

# 若年健常女性の疲労や気分の自己評価尺度および唾液コルチゾール濃度に対する手工芸の影響

著者	菊池 ゆひ, 松本 愛花, 木 真奈美, 米田 隆, 米田 貢
著者別表示	Kikuchi Yui, Matsumoto Aika, Takagi Manami, Yoneda Takashi, Yoneda Mitsugu
雑誌名	Journal of wellness and health care
巻	45
号	2
ページ	77-83
発行年	2022-02-01
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00065216">http://doi.org/10.24517/00065216</a>



# 若年健常女性の疲労や気分の自己評価尺度および唾液 コルチゾール濃度に対する手工芸の影響

菊池 ゆひ, 松本 愛花<sup>1)</sup>, 高木 真奈美<sup>2)</sup>, 米田 隆<sup>3)</sup>, 米田 貢<sup>4)</sup>

## 要 旨

作業療法における対象者の感情表出はポジティブな面とネガティブな面があり、セラピストが対象者に対応するうえで無視することのできない主観的評価である。作業療法では様々な作業・活動を利用し、感情表出の変化をプログラムの効果として検討することが多い。そのため、これらの効果を科学的な根拠に基づき示すことは重要である。

そこで今回、作業療法の治療手段の1つである手工芸のうち「段通」を課題とし、若年健常女性16名を対象に、疲労感や気分のVisual Analog Scaleとストレスホルモンの1つコルチゾールに対する効果を検討した。作業は1回60分とし、集団または個別の環境で各8回行った。集団環境では作業後に身体的疲労度は増強、気分は改善、唾液コルチゾール濃度は低下した。個別環境では身体的疲労度、気分および唾液コルチゾール濃度に有意な変化は認めなかった。また、気分と唾液コルチゾール濃度の間にやや相関関係があった。以上より、手工芸は気分の改善に有効だが、その効果は作業環境に影響される可能性が示唆された。

## KEY WORDS

手工芸, 疲労, 気分, コルチゾール

## はじめに

作業療法における対象者の感情表出は、「調子が悪い」「疲れた」「つまらない」などネガティブな面と、「気分が落ち着いた、良くなった」「楽しい」などポジティブな面がある。それらの言動は、一時的あるいは継続的な場合でも、セラピストの対応に影響を与えるため無視することのできない主観的評価である。作業療法では治療手段としてさまざまな作業・活動を利用し<sup>1)</sup>、それらの感情表出の前後の変化を捉えることで、治療プログラムの効果を検討することも多い。

作業自体の効果については、古くから精神と身体の相互作用<sup>2)</sup>、奏功機転<sup>3)</sup>など、多くの先人たちによって概念が提唱されてきた。一方でこれらの効果を科学的な根拠に基づき明確に示すことの難しさと重要性も指摘されてきた<sup>1,4)</sup>。対象者の感情表出の自己評価を

定量化するものには、気分を測定するProfile of Mood States (以下POMS)<sup>5,6)</sup>、不安状態を測定するState-Trait Anxiety Inventory (以下STAI)<sup>7)</sup>、小林らが開発した気分と疲労のチェックリストInventory Scale for Mood and Sense of Fatigue (以下SMSF)<sup>8,9)</sup>などを作業療法で利用することが検討されている一方で、客観性に乏しいという指摘もある<sup>10-12)</sup>。

我々の関心は、作業・活動そのものによって、患者の心身に良い影響をもたらしているか、対象者の気分や疲労を主観的評価から判断して良いかである。そのためには、作業・活動前後の対象者の主観的評価と生理学・生化学的指標と関連しているかを明らかにすることが必要である。ネガティブな気分や身体的・精神的疲労は、ストレス反応として捉えると、視床下部—下垂体—副腎皮質系の内分泌応答に関連したコルチ

