

## 意図的タッチによる心身への影響に関する研究

### — POMSの「緊張—不安」スコアによる対象群別比較 —

#### A Study on the Effects of Purposeful Touch — Comparing Groups with Low and High Scores for “Tension-Anxiety” in the Profile of Mood States (POMS) —

森下 利子    池田 由紀    長尾 淳子

【要 旨】健康な女子学生15名を被験者とし、POMSの「緊張—不安」スコアで高い者を高得点群、それ以外の者を低得点群に分けて、被験者に安静後と負荷作業後に意図的タッチを1分間行い、タッチによる影響を $CV_{R-R}$ 、脳波、および調査票による主観的応答から検討した。

以下の結果を得た。

1.  $CV_{R-R}$ では、高得点群は実験開始後安静時とタッチ施行時との間で有意な差が認められ ( $P < 0.05$ )、安静時の方がタッチ時より、緊張緩和に影響していることが明らかとなった。低得点群では、いずれの場合も差異は認められず、タッチによる影響はみられなかった。
2. 脳波では、実験開始後安静時とタッチ施行時の脳波パワー比率には、両群とも有意な差はみられず、タッチによる影響はみられなかった。タッチ後安静時と負荷後タッチ時との間では、両群とも有意な差はみられたが、周波数および部位からはタッチによる影響を明確にし得なかった。
3. 主観的応答では、高得点群は実験後の平均応答得点の実験前に比して有意に高値を示した ( $P < 0.05$ ) が、低得点群では実験前と後では有意な差はみられなかった。

【キーワード】：タッチ、ストレス負荷、心電図R—R間隔変動係数、脳波、主観的応答

### I はじめに

近年は、科学的根拠 (Evidence-Based Nursing) に基づく看護援助が、より一層求められるようになってきた。筆者らは、臨床で働く看護者が日々の実践活動の中で使用しているタッチの実態調査を行い、意図的に活用している多くの看護者が、タッチの有用性を実感していることを報告した<sup>1-2)</sup>。しかし、それらは看護者の経験に基づくもので、看護者の主観的側面における有用性を示したものである。

他方、タッチによる心身への影響やタッチの効果について、心拍数や皮膚血流、皮膚電位、および脳波などの脳・生理学的方法を用いた実証的研究も徐々に増

えている<sup>3-6)</sup>。しかし、それらはタッチの方法や効果判定に用いる測定指標も異なっていて、タッチの一側面での効果を提示している段階にある。筆者らも、タッチの心身への影響について、心拍数、脳波および質問調査票を用いて測定し、安静時とタッチ施行時の比較により検討した。その結果、脳波の成績からはタッチのリラクゼーション効果を実証するには至らなかった<sup>7-8)</sup>。

そこで本研究では、タッチによる心身への影響を明らかにするため、ストレスによる影響を受けやすい者とそれ以外の者に分けて、単にタッチを施行した場合と、ストレス負荷作業を課した後にタッチを施行した場合との心身への応答を、心電図、脳波および質問調

査票から検討したので報告する。

## II 研究方法

### 1. 対 象

研究の目的および実験内容を説明し、本人の自由意思にもとづいて協力の同意が得られた健康な女子学生15名（21～24歳）を被験者とした。

### 2. 方法および実験手順

実験手順は図1に示すように、実験開始前に被験者の気分を感情プロフィール検査<sup>9,10)</sup> (Profile of Mood States, 以下 POMS と略す) と、身体状態を自律訓練法<sup>11)</sup>の評価で用いている7項目に、2項目（「現在、体の調子が良い」と「現在、気分は良い」）を加えて作成した質問票により、回答を求めた。

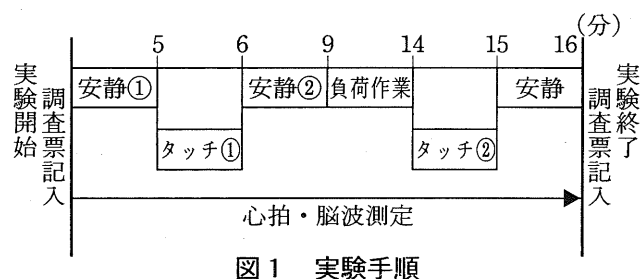


図1 実験手順

POMS は、McNair らによって開発された感情状態を測定する自己評価式質問紙法で、一時的な感情状態を評価できるため、本研究では実験開始前に使用した。身体状態は実験開始前と終了後に実施した。回答は、5段階評価（とても該当する、やや該当する、どちらでもない、やや該当しない、とても該当しない）で求め、最も該当する肯定的な回答には5点、最も該当しない否定的な回答には1点となるよう点数を付与し、平均得点を分析に用いた。

