

2023年3月， 関西大学審査学位論文

癒し技法としてのハンドマッサージが
心身に及ぼす効果に関する研究

Effect on mind and body of hand massage as relaxation technique
research.

関西大学大学院
人間健康研究科 人間健康専攻
19D2502 佐藤 郁代

癒し技法としてのハンドマッサージが心身に及ぼす効果に関する研究

Effect on mind and body of hand massage as relaxation technique research.

関西大学大学院

人間健康研究科 人間健康専攻

19D2502 佐藤 郁代

本論文では、18 歳以上の健康な男女を研究対象とし、ハンドマッサージ前後の変化を検証した。本論文の独自性は、ハンドマッサージ前後の変化の検証の中に、自分で行うハンドマッサージ（以下、セルフハンドマッサージと略する。）の効果についても含めていること、サーモグラフィ法及び心拍変動の周波数解析により自律神経活動を評価したこと、ハンドケアセラピストの資格を有する看護師が介入の全てを行ったことである。研究方法は、先行研究の概観、3つの実験調査をサーモグラフィ法及び心拍変動の周波数解析により自律神経活動を評価したこと、とめた量的研究である。本文は序章を含め、全 6 章で構成されている。以下に各章の内容を紹介する。

第 1 章は、「先行研究の概観」と題する章で、癒し技法に関連する先行研究を概観する目的で 16 報の国内論文と 3 報の海外論文を抽出し、癒しの技法、結果、課題について要約し、表にまとめた。次に、ハンドマッサージの手技、調査の方法と結果、研究の課題について要約し、表にまとめた。最後に、サーモグラフィ法による鼻部皮膚表面温度の測定についてまとめた。

第 2 章では、「他者が行うハンドマッサージの効果」と題する章で、ハンドマッサージを受けることによる心身の変化を明らかにすることを目的として、20 代から 50 代の男女 5 名に対し予備調査を行った後に、25 歳から 81 歳の女性 26 名に対する調査を行った。その結果、①心地よさをもたらす。②Profile of Mood States 2nd ; POMS2 日本語版短縮版（以下、POMS と略する。）の「怒り－敵意 ; AH」、「疲労－無気力 ; FI」、「緊張－不安 ; TA」及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下する。③鼻部皮膚表面温度が有意に上昇する。④鼻部皮膚表面温度の上昇群では POMS の「混乱－当惑 ; CB」、「緊張

不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇、LF/HF が有意に改善する。⑤鼻部皮膚表面温度非上昇群では POMS の「怒り－敵意；AH」、「緊張－不安；TA」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇する。⑥鼻部皮膚表面温度の変化量は POMS の「抑うつ－落ち込み；DD」、「活気－活力；VA」及び「友好；F」の変化量と有意な負の相関がある、⑦POMS の「総合的気分状態；TMD」標準化得点が 50 未満の群のみ、最高血圧値、最低血圧値、脈拍数及び左右肩甲上部皮膚表面温度が有意に低下すること等が確認された。

第 3 章は、「自分で行うハンドマッサージの効果」と題し、経穴刺激を取り入れたセルフハンドマッサージによる心身の変化を明らかにすることを目的として、デジタルネイティブ世代の 18 歳から 22 歳の女性 15 名に対して調査を行った。その結果、①肩こり感は有意に低下する。②POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」及び「活気－活力；VA」が有意に低下する。③鼻部皮膚表面温度は変化しない。④鼻部皮膚表面温度上昇群では鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、最高血圧値、POMS の「怒り－敵意；AH」、「緊張－不安；TA」、「活気－活力；VA」、肩こり感及び右筋硬度が有意に低下する。⑤鼻部皮膚表面温度非上昇群では、最低血圧値、脈拍数、POMS の「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」、左右筋硬度、左右肩甲上部及び項部皮膚表面温度が有意に低下すること等が確認された。

第 4 章は、「他者が行うハンドマッサージと自分で行うハンドマッサージの効果の比較」と題する章で、ハンドマッサージとセルフハンドマッサージの効果の違いを明らかにすることを目的として、29 歳から 64 歳の男女 13 名に対して調査を行った。その結果、①セルフハンドマッサージで心拍数が有意に低下し、HF は有意に増加するが、ハンドマッサージでは有意な変化はない。②ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージで POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分状態；TMD」は有意に低下し、その有意差はない。ハンドマッサージで POMS の「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落ち込み；DD」及び「緊張－不安；TA」は有意に低下するが、セルフハンドマッサージでは有意な変化はない。③PHRF-SCL(SF)の「不安・不確実感」高値群では、ハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に心地よさが有意に増加する。④PHRF-SCL(SF)の「疲労・身体反応」高値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に心地よさが有意に増加する。⑤

PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」高値群では、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、心地よさが有意に増加すること等が確認された。

第 5 章は、「終章」と題する章で、本論文の統括の章である。本研究では、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージが心地よさをもたらすこと、POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分状態；TMD」を有意に低下させることが明らかとなり、両者ともに心理的な癒し効果があることが示唆された。一方で、生理的な変化が一定ではなかった。鼻部皮膚表面温度についても、上昇する場合と低下する場合があります、心拍数や脈拍数、血圧値、心拍変動周波数との関連が確認できなかった。このことから、鼻部皮膚表面温度が癒し効果を測定できるとは言及できないことが示唆された。さらに、PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」、「疲労・身体反応」及び「うつ・不全感」が高値の場合は、ハンドマッサージによって POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」が高値の場合は、セルフハンドマッサージでも POMS の「疲労－無気力；FI」が有意な低下を認めた。

ハンドマッサージは、他者が行う場合にはネガティブな気分の低下があり、自分で行う場合には心拍数が減少するなどの疲労緩和がある。その時の自分の気分や心の状態に関心を向け、手を活用することで健康保持に繋がることが示唆された。また、サーモグラフィ法で癒し効果を測定できると言及できず、今後も検証を続ける。

目 次

序章	1
第1章 先行研究の概観	7
1-1 癒し技法に関連する研究の概観	7
1-2 ハンドマッサージの研究の概観	21
1-3 サーモグラフィ法による鼻部皮膚表面温度の測定	38
第2章 他者が行うハンドマッサージの効果	44
2-1 目的	44
2-2 予備調査	45
2-3 本調査	53
2-4 結論	75
第3章 自分で行うハンドマッサージの効果	79
3-1 目的	79
3-2 方法	80
3-3 結果	85
3-4 考察	98
3-5 研究の限界と今後の課題	100
3-6 結論	100
第4章 他者が行うハンドマッサージと自分で行うハンドマッサージの効果の比較	106
4-1 目的	106
4-2 方法	106
4-3 結果	111
4-4 考察	136

4-5	研究の限界と今後の課題	137
4-6	結論	137
第5章	終章	140

序章

研究の動機

医療技術の発展や高度経済成長は、病気を看るものから治すものへと変化させた。現在では、細胞や遺伝子レベルでの検査が可能になり、再生医療やゲノム医療、侵襲の少ない手術、新薬やワクチン等、数々の医療を受けることができる。治らなかった病気が治り、救われなかった命が救われ、人は長寿を手にした。一方で、人はどのような状態でも生きる、生きねばならない。健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間を健康寿命と言うが、2016年の平均寿命は男性が80.98歳、女性が87.14歳であり、健康寿命は男性が72.14歳、女性が74.79歳である¹⁾。つまり、男性は8.84年、女性は12.35年を、生活に制限がある中で暮らし、同時に、種々の身体の衰えや障害によって生じる孤独や不安といった心の問題と向き合うこととなる。だからこそ、心身を含めた健康寿命の延伸が喫緊の課題なのである。

ところで、医療技術が発展した背景には急速なデジタル化がある。人々は容易に知りたい情報を獲得できるようになった。その一方で、溢れた情報や種々のコミュニケーション等が要因となるストレスが社会問題となっている。うつ病等の気分障害の総患者数は2005年に100万人を超え、2020年には119.4万人となった²⁾。過去1年間にメンタルヘルスの不調により連続1ヶ月以上休業した労働者の割合は0.4%、退職した労働者の割合は0.1%に昇る³⁾。死因の第9位は自殺であり⁴⁾、その背景には精神等の病気があるとされている。ストレスとは、外部から刺激を受けた時に生じる刺激に適応しようとして生じる心身反応のことである。所属する文化や社会、性格等によって事象の捉え方は個々に異なるが、ストレスある現象を認知した場合には、何らかの対処行動が必要である。例えば美味しいものを食べる、気の合う仲間と話をする、映画を観る等、いろいろな方法がある。それによって刺激が緩衝し、精神的健康が保てるのだ。しかし、価値観が多様化された現在では事象の捉え方も様々であり、ストレスある現象を認知できないことや対処行動がわからないこともある。ストレスが原因となる心の病が命を、健康を蝕まないよう、人々の心を癒す方法を身につけたいと考えるようになった事が本研究の原点である。

また、筆者は2001年より訪問看護活動を行っている。訪問看護は、疾病や障害があっても住み慣れた地域において人生の終点までその人らしく生きることへの支援を目的とし

ている。新生児から高齢者まであらゆる年代の人を対象に、人工呼吸器や胃瘻の管理等の医療的なケア、入浴介助や食事の介助等の日常生活の援助、介護方法の指導や助言、家族の介護力の判断と調整まで幅広く行う。超高齢社会となった日本は、医療費削減のため入院日数を短縮し、在宅療養が強化されている。そのため、医療依存度の高い患者が在宅にシフトしている。さらには在宅での看取りが重要視され、訪問看護の需要は高まり高度化している。在宅で死にゆく人を前にした時、その人らしく生き抜くことについて考える。寿命には抗えず、もはやできることは何もない。苦しうに呼吸をしていれば楽なように体勢を整え、手足が冷たくなっていれば環境を整え、湯につけ摩る。元気だった頃の懐かしい話や希望等を話しては、活気が戻るようにと手を握り、摩る。自分の看護を振り返りながら、少しでも温もりや安心が届くようにと願う。近年では、介護ロボットやアシストスーツ等の研究開発が進み、身体面をサポートするために体位変換や移動、洗髪や入浴のための機器があり、心理面をサポートするために会話ができるロボットもある。しかしそこには人と人の交流はなく、手と手を通じて伝わる温もりもない。手は、大脳皮質における運動野の約3分の1、感覚野の約4分の1を占めるため、直接的に脳を刺激することができる。手を握ることや摩ることは、看護の重要な軸なのだと考えるようになった。

人生100年を過ごす社会は、多くのストレスに溢れている。ストレスは、うまく向き合えれば刺激となって心身が活性化するが、うまく向き合えずに飲み込まれてしまえば心身が不活化する。発達段階や健康レベルによって、ストレス対処ができる場合もあれば、終末期のようにそうでない場合もある。人が、いつもいつまでもその人らしく暮らしていけるように何かをしたい。看護の重要な軸である手を握ること摩ること、それは癒しなのではないか、それらが与える効果を明らかにしたいと思った。

看護職者が支援するのは、人々の健康である。健康について WHO は「**Health is state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity**」⁵⁾と定義している。この定義は広く世界で用いられているが、1947年の制定から半世紀以上が経ち、その改正案について議論されている。その背景には、健康の確保において「生きている意味・生きがい等の追求」が重要視されることとなり、人間の尊厳の確保や生活の質を考える上で **spirituality** は本質的なもので、健康と疾病は連続体である⁶⁾とされたことがある。つまり、人生において健康と不健康の境界線は不明瞭であり、また、様々な個のあり方や一人ひとりの個性が尊重される風潮は健康の定義にも反映されている。一方で、看護の母であるフローレンス・ナイチンゲールは「**All disease, at some**

period or other of its course, is more or less a reparative process, not necessary accompanied with suffering: an effort of nature to remedy a process of poisoning or of decay, which has taken place weeks, months, sometimes years beforehand, unnoticed, the termination of disease being then, while the antecedent process was going on, determined.]⁷⁾ と述べ、病気は日々の暮らしの結果として起こる現象であるとした。高血圧や糖尿病を始めとする現代の生活習慣病は、まさにこれに当る。日々の暮らしのありようが病気を作るのだ。このように、時代を経ても変わらぬ普遍的な健康がある。時代は移り変わるが、健康の考え方は個々の生き方や価値観の中にこそあり、それは生き続ける中で更新されていく。日々の暮らしの中でストレス対処行動ができれば、うつ病等の気分障害に苦しむ人々は安寧を保てるのかもしれない。

研究の目的

本研究は、手の皮膚表面を摩る、揉む、押す等を組み合わせること（以下、「ハンドマッサージ」と略する。）前後の変化を検証することにより、ハンドマッサージによる癒しの効果を明らかにすることを目的とする。本研究における独自性の一点目は、他者が行うハンドマッサージ及び同じ方法を自分で行うハンドマッサージについても調査していることである。より能動的な健康保持行動へと繋がることを期待できる。二点目は、生理的評価としてサーモグラフィ法を用いて、皮膚表面温度の変化から皮膚血流量を解析し、さらに、心拍変動（ゆらぎ；heart rate variability）の周波数を解析することにより、自律神経活動を評価したことである。サーモグラフィ法は、不安や緊張などストレスがある状態の時に毛細血管が収縮して温度が低下することに着目した検証法であり、対象者を非信州に測定できるが、癒しの評価として用いられた研究はない。三点目は、ハンドケアセラピストの資格を有する看護師が介入の全てを行った事である。医療職者として解剖生理学的な安全と安心に基づいた技術の上に、対象を癒す手技を獲得している。

本研究を行うことで、手への介入効果が明らかになれば、ストレス対処への一助とすることができる。ストレス対処は、人の健康を保つ意義がある。

論文の構成

本論文は、先行研究の概観、ハンドマッサージに関する総説、3つの実験結果に基づいて論じていく。

第1章では、癒し技法に関連する先行研究を概観する。抽出した論文を癒しの方法、結果、課題について要約し、表にまとめる。先行研究を概観することにより、国内外における癒し技法の現状と課題を明確にする。次に、癒し技法の一つであるハンドマッサージの先行研究についてまとめ、その手技、調査の方法と結果、研究の課題について要約し、表にまとめる。それを踏まえて、本論文における。ハンドマッサージの方法、測定項目、測定方法について決定する。

第2章では、他者が行うハンドマッサージが心身に及ぼす効果を明らかにするために行った研究についてまとめる。18歳以上の健康な女性26名に対するハンドマッサージの効果についてまとめ、生理的変化及び心理的変化の側面から論述する。

第3章では、自分で行うハンドマッサージ（以下、セルフハンドマッサージと略する。）が心身に及ぼす効果を明らかにするために行った研究についてまとめる。18歳以上22歳未満のデジタルネイティブ社会の中で生まれ育った女性15名に対するセルフハンドマッサージの効果についてまとめ、肩こりとストレスの観点から論述する。

第4章では、ハンドマッサージとセルフハンドマッサージの効果の違いを明らかにするために、同一の男女13名を比較検証した研究についてまとめる（*Journal of Health Psychology Research* に投稿中）。

第5章では、これらの結果を概観し、検証の中で生じた現象を考察し、癒し技法としてのハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージが心身に及ぼす効果についてまとめる。

研究の方法

本研究は、量的研究を採用している。研究の方法は下記（図序-1）の通りであり、先行研究の概観及び量的研究1から3までを順次行い、それを総合的に考察し、結論を導き出すこととした。先行研究の概観と量的研究1から3までの各研究結果及び総合考察については、それぞれの章で詳述することとする。

初出一覧

本論文の一部は、以下にあげる各稿を基にして、それらを加筆修正したものである。

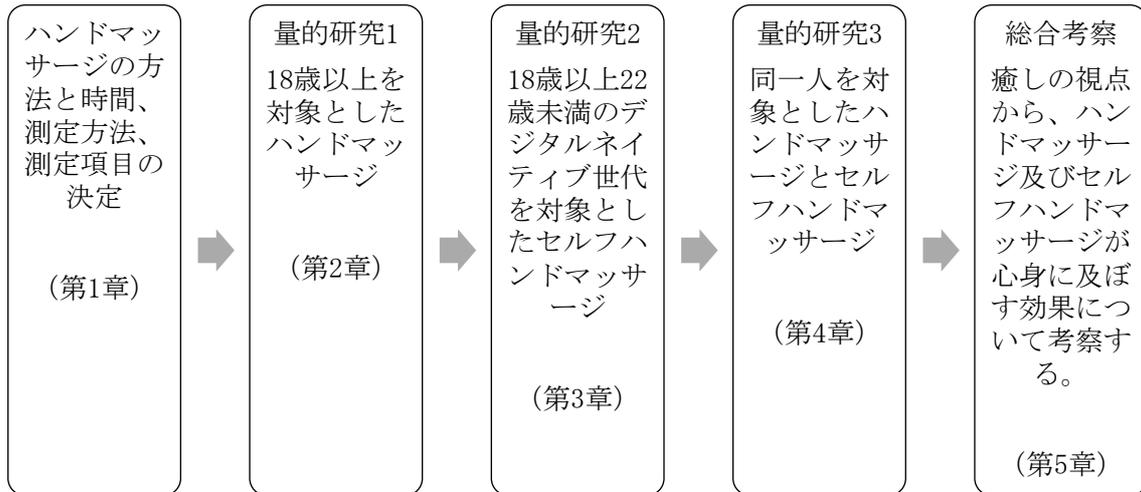
- 第 1 章 佐藤郁代 (2016) 看護におけるハンドマッサージの実践構成要素の抽出とその効果. 宝塚大学紀要 ARTES, 30 : 187-198.
- 第 2 章 佐藤郁代、涌井忠昭、新谷奈苗 (2021) サーモグラフィを活用したハンドマッサージにおける癒し効果の検証. 医療福祉情報行動科学研究, 8 : 85-90.
佐藤郁代、涌井忠昭 (2022) ハンドマッサージが高齢者に及ぼす癒し効果. 医療福祉情報行動科学研究, 9 : 89-95.
- 第 3 章 佐藤郁代、涌井忠昭、辻下聡馬、齋藤英夫、中村真理子 (2021) Z 世代を対象としたセルフハンドマッサージによる肩こりおよびストレスの変化. 形態・機能, 20(1) : 10-18.
- 第 4 章 佐藤郁代、涌井忠昭 (2022) ハンドマッサージとセルフハンドマッサージにおける効果差に関する検証. Journal of Health Psychology Research, 投稿中

文献

- 1) 厚生労働省 (2020) 令和 2 年版厚生労働白書 . <https://www.mhlw.go.jp/content/000735866.pdf>, (参照日 2022 年 7 月 15 日)
- 2) 厚生労働省令和 2 年 (2020) 患者調査 (確定数) の概況 . <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/20/dl/kanjya.pdf>. (参照日 2022 年 7 月 15 日)
- 3) 厚生労働省令和 2 年「労働安全衛生調査 (実態調査) の概況」 . https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/r02-46-50_gaikyo.pdf. (参照日 2022 年 7 月 15 日)
- 4) 厚生労働省令和 2 年 (2020) 人口動態統計 (確定数) の概況 . https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei20/dl/15_all.pdf. (参照日 2022 年 7 月 15 日)
- 5) WHO (1948) 世界保健機関 (WHO) 憲章 . <https://www.japan-who.or.jp/about/who-what/charter/>, (参照日 2022 年 7 月 15 日)
- 6) 旧厚生省 (1999) WHO 憲章における「健康」の定義の改正案について . https://www.mhlw.go.jp/www1/houdou/1103/h0319-1_6.html, (参照日 2022 年 7 月

15日)

- 7) Florence Nightingale (1860) Notes on Nursing: What it is and what it is not.
CreateSpace Independent Pub, 5.



図序-1 研究方法

第1章 先行研究の概観

1-1 癒し技法に関連する研究の概観

癒しとは、「癒す」が語源である。癒すとは、病気や傷を治す、心の傷を治すという意味で用いられてきた。その「癒す」が「癒し」として用いられるようになったのは1990年頃からで、医学における治療を見直そうという動きの中から始まった。治療が病気や障害からの回復を目的にしたマイナスをなくすという消極的な立場であるのに対し、癒しは病気や障害を機会に自分の生き方を見直し、今までより創造的に生きるという積極的な立場にあった¹⁾。癒しのイメージには、ゆったり、リラックス、安らぎ、安心、温もり、落ち着き、優しさ、和む、くつろぎ、息抜き、休養、気晴らし、緩和、軽減、暖める、幸福、開放感、well-being 及び wellness 等といった多様な意味合いが含まれる²⁾。看護における癒しは安心や安楽を与えることを目的としている。ただ異なるのは、それが自分に対する癒しではなく対象者に対する癒しであるという点である。苦痛を緩和したい、少しでも楽になってほしいという専心没頭した対象者への思いと、積極的な支持的行動がその根底にある。

国内における癒し研究の概観を知るために、医学中央雑誌 web 版で「癒し技法 and 看護」をキーワードに文献検索を行ったが、創傷治癒を目的とした文献等、除外する物が多くヒットした。そこで「リラクゼーション技法 and 看護」をキーワードに文献検索を行ったところ 565 件がヒットした（検索日：2020年3月6日）。その年次推移を図 1-1 に示す。2003 年以降文献数は増加し、2014 年をピークにその後はコンスタントに発表されている。2014 年にピークとなった背景には、2011 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震による東日本大震災がある。災害は未曾有の惨事であり、被災直後から 1 週間は茫然自失の状態となり、その後 1 ヶ月は被災者や支援者の間に連帯感が生まれるものの、取り残され感を抱く等によって心的外傷後ストレス障害；PTSD の発症や、うつ、ストレスへの対処行動としてのアルコール問題等を生じる事がある。復興が始まる頃が最も心のケアが非常に大切な時期でもあり、癒しが求められる。その様々な技法についての研究報告がなされたと推察される。

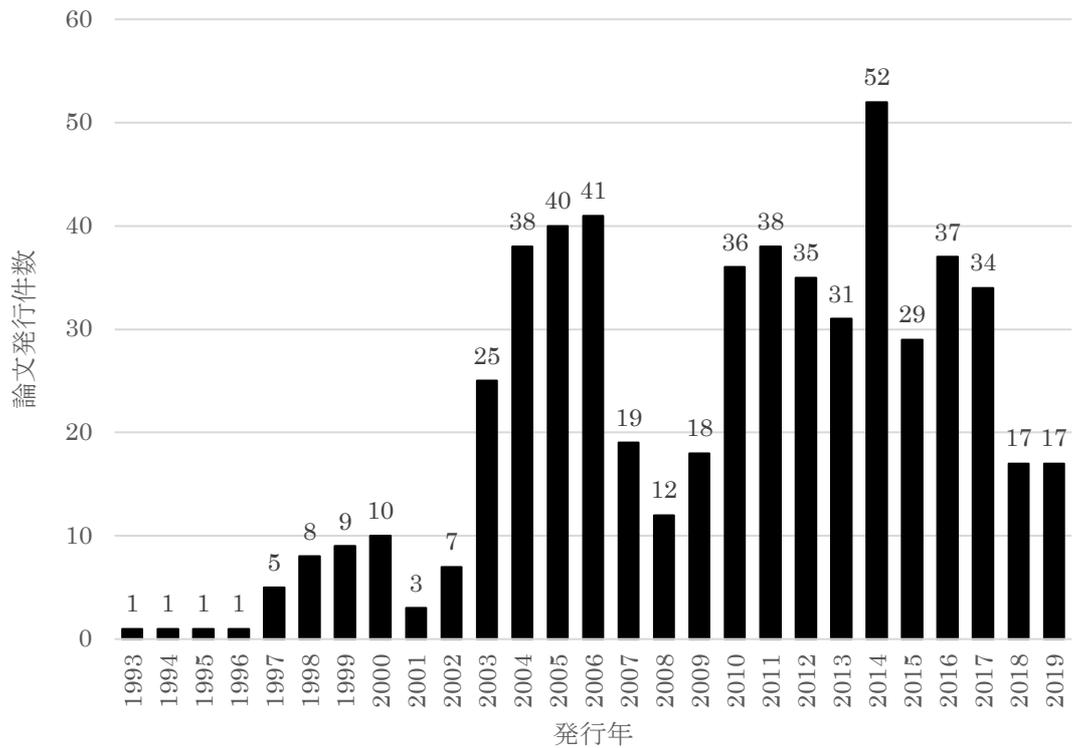


図1-1 国内におけるリラクセーション研究の年次推移

しかし、その内訳は図 1-2 に示すとおり、原著論文が全体の 23%にすぎず、解説及び解説/特集が約半数を占めた。

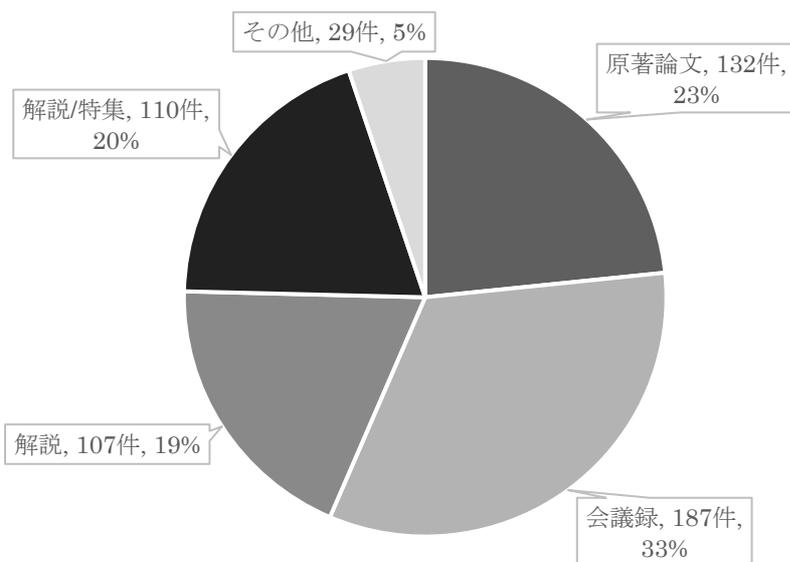


図1-2 文献の種類

そこで、2015年から2020年に発表された原著論文のうち、リラクゼーションに関しないもの、筋肉のリラクゼーションに関するもの、鍼灸治療や運動後の疲労等パフォーマンスに関するものを除外し、リラクゼーション技法に関する17の文献を対象として検討を行った。その結果を表1-1に示す。文献に用いられているリラクゼーション技法は、筋弛緩法や呼吸法、タッチやマッサージ、入浴や足浴、ウォーキング、音楽、ハーブや香り及び表情等多岐に渡り、さらに技法の混合や比較があった。

筋弛緩法は漸進的筋弛緩法とも言い、意図的に身体各部の骨格筋を緊張させた後に一気に緊張を緩めることを一定のリズムで繰り返し、全身をリラックスさせていくリラクゼーション技法である。近藤ら³⁾は筋弛緩法の方法について、骨格筋を緊張させずに弛緩のみを進めていく受動的筋弛緩法の効果を明らかにするために、18歳から39歳の男女36名を受動的筋弛緩法群、能動的筋弛緩法（漸進的筋弛緩法）群及び対照群として受付順に振り分けた比較検証を行った。その結果、受動的筋弛緩法群及び能動的筋弛緩法群共に Profile of Mood States 短縮版の「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」、「怒り-敵意」、「疲労」及び「混乱」の5項目において、介入後は有意に減少していた。また受動的筋弛緩法群では、リラックス感覚の6項目全てが介入後の得点が有意に高くなり、能動的筋弛緩法群では「手や足の指先が温かい」を除く5項目が、介入後の得点が有意に高くなっていた。このことから、受動的筋弛緩法は能動的筋弛緩法（漸進的筋弛緩法）と同等の効果があることが示唆された。さらに柳⁴⁾は、看護専門外来のひとつであるリラクゼーション外来におけるリラクゼーション法の効果を調査した。リラクゼーション外来の初回は腹式呼吸法を主に実践している。体験した患者143名の診療記録を分析した結果、初回体験後は体験前と比べて収縮期血圧及び脈拍数が有意に低下し、ストレス指標である唾液アミラーゼ活性は有意に低下、リラックス感覚の6項目「呼吸が落ち着いている」、「手や足の指先が温かい」、「腕・足の力が抜けている」、「顔・首・肩の力が抜けている」、「気分が落ち着いている」及び「心身ともにリラックスしている」も有意に低下した。このことから、呼吸法もリラクゼーション効果を得られることを示唆している。一方、佐藤ら⁵⁾は、60歳から80歳の睡眠障害のある高齢者57名を睡眠健康教育と組み合わせた呼吸法及び筋弛緩法を行う実践群と睡眠健康教育のみを行う対象群に分け、その効果を調査した。その結果、実践群では1ヶ月後にピッツバーグ睡眠質問票の得点が有意に低下したことから、睡眠の質が改善し、覚醒回数及び夜間の中途覚醒時間が有意に短縮するが、対照群では変化が見られなかったと報告している。加齢に伴って60歳以上の高齢者の約3割が睡眠障害を有す

るとされており⁶⁾、リラクゼーション法によってそれが軽減することはリラクゼーションによる付加価値であると言える。浦谷ら⁷⁾は呼吸誘導するぬいぐるみ型の装置を開発し、8歳から10歳の女兒9名を対象にぬいぐるみを抱いているだけのハグ条件と、呼吸誘導する誘導条件を比較調査した。その結果、誘導条件において6名の心拍数が有意に低下した。単なるハグよりも呼吸誘導する方がリラクゼーション効果は大きいことが示唆された。

ところで、IT化された現代は、多数のヒーリングミュージックがweb上にアップロードされている。伊藤ら⁸⁾は大学生27名を対象に、ヘッドホンから流れるハイレゾリューション・オルゴール音と20kHz以下のハイカット・オルゴール音に分け、クロスオーバーデザインで自律神経への影響を調査した。その結果、ハイレゾリューション・オルゴール音は交感神経指標であるLF及び自律神経指標であるLF/HFを有意に高めるが、ハイカット・オルゴール音は変化をもたらさなかった。このことから、ハイレゾリューション音聴取は集中力や注意力が高まることが示唆された。また尾辻ら⁹⁾は、大学生100名を対象に、抑うつ度を測定するCenter for Epidemiologic Studies Depression Scaleとbackground music嗜好の関連を質問紙調査した。その結果、抑うつ傾向の低い人の方がbackground musicを好んで聴いていることから、background musicがリラクゼーション効果やストレス軽減効果を与えている可能性を示唆した。一方、音楽とタッチを組み合わせた研究がある。進藤ら¹⁰⁾は、健康な女子大学生23名を対象に、ヒーリング音楽をかけながらタッチングを行う群12名と音楽のみを聴く群11名を無作為割付し、そのリラクゼーション効果を検証した。その結果、両群とも脈拍及び唾液アミラーゼ活性に有意な変化はなかった。しかし、State-Trait Anxiety Inventory-Form JYSにおいて、ヒーリング音楽をかけながらタッチングを行う群は状態不安及び特性不安が有意に低下したが、音楽のみを聴く群では状態不安のみが有意に低下した。このことから、音楽鑑賞にタッチングを組み合わせることでリラクゼーション効果は向上すると示唆した。さらに加藤ら¹¹⁾は、市民60名を対象者に、対象者の希望で下半身へのタッチケア群30名と炭酸ガス濃度1000ppmの炭酸泉足浴群30名に割付し、そのリラクゼーション効果を調査した。その結果、下半身へのタッチケア群では心の外部適応力の指標となる最大リアプノフ指数が向上した者が41.7%、自律神経バランスの指標となるAutonomic Nerve Balanceがリラックスした者が45.8%であり、炭酸泉足浴群では最大リアプノフ指数が向上した者が40.0%、Autonomic Nerve Balanceがリラックスした者が56.0%であった。また、下半身のタッチケアは下肢と胸部温度を上昇させ、血圧を一時的に低下させた後に上昇傾向を見せるが、炭酸泉足浴は中枢

体温を上昇させるが下肢温を低下させ、収縮期血圧を下げた。このことから、下半身へのタッチケアと炭酸泉足浴を組み合わせ活用することが効果的だと示唆した。一方、平田ら¹²⁾が術後1ヶ月以上経過した大腿骨頸部骨折術後患者6名を対象として、炭酸泉足浴群、淡水足浴群、対照群を反復測定により比較した調査がある。その結果、血圧、心拍数及びHFに有意差は認めなかったが、LF/HFにおいて炭酸泉足浴群が淡水足浴群より有意に低くなり、Profile of Mood States 短縮版の合計スコアTMDにおいて炭酸泉足浴群は淡水足浴群及び対照群より有意に低くなった。このことから、炭酸泉は交感神経の抑制を図り、リラックス効果を及ぼすことを示唆した。湯質という視点では、森ら¹³⁾が健常成人16名を対象として、通常のユニットバスでの入浴とヒノキで作られた浴槽での入浴を反復測定により比較した調査がある。ヒノキ浴槽における入浴はVASによる「快感情」が促進し疲労感が軽減するものの、ヒノキ浴槽とユニットバスの入浴はともに唾液中コルチゾールを有意に低下させ、HFを有意に上昇させた。このことから、入浴行為そのものによって副交感神経が優位となる傾向が示唆された。これは、百々ら¹⁴⁾は、成人男性13名を対象に、ハーブティと白湯のリラクゼーション効果を反復測定により比較調査した結果とも合致している。ハーブティは心理的にはリラクゼーション効果を及ぼすが、生理学的にはハーブティと白湯の両者ともcardiac vagal indexが増加し、その差がないことを示した。つまり、60℃の飲料を摂ることが副交感神経を賦活化することを示唆した。つまり、湯による温かさが副交感神経を優位にし、リラクゼーション効果をもたらしていると考えられる。しかし、藤本ら¹⁵⁾は座ることが困難な状況にある場合に使用する特殊な浴槽での入浴（機械浴）のリラクゼーション効果について、末期癌患者20名を対象に調査した結果では、腋窩温度、血圧、心拍数及び自律神経活動に入浴前後の有意差は認められず、State-Trait Anxiety Inventory-Form JYSの状態不安が有意に低下した。このように、対象者の状況によって生理的な変化は異なることが示唆される。

姫澤ら¹⁶⁾は健常男女27名を対象に海浜環境で活動する時と日常生活時のProfile of Mood States 短縮版を比較調査した。その結果、海浜環境で活動した場合には日常生活時と比べ、「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」、「怒り-敵意」、「疲労」及び「混乱」のネガティブな気分が有意に低く、「活気」のポジティブな気分の有意な上昇が認められた。また森ら¹⁷⁾は54名を対象に2種類のウォーキングコースによるリラクゼーション効果を反復測定で調査した。その結果、交感神経が優位の場合に放出される唾液コルチゾール濃度が安静日より有意に減少した。このことより、適度な運動や地形、環境及び気候条件、

対象者間の交流やコミュニケーションがリラクゼーション効果を及ぼすことが示唆された。受動的に何かを受けるだけでなく、環境や交流といった能動的に活動することもリラクゼーションにつながる。また松原ら¹⁸⁾は女性 29 名を対象に隣り合った一桁の数字を加算していく単調作業後にスギ由来のエッセンシャルオイルを嗅ぎ、そのリラクセス効果を調査した。その結果、唾液アミラーゼ活性は有意に低下し、**Profile of Mood States** 短縮版の「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」及び「疲労」が有意に低下した。このことから、嗅覚刺激によってもリラクゼーション効果を及ぼすことが示唆された。

井上ら¹⁹⁾は、20～60 歳代の女性看護職者 156 名をハンドマッサージ群 52 名、フットマッサージ群 52 名、対照群 52 名に無作為割付し、そのリラクゼーション効果を比較調査した。その結果、ハンドマッサージ群とフットマッサージ群では、マッサージ前後の心身状態は有意に良い方向へと変化した。対照群では有意な変化はみられなかった。LF では、ハンドマッサージ群と対照群に有意な交互作用が認められ、フットマッサージ群と対照群では有意な差までには至らなかったが、交互作用が認められた。HF では、フットマッサージと対照群との間で主効果に有意な差が認められた。LF/HF では、ハンドマッサージ、フットマッサージともに対照群との間に有意な交互作用及び主効果が認められた。このことから、マッサージにより交感神経が抑制され、副交感神経が優位な状態になることが示唆された。一方、松本ら²⁰⁾は、看護大学生 34 名（男性 18 名、女性 16 名）を対象に非言語的コミュニケーション技法である「アイコンタクト」、「うなづき」及び「微笑み」の有無によって 2 群に分け調査した。その結果、男性では有群の方が LF/HF、心拍数及び呼吸数が有意に低下し、HF 及び Skin Conductance が有意に増加した。女性では有群の方が LF/HF が有意に低下し、Skin Conductance が有意に増加した。このことから、非言語的なコミュニケーションの重要性が示唆された。

