

2013 年博士学位論文（要約）

手を温めることによるリラクゼーション効果の研究

A Study of the Relaxation Effect of Warming Hands

指導 鈴木 平 教授

国際学研究科

環太平洋地域文化専攻

208k2903

馮 晶

目 次

| | |
|---|----|
| 1.研究背景 | 1 |
| 2. 温感効果の現状 ー論文レビュー..... | 2 |
| 3. 緊張とリラックス感の身体部位に関する調査..... | 2 |
| 4. 大学生版日常気分状態尺度の作成と信頼性・妥当性の検討..... | 4 |
| 5. 実験1 手を温めることによるリラクゼーション効果の検討..... | 5 |
| 6. 実験2 手を温めることと足を温めることによるリラクゼーション 効果の比較検討..... | 7 |
| 7. 実験3 手を温めることと手の体操法のリラクゼーション効果 の比較検討..... | 8 |
| 8. 実験4 手を温めることと自律訓練法のリラクゼーション効果 の比較検討..... | 9 |
| 9. 総合考察..... | 11 |

1.研究背景

心身の健康を維持・増進するために、多くのリラクゼーション技法が開発されてきた。松岡(2004)によると、心身のリラクゼーションは心の弛緩(安心・平静)によるものと身体の弛緩によるものに分けられる。心身の緊張状態は容易に生じるが、緊張状態から弛緩状態に移すのは容易ではないと考えられている(松岡, 2004)。小池・渋谷・藤巻(2007)によるとリラクゼーションとは、心理学的には筋肉の緊張状態を一定の訓練方法に従って弛緩させる技法であることとしている。不安や緊張が高まると筋肉も緊張することに対して、リラクセスはくつろぐこと、力をぬくこと、緊張をゆるめることであるとされている。

代表的なリラクゼーション技法としては、自律訓練法がよく知られている。自律訓練法は、1932年にドイツのSchultzによって開発された技法である。自律訓練法は背景公式と6つの公式からなるが、第1公式の四肢の重感訓練と第2公式の温感訓練までで、全体の約80%のリラクゼーション効果が得られるとされている。

自律訓練法以外のリラクゼーション技法として、漸進的筋弛緩法は、骨格筋を弛緩させることで、末梢血流の増加が皮膚温の上昇を引き起こす(小板橋・柳奈他, 1997)。つまり、骨格筋の弛緩によって、交感神経の緊張が緩み、漸進的にリラクゼーション効果が得られると考えられる。このように、筋弛緩と末梢皮膚温の上昇はリラクゼーション効果で重要な役割があると考えられる。

また、外部からの温熱刺激によって、血液循環の促進、筋緊張が軽減する効果がみられ、リラクゼーション効果も得られるという研究も行われている。杉田・菅原(2005)が温熱刺激には筋緊張を抑制させる効果があると述べている。新田・阿曾他(2002)は、足を暖める足温浴によって心拍数の減少や下肢皮膚温の上昇というリラクゼーション反応が見られたと報告している。また岩崎・野村(2005)は、腰背部の温罨法によって、自律神経のバランスが整えられ、全身の皮膚温上昇からリラクゼーション効果がえられると報告した。彼末・中島(2000)によると、温熱刺激による皮膚血流の増減には、血管収縮神経、血管拡張の三つの機構が関与している。血管収縮神経と血管拡張系については、特に四肢によく見られる動静脈吻合で、交感神経性血管収縮繊維が密に分布しており、皮膚の表面を流れる血液量を加減することにより、血流速度の時間的、空間的変動に対応し、体温調節に役立つものと考えられている(本郷・廣重・豊田・熊田, 1996)。このような血管収縮神経の特徴を利用すると、交感神経を抑制し、副交感神経を優位にさせ、血管の拡張によるリラクゼーション効果が得られると考えられる。

血管への温度の直接効果については、皮膚の温度感覚を利用することによるリラクゼーション効果が得られることになる。温熱刺激に対して、皮膚血管への影響だけではなく、皮膚表面にある温度受容器が刺激されれば、その興奮は脊髄の伝道路を通過して脳内の間脳視床下部にある自律神経中枢と大脳皮質体性感覚野に達する。温受容器の応答温度範囲は30~45℃であり、体に対する快適温度は38℃~40℃で、副交感神経が有意になり、リラクゼーション効果が得られることはよく知られている。したがって温熱刺激により皮膚温が上昇すると、温覚受容器が刺激され交感神経の緊張が低下し、皮膚血管の拡張がもたらされ(小寺・松吉・日高・武田・有吉・北浜・徳原・武政・嶋田・石川, 2002)、軟部組織の伸張性を改善し、筋の伸張性に効果的であるといわれている(竹村・市橋・大畑・池添, 2002)。つまり、体の筋肉が緩んだリラクゼーションの状態になる。

本研究は、簡単にリラクゼーション効果が得られる方法を探するため、手の温感に着目し、手の温感に対する介入によって心理的な変化としてのリラクゼーション効果を実験的に検討することを目的とした。