実験は、被験者に心電計と脳波計を装着し、脳波測定用椅子に座らせ、安静閉眼覚醒状態で行った。

被験者には、5分間の安静状態をとらせた後、安静直後と作業負荷を課した直後に意図的タッチを実施した。意図的タッチは、同じ検者が利き手（右手）で、被験者の気持ちが落ち着けるようにと気持ちを込めて、被験者の左手手背に軽く手を触れ、2秒に1回の割でリズムをとるソフトなタッチを1分間行なった。

ストレス負荷としては、被験者にワードプロセッサー

表1 安静①とタッチ①のR-R間隔変動係数の比較

条 件	POMS高得点群(n=8)		POMS低得点群(n=7)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
安静①	7.0	± 1.8	4.8	± 0.6
タッチ①	5.6	± 1.6	4.5	± 1.6

\*P<0.05, \*\*P<0.01

表2 安静②とタッチ②のR-R間隔変動係数の比較

条 件	POMS高得点群(n=8)		POMS低得点群(n=7)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
安静②	7.0	± 1.5	5.0	± 0.6
タッチ②	6.8	± 4.3	5.1	± 1.5

\*P<0.05, \*\*P<0.01

を用い、キーボードを50音順にできるだけ速いスピードで打つ作業を、5分間行わせた。

心電図測定は、CERX 社製の心電図R-Rアナライザー（TM-55）を用い、実験開始から終了までの心電図を連続測定し、心電図R-R分析システムPC98ソフトウェア（TM-5501）により、実験開始後の安静時（以下、安静①と略す）、安静後のタッチ施行時（以下、タッチ①と略す）、タッチ施行後の安静時（以下、安静②と略す）、および作業負荷後のタッチ施行時（以下、タッチ②と略す）の4期間について、心電図R-R間隔変動係数（以下、CV<sub>R-R</sub>と略す）を算出した。

脳波は、国際標準電極形式に基づいて、皿状電極を用いF<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>、O<sub>1</sub>、O<sub>2</sub>の8部位に設置し、基準電極を両耳垂において単極誘導とした。脳波測定にはBio-Logic 社製のCeegraphを用い、データを高速フーリエ変換してパワースペクトラム解析を行った。周波数はδ波（1.5～3.0Hz）、θ波（3.0～7.5Hz）、α波（7.5～13.0Hz）、β波（13.0～25.5Hz）に分類し、各周波数帯域別に各帯域の平均スペクトルの全帯域に対するパワー比率を求めた。

表3 主観的応答得点の比較

条 件	POMS高得点群(n=8)		POMS低得点群(n=7)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
実験開始前	3.8	± 0.4	3.7	± 0.4
実験終了後	4.1	± 0.3	3.8	± 0.5

\*P<0.05

### 3. 統計処理

POMS 尺度の中,「緊張-不安」得点が, 20~29歳女子の平均得点である12点以上の者を POMS 高得点群(以下, 高得点群と略す), 12点未満の者を POMS 低得点群(以下, 低得点群と略す)に分けて, 各指標別に t 検定を行った。

統計解析には SPSS 解析ソフト9.0 J を用い, 有意水準 5 % 以下を有意性の判定基準とした。

## III 結 果

### 1. 心電図 R-R 間隔変動係数 ( $CV_{R-R}$ )

被験者の安静①とタッチ①の R-R 間隔変動係数の比較を, 表 1 に示した。安静①の  $CV_{R-R}$  は, 高得点群が低得点群に比して有意に高値を示した ( $P < 0.01$ )。高得点群では, 安静①とタッチ①の  $CV_{R-R}$  との間には有意な差が認められ, タッチ①の  $CV_{R-R}$  は安静①に比して低値を示した ( $P < 0.05$ )。低得点群では, 安静①とタッチ①の  $CV_{R-R}$  との間には有意な差は認められなかった。

安静②とタッチ②の R-R 間隔変動係数の比較を, 表 2 に示した。安静②の  $CV_{R-R}$  は, 高得点群が低得点

群に比して有意に高値を示した ( $P < 0.01$ )。安静②とタッチ②の  $CV_{R-R}$  の比較では, 高得点群, 低得点群とも有意な差は認められなかった。