表 1-1 国内における癒し技法の研究

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
近藤ら (2018)	健常者の受動的筋弛緩法の体験による主観的評価 POMS短縮版、リラククス 感覚より(Subjective Assessment of Passive Muscle Relaxation in Healthy Young Adults Based on the Profile of Mood States Short Form, A Relaxation Questionnaire)	日本看護医 療学会雑 誌, 20(2), 1 -11	健常者の受動的筋弛緩法の体験を明らかにする。	健常者38名を研究に同意した順に受動的筋弛緩法;PMR群、能動的筋弛緩法;AMR群、対照群に振り分け、介入を行った。分析の人数は36名であった。主観的評価にはPorofile of mood states;POMS短縮版、リラククス感覚を用いた。	POMS短縮版は、PMR群とAMR群において、「緊張-不安」「抑うつ-落ち込み」「怒り-敵意」「疲労」「混乱」の5項目は、介入後は有意に減少していた。リラククス感覚は、PMR群では6項目全て「呼吸が落ち着いている」「手や足の指先が温かい」「腕・足の力が抜けている」「顔・首・肩の力が抜けている」「気分が落ち着いている」「心身ともにリラククスしている」が、AMR群では5項目が、介入後の得点が有意に高くなっていた。	PMRが気分を改善し、一時的なリラクセーション感を与える。
柳ら (2018)	外来患者におけるリラクセーション法の初回体験時の反応と継続受診への影響	The Kitakanto Medical Journal, 6 8(1), 49- 57	外来においてリラクセーション法(呼吸法、漸進的筋弛緩法、自律訓練法、誘導イメージ法)を体験した患者の初回体験時の反応を分析する。また、継続の有無による初回体験時の反応の相違から、その後の継続的な受診への影響について検討する。	2006年4月～2014年3月にA病院のリラクセーション外来を受診した143名の患者(平均年齢は49.0±13.9歳、男性16名、女性127名、精神的疾患46名、身体的疾患68名、その他が29名)の診療記録から年齢、性別、疾患、受診した回数、ストレス度、リラククス度などを抽出した。体験時の反応の違いを患者の属性や継続受診の有無により比較した。	10-20歳代のストレス度が高かった(p=0.004)。初回体験のみで終了した者は、継続して受診した者に比べ、初回体験後のリラククス度が低かった(p=0.028)。	年齢や疾患、体験による反応に応じて、生活に取り入れて活用できるように支援方法を工夫し、継続につなげていくことが重要である。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
佐藤ら (2019)	高齢期の睡眠障害に対するリラクゼーション法の効果 睡眠健康教育と組み合わせた呼吸法および筋弛緩法による地域住民への介入	日本統合医療学会 誌, 12, 1-2, 23-31	睡眠障害のある地域高齢者に対して実施した睡眠健康教育と組み合わせた呼吸法および筋弛緩法が、睡眠障害を改善しQOLの向上をもたらすことを検証する。	平成27年度から29年度の各年度に実施した睡眠教室において、60歳から80歳までの地域高齢者を対象に、実践群32名には睡眠健康教育と組み合わせた呼吸法および筋弛緩法を、対照群25名には睡眠健康教育1回のみ実施した。評価にはビッツバーグ睡眠質問票; PSQIとSF8 Health Survey; SF8を用い、実践群にはアクチグラフィ検査を実施した。	実践群において1ヵ月後のPSQIが10.3から8.0に低下し、有意な変化がみられた(p<0.001)。また、分散分析において実践群と対照群の交互作用に有意性がみられた(p<0.05)。実践群11人に実施したアクチグラフィ検査において覚醒回数が25.0から18.2へ(p<0.05)、中途覚醒時間が52.0から40.7と有意に改善した(p<0.001)。また、睡眠に関する生活習慣が37.2から39.0(p<0.05)、情動的ストレス対処において20.4から24.4(p<0.001)と有意な行動の変容がみられ、睡眠障害の改善をもたらすことが示唆された。さらに、PSQI下位項目の「睡眠の質」「眠るために睡眠剤を服用した頻度」およびSF8の「主観的健康感」において有意に改善した。以上の結果より、これらの行動変容が睡眠の質を高め、睡眠剤を減らしつつ睡眠障害を軽減できる可能性と主観的健康感を向上させることが示された。	今後、地域における睡眠障害対策として広く普及することで、地域高齢者全体の健康な睡眠の確保に寄与できるものと考えられる。
浦谷ら (2018)	呼吸誘導ぬいぐるみのリラクゼーション効果 (Relaxation Effect of a Respiration-Leading Stuffed Toy)	Advanced Biomedical Engineering, 7, 100-106	ぬいぐるみのリラクゼーション効果を検討する。	呼吸波計測と腹部を上下させて呼吸を誘導する機能がついたぬいぐるみを開発し、8～10歳の健常女児9名を対象に検証した。	ぬいぐるみが誘導した呼吸周期と子供の呼吸周期の同期率から、9名中6名が呼吸誘導されたと推定された。ぬいぐるみを抱くのみと比べて、呼吸誘導があるときには子供の平均心拍数の低下が大きかった。	動かないぬいぐるみと比べて、呼吸誘導ぬいぐるみを抱くことによるリラクゼーション効果は大きいと考えられた。
伊藤ら (2017)	ヘッドホンから出力したハイレゾリューション・オルゴール音による自律神経機能への影響	自律神経, 54(2), 130-136	スピーカー出力した非可聴域(20kHz以上)を豊富に含むハイレゾリューション(ハイレゾ)音は自律神経機能が活性化されるため、ヘッドホンから出力したハイレゾ音について検証する。	対象は健常な大学生27名とし、ハイレゾのオルゴール音とハイカットのオルゴール音それぞれを3分間聴取させ、聴取後1分間の脈波測定データからLF、HF、LF/HF、CVaaを算出した。	ハイレゾ音はハイカット音に比べて交感神経活動と副交感神経活動を有意に活性化した。	ヘッドホンでのハイレゾ音聴取によってもスピーカーでの聴取と同様に、リラックス状態を保ちつつ集中力や注意力が充実した状態をもたらすと考えられた。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
尾辻ら (2017)	聴き手の精神的健康状態 と音楽の嗜好性の関連	心身医 学, 57(2), 1 60-172	聴き手の精神的健康状態 と状況、BGMの嗜好性の 関連を検証し、医療現場 における効果的なBGM選 択に関し検討する。	大学生100名を対象にCES-D と、BGMの嗜好に関する質問 で構成する質問紙調査を実施 した。	抑うつ傾向の高い人ほどBGMの嗜好性が低く(p<0.05)、オル ゴール、自然の音、陽気で楽しげな曲、情熱的で激しい曲は聴 き手の状況により、嗜好性が異なった。また、元気を出したい ときほど速いテンポ、不安なときや夜眠れないときほど遅いテ ンポを好む傾向にあった(p<0.0001)。	聴き手の精神的健康状態、 置かれた状況によってBGM の嗜好性は異なることが明 らかとなった。病院内の環 境や患者の状況により、 BGMのテンポや音の種類、 曲想を考慮する必要性があ る。
進藤ら (2017)	健康な成人女性を対象と したタッチングの効果に 関する研究	東京有明医 療大学雑 誌, 9, 23-30	「癒し」や「リラクセー ション」効果が期待され る「タッチング」を健康 な成人女性に試み、タッ チングと音楽を組み合わ せた場合、音楽のみの場 合の違いについて、心理 的・身体的変化に関する 指標を用いた客観的評価 と主観的評価により効果 を検証する。	T大学に在籍中の健康な成人 女性23人に、ヒーリング音楽 をかけながら、肩へのタッ チングを10分間するA群(静止4 分→左右にゆっくり触れる5 分→静止1分)と音楽を10分 間聴くだけのB群に分けて実 験した。指標として、脈拍、 酸素飽和度、唾液アミラーゼ 活性、自作の調査表と自由記 載用紙、新版STAI状態-特性 不安検査を使用した。	脈拍、酸素飽和度、唾液アミラーゼ活性において、タッチング の刺激によるリラックス反応は認められなかった。STAIでは、 A群の状態不安と特性不安が有意に低下した。B群は、状態不安 のみ低下した。	タッチングが、対象者に快 の自覚的反応や不安軽減と いう心理的效果がみられ、 音楽だけでなく、タッチ ングも併せて行うことで癒し やリラクセーションがもた らすこと、比較的簡単な方 法で、場所を選ばず短時間 で行えるため、日常生活の 中でも導入しやすいことが 示唆された。
加藤ら (2017)	市民を対象としたタッチ ケア・炭酸浴の効果 指 尖脈波と生体情報からの 検証	名寄市立大 学紀 要, 11, 17- 31	指尖脈波の非線形解析の 手法を用いて、心の柔軟 性や元気を客観的に検 証し、自律神経に及ぼす 影響を捉え、炭酸浴と タッチケアが指尖脈波の ゆらぎと自律神経に及ぼ す影響を検証する。	市民60人を40℃10分間の炭 酸足浴(炭酸浴)群30人と 10分間の下半身マッサージ (タッチケア)群30人に分 け、その前後に鼓膜温、脈 拍、血圧、皮膚温(前胸部、 手背、手の母指、足背、足の 母趾)、指尖脈波を測定し、 フェイススケールに回答し た。	心の外部適応力(元気さ)の指標となるLLEと、自律神経バラ ンスの指標となるANBの型は各々14のパターンを示した。炭酸 浴は83.3%(25/30)効果があった。その内訳は活性化 40.0%(10/25)、リラックス56.0%(14/25)、バランスが良く なる4.0%(1/25)であった。タッチケア(下半身)は 82.8%(24/29)効果があった。その内訳は活性化 41.7%(10/24)、リラックス45.8%(11/24)、バランスが良く なる12.5%(3/24)であった。	今後、ケアを提供する中 で、自覚していない心の状 態を「見える化」し、ケア の有効性を周知し、対象が 生活の中で取り入れやすい ケアのあり方を考え、市民 の生活の質に寄与できるケ ア内容について探求した い。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
平田ら (2017)	高濃度人工炭酸泉下肢局所浴が大腿骨頸部骨折術後患者の運動機能およびリラックス効果に与える影響	理学療法 臨床と研 究, 26, 47- 51	炭酸浴が大腿骨頸部骨折術後患者(以下、骨折患者)の運動機能や自律神経活動に与える影響を明らかにする。	骨折患者6名に、10分間の36℃淡水浴、36℃炭酸浴(炭酸ガス濃度1000ppm)、安静座位(対照群)を行った。前後で膝伸展筋力、足関節背屈可動域、10m歩行時間を測定した。別日に、自律神経活動(高周波成分、低周波/高周波成分)、心拍数、血圧、POMSを測定した。	可動域は、炭酸泉前より後で拡大(p<0.05)し、対照群より淡水群(p<0.05)、炭酸泉群(p<0.01)で拡大した。低周波/高周波成分は淡水群より炭酸泉群で低かった(p<0.01)。POMSは炭酸泉群で対照群(p<0.01)と淡水群(p<0.05)より低かった。	炭酸浴は、骨折患者の可動域を改善する。交感神経活動が抑制され、リラックス効果が期待できる。
森ら (2017)	自律神経機能と感情尺度に着目したヒノキ浴槽の入浴に伴うリラックス効果(The Effect of a Hinoki Cypress Bath on the Autonomic Nervous System Function, Emotion, and Relaxation)	日本温泉気 候物理医学 会誌, 80(2), 66-72	ヒノキに代表される木質の建築資材は、利用者のリラックス感を促進すると考えられているため、三重県産ヒノキで作られた浴槽に入浴する者の自律神経機能と感情尺度の変化に着目し、科学的に検証する。	健常成年16名を対象とし、被験者1人につき、入浴介入を2回行った。1回の入浴は通常ユニットバスでの入浴とし(対照実験)、もう1回の入浴はユニットバスと同一形状に設計されたヒノキで作られた浴槽での入浴とした。入浴介入前に唾液の採取と主観的感情尺度(Mood Check List-Short form. 2;MCL-S. 2)の測定、入浴介入後にも唾液の採取と主観的感情尺度(MCL-S. 2, Visual Analog Scale;VAS)の測定をそれぞれ行った。また実験を通じて、胸部に防水機構付きのホルター心電計を装着し、データを採取した。	MCL-S. 2による感情尺度評価の結果、ヒノキ製浴槽への入浴前後の「快感情」で、有意なスコア上昇が認められた。加えて、VASによる感情尺度評価の結果、ヒノキ製浴槽の入浴後の方が、対照実験後のそれに比べて、「疲労感」のスコアが有意に低い値が得られた。このことから、ヒノキ浴槽における入浴の「快感情」の促進効果と、「疲労感」の軽減効果が示唆された。また、唾液中コルチゾールの各入浴介入前後の比較の結果、いずれの入浴介入においても入浴後の有意な濃度低下が認められた。また、入浴直前と入浴後安静における副交感神経指標であるHFの比較を行ったところ、いずれの入浴介入においても、有意に高い値に推移していることが明らかになった。	いずれの浴槽材質の入浴であっても、本研究で設定した入浴条件(38~39℃15分間)であれば、入浴行為そのものによっても副交感神経が優位となる傾向が示された。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
百々ら (2018)	ハーブティが副交感神経活動へ及ぼす影響	北海道医療 大学心理科 学部研究紀 要, 13・14, 15-22	ハーブティの香りや味が副交感神経系の賦活を導いているか、単純に温かい飲料水を飲む行為が影響しているのかを明らかにする。	成人男性13名を対象に、飲水前の安静期、飲料を飲む飲水期、飲水後の回復期の自律神経系の反応を測定し、心理的な評価を求めた。	飲料に対する心理的評価はハーブティの方が白湯よりも好ましく、快適であった。しかし、飲み物の種類に関わらず、60℃の飲料を飲むことが副交感神経を賦活化させることがわかった。	心理学的な側面から見れば、白湯とハーブティには大きな違いがあるけれども、生理学的な側面から見れば、ハーブティは白湯と変わらないことが明らかとなった。
藤本ら (2017)	身体的心理的観点から見た、末期癌患者への補完医療としての機械浴の効果と安全性 予備的研究 (Effects and safety of mechanical bathing as a complementary therapy for terminal stage cancer patients from the physiological and psychological perspective: a pilot study)	Japanese Journal of Clinical Oncology, 47 (11), 10 66-1072	末期癌患者の機械浴によるリラクセーション効果を検証する。	末期癌患者20名(男11名、女9名、平均71.7歳)に対する機械浴の効果を調べた。心拍変動測定により自律神経系機能を解析した。患者の不安状態はSTAIで評価し、機械浴後に患者の音声応答を収集した。	入浴の前後で交感神経と副交感神経の活性に変化はなかった。STAIで評価した入浴前と入浴後の不安に有意差が認められた。収集した患者の音声応答において最も多く発せられた言葉は「気持ちが良い」と「のんびりした」であった。	患者は機械浴後にリラックスしたことが示された。この研究で使用された機械浴法は、末期癌患者に対して安全で疼痛緩和に役立つと考えられた。
姫澤ら (2018)	海浜環境での活動が気分・感情の変化に及ぼす影響	理学療法科 学, 33(5), 7 91-794	海浜環境での活動がリラックス効果を中心とした心理的側面に及ぼす影響を検証する。	健常成人の男女27名(平均年齢36.7±15.4歳)を対象とした。方法は海浜環境でストレッチング、ウォーキングなどの活動を行った際と、通常の日常生活時の感情や気分についてPOMSを用いた。	海浜環境で活動した場合には日常生活時と比べ、「緊張-不安」や「抑うつ-落ち込み」、「怒り-敵意」、「疲労」、「混乱」といったネガティブな気分が有意に低く、「活気」といったポジティブな気分の有意な上昇が認められた。	海浜環境という非日常体験での活動によりリラックス効果を得ることができた。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
森ら (2017)	三重県菰野町内のウォーキングプログラムによる唾液中コルチゾールと感情尺度の変化	日本温泉気候物理医学会誌, 80(3), 135-143	温泉保養地のひとつである三重県菰野町で、健康資源活性化を目指した取組の一環として行われているウォーキングプログラムによるリラックス効果を検証する。	54名(男性24名、女性30名、平均年齢65.3±11.1)に全行程約7kmの2種類のコースのウォーキングプログラムを実施し、実施前後の唾液中コルチゾール濃度、MCL-S.2とVASによる感情尺度をそれぞれ測定し、前後比較した。	2種類のコースのいずれにおいても、プログラム実施後の唾液中コルチゾール濃度は、対照としての安静時のコルチゾール濃度に比べて、有意に減少した。コルチゾールは、交感神経優位の際に分泌される副腎皮質ホルモンで、低値を示す方が心理的にリラックスした状態とされることから、ウォーキングプログラムにより被験者のリラックス感が促されたことが示唆された。また、MCL-S.2による感情尺度評価では、「菰野富士コース」で「快感情」と「リラックス感」のスコアの上昇と「不安感」のスコアの低下、VASでは、「菰野富士コース」と「鶴川原コース」で、ポジティブな感情スコアの増加と、ネガティブな感情スコアの減少が、それぞれ有意に認められた。	菰野町内で実施されているウォーキングプログラムには、リラックス感の促進等の心理的な有用性が示唆された。
松原ら (2018)	スギ(Cryptomeria japonica)材の香りは女性の単調作業後に心理的リラックス効果を発揮する(Inhalation of Japanese cedar(Cryptomeria japonica) wood odor causes psychological relaxation after monotonous work among female participants)	Biomedica Research, 39(5), 241-249	スギ材由来の精油の生理学的・精神的リラックス効果を評価した。	内分泌学的反応を説明するために、単調作業後の女性29名(平均21.6歳)の唾液中のコルチゾール、硫酸デヒドロエピアンドロステロン、クロモグラニンA及びαアミラーゼの値を調べた。また、実験室の匂いの知覚や心理状態をPOMS、VASで評価した。	スギ材由来の精油の揮発性化合物による嗅覚刺激が気分状態を調節し、交感神経活性を一時的に減少させることが判明した。	スギ材由来の精油の揮発性化合物による嗅覚刺激は、女性の精神的健康を維持するために役立つ。

著者(出版年)	タイトル	雑誌名	目的	方法	結果	考察
井上ら (2017)	看護職者のメンタルヘルス向上を目指したマッサージの有効性に関する検討 無作為化比較試験	日本職業・災害医学会誌, 65(4), 170-177	ハンドマッサージとフットマッサージの有効性を明らかにするとともに、マッサージによるストレス軽減効果に関連する要因を検討する。	20～60歳代の女性看護職者156名をハンドマッサージ群52名、フットマッサージ群52名、対照群52名に無作為に割り付け、心身状態の程度を6段階のリッカートスケールで回答し、腋窩体温、血圧、脈拍、HF、LF/HFを測定した。さらに、ストレス軽減への関連要因を明らかにするために、臨床看護職者の仕事ストレス尺度、簡易ストレスチェックリスト、職場用コーピング尺度、Eysenck Personal Questionnaire-Revised;EPQ-Rを用いた。	マッサージの前後で有意な得点の変化が認められたが、対照群では変化はみられなかった。客観的指標であるLFでは、ハンドマッサージ群と対照群に有意な交互作用が認められ、フットマッサージ群と対照群では有意な差までには至らなかったが、交互作用が認められた。HFでは、フットマッサージと対照群との間で、主効果において有意な差が認められた。LF/HFではハンドマッサージ、フットマッサージともに対照群との間に有意な交互作用および主効果が認められた。以上、HFが上昇し、LFとLF/HFが下降したことから、マッサージにより交感神経が抑制され、副交感神経が優位な状態になったことが示唆された。さらに、LF/HFの変化、すなわちストレス軽減の効果には、簡易ストレス度チェックリストで測定されたストレスの程度や、EPQ-Rで評価された性格特性である神経症傾向などが関連していた。	ハンドマッサージ、フットマッサージ共に主観的ならびに客観的なストレス軽減効果を示すことが示唆された。
松本ら (2017)	看護師の表情の違いが対象者の心拍変動と皮膚コンダクタンスに与える影響 男女差からみた検討	広島国際大看護学ジャーナル, 14(1), 3-17	笑顔での介護介入は対象者のLF/HFを抑制しHFを増加するため、SC(皮膚コンダクタンス)とLF/HFが同様の反応を示すか検討する。さらに、その男女差を明らかにする。	対象者34名(男性18名、女性16名)の心拍変動とSCのデータを男女別に比較した。	安静時のLF/HFと心拍数は、男性が女性より有意に高値で、HFは男性が女性より有意に低値であった。LF/HFとSCは看護介入時に一過性上昇を示したが、ベースラインに戻るまでの時間に違いがあった。笑顔介入後のLF/HF, SC, 心拍数, 呼吸数は、男性より女性が有意に高値であり、HFは男性より女性が有意に低値であった。	心拍変動とSCの応答には男女差があり、男性のほうが笑顔の介入でリラクゼーション効果を得やすいことが示唆された。

次に国外における癒し研究の動向を知るために、CINAHAL を用いて「relaxation and nurse」をキーワードに文献検索を行い、全文入手可能な review ならびに original article を精読した。Umbrello²¹⁾は重症患者のストレスや不快感を和らげるための音楽療法についてレビューした。その結果、調査のデザインや時期、介入方法に違いはあるものの、音楽療法は心拍数、呼吸数及び血圧を抑制するとともに、状態不安を軽減する効果をもたらす可能性を示唆した。スペインの Rangelrooij²²⁾はソフロロジーについて調査した。ソフロロジーとは、ヨーロッパでよく用いられている身体と心の学問であり、ソフロロジー・トレーニングは集中力や落ち着きを高め、身体障害や慢性ストレスを軽減するとされている。調査は、不安障害がある 86 名の患者を、「well-being and sophrology」という介入プログラムを実施する群と、認知プログラムを実施する群にランダム割付し、両プログラムは週に 3 回、4 週間にわたって合計 12 回実施した。効果の指標には Hospital Anxiety Depression Scale ; HADS と State-trait Anxiety Inventory ; STAI を使用した。その結果、HADS によるうつ病及び不安、STAI による状態不安及び特性不安のいずれにおいても介入群で有意な改善を認めた。また、イタリアの Enrico²³⁾は補完療法としてのマッサージの有効性を明らかにするために、36 名のがん患者に看護師が週に 2 回、20 分間のマッサージを 4 ヶ月間に渡って実施調査した。効果の指標には Therapy Impact Questionnaire を使用した。その結果、すべての項目において有意な低下を認めた。また、通常、看護師ではないマッサージセラピストがマッサージを行っているイタリア文化において、看護師がマッサージをすることの可能性を示唆した。さらに、韓国の Jung²⁴⁾は介護施設入居者 37 名へのハンドマッサージ時のオイルについて、ラベンダー群と好みのアロマオイル群について比較調査している。ストレスの測定には Perceived Stress Questioner を使用し、睡眠の状態には Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale を韓国版に再構築したものを使用した。片手 5 分ずつの合計 10 分間のハンドマッサージを週 3 回、4 週間に渡って実施した。好みのアロマオイル群はスウィートオレンジとクラリセージを最も多く好み、ローマンカモミールは最も好まれず、ラベンダーを好む参加者はいなかった。その結果、好みのアロマオイル群はストレスが有意に低下し、睡眠の状態が改善した。高齢者のハンドマッサージで使用するアロマオイルは、好みを考慮する必要性が示唆された。このように、国外における癒しの検証では、実施前後の変化を比較検証するのではなく、コンスタントに長期に渡って実施することによる変化を比較検証していた。

1-2 ハンドマッサージの研究の概観

看護は人間の健康に携わる業であるが、看護技術の著書の中で、ストレス緩和への援助は安楽促進の技術、つまり呼吸法によるリラクゼーションや翳法、指圧やマッサージのみである。身体マッサージは、目的別に医療・看護に限らず、スポーツや美容、癒し等多角的に専門性が挙げられており、対象者が選択して簡易に施術を受けられる環境にある。看護の概念や目的において、身体的支援として、看護職が対象者に看護職自身の五感を働かせ、看護者の身体を道具として用い、技術を駆使すること、またこれらを通して直接対象者に「触れる」ことにより、看護職と対象者の間に親近感や親密さがもたらされる。精神的支援として、看護職は時間的物理的に対象者の身近に存在することにより、対象者にとっては親しみやすく話しかけやすい存在となる。これらが提言され、患者の身体マッサージは看護の目的を果たす看護技術の一つとして歴史的にも日常的に有用されている。看護師は、日常のケアで行っているマッサージの有用性を実感している²⁵⁾が、それを科学的に検証した研究は少ない。

身体マッサージを実践する過程において、看護の専門的観点からは、看護技術を支える態度や行為の構成要素（知識と判断、実施と評価、対象者への説明、安全と安楽の確保及びプライバシーの保護等）を満たし、かつ、対象者の個別性を配慮した深い理解と社会的責任に立脚した判断に伴う実施が必要である。そこで本研究では、最も露出が容易であり、簡易に行える部位である手のマッサージ＝ハンドマッサージの方法、ハンドマッサージの評価及び効果についての文献レビューを行い、研究の動向を明らかにする。このことにより、看護教育におけるハンドマッサージの教育指導内容の標準化のための基礎的資料とすると共に、筆者が行う研究技法の根幹を形成する。

1-2-1 方法

1-2-1-1 ハンドマッサージの操作的定義

谷地ら²⁶⁾や渋谷²⁷⁾による定義を参考に、「施術者の手指や手掌により、対象者の上肢の皮膚表面を摩る、揉む、押す等を組み合わせることによって、リラクゼーション効果をもたらす行為」と定義する。

1-2-1-2 論文を選定するプロセス

研究に着手する前に、医学中央雑誌 Web 版で 2001 年から 2016 年の論文を対象として、「ハンドマッサージ」というキーワードを入力し検索を行ったところ、118 件が抽出され、さらに原著論文に限定し、46 件が抽出された。対象者がヒトでない論文を除外した。主たる研究目的がハンドマッサージの効果ではない論文（アロマオイルによる比較研究や文献レビュー、ハンドマッサージを導入した学習効果等）を除外した。さらに、研究対象が施術者であるものを除外した。加えて、ハンドマッサージのみの効果が判別しにくいとため、手浴と複合されている論文を除外した。ハンドマッサージの操作的定義と一致するよう、上肢へのマッサージが行われていない論文（足裏マッサージに関するもの）及び便秘解消を主たる効果とした論文を除外した。結果に妥当性がない論文（統計処理が記述統計のみで行われているものや行動観察のみで評価しているもの等）を除外した。その結果、15 件を検討対象とした。

1-2-1-3 分析の方法

文献を IMRAD の構成に合わせて、研究目的、研究方法、結果及び課題を記述した。研究方法は介入の対象者、介入時の環境及び介入の方法とし、結果は介入によるアウトカム評価の方法とした。対象文献が引用した文献を経時的にまとめた。

1-2-2 結果

1-2-2-1 対象文献の特徴

対象文献の概要を表 1-2 に示す。研究目的は、安楽や苦痛緩和、心地よさ等のリラクゼーション効果についての検証が 8 件であり、身体的及び心理的反応の検証が 7 件であった。研究対象は、健康な成人や一般市民が 8 件と半数を占めた。病人を対象とした文献では、終末期やがん患者を対象とした文献 3 件、高齢者施設利用者を対象とした文献が 2 件、認知症を対象とした文献が 1 件、統合失調症患者を対象とした文献が 1 件であった。性差にかかわらず対象を選定している文献が 5 件、女性を対象とした文献が 10 件、男性を対象とした文献は 0 件であった。研究デザインの特徴は、コントロール群と介入群を別に設けた比較研究は 3 件、コントロール群・介入群を同一対象者とした比較研究は 1 件、介入前後の比較研究は 11 件であった。介入によるアウトカムに対する評価に用いた項目とその件数（括弧内）を示す。生理的評価は血圧（7 件）、脈拍（6 件）、体温（2 件）、皮膚温（3

件)、心拍(1件)、心電図(4件)、唾液(2件)、指尖脈波(3件)、脳波(2件)、
光ポトグラフィ(1件)であった。

1 表 1-2 ハンドマッサージの先行研究の概要

発行年	著者	目的	対象者	環境	体位	介入方法	評価方法	結果
2003	松下 森下	ハンドマッサージの生理的および心理的指標により効果を明らかにする。	健康な女子学生12名；コントロール群・介入群の比較	26℃ 50% 180ルク ス	記載なし	安静閉眼5分→開眼30秒 →安静閉眼2分→ハンド マッサージ5分（介入群） ・何もしない（対象群） →開眼30秒、安静閉眼2分	脳波, 血圧, 脈拍, POMS, VAS, STAI, 心電図	・脳波は有意差なし。 ・血圧、脈拍、およびCV間隔いずれにおいても有意差なし。 ・POMSでは「緊張・不安」の項目で実験群・対象群ともに後に有意に低下。「抑うつ・落ち込み」の項目で対象群は有意に低下。「疲労」の項目で実験群・対象群ともに有意に低下。 ・VASでは実験群で有意に高値。 ・STAIでは実験群で有意に低値。
2004	小池 ら	アロマセラピー介入法の一つであるハンドマッサージの臨床効果の判定を評価検討する。	一般市民28名（男性2名女性26名） 介入前後の比較	記載なし	記載なし	記載なし	指尖容積 脈波, VAS	・VASによる自覚杖期待帳票化では、マッサージ後に良好な変化。 ・脈波形の比較において、動脈血管の伸展性は有意に低下。器質的壁効果は有意差なし。 ・良好なホメオダイナミクス状態であるカオスの非定常化へ有意に低下。 ・交感神経緊張を示す単純化から非定常化へと有意に増加。
2006	佐藤	ハンドマッサージのリラクセーション効果を科学的に実証するために、健康な成人女性を対象として、マッサージの自律神経活動および気分への影響を検討する。	健康な成人女性5名；同一対象者をコントロール群・実験群とする比較	一定	背もたれ・肘置きのあるいすに深く腰掛けてもらう。	安静10分→コントロール16分→安静10分、安静10分→右手マッサージ8分、左手マッサージ8分→安静10分	心電図, POMS短縮版, VAS	・マッサージ群でHRは有意に減少、コントロール群で変動なし。 ・マッサージ群で「怒り-敵意」「疲労」に有意な減少。 ・マッサージ群でリラックス感は有意に増加。各制度は有意差なし。
2007	原田 ら	アロマセラピーを用いたハンドマッサージが倦怠感に効果があるのか検討する。	倦怠感があると思われるコミュニケーションが可能な終末期の女性癌患者13名；介入前後の比較	記載なし	記載なし	マッサージ10～13分間	CFS, 感想	・マッサージ群でHRは有意に減少、コントロール群で変動なし。 ・マッサージ群で「怒り-敵意」「疲労」に有意な減少。 ・マッサージ群でリラックス感は有意に増加。各制度は有意差なし。
2009	田中 ら	ハンドマッサージが脳の活動に及ぼす影響について前頭葉を対象に0ky-Hb濃度を指標に検討する。	成人女性1名；介入前後の比較	20±2℃ 40～65% 100ルク ス以下 40db 以下	記載なし	安静1分→包み込む2分→安静1分→さする2分→安静1分→まわす2分→安静1分→指圧2分→安静1分	光トボグ ラフィ, 血圧, 脈拍, 体温	・手を包み込むと上昇。 ・手をさすると徐々に増加したが0以上にならない。 ・まわしても変化しない。 ・指圧を行うと徐々に増加。 ・指圧が一番気持ちよかったが、手を包み込んだときの脳の活性化が一番高い。

2

発行年	著者	目的	対象者	環境	体位	介入方法	評価方法	結果
2011	大川東	ハンドマッサージによる生理的・心理的反応を明らかにする。	健康な20歳以上の女子大生および女性職員11名；コントロール群・安静群の比較	22～24℃ 50% 10～12時	マッサージ専用ベッドに仰臥位	安静10分→15分の計算→ハンドマッサージ10分(介入群)・安静10分(対照群)	血圧, 脈拍, 体温, 唾液アミラーゼ, POMS, 感想	・手を包み込むと上昇。 ・手をさすると徐々に増加したが0以上にならない。 ・まわしても変化しない。 ・指圧を行うと徐々に増加。 ・指圧が一番気持ちよかったが、手を包み込んだときの脳の活性化が一番高い。
2011	小川ら	ハンドマッサージの手順確立およびその効果を検討する。	老人保健施設に入所し、認知症ではない65歳以上の女性18名；介入前後の比較	16～18時	記載なし	左手から右手へ15～20分	唾液, VAS, 心拍, 両手の掌の皮膚温度	・血圧・脈拍・体温・唾液アミラーゼに有意差なし。 ・POMSでは安静群で「緊張不安」「疲労」が有意に減少、マッサージ群に「抑うつ」落ち込み」「疲労」「混乱」が有意に減少。
2012	川原ら	がん疾患をもつ人々に行ったハンドマッサージの効果の分析を通して、安楽を評価する指標としてのカオスの可能性を検討する。	がん患者の交流グループに参加しているがん患者5名(男性1名、女性4名)；介入前後の比較	26～28.5℃ 48～55%	ソファでの座位(1名ベッド上臥位)	安静5分→右手もしくは健側のマッサージ7分	指尖脈波, 心電図, 感想	カオスの指標であるリアプノフ指数の減少率が大きいほど、ハンドマッサージに対する参加者の主観的な評価が高い。
2012	白土ら	高齢者に対する化粧療法のプログラムの一つとして、ハンドマッサージの効果を検討する。	クリニックに通院する軽度認知症高齢女性8名；介入前後の比較	静かな部屋	リクライニングチェア	片手ずつ10分、合計20分	脳波, 心電図	・5名がマッサージ後に脳波が正常域に近づいた。 ・心拍数は有意に減少、PR間隔は有意に増大。
2013	渋谷	ハンドマッサージに使用する潤滑剤の有無による受ける側の心地よさを明らかにし、より効果的なハンドマッサージ方法の検討	健康な成人女性26名			(1)潤滑剤を使用しない、(2)オイル、(3)ローションの3種類について、片腕のみ10分ずつハンドマッサージを実施し、受けた感想「心地よさ・温かさ・リラックス感・肌になじむ感じ」を調査	VAS	何も使用しない場合よりオイルを使用する方が有意により結果で、最も心地よかった方法と回答した者が多かった。しかし、べたつくというマイナスの感想もあった。【考察】心地よさへの影響として、オイルは、手のぬくもりで温められたことによって、他の方法より温かさを感じたことが考えられる。心地よい方法として、潤滑剤の種類と温度を考慮して検討する必要がある。
2013	廣橋	マッサージがもたらす精神的効果や影響について、指尖脈波のカオス情報に基づき客観的に評価する。	特別養護老人ホーム入所者および併設するデイサービス利用者29名(男性8人、女性21人)；介入前後の比較	26℃	椅子 車椅子 ベッド	原則として右手を5分間	指尖脈波	リラックスして元気になったグループ、活性化して元気になったグループ、沈静化したグループの3種類の効果がある。

発行年	著者	目的	対象者	環境	体位	介入方法	評価方法	結果
2014	岡本ら	主観的に「心地よい」と感じるハンドマッサージの実施方法を検討する	①健常女性34名 ②健常女性52名	25℃	記載なし	①体圧測定器を使用し、自分で自分の手を圧迫することで、心地よいと感じる強さの検証、「潤滑剤を使用しない」「ローションを使用」「オイルを使用」の片腕ずつ10分ずつ実施。②①の結果をふまえて、オイルを使用し、上腕60mmHg、手指100mmHgの強さで両手に15分間施行	血圧, 皮膚温, RE尺度	潤滑剤はオイルを使用し、対象の両手に対して、指先から肘の範囲に、上腕60mmHg、手指100mmHg程度の強さで、15分間実施する方法が主観的に「心地よい」と感じるハンドマッサージである。 生理的反応では、血圧、皮膚温が交感神経活動低下の傾向を示し、主観的なリラックス度を測定するRE尺度で、リラックス傾向が認められた。
2013	菅野ら	ハンドマッサージがターミナル期患者の身体的・精神的苦痛を緩和できるかを主観的、客観的データを用いて検討する。	医師に予後不良、治療困難と診断されており身体的、精神的症状（倦怠感、痛み、不安など）のある、または今後症状発現が予翻される患者12名；介入前後の比較（縦断的）	記載なし	記載なし	1日1回、5～10分、3日間施行	呼吸, 血圧, 脈拍, 倦怠感 (0～3), フェイススケール (0～5)	・収縮期血圧は実施後に有意に低下。 ・脈拍数は有意差なし。 ・呼吸数は有意に減少。 ・フェイススケールは実施後に有意に減少。
2014	鈴木ら	ハンドマッサージのリラクゼーション効果を明らかにする。ハンドマッサージ中の言動及び生活上の変化への波及効果を検討する。	民間精神科病院に長期入院をしている統合失調症患者10名（男性4名、女性6名）；介入前後の比較（縦断的）	9～1月	リラックスでき姿勢をとってもらう	片手5分ずつ10分間のマッサージを1日1回、2週間（1週間に3～5回程度）で計7～10回	脈拍, 血圧, VAS, GAF, 観察	・VASはハンドマッサージ後に有意に高かった。 ・ハンドマッサージ後、10名中6名が脈拍及び収縮期血圧が減少。 ・GAF有意差なし。
2016	岡本ら	両手および片手に対するハンドマッサージのリラクゼーション効果を明らかにする。	成人女性66名；介入前後の比較	25℃	記載なし	安静15分→右手から左手15分（両手群）・右手15分（片手群）	血圧, 脈拍, 皮膚温, RE尺度	ハンドマッサージ後、両手・片手ともに ・収縮期血圧、拡張期血圧は有意に低く、皮膚温は有意に高くなった。 ・脈拍は有意差なし。 ・RE尺度4項目すべて、有意にリラックス感が強くなった。

心理的反応は、痛みの評価スケール VAS ; Visual Analogue Scale (6 件)、感情プロフィール検査 POMS ; Profile of Mood States (3 件)、主観的に認知したリラックス度を測定する RE 尺度 ; The rating scale of emotion as defined in terms of relaxation (2 件)、5 段階のフェイススケール (1 件)、精神の健康と病気を 1 つの連続体とし、重症度 (病気の症状) と機能レベル (社会や職業上で果たす役割) を評価する、機能の全体的評定尺度 GAF ; Global Assessment Scale (1 件)、不安になりやすい性格傾向 (特性不安) と刻々と変化する一過性の不安状態 (状態不安) に区別して測定する状態・特性不安尺度 STAI ; State-Trait Anxiety Inventory (1 件)、状態・特性不安尺度 STAI からその人の置かれた状況下で変化する一時的な気分・感情の状態を測定する状態不安尺度 STAI (1 件)、がんによる倦怠感を評価する質問票 CFS ; Cancer Fatigue Scale (1 件)、感想 (2 件)、観察 (1 件) を用いていた。評価は 1 回の介入前後に行っているものが多く、3 日間連続して施術している研究が 1 件、1 週間に 3~5 回程度の施術を計 7~10 回繰り返した後に行った研究が 1 件であった。

1-2-2-2 国内におけるハンドマッサージの理論的背景

佐藤²⁸⁾、米山ら²⁹⁾、大川ら³⁰⁾の論文をそれぞれ 2 件が引用していた。佐藤²⁸⁾の論文は、ハンドマッサージのリラクセーション効果を科学的に実証する目的で、健康な成人女性 5 名を対象とし、安静によるコントロールを行った後に同一被験者にハンドマッサージを実施する前後比較デザインである。生理的評価として心電図データを用いた心拍数と心拍変動の周波数解析を行い、心理的反応として POMS と VAS を用いた。その結果、交感神経-副交感神経バランスを表す LF/HF はマッサージ後に有意に高くなること、VAS による主観的リラックス感は有意に高まること、POMS の下位尺度である「怒り-敵意」「疲労」は有意に低下することを明らかにした。残された課題は、侵襲がなく簡便に測定でき精神神経興奮に反応する特徴のある「精神性発汗³¹⁾」を測定項目に加える等、より多角的に自律神経活動をとらえていくこととした。追隨する研究では、介入によるアウトカムに対する評価に唾液アミラーゼや指尖脈波等を用いていた。米山ら²⁹⁾の論文は、フットマッサージに関する研究であったため、本研究の対象から除外した。

大川ら³⁰⁾の論文は、ハンドマッサージによる生理的・心理的反応を明らかにする目的で、健康な成人女性 11 名を対象とした 2×2 のクロスオーバーデザインである。生理的、心理的反応の変化をより効果的に比較するために介入の前に 15 分間の計算負荷を行い、生理的評価として血圧、脈拍、体温、唾液アミラーゼ測定値と、心理的反応として POMS と自由

記載による感想を用いた。その結果、ハンドマッサージ群とコントロール群において、実験前、計算負荷後及び介入後の生理的評価に有意差はないが、POMS ではハンドマッサージ群で「抑うつー落ち込み」、「混乱」及び「疲労」の得点が有意に低下することを明らかにした。残された課題は、介入時の実施者の手の温度、施行時間及びマッサージによる緊張感の発生であるとした。

1-2-2-3 ハンドマッサージの方法と介入によるアウトカムに対する生理的・心理的効果

1-2-2-3-1 ハンドマッサージの方法

1回のハンドマッサージの時間は最も短い介入が5分であり、最も長い介入は20分であった。施術時にオイルを使用している文献は7件であった。ハンドマッサージの方法は、公益社団法人日本アロマ環境協会の方法が2件、龍村ヨガ研究所によるペアハンドヒーリング法による方法が1件、アロマトリートメント研修による方法が1件、JRC日本リラクゼーション協会による方法が1件、山口晴美の作成した方法が1件、スウェーデン方式による方法が1件、独自に開発した手が1件と、それぞれ違う方法で行っていた。対象論文のうち、方法の記載があった文献をカテゴリ化し、コード化した文献を表1-3に示す。国内におけるハンドマッサージの部位及び方法は、手を包み込む、前腕を揉む、手首を回す、指を揉む、指を回す、掌を揉む、手の甲を揉むという7種の方法がとられていた。また、7種の組み合わせは0件、6種の組み合わせは2件、5種の組み合わせは2件、4種の組み合わせは1件、3種の組み合わせは2件、2種の組み合わせは0件、1種のみは0件であった。前腕まで行った文献は2件あったが、その明確な理由は記載されていなかった。

表 1-3 ハンドマッサージの方法

筆者 コード	佐藤	原田ら	田中ら	大川, 東	川原ら	廣橋	鈴木ら
オイル塗布	①オイル1mlを自分の手に取り、手のひらを軽く合わせて両手のひら全体に広げる。	①オイルを手に取り、対象者の腕と手につける。 ②対象の腕を手のひら全体で手首から肘にかけて撫で上げ撫で下げる。		①オイルを手のひらに取って暖める。 ②対象者の手部から肘窩・肘頭までオイルをまんべんなく塗布する。	①手掌を上にし、実施者の両手で30秒間軽く挟む。その際、手の動きはなし。	②タオルを開き、右手の甲の上に施術者の左手を、手の甲を合わせた形で置き、施術者の手のひらにベビーオイルを数量滴下する。	②片方のタオルを開いて対象者の手に接触しながらベビーオイルを自分の手に取り、オイルを手のひらで温めてから対象者の手を包み込むようにしてオイルを塗る。
手を包み込む	②相手の手全体にオイルを塗る。 ⑩手を両手で包み込みプレスする。	⑩両手で手を温めるようにゆっくりと挟む。	①手を包み込む			①片方の手を乾いた柔らかいタオルでくるむ。 ⑨両手で手全体を包み、手首から指先へ全体的に何度か撫でる。	①両手をタオルで丁寧につつむ。

筆者 コード	佐藤	原田ら	田中ら	大川, 東	川原ら	廣橋	鈴木ら
前腕を揉む					<p>②前腕内側を末梢から中枢に向けて大きなストロークを5回施行。 ⑤②と同様の手技を5回繰り返す。</p> <p>③前腕外側を末梢から中枢に向けて大きなストロークを5回施行。 ⑥圧する部位を小指根部に移し、②と同様の手技を反対の母指根部で5回繰り返す。 ⑦③④をさらにもう一回繰り返す。 ⑪最適の圧力で⑧と同様の手技を第2指→第3指→第4指→第5指→第1指の順に、それぞれ付け根から指先まで5回にわけて少しずつスライドさせながら圧する。</p> <p>⑬前腕内側を末梢から中枢に向けて大きなストロークを5回施行。 ⑭前腕外側を末梢から中枢に向けて大きなストロークを5回施行。</p>	<p>④前腕全体をさすり、揉む。(1、2回柔らかく撫でる感じ)</p> <p>⑭前腕全体をさすり、揉む。</p>	

筆者 コード	佐藤	原田ら	田中ら	大川, 東	川原ら	廣橋	鈴木ら
手首回し	③手首を軽く持って揺らすようにぶらぶらさせる。	③対象の手を両側から横に支え、橈骨、逗骨、尺骨下端で親指で時計回り、反時計回りに円を描くようになる。	③手を回す	③対象者の前腕と内側と外側を手掌で軽擦した後、把握揉捏をする。対象者の手指、手背を第5指から第1指の順で揉捏する。		⑩手を反らし、手首に小さな円を描く。	
指揉み	⑤各指を押し滑らせるように、引っ張りながらのばす。 ⑥指の付け根から先へ、側面・前後面ともによくもむ。	⑥指を1本ずつ回転させた後オイルを馴染ませるように握り、指先から指の付け根に向かい指の両側を摘むよう擦り上げる。 ⑦爪の生え際を摘み圧力かける。		⑤蒸しタオルを腕にあって、軽く圧迫しながらオイルを拭き、そのあと乾いたタオルで水分を軽くふき取る。	④母指根部を実施者の母指根部で外側へ回転させながら圧し、圧力の加減を確認する(3回以内)。 ⑨最適の圧力で⑥と同様の手技を手根部から第2間指根と第3指根に向けて、手根部から第3指根と第4指根の間に向けて、手根部から第4指根と第5指根部の間に向けて、それぞれ5回にわけて少しずつスライドさせながら圧する。(1回/秒) ⑩第2指のつけ根を左右から実施者の2指で挟んで圧し、圧力の加減を確認する。(3回以内)	⑥施術者の左手に手を乗せ、施術者の右手の親指と人差し指で、指を上下に挟み、骨と骨の間を引っ張るように撫で、指の間を指頭で押す。(小指側から実施し、3回)	④その後、手の甲を上にして、対象者の指の甲側とひら側から指ではさむようにして小さな円を描きながら指の根元から指先まで丁寧に実施者の指をすべらせていく。これを片手のすべての指について行う。 ⑤同じように今度は指の側面を両方からはさむようにして、小さな円を描きながら指の根元から指先まで丁寧に実施者の指をすべらせていく。これを片手のすべての指について行う。

