

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月21日現在

機関番号：31603

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22530751

研究課題名（和文） 臨床動作法における体験と生理過程の関連性に関する研究

研究課題名（英文） The relationship between subjective experience and physiological reactions in the relaxation process with the Dhosa Method

研究代表者

窪田 文子（KUBOTA NORIKO）

いわき明星大学・人文学部・教授

研究者番号：20195506

研究成果の概要（和文）：

本研究では、臨床動作法の自己弛緩プロセスで生じる生理的变化と主観的体験との対応関係を明らかにすることを試みた。その結果、自己弛緩練習が進行すると、動作実施者の弛緩の感知と実験協力者の弛緩の報告が一致してきた。また、筋電図上での筋電位の低下と実験協力者の弛緩の報告も一致してきており、これらから、動作法による自己弛緩の学習により、自己弛緩に対する気づきが高まってきていることが示唆された。また、内省報告に基づき主体的な弛緩への取り組みがみられたグループと受け身的なグループとに分けて生理反応を比較すると、自律神経反応に差がみられ、前者は、課題進行に伴い、交感神経の活動が活発になっていった。このことから、動作法による弛緩状態は、課題解決に必要な活性レベルを維持しながらのリラックス状態である可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：

In this study, the authors monitored the physiological reactions during self-relaxation with the Dhosa Method and analyzed the relationship between the subjective experience and physiological reactions in the process of relaxation. As a result, the following points were identified; (1) As self-relaxation proceeded, the experimenter's relaxation judgment and the subjects' introspective report came to correspond with each other. And the same process was observed between the EMG which is a physiological index of muscle tone and the subjects' introspection. This demonstrates that the subjects' awareness of relaxation became improved along with the relaxation practice; (2) Based on the introspection, the two groups were identified; one was comprised of those who are active toward relaxation and the other was comprised of those who were passive toward relaxation. The reactions of autonomic nervous system were compared between the two groups and it was found that it became higher in the active relaxation group than the passive one along with the relaxation practice. This indicates that relaxation with the Dhosa Method may induce a relaxed state maintaining a certain level of alertness.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
22年度	1,600,000	480,000	2,080,000
23年度	1,100,000	330,000	1,430,000
24年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・臨床心理学

キーワード：臨床動作、生理指標、体験、長期的変化

1. 研究開始当初の背景

臨床動作法は、脳性まひ児・者の身体各部に見られる強い緊張を、自ら弛緩することを通して自己のからだに対する制御能力を高めることを目指して開発された心理学的リハビリテーション技法である。自閉症児やADHD 児童に適用した場合、彼らに特徴的なさまざまな不適応行動に改善が認められることが分かってきた。その後、さまざまな心理的問題をもつクライアントに適用してその効果を検討する臨床研究が始められ、神経症やうつを問題とするクライアントに対する効果が多数報告されている。また、最近では、ストレス・マネジメントといった健康の維持・促進を目的とした応用や、スポーツ選手のパフォーマンス向上のための適用も行われ、適用範囲が広がってきている。

臨床動作法の効果を検証した研究は数多い。ただし、その多くは臨床事例についてその面接過程を分析する事例研究法を採っている。事例研究法は、一つの事例を詳細に分析できる点では優れている。しかし、研究デザインの点からみると、クライアントに観察された変化が面接で行った介入によってもたらされたものであるのか、あるいは治療関係やクライアントの期待、日常生活での出来事といった治療場面内外におけるさまざまな要因の影響を受けているのかという点、いわゆる内的妥当性の検証に関しては極めて弱い。

ところで、動作法の効果を客観的指標である生理指標でとらえた研究はほとんどない。研究分担者は大学院生とともに、動作課題に伴う皮膚温の変化を測定し、生理的レベルで動作法の効果をとらえることを試み、動作法群と対照群（動作法群と同じ身体運動を実施するが自己弛緩は行わない）とで皮膚温の時系列的変化を比較したところ、その特徴が異なることを見いだした。このことは、身体動作としては同じでも、自己弛緩の有無によって自律神経系の反応に差異がある可能性を示している。ただし、この研究は生理反応のみを測定しており、対応する心理的体験に関しては調べていない。動作法は筋緊張の自己弛緩を介して心理面へ作用する点に特徴がある。それ故、動作法を理解するには、生理的变化と心理的体験との両面からアプローチしなければならない。

また、動作法が心理面への安定した効果をもたらすためには、反復して実施する必要があると考えられているが、動作法の反復効果による生理、心理両面での変化についても現時点では実証的に検討されておらず、不明である。

