たる目的とした。NIRSには、PETやMRIなどに比べて体動制限

が少なく、神経活動に伴う血液動態の変化をリアルタイムで捉えられるという利点がある。その反面、把握可能なのは脳表の脳血流のみであり、脳深部の計測はできない。

治癒的要因と考えられているもののうち、当初は砂が重要であると考えたが、社会認知神経科学における対人相互作用の研究について知り、クライアントとセラピストの相互作用すなわち箱庭療法における関係性に焦点を当てることとした。また、神経科学と臨床心理学(精神分析、精神医学、心理学など精神科学諸領域)をつなぐ学問としてのニューロサイコアナリシスを学問的視座として採用することにした。

3. 研究の方法

(1) NIRS(近赤外分光法)による箱庭療法中のクライアント・セラピストの同時脳計測:

実験参加者: クライアント役(健康な20歳代の大学生、大学院生)およびセラピスト(大学院2年目以上または現役の臨床心理士で箱庭療法の経験者)を募集した。

ハイパースキャニング(脳活動の2人同時計測)

公益財団法人東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能分野所蔵の多チャンネルNIRS(FOIRE-3000, 島津製作所製)1台を使用し、鼻根の上3cmの位置を中心として、前頭部~上側頭部をカバーする形でクライアント役(CI)・セラピスト(Th)それぞれ20チャンネル、2名合計で40チャンネルの計測ができるように送光部と受光部を配置した。チャンネルの間隔は3cmとした(図1)。

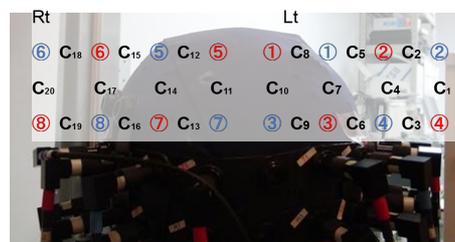


図1. NIRS計測のチャンネル設定

箱庭のセットはミニサイズのものを使用し、CIの両手が届く範囲にミニチュア玩具を配置した(図 2)。計測はベースライン後、10分間の箱庭制作を1回のみ通して行い、その後、ThからCIにインタビューをしてもらい、さらに実験者がThにインタビューを行った。実験の様子は、2台のビデオカメラに収録した。oxy-Hb値のベースラインからの変化を脳活動の指標とした。

箱庭用具ミニサイズ48×39×6センチの砂箱(クリエイションアカデミー製)
両手を伸ばすと取れる範囲に様々なミニチュア玩具を配置し水を適量させるミニチュアを含む、強い不安を喚起するものは入れない



図 2. 箱庭用具のセッティング

(2) 臨床事例の検討

研究代表者がリハビリテーションの現場において担当した3名の脳損傷者の事例を、ニューロサイコアナリシスの視点から再検討し、2013年・2014年・2015年のThe International Neuropsychanalysis Congressにて発表した。脳損傷者においてイメージ表現特に箱庭療法が持つ効果と、クライアントセラピストの関係性の効果を事例を通して実証することを目的とした。

4. 研究成果

(1) NIRS 計測

平成25年度:6ペアの計測を計画したが、当日、ペアの両者が揃わないことがあり、実験参加者の確保が課題となった。これは、2人同時計測の難しさの1つであると考えられた。また、技術上の問題で、データが揃わないことがあり、データが揃ったのは2ペアであった(解析途中)。ミラーニューロンの関

与を考えて、前頭部のうち運動野のあたりを狙った計測も試みたが、アーチファクトが多く生じ、データの読み取りは困難であった。

平成26年度:6ペアの計測を行ったところ、CIのデータの表れ方、Thのデータの表れ方、また相互作用も様々で、個体差が大きいと考えられた。

平成27年度:東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能分野の閉鎖により予想外の計測中断に見舞われたが、計測データ数はすでに十分な量が蓄積されており、現在京都大学大学院医学研究科精山教授、滋賀大学保健管理センター久保田教授の協力を得て、順調に解析を行っている。当初のデータ解析の方針としては、平均値のような統計的な処理により個人にまたがる共通項を見ることを考えていたが、個々のペアを事例として丁寧に分析し、箱庭療法のプロセスと脳活動の関係を見ることにむしろ価値があると判断し、個別の解析を行った。詳細な分析を終了したcase 1とcase 2については、2016年中に、2つの国際学会および2つの国内学会で発表することが決定している。残りのデータについても、現在、解析を進めている。

