

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 10 日現在

機関番号：13401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350926

研究課題名(和文) 広汎性発達障害児へのタクティールケアの効果の検証

研究課題名(英文) Effects of tactile massage on mothers of children with autism spectrum disorder

研究代表者

安倍 博 (Abe, Hiroshi)

福井大学・医学部・教授

研究者番号：80201896

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：ASD児の母親へのタクティールマッサージの効果をも、生理的・心理的指標により検証することを目的とした。母親17名に、一定環境下で、同一対象者に手へのタクティールマッサージを実施する【タクティール】と、安静座位を保つ【安静】を20分間、別日に実施した。生理的指標として、唾液コルチゾール濃度、唾液分泌型免疫グロブリンA濃度、心拍変動周波数解析、心理的指標としてSTAIとPOMSを用いた。その結果、生理的指標では、【タクティール】【安静】間でそれぞれの効果に顕著な違いは見られなかったが、心理的指標では、【タクティール】の方が不安の軽減とネガティブな気分の改善に有意に効果があることが分かった。

研究成果の概要(英文)：The objective of the present study was to use physiological/psychological indicators to investigate the effects of tactile massage in the mothers of children with autism spectrum disorder. Under fixed room conditions, the hands of some of the 17 subjects were treated with the "tactile" procedure for 20 minutes on the first day and with the "resting" procedure for 20 minutes on the next day, while the others were treated with the "resting" on the first day and the "tactile" on the next day. Salivary cortisol concentration, salivary secretory IgA concentration, and heart rate variable frequency range analysis were used as physiological indicators, while STAI and POMS were used as psychological indicators. Our results revealed no marked differences in physiological indicators between subjects treated with the "tactile" procedure and "resting" procedure. However, tactile massage treatment led to significant improvements in the anxiety and mood psychological indicators.

研究分野：行動科学・時間生物学・環境生理学

キーワード：タクティール 自閉症スペクトラム障害 ストレス 養育者支援 唾液コルチゾール 唾液分泌型免疫グロブリンA STAI POMS

1. 研究開始当初の背景

近年、補完代替療法 (Complementary and Alternative Medicine: CAM) は、患者の QOL や ADL の向上を補う方法として、医療機関や介護施設などで西洋医学と併用して取り入れられるようになってきた。CAM の一つであるタクティール・マッサージは、1960 年代に未熟児に対する成長発達促進のためのケアとしてスウェーデンで開発され、その後世界中に広まった。日本では、タクティール・ケア (日本スウェーデン福祉研究所) として知られている。タクティール・マッサージは、タッチ (手に触れる、肩や背中に手を置いたりさするなど) とマッサージ (筋肉やツボなどを一定の圧力で摩擦したり、押ししたり、揉むなど) の中間的位置づけにあり、手足や背中などを両手で柔らかく包み込むように密着感をもって“撫でる”ように触れることを特徴とする技術である。施術者が特別な道具や熟練を必要とせず、撫でる圧力と速度の手技を習得すれば容易に実施できる。また、身体の深部組織 (ツボや筋肉など) を過度に刺激することや、リンパ液や血液の流れに注意しながら施術する必要がない。そのため対象者に身体的負担をかけることなく実施でき、安全性が高い。

タクティール・マッサージによる効果は、未熟児の成長発達促進のみならず、認知症高齢者のストレスと攻撃性の緩和、脳卒中患者の ADL および QOL の向上、糖尿病患者の血糖コントロールや QOL の向上、妊婦のつわり緩和、頭痛や睡眠障害、運動障害などで治療中の患者の症状緩和、成人女性へのリラクセーション効果など、広範な年齢や症状の対象者で報告されている。

また、タクティール・マッサージの皮膚を撫でる刺激により、血中オキシトシン濃度が増加し、血中コルチゾール濃度が低下することが報告されており、内分泌系のタクティール・マッサージのストレス緩和効果が内分泌系への反応と関連することが考えられている。さらに、これらのホルモンに対する効果は、タクティール・マッサージを実施しているときの施術者にも見られ、施術者自身のストレスを緩和する効果をもつ可能性も報告されている。

