

早稲田大学審査学位論文
博士（人間科学）

老人保健施設入所高齢者に対する
ハンドトリートメントのストレス軽減効果
-心理的・生理的指標による評価-

Stress relief effects of "Hand Treatments" on the elderly
at Geriatric health services facilities:
Evaluation by psychological and physiological indicators

2015年1月

早稲田大学大学院 人間科学研究科

小川 奈美子

OGAWA, Namiko

研究指導教員： 町田 和彦 教授

目次

第1章	諸言および本論文の目的	1
1-1	日本の高齢者の現状	1
1-2	ストレスおよび身体的ストレス反応	5
1-3	ストレスおよび心理的ストレス反応	9
1-4	ストレス・マネジメントとリラクセーション反応	11
1-5	マッサージの歴史とタッチ	14
1-6	触覚およびマッサージによる生体反応	17
1-7	「マッサージ」の語源と日本における使用	20
1-8	先行研究の問題点	21
1-9	本論文の目的および概観	25
第2章	ハンドトリートメントの手順書作成	27
2-1	既存のリフレクソロジーと作成したハンドトリートメントとの差異	27
2-2	トリートメントの利点と施術者の心得	28
2-3	施術者の注意事項	28
2-4	トリートメント時の必要器具	29
2-5	施術前準備	29
2-6	施術内容	29
2-7	施術後処理	30
第3章	本調査で使用した心理指標および尺度作成	32
3-1	基本属性および調査当日に関する質問項目	32
3-2	トリートメント時の自覚的な心身の状態の評価尺度の作成	33
第4章	本調査で使用した生化学的指標および測定手順	36
4-1	唾液の採取器具および測定対象物	36
4-2	目的	37
4-3	対象と方法	38
4-4	結果	39
4-5	考察	40

第5章	本調査 1-1：ハンドトリートメントの心理・生理学的効果	42
5-1	目的	42
5-2	対象と方法	42
5-3	結果	48
5-4	考察	52
第6章	本調査 1-2：高ストレス状態の高齢者へのストレス軽減効果	56
6-1	目的	56
6-2	対象と方法	57
6-3	結果	59
6-4	考察	63
第7章	本調査 2：ハンドトリートメントの長期的効果	68
7-1	目的	68
7-2	対象と方法	69
7-3	結果	72
7-4	考察	75
第8章	本論文のまとめと今後の課題	80
8-1	本論文のまとめ	80
8-2	今後の課題	83
第9章	結論	85
謝辞		87
引用文献		88
資料		97

第1章 諸言および本論文の目的

日本の65歳以上の高齢化率は1994年に14%を超えて高齢社会に突入した。2013年現在、高齢者人口は3190万人で高齢化率は25.1%と過去最高となり、総人口が減少する中で今後も高齢化率は上昇すると予測されている（高齢社会白書，2014）。平均寿命も2060年には男性が84.1年，女性が90.9年と長くなり，65歳時の平均余命についてみていくと，男性22.33年，女性27.72年となり，高齢期はさらに長くなっていくと推定されている（高齢社会白書，2014）。この長い高齢期をいかに心身の健康を維持・向上させながら生活を送れるかが重要になる。

しかしながら，疾患や障害を持ったとき，在宅での介護が推奨される一方で，施設入所などを余儀なくされる高齢者もいるのも事実である。そのような高齢者は住み慣れた家から生活環境を移すこととなる。その際，慣れない環境での生活や新しい対人関係の形成，そして一方的な介護の受容というストレスフルな状態に置かれるのは想像に難くない。したがって，高齢者に対するストレス・マネジメントは必要であり，その選択の1つとしてリラクセーションがあげられる。本章ではそれらについて概観し，本論文の目的を述べる。

1-1 日本の高齢者の現状

65歳以上の介護保険第1号被保険者数は高齢化の進展に伴い，介護保険制度発足当時の2,165万人が，2013年では3,103万人と43%増加している（介護白書，2014）。今後予測される急速な75歳以上の後期高齢者人口の増加に対して，超高齢社会への不安・関心は高まり，寝たきりや認知症な

ど高齢者への介護問題の対応をはじめとした制度・政策の一層の充実が求められている。健康・福祉サービスに対する多様化したニーズに迅速かつ的確に対応し、利用者の選択の幅を広げていくことが今後の課題ともいえる。

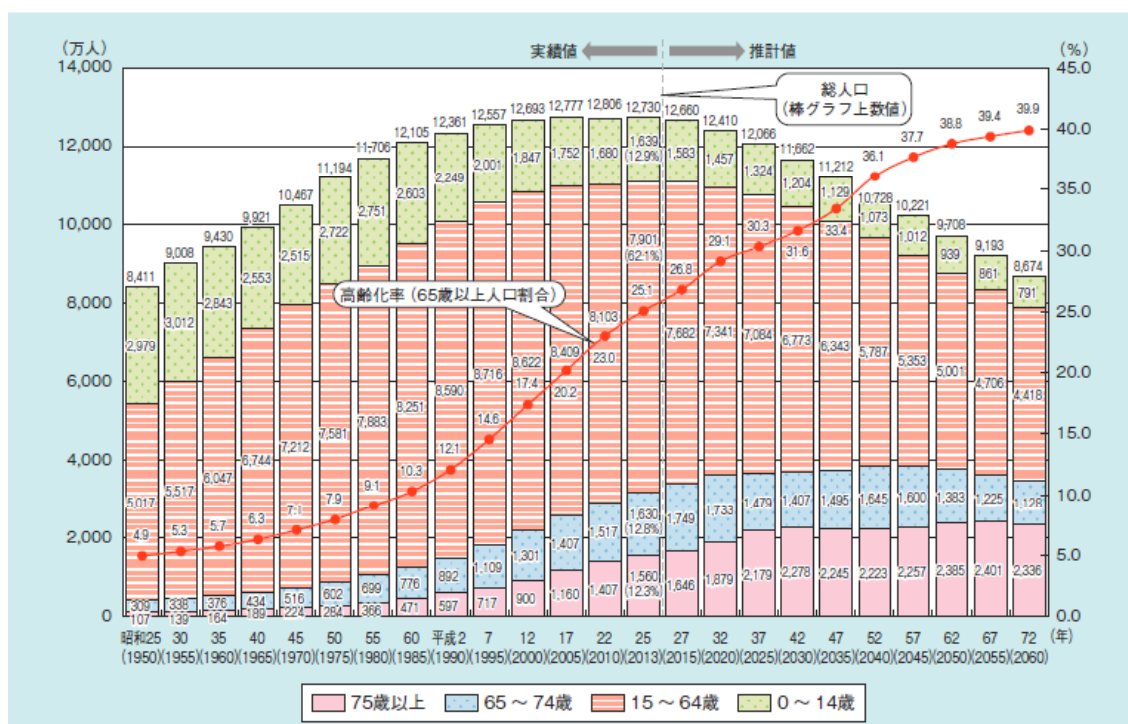


図 1. 高齢化の数位と将来推計 (高齢社会白書, 2014)

高齢者は加齢によって様々な身体機能が衰退するため、日常生活動作 (Activity of Daily Living : 以下 ADL) の低下や社会に触れる機会の減少などを引き起こし、結果としてクオリティ・オブ・ライフ (Quality of Life : 以下 QOL) を低下させる可能性がある。これら高齢者特有の問題への施策やサービスとして、介護保険施設のなかだけでも、老人福祉法に規定されている特別養護老人ホームである介護老人福祉施設、長期にわたっての療

養を必要とする者を対象とし機能訓練やそれに必要な医療行為を行う介護療養型医療施設や、介護老人保健施設等の設置があげられる。

このうちの介護老人保健施設は入所者の家庭への復帰を目指すために、医師による医学的管理の下、看護・介護といったケア、作業療法士や理学療法士等によるリハビリテーション、また栄養管理・食事・入浴などの日常サービスも併せて提供する施設である。1987年に制度化された当時は中間施設とも呼ばれており、ひとつに医療・治療機能を有する病院と福祉機能を有する特別養護老人ホームとの中間的な施設であるということ、また施設と家庭との間の中間的な施設であるという、制度創設当初から介護老人保健施設が二つの役割を担っていることが理由にあげられる。この役割は現在まで続き、病院や特別養護老人ホームに併設される等の様々な形態や、さらに入所サービス以外にも在宅ケア支援のためにデイケア等の在宅サービスを提供する施設もある。

医療と福祉のニーズ、施設と在宅のニーズといった二つの役割を担う介護老人保健施設の大きな特徴としては、やはり医師をはじめとして専門スタッフが利用者の状態や目標に合わせたケアサービスを提供することがあげられる。利用対象は、介護保険法による被保険者で要介護認定を受けたのち、病状が安定し入院治療の必要がない要介護度1~5で、リハビリテーションを必要としている高齢者である。2000年から2005年までの5年間の高齢者福祉施策の指針として厚生労働省から発表されたゴールドプラン21では、介護老人保健施設は全国で29.7万床の設置を目標とされ、高齢者の地域ケア・リハビリテーション施設の拠点として重要な位置づけとされた（高齢社会白書，2014）。社団法人全国老人保健施設協会が2005年1月に発表した「介護老人保健施設の理念と役割」の中で介護老人保健施設では、包括的ケアサービス施設、リハビリテーション施設、在宅復帰施設、

在宅生活支援施設，地域に根ざした施設といった5つの理念と役割の定義付けがなされ，今後も一層幅広いサービス提供が必要とされている（高齢社会白書，2014）。

しかし一方では，2006年9月中の施設退所者についての内訳は，入所前の場所は，介護老人福祉施設で「介護老人保健施設」「医療機関」が共に27.9%，介護老人保健施設は「医療機関」からが50.9%，介護療養型医療施設は「医療機関」からが75.2%となっている。またそれぞれの施設退所後の行き先は，介護老人福祉施設では「死亡」が62.0%，介護老人保健施設では「医療機関」が43.3%，介護療養型医療施設では「医療機関」が39.3%であり，平均在所日数は介護老人福祉施設で1365.2日，介護老人保健施設で268.7日，介護療養型医療施設で444.1日となっている。介護老人保健施設の退所者のうち，家庭から入所し家庭へ退所する者は2006年9月退所者15,982人中22.7%，医療機関から入所し医療機関へ退所する者は29.8%，家庭から入所し医療機関への退所する者は8.5%となっており，リハビリテーションサービスを目標とする中間施設としてはまだ課題が残っているのが現状である（介護白書，2008）。老人保健施設入所者の家庭復帰に影響する要因として，入所者本人の「ADLの自立・実践」，地域に対しての「サービスネットワーク」，家族に対しての「介護力の獲得」の3つがあがる。この結果から介護老人保健施設は，入所者本人，地域，家族それぞれに対する役割機能を持ち，高齢者のリハビリテーションサービスにおける地域拠点として期待されるとしている（長尾・福屋，1997）。

高齢者のQOLに関する先行研究の多くは，地域で暮らす者を対象としており，活動能力や主観的健康観などがQOLと高い相関を示すことが指摘されてきた（藤田・大塚他，1989；須貝・安村他，1996；高木・山田他，2012）。しかし，在宅ケアが推進される一方，施設入所を余儀なくされる高齢者も

多い。在宅高齢者と特別養護老人ホーム利用者の QOL の比較検討では、施設生活を送るという住環境の違いが QOL に影響を与えるという報告もある(坪井, 1997)。施設生活をおくる要介護高齢者は、身体的苦痛とそれに伴う精神的苦痛だけでなく、生活環境の変化や人間関係の新たな形成などそれ以外の精神的苦痛も多分にあると推測され、そのケアも重要だと考えられる。過剰なストレスは健康を阻害する 1 因子である。このストレスを減少させるようなケアも必要不可欠だと考えられる。

1-2 ストレスおよび身体的ストレス反応

Selye, H.がストレスの概念を提唱してから約 80 年近くが過ぎ、日本においてもストレスという用語は一般でも定着した。ストレスという用語は物理学の領域で使用されており、外から力が加えられたときに生じる物体の「ひずみ」を意味する。これを生体にあてはめ、生体側の反応がストレス、その反応を引き起こした刺激はストレッサーと呼ばれ区別される。Selye は刺激の種類に関係なく、有害な刺激に対し共通して生じる身体反応があることを発見し「一般適応症候群」と命名した (Selye, 1974)。このストレス反応は適応メカニズムでもあるが、有害な刺激にさらされ続けるうちに全身的变化が起こり、腎臓病や心臓病、炎症性やアレルギー性の病気の罹患率が高まるとされる。

身体的プロセスとして、人のストレス応答システムは自身の環境に起こる諸変化に適応するように微調整される。生体にストレスが負荷されると 2 つの系が賦活される。1 つは視床下部-下垂体-副腎 (hypothalamic-pituitary-adrenal: 以下HPA) 軸である (図2)。最終的に副腎皮質束状層からコルチゾール (以下Cortisol) が分泌され、近年の研究では心理的スト

レスがHPA軸の活性化につながることを示している。例えば、スピーチなどの心理的な急性ストレスの負荷を行なうと、唾液中Cortisol濃度の上昇がみられる(Kudielka, & Buske-kirschbaum, et al., 2004)。ACTHは抗体やインターフェロン産生などに影響を及ぼし、免疫応答を抑制し、またCortisolは糖質・脂質代謝に影響を及ぼすとともに、腎臓、骨代謝、免疫および神経系にも影響を及ぼす。加えて、ストレスに反応して副腎皮質網状層から放出されるデヒドロエピアンドロステロン (dehydro epiandrosterone: 以下DHEA) というホルモンがあり、これは硫酸基合型デヒドロエピアンドロステロン (dehydroepiandrosterone sulphate ; 以下DHEA-S) に変換されて蓄積される。これらも唾液検体からの測定が可能である。唾液中DHEAはCortisol同様、朝に高く夜にかけて減少していくという概日リズムを持つが、免疫調節においてCortisolと反対の作用を持つことがいくつかの研究により示唆されてきた (Evans, & Hucklebridge, et al., 2000; Wolf, & Kirschbaum, 1999)。そのためCortisolの作用のバランスをとるホルモンとしても注目を集めているが (菅谷・井澤他, 2007) , まだ研究報告は少ない。

もう1つは自律神経とくに交感神経系が活性化される。その結果、心拍数の増加や血圧の上昇、副腎髄質からカテコールアミンが分泌される。例えばクロモグラニン A (Chromogranin A: 以下 CgA) は交感神経-副腎髄質系にみられる塩基性糖タンパクであり、副腎髄質よりカテコールアミン類と共に放出される。そのため自律神経系の賦活により唾液中に放出されたものであると推測されている (Den, & Toda, et al., 2007)。運動負荷のような身体的ストレスでは反応を示さないとされるが、急性ストレスの負荷では CgA が上昇する報告と上昇しない報告などあり、研究を重ねる必要があるだろう (Nakane, & Asami, et al., 1998 ; Ng, & Koh, et al., 2003)。Cannon (1932) の危急反応は有名であり、生命の危機に瀕する場

面におかれると、副腎髄質はアドレナリンとノルアドレナリンを分泌し、心拍数、呼吸数、血圧、代謝の増加、そして筋肉への血液流入量を増加させ、戦うか逃げるかに適した体の状態を作るとしている。しかし、今日では単に走ったり戦ったりするために反応するというよりも、多種多様な出来事が多く、不適切な用いられ方をする機会が増えている。繰り返しストレスにさらされるとシステムに不全をきたし、新しいストレス因子に適切に適応することが難しくなる (McEwen & Stellar, 1993)。その結果、心臓発作や脳卒中を発症する可能性を高め、日本においては死因の第 2 位に心疾患が、第 4 位に脳血管疾患と上位を占めている事実がある (人口動態統計, 2013)。

これに加えて、ストレスは免疫系を抑える作用までも及ぼす。コルチゾールの過剰な分泌や自律神経のバランスの乱れから、顆粒球の増加やリンパ球の減少や活性を弱めるようになる。そのため高齢者にとって、感染症などの発症の危険性を増す可能性が考えられる。特に上気道感染症の進行を併発させ、2011 年以降、肺炎は死因の第 3 位になっている (人口動態統計, 2013)。口腔内局所免疫機能の指標の 1 つとして、分泌型免疫グロブリン A (Secretory Immunoglobulin A: 以下 S-IgA) があげられる。これは抗体の一種であり、口腔、気道、腸管などの粘膜上における病原体の侵入や増殖を防ぐ初期防御機能を持ち、唾液中 S-IgA の減少は上気道感染の発症と関連しているという報告がある (Glesson, 2000; Jemmott & McClelland, 1989; Nieman, & Dumke, et al., 2003)。また唾液中 S-IgA は慢性ストレス状態では減少し、急性ストレス状態ではストレスの種類により一過性に増加する場合と減少する場合があるとされている (藤原・余語, 2003)。また、加齢とともに S-IgA 濃度が低下していくことが報告されている (Evans, & Der, et al., 2000 ; Tanida, & Ueta, et al., 2001)。

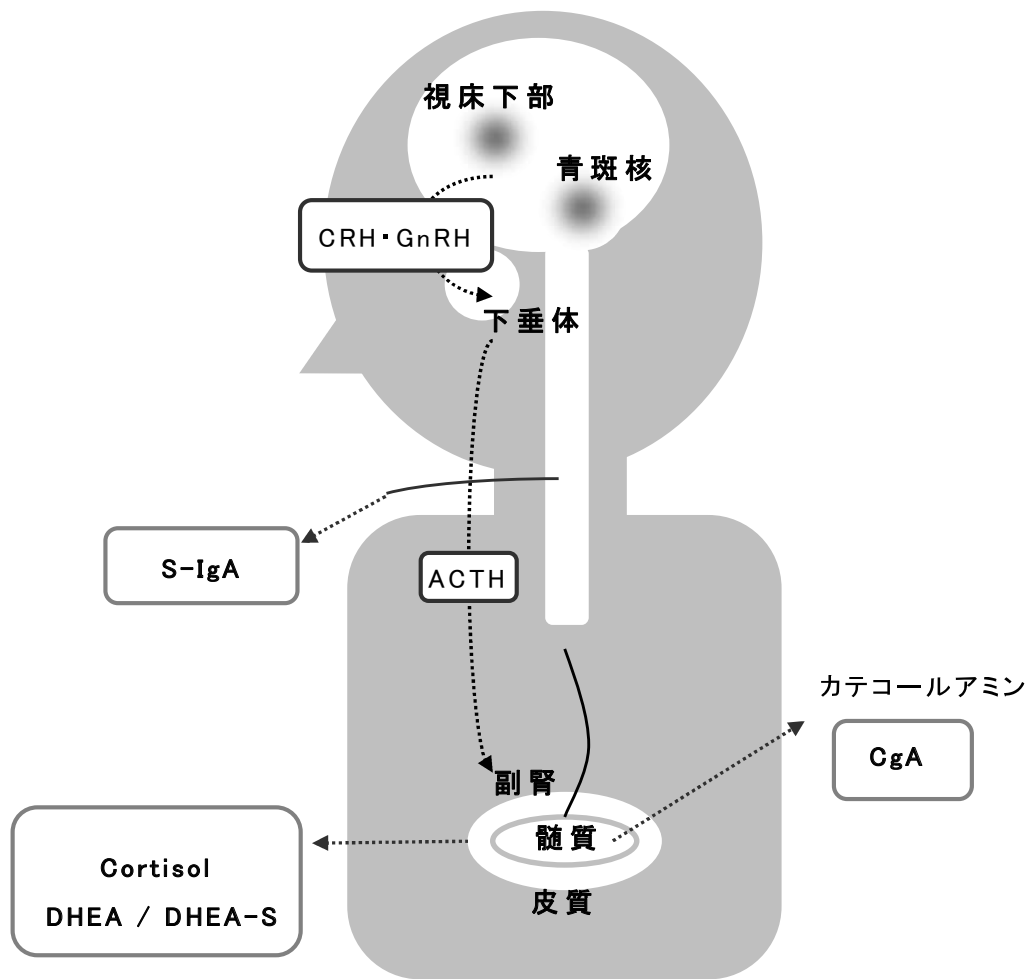


図 2. 唾液から測定可能なストレス関連物質

(井澤他, 2007 より抜粋および改変)

CRH: コルチコトロピン放出ホルモン, GnRH: ゴナドトロピン放出ホルモン,

ACTH: 副腎皮質刺激ホルモン, Cortisol: コルチゾール, DHEA: デヒドロエピアンドロステロン, DHEA-S: 硫酸基合型デヒドロエピアンドロステロン,

S-IgA: 分泌型免疫グロブリン A, CgA: クロモグラニン A

ストレッサーに対し我々の身体的ストレス反応は自律神経系，内分泌系，免疫系など，非常に多岐にわたる。そのため，繰り返しもしくは継続されるような過剰なストレスへの対処は必須である。身体的ストレス反応の評価には色々な指標が使われるようになった。主に心拍や血圧など自律神経系の変動による評価，近年では唾液内に分泌する成分の測定により内分泌・免疫系の評価が行われつつある。介護老人保健施設入所者にみられる健康観の低下やストレス増加は，生体機能の働きを狂わせる可能性があるが，自律神経系・生化学的な手法を用いた評価はまだあまりみられない。

1-3 ストレスおよび心理的ストレス反応

疾患発症に至る環境との関係についての研究は，Selye のような生理的な側面だけではなく，Holmes らによるライフイベント研究や Lazarus らの認知的ストレス理論のような社会医学や社会心理学の観点からも行われている。

ストレッサーは不安・怒り・抑うつといった反応を引き起こす。このような心理的ストレス反応が続くと，不安神経症や抑うつ神経症などの精神疾患を発症させる危険因子になる。例えば不安は漠然とした内的な対象に抱く反応であり，対象が明らかな脅威に対する反応が恐怖である。不安反応には緊張感やイライラなどの情緒的反応のほかに，口の渇きや動悸などの身体的反応も伴う（Kessler & Wittchow, 2002）。また組織的なストレス研究として Basowitz, and Persky, et al. (1955) のアメリカ空軍の訓練兵を対象としたものがある。これは不安・恐怖・緊張という心理的ストレス反応を，生理的指標を使用して裏付けた研究の 1 つであり，このような心身相関の研究は今日まで続いている。

ライフイベント研究は、疾患を単なる体質や遺伝だけに求めるのではなく、生理的・心理的・社会的統合物とし、生活環境とこの3つが不調和を起こした場合に発症するという考えのもと、疾患発症以前のライフイベントをとらえることを目的としていた。その尺度が「Social Readjustment Rating Scale」であり、得点が高い者ほど疾患発症率が高いことが明らかになった (Holmes & Rahe, 1967)。また比較的軽い出来事として、日常生活の厄介な出来事を測定する「Hassles Scale」などもある (Reich, & Parrella, et al., 1988)。

