

原 著

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 —

昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座（衛生学部門）

昭和大学保健医療学部作業療法学科

埜崎都代子

昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座（衛生学部門）

昭和大学藤が丘病院腎臓内科

宮崎 友晃

昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座（衛生学部門）

中館 俊夫*

抄録：作業療法の受療者に適切な作業選択をするための基礎的情報を得るために、臨床でよく用いられる「ぬり絵（以下PA）」作業が対象者に与える生理的・心理的作用について、ストレス課題と想定される「内田クレペリン精神検査（連続加算課題，以下CA）」との比較において検討した。女性24名（平均21歳）を対象にPAとCAという2つの課題を実施した。前安静20分，作業前半15分，休憩5分，作業後半15分，後安静20分，計75分間，同一時間帯，場所にて1課題ずつ2日間，実施した。実験中，5分毎の唾液 α アミラーゼ（以下SAmy），毎秒，心拍と脳血流量（酸素化ヘモグロビン濃度：oxy-HB）を継続的に測定した。また日本版POMS（Profile of Mood States）を用いて作業前後の気分を測定した。測定値平均の経時的変化と課題間の変化を分散分析法で，安静時と作業時の平均値を対応のあるt検定で，POMSはWilcoxonの符号付き順位と検定で差を検定した。有意水準は5%とした。その結果，心拍・脳血流量は作業中の変化はCAが大きいが，PAとCAに有意差はなく，両課題とも安静時より作業中は高値を示す類似した変化だった。一方，SAmyはPAとCAで異なる経時的変化を示し，両課題間には有意差が見られた。CAは安静時に対して作業中が有意に高値を示したが，PAは有意差がなく作業中低値の傾向もみられた。POMSによる気分の変化ではPAは「緊張・不安」「怒り・敵意」「活気」「抑うつ・落ち込み」「混乱」に有意な低下がみられた。CAは「緊張・不安」が高値となる傾向が示され，「活気」「混乱」のみ有意な低下を示した。以上から，自発的なPA作業が，CAにおける半強制的な計算作業と同程度の酸素要求量を持つ脳活動であるにもかかわらず，PA作業は心理的ストレスが認められない課題であることが示唆された。

キーワード：作業療法，作業分析，ストレス

作業療法は，心身機能の回復を目的として行われるリハビリテーションの一つであり，その実施に当たって具体的にどのような作業を選択するかについては，受療者の心身機能の状態と作業取り組みへの意欲の強さなどと作業自体の負荷の特性を経験的に

考慮して提供している場合が多い。しかし，経験的・観念的作業選択ではなく，作業の実施中に受療者が受ける生理的，心理的影響を考慮することで，より適切な作業療法を展開できる可能性がある。

作業療法実施中の生体における変化を検討した研

*責任著者

究として、入院中の患者を対象に各々の興味ある手工芸を40～60分実施し、作業前後のSTAI (State-Trait Anxiety Inventory 状態・特性不安検査) による精神状態スコアと末梢血ナチュラルキラー(NK)細胞活性を比較した高原ら^{1,2)}の報告などがあるが、まだその数は少なく、作業療法に用いられる各種作業についてその実施中にどのような心身状態の変化が生じるかに関する知見はごく限られているのが現状である。

本研究は、作業療法の適切な選択の一助とするための基礎的な情報を得るため、認知症や精神疾患の作業療法でよく用いられる「ぬり絵(以下、PA)」作業を取り上げ、健常成人を対象として、作業実施中に生じる生理的・心理的影響を客観的指標を用いて検討し、疲労やストレス研究³⁻⁶⁾で用いられる「内田クレペリン精神検査(連続加算課題、以下、CA)」⁷⁾との比較という観点から評価することを目的とした。

研究方法

1. 対象

利害関係の派生しない学内外の対象者に研究主旨を記載した倫理委員会承認の文書を配布し、希望者もしくは声かけによって関心を示した対象者に口頭説明し協力を求めた。対象者は実験当日まで拒否権を持ち、実験当日に協力の意志がある場合のみ、文書で同意を得て実施した。実際に実験への協力が得られたものは約8割で、2割は体調不良・急な予定変更等で実験に至らなかった。また倫理委員会の対象者限定の指示により、性別や年齢によるバイアスを制限し、今回は同性である女性に限定して行うこととした。