2. 温感効果の現状 —論文レビュー

身体の一部を温めるのは、健康の促進や疾病の治療などで、歴史的に古くから伝わる自然療法の一つである(呉, 2004)。現代でも薬品投与に頼らずに、自然治癒力を高めさせる療法として重視されている。身体局部を温めることは内分泌機能の促進、末梢循環の改善、免疫機能の増進、疲労の回復、痛みの緩和、睡眠の改善、肩こりの解消、気分転換、リラクゼーション効果などが知られている。また、これらの効果が簡便に得られるという長所がある。

目的は、1980年～2009年に行われた看護分野、医学分野、心理分野に焦点を当てた身体局部における温感効果に関する文献レビューにより、身体局部を温めることによる生理的、心理的效果を整理し、今後の研究の方向性を探ることである。

方法としては、検索ツールは、CiNii(NII 論文情報ナビゲータ)を用いた。2009年9月16日10時20分に、“温罨法”、“足浴”、“手浴”をキーワードとして1980年から2009年9月までの関連文献457件を検索した。内訳は1980年～1984年7件(温罨法4件；足浴3件；手浴0件)、1985年～1989年5件(温罨法4件；足浴1件；手浴0件)、1990年～1994年19件(温罨法4件；足浴15件；手浴0件)、1995年～1999年64件(温罨法16件；足浴46件；手浴2件)、2000年～2004年172件(温罨法41件；足浴118件；手浴13件)、2005年～2009年9月まで190件(温罨法53件；足浴123件；手浴14件)であった。

実は、温罨法は胴体を暖める方法である。身体の一部に温度(寒冷・温熱)刺激を与えると、血管・循環器系、筋系、神経系に作用し、鎮痛や消炎効果があるとされている(諏訪部, 2007)。ところで、胴体の中には内臓(器)であるので、腹部、腰部、背中などの温熱刺激により、腸管蠕動の促進、便秘の改善、痛みの緩和、気分の転換から肩こりの回復などの温感効果が表われると考えられる。

足浴と手浴の共通点は、身体末梢を温めることである。しかし、“足は第二の心臓”といわれ(西田, 2007)、日常生活に定着しているため、足浴の研究の方が多く見られた崔・趙(2007)は足の温度上昇、微小血管の拡張増加、微小循環速度の加速などにより、沈殿した老廃物が腎臓に戻され、最終的に体外へ排出されてしまうことになると示唆された。特に、高齢者の健康レベルの維持・転倒予防のため、足感や鎮痛、催眠効果があるとされている(河津・宮崎ら, 2002; 野村・中谷, 2000)。

以上のように、身体の一部を温めることが内臓、身体末梢などに対して生理学的な効果があることを示す研究報告が多くある。また、爽快感や気分転換など心理的な効果もあることが示唆されており、身体を温めることは心身の健康にとって有効な方法と考えられる。健康心理学的視点からより詳細に検討する必要性があると言える。

3. 緊張とリラックス感の身体部位に関する調査

生理的な緊張は、筋の短縮と定義され、筋がひきしまっていることや、張りつめた状態を意味する(大野, 1999)。筋の緊張状態は「凝らす」、「引き締める」、「濾す」、「こじつける」など言葉を使って表現する。つまり、体の姿勢の保持や、消化管、血管などの適度の収縮状態の維持などは筋緊張によるものである。体の緊張状態は、心拍数、筋肉への血流量、呼吸数、血圧、代謝などの増加でよく見られる。これは体の自律神経の働きによって緊張に対処する体の準備状態である。

緊張はごく自然な普通の身体状態であるが、健康に害を与えるのは慢性緊張と異常緊張と言われている。

慢性緊張は、同じ姿勢を長時間に続けたり、精神的ストレスがたまることで筋肉や神経の緊張を引き起こす状態である。異常緊張は神経緊張とも呼ばれ、興奮状態を抑えられずに持続し、必要に応じてその度合いが強まることを指している(佐々木, 1976)。本来は緊張が一過性のものであり、時間が経つと自然に鎮まっていくものであるが、慢性緊張と異常緊張は自然に回復困難の状態、健康を損なうことになる。

方法としては、二つ質問調査を行った。質問調査1では、日常生活の中で、誰でも体験したことがある温熱刺激に対する身体反応を把握するために、質問調査1で、緊張を感じる身体部位、リラックスを感じる身体部位を調査し、その関連性を明らかにすることを目的とした。また、質問調査2で、手を温めることによる身体部位への影響を把握することを目的とした。

