

意図的 Touch による心身への影響と性差に関する研究

A Study on the Influence of Physiological Responses and Sex Differences on Purposeful Touching

森下 利子 松下 正子 草川 好子 河合富美子
長尾 淳子 大平 肇子 川出富貴子

【要 約】 意図的Touchの有効性を明らかにする目的で、男女大学生を被験者として、リズムを伴う軽いTouchを左右の前腕部に2分間行い、心拍数および脳波、主観的応答から、心身への影響と性差について、検討した。

Touchによって、女子では心拍数の低下、主観的応答の肯定的変化が認められ、Touchの有効性が示された。しかし、男子では心拍反応、脳波変化、主観的応答のいずれにおいても、Touchの有効性を示す成績は得られなかった。

脳波は、女子でも効果を示し得なかった。このことは、脳波でリラクゼーション反応が示されれば、Touchの有効性を明らかにする上でより有用な指標となり得ることを示唆している。

Touchの効果が、女子においてのみ示されたことは、検者が女性であったことと、身体知覚的素因における性差の影響が関与していることが推測された。

【キーワード】 意図的Touch, 性差, 脳波, 心拍数, 主観的応答

I はじめに

看護者が患者の身体に触れたり、手を差しのべる行為は、日常の看護ケアにおいてよくみられている。これらの行為が、患者に安心感や信頼感を与えることは経験的によく知られているが、その実証的な研究は少ない。

筆者らは、看護者が意識して患者の身体に触れたり目的を持って相手の身体に触れる援助行為を、意図的Touchとしてとらえ、Touchの心身への影響について検討を行っている。¹⁻³⁾しかし、Touchの有効性を明らかにする上では、看護者と患者との間にはさまざまな影響要因が存在する。⁴⁾⁵⁾

そこで本研究では、前報³⁾とはTouchの方法を変え心身への影響と性差について検討したので報告する。

II 研究方法

被験者は健康な男女大学生41名である。研究の目的および実験内容を説明し、本人の自由意思に基づいて協力の同意を得た。

実験は環境条件を一定にした脳波測定室で行った。

被験者を実験群23名(男子11名,女子12名)、統制群18名(男子8名,女子10名)に分け、各被験者には心拍計と脳波計を装着し、安楽椅子に座らせ、実験中は安静閉眼とし、覚醒の状態を保つよう指示した。

Touchは、実験群では5分間の安静をとらせた後、検者(女性)がききて(右手)で、最初に被験者の左前腕部に5秒間に1~2回のリズムで軽く叩くTouchを2分間行い、次いで5分間の安静後、被験者の右前腕部に同様のTouchを2分間実施した。

心拍数はVINE社製の携帯用心拍記憶装置を用い、実験開始から終了までの心拍数を連続測定した。実験中は、検者が安静開始時刻と終了時刻、各Touchの開始時刻と終了時刻を記録し、各時間帯の心拍数を安静

時心拍数, 左前腕Touch時心拍数, および右前腕Touch時心拍数として得た. 心拍記憶装置に収録された信号は, コンピューター(NEC PC9801)に入力し, マックリーダー解析器により算出した.

脳波は10-20電極配置法に基づいて, 8部位 ($F_3, F_4, T_3, T_4, P_3, P_4, O_1, O_2$) に皿電極を設置し, 基準電極を両耳垂において単極誘導とした. 脳波は16チャンネル脳波計(NEC SYNAFIT 1000)を用い, 各被験者につき安静直後, 左前腕へのTouch直後および右前腕へのTouch直後の計3回測定した. 測定された脳波は, 同時にA/D変換し, 「脳波解析プログラム」⁶⁾を用いて, パーソナルコンピューター(NEC PC9801 VM2)でFFTによるパワースペクトラム解析を行った. サンプル数は毎秒256で, 1区間4秒として10区間の絶対パワースペクトル値を加算平均し, 40秒間の平均スペクトルを算出した. 今回は各周波数帯域別の平均スペクトルの平方根の全体域に対する比率, すなわちパワー比率を用いた. 分析に用いた脳波の周波数帯域は表1に示した. 統制群の被験者にはTouchを実施しない以外は, 実験群と同じ手順, および時間経過にそって行った.

