

健常成人に対する セロトニン活性療法の影響に関する研究 —無作為化比較対照臨床試験—

76(3) 325-331, 2019

小島裕久^{*1}・岡村長門^{*2}・滝本裕之^{*3}
Hirohisa Kojima^{*1}, Chomon Okamura^{*2}, Hiroyuki Takimoto^{*3}

I. 背景

ストレス社会といわれる日本では、うつや自殺などの心の問題が大きな課題となっている。厚生労働省の健康日本21では、いきいきと自分らしく生きることの要件として「こころの健康」を掲げ、セルフケアを推奨している¹⁾。しかし、労働安全衛生調査では、仕事や職業生活に関することで強い不安、悩み、ストレスを抱えている労働者は58.3%と報告されており、心理的苦痛を感じながら日常生活を送るものが多い現状が続いている²⁾。

一方、衛生行政報告例によると、あん摩マッサージ指圧師は平成28年116,280人で10年前に比して115%、柔道整復師は同68,120人で10年前比176%と大幅に増え、それぞれの施術所も増加傾向が報告されている³⁾。ボディケアのニーズは高く、マーケットの拡大するなか、そのリラックス効果、リラクゼーション効果については、科学的な手法による有効性の検証は十分になされていない⁴⁾。

さまざまなボディケア手法があるなかで、セロトニン活性療法は滝本裕之氏が開発したセラ

ピーである。脳幹のセロトニン神経は太陽光、リズム運動、グルーミングによって活性化することが知られており⁵⁾、セロトニン活性療法では、施術者によるマッサージ（グルーミング）/整体施術による刺激により、脳内神経伝達物質セロトニンの増加をもたらすものである。セロトニン神経の活性化により、血中セロトニン濃度が増加することで、ストレスで不調をきたした心身の調整機能が働くことが期待されている⁶⁾。

ストレス社会といわれる現代日本において、良質な施術を安心安全に受けられる環境整備として、セロトニン活性療法の手技のセロトニン活性に及ぼす影響の評価、および個人の体感を検証することが求められている。

II. 研究目的

本研究では、ストレスを感じている健常人へのセロトニン活性療法による影響について、血中セロトニン量の変化で検討し、個人の主観的な気分変化を客観的な手法で評価することを目的とする。

Study on the effect of serotonin activity therapy on healthy adults —Randomized controlled clinical trial

*1 株式会社TFC ラボ TFCLab Co.,Ltd

*2 岡村クリニック Okamura Clinic

*3 一般社団法人セロトニン活性療法協会 Association of Serotonin activation therapy

Key words : セロトニン活性療法, セロトニン, ストレス, POMS2

III. 研究方法

1. 試験デザイン

本試験は、オープン試験で実施した。対象は30～59歳までの日頃ストレスを感じている健常な日本人男女を対象に、セロトニン活性療法（15分間）の施術あり群と施術なし群に分け、施術前と施術後の全血液中のセロトニン量と自記式質問紙調査POMS2（簡易版）を実施した。試験は2018年10月29日～11月1日の4日間実施した。

2. 研究対象

本試験の選択基準を満たし、また本試験の被験者となることに自発的に志願して、試験の内容について十分な説明を受け、文書によって本試験参加に同意した30～59歳までの健常な日本人男女を対象とした。

3. 介 入

著者が開発したセロトニン活性療法とは、従来の徒手療法を応用したもので、セロトニン神経の活性化により神経伝達物質セロトニン量を増やす手技である。手技は図1（画像1～9）までの流れで実施した。

<手技解説>

画像1

後頭骨（任脈）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でC1C2を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧で後頭骨下を約20秒、円を描くようにマッサージする。

画像2

大円筋（督脈）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT2を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT2の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。大胸筋鎖骨部（胃経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT5を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT5の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。広背筋（脾経）の脊椎

反射ポイントを150～200gの圧でT7を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT7の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。肩甲下筋（心経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT2を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT2の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。大腿四頭筋（小腸経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT10を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT8、T9、T10の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。

画像3

腓骨筋（膀胱経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT12を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でPSISの内側を正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。大腰筋（腎経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT12を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT12の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。中臀筋（心包経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でL5を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でPSISの外側の左右を約20秒、円を描くようにマッサージする。小円筋（三焦経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT2を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT2の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージする。三角筋（胆経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT4を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT3、T4の正中線から2～3cm左右に離れた所を約20秒、円を描くようにマッサージ。大胸筋胸肋部（肝経）の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT5を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150