その結果、疾病による薬の常用がなく日常生活に支障のない健康な女性24名(平均年齢21歳)が対象となった。唾液分泌量は月経周期の影響を受ける可能性⁸⁾を考慮し、実験日は月経周期外とし調整した。

2. 実験手順

一被験者につき、同一実験室内で、9:30～11:30の間、PA・CAの順で1課題ずつ、2日間、実施した。課題実施前後に座位安静を設け、①「前安静20分」、②「作業前半15分」、③「休憩5分」、④「作業後半15分」、⑤「後安静20分」で設定した。安静は、椅子座位のまま、「何もせず、静かに休んで

ください。」と教示し、開眼・閉眼は自由とした。

この間、唾液 α アミラーゼ(以下SAmy)・心拍・脳血流量を継時的に測定した。また主観的な気分測定に日本版POMS (Profile of Mood States)⁹⁾を実験前後に実施した。

実験開始前に口腔洗浄(水によるうがい)を依頼し、その後、椅子座位にて、POMSの記入を求めた。次に、胸部2箇所、非利き手前腕1箇所に電極を装着し有線にて心拍の測定を開始した。

同時に対象者の内15名は、前額部眼窩中央部上(国際10-20法、前頭極Fp1Fp2相当部位)に電極を装着し近赤外線酸素モニタ装置(NIRO-120 浜松ホトニクス)を用いて脳血流量を測定した。なお9名については、実験日に本装置の調達ができず実施できなかったが、その測定が実施できたか否かは、各被験者の都合によって決められた実験日と、それとは全く無関係に定まった測定機器の利用可能日の組合せによって偶発的に決まったものであることから、一部の被験者のみが選択されたことに伴う偏りの可能性はごく少ないものと考えられる。

SAmyは専用の試験紙を舌下に1分置き、分析装置(ニプロ・ヤマハ発動機:酵素分析装置・唾液アミラーゼモニター)¹⁰⁾を用いてその場で値を求めた。試験紙は薄く、実験主旨を理解した対象者の舌下に容易に挿入可能なので、実験開始から5分間隔で測定することとした。対象者には、専用試験紙を顔前に提示したら軽く開口し、試験紙が舌下に挿入されたら銜えてもらうよう指示した。1分後に実験者が静かに試験紙を抜きとり測定した。

実験終了後、再度POMSの記入を依頼した。

3. 作業課題PAとCA

PAは市販の「大人のぬり絵」より選択した同一図柄(バラの花一輪)の下絵を用いた。水筆で水彩タッチにもなる色鉛筆、56色を使用し、色の選択は自由とした。作業時間はCAに準じ、15分間彩色し、5分休憩、再度15分間の彩色をしてもらった。作品の完成は問わず、計35分間で終了とした。

CAは実施手引きに従い実施した。専用テープの号令で1分ごとに改行させ15分間の連続加算、5分の休憩、再度15分の連続加算を行った。

4. 生体指標

ストレス指標としてSAmyを用いることとした。ストレスに対する生体の反応系¹¹⁾としてI交感神

経—副腎髓質系とⅡ視床下部—下垂体—副腎皮質系がある。ストレスが加わると前者は後者に先行して活性化され急性のストレス測定に適する。交感神経—副腎髓質系の指標物質のうち SAmY は唾液採取で非侵襲・即時に検出できる。不快な刺激で値が上昇し快適な刺激で低下し、迅速に交感神経活動の増加（亢進）減少（沈静）を計測できる。

心拍は身体的負荷の程度の測定に用いた。

脳血流量は課題の脳への負荷の程度を知るために測定した。測定装置 NIRO¹²⁻¹⁴⁾は、太陽光よりも微弱な近赤外光を測定部位に照射することによって、酸素化ヘモグロビン濃度 (oxy-HB) と脱酸素ヘモグロビン濃度 (deoxy-HB) の変化量を非侵襲的に測定できる。一般に脳が活動するとき oxy-HB が上昇し、少し遅れて deoxy-HB が減少することが知られている。脳血流量の指標としては、oxy-HB あるいは総ヘモグロビン量 (oxy-HB と deoxy-HB の合計) が指標とされるが、今回は oxy-HB を分析の対象とした。

