

# ハンドマッサージが高齢者に及ぼす癒し効果

佐藤 郁代\* \*\* 涌井 忠昭\*\*

## Healing effect by hand massage for the elderly

Ikuyo SATO\* \*\* Tadaaki WAKUI\*\*

\*奈良学園大学 保健医療学部 (〒631-8523 奈良県奈良市中登美ヶ丘 3 丁目 15-1)

\*Department of Health Science, NARAGAKUEN University. (3-15-1, Nakatomioka, Nara-shi, Nara, 631-8524, JAPAN)

\*\*関西大学大学院 人間健康研究科 (〒590-8515 大阪府堺市堺区香ヶ丘町 1 丁目 11-1)

\*\* Graduate School of Health and Well-being, Kansai University (1-11-1, Kaorigaoka-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka, 590-8515, JAPAN)

### 要旨

加速する超高齢社会において高齢者は、健康をセルフケアすることが求められている。本研究では、地域で生活する高齢者 7 名を対象にストレスを解消し安寧をもたらす技法の一つであるハンドマッサージを行い、その癒し効果を検証することを目的として、介入前後の比較研究を行った。その結果、心地よさは有意に上昇した。Profile of Mood States 2<sup>nd</sup> 日本語版短縮版 (以下、POMS とする) 下位尺度では、「緊張-不安」が有意に低下する一方で、「活気-活力」も低下し、「疲労-無気力」が上昇した。交感神経指標 LF/HF の効果量  $r$  は中程度に低下し、副交感神経指標の HF の効果量  $r$  は中程度に上昇した。鼻尖部皮膚表面温度は介入直後に有意に上昇した。また、ハンドマッサージによる心地よさの変化量は、ハンドマッサージ前の POMS 「抑うつ-落込み」項目の「自分では何もできない」、「疲労-無気力」項目の「うんざりだ」と有意な正の相関が確認できた。また、「友好」項目の「他人を信頼する」、「活気-活力」項目の「積極的な気分だ」と有意な負の相関が確認できた。また、LF/HF と有意な負の相関が確認できた。介入前に抑うつや無気力な気分を少しでも感じている場合に癒し効果が表れやすく、活気にあふれ交感神経が優位な場合には癒し効果が表れにくいことが推察された。しかし、「疲労-無気力」の上昇および「活気-活力」の低下がみられたことから、高齢者を対象とする場合は、待ち時間を考慮して実験を計画する必要性が示唆された。

キーワード : ハンドマッサージ, 癒し, 高齢者

## 1. はじめに

現代社会において多くの人が求める癒しは、虚しさや孤独を抱えた心の状態を、より良い状態に変えることができる<sup>1)</sup>。癒しは五感から影響を受け、新たな生活の力となっていく<sup>2)</sup>。この癒しという言葉は経済的パブルが崩壊し、経済が長期的低迷期に入って以降、本格的に現れるようになった。癒しグッズ、癒し音楽、癒し絵画および癒し系などさまざまな方法で人々に深く浸透している。癒しケアに関する文献も同時期より増加し<sup>3)</sup>、その技法はコミュニケーション<sup>4)</sup>やナラティブによる語り<sup>5)</sup>、タッチ<sup>6)</sup>、タクティールケア<sup>7) 8)</sup>、足部<sup>9)</sup>や腰背部<sup>10)</sup>の温電法およびマッサージ<sup>11)</sup>など多岐に渡る。癒しは、人との関係性のなかで心がやすらぐ模様であり、対象のもつ自然治癒力の促進につながる<sup>12)</sup>ケアである。

ところで我が国では、総人口が減少する一方で、1950 年以降、高齢化率が過去最高を更新し続けている。2025 年には、高齢者 1 人を支える生産年齢者は 2 人を下回ると推計され<sup>13)</sup>、このような超高齢社会の進行は、経済成長を低迷

