

## 研究報告

## 背部マッサージによる成人男性の身体的・心理的影響

藤田佳子<sup>1)</sup> 河野保子<sup>1)</sup><sup>1)</sup> 宇部フロンティア大学人間健康学部看護学科

キーワード：背部マッサージ，自律神経活性，POMS短縮版，倦怠感

## I. はじめに

近年，マッサージは臨床の場において，苦痛の緩和<sup>1-3)</sup>，リラックス効果<sup>4-8)</sup>，睡眠の促進<sup>9-11)</sup> 目的など多くの目的で活用されている。また，マッサージの触圧刺激は，感覚受容器を介して脊髄・延髄・間脳を経て大脳皮質に至り認知され大脳皮質から情動コントロールとして視床下部へ伝わり，自律神経・免疫系・内分泌系に影響するとされている。これらの生体反応が相互に作用し，生体の調和をもたらしていることが報告されている<sup>12-14)</sup>。

先行研究を概観してみると，急性期患者や高齢者，終末期患者などに対する背部マッサージの自律神経や循環機能，免疫機能への影響，POMS，ペインスコアなどを測定した研究がある<sup>15-22)</sup>。しかし，背部マッサージによる心拍数や血圧への変動結果は様々であり，一定の見解は得られていない。この見解の相違は，マッサージの方法や対象者の背景が多様であること，自律神経活性は実験環境により変動しやすいことが考えられる。

そこで本研究は，背部マッサージの方法と実験環境を一定に保ち，背部マッサージが健康な成人男性に対して，どのような身体的・心理的效果があるのかを明らかにすることを目的とする。

## II. 用語の定義

本研究で用いる背部マッサージは，スウェーデンで主に認知症患者のケアで実践されているタクティールマッサージ<sup>23)</sup>を基に実施した。本マッサージは，手で身体に優しく触れたり，撫でたりする，力をあまり必要としないマッサージ（軽擦法）である。

## III. 研究方法

## 1. 研究デザイン

本研究は，対象者に対して 10 分間の背部マッサー

ジを行い，背部マッサージ前後における身体的変化・心理的变化を比較する準実験研究とした。

## 2. 対象

対象は，U あるいは Y 大学に通学する健康な男子学生とした。成人男性を対象とした理由は，女性の性周期が自律神経活動に変化を及ぼす（日本自律神経学会 2000）といわれており，性別の要因を除外するためである。なお，精神疾患や心疾患，口腔外科疾患に罹患している者も，対象から除外した。

## 3. 実験期間

平成 21 年 8 月～平成 21 年 10 月

## 4. 測定項目（実験プロトコールは図 1 に示す）

## 1) 基本属性

年齢，身長，体重，現病歴，既往歴，喫煙歴，飲酒歴，カフェインを含む食品の摂取状況，健康維持のために取り組んでいるもの，人体に触れられることの抵抗感の有無など全 11 項目について調査した。

## 2) 身体的指標

## (1) 血圧および心拍数

血圧測定は上腕動脈を用いて測定を行った。血圧および心拍数の測定には，ベッドサイドモニター（BSM-5100 シリーズ：日本光電）を用い，10 分ごとに測定した。

(2) 経皮動脈血酸素飽和度（以下 SpO<sub>2</sub> と記す）

患者の動脈血酸素飽和度の変化を知るために，SpO<sub>2</sub> をベッドサイドモニター（BSM-5100 シリーズ：日本光電）に附属しているパルスオキシメーターを用いて指先で 10 分ごとに測定した。

## (3) 体温

背部マッサージ介入前後の体温の変化を知るために，耳式体温計（MC-510：オムロン）を用いて鼓膜温を 10 分ごとに測定した。

## (4) 呼吸数

ベッドサイドモニター（BSM-5100 シリーズ：日

本光電)では、正確な呼吸数の測定が困難であったため、胸郭の動きをみて1分間の呼吸数を10分ごとに測定した。

(5) 背部皮膚温

背部皮膚温は、背部全面を4分割し、各面の平均皮膚温を測定後、4面の皮膚温の平均値を背部皮膚温とした。背部皮膚温の測定には、インフラアイ2000(日本光電)を用いて測定した。背部皮膚温は、マッサージ介入前、マッサージ介入終了直後、マッサージ介入終了後10分後、マッサージ介入終了後20分後の計4回測定した。

(6) 唾液中クロモグラニンA (Chromogranin A : 以下CgAと記す)