自閉症スペクトラム障害 (Autistic Spectrum Disorder, ASD; 旧称、広汎性発達障害) は、对人的相互反応における障害やコミュニケーション障害、反復的・常同的行動や多動性などの行動障害を特徴とする。一方、ASD 児の養育者、特に母親は、児の行動障害への対応や将来への不安などで養育上の様々な困難を感じており、健康度の低下や疲労度が高くなり、その結果日常生活に支障をきたすことが報告されている。また、定型発達児の母親と比較して、ASD 児をもつ母親は、ストレスや抑うつ傾向が高く、QOL が低いことが報告されてい

る。これらの先行研究における結果は、ASD 児に対する支援だけでなく、その母親に対してもストレス緩和や QOL 向上のための支援が必要であることを示唆している。

従来、ASD 児をもつ母親への療育支援のための介入プログラムとしては parent training: PT が知られている。これは行動療法理論を背景に行動に焦点を当て、親が児への具体的な対応方法を学ぶことで親の養育行動の変容を促すプログラムで、親の子育てへの自信の回復や児の問題行動の改善への効果が検証されている。しかし、ASD 児の養育者のストレス緩和を目的として、母親にタクティール・マッサージやその他の CAM による介入を行い、ストレス緩和効果を生理的・心理的に検証した研究は行われていない。

なお、本研究は当初計画では、ASD 児へのタクティール・マッサージの生理・心理的效果を検証することを目的としていた。しかし、ASD 児には、皮膚接触に過敏に反応することや、実験室で一定時間安静を維持することに困難があるなど、実験遂行上支障となる点が明らかになった。そのため、母親への養育支援を通して ASD 児支援を行うことを研究背景として、対象を ASD 児を持つ母親に変更して、タクティール・マッサージの効果検証実験を実施した。

2. 研究の目的

本研究では、CAM による発達障害児の養育者支援の立場から発達障害児を支援することを目標として、ASD 児の母親に対するタクティール・マッサージの効果、生理的 (内分泌系・自律神経系) および心理的 (気分と不安の変化) 指標により明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 被験者

被験者として、A 県内の学齢期までの ASD と診断された児あるいは ASD の疑いのある児のいずれかの母親 17 名 (平均年齢 39.1 ± 5.3 歳) が本研究に参加した。被験者の子どもの年齢は 7.8 ± 4.2 歳で、就学前児が 9 名、小学生 6 名、中学生 2 名であった。性別は男児 15 名、女児 2 名、ASD と診断されている児 15 名、疑いのあるが未確定診断の児 2 名であった。

(2) 手続き

実験は福井大学医学部倫理審査委員会 (倫審 25 第 11 号) および福井大学利益相反審査委員会 (倫理 - 973) の承認を得て実施した。

同一被験者に対して、タクティール・マッサージを実施する [タクティール] 条件と、タクティール・マッサージを実施せずに安静座位を保つ [安静] 条件を連続した別日に行った。内分泌系指標の日内変動を

考慮し、[タクティール]と[安静]の実施開始は10時~15時の間で同一被験者に対し同一時刻に設定した。実験室は、室温25℃、湿度60%のほぼ一定に制御し、他者の入室を制限し静寂環境下とした。

[タクティール]または[安静]実施前に、心理検査質問紙への回答記入、唾液採取、および5分間の心拍測定を行った。その後、[タクティール]または[安静]を20分間実施した。実施終了後、再び心理検査質問紙回答、唾液採取、および5分間の心拍測定を行った。同一被験者での[タクティール]と[安静]の順番は被験者によってランダムにした。心拍測定と[タクティール]または[安静]の実施は、リラクセーション上で安楽な体位に調整して行い、測定中および実施中の会話は必要最小限とした。

[タクティール]では、タクティール・マッサージを両手に対して20分間実施した。手技を一定に保つため、日本スウェーデン福祉研究所の研修を受講し認定を取得した研究者1名が実施した。実施は、オリーブオイルを用いてゆっくりした速度と弱い一定の圧力で、包み込むように施術者の手を密着させ、被験者の手首から指先までを軽くなでるように触れる動作を繰り返した。