させ、医療保険や介護保険などの社会保障の脆弱化につながる。そのため、これから高齢者は、健康を保ちながら自身の能力を最大限に活用し、住み慣れた地域で生活しながら社会に参加することが期待されている。しかし、高齢者に占める要支援・要介護認定を受けた割合は 17.4%に昇る<sup>13)</sup>。加齢とともに高齢者の身体機能は低下し、さらに高齢者の身の周りでは、自身の退職やそれに伴う収入の減少、子の独立、配偶者や友人、兄弟などの身近な者の死といったようなライフイベントが起こる。これらのさまざまな変化は、高齢者の喪失感や孤独感を深め、意欲や日常の活動頻度の低下を引き起こし、諸機能のさらなる低下をもたらす<sup>14)</sup>。

高齢者に対する癒しの研究では、森林浴<sup>15)</sup>や温泉地ツアー<sup>16)</sup>がストレスを低減すること、ヒューマン型ロボットが心の健康改善につながる<sup>17)</sup>、音読よりも楽しい会話が癒しをもたらすこと<sup>18)</sup>などが明らかにされている。また、脳卒中患者への足浴<sup>19)</sup>や認知症患者へのアロママッサージ<sup>20)</sup>では、ケアによって癒しをもたらすことで疾患や症状が和らぐとされている。つまり、一定の健康保できる高齢者は癒しを自発的に行っているが、それができない高齢者には触れるケアなどを通して、癒していると考えられる。しかし、

加速する超高齢社会において高齢者は、健康をセルフケアすることが求められていることを踏まえると、さまざまな日常の変化に自身で対応できる癒し方法を会得し、自分に適した方法を自ら選択できることが望ましい。

癒し技法の一つであるハンドマッサージは、健康成人のストレスを解消し安寧をもたらす<sup>21)</sup>。高齢者においても成人同様の効果がみられることが明らかになれば、明日への活力となるなど健康保持の一端を担うことになると考えられる。そこで本研究では、地域で生活する高齢者にハンドマッサージを行い、その癒し効果を検証することを目的とした。

## 2. 方法

### 2.1 研究デザイン

本研究は、前後比較研究とした。

### 2.2 対象者の選定

研究テーマ、研究目的、倫理的配慮を記載した文書をA地区の会長に送付した。会長の許可後、研究者らにより自治会館の掲示板に研究対象者募集の案内を貼付した。研究参加希望者には実験前に通院治療をしていないこと、サプリメントを含む内服をしていないことを確認し、前腕および手や手指に創傷や発赤・腫脹などがある者は除外した。

### 2.3 調査方法

#### (1) 調査項目

- 1) 属性と感想：属性は年齢、性別、身長、体重とした。身長と体重から、肥満や痩せの判定に用いる Body Mass Index；BMI＝体重(kg)÷身長(m)の2乗を算出し、18.5kg/m<sup>2</sup>未満を「痩せ」、25kg/m<sup>2</sup>以上を「肥満」と判定した。ハンドマッサージ後、感想を自由に記載してもらった。
- 2) Visual Analogue Scale：心地よさを全く感じない状態を0、非常に感じる状態を10として回答してもらった。
- 3) POMS：「怒り-敵意」「混乱-当惑」「抑うつ-落込み」「疲労-無気力」「緊張-不安」「活気-活力」「友好」の7下位尺度からなり、「まったくなかった；0点」から「非常に多くあった；4点」の5段階のリッカートスケールである。ネガティブな気分状態を総合的に表す「総合的な気分状態得点；TMD得点」から所定の時間枠における気分状態を評価した。
- 4) 心拍変動：心拍数の変動は自律神経系にかかわりが深い。Low Frequency (LF) は交感神経が緊張しているときも、副交感神経が緊張しているときも心拍変動に現れ、Hi Frequency (HF) は副交感神経が緊張し

ているときのみ心拍変動に現れる<sup>22)</sup>。LF/HFを交感神経活動指標とし、HFを副交感神経活動指標とした。ポータブル心拍変動測定器（トライテック社製チェック・マイハート）を用いて計測し、電極は両上腕に装着した。

- 5) 鼻尖部皮膚表面温度：皮膚表面温度は、皮膚血管を支配する交感神経系の低下によって血管が拡張し、皮膚血流量が増加することによって上昇する。また、鼻尖部皮膚表面温度は動静脈吻合血管が集中しているため自律神経の賦活度を示し<sup>23)</sup>、ストレスや不安の指標となる<sup>24-26)</sup>。赤外線サーモグラフィカメラ（日本光電社製インフラアイミニ）を用いて計測した。