CgAは、交感神経-副腎髄質系にみられる塩基性糖タンパクであり、副腎髄質よりカテコールアミン類と共に血中に放出される。唾液中CgAは、自律神経系の賦活により顎下線より唾液中に放出されたものと報告されている<sup>24)</sup>。

唾液中CgAは、精神的ストレス負荷がかかると濃度が増加<sup>25-27)</sup>することが知られているため、対象者のストレス反応を鋭敏に捉えることが可能であると判断し、唾液中CgAを用いた。

唾液の採取は、唾液採取専門容器(Salivette, Sarstedt, Rommeledolf, Germany)を用いて行った。唾液サンプルは、採取後直ちに-50℃で凍凍し、測定まで保存した。唾液中CgAの測定は、Human Chromogranin Aキットを用いてELISA法で測定した。さらに、唾液の総タンパク量をBradford法で測定し、クロモグラニンA量をタンパク補正した<sup>28)</sup>。なお、唾液中CgAは、背部マッサージ介入前と介入終了後に実施した。

3) 心理的指標

(1) POMS (Profile of Mood States : 以下POMSと記す)

POMSはMcNair<sup>29)</sup>によって開発され、横山・荒記<sup>30)</sup>によって日本語版が作成された気分を評価

する尺度であり、被験者のおかれた状況により変化する一時的な感情や気分の状態を測定することができるという特徴がある。

POMSは信頼性・妥当性についても明らかにされており<sup>30-32)</sup>、患者<sup>33-34)</sup>や看護師を対象とした研究<sup>35-36)</sup>で活用されている。

しかし、POMSは質問項目が65項目と長い為、近年ではPOMS短縮版<sup>37)</sup>が活用されている。POMS短縮版は、T-A(緊張-不安)、D(抑うつ-落ち込み)、A-H(怒り-敵意)、V(活気)、F(疲労)、C(混乱)の6尺度30項目で構成されており、「まったくなかった」から「非常に多くあった」の5段階で回答を得る尺度である。これらの得点が高いほど、「緊張-不安」などの気分が強いことを示している。なお、本研究では、POMS短縮版を背部マッサージの介入前と介入終了後に実施した。

(2) 簡易倦怠感尺度(日本語版Brief Fatigue Inventory : 以下BFIと記す)

Brief Fatigue Inventoryは、がん患者の倦怠感を評価するための簡便な質問票で、Dr.Cleeland<sup>38)</sup>らによって開発された尺度である。この尺度の特徴は、①短くて記入が簡単であること、②他の言葉に訳しやすいくこと、③生活への支障を問う問題が含まれていること、である。9つの質問項目からなる尺度で、0-10の数値評価尺度の平均点を算出し、総合的倦怠感スコアとする。現在のだるさから最近1週間までのだるさを測定できる尺度であり、だるさが日常生活にどれほど支障になるのかも確認することができるものである。先行研究から、平均得点が高いほど、倦怠感の重症度が高くなることが報告されている<sup>39)</sup>。

しかし、本研究の対象者は健康な成人であるため、本尺度の有用性を確認するためには、信頼性・妥当性が検証されているPOMS短縮版のF(疲労)との相関係数を確認した後、活用した。

実験内容 調査項目	介入前	安静 (10分)	マッサージ 介入前	マッサージ 介入(10分)	マッサージ介入 終了直後	マッサージ介入 終了後10分後	マッサージ介入 終了後20分後	介入 終了後
血圧	○		○		○	○	○	
心拍数	○		○		○	○	○	
経皮的動脈血 酸素飽和度	○		○		○	○	○	
体温	○		○		○	○	○	
呼吸数	○		○		○	○	○	
背部皮膚温	○				○	○	○	
唾液中 クロモグラニン	○							○
日本語版 POMS 短縮版	○							○
日本語版 Brief Fatigue Inventory	○							○

図1 実験のプロトコール

## 5. 背部マッサージの方法

背部マッサージは、技術レベルを一定に保つために研究者が1人で行った。背部マッサージを行う際は、ベビーオイルを手掌で温め、背中全体にベビーオイルをなじませた後、背部マッサージを行った。背部マッサージの圧力は200 - 300 mm Hgで行い、以下に示す1) - 5) の手順をそれぞれ約50秒要して2回ずつ行った。その後、以下に示す6) の手順を約60秒要して実施し、計10分間のマッサージを実施した。なお、背部マッサージ中は、同一の音楽を同一音量で流しながら実施した。

