

# 腕の他者マッサージとセルフマッサージの 心理的・生理的効果の検討と愛着スタイルとの検討

岡田 真奈\*・桂田恵美子\*\*

**抄録：**マッサージの効果が愛着スタイルによって違いがあるか検討すること、および他者マッサージ、セルフマッサージの効果を検討することを目的とし、他者マッサージ群、セルフマッサージ群、統制群（会話）の3群を設けて実験を行った。マッサージの前後で心理的効果として質問紙回答によるリラクゼーション感と状態不安を測定し、生理的効果として自律神経の測定を行った。分析の結果、心理的効果では愛着スタイルや群の効果は示されなかったが、測定時の主効果が示され、他者・セルフマッサージ、会話は同程度の効果があった。生理的効果でも愛着の効果は見られず、自律神経活性度のみがセルフマッサージにおいて前より後で上がっていた。しかし、他者マッサージ群で副交感神経活動の前状態が低かった人はマッサージの後で高くなり、セルフマッサージ群で交感神経活動の前状態が低かった人は高くなった。マッサージの生理的効果は前状態によって変化すると考えられる。

**キーワード：**他者マッサージ、セルフマッサージ、愛着スタイル、リラクゼーション、自律神経

## 他者からマッサージされることについて

私たちは普段から何気なく「触れる」という行為をしている。モノを持ったり掴んだりということだけでなく、人や猫などの動物を軽くたたいたり、撫でたり等、様々である。触れることは、環境にある物体の性質を理解する役割だけでなく、感情を司る脳部位へ繋がり、快・不快といった感情に直接影響を及ぼす（坂本, 2019）。そして、触れられることにも感情に影響があり、山口（2010）は手を撫でられた人は不安状態と抑うつ気分が低下することを報告している。この触れることを専門化した形が「マッサージ」である。マッサージは身体をリラックスさせ、心身ともに健康になる効果があり（Davis, 1999 三砂訳 2003）、マッサージの効果を示す研究は数多く行われている。たとえば、成長を促す効果（Field, 2003 佐久間訳 2008）やストレス低下の効果（鈴木・平上・鬼頭, 2014; Katsurada, 2019）、副交感神経が優位になる等の自律神経を活性化させる効果（佐藤, 2006）がある。他にも血液やリンパ液の流れを良くする効果（傳田, 2009）等、マッサージの効果は健常者、非健常者関係なく、心理的、生理的に様々な効果がある。しかし、マッサージの効果が見られない人もあり、個人差がある。マッサージの効果の個人差がどこから来るのかを考えた時、愛着（attachment）の安定性が関与しているのではないかと考えた。愛着とは子どもと養育者の親密で継続的な情緒的絆であり、愛着を土台に発達は進

んでいくため、愛着に問題があると発達にも問題があると岡田（2012）は述べており、不安定型の愛着が形成されるとネガティブな感情が強まることや喜びを感じにくい、対人関係で不安を感じやすく孤独を好む体質になりうるといふ。また、愛着の安定性はストレスや心身の健康にも関係し、安定型の愛着の人は不安定型と比べてストレスホルモンであるコルチゾールの分泌が少なく、自律神経の反応が穏やかである（岡田, 2012）。

愛着を安定させるためには養育者とのコミュニケーションが大切であるが、その中でも特に触れられることが必要である。海外の研究で、生まれたばかりの新生児を2グループに分け、片方には抱っこ紐、もう片方にはベビーキャリアを与えたところ、生後13か月で、抱っこ紐で育てられたグループの子どもはベビーキャリアで育てられたグループの子どもよりも安定型愛着スタイルが多かったことを報告している（山口, 2018）。子どもが成長するには愛情のあるタッチは必要なコミュニケーションであり（田崎, 2017）、スキンシップに応じてもらえなかった子どもは「不安を隠す愛着」になり、自分の感情を示さなくなる（Davis, 1999 三砂訳 2003）という。また、小野塚・桂田（2019）は大学生に対して加藤（1998）の愛着スタイルと触れられることについて検討したところ、安定型ととらわれ型が拒絶型に比べて触れられることが好きだということを報告している。以上のことから、安定型の愛着スタイルを形成するには触れられることは重要であり、安定型の者は触れられることを好意的に

\*関西学院大学文学部4年

\*\*関西学院大学文学部教授

捉えることがわかる。このことから、触れられることと愛着には深い繋がりがあり、マッサージによる効果に愛着スタイルの違いがあると考えられる。

### 自分自身でマッサージをすることについて

前節では他者から触られること、マッサージされることについて述べたが、触れるということは他者だけでなく、自分自身に触れる「セルフタッチ (self-touch)」もある。マッサージに関しても他者によるマッサージより効果は下がるが自分自身に対してマッサージを行うセルフマッサージにも効果があり(山口, 2012), 成瀬(2001)は、セルフマッサージも自身の体を「弛める」という手段であり、その体の持ち主がよりよく生きるために活動することに必要不可欠であると述べている。セルフマッサージの研究として互・両角・吉田(1991)は顔のセルフマッサージを行ったところ、マッサージ前に緊張度が高い人は弛緩度が高くなり、弛緩度が高い人は緊張度が高くなることを報告している。同じように山口(2012)はセルフマッサージには覚醒水準を上げる効果があると述べている。これらのことから、セルフマッサージには単にリラックス効果や、不安を低下させる効果だけではなく、マッサージ前状態によって効果が異なってくるようである。

### 本研究の目的

セルフマッサージは研究自体がかなり少数であり、他者によるマッサージのみ、またはセルフマッサージのみの効果を検討する研究はいくつか見受けられたが、両者を比較検討した研究は見受けられなかった。また、互ら(1991)の研究は統計的な分析が記述されておらず、セルフマッサージによる客観的な効果があるか定かではない。さらに、小野塚・桂田(2019)が質問紙で被接触好悪感と愛着スタイルとの関連を検討したような研究はあるが、実際にマッサージの効果と愛着スタイルとの関連を検討した研究は見受けられなかった。そこで、本研究ではその関連を検討した。本研究の第1の目的はマッサージの効果が愛着スタイルによって違いがあるか検討すること、第2の目的は他者からマッサージされること(以下、他者マッサージ)またはセルフマッサージを行い、それぞれのマッサージ効果を比較検討することであった。他者マッサージとセルフマッサージを比較するため、本研究では腕のマッサージを実施した。また、マッサージの心理的・生理的な効果を検討するため、他者マッサージ群、セルフマッサージ群、統制群としてマッサージをせず会話する群の3群を設定した。