筆者 コード	佐藤	原田ら	田中ら	大川, 東	川原ら	廣橋	鈴木ら
指回し	<p>⑦各指の間接ごとに捻るように回す。 付け根の関節は回転させる。</p> <p>⑧無理せずに引っ張りながら各指をそらす。</p>						<p>⑦対象者の手のひらを施術者は両手で包み、ひらの中心から小指側、親指側に向かい施術者それぞれの親指の腹で滑るように真横に線を描く。これを3回繰り返す。</p>
掌揉み	<p>④手のひらの中央から両端へゆっくりと開きもみする。</p> <p>⑨手のひらを9等分し、順に親指で押す。</p>	<p>⑨対象の腕を手のひら全体で手首から肘にかけて撫で上げ撫で下げる。</p> <p>⑧対象の手のひらを上に向けて開き、小指と親指の間に両手小指を掛け、親指で手のひらを開き一定の圧力をかけながら揉む。</p>	<p>②手をさする</p> <p>④手の指圧</p>	<p>④手掌全体を左右の母指で交互に圧迫・揉捏する。</p>	<p>⑧手根部を実施者の母指根部で押し、圧力の加減を確認する。(3回以内)</p>	<p>⑩手のひらを上に返し、施術者の両方の親指を利用者の手のひらの真ん中に置き、外側に滑らせるように動かす。3回にわけて全体を撫でる。</p> <p>⑪手のひらに、施術者の右手の全部の指先をそろえて置き、くるくると、時計回りに小さな円を描きながら撫でる。(2回)</p>	<p>⑨タオルで再度手を包み込み、もう片方の手にうつり、同じことを繰り返す。</p> <p>⑥手のひらを上にしそらして、ひらのすべての面を施術者の指3本の腹で小さな円を描くようにして指を滑らせていく。</p>

筆者 コード	佐藤	原田ら	田中ら	大川, 東	川原ら	廣橋	鈴木ら
手の甲揉み	⑩手の甲の中央から両端へゆっくりと開きもみする。	④対象の手の甲を両手で左右に広げるように撫でる。				⑤手のひらを下に向けて、手の甲の真ん中に施術者の両方の親指を揃えて置き、外側に滑らせるように動かす。3回にわけて全体を撫でる。(施術者の両手で包みながら実施)	③手背の腱の走行にそって腱と腱の間を手背から指先に向かい、手のひらと甲側から指で挟み込むようにすべらせる。同一ヶ所を3回ずつ繰り返す。
	⑪手の甲の各指の骨の間に沿って、指元側から指先側に押す。	⑤対象の手の甲の骨の間を、両手親指で交互に手首に向かって撫で上げる。		(⑫は手掌を下にし、③～⑨(圧力の確認は省く)と同様に実施する。)	⑫施術者の左手の上に手を置き、施術者の右手の手首で、手首から指先に向かい、しっかり撫でる。(3回)	⑧手の甲を上にして、対象者の手を施術者の両手で包み込むようにして滑らせる。	

○数字は手順を表す

1-2-2-3-2 介入によるアウトカムに対する生理的評価または効果

1-2-2-3-2-1 血圧値、脈拍値、心拍値、体温値及び皮膚温の変化；介入時の環境設定による比較

測定時、環境を設定した実験は 3 件あった。松下ら³²⁾は室温 26℃、湿度 50%に、田中ら³³⁾は室温 20±2℃、湿度 40～65%に、大川ら³⁰⁾は室温 22～24℃、湿度 50%に設定していた。その結果、環境を設定した全てが血圧値及び脈拍値に有意差はなかった。さらに、松下ら³²⁾及び大川ら³⁰⁾は心拍値に有意差はなく、田中ら³³⁾は体温値に有意差はなかった。

測定時の環境を明確に設定していない実験は 6 件あった。その結果、菅野ら³⁴⁾、鈴木ら³⁵⁾及び岡本ら³⁶⁾は血圧値が有意に低下した。さらに、鈴木ら³⁵⁾は脈拍値が有意に減少し、佐藤²⁸⁾、白土ら³⁷⁾及び小川ら³⁸⁾は心拍数が有意に減少したと報告した。小川ら³⁸⁾、岡本ら²⁵⁾及び岡本ら³⁶⁾は皮膚温の上昇が有意であった。

1-2-2-3-2-2 その他の生理的評価

唾液を測定した大川ら³⁰⁾は、唾液アミラーゼ値に有意差はなかった。小川ら³⁸⁾は、施設入居者を 10 項目（緊張、眠気、気分、体調、精神的疲労、肉体的疲労、ストレス、手の乾燥、手のむくみ及び手の暖かみ）の VAS をもとに高ストレス群と低ストレス群に分け比較検討を行った。その結果、高ストレス状態の高齢者群に唾液中コルチゾール濃度が有意に低下した。

指尖脈波を測定した小池ら³⁹⁾は加速度脈波波形成分の比較において、介入後に末梢血管の伸展性が有意に増加するとした。また、複雑系の科学の代表的な数学モデルであり、決定論的な規則にしたがっているにもかかわらず、非常に複雑で不規則なふるまいをするカオス性の比較において、決定論的カオスの評価指標が有意に低下したことより、良好なホメオダイナミクス状態であるカオスの非定常化へ向かう良好な変化であるとし、これらは介入によるリラクセーション効果だとした。川原ら⁴⁰⁾は心の外部適応力を数値として示すことができると検証した。評価方法は、カオス特性を持つリアプノフ指数をインタビューによる語りから介入による経験の意味を分析したものと掛け合わせて、リアプノフ指数の減少率が大きいほど、ハンドマッサージに対する参加者の主観的な評価が高いと評価した。廣橋⁴¹⁾はカオテック研究所の非線形解析の技法を用い、精神の活性度を反映する最大リアプノフ指数の値と自律神経バランスの値を組み合わせて評価した。その結果、介入した 29 名のうち、最大リアプノフ指数の値が上昇し、自律神経バランスの値が下降した者が 4 名、最大リアプノフ指数の値と自律神経バランスの値がともに上昇した者が 10 名、最大リアプ

ノブ指数の値と自律神経バランスの値がともに下降し中間値に近づいた者が 9 名、最大リアプノブ指数が下降し、自律神経バランスの値が上昇した者が 6 名の 4 つのグループに分類された。その結果、介入によって効果がみられたグループを、①リラックスして元気になったグループ、②活性化して元気になったグループ、③沈静化したグループの 3 グループに分類した。

脳波を測定した実験は 2 件あった。松下ら³²⁾は有意差がないと評価した。白土ら³⁷⁾は認知症のある対象者 8 名中 5 名が正常域に近づいたと評価した。田中ら³³⁾は光トポグラフィを用いて前頭部の酸素化ヘモグロビン濃度を測定し、対象者が 1 名ではあるが、手を包み込むと脳の活性化が一番高いと評価した。

1-2-2-3-2-3 介入によるアウトカムに対する心理的評価または効果

5 段階のフェイススケールを用いた菅野ら³⁴⁾は、痛みが有意に低下すると評価した。VAS を用いた松下ら³²⁾はリラックス度が高くなると評価し、小池ら³⁹⁾は自覚的体調が良好になると評価した。小川ら³⁸⁾はポジティブな項目はより有意に向上し、ネガティブな項目はより有意に減少すると評価した。渋谷²⁷⁾はオイルを使用する方が有意に心地よいと評価した。鈴木ら³⁵⁾は複数回の介入を実施しているが、毎回、有意に心地よくなると評価した。RE 尺度を用いた岡本ら³⁶⁾は片手に対する介入、両手に対する介入ともに 4 下位尺度の項目すべてにおいて、有意にリラックス感が強くなると評価した。CFS を用いた原田ら⁴²⁾は、精神的倦怠感に有意差はないが、身体的倦怠感には有意差があると評価した。

松下ら³²⁾及び大川ら³⁰⁾は安静群を対照群とした実験を行い、松下ら³²⁾は実験群では POMS の下位尺度「緊張－不安」及び「疲労」が有意に低下し、対照群では「緊張－不安」、「疲労」及び「抑うつ－落ち込み」が有意に低下した。大川ら³⁰⁾は実験群では「抑うつ－落ち込み」、「疲労」及び「混乱」が有意に低下し、対照群では「緊張－不安」及び「疲労」が有意に低下した。また、松下ら³²⁾は VAS においても、実験群は有意に不安感が弱くなると評価した。

1-2-2-3-2-4 今後の課題

田中ら³³⁾、大川ら³⁰⁾及び鈴木ら³⁵⁾は対象者の人数を増やすことを、小川ら³⁸⁾、白土ら³⁷⁾及び岡本ら³⁶⁾はいずれも、介入が短時間の影響に局限されているため、継続的に行った場合のさらなる効果（リラクセーション効果、症状の緩和、QOL の向上等）を明らかにすることを今後の課題としている。また、岡本ら³⁶⁾は対象者が全員女性であったことから、性差による違いがあることが課題だとしている。

1-2-3 考察

国内におけるハンドマッサージの研究はまだ少なく、対象論文における対象総数も 318 名と少ない。また、その多くは健常者であり、女性である。看護の対象は健康を障害された人であり、女性だけではない。今後、誰にでも同等の効果をもたらす、利害なく行えるように標準化するために、男性に対する介入を行い、女性との違いを明らかにしていく必要がある。

国内におけるハンドマッサージの理論的背景が明らかにならなかったことは、マッサージが古来より理学療法や鍼灸等で用いられてきたためだと考えられる。今後、文献検索の幅を広げ、理学療法や鍼灸等の分野での研究も参考にしていく必要がある。また、ハンドマッサージの理論的背景にフットマッサージの研究を用いていることは、マッサージはリラックス効果を与えることができ、手と足という施術部位の違いはその効果に影響しないと仮定したためであろう。しかし、未だにそれを明らかにした研究はない。手と足で同等の効果があることが明らかになれば、ハンドマッサージの意義はさらに大きくなるため、その検証が必要である。

介入方法は、手、指、手関節及び前腕を「揉む、回す及び包み込む」という手技構成されている。このすべてを用いている方法もあれば、この中のいずれかを用いている方法もある。どの部位をどの手技で行えば最も効果があるのかを明らかにすることは、ハンドマッサージの方法の確立につながる。また、介入時間が 5 分から 20 分であることは、評価のタイミングが異なっていることを意味しており、時間経過による反応の変化についても明らかにする必要がある。

ハンドマッサージはリラクゼーションを目的として行われることが多い。目的が達成できたか否かは個人の主観的な感情であるため、客観的に評価することは難しい。そのため、生理的評価と心理的反応を掛け合わせることで、効果を可視化しようとしてきたと言える。生理的評価として用いられた血圧値や心拍、脈波値及び皮膚温は自律神経系や室温等によって変動する。しかしそれは、外界との気温の差によって生じるものであり、一般的な適温下であれば問題がない。したがって、介入によって血圧値、脈拍値及び心拍値は有意に低下し、皮膚温は有意に上昇すると考える。体温は気温によって変化するため、一定の環境を設定することが望ましく、マッサージによって皮膚温（末梢温度）から体温（中枢温度）の変化を検証する必要があると考える。また、指尖脈波のリアプノブ指数は

難解であり、今後、工学分野で行われる研究にも目を向けていく必要がある。唾液アミラーゼは血漿ノルエピネフリン濃度と相関が高いため、交感神経の指標として利用されている。中野ら⁴³⁾は急性のストレス評価に有効であるとしているため、ストレス負荷前後の介入研究の評価としては妥当であるが、その結果に差があるため、引き続き検証が必要である。脳波は周波数の低いほうから順にδ波、θ波、α波及びβ波として存在する。しかし、その周波数には個人差があり、得られたデータからリラックスを言及することは難しく、また、その装置も頭部に多数の電極を装着する等容易でない。心理的反応の評価には様々な評価方法が用いられ、VASとRE尺度ではリラクセーション効果があることを明らかにしている。しかし、POMSにおいては介入前後の有意差に違いがあり、今後、検証を続ける必要がある。

以上のことより、手技や方法の確立のために他の分野の論文を検索すること、男性に対する介入も行いながら対象数を増やすこと、性差による効果の違いを検証すること、ハンドマッサージとフットマッサージの効果を比較検証すること、実施時間とその変化を検証することが必要と考える。また、介入によるアウトカムの評価には一定の環境を設定し、生理的評価には末梢温から中枢温の変化を追い、心理的反応の評価にはPOMSを用いたい。

川島⁴⁴⁾はその著書の中で、看護師の手の有用性の第1は、目的によって自由自在であること、つまり、患者に直接触れながらあらゆる援助を手によって行えること、第2は、手は常に体温程度の温度を保つことができること、第3は、観察の手段として、アセスメントツールとしての有用性であると述べている。「触れる」ことによって、より温かみのある看護が実践できるよう、教育内容を構成していきたい。

1-2-4 結論

ハンドマッサージの研究の動向について15件の文献検討を行った結果、以下の内容が明らかになった。

- 1) 研究目的はリラクセーション効果の検証、身体的及び心理的反応の検証である。
- 2) 研究対象者は健常者、終末期患者、高齢者、認知症患者及び精神疾患患者である。
- 3) 介入方法は手、指、手関節及び前腕を「揉む、回す及び包み込む」という手技であり、1回5～20分間実施する。
- 4) 評価方法は生理的評価、心電図、脳波、疼痛スケール、感情、心理及びリラックス度

検査等多面的であり、心身への侵襲が危惧される。

- 5) 効果は副交感神経優位の生理的变化を示し、リラックス効果が示される。
- 6) 生理的評価と心理的評価を掛け合わせることで効果を可視化している。
- 7) 研究対象の多くが健常人であること、対象数が少ないこと、他の身体部位との比較検討、実施時間とその効果、手技や方法の多面性、評価方法の複雑化及び心身への侵襲等、教育の内容構成には多くの課題が示されることが示唆された。

以上のことから、今後の看護教育におけるハンドマッサージの教育指導内容の構成要素を抽出し、その効果を明らかにすることができた。今後はこれらを踏まえながら、研究を進める。

1-3 サーモグラフィ法による鼻部皮膚表面温度の測定

サーモグラフィ法とは、表面から放射される赤外線を計測して熱画像として表すものである。非侵襲で相手に触れることなく測定できる。1960年代後半から医療の分野で応用されるようになり、閉塞性動脈硬化症や糖尿病等による末梢循環障害などの脈管系疾患や脊柱管狭窄症や片麻痺などの運動疾患、乳がん、炎症や腫瘍などの皮膚疾患などに用いられている⁴⁵⁾。また、新生児が母親の存在を認知すると鼻部皮膚表面温度が変化する⁴⁶⁾など、医療診断以外でも活用されている。

医学中央雑誌 web 版で「鼻部皮膚表面温度」をキーワードに文献検索を行ったところ、14件がヒットした（検索日：2022年10月1日）。22～38歳の80名に対する針刺入前5分間と刺入後5分間では、69名に鼻部皮膚表面温度の低下を認めた⁴⁷⁾。平均年齢25.5±2.3歳の82名に対する1/f揺らぎの音楽を聴取後にストレスを加えた時は、有意に鼻部皮膚表面温度の低下を認めた⁴⁸⁾。9歳から12歳の浸潤麻酔で乳歯抜歯を行った96名の温度では、日本語版児童用状態・特性不安検査の状態不安が大きいほど鼻部皮膚表面温度の変動係数も大きく、行動表出が大きいと鼻部皮膚表面温度の変動が大きいことを確認した⁴⁹⁾。平均年齢19.4±0.8歳の女性11名に対する氷刺激では、不安感が増大すると鼻部皮膚表面温度が低下した⁵⁰⁾。このように、ストレスの測定に用いられていることがわかった。

文献

- 1) 御法川誠次郎（1999）癒しについての研究. モラロジー研究：倫理道德研究フォーラム=Studies in moralogy : the form for ethical and moral studies / モラロジー道德教育財団. 道德科学研究所編, 45 : 51-85.
- 2) 福田正治（2010）感情と癒し-脳のスレスとの関連で-. 富山大学杉谷キャンパス一般教育, 38 : 39-54.
- 3) 近藤由香、中村美香、小板橋喜久代（2018）健常者の受動的筋弛緩法の体験による主観的評価-POMS 短縮版、リラックス感覚より-. 日本看護医療学会雑誌, 20(20) : 1-11.
- 4) 柳奈津子、小板橋喜久代（2018）外来患者におけるリラクゼーション法の初回体験時の反応と継続受診への影響. 北関東医学, 68(1) : 49-57.
- 5) 佐藤裕美子、今西二郎、岸田聡子、田中智美、山本敦子、小山敦代、村上久恵（2019）高齢期の睡眠障害に対するリラクゼーション法の効果：睡眠健康教育と組み合わせた呼吸法および筋弛緩法による地域住民への介入. 日本統合医療学会誌, 12(1・2) : 23-31.
- 6) 小曾根基裕、黒田彩子、伊藤洋（2012）高齢者の不眠. 日本老年医学会雑誌, 49(3) : 267-275.
- 7) Hiroki Uratani, Meiko Ohsuga (2018) Relaxation Effect of Respiration-Leading Stuffed Toy. Advanced Biomedical Engineering, 7 : 100-106.
- 8) 伊藤祥史、原田俊英、山本竜太、二矢田勝行、石崎文子、宮崎洋幸（2017）ヘッドホンから出力したハイレズリューション・オルゴール音による自律神経機能への影響. 自律神経, 54(20) : 130-136.
- 9) 尾辻美沙、佐藤菜保子（2017）聴き手の精神的健康状態と音楽の嗜好性の関連. 心身医学, 57(2) : 160-172.
- 10) 進藤みのり、大坪梨紗、坂口由華、武井智美、内田優子、大沼幸子（2017）健康な成人女性を対象としたタッチングの効果に関する研究. 東京有明医療大学雑誌, 9 : 23-30.
- 11) 加藤千恵子、廣橋容子、笹木葉子、南山祥子、長谷川博亮、佐々木俊子、結城佳子（2017）市民を対象としたタッチケア・炭酸浴の効果：指尖脈波と生体情報からの検証. 名寄市立大学紀要, 11 : 17-31.
- 12) 平田尚久、寛延靖、中嶋正明、中徹、田中聡、金井秀作（2017）高濃度人工炭酸泉下肢局所浴が大腿骨頸部骨折術後患者の運動機能およびリラックス効果に与える影響. 理

学療法 of 臨床と研究, 26 : 47-51.

- 13) Yasunori Mori, Takemi Inukai, Hiroshi Isshiki, Nami Imai (2017) The Effect of a Hinoki Cypress Bath on the Autonomic Nervous System Function, Emotion, and Relaxation. *J. Balneol. Climatol. Phys. Med.*, 80(2) : 66-72.
- 14) 百々尚美、橋本竜作 (2019) ハーブティが副交感神経活動へ及ぼす影響. 北海道医療大学心理科学部研究紀要, 13・14 : 15-22.
- 15) Sawako Fujimoto, Yoko Iwawaki, Yukie Takishita, Yoko Yamamoto, Masako Murota, Saori Yoshioka, Azusa Hayano, Toyoshi Hosokawa, Ryuya Yamanaka (2017) Effects and safety of mechanical bathing as a complementary therapy for terminal stage cancer patients from the physiological and psychological perspective: a pilot study. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 47(11) : 1066-1072.
- 16) 姫澤孝典、田中聡、金井秀作、島谷康司、大塚彰 (2018) 海浜環境での活動が気分・感情の変化に及ぼす影響. *理学療法化学*, 3(5) : 791-794.
- 17) 森康則、美和千尋、出口晃、前田一範、中村毅、浜口均、水谷真康、島崎博也、水野圭祐、一色博、川村直人 (2017) 三重県菰野町内のウォーキングプログラムによる唾液中コルチゾールと感情尺度の変化. *日本温泉気候物理医学会雑誌*, 80(3) : 135-143
- 18) Eri Matsubara, Tatsuro Ohira (2018) Inhalation of Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*) wood odor causes psychological relaxation after monotonous work among female participants. *Biomedical Research*, 39(5) : 241-249.
- 19) 井上セツ子、井上誠、岡村仁 (2017) 看護職者のメンタルヘルス向上を目指したマッサージの有効性に関する検討 -無作為化比較試験-. *日本職業・災害医学会会誌*, 65(4) : 170-177.
- 20) 松本睦子、俵由美子、濱井和子、齋藤愛、大田奈緒、島谷智彦 (2016) 看護師の表情の違いが対象者の心拍変動と皮膚コンダクタンスに与える影響 -男女差からみた検討. *広島国際大学看護学ジャーナル*, 14(1) : 3-17.
- 21) Michele Umbrello, Tiziana Sorrenti, Giovanni Mistraretti, Paolo Formenti, Davide Chiumello, Stefano Terzoni (2019) Music therapy reduces stress and anxiety in critically ill patients: a systematic review of randomized clinical trials. *Minerva Anesthesiol.*, 85(8) : 886-898.
- 22) Koen van Rangelrooij, Rafael Solans-Buxeda, María Fernández-García, Natalia

- Caycedo-Desprez, Rejina Selvam, Antoni Bulbena (2020) Effectiveness of a 4-week sophrology program for primary care patients with moderate to high anxiety levels: a randomised controlled trial. *Actas Esp Psiquiatr*, 48(5) :201-208.
- 23) De Luca Enrico, Galizio Maddalena, Resta Daniela, Papaleo Luana (2020) Integrating Massage within Oncology Nursing Care: An Italian Pilot Study. *International Journal of Caring Sciences*, 13(1) : 194-206
- 24) Park, Mi Jung, Park Heeok (2019) Is Hand Massage with the Preferred Aroma Oil better than Lavender on Stress and Sleep for Long-term Care Facility Residents? *Korean Journal of Adult Nursing*, 21(2) : 156-164.
- 25) 岡本佐智子、渋谷えり子、江守陽子 (2014) 主観的に「心地よい」と感じるハンドマッサージのリラクゼーション効果の検証. *Health Sciences*, 30(2) : 67-74.
- 26) 谷地沙織, 田中晶子, 前田美穂里, 神野友里子, 河野礼奈, 高梨暁子 (2014) 手浴とハンドマッサージ浴が脳内酸化ヘモグロビン濃度と情動に及ぼす影響. *昭和大学保健医療学雑誌*, 12, 125-129.
- 27) 渋谷えり子 (2015) 看護学生が実施しやすいハンドマッサージ技術の教育方法に関する研究 学生同士による実施結果からの検討. *日本看護学会論文集看護教育*, 45, 7-10.
- 28) 佐藤都也子 (2006) 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.
- 29) 米山美智代、八塚美樹 (2009) 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.
- 30) 大川百合子、東サトエ (2011) 健康な成人女性に対するハンドマッサージの生理的・心理的反応の検討. *南九州看護研究誌*, 9(1), 31-37.
- 31) 大橋俊夫 (1997) 自律神経機能の主な検査法の進歩発汗検査. *CLINICAL NEUROSCIENCE*, 15(4) : 413-415.
- 32) 松下正子、森下利子 (2003) 意図的タッチによる生理的変化と心理的評価に関する研究. *三重県立看護大学紀要*, 7 : 3-19.
- 33) 田中晶子、埜崎都代子、浅野和仁、菅原スミ、副島和彦 (2009) 光トポグラフィによるハンドマッサージの脳活動計測. *昭和大学保健医療学雑誌*, 6 : 41-49.
- 34) 菅野ちえ子、古山昭子、佐竹久美子、高橋淳子 (2014) 一般病棟におけるターミナル期患者へのハンドマッサージの効果. *米沢市立病院医学雑誌*, 33(1) : 50-52.

- 35) 鈴木啓子、平上久美子、鬼頭和子 (2014) 統合失調症患者を対象としたハンドマッサージのリラクゼーション効果に関する研究. 名桜大学総合研究, 23 : 53-62.
- 36) 岡本佐智子、佐藤安代、渋谷えり子 (2016) 両手および片手に対するハンドマッサージのリラクゼーション効果の検証. Health Sciences, 32(1) : 23-32.
- 37) 白土真紀、井上俊枝、石川好江、町田明子、高田定樹、安藤弥生、工藤千秋 (2012) 軽度認知症高齢者に対するハンドマッサージの効果検証. 日本早期認知症学会誌, 5(1) : 22-27.
- 38) 小川奈美子、黒田久美子、三宅直之、小河原聡、山口理恵、町田和彦 (2011) 老人保健施設入所者へのハンドマッサージ施術が及ぼす心理的・生理的効果の検討. 体力・栄養・免疫学雑誌, 21(3) : 330-331.
- 39) 小池弘人、松井弘樹、吉田朋美、柳奈津子、馬庭芳朗、横山知行 (2004) 加速度脈波カオス解析によるアロマセラピーの臨床効果判定の検討「相補検査学」の試み. 群馬保健学紀要, 24 : 81-85.
- 40) 川原由佳里、本江朝美、田中晶子、樋口佳栄、安達祐子、守田美奈子 (2012) がん疾患をもつ人々へのハンドマッサージの効果 カオス解析を用いたパイロットスタディ. 日本統合医療学会誌, 5(2) : 49-58.
- 41) 廣橋容子 (2013) 指尖脈波の非線形解析によるハンドマッサージの効果. 地域と住民, 31 : 35-40.
- 42) 原田美佐子、多田和子、岡田正恵、吉岡光子 (2007) 終末期女性癌患者の倦怠感に対するアロマセラピーハンドマッサージの効果. 日本看護学会論文集 成人看護 II, 37 : 95-97.
- 43) 中野敦行、山口昌樹 (2011) 唾液アミラーゼによるストレスの評価. バイオフィードバック研究, 38(1) : 4-9.
- 44) 川島みどり編 (2011) 触れる・癒す・あいだをつなぐ手—TE-ARTE 学入門 (第 1 版) . 看護の科学社, 東京.
- 45) 酒井美知子 (2000) 医用サーモグラフィ. 健康文化, 28 : 1-5.
- 46) 小林登 (1987) 小児神経学と乳児行動科学. 脳と発達, 19 : 91-96.
- 47) 仲井雪絵、吉田登志子、松村誠士、下野勉 (1996) 歯科におけるストレス反応に関する研究—成人と小児の鼻部皮膚表面温度変化の相違について—. 小児歯科学雑誌, 34(5) : 1107-1112.

- 48) 平間雅博（2000）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.
- 49) 中村隆子（2001）歯科における行動科学-不安、行動および鼻部皮膚表面温度の関係-. 小児歯科学雑誌, 39(1) : 173-183.
- 50) 隈元美貴子、柳田元継、下野勉（2009）鼻部皮膚表面温度測定による知覚レベルおよび心理状態の予測. Biomedical Thermology, 28(2) : 22-28.

第2章 他者が行うハンドマッサージの効果

2-1 目的

今日の社会は、情報化、少子高齢化、核家族化及び経済不況等、目まぐるしく変化する状況が長期化している。目まぐるしく変化する状況はストレスとなり、自律神経系や内分泌系、免疫系等を介して心身の反応となってあらわれる。特に、心の反応としてあらわれる気分の沈みや不眠、不安等の持続は、遷延的なストレス状態を引き起こす。2019年の国民生活基礎調査¹⁾によると、12歳以上の47.9%が日常生活での悩みやストレスがあると回答している。そして、加齢とともに人々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、兄弟等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。これら的高齢者の周りの様々な変化は、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²⁾。このように、生きるということはストレスとの戦いであり共存である。

看護が対象とする人々は、そのような日常の生活に潜むストレスに加え、病気によるストレスがある。病気そのものに対する不安、治療に伴う苦痛、家族や社会的な立場に対する苦悩等、これまでの生活が一変するような状況が一気に押し寄せることもある。しかし、看護技術の書籍においては、ストレス緩和への援助は安楽促進の技術、つまり、呼吸法によるリラクゼーションや罨法、指圧・マッサージのみである。第1章で記したように、呼吸法については検証されているが、露出が容易である手のマッサージの先行研究は手技や方法も多面的であり、一般化するには科学的な検証が不足している。食べる時も排泄する時も勉強する時も遊ぶ時も、人を温める時も人と争う時も、まず用いられるのが手である。手は脳と直結している。欲求を行動化して実現するための道具なのだから、これを上手く活用しない手はない。

そこで第2章では、筆者が健康な男女にハンドマッサージを行い、その心身に及ぼす癒し効果を検証することを目的とした。生理的評価指標のひとつにサーモグラフィ法を採用した。サーモグラフィ法は、物体表面から放射される赤外線をサーモグラフィ装置で撮像し、その温度変化を調べる方法である。乳がんや冷え性等の手足の血流低下の診断のほか、褥瘡の不顕性炎症の可視³⁾等にも用いられている。また、鼻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⁴⁾、ストレスや不安の指標となる⁵⁻⁶⁾。サ

ーモグラフィ法の利点は対象者に非侵襲かつ連続して測定可能であることである⁶⁾が、リラクゼーション効果の測定に用いられた研究はない。

2-2 予備調査

2-2-1 方法

2-2-1-1 対象者の選定

共同研究者が所属する大学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の別日に集ってもらい、選択基準に当てはまり、かつ除外基準にあてはまらないことを確認した。次に、依頼文を用いて研究テーマ、研究目的、研究方法、倫理的配慮及び食事や喫煙等検証前の生活上の注意について説明し、協力が得られた者を対象とした。なお、対象者には調査手順を確認するための予備調査であることを伝え、女性を対象者には高温期ではないことを確認した。調査は2017年4月の午前中に実施した。

2-2-1-2 調査項目

- 1) 鼻部皮膚表面温度：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⁷⁾。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 2000 を用いて計測した。インフラアイ 2000 の温度精度は±3%以内である。
- 2) 心拍変動：心拍数の変動は自律神経系にかかわりが深い。0.04～0.15Hz の 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、0.15～0.4Hz の High 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。そのため、LF/HF は自律神経バランスの指標とされ、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；TMD」は0.8～2.0が基準値⁸⁾とされている。本研究では、LF/HF を自律神経バランスの指標とし、HF を副交感神経活動の指標とした。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た。図 2-1 のように、両上腕内側に電極パッドを貼付し、10 秒程度呼吸を整えた後に 5 分間継続して心電図を測定した。
- 3) 気分：Profile of Mood States 2nd；POMS2 日本語版短縮版⁹⁾（以下、POMS と略する。）：「怒り－敵意；AH」、「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落込み；DD」、

「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」、「活気－活力；VA」及び「友好；F」の7つの下位尺度からなり、「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。（「怒り－敵意；AH」＋「混乱－当惑；CB」＋「抑うつ－落込み；DD」＋「疲労－無気力；FI」＋「緊張－不安；TA」）－「活気－活力；VA」から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；TMD」を算出する。所定の時間枠における気分状態を評価した。

- 4) 属性：年代、性別、身長及び体重とした。

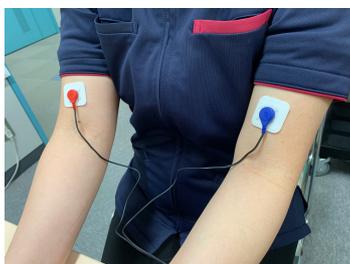


図 2-1 心拍変動の測定

2-2-1-3 調査環境

建物内の一室を室温 22～26℃、風速 0.1m/秒以下を保つように設定し、対象者及び研究者以外の人を入りを禁止した。図 2-2 のように、サーモカメラの設置及び計測場所は、窓から離れた部屋の中央部とした。

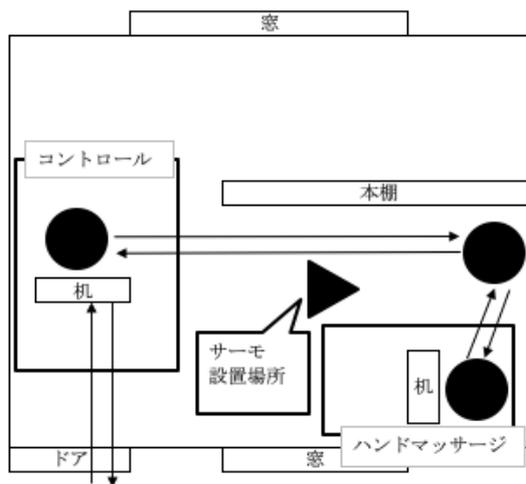


図 2-2 調査環境

2-2-1-4 ハンドマッサージの方法

手のひらマッサージのケアプログラム¹⁰⁾を参考に、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、調査中は一切の会話を禁じた。

- 1) 前腕をタオルで包み、優しく握る。
- 2) 片方の手を両手で包む。
- 3) 指先と手指関節を優しく圧迫する。
- 4) 首関節を左右に回転する。
- 5) 手部から肘部まで優しく摩る。
- 6) 手関節から肘関節までの筋肉をほぐす。
- 7) 肘頭を優しく摩る。
- 8) 手関節背側中央と手関節内果・外果を摩る。
- 9) 中手骨の間を摩る。
- 10) 指を一本一本摩る。
- 11) 手掌を上に向け、しっかり開く。
- 12) 手掌を押す。
- 13) 手部から肘部までを優しく摩る。
- 14) 両手で手部を包み、指先から開く。
- 15) 反対側を 1)～14)までを行う。

2-2-1-5 調査手順

調査は図 2-3 のように前後比較で行った。皮膚表面温度は、気温や風速に左右されやすいため、調査前に 20 分間、座位で環境に馴化させた。その後、コントロール及びハンドマッサージ前後に 5 分間の心電図を測定した後、サーモカメラで撮影し、POMS に回答した。インターバルは 10 分間とし、属性と感想を最後に記載した。



図 2-3 調査プロトコル

2-2-1-6 分析方法

POMS 下位尺度の素得点は、該当する年齢及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。Body Mass Index ; BMI は、[体重(kg)]÷[身長(m)の 2 乗]で算出し、18.5kg/m² 未満を痩せ、25kg/m² 以上を肥満と判定した。変化量は減算で算出し、前後の比較にはウィルコクソンの符号付き順位検定を用い、効果量 *r* を求めた。項目間の相関には spearman の相関係数を用いた。統計処理は SPSSVer.25.0 を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

2-2-1-7 倫理的配慮

本研究は宝塚大学看護学部研究倫理委員会の承認（2016-8）を得て実施した。対象者には、研究テーマ、研究目的、研究時期及び倫理的配慮について説明し、書面で同意を得た。

2-2-2 結果

2-2-2-1 対象者の概要

対象者の概要を表 2-1 に示す。50 代女性 2 名、40 代男性 1 名、20 代女性 1 名、20 代男性 1 名の 5 名であった。痩せ及び肥満はなかった。

表 2-1 対象者の概要

	年代	性別	BMI
①	50代	女性	21.50
②	50代	女性	23.72
③	40代	男性	21.48
④	20代	女性	24.89
⑤	20代	男性	19.03

2-2-2-2 鼻部表面温度の変化

コントロール及びハンドマッサージ前後の鼻部皮膚表面温度の変化を図 2-4 に示す。コントロール後、5 名全員が 0.1~1.5℃上昇し、最も上昇したのは 40 代男性であった。ハンドマッサージ後、4 名が 0.1~3.5℃上昇し、最も上昇したのは 50 代女性①であり、50 代女性②は変化がなかった。

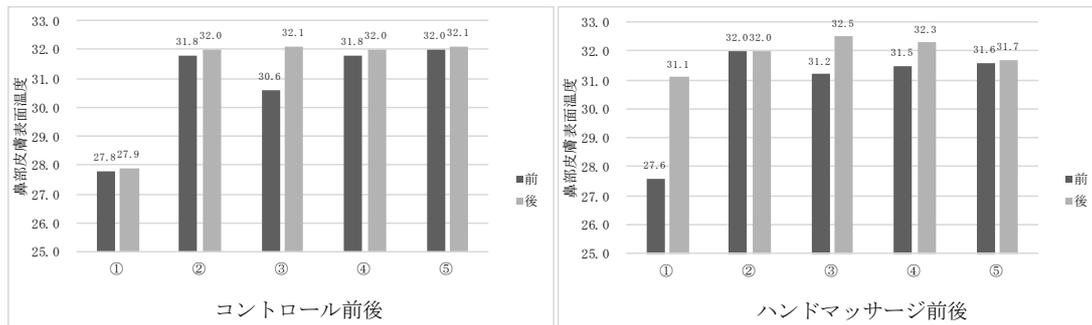


図 2-4 鼻部皮膚表面温度の変化

2-2-2-3 心拍変動の変化

コントロール及びハンドマッサージ前後5分間の心拍数の平均値の変化を図2-5に示す。コントロール後、50代女性①は2.56回/分増加し、その他4名は1.85～10.00回/分減少した。ハンドマッサージ後、50代女性②は2.51回/分及び20代男性は1.38回/分増加した。その他3名は1.49～9.34回/分減少した。

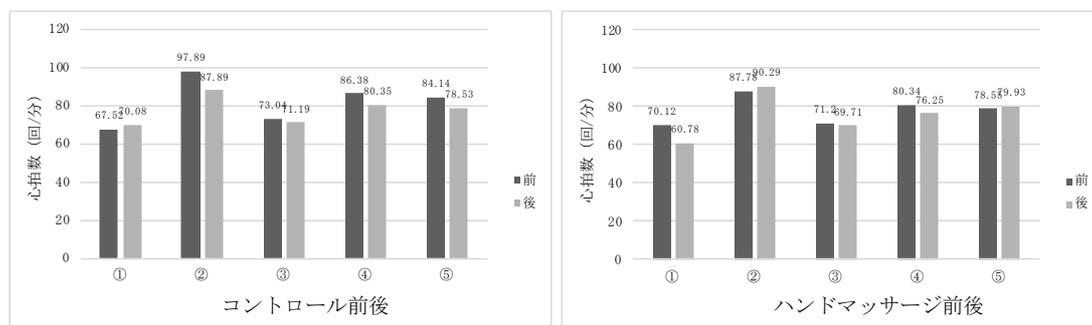


図 2-5 心拍数の変化

コントロール及びハンドマッサージ前後5分間のLF/HFの平均値の変化を図2-6に示す。コントロール後、40代男性及び20代男性は増加し、50代女性①②及び20代女性は低下した。ハンドマッサージ後、40代男性は増加し、その他は低下した。

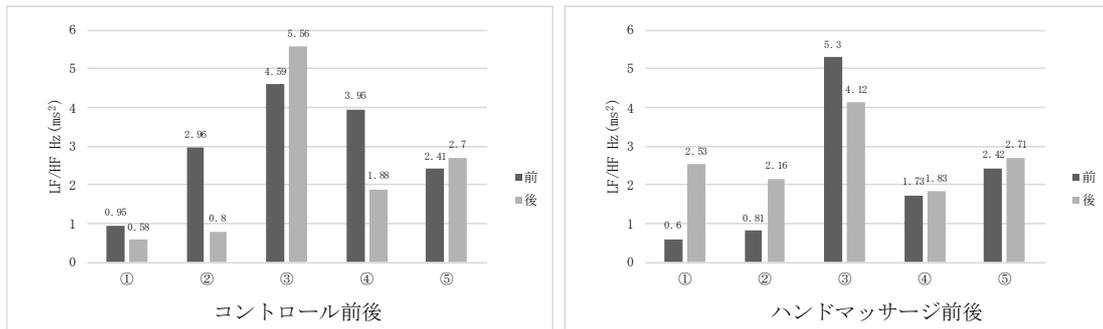


図 2-6 LF/HF の変化

コントロール及びハンドマッサージ前後 5 分間の HF の平均値の変化を図 2-7 に示す。コントロール後、50 代女性①②及び 20 代女性は増加し、40 代男性及び 20 代男性は低下した。ハンドマッサージ後、40 代男性及び 20 代男性は増加し、50 代女性①②及び 20 代女性は低下した。