- 1) 腰部から脊柱に沿わせ肩峰を包み込み、両体側を  
通って腰部にもどる。
- 2) 脊柱から体側へと筋肉の走行に合わせ軽擦する。
- 3) 体側から脊柱に向かい筋肉の走行に合わせて軽擦  
する。
- 4) 脊柱に沿って上向きにマッサージを行い、肩甲骨  
下をとおり肩峰を包み込むように軽擦する。
- 5) 両手を肩に置き、僧帽筋から両手を交差させるよ  
うに背中全面を軽擦する。
- 6) 脊柱に沿って頸部から腰部まで軽擦し、同様の向  
きで背中全面を同様に軽擦する。

## 6. 手続き

本研究では、自律神経活性にも着目しているため、自律神経の変動に影響を及ぼす可能性のある行動はできるだけ制限するよう対象者に依頼した。具体的内容としては、対象者に①実験当日にカフェインを含んだ飲食は禁止すること、②実験当日は禁煙であること、③実験3時間前までの飲食は禁止すること(ただし、少量の水分摂取は可能なこと)を口頭と文書で説明し、協力を得た。

実験環境を統一するために、温度 $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 10\%$ の実験室で実験を行った。実験中の寝衣は、研究者が準備したものに替えて、背部マッサージ時には背部を露出して実験を行った。実験時の体位については、実験前の安静時からマッサージ介入終了後20分後まで腹臥位を保持し実施した。

## 7. 統計的解析方法

体温・血圧・心拍・呼吸数・ $\text{SpO}_2$ ・背部皮膚温については、データの正規性が認められなかったためFriedman検定を行い、有意差のある項目については、背部マッサージ介入前の値を基準とした多重比較を用い分析した。また、唾液中CgA・POMS短縮版・BFIは、Wilcoxonの符号付き順位和検定を用い分析した。統計解析にはSPSS 17.0 J for Windowsを使用し、危険率の有意水準は5%とした。

## 8. 倫理的配慮

本研究は、人体に直接接触する実験研究であるため

「ヒトを対象とした医学研究のための倫理規定(ヘルシンキ宣言)」に準じて、対象者の人権保護を十分配慮して行った。対象者に対し、本研究の目的や方法などについて詳細に説明し、得られたデータは研究者のみが扱うこと、プライバシーは保護すること、研究への参加は自由意志であること、研究の最中であっても途中辞退する権利があること、実験終了後に得られたデータは裁断し破棄すること、研究結果はまとめて公表することなどを口頭と文書で説明し、同意書への署名により同意を得た。なお、本研究は宇部フロンティア大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## IV. 結果

### 1. 対象の属性

実験協力の得られた対象者のうち、1名はうつ病で通院治療中であったため除外し、23名を対象とした。対象の概要を表1に示す。対象者23名の平均年齢は $21.7 \pm 1.8$ 歳で、全員音楽が好きな者であった。また、事前に調査した皮膚接触の抵抗のある者4名についてマッサージ中に背部の接触抵抗について確認したが、4名共に背部の接触抵抗を示さなかった。他の対象者にも確認したが、背部の接触抵抗を示す者はいなかった。

表1 対象の属性

調査項目		Mean	SD
年齢(歳)		21.7	1.8
身長(cm)		170.0	8.0
体重(Kg)		61.5	11.1
調査項目		人数	%
嗜好品(カフェインを含む物)	あり	22	95.7
	なし	1	4.3
喫煙歴	あり	2	8.7
	なし	21	91.3
健康維持方法	あり	14	60.9
	なし	9	39.1
皮膚接触への抵抗	あり	4	17.4
	なし	19	82.6
音楽の好み	好き	23	100
	嫌い	0	0

### 2. 背部マッサージによる体温・心拍・血圧の変化

体温・心拍・血圧は、背部マッサージ介入前、背部マッサージ介入終了直後、背部マッサージ介入終了後10分後、背部マッサージ介入終了後20分後のいずれにおいても有意な差は認められなかった。