画像 1



画像 2



画像 3



画像 4



画像 5



画像 6



画像 7



画像 8



画像 9



図 1 手 技

～200gの圧でT5の正中線から2～3cm右側のみ約20秒、円を描くようにマッサージする。前鋸筋(肺経)の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でT3、T4を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧でT3、T4の正中線から2～3cm左右に離れた所を約

20秒、円を描くようにマッサージする。大腿筋膜張筋(大腸経)の脊椎反射ポイントを150～200gの圧でL2を縦にマッサージ10秒、神経リンパポイントを150～200gの圧で腰方形筋を左右を約20秒、円を描くようにマッサージする。

画像 4

足首回し：内回し 10 回，外回し 10 回を 1 セットとして 3 セット。1 秒間に 1 回転のスピードで回す。

画像 5

仙骨揺らし：仙骨を 1 秒間に 1 往復のスピードで左右に揺らす。30 回。ラムダ縫合（後頭骨）ラムダ縫合をマニピュレーション 2 往復行う。

画像 6

内臓マニピュレーション（お腹）300 g の圧で 1 秒間に 1 回転，時計回りに円を描くように 30 回マッサージする。

画像 7

腰のローリング：膝を固定して持ち左右に大きく揺らす。1 秒間に 1 往復 100 回行う。

画像 8

縫合：鱗状縫合，環状縫合，矢状縫合を 2 往復。頭蓋，顔面マニピュレーション 30～50 g の圧で円を描くように約 5 秒づつ前頭骨，頭頂骨，蝶形骨，側頭骨，顎，眉間，上顎，下顎，顎下の順番でマッサージする。

画像 9

頭蓋底リリース：後頭骨をけん引しながら被験者に肩甲骨を内回し 10 回，外回し 10 回する。

4. 評価項目

セロトニン活性療法の施術前後に血中セロトニンの測定量を行った。さらに気分尺度として POMS2 短縮版を用い，〔怒り－敵意〕〔混乱－当惑〕〔抑うつ－落ち込み〕〔疲労－無気力〕〔緊張－不安〕〔活気－活力〕〔友好〕の 7 尺度と，ネガティブな気分状態を総合的に表す「TMD 得点」から，所定の時間枠における気分状態を評価に用いた⁷⁾。

5. 統計解析

データは記述統計で要約し，施術前後の郡内比較では paired t-test，施術あり／なしの群間比較に関しては unpaired t-test を行った。有意水準は 5%とした。

6. 研究倫理

本試験はヘルシンキ宣言の精神に則り，医療

法人社団慈昂会 福住内科クリニック倫理審査委員会（委員長：秦史社）の承認を得た（平成 30 年 10 月 9 日），被験者に対して本試験の目的と方法を十分に説明し書面による同意を得て実施した。

IV. 結 果

本試験では，24 名全員が完了した。不適格症例はなく，解析対象例数は 24 名（平均年齢 44.6 ± 5.6 歳）であった。

1. 安全性

試験期間中，身体の不調を訴える者はなく，セロトニン活性療法における施術が安全であると考えられた。

2. セロトニン量の変化

セロトニン活性療法の施術あり群では，施術により血中セロトニン量が $3.5 \pm 11.7 \mu\text{g}/\text{dL}$ の増加が認められた ($p=0.352$)。施術なし群は前後で $8.0 \mu\text{g}/\text{dL}$ の有意な減少が認められ ($p=0.005$)，群間では異なる変化を示すことが有意に示された ($p=0.010$) (図 2)。

3. 気分尺度の変化

POMS2 短縮版による一般的な気分，怒り，混乱，抑うつ，疲労，緊張，活気，友好の 8 項目の結果を表 1 に示した。一般的な気分は施術あり群で，施術前 13.4pt が施術後 -5.4pt となり大きく減少した ($p<0.001$)。一方，施術なし群の施術前 22.6pt が施術後 21.3pt と微減した ($p=0.054$)。一般的な気分に関して，群間で有意な差が認められた ($p<0.001$)。