Lazarus, and Folkman (1984) は、ある個人の資源に重荷を負わせる、または資源を超えると評定された要求を心理的ストレスとしている。彼らが提唱した心理的ストレスモデルは、ストレッサーに対する認知的評価をし、それがストレスフルな場合は急性ストレス反応となり、それに対するコーピングを行うことで、適切に情動が処理されれば健康上の問題は起きないが、コーピングが失敗した場合には慢性ストレス反応となるとしている。この認知的評価とコーピングには個人差があるため、同じストレッサーでもストレス反応が変わってくる。コーピングには問題中心対処と情緒中心対処の2つがある。問題中心対処とは問題の解決に努力する人でストレスと感じにくいとされるが、問題をうまく解決できる人は多くはない。一方、情緒中心対処はコントロール不可の状況の意味を変え、精神的安定を保つ方法で、積極的認知対処やソーシャルサポートという有効な対処法と、自責、希望的観測および回避という望ましくない対処法がある。

このように心理的ストレスのプロセスとして、まずストレッサーがあり、それを受け止める側のストレス耐性や脆弱性によってストレス状態が引き起こされる。適度なストレスの場合はよい刺激として (eustress) として、人が生きていく上での奮起や生きがいにもなるが、うまくストレス処理が

できない場合には苦痛 (distress) となり適応障害や疾患の発症につながる。日本のうつ病患者数は約 70 万人であり, 精神疾患全体では 320 万人と年々増加している (患者調査, 2011)。また高齢者の自殺は中年層に次いで多く, その原因は健康問題が多く占めており, その中でもうつ病が上位である (自殺統計, 2012)。そのため, ストレス状態への対応はとても重要であり, 対処行動によってストレス解消や適応状態にすることが望ましい。早期に対処することは, 将来のうつ病発症を抑止し, ひいては自殺者数を減らすことにつながる可能性があるため, 1 次予防として重要であると考え。施設入所中高齢者について考えたとき, すべての高齢者に対し, ストレスに関する知識を理解させ, 自身でストレス・マネジメントをさせるのは, きわめて非現実的である。たとえば前述のソーシャルサポートなどは高齢者が得られやすい資源のため, ストレス軽減の手段のひとつと考えられる。そこで, ソーシャルサポートという観点から介入を試みることは, 対象者が無意識でも日常的に行っている可能性が高く, 受け入れやすいと推測される。

1-4 ストレス・マネジメントとリラクゼーション反応

ストレス・マネジメントとは, 自分自身で心身の緊張といったストレス反応に気づき, それを解消していくことを指す。第一は, ストレス反応に対する気づきを良くすることである。ストレス反応には集中力低下, 不安感, 緊張感, 無気力などの心理的反応と, 不眠, 食欲不振, 頭痛, 高血圧などの身体的反応がある。これらは性格や体質, 行動パターンなどによって, 人それぞれ異なった反応になる。そのため, 重要なのは自分がストレス状態の時に, どのようなストレス反応が生じるのかということ認識し

ておくという事である。第二は、ストレス反応を解消するための具体的な行動を起こすことである (Lazarus, 1993)。つまり、ストレスとうまく付き合えるようなストレス・コーピングを身に付けるということである。多様なストレス・コーピングは持っていれば、それだけストレス・マネジメント力が高まるだろう。例えば、休息や運動、趣味や他者とのコミュニケーション、また、呼吸法やマッサージなどのリラクゼーション法など様々な手段がある。闘争・逃走反応は交感神経の過活動と関係しているが、反対にそれを鎮めるような反応もあり、それを適応反応もしくはリラクゼーション反応と呼ばれることがある。

リラクゼーション（弛緩訓練）が病気の治療や健康増進に広く利用されるようになったのは、Jacobson が 1929 年に筋肉を順番に緩めていく方法を導入したことから始まる (Wolpe, & Lazarus, 1966)。不安が高まると人はまず筋肉を緊張させるため、筋肉を緩めることによって不安や緊張が解消できるのではないかという理論である。これは筋肉を緩めることで中枢神経系の働きを変化させ、その変化は自律神経系、内分泌系、免疫系といった生体機能調節系を介して、さらに身体全体に変化をもたらすことになる。その結果、心理的には、緊張感が緩和し、疲労感が減少し、心理的ストレスが解消された状態になる。リラクゼーションは心と身体と大別して考えられるが、両者の関わりは相互的であると考えられる。このような特徴的な心身の状態は、筋肉の弛緩以外にも、ヨガ、瞑想、催眠といったいくつかの方法によってもえられ、そういった特定の方法によって引き起こされる心身の反応であるといった意味合いから「リラクゼーション反応」と呼ばれる (Benson, 2001)。

介護や医療の現場では、身体的・精神的苦痛を緩和させることを目的としたタッチングやマッサージなどによる補完・代替医療に注目が集ってい

る(Moyer, & Rounds, et al., 2004 ; Wang, & Keck, 2004)。アメリカの国立補完代替医療センター (National Center for Complementary and Alternative Medicine : 以下 NCCAM) においては, Natural products (生薬などの投与), Mind and body medicine (ヨガなどの健康増進), Manipulative and body-based practices (マッサージなどの手技的行為) に大きく分類している。一方, 補完・代替医療は日本においては, まだ定義が定まっておらず各学会や各団体レベルでの利用であり, 統合医療の一部として, これから推進されていく分野である。これまでは西洋医学の進歩により外科的治療と内服薬によって, 病は完治するという西洋的考えが日本にも浸透していたが, 患者中心医療や自己治癒能力への注目から 3 つめの治療法として補完・代替医療が助けになっている側面があるからだろう。タッチングやマッサージは, それまで意識せずに日本で経験的に行ってきた看護ケアが多く含まれていたため, 受け入れられやすい状況にあったと推測される(新田・川端, 2007)。

例えば, 足部マッサージと腹式呼吸を併用した看護介入を行った結果では, 心拍数の減少と副交感神経活動優位状態へと変化し, 不眠症状に改善がみられた報告(片岡・北川他, 2000), 両肩に意図的タッチングを行った結果, 脳波の α 波が増加し, R-R 間隔の変動係数が減少しリラクセーション効果があるという報告(森・村松他, 2000), その他にも手浴(池田・深井他, 2002 ; 岡田・深井, 2003) や, 足浴(川平・横山他, 1998 ; 中村, 2007) 等の報告があげられる。これらの補完・代替医療には患者の身体的・精神的苦痛を緩和させる効果の他に, 生理機能に変化をもたらしリラクセーションにつながる効果, 不眠の改善の効果などの報告がある(佐藤, 2006)。また, 対話とマッサージを組み合わせたケアにより, 患者がリラックスし自己洞察の機会が生まれ自己の受容につながる, また看護者と患者の信頼関係を早期に確立することにも効果がある報告(嶺岸, 2002)

などもあり、マッサージ施術にはリラクセーション効果以外の効果も期待できる。タッチングやマッサージには幅広い応用と効果の可能性がある。

しかし、科学的根拠を伴うような報告数はまだ多くはなく、十分に調査、評価されていない。さらに、足浴は看護教育の一環で習得する看護師が多いが、マッサージは知人に教えてもらったというレベルであり、技術不足、時間の不足、効果の評価ができない、継続的に実施不可などから、看護師による実施には問題点があげられる（新田・川端，2007）。これではいかにタッチングやマッサージの効果を実感していても、主観的経験レベルを超えず、今後の補完・代替医療へのバリア要因になる。そのため、さらなる研究の発展と施術方法や評価の明確化が必要とされている分野だと考えられる。また、リラクセーション効果を一步進めてストレス軽減まで評価したものも少ない。この観点も含め、身体的・精神的苦痛を緩和させることを目的とした補完・代替医療を探求することは、高齢社会を迎え、医療費が増加し続ける日本社会において、一助になることが考えられる。

1-5 マッサージの歴史とタッチ

世界には国や地域の数だけ言語があるように、手を使ってマッサージをする行為にも多種多様な手技があるといっても過言ではない。古くは紀元前 2330 年（推定）の古代エジプトのアンカモル墓所の壁画に、浸出油を使用した手部と足部のマッサージの様子が描かれている（Wills, 2001）。東洋では前漢時代（紀元前 206 年頃）に編纂されたとされる医学書の皇帝内経の素問に「導引按摩」の記載がある。日本では奈良時代に中国から医療の 1 つとして、心臓から手足の末端に向かって刺激を加える按摩が伝えられたとされている（浅井，2009）。



図 3. アンカモル墓所の壁画（Wills, 2001）

近代では 19 世紀初頭に Pehr Henrik Ling によって、マッサージのテクニックが体系化されたスウェーデン式マッサージが広まり、現在までオイルを使用する欧米式マッサージの源になっている。そして、現存する多くのマッサージについて、西洋と東洋の大まかな違いをまとめると次のようになる。西洋式の多くは皮膚表面，リンパや静脈などに対し，オイルなどの潤滑剤を使用して肌に直接施術を行い，痛みを感じさせない。一方，東洋式の多くは結合組織や筋肉組織などに対し，潤滑剤を使用せず衣服の上から施術を行い，痛みを感じるくらいの強い刺激がある。

また，手技を施すマッサージに加え，イギリスのスピリチュアル・ヒーリングという対象部位の肌に手を当てる行為や，中国の「氣」を送りこんで治療する気功療法など，東西を問わず「手当て」や「手かざし」という行為までが，幅広く何かしらの効果を発揮させるという認識が世界的にある。これらからマッサージには医療行為という側面だけでなく，触覚という触れ合いの感触が，潜在的に心地よいものとして人間に備わっているこ

とが理解できる。

タッチ (touch) という用語は手で触れる, さわる, 接触などの意味で, 語源はラテン語の「軽くたたく」の意味と推測される。タッチとは温度刺激, 物理的的刺激, 化学的的刺激, 電氣的刺激によって生じる総合的皮膚感覚とされる (Field, 2001)。そのため, 広義には手から得られる情報に限らず, 座る, ハグ, マッサージなどもタッチに依存している。

タッチは最初に発達する感覚で, 他の感覚と異なり他者 (物) との相互作用を伴う (Montagu, 1986)。つまりタッチは社会的な感覚ともいえ, コミュニケーション・ツールとして利用される場合, 文化によって異なることがある。Harlow and Zimmerman (1958)が行った子ザルの実験ではタッチという接触の心地よさが重要だという有名な研究があり, 人においても乳幼児期にタッチが多い文化では攻撃性が低く, タッチが制限されている文化では攻撃的になりやすい報告がある (Prescott, & Wallace, 1976)。また, 性差を考えた研究も多少あり, 病院で手術に関する不安がある患者に対し女性看護師がタッチをした場合, タッチをされた女性はされなかった女性より不安が少なかったが, 男性ではタッチをされた方が不安が多くなった (Fisher, & Gallant, 1990)。また, 同性と異性間, 初対面と親しい友人間でのタッチする部位を観察した研究では, 手, 前腕, 上腕, 肩, 頭などへのタッチは頻繁で性差はなかったが, 女性において大腿部や胸へのタッチは性的だと感じるという結果がある (Nguyen, & Heslin, et al., 1975)。加えて, Williams & Bargh (2008)の実験では, 温かいものに触れたときと冷たいものに触れたときとでは, 初対面者への印象に違いがあり, 温かいものに触れたときに人物をより「温かい人柄」と評定することを報告した。このように人間関係における触覚は, 親愛的な感覚を伝達する機能を持つと考えられる。

高齢者においてもタッチの重要性は同様だと考えられる。視覚や聴覚などは衰え始めても触覚の機能は早々には衰えにくい (Montagu, 1986)。例えば、老人ホームに入所している高齢者に対し、マッサージやハグなどのタッチをされた高齢者とそうでない高齢者を比較した結果、タッチをされた高齢者の方が身体的に健康で、物忘れや怒りっぽさなどの老化の兆候が少なかったという報告がある (O'Neil, & Calhoun, 1975)。人は加齢に伴い、体の衰えや皮膚の変化が起きるが、タッチの必要性は何歳になっても変わらないとされる (Montagu, 1986)。しかし、日本の高齢者へのこのような研究報告はほとんどない。日常生活において家族や友人からなどのタッチは減少し、全くの他者は高齢者にタッチしたいとは思わないだろう。

このように、タッチは外界にあるものを認識するための機能だけではなく、対人関係や社会性を築くための重要な役割を持ち、生きていくために必要不可欠の重要な感覚であるといえる。それ故、タッチやマッサージなどの手技を利用した方法は世界各地で広まったことは必然だったように推測される。

1-6 触覚およびマッサージによる生体反応

触覚はいわゆる 5 感のうちの 1 つとされるが、他の 4 つと違い特殊な受容器を待たない。身体の抹消に散在している無数の受容器から伝わる感覚を持ち、体性感覚に分類される。皮膚は環境からの刺激に対応するための能力を持ち、全体重の 16~18% を占める大きな器官ともいえる (Montagu, 1986)。体性感覚には皮膚の外部からの情報を受ける皮膚感覚と皮膚の内部の情報を知る固有感覚がある。そして、皮膚感覚には触覚のほかに、圧覚、痛覚、温度感覚なども含まれる。皮膚の表皮や真皮そして皮下組織には触

覚受容器があり，ほとんどの触覚的情報が捉えられる。例えば手において受容器の分布密度は，掌から指先に向かって高くなるため，指先が最も敏感だという事になる。加えて，皮膚の機能は有毛部と無毛部で大きく異なり，有毛部では触れた自分の皮膚感覚へ注意が向くが，無毛部では触れた対象へ注意が向く（Ganong, 2006）。

皮膚の受容器でとらえた刺激は，電気信号として脳の体性感覚野へ伝わる。その伝導路には原始感覚系（快や不快など）である脊髓視床路と，識別感覚系（意識的に対象の特徴を識別する）である内側毛帯路の2つがある（図4）。大脳の触覚領域は大きく，これは，人間の発達において触覚の機能はかなり重要であることを示している。図5は大脳の中の触覚機能に

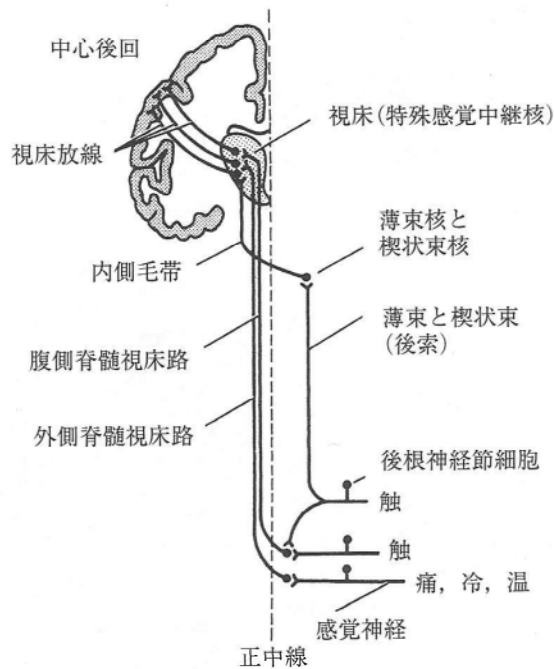


図4. 体幹と四肢からの触覚，痛覚および温度感覚の伝達路。

(Ganong, 1993 より抜粋)

比例した大きさを表すように工夫してあり，太い線の長さは大脳皮質に占める範囲を表している。感覚と運動の内容の表現には密接な相関関係があるが，完全な相関ではない。感覚の表現は特定の領域と部位を指すが，運動の表現はそれらの部位の働きを指している (Penfield, & Rasmussen, 1950)。この図から手を表す部分，特に親指と人差し指がいかに大きいか分かる。そのため，手は敏感だと考えられ，手による施術で，手を対象とした施術をした場合，その刺激による効果は反応が大きいと推測される。

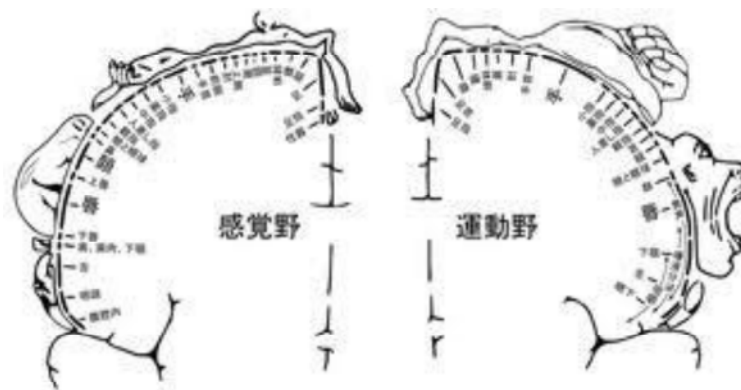


図 5. 脳の半球上に描いた感覚の人体模型と運動の人体模型。
(Penfield, & Rasmussen, 1950 より改変)

また，皮膚にある神経線維は，直径 $1\ \mu\text{m}$ 以下から $20\ \mu\text{m}$ 以上まであり，その太さで 3 種類に分類されている (Ganong, 2006)。太い順に A 線維，B 線維，C 線維といい，太い線維ほど信号が速く伝わる。触覚のほとんどは， $A\beta$ 線維を伝って，即時に脳へ到達する。一方で，C 線維の中には特に速度が遅く，ゆっくり動く刺激にのみ反応する遅速 C 線維がある。近年，その働きが解明されるまでは注目されていなかった。遅速 C 線維は有毛部の皮

膚にあり、原始感覚系として感情を喚起させる働きがあり、高次な知的機能をつかさどる前頭葉や、感情をつかさどる辺縁系と神経線維の連絡が行われていたことが明らかにされた (Olausson, & Lamarre, et al., 2002)。つまり、スキンシップのような肌をゆっくり撫でるような刺激に反応し、腹側脊髓視床路を通り、愛情や嫌悪感といった感情を喚起させる働きがあると推測される。

マッサージの生体反応として、手のぬくもりそのものと機械的刺激による按摩熱によって血流を促すことになる。同時に、機械的圧刺激が加わり、圧変化として血液やリンパ液を循環させる。また、施術を行っているとき、けがや打撲などの原因がないのに痛みを感じる圧痛点や、過労や反復運動などによる筋肉が張った硬結としてあらわれるトリガーポイントが見つかる。これを施術によって組織を弛緩させ、筋膜が柔らかく伸びたと感じたときをリリースしたというが、これは非常に主観的な事柄で科学的説明は難しい。しかしリリースは施術者と患者の双方にとって、非常に満足のいく瞬間であるとされる (Clay, 2004)。

マッサージの施術によって交感神経活性より副交感神経系活性が優位になるという報告のように (Diego, & Field, 2009)、今まで述べてきたマッサージには効果があることは確かであるが、それらの効果のメカニズムについて完全には明らかになっていない (傳田, 2013)。

1-7 「マッサージ」の語源と日本における使用

「マッサージ」という用語の由来はフランス語の「masser」であるとされる。その語源となったのはアラビア語で押すという意味の「mass」と、ギリシャ語でこねるという「massein」、またラテン語で手という「manus」

によると推測されている。このようにマッサージという用語には、手によるテクニックを指す意味であることがわかる。

ただし、日本において「マッサージ」という用語は、免許を持った国家資格を有する者だけに許された業務独占および名称独占に注意を払う必要がある。従って、本論文は「マッサージ」という言葉は使用しないと同時に、「按摩・マッサージ・指圧」という職域を決して侵すものではないことを断っておく。そのため、外国から導入された技術テクニックである手技を指す用語として、および治療的マッサージではなく健康増進やリラクゼーションのようなマッサージとして、本論文で使用した施術については「トリートメント」という用語を使用することとした。

1-8 先行研究の問題点

これまで述べてきたように、日本の高齢者の現状や施設入所高齢者へのストレスケアが十分ではない点、マッサージの効果はまだ完全には明らかになっていない点、高齢者においてタッチやマッサージは重要だと考えられるが、あまり検討が行われていない点などの問題点を挙げてきた。さらに、実際に施術を行う場合の問題点であるが、マッサージは基本的に専門性が高く、専門家によって施術が行われる。施術部位は全身を対象としていることが多く、施術時間も1時間ほど要する場合がある。また専門家に定期的にかかるにはコストがかかることや、マッサージの効果の評価など、現場で即時的に行うには色々な点において問題が残る（新田他，2007）。心身の苦痛緩和やストレスケアとしてトリートメントを行うには、1. 技術の専門性、2. 時間不足、3. 効果の評価、4. コストなどの問題点を解決していく必要が考えられる。非専門家が全身の施術技術の専門性を体得す

るには、かなりの期間と熟練が求められるため、施設職員やボランティアなどでは安易に行うことが難しい。また施設入所中高齢者においては、身体のいずれかに治療を行っていることが多く、トリートメントをする部位として全身を対象とするのは適切ではないだろう。

そこで、非専門家でも簡便かつ短時間で施術できる部位として手が考えられる。手部は施術部位として範囲が狭い点や、大脳皮質に占める割合が大きい点(Penfield, et al., 1950)、手部や前腕部は初対面者とのタッチでも嫌悪感を抱きにくい点からである (Nguyen, et al., 1975)。

手と手首は 27 本の骨からなり、そのうち 8 個は手根骨、5 本が中手骨、残り 14 本が指骨である。手根骨は手首の骨を、中手骨は掌を、指骨は指を構成する(図 6)。また手と手首は多数の筋肉と腱からなり、前筋、後筋、内在筋などがある。さらに、手部には多くの感覚神経の終末が集中し、刺激に対して敏感に反応する。例えばリフレクソロジーならば反射点を、鍼灸ならば経絡上の経穴を指圧することは、ヒーリング方法が違っても求める目的は同じである。健康な成人女性でハンドマッサージを行った結果では、副交感神経活動優位になり、気分プロフィール検査では「怒り」「疲労」が低下し、マッサージの効果が全身にあったと報告されている(佐藤, 2006)。

また、手部であれば場所を選ばず施術ができ、施術される者も服を脱ぐ面倒さや他人に肌を見せる抵抗感もなく、気軽に施術を受け易いと推測される。

すなわち、手部のトリートメントは簡便かつ短時間で施術ができ、その反応は敏感かつ効果的で、施術を受ける側の嫌悪感や抵抗感を抱きにくいという多くの利点が考えられ、専門技能を持たないものでも施行が容易と考えられる。したがって、本論文では手部（ハンド）のマッサージである「ハンドトリートメント」に着目する。ハンドによる、ハンドに対するト