本研究においては、(1)安定型の愛着スタイルが他の愛着スタイルと比べて他者マッサージ・セルフマッサージの効果がある、(2)他者マッサージ群、セルフマッ

サージ群、統制群の順で効果がある、(3)マッサージ前の生理的状态によってマッサージの効果に違いがあるの3つの仮説を立てて検証した。

### 方 法

#### 実験時期、場所および状況

2019年10月1日～11月13日の平日、9時30分から17時00分までの間、場所は関西学院大学のF号館208号室にて実験を実施した。室内の規模は10名分の席がある程度の大きさであった。隣の教室で授業等が行われている場合もあったが、室内は静かであったため、本実験に支障はなかった。また、室内の明るさに問題なく、全ての被験者で統制されていた。

#### 被験者

本研究は1回の実験につき2人1組で参加するが、他者マッサージ群のマッサージを受ける側を被験者とした。マッサージを行った側は、後日役割を交代して被験者となるか、別の人と参加しマッサージを受ける側となることによって被験者となった。セルフマッサージ群と会話群は2人とも分析対象者とし、同時進行でデータを取った。また、タッチやマッサージの効果には男女差があるため(Field, 2003 佐久間訳 2008)、本研究では女子大学生のみに限定した。

実験の参加者の人数は他者マッサージのマッサージを行うだけの人を含む、関西圏の私立大学の女子大学生63名で、他者マッサージ群23名、セルフマッサージ群20名、会話群20名であった。また、他者マッサージ群で1回のみ参加した者は6名(その内3名が行う側)であった。ゆえに、全群合わせてデータを取った被験者は60名であった。被験者は実験を行う際に支障のない視力(または矯正視力)、聴力を有していた。

#### 実験装置および見本動画、実験材料

**実験装置** ノート型パーソナルコンピュータを2台使用した。また、自律神経活動の評価を行うため、株式会社YKC製のパルスアナライザープラスTAS9とTAS9Viewの合計2台を使用した。これらの機器は心拍間隔の変化を時間と周波数領域で自動分析し、自律神経系の活動や均衡状態を確認できるものである(株式会社YKC, 2004 a)。これらの専用のソフトウェアを2台のノート型パーソナルコンピュータにインストールしてから接続して操作した。

**見本動画** マッサージを行うためにマッサージの仕方の動画を作成した。この見本動画の一部をFigure 1に示す。マッサージの仕方はDavis(1999 三砂訳 2003)の腕のマッサージの仕方と、谷口(2011)の腕のマッサージ動画を参考にした。他者マッサージ用とセルフマッ



Figure 1 マッサージの動画の一部

マッサージ用の2本の動画を撮影し、マッサージ内容は他人にされるか自身で行うかの違いがあるだけで、方法や順序、速さは同一であった。動画にはマッサージの仕方の説明の字幕と音声を入れた。動画を再生すると、黒い画面に白い文字で「他者マッサージ（セルフマッサージ）の方法」という画面が5秒間呈示され、その後、マッサージの仕方が呈示された。そのマッサージ終了後に黒い画面に白い文字で「マッサージは以上です 実験者が来るまで暫くお待ちください（暫く経っても来ない場合はお呼びください）」という画面が表示された。動画はどちらも4分間弱であった。PCの画面と被験者の距離は被験者が見やすい位置に調整させたが、どの被験者も視距離は約30cm以上離れていた。

**実験材料** セルフマッサージの際、手を乗せるためにタオルを使用した。タオルは綿100%の無撚糸フェイスタオルのブラウンで、大きさは30cm×73cmのものであった。タオルを3回畳んだ状態で机の上に置き、その上に手から手首あたりまでを乗せた。

### 生理的効果の測定

マッサージの生理的な効果を確認するために自律神経の測定を行った。自律神経は副交感神経と交感神経で交互にバランスを取りつつ人間の体をコントロールしており、自律神経が切り替わることによって体の状態を変化させている（齋藤，2009）。副交感神経は主に体を休む時に活動し、リラックスしていることを表す。交感神経は主に体が活動する時に活動し、心拍が上がる等の緊張を表す（永島，2019）。本研究ではパルスアナライザープラス TAS 9, TAS 9 View で測定される高周波数帯域値（High Frequency 値：以下 HF 値）の対数変換値の LnHF 値を副交感神経活動の指標として使用し、低周波数帯域値（Low Frequency 値：以下 LF 値）と HF 値の比である LF/HF 値の対数変換値の Ln (LF/HF) 値を交

感神経活動の指標として使用した。LnHF 値は高ければ副交感神経がより活動していること、Ln (LF/HF) 値は高ければ交感神経がより活動していることを示す。また、自律神経の全体的な活性程度を表す Total Power 値（以下 TP 値）の対数変換値の LnTP 値を使用した。LnTP 値は高いほど自律神経とストレスに対する対処能力が高いことを示す（株式会社 YKC, 2004 b）。測定時間は約2分半であった。

### 心理的効果の測定

マッサージの心理的効果を見るために、「リラクゼーション感尺度」と「STAI Y-1 尺度」を使用した。

**リラクゼーション感尺度** 下田・田嶋（2004）が作成したリラクセスの度合いを測定するものである。17項目で構成されており、「全く当てはまらない：1」～「非常に当てはまる：5」の5件法で回答するように作成されている。得点が高いほどリラクセスできていることを示す。