5. 分析手順

データは、SPSS Statistics Version20.0 を用い分析した。

SAmY の測定値は個人差が大きい指標であるので、東らの方法¹⁵⁾に準じ、各個人の最小値を 1、最大値を 5 とする変換値 {変換値 = $4 \times (\text{測定値} - \text{最小値}) / (\text{最大値} - \text{最小値}) + 1$ } を算出し用いた。

統計解析として、SAmY・心拍・および脳血流量は間隔尺度でありデータ分布の正規性を確認しパラメトリック検定を用いることとした。「前安静 20 分」「作業前半 15 分」「作業後半 15 分」「後安静 20 分」における測定値平均の経時的変化を分散分析法により分析した。4 時点の平均値の間に有意な差が認められるときは、Bonferroni の手法により多重比較を行った。また作業前後の「安静時」と前後半を合わせた「作業時」の 2 区分間での有意差を対応のある t 検定で検討した。またいずれの指標においても PA と CA の 2 種作業の間で有意な変化のパターンに違いが認められるかについて 2 元配置分散分析法により検討した。POMS は質問紙であり順序尺度である。チェックリストから算出された標準化得点を用い、ノンパラメトリック検定として、気分尺度項目毎に Wilcoxon の符号付き順位和検定で検討した。

統計的検定における有意水準は 5% とした。

研究計画については、昭和大学保健医療学部倫理委員会の承認を受け実施した。

結 果

表 1 に SAmY・心拍および oxy-HB について、全被験者の平均値と標準偏差の推移を PA と CA の作業別に示した。

心拍および oxy-HB は 2 種の作業で極めて類似した時間的変化を示し、いずれにおいても作業の開始に伴って値が増加し、作業中はその増加が維持され、作業終了後の「後安静 20 分」で値は減少し、「前安静 20 分」と有意差のないレベルとなった。作業に伴う変化の大きさは PA と比較して CA のほうがより大きい傾向にあるが、統計学的に PA と CA の変化には有意な差はなかった。PA と CA それぞれの 4 時点の平均値に対する多重比較では、表 1 に示したとおり心拍の PA の「前安静 20 分」以外は前後の安静時と前後半の作業実施時の間で有意な差が見られた。安静時と作業時の 2 区分間の検討では全てに有意差がみられた。

一方 SAmY は PA と CA の 2 種の作業間で異なった経時的パターンが示され、有意差がみられた。PA では作業中の平均値の増加は見られず、作業後の「後安静 20 分」では作業中よりもむしろ高値となったが、CA では作業中に平均値が増加し、作業後の「後安静 20 分」では値が前安静よりも低値となった。PA と CA それぞれの経時的変化を検討すると PA には有意差は認められなかったが、CA は有意差があり、多重比較すると「作業前半 15 分」と「後安静 20 分」に有意差が認められた。2 区分間の比較 (図 1) でも、PA には有意差は認められず、作業中の値が安静時より低値を示したのに対し、CA は作業実施中の値が安静時よりも有意に高値を示した。この安静時と作業時に「有意差がない作業」と「有意差のある作業」は、2 種の作業間での有意な違いを示した。

POMS による気分尺度 6 項目について作業前後の測定値の変化量を項目別に表 2 に示した。PA ではすべての指標で作業後に価の低下が認められ、「疲労 (Fatigue)」以外の、「緊張・不安 (Tension-Anxiety)」「怒り・敵意 (Anger-Hostility)」「活気 (Vigor)」「抑うつ・落ち込み (Depression-Dejection)」「混乱 (Confusion)」の各項目で統計学的に有意な変化が

Table 1. The mean \pm SD of three physiological indices obtained during the continuous calculation task work in Uchida-Kraepelin psychodiagnostic test, and during the painting work on the drawing for coloring.