(3) 生理的指標

内分泌系指標として、唾液中コルチゾール濃度と唾液中分泌型免疫グロブリンA濃度を測定した。唾液試料は、Salimetrics Oral Swab (Salimetrics社)を使用してSwab Storage Tube (Salimetrics社)に採取した。唾液採取は、Salimetrics社の手順書に基づき行い、採取後、分析までは冷凍保存(-30℃)した。

唾液中コルチゾール濃度は、Salivary Cortisol EIA Kit (Salimetrics製)により定量した。唾液中分泌型免疫グロブリンA濃度は、Secretory Immunoglobulin A ELISA Kit (Immundiagnostik社)により定量した。

自律神経系指標として、心拍変動周波数範囲分析を用いた。心拍測定および分析は、Pulse Analyzer Plus (TAS9)(YKC社)を用いて、指先に装着した電極により測定し分析を行った。心拍変動周波数分析では、Low Frequency : LF (0.04~0.15Hz)、High Frequency : HF (0.15~0.4Hz)、その比LF/HFを算出した。HFは、副交感神経系の活動の指標として、LF/HFは、交感神経系活動の指標として用いた。

(4) 心理的指標

気分の評価として、Profile of Mood States - Brief Japanese Version (日本語版POMS短縮版)を使用した。POMS短縮版は、短時間の気分の評価も可能である

ことから、本研究では「現在」の気分として回答を求めた。

不安の評価として、State-Trait Anxiety Inventory Form JYZ:新版STAIを使用した。本研究では、被験者の不安のタクティール・マッサージによる短期的な変化を見るため、「今まさに、どのように感じているか」を評価する、新版STAIの状態不安項目のみを用いて調査した。

(5) データ解析

データ解析は、生理的指標および心理的指標の、[タクティール]と[安静]におけるそれぞれの実施前後の比較、および[タクティール]または[安静]の実施前後の変化率[(実施後-実施前)/実施前]の条件間での比較により行った。

統計的解析は、ノンパラメトリック検定の対応のある差の検定(Wilcoxonの符号付順位和検定)により行った(IBM SPSS Statistics 19 for Windows)。

4. 研究成果

(1) 生理的指標の結果

内分泌系指標では、唾液検体量の不足により、唾液中コルチゾールで3名、唾液中分泌型免疫グロブリンAで4名を分析対象から除外した。自律神経系指標では、不整脈の検出により分析不可となった1名を分析対象から除外した。

実施前後の比較

唾液中コルチゾール濃度では[タクティール]の実施前の平均値(平均±SEM:以下同様)は $0.14 \pm 0.13 \mu\text{g/dl}$ 、実施後は $0.08 \pm 0.03 \mu\text{g/dl}$ で、実施後に有意に低下した($p < 0.05$)。[安静]の実施前は $0.16 \pm 0.09 \mu\text{g/dl}$ 、実施後は $0.10 \pm 0.04 \mu\text{g/dl}$ で、実施後に有意に低下した($p < 0.01$)。

唾液中分泌型免疫グロブリンA濃度では、[タクティール]の実施前は $0.63 \pm 0.37 \text{mg/ml}$ 、実施後は $0.89 \pm 0.47 \text{mg/ml}$ で、実施後で有意に増加した($p < 0.05$)。[安静]の実施前は $0.56 \pm 0.44 \text{mg/ml}$ 、実施後は $0.88 \pm 0.44 \text{mg/ml}$ で、実施後に有意に増加した($p < 0.05$)。

自律神経系指標のHFでは[タクティール]の実施前の平均値は $159.6 \pm 28.5 \text{ms}^2$ 、実施後は $192.4 \pm 25.9 \text{ms}^2$ で、実施後で有意に増加した($p < 0.05$)。[安静]の実施前は $205.1 \pm 48.7 \text{ms}^2$ 、実施後は $309.1 \pm 111.2 \text{ms}^2$ で、実施前後で有意差は認められなかった。

LF/HFでは、[タクティール]の実施前は 0.92 ± 0.23 、実施後は 1.47 ± 0.39 で、[安静]の実施前は 0.86 ± 0.13 、実施後は 1.43 ± 0.35 で、[タクティール][安静]とも実施前後で有意差は認められなかった。