**STAI-Y1 尺度** 肥田野・福原・岩脇・曾我・Spielberger（2000）が作成した STAI-JYZ 尺度で、個人の情緒状態としての状態不安と個々のパーソナリティ特性としての特性不安の2つを測定できるものである。状態不安は不安を喚起する場面での一過性の状況反応であり、本実験ではマッサージの効果を見るため、状態不安である STAI-Y1 尺度のみを使用した。20項目で構成されており、「全く当てはまらない：1」～「非常によく当てはまる：4」の4件法で回答するように作成されている。得点が高いほど状態不安が高いことを示す。

### 愛着スタイルの測定

**愛着スタイル尺度（Relationship Questionnaire：以下、RQ）** Bartholomew & Horowitz が作成し、加藤（1998）が日本語訳したもので、一般他者との関係について、安

定型、拒絶型、とらわれ型、恐れ型の4つの愛着スタイルの特徴を記述した文章で構成されている。被験者はそれぞれのタイプの文章を読み、それぞれに「非常にあてはまる：7」～「まったく当てはまらない：1」の7件法で回答し、最後にこの4つのタイプの中で最も当てはまると思うタイプを1つ選択する方式になっている。本研究では、得点が最も高いタイプと選択したタイプが一致している場合を分析対象とした。

尚、心理的効果や愛着スタイルは質問紙による測定であった。

### 手続き

実験参加者募集の際、触られても不快ではない人を連れてくることを条件とし、2人1組で参加してもらった。本研究では他者マッサージ群、セルフマッサージ群、統制群（会話）の3群を設定し、ランダムに割り当てた。他者マッサージ群は1人がもう1人にマッサージを施し、セルフマッサージ群は2人同時にセルフマッサージを行った。この2つの群は作成したマッサージの仕方の動画を見ながらマッサージを行った。統制群は他2つの群がマッサージしている時間と同じ時間2人で会話をした。

本実験の流れを Figure 2 に示す。同意書のサインが

終わった後にまず腕や手に付けているアクセサリーや腕時計等は外すように、また厚手の服装をしていて着脱可能であれば脱ぐか、不可能であれば捲るようお願いした。被験者の準備が整った後、質問紙に回答させ、終わり次第席を立たずに声をかけさせた。その後自律神経の測定を2分半行った。測定は指にセンサーを装着するが、その際実験者が被験者に利き手ではない手の人差し指に装着した。測定している間は動かずそのままの姿勢でいるように指示し、測定を開始する際に声をかけ、被験者の準備が整ってから測定開始のボタンを押した。測定終了後、他者マッサージ群とセルフマッサージ群にはPCの画面にマッサージの方法の動画を表示した。なお、他者マッサージ群はマッサージを行う側にPCを寄せ、セルフマッサージ群は2人の真ん中にPCを置いた。マッサージを開始する前に動画と同じ速さでマッサージをするように、強さ等は「優しく包むように」や「軽く」と動画で指示しているので被験者がそう思う強さで行うように伝え、準備が整い次第、被験者自身に再生ボタンを押させた。また、他者マッサージ群はマッサージを受ける側の被験者の手の甲が上になるようにし、行う側が両手でその手を包む形から開始とし、セルフマッサージ群はタオルの上に手の甲が上になるように乗せた状態から開始とした。マッサージを受ける腕は他

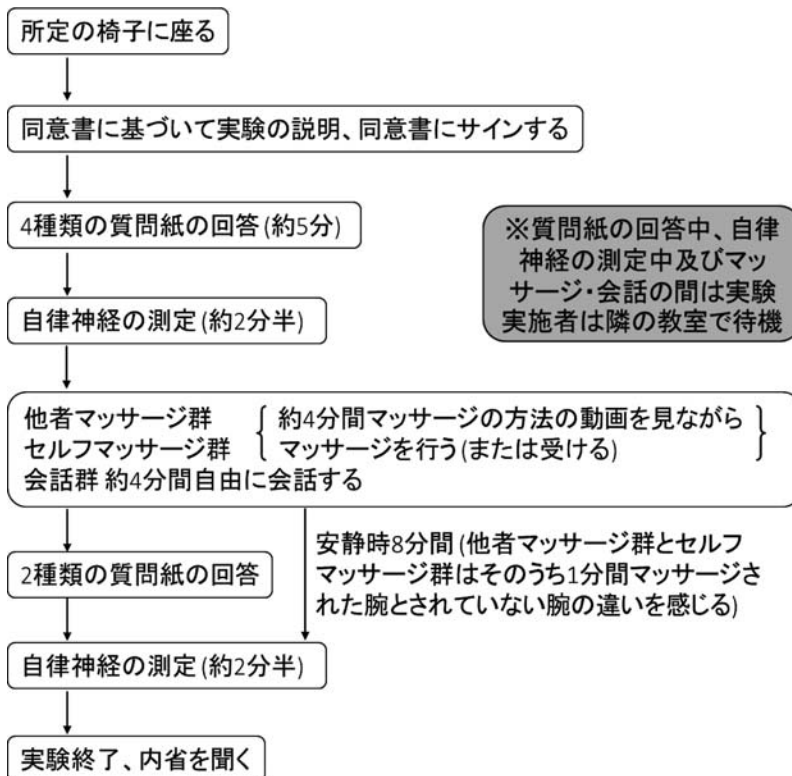


Figure 2 本実験の流れ

者マッサージ群もセルフマッサージ群も利き手ではない腕に統制した。つまり、セルフマッサージ群は利き手でマッサージを行い、利き手ではない方の腕がマッサージを受けた。統制群では他者マッサージ群とセルフマッサージ群と同じ時間（約4分間）会話させた。会話の内容は問わないこと、いつも通り会話するように伝えた。マッサージまたは会話が終了した後、8分間安静時とし、その間に2つの質問紙に回答させ、回答が終わったら安静な状態で待機した。この間、会話やスマホを触る等の行為は控えるよう伝えた。また、Davis (1999 三砂 2003) の腕のマッサージ方法の最後にマッサージをされた腕とされていない腕の違いを感じてみる工程があるため、他者マッサージ群とセルフマッサージ群は8分間の最初の1分は目を閉じてマッサージされた腕とマッサージされていない腕の違いを感じてみるように指示した。時間の測定は実験者が行った。被験者が質問紙の回答中、自律神経測定中、マッサージ・会話を行っている間、実験者は隣の教室で待機し、実験を行っている部屋には2人の参加者のみがいる状態であった。ただし、測定のセンサー装着等の準備や開始時、マッサージ開始時は実験者が同室していた。所要時間は約30分であった。実験終了後、実験者から被験者に、マッサージをして（または会話をして）どうだったか、他者マッサージ群とセルフマッサージ群と会話群があるが、自分が参加した群と比べてどう違うと思うか、実験中気になったことを内省として聞いた。