Index	Work	① rest before work (20 min)	② the first half work (15 min)	④ the latter half work (15 min)	⑤ rest after work (20 min)
Salivary α -amylase (transform value)	CA	2.71 \pm 0.66	2.94 \pm 0.94	2.88 \pm 0.9	2.23 \pm 0.62
	PA	3.03 \pm 1.72	2.97 \pm 1.81	2.66 \pm 1.84	3.05 \pm 2.09
Heart rate (pulses/min)	CA	74.96 \pm 9.46	82.11 \pm 10.51	80.16 \pm 9.93	72.05 \pm 8.29
	PA	73.15 \pm 8.92	78.42 \pm 7.92	77.46 \pm 9.31	71.16 \pm 7.48
The concentration of Oxyhemoglobin (m mol \cdot mm)	CA	0.65 \pm 2.64	6.17 \pm 5.91	6.90 \pm 6.54	2.68 \pm 3.93
	PA	1.26 \pm 3.21	4.66 \pm 5.44	4.53 \pm 6.08	2.07 \pm 5.68

SD: standard deviation, CA: calculation, PA: painting.

□: two-way ANOVA, □: one-way ANOVA multiple comparison

* : P < 0.05 ** : P < 0.01

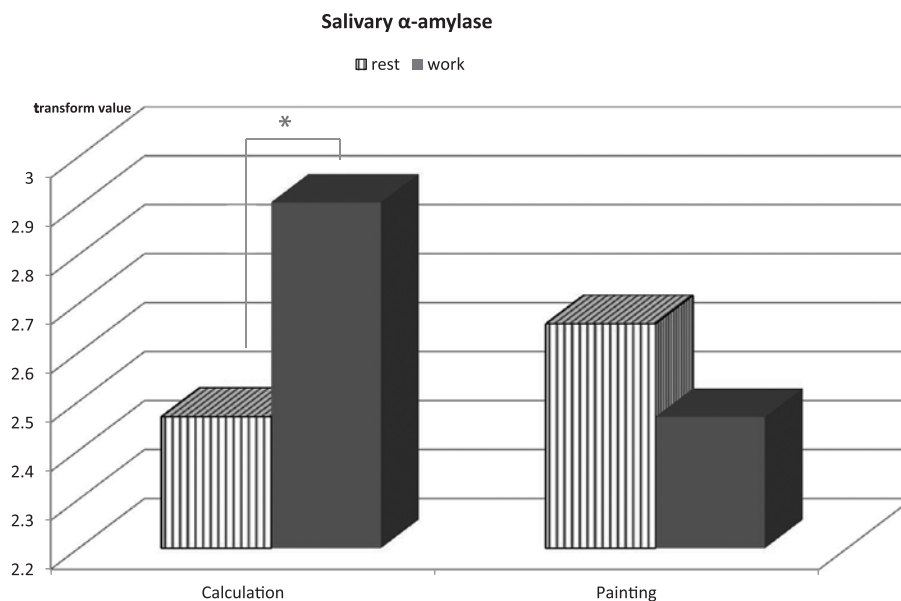


Fig 1. The mean value of salivary α -amylase in the rest and while performing the task work. Comparison between continuous calculation task work in Uchida-Kraepelin psychodiagnostic test and painting work on the drawing for coloring.

* : P < 0.05 by paired t-test for the difference of the means values obtained in the rest and at work.

Table 2. The mean \pm SD values of T score of six psychological conditions obtained in Profile of Mood States (POMS) questionnaire.

POMS	Calculation		Painting	
	before work	after work	before work	after work
Tension-Anxiety	48.5 \pm 9.0	49.0 \pm 10.4	51.3 \pm 8.6	48.1 \pm 8.1**
Depression-Dejection	52.4 \pm 9.9	51.9 \pm 10.3	55.9 \pm 13.5	53.1 \pm 12.3*
Anger-Hostility	45.9 \pm 7.12	45.1 \pm 7.9	49 \pm 6.8	45.1 \pm 6.4**
Vigor	52.0 \pm 10.7	50.3 \pm 12.1*	51.6 \pm 9	48.2 \pm 7.9**
Fatigue	49.0 \pm 9.8	49.0 \pm 10.1	50.6 \pm 8.3	49.1 \pm 9.5
Confusion	53.5 \pm 10.5	51.9 \pm 10.7*	54.8 \pm 11.3	53 \pm 11.9*

Wilcoxon signed rank sum test between before work and after work

* : $P < 0.05$ ** : $P < 0.01$

あった。一方CAでは「活気」と「混乱」で作業後に価が低下したものの、他の指標では顕著な変化はなく、「緊張・不安」では有意ではないもののむしろ作業後に価の増加を示した。