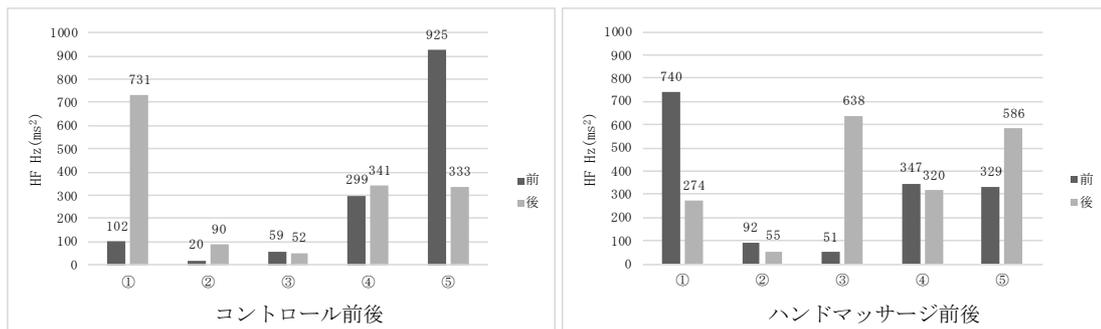
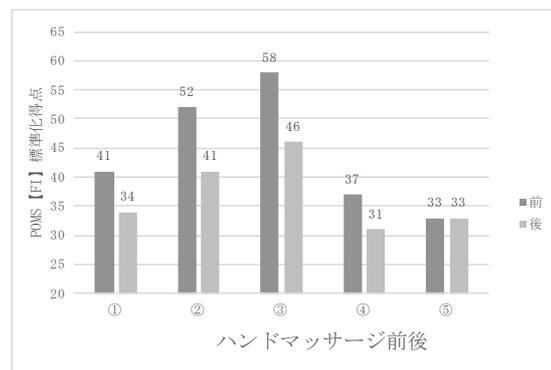
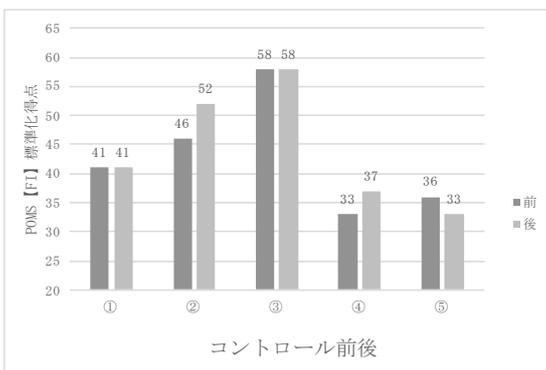
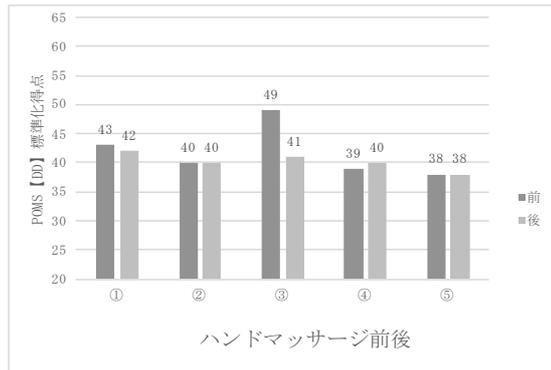
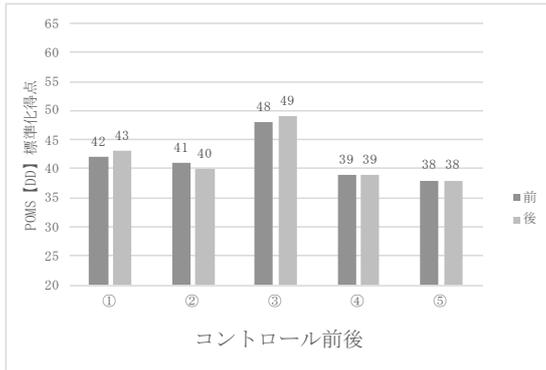
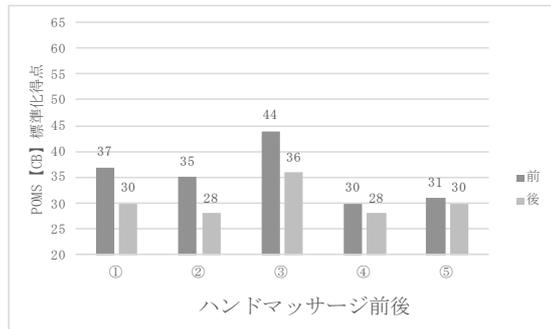
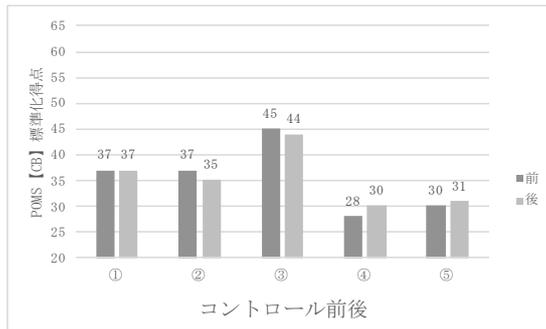
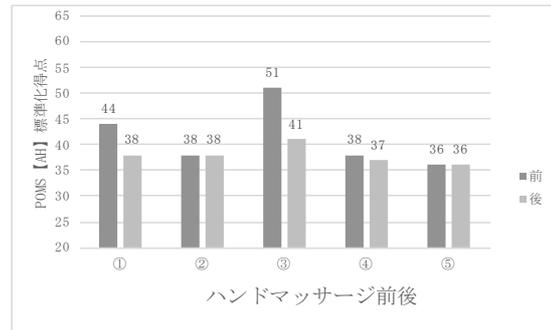
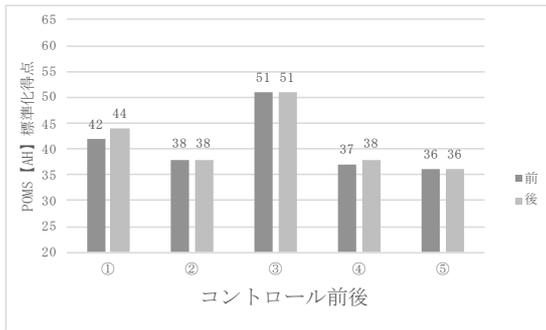


図 2-7 HF の変化

2-2-2-4 POMS の変化

コントロール及びハンドマッサージ前後の POMS 標準化得点の変化を図 2-8 に示す。「怒り－敵意；AH」はコントロール後、50 代女性①及び 20 代男性は増加し、その他は変化がなかった。ハンドマッサージ後、50 代女性②及び 20 代男性は変化がなく、その他は低下した。「混乱－当惑；CB」はコントロール後、20 代女性及び 20 代男性は増加し、50 代女性①は変化がなく、50 代女性②及び 40 代男性は低下した。ハンドマッサージ後は全員が低下した。「抑うつ－落込み；DD」はコントロール後、50 代女性①及び 40 代男性は増加し、20 代女性及び 20 代男性は変化がなく、50 代女性②は低下した。ハンドマッサージ後、20 代女性増加し、50 代女性②及び 20 代男性は変化がなく、50 代女性①及び 40 代男性は低下した。「疲労－無気力；FI」はコントロール後、50 代女性②及び 20 代女

性は増加し、50代女性①及び40代男性は変化がなく、20代男性は低下した。ハンドマッサージ後、20代男性は変化がなかったが、その他は低下した。「緊張－不安；TA」はコントロール後、40代男性は変化がなかったが、その他は低下した。ハンドマッサージ後、20代女性は増加し、20代男性は変化がなく、その他は低下した。「活気－活力；VA」はコントロール後、40代男性は増加し、50代女性①②は変化がなく、20代女性及び20代男性は低下した。ハンドマッサージ後、50代女性②は低下し、その他は増加した。「友好；F」はコントロール後、50代女性①は変化がなく、その他は低下した。ハンドマッサージ後、50代女性①及び40代男性は増加し、その他は低下した。「総合的気分状態；TMD」はコントロール後、50代女性①、20代女性及び20代男性は増加し、40代男性は変化がなく、50代女性②は低下した。ハンドマッサージ後、全員が低下した。



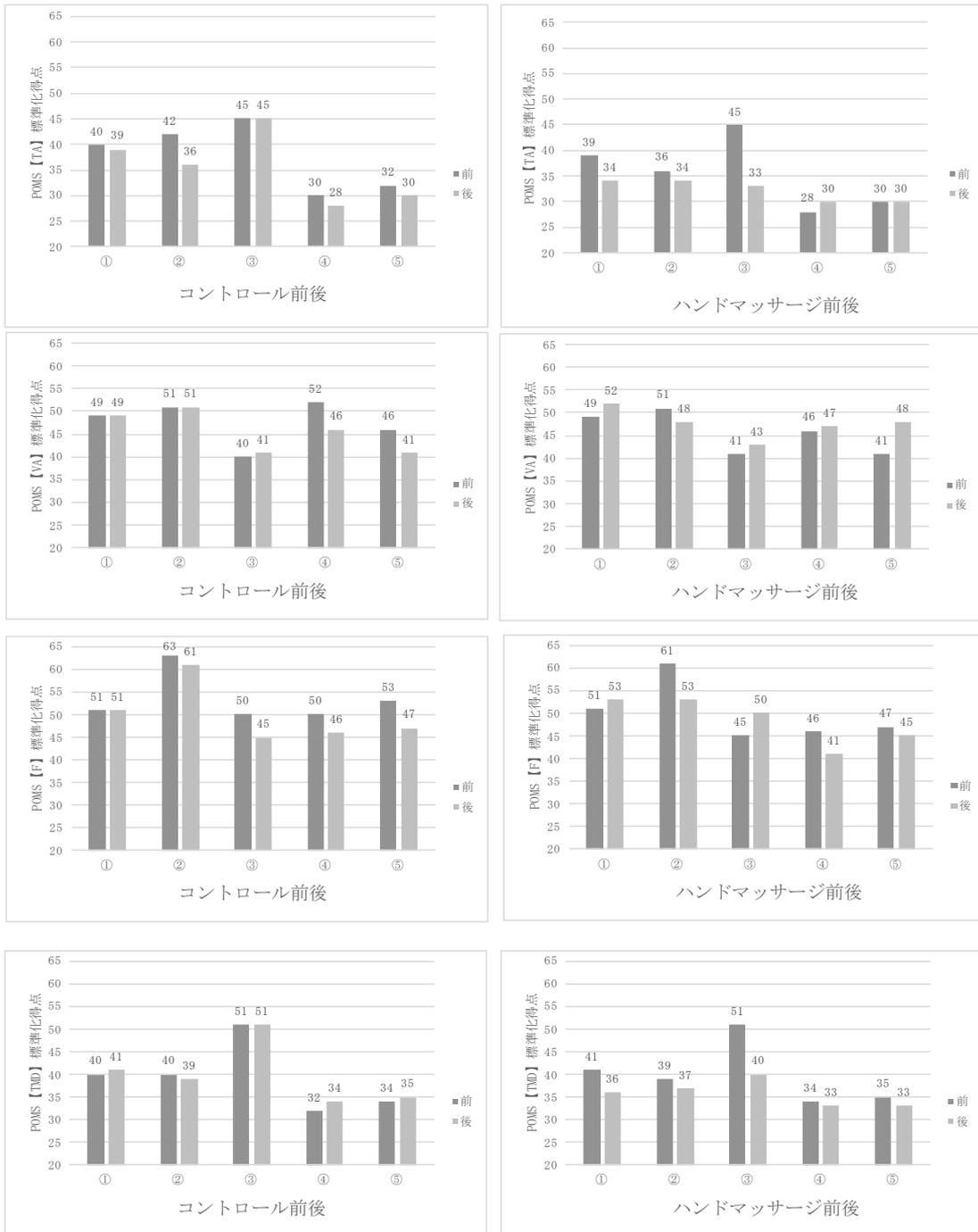


図 2-8 POMS 標準化得点の変化

2-2-2-5 コントロールとハンドマッサージによる変化量の比較

コントロール後とハンドマッサージ後の変化量の比較を表 2-2 に示す。変化量の差が大きく認められたのは自律神経バランスの指標である LF/HF、「怒り－敵意；AH」、「混乱－当惑；CB」、「疲労－無気力；FI」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」であった。鼻部皮膚表面温度、心拍数、「抑うつ－落ち込み；DD」、「友好；F」は中等度の差が認められた。副交感神経活動の指標である HF 及び「緊張－不安；TA」はほとんど差がなかった。

表 2-2 コントロールとハンドマッサージによる変化量の比較

	コントロール			ハンドマッサージ			Z	r
	中央値	第1四分位	第3四分位	中央値	第1四分位	第3四分位		
皮膚温	0.20	0.10	0.85	0.80	0.05	2.40	-0.74	-0.33
HR	-5.61	-8.02	0.36	-1.49	-6.72	1.95	-0.94	-0.42
HF	42.00	-299.50	349.50	-27.00	-251.50	422.00	-0.13	-0.06
LF/HF	-0.37	-2.12	0.63	0.29	-0.54	1.64	-1.46	-0.65
AH	0.00	0.00	1.50	-1.00	-8.00	0.00	-1.60	-0.72
CB	0.00	-1.50	1.50	-7.00	-7.50	-1.50	-2.03 *	-0.91
DD	0.00	-0.50	1.00	0.00	-4.50	0.50	-0.74	-0.33
FI	0.00	-1.50	5.00	-7.00	-11.50	-3.00	-1.75	-0.78
TA	-2.00	-4.00	-0.50	-2.00	-8.50	1.00	-0.14	-0.06
VA	0.00	-5.50	0.50	2.00	-1.00	5.00	-1.35	-0.61
F	-4.00	-5.50	-1.00	-2.00	-6.50	3.50	-0.67	-0.30
TMD	1.00	-0.50	1.50	-2.00	-8.00	-1.50	-2.03 *	-0.91

*p<0.05

2-2-3 結論

予備調査の結果、鼻部皮膚表面温度の変化は心拍数及び心拍変動の変動と一致しなかった。また、コントロール群とハンドマッサージ群では、鼻部皮膚表面温度、心拍数、LF/HF、「怒り－敵意；AH」、「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落ち込み；DD」、「疲労－無気力；FI」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」に中等度以上の効果で差が認められた。対象者 5 名のうち 4 名は LF/HF の基準値を超えた状態であったため、結果に偏りがあったとも考えられる。本調査では LF/HF の基準値によるグループ化を加え、慎重に解析する。

2-3 本調査

2-3-1 方法

2-3-1-1 対象者の選定

研究テーマ、研究目的、研究時期及び倫理的配慮を記載した文書を研究協力先の所属長に送付した。所属長の許可後、共同研究者が研究協力場所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の別日に集まってもらい、選択基準に当てはまり、かつ除外基準にあてはまらないことを確認した。次に、依頼文を用いて研究テーマ、研究目的、研究方法、倫理的配慮及び食事や喫煙等検証前の生活上の注意について説明し、協力が得られた者を対象とした。なお、女性の対象者には高温期ではないこと、65歳以上の対象者には介護サービスを利用していないことを確認した。調査は2017年4月～5月の午前中には18歳以上65歳未満を対象として、2019年3月の午前中には65歳以上を対象として実施した。

2-3-1-2 調査項目

- 1) 鼻部皮膚表面温度：2017年の調査では、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 2000を用いて計測した。インフラアイ 2000の温度精度は±3%以内である。2019年の調査では、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。インフラアイミニの温度精度は±3%以内である。
- 2) 心拍変動：LF/HFを自律神経バランス及び交感神経活動の指標とし、HFを副交感神経活動の指標とした。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た。両上腕内側に電極パッドを貼付し、10秒程度呼吸を整えた後に5分間継続した心電図を測定した。
- 3) 気分：POMS⁹⁾
- 4) 心地よさ：Visual Analogue Scale（以下、VASと略する。）を用いて全く感じない状態を0mm、非常に感じる状態を100mmとして回答した。
- 5) 属性：年齢、性別、身長及び体重とした。
- 6) 感想：自由記載とした。

2-3-1-3 調査環境

建物内の一室を室温 22～26°C、風速 0.1m/秒以下を保つように設定し、対象者及び研究

者以外の人を入りを禁止した。予備調査時と同様に、サーモカメラの設置及び計測場所は、窓から離れた部屋の中央部とした。

2-3-1-4 ハンドマッサージの方法

手のひらマッサージのケアプログラム 10を参考に、予備調査時と同様に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、調査中は一切の会話を禁じた。

- 1) 前腕をタオルで包み、優しく握る。
- 2) 片方の手を両手で包む。
- 3) 指先と手指関節を優しく圧迫する。
- 4) 首関節を左右に回転する。
- 5) 手部から肘部まで優しく摩る。
- 6) 手関節から肘関節までの筋肉をほぐす。
- 7) 肘頭を優しく摩る。
- 8) 手関節背側中央と手関節内果・外果を摩る。
- 9) 中手骨の間を摩る。
- 10) 指を一本一本摩る。
- 11) 手掌を上に向け、しっかり開く。
- 12) 手掌を押す。
- 13) 手部から肘部までを優しく摩る。
- 14) 両手で手部を包み、指先から開く。
- 15) 反対側を 1)～14)までを行う。

2-3-1-5 調査手順

調査は図 2-9 のように前後比較で行った。皮膚表面温度は、気温や風速に左右されやすいため、調査前に 15 分間、座位で環境に馴化した。その後、5 分間の心電図をとった後、サーモカメラで撮影し、POMS に回答した。その後、15 分間のハンドマッサージを行い、サーモカメラで撮影して心電図を測定し、POMS に回答した。最後に、属性と感想を記載した。

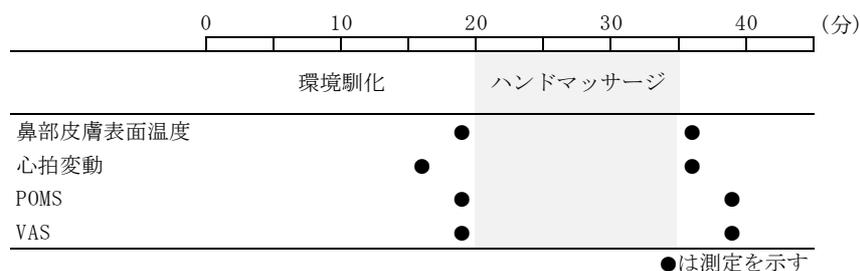


図 2-9 調査プロトコル

2-3-1-6 分析方法

POMS 下位尺度の素得点は、該当する年齢及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。Body Mass Index ; BMI は、 $[\text{体重(kg)}] \div [\text{身長(m)}]^2$ で算出し、 18.5kg/m^2 未満を痩せ、 25kg/m^2 以上を肥満と判定した。シャピロウィルク検定で正規性を確認し、前後の比較には対応のある t 検定を用い、効果量 r を求めた。ハンドマッサージ前をベースライン値としハンドマッサージ後を応答値として変化量を算出した。項目間の相関には Pearson 相関係数を用いた。各群における差の検定には Welch の t 検定を用いて効果量 r を求めた。統計処理は SPSSVer25.0 を使用し、有意水準は 5%未満とした。

2-3-1-7 倫理的配慮

2017 年の調査は宝塚大学看護学部研究倫理委員会の承認（2016-8）を得て、2019 年の調査は奈良学園大学研究倫理委員会の承認（30-010）を得て実施した。対象者には、研究テーマ、研究目的、研究時期及び倫理的配慮について説明し、書面で同意を得た。

2-3-2 結果

2-3-2-1 対象者の概要

対象者は表 2-3 のように、20 代 6 名、30 代 4 名、40 代 4 名、50 代 5 名、60 代 3 名、70 代 3 名、80 代 1 名の計 26 名であった。痩せは 1 名、普通体重は 22 名、肥満は 3 名であった。全員が女性であった。

表 2-3 対象者の概要

	年齢	性別	BMI
1	25	女性	20.0
2	25	女性	23.0
3	26	女性	21.2
4	27	女性	17.7
5	27	女性	18.7
6	29	女性	21.9
7	33	女性	20.3
8	34	女性	21.0
9	35	女性	21.4
10	36	女性	23.6
11	40	女性	23.4
12	41	女性	24.1
13	42	女性	24.1
14	43	女性	22.9
15	50	女性	25.5
16	52	女性	22.8
17	53	女性	24.0
18	55	女性	19.7
19	55	女性	24.4
20	66	女性	28.5
21	67	女性	23.6
22	69	女性	28.9
23	72	女性	23.1
24	76	女性	22.2
25	78	女性	21.0
26	81	女性	18.7
M	47.58		22.53
SE	3.57		0.53

2-3-2-2 鼻部表面温度の変化

ハンドマッサージ前後で鼻部皮膚表面温度に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-4 に示す。ハンドマッサージ前 (M=29.94, SE=0.49) とハンドマッサージ後 (M=30.94, SE=0.48) の鼻部皮膚表面温度に有意な上昇が認められた ($t(25)=2.57, p<0.05, r=0.46, 95\%CI[-1.80, 0.20]$)。

表 2-4 ハンドマッサージ前後の鼻部皮膚表面温度の変化 (n=26)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	29.94	0.49
	post	30.94	0.48

2-3-2-3 心拍変動の変化

ハンドマッサージ前後で心拍数、HF 及び LF/HF に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-5 に示す。ハンドマッサージ前 (M=72.00, SE=2.41) とハンドマッサージ後 (M=72.54, SE=2.59) の心拍数は有意差が認められなかった ($t(25)=0.31$, $r=0.06$, 95%CI[-4.08, 3.01])。ハンドマッサージ前 (M=37.37, SE=2.28) とハンドマッサージ後 (M=36.66, SE=2.83) の HF は有意差が認められなかった ($t(25)=0.20$, $r=0.04$, 95%CI[-6.54, 7.95])。ハンドマッサージ前 (M=1.99, SE=0.22) とハンドマッサージ後 (M=2.15, SE=0.24) の LF/HF は有意差が認められなかった ($t(25)=0.54$, $r=0.11$, 95%CI[-0.81, 0.47])。すなわち、ハンドマッサージ後に心拍変動は有意に変化しないことが確認された。

表 2-5 ハンドマッサージ前後の心拍変動の変化 (n=26)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
心拍数	pre	72.00	2.41
	post	72.54	2.59
HF	pre	37.37	2.28
	post	36.66	2.83
LF/HF	pre	1.99	0.22
	post	2.15	0.24

2-3-2-4 POMS の変化

ハンドマッサージ前後で POMS に変化があるかを明らかにするために、下位尺度で対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-6 に示す。ハンドマッサージ前 (M=44.50, SE=1.32) とハンドマッサージ後 (M=42.19, SE=1.26) の「怒り-敵意; AH」に有意な低下が認められた ($t(25)=3.21$, $p<0.01$, $r=0.43$, 95%CI[0.83, 3.79])。ハンドマッサージ前 (M=41.42, SE=1.66) とハンドマッサージ後 (M=44.38, SE=2.35) の「混乱-当惑; CB」は有意差が認められなかった ($t(25)=1.74$, $r=0.33$, 95%CI[-0.35, 4.12])。ハンドマッサージ前 (M=45.65, SE=1.66) とハンドマッサージ後 (M=44.38, SE=1.84) の「抑うつ-落込み; DD」は有意差が認められなかった ($t(25)=1.11$, $r=0.22$, 95%CI[-1.10, 3.63])。ハンドマッサージ前 (M=41.73, SE=1.39) とハンドマッサージ後 (M=39.50, SE=1.65) の「疲労-無気力; FI」は有意な低下が認められた ($t(25)=2.06$, $p<0.05$, $r=0.38$, 95%CI[-0.00, 4.46])。ハンドマッサージ前 (M=45.92, SE=2.01) とハンドマッ

ージ後 (M=40.85, SE=1.99) の「緊張-不安; TA」に有意な低下が認められた (t(25)=4.94, p<0.01, r=0.70, 95%CI[2.96, 7.20])。ハンドマッサージ前 (M=51.92, SE=1.81) とハンドマッサージ後 (M=50.00, SE=1.65) の「活気-活力; VA」は有意差が認められなかった (t(25)=1.52, r=0.29, 95%CI[-0.68, 4.53])。ハンドマッサージ前 (M=57.65, SE=1.48) とハンドマッサージ後 (M=58.31, SE=1.59) の「友好; F」は有意差が認められなかった (t(25)=0.59, r=0.12, 95%CI[-2.95, 1.64])。ハンドマッサージ前 (M=43.08, SE=1.27) とハンドマッサージ後 (M=40.77, SE=1.54) の「総合的気分状態; TMD」に有意な低下が認められた (t(25)=3.71, p<0.01, r=0.40, 95%CI[1.03, 3.59])。すなわち、ハンドマッサージ後に「怒り-敵意; AH」、「疲労-無気力; FI」、「緊張-不安; TA」及び「総合的気分状態; TMD」に有意な低下を認めることが確認できた。

表 2-6 ハンドマッサージ前後の POMS の変化 (n=26)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
AH	pre	44.50	1.32
	post **	42.19	1.26
CB	pre	41.42	1.66
	post	44.38	2.35
DD	pre	45.65	1.66
	post	44.38	1.84
FI	pre *	41.73	1.39
	post	39.50	1.65
TA	pre **	45.92	2.01
	post	40.85	1.99
VA	pre	51.92	1.81
	post	50.00	1.65
F	pre	57.65	1.48
	post	58.31	1.59
TMD	pre **	43.08	1.27
	post	40.77	1.54

**p<0.01, *p<0.05

2-3-2-5 VAS の変化

ハンドマッサージ前後で心地よさに変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-7 に示す。ハンドマッサージ前 (M=65.42, SE=4.07) とハンドマッサージ後 (M=80.73, SE=4.59) の VAS に有意な上昇が認められた (t(25)=5.45, p<0.01, r=0.74, 95%CI[-2.11, -0.95])。

表 2-7 ハンドマッサージ前後の VAS の変化 (n=26)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
VAS	pre	65.42	4.07
	post	80.73	4.59

**p<0.01

2-3-2-6 鼻部皮膚表面温度の上昇群と非上昇群の比較

鼻部皮膚表面温度の変化によってハンドマッサージ前後に差があるかを明らかにするために、ハンドマッサージ後に皮膚表面温度が上昇した上昇群 (n=16) と変化しない及び低下した非上昇群 (n=10) に分け、各群で対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-8 に示す。鼻部皮膚表面温度は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=29.48, SE=0.69) とハンドマッサージ後 (M=31.11, SE=0.70) に有意な上昇が認められた (t(15)=2.86, p<0.05, r=0.59, 95%CI[-2.85, 0.42]) が、非上昇群ではハンドマッサージ前 (M=30.69, SE=0.59) とハンドマッサージ後 (M=30.68, SE=0.62) に有意差が認められなかった (t(9)=0.05, r=0.02, 95%CI[-0.47, 0.49])。心拍数は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=69.29, SE=3.39) とハンドマッサージ後 (M=72.00, SE=3.75) に有意差が認められず (t(9)=1.23, r=0.30, 95%CI[-7.40, 1.98])、非上昇群でもハンドマッサージ前 (M=76.36, SE=2.82) とハンドマッサージ後 (M=73.40, SE=3.30) に有意差が認められなかった (t(15)=1.18, r=0.37, 95%CI[-2.71, 8.61])。HF は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=40.09, SE=2.83) とハンドマッサージ後 (M=33.38, SE=2.94) に有意差が認められず (t(15)=1.91, r=0.44, 95%CI[-0.79, 14.21])、非上昇群でもハンドマッサージ前 (M=33.01, SE=3.57) とハンドマッサージ後 (M=41.92, SE=5.44) に有意差が認められなかった (t(9)=1.42, r=0.43, 95%CI[-23.15, 5.33])。LF/HF は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=1.70, SE=0.18) とハンドマッサージ後 (M=2.42, SE=0.33) に有意な上昇が認められた (t(15)=2.41, p<0.05, r=0.53, 95%CI[-1.37, 0.08]) が、非上昇群ではハンドマッサージ前 (M=2.45, SE=0.47) とハンドマッサージ後 (M=1.73, SE=0.31) に有意差が認められなかった (t(9)=1.29, r=0.40, 95%CI[-0.55, 2.00])。「怒り-敵意; AH」は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=44.56, SE=1.85) とハンドマッサージ後 (M=42.50, SE=1.84) に有意差が認められなかった (t(15)=1.90, r=0.44, 95%CI[-0.25, 4.38]) が、非上昇群ではハンドマッサージ前 (M=44.40, SE=1.87) とハンドマッサージ後 (M=41.70, SE=1.54) に有意な低下が認められた (t(9)=3.62, p<0.01, r=0.77, 95%CI[1.01, 4.39])。

「混乱－当惑；CB」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=42.81$, $SE=3.14$) とハンドマッサージ後 ($M=39.81$, $SE=3.30$) に有意な低下が認められた ($t(15)=2.47$, $p<0.05$, $r=0.54$, $95\%CI[0.41, 5.59]$) が、非上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=39.20$, $SE=2.51$) とハンドマッサージ後 ($M=39.10$, $SE=3.26$) に有意差が認められなかった ($t(9)=0.05$, $r=0.02$, $95\%CI[-4.43, 4.63]$)。「抑うつ－落込み；DD」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=46.81$, $SE=2.42$) とハンドマッサージ後 ($M=44.56$, $SE=2.44$) に有意差が認められず ($t(15)=1.34$, $r=0.33$, $95\%CI[-1.32, 5.82]$)、非上昇群でもハンドマッサージ前 ($M=43.80$, $SE=1.95$) とハンドマッサージ後 ($M=44.10$, $SE=2.93$) に有意差が認められなかった ($t(9)=0.24$, $r=0.08$, $95\%CI[-3.12, 2.52]$)。「疲労－無気力；FI」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=42.25$, $SE=1.95$) とハンドマッサージ後 ($M=39.19$, $SE=2.24$) に有意差が認められず ($t(15)=2.05$, $r=0.48$, $95\%CI[-0.12, 6.24]$)、非上昇群でもハンドマッサージ前 ($M=40.90$, $SE=1.88$) とハンドマッサージ後 ($M=40.00$, $SE=2.53$) に有意差が認められなかった ($t(9)=0.61$, $r=0.20$, $95\%CI[-2.46, 4.26]$)。「緊張－不安；TA」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=45.75$, $SE=2.82$) とハンドマッサージ後 ($M=40.00$, $SE=2.74$) に有意な低下が認められ ($t(15)=4.03$, $p<0.01$, $r=0.72$, $95\%CI[2.71, 8.79]$)、非上昇群でもハンドマッサージ前 ($M=46.20$, $SE=2.82$) とハンドマッサージ後 ($M=42.20$, $SE=2.87$) に有意な低下が認められた ($t(9)=2.83$, $p<0.05$, $r=0.69$, $95\%CI[0.80, 7.20]$)。「活気－活力；VA」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=52.94$, $SE=2.66$) とハンドマッサージ後 ($M=49.69$, $SE=2.36$) に有意差が認められず ($t(15)=1.67$, $r=0.40$, $95\%CI[-0.89, 7.39]$)、非上昇群でもハンドマッサージ前 ($M=50.30$, $SE=2.09$) とハンドマッサージ後 ($M=50.50$, $SE=2.20$) に有意差が認められなかった ($t(9)=0.25$, $r=0.08$, $95\%CI[-2.04, 1.64]$)。「友好；F」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=58.31$, $SE=2.08$) とハンドマッサージ後 ($M=59.06$, $SE=2.37$) に有意差が認められず ($t(15)=0.49$, $r=0.13$, $95\%CI[-3.99, 2.49]$)、非上昇群でもハンドマッサージ前 ($M=56.60$, $SE=2.01$) とハンドマッサージ後 ($M=57.10$, $SE=1.71$) に有意差が認められなかった ($t(9)=0.30$, $r=0.10$, $95\%CI[-4.29, 3.29]$)。「総合的気分状態；TMD」は、上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=43.38$, $SE=1.87$) とハンドマッサージ後 ($M=40.69$, $SE=2.27$) に有意な低下が認められた ($t(15)=2.99$, $p<0.01$, $r=0.61$, $95\%CI[0.77, 4.60]$) が、非上昇群ではハンドマッサージ前 ($M=42.60$, $SE=1.45$) とハンドマッサージ後 ($M=40.90$, $SE=1.83$) に有意差が認められなかった ($t(9)=2.23$, $r=0.60$, $95\%CI[-0.02, 3.42]$)。VAS は、上昇群ではハンドマッ

サージ前 (M=63.40, SE=5.70) とハンドマッサージ後 (M=79.90, SE=7.00) に有意な上昇が認められ (t(15)=4.10, p<0.01, r=0.73, 95%CI[-2.50, 0.80])、非上昇群でもハンドマッサージ前 (M=68.60, SE=5.50) とハンドマッサージ後 (M=82.20, SE=4.80) に有意な上昇が認められた (t(9)=3.54, p<0.01, r=0.76, 95%CI[-2.20, -0.48])。すなわち、上昇群では鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、LF/HFが有意に上昇すること、POMSの「混乱—当惑；CB」、「緊張—不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、VASが有意に上昇することが確認された。非上昇群では、POMSの「怒り—敵意；AH」及び「緊張—不安；TA」が有意に低下し、VASが有意に上昇することが確認された。

表 2-8 鼻部皮膚表面温度上昇群と非上昇群におけるハンドマッサージ前後の比較

		上昇群 (n=16)		非上昇群 (n=10)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	29.48	0.69	30.69	0.59
	post	31.11	0.70	30.68	0.62
心拍数	pre	69.29	3.39	76.36	2.82
	post	72.00	3.75	73.40	3.30
HF	pre	40.09	2.83	33.01	3.57
	post	33.38	2.94	41.92	5.44
LF/HF	pre	1.70	0.18	2.45	0.47
	post	2.42	0.33	1.73	0.31
AH	pre	44.56	1.85	44.40	1.87
	post	42.50	1.84	41.70	1.54
CB	pre	42.81	3.14	39.20	2.51
	post	39.81	3.30	39.10	3.26
DD	pre	46.81	2.42	43.80	1.95
	post	44.56	2.44	44.10	2.93
FI	pre	42.25	1.95	40.90	1.88
	post	39.19	2.24	40.00	2.53
TA	pre	45.75	2.82	46.20	2.82
	post	40.00	2.74	42.20	2.87
VA	pre	52.94	2.66	50.30	2.09
	post	49.69	2.36	50.50	2.20
F	pre	58.31	2.08	56.60	2.01
	post	59.06	2.37	57.10	1.71
TMD	pre	43.38	1.87	42.60	1.45
	post	40.69	2.27	40.90	1.83
VAS	pre	63.40	5.70	68.60	5.50
	post	79.90	7.00	82.20	4.80

**p<0.01, *p<0.05

次に、両群の変化量に差があるかを明らかにするために welch の t 検定を行った。その結果を表 2-9 に示す。鼻部表面温度変化量は上昇群 ($M=1.14$, $SE=0.52$) と非上昇群 ($M=0.73$, $SE=0.61$) に有意差が認められなかった ($t(20.48)=0.52$, $d=0.20$, $95\%CI[-2.10, 1.27]$)。心拍数変化量は上昇群 ($M=2.88$, $SE=2.19$) と非上昇群 ($M=-3.10$, $SE=2.49$) に有意差が認められなかった ($t(20.87)=1.76$, $d=0.71$, $95\%CI[-12.88, 0.93]$)。HF 変化量は上昇群 ($M=3.34$, $SE=4.85$) と非上昇群 ($M=-8.67$, $SE=4.28$) に有意差が認められなかった ($t(23.61)=1.86$, $d=0.69$, $95\%CI[-25.38, 1.34]$)。LF/HF 変化量は上昇群 ($M=-0.05$, $SE=0.35$) と非上昇群 ($M=0.72$, $SE=0.60$) に有意差が認められなかった ($t(15.07)=1.11$, $d=0.48$, $95\%CI[-0.71, 2.24]$)。POMS の「怒り-敵意; AH」変化量は上昇群 ($M=-2.06$, $SE=1.09$) と非上昇群 ($M=-2.70$, $SE=0.75$) に有意差が認められなかった ($t(23.70)=0.48$, $d=0.17$, $95\%CI[-3.36, 2.08]$)。POMS の「混乱-当惑; CB」変化量は上昇群 ($M=-3.00$, $SE=1.21$) と非上昇群 ($M=-0.10$, $SE=2.00$) に有意差が認められなかった ($t(15.57)=1.24$, $d=0.53$, $95\%CI[-2.08, 7.88]$)。POMS の「抑うつ-落込み; DD」変化量は上昇群 ($M=-2.25$, $SE=1.67$) と非上昇群 ($M=0.30$, $SE=1.25$) に有意差が認められなかった ($t(23.97)=1.22$, $d=0.44$, $95\%CI[-1.76, -6.86]$)。POMS の「疲労-無気力; FI」変化量は上昇群 ($M=-3.06$, $SE=1.49$) と非上昇群 ($M=-0.90$, $SE=1.49$) に有意差が認められなかった ($t(22.55)=1.03$, $d=0.39$, $95\%CI[-2.20, 6.53]$)。POMS の「緊張-不安; TA」変化量は上昇群 ($M=-5.75$, $SE=1.43$) と非上昇群 ($M=-4.00$, $SE=1.41$) に有意差が認められなかった ($t(22.60)=0.87$, $d=0.33$, $95\%CI[-2.41, 5.91]$)。POMS の「活気-活力; VA」変化量は上昇群 ($M=-3.25$, $SE=1.94$) と非上昇群 ($M=0.20$, $SE=0.81$) に有意差が認められなかった ($t(19.72)=1.64$, $d=0.54$, $95\%CI[-0.95, 7.85]$)。POMS の「友好; F」変化量は上昇群 ($M=0.75$, $SE=1.52$) と非上昇群 ($M=0.50$, $SE=1.67$) に有意差が認められなかった ($t(21.28)=0.11$, $d=0.04$, $95\%CI[-4.95, 4.45]$)。POMS の「総合的気分; TMD」変化量は上昇群 ($M=-2.69$, $SE=0.90$) と非上昇群 ($M=-1.70$, $SE=0.76$) に有意差が認められなかった ($t(23.81)=0.84$, $d=0.31$, $95\%CI[-1.44, 3.42]$)。VAS 変化量は上昇群 ($M=14.44$, $SE=3.68$) と非上昇群 ($M=13.30$, $SE=3.84$) に有意差が認められなかった ($t(15.07)=1.11$, $d=0.43$, $95\%CI[-0.71, 2.24]$)。すなわち、上昇群と非上昇群の変化量には有意差がないことが確認された。

表 2-9 鼻部皮膚表面温度上昇群と非上昇群における変化量の比較

	上昇群 (n=16)		非上昇群 (n=10)	
	平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	1.14	0.52	0.73	0.61
心拍数	2.88	2.19	-3.10	2.49
HF	3.34	4.85	-8.67	4.28
LF/HF	-0.05	0.35	0.72	0.60
AH	-2.06	1.09	-2.70	0.75
CB	-3.00	1.21	-0.10	2.00
DD	-2.25	1.67	0.30	1.25
FI	-3.06	1.49	-0.90	1.49
TA	-5.75	1.43	-4.00	1.41
VA	-3.25	1.94	0.20	0.81
F	0.75	1.52	0.50	1.67
TMD	-2.69	0.90	-1.70	0.76
VAS	14.44	3.68	13.30	3.84

2-3-2-7 LF/HF の低値群と高値群の比較

自律神経バランスによってハンドマッサージ前後に差があるかを明らかにするため、また鼻部皮膚表面温度の妥当性を検証するために、ハンドマッサージ前の LF/HF が 2.0 以上の高値群 (n=11) と 2.0 未満の低値群 (n=15) に分け、各群で対応のある t 検定を行った。その結果を表 2-10 に示す。鼻部皮膚表面温度は、高値群ではハンドマッサージ前 (M=30.09, SE=0.72) とハンドマッサージ後 (M=30.81, SE=0.57) に有意差が認められず (t(10)=1.50, r=0.43, 95%CI[-1.78, 0.35])、低値群でもハンドマッサージ前 (M=29.83, SE=0.69) とハンドマッサージ後 (M=31.04, SE=0.74) に有意差が認められなかった (t(14)=2.06, r=0.48, 95%CI[-2.46, 0.05])。心拍数は、高値群ではハンドマッサージ前 (M=76.48, SE=2.65) とハンドマッサージ後 (M=72.27, SE=3.49) に有意差が認められず (t(10)=1.73, r=0.48, 95%CI[-1.20, 9.63])、低値群でもハンドマッサージ前 (M=68.72, SE=3.54) とハンドマッサージ後 (M=72.74, SE=3.80) に有意差が認められなかった (t(14)=2.00, r=0.47, 95%CI[-8.32, 0.29])。HF は、高値群ではハンドマッサージ前 (M=26.89, SE=1.60) とハンドマッサージ後 (M=35.22, SE=5.27) に有意差が認められず (t(10)=1.59, r=0.45, 95%CI[-20.02, 3.36])、低値群でもハンドマッサージ前 (M=45.05, SE=2.18) とハンドマッサージ後 (M=37.73, SE=3.16) に有意差が認められなかった (t(14)=1.81, r=0.43, 95%CI[-1.38, 16.03])。LF/HF は、高値群ではハンドマッサージ前 (M=2.91, SE=0.33) とハンドマッサージ後 (M=2.50, SE=0.48) に有意差が認

められなかった ($t(10)=0.66$, $r=0.2$, $95\%CI[-0.97, 1.79]$) が、低値群ではハンドマッサージ前 ($M=1.31$, $SE=0.11$) とハンドマッサージ後 ($M=1.90$, $SE=0.22$) に有意な上昇が認められた ($t(14)=2.23$, $p<0.05$, $r=0.51$, $95\%CI[-1.16, -0.02]$)。「怒り-敵意; AH」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=45.09$, $SE=1.72$) とハンドマッサージ後 ($M=42.64$, $SE=1.69$) に有意差が認められた ($t(10)=2.49$, $p<0.05$, $r=0.62$, $95\%CI[0.26, 4.65]$) が、低値群ではハンドマッサージ前 ($M=44.07$, $SE=1.96$) とハンドマッサージ後 ($M=41.87$, $SE=1.84$) に有意差が認められなかった ($t(14)=2.11$, $r=0.49$, $95\%CI[-0.04, 4.44]$)。「混乱-当惑; CB」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=38.55$, $SE=2.23$) とハンドマッサージ後 ($M=38.64$, $SE=3.43$) に有意差が認められなかった ($t(10)=0.05$, $r=0.02$, $95\%CI[-4.02, 3.84]$) が、低値群ではハンドマッサージ前 ($M=43.53$, $SE=3.31$) とハンドマッサージ後 ($M=40.20$, $SE=3.29$) に有意差が認められた ($t(14)=2.58$, $p<0.05$, $r=0.57$, $95\%CI[0.57, 6.10]$)。「抑うつ-落込み; DD」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=43.64$, $SE=1.97$) とハンドマッサージ後 ($M=45.09$, $SE=2.86$) に有意差が認められず ($t(10)=1.23$, $r=0.36$, $95\%CI[-4.10, 1.19]$)、低値群でもハンドマッサージ前 ($M=47.13$, $SE=2.48$) とハンドマッサージ後 ($M=43.87$, $SE=2.48$) に有意差が認められなかった ($t(14)=2.01$, $r=0.47$, $95\%CI[-0.23, 6.76]$)。「疲労-無気力; FI」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=41.27$, $SE=1.52$) とハンドマッサージ後 ($M=40.64$, $SE=2.58$) に有意差が認められなかった ($t(10)=0.39$, $r=0.12$, $95\%CI[-3.01, 4.28]$) が、低値群ではハンドマッサージ前 ($M=42.07$, $SE=2.17$) とハンドマッサージ後 ($M=38.67$, $SE=2.20$) に有意差が認められた ($t(14)=2.41$, $p<0.05$, $r=0.54$, $95\%CI[0.37, 6.43]$)。「緊張-不安; TA」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=45.64$, $SE=3.03$) とハンドマッサージ後 ($M=42.09$, $SE=3.11$) に有意差が認められ ($t(10)=2.99$, $p<0.05$, $r=0.69$, $95\%CI[0.90, 6.19]$)、低値群でもハンドマッサージ前 ($M=46.13$, $SE=2.77$) とハンドマッサージ後 ($M=39.93$, $SE=2.65$) に有意差が認められた ($t(14)=4.07$, $p<0.01$, $r=0.74$, $95\%CI[2.93, 9.47]$)。「活気-活力; VA」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=50.82$, $SE=2.01$) とハンドマッサージ後 ($M=50.45$, $SE=1.98$) に有意差が認められず ($t(10)=0.34$, $r=0.11$, $95\%CI[-2.01, 2.73]$)、低値群でもハンドマッサージ前 ($M=52.73$, $SE=2.82$) とハンドマッサージ後 ($M=49.67$, $SE=2.52$) に有意差が認められなかった ($t(14)=1.51$, $r=0.37$, $95\%CI[-1.29, 7.42]$)。「友好; F」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=58.73$, $SE=1.35$) とハンドマッサージ後 ($M=59.36$, $SE=1.76$) に有意差が認められず ($t(10)=0.47$, $r=0.15$, $95\%CI[-3.67, 2.40]$)、