表2 体温・心拍・血圧の変化

n=23

測定項目	体温 (°C)		心拍 (回/分)	
	Median ± Q	検定	Median ± Q	検定
測定時間				
介入前	36.4 ± 0.2	n.s.	68.0 ± 10.5	n.s.
介入終了直後	36.4 ± 0.2		66.0 ± 7.5	
介入終了後 10 分後	36.3 ± 0.2		65.0 ± 7.5	
介入終了後 20 分後	36.3 ± 0.1		66.0 ± 7.0	
測定項目	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)	
	Median ± Q	検定	Median ± Q	検定
測定時間				
介入前	110 ± 5.5	n.s.	61 ± 5.0	n.s.
介入終了直後	110 ± 4.5		57 ± 3.5	
介入終了後 10 分後	109 ± 6.5		58 ± 4.0	
介入終了後 20 分後	111 ± 5.5		60 ± 6.0	

(Friedman 検定)

\*p<0.05

3. 背部マッサージによる呼吸数・SpO<sub>2</sub>・背部皮膚温の変化

呼吸数は、背部マッサージ介入前、背部マッサージ介入終了直後、背部マッサージ介入終了後 10 分後、背部マッサージ介入終了後 20 分後と比較した結果、背部マッサージ介入前と介入終了後 10 分後 (p=.001)、背部マッサージ介入前と介入終了後 20 分後 (p=.001) において、介入終了後 10 分後と介入終了後 20 分後に有意な低下が認められた。また SpO<sub>2</sub> については、背部マッサージ介入前、介入終了直後、介入終了後 10 分後、介入終了後 20 分後と比較すると、背部マッサージ介入前と介入終了後 10 分後 (p=.001) の間で、介入終了後 10 分後に有意な上昇が認められた。

背部皮膚温を背部マッサージ介入前、介入終了直後、介入終了後 10 分後、介入終了後 20 分後と比較した結果、背部マッサージ介入前と介入終了後 10 分後 (p=.001)、背部マッサージ介入前と介入終了後 20 分後 (p=.001) において、介入終了後 10 分後と介入終了後 20 分後に有意な上昇が認められた。

表3 呼吸数・SpO<sub>2</sub>・背部皮膚温の変化

n=23

測定項目	呼吸数 (回/分)		SPO <sub>2</sub> (%)		背部皮膚温 (°C)	
	Median ± Q	検定	Median ± Q	検定	Median ± Q	検定
測定時間						
介入前	18.0 ± 2.0	* *	96.0 ± 0.5	* *	32.0 ± 0.7	* *
介入終了直後	17.0 ± 2.0		96.0 ± 1.0		32.4 ± 0.6	
介入終了後 10 分後	17.0 ± 1.0		97.0 ± 1.0		33.1 ± 0.4	
介入終了後 20 分後	16.0 ± 1.0		96.0 ± 1.0		33.1 ± 0.4	

(Friedman 検定および多重比較)

\*p<0.05

4. 背部マッサージによる唾液 CgA の変化

唾液 CgA は、背部マッサージ介入前と介入終了後と比較した結果、有意な差は認められなかった (p=.14)。

5. 背部マッサージによる POMS 短縮版および BFI の変化

1) 背部マッサージによる POMS 短縮版の変化

POMS 短縮版を背部マッサージ介入前と介入終了後で比較した結果、介入後に T-A(緊張-不安) (p=.001)、F(疲労) (p=.000)、C(混乱) (p

=.005) において、有意な低下が認められた。しかし、D(抑うつ-落ち込み)、A-H(怒り-敵意)、V(活気)においては、有意な差は認められなかった。

2) 背部マッサージによる BFI の変化

BFI を背部マッサージ介入前と介入終了後で比較した結果、介入終了後に有意な低下が認められた (p=.000)。また、POMS 短縮版の F(疲労) と BFI において spearman の順位相関係数を用いて検定を行った結果、0.39 < ρ < 0.49 で中等度の相関がみら

れたため、健康な成人における BFI の変化も結果として加えた。

表 4 POMS 短縮版と BFI の変化

n=23

測定項目		Median±Q	検定
T-A (緊張-不安)	介入前	4.00±3.00	*
	介入後	2.00±2.50	
D(抑うつ-落ち込み)	介入前	2.00±2.50	n.s.
	介入後	1.00±1.00	
A-H (怒り-敵意)	介入前	1.00±2.00	n.s.
	介入後	0.00±1.50	
V (活気)	介入前	4.00±4.00	n.s.
	介入後	5.00±3.00	
F (疲労)	介入前	6.00±3.50	*
	介入後	3.00±2.50	
C (混乱)	介入前	5.00±1.50	*
	介入後	4.00±1.50	
BFI	介入前	2.44±1.45	*
	介入後	1.67±1.39	