変化率の条件間比較

唾液中コルチゾール濃度の実施前後の変化率の平均値は、[タクティール]では-

0.21±0.15, [安静] では - 0.32±0.07 と両条件とも低下したが、条件間に有意差は認められなかった。唾液分泌型免疫グロブリン A 濃度の変化率は、[タクティール] では 0.75±0.24, [安静] では 0.99±0.38 と両条件とも増加したが、条件間に有意差は認められなかった。

自律神経系指標の実施前後の変化率の平均値は、HF は [タクティール] 0.57±0.27, [安静] 0.70±0.46, LF/HF は [タクティール] 1.24±0.55, [安静] 1.27±0.68 と両条件とも増加したが、いずれも条件間に有意差は認められなかった。

(2) 心理的指標の結果

心理的指標では、対象者 17 名全員のデータを分析対象とした。

実施前後の比較

POMS では、実施前の平均得点は健常とされる 40~60 点の範囲の逸脱はみられなかった。[タクティール] では、ネガティブ気分項目 5 項目「緊張 - 不安」($p < 0.01$)「抑鬱 - 落ち込み」($p < 0.01$)「怒り - 敵意」($p < 0.01$)「疲労」($p < 0.05$)「混乱」($p < 0.01$)の全てにおいて、得点の実施前よりも実施後に有意に低下した。[安静] では、ネガティブ項目 5 項目のうち「緊張 - 不安」($p < 0.01$)「怒り - 敵意」($p < 0.01$)「混乱」($p < 0.05$)の 3 項目で実施後に有意に低下していたが、「抑鬱 - 落ち込み」「疲労」の 2 項目では、実施前後で有意差は認められなかった。ポジティブ気分項目である「活気」の得点は、実施前後で有意差は認められなかった。

STAI では、実施前の平均得点は高不安とされる 55 点より低かった。[タクティール] では、実施前の平均値は 44.8±2.6 点、実施後は 34.0±1.8 点で、実施後に有意に低下した ($p < 0.01$)。[安静] では、実施前は 43.4±2.7 点、実施後は 39.6±2.5 点で、実施後に有意に低下した ($p < 0.001$)。

変化率の条件間比較

STAI の状態不安得点の実施前後の変化率の平均値は、[タクティール] では - 0.23±0.02 [安静] では - 0.09±0.02 で [タクティール] の方が [安静] よりも有意に高かった ($p < 0.01$)。

POMS のネガティブ気分項目においては、「緊張 - 不安」「抑鬱 - 落ち込み」「疲労」「混乱」の 4 項目で、[タクティール] の方が [安静] よりも有意に変化率が高かった ($p < 0.05$)。ポジティブ気分項目の「活気」では変化率に有意差は認められなかった。

(3) 考察

本研究では、CAM による発達障害児とその養育者支援をめざし、ASD 児の母親に対するタクティール・マッサージの効果を生理的 (内分泌系・自律神経系) および心

理的 (気分と不安の変化) 指標により明らかにすることを目的として行った。

生理的指標の内分泌系指標では、実施前後の比較では [タクティール] [安静] とともに唾液中コルチゾールは有意に低下し、唾液分泌型免疫グロブリン A は有意に増加し、変化率の条件間比較では両指標とも有意差はなかった。唾液中コルチゾールは、心理的・身体的な急性ストレスで増加し、慢性ストレスとも関連がある。唾液分泌型免疫グロブリン A は、免疫系のマーカーであるが、急性ストレスにより変動し、慢性ストレスとの関連も考えられており、日常生活での出来事やそれに関連する気分がネガティブなものである時には唾液分泌型免疫グロブリン A を減少させ、ポジティブなものである時には増加させる可能性がある。よって、本研究の結果から、タクティール・マッサージだけでなく、安静状態でも生理的ストレス反応を緩和させる効果があったと考えられる。