リートメントをハンドトリートメントと定義する。

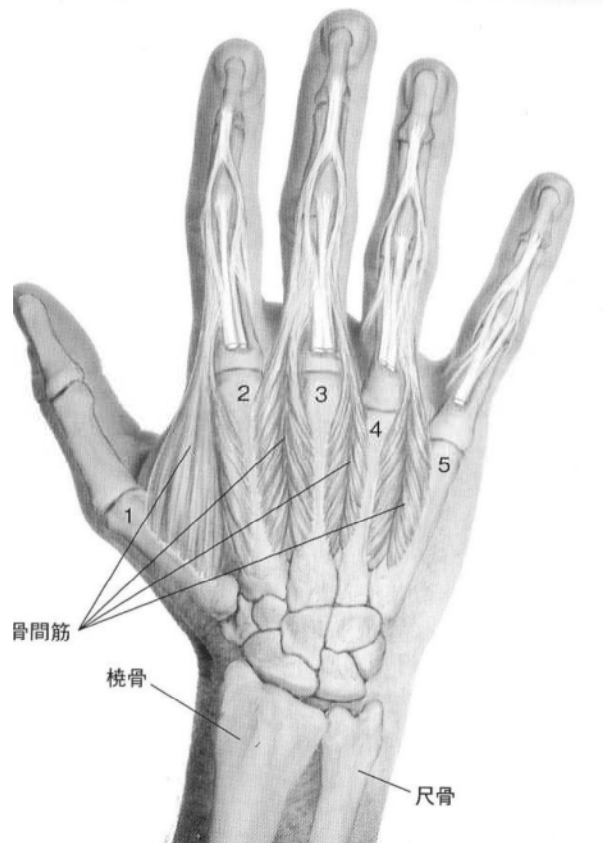


図 6. 背側の手の骨と筋肉. (Clay, 2004)

そして、ハンドトリートメントの効果の評価方法の明確化について、従来は、質問紙で把握される心理的指標や、心拍数などの生理的指標を測定し、リラクセーション効果の検討に重きを置いている。また、手浴（岡田他，2003）や足浴（中村，2007）では皮膚温度の上昇による皮下血流量などの検討をおこなっているが、トリートメントではその検討方法はあまり行われていない。人は緊張やストレスを感じた時、皮膚の温度が下がる。これは血管が収縮し、血液の循環がしにくくなるからだとされる。そこで

本論文ではトリートメント効果の評価として皮膚温度の検討もおこなった。また、施設入所者にみられる QOL の低下から、リラクゼーションの効果に加え、心理的ストレスについても併せて検討することで、ストレス・マネジメントの効果についても検討を行った。自分の意にそぐわなかったり、強制的に行わされたりするような事項のストレスは生体機能の働きを狂わせ、精神疲労やストレス性疾患に密接な関係を有している（南谷，1997）。近年の研究では心理的ストレスが自律神経系，内分泌系・免疫系へも影響することが示され，唾液を利用したバイオマーカーによる評価は，急激に増加している（井澤・城月他，2007；Kirschbaum, & Hellhammer, 1994）。唾液によってバイオマーカーをモニターすることは，他の生物学的液性（尿，血清または血漿）で行うことと比較すると，異なった利点をいくつか持っている。例えば非侵襲性である点，簡便であるため特定年齢層（例えば乳児，高齢者）でサンプルの収集が容易である点，血液や尿と比較して唾液は様々な状況で収集が可能である点，唾液中ホルモン濃度レベルは非結合で，多くの血清学的マーカーの割合を正確に反映する点などがあげられる。今後も唾液バイオマーカーは多くの研究での利用が予想されるが，トリートメントでは不足している。手部への刺激効果を生化学的に検討する研究は現在のところ少ないため，評価方法の1つとして取り入れることで効果の明確化への一助になる可能性がある。そこで，トリートメントによるストレス軽減の評価基準として，唾液中ホルモンも利用した。

さらに，リラクゼーションの効果を考える場合には，急性効果と長期的効果の違いについての検討をする必要があるだろう。しかし，先行研究の多くは1回のみ急性効果の報告がほとんどである。例えば，自律訓練法や漸進的筋弛緩法は技術を習得するセルフ・マネジメント法であり，急性効果としては上に述べたとおりのリラクゼーション反応がもたらされる。

しかし、リラクゼーションを数回行っただけでは一時的な効果しかなく、持続的な効果を得るためには毎日続けることが必要である。つまり、リラクゼーションを病気の治療や健康増進に利用するためには、長期的効果も重要になる。今回のハンドトリートメントはセルフ・マネジメント法ではないが、急性効果と長期的効果の視点を持つことは、ストレスに対する反応の変化を捉え、有用性の幅を広げる可能性がある。

このように、専門技能を持たないボランティアでも、短時間でかつ簡便に施術できるハンドトリートメントについて検討を行うことは、1. 技術の専門性、2. 時間不足、3. 効果の評価、4. コストなどの問題点を解決していく手段の確立につながると推測される。

そして、心身の苦痛や過剰なストレスを持っているような施設入所高齢者に対し、ハンドトリートメントを行うことは、ストレス・マネジメントの1つの方法として、彼らに受け入れられやすく、彼らの心身のケアにつながる有用な手段となる可能性が考えられる。

1-9 本論文の目的および概観

本論文は3つの段階によって検討を行った。以下に各段階の目的と概観を述べる。

1. ハンドトリートメントの手順書の作成と効果

施設入所中の高齢者のストレス・マネジメントの一環としてハンドトリートメントを取り入れ、集団生活や慣れない環境下において、少しでもストレス軽減の一助になる手段として提案することが考えられる。一方で、施設職員の中には興味関心があっても時間の確保が難しいため、専門技術を持たないボランティアのような第三者が行なっても効果があるのかとい

う観点も重要である。そこで研究1では、専門職ではなくても施術できるような簡便で、かつ効果のあるハンドトリートメント施術について手順書を作成し、そのリラクゼーション効果の有無を調査した。その際、効果の評価として心理・自律神経系の反応だけではなく、新たな試みとして生化学的側面も併せて検討を行った（第2～5章）。

2. ハンドトリートメントのストレス軽減効果

研究1を踏まえ、研究2としてこのハンドトリートメントの効果について、施設入所中高齢者のストレスの観点から再検討した。入所中高齢者の中には慣れない集団生活や介護の一方的な受容などから過剰なストレスを感じ、心身の健康を阻害する可能性がある。しかし、そのようなストレスケアがない、もしくは主観的経験レベルでの実施にとどまっている。そのため、このストレスを減少させるようなケアが重要だと考えられる。そこで高ストレス状態の老人保健施設入所中高齢者に対し、ハンドトリートメント施術を行うことによる効果について、心理的・自律神経系・生化学的側面から検討することを目的とした（第6章）。

3. ハンドトリートメント介入による長期的効果

研究1,2を踏まえ、作成したハンドトリートメントの効果を考える場合、急性効果と長期的効果の違いについて検討をすることは、今後の発展につながる可能性がある。しかし、先行研究では一時的な施術の報告はあっても、反復した施術の報告はあまりない。そのため、持続的な効果を検討することは有意義だと考えられる。そこで、このハンドトリートメントについて継続的に介入をした場合の長期的効果について、ストレス軽減およびQOLの観点から検討を行った（第7章）。

第2章 ハンドトリートメントの手順書作成

本調査で使用するハンドトリートメントについて、非専門家でも可能な簡便な内容の手順書を作成した。このハンドトリートメントの作成に当たり、参考文献としてリフレクソロジー・マニュアル (Wills, 2001)、ハンドリフレクソロジー (Kunz, 2006)、クリニカルマッサージ (Clay, 2004) を主に参照した。また、実際のハンドトリートメントについて、専門家の指導を受けた。それらを元に以下のハンドトリートメントの手順書をまとめ、その際、非専門家でも理解しやすいように、専門用語をなるべく排除した。また、ハンドトリートメントの手順のみならず、施術者が施術を行う際の心得や必要な機材についても併せて記載したものを作成した (添付資料)。

2-1 既存のリフレクソロジーと作成したハンドトリートメントとの差異

現在、広く知られているリフレクソロジーを始めたのは、耳鼻咽喉科医の Fitzgerald 博士とされる (Wills, 2001)。ゾーン・セラピー (Zone Therapy) とも呼ばれるように、足の圧点と臓器の関係を調査し、身体の中心から縦割りに 10 のゾーンに分け、左右の 5 ゾーンがそれぞれの右手・右足、左手・左足に対応しているという考えである。さらに横軸ゾーンが 3 つ設けられ、この手足の反射区にマッサージや圧力を加えることで、各器官にアプローチをする。そのため、対象の器官に効果を出すには、骨格の構造についての知識を深め、この反射区を正確に見つける必要がある。

またリフレクソロジーで習得しなければならない基本技法は 5 種類 (親指歩行、指方向、旋回、滑らす、つまむ) あり、さらに終了時に行う基本技法が 5 種類 (ねじり、揉み、引き伸ばし、指旋回、叩き) ある。

本来は対象となる器官へのアプローチのため、そこに対応する手・足に

刺激を与えるが、本調査で作成するハンドトリートメントは対象となる器官を決めずに、手部全体とした。そのため、反射区などは意識せずに施術を行えるようにした。また、技法名を使用せずにその行為をそのまま記載する形とした。

2-2 トリートメントの利点と施術者の心得

施術すると血行を促し、むくみの回復やこわばった身体の緊張をほぐすことができる。両者が触れることになるため、スキンシップを得られやすく、ひいては心理的緊張もほぐす可能性がある。また、ホホバワックスなどを用いることによって、施術の摩擦を軽減し、乾燥肌に効果的である。このように心身のリラクゼーションや疲労回復を促すとし、治療的目的ではなく健康増進を目的としたものをハンドトリートメントとした。この点を施術者に理解させた。同時に、会話によるコミュニケーションをとるため、施術者は受容と傾聴の姿勢で臨むようにさせた。

2-3 施術者の注意事項

施術を行う際に施術者が注意すべきことも手順書に含めた。1つ目にトリートメントを行なうとき、爪が当たらないように切っておくこと。2つ目にトリートメントを行なうとき、ホホバワックスなどを潤滑油として必ず使用すること。3つ目にトリートメントはこの手順書に従うこと。4つ目にトリートメントは10分から15分程度で行なうこと。5つ目に自分の勝手な判断で力を入れずに、利用者に力加減を常に確認すること。6つ目にトリートメント中はできるだけ対象者の話を傾聴し、受

容的なコミュニケーションをとるように心がけること。7 つ目に利用者には拒否をする権利があることを話し、無理には行なわないこと。

2-4 トリートメント時の必要器具

トリートメントをする際には次のものを用意した。まず対面式で行えるように机，イス2脚，利用者のひじがつれないように支えるためのクッションを設置した。両手に使用するものとして，消毒用コットン，ホホバワックス 100 %を用意した。また，タオル（約 80 cm × 35 cm）を2枚用意し，1枚は対象者の両手を置く場所に敷き，もう1枚はホットタオルを作成するのに使用した。ホットタオルの作成方法は洗面器にお湯を張り，タオルを浸した後，硬く絞った。

2-5 施術前準備

まず，利用者が手を下ろす位置には，タオルを広げてひいた。利用者の腕が疲れないように肘をクッションやタオルの上に就かせた。そして施術者の手指の消毒をし，対象者の手の状態（傷や炎症，かぶれの有無，アクセサリーの脱着）を確認しながら，消毒用コットンで拭いた。その際に「では，傷の有無の確認をさせていただきます。」などと声掛けを行った。

2-6 施術内容

施術者はトリートメントの力の入れ具合が痛くないかどうか，常に力

加減を確認しながら施術を行った。手順は以下の通りだった（図7）。

1. 適量（500円玉大）のホホバワックスを掌にとり、自分の両手でワックスを温めるようになじませてから、自分から見て右（左手）の手首・手・指の順に流れるように塗る。
2. 手の背側を上にして、自分の両手で包み込むように持つ。両方の親指を上におき、他4本の指を細かく動かしながら利用者の掌をトリートメントする（10回）。
3. 自分の両方の親指で、利用者の手の背側の両端の骨の間を指の付け根から押し上げ、離す（5~7回）。
4. 向かって右側の指から一本ずつトリートメントする。指の付け根から指先に向かって、自分の親指でらせんを描くように動かす。指の側面と上下を、自分の親指と人差し指で挟みながら押す（3回ずつ）。少し力を加え、指先に血液をためる様にひっぱり、爪の付け根辺りを自分の親指の腹で押す。
5. 隣の指との間を押してから、同じ手順で残りの各指に対して繰り返し行う。
6. 掌を上に向け、自分の両手の親指が上になるように持ち、親指の付け根と小指の筋、親指と小指の側面を少し押しながらさする。そして親指付け根、掌の中央の順に押す。
7. 次に右手に移り1~6まで行なう。
8. 左手に移り、背側を上に向けて2と同じ事を簡単に行う。
9. 右側の指から一本ずつ、付け根から指先に向かってゆっくりとひっぱり、指先をつまみながら離す（8, 9を左手で行なったら、8, 9を右手に行なう）。
10. 利用者の手全体を、自分の両手で包むようにして撫でて終了。

2-7 施術後処理

施術が終了した後、ホホバワックスによるべたつきが残る場合は、ホットタオル（お湯でタオルを温め絞る）で手を包み込み、余分なホホバ

ワックスを拭き取った。片方を拭き終えたら、タオルの面を変えてもう片方を拭いた。

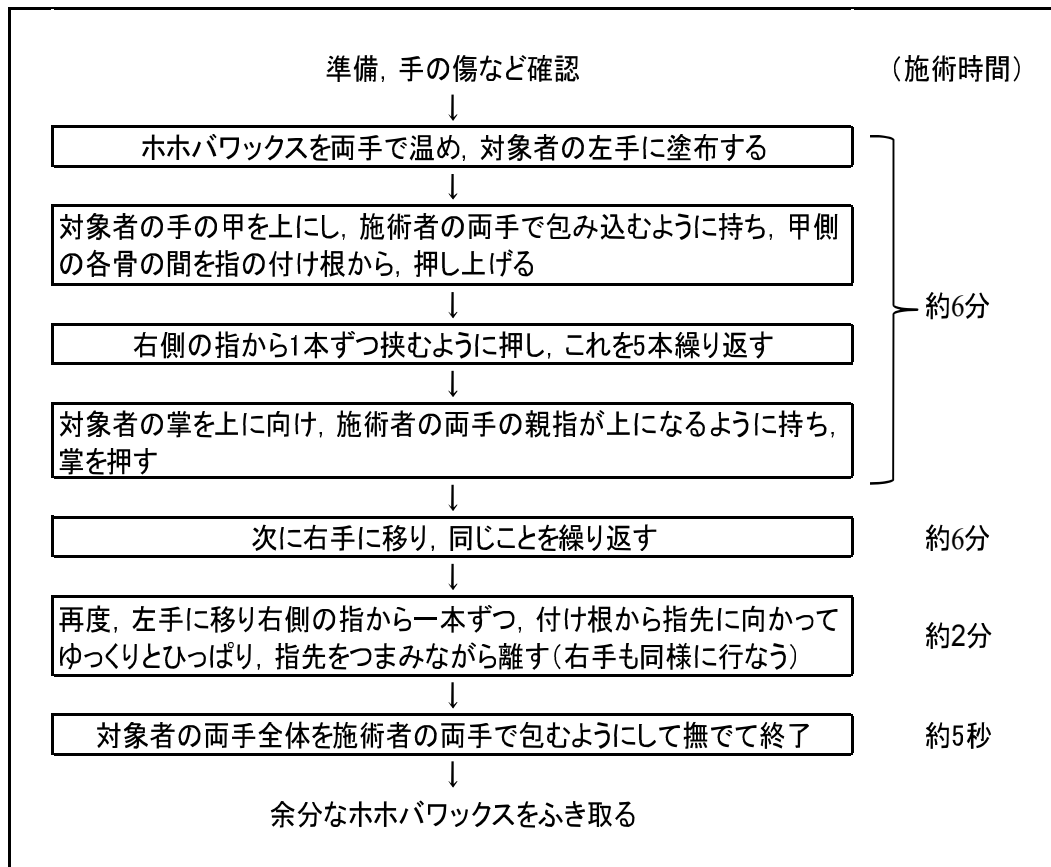


図 7. ハンドトリートメントの手順書の簡易的手続きおよび施術時間

以上の内容がハンドトリートメント施術の手順書に含まれた。施術者はこの内容について説明を受け、トリートメントの体験、トリートメントの練習を1時間ほどおこなった。各自で手順書の内容を覚えた。その後、本調査前に手順の熟練について実践確認をしてから臨んだ。

第3章 本調査で使用した心理指標および尺度作成

本章では本実験で使用する心理指標のうち基本属性，各質問紙，および自覚的な心身の状態の評価尺度の作成について記載した。自覚的な心身の状態の評価尺度は施術を評価する質問紙で，高齢者向けに簡易化したものを作成した。

3-1 基本属性および調査当日に関する質問項目

1. 基本属性

参加者の基本属性に関しては，参加者の負担を減らすために本研究の対象施設が所有する入所者の記録を転記した。項目は年齢，身長，体重，N式老年者用精神尺度(小林・播口他，1988)，N式老年者用日常生活動作能力評価尺度(小林・播口他，1988)，介護度の程度，障害の有無，喫煙の有無，虫歯の有無であった。

次に，日本語版自覚ストレス調査票（Perceived Stress Scale: PSS，岩橋・田中他，2002）を事前に回答させた。この調査票は Cohen, Kamarck, & Mermelstein (1983) が作成した包括的なストレス尺度の日本語版である。最近1週間の状態について14項目から構成される設問で，0（あてはまらない）～4（あてはまる）の5件法により尋ねた（第6，7章で使用）。

またQOLに関して日本語版 EuroQol（以下EQ-5D）に回答させた（日本語版 EuroQol 開発委員会，1998）。これはその日の健康状態に関して5項目の設問を3段階で回答する部分と，健康状態を1項目の設問で Visual Analogue Scale（以下VAS）によって評価（0～100）する尺度からなってい

る。5項目から得られた一定の健康状態を HRQOL スコアに換算した値を利用した（第7章で使用）。HRQOL スコアは5項目の243の組み合わせに死と意識不明を加えた245の健康状態のそれぞれについて、スコア換算した値が提供される。HRQOL スコアの範囲は、すべての選択が「1」のときの換算値が1.000、すべての選択が「3」のときの変換値が-0.594となっている。

2. 調査当日に関する質問項目

調査日の体調に関して、前日の飲酒の有無、前日の就寝時間、当日の起床時間、および熟睡度について聞き取り調査をおこなった。また、唾液採取に関する事項で、食後にうがいをしたか、調査開始前の1時間以内の飲食を控えたかについても尋ねた。

3-2 トリートメント時の自覚的な心身の状態の評価尺度の作成

トリートメントの評価をするにあたり、質問紙を使用し主観的感情状態を測定した。しかし、主観的感情状態の評価のうち、トリートメントの評価を十分に評価できる既存の質問紙がなかったため、複数の尺度および必要と考えられる項目を追加し作成することを試みた。その際、トリートメントによる反応を即時に評価できるようにする点と、対象者が高齢者であるため、回答しやすさを考慮して、簡易的な評価尺度を作成した。質問項目は主に3種類の既存の尺度を参考に作成した。まず気分プロフィール検査(POMS)を基に作成した(横山・荒記, 2000)。POMSは「緊張 - 不安」、「抑うつ - 落ち込み」、「怒り - 敵意」、「活気」、「疲労」、「混乱」の6つの尺度からなり、ここ1週間の気分や感情の状態を測定する65項目の質問紙である。短縮版では30項目からなっている。全ての項目を使用するのは難

しいため、6つの尺度のうち「緊張」、「怒り - 敵意」、「活気」、「疲労」の4尺度を参考にした。

また、Matthews, Jones & Chamberlain (1990)が作成した The UWIST Mood Adjective Checklist の「緊張覚醒」、「エネルギー覚醒」、「快感情」の3次元の尺度も参考にし、項目は緊張、眠気、気分が良い、体調が良い、精神的疲労、肉体的疲労をどれだけ感じているかを評価させた。さらにストレスをどれだけ感じているかも評価項目に含めた。

次に Dermatology Life Quality Index (DLQI 日本語版 2001) の皮膚の状態に関する質問紙を元に作成した(福原・鈴嶋, 2007)。これはここ1週間について皮膚の状態が回答者の生活にどれくらい影響を与えたかを評価する尺度で、10項目からなる質問紙である。このうち参考にした項目は「皮膚のかゆみや痛みがある」、「皮膚の状態のせいで恥ずかしく思ったり、周りの目が気になったりしたか」、「皮膚の状態のせいで人付き合いや自由時間の過ごし方に影響があったか」などに関する質問項目で、手の乾燥があるかを評価させた。また、手に痛みがあるか、手の皮膚の状態のせいで恥ずかしく思ったりしたか、手の皮膚の状態のせいで人付き合いに影響があったかは介入前のみ評価をさせた。また、手技の評価のため、手のむくみや手の暖かさをどれだけ感じるかについても評価に含めた。

上記の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、手の暖かみ)について、VAS形式の項目を用いた質問紙を施術の前後に行い、現在の状態について尋ねた。10項目の質問文は「1. 今の体調はいかがですか」、「2. 今の気分はいかがですか」、「3. 今、眠いですか」、「4. 今、体に緊張がありますか」、「5. 今、精神的なストレスは感じますか」、「6. 今、体に疲れを感じますか」、「7. 今、精神的に疲れを感じますか」、「8. 今、手が乾燥していますか」、「9. 今、

手にむくみがありますか」, 「10. 今, 手は温かいですか」とした。項目 1 および項目 2 の回答は VAS のスケールの左端を「非常に悪い(0)」, 右端を「非常に良い(100)」とした。項目 3 の回答は VAS のスケールの左端を「全く眠くない(0)」, 右端を「非常に眠い(100)」とした。項目 4~9 の回答は VAS のスケールの左端を「全くない(0)」, 右端を「非常に感じる(100)」とした。項目 10 の回答は VAS のスケールの左端を「非常に冷えている(0)」, 右端を「非常に温かい(100)」とした。上記の 10 項目を以下「10 項目の自覚症状」と表記した。

この作成した尺度について信頼性及び妥当性の検討を行っていない点に注意が必要であるが, 既存の尺度のため, それらは確保されているとした。また VAS 形式による評価方法は感覚的な評価を捉えやすく, 下記の理由により検討を省くこととした。つまり, VAS 形式は実用的で信頼性や妥当性が高く, 症状の変化の測定に適している報告や (Aitken, 1969), 対象者にとって理解しやすく測定を苦痛なく短時間内に完了でき, 頻回に繰り返して使用でき, 評価結果を容易にスコア化して単一の数字で示すことができるために統計学的分析に適しているなどの利点が列挙されているためである (McCormack, 1988)。

最後にトリートメント後には, 上記の 10 項目の自覚症状の他に「トリートメントの評価」として, トリートメントの心地良さ, トリートメント中の会話, 全体の満足度の 3 つの評価を加え, その他, 内省報告を記録した (添付資料)。

第4章 本調査で使用した生化学的指標および測定手順

本章では本調査で使用する生化学的指標について，唾液中測定対象物の検討および選定を行った。また，唾液採取方法の手順を記載した。

唾液バイオマーカーの利用は，近年になり増加している。唾液によってバイオマーカーをモニターすることは，他の生物学的液性（尿，血清または血漿）で行うことと比較すると，異なった利点をいくつか持っている。例えば非侵襲性である点，簡便であるため特定年齢層（例えば乳児，高齢者）でサンプルの収集が容易である点，血液や尿と比較して唾液は様々な状況で収集が可能である点，血清学的マーカーの割合を反映する点などがあげられる。今後も唾液バイオマーカーは多くの研究での利用が予想される。なお，本測定内容は小川・井澤・野村・町田（2010）として公にされている。