(Wilcoxon の符号付き順位検定)

\* $p<0.05$

### V. 考察

本研究では、背部マッサージの身体的変化として循環動態や背部皮膚温などを測定し、心理的变化として POMS 短縮版と BFI の測定を行った。それゆえ、背部マッサージにおける身体的影響・心理的影響について考察する。

#### 1. 背部マッサージによる身体的影響

本研究で用いた背部マッサージは、軽擦法であったため、体温・心拍・血圧などの循環動態に有意な差がみられなかったと推察する。それゆえ、本研究で用いた背部マッサージは、身体侵襲を伴わない看護技術になりうるということが示唆された。また、呼吸数については、マッサージ介入前を基準として背部マッサージ介入終了後 10 分後・介入終了後 20 分後を比較すると有意に減少しており、SpO<sub>2</sub> も同様にマッサージ介入前を基準として介入終了後 10 分後を比較すると有意に上昇していた。

これは、背部マッサージにより交感神経活性より副交感神経活性が有意になり、呼吸補助筋の筋緊張が解

かれた結果、胸郭が拡張し、呼吸数が減少し SpO<sub>2</sub> の上昇が認められたためと推察できる。背部皮膚温については、マッサージ介入前を基準として背部マッサージ介入終了後 10 分後・介入終了後 20 分後を比較すると有意に上昇していた。これは、背部マッサージで背部の皮膚を軽擦することにより副交感神経活性が有意になり、背部の筋緊張が解かれ背部血流量が増加したためであると推察できる。それゆえ、背部マッサージは、身体侵襲を伴うことがなく、副交感神経を有意にするというリラックス効果を対象者に与えることができる看護技術になりうるということが示唆された。

#### 2. 背部マッサージによる心理的影響

本研究では背部マッサージが心理的影響を及ぼす指標として、POMS 短縮版を用いた。看護技術の評価として POMS を用いた研究には、背部温罨法の効果<sup>36)</sup>、フットマッサージの効果<sup>40)</sup>、足浴の効果<sup>41)</sup>、後頸部冷罨法<sup>42)</sup>の効果など様々である。

多くの研究では、T-A (緊張-不安)、D (抑うつ-落ち込み)、A-H (怒り-敵意)、F (疲労)、C (混乱) のネガティブな面を示す得点が低下し、実験後に気分が軽快したものが多い。本研究において背部マッサージ介入前と介入終了後で比較した結果、介入終了後に T-A (緊張-不安)、F (疲労)、C (混乱) においてのみ、有意な低下が認められた。これは、対象者が背部マッサージを受けることで、介入前の緊張や混乱を軽減させ、疲労を緩和する効果があることを示している。また、本研究の対象者は D (抑うつ-落ち込み) や A-H (怒り-敵意) に有意差を示さなかったのは、本研究の対象者の介入前の D (抑うつ-落ち込み) や A-H (怒り-敵意) の得点が低いことによるものであると考えられる。

BFI について背部マッサージ介入前と介入終了後で比較した結果、介入終了後に有意な低下が認められた。これは POMS 短縮版の F (疲労) と同様に、背部マッサージにより倦怠感が緩和されたためである。倦怠感のはん患者だけでなく健康な人においても自覚され、背部マッサージにより緩和されるものであることが明らかになった。それゆえ、背部マッサージは T-A (緊張-不安) や C (混乱) や F (疲労) を軽減し、さらに倦怠感を軽減する効果があることが示唆された。

### VI. まとめ

背部マッサージの身体的効果として、呼吸数を軽減し SpO<sub>2</sub> を上昇するといった副交感神経活性を有意にすること、心理的效果として T-A (緊張-不安) や C (混乱) や F (疲労) を軽減し、さらに倦怠感を軽減すること、上記 2 点が可能で、なおかつ身体的侵襲を伴わない看護技術であることが示唆された。

## VII. 本研究の限界と今後の課題

本研究は8 - 10月の期間で背部マッサージの実験を実施したため、対象者の状況を厳密にコントロールすることは困難であった。また、実験で使用した実験室はシールドルームでないため厳密に環境をコントロールすることは困難であったが、なるべく温度  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度  $50 \pm 10\%$  の環境下に調整して実験を行った。

本研究の心理的指標として利用した BFI は、本来がん患者に対し用いる質問紙であるが、がん患者と健康な成人での倦怠感の比較を行う上で重要なデータとなるため、POMS 短縮版との相関関係を基に活用した。健康な成人に対する疲労感についても同時に測定する必要があったが、本研究では測定できていないため、今後の課題とする。