その結果、**リラックス感**については、本研究は大きく上肢、体幹、下肢を三つに分けた身体のリラックス感を検討するために、信頼性分析、確認因子分析と Pearson の積率相関係数を算出した。まず信頼性分析の結果について、上肢のリラックス感、体幹のリラックス感、下肢のリラックス感で Cronbach の α 係数は 0.54~0.76 であった。信頼性が十分高いとは言えないかもしれないが、既定部位の分類方法として妥当であると判断した。次に確認因子分析の結果について、上肢、体幹と下肢からなる一次のリラックスモデルの適合度を検討したところ、GFI が .895 と十分であったが、最尤法モデルとしての RMSEA と必ずしも十分とは言えない結果であった。最後に、上肢、体幹、下肢の因子間の相関について、Pearson の積率相関を用いて分析を行った。その結果、下肢より上肢の方が体幹との関連性が強かった。また、上肢と下肢の間に弱い正の相関が見られた。体全体のリラックス感と上肢、体幹、下肢との関連性から見ると、体幹と上肢のリラックス感との関連性が強かった。いわゆる、下肢より上肢のリラックス感が重視されていたと考えられる。

緊張感について

リラックス感と同じように緊張感に関する信頼性分析、確認因子分析と Pearson の積率相関係数の算出を行った。まず信頼性分析の結果について、上肢の緊張感、体幹の緊張感、下肢の緊張感の Cronbach の α 係数は 0.56~0.72 であった。次に確認的因子分析の結果について、上肢、体幹と下肢からなる一次の緊張モデルの適合度を検討したところ GFI は .91 であった。最後に、上肢、体幹、下肢の因子間の相関について、Pearson の積率相関を用いて分析を行った。その結果、上肢、体幹、下肢の緊張感とはほぼ同程度の高い正の相関が見られた。つまり、体が緊張した時に、各身体部位が一斉に緊張感が高まると考えられる。

リラックスは緊張に対する概念である。緊張する時に上肢、体幹と下肢が同様に緊張感を高めたが、リラックスを感じる時には、下肢より上肢の方が、体全体のリラックスを感じるようである。これからのリラクセーションの研究では、上肢のリラックス感をより重視すべきと考える。

各身体部位の性差について

リラックス感については男性と女性の間には“肩部”、“腰部”、“足”との間に有意な差が見られた。男性より女性の方が“肩部”、“腰部”のリラックス感をよく感じていると言える。緊張感については、“肩部”を除いて、性差が見られなかった。男性より女性の方が肩部の緊張感をよく感じており、女性の身体感覚が敏感であると言える。また体を上半身と下半身に分けて大きく分け

ると、リラックス感については下半身のみ男性と女性間に有意差傾向が見られ、緊張感に対しては男女の有意な差は見られなかった。

男女別に各身体部位のリラックス感と緊張感を検討した。リラックス感について、体幹のみ男女差が見られたが、緊張感に関して体幹の男女差が有意差傾向しか見られなかった。手と足のリラックス感と緊張感も性差が見られなかった。以上の結果から手を温めることと足を温めることによるリラクゼーション効果には性差の存在は少ないと考えられる。

4. 大学生版日常気分状態尺度の作成と信頼性・妥当性の検討

気分は、一時的だが、比較的持続して充満する感情状態とさし、気分の特徴としては、気分一致性効果と呼ばれるものがある。常に変化している気分を測るために、様々な角度から測定する尺度が開発されている。しかし、既存の尺度大学生を対象とした心理学の実験研究場面で使用する気分状態尺度としては、それぞれ一長一短があり、必ずしも適切な尺度が存在しないのではないかと考えられる。このことから、本研究では新しい気分状態尺度を作成し、その信頼性と妥当性を検討することを目的とした。

その結果、因子分析より3因子18項目からなる気分状態尺度が構成された。そして、内的整合性による十分な信頼性が確認された。日本語版UMACL尺度(上田, 2000)、日本語版POMS短縮版(横山, 1990)、気分調査票(坂野・福井他, 1994)、二次元気分尺度(坂入・征矢, 2003)を用いて、基準関連妥当性を検討し、十分な妥当性を示したといえる。

考察では、気分は心身の健康に影響を与えると感ぜられる(張・孔・楊, 2010)。発達課題として、青年期中期に位置している大学生は、両親からの自立、性役割同一性、道徳性の内在化、職業選択という成人期への準備段階である(田副・片岡, 2006)。この時期における学生の心理的特徴は、自己中心性であり、自分が傷つけられるのを恐れて、人と深く関わることを避けたり、自分の衝動をコントロールできない、相手への共感性が足りないなどとされている(中村, 2003)。大学生の対人関係が未熟なため、この時期に情緒不安定になりやすい者が多かった。

情緒の不安定性について、田中・菅(2007)によると、大学生では、個人差はあるものの、ほとんどの学生が不安を抱いている。特に日常生活における不安と評価に対する不安が高かった。しかし、それらの不安は大学生生活の中での漠然としたものに対し多くの不安を抱えるが、単位習得や卒業に対しては楽観的で甘えが出てくると考えられている。