低値群でもハンドマッサージ前 ($M=56.87$, $SE=2.39$) とハンドマッサージ後 ($M=57.53$, $SE=2.47$) に有意差が認められなかった ($t(14)=0.39$, $r=0.10$, $95\%CI[-4.30, 2.97]$)。「総合的気分状態 ; TMD」は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=42.36$, $SE=1.66$) とハンドマッサージ後 ($M=41.27$, $SE=2.19$) に有意差が認められなかった ($t(10)=1.17$, $r=0.35$, $95\%CI[-0.98, 3.16]$) が、低値群ではハンドマッサージ前 ($M=43.60$, $SE=1.85$) とハンドマッサージ後 ($M=40.40$, $SE=2.18$) に有意差が認められた ($t(14)=4.09$, $p<0.01$, $r=0.74$, $95\%CI[1.52, 4.88]$)。VAS は、高値群ではハンドマッサージ前 ($M=68.60$, $SE=5.80$) とハンドマッサージ後 ($M=84.70$, $SE=5.40$) に有意差が認められ ($t(10)=3.48$, $p<0.01$, $r=0.74$, $95\%CI[-2.64, 0.58]$)、低値群でもハンドマッサージ前 ($M=63.10$, $SE=5.70$) とハンドマッサージ後 ($M=77.80$, $SE=7.00$) に有意差が認められた ($t(14)=4.06$, $p<0.01$, $r=0.74$, $95\%CI[-2.25, -0.69]$)。すなわち、高値群では POMS の「怒り－敵意 ; AH」及び「緊張－不安 ; TA」が有意に低下し、VAS が有意に上昇することが確認され、低値群では POMS の「混乱－当惑 ; CB」、「疲労－無気力 ; FI」、「緊張－不安 ; TA」及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下し、VAS が有意に上昇し、LF/HF が有意に改善することが確認された。これらは、鼻部皮膚表面温度上昇群と LF/HF 低値群、鼻部皮膚表面温度非上昇群と LF/HF 高値群で類似することがわかった。

表 2-10 LF/HF 高値群と低値群におけるハンドマッサージ前後の比較

		高値群 (n=11)		低値群 (n=15)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	30.09	0.72	29.83	0.69
	post	30.81	0.57	31.04	0.74
心拍数	pre	76.48	2.65	68.72	3.54
	post	72.27	3.49	72.74	3.80
HF	pre	26.89	1.60	45.05	2.18
	post	35.22	5.27	37.73	3.16
LF/HF	pre	2.91	0.33	1.31	0.11
	post	2.50	0.48	1.90	0.22
AH	pre	45.09	1.72	44.07	1.96
	post	42.64	1.69	41.87	1.84
CB	pre	38.55	2.23	43.53	3.31
	post	38.64	3.43	40.20	3.29
DD	pre	43.64	1.97	47.13	2.48
	post	45.09	2.86	43.87	2.48
FI	pre	41.27	1.52	42.07	2.17
	post	40.64	2.58	38.67	2.20
TA	pre	45.64	3.03	46.13	2.77
	post	42.09	3.11	39.93	2.65
VA	pre	50.82	2.01	52.73	2.82
	post	50.45	1.98	49.67	2.52
F	pre	58.73	1.35	56.87	2.39
	post	59.36	1.76	57.53	2.47
TMD	pre	42.36	1.66	43.60	1.85
	post	41.27	2.19	40.40	2.18
VAS	pre	68.60	5.80	63.10	5.70
	post	84.70	5.40	77.80	7.00

**p<0.01, *p<0.05

次に、両群の変化量に差があるかを明らかにするために welch の t 検定を行った。その結果を表 2-11 に示す。鼻部表面温度変化量は高値群 (M=1.14, SE=0.52) と低値群 (M=1.19, SE=0.55) に有意差が認められなかった (t(23.18)=0.63, d=0.24, 95%CI[-1.13, 2.11])。心拍数変化量は高値群 (M=-4.09, SE=2.50) と低値群 (M=4.00, SE=1.98) に有意差が認められた (t(20.62)=2.53, p<0.05, d=1.02, 95%CI[-1.43, 14.75])。HF 変化量は高値群 (M=0.43, SE=4.07) と低値群 (M=-2.53, SE=5.48) に有意差が認められなかった (t(23.63)=0.44, d=0.16, 95%CI[-10.04, 12.11])。LF/HF 変化量は高値群 (M=-0.30, SE=0.50) と低値群 (M=0.64, SE=0.39) に有意差が認められなかった (t(20.33)=1.48, d=0.60, 95%CI[-0.38, 2.26])。POMS の「怒り-敵意; AH」変化量は高値群 (M=2.45,

SE=0.99) と低値群 (M=-2.20, SE=1.04) に有意差が認められなかった ($t(23.71)=0.18$, $d=0.07$, 95%CI[-2.71, 3.22])。POMS の「混乱-当惑 ; CB」変化量は高値群 (M=0.09, SE=1.77) と低値群 (M=-3.33, SE=1.29) に有意差が認められなかった ($t(19.55)=1.57$, $d=0.64$, 95%CI[-7.99, 1.14])。POMS の「抑うつ-落込み ; DD」変化量は高値群 (M=1.45, SE=1.19) と低値群 (M=-3.27, SE=1.62) に有意差が認められた ($t(23.52)=2.34$, $p<0.05$, $d=0.87$, 95%CI[-8.88, -0.56])。POMS の「疲労-無気力 ; FI」変化量は高値群 (M=-0.64, SE=1.64) と低値群 (M=-3.40, SE=1.41) に有意差が認められなかった ($t(21.82)=1.28$, $d=0.51$, 95%CI[-7.25, 1.72])。POMS の「緊張-不安 ; TA」変化量は高値群 (M=-3.55, SE=1.19) と低値群 (M=-6.20, SE=1.53) に有意差が認められなかった ($t(23.85)=1.37$, $d=0.51$, 95%CI[-6.64, 1.33])。POMS の「活気-活力 ; VA」変化量は高値群 (M=-0.36, SE=1.06) と低値群 (M=-3.07, SE=2.03) に有意差が認められなかった ($t(20.57)=1.18$, $d=0.42$, 95%CI[-7.48, 2.07])。POMS の「友好 ; F」変化量は高値群 (M=0.64, SE=1.36) と低値群 (M=0.67, SE=1.70) に有意差が認められなかった ($t(23.94)=0.01$, $d=0.01$, 95%CI[-4.46, 4.52])。POMS の「総合的気分 ; TMD」変化量は高値群 (M=-1.09, SE=0.93) と低値群 (M=-3.20, SE=0.78) に有意差が認められなかった ($t(21.49)=2.34$, $d=0.69$, 95%CI[-4.63, 0.41])。VAS 変化量は高値群 (M=16.09, SE=4.62) と低値群 (M=14.73, SE=3.63) に有意差が認められなかった ($t(20.55)=0.23$, $d=0.09$, 95%CI[-1.36, 1.09])。すなわち、心拍数及び POMS の「抑うつ-落込み ; DD」の変化量に有意差があることが確認された。これらは、鼻部皮膚表面温度と異なることがわかった。

表 2-11 LF/HF 高値群と低値群における変化量の比較

	高値群 (n=11)		低値群 (n=15)	
	平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	1.14	0.52	1.19	0.55
心拍数	-4.09	2.50	4.00	1.98
HF	0.43	4.07	-2.53	5.48
LF/HF	-0.30	0.50	0.64	0.39
AH	2.45	0.99	-2.20	1.04
CB	0.09	1.77	-3.33	1.29
DD	1.45	1.19	-3.27	1.62
FI	-0.64	1.64	-3.40	1.41
TA	-3.55	1.19	-6.20	1.53
VA	-0.36	1.06	-3.07	2.03
F	0.64	1.36	0.67	1.70
TMD	-1.09	0.93	-3.20	0.78
VAS	16.09	4.62	14.73	3.63

*p<0.05

2-3-2-8 「総合的気分状態；TMD」標準化得点 50 以上の群と 50 未満の比較

POMS の「総合的気分状態；TMD」によってハンドマッサージ前後の生理的变化に差があるかを明らかにするために、ハンドマッサージ前の「総合的気分状態；TMD」標準化得点が 50 以上の群 (n=4) と 50 未満の群 (n=22) に分け、各群で対応のある t 検定を行った。TMD が高いほどネガティブな感情や気分障害に関連する感情が強いとされている⁹⁾。その結果を表 2-12 に示す。鼻部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではハンドマッサージ前 (M=29.00, SE=0.55) とハンドマッサージ後 (M=33.23, SE=0.84) に有意差は認められないが効果量は大きく (t(3)=3.05, r=0.87, 95%CI[-8.64, 0.19])、50 未満の群ではハンドマッサージ前 (M=33.83, SE=0.25) とハンドマッサージ後 (M=33.89, SE=0.24) に有意差が認められなかった (t(22)=1.73, r=0.25, 95%CI[-0.91, 0.08])。心拍数は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=65.24, SE=4.99) とハンドマッサージ後 (M=58.20, SE=3.55) に有意差は認められないが効果量は大きく (t(3)=1.27, r=0.59, 95%CI[-10.53, 24.59])、50 未満の群ではハンドマッサージ前 (M=73.24, SE=2.66) とハンドマッサージ後 (M=75.15, SE=2.65) に有意差は認められなかった (t(22)=1.14, r=0.24, 95%CI[-5.38, 1.57])。HF は、標準化得点が 50 以上の群ではハンドマッサージ前 (M=34.76, SE=4.99) とハンドマッサージ後 (M=41.77, SE=3.55) に有意差は認められないが効果量は大きく (t(3)=1.27, r=0.59, 95%CI[-24.59, 10.56])、

50 未満の群ではハンドマッサージ前 (M=37.84, SE=2.57) とハンドマッサージ後 (M=35.73, SE=3.26) に有意差が認められなかった (t(22)=0.53, r=0.11, 95%CI[-6.21, 10.43])。LF/HF は、標準化得点が 50 以上の群ではハンドマッサージ前 (M=2.22, SE=0.59) とセルフハンドマッサージ後 (M=1.48, SE=0.21) に有意差は認められないが効果量は大きく (t(3)=1.19, r=0.57, 95%CI[-1.25, 2.74]) が、50 未満の群ではハンドマッサージ前 (M=1.94, SE=0.24) とハンドマッサージ後 (M=2.28, SE=0.28) に有意差が認められなかった (t(22)=0.97, r=0.21, 95%CI[-1.05, 0.38])。すなわち、POM の「総合的気分状態 ; TMD」標準化得点が 50 以上の群と 50 未満の群のセルフハンドマッサージ前後の差を比較すると、50 以上の群のみ鼻部皮膚表面温度が上昇傾向を示し、心拍数は減少傾向、HF は増加傾向、LF/HF は改善傾向を示すことが確認された。

表 2-12 TMD50 以上の群と 50 未満の群における生理的変化の前後比較

		TMD50以上の群 (n=4)		TMD50未満の群 (n=22)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	29.00	0.55	33.83	0.25
	post	33.23	0.84	33.89	0.24
心拍数	pre	65.24	4.99	73.24	2.66
	post	58.20	3.55	75.15	2.65
HF	pre	34.76	4.99	37.84	2.57
	post	41.77	3.55	35.73	3.26
LF/HF	pre	2.22	0.59	1.94	0.24
	post	1.48	0.21	2.28	0.28

2-3-2-9 生理的変化と心理的変化の関連

生理的変化に関与する心理的変化を明らかにするために、pearson の相関係数を求めた。その結果を表 2-13 に示す。最も多くの項目と関連していたのは心拍数変化であり、POMS の「混乱—当惑 ; CB」、「抑うつ—落込み ; DD」、「疲労—無気力 ; FI」、「総合的気分状態 ; TMD」及び VAS の変化量と有意な負の相関が認められた。鼻部皮膚表面温度の変化量は POMS の「抑うつ—落込み ; DD」、「活気—活力 ; VA」及び「友好 ; F」の変化量と有意な負の相関が認められた。また、HF 及び LH/HF の変化量と有意な相関が認められたものはなかった。

表 2-13 生理的变化と心理的变化の相関行列 (n=26)

	皮膚表面温度 変化	心拍数変化	HF変化	LFHF変化
AH変化	-0.30	-0.07	0.12	-0.14
CB変化	-0.05	-0.57 **	-0.05	0.02
DD変化	-0.66 **	-0.54 **	-0.15	0.06
FI変化	0.22	-0.43 *	0.03	-0.15
TA変化	0.36	-0.20	-0.12	0.02
VA変化	-0.39 *	-0.16	0.18	-0.10
F変化	-0.40 *	-0.28	0.05	0.00
TMD変化	0.09	-0.58 **	-0.02	-0.09
VAS変化	0.16	-0.55 **	-0.10	0.01
M	0.98	0.58	-1.28	0.24
SE	0.39	1.72	3.55	0.32

*p<0.05, **p<0.01

2-3-2-10 感想

とても気持ちよかった、サーモグラフィやアンケート等初めての事が多く楽しかった、受けた後は心が和んだ気がした、ダルく感じていたが体がスッと軽くなった、手がどんどん温まって循環が良くなっている気がした、リラックスした、すっきりした、ゆったりした気分になった、もう少ししてほしい、待ち時間が長い、であった。

2-3-3 考察

手で触れ、優しく揉む感覚は、対象者の手の皮膚からの刺激伝導系を介して脳に伝わる。VAS が有意に増加したことから、それは心地よい感覚であったと推察できる。本章では、ハンドマッサージ前後の心理的变化及び生理的变化、心理的变化が生理的变化に与える要因について考察し、鼻部皮膚表面温度や自律神経バランスの観点からもそれらを論じる。

第 1 章で述べているように、ハンドマッサージは心地よさをもたらすことが明らかとなっている一方で、POMS の結果は様々である。改訂前の POMS を用いた調査では「怒り—敵意」及び「疲労」が有意に低下した報告¹¹⁾や「抑うつ—落込み」、「混乱」及び「疲労」が有意に低下した報告¹²⁾、「緊張—不安」及び「疲労」が有意に低下した報告¹³⁾がある。さらに、5 分間のハンドマッサージで「緊張—不安」、「抑うつ—落込み」、「怒り

「敵意」、「疲労」及び「混乱」が低下し、10分間のハンドマッサージで「緊張－不安」、「活気」及び「疲労」がした報告¹⁴⁾もある。本調査で用いた改定後のPOMSを用いた調査では「混乱－当惑；CB」、「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分；TMD」が有意に低下し、「友好；F」が有意に上昇した報告¹⁵⁾がある。本調査では怒りと他者への反感を表す「怒り－敵意；AH」、筋骨格系の緊張の高まりを表す「緊張－不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」に有意な低下を認めた。このように様々であった理由として、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からと考える。皮膚には感覚神経の終末等からなる感覚受容器があり、触れる等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、同じ刺激で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ー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¹⁶⁾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、恐怖及び嫌悪の感情は手だけを通じて伝えられる¹⁷⁾。このように、触れることがどのような場面でも良いとは言い切れない。また、対象者のリラクゼーションへの欲求や嗜好が異なる。リラクゼーション技法によって、かえって良くない状態になる人が一定数存在することが示唆される¹⁸⁾ように、人々の多様性に伴って、ハンドマッサージに期待することも多様化していると推察できる。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であると考えられる。

ところで一般的に、心地よい感覚は交感神経系活動を低下させ、副交感神経系活動を増加させる。本調査でも心地よさが有意に上昇したため副交感神経活動が活発化し、神経終末からのアセチルコリンの分泌によって一過性に毛細血管が拡張し、鼻部皮膚表面温度が上昇したと考えられる。しかし、心拍変動に有意差は認められなかった。その理由は三つ考えられる。一つ目は、自律神経系の伝達速度が何らかの要因で遅延していた可能性である。生体は、交感神経と副交感神経が相互に拮抗しながら恒常性を保っている。この恒常性は不規則な生活やストレス等で恒常性維持機構が細胞や分子レベルで変化し、伝達が遅延する¹⁹⁾。心理的変化量が心拍変動変化量に関連していないことも、これを支持する。また、ハンドマッサージ前のLF/HFが基準値2.0以上であった11名はストレスを抱えていたと推察でき、それが結果に影響した可能性がある。二つ目は、ハンドマッサージ後に有意な減少を認めたPOMSの「怒り－敵意；AH」及び「緊張－不安；TA」の変化量が生理的変化量のいずれとも関連が認められなかったことに起因する可能性である。「怒り－敵

意；AH」は強烈な怒りの感情、それほど強くない敵意、あるいはより不機嫌さや疑念を表すような敵意を示し、「緊張－不安；TA」は緊張の中でも明確に観察できないものや観察可能な精神運動等の身体的な緊張がある⁹⁾。すなわち「怒り－敵意；AH」はその感情を向ける他者の存在があり、「緊張－不安；TA」は観察できるものと観察できないものがある等漠然としている。これらが心拍変動に関与しなかった可能性がある。三つ目に、ハンドマッサージは実施者と対象者が正面で向き合い、非常に近い距離で時間を共有するという特徴²⁰⁾が障壁となった可能性である。正面で向き合う位置は、対象者に圧迫感や緊張感を与えることがある。また、実施者の表情や行動が、予期せず対象者の感情を刺激することもある。親密な人間関係でない場合の身体接触は、不快感をもたらす場合もある²¹⁾。鼻部皮膚表面温度の変化量と POMS の「友好；F」の変化量が有意な負の相関であったことがこれを支持する。心拍数及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²²⁾安全で安心なケアだったとも言える。

鼻部皮膚表面温度上昇群と非上昇群、LF/HF 低値群と高値群ではハンドマッサージによって変化する項目が異なった。一方で変化した項目は、鼻部皮膚表面温度上昇群と LF/HF 低値群、鼻部皮膚表面温度非上昇群と LF/HF 高値群で類似した。また、鼻部皮膚表面温度非上昇群と LF/HF 高値群では変化する項目が少なかった。LF/HF は交感神経と副交感神経のバランスを表し、ストレスやリラクゼーション、快や不快といった評価に多く使用されている。LF/HF は非常に安静な状態では 2.0 未満となり²³⁾、2.0 以上は自律神経バランスの乱れ²⁴⁾が示唆されることから、自律神経バランスの乱れは生活習慣やストレスが起因し、乱れるとうつ病等の心身の不調につながる。そのため、2.0 未満の人には健康保持と増進といった予防的な介入が、2.0 以上には健康を悪化させないための介入が必要になると考える。さらに、POMS の「総合的な気分状態；TMD」標準化得点が 50 以上の群のみに癒し効果を示唆する生理的变化を認めた。ハンドマッサージはとりわけネガティブな気分にある人に癒し効果が高く、またそれは身体変化をもたらす可能性が示唆された。深刻化する高齢社会、震災も免れない社会で暮らす人々を健幸の側面から支えていくためには、リラクゼーションの技法とその効果の差を理解する必要があると考える。また、鼻部皮膚表面温度について一定の示唆を得たものの、生理的变化を測定できると言及することは難しいため、今後も検証を続ける。

2-3-4 研究の限界と今後の課題

本調査は健康な成人女性 26 名を対象とした前後比較デザインである。予備調査でバイアスを検討しているものの、ハンドマッサージのみの効果と言及することは難しい。さらに鼻部皮膚表面温度の変化が心理的变化を示唆すると断言できず、今後も検証を続ける。

2-4 結論

他者が行うハンドマッサージ前後を比較した結果、以下の事が確認できた。

- 1) 鼻部皮膚表面温度が有意に上昇する。
- 2) 心拍数はほとんど変化しない。
- 3) HF はほとんど変化しない。
- 4) LF/HF は少しの改善傾向を示す。
- 5) POMS 下位尺度のネガティブな気分「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」は有意に低下し、「混乱－当惑；CB」は低下傾向を示し、「抑うつ－落込み；DD」は少しの低下傾向を示す。
- 6) POMS 下位尺度のポジティブな気分「活気－活力；VA」は低下傾向を示し、「友好；F」は少しの上昇傾向を示す。
- 7) 心地よさをもたらす。
- 8) 鼻部皮膚表面温度の上昇群では「混乱－当惑；CB」、「緊張－不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇し、LF/HF が有意に上昇する。
- 9) 鼻部皮膚表面温度の非上昇群では「怒り－敵意；AH」、「緊張－不安；TA」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇する。
- 10) LF/HF が 2.0 以上の群では「怒り－敵意；AH」及び「緊張－不安；TA」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇する。
- 11) LF/HF が 2.0 未満の群では「混乱－当惑；CB」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇し、LF/HF が有意に改善する。
- 12) 「総合的気分状態；TMD」標準化得点が 50 未満の群では生理的变化を認めないが、

50以上の群では鼻部皮膚表面温度が上昇傾向を示し、心拍数は減少傾向、HFは増加傾向、LF/HFは改善傾向を示す。

- 13) 鼻部皮膚表面温度の変化量は「抑うつー落込み；DD」、「活気ー活力；VA」及び「友好；F」の変化量と有意な負の相関がある。
- 14) 心拍数の変化量は「混乱ー当惑；CB」、「抑うつー落込み；DD」、「疲労ー無気力；FI」、「総合的気分状態；TMD」及びVASの変化量と有意な負の相関がある。
- 15) HF及びLH/HFの変化量と有意な相関が認められたものはない。

文献

- 1) 厚生労働省（2019）2019年国民生活基礎調査の概況。
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/index.html>（参照日2020年12月24日）
- 2) 増井幸恵、権藤恭之、中川威、小川まどか、石岡良子、稲垣宏樹、蔡羽淳、安元佐織、栗延孟、小野口航、高山緑、新井康通、池邊一典、神出計、石崎達郎（2019）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ー疾患罹患・死別イベントに対する緩衝効果に注目してー。老年社会科学，41(3)：247-258.
- 3) G. Nakagami, H. Sanada, S. Iizaka, T. Kadono, T. Higashino, H. Koyanagi, N. Haga (2013) Predicting delayed pressure ulcer healing using thermography: a prospective cohort study. Journal of Wound Care, 19(11)：465-472.
- 4) 福村肇、岡田志麻、牧川方昭（2012）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.
- 5) 奥本泰久、中村一美、坊岡正之、高尾文子（2009）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.
- 6) 高尾文子、新谷奈苗、中村百合子（2010）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ー鼻頭温度からみたA型行動と非A型行動パターンのリラックス度の違い。Biomedical Thermology29，2：44-49.
- 7) 善住秀行、野澤昭雄、田中久弥、井出英人（2004）鼻部皮膚温度変化による快-不快状態の推定。電気学会論文誌，C124（1）：213-214.
- 8) 堤雅恵、末永弘美、永田千鶴、野垣宏（2020）山口ゆめ花博「健康の庭」を散策した

高齢者の心身反応-脈拍、血圧、自律神経バランスの変化および散策後の気分を等号
検討-. 日本老年医学会雑誌, 57(2) : 155-162.

- 9) Juvia P.Heuchert,Douglas M.McNair 著、横山和仁監訳 (2015) POMS2®日本語版
マニュアル. 株式会社金子書房, 35-137.
- 10) 池田明子 (2016) 心と体を癒す手のひらマッサージ. 株式会社主婦の友社, 60-67.
- 11) 佐藤都也子 (2006) 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.
- 12) 大川百合子、東サトエ (2011) 健康な成人女性に対するハンドマッサージの生理的・
心理的反応の検討. 南九州看護研究誌, 9(1) : 31-37.
- 13) 中田弘子、三輪早苗、田淵知世、小林宏光 (2018) ハンドマッサージが脳活動に与え
る影響-前頭前皮質酸素化ヘモグロビン濃度および主観的指標の観点から-. 日本整理
人類学会誌, 23(1) : 9-16.
- 14) 見谷貴代、小宮菜摘、築田誠、細名水生 (2018) 短時間のハンドマッサージによる生
理的・心理的効果の検証 実施時間の差異によるランダム化比較試験. 日本看護技術
学会誌, 17 : 125-130.
- 15) 山崎裕美子、山本洋子、有田清子、大田容子、大儀律子、中田登紀江、伊藤明子
(2021) 大学周辺地域での健康交流会におけるハンドマッサージプログラムの有用性
および看護学生参加の意義. 日本統合医療学会誌, 14(1) : 45-52.
- 16) 隈元美貴子、柳田元継、保富貞宏、西田綾美、玄松玉、杜小沛、Omar M. M.
Rodis、假谷直之、西村美智子、松村誠士、下野勉 (2008) 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.
- 17) Matthew J Hertenstein, Dacher Keltner, Betsy App, Brittany A Bulleit, Ariane R
Jaskolka (2006) Touch communicates distinct emotions. *Emotion*, 6(3) : 528-533.
- 18) 徳田完二 (2007) 筋弛緩法における気分変化. 立命館人間科学研究, 13 : 1-7.
- 19) 木山博資 (2013) 慢性ストレスが脳を変える-慢性ストレスによる中枢神経を起点と
した恒常性維持機構の破綻. 日本薬理学雑誌, 142(5) : 210-214.
- 20) 若杉美歩、巻野雄介 (2020) ハンドマッサージにおける実施者の手の温度が受け手に
与える影響. 日本赤十字豊田看護大学紀要, 15(1) : 25-33.
- 21) 浅見京子、大田博 (2010) タッチングの有効性に関する研究-自身の看護場面を分析

して. 看護実践の科学, 35(3) : 68-72.

- 22) 須賀京子、渡邊順子、岩瀬敏、西村直記、清水祐樹、岩瀬千尋 (2015) 女性高齢者が自身で行うフェイスク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.
- 23) 高田晴子、高田幹夫、金山愛 (2006) 心拍変動周波数解析のLF成分・HF成分と心拍変動係数の意義-加速度脈波測定システムによる自律神経機能評価-. 日本総合健診医学会誌, 32(6) : 12-20.
- 24) Naoko Takamizasa, Shin-ichiro Yamashita, Naoko Suzuki, Kazuo Yamamoto, Haruko Takeyama, Kazunaga Tazawa, Tsuyoshi Takara(2018) The Impact of Uva Tea Extract Capsule Consumption on Psychological Stress -A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled, Crossover Trial-. Japanese Pharmacology & Therapeutics, 46(12): 2001-2010.

第3章 自分で行うハンドマッサージの効果

3-1 目的

健康の保持や増進を鑑みると、自分でできる健康行動が必要だと考えている。そしてそれは継続が重要であり、継続には手軽さと効果の実感が欠かせない。そこで本章では肩こり緩和の側面から、自分で行うハンドマッサージ（以下、セルフハンドマッサージと略する。）の効果を検証する。

肩こりは原因疾患が明確な症候性肩こりと、原因不詳の原発性肩こりに分けられる¹⁾。その有訴率は女性一位、男性第二位²⁾であるが、受診しないままマッサージ機や肩たたき機等によって自己流で対応している人が多く³⁾、施術所の利用は所得者層で異なる⁴⁾。しかし、原発性肩こりは生活習慣病の一種であり⁵⁾、姿勢や活動不足等の様々な事象によって発症し、容易には解消しない。最初は凝っている、張っているような感覚であったものが遷延していくにつれ、患者の心理状態や周囲の社会（家族や会社）にまで徐々に波及し⁶⁾、日常のストレスへとつながる⁶⁻⁷⁾。ストレス刺激は脳の視床下部に伝わり、やがてホメオスタシスに影響を及ぼし病気を生み出すことになる。海外の研究においては Neck Pain や Myofascial Neck Pain、Shoulder Pain 等と表されているが、頸部の強張りやだるさと混合される等複雑な症状であり⁸⁾、補完代替療法が用いられていること¹⁰⁾や鍼治療と指圧の有意差はないこと¹¹⁾が明らかにされている。

さて、肩こりというと、中高年のイメージを抱くが、女性では40歳代より加齢に伴って肩こりの有訴者数が減少する⁸⁾という報告がある。一方、高校生の60%以上に肩こりがあり¹²⁾、大学生の肩こり有訴者の約26%が高校生時から肩こりを自覚している¹³⁾。つまり、肩こりの年代分布は若年者に及んでいると言える。この傾向を現代の社会生活に当てはめて考えると、目まぐるしく変化する社会を無視できない。アメリカ合衆国で広く用いられている世代別定義では、1980年から1995年頃の生まれをY世代、1995年以降の生まれをZ世代と呼ぶ¹⁴⁾。インターネットが急速に普及した時期と併せ、しばしば日本においても、デジタル化に伴う価値観の違いや、ライフスタイルの多様性を語る時に用いられている。日本におけるY世代とZ世代の違いの一つに、スマートフォン（以下、「スマホ」と略する。）の開始年齢がある¹⁵⁾。高校生のスマホ所有率は、2011年に6.8%であったが、2017年は95.9%にも増加している¹⁶⁾。このようにZ世代は、幼少期からインターネット

を前提とした生活をし、パソコンも使えるが、スマートフォンを日常的に使う傾向にあるスマホ世代である¹⁷⁾。スマホの長時間使用は、うつむいた作業姿勢を持続させストレートネック（いわゆるスマホ首）となって、頸や肩、背中等の筋肉や腱の痛み¹⁸⁾、肩こり¹⁹⁾を引き起こす。さらに、眼の酷使や悪い姿勢が後頭下筋や肩甲下筋等の深層筋に凝りを生み出してしまふ¹⁸⁾。そこで本研究では、1995年以降生まれのZ世代を対象に頸部に起因した肩こりの緩和方法について、最も露出が多い部位であり、かつ脳の体性感覚野の最も広い面積を占める手に着目し、検証を行う。具体的には、対象者がセルフハンドマッサージと経穴への刺激を組み合わせを行い、肩こり及びストレスの変化を明らかにすることを目的とする。手にはたくさんの経穴があるが、経穴の刺激と肩こりとの関連についての研究は少なく、また、それによるストレスの変化を調査した報告はない。対象者がセルフハンドマッサージを行うことによって肩こりが緩和し、さらにストレスも低下することが明らかになれば、心身の健康保持において意義があると考えられる。

3-2 方法

3-2-1 本研究における用語の定義

本研究において、肩こりとは頸より肩甲部にかけてのこり感、重圧感及び鈍痛等の総称とした。セルフハンドマッサージとは、自分で行うハンドマッサージに経穴刺激を組み合わせたものとした。

3-2-2 対象者の選定

研究テーマ、研究目的、研究方法及び倫理的配慮を記載した文書を研究協力先の所属長に送付した。所属長の許可後、共同研究者が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の別日に集まってもらい、選択基準に当てはまり、かつ除外基準にあてはまらないことを確認した。次に、依頼文を用いて研究テーマ、研究目的、研究方法、倫理的配慮及び食事や喫煙等検証前の生活上の注意について説明し、協力が得られた者を対象とした。調査は2020年1月の午前中に実施した。

3-2-3 調査項目

1) 鼻部皮膚表面温度：鼻部皮膚表面温度は、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²⁹⁾、ストレスや不安の指標となる³⁰⁻³¹⁾。日本アビオニクス社製 Thermo FLEX F50 を用いて計測した。Thermo FLEX F50 の温度精度は±2%以内である。

- 2) 血圧値及び脈拍数：血圧値及び脈拍数は、交感神経の亢進によって上昇するため、ストレス等の交感神経の指標として利用されている³²⁾。テルモ社製エレマーノ®2ES-H56 を用いて計測した。
- 3) 唾液アミラーゼ値：唾液アミラーゼ値は、血漿ノルエピネフリン濃度と相関が高く、ストレス評価における交感神経の指標として利用されている²⁷⁾。また、感度が鋭敏なため、快・不快の判別が可能であり、急性のストレス評価に有効である²⁸⁾。ニプロ社製 COCORO METER を用いて測定した。
- 4) 気分：Profile of Mood States 2nd ; POMS2 日本語版短縮版³³⁾（以下、「POMS」と略する。）：「怒り－敵意；AH」、「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落込み；DD」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」、「活気－活力；VA」及び「友好；F」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。（「怒り－敵意；AH」＋「混乱－当惑；CB」＋「抑うつ－落込み；DD」＋「疲労－無気力；FI」＋「緊張－不安；TA」）－「活気－活力；VA」から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；TMD」を算出する。所定の時間枠における気分状態を評価した。
- 5) 筋硬度：肩の自覚的な痛みや硬さは筋硬度と有意な相関があること²⁰⁾から、トライオール社製の NEUTONE TDM-N1 を用いて、第7頸椎棘突起と肩峰を結んだ中点を目安とした僧帽筋の筋腹部位²¹⁾を測定した。
- 6) 肩甲上部及び項部皮膚表面温度：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。肩こり患者の肩をサーモグラフィで測定すると、肩こり部位の温度が健常側よりも低温である²²⁾との報告や、むしろ高温であるとの報告²³⁾があり、統一した見解はない²⁴⁾。肩の筋硬度と皮膚表面温度には関連性があると考えられ²⁵⁾、肩こりの原因や治療法に関する示唆を与えると報告²⁶⁾されている。日本アビオニクス社製 Thermo FLEX F50 を用いて計測した。温度精度は前述の通りである。
- 7) 肩こり感：肩こりの自覚症状を Visual Analogue Scale ; VAS を用いて全く感じない状態を 0mm、非常に感じる状態を 100mm として回答した。

- 8) 属性：年齢、性別、身長、体重、利き手、1日当たりのスマートフォンの使用時間（以下、スマホ時間と略する。）及び1日当たりのパソコンの使用時間とした。
- 9) 感想：自由記載とした。

3-2-4 調査環境

建物内の一室を室温 22～26℃、風速 0.1m/秒以下を保つように設定し、対象者及び研究者以外の出入りを禁止した。対象者には下着の上に前ボタンがあるシャツを着用させた。測定には、皮膚温測定 1 名、筋硬度測定 1 名、唾液アミラーゼと血圧及び脈拍測定 2 名、用紙の配付と回収 1 名を配置した。

3-2-5 ストレス負荷

情動ストレスが両僧帽筋部の筋硬度を上昇させる³⁴⁾ことから、隣り合う 1 桁の数字の加算作業とした。加算作業は対象者の直立座位保持が可能であるように、図 3-1 のコクヨ旧 JIS 固定式 3 号の机と椅子で行った³⁵⁾。1 分間の休憩をはさみ前半と後半で各 10 分間ずつ実施し、A4 版の紙に鉛筆で解答させた。

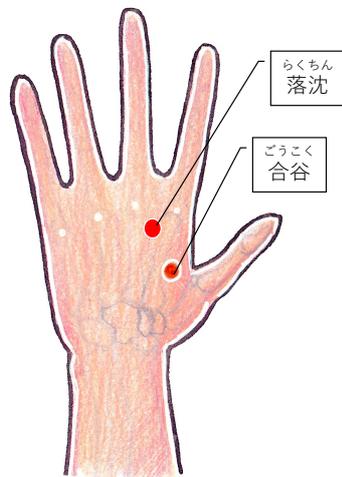


図 3-1 使用机と椅子

3-2-6 セルフハンドマッサージの方法

手のひらマッサージのケアプログラム³⁶⁾を参考に、図 3-2 の方法で対象者が自らセルフハンドマッサージを 15 分間行った。セルフハンドマッサージは負荷時と同じコクヨ旧 JIS 固定式 3 号の机と椅子で行った。対象者は楽な姿勢をとり心地よい圧でマッサージした。潤滑油は使用しなかった。合谷と落沈のツボへの刺激は、セルフハンドマッサージ前にイラストを用いて位置を説明し、対象者が心地よいと感じる強さで、親指で押した。

本日はご協力ありがとうございます。
私に倣って実施してください。よろしくお願いします。



セルフハンドマッサージの方法

- ① 両手を組む (10秒)
- ② 手首の関節を回す (10秒)
- ③ 合谷のツボ押し (10秒×6)
- ④ 中手骨の間を摩る (40秒)
- ⑤ 落沈のツボ押し (10秒×6)
- ⑥ 甲川の手首中央と手のくるぶしを摩る (30秒)
- ⑦ 指一本一本をマッサージする (50秒)
- ⑧ 合谷のツボ押し (10秒×6)
- ⑨ 落沈のツボ押し (10秒×6)
- ⑩ 手のひらを開いてほぐす (30秒)
- ⑪ 反対の手③～⑩も同様に行う

図 3-2 セルフハンドマッサージの方法

3-2-7 調査手順

調査は図 3-3 のように前後比較で行った。対象者に、一斉に肩こり及びストレス負荷を与えた後、肩こり度と POMS に回答してもらった。記載が終わった者から順番に図 3-4 のように、鼻部皮膚表面温度、肩甲上部及び項部皮膚表面温度、筋硬度、唾液アミラーゼ、血圧及び脈拍の各測定場所を移動してもらった。全員の測定終了後、一斉に左手から右手へとセルフハンドマッサージを行った。終了後、肩こり及びストレス負荷後と同様に、肩こり感と POMS を回答し、皮膚温、筋硬度、唾液アミラーゼ、血圧及び脈拍を測定した。

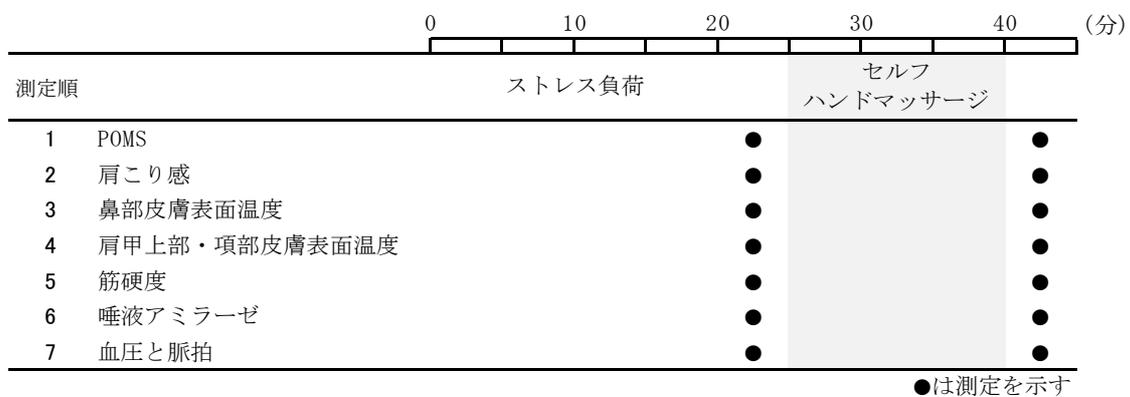


図 3-3 調査プロトコル

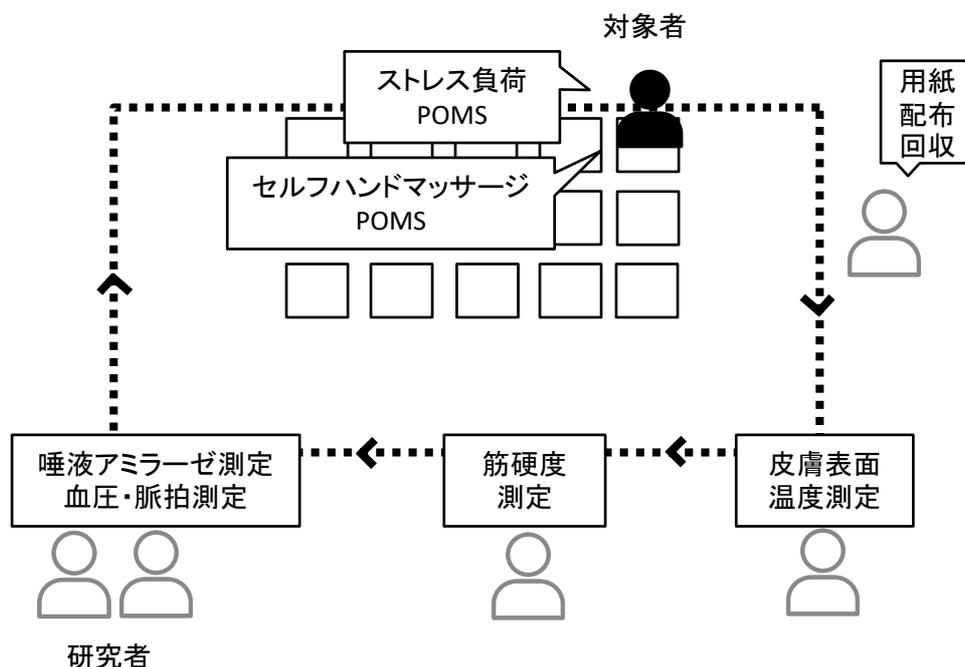


図 3-4 測定手順

3-2-8 分析方法

筋硬度は左右各 5 回測定し、最大値と最小値を除いた 3 回の平均値とした。皮膚表面温度は、鼻部、肩甲上部及び項部をそれぞれ分断化し、平均値を算出した。POMS 下位尺度の素得点は、該当する年齢及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。Body Mass Index ; BMI は、 $[\text{体重}(\text{kg})] \div [\text{身長}(\text{m})^2]$ で算出し、 $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満を痩せ、 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 以上を肥満と判定した。シャピロウィルク検定で正規性を確認し、t 検定を用いて効果量 r を求めた。項目間の相関には spearman の相関係数を用いた。各群における差の検定には Welch の t 検定を用いて効果量 r を求めた。統計処理には SPSSVer.25.0 を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