尚、本研究に関しては「関西学院大学 人を対象とする

行動学系研究倫理委員会」の承認を得た（受付番号：2019-41）上で実施した。

## 分析方法

データの処理や分析は、Microsoft Excel 上の統計分析用プログラムである HAD ver.16.0 で行った。

## 結果

### 分析対象者と群別の愛着スタイルの人数分布

本研究の愛着スタイルの人数分布を群別でクロス集計表 (Table 1) に示す。4つの文章の中で得点が最も高いタイプと選択したタイプが不一致だった4名を分析対象外とした。また、拒絶型の被験者が2名と極端に少なかったため、拒絶型を分析対象外とした。最終的な分析対象者は54名で、平均年齢は20.19歳（範囲：18～27歳）であった。群別の分析対象者は、他者マッサージ群18名、セルフマッサージ群17名、会話群19名であった。

### マッサージの心理的効果について

#### リラクゼーション感得点

Figure 3 にリラクゼーション感尺度得点を群別、愛着スタイル別、測定時別に棒グラフで示している。従属変数をリラクゼーション感尺度得点とした、被験者間要因の群別（他者マッサージ群、セルフマッサージ群、会話群）、被験者内要因の測定時（マッサージの前後）、被験者間の愛着スタイル（安定型、とらわれ型、恐れ型）の混合3要因分散分析を行った。その結果、愛着スタイルの主効果 ( $F(2,45) = 13.482, p < .001, \eta^2 = .375$ ) と測定時の主効果が有意であり ( $F(1,45) = 53.169, p < .001, \eta^2 = .542$ )、群と愛着スタイルの交互作用が有意傾向であった ( $F(4,45) = 2.294, p = .074, \eta^2 = 0.169$ )。愛着スタイルの主効果と測定時の主効果に関する多重比較 (Holm 法) をそれぞれ行ったところ、安定型はとらわれ型と恐れ型よりもリラクゼーション感尺度得点が高いことが示され ( $ps < .001$ )、マッサージ (会話) の前よ

Table 1 群と愛着スタイルのクロス集計表

群	愛着タイプ			合計
	安定型	とらわれ型	恐れ型	
他者マッサージ群	8	7	3	18
セルフマッサージ群	4	5	8	17
会話群	4	8	7	19
合計	16	20	18	54

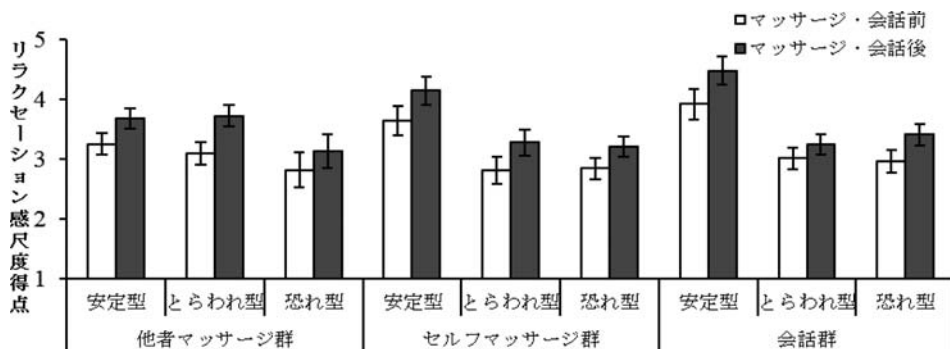


Figure 3 群別、愛着スタイル別、測定時のリラクゼーション尺度得点の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

り後でリラクゼーション尺度得点が高いことが示された ( $p < .001$ )。さらに、群毎に愛着スタイルの単純主効果を検討したところ、セルフマッサージ群と会話群においてのみ愛着スタイルの違いが見られ、セルフマッサージ群と会話群の両者において安定型がとらわれ型と恐れ型よりリラクゼーション尺度得点が高かった (セルフマッサージ群:  $p < .014$ ;  $p < .008$ , 会話群:  $p_s < .001$ )。以上のことから、安定型は他の愛着スタイルよりもリラックスした状態であり、特にセルフマッサージ群と会話群に割り当てられた安定型の人がリラックスしていた。また、群や愛着スタイルに関係なくマッサージの前より後でリラックスしていた。

**STAI-Y1 得点**

Figure 4 に STAI-Y1 尺度得点を群別、愛着スタイル別、測定時別に棒グラフで示している。従属変数を STAI-Y1 尺度得点とした、被験者間要因の群別 (他者マッサージ群, セルフマッサージ群, 会話群), 被験者内要因の測定時 (マッサージの前後), 被験者間の愛着スタイル (安定型, とらわれ型, 恐れ型) の混合 3 要因分散分析を行った。その結果、愛着スタイルの主効果 ( $F(2,45) = 11.865, p < .001, \eta^2 = .345$ ) と測定時の主効果が有意であり ( $F(1,45) = 30.598, p < .001, \eta^2 = .405$ ), 群と愛着スタイルの交互作用が有意傾向であった