金沢大学医薬保健研究域保健学系

1) 金沢こども医療福祉センター

2) 鹿教湯病院

3) 金沢大学融合研究域 融合科学系

4) 金沢大学医薬保健研究域保健学系

ゾール<sup>13, 14)</sup>で評価できる。唾液中コルチゾールは、採取が簡便で心理的な急性ストレスに対しての増加が報告されている<sup>15-18)</sup>。作業活動時の心理機能の主観的な変化を同時に調べた研究はきわめて限られている<sup>19)</sup>。一方、作業療法室内では、対象者個々にプログラムが実施されているとしても、複数の対象者が存在しており、時には談笑してのんびりできる場合もあれば、他との交流が無く行っている場合もある。つまり、集団環境に置かれる場合と集団であってもより個別環境に置かれている場合があり、ストレス応答の環境による影響も考慮する必要がある。

そこで本研究では、作業療法で用いられる段通の実施前、実施中、実施後の身体的疲労度、精神的疲労度、および気分の主観的指標と、唾液コルチゾール濃度指標に対する、集団と個別の実施環境の影響を検討した。

## 方法

### 1. 対象

対象は健康成人女性 16 名（平均年齢 22.1±1.7 歳）とした。対象者は女子大学生の非喫煙者とした。実験を行うにあたり、対象者に対して事前に実験の趣旨を説明し、書面により実験参加の同意を得た。本研究は金沢大学医学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 804）。

### 2. 課題および作業環境

手工芸の課題は、「段通」とし、マットを作成した（図 1）。段通は平織り 2 段とトルコ結び 1 段（50 結び）の技術を繰り返し、作業の材料、道具、教示方法は標準化された方法で行った<sup>20)</sup>。



図 1. 段通作業

作業環境は集団（8 名）と個別（8 名）の 2 条件を設定した。集団環境は、4 人 1 グループとし、図 2（左）のように机を配置し、被験者の作業スペースは机 1 つ分とした。作業中の会話、休憩は自由とした。個別環境は、ほぼ同じ広さの個室を用意し、各部屋 1 人ずつとし、作業スペースは集団環境と同様とした（図 2 右）。休憩は自由とした。室温は約 23°C とし、日常生活音以上の騒音がない静かな環境を保持した。



図 2. 作業環境

### 3. 実験手順

作業は 1 日 1 回 60 分とし、週に 4 回、計 8 回実施した。

被験者の身体的疲労度、精神的疲労度、気分に対する主観的評価は、毎回、作業開始前と作業終了時に VAS で評価した。対象者には、「あなたが今感じている疲労度（気分）を、左右両端に示した感覚を参考に、直線上に×印で示してください」と指示した。身体的疲労度と精神的疲労度は、0mm を“疲れを全く感じない最良の感覚”，100mm を“何もできないほど疲れ切った最悪の感覚”とした。気分は、0mm を“最良の気分”，100mm を“最悪の気分”とした。左端から×印までの長さを mm 単位で測定し、VAS の値とした。

ストレス反応は、唾液中コルチゾール濃度を Cortisol Salivary Immunoassay Kit (Salimetrics 社, USA) を用いて、酵素免疫測定法 (ELISA 法) で測定した。そのための唾液の採取は、唾液採取用スポンジ (Salimetrics Oral Swab, Salimetrics 社, USA) を舌下に 2 分間入れ、無刺激で分泌された唾液を採取し、サンプルチューブに回収した後、-20°C で冷凍保存した。後日、唾液サンプルは、自然解凍後に遠心分離 (3000rpm × 15 分間) し、上清より 25μl を抽出した。その後、吸光度 (波長 450nm) を測定し、コルチゾール濃度を算出した。

唾液採取のタイミングは、作業への慣れの影響を考え、作業の 1, 2 回目 (不慣れな時期) および、7, 8 回目 (慣れた時期) に、各回の作業開始前、開始後 30 分、60 分 (終了時)、90 分 (終了後 30 分) の 4 回とした。