表1 分析に用いた周波数帯域

δ	:	1.5 ~ 3.5Hz
θ_1	:	3.5 ~ 6.0Hz
θ_2	:	6.0 ~ 7.5Hz
α_1	:	7.5 ~ 9.5Hz
α_2	:	9.5 ~ 10.5Hz
α_3	:	10.5 ~ 13.0Hz
β_1	:	13.0 ~ 20.0Hz
β_2	:	20.0 ~ 26.6Hz
β_3	:	26.6 ~ 29.0Hz

Touchに伴う主観的応答は, 両群とも実験開始前と終了後に, 自記的による質問紙調査を行った. 質問事項は現在の身体および気分状態に, 自律訓練法で用いられている項目⁷⁾を加え, 5段階評価で回答を求めた.

最も肯定的な回答に5点, 最も否定的な回答に1点となるように点数を付与し, 平均得点を分析に用いた.

統計学的検討は, 心拍数および主観的応答はt検定を, 脳波変化には一元配置分散分析およびBonferroniによる下位検定を行った. 有意水準5%以下を有意性の判定基準とした.

III 結 果

被験者の安静時心拍数を100として, 左前腕および右前腕Touch時の心拍数を指数化し, 表2に示した. 実験群の男子では, 安静時心拍数と各Touch施行時心拍数との間には, 有意な差は認められなかった. しかし, 女子では左前腕Touch時および右前腕Touch時の各心拍数は, 安静時のそれに比して有意な減少を示した($p < 0.01, p < 0.05$). 各測定条件における男子と女子との心拍数は, いずれの場合も有意な差は認められなかった. 統制群では性別, 測定条件のいずれの場合においても有意な差はみられなかった.

被験者の脳波分布は, 実験群および統制群ともいずれの誘導部位, 各周波数帯域においても, 安静時脳波, 左前腕Touch直後, および右前腕Touch直後の脳波との間には, 有意な差異は認められなかった. しかし, 実験群および統制群とも性別による差異が認められた. 実験群における男子と女子との脳波の比較を図1に示した. $F_3, F_4, T_3, P_3, O_1, O_2$ の δ 波帯域, O_1 の θ_1 波帯域, F_3, F_4, P_4 の β_1 波帯域, $F_3, F_4, T_3, T_4, P_3, P_4, O_2$ の β_2 波帯域では, 男子が女子に比して有意に高かった. 一方, F_3, F_4, T_4, P_4

表2 実験群および統制群における心拍指数変化 ($\bar{x} \pm SD$)

	実 験 群		統 制 群	
	男子(n=11)	女子(n=12)	男子(n=8)	女子(n=10)
安静時	100	100	100	100
左前腕Touch時	97.9±6.5	97.3±3.0	97.0±4.4	100.2±2.7
右前腕Touch時	98.4±7.3	96.6±4.2	96.8±3.6	100.2±6.5

* $p < 0.05, ** p < 0.01$

		周波数帯域								
		δ	θ_1	θ_2	α_1	α_2	α_3	β_1	β_2	β_3
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, *** p<0.001
男>女↑, 男<女↓

図1 実験群における男子と女子との脳波の比較

		周波数帯域								
		δ	θ_1	θ_2	α_1	α_2	α_3	β_1	β_2	β_3
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, *** p<0.001
男>女↑, 男<女↓

図2 統制群における男子と女子との脳波の比較

表3 実験群および統制群における主観的応答変化 ($\bar{x} \pm S D$)

	実験群		統制群	
	男子(n=11)	女子(n=12)	男子(n=8)	女子(n=10)
実験開始前	3.4±0.5	3.7±0.5	3.5±0.4	3.5±0.5
実験終了時	3.5±0.4	4.1±0.4	3.7±0.5	3.9±0.2

**

* p<0.05, ** p<0.01

の θ_2 波帯域, F₃, F₄, T₄, P₃, P₄, O₁, O₂の α_1 波帯域, F₃, P₃, P₄, O₁, O₂の α_2 波帯域では, 女子が男子に比して有意に高かった。

統制群における男子と女子との脳波の比較を図2に示した。F₃の δ 波帯域, θ_1 波帯域, O₂の θ_2 波帯域, β_1 波帯域, F₃, P₃, O₁, O₂の β_2 波帯域, F₃, F₄, T₃, T₄, P₃, P₄, O₁, O₂の β_3 波帯域では, 男子が女子に比して有意に高かった。一方, F₃, F₄, T₃, T₄, P₃, P₄, O₁, O₂の α_2 波帯域では, 女子が男子に比して有意に高かった。