大石・芹沢(2004)は、大学生のストレス面から同じような結果を得た。大学生のストレス特徴としては、“全体的にはストレスをさほど感じないで生活し、毎日が何となく忙しいが充実している実感はそれほどなく、将来への展望に大きな期待は持っていない。授業も理解できないわけではないが、興味がふつつつ沸いてくるほどでもなく、生活に大満足しているわけでもない。社会不安の認知も卒業後の就職についてもまだ漠然とし、極めて平凡な日常生活を送っている”と述べた。また、感情の種類と満足側面での評価より、大学生の肯定的な感情と“未来希望”との結びつきが強いが、否定的感情との相関が高いのは“現在満足”であった(寺崎・綱島・西村, 1999)。

以上のことから、現在の大学生の特徴は多様な陰性情動を有していると考えられ、として捉え、本研究ではこのような陰性情動の特徴が、大学生版日常気分状態尺度の“充実感”、“無力感・倦怠感”と“心配・不安”という因子に反映されたと考えられる。大学生版日常気分状態尺度の作成

では、先行研究を参考し、気分に関する項目候補が作成され、表面的妥当性と内容的妥当性が検討した上で、最終的に因子分析より3因子18項目からなる気分状態尺度が構成された。そして、内的整合性による十分な信頼性が確認された。日本語版 UMACL 尺度（上田，2000），日本語版 POMS 短縮版（横山，1990），気分調査票（坂野他，1994），二次元気分尺度（坂入・征矢，2003）を用いて、基準関連妥当性を検討し、十分な妥当性を示したといえる。

大学生版日常気分状態について充実感，無力感・倦怠感と心配・不安の3つの側面から測定できることを明らかにすることにより，さらに実験的に検討する必要があると考えられる。また，今後の研究における活用が多いに期待される。

5. 実験1 手を温めることによるリラクゼーション効果の検討

心身の緊張状態は容易に生じるが，緊張状態から弛緩状態に移すのは容易ではないと考えられている（松岡，2004）。リラクゼーション技法では，身体的リラクゼーション状態が得られると共に，不安感や緊張感の改善などの心理的なリラクセスも得られると考える。外部の温熱刺激によって，動静脈吻合の微小循環血流が調整されると考えられる。皮膚血管には豊富な交感神経の収縮性神経があり，高温環境下ではこの神経の緊張低下による血管拡張が起こる（竹本・高橋・佐々木・丸山・山本，2007）。このような血管収縮神経の特徴を利用すると，交感神経を抑制し，副交感神経を有意にさせ，血管の拡張によるリラクゼーション効果が得られると考えられる。ところで，身体には温度点の密度によって感受性が高い部位と低い部位がある。温点については最も集中しているところは，指，掌，前腕である（本郷・廣重他，1996）。しかし，先に紹介したように足温浴によるリラクゼーション効果についての研究はある程度見られるが，手を温めることによるリラクゼーション効果を検討した研究はほとんど見られない。本研究では，手を温めることによる心理的生理学的なリラクゼーション効果について，実験的に検討することを目的とした。

その結果，体の柔軟性の指標である長座位体前屈測定では，温水群が常温水群より体が有意に伸び，心理的測定については“弛緩状態”“緊張関連”“積極志向性”“不安関連”“無力感・倦怠感”などの指標が有意に改善した。このことから，温水で手を温めることによる心身のリラクゼーション効果がもたらされたと言える。

まず，温水群が常温水群より体が有意に伸びたことについては，温水に手を浸したことで筋肉が弛緩し，体の柔軟性が高まったためと考えられる。柔軟性についてであるが，例えば生理学では，関節の可動範囲の大きさを柔軟性と定義している。スポーツ領域では，特定の関節において適切な可動範囲で運動を遂行できる能力であり，そのつど達成された運動の最大の振幅が柔軟性の尺度となる。また，運動学における柔軟性は曲がりやすさ，しなやかさとも言われている。近年，柔軟性は身体組織の物理的変化のみだけでなく，生理的・心理的な状態としても重視される。特に現在では，柔軟性はスポーツ領域でのトレーニング効果や外傷を防ぐ（笠原・山本，2007）ことへの評価，医療看護領域で疼痛の軽減（伊藤・久保田他，2009）や，リハビリテーション効果（宮本・竹林・島村・井上・宅間・宮本・岡部，2005）と介護の転倒予防（松永・福他，2005）などの検討，また心理学の領域では，疲労の回復や，身体バランス（谷内・林・河崎・水本・浅井・浜田・河崎・二神・串部・近藤・西・平林，2003），リラクゼーションとの関連などで注目されている。体の柔軟性を高める方法としては，大きく筋肉を弛緩させる方法と血液循環を促進する方法の2つに分けられる。スポーツのストレッチ，医療看護のマッサージなどは筋肉を弛緩させる方法と

してよく使われている。血液循環の促進方法について、古くから“湯治”は治療を目指してきたが、今は、体を温める温熱効果として骨、関節、筋肉などの血液の流れを改善し、柔軟性を高める効果があると注目されている（武藤，2002）。