( $F(4,45) = 2.104, p = .096, \eta^2 = .158$ )。愛着スタイルの主効果と測定時の主効果に関する多重比較 (Holm 法) をそれぞれ行ったところ、安定型はとらわれ型と恐れ型よりも STAI-Y1 尺度得点が低いことが示され ( $p < .007$ ;  $p < .001$ ), マッサージ (会話) の前より後で STAI-Y1 尺度得点が低いことが示された ( $p < .001$ )。さらに、群毎に愛着スタイルの単純主効果を検討したところ、セルフマッサージ群と会話群においてのみ愛着スタイルの違いが見られ、セルフマッサージ群では安定型が恐れ型より STAI-Y1 尺度得点が低く ( $p < .017$ ), 会話群では安定型がとらわれ型と恐れ型より STAI-Y1 尺度得点が低いことが示された ( $p < .002$ ;  $p < .001$ )。以上のことから、安定型は他の愛着スタイルよりも状態不安が低く、特にセルフマッサージ群と会話群に割り当てられた安定型の人が低かった。また、群や愛着スタイルに関係なくマッサージの前より後で不安が低下した。

**マッサージの生理的効果について**

**LnHF 値 (副交感神経活動)**

Figure 5 に LnHF 値を群別、愛着スタイル別、測定時別に棒グラフで示している。従属変数を LnHF 値とした、被験者間要因の群別 (他者マッサージ群, セルフマッサージ群, 会話群), 被験者内要因の測定時 (マッサージの前後), 被験者間の愛着スタイル (安定型, と

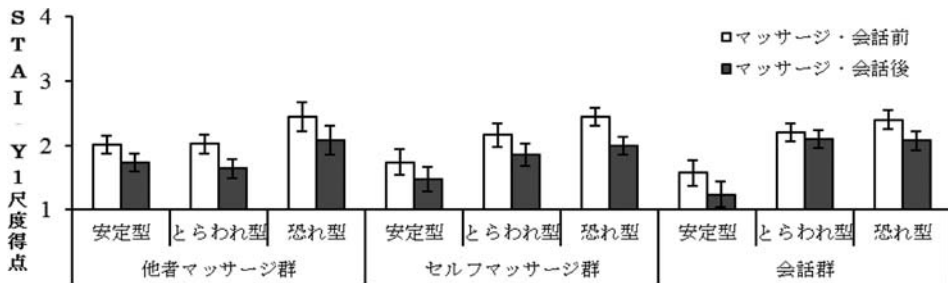


Figure 4 群別、愛着スタイル別、測定時の STAI-Y1 尺度得点の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

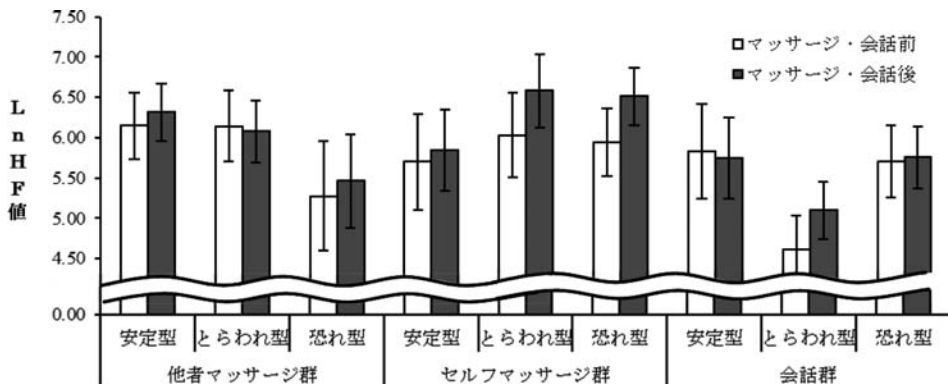


Figure 5 群別、愛着スタイル別、測定時の LnHF 値の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

らわれ型、恐れ型)の混合3要因分散分析を行った。その結果、測定時の主効果のみが有意傾向であった( $F(1,45)=2.955, p=.092, \eta^2=.062$ )。つまり、群や愛着スタイルに関係なく、マッサージ・会話の前より後で副交感神経活動が上がった。

#### Ln (LF/HF) 値 (交感神経活動)

Figure 6 に Ln (LF/HF) 値を群別、愛着スタイル別、測定時別に棒グラフで示している。従属変数を Ln (LF/HF) 値とした、被験者間要因の群別 (他者マッサージ群、セルフマッサージ群、会話群)、被験者内要因の測定時 (マッサージの前後)、被験者間の愛着スタイル (安定型、とらわれ型、恐れ型) の混合3要因分散分析を行った。その結果、群の主効果、愛着スタイルの主効果、群と愛着スタイルの交互作用、群と測定時の交互作用、

愛着スタイルと測定時の交互作用、群と愛着スタイルと測定時の交互作用はいずれも認められなかった。つまり、群、愛着スタイル、測定時によって交感神経活動に変化はなかった。

#### LnTP 値 (自律神経活性度)

Figure 7 に LnTP 値を群別、愛着スタイル別、測定時別に棒グラフで示している。従属変数を LnTP 値とした、被験者間要因の群別 (他者マッサージ群、セルフマッサージ群、会話群)、被験者内要因の測定時 (マッサージの前後)、被験者間の愛着スタイル (安定型、とらわれ型、恐れ型) の混合3要因分散分析を行った。その結果、群と測定時の交互作用が有意傾向であった( $F(2,45)=3.035, p=.058, \eta^2=.119$ )。それ以外である群の主効果、愛着スタイルの主効果、測定時の主効果、

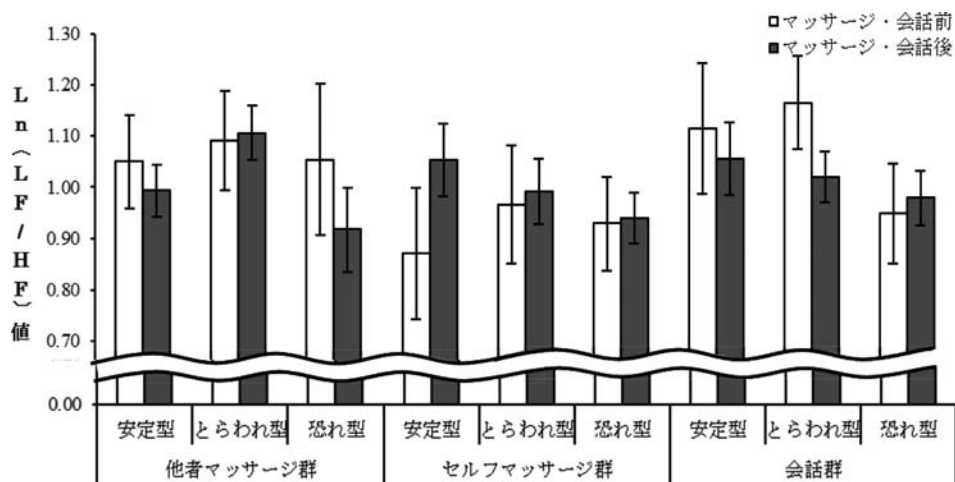


Figure 6 群別、愛着スタイル別、測定時の Ln (LF/HF) 値の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