被験者のTouchに伴う主観的応答変化を表3に示した。実験群の男子では, 実験開始前と終了後の得点の間には, 有意な差はみられなかった。しかし, 女子では実験終了後の得点は, 開始前のそれに比して有意に高かった(p<0.01)。また, 実験開始前は男子と女子との得点の間には, 有意な差はみられなかった。しかし,

実験終了後の得点は, 女子が男子に比して有意に高かった(p<0.01)。統制群では男子および女子とも実験終了後の得点は, 開始前のそれに比して有意に高かった(p<0.05)。しかし, 実験開始前および終了後の得点の間には, 性別による有意な差はみられなかった。

IV 考察

1. Touchによる心拍反応と性差

心拍数は自律神経機能を反映する指標として汎用されている。通常, 心身の緊張や興奮状態では交感神経系が優位となり, 心拍数は増加する。一方, 安静状態では副交感神経系が優位となり, 心拍数は減少する。

Touchによる心拍反応について, 健康な成人男女を対象にした報告では, Touchを受けた者の心拍数は施行者の性別に関係なく有意に減少したと述べている⁸⁾。

筆者らの報告³⁾でも、被験者は女子のみであったが、心拍数はTouchによって有意に減少を示した。

本研究の統制群では男子および女子とも、心拍数は有意な変化を示し得なかった。しかし、実験群の女子では心拍数はTouchによって有意な減少を示し、前報³⁾成績と一致していた。一方、男子ではこれまでの報告と一致した成績を得ることができなかった。これは本研究での検者が女性であったことから、Touchを行う者と受け手の性別による影響が関与していることが推察された。

Touchの知覚に関与する影響要因は多岐にわたっている。心臓に律動異常のある患者を対象にした報告⁴⁾では、その要因のひとつである身体知覚的素因で、女子は触知による閾値は低いが感受性の高いことを指摘している。

本研究では、Touchの部位と種類を変更し、検者とTouchの実施時間は前報³⁾と同一にして行った。したがって、女子においてはTouchの方法が異なっても、一貫してTouchによる効果を明確に示すことができた。

男子については、Weiss⁴⁾の示した身体知覚的素因が性別によって異なることによるものであるのか、あるいは検者の性別によるものであるかなどについて、今後さらに検討をする必要がある。

2. Touchによる脳波と性差

脳波は一般に、大部分が大脳表層の電気活動を表し、高次の中樞神経反応を反映していると考えられる。そのため、本研究ではTouchによる心地よさや心身のリラックス状態を知る上で、有用な指標と考え用いた。

脳波は、通常安静閉眼覚醒時を基準とする。成人の安静・閉眼・覚醒時脳波は、一般に後頭部優位の α 波ないし低振幅の脳波を特徴とする⁹⁾。したがって、不安や心身の緊張状態にある場合は、 α 波は抑制され、逆に β 波の出現率が增加する。

前報³⁾においては、対象が女子のみであったが、安静時脳波と各Touch施行直後の脳波との間には、特定の部位で有意な差異を認めた。しかし、Touch施行による効果については明確にし得なかった。本研究においても、安静時脳波と各Touch施行直後の脳波との間には、有意な差異は認められず、Touch施行による効果を明らかにすることはできなかった。これは、脳の活動状態が種々の要因の影響を受け、極めて個人差の大きいことを実証していると言えよう。一方、本研究

では実験群および統制群とも脳波分布に性別による差異を示し得た。すなわち、女子ではリラックス状態を表す α 波の出現率が男子に比して有意に高く、逆に緊張状態を表す β 波の出現率は男子に比して有意に低かった。

脳波では、通常睡眠状態や覚醒状態などの意識レベルと年齢による影響が顕著である⁹⁾。加藤ら¹⁰⁾は、脳波が人種や性別による差異が認められず、同一人についての時間差も少ないとされていることに対し、男女医学生を対象にして α 波活動の性差について検討を行っている。その結果、 α 波の平均周波数には性差は認められなかったが、平均振幅と出現率では女子が男子に比して高値を示し、性差が認められた。しかし、この要因としては、 α 波活動の発現機構によることよりも、脳波測定時における被験者の状態が影響しているのではないかと述べている。

したがって、脳波上からTouch施行による効果を明らかにするためには、更に検討が必要であると考えられる。

3. Touchによる主観的応答と性差

Touchによる知覚は個人差が大きく、知覚の認知には極めて状況的、主観的要素が影響すると考えられる。人が心身ともにリラックスした状態は、身体の余分な緊張が解け、気分的に落ち着いた状態である。そこで筆者らは被験者の主観的応答を、自律訓練法の評価に用いられる項目に、独自の項目を加えた質問票を作成し把握した。