3-2-9 倫理的配慮

本研究は関西大学人間健康学部・人間健康研究科研究倫理委員会の承認（2019-16）を得て実施した。対象者には、募集時及び実験当日に研究テーマ、研究目的、研究方法及び倫理的配慮について説明し、書面で同意を得た。

3-3 結果

3-3-1 対象者の概要

15名の対象者のうち回答漏れのある1名を除いた14名を分析対象者とした。対象者は表3-1のように、年齢は18歳から22歳であった。痩せは2名、普通体重は12名、肥満は0名であった。全員が女性であった。全員の利き手は右であった。

表 3-1 対象者の概要

	年齢	性別	BMI	スマホ使用時間	パソコン使用時間
1	18	女性	21.23	8.0	0
2	18	女性	19.90	9.0	0
3	19	女性	24.77	7.0	0
4	19	女性	20.45	9.0	0
5	19	女性	20.03	8.0	0
6	19	女性	21.22	8.0	0
7	19	女性	21.64	10.0	0
8	19	女性	22.06	10.0	0
9	19	女性	23.05	7.0	0
10	19	女性	18.20	6.0	0
11	19	女性	16.89	5.0	0
12	19	女性	19.78	7.0	0
13	19	女性	16.87	6.0	0
14	22	女性	20.28	6.0	0
M	19.00		20.46	7.57	0
SE	0.26		0.58	0.42	0

3-3-2 鼻部皮膚表面温度の変化

セルフハンドマッサージ前後で鼻部皮膚表面温度に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-2 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=33.85, SE=0.20) とセルフハンドマッサージ後 (M=33.90, SE=0.20) の鼻部皮膚表面温度には有意差が認められなかった ($t(13)=0.24$, $r=0.07$, 95%CI[-0.50, 0.40])。

表 3-2 セルフハンドマッサージ前後の鼻部皮膚表面温度の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	33.85	0.20
	post	33.90	0.20

3-3-3 血圧値及び脈拍数の変化

セルフハンドマッサージ前後で血圧値及び脈拍数に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-3 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=119.00, SE=2.20) とセルフハンドマッサージ後 (M=110.57, SE=2.19) の最高血圧値に有意な低下が認められた (t(13)=3.64, p<0.01, r=0.71, 95%CI[3.43, 13.43])。セルフハンドマッサージ前 (M=74.64, SE=1.44) とセルフハンドマッサージ後 (M=69.50, SE=1.96) の最低血圧値に有意な低下が認められた (t(13)=3.36, p<0.01, r=0.68, 95%CI[1.84, 8.45])。セルフハンドマッサージ前 (M=72.14, SE=2.51) とセルフハンドマッサージ後 (M=66.50, SE=2.51) の脈拍数に有意な減少が認められた (t(13)=3.18, p<0.01, r=0.66, 95%CI[1.81, 9.48])。すなわち、セルフハンドマッサージ後に、血圧値及び脈拍数が有意に低下することが確認された。

表 3-3 セルフハンドマッサージ前後の血圧値及び脈拍数の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
最高血圧値	pre **	119.00	2.20
	post	110.57	2.19
最低血圧値	pre **	74.64	1.44
	post	69.50	1.96
脈拍数	pre **	72.14	2.51
	post	66.50	2.51

**p<0.01

2-3-4 唾液アミラーゼ値の変化

セルフハンドマッサージ前後で唾液アミラーゼ値に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-4 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=12.07, SE=4.08) とセルフハンドマッサージ後 (M=11.79, SE=1.67) の唾液アミラーゼ値は有意差が認められなかった ($t(13)=0.08$, $r=0.02$, 95%CI[-6.99, 7.56])。

表 3-4 セルフハンドマッサージ前後の唾液アミラーゼ値の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
唾液アミラーゼ値	pre	12.07	4.08
	post	11.79	1.67

2-3-5 POMS の変化

セルフハンドマッサージ前後で POMS に変化があるかを明らかにするために、下位尺度で対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-5 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=47.00, SE=3.53) とセルフハンドマッサージ後 (M=41.14, SE=2.54) の「怒り-敵意 ; AH」に有意な低下が認められた ($t(13)=2.68$, $p<0.05$, $r=0.60$, 95%CI[1.14, 10.57])。セルフハンドマッサージ前 (M=41.86, SE=4.05) とセルフハンドマッサージ後 (M=40.07, SE=3.22) の「混乱-当惑 ; CB」は有意差が認められなかった ($t(13)=0.79$, $r=0.21$, 95%CI[-2.12, 6.69])。セルフハンドマッサージ前 (M=41.57, SE=3.32) とセルフハンドマッサージ後 (M=42.79, SE=2.18) の「抑うつ-落込み ; DD」に有意差は認められなかった ($t(13)=0.37$, $r=0.10$, 95%CI[-1.21, 12.31])。セルフハンドマッサージ前 (M=47.36, SE=3.37) とセルフハンドマッサージ後 (M=39.29, SE=2.75) の「疲労-無気力 ; FI」に有意な低下が認められた ($t(13)=4.01$, $p<0.01$, $r=0.74$, 95%CI[3.72, 12.42])。セルフハンドマッサージ前 (M=47.36, SE=4.10) とセルフハンドマッサージ後 (M=39.00, SE=3.56) の「緊張-不安 ; TA」に有意な低下が認められた ($t(13)=4.17$, $p<0.01$, $r=0.76$, 95%CI[4.03, 12.69])。セルフハンドマッサージ前 (M=50.57, SE=2.04) とセルフハンドマッサージ後 (M=45.43, SE=3.69) の「活気-活力 ; VA」に有意な低下が認められた ($t(13)=2.94$, $p<0.05$, $r=0.63$, 95%CI[1.36, 8.92])。セルフハンドマッサージ前 (M=49.93, SE=2.79) とセルフハンドマッサージ後 (M=45.14, SE=3.74) の「友好 ; F」は有意差が認められなかった ($t(13)=1.94$, $r=0.47$, 95%CI[-0.53, 10.10])。セルフハンドマッサージ前 (M=45.57, SE=3.21) とセルフハンドマッサージ後 (M=40.14, SE=

2.60) の「総合的気分状態；TMD」に有意な低下が認められた ($t(13)=2.66, p<0.05, r=0.59, 95\%CI[1.02, 9.84]$)。すなわち、セルフハンドマッサージ後に「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下することが確認された。

表 3-5 セルフハンドマッサージ前後の POMS の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
AH	pre	47.00	3.53
	post	41.14	2.54
CB	pre	41.86	4.05
	post	40.07	3.22
DD	pre	41.57	3.32
	post	42.79	2.18
FI	pre	47.36	3.37
	post	39.29	2.75
TA	pre	47.36	4.10
	post	39.00	3.56
VA	pre	50.57	2.04
	post	45.43	3.69
F	pre	49.93	2.79
	post	45.14	3.74
TMD	pre	45.57	3.21
	post	40.14	2.60

**p<0.01, *p<0.05

2-3-6 筋硬度の変化

セルフハンドマッサージ前後で筋硬度に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-6 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=23.68, SE=0.78) とセルフハンドマッサージ後 (M=19.07, SE=0.64) の右筋硬度に有意な低下が認められた ($t(13)=6.14, p<0.01, r=0.86, 95\%CI[2.99, 6.23]$)。セルフハンドマッサージ前 (M=24.75, SE=0.84) とセルフハンドマッサージ後 (M=20.71, SE=0.56) の左筋硬度に有意な低下が認められた ($t(13)=4.70, p<0.01, r=0.79, 95\%CI[2.18, 5.89]$)。すなわちセルフハンドマッサージ後に左右筋硬度が有意に低下することが確認された。

表 3-6 セルフハンドマッサージ前後の筋硬度の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
右筋硬度	pre **	23.68	0.78
	post	19.07	0.64
左筋硬度	pre **	24.75	0.84
	post	20.71	0.56

**p<0.01

2-3-7 肩甲上部及び項部皮膚表面温度の変化

セルフハンドマッサージ前後で肩甲上部及び項部皮膚表面温度に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-7 に示す。セルフハンドマッサージ前 (M=34.42, SE=0.20) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.03, SE=0.16) の右肩甲上部は有意差が認められなかった (t(13)=1.54, r=0.39, 95%CI[-0.16, 0.94])。セルフハンドマッサージ前 (M=34.70, SE=0.13) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.32, SE=0.13) の左肩甲上部は有意差が認められなかった (t(13)=2.04, r=0.49, 95%CI[-0.02, 0.80])。セルフハンドマッサージ前 (M=34.98, SE=0.15) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.42, SE=0.20) の右項部に有意な低下が認められた (t(13)=2.63, p<0.05, r=0.59, 95%CI[0.10, 1.02])。セルフハンドマッサージ前 (M=34.84, SE=0.17) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.48, SE=0.15) の左項部は有意差が認められなかった (t(13)=1.67, r=0.42, 95%CI[-0.11, 0.83])。すなわち、セルフハンドマッサージ後に右項部皮膚表面温度が有意に低下することが確認された。

表 3-7 セルフハンドマッサージ前後の肩甲上部及び項部皮膚表面温度の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
右肩甲上部皮膚表面	pre	34.42	0.20
	post	34.03	0.16
左肩甲上部皮膚表面	pre	34.70	0.13
	post	34.32	0.13
右項部皮膚表面温度	pre	34.98	0.15
	post *	34.42	0.20
左項部皮膚表面温度	pre	34.84	0.17
	post	34.48	0.15

*p<0.05

2-3-8 肩こり感の変化

セルフハンドマッサージ前後で肩こり感に変化があるかを明らかにするために、対応のある t 検定を行った。その結果、セルフハンドマッサージ前 (M=69.00, SE=7.60) とセルフハンドマッサージ後 (M=51.29, SE=8.62) に有意な低下が認められた (t(13)=3.11, p<0.01, r=0.65, 95%CI[5.40, 30.03])。

表 3-8 セルフハンドマッサージ前後の肩こり感の変化 (n=14)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
VAS	pre	69.00	7.60
	post	51.29	8.62

**p<0.01

3-3-3 鼻部皮膚表面温度の上昇群と非上昇群の比較

鼻部皮膚表面温度の変化によってセルフハンドマッサージ前後に差があるかを明らかにするために、セルフハンドマッサージ後に皮膚表面温度が上昇した上昇群 (n=5) と変化なし及び低下した非上昇群 (n=9) に分け、各群で対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-9 に示す。鼻部皮膚表面温度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=33.22, SE=0.18) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.21, SE=0.28) に有意な上昇が認められた (t(4)=5.54, p<0.01, r=0.94, 95%CI[-1.49, -0.49])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.22, SE=0.22) とセルフハンドマッサージ後 (M=32.73, SE=0.25) に有意な低下が認められた (t(8)=6.51, p<0.01, r=0.92, 95%CI[0.31, 0.64])。最高血圧値は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=120.00, SE=4.12) とセルフハンドマッサージ後 (M=105.40, SE=2.56) に有意な低下が認められた (t(4)=3.71, p<0.05, r=0.88, 95%CI[3.68, 25.52]) が、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=118.44, SE=2.71) とセルフハンドマッサージ後 (M=113.44, SE=2.72) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認された (t(8)=2.21, r=0.62, 95%CI[-0.23, 10.23])。最低血圧値は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=71.00, SE=1.30) とハンドマッサージ後 (M=65.80, SE=2.13) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され (t(4)=2.21, r=0.74, 95%CI[-1.34, 11.74])、非上昇群ではハンドマッサージ前 (M=76.67, SE=1.81) とハンドマッサージ後 (M=71.56, SE=2.64) に有意な低下が認められた (t(8)=2.44, p<0.05, r=0.65, 95%CI[0.29, 9.93])。脈拍数は、上昇群ではハンドマッサージ前 (M=69.00,

SE=5.90) とハンドマッサージ後 (M=63.00, SE=4.90) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され (t(4)=1.77, r=0.66, 95%CI[-3.42, 15.42])、非上昇群ではハンドマッサージ前 (M=73.89, SE=2.28) とハンドマッサージ後 (M=68.44, SE=2.82) に有意な低下が認められた (t(8)=2.50, p<0.05, r=0.66, 95%CI[0.42, 10.47])。唾液アミラーゼ値は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=20.60, SE=10.52) とセルフハンドマッサージ後 (M=16.60, SE=2.32) に有意差は認められず (t(4)=0.44, r=0.21, 95%CI[-21.40, 29.40])、非上昇群でもセルフハンドマッサージ前 (M=7.33, SE=1.84) とセルフハンドマッサージ後 (M=9.11, SE=1.74) に有意差は認められなかった (t(8)=0.90, r=0.30, 95%CI[-6.34, 2.78])。POMS の「怒り-敵意 ; AH」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=48.60, SE=5.26) とセルフハンドマッサージ後 (M=43.20, SE=4.20) に有意な低下が認められ (t(4)=3.67, p<0.05, r=0.88, 95%CI[1.32, 9.48])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=46.11, SE=4.85) とセルフハンドマッサージ後 (M=40.00, SE=3.30) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認された (t(8)=1.81, r=0.54, 95%CI[-1.69, 13.91])。POMS の「混乱-当惑 ; CB」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=43.60, SE=5.07) とセルフハンドマッサージ後 (M=42.60, SE=5.48) に有意差が認められず (t(4)=0.43, r=0.21, 95%CI[-6.52, 8.92])、非上昇群でもセルフハンドマッサージ前 (M=40.78, SE=5.82) とセルフハンドマッサージ後 (M=38.67 SE=4.14) に有意差が認められなかった (t(8)=0.64, r=0.22, 95%CI[-5.48, 9.71])。POMS の「抑うつ-落込み ; DD」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=45.40, SE=4.08) とセルフハンドマッサージ後 (M=42.80, SE=3.06) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され (t(4)=2.23, r=0.74, 95%CI[-0.64, 5.84])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=44.89, SE=3.36) とセルフハンドマッサージ後 (M=42.78, SE=3.07) に有意差は認められなかった (t(8)=1.36, r=0.43, 95%CI[-1.48, 5.71])。POMS の「疲労-無気力 ; FI」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=43.20, SE=4.16) とセルフハンドマッサージ後 (M=37.80, SE=4.58) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され (t(4)=2.45, r=0.77, 95%CI[-0.72, 11.52])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=49.67, SE=4.69) とセルフハンドマッサージ後 (M=40.11, SE=3.62) に有意な低下が認められた (t(8)=3.35, p<0.01, r=0.76, 95%CI[2.98, 16.14])。POMS の「緊張-不安 ; TA」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=51.00, SE=7.48) とセルフハンドマッサージ後 (M=43.60, SE=7.00) に有意な低下が認められ (t(4)=2.91,

$p < 0.05$, $r = 0.82$, 95%CI[0.34, 14.46])、非上昇群でもセルフハンドマッサージ前 (M=45.33, SE=5.04) とセルフハンドマッサージ後 (M=36.44, SE=4.02) に有意な低下が認められた ($t(8) = 3.09$, $p < 0.05$, $r = 0.74$, 95%CI[2.26, 15.52])。POMS の「活気-活力; VA」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=52.80, SE=3.98) とセルフハンドマッサージ後 (M=44.40, SE=7.38) に有意な低下が認められ ($t(4) = 3.10$, $p < 0.05$, $r = 0.84$, 95%CI[0.87, 15.93])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=49.33, SE=3.73) とセルフハンドマッサージ後 (M=46.00, SE=4.38) に有意差は認められなかった ($t(8) = 1.56$, $r = 0.48$, 95%CI[2.26, 15.52])。POMS の「友好; F」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=52.80, SE=3.98) とセルフハンドマッサージ後 (M=44.40, SE=7.73) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4) = 1.36$, $r = 0.56$, 95%CI[-8.75, 25.55])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=48.33, SE=3.79) とセルフハンドマッサージ後 (M=45.56, SE=4.32) に有意差は認められなかった ($t(8) = 1.53$, $r = 0.48$, 95%CI[-1.41, 6.97])。POMS の「総合的気分状態; TMD」は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=45.00, SE=4.39) とセルフハンドマッサージ後 (M=41.80, SE=3.87) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4) = 1.63$, $r = 0.63$, 95%CI[-2.24, 8.64])、非上昇群でもセルフハンドマッサージ前 (M=45.89, SE=4.54) とセルフハンドマッサージ後 (M=39.22, SE=3.56) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認された ($t(8) = 2.23$, $r = 0.62$, 95%CI[-0.23, 13.56])。VAS は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=64.00, SE=16.26) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.60, SE=15.38) に有意な低下が認められ ($t(4) = 3.54$, $p < 0.05$, $r = 0.84$, 95%CI[3.07, 55.73])、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=71.78, SE=8.36) とセルフハンドマッサージ後 (M=60.56, SE=9.60) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認された ($t(8) = 1.72$, $r = 0.52$, 95%CI[-3.79, 26.23])。右筋硬度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=23.70, SE=1.51) とセルフハンドマッサージ後 (M=18.90, SE=0.25) に有意な低下が認められ ($t(4) = 3.56$, $p < 0.05$, $r = 0.87$, 95%CI[1.06, 8.54])、非上昇群でもセルフハンドマッサージ前 (M=23.67, SE=0.94) とセルフハンドマッサージ後 (M=19.17, SE=1.01) に有意な低下が認められた ($t(8) = 4.70$, $p < 0.01$, $r = 0.92$, 95%CI[2.29, 6.71])。左筋硬度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 (M=23.50, SE=1.95) とセルフハンドマッサージ後 (M=20.40, SE=1.04) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4) = 1.71$, $r = 0.65$, 95%CI[-1.93, 8.13])、

非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=25.44$, $SE=0.75$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=20.89$, $SE=0.70$) に有意な低下が認められた ($t(8)=4.92$, $p<0.01$, $r=0.87$, $95\%CI[2.42, 6.69]$)。右肩甲上部皮膚表面温度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.18$, $SE=0.41$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.41$, $SE=0.29$) に有意差は認められなかった ($t(4)=0.41$, $r=0.20$, $95\%CI[-1.82, 1.35]$) が、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.55$, $SE=0.20$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=33.81$, $SE=0.17$) に有意な低下が認められた ($t(8)=4.16$, $p<0.01$, $r=0.83$, $95\%CI[1.15, 4.16]$)。左肩甲上部皮膚表面温度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.45$, $SE=0.24$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.68$, $SE=0.17$) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4)=0.60$, $r=0.29$, $95\%CI[-1.29, 0.83]$)、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.84$, $SE=0.15$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.11$, $SE=0.15$) に有意な低下が認められた ($t(8)=7.13$, $p<0.01$, $r=0.93$, $95\%CI[0.50, 0.97]$)。右項部皮膚表面温度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.87$, $SE=0.37$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.72$, $SE=0.51$) に有意差は認められなかった ($t(4)=0.30$, $r=0.15$, $95\%CI[-1.24, 1.54]$) が、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=35.05$, $SE=0.12$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.26$, $SE=0.14$) に有意な低下が認められた ($t(8)=4.88$, $p<0.01$, $r=0.87$, $95\%CI[0.42, 1.16]$)。左項部皮膚表面温度は、上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=34.50$, $SE=0.42$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.87$, $SE=0.20$) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4)=0.92$, $r=0.42$, $95\%CI[-1.49, 0.75]$)、非上昇群ではセルフハンドマッサージ前 ($M=35.04$, $SE=0.13$) とセルフハンドマッサージ後 ($M=34.27$, $SE=0.16$) に有意な低下が認められた ($t(8)=6.30$, $p<0.01$, $r=0.91$, $95\%CI[0.49, 1.05]$)。すなわち、上昇群では鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、最高血圧値、POMS の「怒り-敵意 ; AH」、「緊張-不安 ; TA」、「活気-活力 ; VA」、VAS 及び右筋硬度が有意に低下すること、最低血圧値、脈拍数、POMS の「抑うつ-落込み ; DD」、「疲労-無気力 ; FI」、「友好 ; F」、「総合的気分状態 ; TMD」及び左筋硬度が低下傾向を示すことが確認された。非上昇群では、最低血圧値、脈拍数、POMS の「疲労-無気力 ; FI」、「緊張-不安 ; TA」、左右筋硬度、左右肩甲上部及び項部皮膚表面温度が有意に低下すること、最低血圧値、POMS の「怒り-敵意 ; AH」、「総合的気分状態 ; TMD」及び VAS が低下傾向を示すことが確認された。

表 3-9 鼻部皮膚表面温度上昇群と非上昇群におけるセルフハンドマッサージ前後の比較

		上昇群 (n=5)		非上昇群 (n=9)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	33.22	0.18	34.22	0.22
	post	34.21	0.28	32.73	0.25
最高血圧値	pre	120.00	4.12	118.44	2.71
	post	105.40	2.56	113.44	2.72
最低血圧値	pre	71.00	1.30	76.67	1.81
	post	65.80	2.13	71.56	2.64
脈拍数	pre	69.00	5.90	73.89	2.28
	post	63.00	4.90	68.44	2.82
唾液アミラーゼ値	pre	20.60	10.52	7.33	1.84
	post	16.60	2.32	9.11	1.74
AH	pre	48.60	5.26	46.11	4.85
	post	43.20	4.20	40.00	3.30
CB	pre	43.60	5.07	40.78	5.82
	post	42.60	5.48	38.67	4.14
DD	pre	45.40	4.08	44.89	3.36
	post	42.80	3.06	42.78	3.07
FI	pre	43.20	4.16	49.67	4.69
	post	37.80	4.58	40.11	3.62
TA	pre	51.00	7.48	45.33	5.04
	post	43.60	7.00	36.44	4.02
VA	pre	52.80	3.98	49.33	3.73
	post	44.40	7.38	46.00	4.38
F	pre	52.80	3.98	48.33	3.79
	post	44.40	7.73	45.56	4.32
TMD	pre	45.00	4.39	45.89	4.54
	post	41.80	3.87	39.22	3.56
VAS	pre	64.00	16.26	71.78	8.36
	post	34.60	15.38	60.56	9.60
右筋硬度	pre	23.70	1.51	23.67	0.94
	post	18.90	0.25	19.17	1.01
左筋硬度	pre	23.50	1.95	25.44	0.75
	post	20.40	1.04	20.89	0.70
右肩甲上部皮膚表面温度	pre	34.18	0.41	34.55	0.20
	post	34.41	0.29	33.81	0.17
左肩甲上部皮膚表面温度	pre	34.45	0.24	34.84	0.15
	post	34.68	0.17	34.11	0.15
右項部皮膚表面温度	pre	34.87	0.37	35.05	0.12
	post	34.72	0.51	34.26	0.14
左項部皮膚表面温度	pre	34.50	0.42	35.04	0.13
	post	34.87	0.20	34.27	0.16

**p<0.01, *p<0.05

3-3-4 「総合的気分状態；TMD」の高値群と低値群の比較

「総合的気分状態；TMD」によってセルフハンドマッサージ前後の生理的変化に差があるかを明らかにするために、セルフハンドマッサージ前の「総合的気分状態；TMD」標準化得点が 50 以上の群 (n=5) と 50 未満の群 (n=9) に分け、各群で対応のある t 検定を行った。その結果を表 3-10 に示す。鼻部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=33.89, SE=0.35) とセルフハンドマッサージ後 (M=33.93, SE=0.38) に有意差は認められず (t(4)=0.08, r=0.04, 95%CI[-1.25, 1.18])、50 未満の群でもセルフハンドマッサージ前 (M=33.83, SE=0.25) とセルフハンドマッサージ後 (M=33.89, SE=0.24) に有意差は認められなかった (t(8)=0.25, r=0.09, 95%CI[-0.61, 0.49])。最高血圧値は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=114.60, SE=2.54) とセルフハンドマッサージ後 (M=109.00, SE=3.94) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が認められ (t(4)=1.16, r=0.50, 95%CI[-7.76, 18.96])、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=121.44, SE=2.88) とセルフハンドマッサージ後 (M=111.44, SE=2.75) に有意差な低下が確認された (t(8)=4.00, p<0.01, r=0.82, 95%CI[4.24, 15.77])。最低血圧値は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=74.00, SE=2.41) とセルフハンドマッサージ後 (M=75.00, SE=1.89) に有意差は認められなかった (t(4)=0.79, r=0.37, 95%CI[-4.50, 8.10]) が、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=73.67, SE=2.71) とセルフハンドマッサージ後 (M=68.00, SE=2.51) に有意な低下が認められた (t(8)=3.87, p<0.01, r=0.81, 95%CI[2.83, 11.18])。脈拍数は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=69.40, SE=5.27) とセルフハンドマッサージ後 (M=63.60, SE=4.93) に有意差は認められなかったが効果量大の減少が確認され (t(4)=1.95, r=0.70, 95%CI[-2.46, 14.06])、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=73.67, SE=2.71) とセルフハンドマッサージ後 (M=68.11, SE=2.88) に有意な減少が認められた (t(8)=2.37, p<0.05, r=0.64, 95%CI[0.15, 10.07])。唾液アミラーゼ値は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=5.80, SE=1.46) とセルフハンドマッサージ後 (M=11.60, SE=2.56) に有意差は認められなかったが効果量大の増加が確認され (t(4)=2.02, r=0.71, 95%CI[-13.77, 2.17])、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=15.56, SE=6.09) とセルフハンドマッサージ後 (M=11.89, SE=2.28) に有意差は認められなかった (t(8)=0.78, r=0.26, 95%CI[-7.24, 14.57])。右筋硬度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前

(M=23.30, SE=1.70) とセルフハンドマッサージ後 (M=17.40, SE=0.91) に有意な低下が認められ ($t(4)=5.54$, $p<0.01$, $r=0.94$, 95%CI[2.94, 8.86])、50 未満の群でもセルフハンドマッサージ前 (M=23.89, SE=0.84) とセルフハンドマッサージ後 (M=20.00, SE=0.71) に有意な低下が認められた ($t(8)=4.04$, $p<0.01$, $r=0.82$, 95%CI[1.67, 6.11])。左筋硬度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=26.60, SE=1.91) とセルフハンドマッサージ後 (M=20.40, SE=0.77) に有意な低下が認められ ($t(4)=4.03$, $p<0.01$, $r=0.90$, 95%CI[1.93, 10.47])、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=23.72, SE=0.63) とセルフハンドマッサージ後 (M=20.89, SE=0.79) にも有意な低下が認められた ($t(8)=4.77$, $p<0.01$, $r=0.77$, 95%CI[0.90, 4.77])。右肩甲上部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.57, SE=0.34) とセルフハンドマッサージ後 (M=33.77, SE=0.23) に有意差は認められなかった ($t(4)=0.41$, $r=0.20$, 95%CI[-1.82, 1.35]) が、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.33, SE=0.25) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.17, SE=0.21) に有意な低下が認められた ($t(8)=4.16$, $p<0.01$, $r=0.83$, 95%CI[1.15, 4.16])。左肩甲上部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.79, SE=0.23) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.26, SE=0.22) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4)=2.13$, $r=0.29$, 95%CI[-1.29, 0.83])、50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.65, SE=0.18) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.34, SE=0.18) に有意な低下が認められた ($t(8)=7.13$, $p<0.01$, $r=0.93$, 95%CI[0.50, 0.97])。右項部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=35.01, SE=0.26) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.01, SE=0.38) に有意差は認められず ($t(4)=5.75$, $r=0.04$, 95%CI[0.52, 1.49])、50 未満の群でもセルフハンドマッサージ前 (M=34.97, SE=0.19) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.65, SE=0.21) に有意差は認められなかった ($t(8)=1.07$, $r=0.35$, 95%CI[-0.36, 0.98])。左項部皮膚表面温度は、標準化得点が 50 以上の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=35.03, SE=0.29) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.42, SE=0.30) に有意差は認められなかったが効果量大の低下が確認され ($t(4)=2.05$, $r=0.72$, 95%CI[-0.21, 1.43])、標準化得点が 50 未満の群ではセルフハンドマッサージ前 (M=34.74, SE=0.22) とセルフハンドマッサージ後 (M=34.52, SE=0.17) に有意差は認められなかった ($t(8)=0.76$, $r=0.26$, 95%CI[-0.46, 0.91])。すなわち、「総合的気分状態 ; TMD」標準化得点が 50 以上の群と 50 未満の群のセルフハンドマッサージ前

後の差を比較すると、標準化得点が 50 未満の群のみ最高血圧値、最低血圧値、脈拍数及び左右肩甲上部皮膚表面温度が有意にすることが確認された。

表 3-10 TMD50 以上の群と 50 未満の群における生理的変化の前後比較

		TMD50以上の群 (n=5)		TMD50未満の群 (n=9)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	33.89	0.35	33.83	0.25
	post	33.93	0.38	33.89	0.24
最高血圧値	pre	114.60	2.54	121.44	2.88
	post	109.00	3.94	111.44	2.75
最低血圧値	pre	74.00	2.41	73.67	2.71
	post	75.00	1.89	68.00	2.51
脈拍数	pre	69.40	5.27	73.67	2.71
	post	63.60	4.93	68.11	2.88
唾液アミラーゼ値	pre	5.80	1.46	15.56	6.09
	post	11.60	2.56	11.89	2.28
右筋硬度	pre	23.30	1.70	23.89	0.84
	post	17.40	0.91	20.00	0.71
左筋硬度	pre	26.60	1.91	23.72	0.63
	post	20.40	0.77	20.89	0.79
右肩甲上部皮膚表面温度	pre	34.57	0.34	34.33	0.25
	post	33.77	0.23	34.17	0.21
左肩甲上部皮膚表面温度	pre	34.79	0.23	34.65	0.18
	post	34.26	0.22	34.34	0.18
右項部皮膚表面温度	pre	35.01	0.26	34.97	0.19
	post	34.01	0.38	34.65	0.21
左項部皮膚表面温度	pre	35.03	0.29	34.74	0.22
	post	34.42	0.30	34.52	0.17

**p<0.01, *p<0.05

3-3-5 生理的変化と心理的変化の関連

生理的変化に関与する心理的変化を明らかにするために、speaman の相関係数を求めた。その結果を表 3-11 に示す。最も多くの項目と関連していたのは最高血圧値の変化量であり、POMS の「活気-活力 ; VA」の変化量及び「友好 ; F」の変化量と有意な正の相関が認められた。また、左右肩甲上部及び右項部の皮膚表面温度の変化量は、POMS の「友好 ; F」の変化量と有意な正の相関が認められた。POMS の「活気-活力 ; VA」の変化量は左右肩甲上部及び右項部皮膚表面温度の変化量と有意な正の相関が認められた。最低血圧値の変化量は POMS の「抑うつ-落込み ; DD」の変化量と有意な負の相関が認められた。左筋硬度変化量は POMS の「怒り-敵意 ; AH」の変化量と有意な負の相関が認められた。

表 3-11 生理的变化と心理的变化の相関行列 (n=14)

	鼻部 皮膚表面 温度変化	最高血圧値 変化	最低血圧値 変化	脈拍数 変化	唾液アミ ラーゼ 変化	右筋硬度 変化	左筋硬度 変化	右肩甲上部 皮膚表面 温度変化	左肩甲上部 皮膚表面 温度変化	右項部 皮膚表面 温度変化	左項部 皮膚表面 温度変化
VAS変化	0.40	-0.05	-0.37	-0.19	-0.26	-0.88	-0.42	-0.26	-0.45	-0.12	-0.16
AH変化	0.15	-0.30	-0.26	0.19	-0.20	-0.18	-0.55 *	-0.29	-0.36	-0.35	-0.22
CB変化	0.08	-0.14	-0.48	-0.04	-0.14	-0.44	0.09	0.19	-0.14	-0.17	0.03
DD変化	-0.48	-0.42	-0.54 *	-0.05	-0.16	-0.27	-0.23	-0.08	-0.24	-0.32	0.12
FI変化	0.29	-0.29	-0.19	0.03	-0.37	-0.10	-0.33	0.00	-0.07	-0.22	-0.02
TA変化	0.05	-0.23	-0.36	0.17	-0.28	0.02	-0.18	0.04	-0.06	0.02	0.13
VA変化	-0.19	0.53 *	0.08	-0.11	-0.24	-0.03	-0.29	-0.03	-0.02	-0.01	0.00
F変化	-0.22	0.64 *	-0.02	-0.25	-0.49	0.16	0.25	0.57 *	0.55 *	0.55 *	0.50
TMD変化	0.21	-0.44	-0.30	0.15	-0.31	-0.09	-0.22	-0.01	-0.11	-0.15	0.09
M	0.05	-8.43	-5.14	-5.64	-0.29	4.61	4.18	0.83	0.67	0.79	0.74
SE	0.21	2.32	1.53	1.77	3.37	0.75	0.79	0.15	0.12	0.15	0.12

*p<0.05

3-3-6 感想

眠かった、気が抜けた感じがした、楽しかった、肩のこりが解消された感じがする、肩が痛いのがましになった気がする、自分でマッサージするとけっこう力があるので疲れた、であった。

3-4 考察

15分間のセルフハンドマッサージで、血圧と脈拍、POMSの怒りと他者への反感を表す「怒り—敵意；AH」、POMSの疲労感、無気力、及び活力低下を表す「疲労—無気力；FI」、POMSの筋骨格系の緊張の高まりを表す「緊張—不安；TA」、POMSの元気さ、躍動感、及び活力の高さを表す「活気—活力；VA」が低下した。血圧と脈拍は、交感神経の働きによって血管が収縮することで上昇する。そのため、血圧及び脈拍が低下したことは、自律神経バランスが副交感神経優位になったと言える。副交感神経が優位になったことで、全身はリラクセスし、ストレスは緩和されることから、セルフハンドマッサージには癒し効果があることが示唆された。しかし、ストレス値である唾液アミラーゼに有意差は確認できなかった。その理由として計測環境の影響³⁷⁾が考えられる。15名を1室で行った計算作業は連帯感を作り出し、計算負荷時のストレスを緩衝した可能性がある。ハンドマッサージ前の唾液アミラーゼ値がストレスありと判断できる46KU/I以上³⁸⁾の対象者は1名であったことがこれを支持する。一方で、TMD得点群で分別すると、ネガティブな気分が高い群では唾液アミラーゼ値の有意な上昇が認められた。唾液アミラーゼ値が最大値を示すまでの時間は10分以内、復帰するのに要する時間は20分程度³⁹⁾とされていることから、セルフハンドマッサージが起因して上昇したと推察できる。この5名のセルフハ

ンドマッサージ前の POMS を概観すると、3 名は全ての標準化得点が 50 以上という特徴を確認できた。また、この 3 名はセルフハンドマッサージ後に全ての項目が低下していた。このことよりセルフハンドマッサージによってポジティブな気分である POMS の「活気-活力；VA」及び「友好；F」が低下したことが一因であると推察される。POMS の TMD 得点値が低い中でも「活気-活力；VA」及び「友好；F」が低下した者が 2 名あるため言及はできないが、TMD 得点が高い時にはセルフハンドマッサージはかえってストレスを増加させる可能性があることを考慮する必要がある。

次に、第 2 章と比較して考察する。他者が行うハンドマッサージでは経穴刺激を行わなかったが、時間や方法は今回と同様であった。本調査結果との相違点は、他者が行う場合には上昇した鼻部皮膚表面温度が変化しなかったこと、他者が行う場合には変化しなかった脈拍数が有意に減少したこと、他者が行う場合には上昇した POMS の「活気-活力；VA」が有意に低下したことである。鼻部皮膚表面温度が上昇しなかった群では左右肩甲上部及び項部の皮膚表面温度の有意な低下を認めたことから、全身の血液循環が悪くなった可能性が考えられる。さらに、セルフハンドマッサージによって一定の癒し効果は確認できたものの、能動的に行動する時間がかえって活力の低下に繋がったとも考えられる。身体を覆う表皮には、様々な情報受容機能、情報処理機能、情報発信機能及び神経系で認められるような電気的因子が関与している⁴⁰⁾ことが、マッサージによって心身にリラクゼーションがもたらされる所以である。セルフハンドマッサージは、ストレスの緩和目的よりも経穴を刺激することがもたらす肩こりの緩和に効果があるのかもしれない。

肩こりの緩和方法には、あんまマッサージや温熱療法、鍼灸治療等がある¹³⁾。あんまマッサージは、肩こりの自覚症状、不安感及び精神的ストレスを軽減させ、免疫機能を賦活する⁴¹⁾が、施術者の経験や習熟度により効果に差がある⁴²⁾。また、肩こり部位である僧帽筋上部線維のみのマッサージより、咬筋を加えたマッサージの方が肩こりの改善がみられ⁴³⁾、鍼灸の施術箇所が多いほど肩こり感が軽減する⁴⁴⁾。しかし、術後腹臥位を強いられた患者に対するアロマハンドマッサージでは、心理的な苦痛を緩和できるが、肩こりは緩和できない⁴⁵⁾。また、脳血管障害発症後急性期で麻痺がある患者に対するハンドマッサージでは、肩こりの緩和につながる⁴⁶⁾等、その効果は一致していない。したがって、肩こりの緩和法を他者が行う場合は僧帽筋への介入が望ましく、さらに他の部位と組み合わせることで緩和効果が上昇すると考えられる。しかし、肩こりの緩和法の、うたせ湯、ハンディマッサージャーによるマッサージ及びホットパックは、どれも筋硬度を減少させる効果が

あり⁴⁷⁾、マッサージチェアによる機械的刺激を用いても筋硬度が有意に低下する⁴⁸⁾。これらの方法は、自分で探したトリガーポイントにアプローチできる利点がある。ではなぜ、同等の効果が今回のハンドマッサージに確認できたのだろうか。その理由の一つとして、合谷と落沈の経穴刺激が考えられる。合谷穴は手背の第1・第2中手骨底の間の下縁にあり⁴²⁾、合谷穴の刺激は陽明大腸経によって同側の胸鎖乳突筋の筋緊張を和らげる⁴⁹⁾。落沈穴は手背の第2・第3中手指骨底の下縁にあり⁵⁰⁾、経路外の奇穴であり項頸部の筋緊張を和らげる。胸鎖乳突筋は側頭部と鎖骨・胸骨に付着し、頸部の主要な筋肉である。さらに、スマホの連続使用では頸椎の運動制御に何らかの変化が起こる⁵¹⁾。そのため、合谷穴と落沈穴の経穴刺激によって頸部の筋緊張が緩和されたと推察される。若年女性においては、本態性慢性肩こり有訴は頸部屈伸筋群持久力に影響を及ぼす因子となる可能性⁵²⁾が指摘されており、自分が心地よい強さで経穴刺激を取り入れたセルフハンドマッサージは、無料かつ容易であり、いつでもどこでも誰もが手軽に実施できる利点があると言える。

3-5 研究の限界と今後の課題

本研究は合谷穴と落沈穴への刺激を取り入れたセルフハンドマッサージを行った。しかし、経穴は他にも多数存在し、他の経穴の方が高い効果がある可能性が考えられる。また、スマホ使用時の持ち手や、使用手、使用時の体勢、使用歴等も踏まえて検証することが課題となった。また、同一被験者について、セルフハンドマッサージ前後を比較したため、月経周期や喫煙、食事やカフェインの摂取については配慮しなかった。今後は、それらを考慮して測定を行う必要があるだろう。

3-6 結論

セルフハンドマッサージ前後を比較した結果、以下の事が確認できた。

- 1) 鼻部皮膚表面温度は変化しない。
- 2) 血圧値及び脈拍数が有意に低下する。
- 3) 唾液アミラーゼ値は変化しない。
- 4) POMS 下位尺度の「怒り-敵意；AH」、「疲労-無気力；FI」、「緊張-不安；TA」、「活気-活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下する。

- 5) 左右僧帽筋上部筋硬度は有意に低下する。
- 6) 左右項部肩甲上部皮膚温は有意に低下する。
- 7) 肩こり感は有意に低下する。
- 8) 鼻部皮膚表面温度上昇群では鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、最高血圧値、「怒り－敵意；AH」、「緊張－不安；TA」、「活気－活力；VA」、VAS 及び右筋硬度が有意に低下し、最低血圧値、脈拍数、「抑うつ－落込み；DD」、「疲労－無気力；FI」、「友好；F」、「総合的気分状態；TMD」及び左筋硬度が低下傾向を示す。
- 9) 鼻部皮膚表面温度非上昇群では、最低血圧値、脈拍数、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」、左右筋硬度、左右肩甲上部及び項部皮膚表面温度が有意に低下すること、最低血圧値、「怒り－敵意；AH」、「総合的気分状態；TMD」、VAS が低下傾向を示す。
- 10) 「総合的気分状態；TMD」標準化得点が 50 未満の群のみ、最高血圧値、最低血圧値、脈拍数及び左右肩甲上部皮膚表面温度が有意に低下する。

文献

- 1) 高岸憲二、篠崎哲也、荒毅（2007）肩こりの原因と治療．日本医事新報，4318：53-57.
- 2) 厚生労働省（2019）2019年国民生活基礎調査の概要．
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/14.pdf>，（参照日 2021年6月22日）
- 3) Yosuke Shibata, Mieko Nakamura, Hideko Nakamura, Eisaku Okada, Toshiyuki Ojima (2019) Coping behaviors for skeletal muscle injuries and disorders among community-dwelling elderly persons in Japan. *The Journal of Physical Therapy Science*, 31: 536–539.
- 4) 藤岡光夫、匂坂恵里（2016）「国民生活基礎調査」匿名データによる疼痛有訴者の伝統医療受療行動分析：職業および所得との関連を中心に．静岡大学経済研究，21(1-2)：1-12.
- 5) 北原雅樹（2016）難治性肩こりへの対処一症例をまじえて一．*MB Orthop*, 29(9)：75-81.