温水による血液循環の促進効果は全身的な介入だけではなく、末梢である足への温熱効果の検討が比較的多く行われている。例えば、足への適度な温熱刺激で血液循環が改善することによって、足の腱・関節の硬直に対しての緩和効果が見られることや、コラーゲン繊維の柔軟化の促進（田中・堀切・鄭，1997）や、骨筋肉系の柔軟性への高まりなどの研究がある。しかし、血流量からみると、足より手の方が血流の増加量が多いことも指摘されているが、手を温めることと柔軟性との関連性の研究は少ない。本研究の結果から、足と同様に手を温めることは体の筋肉を弛緩させ、柔軟性を高め、心身をリラックスさせる効果があると考えられる。今後、さらに検討が必要であると思われる。

次に、温水群は常温水群より“弛緩状態”“緊張関連”“積極志向性”“不安関連”などの心理指標が有意に改善したことについてであるが、これは末梢の皮膚温の上昇によってリラクセーション効果が得られたためと考えられる。リラクセーションとは、緊張の対極概念として用いられ（大野，1999）、緊張の除去と低減は簡単に実現することが難しいとされる。熊野（2004）は心理的な緊張・不安が高まると筋肉が緊張し、その筋肉を緩めることによって不安や緊張が解消でき、リラクセーション効果が得られると述べている。また、筋緊張が低下することによって、皮膚温の上昇や血流量の増大などの生理的な変化が見られている（松岡，1999）。特に末梢皮膚温の上昇はリラクセーション効果の一つの目安指標として認められている。

代表的なリラクセーション技法である自律訓練法について、入江・三島・永田（1996）は自律訓練法による手の皮膚温の上昇による、状態不安および特性不安の有意な低下やリラックス感と同時に、重感、温感の高頻度な自覚が得られたと述べている。しかし自律訓練法は言語公式を頭の中で繰り返すことで自己暗示と受動的注意集中を高め、練習者が正しく練習しているにも関わらず、練習中において特定の身体部位に特有な身体感覚が生じたり、過去の思い出や出来ごと、現在の心配ごと、将来の出来ごとに対する不安など、さまざまな陰性の反応が報告されることもある。また練習効果については一般的に2～3ヶ月間練習を継続することによって得られるとされている（福田・日高，2004）。本研究の結果から、手を温水で温めることは、自律訓練法の持つような短所はあまりない一方で、自律訓練法と同様のリラクセーション効果が得られたことは注目し値すると考えられる。

統制群との比較については、“弛緩状態”と“積極志向性”ではプレテストからポストテストにかけて有意差が見られなかった。これは、統制群は介入していないが、5分間で自然にリラックスし、緊張や不安などの心理面の安定が得られたと考えられる。岡崎・安藤（2010）は介入群も統制群も、介入プログラム前後で“情緒不安定”“集中力低下”などの有意な減少が得られたと報告している。原口・山田・箱田（2009）も同様に統制群で情動馴化に対する感情系の反応が低減したと報告している。本実験は統制群の心理安定効果のみにとどまらず、身体面への影響も得られた。統制群で長座位体前屈値がプレテストからポストテストにかけて平均1.67cm伸びた。これは心理面と身体面の両方のリラクセーション効果が得られたと推測される。リラクセーションは心も体も解きほくすと定義されており（藤永・仲，2004）、統制群においても心理的身体的リラクセーションが得られたと考えられる。

また、手を温める群のポストテストからプレテストにかけて、“弛緩状態”と“積極志向性”が有意に改善し、“緊張関連”“不安関連”“無力感・倦怠感”では有意に低下したという結果が得られた。これに対して、統制群のポストテストからプレテストにかけて、“弛緩状態”、“積極志向性”と長座位体前屈では有意な変化が見られなかった。

先にも述べたように、足を温水に浸す研究はある程度行われてきた。生理的変化に関しては、温水で足を温めると、不定愁訴の程度も全体として軽くなると共に、疲労度、精神神経系、消化器系や筋骨格系の愁訴の程度が軽くなることが示され、状態不安の得点も減少していた(石黒・杉原他, 1998)。生理的な変化とともに、快適感を伴うことが明らかにされ、交換神経活動が比較的強く抑えられたため、リラックス感が得られ(楊箸・西田・石川・坂口・大平・木村・藤原, 2000)、積極志向性を促進し、覚醒度を高めて心身をリフレッシュさせる効果もあると考えられる。ところで、手の血管には足よりも豊富な交感神経支配があり、高温環境下での血管拡張はこの神経の緊張低下(中山, 1981)や、交感神経の活動亢進を抑制する効果が注目されてきた。温水で手を温める研究もいくつか報告されている。野村・中谷(2000)は、就寝前に手足を温水に浴すことによって、血液循環が促進し、爽快感をもたらすと同時に、筋緊張をとる効果が見られたと報告している。河津・宮崎他(2002)も、同じように38℃の温水で手を温めると、爽快感の増加や手指の柔軟な動きが得られることを明らかにした。また、高桑・前田他(2007)は、40±1℃の温水に手を浴すことが肩こりを緩和させ、気分を改善したと述べている。熊野(2004)は指の皮膚温を上昇させることで、リラクゼーション反応が引き起こされると報告している。しかし、手を温めることによる生理的、心理的な総合的効果の検討はまだ少ないと言える。本研究の結果から、手を温めることによるリラクゼーション効果について、さらに検討されることが望ましい。