## 謝辞

本研究にご協力いただきました学生の皆様に深謝いたします。また、実験補助にご協力いただいた学生の皆さんにも深謝いたします。なお、本研究は、日本看護研究学会中国・四国地方会第 23 回学術集会で報告したものを加筆修正したものである。

本研究は、科学研究費若手 B (20791688) の助成を受け実施したものの一部である。

## 引用文献

- 1) Branhill,B., Holbert,M., Jackson,N. et al, Using pressure to decrease the pain of intramuscular injections, *J.Pain Symptom Manage*, 12 (1), 52-58, 1996.
- 2) Hernancez-Reif,M., Field.T, Krasnegor.J, et al, Lower back pain is reduced And range of motion increased after massage therapy, *International journal of Neuroscience*, 106 (3), 131-145, 2001.
- 3) 東りえ, 千田美智子, 深井喜代子, 癌性疼痛に対するマッサージ, 指圧又は鎮痛ケアを組み合わせたの効果, *臨床看護*, 28 (7), 1118-1126, 2002.
- 4) Field, T., Grizzle, N., Scafidi,F. et al , Massage and relaxation therapies' effects on depressed adolescent mothers, *Adolescence*, 31, 903-911, 1996.
- 5) Hernandez-Reif,M., Ironson,G., Field,T. et al, Breast cancer patients have improved immune and neuroendocrine functions following massage therapy, *journal of Psychosomatic research*, 57 (1), 45-52, 2004.
- 6) 松下正子, 森下利子, 意図的タッチによる生理的变化と心理的評価に関する研究, *三重県立看護大学紀要*, 7, 13-19, 2003.
- 7) 新田紀枝, 阿曾洋子, 川端京子, 足浴, 足部マッサージ, 足浴後マッサージによるリラクゼーション反応の比較, *日本看護科学学会誌*, 22 (4), 55-63, 2002.
- 8) 野戸結花, 佐藤哲観, 健常者に対する背部軽擦法マッサージの効果, *弘前大学保健学科紀要*, 5, 97-102, 2006.
- 9) Hernandez-Reif,M., Dieter,J., Field,T. et al, Migraine headaches are reduced by massage therapy, *International Journal of Neuroscience*, 96, 1-11, 1998.
- 10) 片岡秋子: 足部マッサージと腹式呼吸が患者の不眠と随伴症状に及ぼす効果, *日本看護科学学会誌*, 24 (2), 52-61, 2004.
- 11) 柳奈津子, 小坂橋喜久代, 足の指圧・マッサージが睡眠の改善に及ぼす影響 -アクチグラフによる体動評価および主観的評価, *日本看護研究学会誌*, 26 (3), 130, 2003.
- 12) 森信夫, 佐藤治久, 近藤貴子他, 手技療法による副交感神経機能への影響について, *日本手技療法学会雑誌*, 6 (1), 46-52, 1995.
- 13) 照井直人, 増田昇, 大塚曜一郎, 触圧刺激に対する循環中枢ニューロン, 交感神経, 血圧反応, *日本手技療法学会雑誌*, 3 (1), 14-20, 1992.
- 14) Marian Snyder, Ruth Lindquist/野島良子, 富川孝子, 心とからだの調和を生むケア-看護に使う 28 の補助的・代替的療法-, へるす出版, 東京, 1999.
- 15) Longworth J, Psychophysiological effects of slow stroke back massage in normotensive females, *ANS Advanced Nursing Science*, 4 (4), 44-61, 1982.
- 16) Boone T, Tanner M, Radosevich A, Effects of a 10-Minute Back Rub on Cardiovascular Responses in Healthy Subjects, *The American Journal of Chinese medicine*, 29 (1), 47-52, 2001.
- 17) 松岡治子, 佐々木かほる, マッサージによるリラクゼーション効果に関する実験的研究-バイタルサインと日本語版 POMS による検討, *看護技術*, 46 (16), 95-100, 2000.
- 18) Fakouri C, Jones P, Relaxation Rx : Slow Stroke Back Rub, *Journal of Gerontological Nursing*, 13(2), 32-37, 1987.
- 19) Meek SS, Effects of Slow Stroke Back Massage on Relaxation in Hospice Clients, *Image The journal of Nursing Scholarship*, 25 (1), 17-21, 1993.
- 20) Tyler DO, Winslow EH, Clark AP, et al, Effects of a 1-minute back rub on mixed venous oxygen saturation and heart rate in critically ill patients, *Heart Lung*, 19 (5), 562-565, 1990.
- 21) Corley MC, Physiological and psychological effects