2. 研究の目的

本研究では、動作法の自己弛緩プロセスによって生じる生理的变化を測定し、時系列的に解析し、動作法の生理変化過程の特徴を検討する。さらに、生理的变化と心理的体験生起との時間的対応関係を調べる。そして、長期にわたり動作法を繰り返し適用し、その過程で生理的变化と心理的体験との時間的対応関係がどのように変化するかを調べる。これにより、

- ① 動作法に特有の生理反応が観察されることを確認し、
- ② 生理的变化と心理的な体験（リラックス感など）のタイミングを時間軸上で照合することによって、両者の時間的な対応関係を明らかにする。

3. 研究の方法

臨床動作法における自己弛緩プロセスが身体に及ぼす変化を生理指標によって測定するとともに、同時に心理的变化を言語報告させ、それが生じるタイミングおよびその内容を記録した。

動作課題 軀幹部をひねり方向に弛める弛緩動作課題（軀幹ひねり）を実施した。具体的には、参加者に側臥位になってもらい、腰が動かないようにブロッキングをして、上の肩に手を当てて上体をひねるように押しいき、緊張が発生した所で止めて待ち、参加者が緊張を弛めるのを援助した。これを左右3回ずつ行った。

手続き 約1週間を間を空けて合計8セッション実施した。各セッションでは、ベースライン測定（3分）、3回の動作課題実施、実施後安静時の測定（3分）を1ブロックとし、左右それぞれ1ブロックの計2ブロック実施した。左右実施順は参加者間でカウンターバランスをとった。また、生理反応はベースラインから終了後安静時まで連続して測定した（Table 1）。

生理反応測定 筋電図（electromyography、EMG）を肩と腰の2箇所から、また指尖容積脈波（blood volume pulse、BVP）を測定した。それぞれのセンサーからの信号は生体信

Table 1 セッションの構成

No.	課題	内容	略号
0	課題実施前	データのチェック	-
1	ベースライン	安静状態（3分間）	B
2	動作課題1	動作課題実施（課題終了まで	D1
3	動作課題2	動作課題実施（課題終了まで	D2
4	動作課題3	動作課題実施（課題終了まで	D3
5	課題終了後	安静状態（3分間）	A

号エンコーダ (Thought Technology 社 ProComp Infinity) で符号化・増幅し、USB 経由でノート PC に記録した。生理反応分析方法 BioGraph (Thought Technology 社) で、BVP から心拍数と LF/HF とを算出した。LF/HF は心拍変動の LF 成分 (Low frequency; 0.04~0.15Hz) と HF 成分 (High frequency; 0.15~0.4Hz) の比であり、交感神経と副交感神経のそれぞれの活動の優位性を示す指標とされる。

4. 研究成果

(1) 自己弛緩学習の進行状況

動作法による自己弛緩の学習が行われていたかどうかを確認するために、動作法実施者が弛みを感知した回数をセッションごとにまとめた。その結果、全体として、セッション 1 では、平均 8.2 回 (SD = 1.5) であったが、セッション 8 では、平均 9.7 回 (SD = 1.4) となり、緩みの出現が増加しており、自己弛緩の学習が行われていたと判断できる。しかし、セッション 6 で弛緩の回数に減少が見られ、その後また増加していき、初期を上回った。以上から、自己弛緩の学習は、練習とともに進行し、一旦落ち込んだ後、より進展する様態が確認された (Fig.1)。