一般に、Touchを快い、好ましいものと認知すれば主観的応答は肯定的反応を示す。しかし、不快、嫌悪感などの感情を感知すると否定的反応を示すことになる。Maierら¹¹⁾は、男女大学生を対象にして、Touch施行者の性別と年齢を分けて、被験者に3種類のTouchを行い、その反応を質問紙により調査を行っている。その結果、Touchの反応には双方のパーソナリティによる影響もみられたが、Touchは女性が行った方が男性が行うよりもより肯定的な結果が得られたことを報告している。その上で、Touchを女性的な行為ではないかと指摘している。

本研究での主観的応答成績は、実験群の女子ではTouch施行後の得点が施行前に比べて有意に高く、肯定的変化を示したが、男子では有意な差は認められなかった。また、実験群の男子と女子との比較では、Touch施行前は有意な差はみられなかったが、Touch施

行後の得点では女子が男子に比べて有意に高く、性別による差異が示された。

今回行われたTouchは、被験者の左右の前腕に“リズムを伴う軽く叩くTouch”であり、被験者の手および肩に軽く触れたままで行った前報³⁾とは、部位、Touchの種類とも異なっていたにも関わらず、女子の成績は前報と一致して、肯定的なものであった。これは本研究での検者が女性であったことが影響していると推察された。

統制群ではTouchを実施していないが、実験開始前と終了後とを比べると、男子および女子とも終了後の得点が高く肯定的反応がみられた。これは座位姿勢で安静を保っていたことが、肯定的反応をもたらしたと思われる。しかし、実験群の男子ではTouchによる効果を明確にし得なかったことから、その要因として検者の性別が影響しているものと推察された。この点については、今後さらに検討をする必要があると考える。

V 結 論

健康な男女大学生41名を実験群と統制群に分け、椅座姿勢、安静閉眼覚醒状態で、実験を行った。

実験群には被験者の左右の前腕部に、リズムを伴う軽く叩くTouchを各2分間行い、Touchの心身への影響を心拍数、脳波、および主観的応答から検討した。統制群の被験者にはTouchは実施せず、それ以外は実験群と同じ手順、時間経過にそって行った。

以下の結果を得た。

1. 心拍数は、実験群の男子では安静時心拍数と各Touch時心拍数との間には、有意な差は認められなかった。しかし、女子では各Touch時心拍数は安静時心拍数に比して有意な減少を示し、Touchによる効果が認められた。
2. 脳波は、実験群および統制群とも男子と女子との間に、性別による差異が認められた。しかし、安静直後、各Touch施行直後の脳波との間には、男子および女子とも有意な差異は認められず、Touchによるリラックス効果を明らかにし得なかった。

3. 主観的応答変化は、男子では実験開始前の得点と終了後の得点の間には、有意な差は認められなかった。しかし、女子では実験終了後の得点は開始前の得点に比して高値を示し、Touchによる肯定的反応が認められた。

〔 文 献 〕

- 1) 川出富貴子, 他: TOUCHINGに関する研究の動向(1) -意図的Touchをめぐって-, 三重県立看護短期大学紀要, 16, 1-11, 1995.
- 2) 川出富貴子, 他: TOUCHINGに関する研究の動向(2) -Therapeutic Touchをめぐって-, 三重県立看護短期大学紀要, 16, 13-21, 1995.
- 3) 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, 17, 25-31, 1996.
- 4) Weiss, J.: Psychophysiological effects of caregiver touch on incidence of cardiac dysrhythmia Heart & Lung, 15, 5, 495-506, 1986.
- 5) 大坊郁夫, 他編: 社会心理学パースペクティブ2, 誠信書房, 東京, 1990.
- 6) 磯谷俊明, 他: 神経症者と健常者に於ける脳波とMMPIの検討, 臨床脳波, 34, 389-393, 1992
- 7) 佐々木雄二, 他: リラクゼ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.
- 8) Drescher, V. et al: Heart rate response to touch, Psychosomatic Medicine, 42, 559-565, 1980.
- 9) 石山陽事: 脳波と夢, コロナ社, 東京, 27-52, 1994.
- 10) 加藤志緒美, 元木澤文昭: 成人脳波の α 活動の性差 -医学生の実習成績から-, 奈医誌, 43, 587-590, 1992.
- 11) Maier, R. A., et al: Sex Differences in the Perception of Touching, Perceptual and Motor Skills, 46, 577-578, 1978.