4-1 唾液の採取器具および測定対象物

唾液収集の最も一般に使用される方法は，被検者の口から唾液を吸収するためにコットン素材のロール（Salivette, Sarstedt Aktlenresellschaft & Co.）で採取する方法である。コットンを咀嚼させ，コットンから唾液を遠心分離機などを利用して分離する。唾液中のストレス指標として，唾液中コルチゾール（以下 Cortisol），デヒドロエピアンドロステロン（dehydroepiandrosterone, 以下 DHEA），硫酸基合型デヒドロエピアンドロステロン（dehydroepiandrosterone sulphate, 以下 DHEA-S），クロモグラニン A（Chromogranin A 以下 CgA），および分泌型免疫グロブリン A（以下

S-IgA) があげられるが、この素材を利用して唾液を採取し、唾液検体に対する免疫測定をおこなうと、唾液中ホルモンである DHEA、エストラジオールの濃度数値は高くなる、もしくは低くなると報告されている

(Gallagher, & Leitch, et al., 2006; Granger, & Schwartz, et al., 1999; Granger, & Shirtcliff, 2004; Shirtcliff, & Granger, 2001)。

これを回避するためには **Passive** (受動的) **Drool** という自然に分泌された唾液を、ストローを使ってチューブに流し込む方法が推奨されている。しかし、ストローによる採取の欠点は寝起き、緊張の状態や、高齢者などの唾液の出づらい対象者では、採取が容易でないことがあげられ、無理に採取を行うと血液が混入する可能性がある。また新しい素材としてポリマー素材のロールも開発されたが、DHEA-S 濃度については採取方法間の差異は十分に検討されていなかったため、DHEA-S が本研究の測定対象となりうるか濃度の差異の検討をおこなう必要がある。本論文のハンドトリートメントの調査では、高齢者を対象としているため、採取が容易であるコットンロールによる採取を基本とした。DHEA は採取素材によっては問題が生じるという先行研究を踏まえて測定対象から外すが、補足的に DHEA およびポリマー素材のロールについても検討を行った。

4-2 目的

本研究ではストローによる採取 (**Passive Drool**)、コットンロールによる採取、ポリマーロールによる採取について、唾液を採取する器具の違いがホルモン濃度に与える影響を検討した。コルチゾール、デヒドロエピアンドロステロン (DHEA)、硫酸基結合型 DHEA (DHEA-S) の各濃度への影響を調査した。

4-3 対象と方法

1. 対象者

実験参加者は実験の内容について説明を受け、実験参加に同意をした成人男性 7 名・女性 13 名（平均 26.7 ± 4.8 歳）であった。20 名中 3 名に喫煙習慣があり、1 名が経口避妊薬を服薬していたが、全員心身に大きな問題は持っていなかった。

2. 調査手順

唾液採取器具と採取方法について、第 1 の採取法はストローによるものであった。唾液が自然に口にたまるのを待ち、ストローを使ってチューブに唾液を 1 ml 出すよう指示した。そのとき可能な範囲で泡立たないように注意を促した。第 2 はコットンロール（Salivette, Sarstedt Aktlenresellschaft & Co., Germany）による採取であった。コットンロールを口の中に含み、軽く嚙んで唾液で湿らせるように指示した。第 3 はポリマー素材のロール（Oral Swab, Salimetrics LLC, USA）による採取であった。採取方法はコットンロールと同様であった。唾液採取は 11 時～ 21 時の間に実施された。1 人あたりストローでの採取、コットンロールでの採取、ポリマーロールでの採取をおこなった。採取の順番はカウンターバランスをとり、全ての組み合わせで行われ、1 回ごとに 5 分間の間隔を置いた。

実験参加者は実験開始 1 時間前から歯磨き、飲食、喫煙、激しい運動を避けるように伝えられた。また実験前日はアルコール摂取を避け、規則正しい生活を送るように伝えられた。

3. 保存手順および測定方法

ストローで採取した検体は採取直後に攪拌し、3本のマイクロチューブに250 μ l ずつ分注し、冷凍保存した。コットンロールで採取した検体は採取直後に遠心分離、冷凍保存をおこなった。ポリマーロールで採取した検体も直後に遠心分離、冷凍保存を行なった。

唾液中コルチゾール濃度は EIA kit (Salimetrics LLC, USA) を用いて測定された。アッセイ間の変動係数は高濃度検体で 3.35%，低濃度検体で 3.36% であり、アッセイ内の変動係数はそれぞれ 3.75%，6.41% であった。DHEA 濃度は EIA kit (Salimetric. LLC, USA) を用いて測定された。アッセイ間の変動係数は高濃度検体で 5.3%，低濃度検体で 5.8% であり、アッセイ内の変動係数はそれぞれ 7.9%，8.5% であった。DHEA-S 濃度は ELISA kit (DiaMetra, Italy) を用いて測定された。アッセイ間の変動係数は 4.8%，アッセイ内の変動係数は 8.9% であった。

解析方法は、採取素材（ストロー、コットンロール、ポリマーロール）の比較に関して、1元配置分散分析を各唾液中ホルモン濃度についておこなった。ただし DHEA 濃度についてはストローとポリマーロールについて検討をおこなった。また、ピアソンの相関係数を求め、個人内の濃度変動の確認をおこなった。全ての統計処理には SPSS ver15.0 を使用し、危険率 5%未満を各検定における有意とした。

4-4 結果

それぞれの採取方法による平均採取量は、コットンロールでは 1.79 ± 0.78 ml, ポリマーロールでは 0.4 ± 0.87 ml, ストロー（分注前の量）では 1.23 ± 0.57 ml で、コットンロールの採取量が最も多かった。

また各測定物質の濃度について、コルチゾール濃度はコットンロールが 4.13 ± 2.62 nmol/l, ポリマーロールが 4.03 ± 2.37 nmol/l, ストローが 4.95 ± 4.27 nmol/l だった。DHEA 濃度はポリマーロールが 0.50 ± 0.33 nmol/l, ストローが 0.61 ± 0.38 nmol/l だった。DHEA-S 濃度はコットンロールが 8.75 ± 4.06 nmol/l, ポリマーロールが 4.28 ± 2.25 nmol/l, ストローが 4.99 ± 3.77 nmol/l だった。

コルチゾール濃度について 1 元配置の分散分析をおこなったところ、採取素材間の有意差は認められなかった。各採取素材間の相関を求めたところ、ストローとポリマーロール ($r = .66, p < .01$), ストローとコットンロール ($r = .63, p < .01$), ポリマーロールとコットンロール ($r = .62, p < .05$) の間に中程度の有意な相関が得られた。

DHEA 濃度についてはストローとポリマーロールの間に有意な差は認められなかった。またストローとポリマーロールの間に有意な正の相関が得られた ($r = .59, p < .01$)。

DHEA-S 濃度については、ストローおよびポリマーロールよりもコットンロールの方が有意に高い濃度値が得られた ($F(2,18) = 31.49, p < .01$)。各採取素材間の相関を求めたところ、ストローとポリマーロール ($r = .73, p < .01$), ストローとコットンロール ($r = .83, p < .01$), ポリマーロールとコットンロール ($r = .72, p < .01$) の間に有意な相関が得られた。

4-5 考察

本研究ではストローによる採取 (Passive Drool), コットンロールによる採取, ポリマーロールによる採取について、唾液中のコルチゾール濃度, DHEA 濃度, DHEA-S 濃度の比較をおこなった。

採取素材については、物質によって影響が認められるものと認められないものがあった。コルチゾール濃度では、3条件に有意差は認められず、3条件間に中程度の相関が得られた。素材間で大きな差が認められなかったという点で先行研究と同様の結果が得られた(Shirtcliff et al., 2001)。DHEA濃度に関してはストローとポリマーロールの間に有意な差が得られず、中程度の相関が得られた。ストローとコットンの比較の場合、コットンの方が高くなると報告されているが、本研究のポリマーロールにおいては大きな差は認められなかった(Shirtcliff et al., 2001)。DHEA-S濃度に関しては本研究が初めての検討だろう。ストローおよびポリマーロールと比較してコットンロールで採取した場合、2倍近い濃度値が得られた。つまりコットン素材においては高濃度になるため、適していないことが示唆された。

以上のように3種の素材は測定対象となる物質によって濃度が変化するものとし、ないものがあり、同時に測定をする必要がある場合は、これらの影響を考慮しながら研究計画を立てる必要がある。また、コットンロールによる採取方法は唾液量が最も多かったため、多種の物質を測定する場合には必要量の確保が可能であることも示唆された。

第5章 本調査 1-1：ハンドトリートメントの心理・生理学的効果

施設入所中の高齢者に対し，専門職ではなくても施術できるような簡便で，かつ効果のあるトリートメント施術について調査するため，第2章ではハンドトリートメントの手順書を作成した。本調査はこの手順書に則り行われる。

従来では質問紙で把握される心理指標や，心拍数などの自律神経系指標を測定し，リラクセーション効果の検討に重きが置かれている。このハンドトリートメントの効果を評価するにあたり，本調査ではそれらに加えて，評価の新たな試みとして唾液中の Cortisol 濃度，CgA 濃度および S-IgA 濃度も利用して検討を行った。これは本論文の調査対象者が高齢者であるため，採取が容易であるコットンロールによる採取とした場合，DHEA-S 濃度が有意に高いことから測定対象外とした。そのため，唾液中 Cortisol，CgA，S-IgA を本研究の測定対象物とした。

なお本調査 1-1 は小川・黒田・小河原・三宅・町田（2014）として公にされている。また本論文の一連の研究は早稲田大学に設置されている学術研究倫理委員会の承認を得た（承認番号 07-28）。

5-1 目的

本研究は，非専門家のトリートメント施術で，現場で実践可能な手部への施術が，施設入所高齢者の心身に及ぼす効果の有無について検討することを目的とし，その際，心理指標，自律神経系指標，生化学的指標を利用した。

5-2 対象と方法

1. 対象者

調査対象者は 2008 年から 2011 年の間に埼玉県介護老人保健施設 A に入所している 65 歳以上の女性とした。この施設は通所リハビリテーション、短期入所、入所サービスを行い、入所者定員数は 100 名（うち認知症ユニット 50 名）だった。実際には常時、約 95 名（うち認知症を有する者は約 75 名）の入所者がおり、入所期限はそれらを踏まえた上で在宅復帰を原則としていたため、3 か月の入所を目安としていた。

N 式老年者用精神尺度(小林他, 1988)の得点が 40 点以上, N 式老年者用日常生活動作能力評価尺度(小林他, 1988)の得点が 25 点以上の対象者にインフォームド・コンセントを行い, 文書による同意が得られた 36 名(平均年齢±標準偏差; 84.5±8.8 歳)に調査を行った。要介護度は平均 2.45±1.0 度であった。調査への参加登録順に年代を考慮した層別で, コントロール群を 18 名(平均年齢 85.9±7.0 歳), トリートメント群を 18 名(平均年齢 83.1±10.2 歳)に均一割付けした。

2. 調査手順

調査は介護老人保健施設内の 1 室で行い, 時間帯は 16 時から 18 時の間であった(図 8)。介入時間の前後で各指標の測定を座位の姿勢で行った。測定指標と方法は次の通りであった(詳細は第 3 章を参照)。

(1) 心理指標

VAS 形式で回答を求める質問紙調査を行い, 現在の状態について「10

項目の自覚症状」を尋ねた。VAS のスケールの左端を「0」、右端を「100」とした。質問紙は施術前と施術後に回答させた。またトリートメント後には、上記の 10 項目の自覚症状の他に「トリートメントの評価」としてトリートメントの心地良さ、トリートメント中の会話、全体の満足度の評価をさせた。

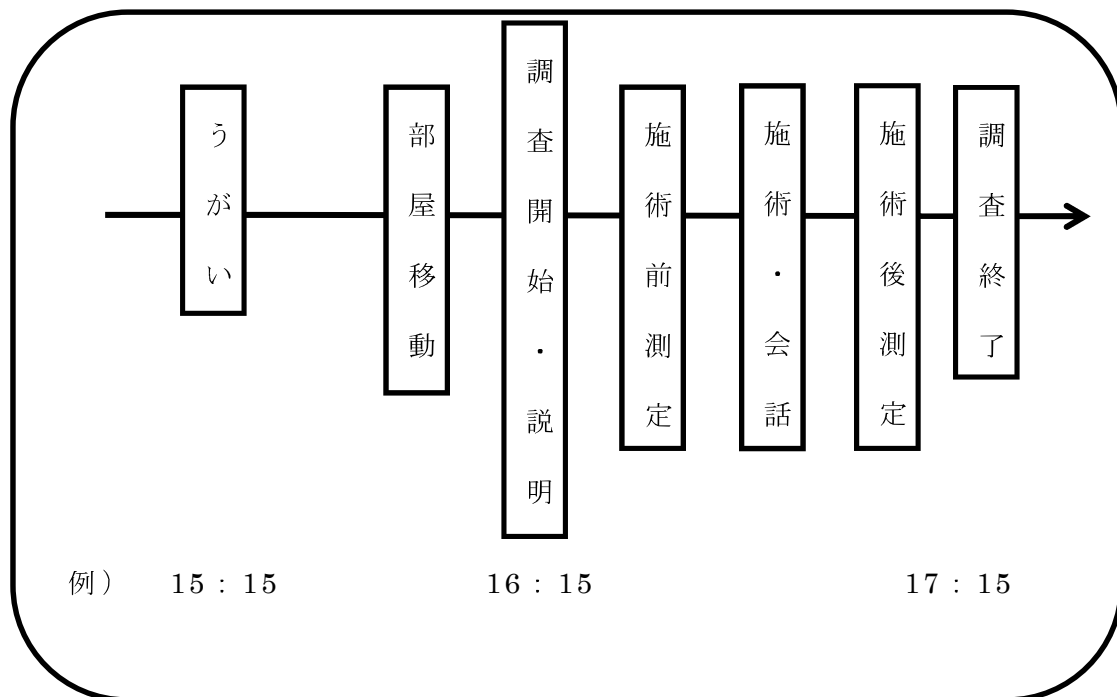


図 8. 調査日の手続きの流れ.

(2) 自律神経系指標

a. 心拍数および血圧の測定方法

ハンドトリートメント施術前と施術後に心拍数、収縮血圧、拡張血圧（オムロンデジタル自動血圧計 HEM-762 ファジイ, オムロンヘルスケ

ア社)を同時測定した。各3回ずつ測定し、その平均値をデータ処理に利用した。

b. 皮膚温度および水分蒸散量の測定方法

両手の皮膚温度 (CORNEOMETER CM825, COURAGE+KHAZAKA electronic GMBH 社), 両手の水分蒸散量 (TEWAMETER TM300, COURAGE+KHAZAKA electronic GMBH 社)を測定した。皮膚温度と水分蒸散量の測定には, MPA5 (COURAGE+KHAZAKA electronic GMBH 社)のソフトを使用した。

測定箇所は, 手の背側の親指と人差指の第二中手の間(以下:親指), 小指と薬指の第二中手骨の間(以下:小指), 中指の中節骨(以下:中指)を, それぞれ左右両手の計6箇所を測定した。選出基準として, 水分蒸散量の測定装置の特性上, 掌を測定することは数値が安定せず難しいため, 手の背側を測定箇所とした。また, 測定プローブと皮膚との接地面が平らになる必要があるため, 骨の上を避けて親指と小指の位置とした。中指に関しては, 皮膚感覚は末端に行くほど敏感であることから (Ganong, 2006), 反応を捉えやすいと推測され測定した。

皮膚温度および水分蒸散量の測定値の選出は機械の説明書に則り, 以下の手順を行った。皮膚温度はトリートメントの前後に, 6つの測定箇所それぞれに対し, 1秒ごとの皮膚温度変化を10秒間連続で測定した。1秒ごとの測定値はMPA5で1ポイントずつの値に変換した。連続10ポイントの数値を皮膚温度測定結果の数値とし, その平均値を解析に使用した。水分蒸散量は1秒ごとの水分蒸散量を40秒間連続で測定し, 同様に1秒ごとの測定値を変換した。測定箇所は皮膚温度測定と同じ箇所であった。測定した40秒のうち最初の10秒はキャリブレーションのため使用せず, 残り30秒間の測定値のうち最も安

定した標準偏差の少ない箇所 4 ポイントの数値を選び、その平均値を水分蒸散量結果の数値として使用した。収縮期血圧および拡張期血圧はデジタル自動血圧計（HEM-762 ファジイ，オムロンヘルスケア社）で 3 回ずつ測定し、その平均値を使用した。両手の皮膚の温度および水分蒸散量の測定箇所は手背側（甲）の第 1 中手骨と第 2 中手骨の間（以下：親指），第 4 中手骨と第 5 中手骨の間（以下：小指），第 3 中節骨（以下：中指）を，それぞれ左右両手の計 6 箇所を測定した。

(3) 生化学的指標

唾液中 Cortisol, CgA および S-IgA 濃度を測定するために，トリートメント前後に 1.5 cm ほどの円柱型のコットンロール（Sarstedt 社）を使用して唾液採取を行った。コットンロールを 3 分間ほど口に含ませ，湿らせるようにさせた。施術の前後に 1 回ずつ採取を行った。対象者は施術室に来る 1 時間前にうがいをし，その後は飲食をしないようにした。唾液採取は各指標の分泌の概日リズムを考慮し，午後の時間帯（主に 16 時から 18 時）に行った。注意事項として，前日は規則正しい生活をおくるように促し，アルコールの摂取は控えさせた。また調査日は飲食後に水でうがいをさせ，調査開始前の 1 時間以内は飲食を制限した。

採取した唾液はその日のうちに早稲田大学人間科学学術院の研究室内で処理を行った。3,000 rpm で 15 分間遠心分離を行い， -20°C で冷凍保存を行った。調査が終了し測定をするまでの間，冷凍保存していた。

Cortisol は唾液用 EIA kit（Salimetrics LLC），CgA は YK070 Human Chromogranin A EIA kit（矢内原研究所），S-IgA は抗体量測定法（石井・

林他, 1998) の手順に則り各濃度を測定した。また Bradford 法に基づく Protein Assay Kit (BIO-RAD) を用いてタンパク質量を測定し, CgA および S-IgA はタンパク補正を行なった。唾液中成分の各濃度については唾液採取量に欠損がなく, 棄却検定 (Smirnov-Grubbs) により排除されなかった 24 名 (各群 12 名) を分析対象者とした。

3. ハンドトリートメントの施術者と施術方法 (詳細は第 2 章を参照)

手部への施術方法は, ハンドトリートメントの手順書に則って行った。施術方法は左手の甲, 指, 爪, 甲の順番に, 揉む, 伸ばす, 引っ張る, 加圧等を行い, 次に右手も同様に行った。その際 100% ホホバワックスを使用し, 施術者の手で温めてから対象者に塗布した。女性の大学生 3 名が施術の訓練を 1 時間程度行った。熟練後にトリートメント施術を行った。

対象者およびトリートメント施術者は座位の姿勢になり, L 字型に机を用意し, 施術者と対象者とが対面式で施術を行い, 測定者は対象者の横になる配置で測定を行なった。対象者の腕が吊れない様に腕を肘掛にかけるなど楽な姿勢をとりながら施術した。また施術前には対象者の手の状態や傷の有無の確認をした。施術時間は全体で約 15 分間おこなった。施術方法は手順書に則った。

終了後は余分なホホバワックスをタオルでふき取った。施術中は力の入れ具合について対象者に痛くないか確認しながら加減し, 会話は主に対象者の発話を傾聴し, 眠気が増した対象者には無理に会話をしなくてもよいと伝えた。コントロール群はトリートメントがなく同様の姿勢で安静をし, 会話も同様に傾聴した。

4. 解析および統計処理

統計処理は各指標の平均値±標準偏差（SD）を求め、トリートメント条件（有，無）×測定時期（施術前，施術後）の2元配置反復測定分散分析を行った。危険率5%未満を各検定における有意とし，統計学的処理にはSPSS Ver.17j for Windowsを使用した。

5-3 結果

1. 心理指標の変化

トリートメント施術前後に行った質問紙の10項目の数値の結果を表1に示した。トリートメント条件×測定時期の交互作用項について，トリートメント群の方がコントロール群より気分の値($F(1, 34)=7.44, p<.01$)，体調の値($F(1, 34)=4.64, p<.05$)，手の温かみの値($F(1, 34)=46.89, p<.01$)ともに改善量が大きかった。また，緊張($F(1, 34)=6.76, p<.05$)，精神疲労($F(1, 34)=5.75, p<.05$)，ストレスの値($F(1, 34)=15.92, p<.01$)，手のむくみ($F(1, 34)=6.70, p<.05$)の値はトリートメント群の方がコントロール群よりも減少量が大きかった。肉体疲労($F(1, 34)=3.48, p<.10$)と，手の乾燥($F(1, 34)=3.68, p<.10$)の値については有意ではないが，トリートメント群の方がコントロール群より減少量が大きい傾向が得られた。眠気の値も有意ではないがトリートメント群の方が増加量が大きかった($F(1, 34)=3.60, p<.10$)。すなわち，すべての項目において，トリートメント群は施術後に快方向へ変化した。

また，トリートメント施術後に行った3項目は，「会話」のVASの値はコントロール群が 87.0 ± 18.3 ，トリートメント群が 89.4 ± 14.7 ，「全体の満足度」はコントロール群が 78.1 ± 22.2 ，トリートメント群が 88.3 ± 24.6 であった。「トリートメントの心地良さ」はトリートメント群で 86.1 ± 24.8 であっ

た。

表1. 各群のトリートメント前後における10項目の自覚症状(VAS)の平均値(SD)と分散分析の結果

項目	コントロール群		トリートメント群		分散分析		
	施術前	施術後	施術前	施術後	要因効果(F値)		
	平均値(SD)	平均値(SD)	平均値(SD)	平均値(SD)	主効果A	主効果B	交互作用
体調	61.1 (19.7)	65.0 (20.7)	54.6 (15.3)	70.8 (12.0)	0.01	12.37**	4.64*
気分	65.0 (21.2)	70.6 (21.0)	55.6 (24.3)	82.7 (18.3)	0.05	17.08**	7.44**
緊張	14.4 (29.6)	8.3 (21.5)	37.8 (30.4)	10.6 (19.2)	2.89	16.84**	6.76*
眠気	20.1 (33.7)	19.5 (29.3)	41.6 (17.8)	53.5 (26.5)	10.61**	2.99†	3.60†
精神疲労	25.0 (34.7)	18.3 (31.5)	46.7 (29.3)	16.7 (20.9)	1.37	14.19**	5.75*
肉体疲労	23.3 (36.0)	13.9 (26.8)	40.6 (22.1)	16.7 (19.7)	1.53	18.56**	3.48†
ストレス	12.8 (25.2)	7.8 (19.6)	45.0 (29.0)	10.0 (16.1)	6.66*	28.30**	15.92**
手の乾燥	60.6 (43.6)	56.7 (40.3)	47.2 (27.2)	23.3 (31.6)	3.68†	7.10*	3.68†
手のむくみ	10.0 (29.3)	8.3 (25.7)	29.2 (25.1)	13.3 (21.1)	2.26	10.23**	6.70*
手の温かみ	47.8 (26.2)	42.8 (29.9)	43.3 (17.8)	83.9 (13.3)	7.21*	28.56**	46.89**