考 察

作業療法は種々の病態に対して心身の機能回復・機能維持を目的として行われるリハビリテーションであり、実際場で用いられる作業には多くの種類がある。効果的な作業療法を実施するためには、受療者に応じた適切な作業の種類を選択することが重要であることは言うまでもない。現在その選択は、受療者の心身機能の状況やそれぞれの作業に対する意欲の大きさなど受療者の条件に基づいて決定されるのが一般である。しかし作業の実施は受療者に何らかの疲労やストレスを惹起するものと考えられ、それが過大になればかえって受療者に好ましくない影響を及ぼす可能性がある。したがって作業の実施中に受療者が受ける生理的・心理的影響を明らかにすることは、適切な作業種別を選択する一助になるものと考えられる。

本研究で取り上げた指標のうち心拍数は体内の酸素要求量に対応する心拍出量を決定する要素であり、自律神経の調節を受ける。前頭部 oxy-Hb は当該部脳組織における血流量を反映し、脳の活動が増せばそれに応じて増加するとされている。このいずれにおいても、PA 作業実施中は作業前後の安静時に比較して、価の有意な増加が認められた。このこ

とは、PA 作業を行うための脳活動によって脳血流量が増加し、その血流量増加に対応した心拍出量の増加のため心拍数の増加が生じたものと考えられる。またその増加の程度は作業能率検査として用いられることがある CA と比較して有意な差がなく同等であると考えられ、このことは自発的な PA 作業が、CA における半強制的な計算作業と同程度の酸素要求量を持つ脳活動であることを示唆していた。

外部のストレッサーによって生じた心理的ストレスを評価する客観的な方法¹⁶⁾として、従来から血液中のコルチゾール濃度の測定などが利用されてきたが、繰り返し採血を行うことの難しさや測定手技自体の煩雑さなどによって、本研究のような時系列的な測定を行う被験者実験には利用することが困難であった。しかし近年 SAMy の測定が客観的なストレス指標として注目されている。

東ら¹⁵⁾は森林浴の生理的効果の検証に SAMy・心拍・脳血流・血圧・唾液中コルチゾール・唾液中 IgA・POMS を用い測定した結果、森林浴後に他の指標に比較し SAMy は低値を示し、POMS との相関も高くリラックス効果や不快感がモニタできると報告している。その他、マッサージや痛み^{17, 18)}のストレス測定など種々の分野で使用されている。

したがって SAMy は人体に生じるストレス性変化を反映する客観的指標として十分信頼できるものであると考えられる。

本研究では、PA の SAMy は「前安静 20 分」「作業前半 15 分」「作業後半 15 分」「後安静 20 分」の

4時点で統計学的に有意な経時変化は示さなかったが、CAとは有意に異なる変化であることが示された。また、安静時と作業実施中の2区分を比較すると、PAとCAとで有意に異なったパターンを示し、CAでは作業実施中に安静時よりも有意な高値を示すのに対して、PAでは作業実施中と安静時で差は認められなかった。CAはストレス負荷試験としても用いられることがあり、本研究においてもテスト中の計算作業が被験者にとって心理的なストレスとして作用していることが示された。それに対して、PAでは作業に伴うSAmyの増加は認められなかったことから、PA作業が脳の活動としてはCAにおける計算作業と同等な負荷になっている一方で、心理的ストレスとしての作用は認められないことを示唆していた。

作業療法においては、作業療法を受けるものの主観的な受け止めも重要¹⁹⁻²⁵⁾であり、高原ら¹⁾の研究では、作業療法を受けた患者において、末梢血NK細胞活性には変化が認められないものの、作業後は作業前に比べてSTAIの状態不安が軽減することが示されている。

本研究ではこの観点での評価のため、POMSを用いて作業前後における「緊張・不安」「抑うつ・落ち込み」「怒り・敵意」「活気」「疲労」「混乱」の6気分尺度項目を検討した。その結果PA作業ではすべての項目で作業後に値が低下しており、作業の遂行に伴う緊張や不安が軽減し、心的に落ち着いた状態になっていることが推察された。一方CAではやや異なった変化が見られており、「混乱」や「活気」の項目ではPAと同様に作業後の軽減が見られたが、他の4項目では大きな変化は認められず、統計学的に有意ではないものの「緊張・不安」の値は作業後に軽度増加していた。これらの結果は、作業が被験者の主観的感情に与える影響において、PA作業は心身への負担感につながるような気分状況をもたらす可能性は少なく、むしろそれを軽減する方向に働く可能性を示唆していた。