#### (2) 実験環境

実験は自治会館内の一室で行った。部屋は室温 22～26℃、風速 0.1m/秒以下を保つように設定し、対象者および測定者以外の人の出入りを禁止した。

#### (3) ハンドマッサージの方法

社団法人ソフィアフィットセラピー協会認定のハンドケアセラピスト認定資格をもつ研究者が以下の方法で行った。なお、自律神経系への影響を避けるため、無香料のオイル（ホホバオイル）を用い、施術中の会話を禁じた。

- 1) 前腕をタオルで包み、タオルの上から施術者が掌で包むようにやさしく握る。
- 2) タオルを外し、手を施術者の両手で包む。
- 3) 指骨末節骨および指節間関節を順番に側面からはさみ、やさしく圧迫する。
- 4) 手関節を掌屈・背屈する。
- 5) 前腕を施術者の掌で上下に軽擦する。
- 6) 前腕を施術者の母指腹でやさしく圧迫する。
- 7) 肘頭を施術者の掌で軽擦する。
- 8) 手背側の手根骨と橈骨・尺骨茎状突起を施術者の母指腹で軽擦する。
- 9) 手背側の第1中手骨と第2中手骨の間、第2中手骨と第3中手骨の間、第3中手骨と第4中手骨の間、第4中手骨と第5中手骨の間を施術者の母指腹で軽擦する。
- 10) 指を施術者の掌で包み、そのまま施術者の手を掌背屈しながら一本一本軽擦する。
- 11) 手掌を上に向け、施術者の手でしっかり開く。
- 12) 手掌を10か所、施術者の母指腹で圧迫する。
- 13) 前腕を施術者の掌で上下に軽擦する。
- 14) 手を施術者の両手で包む。  
反対側を①～⑭までを行う。

#### (4) 実験手順

実験プロトコルを図1に示す。皮膚表面温度は、気温や風速に左右されやすい。そのため、対象者はまず、15分間、座位での環境馴化を行った。入室後、POMSと

VAS に回答し、入室 10 分後に心拍変動を 5 分間測定した。入室 15 分後に鼻尖部皮膚表面温度をサーモカメラで測定した。その後、ハンドマッサージを 15 分間実施した。終了直後に、鼻尖部皮膚表面温度をサーモカメラで測定し、心拍変動を 5 分間測定した。鼻尖部皮膚表面温度の掲示的变化を知るため、終了 15 分後、再度、鼻尖部皮膚表面温度をサーモカメラで測定した。自律神経系への影響を避けるため、全手順終了後に POMS と VAS に回答し、感想を記載してもらった。

## 2.4 分析方法

POMS における下位尺度の素得点は、該当する年齢および性別の平均値と標準偏差から標準化した標準化得点に変換した。鼻尖部皮膚表面温度は、介入前をベースライン値、介入後と介入 15 分後を応答値として算出した。介入前後の心地よさ変化量は減算にて算出した。シャピロウィルク検定で等分散の確認ができなかったため、介入前後の比較には、ウィルコクソンの符号順位検定を用いた。介入前、介入直後、介入 15 分後の比較には、クラスカル・ウォリス検定を用い、多重比較にはボンフェローニ法を用いた。心地よさ変化量と調査項目間の相関関係の分析にはスピアマンの相関係数を求めた。統計処理は SPSSVer25.0 を使用し、有意水準は 5% とした。効果量  $r$  は各統計検定量を  $Z$  に変換して求め、効果量  $r$  の目安は 0.1～0.3 未満を効果小、0.3～0.5 未満を効果中、0.5 以上を効果大とした<sup>27)</sup>。

## 2.5 倫理的配慮

本研究は奈良学園大学研究倫理委員会の承認（第 30-010）を得て実施した。対象者には、研究テーマ、研究目的、研究時期および倫理的配慮について書面を用いて説明し、同意を得た。