コルチゾールに対する生活習慣の影響を小さくするため、被験者には、事前に実験中の生活リズムが不規則とならないよう説明し、協力を得た。また、被験者の統制は次のように行った。被験者の起床時間 (AM8 時以前) を確認し、作業は毎回 14 時に開始した。唾液採取前日の飲酒は控えるよう説明し、協力を得た。さらに、被験者は測定開始 2 時間前からの飲食・運動を

控え、作業開始 30 分前に入室し、安静を保った後、作業を開始した。実験前に、就寝時間、起床時間、健康状態、服薬の有無、飲酒の有無、昼食後の歯磨きの実施をアンケートおよび口頭で確認した。

#### 4. 統計処理

気分、身体的疲労、精神的疲労の VAS およびコルチゾール濃度については、集団と個別の作業環境ごとに、回数と時間を 2 要因とする反復測定分散分析を行った。コルチゾール濃度と各 VAS との相関については、Shapiro-Wilk 検定により正規性に従わなかったため、Spearman の順位相関係数を用いた。この相関分析には、VAS の指標としての有用であれば、個人差や測定時点に影響がないと考え、16 人 × 4 回（作業 1, 2, 7, 8 回）× 2（作業開始時、60 分後（終了時））の全 128 個のデータ（コルチゾールと VAS）を含めた。各検定の有意水準は 5% とした。統計ソフトは SPSS (Ver.25) を用いた。

### 結果

#### 1. 作業前後の VAS の比較

疲労度と気分に対する作業「段通」の影響を検討するため、作業開始後の 1, 2 回目と作業に慣れ完成間近の 7, 8 回目のそれぞれについて、作業開始前と作業終了時の VAS（8 人の平均値）の変化を調べた。結果を表 1（集団環境）、表 2（個別環境）に示す。

表 1. 集団環境の VAS の平均値と分散分析結果

		VAS (mm) (平均値±SD)		p値		
		開始前	60分	回数	時間	交互作用
身体的 疲労度	1回目	21.5 ± 17.3	35.0 ± 8.6	0.13	0.024	0.17
	2回目	24.0 ± 17.2	39.0 ± 18.8			
	7回目	42.8 ± 18.4	44.8 ± 7.7			
	8回目	33.9 ± 11.3	38.0 ± 12.0			
精神的 疲労度	1回目	32.1 ± 25.7	27.0 ± 16.1	0.69	0.82	0.50
	2回目	28.0 ± 20.5	32.9 ± 17.6			
	7回目	39.5 ± 19.2	35.1 ± 14.7			
	8回目	32.6 ± 19.2	32.4 ± 14.2			
気分	1回目	46.8 ± 18.6	33.4 ± 18.7	0.067	0.009	0.59
	2回目	34.3 ± 15.5	27.9 ± 13.4			
	7回目	45.3 ± 18.3	34.5 ± 13.2			
	8回目	30.4 ± 9.2	26.6 ± 14.4			

集団環境において、身体的疲労度は交互作用、回数の主効果は有意ではなく、時間の主効果が有意であり、開始時と比較し終了時に有意に増強していた（交互作用 F (3, 21) = 1.82, p = 0.17,  $\eta^2 p^2 = 0.21$ ; 回数 F(3,

表 2. 個別環境の VAS の平均値と分散分析結果

		VAS (mm) (平均値±SD)		p値		
		開始前	60分	回数	時間	交互作用
身体的 疲労度	1回目	14.4 ± 15.3	30.3 ± 15.3	0.11	0.28	0.27
	2回目	25.0 ± 27.3	30.8 ± 16.6			
	7回目	31.1 ± 22.0	37.8 ± 18.8			
	8回目	31.9 ± 21.5	35.4 ± 18.2			
精神的 疲労度	1回目	24.8 ± 23.4	26.9 ± 23.1	0.15	0.80	0.072
	2回目	23.3 ± 19.1	33.9 ± 18.0			
	7回目	42.0 ± 22.0	34.3 ± 17.0			
	8回目	37.9 ± 24.8	38.1 ± 22.7			
気分	1回目	43.5 ± 22.6	33.0 ± 17.9	0.48	0.17	0.79
	2回目	39.8 ± 22.0	37.5 ± 16.5			
	7回目	47.6 ± 19.1	41.4 ± 16.0			
	8回目	41.4 ± 16.3	35.4 ± 16.4			