怒りについては，施術あり群では介入によって減少 ($4.6\text{pt} \rightarrow 1.0\text{pt}$, $p=0.013$) したのに対し，施術なし群では変化は乏しく ($7.8\text{pt} \rightarrow 7.3\text{pt}$, n.s.)，両群の変化に有意差が認められた ($p=0.018$)。混乱については，施術あり群では介入によって減少 ($4.7 \rightarrow 1.3$, $p=0.010$) したのに対し，施術なし群では変化なく ($5.3\text{pt} \rightarrow 5.3\text{pt}$, n.s.)，両群の変化に有意差が認められた ($p=0.005$)。抑うつについては施術あり群で介入によって減少 ($2.3 \rightarrow 1.1$, $p=0.009$) したの

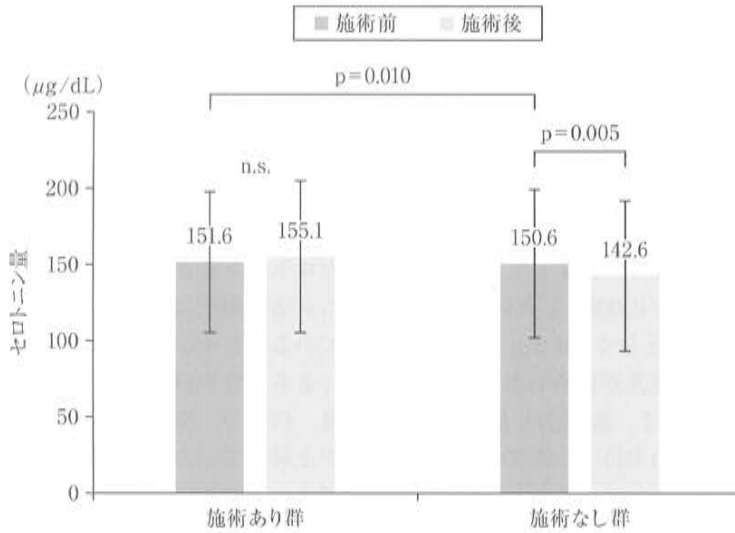


図2 セロトニン量の変化

表1 気分尺度の変化

測定項目	単位	群	手術前	手術後	前-後 変化量	経時比較	群間比較
一般的な気分状態 (TMD)	点	手術あり	13.4±15.6	-5.4±14.4	-18.8±13.3	0.000**	0.000**
		手術なし	22.6±15.2	21.3±15.1	-1.3±2.0	0.054 n.s.	
怒り-敵意 (AH)	点	手術あり	4.6±3.6	1.0±2.0	-3.6±4.2	0.013*	0.018*
		手術なし	7.8±4.4	7.3±4.7	-0.4±1.0	0.175 n.s.	
混乱-当惑 (CB)	点	手術あり	4.7±3.6	1.3±2.1	-3.3±3.7	0.010*	0.005**
		手術なし	5.3±3.1	5.3±2.9	0.1±0.5	0.586 n.s.	
抑うつ-落ち込み (DD)	点	手術あり	2.3±3.0	1.1±2.2	-1.3±1.4	0.009**	0.024*
		手術なし	3.3±2.0	3.0±1.8	-0.3±0.5	0.082 n.s.	
疲労-無気力 (FI)	点	手術あり	6.3±3.5	1.8±2.6	-4.5±3.3	0.001**	0.002**
		手術なし	8.9±4.7	8.1±4.1	-0.8±1.4	0.064 n.s.	
緊張-不安 (TA)	点	手術あり	6.3±2.4	2.4±2.3	-3.9±1.4	0.000**	0.000**
		手術なし	6.6±4.4	6.8±4.2	0.3±0.6	0.191 n.s.	
活気-活力 (VA)	点	手術あり	10.8±5.6	13.0±6.0	2.3±3.0	0.023*	0.022*
		手術なし	9.2±4.8	9.3±5.0	0.1±0.7	0.647 n.s.	
友好 (F)	点	手術あり	11.5±4.2	13.8±5.1	2.3±2.7	0.015*	0.011*
		手術なし	10.7±4.1	10.8±4.0	0.1±0.3	0.339 n.s.	