** : $p < .01$, * : $p < .05$, † : $p < .10$, 主効果A: 群間, 主効果B: 施術前後, 自由度=(1, 34)

2. 自律神経系指標の変化

トリートメント施術前後における心拍数の結果は、コントロール群の平均値が 72.2 ± 9.4 bpm から 71.8 ± 10.5 bpm へ、トリートメント群が 82.1 ± 6.9 bpm から 74.4 ± 7.8 bpm へと減少し、交互作用項において有意にトリートメント群で減少した ($F(1, 34) = 9.71$, $p < .01$)。

収縮期血圧の結果は、コントロール群の平均値が 148.4 ± 20.3 mmHg から 150.7 ± 25.3 mmHg に、トリートメント群が 151.9 ± 24.1 mmHg から 148.1 ± 21.1 mmHg になったが、主効果、交互作用とも有意ではなかった。拡張期血圧の結果も、コントロール群の平均値が 79.3 ± 11.7 mmHg から 79.0 ± 15.3 mmHg に、トリートメント群が 86.5 ± 11.4 mmHg から 87.1 ± 14.7 mmHg になったが、主効果、交互作用とも有意ではなかった。

施術前後の手部の皮膚温度について、群別に平均値 (SD) を表 2 に示し

た。分散分析の結果，交互作用項において右手の親指 ($F(1, 34)=10.36, p < .01$)，中指 ($F(1, 34)=7.74, p < .01$)，および小指 ($F(1, 34)=19.42, p < .01$)，そして，左手の中指 ($F(1, 34)=7.17, p < .05$) と小指 ($F(1, 34)=14.00, p < .01$) の皮膚温度については，コントロール群では下降したが，トリートメント群では上昇した。左手の親指でもトリートメント群において皮膚温度は上昇したが，交互作用は認められなかった。右手の皮膚温度はトリートメント群において，約 1°C の上昇が認められた。

施術前後の手部の水分蒸散量について，群別に平均値 \pm SDを表3に示した。分散分析の結果，交互作用項においてコントロール群の左手の小指で会話後に水分蒸散量が減少した ($F(1, 34)=5.03, p < .05$)。その他の指では有意差が認められなかったが，コントロール群ではほぼ下降し，トリートメント群では変動の傾向は一貫していなかった。

表2. 各群のトリートメント前後における両手の皮膚温度($^{\circ}\text{C}$)の平均値(SD)と分散分析の結果

項目	部位	コントロール群		トリートメント群		分散分析		
		施術前 平均値 (SD)	施術後 平均値 (SD)	施術前 平均値 (SD)	施術後 平均値 (SD)	要因効果(F値)		
						主効果A	主効果B	交互作用
右手	親指	29.7 (2.0)	29.1 (2.4)	31.4 (2.2)	32.0 (2.3)	9.97 ^{**}	0.02	10.36 ^{**}
	中指	28.3 (3.5)	27.7 (3.8)	30.1 (4.5)	31.6 (2.9)	5.70 [*]	1.28	7.74 ^{**}
	小指	29.5 (2.1)	28.6 (2.8)	30.5 (2.9)	31.9 (2.5)	6.99 [*]	0.94	19.42 ^{**}
左手	親指	29.6 (3.1)	29.4 (2.5)	31.2 (2.3)	31.9 (2.3)	6.29 [*]	0.84	1.88
	中指	28.0 (3.4)	27.5 (3.5)	29.5 (4.5)	31.2 (3.1)	4.88 [*]	2.03	7.17 [*]
	小指	29.3 (2.7)	28.6 (2.8)	30.2 (3.0)	31.4 (2.7)	4.03 [†]	1.12	14.00 ^{**}

^{**}: $p < .01$, ^{*}: $p < .05$, [†]: $p < .10$, 主効果A: 群間, 主効果B: 施術前後, 自由度=(1, 34)

表3. 各群のトリートメント前後における両手の水分蒸散量(g/hm²)の平均値(SD)と分散分析の結果

項目	部位	コントロール群		トリートメント群		分散分析		
		施術前 平均値 (SD)	施術後 平均値 (SD)	施術前 平均値 (SD)	施術後 平均値 (SD)	主効果A	主効果B	交互作用
右手	親指	13.39 (5.7)	13.28 (6.2)	14.85 (8.9)	16.22 (7.4)	2.38	0.49	0.93
	中指	13.34 (4.6)	11.69 (4.4)	21.03 (9.7)	20.88 (9.1)	12.74**	0.32	0.81
	小指	12.05 (7.5)	12.39 (6.6)	15.34 (11.9)	16.15 (11.9)	0.83	0.90	0.71
左手	親指	14.41 (10.3)	11.13 (4.0)	16.27 (9.9)	15.86 (10.5)	0.17	0.93	0.91
	中指	11.10 (5.3)	11.73 (7.9)	19.80 (16.8)	17.86 (11.4)	6.03*	3.60	0.26
	小指	14.03 (9.7)	10.23 (5.7)	13.83 (9.9)	14.76 (13.7)	0.34	0.32	0.39

** : $p < .01$, * : $p < .05$, † : $p < .10$, 主効果A: 群間, 主効果B: 施術前後, 自由度=(1, 34)

3. 生化学的指標の変化

トリートメント施術前後に行った唾液採取による唾液中ホルモン濃度の変化と分散分析の結果は次の通りだった。唾液中 Cortisol 濃度の施術前後の変化は、コントロール群で $5.0 \pm 1.8 \mu\text{g/dL}$ から $6.5 \pm 3.3 \mu\text{g/dL}$ へ濃度が増加し、トリートメント群では $4.2 \pm 2.4 \mu\text{g/dL}$ から $3.7 \pm 2.6 \mu\text{g/dL}$ へ濃度が減少するという、2 群間で変化の状況が異なる有意傾向が認められた ($F(1, 22) = 4.26$, $p < .10$)。

CgA 濃度 (タンパク補正值) は、コントロール群では $1.4 \pm 1.5 \text{ pmol/mg}$ から $1.1 \pm 0.7 \text{ pmol/mg}$ へ濃度が減少し、トリートメント群でも $0.8 \pm 0.7 \text{ pmol/mg}$ から $0.6 \pm 0.5 \text{ pmol/mg}$ へ濃度が減少したが、主効果、交互作用とも有意差は認められなかった。

S-IgA 濃度 (タンパク補正值) は、コントロール群では $139.6 \pm 143.6 \mu\text{g/mg}$ から $112.3 \pm 67.0 \mu\text{g/mg}$ へ濃度が減少し、トリートメント群で $116.7 \pm 54.1 \mu\text{g/mg}$ から $127.3 \pm 83.0 \mu\text{g/mg}$ へ濃度が増加したが、主効果、交互作用とも有意差は認められなかった。

5-4 考察

本調査では手順書に則り，非専門家が施設入所高齢者に対してハンドトリートメント施術をすることによる心身への影響について，心理・自律神経系・生化学的反応の変化から検討をおこなった。

トリートメント前後の心理指標の結果については，トリートメント群においてポジティブな項目はより向上し，ネガティブな項目はより減少した。特に気分，精神疲労，手の温かさはVAS値に大きな変動があり，改善が認められる結果が得られた。疲労が減少する点は佐藤(2006)による専門家が行ったマッサージの報告を支持する結果となった。これはハンドトリートメント施術を非専門家の初対面の者が行っても，疲労を感じている入所高齢者に対して定期的に介入をした場合，疲労の軽減や気分の改善の効果が期待できる。

次に自律神経系指標の結果においては，収縮期血圧，拡張期血圧，水分蒸散量には影響がなく，トリートメント群において心拍数の低下，皮膚温度が上昇するという結果が得られた。心拍数の低下はリラクセーション反応と考えられ片岡(2000)や佐藤(2006)の調査を支持した。岡田他(2003)や岡田・徳永他(2010)の行った手浴による調査では，皮膚温度と水分蒸散量の上昇が報告されており，皮膚温度のみ支持する結果となった。岡田他(2010)は皮下血流量の指標として皮膚温度を用い，適度な温熱刺激によって皮膚温度の上昇つまり皮下血流量の上昇が認められたと述べている。今回のトリートメントでも皮下血流量が増加し，血液循環を促すことで身体に負担をかけずに末端の冷えの一時的な改善があることを示唆した。また，質問紙の結果と併せると，緊張の緩和や，手の温かさやむくみの改善などから，末端の血流が良くなっただけでなく，リラクセーション効果があ

る可能性が推測された。一方、水分蒸散量が増加すると皮膚の水分保持機能がバランスを失い、角層水分量が減少するとされており、皮膚のバリア機能が低い皮膚では水分蒸散が激しい。岡田他（2010）では適度な温熱刺激によって皮膚血管が拡張し、水分蒸散量が増加したが、今回の結果で皮膚温度は上昇しても水分蒸散量は変化が見られなかった。これは、ホホバワックスの塗布によって吸収もしくは表面が覆われ、水分蒸散量を保持したと推測される。つまり、ホホバワックスの塗布は、施術時の摩擦を軽減させるだけではなく、水分保持機能のバランスを保持する可能性がある。

最後に生化学的指標の結果は、唾液中 **Cortisol** では有意差は得られなかったが、コントロール群において濃度が高くなり、介入群ではトリートメントをすることで濃度の低下傾向がみられた。**Cortisol** の分泌には朝が高く、徐々に減少するという概日リズムがある。今回のトリートメントは16時以降に行われたため、通常ならば濃度が下降するはずの時間帯での測定であったが、コントロール群では上昇した。これはボランティアなどの見知らぬ第三者との接触によって、何らかのストレスが高齢者によっては負荷されていたことが推測できる。一方、トリートメントを行うと初対面であってもストレス負荷が少ないことが推測された。ただし、**CgA** 濃度には変化がみられなかった。これは **Cortisol** が **HPA** 軸の反応であるのに対して、**CgA** は交感神経—副腎髄質系の反応に伴う分泌である点から、調査に参加すること自体への緊張やストレスが少なかったため、交感神経系を刺激することがなかったと考えられる。また **S-IgA** 濃度にも有意な変化が見られなかったが、コントロール群では **S-IgA** 濃度が減少し、トリートメント群では濃度が増加するような反応傾向が見受けられた。これは **Cortisol** と逆の反応と考えることができ、この結果は **Pawlow and Jones (2005)** の報

告を支持する可能性がある」と推測される。このことから、ハンドトリートメント施術は初対面者との接触に対する負荷を軽減させる可能性がある。

心理、自律神経系、生化学的指標の結果を総合して考えると、本研究で用いられたハンドトリートメントは、非専門家が行っても交感神経系を刺激せず、リラクセーション効果が得られたことが示唆され、タッチングやマッサージなどの1つとして利用可能な手段だといえる。

ただし本調査 1-1 の限界として、次のことがあげられる。1 点目に、今回の対象者は介護老人保健施設に入所している少数の高齢者であったため、解析にはパワー不足であった。そのためか質問紙の得点のベースラインにおいて得点の開きがあるように見えるが、これは意図せず群分けをした偶然の結果であり、今後人数を増える必要がある。2 点目に、専門家や施設職員などが、このハンドトリートメントを施術した場合の効果については検討していない。ただし、初対面であるボランティアがハンドトリートメント施術を行っても、皮膚温度の上昇、気分の改善や精神的疲労の減少などの効果があると示唆されたことから、施術者が家族や信頼できる施設職員のような場合、同等かさらなる効果の増大が見込めると推測しやすい。3 点目に、本調査ではトリートメント中に多少の会話が含まれたため、厳密なトリートメントだけの効果ではないことがあげられる。しかし、コントロール群においても同程度の会話が含まれている点や、現場での実践を視野に置いたとき、無言でトリートメントをするのは現実的ではない点から、今回のトリートメントは厳密ではないが意義があるといえる。

本研究の結果は、ハンドトリートメント施術は非専門職でも簡便に行え、短時間で高齢者施設入所者の心身のリラクセーション効果が得られることが示唆された。またハンドトリートメントを行うにあたり、触れられることに対する参加者の拒否反応もなく、内省報告も好反応であることから施

術対象部位を手部にしたのは妥当であったといえる。主観的経験レベルでは良いと認知されていた補完・代替医療のようなタッチやマッサージが、本研究で作成した手順書の効果の検討によって科学的根拠に基づくものへと少しは近づいたのではないだろうか。

また、時間のない施設職員に代わり、非専門職のボランティアに施術を依頼することもでき、施設職員の補助的役割を担う可能性も考えられ、さらにはコストもあまりかからないという利点もある。ボランティアという外部の力を得ることができれば、施設のレクリエーションの豊富さや地域交流の手段に繋がるだろう。同時に、ボランティア側としてもこのハンドトリートメント施術をコミュニケーション方法の1つとして利用することも容易である。

次の課題として、このハンドトリートメントが高ストレス状態の高齢者に対し、ストレス軽減効果などの検討が必要だと考えられる。ストレスの量をうまくコントロールすることで主観的健康感は高くなる(五十嵐・飯島, 2008)とされるが、施設入所高齢者にとって自己の生活をコントロールすることは困難であるため、職員や家族ら周囲の心理的・社会的支援の提供が重要な役割を果たすと考えられる。その支援の1つとしてこのトリートメントを施術することで、ストレス軽減につながるものが推測される。

第6章 本調査 1-2：高ストレス状態の高齢者へのストレス軽減効果

第5章では非専門家かつ初対面の者が、介護老人保健施設入所中の高齢者に対して、15分という短時間で施術が簡便な手部へのトリートメントを行い、高齢者の心身への影響について検討を行った。心理・自律神経系・生化学的指標の結果から、交感神経系を刺激せず、トリートメント群において、疲労の軽減や気分の快方向への変化、手部の皮膚温度の上昇が認められた。これらより、このハンドトリートメント施術は手順書に則り施術した場合、リラクセーション効果があると結論づけられた。

本章ではこのハンドトリートメントの効果について、施設入所中高齢者のストレスの観点からデータを再検討した。入所中高齢者の中には慣れない集団生活や介護の一方的な受容などから過剰なストレスを感じ、心身の健康を阻害するケースも見られると考えられる。そのため、ストレスの強い高齢者においては特に心身の健康を改善させるようなケアが重要だと言える。このことを踏まえると、本論文の第5章で用いられている自覚ストレス調査票(Perceived Stress Scale: 以下 PSS)のデータから高得点の高齢者を選別し、ハンドトリートメントが高ストレス状態の高齢者における心身の状態に与える効果を検討することは有用と考えられる。

6-1 目的

データは本調査（第5章）を利用し、再検討を行った。高ストレス状態の老人保健施設入所中高齢者に対し、ハンドトリートメント施術を行うことによる効果について、心理・自律神経系・生化学的側面から検討するこ

とを目的とした。

6-2 対象と方法

1. 対象者

調査対象者は第 5 章と同様であった。埼玉県介護老人保健施設 A に入所している 65 歳以上の女性とした。PSS を 36 名の入所者に実施し、得点が中央値よりも高かったものを高ストレス状態の対象に含めた。高ストレスのコントロール群 9 名(平均年齢 \pm SD ; 83.9 \pm 10.6 歳), ハンドトリートメント群 9 名(平均年齢 \pm SD ; 84.7 \pm 6.6 歳)に群分けした。18 名の PSS の平均点は 19.3 \pm 6.3 点であった。一方で、PSS の得点が中央値よりも低かったものを低ストレス状態の対象に含めた。低ストレスのコントロール群 9 名(平均年齢 \pm SD ; 82.3 \pm 10.4 歳), ハンドトリートメント群 9 名(平均年齢 \pm SD ; 87.2 \pm 7.6 歳)に群分けした。18 名の PSS の平均点は 5.5 \pm 2.1 点であった。

2. ハンドトリートメントの施術者と施術方法 (詳細は第 2 章を参照)

ハンドトリートメント施術は女性の大学生のボランティア 3 名が行った。施術は対象者の両手に対して約 15 分間おこない、施術方法は手順書に則り、行った。その際 100 % ホホバワックスを使用し、終了後は余分なワックスをタオルでふき取った。会話は対象者の話を主に傾聴し、眠気が増した対象者には無理に会話をしなくてもよいと伝えた。コントロール群は施術を行わずに同様の姿勢で安静をし、会話も同様に傾聴した。

3. 調査手順 (詳細は第 3, 5 章を参照)

調査は介護老人保健施設内の一室で行った。時間帯は 16 時から 18 時の間であった。測定指標と方法は次の通りであった。

(1) 心理指標

VAS 形式の項目を用いた質問紙を施術の前後に行い、現在の状態について「10 項目の自覚症状」を尋ねた。VAS のスケールの左端を「0」、右端を「100」とした。

(2) 自律神経系指標

施術の前後にデジタル自動血圧計（HEM-762 ファジイ，オムロンヘルスケア社）で心拍数を 3 回ずつ測定し、その平均値を使用した。両手の皮膚の温度の測定箇所は手の背側の親指，小指，中指を，それぞれ左右両手の計 6 箇所を測定した。

(3) 生化学的指標

施術前後にコットンロール（Sarstedt 社）を使用して唾液採取を行った。Cortisol は唾液用 EIA kit（Salimetrics LLC），CgA は YK070 Human Chromogranin A EIA kit（矢内原研究所），S-IgA は抗体量測定法（石井他，1998）の手順に則り各濃度を測定した。また Bradford 法に基づく Protein Assay Kit（BIO-RAD）を用いてタンパク質量を測定し，CgA および S-IgA はタンパク補正を行なった。唾液中の各成分濃度については唾液量に欠損がなく，棄却検定(Smirnov-Grubbs)により排除されなかった排除されなかった 24 名を分析対象者とした。

4. 解析および統計処理

統計処理は各指標について施術前後の変化量を求め、平均値±標準偏差 (SD) を算出した。トリートメント条件 (有, 無) × ストレス条件 (高ストレス, 低ストレス) の 2 元配置分散分析を行った。危険率 5%未満を各検定における有意とし, 統計学的処理には SPSS Ver.17j for Windows を使用した。

6-3 結果

1. 心理指標の変化

各群におけるトリートメント施術前後に行った質問紙の 10 項目の数値の変化量の平均値 (SD) を表 4 に示した。トリートメント条件 × ストレス条件の交互作用項について, トリートメント施術した高ストレス群の方が他の群よりもストレスの値の減少量が大きい傾向が得られた ($F(3, 32) = 3.57, p < .10$)。精神疲労の値は各要因の主効果が得られ ($F(3, 32) = 6.65, p < .05, F(3, 32) = 7.30, p < .05$), 低ストレス群よりも高ストレス群の方が, コントロール群よりもトリートメント群の方が, 値の減少量が大きかった。眠気の値は各要因の主効果において, 低ストレス群よりも高ストレス群の方が, コントロール群よりもトリートメント群の方が, 値の増加量が大きい傾向が得られた ($F(3, 32) = 3.82, p < .10, F(3, 32) = 3.64, p < .10$)。

他の項目はハンドトリートメント要因の主効果に有意差が得られた。コントロール群よりトリートメント群の方が気分の値 ($F(3, 32) = 7.63, p < .01$), 体調の値 ($F(3, 32) = 5.49, p < .05$), 手の温かみの値 ($F(3, 32) = 45.2, p < .01$) とともに改善量が大きかった。また, 緊張 ($F(3, 32) = 6.62, p < .05$), 手のむくみ ($F(3, 32) = 6.64, p < .05$) の値はトリートメント群の方がコントロール群よりも減少量が大きかった。肉体疲労 ($F(3, 32) = 3.33,$

$p < .10$) と, 手の乾燥 ($F(3, 32) = 3.63, p < .10$) の値については, トリートメント群の方がコントロール群より減少量が大きい傾向が得られた。

表4. 各群における10項目の自覚症状(VAS)の変化量の平均値(SD)と分散分析の結果

項目	コントロール群		トリートメント群		分散分析		
	低ストレス群	高ストレス群	低ストレス群	高ストレス群	要因効果 (F値)		
	平均値 (SD)	平均値 (SD)	平均値 (SD)	平均値 (SD)	主効果A	主効果B	交互作用
体調	3.3 (7.1)	4.4 (23.5)	17.5 (13.9)	21.9 (12.0)	5.49*	0.17	0.06
気分	4.4 (7.3)	6.7 (18.0)	17.8 (21.7)	36.4 (36.7)	7.63**	1.79	1.11
緊張	-12.2 (26.4)	0.0 0.0	-30.0 (29.2)	-24.4 (29.6)	6.62*	1.17	0.17
眠気	-4.4 (13.3)	3.3 (18.7)	3.6 (23.6)	20.3 (19.8)	3.82†	3.64†	0.48
精神疲労	6.7 (20.0)	-20.0 (32.8)	-18.9 (19.7)	-41.1 (33.0)	6.65*	7.30*	0.06
肉体疲労	-12.2 (29.5)	-16.6 (26.8)	-26.7 (24.0)	-21.1 (23.2)	3.33†	0.49	0.00
ストレス	-5.6 (7.3)	-4.4 (10.1)	-22.2 (28.2)	-47.8 (29.1)	18.06**	3.00†	3.57†
手の乾燥	4.4 (18.8)	-12.2 (28.2)	-27.8 (43.0)	-20.0 (31.2)	3.63†	0.18	1.36
手のむくみ	-3.3 (10.0)	0.0 0.0	-11.1 (16.9)	-20.6 (26.5)	6.64*	0.31	1.35
手の温かみ	-1.1 (25.2)	-8.9 (15.4)	38.9 (18.3)	42.2 (21.1)	45.2**	0.11	0.67

** : $p < .01$, * : $p < .05$, † : $p < .10$, 主効果A: 介入の有無, 主効果B: ストレスの高低, 自由度=(3, 32)

2. 自律神経系指標の変化

高ストレス状態の各群における心拍数の変化量の平均値 (SD) は, コントロール群が -2.07 ± 2.71 bpm, トリートメント群が -11.22 ± 8.00 bpm と減少した。低ストレス状態の各群における心拍数の変化量の平均値 (SD) は, コントロール群が 1.20 ± 6.49 bpm, トリートメント群が -4.01 ± 7.39 bpm と減少した。2 要因分散分析の結果, 各要因の主効果が認められ ($F(3, 32) = 11.05, p < .01, F(3, 32) = 5.88, p < .05$), 低ストレス群よりも高ストレス群の方が, コントロール群よりもトリートメント群の方が, 値の減少量が大きかった。

高ストレス状態の各群における収縮期血圧の変化量の平均値 (SD) は, コントロール群が 3.03 ± 8.77 mmHg, トリートメント群が -3.26 ± 17.72 mmHg,