主な所見:

CIの箱庭制作中:上側頭葉と前頭前野が連動して活動していることがわかった。側頭葉は、池や川を掘り風景の基本的土台を作り上げるプロセスで特に顕著に活動しており、外側前頭前野は、ミニチュアを吟味検討しながら箱庭上に定位していく時にも変動を示した。これらは、記憶イメージが喚起され、ミニチュアを選択・モニター・吟味しながら置くというプロセスに対応していると考えられた(図3)。

箱庭療法はイメージを用いるので“右脳”が活動する、という推論があるが(Badenoch, 2008)、制作中は左右の脳とも活動していた。

左脳は特に内言語や分析的思考と関係して活動が高まると考えられた。他方、Th が CI を注視せず、閉眼していた case2 では、右脳の活動が相対的に不活発であり、右脳は視覚の影響を受けやすいと考えられた。

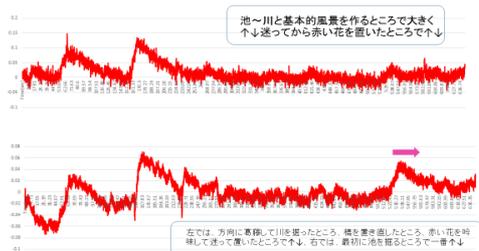


図3.箱庭制作中のCIの側頭葉(上)・前頭葉(下)のoxy-Hbの変化

CI-Th間の相互作用:NIRSデータでは、case 1においても、case 2においても、箱庭制作過程の一部において、CIとThの間で、計測した前頭葉・側頭葉領域の脳血流変化が、

- a. 正の相関または負の相関という形で同期(パターンが一致)していたが、
- b. あるいは、若干の時間的ずれで類似のパターンを示した。

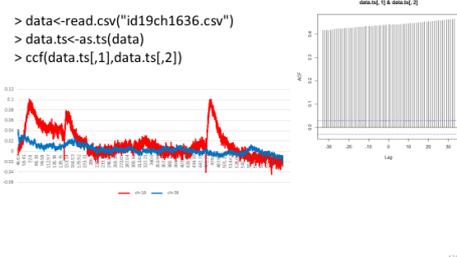


図4. case2 CI側頭葉脳血流(赤)とTh側頭葉脳血流(青)の相互相関解析結果 (高い相関)

両方のケースで相関が認められた右上側頭部 ch19 - ch39 は、他者の行動の意図を理解するとされるミラーニューロン・システムの働きを反映していた可能性がある。したがって、箱庭制作者と見守り手であるThの間で、ミラーニューロン・システムのような自

動的・無意識的な同期と、意図的・認知的な他者理解の両方を含む相互作用が示された。

ビデオデータでは、case 1のThはCIの動作を視線で追いかけて、表情や動作でも反応していた。また、インタビューの内容によれば、自らも実験状況の不自由さを感じると同時に、CIの不自由さを思いやっていた。同時に、空間象徴理論など少ない手がかりを頼りに解釈も行おうとしていた。これらは、CIに対して積極的に関心を寄せ、CIを理解しようとするThの態度を反映していたと言える。Case2では、ThはCIを見ずに音によりCIの動きを推測していた。Thが姿勢を正して大きめに呼吸したのに少し遅れて、CIにThに類似した脳活動のパターンが現れた。また、CIが砂を掘っているときには、前頭極において、両者の間に相互相関解析においてマイナスの相関が見られ、クライアントのoxy-Hb値が上昇しているときに、Thのoxy-Hb値は低下していた。Thは視覚刺激ではなく音やその他の“気配”から、CIの行動を推測して反応していた可能性がある。