## 3. 結果

### 3.1 対象者の属性

対象者は女性 7 名であった。年齢は 66 歳から 81 歳、平均は  $72.7 \pm 5.8$  歳であった。「痩せ」は 0 名、「肥満」は

2 名、「普通体重」は 5 名であった。中性脂肪が気になる者は 1 名、腰や膝・手などの関節が痛む者は 2 名、冷え性が気になる者は 1 名、体調に不安を感じていない者は 3 名であった。介護保険制度を利用している者は 0 名であった。

### 3.2 ハンドマッサージによる変化

#### (1) 主観的指標の変化

VAS で計測した心地よさは有意に上昇し、その効果量  $r$  は大きいことが確認された（表 1）。POMS では「疲労-無気力」が有意に上昇した。また、「緊張-不安」が有意に低下し、「活気-活力」も低下した。一方、「疲労-無気力」の上昇および「緊張-不安」の低下における効果量  $r$  は大きく、「活気-活力」低下の効果量  $r$  は中程度であった（表 2）。

#### (2) 客観的指標の変化

心拍数および LF/HF、HF に有意差は確認されなかったが、LF/HF の低下および HF 上昇の効果量は中程度であることが確認された（表 3）。鼻尖部皮膚表面温度に有意な上昇がみられ、効果量は大きいことが確認された。多重比較では、介入直後に有意に上昇していた（表 4）。

#### (3) 感想

良い反応として、「親の介護をしているが、少しの時間でもほっこりとした。」「体がボカボカする。」であった。良くない反応として、「ずっと立っていることが多いので、手よりも足のほうをしてほしい。」「待ち時間が長い。」「気持ち良い時間よりも待ち時間のほうが長い。」であった。

### 3.3 ハンドマッサージによる癒し効果

#### (1) ハンドマッサージ前の POMS 下位尺度と心地よさの変化量の関連

ハンドマッサージによる心地よさの変化量は、ハンドマッサージ前の「抑うつ-落込み」項目の「自分では何もできない」、「疲労-無気力」項目の「うんざりだ」の気分と有意な正の相関が確認できた。また、ハンドマッサージによる心地よさの変化量は、ハンドマッサージ前の「友好」項目の「他人を信頼する」、「活気-活力」項目の「積極的な気分だ」の気分と有意な負の相関が確認できた（表 5）。

#### (2) ハンドマッサージ前の心拍変動・鼻尖部皮膚表面温度と心地よさの変化量の関連

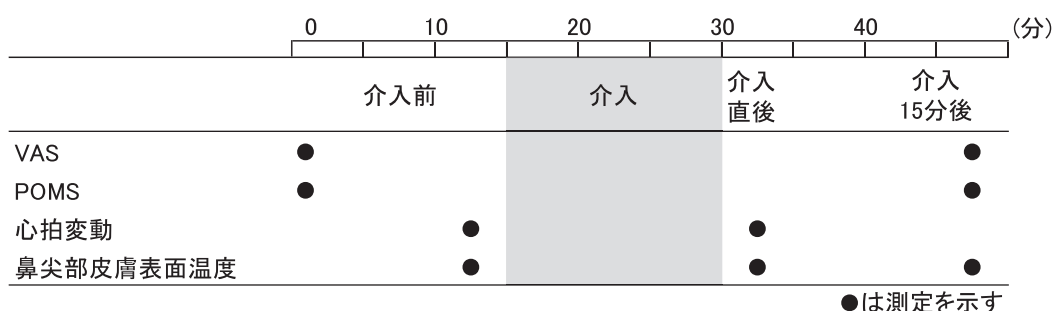


図1 実験プロトコル

表1 心地よさの変化

介入前	平均值	5.93	}	*
	標準偏差	1.78		
介入後	平均值	8.63		
	標準偏差	1.25		
効果量		0.83		

\*p&lt;0.05

表3 心拍変動の変化

		HR	LF/HF	HF
介入前	平均値	72.87	2.04	131.14
	標準偏差	11.71	1.38	89.46
介入後	平均値	72.76	1.44	225.57
	標準偏差	10.41	0.78	194.30
効果量		0.13	0.38	0.45