低ストレス群の変化量の平均値（SD）は，コントロール群が 1.64±28.63 mmHg，トリートメント群が-4.37±11.34 mmHg となった。2 要因分散分析の結果，主効果，交互作用ともに有意差が認められなかった。

高ストレス状態の各群における拡張期血圧の変化量の平均値（SD）は，コントロール群が 1.74±6.97 mmHg，トリートメント群が 1.44±7.60 mmHg へと，低ストレス状態の各群における拡張期血圧の変化量の平均値（SD）は，コントロール群が -2.29±7.92 mmHg，トリートメント群が -0.30±7.72 mmHg へととなった。2 要因分散分析の結果，主効果，交互作用ともに有意差が認められなかった。

表5. 各群における両手の皮膚温度(°C)の変化量の平均値(SD)と分散分析の結果

項目	部位	コントロール群		トリートメント群		分散分析		
		低ストレス群	高ストレス群	低ストレス群	高ストレス群	要因効果(F値)		
		平均値 (SD)	平均値 (SD)	平均値 (SD)	平均値 (SD)	主効果A	主効果B	交互作用
右手	親指	-0.66 (1.15)	-0.69 (1.29)	0.39 (1.02)	0.86 (1.38)	9.91**	0.29	0.36
	中指	-0.53 (2.51)	-0.77 (2.60)	2.14 (2.38)	0.95 (1.97)	7.48**	0.79	0.35
	小指	-0.91 (1.49)	-0.86 (2.09)	1.38 (0.89)	1.38 (1.56)	18.24**	0.00	0.00
左手	親指	-0.53 (1.31)	0.22 (2.53)	1.12 (0.91)	0.17 (1.44)	2.00	0.03	2.26
	中指	-0.41 (2.67)	-0.62 (2.51)	2.54 (2.63)	0.88 (2.03)	7.13*	1.26	0.76
	小指	-0.34 (1.43)	-0.90 (1.57)	1.40 (1.44)	0.88 (1.21)	13.42**	1.27	0.00

** :p<.01, * :p<.05, † :p<.10, 主効果A: 介入の有無, 主効果B: ストレスの高低, 自由度=(3, 32)

各群におけるトリートメント施術前後に行った各指の温度について，変化量の平均値（SD）を表 5 に示した。皮膚温度の変化量はトリートメント群において両手とも全ての測定箇所において上昇し，左手の親指以外でトリートメント要因の主効果が認められた（表 5）。交互作用は認められなかった。

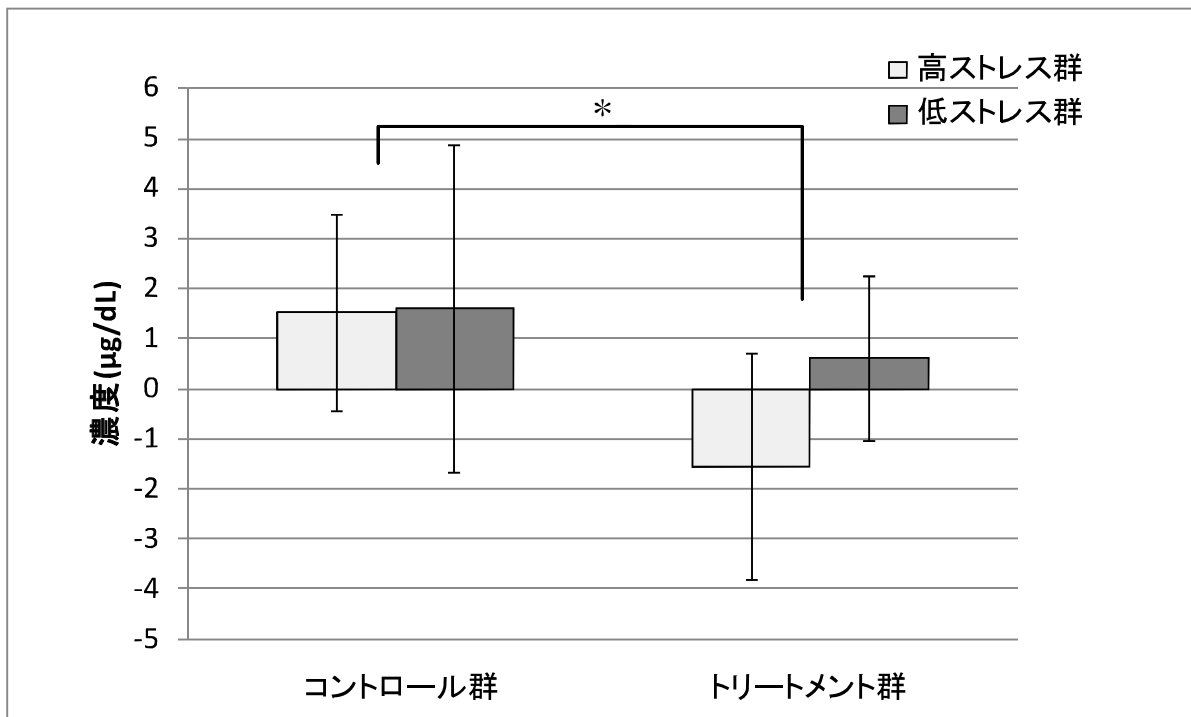


図 9. 各群の唾液中 Cortisol 濃度における変化量の平均値と SD.

3. 生化学的指標の変化

高ストレス状態の各群のトリートメント施術前後の唾液中 Cortisol 濃度の変化量の平均値と SD は、コントロール群が $1.52 \pm 1.97 \mu\text{g/dL}$ 、トリートメント群が $-1.57 \pm 2.27 \mu\text{g/dL}$ 、低ストレス状態の各群の変化量の平均値と SD は、コントロール群が $1.59 \pm 3.27 \mu\text{g/dL}$ 、トリートメント群が $0.61 \pm 1.64 \mu\text{g/dL}$ だった (図 9)。2 要因分散分析の結果、トリートメント要因の主効果が認められ ($F(3, 20) = 5.47, p < .05$)、コントロール群よりもトリートメント群の方が、値の減少量が大きかった。

高ストレス状態の CgA 濃度 (タンパク補正值) の変化量の平均値 (SD) はコントロール群が $-0.01 \pm 0.03 \text{ pmol/mg}$ 、トリートメント群が 0.09 ± 0.29

pmol/mg, 低ストレス状態の CgA 濃度 (タンパク補正值) の変化量の平均値 (SD) はコントロール群が 0.47 ± 1.75 pmol/mg, トリートメント群が 0.07 ± 0.14 pmol/mg だった。2 要因分散分析の結果, 主効果, 交互作用ともに有意差は認められなかった。

高ストレス状態の S-IgA 濃度 (タンパク補正值) の変化量の平均値 (SD) はコントロール群が -8.90 ± 26.24 μ g/mg, トリートメント群が -1.75 ± 100.65 μ g/mg, 低ストレス状態の S-IgA 濃度 (タンパク補正值) の変化量の平均値 (SD) はコントロール群が -54.77 ± 230.54 μ g/mg, トリートメント群が 4.07 ± 63.46 μ g/mg だった。2 要因分散分析の結果, 主効果, 交互作用ともに有意差は認められなかった。

6-4 考察

今回の調査では非専門家が高ストレス状態の施設入所高齢者に対してハンドトリートメント施術をすることによるストレス軽減効果について, 心理・自律神経系・生化学的反応の変化から検討をおこなった。

ストレスを多く感じる者にとって, 長期の入所は慢性疲労やストレス性疾患へ発展する危険も考えられる。そのような入所者に対してトリートメント施術を行うと, 心理指標の結果はポジティブな項目はより向上し, ストレスなどのネガティブな項目はより減少した。このことから今回のトリートメントには非専門家の初対面の者が行っても, 高ストレス状態の入所高齢者の心理面への改善がみられ, 特にストレス軽減効果が示唆された。

また精神疲労の項目では高ストレス状態の高齢者では両群において減少する結果が得られた。疲労が減少する点は佐藤 (2006) が行ったマッサージの報告を支持するが, コントロール群は会話を傾聴するのみでも疲労

の減少が少しみられた。これは 1 対 1 の受容的会話が疲労軽減に影響を及ぼしたと可能性が推測される。一方、低ストレス群ではトリートメント群において疲労軽減がみられ、トリートメントの効果と示唆された。このトリートメントは、ストレス軽減と精神的疲労の軽減が示唆され、疲労とストレスの関係があるとする南谷（1997）、五十嵐他（2008）や津軽谷（2003）などの調査を支持したといえる。そのため、そのような愁訴がある対象者に有用だと考えられる。

また、高ストレス状態の高齢者の気分の改善や眠気の増加が得られることは、不眠症状に改善が見られた報告（片岡他，2000；佐藤，2006）を支持し、不眠症状を改善する手段としても有用であることが推測される。このように、トリートメント群に対して効果的であることは、すでにストレスや疲労を過度に感じている入所高齢者に対して、応急的に施術の効果が期待でき、入所の間、定期的に介入をした場合、ストレス軽減だけでなく QOL の低下を防ぐ一助になる可能性がある。

次に自律神経系指標の結果は高ストレス状態の高齢者のトリートメント群において心拍数が減少し、またトリートメント群において皮膚温度が上昇したことから片岡（2000）の報告同様、副交感神経系の賦活が示唆された。また、質問紙や内省報告を併せると、緊張の減少や眠気の増加、手の温かみやむくみが改善し、全身が暖かくなったということから、末端の血流が良くなっただけでなく全身が温まった感覚を示唆したものと考えられる。つまり、両手という局所へのトリートメント施術でも、全身のリラクゼーション効果があるという報告（佐藤，2006）を支持した。

また皮膚温度は高ストレス状態の高齢者のコントロール群で低下し、トリートメント群において全ての部位で上昇し、特に右手の親指、小指および左手の小指で有意に約 1 度の上昇がみられた。岡田（2003）や岡田（2010）

の行った手浴による調査では、皮膚血管が拡張し皮膚温度の上昇の増加が報告しており、それら先行研究を支持した。加えて、Williams, et al. (2008)の実験では温かいものに触れたときに人物をより「温かい人柄」と評定する。心理面への影響を考えるとハンドトリートメントの施術者の手は温かく、ハンドトリートメントの施術自体も皮膚温度を上昇させたことから、この温かい接触が親愛的な感覚が伝達され、単に会話をするコントロール群よりもストレスや緊張を軽減させた可能性も考えられる。

最後に生化学的指標において、唾液中 Cortisol 濃度の結果は有意にコントロール群において上昇し、高ストレス状態のトリートメント群では減少した。これは今回の対象者を高ストレス者に焦点を当てたため、研究1では得られなかった結果がクリアにみられたと推測された。これはハンドトリートメントにストレスを軽減させる効果があることが示唆された。

一方で、CgA 濃度には変化がみられなかった。これは違う分泌の系である点や、トリートメント施術を受けること自体への緊張やストレスが少ない点が考えられるが、今回使用した PSS の評価基準ではよりクリアな判別をするのは難しい点、トリートメントの評価には適していない点なども考えられる。S-IgA 濃度はコントロール群において減少したが有意差は得られなかった。唾液中 S-IgA は受動的なストレス課題下で一過性に減少する場合がある（藤原他, 2003）。コントロール群では Cortisol 濃度の増加と S-IgA 濃度の減少という反応傾向がみられ、初対面者との接触というのが受動的なストレス課題下と同じような現象を起こしていると推測される。

以上の知見から、高ストレス状態の高齢者へハンドトリートメントを施術すると、心理ストレス、緊張、疲労の軽減や、皮膚温度の上昇、心拍数の低下、そして Cortisol 濃度の減少が効果としてあると考えられた。ストレスを強く感じている高齢者に対して、今回のハンドトリートメント施術

は、心理・自律神経系・生化学的変化がみられ、ストレス軽減効果があると示唆され、本研究の意義があっただろう。

本研究の限界として次のことがあげられる。1つ目に今回の対象者は介護老人保健施設に入所している高齢者で、かつ高ストレス状態の者を抽出したため、人数が少なかったことである。今後は人数を増やしてデータを頑健にする必要がある。2つ目により高ストレス状態の高齢者を選出することが多くできなかつたことに留意する必要があることである。施設入所中の高ストレス状態の高齢者が調査に協力的に参加することは難しいと考えられ、対象者の選出方法については課題である。しかしながら、今回のストレス軽減効果の検討は、高ストレス状態の高齢者のストレス・マネジメントの一助として、意義があると考えられる。今後の課題として、男性や年齢層別に同様の調査を行うことや、介入回数による効果の持続および内分泌や免疫の変化など、ハンドトリートメントの長期的効果を検討することがあげられる。

リハビリテーションを必要とする高齢者にとって、自分の健康状態や今後の生活についての不安や恐怖等の感情を抱く場面は多々あるはずであり、今回の調査でもストレスと疲労を感じている入所者がいた。そのような入所者に対して今回のハンドトリートメント施術は、誰でも簡便に行え、短時間で施設入所者の心身のストレス軽減効果が得られることが示唆された。また入眠効果や疲労回復など利用の範囲は広がる可能性がある。ストレスの量をうまくコントロールすることで主観的健康感は高くなる（五十嵐，2008）とされるが、施設入所高齢者にとって自己の生活をコントロールすることは困難であるため、職員、家族やボランティアら周囲の心理・社会的支援の提供が重要な役割を果たすと考えられる。ストレス・マネジメントの1つとしてこのトリートメントを施術することで、ストレスや疲労を

強く感じている施設入所高齢者の生活満足度や幸福感の向上の一助になることを期待する。

第7章 本調査2：ハンドトリートメントの長期的効果

リラクセーションの効果を考える場合には、急性効果と長期的効果の違いについても検討することは意義があるだろう。一連の研究においてハンドトリートメントの急性効果（1回の施術）は、第5、6章に述べたとおりのリラクセーション反応およびストレス軽減という結果として確認されている。しかし、この施術を1回行っただけでは一時的な効果でしかなく、持続的な効果を得るためには毎日もしくは定期的続けることが必要である。つまり、健康増進として利用するためには、長期的効果の検討も重要になる。長期的効果としてはストレスに対する抵抗力の増大、それに伴いQOLの変化が起こる可能性が推測される。そのため、ハンドトリートメントの急性効果と長期的効果の視点を持つことは、ストレスに対する反応の変化を捉え、有用性の幅を広げる可能性がある。

そこで、少人数の検討だが、このハンドトリートメントについて、約2か月間の介入効果を検討した。約2か月間という期間は、対象の老人保健施設における入所期間が原則3か月のためである。全員の入所者が施術を毎日受けることや、毎日ボランティアが訪問して施術することは、現実的には難しい。そこで、入所期間である約2か月のうち、週2回のトリートメント介入を行った場合の効果を検討した。

7-1 目的

本研究は、手順書に則って約2ヶ月間、週2回の定期的なハンドトリートメント施術が施設入所高齢者の心身に及ぼす長期的効果について検討す

ることを目的とした。その際、心理指標、自律神経系指標、生化学的指標を利用した。

7-2 対象と方法

1. 対象者

調査対象者は 2008 年から 2011 年の間に埼玉県介護老人保健施設 A に入所している 65 歳以上の女性とした。N 式老年者用精神尺度(小林他, 1998)の得点が 40 点以上, N 式老年者用日常生活動作能力評価尺度(小林他, 1998)の得点が 25 点以上の対象者にインフォームド・コンセントを行い, 文書による同意が得られた 7 名(平均年齢 83.9±12.4 歳)に調査を行った。

2. 調査手順

対象の老人保健施設における入所期間の上限が原則 3 か月のため, 入所直後や退所直前は調査期間から除外し, 介入を行える期間を検討した結果, 約 2 か月となった。この期間にリハビリテーションや在宅に戻る準備などを行うとされる。そのため, 施設内での生活や行動は, 施設側が提供するサービスや生活リズムのほかに, 個人の入所理由によっても自由度が異なってくる。これらを考慮すると, 全員の入所者に施術介入を毎日行うことや, 毎日ボランティアが訪問して施術することは, 現実的には難しい。そこで, 入所期間である約 2 か月のうち, 週 2 回のトリートメント介入を行った場合の効果を検討した。

対象者に対し介入前のベースラインとして, 心理指標, 自律神経系指標, 生化学的指標を測定した。その後, 介入群は施設入所中の約 2 か月間, 週

2回（計約15回）のハンドトリートメントを受け終えた後，再度，心理指標，自律神経系指標，生化学的指標を測定した。施術は各個人の部屋にて行った（図10）。

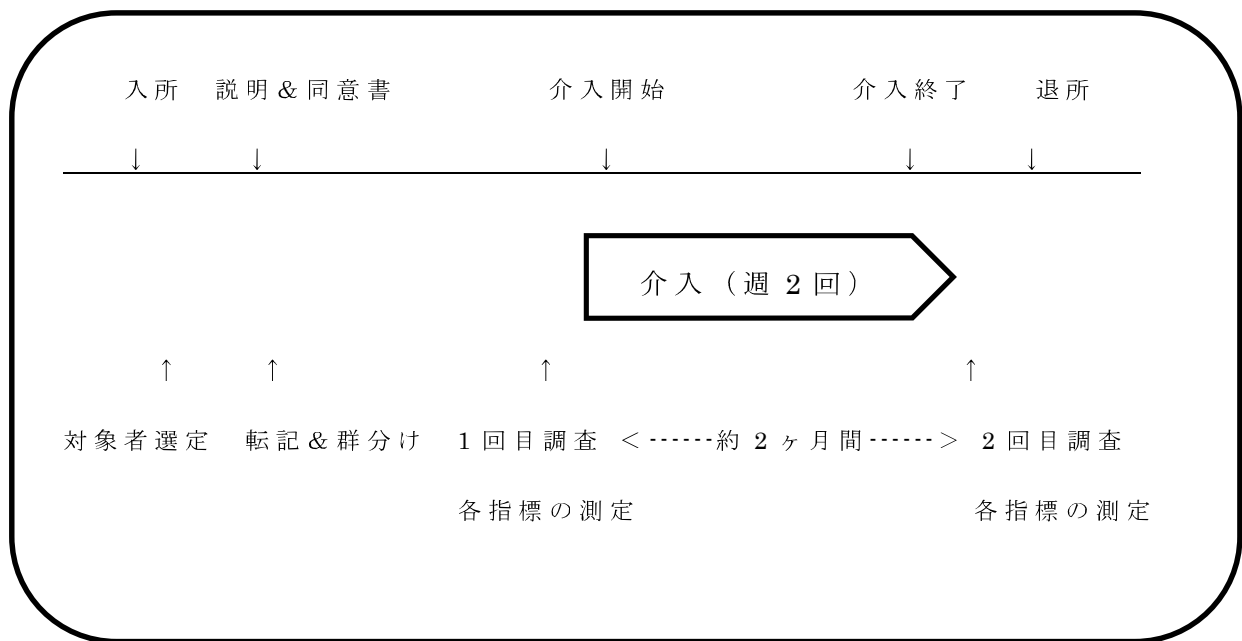


図10. 2か月介入調査の手続き。

1回目調査および2回目調査は介護老人保健施設内の1室で行い，時間帯は16時から18時の間であった。測定指標と方法は次の通りであった。

(1) 心理指標

まず PSS（岩橋他，2002）を回答させた。最近1週間の状態について14項目から構成される設問で，0（あてはまらない）～4（あてはまる）の5件法により尋ねた。また QOL に関して，日本語版 EuroQol（以

下 EQ-5D) に回答させた (日本語版 EuroQol 開発委員会, 1998)。これは今日の健康状態に関して 5 項目の設問を 3 段階で回答する部分と、健康状態を 1 項目の設問で VAS によって評価 (0~100) する尺度からなっている。5 項目に関しては HRQOL スコアに換算した値を利用した。

(2) 自律神経系指標

収縮期血圧および拡張期血圧はデジタル自動血圧計 (HEM-762 ファジイ, オムロンヘルスケア社) で 3 回ずつ測定し, その平均値を使用した。

(3) 生化学的指標

唾液中 Cortisol, CgA, S-IgA 濃度を測定するために, トリートメント前後に 1.5 cm ほどの円柱型のコットンロール (Sarstedt 社) を使用して唾液採取を行った。コットンロールを 3 分間ほど口に含ませ, 湿らせるようにさせた。施術の前後に 1 回ずつ採取を行った。対象者は施術室に来る 1 時間前にうがいをし, その後は飲食をしないようにした。唾液採取は各指標の分泌の概日リズムを考慮し, 午後の時間帯 (主に 16 時から 18 時) に行った。注意事項として, 前日は規則正しい生活をおくるように促し, アルコールの摂取は控えさせた (小川他, 2010)。

採取した唾液はその日のうちに早稲田大学人間科学学術院の研究室内で処理を行った。3,000 rpm で 15 分間遠心分離を行い, -20°C で冷凍保存を行った。調査が終了し測定をするまでの間, 冷凍保存していた。

Cortisol は唾液用 EIA kit (Salimetrics LLC), CgA は YK070 Human

Chromogranin A EIA kit (矢内原研究所), S-IgA は抗体量測定法 (石井, 1998) の手順に則り各濃度を測定した。また Bradford 法に基づく Protein Assay Kit (BIO-RAD) を用いてタンパク質量を測定し, CgA および S-IgA はタンパク補正を行なった。唾液中ホルモンの各濃度については唾液採取量に欠損がなかった 5 名を分析対象とした。

3. ハンドトリートメントの施術者と施術方法 (詳細は第 2 章を参照)

ハンドトリートメント施術は女性の大学生のボランティア 3 名が行った。施術は対象者の両手に対して約 15 分間おこない, 施術方法は手順書に則り, 主に掌, 指, 爪, 甲の順番に, 揉む, 伸ばす, 引っ張る, 加圧等を左手から行った。その際, 100 % ホホバワックスを使用し, 終了後は余分なワックスをタオルでふき取った。会話は対象者の話を主に傾聴し, 眠気が増した対象者には無理に会話をしなくてもよいと伝えた。

対象者は施設入所中の約 2 か月間, 週 2 回 (計約 15 回) のハンドトリートメントを受けた。施術は各個人の部屋にて行った。ハンドトリートメントは 16 時から 18 時の間で対象者の都合の良い時間に 15 分間施術した。

4. 解析および統計処理

統計処理は各指標の平均値 \pm 標準偏差 (SD) を求めた。介入前後の各数値を従属変数として対応のある t 検定を行った。全ての統計処理には SPSS Ver.17j for Windows を使用し, 危険率 5% 未満を各検定における有意とした。

7-3 結果

1. 心理指標の変化

約 2 か月介入の前後に評価した PSS と EQ-5D の各個人の値について表 6 に示した。PSS の値は 6 名で減少し、平均値は 3 ポイント減少した。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(6)=1.43, n. s.$)。

EQ-5D の HRQOL スコアに換算した値は、5 名の健康状態が向上していた。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(6)=0.21, n. s.$)。EQ-5D の VAS の値はあまり変化が見られず、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(6)=1.11, n. s.$)。