### 2. 脳波パワー比率

被験者の安静①とタッチ①の脳波パワー比率の比較では, 高得点群および低得点群ともいずれの周波数帯域, 部位においても有意な差は認められなかった。

高得点群の安静②とタッチ②の脳波パワー比率の比較を, 図 2 に示した。δ 波帯域では,  $F_3$ ,  $F_4$  で,  $P_3$ ,  $P_4$ ,  $O_1$ ,  $O_2$  では, 安静②の脳波パワー比率はタッチ②に比して有意に低値を示した ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ )。θ 波帯域では,  $F_4$ ,  $T_3$  でいずれも安静②の脳波パワー比率は, タッチ②に比して有意に高値を示した ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。α 波帯域では  $F_4$  で, β 波帯域では  $F_3$ ,  $F_4$ ,  $P_4$  で, いずれも安静②の脳波パワー比率は, タッチ②に比して有意に高値を示した ( $P < 0.05$ )。

低得点群の安静②とタッチ②の脳波パワー比率の比較を, 図 3 に示した。δ 波帯域では,  $F_3$ ,  $F_4$  で, 安静②の脳波パワー比率はタッチ②に比して有意に低値を示した ( $P < 0.05$ )。θ 波帯域では  $T_4$  で, α 波帯域および β 波帯域では  $F_3$  で, いずれも安静②の脳波パワー

		周 波 数 帯 域			
		δ	θ	α	β
誘 導 部 位	$F_3$	* ↓	*		* ↑
	$F_4$	* ↓	* ↑	* ↑	* ↑
	$T_3$		* ↑	*	
	$T_4$				
	$P_3$	* ↓			
	$P_4$	* ↓			* ↑
	$O_1$	* ↓			
	$O_2$	* ↓			

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

↑ : 安静②がタッチ②に比して高値を示す  
↓ : 安静②がタッチ②に比して低値を示す

図 2 POMS 高得点群の脳波パワー比率の比較

		周 波 数 帯 域			
		δ	θ	α	β
誘 導 部 位	$F_3$	* ↓		* ↑	* ↑
	$F_4$	* ↓			
	$T_3$				
	$T_4$		* ↑		
	$P_3$				
	$P_4$				
	$O_1$				
	$O_2$				

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

↑ : 安静②がタッチ②に比して高値を示す  
↓ : 安静②がタッチ②に比して低値を示す

図 3 POMS 低得点群の脳波パワー比率の比較

比率は、タッチ②に比して有意に高値を示した ( $P < 0.05$ ).

### 3. 主観的応答得点

被験者の主観的応答得点の比較を、表3に示した。高得点群では、実験終了後の平均得点は開始前に比して有意に高値を示した ( $P < 0.05$ )。しかし、低得点群では実験開始前と終了後の平均得点には有意な差は認められなかった。高得点群と低得点群との間の主観的応答得点は、実験開始前および終了後とも、有意な差は認められなかった。

## IV 考 察

タッチは、タッチを行う側と受け手側の相互作用による行為であり、双方のその時点における身体的、精神的状態の影響を受けるだけでなく、その場の雰囲気や、環境など種々の要因が複雑に関与している。したがって、その効果を明らかにするのは容易ではなく、タッチに関与する影響要因を如何にコントロールするかは大きな課題でもある。

本研究では、タッチによる被験者への影響を少なくするため、タッチは1人の検者がすべての被験者に言うように配慮し、実施した。

実験に伴う被験者の緊張や不安度などを客観的に把握するため、本研究ではPOMSを採用した。POMSは、McNairらによって開発された感情状態を測定する検査法で、「緊張-不安」「抑鬱」「怒り」「活気」「疲労」および「混乱」の6感情尺度を同時に測定することができる。そのうえ、被験者の性格傾向ではなく、一時的な感情状態を評価できるという特徴を有するものである。本研究では、6感情尺度のうち「緊張-不安」尺度に焦点をあてて用いた。これは、意図的なタッチがクライエントの不安や緊張緩和、リラクゼーション<sup>12-13)</sup>に有効であるとされているためである。

### 1. タッチと心電図R-R間隔変動係数について

人が緊張状態にあると交感神経系が優位に働き、心拍数は増加し、 $CV_{R-R}$ は減少する。反対に、安静状態では副交感神経系が優位に働き、心拍数は減少し、 $CV_{R-R}$ は増加するとされている。通常、 $CV_{R-R}$ は副交感神経系の活動を反映する指標として汎用されてい