- 6) 竹内武昭、中尾睦宏、野村恭子、錦谷まりこ、矢野栄二 (2007) ストレス自覚度ならびに社会生活指標が腰痛・関節痛、肩こりに及ぼす影響：都道府県別データの解析。心身医学, 47(2) : 103-110.
- 7) 篠崎哲也、大沢敏久、堤智史、小林勉、高岸憲二 (2007) 肩こりの病態-アンケート調査より。臨床整形外科, 42(5) : 409-412.
- 8) 長谷部香織、李相潤、橋本淳一、佐藤厚子 (2009) 性別・年代別にみた肩こりの特性。理学療法学 Supplement, 36(2) : 1634.
- 9) Evgenia Petala, Maria Mironidou-Tzouveleki, Kimon Nanassis, Eirini Pagkalidou, Christos Kyriakou, Dorothea Kapoukranidou (2019) A study about neck pain on active population who visit Primary Health Centers. Hellenic Journal of Nuclear Medicine, supplement2: 41.
- 10) Patricia M. Barnes MA, Eve Powell-Griner, Kim McFann, Richard L. Nahin (2004) Complementary and alternative medicine use among adults: United States, 2002. Seminar in Integrative Medicine, 2(2): 54-71.
- 11) Kayleigh E. De Meulemeester, Birgit Castelein, Iris Coppieters, Tom Barbe, Ann Cools, Barbara Cagnie (2017) Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 40(1): 11-20.
- 12) 藤田麻里、矢野忠 (2001) 高校生における肩こりの疫学的研究 (第 1 報) . 全日本鍼灸学会雑誌, 51(2) : 157-164.
- 13) 伊藤和憲、南波利宗、西田麗代、河本真、越智秀樹、北小路博司 (2006) 大学生の肩こり被験者を対象にしたトリガーポイント鍼治療の試み 肩こりに関するアンケート調査と鍼治療の効果に関する臨床試験。全日本鍼灸学会雑誌, 56(2) : 150-157.
- 14) リンダ・グラットン著、池村千秋翻訳 (2012) ワーク・シフト-孤独と貧困から自由になる働き方の未来図
- 15) 長谷川寿一 (2019) 人間行動進化学から見た今どきの若者。児童青年精神医学とその近接領域, 60(3) : 301-305.
- 16) 内閣府 (2020) 令和元年度青少年のインターネット利用環境実態調査：第 2 部第 1 章 第 1 節 . <https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/r01/net-jittai/pdf/2-2->

1.pdf, (参照日 2022 年 6 月 22 日)

- 17) 山本靖、内田亨、オルシニフィリップ (2020) これからの働き方改革と健康経営における労働問題－「つながらない権利」を中心に－. 新潟国際情報大学経営情報学部紀要, 3 : 117-128.
- 18) 角谷敏宜 (2017) パソコン・スマホ病の一症状に対する鍼治療：スマホ首（ストレートネック）によるめまい・ふらつき. 医道の日本, 76(2) : 59-62.
- 19) 前川麻人、遠藤健司、鈴木秀和、西村浩輔、松岡佑嗣、関健、田中英俊、山本謙吾 (2013) ストレートネック発生と全脊椎矢状面アライメントの関係. *Journal of Spine Reserch*, 8(3) : 622.
- 20) 内田誠也、津田康民、木村友昭、山岡淳、新田和男、菅野久信 (2011) 肩の筋硬度計測による肩こりの評価に関する検討. *心身医学*, 51(12) : 1120-1132.
- 21) 藤井朋子、松平浩、野間香、石塚朗子、山田浩司、有阪真由美、東川麻子 (2012) 肩こりの客観的評価および関連要因の検討. *臨床整形外科*, 47(7) : 619-624.
- 22) 金井成行、岡野英幸、織田真智子、阿部博子 (1996) 肩凝りに対する磁気による治療効果の検討. *日本ペインクリニック学会誌*, 3(4) : 393-399.
- 23) 満渕邦彦 (1988) 神経筋疾患における体表温と深部温の比較検討. *Biomed Thermology*, 8(1) : 123-126.
- 24) 金井成行、谷口典正 (2009) 肩こりに対する磁気による長期治療の検討. *慢性疼痛*, 28(1) : 97-100.
- 25) 岡本恵助、栃尾廣、大平貴之、中川一郎、成田有吾 (2003) サーモグラフィ検査における生体因子. *Biomedical Thermology*, 23(3) : 136-141.
- 26) 平野勝介、宮澤一治 (2011) 肩こりのサーモグラフィ. *Biomedical Thermology*, 31(1) : 13.
- 27) 山口昌樹、花輪尚子、吉田博 (2007) 唾液アミラーゼ式交感神経モニタの基礎的性能. *生体医工学*, 45(2) : 161-168.
- 28) 中野敦行、山口昌樹 (2011) 唾液アミラーゼによるストレスの評価. *バイオフィードバック研究*, 38(1) : 3-9.
- 29) 福村肇、岡田志麻、牧川方昭 (2012) 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*, 51(1) : 131-137.
- 30) 奥本泰久、中村一美、坊岡正之、高尾文子 (2008) 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.
- 31) 高尾文子、新谷奈苗、中村百合子 (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-鼻部温度からみた A 型行動と非 A 型行動パターンリラクセス度の違い-. *Biomedical Thermology*, 29(2) : 44-49.
 - 32) 高山範理 (2015) ストレスと森林浴. *バイオフィードバック研究*, 42(1) : 3-10.
 - 33) Juvia P.Heuchert,Douglas M.McNair 著、横山和仁監訳 (2015) POMS2®日本語版マニュアル. 株式会社金子書房, 35-137.
 - 34) 江守美樹、加藤万結、坂野由加、杉浦美里、鈴木祐希奈、西川怜良、堀井麻央、古川真由、桜木惣吉 (2019) 計算時の姿勢が暗算能力・自律神経活動・唾液中コルチゾール濃度・気分・肩こり度に及ぼす影響について. *愛知教育大学研究報告教育科学編*, 68 : 19-25.
 - 35) 中奈央子 (2005) 心理的負荷における筋弾性と自律神経機能への影響. *口腔病学会雑誌*, 72(3) : 209-216.
 - 36) 池田明子 (2016) 心と体を癒す手のひらマッサージ. 株式会社主婦の友社, 60-67.
 - 37) 下村弘治、金森きよ子、西牧淳一、芝紀代子 (2010) 教育現場でのストレスマーカーとしての唾液アミラーゼと唾液コルチゾール測定の有用性について. *生物試料分析*, 33(3) : 247-254.
 - 38) 神田賢、北村拓也、佐藤成登志、古西勇、鈴木祐介、渡辺慶、久保雅義 (2020) 若年女性の慢性肩こり有訴が頸部に影響を及ぼす因子「本態性肩こり」における頸部屈伸筋群の持久力、最大筋力および頸部機能に着目して. *理学療法科学*, 35(4) : 483-487.
 - 39) 山口昌樹、金森貴裕、金丸正史、水野康文、吉田博 (2001) 唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になり得るか. *医用電子と生体工学*, 39(3) : 234-239.
 - 40) 傳田光洋 (2009) 賢い皮膚. 株式会社筑摩書房, 182.
 - 41) 森本昌宏 (2010) 肩こりの臨床：適切な診断と治療のために. *近畿大医誌*, 35(3-4) : 151-156.
 - 42) 菅谷啓之編 (2008) 実践肩こり・痛みの診かた治しかた. 株式会社全日本病院出版会, 15-19.
 - 43) Clair D、Ameber D 著、大谷素明監訳 (2010) 誰でもできるトリガーポイントの探し方・治し方. 株式会社エクスナレッジ, 68-72.
 - 44) 西山勝夫、中迫勝、細川汀 (1990) OCR カード記入と自由筆記における筆運動作と

- 筋的負担の比較. 日本衛生学雑誌, 44(6) : 1128-1136.
- 45) Nozomi DONOYAMA, Noriko OHKOSHI, Toyomi SATOH (2011) Preliminary Study on the Physical and Psychological Effects of Traditional Japanese Massage Therapy in Cancer Survivors. 日本温泉気候物理医学会雑誌, 74(3) : 155-168.
- 46) 殿山希 (2009) 按摩療法は施術者の習熟度の違いで心身に与える影響が異なるか?. 理療教育研究, 31(1) : 7-17.
- 47) 篠田規公雄、岩月宏泰、生田泰敏、岩月淳子、野々垣嘉男 (1995) 咬筋由来による頭頸部痛のマッサージ効果. 理学療法学, 22(3) : 96-101.
- 48) 竹田太郎、奥野浩史、笹岡知子、福田文彦、石崎直人、北小路博司、矢野忠、山村義治 (2009) 肩こりの自覚度の改善と鍼灸施術箇所数との関係. 全日本鍼灸学会雑誌, 59(5) : 503-504.
- 49) 南田実希、山根由美子、馬場靖子 (2008) 腹臥位安静患者の心身の苦痛に対するアロマハンドマッサージ効果の検討-身体的・精神的両側面へのアプローチ-. 葦, 39 : 148-151.
- 50) 谷口史子、川端広美、大松由美子、山元秀子、閨利志子、石垣富士子 (2017) 脳血管障害急性期の入院患者に対し行ったハンドマッサージの効果-セラピストの資格をもつ看護師の介入-. 日本看護学会論文集 : ヘルスポモーション, 47 : 143-146.
- 51) 美和千尋、横山登、河原ゆう子、出口晃、田中紀行、島崎博也、鈴木恵理、川村陽一 (2011) うたせ湯が筋負荷後の筋血流量、筋硬度、皮膚血流量および鼓膜温に及ぼす影響. 日本温気候物理医学会雑誌, 74(3) : 178-185.
- 52) 古後晴基、村田伸、村田潤、安部田章、上城憲司 (2012) 僧帽筋の筋硬度に対するマッサージチェアの効果. ヘルスポモーション理学療法研究, 1(2) : 137-140.

第4章 他者が行うハンドマッサージと自分で行うハンドマッサージの効果の比較

4-1 目的

筆者らがこれまでにに行った調査では、ハンドマッサージによって心地よさが有意に上昇し、POMS 下位尺度の「怒り－敵意；AH」、「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落込み；DD」、「疲労－無気力；FI」及び「緊張－不安；TA」が有意に低下することを確認した¹⁾。また、ハンドマッサージを自己にて行った場合（以下、セルフハンドマッサージと略する。）にも POMS 下位尺度の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」、「緊張－不安；TA」及び「活気－活力；VA」が有意に低下し、血圧値及び脈拍値の有意な低下を認めた²⁾。すなわち、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージはどちらも癒し効果をもたらすと考えられる。しかしこの調査は対象者が異なり、明言するための検証が課題として残った。

奇しくも新型コロナウイルス感染症対策として他の人と十分な距離を取る等密接を避けるようになり、体の触れ合いが減少している。感染症拡大が収束する兆しの見えない状況が続き、触れ合いの減少が一員とも考えられる人々のストレスが社会問題となっている。癒しはストレス緩和の一策となる。いつでも手軽に実践できるハンドマッサージに癒し効果があることが明らかとなり、緩和の方法としてハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージのどちらも同様の効果があるとすれば、これに代わるものはないであろう。

そこで本研究では、同一対象者にハンドマッサージとセルフハンドマッサージを実施し、その効果を比較検証することを目的とした。

4-2 方法

4-2-1 対象者の選定

本研究への参加同意日時点で18歳以上65歳未満の男女のうち、同意が得られた男女13名を対象とした。ただし、常時的に薬やサプリメントを服用している者、前腕及び手や手指に創傷や発赤、腫脹等がある者は除外した。

4-2-2 調査項目

- 1) 鼻部皮膚表面温度：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³⁾。日本アビオニクス社製サーモギアを用いて計測した。サーモギアの温度精度は±2%である。
- 2) 心拍変動：心拍数の変動は自律神経系にかかわりが深い。0.04～0.15Hz の 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、0.15～0.4Hz の High 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。そのため、LF/HF は自律神経バランスの指標とされ、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 ; TMD」は 0.8～2.0 が基準値⁸⁾とされている。本研究では、LF/HF を自律神経バランスの指標とし、HF を副交感神経活動の指標とした。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た。両上腕内側に電極パッドを貼付し、10 秒程度呼吸を整えた後に 5 分間継続した心電図を測定した。
- 3) 気分 : Profile of Mood States 2nd ; POMS2 日本語版短縮版⁴⁾ (以下、POMS と略する。) : 「怒り－敵意 ; AH」、「混乱－当惑 ; CB」、「抑うつ－落込み ; DD」、「疲労－無気力 ; FI」、「緊張－不安 ; TA」、「活気－活力 ; VA」及び「友好 ; F」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。(「怒り－敵意 ; AH」＋「混乱－当惑 ; CB」＋「抑うつ－落込み ; DD」＋「疲労－無気力 ; FI」＋「緊張－不安 ; TA」)－「活気－活力 ; VA」から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 ; TMD」を算出する。所定の時間枠における気分状態を評価した
- 4) 心地よさ : Visual Analogue Scale ; VAS を用いて全く感じない状態を 0mm、非常に感じる状態を 100mm として回答した。
- 5) PHRF ストレスチェックリスト・ショートフォーム⁵⁾ (以下、「PHRF-SCL(SF)」と略する。) を採用した。PHRF-SCL(SF)は、「不安・不確実感」「疲労・身体反応」「自律神経症状」「うつ・不全感」の 4 下位尺度各 6 項目の 24 項目で構成されている。ない ; 0 点～よくある ; 2 点の 3 件法で回答し、様々なストレス場面での認知的評価を左右する個人特性を測定した。
- 6) 属性 : 年齢、性別、身長及び体重とした。
- 7) 感想 : 自由記載とした。

4-2-3 調査環境

建物内の一室を室温 22～26°C、風速 0.1m/秒以下を保つように設定し、対象者及び研究者以外の人を入りを禁止した。サーモカメラの設置及び計測場所は、窓から離れた部屋の中央部とした。

測定は、2022年5月～6月に室温 22～26°C、風速 0.1m/秒以下を保つように設定した室内で実施した。対象者には、測定前日は激しい運動とアルコール摂取を禁止し、十分に睡眠をとること、測定前の食事は腹八分目にとどめること、測定 30 分前から飲食と喫煙を禁止した。

4-2-4 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージの方法

手のひらマッサージのケアプログラム⁶⁾を参考に、以下の方法で行った。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）を用いた。なお、感染予防の観点から、ハンドマッサージ時にはラテックス製の手袋を着用し、マスクを外しての会話を禁じた。

- 1) 前腕をタオルで包み、優しく握る。
- 2) 指先と手指関節を優しく圧迫する。
- 3) ホホバオイルをつけ、手部から肘部まで優しく摩る。
- 4) 手関節から肘関節までの筋肉をほぐす。
- 5) 肘頭を優しく摩る。
- 6) 手関節背側中央と尺骨遠位端、橈骨遠位端を摩る。
- 7) 中手骨の間を摩る。
- 8) 指を一本一本マッサージする。
- 9) 手掌をマッサージする。
- 10) 左手から開始し、右手へと 1)～9)を繰り返した。

時間は 15 分間とし、強さは対象者が心地良いと感じる強さとした。

4-2-5 調査手順

調査は図 4-1 のように 2×2 のクロスオーバーデザインで実施した。先にハンドマッサージを行う群とセルフハンドマッサージを行う群は、来場順に振り分けた。女性の場合は閉経もしくは低温期であることを確認した。皮膚表面温度は、気温や風速に左右されやすいため、調査前に 15 分間、座位で環境に馴化させた。その後、5 分間の心電図を測定した後、

サーモカメラで撮影し、POMSに回答した。15分間のハンドマッサージまたはセルフハンドマッサージを行い、サーモカメラで撮影し、5分間の心電図を測定した後、POMSに回答し、属性と感想を記載した。15分間のウォッシュアウトの後、15分間のセルフハンドマッサージまたはハンドマッサージを行い、サーモカメラで撮影し、5分間の心電図をと測定した後、POMSに回答し、属性と感想を記載した。

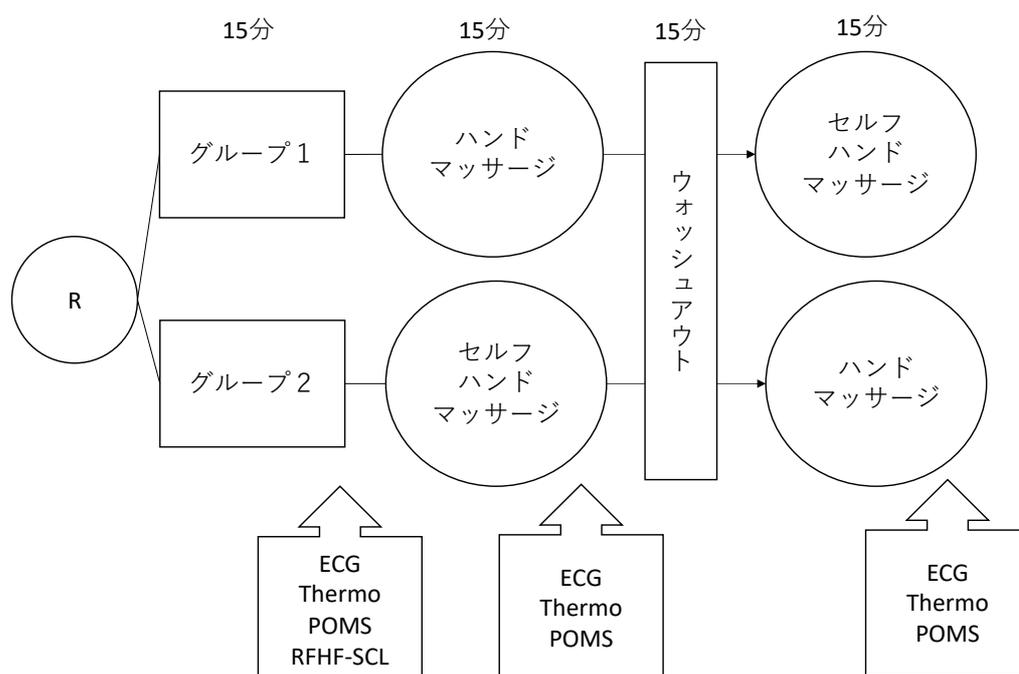
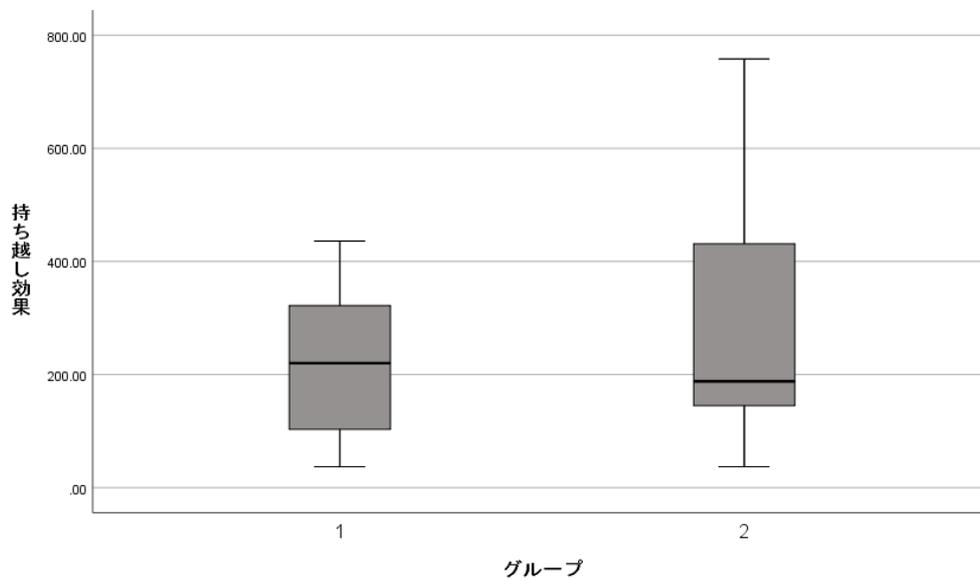


図 4-1 調査プロトコル

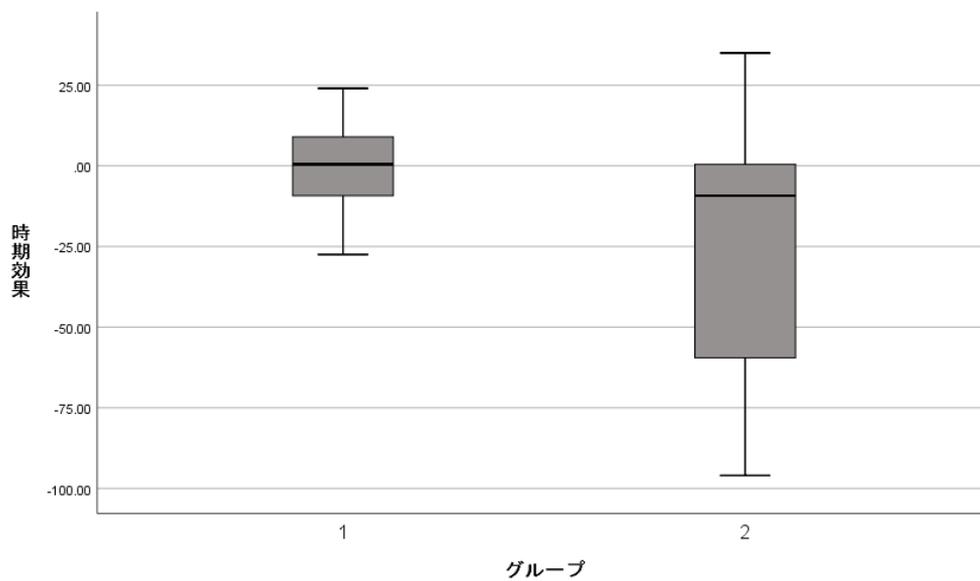
4-2-6 持ち越し効果及び時期効果の検討

介入による持ち越し効果及び時期効果を確認するため、副交感神経指標である HF について検証を行った。各時期和を算出し、その群間差を対応のない t 検定（両側）を用いて検討した。p=0.56 であり、図 4-2 に示すように持ち越し効果に有意差がないことを確認した。次に、時期差の各平均値を算出し、その群間差を同様に検討した。p=0.26 であり、図 4-3 に示すように時期効果に有意差がないことを確認した。



差	-70.73810	t値	-.581
差の標準偏差	116.73232	自由度	11
		P値	.557

図 4-2 持ち越し効果の検証



差	22.58333	t値	1.188
差の標準偏差	19.00949	自由度	11
		P値	.260

図 4-3 時期効果の検証

4-2-7 分析方法

POMS 下位尺度の素得点は、該当する年齢及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。Body Mass Index ; BMI は、[体重(kg)]÷[身長(m)の 2 乗]で算出し、18.5kg/m² 未満を痩せ、25kg/m² 以上を肥満と判定した。反復測定分散分析を用い、効果量は偏イータ 2 乗を求めた。PHRF-SCL(SF)の一般群の平均値⁴⁾ を参考に、各下位尺度を得点が高いストレス高値群と得点が低いストレス低値群に分け、反復測定分散分析を用い、効果量は偏イータ 2 乗を求めた。統計処理は SPSSVer27.0 を使用し、有意水準は 5%未満とした。

4-2-8 倫理的配慮

本研究は、奈良学園大学保健医療学部研究倫理委員会の承認（2-027）を得て実施した。対象者には、研究テーマ、研究目的、研究方法及び倫理的配慮について説明し、書面で同意を得た。

4-3 結果

4-3-1 対象者の概要

対象者は表 4-1 のように 20 代 1 名、30 代 3 名、40 代 2 名、50 代 4 名、60 代 2 名の 13 名であった。痩せは 0 名、普通体重は 8 名、肥満は 3 名であった。女性が 12 名、男性が 1 名であった。

表 4-1 対象者の概要

	年齢	性別	BMI
1	57	女性	26.48
2	64	女性	21.46
3	60	女性	25.78
4	44	女性	21.76
5	64	女性	20.69
6	56	女性	26.91
7	30	男性	23.05
8	41	女性	22.38
9	55	女性	21.23
10	31	女性	26.63
11	35	女性	22.06
12	29	女性	16.81
13	58	女性	29.82
M	48.00		23.47
SE	3.72		0.96

4-3-2 鼻部皮膚表面温度の変化

介入前 (M=36.68, SE=0.22)、ハンドマッサージ後 (M=36.22, SE=0.22)、セルフハンドマッサージ後 (M=36.39, SE=0.26) の鼻部皮膚表面温度を用いて反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-2 に示す。Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.60, p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていたため、自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2, 24)=5.04, p<0.05, \eta^2=0.30$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には 5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後、ハンドマッサージとセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

表 4-2 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の
鼻部皮膚表面温度の変化 (n=13)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	36.68	0.22
	postHM	36.22	0.22
	postSHM	36.39	0.26

*p<0.05

4-3-3 心拍変動の変化

介入前、ハンドマッサージ後、セルフハンドマッサージ後の心拍変動を用いて反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-3 に示す。介入前 (M=80.77, SE=2.78)、ハンドマッサージ後 (M=78.85, SE=2.62)、セルフハンドマッサージ後 (M=77.92, SE=2.77) の心拍数は、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=9.98, p<0.01$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=8.99$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(1.26, 15.10)=8.99, p<0.01, \eta^2=0.43$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後、ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。介入前 (M=94.69, SE=22.83)、ハンドマッサージ後 (M=115.62, SE=22.83)、セルフハンドマッサージ後 (M=137.46, SE=35.61) の HF は、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=9.98, p<0.01$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.63$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(1.26, 15.10)=8.99, p<0.01, \eta^2=0.43$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後、ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。介入前 (M=2.01, SE=0.26)、ハンドマッサージ後 (M=1.94, SE=0.29)、セルフハンドマッサージ後 (M=2.05, SE=0.47) の LF/HF は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=4.81, p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2, 24)=0.05, \eta^2=0.00$)。

表 4-3 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の心拍変動の変化 (n=13)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
心拍数	pre	80.77	2.78
	postHM **	78.85	2.62
	postSHM	77.92	2.77
HF	pre	94.69	22.83
	postHM **	115.62	22.83
	postSHM	137.46	35.61
LF/HF	pre	2.01	0.26
	postHM	1.94	0.29
	postSHM	2.05	0.47

**p<0.01

4-3-4 POMS の変化

介入前、ハンドマッサージ後、セルフハンドマッサージ後の POMS を用いて反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-4 に示す。介入前 (M=45.23, SE=2.01)、ハンドマッサージ後 (M=40.62, SE=1.27)、セルフハンドマッサージ後 (M=40.92, SE=1.22) の「怒り-敵意 ; AH」は、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=7.62, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.50$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(1.33, 16.00)=8.72, $p<0.01, \eta^2=0.42$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後及び介入前とセルフハンドマッサージ後は 5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後は有意差が認められなかった。介入前 (M=48.46, SE=2.34)、ハンドマッサージ後 (M=42.38, SE=2.68)、セルフハンドマッサージ後 (M=44.46, SE=2.52) の「混乱-当惑 ; CB」は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=4.78, p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=6.04, $p<0.01, \eta^2=0.54$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後は 1%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後は有意差が認められなかった。介入前 (M=46.69 SE=1.27)、ハンドマッサージ後 (M=42.46, SE=0.43)、セルフハンドマッサージ後 (M=44.77, SE=1.49) の「抑うつ-落ち込み ; DD」は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.37, p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=5.77, $p<0.01$,

$\eta^2=0.48$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。介入前 ($M=44.92$, $SE=1.83$)、ハンドマッサージ後 ($M=37.92$, $SE=1.47$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=40.62$, $SE=1.86$) の「疲労-無気力; FI」は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.10$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=18.25$, $p<0.01$, $\eta^2=0.75$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には1%水準で、介入前とセルフハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。介入前 ($M=50.08$, $SE=2.42$)、ハンドマッサージ後 ($M=41.92$, $SE=3.12$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=44.38$, $SE=3.38$) の「緊張-不安; TA」は、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=9.36$, $p<0.01$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.43$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(1.27, 15.26)=7.45$, $p<0.05$, $\eta^2=0.50$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。介入前 ($M=52.92$, $SE=1.80$)、ハンドマッサージ後 ($M=50.54$, $SE=3.05$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=53.15$, $SE=2.19$) の「活気-活力; VA」は、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=6.90$, $p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.53$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.36, 16.37)=0.60$, $\eta^2=0.05$)。介入前 ($M=49.23$, $SE=3.43$)、ハンドマッサージ後 ($M=53.38$, $SE=2.85$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=54.85$, $SE=2.69$) の「友好; F」は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.79$, $p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=2.82$, $\eta^2=0.19$)。介入前 ($M=46.31$, $SE=1.60$)、ハンドマッサージ後 ($M=40.38$, $SE=1.87$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=41.77$, $SE=1.81$) の「総合的気分状態; TMD」は、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.17$, $p>0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため自由度補正は行わなかった。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=12.70$, $p<0.01$, $\eta^2=0.51$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前

とセルフハンドマッサージ後に1%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後は有意差が認められなかった。

表 4-4 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の POMS の変化 (n=13)

		平均值 (M)	標準誤差 (SE)
AH	pre	45.23	2.01
	postHM	40.62	1.27
	postSHM	40.92	1.22
CB	pre	48.46	2.34
	postHM	42.38	2.68
	postSHM	44.46	2.52
DD	pre	46.69	1.27
	postHM	42.46	0.43
	postSHM	44.77	1.49
FI	pre	44.92	1.83
	postHM	37.92	1.47
	postSHM	40.62	1.86
TA	pre	50.08	2.42
	postHM	41.92	3.12
	postSHM	44.38	3.38
VA	pre	52.92	1.80
	postHM	50.54	3.05
	postSHM	53.15	2.19
F	pre	49.23	3.43
	postHM	53.38	2.85
	postSHM	54.85	2.69
TMD	pre	46.31	1.60
	postHM	40.38	1.87
	postSHM	41.77	1.81

**p<0.01, *p<0.05

4-3-5 VAS の変化

介入前 (M=51.23, SE=6.30)、ハンドマッサージ後 (M=81.31, SE=4.18)、セルフハンドマッサージ後 (M=83.31, SE=3.23) の VAS を用いて反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-5 に示す。Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=6.73, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均值には有意差が認められた (F(2)=32.62, p<0.01, $\eta^2=0.73$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後は1%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後は有意差が認められなかった。

表 4-5 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の VAS の変化 (n=13)

		平均値(M)	標準誤差(SE)
VAS	pre	51.23	6.30
	postHM	81.31	4.18
	postSHM	83.31	3.23

**p<0.01

4-3-6 PHRF-SCL(SF)の高値群と低値群の比較

PHRF-SCL(SF)は、「不安・不確実感」(M=4.00, SE=0.85)、「疲労・身体反応」(M=5.77, SE=0.68)、「自律神経症状」(M=0.85, SE=0.22)、「うつ気分・不全感」(M=3.61, SE=0.89)であった。

4-3-6-1 「不安・不確実感」の高値群と低値群の比較

「不安・不確実感」によってセルフハンドマッサージ及びハンドマッサージ前後の変化に差があるかを明らかにするために、セルフハンドマッサージ前の「不安・不確実感」ストレス高値群(n=8)と低値群(n=5)に分け、反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-6 に示す。

鼻部皮膚表面温度は、ストレス高値群では介入前(M=36.41, SE=0.29)、ハンドマッサージ後(M=36.09, SE=0.29)、セルフハンドマッサージ後(M=36.21, SE=0.33)では、Mauchly の検定が非有意となり($\chi^2(2)=3.73, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった(F(2)=2.23, $\eta^2=0.24$)。ストレス低値群では介入前(M=37.10, SE=0.25)、ハンドマッサージ後(M=36.44, SE=0.37)、セルフハンドマッサージ後(M=36.68, SE=0.43)では、Mauchly の検定が非有意となり($\chi^2(2)=3.74, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった(F(2)=2.58, $\eta^2=0.39$)。

心拍変動について、心拍数はストレス高値群では介入前(M=82.38, SE=4.21)、ハンドマッサージ後(M=80.38, SE=3.82)、セルフハンドマッサージ後(M=79.63, SE=4.01)では、Mauchly の検定が有意となり($\chi^2(2)=6.02, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.37$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった(F(1.22, 8.56)=3.56, $\eta^2=0.34$)。ストレス低値群では介入前(M=78.20, SE=2.84)、ハンドマッサージ後(M=76.40, SE=3.20)、セルフハンドマッサージ後(M=75.20, SE=3.14)では、Mauchly の検定が有意となり($\chi^2(2)=7.30, p<0.05$)、球面

性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.09$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(1.05, 4.18)=9.24, p<0.05, \eta^2=0.70$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とセルフハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。HF はストレス高値群では介入前 ($M=125.63, SE=32.22$)、ハンドマッサージ後 ($M=142.13, SE=31.26$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=177.63, SE=52.69$) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=8.43, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.25$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.14, 7.98)=2.32, \eta^2=0.25$)。ストレス低値群では介入前 ($M=45.20, SE=12.75$)、ハンドマッサージ後 ($M=73.20, SE=24.49$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=73.20, SE=21.05$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.24, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=4.39, \eta^2=0.52$)。LF/HF はストレス高値群では介入前 ($M=1.87, SE=0.29$)、ハンドマッサージ後 ($M=1.92, SE=0.31$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=2.33, SE=0.72$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.54, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.43, \eta^2=0.06$)。ストレス低値群では介入前 ($M=2.24, SE=0.53$)、ハンドマッサージ後 ($M=1.95, SE=0.61$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=1.61, SE=0.83$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.29, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=1.95, \eta^2=0.33$)。

POMS の「怒り－敵意；AH」は、ストレス高値群では介入前 ($M=43.88, SE=2.56$)、ハンドマッサージ後 ($M=41.00, SE=2.04$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=40.12, SE=1.63$) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=6.77, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.32$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.19, 8.35)=3.37, \eta^2=0.33$)。ストレス低値群では介入前 ($M=47.40, SE=3.36$)、ハンドマッサージ後 ($M=40.00, SE=0.89$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=42.20, SE=1.85$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.06, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=7.44, p<0.05, \eta^2=0.65$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンド

マッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「混乱－当惑；CB」は、ストレス高値群では介入前（M=47.25, SE=3.65）、ハンドマッサージ後（M=43.38, SE=4.35）、セルフハンドマッサージ後（M=44.13, SE=4.02）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=3.58, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（F(2)=1.44, $\eta^2=0.17$ ）。ストレス低値群では介入前（M=50.40, SE=1.96）、ハンドマッサージ後（M=40.80, SE=1.46）、セルフハンドマッサージ後（M=45.00, SE=2.00）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=5.55, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=8.24, $p<0.05, \eta^2=0.67$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「抑うつ－落ち込み；DD」は、ストレス高値群では介入前（M=45.63, SE=1.25）、ハンドマッサージ後（M=42.38, SE=0.56）、セルフハンドマッサージ後（M=43.63, SE=0.91）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=2.92, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=3.78, $p<0.05, \eta^2=0.35$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前（M=48.40, SE=2.64）、ハンドマッサージ後（M=42.60, SE=0.75）、セルフハンドマッサージ後（M=46.60, SE=3.71）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=2.10, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（F(2)=2.37, $\eta^2=0.37$ ）。POMSの「疲労－無気力；FI」は、ストレス高値群では介入前（M=46.00, SE=2.78）、ハンドマッサージ後（M=39.38, SE=2.23）、セルフハンドマッサージ後（M=41.25, SE=2.74）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=0.34, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=8.03, $p<0.01, \eta^2=0.53$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前（M=43.20, SE=1.85）、ハンドマッサージ後（M=35.60, SE=0.75）、セルフハンドマッサージ後（M=39.60, SE=2.38）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=0.36, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=13.30, $p<0.01$,

$\eta^2=0.77$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「緊張-不安; TA」は、ストレス高値群では介入前 ($M=48.63$, $SE=3.88$)、ハンドマッサージ後 ($M=44.00$, $SE=4.97$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=45.38$, $SE=5.49$) では、Mauchlyの検定が有意となり ($\chi^2(2)=8.14$, $p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisserの $\epsilon=0.26$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.15, 8.04)=1.34$, $\eta^2=0.16$)。ストレス低値群では介入前 ($M=52.40$, $SE=1.17$)、ハンドマッサージ後 ($M=38.60$, $SE=1.57$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=42.80$, $SE=2.56$) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.38$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=16.11$, $p<0.01$, $\eta^2=0.80$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「活気-活力; VA」は、ストレス高値群では介入前 ($M=52.00$, $SE=2.51$)、ハンドマッサージ後 ($M=48.38$, $SE=4.21$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=52.50$, $SE=3.22$) では、Mauchlyの検定が有意となり ($\chi^2(2)=8.14$, $p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisserの $\epsilon=0.26$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.15, 8.04)=1.34$, $\eta^2=0.16$)。ストレス低値群では介入前 ($M=54.40$, $SE=2.62$)、ハンドマッサージ後 ($M=54.00$, $SE=4.25$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=54.20$, $SE=2.85$) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.38$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=16.10$, $p<0.01$, $\eta^2=0.80$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「友好; F」は、ストレス高値群では介入前 ($M=48.38$, $SE=5.51$)、ハンドマッサージ後 ($M=52.88$, $SE=4.08$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=56.25$, $SE=3.99$) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.71$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=2.32$, $\eta^2=0.25$)。ストレス低値群では介入前 ($M=50.60$, $SE=2.40$)、ハンドマッサージ後 ($M=54.20$, $SE=4.04$)、セルフハンドマッサー

ジ後 (M=52.60, SE=3.17) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.52, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=1.04, $\eta^2=0.21$)。POMS の「総合的気分状態 ; TMD」は、ストレス高値群では介入前 (M=45.63, SE=2.40)、ハンドマッサージ後 (M=41.88, SE=2.96)、セルフハンドマッサージ後 (M=41.75, SE=2.76) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.40, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=4.06, $p<0.05$, $\eta^2=0.37$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=47.40, SE=1.86)、ハンドマッサージ後 (M=38.00, SE=0.63)、セルフハンドマッサージ後 (M=41.80, SE=2.03) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.23, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=17.51, $p<0.01$, $\eta^2=0.81$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後及び介入前とセルフハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

VAS は、ストレス高値群では介入前 (M=55.13, SE=7.74)、ハンドマッサージ後 (M=77.63, SE=5.99)、セルフハンドマッサージ後 (M=82.75, SE=4.30) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.46, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=22.85, $p<0.01$, $\eta^2=0.77$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=45.00, SE=11.24)、ハンドマッサージ後 (M=87.20, SE=4.66)、セルフハンドマッサージ後 (M=84.20, SE=5.42) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=5.19, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=15.54, $p<0.01$, $\eta^2=0.80$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

すなわち、PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」高値群では、ハンドマッサージ後に POMS の「疲労-無気力 ; FI」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に VAS が有意

に増加することが確認された。PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」低値群では、ハンドマッサージ後に「混乱－当惑；CB」、「疲労－無気力；FI」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、VAS が有意に増加すること、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に減少し、「総合的気分状態；TMD」が有意に低下することが確認された。

表 4-6 「不安・不確実感」ストレス高値群と低値群における
ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の比較

		高値群 (n=8)		低値群 (n=5)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	36.41	0.29	37.10	0.25
	postHM	36.09	0.29	36.44	0.37
	postSHM	36.21	0.33	36.68	0.43
心拍数	pre	82.38	4.21	78.20	2.84
	postHM	80.38	3.82	76.40	3.20
	postSHM	79.63	4.01	75.20	3.14
HF	pre	125.63	32.22	45.20	12.75
	postHM	142.13	31.26	73.20	24.49
	postSHM	177.63	52.69	73.20	21.05
LF/HF	pre	1.87	0.29	2.24	0.53
	postHM	1.92	0.31	1.95	0.61
	postSHM	2.33	0.72	1.61	0.83
AH	pre	43.88	2.56	47.40	3.36
	postHM	41.00	2.04	40.00	0.89
	postSHM	40.12	1.63	42.20	1.85
CB	pre	47.25	3.65	50.40	1.96
	postHM	43.38	4.35	40.80	1.46
	postSHM	44.13	4.02	45.00	2.00
DD	pre	45.63	1.25	48.40	2.64
	postHM	42.38	0.56	42.60	0.75
	postSHM	43.63	0.91	46.60	3.71
FI	pre	46.00	2.78	43.20	1.85
	postHM	39.38	2.23	35.60	0.75
	postSHM	41.25	2.74	39.60	2.38
TA	pre	48.63	3.88	52.40	1.17
	postHM	44.00	4.97	38.60	1.57
	postSHM	45.38	5.49	42.80	2.56
VA	pre	52.00	2.51	54.40	2.62
	postHM	48.38	4.21	54.00	4.25
	postSHM	52.50	3.22	54.20	2.85
F	pre	48.38	5.51	50.60	2.40
	postHM	52.88	4.08	54.20	4.04
	postSHM	56.25	3.99	52.60	3.17
TMD	pre	45.63	2.40	47.40	1.86
	postHM	41.88	2.96	38.00	0.63
	postSHM	41.75	2.76	41.80	2.03
VAS	pre	55.13	7.74	45.00	11.24
	postHM	77.63	5.99	87.20	4.66
	postSHM	82.75	4.30	84.20	5.42

**p<0.01, *p<0.05

4-3-6-2 「疲労・身体反応」の高値群と低値群の比較

「疲労・身体反応」によってセルフハンドマッサージ及びハンドマッサージ前後の変化に差があるかを明らかにするために、セルフハンドマッサージ前の「疲労・身体反応」ストレス高値群（ $n=9$ ）と低値群（ $n=4$ ）に分け、反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-7 に示す。