21) = 2.10, p = 0.13,  $\eta^2 p^2 = 0.23$ ; 時間 F (1, 7) = 8.18, p = 0.024,  $\eta^2 p^2 = 0.54$ )。精神的疲労度は交互作用、回数、時間ともに有意ではなかった（交互作用 F(3, 21) = 0.82, p = 0.50,  $\eta^2 p^2 = 0.10$ ; 回数 F (3, 21) = 0.50, p = 0.69,  $\eta^2 p^2 = 0.066$ ; 時間 F (1, 7) = 0.058, p = 0.82,  $\eta^2 p^2 = 0.008$ )。気分は交互作用、回数の主効果が有意ではなく、時間の主効果が有意であり、開始時と比較し、終了時に気分は有意な改善を示した（交互作用 F (3, 21) = 0.65, p = 0.59,  $\eta^2 p^2 = 0.085$ ; 回数 F (3, 21) = 2.78, p = 0.067,  $\eta^2 p^2 = 0.28$ ; 時間 F (1, 7) = 12.61, p = 0.009,  $\eta^2 p^2 = 0.64$ )。

個別環境において、身体的疲労度、精神的疲労度、気分のいずれの項目も、交互作用、回数の主効果、時間の主効果で有意ではなかった（身体的疲労度、交互作用 F (3, 21) = 1.42, p = 0.27,  $\eta^2 p^2 = 0.17$ ; 回数 F (3, 21) = 2.23, p = 0.11,  $\eta^2 p^2 = 0.24$ ; 時間 F (1, 7) = 1.37, p = 0.28,  $\eta^2 p^2 = 0.16$ ; 精神的疲労度、交互作用 F (3, 21) = 2.70, p = 0.072,  $\eta^2 p^2 = 0.28$ ; 回数 F (3, 21) = 2.00, p = 0.15,  $\eta^2 p^2 = 0.22$ ; 時間 F (1, 7) = 0.070, p = 0.80,  $\eta^2 p^2 = 0.010$ ; 気分、交互作用 F (3, 21) = 0.35, p = 0.79,  $\eta^2 p^2 = 0.048$ ; 回数 F (3, 21) = 0.86, p = 0.48,  $\eta^2 p^2 = 0.11$ ; 時間 F (1, 7) = 2.29, p = 0.17,  $\eta^2 p^2 = 0.25$ )。

#### 2. 「段通」による唾液コルチゾール濃度の変化

作業「段通」がストレス指標とされるコルチゾール濃度に与える影響を検討するため、作業開始後の 1, 2 回目と作業に慣れ完成間近の 7, 8 回目のそれぞれについて、作業開始前、開始後 30 分、60 分（終了時）、90 分（終了後 30 分）のコルチゾール濃度の経時的変化を調べた。結果を表 3（集団環境）、表 4（個別環境）に示す。

集団環境において、交互作用、回数の主効果は有意

表 3. 集団環境のコルチゾール値の平均値と分散分析結果

	コルチゾール(μg/dL) (平均値 ± SD)				p値		
	開始前	30分	60分	90分	回数	時間	交互作用
1回目	0.17 ± 0.06	0.13 ± 0.05	0.12 ± 0.05	0.12 ± 0.02	0.47	p<0.001	0.78
2回目	0.16 ± 0.10	0.14 ± 0.08	0.12 ± 0.07	0.13 ± 0.07			
7回目	0.21 ± 0.13	0.19 ± 0.13	0.13 ± 0.09	0.14 ± 0.07			
8回目	0.18 ± 0.07	0.14 ± 0.07	0.11 ± 0.06	0.11 ± 0.06			

