



Title	二十四式太極拳運動の生理・心理学的特性と運動効果
Author(s)	劉, 雲發
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46612
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	劉 雲 發
博士の専攻分野の名称	博 士 (人間科学)
学 位 記 番 号	第 19788 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 17 年 9 月 30 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 人間科学研究科人間科学専攻
学 位 論 文 名	二十四式太極拳運動の生理・心理学的特性と運動効果
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 熊倉 博雄 (副査) 教 授 生田 香明 助教授 志村 剛 助教授 平井 富弘

論 文 内 容 の 要 旨

目的

中高齢者の生活の質 (QOL) は、体力だけではなく、日常の精神状態にも密接に関わっている。近年、QOL の向上を目的として様々な運動が注目されており、中高齢者の間では健康づくりのための 24 式太極拳運動が評価され、実施する人が増加している。太極拳は、身体と精神を同調させることを目的とし、腰を中心にゆったりとした円運動、拳勢呼吸法 (呼吸コントロール)、意識集中の三つの要素を強調させるという特徴を有しており、それらが身心両面の健康増進に関係し、中高齢者の人気を高める要因になっている。

これまで 24 式太極拳運動に関する生理および心理学的効果それぞれについて研究された報告は多数ある。しかし、それらの効果を同時に研究し、それに加えて生理・心理学的特性を研究した報告はない。そこで、本研究は 24 式太極拳運動の生理・心理学的特性と運動効果について三つの研究からそれらを明らかにすることを目的とした。本論の内容を総括すると下記のようなものである。

方法と結果

研究 I では、24 式太極拳運動の運動特性を明らかにすることにした。太極拳の熟練者 (10 名) と初心者 (10 名) を対象に 24 式太極拳運動を 6 分間行わせ、太極拳実験中の脳波、呼吸数、心拍数、筋電図、体表面温度を測定するとともに 2 群の動作を比較するためにビデオ撮影を同時に行った。

その結果、太極拳演武中における、心拍数は熟練者群が初心者群と比べて有意に高く ($p < 0.001$)、呼吸数は反対に熟練者群が少なかった。太極拳演武中の平均運動強度は、初心者群が $49.3 \pm 10.1\% \text{VO}_{2\text{max}}$ であるのに対して、熟練者群が $60.6 \pm 8.4\% \text{VO}_{2\text{max}}$ と有意に高い ($p < 0.05$) ことが明らかになった。

脳波の α 波の出現率については、開眼安静時及び開眼回復期において、熟練者群は初心者群と比べ有意に高い値 ($p < 0.05$) を示した。また、初心者群においては α 波が後頭部に優勢に出現することを示したが、熟練者群では中央頭部に優勢に出現することが明らかになった。

筋電図については、熟練者群はなめらかな筋電積分値の変化を示したが、初心者群はなめらかさを欠いた急激な変化を伴う筋電積分値の変化を示した。

体表面温度については、初心者群は太極拳演武中に比べ回復期に有意に高い値 ($p < 0.05$) を示したのに対して、

熟練者群は安静時と太極拳演武中に比べ回復期で有意に高い値 ($p < 0.05$) を示した。また、群間の比較を行うと、安静時には両群はほぼ同じ値を示したが、太極拳演武中及び回復期においては、熟練者群は初心者群と比べて有意に高い値 ($p < 0.05$) を示すことが明らかになった。

24 式太極拳はゆったりとした動作であり、また中程度の運動強度を有する運動で、運動中に障害を起こす危険性が少なく、他の運動ではみられない特別な呼吸器系と循環器系の活動を伴う運動であり、中高齢女性の運動プログラムとして安全であり有効であることが示唆された。また、 α 波の出現パターンから太極拳は他の運動ではみられないリラクゼーションや集中力を高めることができると考えられる。

研究Ⅱでは、24 式太極拳運動の生理・心理面への効果を明らかにすることにした。太極拳経験者 (22 名) を対象に、24 式太極拳演武中の心拍数 (運動強度の指標)、脳波を測定するとともに、後日同じ時間帯に太極拳演武中と同じ運動強度の自転車運動を行わせ、同様に心拍数および脳波を測定した。全対象者について両運動とも運動前後において心理面の効果を調べる POMS テスト調査を行った。

その結果、24 式太極拳運動では同じ運動強度の自転車運動の結果とは異なり、心拍数が運動後安静値に回復したあとで、大脳の前頭部と中央頭部では α LRP (log 変換した α 波の相対値) が有意な増加を示し、 θ LRP (log 変換した θ 波の相対値) が有意に減少することが明らかになった。 θ LRP は後頭部においても有意に減少することが認められた。

POMS テストの結果ではポジティブな心理的改善が両運動においてみられたが、24 式太極拳運動においてのみネガティブな心理的改善がみられた。

前頭部 α LRP の増加および前頭部と中央頭部 θ LRP の減少と POMS テストの活気 (V) の増加との間に有意な相関関係 (α LRP) および有意な負の相関関係 (θ LRP) (それぞれ $p < 0.001$) があることが明らかになった。

24 式 TJQ 運動は中高齢者にとって生理学的に中等度の運動であり、24 式太極拳運動は心理テストのみならず脳波の測定データから客観的にリラクゼーションなどの心理面によい効果をもたらすことが初めて明らかになった。24 式太極拳運動後に α LRP の増加と θ LRP の減少が起こり、これらの現象が POMS テストの結果からその後気分的に活気を高めることが明らかになった。これらの結果は、中高齢者の QOL を向上させるのに有効に働くことを示唆した。

研究Ⅲでは 24 式太極拳運動の長期トレーニング効果を明らかにすることにした。太極拳の未経験の中高齢者 (20 名) を対象に、一年間にわたって 24 式太極拳のトレーニングを行わせ、その前後に体力、体組成、心拍数、呼吸数、脳波、筋電図を測定して、1 年間のトレーニングによってもたらされた身体面および心理面への効果を比較した。

その結果、脳波の開眼安静時および開眼回復期における α 波の出現率は、指導前に比べて指導後において増加を示したことから、24 式太極拳のトレーニングはリラクゼーション効果を与えることが明らかになった。

また、筋電図およびビデオ分析によって、演武中の筋放電の積分値は指導前と比べ、緩やかに漸増・漸減する変化が多くみられた。これらのことからトレーニング後ではよりダイナミックでスムーズな動作が行えるようになったと考えられる。

24 式太極拳演武中の心拍数および呼吸数についてみると、指導前に比べて指導後両方ともに増加を示し、高齢者の呼吸循環系に適度な運動負荷をかけていることが認められた。さらに、体力においても、敏捷性、柔軟性および平衡性の改善が認められた。

24 式太極拳はゆったりとした運動の中で、初心者においても適度な運動強度が確保でき、継続的に行うことによって身体面では体力が向上し、心理面ではリラクゼーション効果が得られるなど、24 式太極拳は高齢者における健康づくりの運動として、安全かつ効果的な運動であることが明らかになった。

結論

本研究により、24 式太極拳はゆったりとした動作で行われ、この実験によって明らかにされた運動強度から運動中に障害を起こす危険性が少なく、また中程度の運動強度を有した、他の運動にはみられない特別な呼吸器系と循環器系の働きによって行われるので中高齢女性の運動プログラムとして有効であることが明らかにされた。また、運動後の α 波の出現パターンから太極拳は他の運動にはみられない心理面におけるリラクゼーションや集中力を高める特性があることが実証された。