また、ここでは、Thが落ち着いていくことで、クライアントが「無心」になっていったか、あるいはクライアントが砂を触る音でThが落ち着いていったか、あるいはその両方、という相互作用の可能性が考えられる。これを、D.Kalff (1966)の言う“母子一体性”と呼ぶことができるかも知れない。

Thの見守り姿勢が極端に異なる2つのケースのいずれでも、CIの内面が投影されていると思われる箱庭作品が作られ、CIは「ぴったり」「しっくり」する感を抱いていた。したがって、どちらの姿勢も箱庭制作にとって、ある程度有効に働いたと考えられる。このことにより、「どのような見守り姿勢が治療的プロセスを促進するのか」という問題が再提起されることになった。同時にまた、このような人工的な実験室内の不自然さや不

自由さを伴う状況であっても、箱庭療法のシミュレーションがある程度可能であることも示唆された。

(2) 臨床事例

平成 25 年度には右前頭前野にくも膜下出血を発症した女性の事例について、平成 26 年度には、脳出血により病識の欠如を示した女性の事例、平成 27 年度には、くも膜下出血の男性の事例について、いずれもニューロサイコアナリシスの国際学会で発表した。これらの事例では、いずれも高次脳機能の低下があり、心理的にも著しい混乱を示していたが、箱庭療法の導入により、クライアントの潜在的可能性にセラピストが信頼を抱けるようになり、心理的距離が縮まったと考えられ、セラピーに進展が見られた。一般に、事例研究において経過・効果の解釈にはセラピストの主観（印象やセラピストの感情）が中心的役割を果たすが、上述のような推測的記述にとどまらざるを得ない。しかし、このような主観あるいは以心伝心と見られる効果の背後に、脳同士の相互作用が実際に存在するかも知れない。本研究は、その可能性を示唆し、今後の箱庭心理臨床においては他の方法も含めた心理臨床の研究に新しい視点を提供したと言えるだろう。

(3) 今後の課題

NIS 計測について、基礎研究としての実験手続きの厳密さと、実際の臨床場面の忠実な再現のそれぞれをどのくらい優先させるかを考慮しつつ、実験状況が持つ不自然さや実験協力者の負担感を減らす。

様々なクライアント役ボランティア、セラピストの協力を要請し、個人やペアの組み合わせに特有の特徴と、箱庭療法の場面に共通する普遍的な特徴の両方を探る。

実験手続き・解析方法を確立することにより、多くの研究者がデータ収集を行えるよう

にする。

広範囲の脳機能（特に他者理解に関わる内側前頭前野、情動や記憶に関わる大脳辺縁系、内受容感覚に関わる島皮質や帯状回などの計測も行い、箱庭療法に関わる脳機能をより詳細に探求する。そのためには、より簡便・安価で且つ性能の良い計測装置の開発が望まれる。

(4) 終わりに

上記のような課題が達成されれば、実際の臨床場面においてCIの箱庭制作過程やCI-Th間の相互作用を研究することが可能になるだろう。それにより、CIの変化を脳機能の変化として捉えることが可能になると同時に、これまで力動的心理学において、転移・逆転移という概念で解釈されてきたクライアントセラピスト関係についても、新しい見方が可能になり、セラピストの養成・トレーニングにも役立つと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 8 件)

秋本倫子：「共感」をめぐるニューロサイコアナリティック研究．日本心理臨床学会第 35 回大会自主シンポジウム「ニューロサイアナリシス（神経精神分析）への招待 - 心理療法と脳科学のコラボレーション 2」, 横浜, 2016 年 9 月 4-7 日（予定）

秋本倫子・古川佳子・伊藤淳子：箱庭療法における脳活動の計測．NIRS（近赤外光法）による関係性の探究．日本心理臨床学会第 35 回大会, 横浜, 2016 年 9 月 4-7 日（予定）