鼻部皮膚表面温度は、ストレス高値群では介入前（ $M=36.93$, $SE=0.33$ ）、ハンドマッサージ後（ $M=36.80$, $SE=0.21$ ）、セルフハンドマッサージ後（ $M=36.93$, $SE=0.45$ ）では、Mauchly の検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=0.63$, $p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（ $F(2)=5.32$, $p<0.05$, $\eta^2=0.40$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前（ $M=36.57$, $SE=0.29$ ）、ハンドマッサージ後（ $M=35.97$, $SE=0.27$ ）、セルフハンドマッサージ後（ $M=36.16$, $SE=0.29$ ）では、Mauchly の検定が有意となり（ $\chi^2(2)=8.54$, $p<0.05$ ）、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.01$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（ $F(1.00, 1.84)=0.36$, $\eta^2=0.39$ ）。

心拍変動について、心拍数はストレス高値群では介入前（ $M=78.50$, $SE=4.72$ ）、ハンドマッサージ後（ $M=75.50$, $SE=4.29$ ）、セルフハンドマッサージ後（ $M=75.00$, $SE=4.83$ ）では、Mauchly の検定が有意となり（ $\chi^2(2)=6.52$, $p<0.05$ ）、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.39$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（ $F(1.25, 9.96)=3.71$, $\eta^2=0.32$ ）。ストレス低値群では介入前（ $M=81.78$, $SE=3.56$ ）、ハンドマッサージ後（ $M=80.33$, $SE=3.30$ ）、セルフハンドマッサージ後（ $M=79.22$, $SE=3.46$ ）では、Mauchly の検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=1.31$, $p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（ $F(2)=14.33$, $p<0.01$, $\eta^2=0.83$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とセルフハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。HF はストレス高値群では介入前（ $M=75.25$, $SE=23.72$ ）、ハンドマッサージ後（ $M=108.00$, $SE=31.73$ ）、セルフハンドマッサージ後（ $M=131.25$, $SE=53.20$ ）では、Mauchly の検定が有意となり（ $\chi^2(2)=8.89$, $p<0.05$ ）、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-

Geisser の $\varepsilon=0.28$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.16, 9.31)=1.70, \eta^2=0.18$)。ストレス低値群では介入前 ($M=103.33, SE=31.70$)、ハンドマッサージ後 ($M=119.00, SE=30.94$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=140.22, SE=47.68$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.48, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=2.14, \eta^2=0.42$)。LF/HF はストレス高値群では介入前 ($M=2.18, SE=0.68$)、ハンドマッサージ後 ($M=2.13, SE=0.76$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=1.66, SE=0.51$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.38, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.32, \eta^2=0.04$)。ストレス低値群では介入前 ($M=1.93, SE=0.26$)、ハンドマッサージ後 ($M=1.85, SE=0.28$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=2.23, SE=0.64$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.04, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=1.08, \eta^2=0.26$)。

POMS の「怒り－敵意；AH」は、ストレス高値群では介入前 ($M=48.75, SE=3.97$)、ハンドマッサージ後 ($M=40.50, SE=0.96$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=42.75, SE=2.29$) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=6.34, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\varepsilon=0.40$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.26, 10.03)=4.00, \eta^2=0.33$)。ストレス低値群では介入前 ($M=43.67, SE=2.27$)、ハンドマッサージ後 ($M=40.67, SE=1.83$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=40.11, SE=1.44$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.09, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=6.37, p<0.05, \eta^2=0.68$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMS の「混乱－当惑；CB」は、ストレス高値群では介入前 ($M=47.75, SE=3.84$)、ハンドマッサージ後 ($M=41.50, SE=1.66$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=44.25, SE=2.39$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.30, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=3.17, \eta^2=0.28$)。ストレス低値群では介入前 ($M=48.78, SE=3.06$)、ハンドマッサージ後 ($M=42.78, SE=3.88$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=44.56, SE=3.58$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.78, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=3.96, \eta^2=0.57$)。POMS の「抑うつ－落ち込

み；DD」は、ストレス高値群では介入前（M=48.75, SE=3.57）、ハンドマッサージ後（M=43.00, SE=0.82）、セルフハンドマッサージ後（M=48.00, SE=4.43）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=2.83, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=6.23, $p<0.05$, $\eta^2=0.44$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前（M=45.78, SE=1.01）、ハンドマッサージ後（M=42.22, SE=0.52）、セルフハンドマッサージ後（M=43.33, SE=0.85）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=1.13, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（F(2)=1.62, $\eta^2=0.35$ ）。POMSの「疲労—無気力；FI」は、ストレス高値群では介入前（M=44.00, SE=1.91）、ハンドマッサージ後（M=36.00, SE=0.82）、セルフハンドマッサージ後（M=41.00, SE=2.48）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=0.60, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=9.48, $p<0.01$, $\eta^2=0.54$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後に5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前（M=45.33, SE=2.57）、ハンドマッサージ後（M=38.78, SE=2.06）、セルフハンドマッサージ後（M=40.44, SE=2.54）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=2.80, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=18.38, $p<0.01$, $\eta^2=0.86$ ）。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「緊張—不安；TA」は、ストレス高値群では介入前（M=48.00, SE=4.36）、ハンドマッサージ後（M=37.75, SE=1.70）、セルフハンドマッサージ後（M=43.00, SE=3.29）では、Mauchlyの検定が有意となり（ $\chi^2(2)=11.20, p<0.05$ ）、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisserの $\epsilon=0.20$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった（F(1.11, 8.90)=3.47, $\eta^2=0.30$ ）。ストレス低値群では介入前（M=51.00, SE=3.03）、ハンドマッサージ後（M=43.78, SE=4.39）、セルフハンドマッサージ後（M=45.00, SE=4.77）では、Mauchlyの検定が非有意となり（ $\chi^2(2)=1.67, p>0.05$ ）、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた（F(2)=7.12, $p<0.05$, $\eta^2=0.71$ ）。ボンフェローニの方法を用

いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「活気-活力; VA」は、ストレス高値群では介入前 (M=52.25, SE=1.93)、ハンドマッサージ後 (M=59.75, SE=3.33)、セルフハンドマッサージ後 (M=55.50, SE=2.90) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.91$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=2.62, $\eta^2=0.25$)。ストレス低値群では介入前 (M=53.22, SE=2.53)、ハンドマッサージ後 (M=46.44, SE=3.39)、セルフハンドマッサージ後 (M=52.11, SE=2.93) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=4.29$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=4.75, $\eta^2=0.61$)。POMSの「友好; F」は、ストレス高値群では介入前 (M=51.00, SE=2.61)、ハンドマッサージ後 (M=61.00, SE=1.22)、セルフハンドマッサージ後 (M=56.75, SE=3.07) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.11$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=1.64, $\eta^2=0.17$)。ストレス低値群では介入前 (M=48.44, SE=4.90)、ハンドマッサージ後 (M=50.00, SE=3.56)、セルフハンドマッサージ後 (M=54.00, SE=3.72) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.61$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=6.78, $p<0.05$, $\eta^2=0.69$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMSの「総合的気分状態; TMD」は、ストレス高値群では介入前 (M=46.75, SE=3.09)、ハンドマッサージ後 (M=37.00, SE=1.29)、セルフハンドマッサージ後 (M=42.25, SE=2.66) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.78$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=6.09, $p<0.05$, $\eta^2=0.43$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=46.11, SE=1.98)、ハンドマッサージ後 (M=41.89, SE=2.52)、セルフハンドマッサージ後 (M=41.56, SE=2.43) では、Mauchlyの検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.35$, $p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=21.30, $p<0.01$, $\eta^2=0.88$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマ

マッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入後とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

VAS は、ストレス高値群では介入前 (M=52.25, SE=13.07) 、ハンドマッサージ後 (M=89.25, SE=3.30) 、セルフハンドマッサージ後 (M=88.25, SE=3.75) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.65, p>0.05$) 、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=27.18, $p<0.01$, $\eta^2=0.77$) 。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=50.78, SE=7.59) 、ハンドマッサージ後 (M=77.78, SE=5.57) 、セルフハンドマッサージ後 (M=81.11, SE=4.28) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.91, p>0.05$) 、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=7.19, $p<0.05$, $\eta^2=0.71$) 。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

すなわち、PHRF-SCL(SF)「疲労・身体反応」高値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、POMS の「疲労-無気力 ; FI」が有意に低下、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後にVASが有意に増加することが確認された。PHRF-SCL(SF)「疲労・身体反応」低値群では、ハンドマッサージ後に「疲労-無気力 ; FI」、「活気-活力 ; VA」、及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に減少することが確認された。

表 4-7 「疲労・身体反応」ストレス高値群と低値群における
ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の比較

		高値群 (n=9)		低値群 (n=4)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	36.93	0.33	36.57	0.29
	postHM	36.80	0.21	35.97	0.27
	postSHM	36.93	0.45	36.16	0.29
心拍数	pre	78.50	4.72	81.78	3.56
	postHM	75.50	4.29	80.33	3.30
	postSHM	75.00	4.83	79.22	3.46
HF	pre	75.25	23.72	103.33	31.70
	postHM	108.00	31.73	119.00	30.94
	postSHM	131.25	53.20	140.22	47.68
LF/HF	pre	2.18	0.68	1.93	0.26
	postHM	2.13	0.76	1.85	0.28
	postSHM	1.66	0.51	2.23	0.64
AH	pre	48.75	3.97	43.67	2.27
	postHM	40.50	0.96	40.67	1.83
	postSHM	42.75	2.29	40.11	1.44
CB	pre	47.75	3.84	48.78	3.06
	postHM	41.50	1.66	42.78	3.88
	postSHM	44.25	2.39	44.56	3.58
DD	pre	48.75	3.57	45.78	1.01
	postHM	43.00	0.82	42.22	0.52
	postSHM	48.00	4.43	43.33	0.85
FI	pre	44.00	1.91	45.33	2.57
	postHM	36.00	0.82	38.78	2.06
	postSHM	41.00	2.48	40.44	2.54
TA	pre	48.00	4.36	51.00	3.03
	postHM	37.75	1.70	43.78	4.39
	postSHM	43.00	3.29	45.00	4.77
VA	pre	52.25	1.93	53.22	2.53
	postHM	59.75	3.33	46.44	3.39
	postSHM	55.50	2.90	52.11	2.93
F	pre	51.00	2.61	48.44	4.90
	postHM	61.00	1.22	50.00	3.56
	postSHM	56.75	3.07	54.00	3.72
TMD	pre	46.75	3.09	46.11	1.98
	postHM	37.00	1.29	41.89	2.52
	postSHM	42.25	2.66	41.56	2.43
VAS	pre	52.25	13.07	50.78	7.59
	postHM	89.25	3.30	77.78	5.57
	postSHM	88.25	3.75	81.11	4.28

**p<0.01, *p<0.05

4-3-6-3 「自律神経症状」の高値群と低値群の比較

高値群は0名となり、検証から外した。

4-3-6-4 「うつ・不全感」の高値群と低値群の比較

「うつ・不全感」によってセルフハンドマッサージ及びハンドマッサージ前後の変化に差があるかを明らかにするために、セルフハンドマッサージ前の「うつ・不全感」ストレス高値群 (n=5) と低値群 (n=8) に分け、反復測定分散分析を行った。その結果を表 4-8 に示す。

鼻部皮膚表面温度は、ストレス高値群では介入前 (M=36.10, SE=0.37)、ハンドマッサージ後 (M=36.10, SE=0.42)、セルフハンドマッサージ後 (M=35.96, SE=0.43) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=4.20, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=0.50, $\eta^2=0.11$)。ストレス低値群では介入前 (M=37.04, SE=0.20)、ハンドマッサージ後 (M=36.30, SE=0.27)、セルフハンドマッサージ後 (M=36.66, SE=0.30) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=4.94, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=8.17, $p<0.01, \eta^2=0.39$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

心拍変動について、心拍数はストレス高値群では介入前 (M=82.00, SE=6.69)、ハンドマッサージ後 (M=80.80, SE=6.18)、セルフハンドマッサージ後 (M=79.60, SE=6.58) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=5.35, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=1.79, $\eta^2=0.31$)。ストレス低値群では介入前 (M=80.00, SE=2.32)、ハンドマッサージ後 (M=77.63, SE=2.23)、セルフハンドマッサージ後 (M=76.88, SE=2.33) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=15.03, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.82$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(1.04, 7.29)=7.69, $p<0.01, \eta^2=0.52$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。HF はストレス高値群では介入前 (M=150.20, SE=38.26)、ハンドマッサージ後 (M=163.60, SE=31.78)、セルフハンドマッサージ後 (M=224.40, SE=74.34) では、Mauchly の検定が有

意となり ($\chi^2(2)=4.05, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=2.31, \eta^2=0.37$)。ストレス低値群では介入前 ($M=60.00, SE=21.95$)、ハンドマッサージ後 ($M=85.63, SE=27.52$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=83.13, SE=21.51$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.16, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=4.99, p<0.05, \eta^2=0.42$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。LF/HF はストレス高値群では介入前 ($M=2.13, SE=0.29$)、ハンドマッサージ後 ($M=2.41, SE=0.32$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=2.74, SE=1.07$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.27, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.26, \eta^2=0.06$)。ストレス低値群では介入前 ($M=1.94, SE=0.40$)、ハンドマッサージ後 ($M=1.64, SE=0.40$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=1.63, SE=0.35$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.82, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.69, \eta^2=0.09$)。

POMS の「怒り－敵意；AH」は、ストレス高値群では介入前 ($M=44.80, SE=3.79$)、ハンドマッサージ後 ($M=41.00, SE=3.00$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=40.60, SE=2.60$) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=8.52, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていないため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.06$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(1.03, 4.12)=2.01, \eta^2=0.33$)。ストレス低値群では介入前 ($M=45.50, SE=2.47$)、ハンドマッサージ後 ($M=40.38, SE=1.13$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=41.13, SE=1.30$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.13, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=6.70, p<0.01, \eta^2=0.49$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入前とハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMS の「混乱－当惑；CB」は、ストレス高値群では介入前 ($M=46.20, SE=3.06$)、ハンドマッサージ後 ($M=39.60, SE=1.60$)、セルフハンドマッサージ後 ($M=38.60, SE=0.60$) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.65, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=4.85, p<0.05, \eta^2=0.55$)。ボンフェローニの方法を用いて多重

比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=49.88, SE=3.35)、ハンドマッサージ後 (M=44.13, SE=4.24)、セルフハンドマッサージ後 (M=48.13, SE=3.54) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.72, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=3.35, $\eta^2=0.32$)。POMS の「抑うつ-落ち込み ; DD」は、ストレス高値群では介入前 (M=44.40, SE=1.17)、ハンドマッサージ後 (M=41.80, SE=0.49)、セルフハンドマッサージ後 (M=42.20, SE=0.80) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.06, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった (F(2)=2.83, $\eta^2=0.41$)。ストレス低値群では介入前 (M=48.13, SE=1.80)、ハンドマッサージ後 (M=42.88, SE=0.61)、セルフハンドマッサージ後 (M=46.38, SE=2.24) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.33, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=4.05, $p<0.05, \eta^2=0.37$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMS の「疲労-無気力 ; FI」は、ストレス高値群では介入前 (M=45.40, SE=2.04)、ハンドマッサージ後 (M=37.40, SE=2.04)、セルフハンドマッサージ後 (M=37.60, SE=1.86) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.86, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=23.21, $p<0.01, \eta^2=0.53$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には 1%水準で、介入前とセルフハンドマッサージ後には 5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=44.63, SE=2.80)、ハンドマッサージ後 (M=38.25, SE=2.11)、セルフハンドマッサージ後 (M=42.50, SE=2.67) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.15, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=9.46, $p<0.01, \eta^2=0.58$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には 5%水準で有意差が認められた。介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMS の「緊張-不安 ; TA」は、ストレス高値群では介入前 (M=48.80, SE=4.09)、ハンドマッサージ後 (M=41.40, SE=4.34)、セルフハンドマッサー

ジ後 (M=41.20, SE=4.29) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=6.32, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.12$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(107, 4.26)=3.68, \eta^2=0.48$)。ストレス低値群では介入前 (M=50.88, SE=3.18)、ハンドマッサージ後 (M=42.25, SE=4.51)、セルフハンドマッサージ後 (M=46.38, SE=4.87) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=5.86, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=4.18, p<0.05, \eta^2=0.37$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。POMS の「活気-活力; VA」は、ストレス高値群では介入前 (M=53.40, SE=3.01)、ハンドマッサージ後 (M=51.20, SE=6.14)、セルフハンドマッサージ後 (M=55.00, SE=3.24) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=2.37, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.20, \eta^2=0.05$)。ストレス低値群では介入前 (M=52.63, SE=2.40)、ハンドマッサージ後 (M=50.13, SE=3.52)、セルフハンドマッサージ後 (M=52.00, SE=3.02) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=3.23, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.51, \eta^2=0.07$)。POMS の「友好; F」は、ストレス高値群では介入前 (M=52.20, SE=3.89)、ハンドマッサージ後 (M=53.80, SE=4.73)、セルフハンドマッサージ後 (M=58.60, SE=2.75) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.28, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=0.80, \eta^2=0.17$)。ストレス低値群では介入前 (M=47.38, SE=5.10)、ハンドマッサージ後 (M=53.13, SE=3.81)、セルフハンドマッサージ後 (M=52.50, SE=3.93) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.96, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められなかった ($F(2)=3.31, \eta^2=0.32$)。POMS の「総合的気分状態; TMD」は、ストレス高値群では介入前 (M=44.80, SE=2.15)、ハンドマッサージ後 (M=39.20, SE=3.09)、セルフハンドマッサージ後 (M=38.20, SE=2.46) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.21, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた ($F(2)=7.73, p<0.05, \eta^2=0.66$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後、介入前とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=47.25,

SE=2.27)、ハンドマッサージ後 (M=41.13, SE=2.47)、セルフハンドマッサージ後 (M=44.00, SE=2.26) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=1.31, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=7.32, $p<0.01, \eta^2=0.51$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。介入後とセルフハンドマッサージ後及びハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

VAS は、ストレス高値群では介入前 (M=51.00, SE=2.00)、ハンドマッサージ後 (M=73.60, SE=5.01)、セルフハンドマッサージ後 (M=78.60, SE=3.36) では、Mauchly の検定が非有意となり ($\chi^2(2)=0.55, p>0.05$)、球面性の仮定を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=24.66, $p<0.01, \eta^2=0.86$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には5%水準で、介入前とセルフハンドマッサージ後には1%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。ストレス低値群では介入前 (M=51.38, SE=10.45)、ハンドマッサージ後 (M=86.13, SE=5.58)、セルフハンドマッサージ後 (M=86.25, SE=4.67) では、Mauchly の検定が有意となり ($\chi^2(2)=7.11, p<0.05$)、球面性の仮定が満たされていなかったため、Greenhouse-Geisser の $\epsilon=0.31$ を用いて自由度補正を行った。その結果、平均値には有意差が認められた (F(2)=18.04, $p<0.05, \eta^2=0.72$)。ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、介入前とハンドマッサージ後には1%水準で、介入前とセルフハンドマッサージ後には5%水準で有意差が認められた。ハンドマッサージ後とセルフハンドマッサージ後には有意差が認められなかった。

すなわち、PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」高値群では、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に POMS の「疲労-無気力 ; FI」が有意に低下し、VAS が有意に増加することが確認された。PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」低値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に低下し、POMS の「怒り-敵意 ; AH」、「疲労-無気力 ; FI」及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下し、VAS が有意に増加すること、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に低下し、VAS が有意に増加することが確認された。

表 4-8 「うつ・不全感」ストレス高値群と低値群における
ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ前後の比較

		高値群 (n=8)		低値群 (n=5)	
		平均値 (M)	標準誤差 (SE)	平均値 (M)	標準誤差 (SE)
鼻部皮膚表面温度	pre	36.10	0.37	37.04	0.20
	postHM	36.10	0.42	36.30	0.27
	postSHM	35.96	0.43	36.66	0.30
心拍数	pre	82.00	6.69	80.00	2.32
	postHM	80.80	6.18	77.63	2.23
	postSHM	79.60	6.58	76.88	2.33
HF	pre	150.20	38.26	60.00	21.95
	postHM	163.60	31.78	85.63	27.52
	postSHM	224.40	74.34	83.13	21.51
LF/HF	pre	2.13	0.29	1.94	0.40
	postHM	2.41	0.32	1.64	0.40
	postSHM	2.74	1.07	1.63	0.35
AH	pre	44.80	3.79	45.50	2.47
	postHM	41.00	3.00	40.38	1.13
	postSHM	40.60	2.60	41.13	1.30
CB	pre	46.20	3.06	49.88	3.35
	postHM	39.60	1.60	44.13	4.24
	postSHM	38.60	0.60	48.13	3.54
DD	pre	44.40	1.17	48.13	1.80
	postHM	41.80	0.49	42.88	0.61
	postSHM	42.20	0.80	46.38	2.24
FI	pre	45.40	2.04	44.63	2.80
	postHM	37.40	2.04	38.25	2.11
	postSHM	37.60	1.86	42.50	2.67
TA	pre	48.80	4.09	50.88	3.18
	postHM	41.40	4.34	42.25	4.51
	postSHM	41.20	4.29	46.38	4.87
VA	pre	53.40	3.01	52.63	2.40
	postHM	51.20	6.14	50.13	3.52
	postSHM	55.00	3.24	52.00	3.02
F	pre	52.20	3.89	47.38	5.10
	postHM	53.80	4.73	53.13	3.81
	postSHM	58.60	2.75	52.50	3.93
TMD	pre	44.80	2.15	47.25	2.27
	postHM	39.20	3.09	41.13	2.47
	postSHM	38.20	2.46	44.00	2.26
VAS	pre	51.00	2.00	51.38	10.45
	postHM	73.60	5.01	86.13	5.58
	postSHM	78.60	3.36	86.25	4.67

**p<0.01, *p<0.05

4-4 考察

4-4-1 ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージによる変化

本研究は、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージが生理的及び心理的指標に及ぼす変化を検証した。双方ともに副交感神経が増加し交感神経が低下すること、心地よさが上昇しネガティブな気分が低下することが明らかになった。これらの結果は、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ共に癒し効果があること、さらに、セルフハンドマッサージはハンドマッサージと同等の効果を及ぼすことを示唆する。セルフマッサージについては、膝痛の軽減⁷⁾や筋力トレーニング後⁸⁾等リハビリ目的での検証が多く、癒し効果の検証は少ない。皮膚は露出した脳とも言われ、大脳皮質の多領域を手からの刺激が司っている。快適な触覚刺激が脳に伝わるとオキシトシンが分泌され副交感神経が優位になると共に、セロトニンの活動が活発化する⁹⁾。そこで重要なのは「誰（他者）が触れたか」よりも「心地よく触れたか」ということではないだろうか。実際に、今回は皮膚と皮膚の密着を避けるためにハンドマッサージ時にはラテックス製の手袋を着用していたが、前回の調査¹⁾よりも生理的な変化が顕著であった。対象者によっては肌と肌が直接接触れることが得意ではない場合や、施術者の指の太さや柔らかさ、手のひらの厚さ等が好みにそぐわない場合もある。それらが手袋 1 枚で緩和されたと仮定すれば、自分自身が行っても、仮に機械が行っても、「快刺激」が得られれば良いということになる。

一方で異なっていたのは、ハンドマッサージでは POMS 下位尺度の「混乱—当惑；CB」、
「抑うつ—落ち込み；DD」及び「緊張—不安；TA」が低下し、セルフハンドマッサージでは「友好；F」が上昇するという点であった。ハンドマッサージは他者との触れ合いであるため、支えてくれる誰かがそばにいて欲しい場合や不安がある場合に効果的であると考えられる。また、「友好；F」は対人関係領域のバロメーターであり、自信がつくことで高まる¹⁰⁾。セルフハンドマッサージでは、癒し効果やストレスの解消を一人でできるというポジティブな気分をもたらすと考えられる。

このようにハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージは双方共に癒し効果があり、ストレス対策の一助となる示唆を得た。不安や緊張が高い場合にはハンドマッサージを受け、自信をつけたい場合にはセルフハンドマッサージを行う等、自分自身の状況や得たい効果を見極めながら選択することで、より良い健康に繋がると考えられる。

4-4-2 PHRF-SCL(SF)との関連

PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」及び「疲労・身体反応」のストレスが高い場合には、ハンドマッサージによって POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」のストレスが高い場合にはハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージによって「疲労－無気力；FI」が有意に低下することが明らかとなった。本研究では、15 分間のセルフハンドマッサージを実施してもらったが、5 分間で疲労度やストレス度が低下¹¹⁾することや、10 分間で睡眠時間が増加する¹²⁾という研究結果もあり、実施時間の検討が必要であることが示唆された。また、「うつ・不全感」のストレスが高い場合には、ハンドマッサージ後に混乱が減少し、副交感神経及び交感神経が高まることが明らかになった。「うつ・不全感」は早期に対応することが未病に繋がるため、高値群においてハンドマッサージが混乱を沈め、副交感神経を高めることは有意義な結果であった。交感神経が上昇しているものの、最大値が 3.43 と交感神経活動の興奮状態を示す 4.0¹³⁾より上昇しておらず、正常な範囲内の変化と捉えても良いと考える。

4-5 研究の限界と今後の課題

本研究は、施術者の介入による調査であった。人と人との関わりの中で、声のトーンや衣服等の外見が与える印象がなかったとは言い切れない。今後、施術者を替えて検証を行う等知見を広げたい。

4-6 結論

同一対象者にハンドマッサージとセルフハンドマッサージを実施し、その効果を比較検証した結果、以下の知見が得られた。

- 1) ハンドマッサージで鼻部皮膚表面温度が有意に低下するが、セルフハンドマッサージでは有意に変化しない。
- 2) セルフハンドマッサージで心拍数が有意に低下し、HF は有意に増加するが、ハンドマッサージでは有意に変化しない。また、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージで LF/HF は有意な変化はない。
- 3) ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージで POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲

- 「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分状態；TMD」は有意に低下し、その有意差はない。
- 4) ハンドマッサージで「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落ち込み；DD」及び「緊張－不安；TA」は有意に低下するが、セルフハンドマッサージでは有意な変化はない。
 - 5) PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」高値群では、ハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に VAS が有意に増加する。
 - 6) PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」低値群では、ハンドマッサージ後に POMS の「混乱－当惑；CB」、「疲労－無気力；FI」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、VAS が有意に増加し、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に減少し、POMS の「総合的気分状態；TMD」が有意に低下する。
 - 7) PHRF-SCL(SF)「疲労・身体反応」高値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に VAS が有意に増加する。
 - 8) PHRF-SCL(SF)「疲労・身体反応」低値群では、ハンドマッサージ後に「疲労－無気力；FI」、「活気－活力；VA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に減少する。
 - 9) PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」高値群では、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、VAS が有意に増加する。
 - 10) PHRF-SCL(SF)「うつ・不全感」低値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に低下し、POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分状態；TMD」が有意に低下し、VAS が有意に増加し、セルフハンドマッサージ後に心拍数が有意に低下し、VAS が有意に増加する。

文献

- 1) 佐藤郁代、涌井忠昭、新谷奈苗（2021）サーモグラフィを活用したハンドマッサージによる癒し効果の検証. 医療福祉情報行動科学研究, 8 : 85-90.
- 2) 佐藤郁代、涌井忠昭、辻下聡馬、齋藤英夫、中村真理子（2021）Z 世代を対象としたセルフハンドマッサージによる肩こりおよびストレスの変化. 形態・機能, 20(1) : 10-18

- 3) 善住秀行、野澤昭雄、田中久弥、井出英人 (2004) 鼻部皮膚温度変化による快-不快状態の推定. 電気学会論文誌, C124 (1) : 213-214.
- 4) Juvia P.Heuchert,Douglas M.McNair 著、横山和仁監訳 (2015) POMS2®日本語版マニュアル. 株式会社金子書房, 35-137.
- 5) 今津芳恵、村上正人、小林恵、松野俊夫、樫原康史、石原慶子、城佳子、児玉昌久 (2006) Public Health Research Foundation ストレスチェックリスト・ショートフォームの作成-信頼性・妥当性の検討-. 心身医学, 46(4) : 302-308.
- 6) 池田明子 (2016) 心と体を癒す手のひらマッサージ. 株式会社主婦の友社, 60-67.
- 7) 上原寛法、小橋川義兆、田畑杏梨、三栖寛晋、佐藤卓弥、徳竹 忠司、濱田淳、和田恒彦、宮本俊和 (2015) セルフハンドマッサージが高齢者の膝痛及び QOL に及ぼす影響. 筑波大学理療科教員養成施設紀要, 1(1) : 19-27.
- 8) Terada Kazufumi, Nakatani Toshiaki (2018) Effect of concurrent self-massage and resistance training in middle-aged and older adults: a randomized controlled trial. The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine, 7 (1): 47-55.
- 9) 山口創 (2014) 身体接触によるこころの癒し～こころとからだの不思議な関係～. 日本鍼灸学会雑誌, 64(3) : 132-140.
- 10) 守村洋、伊東健太郎 (2021) 自殺念慮のある模擬患者を用いた精神看護学シミュレーション教育プログラムの開発-演習前後の自信、気分および感情の変化から-. 札幌市立大学研究論文集, 15(1) : 15-24.
- 11) 見谷貴代、小宮菜摘、築田誠、細名水生 (2018) 短時間のハンドマッサージによる生理的・心理的効果の検証. 日本看護技術学会誌, 17 : 125-130.
- 12) 高森澄子、田本奈津恵、本多雅之 (2021) アロマハンドマッサージが認知症を有するパーキンソン病患者の睡眠に与える効果の検証. 難病と在宅ケア, 27(7) : 25-28.
- 13) 高田晴子、高田幹夫、金山愛 (2005) 心拍変動周波数解析の LF 成分・HF 成分と心拍変動係数の意義-加速度脈波測定システムによる自律神経機能評価-. 総合健診, 32(6) : 12-20

第5章 終章

以上述べてきたように、本研究はハンドマッサージ前後の変化を検証することにより、その癒しの効果を明らかにすることを目的として、先行研究を概観し、調査に使用するハンドマッサージの方法、時間及び測定項目を決定した上で、三つの量的調査を行った。奇しくも2020年1月からの新型コロナウイルス感染拡大及びこれに伴う行動制限等の対策により、感染に対する不安や行動変容に伴うストレス等を抱えている人が半数に上る¹⁾。2022年11月現在、新型コロナウイルスは第8波が始まった。ウイルスはその形を様々に変化させるため、この第8波が落ち着いてもまた新たな変異株が出現すると予測される。収束の兆しが見えない中、行動制限等によって職を失った人やウイルス感染後遺症に悩む人等、人々のストレスは多岐に渡り、その深さは計り知れない。癒しはストレスの緩和につながる。

第1章では、癒しに関連する国内外の先行研究を概観し、その中からハンドマッサージに焦点を当て、調査方法を決定した。看護分野における癒し(=リラクセーション)技法に関する研究は2003年以降増加し、特に2011年の東日本大震災後、2014年をピークにその後もコンスタントに成されていた。リラクセーション技法は、筋弛緩法や呼吸法、タッチやマッサージ、入浴や足浴、ウォーキング、音楽、ハーブや香り、表情等多岐に渡り、さらに技法の混合がみられた。また国外における癒しの検証では、実施前後の変化を比較検証するのではなく、週に3回、4週間といった様にコンスタントに長期に渡って実施した変化を比較検証していた。筆者は、看護師は自分の身体を道具として用い、直接対象者に触れることによりケアしていると考えている。そのため、最も露出が容易であり、簡易に触れることができる手へのマッサージに着眼し、文献を検討した。その結果、少人数の健常者に対し、手、指、手関節及び前腕を揉む、回す及び包み込むという手技を5~20分間実施していること、生理的評価と心理的評価を合わせて効果を可視化していることがわかった。手、指、手関節及び前腕を揉む、回す及び包み込むという手技がリラクセーション効果を及ぼすことはすでに明らかにされているため、筆者も同様の効果があるか否か、また、調査機器として使用するサーモグラフィ法の妥当性を探るために、まずは健常な男女に対して調査することとした。

第2章では、他者が行うハンドマッサージが心身に及ぼす変化を明らかにするために、まず、18歳以上65歳未満の男女5名に対して予備調査を行った。ハンドマッサージ時に

は、自律神経系への影響を避けるため無香料のオイルを用い、調査中は会話を禁じて、室温 22~26°C、風速 0.1m/秒以下を保つように設定した室内で実施した。概ねの調査方法は妥当だと判断し、本調査に進んだ。本調査では、サーモグラフィ法による鼻部皮膚表面温度、心拍数、HF、LF/HF、年齢、性別、BMI、VAS で計測した心地よさ及び Profile of Mood States 2nd ; POMS2 日本語版短縮版 (以下、POMS と略する。) を調査した。その結果、鼻部表面温度は有意に上昇し、心拍及び HF はほとんど変化せず、LF/HF は少しの改善傾向を示し、POMS 下位尺度のネガティブな気分「怒り-敵意 ; AH」、「疲労-無気力 ; FI」、「緊張-不安 ; TA」及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下し、「混乱-当惑 ; CB」及び POMS 下位尺度のポジティブな気分「活気-活力 ; VA」は低下傾向を示し、「抑うつ-落ち込み ; DD」は少しの低下傾向を示し、「友好 ; F」は少しの上昇傾向を示すこと、心地よさをもたらすことが明らかとなった。また、鼻部皮膚表面温度が上昇した群では、「混乱-当惑 ; CB」、「緊張-不安 ; TA」及び「総合的気分状態 ; TMD」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇し、LF/HF が有意に改善する事が確認された。鼻部皮膚表面温度が無変化及び低下した群では「怒り-敵意 ; AH」、「緊張-不安 ; TA」が有意に低下し、心地よさが有意に上昇する事が確認された。鼻部皮膚表面温度の変化量は「抑うつ-落ち込み ; DD」、「活気-活力 ; VA」及び「友好 ; F」の変化量と有意な負の相関がある事が確認された。これらのことから、ハンドマッサージにリラクセーション効果があることが示唆された。

第 3 章では、セルフハンドマッサージが心身に及ぼす変化を明らかにするために、デジタルネイティブ世代の女性 15 名を対象に調査を行った。本調査は肩こりの検証も兼ね、セルフハンドマッサージの前に隣り合う 1 桁の数字の加算作業を 1 分間の休憩を挟み前半と後半で 10 分間ずつ実施するストレス負荷を与えた。また、セルフハンドマッサージの中で合谷と落沈の経穴を各 10 秒間、6 回刺激した。リラクセーション効果はストレスで評価し、その項目は、唾液アミラーゼ、鼻部皮膚表面温度、血圧値、脈拍値及び POMS とした。その結果、セルフハンドマッサージによって、血圧及び脈拍は有意に低下し、POMS 下位尺度の「怒り-敵意 ; AH」、「疲労-無気力 ; FI」及び「緊張-不安 ; TA」は有意に低下したことから、リラクセーション効果を及ぼすことが明らかとなった。また、セルフハンドマッサージは肩こり感の緩和に繋がるものの、POMS 下位尺度の「活気-活力 ; VA」が有意に低下した。セルフハンドマッサージはリラクセーション効果をもたらすが、その効果をハンドマッサージと比較検証することが課題として残った。そこで、同一対象者へ

のクロスオーバーデザインとして再構築し、次の調査へと進むこととした。

第 4 章では、ハンドマッサージとセルフハンドマッサージの効果の違いを明らかにするために、18 歳以上 65 歳未満の男女 13 名を対象に調査を行った。調査項目は第 2 章に加え、様々なストレス場面での認知的評価を左右する個人特性が測定できる RHRF ストレスチェックリスト・ショートフォーム（以下、PHRF-SCL(SF)と略する。）を用いた。セルフハンドマッサージの方法は第 3 章に準じた。その結果、効果の違いは、ハンドマッサージは鼻部皮膚表面温度を有意に低下させ、POMS 下位尺度「混乱－当惑；CB」、「抑うつ－落ち込み；DD」及び「緊張－不安；TA」を低下させる一方で、セルフハンドマッサージは心拍数を有意に減少させた。また、PHRF-SCL(SF)の「不安・不確実感」高値群では、ハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、セルフハンドマッサージ後に心地よさが有意に増加し、PHRF-SCL(SF)の「疲労・身体反応」高値群では、ハンドマッサージ後に鼻部皮膚表面温度が有意に上昇し、POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に VAS が有意に増加し、PHRF-SCL(SF)の「うつ・不全感」高値群では、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージ後に POMS の「疲労－無気力；FI」が有意に低下し、VAS が有意に増加した。これらのことから、ストレスの状況に応じ、ハンドマッサージとセルフハンドマッサージを使い分けることによって、より充実したリラクゼーション効果があることが示唆された。

第 1 章から第 4 章までの調査を通じて同見解であったことは、ハンドマッサージ及びセルフハンドマッサージが心地よさをもたらすこと、POMS の「怒り－敵意；AH」、「疲労－無気力；FI」及び「総合的気分状態；TMD」を有意に低下させることであった。このことから、心理的な癒し効果があることが示唆された。一方で、ハンドマッサージでは、鼻部皮膚表面温度が上昇する場合と低下する場合があり、心拍数、HF、LF/HF には有意な変化を認めなかった。セルフハンドマッサージでは、鼻部皮膚表面温度は有意な変化を認めなかったが、心拍数や脈拍数には有意な低下を認めた。このことから、鼻部皮膚表面温度が自律神経系を測定できるとは言及できないことが示唆された。鼻部皮膚表面温度が上昇した群と非上昇群での分析を行ったが、上昇群では「緊張－不安；TA」及び「総合的気分状態；TMD」が有意な低下を認めたものの、非上昇群では同一の見解を認めなかった。心理的な癒し効果が生理的な変化に繋がるためには、継続した介入の必要性が示唆された。また、ネガティブな気分を表す POMS の TMD 標準化得点値が高値である対象者は、セル

フハンドマッサージ後に右肩甲上部及び右項部の皮膚表面温度が有意に低下したのみで、その他の有意な変化を認めなかった。このことから、ネガティブな気分が継続する前に、ハンドマッサージによって癒し効果を得る必要性が示唆された。さらに、PHRF-SCL(SF)「不安・不確実感」、「疲労・身体反応」及び「うつ・不全感」ストレスが高い場合は、ハンドマッサージによって POMS の「疲労—無気力；FI」が有意に低下を認め、PHRF-SCL(SF)の「うつ・不全感」ストレスが高い場合では、セルフハンドマッサージでも POMS の「疲労—無気力；FI」が有意な低下を認めた。このように、手に注意を向け、関心を持ち、摩り、揉み、回すことで健康を保持できることが示唆された。

ジーン・ワトソンはその著書の中で次のように述べている。「看護師が心に重きを置き、ケアリングを行い、意識を持って相手に関わりをもつことで、新しい何かが生まれ得る、予想を超えた広がりをもつ空間が開かれる。この複雑ではあるが、心のこもったありようやつながりにより、看護師は、患者が内的な癒しの根源に近づきやすくなるような状態へと手助けをする。ここで患者は癒しと再生への宇宙的な根源へとつながり、奇跡が起きることさえある³⁾。看護師と患者の二人は、ヒューマンケアリングというつながりの中に、自分たち独自の生活史と現象野と共にあり二人で一つの事象を成立させている⁴⁾。」つまり、本調査は、筆者がハンドマッサージを行い、セルフハンドマッサージ時には声をかけながら共に実施したという状況の中で行われた。個の有り様が生んだ結果であることは否めない。真のセルフケアは、看護師がいない中でも継続されて行くものかもしれないが、そのためには行動によって癒された、ストレスを解消できたというような達成感が必要ではないだろうか。今回の調査がそのきっかけとなることを願う。

また、サーモグラフィ法で測定した鼻部皮膚表面温度には変化が見られた。その変化は一定ではなく、また環境馴化を要するという時間的な課題も生じた。使用する機器の精度や機器の使用方法等、工学的な知見も取り入れる必要がある。今回はカメラで撮影しているが、今後はビデオ録画で撮影しながら検証する等、新たな調査へと進めたい。人々の健康を支える活動に向けて、今後一層研鑽すると共に、本研究が癒しの基礎的資料の一助となることを期待する。

文献

- 1) 厚生労働省（2020）新型コロナウイルス感染症に係るメンタルヘルスに関する調査の

結果概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/syousai.pdf>, (参照日 2022 年 8 月 19 日)

- 2) Watson Jean (1998) 稲岡文昭監訳 (1992) ワトソン看護論-ヒューマンケアリングの科学 (第 2 版) . 医学書院. 112.
- 3) Watson Jean (1998) 稲岡文昭監訳 (1992) ワトソン看護論-ヒューマンケアリングの科学 (第 2 版) . 医学書院. 105.

謝辞

本論文を執筆するにあたり、学会発表や論文投稿を始め、研究遂行に多大なるご指導とご助言を頂きました関西大学大学院人間健康研究科の涌井忠昭教授に、深く御礼申し上げます。また、同研究科の森仁志教授、河端隆志教授には多数のご助言をいただきました。深く御礼申し上げます。

第2章～第4章の調査において、サーモグラフィ法の活用へのご助言並びに実験機材の貸与を頂きました関西医療大学の坂口俊二教授に、深く御礼申し上げます。また、いつも多くのご支援をいただいた和洋女子大学の新谷奈苗教授、学業や仕事の傍らで研究に協力してくださった岸和田市医師会看護専門学校元教務主任の中村真理子先生並びに学生や教員、事務員の皆様に深く御礼申し上げます。

第4章の調査において、サーモグラフィカメラを贈呈頂きました奈良学園大学保健医療学部看護学科の山口求元教授、多くのご協力をいただいたデイサービスセンターヴィーナスの金澤美香社長並びに関係の皆様にご深く御礼申し上げます。