表2 POMSの変化

		総合的気分	怒り-敵意	混乱-当惑	抑うつ-落込み	疲労-無気力	緊張-不安	活気-活力	友好
介入前	平均値	49.43	51.71	54.86	55.86	46.14	55.86	60.57	62.43
	標準偏差	7.41	8.04	8.30	10.25	8.59	12.10	10.03	8.32
介入後	平均値	50.14	49.71	56.57	53.71	49.00	52.71	55.57	61.57
	標準偏差	8.09	5.96	8.20	14.58	7.48	10.00	8.42	9.31
効果量		0.23	0.15	0.28	0.12	0.62	0.56	0.44	0.05

\*p&lt;0.05

表4 鼻尖部皮膚表面温度の変化

介入前	平均値	26.93	}	*
	標準偏差	3.11		
介入直後	平均値	30.09		
	標準偏差	4.81		
介入15分後	平均値	29.49		
	標準偏差	4.79		
効果量		0.72		

\*p&lt;0.05

表6 心拍変動・鼻尖部皮膚表面温度と心地よさの変化量の関連

	相関係数	
心拍数	-0.54	
HF	0.31	
LF/HF	-0.93	**
鼻尖部皮膚表面温度	0.32	

\*\*p&lt;0.01

ハンドマッサージによる心地よさの変化量は、ハンドマッサージ前の LF/HF と有意な負の相関が確認できた。しかし、ハンドマッサージ前の心拍数や HF、鼻尖部皮膚表面温度との有意な相関は確認できなかった（表 6）。

## 4. 考察

### 4.1 ハンドマッサージによる変化

#### (1) 主観的指標の変化

高齢者はハンドマッサージによって心地よさを感じ、不安やうろたえ、気がはりつめる気分を代表とする「緊張-不安」の気分が軽減した。「緊張-不安」の気分は活動能力に負の影響をもたらす<sup>28)</sup>ため、ハンドマッサージの効果によって活動能力を向上させることが示唆された。しかし同時に、ぐったりと疲れる気分を代表とする「疲労-無

表5 介入前POMSと心地よさの変化量の関連

尺度	項目	相関係数
怒り-敵意	怒る	0.19
	ふきげんだ	0.58
	内心ひどく腹立たしい	0.68
	はげしい怒りを感じる	0.48
	すぐかっとする	0.58
混乱-当惑	頭が混乱する	0.30
	集中できない	-0.12
	考えがまとまらない	0.39
	とほくに暮れる	0.29
	物事に確信がもてない	-0.15
抑うつ-落込み	悲しい	0.63
	希望がもてない	-0.60
	自分はみじめだ	0.47
	自分では何もできない	0.78 *
	自分は価値が無い人間だ	-0.04
疲労-無気力	ぐったりする	0.36
	つかれた	0.68
	へとへとだ	0.39
	うんざりだ	0.78 *
	精根尽き果てた	0.20
緊張-不安	気がはりつめる	-0.39
	うろたえる	0.00
	不安だ	0.22
	緊張する	0.69
	あれこれ心配だ	0.41
活気-活力	生き生きする	-0.62
	積極的な気分だ	-0.76 *
	活気がみなぎる	-0.55
	活気がわいてくる	-0.64
	やる気でいっぱいだ	-0.57
友好	人づき合いが楽しい	-0.39
	他人を思いやる	-0.57
	他人の役に立つ気がする	0.47
	他人をあたたかくできる	-0.09
	他人を信頼する	-0.81 *

\*p&lt;0.05

気力」、生き生きとした活気や積極的な気分を代表する「活気-活力」は低下した。これは感想に記載されていたように、待ち時間が影響したことが考えられる。高齢者の主観的な経過時間は 20 歳群よりも速まる<sup>29)</sup>ため、実際の時間よりも長く体感していた可能性がある。本研究では、15 分間のハンドマッサージ前に 15 分間の環境馴化時間を設け、ハンドマッサージ後にも 15 分間の測定時間を設けた。対象者にはその時間をただ座位で過ごしてもらったことから、待ち時間を考慮して計画する必要性が示唆された。