る<sup>14)</sup>。

本研究の高得点群では、安静①とタッチ①の $CV_{R-R}$ との間には有意な差が認められたが、安静②とタッチ②の間では、有意な差は認められなかった。すなわち、高得点群の被験者では、タッチ①の $CV_{R-R}$ は安静①に比べて低値であり、被験者にとってはタッチによる介入よりも、何も行わないでいる安静時の方が、被験者の緊張緩和に作用を及ぼしていることが示された。この点については、森ら<sup>6)</sup>の報告とも一致していた。これらは、タッチがストレスによる影響を受けやすい者に、効果をもたらすという見解に反する結果であった。

一方、低得点群では、安静①とタッチ①の間、および安静②とタッチ②との間のいずれの場合においても、 $CV_{R-R}$ に有意な差は認められなかった。このことは、「緊張-不安」得点が低く、ストレスによる影響をあまり受けないと想定された者においては、本研究で用いたタッチの方法は安静時の場合と同様に、心身に影響をもたらさないことが明らかになった。

本研究では、被験者のすべてが閉眼状態でタッチをされているので、POMSで「緊張-不安」得点の高かった被験者は、そうでない者に比べるとより敏感にタッチによる影響を受けていたことが推察できた。

看護者が日々の看護援助に用いているタッチは、単に看護者の手によるクライエントへの皮膚感覚を介した作用によるものではない。クライエントにとっては、目の前にいる看護者の存在や視覚的側面もあいまって、タッチが有効な看護介入として、クライエントの知覚作用に影響を及ぼしていることが推察された。この点については、さらに検討する必要があると考える。

### 2. タッチと脳波について

脳波は、一般に大脳表層の電気活動を反映していると考えられており、本研究ではタッチによる脳の活動状態を推定するために用いた。

本研究の被験者では、安静①とタッチ①の脳波パワー比率には、高得点群、低得点群とも有意な差異は認められなかった。したがって、脳波の成績からは、本研究で実施したタッチの方法では、安静時の場合と比べても変化がなく、クライエントには何ら影響を及ぼさないことが明らかになった。

他方、安静②とタッチ②の脳波パワーの比較では、

高得点群、低得点群とも、いずれの周波数帯域においても有意な差異が認められた。しかし、高得点群では、低得点群に比べて有意な差異の見られた部位は多く、脳波に対する影響が示された。

通常、脳波は周波数によって分類され、安静閉眼覚醒状態では、低い周波数の $\alpha$ 波（8-13Hz）を中心に行っているが、感覚刺激や精神活動によってシナプスが活動を開始すると $\alpha$ 波は減少するとされている。

脳波の周波数帯域からみると、本研究ではリラクゼーション作用を示す $\alpha$ 波帯域での変化は1部位でみられたのみであり、また安静時の方が負荷後のタッチ時に比べて高値であったことから、被験者にとっては何も介入しない安静時の方が、緊張緩和に作用を及ぼしていることが明らかとなった。

森ら<sup>9)</sup>は、 $\alpha$ 帯域を $\alpha-1$ （8-10Hz）に分類して、安静時を基準にしてタッチ時のトータルパワー値を比較した結果、両者の間には有意な差異は認められなかったことを報告している。さらに、安静時および終了時の方が、タッチを実施した時よりもリラックス状態を示す $\alpha-1$ の割合が高かったことを報告している。

脳波を用いてタッチによる影響や効果判定を行う場合には、今後脳波の測定部位や周波数帯域の設定の検討が重要であると考ええる。

### 3. タッチと主観的応答について

緊張や不安の少ない状態は、一般にリラックス状態にあるととらえることができる。自律訓練法は、人が心身の状態を意識的にコントロールすることを身に付けて、リラックス状態を得ることである。そこで、本研究では自律訓練法の評価に用いられる項目は、被験者の心身応答の指標になると考えて、用いた。

本研究の被験者の主観的応答得点は、実験前と終了後では高い傾向が示された。高得点群と低得点群の間では、実験前および終了後とも有意な差はみられなかった。しかし、高得点群では、実験終了後の主観的応答得点は実験前に比して有意に高値を示していた。