6. 実験2 手を温めることと足を温めることによるリラクゼーション効果の比較検討

温熱の物理刺激としては、血流循環の促進、筋緊張の軽減、疼痛の軽減などの効果がある(末弘・市村, 2007)。特に温熱の効果は血管拡張作用、コラーゲン線維軟化作用、新陳代謝の促進、末梢神経作用、中枢神経作用などが注目された(田中・堀切他, 1997)。温熱効果によって、末梢血管拡張による筋・関節組織の柔軟化、沈痛効果、代謝の亢進もある(阿岸, 2009)。生理では温熱刺激は、心拍数の低下、副交感神経活動の亢進、唾液中アミラーゼの活性化を早川・藤野・山本(2006)に示唆された。しかし、身体部位の異なりによって効果が異なっている。足浴では、市村(2006)は、短時間の足浴による足部加温で入眠できることを示唆した。また、足浴は蓄積的疲労徴候を軽減させることも示された(布施・大佐賀, 2000)。手浴については、野村・中谷(2000)は、肩こりが緩和させ、気分を改善し、精神的な緊張が和らかった。河津・宮崎他(2002)では、手浴によって爽快感の増加や手指の柔軟な動きを改善した。温熱刺激による手と足の差異を明らかになるため、実験的に手を温めることと足を温めることによるリラクゼーション効果の比較検討を行った。

その結果、手と足の常温水群より温水群の方が弛緩の緩和、緊張の低下、不安の軽減、積極的な志向性の向上、充実感の促進という心理的なリラクゼーション効果が得られた。また、手と足の温水群の方が常温水よりも長座位体前屈では改善傾向が見られた。

まず、心理的なネガティブ面としての“緊張関連”と“不安状態”については、プレテストからポストテストにかけて、手と足の常温水よりも温水群の方が有意に低下した。また、ポストテストでは、手と足の温水群と常温水群の間に有意差が見られた。緊張と不安は精神的ストレス反

応と言われる。本実験の結果より、温水で手と足を温めると筋の活動が低下し、末梢循環が改善され、このような身体的な変化によって緊張と不安から解放され、徐々に心地良さや快感といった心理的な変化をもたらせた(杉本・松田・和長・松本, 2007)と考えられる。高桑他(2007)は手浴の前後でネガティブな気分が改善したと報告しており、杉本他(2007)は足浴が緊張を和らげ、不安を軽減するリラクゼーションとしての心理的効果があると述べている。以上のように、手と足を温めることは緊張と不安の抑制効果があると言える。

次に、心理的なポジティブ面としての“積極的な志向性”と“充実感”については、統制群の変化がほとんど見られなかったが、手と足の温水群ではプリテストからポストテストにかけて有意に増加した。また、“積極的な志向性”についてポストテストの段階で、温水群が統制群と常温水群よりも有意に高くなっていた。実は、手と足は他の身体部位より最も体温が低く、温水で温めると末梢皮膚が高低の温度変化に応じて快適感という情動感覚を引き起こす(加藤・新見・原田・山村・深田, 2005)と考えられる。他にも足浴による爽快感(山本・鶴田, 1996)、覚醒度を高めて、リフレッシュさせ(楊, 2000)、活気が出る(大佐賀他, 2002)、幸せ気分の増加(石黒, 1998)のようなポジティブな心理的な変化が見られたという報告がある。手浴では、すっきりした(加藤他, 2005)、ありがたい(河津他, 2002)などが報告されている。このようなポジティブな情動の変化に関する報告は、本実験の積極的な志向性と充実感の改善とも一致する。

最後に、身体指標としての長座位体前屈について、手と足の温水群の方が有意に高く、足の温水群と手の常温水群の間には有意差傾向が見られた。体の柔軟性に関しては、筋温と密接的に関連している。身体部位を温めることは筋への血流量を促進し(坂上・大倉, 2000)、筋の硬さをほぐし(赤領他, 2007)、筋の伸長性が高め(周東, 2005)、体の柔軟性を改善すると考えられている。しかしながら、本実験では温水群と統制群の間には有意差が見られなかった。この理由については本実験では明らかにできないが、今後の検討課題としたい。

本実験では、手を温めることは足を温めることとほぼ同等のリラクゼーション効果が得られたといえる。足を温めることの研究と比較すると手を温めることの研究はまだ少ないため、本実験の結果は注目されて良いと思われる。また、手を温めることによるリラクゼーション技法の応用も期待される。