## (2) 客観的指標の変化

自律神経は、交感神経と副交感神経の神経系統で成り立ち、拮抗関係にある。交感神経は緊張やストレスによって働き、副交感神経はリラックスや休息状態によって働くが、高齢者では交感神経活動が亢進し、副交感神経活動が低下する<sup>30)</sup>。ハンドマッサージによって交感神経が低下し、副交感神経が高まったことは、加齢変化に抗う結果であった。さらに、鼻尖部皮膚表面温度が直後に上昇し、15 分間持続した。これは、顔表面血管を取り巻く交感神経系の活動が低下し、血管が拡張した状態が 15 分間持続したといえる。ストレス負荷後の鼻尖部皮膚表面温度が 15 分後にストレス前に戻る<sup>31)</sup>とされており、ハンドマッサージによって鼻尖部皮膚表面温度が低下しない時間が長かったことは、身体的にも癒し効果があったと考えられる。一方で、心拍数および交感神経指標に差がなかったことは、ストレス反応の発現がない<sup>32)</sup>安全で安心なケアだといえる。

## 4.2 ハンドマッサージによる癒し効果

### (1) ハンドマッサージ前の気分と心地よさ変化量の関連

ハンドマッサージ前的高齢者の気分を分析したところ、自分では何もできないといった抑うつ気分や、さまざまな事象にうんざりするような無気力を少しでも感じている場合に、ハンドマッサージは癒し効果をもたらすことが示唆された。一方で、他人を信頼する友好的な気分や積極的で活気ある気分の場合は、ハンドマッサージは癒し効果をもたらしにくいことが確認された。この理由として、ハンドマッサージは対象者と施術者の皮膚を媒体とした、触れるケアであることが考えられる。皮膚には感覚神経の終末などからなる感覚受容器があり、触れるなどの刺激によって生じた皮膚の変形を、感覚神経を通して中枢神経系に伝えることで触覚を生み出している。しかし、心を許す人に触れられた時と警戒する人に触れられた時では感覚が異なるように、同じ刺激も受け手によって得られる知覚は異なる。生後すぐにカンガルケアを受けた未熟児は、10 歳になってもストレス反応が弱い<sup>33)</sup>ように、触れることは重要である一方、顔や声がわからない場合でも、愛情、感謝、同情、怒り、恐怖、嫌悪の感情

は手だけを通じて伝えられる<sup>34)</sup>。このように、触れることがどのような場面でも良いとはいえない。対象者の気分状態をよく観察しながら、適所で取り入れることが重要だと考える。

また、高齢者を対象とした癒しの研究では、さまざまな方法が検証されている。フラダンスでは POMS の「活気」が上昇し、「抑うつ-落込み」「怒り-敵意」が低下<sup>35)</sup>、水中運動やレクリエーションとリズム体操を組み合わせた方法では有意差がない<sup>36)</sup>など、効果もさまざまである。高齢者は、これまでの暮らしのなかで生きる価値の源泉や対象を追求し、それを獲得することで精神の安寧や生活の活力に帰結している<sup>37)</sup>という報告もあり、自らを癒す方法もさまざまで、不確定で個人差が大きいと考えられる。対象者の細かな変化を見落とさないように深く個に寄り添って観察し、状況や状態に応じてハンドマッサージを取り入れる必要がある。

### (2) ハンドマッサージ前の心拍変動・鼻尖部皮膚表面温度と心地よさの変化量の関連

ハンドマッサージ前的高齢者の生理機能による癒し効果を分析したところ、副交感神経指標や心拍数の高低に関わらず、交感神経指標が低値の場合にもたらす癒し効果が大きいことが明らかとなった。交感神経活動は、ストレスが脳神経系の室傍核や背内側核を介して延髄の血管運動中枢を刺激することで賦活化すると考えられている<sup>38)</sup>。また、加齢とともに低下し<sup>39)</sup>、糖尿病患者は健常人より低下している<sup>40)</sup>という報告もある。その個人的因子を踏まえ、取り組む必要性が示唆された。

## 5. 本研究における限界と課題

対象者数が 7 名の女性のみであり、本研究の結果を一般化するには限界がある。また、介入前後の各 15 分間を長いと感じる高齢者がいたことから、待ち時間の工夫が課題となった。それらを踏まえて、今後、更なる検証が必要である。