(2) 主観的体験と生理反応との対応関係 主観的体験と生理反応との対応を調べる

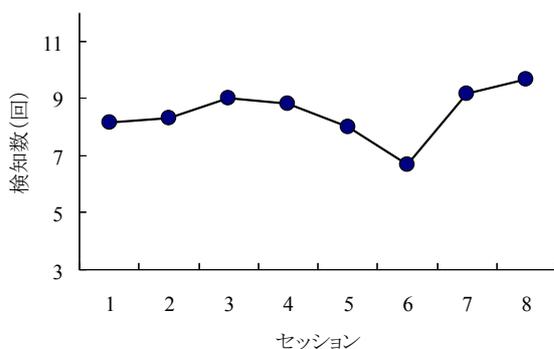


Fig.1 訓練の進行に伴う「緩み」の平均検知数の変化

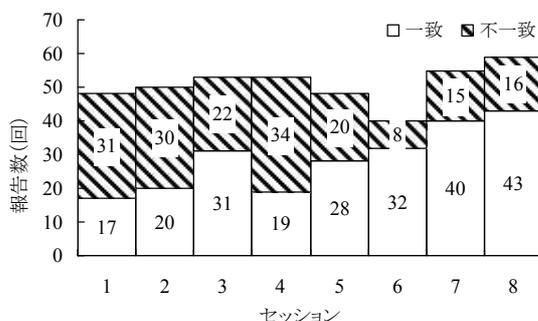


Fig.2 全参加者のEMG反応と内省との一致・不一致数

ために、実施者により弛みが感知された時の内省と筋電図における筋電位の変化との突き合わせをセッションごとに行った。筋電位が低下し、生理指標上では弛緩状態を示した時、「力が抜けた」「動いた・伸びた」など身体が弛んだと受け止めているかどうかを生理指標と体験との一致度として、これらを練習初期と練習後期で比較してみたところ、セッション 1 では、筋電図上の弛緩と内省との一致は参加者全体で 17 回であったが、セッション 8 ではそれが 43 回となり、練習の進行に伴い、生理反応と主観的な弛緩体験とが一致してきていることが確認された。また、すべての反応における一致の割合は、セッション 6 では約 80% に達し、その後は、その割合でほぼ安定する様子が明らかになった (Fig. 2)。

(3) 主観的体験内容の変化

セッション進行に伴う内省報告を時系列で分析したところ、自己弛緩学習の進行に関して、参加者全員が同様のプロセスをたどるわけではないことが示唆された。そこで、さらに詳細に進行のプロセスを分析したところ、以下の 3 グループに分けられた。グループ 1 は、弛緩学習が順調に進行し、弛緩した時の身体感覚に対する気づきもよく、弛緩に向けて自らも努力を始め、弛緩に向けての身体操作感を深めており、主体的弛緩群と名付けた。グループ 2 は、動作法の繰り返しにより力をぬくことはできるようになり、それに対する気づきもみられるが、弛緩に向けた努力が出現せず、弛緩に対して受け身であり、受け身的弛緩群と名付けた。グループ 3 は、弛緩に対する気づきに乏しく、弛緩学習の進展があいまいであり、弛緩あいまい群と名付けた。

このうちの主体的弛緩群 (以下 G1) と受け身的弛緩群 (以下 G2) について、客観的指標と内省との対応を比較した。

① グループ別自己弛緩学習の進行状況

動作法実施者が弛みを感知した時、実験協力者も弛みを報告している場合を「一致」反応、動作法実施者は弛みを感知しているが、実験協力者の内省では、弛みを報告していない場合を「不一致」反応として、「一致」「不一致」の回数について、グループ間で練習初期と練習後期とで比較した。その結果、「一致」の数は、練習初期より練習後期で増え、「不一致」の数は、練習初期に比べて練習後期で減少傾向であった。また、練習初期では、「一致」と「不一致」の数がほぼ同じであったのに対して、練習後期では、「一致」の方が増えていた。以上から、弛緩練習が進むと実験協力者の弛緩の報告が動作法実施者の弛緩の感知と一致し、ずれが減少してくるこ

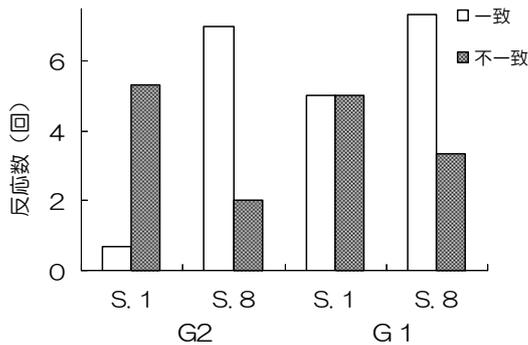


Fig. 3 開始セッションと最終セッションにおける内省と動作実施者の感知した緩みとの一致・不一致数

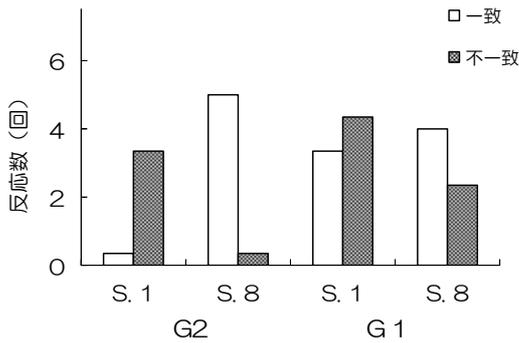


Fig. 4 開始セッションと最終セッションにおける内省とEMGとの一致・不一致数

とから、動作法実施者が弛んだと判断した時に、実験協力者も弛んだことに気づいており、自己弛緩に対する気づきが増していることが示唆された。この現象は、グループ間に差はなく確認された (Fig. 3)。