7. 実験3 手を温めることと手の体操法のリラクゼーション効果の比較検討

人間は直立歩行によって、手は体を支えることから解放され、知性の器官となり、あるいは、表現する器官、演技する器官、技術的役割をもつ器官となった(佐藤, 2006)。手指を動かすことは、脳を活性化するといわれ、健康促進や老化防止効果が期待されている(野田・佐久, 2009)。また、手の動きは気分、情動とも関わりが深く、鈴木・春木(2001)は手の動きの不安定さは抑うつ状態と関連性があると述べた。

手の体操によるリラクゼーション効果について、栗田(1999)は指回し体が心の健康と身体の健康を総合的に改善する簡単かつ有効な方法と考えて、指回し体操法を実施した。その結果、筋肉の柔軟性が増加し、身体の随意系のリラクゼーション効果があると述べた。大川百合子・東サトエ(2001)は、ハンドマッサージを実施した結果、“抑うつ-落ち込み”、“混乱”、“疲労”の得点がありに低下したと報告している。手の体操は生理的・心理的リラクゼーション効果があると考えられるが、手を温めるリラクゼーション効果と比較検討を行った。比較検討を行うことを目的とし

た。

その結果、リラクゼーション効果尺度(北村・日高, 2005)について、“弛緩状態”と“積極志向性”では、プレテストとポストテストの間に、手の温水群のみ“弛緩状態”と“積極志向性”の有意差が見られた。また、大学生版気分状態尺度(馮・鈴木, 2010)では、プレテストからポストテストにかけて手の温水群のみ“充実感”の促進効果と“無力感・倦怠感”の軽減効果が得られた。長座位体前屈については、手の水温群、体操群と統制群の間に有意差が見られなかった。手の体操法によってリラクゼーション効果が得られなかったことは、手への刺激量、介入時間、手の体操による運動量の不足、運動時間の不足、運動方法の習得、久保田(1985)の体操法の妥当性の問題など要素が影響すると考えられる。今後の課題として、手の体操法による介入について再検討する必要があると考えられる。

8. 実験4 手を温めることと自律訓練法のリラクゼーション効果の比較検討

近年では、ストレスの対処法としてのリラクゼーション技法が重視されるようになった。疾病の予防、健康の促進など自ら健康を守れることや、健康な精神、完全な身体の探求ともいうべき心身両面の健康が追求されてきた。代表的なリラクゼーション技法を代表するのは自律訓練法である。自律訓練法は四肢の弛緩を中心とした、公式化された語句をこころの中でくりかえしながら心身をリラックスさせて、段階的に生体機能の調整をはかる技法である(松岡, 2004)。心理的コントロールによる自律訓練法と温熱刺激によるリラクゼーション効果を比較するために、心理指標と身体指標を用いて、比較検討を行った。手の温感に着目し、手を温めることによるリラクゼーション効果と自律訓練法によるリラクゼーション効果を比較検討することを目的とした。

手の温水群、統制群、自律訓練法群の三群を設けて、各群のリラクゼーション効果を比較検討した。その結果、参加者については、被験者は大学の1年生と2年生であり、自律訓練法を体験した学生がほとんどいなかったため、初心者であったと言える。練習効果について、自律訓練法の習得にはそれなりの期間と練習回数が必要である(大沼, 2000)が、一般的に2~3ヶ月間練習を継続することによって練習効果が得られるとされる(福田・日高, 2004)。つまり、今回の自律訓練法によるリラクゼーション効果は、初心者の練習効果であった点に留意したい。

実験の手続きについて

手の温水群は介入時間を5分間に設定したが、自律訓練法では、背景公式にから消去動作にかけて20分前後にかかるため、手の温水群と自律訓練法群の介入時間に違いがあった。この介入時間の違いのため、実験結果に影響があったということも考えられる。しかし、本研究の目的はリラクゼーション効果の比較であり、技法の特徴の違いをさほど検討する必要ではないかもしれない。今後の検討課題としたい。

リラクゼーション効果について

手の温水群、統制群、自律訓練法群の三群を設けて、各群のリラクゼーション効果を比較検討した。その結果、手の温水群と自律訓練法群が弛緩状態の改善効果を示し、手の温水群のみ“積極志向性”が促進されたと言える。“長座位体前屈”については、自律訓練法群のみが有意に改善した。

実験のリラクゼーション効果では、“弛緩状態”、“緊張関連”、“積極志向性”、“不安関連”の4つの因子の中で、“弛緩状態”について手の温水群と自律訓練法群で有意に改善した。

また、手の温水群のみ“積極志向性”の促進効果を実証した。今野・吉川(1997)によれば、成瀬(2007)が身体の緊張を緩めることによって、達成感、リアリティー感、存在の実感、安定感、力動感などが体験と述べている。また、温熱刺激によって爽快感(山本・鶴田, 1996)、安らぎ(小林・神田, 1995)、ネガティブ気分の改善(高桑・前田・北川・加藤・大川・鈴木・飯田, 2007)などポジティブな認知が促進されたと考えられる。以上のように、手を温めることは、自律訓練法によるリラクゼーションよりもポジティブな心理状態の促進効果があることが示唆される。