## 6. おわりに

高齢者を対象としたハンドマッサージでは、心理的には緊張や不安が低下すること、身体的には交感神経が低下し、副交感神経が上昇することにより、癒し効果があることが確認された。なかでも、抑うつや無気力な気分の場合や、ストレスフルな状態の場合に癒し効果が表れやすいと推察された。

### <利益相反について>

本論文内容に関連する利益相反事項はない。

(2021.12.31- 投稿, 2022.2.20- 受理)

## 文 献

- 1) 北岡哲子, 田中兼一・他. 癒しの構造分析とグッズの分析・評価への応用, 日本感性工学会論文誌 9(1): 43-49, 2009.
- 2) 谷田恵美子. 癒しの認識—高齢者・中年・若者の比較—, 吉備国際大学保健科学部紀要 11: 1-9, 2006.
- 3) 小坂橋喜久代. 臨床看護にリラクゼーション法を取り入れることを目指して—看護介入としてのリラクゼーション法の研究・教育・実践, 北関東医学雑誌 65: 1-10, 2015.
- 4) 山形真由美, 名越恵美・他. 医療処置を担う高齢介護者の在宅介護継続を支える訪問看護師の看護実践, 岡山県立大学保健福祉学部紀要 26(1): 49-59, 2019.
- 5) 栗井京子, 内藤直子. 不妊女性のナラティブ（語り）による不妊体験の感情変化とビリーフの研究, 香川大学看護学雑誌 13(1): 55-65, 2009.
- 6) 近藤浩子, 小宮浩美・他. 癒し技法としてのタッチの受け者と施行者における効果に関する研究, 東京医療保健大学紀要 1: 1-10, 2011.
- 7) 小泉由美, 河野由美子・他. タクティールケア実践記録からみる効果の内容分析, 日本看護研究学会雑誌 35(4): 91-99, 2012.
- 8) 天野真希, 長谷川智子・他. 手のタクティールケアによるリラクゼーション効果の検証, 日本看護医療学会雑誌 14(1): 25-33, 2012.
- 9) 松下朋美, 内藤直子・他. 分娩第1期における足部温電法によるリラクゼーション反応と和痛効果, 香川大学看護学雑誌 16(1): 7-17, 2012.
- 10) 縄秀志. 術後患者の回復過程における腰背部温電法ケアモデルの構築, 日本看護技術学会誌 5(2): 12-20, 2006.
- 11) 山本加奈子. 看護師のストレスに対するリラクゼーション技法を用いたセルフケアマネジメント, 青森県立保健大学雑誌 16: 1-11, 2016.
- 12) 橋本和子, 小原喜美子・他. 看護師が捉えた「癒し」の分析, 看護・保健科学研究 4(1): 1-11, 2004.
- 13) 内閣府: 平成30年版高齢社会白書（全体版）.  
[[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html)]（最終アクセス日2021年12月15日）
- 14) 増井幸恵, 権藤恭之・他. 地域高齢者の精神的健康と縦断変化に及ぼす老年的超越の影響の検討—疾患罹患・死別イベントに対する緩衝効果に注目して—, 老年社会科学 41(3): 247-258, 2019.
- 15) 近藤照彦, 武田淳史・他. 森林浴効果の生理学的研究—川湯村における癒しと健康効果の検討—, 群馬バース大学紀要 4: 435-442, 2007.
- 16) Maeda T, Makino N, Horiuchi T. A Spa-resort Tour in Japan Relieves Mental and Physical Stress and Corrects Serum Cortisol Levels, J. Balneol. Climatol. Phys. Med. 82(2): 70-77, 2019.
- 17) 鈴木みずえ, 金森雅夫・他. ヒューマン型ロボットを用いた独居女性高齢者のアクティビティ・ケアの試み, ジェロントロジーニューホライズン 17(4): 98-105, 2005.
- 18) 高田大輔, 松田ひとみ. 高齢者の自律神経の反応からみた「楽しい会話」によるケアの可能性—「音読」と比較して—, 日本プライマリ・ケア連合学会誌 36(1): 5-10, 2013.
- 19) 登喜和江, 深井喜代子. 脳卒中後遺症としての痛みしびれに対する足浴後のマッサージの効果, 日本看護技術学会誌 13(1): 47-55, 2014.
- 20) 八木澤良子, 稲垣絹代. 認知症高齢者のアロママッサージによる行動変化, 神戸市立大学紀要 12: 31-36, 2008.
- 21) 佐藤都也子. 健康な成人女性におけるハンドマッサージの自律神経活動および気分への影響, 山梨大学看護学会誌 4(2): 25-32, 2006.
- 22) 佐藤英助, 岡田洋二・他. 喫茶や飲酒の心拍数変動への効果, 雪国環境研究: 青森大学雪国環境研究所報 / 青森大学雪国環境研究所 [編] 16: 61-70, 2010.
- 23) 福村肇, 岡田志麻・他. 非接触計測した睡眠時の額部・鼻部皮膚温とSVMを用いた睡眠段階の推定, 生体医工学 50(1): 131-137, 2012.
- 24) 平間雅博. 歯科における行動科学-ストレス認知が鼻部皮膚表面温度に及ぼす影響, 小児歯科学雑誌 38(1): 84-92, 2000.
- 25) 奥本泰久, 中村一美・他. リハビリ機器使用時の快適性評価に関する基礎的研究, 日本感性工学会論文集 8(2): 299-305, 2009.
- 26) 高尾文子, 新谷奈苗・他. 森の香りの計算負荷ストレスに対するストレス緩和作用—鼻頭温度からみたA型行動と非A型行動パターンとのリラックス度の違い, Biomedical Thermology 29(2): 44-49, 2010.
- 27) 水本篤, 竹内理. 研究論文における効果量の報告のために: 基本的概念と注意点, 関西英語教育学会紀要『英語教育研究』31: 57-66, 2008.
- 28) 村田伸, 津田彰・他. 在宅高齢者の活動能力と気分の関連—要介護高齢者と非介護高齢者の比較, 日本在宅ケア学会誌 11(1): 66-71, 2007.
- 29) 和田博美, 村田和香. 高齢者の時間感覚に関する研究: 高齢者は時間経過をどのように感じるか, 高齢者問題研究 17: 79-85, 2001.
- 30) 島津智一, 田村直俊・他. 自律神経機能の加齢変化, 日本臨牀 63(6): 973-977, 2005.
- 31) 隈元美喜子, 柳田元継・他. ストレスおよびその回復の評価法に関する研究—鼻部皮膚温度と知覚レベルおよび心理状態—, 小児歯科学雑誌 46(5): 578-584, 2008.
- 32) 須賀京子, 渡邊順子・他. 女性高齢者が自身で行うフェイ