心理的指標について、STAI の状態不安得点では [タクティール] と [安静] の両条件とも実施後に有意な低下がみられた。しかし、実施前後の変化率は [タクティール] が [安静] よりも有意に大きかった。このことから、タクティール・マッサージと安静座位ともに不安感を低下させるが、タクティール・マッサージは安静座位よりも心理的な不安感をより軽減させる効果があることが考えられる。

POMS の標準化得点では、ネガティブ気分項目において、[タクティール] では 5 項目全てで、[安静] では 3 項目で、実施後に有意に低下していた。また実施前後の変化率は、ネガティブ気分項目 5 項目中 4 項目で [タクティール] が [安静] よりも有意に大きかった。このことから、タクティール・マッサージは安静座位よりもより心理的にネガティブな気分を低下させる効果があることが考えられる。

本研究では、タクティールの効果が、生理的・内分泌系反応と心理・主観的反応とで異なる結果であったが、これは今回の生理的・内分泌的反応のための唾液検査が、タクティール 1 回のみでの介入で、しかも介入直後のみでの調査であったため、生理的・内分泌的反応への十分な効果を見ることができなかったと考えることができる。皮膚を撫でる圧力と速度をコントロールして刺激を与えるタクティール・マッサージは、皮膚への適度な体性感覚刺激が脳の情動反応や感情をコントロールできるという極めて有意義な CAM となる可能性を持つ。とくに、今回対象とした日常的にストレスを抱えている発達障害児を持つ養育者に対しては、感情だけでなく情動反応への効果も期待できる有益な方法であると考えられる。それゆえ、タクティール・マッサージを定期的・長期的に実施し、さらに、実施

直後だけでなく長期的な心理的及び生理的反応に及ぼす効果を検証する研究への展開が、今後必要であると考えられる。

(4) 結論

以上の研究結果から、ASD 児を持つ母親へのタクティール・マッサージの安静座位との比較による効果は、心理的指標においては、安静座位よりも不安の軽減とネガティブな気分の改善に効果があることが明らかになった。しかし、生理学的指標では、自律神経系の副交感神経系を亢進させるが、内分泌系のストレス反応では、その緩和効果は安静座位とは変わらない結果となった。今後、さらに被験者を増やして検証を続けるとともに、タクティール・マッサージを定期的・長期的に実施した場合の効果について検証実験を展開する。

なお、以上の成果を、論文として発表するため、*Japanese Journal of Physiological Psychology* (生理心理学と精神生理学) に投稿に向けて準備中である (Uehara, Y., Abe, H., Hasegawa, T., Effects of tactile massage on mothers of children with autism spectrum disorder)。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計5件)

1. 安倍 博・上原佳子・川谷正男・長谷川智子
「タクティールマッサージの生理・心理的効果の検証-自閉症スペクトラム障害児を持つ母親を対象として」
第 11 回環境生理学プレコンgres, 2016 年 3 月 21 日, 札幌市。
2. 安倍 博
「睡眠とサーカディアンリズム-看護師の健康と体内時計」
第 17 回日本看護医療学会学術集会, 2015 年 10 月 10 日, 福井市。
3. 上原佳子・安倍 博・川谷正男・北野華奈恵・長谷川智子
「自閉症スペクトラム障害児を持つ母親に対するタクティールマッサージの効果」
第 33 回日本生心理学会大会, 2015 年 5 月 23 日, 大阪市。
4. 上原佳子・長谷川智子・礪波利圭・北野華奈恵・出村佳美
「自閉症スペクトラム障害児の母親へのタクティールケアの生理的効果の検証」
第 16 回日本看護医療学会学術集会, 2014 年 9 月 13 日, 京都市。

5. 上原佳子・安倍 博・川谷正男・長谷川智子

「ASD 児を持つ母親に対するタクティールケアの主観的効果の検証」
第 32 回日本生理心理学会大会, 2014 年 5 月 17 日, つくば市。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

安倍 博 (ABE HIROSHI)
福井大学・医学部・教授
研究者番号: 80201896

(2) 研究分担者

上原 佳子 (UEHARA YOSHIKO)
福井大学・医学部・准教授
研究者番号: 50297404

長谷川 智子 (HASEGAWA TOMOKO)
福井大学・医学部・教授
研究者番号: 60303369