表 4. 個別環境のコルチゾール値の平均値と分散分析結果

	コルチゾール(μg/dL) (平均値 ± SD)				p値		
	開始前	30分	60分	90分	回数	時間	交互作用
1回目	0.12 ± 0.07	0.10 ± 0.05	0.10 ± 0.06	0.17 ± 0.18	0.27	0.32	0.74
2回目	0.16 ± 0.06	0.13 ± 0.04	0.13 ± 0.07	0.21 ± 0.20			
7回目	0.17 ± 0.10	0.15 ± 0.08	0.17 ± 0.11	0.18 ± 0.12			
8回目	0.19 ± 0.12	0.15 ± 0.09	0.16 ± 0.06	0.17 ± 0.08			

ではなく、時間の主効果が有意であった（交互作用  $F(9, 63) = 0.61, p = 0.78, \eta^2 = 0.087$ ; 回数  $F(3, 21) = 0.87, p = 0.47, \eta^2 = 0.11$ ; 時間  $F(3, 21) = 17.30, p < 0.001, \eta^2 = 0.71$ ）。

個別環境において、交互作用、回数、時間のいずれも有意ではなかった（交互作用  $F(9, 63) = 0.67, p = 0.74, \eta^2 = 0.087$ ; 回数  $F(3, 21) = 1.39, p = 0.27, \eta^2 = 0.17$ ; 時間  $F(3, 21) = 1.26, p = 0.32, \eta^2 = 0.15$ ）。

### 3. VAS と唾液コルチゾール濃度との関係

VAS を用いた主観的評価と唾液コルチゾールを用いた客観的評価との関係を調べるため、3項目のVAS それぞれについて、唾液コルチゾール濃度との相関を調べた結果を図3に示す。身体的疲労度と唾液コルチゾール濃度の間に有意な相関はなかった ( $r_s = -0.009, p = 0.92$ )。精神的疲労度とコルチゾール濃度の検定結果に有意な相関はあったが、相関係数から相関関係はほとんどないと判断した ( $r_s = 0.20, p < 0.05$ )。気分とコルチゾール濃度の検定結果に有意な相関があった。相関係数から、両者の間にはやや相関関係があると判断した ( $r_s = 0.30, p < 0.01$ )。

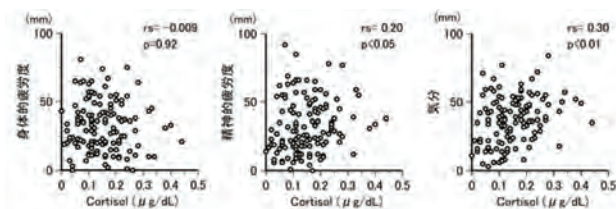


図 3. 疲労度・気分と唾液 Cortisol 濃度との関連

## 考察

### 1. 主観的評価の変化

手工芸「段通」の開始時と終了時に主観的な身体的疲労度、精神的疲労度、気分についてVASを用いて評価し、集団環境と個別環境でそれぞれ繰り返しの変化

を検討した。集団環境では、身体的疲労度は作業前に比べ作業後に有意に増強したのに対して、気分は有意に改善した。一方、個別環境では、いずれの尺度においても、有意な変化を認めなかった。この結果から、集団環境下での作業活動は、気分に対して効果が期待できる可能性が示唆された。今回、集団環境は、会話ができる、他者の様子を見ることができると、作業を行う以外の行動が自由に選択できたことが要因として考えられる。しかし、本研究の対象者らは互いに知った仲であったことが影響した可能性もあるため、解釈には注意が必要である。一方、作業活動自体の効果については、段通作業に限定した研究デザインのため言及することは難しいが、個別環境においても身体的疲労と気分のVASに類似の変化があったことは、作業活動自体の効果を反映する可能性がある。今後は、対象者を増やす、あるいは同一対象者で個別と集団での比較、さらには異なる作業活動などで検討する必要がある。