Akimoto, M., Furukawa, K., Ito, J., Kubota, Y.: A single case NIRS (near-infrared spectroscopy) study on the CI-Th relationship in sandplay therapy. *The 31st International Congress of Psychology*, Yokohama, July 24-29, 2016 (予定)

Akimoto, M., Furukawa, K., Ito, J.,

Kubota, Y.: Creative process made visible. Fronto-temporal hemodynamic correlates of sandplay therapy. *The 17th International Neuropsychanalysis Congress*, Chicago, July 7-10, 2016 (予定)

秋本倫子：脳損傷者へのリハビリテーションとニューロサイコアナリシス。自主シンポジウム「ニューロサイコアナリシス(神経精神分析)への招待」日本心理臨床学会第34回大会, 神戸, 2015年9月18-20日

Akimoto, M., Kishimoto, N., Hirao K., Narta, K., Yama, M., Kubota Y., Kanemaru, A.: It's nature itself'plasticity and repetition in a post-stroke patient" *The 16th International Neuropsychanalysis Congress*, Amsterdam, July 9-12, 2015.

Akimoto, M., Kishimoto, N., Hirao, K., Narita, K., Yama, M., Kubota, Y., Kato, T.: Psychotherapy for an elderly woman with anosognosia. Images trauma expressed in sandplay and baumtest. *The 15th International Neuropsychanalysis Congress*, New York, July 22-24, 2014.

Akimoto, M., Hirao, K., Narita, K., Kanemaru, A., Yama, M., Kishimoto, N.: A psychotherapy for an elderly woman with right prefrontal damage. The roles of images in neuropsychanalysis. *The 14th International Neuropsychanalysis Congress*. Cape Town, August 22-25, 2013.

〔図書〕(計 1 件)

秋本倫子：脳損傷のリハビリテーションとニューロサイコアナリシス。架け橋としての箱庭療法。岸本寛史編著『ニューロサイコアナリシスへの招待』, 誠信書房, pp.162-190, 2015年10月

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

秋本倫子 (AKIMOTO, Michiko)
東洋英和女学院大学人間科学部・准教授
研究者番号：70410157

(2)研究分担者 なし

(3)連携研究者

星 詳子 (HOSHI, Yoko)
浜松医科大学メディカルホトニクス研究センター・教授

研究者番号：50332383

西 洋子 (HIROKO, Nishi)
東洋英和女学院大学人間科学部・教授

研究者番号：40190863

野口晴子 (NOGUCHI, Haruko)
早稲田大学経済学術院・教授
研究者番号：90329318

(4)研究協力者(順不同)

久保田泰考 (KUBOTA, Yasutaka)
滋賀大学保健管理センター・准教授

古川佳子 (KEIKO, Furukawa)
杏林大学保健学部・准教授

伊藤淳子 (ITO, Junko)
明星大学ステューデントサロン

篠原道夫 (MICHIO, Shinohara)
東洋英和女学院大学人間科学部・教授

長谷川明弘 (HASEGAWA, Akihiro)
東洋英和女学院大学人間科学部・准教授

石原 宏 (ISHIHARA, Hiroshi)
佛教大学教育学部・准教授

井口義信 (IGUCHI, Yoshinobu)
公益財団法人東京都医学総合研究所基盤技術研究センター主席技術研究員

河野 理 (SATORU, Kohno)
徳島大学医学部・准教授

精山明敏 (AKITOSHI, Seiyama)
京都大学大学院医学研究科・教授

平尾和之 (HIRAO, Kazuyuki)
京都文教大学臨床心理学部・准教授

岸本寛史 (NORIFUMI, Kishimoto)
高槻赤十字病院緩和ケア診療科部長

成田慶一 (KEIICHI, Narita)
京都大学医学部附属病院臨床研究総合センター特定研究員

山 愛美 (YAMA, Megumi)
京都学園大学人文学部・教授

金丸晶子 (KANEMARU, Akiko)
東京都健康長寿医療センターリハビリテーション科部長

加藤貴行 (KATO, Takayuki)
東京都健康長寿医療センターリハビリテーション科医長, 救急診療部長