身体接触の速度が心身に及ぼす影響 山口 創*

The Effect of the Speeds of Touching One Applied by Experimental Partners on Psycho-physiological Relaxation

Hajime YAMAGUCHI*

This study examined the effect of the speed of touching applied by the experimental partners on psycho-physiological relaxation. Thirty six university students paired with their same sex friends, and one of the pair touched the back of the other for 5 minutes at a speed of 1 cm/s, 5 cm/s, 20 cm/s, respectively. Before and after each trial, TDMS-ST and faction pulse were measured. The results suggest that (1) women feel more comfortable and relaxed than men when touched at each speed, (2) when touched at 5 cm/s and 20 cm/s, one feels more relaxed and comfortable than touched at 1 cm/s.

key words: touch, relax, speed of touching

目 的

従来から代替療法の一つとして、マッサージやあん摩といった徒手療法と呼ばれる技法が行われている。その効果については、リラクセーションや疼痛の軽減などさまざまな心理・生理的な効果が明らかにされている(山口、2003)。

実際の徒手療法には、「撫でる」、「揉む」、「捩じる」、「摩る」などの手技のバリエーションがあり、なかにはツボ押しのように痛みを伴うものもあるため、それらの手技により同一の生理的メカニズムが生起することは考えにくいが、それらの手技による効果の違いについてはほとんど検討されていない(山口、2003)。ここで、Essick、James、& McGlone (1999) は3種類の布材(ベルベット・メッシュ・綿)を、実験参加者の類と前腕の皮膚に当てながら速度を変えて動かし、そのときの参加者が感じる心地よさについて評定した。その結果、布材ではベルベットが、速度では5cm/sの速度は0.5cm/sや20cm/sと比較して、最も心地よさを感じることを示した。その理由として、柔らかい材質の刺激が5~10cm/s程度の速度で動くときに特異的に反応する神経線維の存在が指摘されている(Olausson, 2008)。本研究では、特にマッサージのような身体を撫で

る手技のリラックス効果を最大にする速度について明らかにすることを目的とした。検討する速度として、Essick et al. (1999)を参考に、神経線維の発火の閾値の最小値とされる1 cm/s と、その発火の最大値とされる5 cm/s、閾値の最大値を超える20 cm/sの3種類とした。先行研究の結果から、リラックス効果が高い速度は、5 cm/s、1 cm/s、20 cm/s の順であると仮説を立てた。

方 法

被験者 大学生 18名 (男性 9名,女性 9名),平均年齢は 20.35歳(SD=1.25)であった。抗不安薬などの服薬をしている者はいなかった。なお,各々の被験者が同性の友人とペアで実験に参加したため、参加総数は 36名であった。

測定指標

TDMS-ST (Two dimensional mood scale-short term; 二次元 気分尺度)を用いた。これは坂入・徳田・川原・谷木・征 矢 (2003) によって作成された、活性度と安定度について、各々4項目を0(全くそうでない) \sim 5(非常にそうである)の6件法で測定する尺度である。

生理指標

自律神経機能はマッサージの効果をある程度まで反映する。そこで本研究では、自律神経機能の一指標として心拍間変動を用いた。インナーバランススキャナ(Biocom 社製)により耳朶に装着したセンサから脈波を導出し、LF/HF 比を算出した。計測時間は5分間であった。

手続き

機縁法により男女9名ずつの大学生を被験者として募 り、各々が同性の友人1名を連れてペアで実験に参加する ことを依頼した。つまり実際に実験に参加した人数は36 名となった。実験室に入室後2名を椅子に着座させ、実験 者は2名に実験の概要について説明後,同意書とTDMS-STへの記入を求めた。記入後、実験者は2名を「接触者」 と「被接触者」に役割分担し,「被接触者」の耳朶にセン サを装着し、5分間安静状態で自律神経機能について測定 した。これらの計測をベースラインとした。その後「接触 者」は、1 cm, 5 cm, 20 cm の線分が縦方向にそれぞれ描か れた A4 の用紙 3 枚を渡し、1 秒ごとに音が出るタイマー の音に合わせて、上から下の方向に1秒に1回ずつ手でな ぞる動作を練習し、安定した動作ができるようになったこ とが確認できるまで続けた。接触圧については、手の平全 体を密着させ、軽く圧をかけながら触れさせた。その後, 「被接触者」は「接触者」に背中を向けて着座した。そし て「接触者」は「被接触者」の背中を, 左右の肩甲骨の中 央部から腰椎まで指定された速度で、上から下への一方向 でのみ撫でることを指示した。1試行につき5分間繰り返 し撫でてもらい、その間の「被接触者」の生理指標につい て測定した。試行後、「被接触者」に TDMS-ST への記入

^{*} 桜美林大学心理・教育学系 Department of Psychology and Education, J. F. Oberlin University