本研究は健常な成人女性を対象とした研究である。実際に心身機能が低下したものや、性・年齢の異なる対象者で同様な結果になるかどうかは不明である。また本研究は限られた数の被験者を用いた実験的な研究であり、日常の臨床の場で実施した際に同様な結果が得られるかどうかはさらに検討を要す

ること、脳血流量の測定は前頭部の限られた領域のものであり、その結果は脳全体の活動を反映しているとは必ずしも言えないことなどが本研究の限界として挙げられる。

しかしその結果は、代表的な作業療法の一つであるPA作業の負荷が、脳の活動という面で十分な負荷を与えている一方で、ストレスとしての作用はほとんど認められず、主観的気分にも負担感につながる可能性が少ないものであることを示唆するものであり、作業療法として望ましい特徴を有していることが推察された。今後は、年齢・性別の異なる対象者や疾病を有する対象者に対する「ぬり絵」の効果を検討していくとともに、他の作業療法における作業負荷についても本研究と同様な検討を加えることによってそれぞれの作業負荷の特徴が明らかになれば、作業療法の適切な選択に役立つものと考えられる。

文 献

- 1) 高原世津子, 高橋清之, 山根 寛, ほか. 作業活動の精神機能・身体機能への影響について STAI・NK 活性を用いた定量的評価の試み 第一報. 作業療法. 2001;20:52-59.
- 2) 和久美恵, 野垣 宏, 児玉理恵. 認知症高齢者の周辺症状軽減と QOL 向上における作業療法の効果. 日認知症ケア会誌. 2012;11:648-664.
- 3) 塩見利明, 伊藤貫之, 市川 忍, ほか. 高血圧患者における内田クレペリン精神検査中の連続血圧測定とその意義. 呼と循. 1992;40:49-54.
- 4) 鷺野嘉映, 西田浩之. 計算負荷の非侵襲的ストレス評価への影響. 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要. 2011;43:51-57.
- 5) 水野由子, 田中康仁, 林 拓世, ほか. 精神作業負荷時における作業環境と関連した脳波・脈波の定量解析. 生体医工学. 2010;48:11-24.
- 6) 高木邦明, 五井伸博, 平井優子, ほか. 精神作業負荷に対する急性ストレス応答の性差. 日未病システム会誌. 2006;12:94-97.
- 7) 日本・精神技術研究所編. 内田クレペリン精神検査・基礎テキスト. 増補改訂版. 東京: 日本・精神技術研究所; 1975.
- 8) 喜多村 尚, 小原郁夫. 女子大生の月経周期における唾液分泌反応の日内変動. 日栄・食糧会誌. 2010;63:79-85.
- 9) 横山和仁, 荒記俊一. 日本版 POMS 手引. 東京: 金子書房; 2003.
- 10) 山口昌樹, 高井規安. 唾液アミラーゼ活性によるストレスモニタ. バイオインダストリー. 2002;19: 20-25.
- 11) 山口昌樹, 新井潤一郎. 感性の計測. 生命計測工学. 東京: コロナ社; 2004. pp137-149.