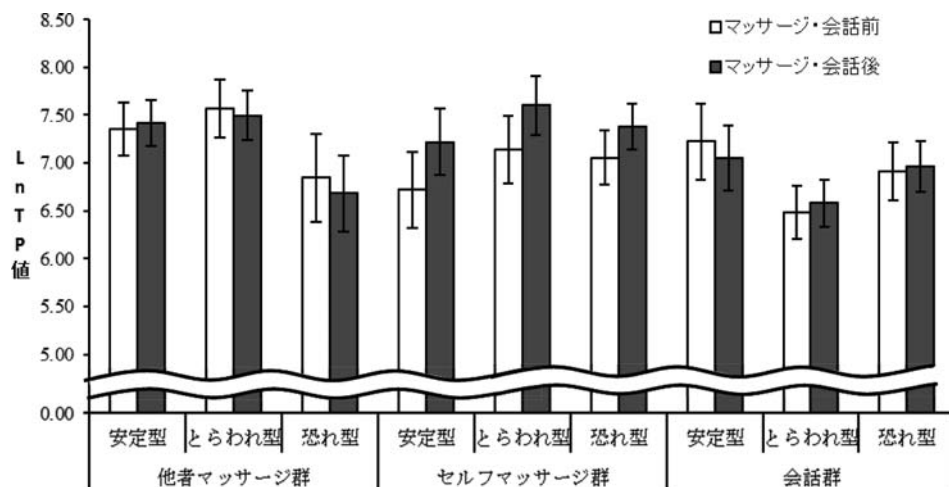


Figure 7 群別、愛着スタイル別、測定時の LnTP 値の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

群と愛着スタイルの交互作用、愛着スタイルと測定時の交互作用、群と愛着スタイルと測定時の交互作用は全て認められなかった。群と測定時の交互作用が有意傾向であったため、群毎に測定時の単純主効果を検討したところ、セルフマッサージ群においてのみ測定時の違いが見られ、マッサージ前より後で LnTP 値が高いことが示された ( $p < .008$ )。つまり、自分でマッサージすることによって自律神経の活性が上がった。

マッサージ前の自律神経状態別による効果

マッサージ・会話前の LnHF 値 (副交感神経活動) を平均値で低群と高群の 2 群に分けたところ、低群は 28 名、高群は 26 名であった。Figure 8 に LnHF 値を群別、マッサージ前の LnHF 値の高低群別、測定時に棒グラフで示している。従属変数を LnHF 値とした、被験者間要因の群別 (他者マッサージ群、セルフマッ

サージ群、会話群)、被験者間要因のマッサージ前の LnHF 値の高低群別、被験者内要因の測定時 (マッサージの前後) の混合 3 要因分散分析を行った。その結果、LnHF 値の前状態の主効果 ( $F(1,48) = 63.208, p < .001, \eta^2 = .568$ ) と測定時の主効果が有意であり ( $F(1,48) = 5.137, p < .028, \eta^2 = .097$ )、群の主効果 ( $F(2,48) = 2.664, p = .080, \eta^2 = .100$ )、測定時と LnHF 値の高低群の交互作用が有意傾向であった ( $F(1,48) = 3.800, p = .057, \eta^2 = .073$ )。群の主効果に関する多重比較 (Holm 法) を行ったが、有意差は見られなかった。測定時と LnHF 値の高低群の交互作用に関する単純交互作用を検討したところ、低群において LnHF 値が前より後で上がっていた ( $p < .004$ )。以上のことから、群に関係なくマッサージ前よりも後で副交感神経の活動度が高くなるが、マッサージ前に副交感神経活動度が低い人の方が一貫してマッサージ後の副交感神経活動が高くな

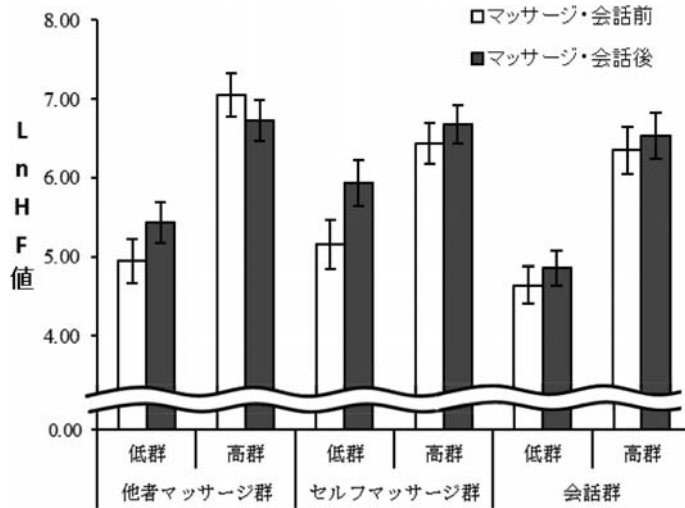


Figure 8 群別, LnHF 値の高低群別, 測定時の LnHF 値の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。