② グループ別主観的体験と生理反応との対応関係 筋電図による比較

次に、生理指標と内省報告との対応関係を見るために、動作法実施者により弛みが感知された時の、実験協力者の内省報告と筋電図における筋電位の変化との「一致」・「不一致」の数をG1とG2で比較した。動作法実施者が弛みを感知した時に、筋電位が低下し、実験協力者が弛んだと報告した場合を「一致」とし、筋電位は低下しているが、弛みの報告がない場合を「不一致」として、グループ間で、練習初期と後期で比較してみると、G2において、「一致」の数が練習初期より練習後期に増加し、「不一致」の数が、練習初期に比べて練習後期で減少する傾向がみられた。その結果、練習後期では、生理指標と内省報告の「一致」のレベルは、G1とG2とで差がなくなってきた (Fig. 4)。

③ グループ別主観的体験と生理反応との対応関係 自律神経反応指標による比較

生理指標の容積脈波 (blood volume pulse) から心拍数と心拍変動を算出し、そこからリ

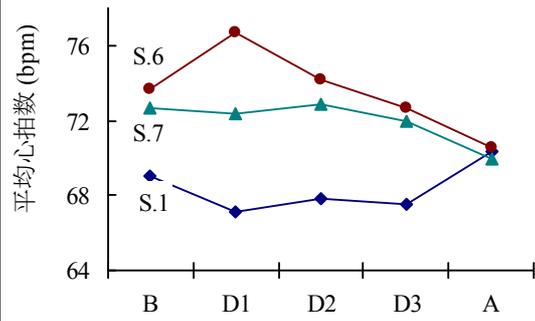


Fig. 5 セッション内での平均心拍数の推移
B: ベースライン, D1~3: 動作課題, A: 終了後。

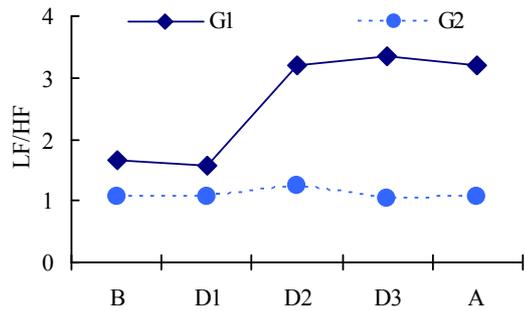


Fig. 6 セッション内での平均LF/HFの推移
B: ベースライン, D1~3: 動作課題, A: 終了後

ラックスの生理指標である LF/HF 比を求め、G1とG2とで比較を行った。心拍数は、グループ間で違いはなかったが、セッション6と7で、課題進行に伴って心拍数が減少していく傾向が認められた (Fig. 5)。LF/HF に関してはグループの違いが認められた。すなわち、G2ではセッション内での LF/HF 比の変動が認められないが、弛緩学習が順調に進行したG1では、セッション内後半部分で LF/HF 比が上昇していた (Fig. 6)。

LF/HF の上昇は緊張の高まりを反映するが、主観的体験の内省報告を参照すると、主観的には緊張が高まっていたとは言えなかった。したがって、動作課題を遂行する上での適度な活性レベルを維持しながらのリラックス状態を表している可能性が示唆された。

以上から、動作法による自己弛緩の学習プロセスには、以下のような特徴が認められた。

練習が進行すると、動作実施者の弛緩の感知と実験協力者の弛緩の報告が一致してくる。また、筋電図上での筋電位の低下と実験協力者の弛緩の報告も一致してきており、これらから、動作法による自己弛緩の学習により、自己弛緩に対する気づきが高まってきていることが示唆された。

また、主体的な弛緩への取り組みがみられたグループと受け身的なグループとで、自律神経反応に差がみられ、前者は、課題進行に伴い、交感神経の活動が活発になっていった。

これから、動作法による弛緩状態は、課題解決に必要な活性レベルを維持しながらのリラックス状態である可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計1件)

窪田 文子・末次 晃 臨床動作法の自己弛緩過程における体験と生理反応の検討：主観的体験の違いによる生理反応の比較. 日本臨床動作学会第20回学術大会プログラム・発表論文集, 2012, 40-41.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

窪田 文子 (KUBOTA NORIKO)
いわき明星大学・人文学部・教授
研究者番号：20195506

(2) 研究分担者

末次 晃 (SUETSUGU AKIRA)
いわき明星大学・人文学部・准教授
研究者番号：440324892