### 2. 唾液コルチゾール濃度の変化

手工芸「段通」を行った時の疲労や気分の変化をストレス反応と捉え、唾液コルチゾール濃度を測定した。集団環境では、唾液コルチゾール濃度は、時間要因（作業開始前、開始後30分、60分（終了時）、90分（終了後30分）において有意な変化を認めた。また、作業開始から終了の1時間での変化は、約33%の減少であった。20代女性の唾液コルチゾール濃度の日内変動は、起床後6時間(2.4nmol/L)と8.5時間(1.6nmol/L)との報告されており<sup>21)</sup>、本研究と同様に算出した場合には約13.2%/時間の減少となることから、本研究の集団環境におけるコルチゾール濃度の減少は、日内変動だけでは説明できない。一方、個別環境では、唾液コルチゾール濃度は、時間の要因に関する影響は有意ではなかった ( $p = 0.32$ ) もの、開始時に対して、90分後（終了後30分）に増加していた。生体はストレスに反応し、視床下部-下垂体-副腎皮質系（HPA系）を介してコルチゾールの分泌を促進させ<sup>22)</sup>、精神的ストレスや身体的ストレスに対して唾液コルチゾール濃度の増加が報告されている<sup>17)</sup>。個別環境の場合、集団環境と異なり、作業以外の過ごし方の自由度が制限されるため、ストレスになった対象者がいた可能性は否定されていない。集団と個別の環境下に対するストレス反応は、個人差に左右される可能性があり、今後、検討する必要がある。

コルチゾール濃度は、ストレス以外のさまざまな因子として、年齢、性別、健康状態、喫煙歴、飲食、飲

酒、運動、サーカディアンリズムなどの影響を受けることが知られている<sup>14, 21)</sup>ため、これらの因子の影響を最小限とするように実験を行った。測定した唾液コルチゾール濃度は、血中コルチゾール濃度と良く相関しており<sup>13)</sup>、手工芸「段通」の遂行による精神的、身体的ストレスの変化について、作業環境の影響を捉えることができたと考えた。今回の個別環境の結果からは、主観的評価の結果では、疲労や気分について有意な変化を示さなかったものの、唾液コルチゾール濃度が増加する傾向を示したことから、1人で作業を行う事がストレスに感じる場合があると考えられるため、作業療法を実施するうえで、集団か個別の環境の選択は個人のストレス反応性や経過を総合的に評価した上で判断する必要があると言える。

### 3. 主観的指標 (VAS) と客観的指標 (唾液コルチゾール) との関連性

臨床における主観的評価の有用性を検討するために、3項目のVASと唾液コルチゾール濃度の相関を調べたところ、気分のVASの値と唾液コルチゾール濃度にやや相関関係があると判断した。VASの評価が“最良の気分”に近ければ、唾液コルチゾール濃度が低いという結果であり、気分の主観的評価は臨床的な有用性が示唆された。しかし、相関関係は強いとはいえ、臨床で気分の評価をVASで実施する場合には、継続的に測定し、対象者の主観的評価の傾向など背景を考慮することは重要である。身体的疲労度と唾液コルチゾール濃度との間に相関を認めなかった。以上の結果からは、集団環境のストレス応答に対する効果は、身体的な疲労よりも、精神的ストレスの軽減を反映したものと考えられる。臨床においては、気分の主観的指標 (VAS) を参考に、作業療法環境を検討することに役立つ可能性が考えられる。

### 4. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、手工芸「段通」を1時間行うことは、「気分」を改善し、唾液コルチゾール濃度を減少すること、また、その効果は作業環境に影響され、集団環境の方が良いことが示唆された。