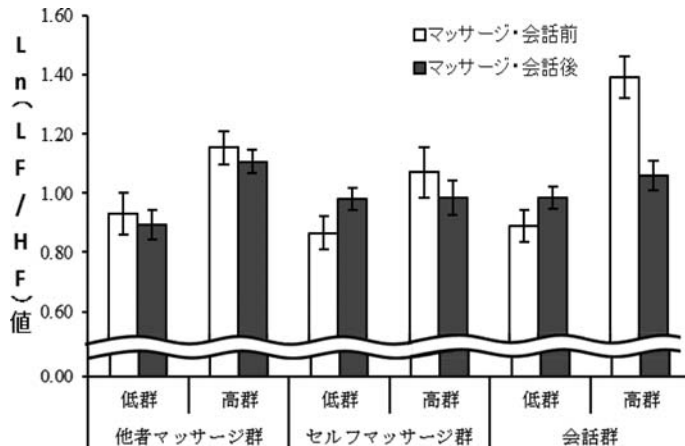


Figure 9 群別, Ln (LF/HF) 値の高低群別, 測定時の Ln (LF/HF) 値の平均値。エラーバーは標準誤差を表す。



っていた。

Ln (LF/HF) 値 (交感神経活動) についても, LnHF 値 (副交感神経活動) と同様の分析を行った。マッサージ前の Ln (LF/HF) 値を平均値で低群と高群の 2 群に分けたところ, 低群は 31 名, 高群は 23 名であった。Figure 9 に Ln (LF/HF) 値を群別, マッサージ前の Ln (LF/HF) 値の高低群別, 測定時別に棒グラフで示している。Ln (LF/HF) 値を従属変数とした混合 3 要因分散分析を行った結果, 群の主効果 ( $F(2,48)=3.224, p<.049, \eta^2=.118$ ), Ln (LF/HF) 値の前状態の主効果 ( $F(1,48)=35.598, p<.001, \eta^2=.426$ ) と Ln (LF/HF) 値の前状態と測定時の交互作用 ( $F(1,48)=11.087, p<.002, \eta^2=.188$ ), 群と Ln (LF/HF) 値の前状態と測定時の交互作用が有意であった ( $F(2,48)=3.793, p<.030, \eta^2=.136$ )。群の主効果に関する多重比較 (Holm 法) を行ったところ, 会話群がセルフマッサージよりも交感神経活動が高かった ( $p<.046$ )。さらに, Ln (LF/HF) 値の前状態の高低群と測定時の交互作用の単純主効果を検討したところ, Ln (LF/HF) 値の高群がマッサージ前よりも後で Ln (LF/HF) 値が下がっていた ( $p<.003$ )。群と Ln (LF/HF) 値の前状態と測定時の交互作用の単純交互作用を検討したところ, セルフマッサージ群の低群はマッサージ前より後で上がり, 会話群の高群は会話前よりも後で下がっていた ( $p=.081; p<.001$ )。以上のことから, マッサージ前に交感神経活動が低かった人はセルフマッサージをすることにより交感神経活動が上がり, マッサージ前に交感神経活動が高い人たちはマッサージ後に交感神経活動が下がり, 特に会話をすることで交感神経が下がった。

## 考 察

本研究の目的は, 腕へのマッサージの効果が愛着スタイルによって違いがあるか, 他者マッサージとセルフマッサージで効果に違いがあるのかを検討することであった。方法としては, 他者マッサージ群, セルフマッサージ群, 統制群 (会話) の 3 群を設け, ランダムに割り当てた。そして, マッサージ前後のリラクゼーション感, 不安感や自律神経を測定することにより心理的効果や生理的効果を検討した。

愛着スタイルとマッサージの関連で, 安定型が他の愛着スタイルよりもマッサージの効果があると予測したが, マッサージによる効果とは関係なく, 安定型は一貫してとらわれ型や恐れ型よりもリラックス状態にあり, 状態不安も低いという結果であった。また, 生理的効果においては愛着スタイルとの関連は見られず, 仮説は支持されなかった。仮説が支持されなかった理由として, 拒絶型がいなかったことが挙げられる。本実験では全群を通して 2 名しか拒絶型がおらず, 分析対象外とした

が, 小野塚・桂田 (2019) は安定型が拒絶型よりも触られることが好きであることを示しており, 安定型ととらわれ型, 恐れ型よりも安定型と拒絶型でマッサージの効果に違いが出るのが考えられる。また, 小野塚ら (2019) はとらわれ型が拒絶型よりも触られることが好きであることも示しており, 安定型ととらわれ型ではマッサージの効果に違いが出にくいと考えられる。

マッサージの効果は他者マッサージ群, セルフマッサージ群, 統制群 (会話) の順で高くなると予測したが, どの群もマッサージ・会話前より後でリラックスした状態になり, 状態不安が低くなるという結果になった。つまり, 群による違いは見られず, 仮説は支持されなかったものの, どの群もリラックス状態や状態不安を低下させる効果があった。しかし, どの群も同程度に効果があったということは, 単なる時間の経過によって心理的効果をもたらした可能性もある。

生理的効果では, 副交感神経活動がマッサージ・会話前よりも後で上がっており, 自律神経活性度はセルフマッサージ群においてのみ, 愛着スタイルにかかわらず, 一様にマッサージ前より後で上がっていた。副交感神経が上がることは生理的にリラックスできている状態であり, 心理的だけでなく生理的にもマッサージや会話を行うことにより, リラックスした状態となった。また, 自律神経の活性度が上がることでストレスの対処能力も上がるため (株式会社 YKC, 2004 a), セルフマッサージは自律神経の活性度が高くなったことから, ストレス対処能力が促進されたことが示唆された。

マッサージ前の生理的状态によるマッサージの効果の違いでは, 群によらず前状態で副交感神経活動が低かった人はマッサージ・会話前より後で高くなっていた。交感神経活動では Figure 9 から他者マッサージ群は低群も高群も前より後で低くなっており, セルフマッサージ群と会話群の低群は前より後で高くなり, 高群は前より後で低くなっている。このことから, マッサージによって副交感神経活動が低い人は高くなり, セルフマッサージによって交感神経活動が低い人は高くなることがわかった。セルフマッサージにおいて交感神経活動が上がったことは緊張度が上がり覚醒水準が上がっており, 山口 (2012) が述べているセルフマッサージに覚醒水準を上げる効果があることを支持し, 他者マッサージによって副交感神経活動が上がったことは身体がリラックスした状態となったということであり, 互ら (1991) の研究で緊張していたグループが弛緩したという結果と一致している。マッサージの前状態によってマッサージの効果に違いがあるという仮説は一部支持された。