気分状態について

“無力感・倦怠感”，“心配・不安”について、手の温水群と自律訓練法群で有意に低下した。リラックスした状態は、副交感神経が亢進することでもたらされる(加藤・新見・原田・山村・深井, 2005)。この状態は鎮静効果、倦怠感の緩和(宮下・矢野, 2008)、不安の低減(入江・三島・永田, 1996)をもたらし、手の温水群と自律訓練法群のリラクゼーション効果であったと考えられる。

長座位体前屈測定について

自律訓練法群のみ長座位体前屈が有意に改善した。実施した自律訓練法は、背景公式、重感練習、温感練習と消去動作のみであった。特に重感練習と温感練習はイメージによるボディスキャンによって、背景公式から得られた鎮静効果を深め、自律神経を安定な状態に固定させ、筋弛緩を引き起こし、と温かい感じを加え、心身相互作用によってさらにリラクゼーション効果を深めていく(佐々木, 1976)。つまり、自律訓練法は、全身を通して、心身の状態を緊張・興奮・消耗の状態から、弛緩・鎮静・蓄積の状態に切り替えることができる方法である。

長座位体前屈測定は全身の柔軟性が測定する指標である。主に腰背筋群、大腿後面筋群の運動可動性を図る身体指標である(山野・中江・小柳, 2005)。今回の実験の結果から、自律訓練群が全身を弛緩させた結果と考えられる。

リラクゼーション効果は、筋の過剰緊張の弛緩、情動の鎮静、大脳皮質の過剰興奮からの定常化、交感神経活動の亢進の減弱および心的緊張の緩和の5要因に分類できる(白川, 2006)。自律訓練法は心理療法から出発した技法であるが、心身両面に動き掛ける技法と言われ、心理的な変化と合わせて、生理的な変化を重視する技法である(松岡, 1999)。特に、四肢を中心とした重感練習と温感練習は、身体に対して自らリラックスさせる、すなわち体の緊張を自らほぐし、心の安定を自ら図ることを身に付けることができる(藤原・千駄, 2000)。また、手の温水群が温熱刺激を利用して、手の皮膚にある豊富な交感神経は高温環境下では収縮神経の緊張低下(山本・鶴田, 1996)によって弛緩状態が得られたと考えられる。手の血管特徴としては、手には毛細血管と動静脈吻合が存在し、その部分の血流は手全体の血流量のうち80%にも達している(岡田・深井, 2003)。手浴後末梢皮膚温の上昇、血管の拡張、血液循環の促進などリラクゼーション効果があると報告がある(森田・豊田, 2002)。つまり、動静脈吻合の拡張による大量の温かい血液が静脈に注入することによって、皮膚温の上昇、血液循環の改善とつながっていると推測することができる。心理的变化について、実験の結果から不安などの低減と止まらず、積極指向性のようなポジティブ面も促進していることが明らかとなった。先行研究によれば、手を温めることで清潔感(田畑・杉本, 2002)、爽快感(野村・中谷, 2000)、全身の快適さ(加藤・新見, 2005)、心地よい(安富・工藤, 2009)、気分の改善(高桑・前田, 2007)、意欲の促進(馮・鈴木)などの効果が報告されているが、これらの結果と一致した。手を温めることには身体的心理的リラクゼーション効果があることがあらためて

示唆された。

9. 総合考察

本研究では手の温感に着目し、手を温めることによるリラクゼーション効果について実験的に検討した。質問調査と実験の結果から手を温めることは、他の既存のリラクゼーション技法と同等のリラクゼーション効果があることが明らかとなった。一方で、積極志向性や充実感などのポジティブな心理面を促進する効果の存在も示唆される結果であった。このことは、手を温める技法の長所とも考えられ、日常生活でのリラクゼーションや臨床場面での応用などが期待されるだろう。

本研究の一連の実験から、手を温めることによるリラクゼーション効果がある程度、明らかとなったと言える。この技法の最大の長所は日常生活で簡単に実行できることである。先にも述べたように、代表的なリラクゼーション技法である自律訓練法や伝統的に用いられてきた足を温める技法と同等のリラクゼーション効果があるのみならず、積極志向性や充実感などのポジティブな心理面を改善するという特有の効果があることも明らかとなった。

身体心理学(春木, 2002)の観点から、体から心へ影響をもたらすリラクゼーション技法は心身の健康や心身の調和論と密接に関わっているといえる。東洋思想では、一元論は一なる根本原理からの生成であり、体と心が不即不離であると考えられる。春木(2002)はその一元論的心身論における実践的技法について、身体を通じて心の問題にせまる技法を強調している。つまり、ボディワークを通して身体感覚や五感を向上させ、ホリスティック(全体的)な健康や精神衛生をもたらすための技法である。

今後は、本研究で明らかにした手を温めることによるリラクゼーション技法を日常生活でのストレス対処や臨床場面でのリラクゼーションなどに用いられることが期待される。