スケアがもたらす前頭前野における組織酵素レベルと自律神経反応に関する基礎的研究, 日本看護技術学会誌 14(2) : 137-145, 2015.

- 33) Ruth F, Zehava R, Arthur IE, Maternal-Preterm Skin-to-Skin Contact Enhances Child Physiologic Organization and Cognitive Control Across the First 10 Years of Life, A Journal of Psychiatric Neuroscience and Therapeutics 75:56-64, 2014.
- 34) Matthew JH, Dacher K. Touch communicates distinct emotions, Emotion 6(3):528-533, 2006.
- 35) 原久美子, 鈴木郁子・他. 高齢者におけるフラダンスの意義: 身体的, 精神的, セロトニン系への影響, 自律神経 43(3) : 269-276, 2006.
- 36) 吉村良孝, 沖嶋今日太・他. 高齢者対象健康教室における参加者の感情プロフィールについて—POMSテストを用いた検討—, 総合健診 22(5) : 12-15, 2006.
- 37) 野村千文. 「高齢者の生きがい」の概念分析, 日本看護科学雑誌 25(3) : 61-66, 2005.
- 38) 金野敏, 宗像正徳. ストレス, 交感神経と高血圧, 血圧 21(1) : 26-30, 2014.
- 39) Brown CM, Hecht MJ, et al. Effects of age on the cardiac and vascular limbs of the arterial baroreflex, European Journal of Clinical Investigation 33(1) : 10-16, 2003.
- 40) Takada H, Okino K, Miwa Y. An Evaluation Method for Heart Rate Variability, by Using Acceleration Plethysmography, Health Evaluation and Promotion 31(4):547-551, 2004.