本研究の問題点は 3 つある。1 つ目は統制群として会話群を設けたことであった。他者マッサージ群とセルフマッサージ群の比較として会話群を設けたが, 高田・松

田 (2013) は高齢者を対象とした会話の研究で、会話中では交感神経が活性化し、会話後では副交感神経が活性化し、さらに自律神経の活性度が上がることを示している。本研究の会話群は前述の通り、副交感神経活動が会話前よりも後で上がり、さらに会話前で交感神経が高かった人が交感神経を下げるという結果となり、高田らの研究結果と概ね一致している。このことから本研究での統制群は適切ではなかったと考えられ、見直す必要がある。また、前述の通り、時間の経過による効果も考えられるため、今後、マッサージの研究を行う場合、マッサージする時間と同じ時間何もしない、あるいは雑誌や本を読む等、人と関わらない群を統制群とすべきである。

2つ目は群によって愛着スタイルの人数に偏りがあったことである。実験中に愛着スタイル尺度に回答してもらったため、他者マッサージ群に割り当てられた恐れ型は3名と極端に少なかった。本実験を行う前に事前調査として愛着スタイル尺度を測定し、実験群・統制群に愛着スタイルの偏りが生じないようにする方法も可能であるため、今後、そのような方法で行う方が望ましいと考える。

3つ目はマッサージの時間設定が短かったことである。これにより、自律神経系の数値にマッサージの効果、特に他者マッサージの効果があまり見られなかったのではないかと考える。他者マッサージ、セルフマッサージともにマッサージを行う時間は約4分であったが、互ら (1991) の顔のセルフマッサージは約5分30秒、佐藤 (2006) のハンドマッサージでは約10分、多くのマッサージの先行研究が10分前後、少なくとも5分以上はマッサージを行っている。もう少し長い時間マッサージをすることで、生理的效果が表れていたかもしれない。

今後のマッサージの研究として、他者マッサージにおけるマッサージ施術者側の効果の検討を期待する。本研究は他者マッサージとセルフマッサージの比較であったため、受ける側のみのデータを収集した。しかし、タッチングの効果は触られる側だけではなく、触る側にも効果があるといわれており (Davis, 1999 三砂訳 2003)、マッサージにも同じように施術者にも効果があるのではないかと考えられる。そして、セルフマッサージは自分自身が受ける側でもあり行う側でもあるので、他者マッサージを行う側受ける側両方を検討することで、セルフマッサージが行うことと受けることのどちらによりマッサージの効果があるのかわかるのではないかと考える。

#### 引用文献

Davis, P. K. (1999). *The power of touch*. California :

- Hay House. (三砂ちづる (監訳) (2003). *パワー・オブ・タッチ* メディカ出版)
- 傳田光洋 (2009). *賢い皮膚—思考する最大の〈臓器〉—* ちくま新書
- Field, T. (2003). *Touch*. Cambridge: A Bradford Book. (佐久間 徹 (監訳) (2008). *タッチ* 二瓶社)
- 肥田野直・福原真知子・岩脇三良・曾我祥子・Spielberger, C. D. (2000). *新版 STAI マニュアル* 実務教育出版
- 株式会社 YKC (2004 a). *Heart rate variability 参考資料*
- 株式会社 YKC (2004 b). *Pulse analyzer plus (TAS 9) 測定結果の見方*
- 加藤和生 (1998). Bartholomew らの4分類愛着スタイル尺度 (RQ) の日本語版の作成 認知・体験過程研究, 7, 41-51.
- Katsurada, E. (2019). A pilot study on the effect of massage on stress among female Japanese university students, *Women Health Open Journal*, 5(1), 1-5.
- 岡田尊司 (2012). *愛着崩壊—子どもを愛せない大人たち—* 角川選書
- 永島 計 (2019). 40℃ 超えの日本列島でヒトは生きていけるのか—体温の科学から学ぶ猛暑のサバイバル術— 化学同人
- 成瀬悟策 (2001). *リラクセーション—緊張を自分で弛める法—* 講談社
- 小野塚愛・桂田恵美子 (2019). 愛着と被接触好悪感の関連性 関西学院大学心理科学研究, 45, 31-35.
- 齋藤真嗣 (2009). *体温を上げると健康になる* サンマーク出版
- 坂本真樹 (2019). 五感を探るオノマトペ—「ふふわ」と「もふもふ」の違いは数値化できる— 共立出版
- 佐藤都也子 (2006). 健康な成人女性におけるハンドマッサージの自律神経活動および気分への影響 山梨大学看護学会誌, 4(2), 25-32.
- 下田芳幸・田嶋誠一 (2004). 中学生に対するストレスマネジメント教育に関する研究—「リラクセーション感」によるリラクセーション技法の検討—九州大学心理学研究, 5, 171-181.
- 鈴木啓子・平上久美子・鬼頭和子 (2014). 統合失調症患者を対象としたハンドマッサージのリラクセーション効果に関する研究 名桜大学人間健康学部看護学科, 23, 53-62.
- 互 恵子・両角亮子・吉田倫幸 (1991). セルフマッサージによる心理・生理的效果 粧技誌, 25, 9-14.

谷口光利 (2011). マッサージスクール 日本ボディケア学院 腕のマッサージ YouTube Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=IgAY-a5bEwQ> (2019年11月19日)

高田大輔・松田ひとみ (2013). 高齢者の自律神経系の反応からみた「楽しい会話」によるケアの可能性—「音読」と比較して— 日本プライマリ・ケ

ア連合学会誌, 36, 5-10.

田崎權一 (2017). 触覚の心理学—認知と感情の世界— ナカニシヤ出版

山口 創 (2010). 皮膚という「脳」東京書籍

山口 創 (2012). 手の治癒力 草思社

山口 創 (2018). 皮膚感覚から生まれる幸福—心身が目覚めるタッチの力— 春秋社