- 12) 福田正人, 亀山正樹, 山岸 裕, ほか. 脳波・筋電図の臨床. 高次脳機能障害としての精神疾患における NIRS. 臨床脳波. 2005;47:299-306.
- 13) 酒谷 薫. 近赤外分光法の基礎原理 Q&A 第1章 基礎原理. 日本脳代謝モニタリング研究会編. 臨床医のための近赤外分光法. 東京: 新興医学出版社; 2002. pp1-9.
- 14) 福田正人, 青山義之, 武井雄一, ほか. NIRS の神経生理学的基礎. 福田正人編. 精神疾患と NIRS 光トポグラフィー検査による脳機能イメージング. 東京: 中山書店; 2009. pp52-65.
- 15) 東 朋幸, 山口昌樹, 出口満生, ほか. 森林浴の生理的效果 (Ⅲ) 唾液アミラーゼ活性を指標として. 日生理人類会誌. 2004;9 特別 2:48-49.
- 16) 脇田慎一, 田中喜秀, 永井秀典. ストレスマーカーの迅速アッセイ. ぶんせき. 2004;354:309-316.
- 17) 濱田米紀, 三宅一代. 非薬理学的援助方法の臨床への導入と効果の検証. 看研. 2009;42:433-444.
- 18) 大畠 隆, 角田貴子, 高野芳彦, ほか. 「内関穴」針刺激による唾液 α -アミラーゼ活性に対する反応 ストレスマーカーとして唾液アミラーゼ活性を指標に. 東洋療学協会誌. 2009;32:96-100.
- 19) 仙石泰仁. 作業遂行に関わる認知行動. 澤田雄二編. 基礎作業学. 改定第3版. 東京: 協同医書出版社; 2009. pp73-80. (作業療法学全書; 2).
- 20) 吉川ひろみ. 作業の主観的意味. 作業の文脈. 「作業」って何だろう 作業科学入門. 東京: 医歯薬出版; 2008. pp19-61.
- 21) 山根 寛. 道具としての作業・作業活動. 鎌倉矩子, 山根 寛, 二木淑子編. ひとと作業・作業活動 ひとにとって作業とは? どのように使うのか? 第2版. 東京: 三輪書店; 2005. pp62-85.
- 22) 山根 寛. 作業療法導入のコツ. 臨床作業療法 作業を療法としてもちいるコツ. 東京: 金剛出版; 2013. pp98-100.
- 23) 鈴木康弘, 土橋大基, 浅野友佳子. 興味のある作業の有用性 段階付けを意識した介入. 北海道作療. 2011;28Suppl:63.
- 24) Carlson M. 作業の自己永続性. Zemke R, Clark F 編. 作業科学 作業的存在としての人間の研究. 東京: 三輪書店; 1999. pp157-171.
- 25) Pendleton HM. 針手芸の作業. Zemke R, Clark F 編. 作業科学 作業的存在としての人間の研究. 東京: 三輪書店; 1999. pp315-324.

PHYSICAL AND MENTAL INFLUENCES OF OCCUPATIONAL THERAPY
DURING EXECUTING THE TASK WORK: TO ELUCIDATE
THE PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL CHANGES
PERFORMING PAINTING WORK ON THE DRAWING
FOR COLORING IN A COMPARISON WITH
THOSE CAUSED BY CONTINUOUS CALCULATION
TASK WORK IN THE UCHIDA-KRAEPELIN
PSYCHO-DIAGNOSTIC TEST

Toyoko NOZAKI

Showa University Medical Graduate Course Sociomedical System
Hygienics Public Health (the Field of Hygienics) Specialty
Department of Occupational Therapy, School of Nursing and Rehabilitation Sciences, Showa University

Tomoaki MIYAZAKI

Department of Hygiene, Graduate School of Medicine, Showa University
Division of Nephrology, Department of Medicine, Showa University Fujigaoka Hospital, Yokohama, Japan

Toshio NAKADATE

Showa University Medical Department, Public Health Lecture Hygienics Section

Abstract — Background: The physical and mental influences of occupational therapy during execution of the task work are not fully clarified. Objectives: To elucidate the physiological and psychological changes in healthy subjects performing painting work (PA) on the drawing for coloring, as a representative task work of the conventionally-used occupational therapy, in comparison with those resulting from continuous calculation task work (CA) in the Uchida-Kraepelin test. Methods: A total of 24 young healthy females were asked to perform the two task works (PA and CA works) for a total of 30 minutes separately on two consecutive days. Heart rate (HR), frontal cortical tissue hemoglobin oxygen saturation [tissue oxygenation index (TOI)], and the concentration of saliva amylase (SAmy) were measured before, during, and after executing the task work. Subjective mental conditions were evaluated before and after the task performance using POMS questionnaire. Results: PA work caused a significant increase of HR and TOI in a similar manner with CA work. SAmY did not show any significant difference in the time course of PA work execution, although CA work increased SAmY during performing the task. The POMS scores showed a significant decrease after the PA work execution. Conclusion: PA work used in a conventional occupational therapy stimulated cerebral activity in a similar manner with less psychological stress in healthy female volunteers compared with CA work.

Key words: Occupational therapy, Occupational analysis, Stress

〔受付：5月22日，受理：6月5日，2014〕