平均±標準偏差, *: p < 0.05, **: p < 0.01

に対し、施術なし群では微減 (3.3pt → 3.0pt, n.s.) に留まり、両群の変化に有意差が認められた ($p=0.024$)。疲労については、施術あり群で介入によって大きく減少 (6.3pt → 1.8pt, $p=0.001$) したのに対し、施術なし群では、変化は乏しく (8.9pt → 8.1pt, n.s.), 両群の変化に有意差が認められた ($p=0.002$)。緊張については、施術あり群では介入によって大きく減少 (6.3pt → 2.4pt, $p<0.001$) したのに対し、施術なし群では変化に乏しく (6.6pt → 6.8pt, n.s.), 両群の変化に有意差が認められた ($p<0.001$)。活力については、施術あり群で向上 (10.8pt → 13.0pt, $p=0.023$) したのに対し、施術なし群で変化に乏しく (9.2pt → 9.3pt, n.s.), 両群の変化に有意差が認められた ($p=0.022$)。友好については、施術あり群で向上 (11.5pt → 13.8pt, $p=0.015$) したのに対し、施術なし群で変化に乏しく (10.7pt → 10.8pt, n.s.), 両群の変化に有意差が認められた ($p=0.011$)。

V. 考 察

セロトニン活性療法とは、従来行われてきた徒手療法を応用し、脳内神経伝達物質であるセロトニンの分泌を促進させる手技の体系である。セロトニンは、心の平穏を保つ働きがある脳内物質であり、心や身体の調節機能に深く関与していることが指摘されている。ストレスなどにより、セロトニン分泌が低下し、脳内のセロトニン濃度が低下すると、自律神経が乱れ、うつ症状、パニック障害、不眠症などの障害を引き起こすともいわれている。同療法では、施術者の手技が、神経・骨格筋系機能の歪み、乱れを改善し、セロトニンの分泌を促すことで、ストレスが緩和し、うつ症状、自律神経の乱れ、パニック障害、不眠症などの軽減が期待されている。

本試験では、ストレスを感じている健常な男女24名を被験者として、無作為に15分間セロトニン活性療法を受ける「施術あり群」と15

分間待機のみ「施術なし群」に振り分けて試験を実施した。試験では、セロトニンの分泌が多いとされている午前中に採血を行い、血中セロトニン濃度を測定し、さらにPOMS2短縮版を用い、気分についてのデータを収集した。その結果、施術あり群では、施術前に比べ血中セロトニン量の増加が認められ、施術なし群ではセロトニン量が減少した。これにより、セロトニン活性療法はセロトニンの分泌増加に寄与していることが示唆された。またPOMS2短縮版による気分の評価でも、施術あり群で怒り、混乱、抑うつ、疲労、緊張が軽減し、活気、友好が上昇していることが認められた。これは、ネガティブな気分の改善と、肯定的な気分の向上し、施術が気分といった精神心理面に好ましい影響を及ぼしたことが示していると考えられた。施術なし群では気分尺度での変化は乏しく、両群に統計学な差を認めたことから、セロトニン活性療法が顕著な効果を示したことが明らかとなった。

本研究では、セロトニンの分泌向上と気分の改善が認められたものの、その関連性は横断的であり、両者の相互影響を判断することができない。つまり、セロトニン分泌向上によって気分が改善したのか、気分が改善したことによって、セロトニンの分泌が促されたのか、評価するには、作用機序に関する知見が必要といえる。さらに、今後、好ましい効果の連続性・継続性に関する検討をしていくことにより、セロトニン活性療法が実践的なストレスマネジメントの選択肢として、広く採用されることが望まれる。

結 論

健常成人にセロトニン活性療法を施したところ、セロトニン分泌が促進され、血中セロトニン濃度の向上が認められた。さらに、心理面では否定的な気分の低減と肯定的な気分の充進が明らかとなった。これらのことから、セロトニン活性療法は、セロトニン分泌の上昇を介して

気分の改善をもたらし、ストレス耐性を高める可能性が示唆された。

利益相反

本試験に係る共同研究機関、請負企業、実施機関との間において利害関係はない。

文 献

- 1) 健康日本 21 (休養, こころの健康), 厚生労働省.
- 2) 平成 29 年労働安全衛生調査 (実態調査), 厚生労働省.
- 3) 平成 28 年衛生行政報告例 (就業医療関係者), 厚生労働省.
- 4) 2017 年版 リラクゼーション・温浴ビジネスの実態と展望, 矢野経済研究所.
- 5) 有田秀穂: セロトニン欠乏脳, NHK 出版, 東京, 2003.
- 6) 有田秀穂, 滝本裕之: セロトニン神経活性化の臨床的評価: 脳波 $\alpha 2$ 成分の発現, 国際生命情報科学会誌 34 (1): 73, 2016.
- 7) Juvia P Heuchert, Douglas M McNair: POMS 2 日本語版 マニュアル, 横山和仁 監訳, 渡邊一久 協力, 金子書房, 東京, 2015.

* * *