環境については、本研究の対象者は20代の健常女性で、集団環境を構成した対象者は同級生であった。よって、異なる年代や顔見知り以外で構成された集団環境で検証することが必要と考えられる。また、「1人でいることが好きか、集団でいることが好きか」の好みも人により異なることから、その好みを調べた上で、作業環境の影響を検討する必要がある。

唾液コルチゾール濃度については、ストレス指標として多く用いられるが、一方で様々な影響を受けることが知られている<sup>14)</sup>。今回、性別、年齢、喫煙、飲酒、飲食、運動、起床時間については被験者の統制を行ったが、月経周期の統制は行わなかった。よって、その影響は否定できない。また、コルチゾール濃度の変化は、刺激を与えられてから分泌のピークまでに遅延することが知られており<sup>23)</sup>、この遅延を考慮する必要がある。

本研究の結果は、作業療法中の患者の主観的な評価が十分参考となることを示した。しかし、作業自体の効果については、個別環境において、VAS指標の効果と唾液コルチゾール濃度の改善が明らかでなかった点から十分な検討は出来なかった。今後、段通をしなかった日、異なる作業を行った際の主観的指標や唾液コルチゾール濃度の検討ができれば、有用な知見を得られる可能性がある。また、今回の結果は作業環境が気分に与える影響を中心に検討したのみである。作業療法の効果は気分や疲労だけでなく、能力の改善、機能維持など多面的であり、今後あわせて検証していく必要がある。

今回は「段通」を課題としたが、作業を1時間行うことにより唾液コルチゾール濃度が低下した結果は、女性15名、男性7名の被験者に対して行われた「ネット手芸」の後の唾液コルチゾール濃度の低下を示した小林ら<sup>24)</sup>の報告と一致した。このことから、作業種目に関わらず、作業を行うこと自体に気分改善の効果が存在するのであれば、作業を行う患者の主観的あるいは自覚された反応に変化が生じ、気分の改善以外の目的で行われる他のプログラムの効果に好影響が及び、これらは作業療法全体の効果にも影響すると考えられる。

