

太極拳が健康に与える効果

—文献研究および重心動揺実験の結果から—

○天野勝弘（関東学園大学）、張勇（長野県立短期大学）、三浦孝仁（岡山大学）、横沢喜久子（東京女子大学）、跡見順子（東京大学）、平工志穂（東京大学）、藤永博（和歌山大学）

本研究では、太極拳が身体および健康に与える効果を報告する。まず、これまで著された文献を調査し、太極拳が身体へ及ぼす効果の項目を抽出し、それぞれの項目についての効果内容を列挙する。次に、我々が実施した重心動揺実験から、太極拳式立位姿勢（TCP）の特徴を報告する。

1. 文献研究

太極拳の運動強度は中等度以下であるので高齢者に適しているといわれている（Chao Y.F et al., 2002; Lan, C. et al.,2004a, 2004b; 和田ら,2001）。植屋(1987)は、簡化太極拳の運動強度を 3.0METS の中等度以下であると報告している。加えて、レベルや体調に合わせて運動強度を調整できる（植屋, 1987; 和田ら,2001）。しかも、そのような強度であっても、中高年の循環機能を改善できるという報告がある（Lan, C. et al.,2004a; Thornton E.W. et al., 2004）。また、太極拳の動作の特徴は、低い姿勢でゆっくり動くこと、片脚支持局面が多いこと(Chan S.P. at al., 2003)などから、バランス能力の向上（Li, F. at al., 2004; Song, R. at al.,2003; Taggart, H.M., 2002）と下肢の筋力強化につながる(Tsang, W.W. and Hui-Chan, C.W., 2005; Christou, E.A., 2003; Wu, G., 2002)とされている。木村ら（1997）は、高齢者が実践している中長期の運動種目を比較し、太極拳が他の種目群より閉眼片足立能力が有意に高値を示したと報告している。そして、バランス能力や筋力の維持・強化の結果として、転倒の危険性を軽減し(Hogan, M.,2005; Li, F. at al., 2005a)、その恐怖感を取り除くことができる(Zang, J.G. et al., 2006; Li, F.,2005b; Taggart, H.M., 2002)。バランス能力の改善に関しては、神経—筋機能および体性感覚の向上によるもの（Xu, D.Q.,2005; Tsang, W.W. and Hui-Chan, C.W., 2004b）、前庭系機能の改善によるもの（Tsang, W.W. and Hui-Chan, C.W., 2004a; Tsang, W.W. At al., 2004）、視覚系の能力によるもの（Tsang, W.W. and Hui-Chan, C.W., 2004a; Tsang, W.W. At al., 2004）が報告されて

いる。また、柔軟性についても太極拳の効果が多数報告されてきた（Zhang, J.G.ら, 2005; Choi, J.H.ら, 2005）。さらに、他の運動種目との比較では、太極拳実践者はジョギング実践者と同様に、運動習慣のない高齢者よりも足背屈筋力が高い(Xu, D.Q.,2006)、大腿直筋と腓腹筋の筋活動が素早い(Xu, D.Q.,2005)との報告がある。また、ストレッチトレーニングをさせた場合との比較では、バランス能力、転倒の危険性などがストレッチ群よりも太極拳群において同等以上に優れている（Li, F.,2005b; Hogan, M.,2005）。

2. 重心動揺実験

東洋の身体技法と位置づけることができる太極拳においては立つことの重要性は高い。

本研究では、TCP および通常立位（NP）による開眼および閉眼という立位条件を課した。被検者は、男子大学生 7 名であり、上記の条件を太極拳未経験時（プレ）と、週 1 回 1 時間× 8 週間の太極拳実習後（ポスト）において実施した。各立位条件で 60 秒間の床反力（3 方向）を測定し、それらから左右方向および前後方向の圧力中心（COP）を算出した。分析項目は、COP の総軌跡長、外周面積、最大振幅、ロンベルグ率、近似エントロピー、ポアンカレプロットの長軸・短軸比他であった。

重心動揺解析から次の様な太極拳式立位姿勢の特徴が明らかとなった。太極拳式立位姿勢は、重心動揺量（総軌跡長、最大振幅）は通常立位姿勢よりも大きいと言える。また、両者の差は左右方向の動揺に表れているといえる。太極拳トレーニングの影響は左右方向に現れ、総軌跡長、矩形面積、最大振幅ともにポスト測定で増大する傾向にあった。非線形パラメーターの結果から、太極拳では NP よりも左右方向動揺の複雑さが増していた。これは、いかなる状況にも対応できる姿勢を目指している結果であると考えられる。