表6. 介入前後における個人の各尺度の値および平均値とSD

	ID	PSS		EQ-5D		EQ-5D(VAS)	
		介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後
介入群	A	23	14	0.667	0.850	70	70
	B	15	7	0.596	0.091	70	60
	C	8	7	0.580	0.850	50	50
	D	2	2	0.774	1.000	80	80
	E	20	28	0.306	0.177	70	80
	F	10	5	0.768	0.796	75	90
	G	24	16	0.774	0.850	50	60
	平均値	14.57	11.29	0.638	0.659	66.43	70.00
	SD	8.28	8.86	0.17	0.37	11.80	14.14

2. 自律神経系指標の変化

約 2 か月介入の前後に評価した収縮期血圧、拡張期血圧および心拍数について、各個人の値、平均値および SD を表 7 に示した。

収縮期血圧の値は 6 名で減少し、平均値は 11 mmHg 減少した。介入前後の値について、 t 検定の結果、介入後に減少するという有意傾向が得られた ($t(6)=2.27, p < 0.10$)。

表7. 介入前後における個人の血圧および心拍数の平均値とSD

	ID	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)		心拍数 (bpm)	
		介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後
介入群	A	153.00	162.67	95.33	103.00	81.67	79.33
	B	149.00	143.00	84.67	77.33	78.33	74.00
	C	136.33	129.33	76.33	78.33	72.67	83.67
	D	174.00	144.00	78.00	81.00	71.00	69.67
	E	126.67	121.33	85.00	94.00	84.33	91.67
	F	136.33	117.33	61.33	56.00	75.00	77.00
	G	145.33	124.67	68.67	73.33	63.00	72.33
	平均値	145.81	134.62	78.48	80.43	75.14	78.24
	SD	15.29	16.06	11.25	15.03	7.16	7.51

拡張期血圧の値は増加する者、減少する者と傾向が一定ではなかった。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(6)=0.83$, $n. s.$)。

心拍数においても反応の傾向が一定ではなかった。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(6)=1.34$, $n. s.$)。

3. 生化学的指標の変化

約 2 か月介入の前後に唾液採取をした、各唾液中ホルモン濃度の各個人の値、平均値および SD を表 8 に示した。

表8. 介入前後における個人の各唾液中ホルモン値および平均値とSD

	ID	Cortisol ($\mu\text{g/dL}$)		CgA (pmol/mg)		S-IgA ($\mu\text{g/mg}$)	
		介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後
介入群	A	5.53	4.52	0.38	0.18	138.52	200.99
	B	3.04	4.05	0.73	1.73	101.60	417.72
	C	11.42	4.23	0.13	0.42	25.18	59.81
	D	4.13	8.25	0.24	0.70	132.93	175.16
	E	6.92	-	2.53	-	182.12	-
	F	-	8.87	-	0.66	-	231.65
	G	11.94	8.33	0.45	0.25	202.68	173.17
	平均値	7.16	6.38	0.74	0.65	130.50	209.75
	SD	3.74	2.32	0.90	0.57	63.04	117.32

唾液中 Cortisol 濃度値は増加する者、減少する者と傾向が一定ではなかったが平均値は減少した。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(4)=0.69, n. s.$)。CgA 濃度値も増加する者、減少する者と傾向が一定ではなかったが平均値は減少した。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(4)=1.19, n. s.$)。S-IgA 濃度は 1 名を除き全体的に増加し、平均値は約 $80 \mu\text{g/mg}$ 増加した。介入前後の値について、 t 検定の結果、有意差は得られなかった ($t(4)=1.43, n. s.$)。

7-4 考察

本研究は、トリートメント施術について長期的効果の検討を行うため、少人数であるが約 2 か月間、週 2 回の定期的にハンドトリートメント行った場合の入所高齢者の心身への影響について、心理指標、自律神経系指標、生化学的指標から検討した。

ハンドトリートメント介入前後の心理指標の結果は、有意ではないが介入群において PSS の得点が減少するように動いた。これは 3 か月に渡る施設での生活が、高齢者に多少のストレスを与えていることを示し、今回、作成したハンドトリートメントによってストレスを軽減させる効果がある可能性が推測される。参加者 E の内省報告では、介入後の調査の数日前から体に痛みが出たことから、そのストレスによって PSS が増加したと推測される。EQ-5D の HRQOL スコアおよび VAS の結果は、5 名の高齢者における健康状態がわずかであるが改善されていた。参加者 E の内省報告では痛みがあるため HRQOL スコアが低下したと推測され、VAS の値が改善された人は PSS の得点が下がり、VAS の値が低い人は PSS の得点が上がっている傾向が見られた。このことから、今回のハンドトリートメントはある程度の傾向として、ストレスの減少効果は見られたが、QOL への直接的な影響は少ないことが示唆された。

次にハンドトリートメント介入前後の自律神経系指標の結果は、心拍数にはあまり影響がないが、収縮期血圧が低下するという有意傾向が得られた。収縮期血圧の値について、全体的に下がり、平均値が正常値の範囲内になる結果となった。また拡張期血圧に関して、反応の傾向が一定ではなかった。日本高血圧学会によるガイドライン（2014）では、収縮期血圧が 140 mmHg 未満、拡張期血圧が 90 mmHg 未満を正常値と定めている。介入開始前の収縮期血圧の平均値が正常値を超えていたが、約 2 か月間の介入後に正常値になり、このハンドトリートメントの効果の可能性を示唆した。ハンドトリートメント介入によるストレスの軽減および物理的な末梢血管の刺激が、収縮期血圧の改善や拡張期血圧の増加予防へつながったと推測される。ただし、施設が行っているリハビリテーションや他の医療行為などの影響も大いに受けていることは考えられる。現段階ではこのハンドト

リートメントの効果はストレス軽減であるが、より長期的に介入を継続した場合には高血圧やこれに付随する動脈硬化などの予防の一助になる可能性も推測される。

最後にハンドトリートメント介入前後の生化学的指標の結果は、唾液中 Cortisol 濃度において有意ではないが減少する動きがあり、特に参加者 C と G は介入前に 2 桁台の濃度だったのが 1 桁台にケタ台になった。これは介入群においてストレスが軽減されたことが推測された。一方、CgA 濃度の反応の傾向が個人間で一定ではなく、介入前と比較すると 2 倍以上もしくは 1/2 以下という変化がみられた。また、S-IgA 濃度において参加者 G 以外は増加の反応を示し、平均値も大幅に増加したが有意差は認められなかった。S-IgA 濃度は加齢とともに濃度が低下するという報告や (Evans, et al., 2000 ; Tanida, et al., 2001), 慢性ストレス状態では減少するとされているが (藤原他, 2003), 本調査のハンドトリートメント介入では増加するように見られた。3 種の濃度の傾向を見ると、Cortisol と CgA 濃度はわずかに減少し、S-IgA 濃度は増加するという反対の反応がみられた。今回のハンドトリートメントは Cortisol 濃度と CgA 濃度を増加させるようなストレス負荷は少なく、S-IgA 濃度を増加させる可能性が推測された。

心理、自律神経系、生化学的指標の結果を総合して考えると、参加者 A や G のように PSS の得点が高い高齢者にとって、このハンドトリートメントを施術すると、Cortisol や CgA 濃度が低下し QOL が改善することや、参加者全体としては収縮期血圧が低下する可能性が示唆された。そのため、このハンドトリートメントの長期的効果がある可能性が多少は見受けられた。

また、急性介入効果と比較すると、共通する部分としてストレス軽減や Cortisol 濃度の減少傾向などがあげられ、新たな部分として収縮期血圧の

低下があげられ、ハンドトリートメントの施術介入期間の効果の差異が考えられた。手順書に則り定期的に施術を行った場合、ストレス軽減や収縮期血圧の改善が推測された。

ただし本研究の限界として、次のことがあげられる。1点目に、今回の対象者は介護老人保健施設に入所している高齢者であり、3カ月の長期的効果の研究に協力的だった高齢者がかなり少数だった。特に統制群の設定についての理解が難しく、同意を得るのが難しかった。そのため解析するデータとしては質・量的にも不足の感が拭えない。2点目に、対象の入所施設の入所期限が最大3ヶ月という限界があったため、半年や1年といった長期の介入効果を検討することができなかった。しかしながら、長期的効果でもストレス軽減や収縮期血圧の低下の可能性が示唆されたため、介入期間を長くした場合はその効果がより顕著に示されると推測される。今後の課題として、調査参加者数を増やしていくことや、唾液検体の採取方法および測定物の再考の必要がある。コットンロールでは採取時点で測定に必要な量が確保できているかの確認が難しく、また測定物にも限りがある。本調査では対象者が高齢者であったため、負担の少ないコットンロールを採用したが、高齢者によっては唾液の分泌量が多い場合もあった。

Passive Drool（ストローによる採取方法）は慣れが必要であるが、唾液量の可視化や、測定対象の選択肢を広げられるメリットを考慮すると、ハンドトリートメントの効果をより詳細検討することが可能になるだろう。

3か月間という期間であっても、施設入所によって見知らぬ場所で見知らぬ人と共同生活を送ることは、心身への負担が多いことは想像にかたくない。リハビリテーションを受けることにより身体的な健康状態は向上することが考えられるが、心理的な健康状態は施設職員や他の入所者との人間関係の構築によっても様々に変化するだろう。本研究におけるハンドト

リートメント施術は長期的にもストレス軽減効果がある可能性がわずかだが示唆された。ストレスの量をうまくコントロールすることで主観的健康感が高くなる(五十嵐他, 2008) とされるが, 施設入所高齢者にとって自己の生活をコントロールすることは困難であるため, 職員や家族ら周囲の心理的・社会的支援の提供が重要な役割を果たすと考えられる。その支援の1つとしてこのトリートメントを定期的および継続的に施術することで, 施設入所高齢者の QOL 向上の一助になることが望まれる。

第8章 本論文のまとめと今後の課題

本論文はここまで、ハンドトリートメント施術の手順書作成に始まり、その介入効果について研究を行ってきた。本章ではこれらの研究で得られた結果について総括を行い、今後の展望を述べることとする。

8-1 本論文のまとめ

本論文では 3 つの段階によって非専門家でも施術可能なハンドトリートメントについて検討をおこなってきた。1 つ目の段階として、ハンドトリートメントの手順書の作成を行い、その中にボランティアへの指導や必要器具など関連事項も含めた。また、ハンドトリートメントを評価するために使用する心理・自律神経系・生化学的指標について検討を行い、主観的評価尺度の作成や唾液中成分の測定対象とする物質の選定を行った（第 2 章、第 3 章および第 4 章）。2 つ目の段階として、作成したハンドトリートメントの手順書に基づいて施設入所中の高齢者を対象に施術した場合、非専門家の施術でも心理・自律神経系・生化学的にリラクゼーション反応を示した。また高ストレス状態の高齢者を選出し、ストレス軽減効果について検討を行った。対象者が少なく女性のみであることや、施術中に会話を含み厳密に扱っていないという限界はあるものの、このハンドトリートメントの有用性が示された（第 5 章および第 6 章）。3 つめの段階として、ハンドトリートメントの長期的介入効果の検討を行い、限界は多くあるもののストレス軽減効果や収縮期血圧の改善効果の可能性が推測された（第 7 章）。

タッチやマッサージなどの歴史は古く、世界的に行われてきたが、それゆえに根拠に基づいた医療（Evidence-based medicine；以下 EBM）としての研究の歴史はまだ浅く、今後の発展に期待される分野だろう。効果の評価として、新たに生化学的指標を用いた。唾液中 Cortisol および CgA 濃度は急性ストレスで増加し、S-IgA 濃度は減少するとされているが、本調査ではハンドトリートメントを施術すると、Cortisol 濃度が減少することが示された。一方でコントロール群では増加することが示され、ストレス評価の指標として唾液中 Cortisol は有用だと考えられる。また、これまで心理的指標による評価は多く使用されてきたが、認知症を有する高齢者には不向きな点や、施術者に気を使う者では正しい評価につながらない点も考慮する必要がある。その点、生化学的指標による評価は、これらを払しょくする可能性があり、心理指標と併せて効果の評価として利用することは有益だと考えられる。

次にマッサージの研究を行うには、その専門性の高さから専門家の協力が必須になってくる。それに加えて、実際にマッサージを受けるにはコストが発生し、現場に普及するにはまだまだ時間がかかると予想される。一方で、介護や医療の現場では、身体的・精神的苦痛を緩和させることを目的としたタッチングやマッサージなどに注目が集り (Moyer, et al., 2004 ; Wang e al., 2004), それまで意識せずに日本で経験的に行ってきた看護ケアが多く含まれていたため、受け入れられやすい状況にあったと推測される (新田他, 2007)。しかし、日本の施設における職員は多忙であり、自身がマッサージを会得する時間や、施設入所者の一人一人に対して時間を割くことは難しい。そこで、このような状況に対応できるよう非専門家でも簡便に施術できるハンドトリートメントの手順書を作成し、ハンドトリートメントの効果について評価したことは意義があるだろう。

また、急性介入効果では主に気分の改善やストレス・疲労軽減、およびCortisol濃度の減少傾向などが、長期的介入効果では収縮期血圧の低下が、ハンドトリートメントの効果として考えられた。今後、これを誰もが施術できるようになれば、施設職員の負担を減らし、ボランティアの活躍の場を増やし、そして施術を受ける高齢者の心身の健康増進につながるという3者にとって有益な結果につながるかもしれない。

日本は長寿国であり高齢化率は今後も上昇が続くとされるが、高齢者の自殺原因の多くが健康問題である（自殺統計，2012）。つまり、心身の健康を自身でいかに維持し、QOLを保持し続けられるかが自殺防止につながると思われる。その1つの方法としてストレス・マネジメントの観点を持ち、ストレス反応に対する気づきを良くし、ストレス・コーピングを身に付けるのは重要である（Lazarus, 1993）。高齢者においてはソーシャルサポートという観点から介入を試みることは、対象者が無意識でも日常的に行っている可能性が高く、受け入れやすいと推測される。また介護が必要になった場合は、在宅での介護が推奨される一方で、施設入所などを余儀なくされる高齢者もいるのも事実である。その際、慣れない環境での生活や新しい対人関係の形成、そして一方的な介護の受容という非常にストレスフルな状態に置かれることは想像に難くない。そのような高齢者に対するストレス・マネジメントは必要であり、今回作成したハンドトリートメントは、彼らへのソーシャルサポートの一環としても利用可能だと推測される。それは初対面者との会話はストレス負荷があるが、ハンドトリートメントを施術しながらでは親愛的な感覚が伝達されやすいためかストレスを感じにくいことが示唆された点や、長期的効果の調査において介入群の脱落者はいなかったが、統制群では参加拒否があった点からである。O'Neil, et al. (1975) らの老人ホームに入所している高齢者の調査では、マッサー

ジやハグなどのタッチをされた高齢者の方が身体的に健康で、物忘れや怒りっぽさなどの老化の兆候が少なかったという報告がある。これらからハンドトリートメントが心身への効果のみならず、人間関係の構築のツールとして少なからず有効性があると考えられ、ソーシャルサポートを行う上で、高齢者が受け入れやすくなるような円滑剤になる可能性がある。つまり、職員やボランティアなどにツールの1つとしてこのハンドトリートメントを利用させることで、施設入所高齢者のQOLの維持・向上へとつながると推測される。

8-2 今後の課題

今回のハンドトリートメントの調査対象者は介護老人保健施設に入所している女性の高齢者のみだった。そのため、今後は男性における検討を行い、このハンドトリートメントの有用性を幅広く検討することが必要である。

また高ストレス者の抽出方法や長期の介入効果についての検討も必要だが、これを行うには多くの施設の協力および施設職員の協力が必要不可欠である。個人では限界が多く、いかに賛同者を増やせるかが、この研究の発展に大きく影響すると推測される。希望的観測として、看護ケアの現場でのニーズとしてマッサージが多く含まれていたため（新田他，2007）、このハンドトリートメントが現場に普及し、看護師に広く利用されることで賛同者が増えることを期待する。また、看護師への普及に合わせて福祉系資格取得の実習場面でのツールの1つとして利用されれば、入所者への継続的な介入としてストレスケアが行える可能性もあるだろう。

そして、このハンドトリートメントの有用性が確固たるものになり、在

宅まで普及し，この分野での今後の科学的根拠による実証への一助になることを期待する。

第9章 結論

本論文は、高齢者に対するストレス・マネジメントの1案として、これまで専門家が行ってきたようなマッサージや、主観的経験レベルでは効果があるとされていたタッチなどについて、非専門家によるハンドトリートメント施術でも有用性があるのか、心理・自律神経系・生化学的指標を利用して検討をおこなった。

そのために施術が簡便なハンドトリートメントの手順書の作成し、その効果の確認を行った。その結果、心理指標や皮膚温度の変化などからリラクゼーション効果が得られた。さらに、対象者の中でより高ストレス状態の高齢者に対しトリートメントを施術すると、心理ストレスや緊張の軽減効果、気分や手の温かみ、むくみの改善が示された。自律神経系では心拍数の減少、皮膚温度の上昇、そして生化学指標では Cortisol 濃度の低下が得られた。問題を多く抱えている可能性があるような高ストレス状態の高齢者に対し、より効果が出たことは本研究の意義があるだろう。また少人数のため参考程度であるが、長期的介入の効果についても検討を行った結果、ストレスの軽減効果、収縮期血圧の低下がみられた。これらから、今回作成したハンドトリートメントの急性・長期的な有用性がある可能性が示唆された。今後も、データの収集やより詳細な検討をすることが必要だが、ストレス軽減の効果が示唆されるような結果も得られたため、ハンドトリートメントの手順書として利用できるのではないかと推測される。

日本の 65 歳以上の高齢者人口の占める割合はいつそう大きくなることが予測されている。在宅での介護が推奨される一方で、施設入所などを余儀なくされる高齢者がいるのも事実である。その際、慣れない環境での生

活や新しい対人関係の形成，そして一方的な介護の受容というとてもストレスフルな状態に置かれるのは想像に難くない。また入所する高齢者だけではなく，普段の日常生活においてストレスフルな状態に置かれることもあるだろう。そのような高ストレス状態の高齢者に対しストレス・マネジメントを行うことは，心身の健康を維持するのに役立ち，1次予防の観点からも今後ますます必要になってくるだろう。その方法の1つとしてこのハンドトリートメントが利用されること期待する。

謝辞

本論文を執筆するにあたり調査を指揮し、ご指導くださいました早稲田大学大学院・町田和彦教授に感謝申し上げます。同じく、快く副査をお引き受け頂き、ご指導くださいました同学術院・野村 忍教授、山内兄人教授に深謝申し上げます。

また、長きにわたり本調査にご協力いただきました医療生協さいたま生活協同組合・老人保健施設さんともめ施設長・三宅直之様，事務長・前田正人様をはじめ，小河原 聡様，山口理恵様，森高義之様，そして施設職員の方々および調査参加者の皆様にも深謝申し上げます。貴施設に通わせて頂いた日々は，とても貴重な体験になりました。

併せて，この調査にスタッフとして関わって頂いた早稲田大学町田研究室の当時の大学院生・学部生にも感謝する次第です。一人で行うにはとても難しく，皆様のご協力のもと行った予備調査や本調査，施設に宿泊したことなども思い返されます。そして，色々と温かく見守ってくださった研究会の皆様にも深く御礼申し上げます。

最後に，ここまで多くのご心配をおかけしつつも，影で支えとなってくれた両親に感謝致します。

引用文献

- Aitken RCB. (1969) Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, **62**, 989-993.
- 浅井隆彦 (2009) . 世界のマッサージ. フレグランスジャーナル社.
- Basowitz, H., Persky, H., Korchin, S.J. & Grinker, R.R (1955) . Anxiety and Stress. New York, Toronto, London: McGraw-Hill.
- Benson. H. (著), 中尾睦宏, 熊野宏昭, 久保木富房 (訳). (2001). リラクゼーション反応. 星和書店.
- Cannon, W. B. (1932) .The wisdom of the body. New York, Norton.
- Clay, J.H., & Pounds, D.M. (2002). Basic Clinical Massage Therapy: Integrating Anatomy and Treatment (LWW Massage Therapy and Bodywork Educational Series). Lippincott Williams & Wilkins.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, E. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, **24**, 385-396.
- Den, R., Toda, M., Nagasawa, S., Kitamura, K., & Morimoto, K. (2007). Circadian rhythm of human salivary chromogranin A. *Biomedical research*, **28**, 57-60.
- 傳田光弘 (2013). 皮膚感覚と人間の心. 新潮社.
- Diego, M.A., & Field, T. (2009). Moderate pressure massage elicits a parasympathetic nervous system response. *The International journal of neuroscience*. **119**, 630-8.
- Evans, P., Bristow, M., Hucklebridge, F., Clow, A., & Pang, F.Y. (1994). Stress, arousal, Cortisol and secretory immunoglobulin A in students undergoing

- assessment. *British Journal of Clinical Psychology*, **33**, 575–576.
- Evans, P., Hucklebridge, & F., Clow, A. (2000). *Mind, Immunity and Health: The Science of Psychoneuroimmunology*. Free Association Books.
- Field, T. (著), 佐久間 徹 (監訳). (2008). *タッチ*. 二瓶社.
- Fisher, J. A., & Gallant, S.J. (1990). Effect of touch on hospitalized patients. In Gunzenhauser, N., Brazelton, T. B., and Field, T. M. (eds.), *Advances in Touch*. Skillman, N.J.: Johnson, 141-147.
- 藤田利治, 大塚俊男, 谷口幸一(1989).老人の主観的幸福感とその関連要因. *社会老年学*, **29**, 75–85.
- 藤原修治, 余語真夫 (2003). s-IgA を指標としたストレスと情動の心理学研究法. *同志社心理*, **50**, 57-81.
- 福原俊一, 鈴嶋よしみ(2007). DLQI 日本語版と Skindex-29 日本語版. *アレルギーの臨床*, **358**, 23–27.
- Gallagher, P., Leitch, M.M., Massey, A.E., McAllister-Williams, R.H., & Young, A.H. (2006). Assessing cortisol and dehydroepiandrosterone (DHEA) in saliva: effects of collection method. *Journal of psychopharmacology*, **20**, 643-649.
- Ganong W.F. (著), 市岡正道 (訳) (1993). *ギャノン生理学*(原書16版). 丸善.
- Ganong W.F. (著), 岡田泰伸 (訳) (2006). *ギャノン生理学*(原書22版). 丸善.
- Garrett, J. R. (1999). Effects of autonomic nerve stimulations on salivary parenchyma and protein secretion In J. R. Garrett., J. Ekstrom, & L. C. Anderson (Eds.), Vol.11, *Neural mechanisms of salivary gland secretion*. Basel: Karger.