## 引用文献

- 1) 日本作業療法士協会：作業療法ガイドライン (<http://www.jaot.or.jp/wp-content/uploads/2018/07/OTguideline2018-0.pdf>2018), 2019.12.10.
- 2) 矢谷礼子 (1998): 作業療法の起源, 日本作業療法士協会, 作業療法概論 (作業療法学全書 1), 1-38, 協同医書出版社.
- 3) 菅修 (1991): 作業療法の奏効機転, 秋元波留夫, 富岡詔子, 新 作業療法の源流, 362-368, 三輪書店.
- 4) 野村実 (1991): 人間性で貫く結核作業療法, 秋元波留夫, 富岡詔子, 新 作業療法の源流, 313-324, 三輪書店.
- 5) 横山和仁, 荒記俊一 (1994): 日本版 POMS 手引き, 金子書房.
- 6) 横山和仁, 荒記俊一, 川上憲人, 他 (1990): POMS (感情プロフィール検査) 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討, 日本公衆衛生雑誌, 37, 11, 913-918.
- 7) 水口公信, 下仲順子, 中里克治 (1991): 日本語 STAI 使用手引き, 三京書房.
- 8) 島田岳, 小林正義, 福島佐千恵, 他 (2012): 気分と疲労のチェックリスト (Inventory Scale for Mood and Sense of Fatigue:SMSF) の信頼性と妥当性の検討, 作業療法, 31, 6, 540-549.
- 9) 小林正義, 島田岳, 福島佐千恵, 他 (2011): 統合失調症の主観的体験の評価－気分と疲労のチェックリスト (Inventory Scale for Mood and Sense of Fatigue:SMSF) の評価項目の選定と因子構造－, 作業療法, 30, 6, 698-706.
- 10) Rossi V, Pourtois G (2012): Transient state-dependent fluctuations in anxiety measured using STAI, POMS, PANAS or VAS: a comparative review, Anxiety Stress Coping, 25, 6, 603-645.
- 11) 山下瞳, 寺尾岳, 溝口義則 (2008): 単回の精神科作業療法が精神症状に与える影響: Visual Analogue Scale を用いた検討, 九州神経精神医学, 54, 3-4, 173-177.
- 12) 平澤勉, 野際陽子 (2013): 入院うつ病患者に対する作業療法の効果: 気分や不快な思考の改善と満足度との関係, 作業療法, 32, 6, 536-546.
- 13) Obayashi K (2013): Salivary mental stress proteins, Clin Chim Acta, 425: 196-201.
- 14) Strahler J, Skoluda N, Kappert MB, et al. (2017): Simultaneous measurement of salivary cortisol and alpha-amylase: Application and recommendations, Neurosci Biobehav Rev, 83, 657-677.
- 15) Kirschbaum C, Kudielka BM, Gaab J, et al. (1999): Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis, Psychosom Med, 61, 154-162.
- 16) Kudielka BM, Buske-Kirschbaum A, Hellhammer DH, et al. (2004): HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and children: impact of age and gender, Psychoneuroendocrinology, 29, 83-98.
- 17) 新見道夫 (2018): 唾液中バイオマーカーによるストレス評価, 香川県立保健医療大学雑誌, 9, 1-8.
- 18) Montero-López E, Santos-Ruiz A, García-Ríosc CM, et al. (2018): The relationship between the menstrual cycle and cortisol secretion: Daily and stress-invoked cortisol patterns, Int J Psychophysiol, 131, 67-72.
- 19) 壺崎都代子, 宮崎友晃, 中館俊夫 (2014): 作業療法の効果: 「ぬり絵」の「内田クレペリン精神検査」との対比による検討－生理・心理的指標を用いて－, 昭和学生会雑誌, 74, 4, 413-420.
- 20) 丸本薫, 吉益淳子, 関昌家 (1999): 作業方法 段通, 作業療法関連科学研究会, 作業の科学 Vol. 1, 82-114, 協同医書出版社.
- 21) Miller R, Stalder T, Jarczok M, et al. (2016): The CIRCORT database: Reference ranges and seasonal changes in diurnal salivary cortisol derived from a meta-dataset comprised of 15 field studies, Psychoneuroendocrinology, 73, 16-23.
- 22) Binder EB, Nemeroff CB (2010): The CRF system, stress, depression and anxiety-insights from human genetic studies. Mol Psychiatry, 15, 6, 574-88.
- 23) Duchesne A, Pruessner JC (2013): Association between subjective and cortisol stress response depends on the menstrual cycle phase, Psychoneuroendocrinology, 38, 3155-3159.
- 24) 小林隆司, 白石英樹, 佐藤大介, 他 (2007): 作業によるフローが生化学的ストレスマーカーに及ぼす影響, 吉備国際大学保健科学部研究紀要, 12, 91-95.

## Effects of craft activities on fatigue and mood states measured by visual analog scale and salivary cortisol level in young healthy female volunteers

Yui Kikuchi, Aika Matsumoto<sup>1)</sup>, Manami Takagi<sup>2)</sup>, Takashi Yoneda<sup>3)</sup>, Mitsugu Yoneda

### Abstract

Craft activities are commonly used in occupational therapy, especially for patients with mental disorders. We examined the effects of the “Dantsu” craft on mood and stress using both subjective (visual analog scale: VAS) and objective (salivary cortisol) measures. A total of 16 young healthy female volunteers participated in the experiment. The craft activity (1 hour, once a day) was repeated eight times for groups (four persons in a room) and individuals (one person in a room). In the group participants, the craft activity significantly increased physical fatigue (VAS), improved mood (VAS), and decreased the level of salivary cortisol. In the individual participants, the craft activity had no significant effect on physical fatigue, mood and salivary cortisol. Mood (VAS) and salivary cortisol levels had a significant correlation. These results show that craft activities are effective in improving the mood and stress of individuals, at least under some conditions.