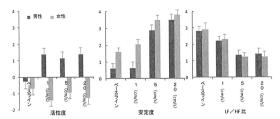


 Figure 1
 3 種類の撫でる速度による心理・生理指標の変化

 注)図中の数値は平均値, エラーバーは標準誤差

を求め、5分間の休憩時間をとり第2試行、第3試行も同様に行った。なお順序効果を相殺するため、3種類の速度の呈示順序はラテン方格法に基づいて行われた。

倫理的配慮 実験参加者には,友人関係にある相手に「触れる-触れられる」内容であることを承諾したうえで, 実験に参加してもらった。

結 果

TDMS-ST

TDMS-ST のマニュアルに従い 2 因子それぞれの得点を算出しり,性別(男・女)×撫でる速度(ベースライン・ $1\cdot5\cdot20\,\mathrm{cm/s}$)を要因とする繰り返しのある $2\,\mathrm{元配置分散}$ 分析を行った。ベースラインと各試行時の平均値と標準誤差を Figure $1\,\mathrm{に示した}$ 。それによると,性別の主効果については活性度で有意差が見られ(活性度 F(1,16)=3.87,p<.05),女性の方が撫でられることにより活性度が低下しリラックスすることがわかった。また速度の主効果については安定度で有意であった (F(3,48)=4.47,p<.05)。Bonferroni の方法による多重比較の結果, $5\,\mathrm{cm/s}$ や $20\,\mathrm{cm/s}$ のほうが $1\,\mathrm{cm/s}$ よりも,安定度が高いことがわかった。交互作用はいずれの因子においても有意ではなかった。

自律神経活動

心拍間変動から LF/HF 比を算出し、交感神経/副交感神経活動について算出した。この値は LF(低周波)と HF(高周波)のパワーの比率を表し、交感神経と副交感神経 の全体のバランスを表す。数値が高いと交感神経優位を、低いと副交感神経優位を示す。ベースラインおよび各試行時に得られた LF/HF 比について、上記と同様の分散分析を行った。その結果、性差の主効果に有意差が見られ (F(1,16)=3.77, p<.05)、女性のほうが撫でられることにより LF/HF 比が低下しリラックスするが、男性では逆に上昇していた。また速度の主効果も有意であり (F(3,48)=

5.24, p<.05), vcm/s のほうが 1 cm/s よりも、LF/HF 比が低いことがわかった。交互作用はいずれの因子においても有意ではなかった。

考 察

TDMS-ST の結果と自律神経活動の結果については、触 れられることにより安定度が上昇すると同時に LF/HF 比 が低下した点で、ほぼ一致した傾向が見られたといえよ う。しかし性差が見られ、いずれの速度でも男性のほうが 活性度が高く安定度が低かった。身体接触は親密さを伝達 するコミュニケーション手段であり,女性は男性よりも普 段から身体接触量が多い(山口, 2003)。そこで男性は普 段少ない同性からの身体接触に対して抵抗感をもち、安定 度を低下させた可能性がある。一方、速度についてはおお むね仮説と一致した結果が得られた。つまり、仮説では触 れる速度が1cm/s よりも5cm/s のほうがリラクセーショ ン効果が得られた点で仮説は支持された。しかし 20 cm/s と5cm/sの間では差が見られなかった。その可能性とし て、5 cm/s や 20 cm/s で撫でられることは日常でも経験さ れる体験であり、それは不安や興奮を鎮められる体験と結 びついている(山口, 2003)。それに対して1cm/sで背中 を撫でられるという、日常生活ではほとんど経験しないで あろう感覚は、被接触者にとっては奇異で違和感のある感 覚として体験された可能性があり、 リラクセーションは高 まらない可能性も考えられる。本研究結果から、心理・生 理的変化は神経線維の発火とは完全に一致するものではな いこと、そしてリラクセーション効果を最大にするために は、5~20 cm/s 程度の速度でのマッサージすることが最適 であるが、性差を十分に考慮する必要があることが示され た。

引用文献

Essick, G., James, A., & McGlone, F. P. 1999 Psychophysical assessment of the affective components of non-painful touch. *Neuroreport*, **10**, 2083–2087.

Olausson, H. 2008 Functional role of unmyelinated tactile afferents in human hairy skin: sympathetic response and perceptual localization. *Experimental Brain Research*, **184**, 135–140.

坂入洋右・徳田英次・川原正人・谷木龍男・征矢英昭 2003 心理的覚醒度・快適度を測定する二次元気分尺 度の開発 筑波大学体育科学系紀要, **26**, 27-36.

山口 創 2003 愛撫・人の心に触れる力 NHK 出版.

(受稿: 2011.12.9; 受理 2012.5.31)

[&]quot;活性度="活気にあふれた"+"イキイキした"-"無気力な"-"だらけた",安定度="落ち着いた"+"リラックスした"-"イライラした"-"ピリピリした"の計算式を用いた。