筆者らの先行研究<sup>7-9)</sup>では、被験者の主観的応答得点はタッチの部位やタッチの種類が異なっても、実験後には実験前に比して有意な増加を示し、タッチの効果と捉えることができた。しかし、本研究においては、実験の途中で作業負荷を課したため、単純に実験開始前と終了後の主観的応答得点を比較することは妥

当でないといえる。しかし、本研究の低得点群では実験前と終了後の得点には差異がみられなかったが、高得点群では、実験後により肯定的な反応をもたらしたことが示された。

以上のことから、タッチの心身への影響や効果を明らかにするためには、 $CV_{R-R}$ や脳波などの客観的指標の活用と同時に、調査票などによる主観的指標との関連性をふまえて、多角的に検討していく必要があると考える。

## V 結 論

健康な女子学生15名を被験者として、POMSで「緊張-不安」スコアの高い者を高得点群、それ以外の者を低得点群に分けて、被験者に安静をとらせた後と負荷作業を課した後に、意図的タッチを1分間行い、 $CV_{R-R}$ 、脳波、および調査票による主観的応答を測定した。

以下の結果を得た。

1.  $CV_{R-R}$ では、安静①および安静②の $CV_{R-R}$ は、高得点群が低得点群に比して有意に高値を示した（ $P < 0.01$ ）。

高得点群では、安静①とタッチ①との間で有意な差が認められ（ $P < 0.05$ ）、タッチの介入した場合よりも介入をしない安静時の方が、緊張緩和に作用していることが明らかとなった。

低得点群では、いずれの場合も有意な差は認められず、タッチ介入による影響を明らかにし得なかった。

2. 脳波では、安静①とタッチ①との間の脳波のパワー比率は、高得点群および低得点群とも有意な差は認められず、タッチの介入による影響はみられなかった。

安静②とタッチ②との間の脳波パワー比率は、両群とも有意な差はみられたが、周波数帯域および部位からは、タッチの介入による影響を明確にし得なかった。

3. 主観的応答では、高得点群は終了後の平均応答得点が開始前に比して有意に高値を示し（ $P < 0.05$ ）、終了後に肯定的反応がみられた。しかし、低得点群では実験前と終了後との間には、有意な差は認められず、主観的反応に変化はみられなかった。

## VI 文 献

- 1) 森下利子, 他: 看護者のタッチに対する認識と実態に関する調査研究, 三重県立看護大学紀要, 第2巻, 81-93, 1998
- 2) 森下利子, 他: 看護者のタッチに対する認識と実態に関する調査研究 (第2報), 三重県立看護大学紀要, 第3巻, 99-105, 1999
- 3) 岡崎美智子: 看護教育における臨床実習の指導方法に関する実証的研究—タッチングの指導を中心として (第一報) 日本看護科学学会誌, 14(3), 168-169, 1994
- 4) 宮島直子, 他: 看護場面における接触の研究, 日本応用心理学会第58回大会発表論文集, 134-135, 1991
- 5) 木下典子, 他: タッチングの及ぼす皮膚電位水準への影響 仰臥位保持における苦痛除去効果, 日本看護研究学会雑誌, 18 (臨時増刊号), 178, 1995
- 6) 森千鶴, 他: タッチングが及ぼす心理・生理的影響—脳波, 心拍変動の解析から—, 日本看護研究学会雑誌, Vol.23, No.3, 143, 2000
- 7) 森下利子, 他: 意図的Touchによる心拍および脳波への影響と主観的応答に関する研究, 三重県立看護短期大学紀要, 第17巻, 25-31, 1996
- 8) 森下利子, 他: 意図的 Touch による心身への影響と性差に関する研究, 三重県立看護大学紀要, 第1巻, 37-41, 1997
- 9) MacNair DM, et al : Manual ; Profile of mood states, San Diego Education and Industrial Testing service, 1992
- 10) 横山和仁, 他: 日本語版POMS手引, 金子書房, 1994
- 11) 佐々木雄二, 他: リラクセーションという観点からみた自律訓練法, 現代のエスプリ311, 至文堂, 83-91, 1993
- 12) Maria Snyder, et al : Complementary/Alternative Therapies in Nursing 3ed Edition, 野島良子, 他監訳, 心とからだの調和を生むケア, へるす出版, P.119-127, 1999
- 13) マライア・スナイダー.: 早川和生, 他監訳, テキスト看護介入, メディカ出版, P.351-364, 1994
- 14) 日本自律神経学会編: 自律神経機能検査第2版, 文光堂, P.48-56, 1995