- Glesson, M. (2000). Mucosal immunity and respiratory illness in elite athletes. *International Journal of Sports Medicine*, **21**, 33-43.
- Granger, D. A., Schwartz, E. B., Booth, A., & Arentz, M. (1999). Salivary testosterone determination in studies of child health and development. *Hormones and Behavior*, **35**, 18-27.
- Granger, D. A., Shirtcliff, E. A., Booth, A., Kivlighan, K. T., & Schwartz, E. B. (2004). The “trouble” with salivary testosterone. *Psychoneuroendocrinology*, **29**, 1229-1240.
- Halow, H., & Zimmerman, R. R. (1958) The Development of affectional responses in infant monkeys. *Proceedings, American Philosophical Society*, **102**, 501-509.
- Holmes, T.H., & Rahe, R.H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, **11**, 213-218.
- 五十嵐久人, 飯島純夫 (2008).主観的健康感に影響を及ぼす生活習慣と健康関連要因. 山梨大学看護学会誌, **4**, 19-24.
- 池田理恵, 深井喜代子, 岡田淳子 (2002).手浴が実験的疼痛閾値に及ぼす影響. 川崎医療福祉学会誌, **12**, 253-257.
- 石井恭子, 林 修, 加藤敏光, 奥脇義行(1998). ヒト唾液中IgA抗体量測定についての基礎的研究. 女子栄養大学紀要, **9**, 87-92.
- 岩橋成寿, 田中義規, 福土 審, 本郷道夫 (2002). 日本語版自覚ストレス調査表作成の試み. 心身医学, **42**, 459-466.
- 井澤修平, 城月健太郎, 菅谷 渚, 小川奈美子, 鈴木克彦, 野村 忍 (2007). 唾液を用いたストレス評価—採取及び測定手順と各唾液中物質の特徴—. 日本補完代替医療学会誌, **4**, 91-101.
- Jemmott, J.B. III, & McClelland, D.C. (1989). Secretory IgA as a measure of

resistance to infectious disease: Comments on Stone, Cox, Valdimarsdottir, and Neale. *Behavioral Medicine*, **15**, 63-71.

片岡秋子, 北川裕子, 渡邊憲子, 榎原久孝(2000).足部マッサージと腹式呼吸併用の生理的効果. 日本看護医療学会雑誌, **2**, 17-24.

川平和美, 横山知子, 衛藤誠二, 田中信行(1998). 脳卒中片麻痺下肢の等速性運動に対する冷水ならびに温水 (人工炭酸泉) 足浴の影響. 日本温泉気候物理医学会雑誌, **61**, 67-73.

Kessler, R.C. & Wittchow, H.U. (2002). Patterns and correlates of generalized anxiety disorders in community samples. *Journal of Clinical Psychiatry*, **63**, 4-10.

Kudielka, B.M., Buske-kirschbaum, A., Hellhammer, D.H., & Kirschbaum, C.(2004). HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and children: impact of age and gender. *Psychoneuroendocrinology*, **29**, 83-98.

Kunz, B., & Kunz, K. (2006). Hand reflexology. London: Corling Kindersley Limited.

小林敏子, 播口之朗, 西村 健, 武田雅俊, 福永知子, 井上 修, 田中重美, 近藤秀樹, 新川久義 (1988).行動観察による痴呆患者の精神状態評価尺度 (NM スケール) および日常生活動作能力評価尺度 (N-ADL) の作成. 臨床精神医学, **17**, 1653-1668.

厚生労働省大臣官房統計情報部編 (2011) .平成 23 年 患 者 調 査 (傷 病 分 類 編) 財団法人構成統計協会. 東京.

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/> (参照 2014/7/17)

厚生労働省大臣官房統計情報部編 (2014). 平成25年(2013)人口動態統計の年間推計, 財団法人構成統計協会. 東京.

- <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/suikei13/index.html> (参照
2014/7/17)
- Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984) . Stress, appraisal, and coping. New York:
Springer.
- Lazarus, R.S. (1993) . Coping theory and research: Past, present, and future.
Psychosomatic Medicine, **55**, 234-247.
- Loria, R.M., & Ben-Nathan, D. (1998). Steroids, stress and the neuroimmune
axis, in Levy A, Grauer E, Ben-Nathan D, de Kloete ER. Eds, New Frontiers
in Stress Research, Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Matthews, G., Jones, D. M., & Chamberlain, A. G. (1990).Refining the
measurement of mood: The UWIST Mood Adjective Checklist. *British
Journal of Psychology*, **81**, 17-42.
- McCormack, H., Horne, DJdeL., & Sheather, S. (1988) Clinical Applications of
Visual Analogue Scales ; A Critical Review. *Psychological Medicine*, **18**,
1007-1019.
- McEwen, B.S., & Stellar, E. (1993). Stress and the Individual Mechanisms
Leading to Disease. *Archives of internal medicine*, **153**, 2093-2101.
- 南谷晴之(1997). 疲労とストレス. バイオメカニズム学会誌, **21**, 58-64.
- 嶺岸秀子(2001). 対話とマッサージを組み入れた看護介入と進行期がん患
者の病気・治療体験における変化－M.Rogersの統一体としての人間の科
学に基づいて－. 日本がん看護学会, **16**, 49-60.
- Montagu, A. (1986) Touching: The human significance of the skin. New York:
Harper &Row.
- 森 千鶴, 村松 仁, 永澤悦伸, 福澤 等(2000). タッチングによる精神・
生理機能の変化. 山梨医大紀要, **17**, 64-67.

- Moyer, C.A., Rounds, J., Hannum, J.W. (2004). A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological Bulletin*, **130**, 3-18.
- 長尾邦彦, 福屋靖子(1997). 老人保健施設利用者の家庭復帰に影響する要因. 筑波大学リハビリテーション研究, **6**, 25-34.
- 内閣府編(2014). 平成26年(2013)高齢社会白書
<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html> (参照 2014/7/17)
- 内閣府編(2014). 平成25年(2013)自殺統計.
<http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/h25.html> (参照 2014/7/17)
- Nakane, H., Asami, O., Yamada, Y., Harada, T., Matsui, N., Kanno, T., Yanaihara, N.(1998). Salivary chromogranin A as index of psychosomatic stress response. *Biomedical research*, **19**, 401-406.
- 中村令子(2007). 足浴中の足背部の皮膚温度変化 - 湯温の直接的影響を受けない実験条件下での検討 - . 形態・機能, **5**, 61-68.
- Ng, V., Koh, D., Mok, B.Y., Chia, S.E., Lim, L.P. (2003). Salivary biomarkers associated with academic assessment stress among dental undergraduates. *Journal of dental education*, **67**, 1091-1094.
- Nguyen, T., Heslin, R., Nguyen, M.L. (1975). The meanings of touch: sex differences. *The Journal of communication*, **25**, 92-103.
- Nieman, D.C., Dumke, C.I., Henson, D.A., McAnulty, S.R., McAnulty, L.S., Lind, R.H., & Morrow, J.D. (2003). Immune and oxidative changes during and following the Western State Endurance Run. *International Journal of Sports Medicine*, **24**, 514-517.
- 日本語版EuroQol開発委員会(1998). 日本語版EuroQolの開発. 医療と社会, **8**, 109-123.
- 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 編. (2014). 高血圧治

- 療ガイドライン2014. ライフサイエンス出版.
- 新田紀枝, 川端京子(2007). 看護における補完代替量の現状と問題点—ホスピス・緩和ケア病棟に勤務する看護師の補完代替医療の習得と実施に関する調査から—. 日本補完代替医療学会誌, **4**, 23-31.
- Norbiato, G., Bevilacqua, M., Vago, T., Taddei, A. & Clerici, M. (1997). Glucocorticoids and immune function in the human immunodeficiency virus infection: A study in hypercortisolemic and cortisol-resistant patients. *J Clin Endocrinol Metab*, **82**, 3260-3263.
- 小川奈美子, 井澤修平, 野村 忍, 町田和彦(2010). 唾液中ステロイドホルモン測定における唾液採取方法と室温保存の影響. 生理心理学と精神生理学, **28**, 219-224.
- 小川奈美子, 黒田久美子, 小河原聡, 三宅直之, 町田和彦 (2014). 老人保健施設入所者におけるハンドトリートメントの心理生理学的効果. 日本衛生誌, **69**, 24-30.
- 岡田淳子, 深井喜代子(2003). 手浴が皮膚温, 温度感覚および快適感に及ぼす影響. 川崎医療福祉学会誌, **13**, 317-323.
- 岡田ルリ子, 徳永なみじ, 相原ひろみ, 宮腰由紀子(2010). 部分温浴がもたらす皮膚保湿効果. 日本看護技術学会誌, **9**, 45-49.
- Olausson, H., Lamarre, Y., Backlund, H., Morin, C., Wallin, B. G., Starck, G., Ekholm, S., Strigo, I., Worsley, K., Vallbo, A. B., & Bushnell, M. C. (2002). Unmyelinated tactile afferents signal touch and project to insular cortex. *Nature Neuroscience*, **5**, 900 - 904.
- O'Neil, P.M., & Calhoun, K.S. (1975). Sensory deficits and behavioral deterioration in senescence. *Journal of abnormal psychology*, **84**, 579-82.
- Pawlow, L.A., & Jones, G.E. (2005). The Impact of Abbreviated Progressive

- Muscle Relaxation on Salivary Cortisol and Salivary Immunoglobulin A (sIgA). *Appl Psychophysiol Biofeedback*, **30**, 375-387.
- Penfield, W. and Rasmussen, T. (1950). The cerebral cortex of man. New York: The Macmillan Co.
- Prescott, J. W., & Wallace, D. (1976). Developmental sociobiology and the origins of aggressive behavior. *Paper presented at the 21st International congress of Psychology*, July 18-25, Paris.
- Reich, W.P., Parrella, D.P., & Filstead, W.J. (1988). Unconfounding the Hassles Scale: external sources versus internal responses to stress. *Journal of behavioral medicine*, **11**, 239-249.
- 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**, 25-32.
- Selye, H. (1974). The stress of life. New York, McGraw Hill.
- 須貝孝一, 安村誠司, 藤田雅美, 藺牟田洋美, 井原一成(1996). 地域高齢者の生活全体に対する満足度とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌, **43**, 374-389.
- Shirtcliff, E. A., Granger, D. A., Schwartz, E., & Curran, M. J. (2001). Use of salivary biomarkers in biobehavioral research: cotton-based sample collection methods can interfere with salivary immunoassay results. *Psychoneuroendocrinology*, **26**, 165-173.
- 菅谷 渚, 井澤修平, 大内佑子, 城月健太郎, 山田クリス孝介, 小川奈美子, 長野祐一郎, 野村忍 (2007). 過敏性腸症候群における心理社会的ストレスに対する副腎皮質および自律神経反応. 心身医学, **47**, 1013-1022.
- 高木大輔, 山田 孝, 池田正人, 高橋千賀子, 大黒一司 (2012). 地域高齢者の運動機能や健康関連QOL に及ぼす運動プログラムの影響: 健康統

- 制感尺度を用いて. 作業療法, **31**, 342-352.
- Tanida, T., Ueta, E., Tobiume, A., Hamada, T., Rao, F., & Osaki, T. (2001). Influence of aging on candidal growth and adhesion regulatory agents in saliva. *Journal of oral pathology & medicine*, **30**, 328-335.
- 坪井章雄 (1996). 在宅高齢障害者と特別養護老人ホーム利用者のQOLの比較検討. 作業療法, **15**, 317-321.
- 津軽谷恵 (2003) 在宅高齢者と介護老人保健施設入所者の主観的QOLについて - Visual Analogue Scale を用いて -. 秋田大保健紀, **11**, 46-54.
- Wang, H.L., Keck, J.F. (2004). Foot and hand massage as an intervention for postoperative pain. *Pain management nursing*, **5**, 59-65.
- Williams, L.E., & Bargh, J.A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, **322**, 606-607.
- Wills, P. (著), 吉元昭治, 平山博章 (監訳). (2001). 図解リフレクソロジー・マニュアル. 医道の日本社.
- Wolf, O.T., Kirschbaum, C. (1999). Actions of dehydroepiandrosterone and its sulfate in the central nervous system: effects on cognition and emotion in animals and humans. *Brain research. Brain research reviews*, **30**, 264-288.
- Wolpe, J. & Lazarus, A. (1966) Behavior therapy techniques. Oxford, Pergamon.
- 横山和仁, 荒記俊一 (2000). 日本版POMS 手引き. 金子書房.
- 全国老人保健施設協会 (2008). 平成20年版介護白書-介護老人保健施設経営の現状と課題-. オフィスTM
- 全国老人保健施設協会 (2014). 平成26年版介護白書-老健施設の立場から -. オフィスTM

資料

1. ハンドトリートメントの手順書
2. 日本語版自覚ストレス調査票
(Perceived Stress Scale: PSS)
岩橋・田中・福土・本郷, 2002
3. 10項目の自覚症状(2種)

早稲田大学大学院人間科学研究科

町田研究室 小川奈美子作成

ハンドトリートメント

手順書 ver. 3.1

【制作者：早稲田大学大学院町田研究室 小川奈美子】

2006年

無断転写禁止

内容をよく読み、練習を重ね、現場では手順書を見ないようにしましょう。

【トリートメントの利点とスタッフの心得】

- 1、血行を促し、むくみの回復やこわばった身体の緊張をほぐす
- 2、スキンシップ，心身のリラクゼーションや疲労回復を促す
- 4、ホホバワックスの利用により滑りを良くし，乾燥肌に効果的
- 5、コミュニケーション（受容的傾聴）

【注意事項】

- 1、トリートメントを行なうとき、爪が当たらないように切っておくこと。
- 2、トリートメントを行なうとき、ホホバワックスを必ず使用すること。
- 3、トリートメントはこの手順書に従うこと。
- 4、トリートメントは10分から15分程度で行なうこと。
- 5、自分の勝手な判断で力を入れずに、利用者に力加減を常に確認すること。
- 6、トリートメント中はできるだけ対象者の話を傾聴し，受容的なコミュニケーションをとるように心がけること。
- 7、利用者に拒否をする権利があることを初日に話し、無理には行なわないこと。
また、拒否をされても調査全体への参加拒否でない場合は、いつでも再開可能なことも伝えること。

用意するもの

- ・ 消毒液・コットン
- ・ タオル（約80 cm × 35 cm）2枚（1枚は腕の下に引き、もう一枚は拭き取り専用）
- ・ 潤滑油（例：ホホバワックス 100 %）
- ・ 袖を止める為のアームバンド・ゴム紐など
- ・ 利用者のひじを支えるためのクッションなど
- ・ ホットタオル用にお湯（ポット）と洗面器、もしくは電子レンジ
- ・ （質問紙&筆記用具）

施術前準備

- ① 袖口を肘まで上げ、止める。
- ② 利用者が手を下ろす位置に、広げたタオルをひく。
- ③ 利用者の腕が疲れないように肘をクッションやタオルの上に就かせる。
- ④ 施術者の手指の消毒をしてから、利用者の手指の消毒をする。

方法として消毒液をコットンに含ませて、手の状態を確認しながら拭く（傷や炎症、かぶれがないかどうか、アクセサリーにも気を配る）。その際に「では、傷の有無の確認をさせていただきます。」などと呼びかけ「汚れを取る」という意味の言葉を使用しないこと。

施術（痛くないかどうか、力の入れ具合を必ず確認してください）

- ① まず適量（500円玉大）のホホバワックスを手のひらにとり、自分の両手でワックスを温めるようになじませてから、自分から見て右（左手）の手首・手・指の順に流れるように塗ります。
- ② 手の甲を上にして、自分の両手で包み込むように持ちます。両方の親指を上におき、他4本の指を細かく動かしながら利用者の掌をトリートメントします（10回）。
- ③ 自分の両方の親指で、利用者の手の甲の両端の骨の間を指の付け根から押し上げ、離します（5~7回）。
- ④ 向かって右側の指から一本ずつトリートメントする（施術しやすい）。
 - ・ 指の付け根から指先に向かって、自分の親指でらせんを描くように動かす。
 - ・ 指の側面と上下を、自分の親指と人差し指で挟みながらプッシュする（3回ずつ）。
 - ・ 少し力を加え、指先に血液をためる様にひっぱり、爪の付け根辺りを自分の親指の腹でプッシュする。
- ⑤ 隣の指との間をプッシュしてから、同じ手順で4回繰り返す。
- ⑥ 掌を上に向け、自分の両手の親指が上になるように持ち、トリートメントをする。
 - ・ 親指の付け根と小指の筋
 - ・ 親指と小指の側面
 - ・ 親指付け根をプッシュ
 - ・ てのひらの中央
- ⑦ 次に左手に移り①から⑥まで行う。
- ⑧ 手を裏返し、甲を上に向けて②と同じ事をする。
- ⑨ 右側の指から一本ずつ、付け根から指先に向かってゆっくりとひっぱり、指先をつまみながら離す（⑧⑨を右手で行なったら、⑧⑨を左手に行なう）。
- ⑩ 利用者の手全体を、自分の両手で包むようにして撫で、終了。

拭き取り

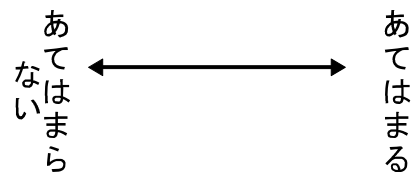
- ① 施術が終了した後、ホットタオル（レンジかお湯でタオルを温める）で手を包み込み、温めながら余分なハンドクリームを拭き取る。
 - ② 片方を拭き終えたら、タオルの面を変えてもう片方を拭く。
- *最後にドライスキンの方や希望者に、再度、ホホバワックスをべとつかない程度につけてください。

チェックリスト記入

施術が完了したあとに、その場でチェックリストに記入をしてください。記入漏れがないか、よく確認してください。

○ ここ一週間のこととしてお答えください。もっともよくあてはまる答えを

1つ選んで○印を付けてください。



1	思いがけない事で精神的に混乱してしまったことがありますか？	0	1	2	3	4
2	大事な判断をできずに困ったことがありますか？	0	1	2	3	4
3	神経質になってストレスを感じたことがありますか？	0	1	2	3	4
4	面倒なことをうまく処理できましたか？	0	1	2	3	4
5	生活の変化にうまく対応できますか？	0	1	2	3	4
6	ストレスを乗り越えるのは上手な方ですか？	0	1	2	3	4
7	すべてがうまくいっていますか？	0	1	2	3	4
8	仕事（課題）や付き合いで失敗したことがありますか？	0	1	2	3	4
9	イライラして我慢できないことがありますか？	0	1	2	3	4
10	仕事（課題）や付き合いが調子悪いですか？	0	1	2	3	4
11	うまくゆかないことがあるとカーとなって怒りやすいですか？	0	1	2	3	4
12	仕事（課題）の悩みは多いですか？	0	1	2	3	4
13	自分で時間の予定をたてるのは上手ですか？	0	1	2	3	4
14	面倒なことが多くて困っていますか？	0	1	2	3	4

年齢： _____ 歳 就寝時間： _____ 起床時間： _____ 睡眠時間 _____
 身長 _____ cm 体重 _____ kg 服薬【無・有(_____)】

施術・会話の 前 に質問してください。

前日はよく眠れましたか？(縦線を引き、その上に数字を書いてください)
 0(全く眠れない) 50 100(非常に眠れた)

1、今の体調はいかがですか？(縦線を引き、その上に数字を書いてください)
 0(非常に悪い) 50(普通) 100(非常に良い)

悪い方は具体的にどのように悪いでしょうか？

2、今の気分はいかがですか？(縦線を引き、その上に数字を書いてください)
 0(非常に悪い) 50(普通) 100(非常に良い)

具体的にどのように良い・悪いでしょうか？

3、今、眠いですか？
 0(全く眠くない) 50 100(非常に眠い)

4、今、体に緊張はありますか？
 0(全くない) 50 100(非常に緊張している)

5、今、精神的なストレスは感じますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

6、今、体に疲れを感じますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

7、今、精神的に疲れを感じますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

8、今、手が乾燥していますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

9、今、手にむくみがありますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

10、手は温かいですか？
 0(非常に冷えている) 50 100(非常に温かい)

11、ここ1週間、皮膚のかゆみや痛み(ひりひり、びりびり、ずきずきするような)を感じましたか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じた)

12、(上記にある場合のみ)今、手に痛みはありますか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じる)

13、ここ1週間、皮膚の状態のせいで、恥ずかしく思ったり、周りの人の目が気になったりすることがありましたか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じた)

14、ここ1週間、皮膚の状態のせいで、人付き合いや自由時間の過ごし方に影響がありましたか？
 0(全くない) 50 100(非常に感じた)

どのように影響がありましたか？

記入漏れがないか、もう1度確認をお願いします。

以下の質問は、施術・会話 後に1枚目の質問と比較しながらお答え下さい。

1、今の体調はいかがですか？（縦線を引き、その上に数字を書いてください）

0(非常に悪い) 50(普通) 100(非常に良い)



具体的にどのように良い・悪いでしょうか？

2、今の気分はいかがですか？（縦線を引き、その上に数字を書いてください）

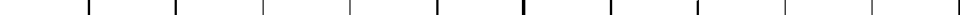
0(非常に悪い) 50(普通) 100(非常に良い)



具体的にどのように良い・悪いでしょうか？

3、今、眠くなりましたか？

0(非常に目が覚めた) 50 100(非常に眠気を感じる)



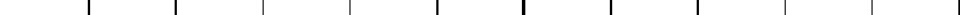
4、今、体に緊張はありますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



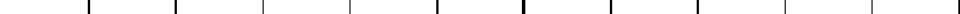
5、今、精神的なストレスは感じますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



6、今、体に疲れを感じますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



7、今、精神的に疲れを感じますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



8、手が乾燥してますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



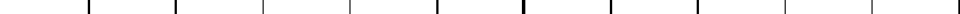
9、手にむくみがありますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



10、手は温かいですか？（普段通りなら50に付けてください）

0(非常に冷えている) 50 100(非常に温かい)



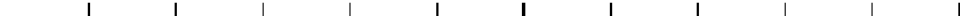
11、(No.1で痛みがあった場合のみ)手に痛みはありますか？

0(全くない) 50 100(非常に感じる)



12、トリートメントは(どれくらい)心地よかったですか？

0(全く気持ちよくない) 50 100(非常に良かった)



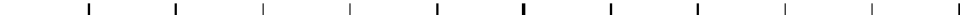
13、トリートメント中の会話にはどれくらい満足しましたか？

0(非常に不満) 50(普通) 100(非常に満足した)



13、全体的はどれくらい満足しましたか？

0(非常に不満) 50(普通) 100(非常に満足した)



1、会話の長さが15分というのは【短い(分)・ちょうど良い・長い(分)】
 2、マッサージを受けるとしたら部位が手なのは【良い・他の場所が良い()】
 3、【今、月経中である・月経中でない方は前回の月経開始日より(日目)】
 4、どのくらいの頻度でアルコールを飲みますか？【週・月 回】
 5、どのくらいの頻度で運動をしますか？【週・月 回】
 6、あなたの1日の睡眠時間は何時間ですか？【平均 時間】

記入漏れがないか、もう1度確認をお願いします。