- of back rub, *Applied Nursing research*, 8 (1), 1995.
- 22) Fraser J, Kerr J, Psychophysiological effects of back massage on elderly institutionalized patients, *Journal of Advanced Nursing*, 18, 238-245, 1993.
- 23) Siv Ardeby, TAKTIL 1 Grundkurs, TAKTIL UTBILDNING, SWEADEN, 2003.
- 24) Kanno T, Asada N, Yanase H, et al, Autonomic control of submandibular chromogranin A secretion in anaesthetized rat, *Biomedical research*, 19 (6), 411-414, 1998.
- 25) 中根英雄, 特集バイオ技術の環境・人間分野への応用 精神的ストレス指標としての唾液中クロモグラニン A, 豊田中央研究所 R&D レビュー, 34 (3), 17-22, 1999.
- 26) 井澤修平, 城月健太郎, 菅谷渚, 小川奈美子, 鈴木克彦, 野村忍, 唾液を用いたストレス評価—唾液および測定手順と各唾液中物質の特徴—, 4 (3), 91-101, 2007.
- 27) 内藤祐子, 松本高明, 井出亘, 西山一行, 唾液クロモグラニンA濃度の変化と POMS 検査による感情・気分との関係, *The annual reports of health.physical. education and sport science*, 19, 35-41, 2000.
- 28) Nishikawa Y, Li J, Futai Y, Yanaihara N, Iguchi K, Mochizuki T, Hoshino M and Yanaihara C, Regionspecific radioimmunoassay for human chromogranin A, *Biomedical research*, 19, 245-251, 1998.
- 29) McNair,D.M, Profile of Mood States, Educational and Industrial Testing Service, SanDiego, 1992.
- 30) 横山和仁, 荒記俊一, 川上憲人他, 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, 1990.
- 31) 横山和仁, 荒記俊一, 質問紙による健康測定 気分プロフィール検査 (POMS), *産業衛生学雑誌*, 39 (4), A73-74, 1997.
- 32) 横山和仁, 荒記俊一, 日本語版 POMS 手引, 金子書房, 東京, 2003.
- 33) 福井小紀子, がん患者のためのサポートグループ—理論的背景と実践効果—, *がん看護*, 7 (6), 488-493, 2002.
- 34) 川名典子, 紺井理和, 中村めぐみ他, がん患者のための集団精神療法的プログラム「がんと共にゆったり生きる会」効果の測定 (第1報) —参加者の特性および介入前後の情緒の変化—, *聖路加健康科学誌*, 11, 9-12, 2003.
- 35) 上村睦美, 久保元子, 伊藤恭子他, 職場環境の違いによる新人看護師の気分変化, *日本集中医療学会誌*, 9, 385-388, 2002.
- 36) 縄秀志, 花村由紀, 片桐志津子他, 夜勤明け看護師における背部温罨法ケアの気分および自律神経活動への影響, *長野県看護大学紀要*, 6, 11-18, 2004.
- 37) 横山和仁編集, POMS 短縮版 手引きと事例解説, 金子書房, 東京, 2005.
- 38) Okuyama T, Wang XS, Akechi T, Mendoza TR, Hosaka T, Cleeland CS, Uchitomi Y, Validation study of the Japanese version of the brief fatigue inventory, *Journal of pain Symptom Manage*, 25(2), 106-117, 2003.
- 39) Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, Huber SL, The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients : use of the Brief Fatigue Inventory, *cancer*, 85 (5), 1186-1196, 1999.
- 40) 米山美智代, 八塚美樹, 生理的, 心理的ストレス指標からみた健康な成人女性に対するフットマッサージの効果, *日本看護技術学会誌*, 8 (3), 16-24, 2009.
- 41) 白川かおる, 竹田千佐子, 月田佳寿美他, 足部温浴のリラックス効果の実験研究—ラベンダーオイル使用時と未使用時の比較—, *福井医科大学研究雑誌*, 3 (1), 39-47, 2002.
- 42) 工藤由紀子, 武田利明, 後頭部への冷罨法の有効性に関する実証的研究, *日本看護技術学会誌*, 8 (3), 25-34, 2009.

