

1. 緒言

近年、高齢化により要介護状態者の内 9 割以上が高齢者であり、要介護状態になる原因として骨折・転倒がある。この骨折・転倒の原因の一つにバランス能力等の身体的機能の低下がある。しかし、身体的機能はトレーニングにより維持・向上が可能であり、結果的に転倒予防に繋がる。そこで転倒予防のトレーニングに本研究では太極拳に注目した。注目した理由として太極拳は健康予防に効果が発揮したと報告されているためである^{[1][2]}。しかし、現在太極拳のどのような要素が健康増進、転倒予防に効果があるか分らない。そこで、本研究では太極拳の動作・姿勢から調べることにした。

2. 実験内容

本研究では太極拳未経験者の動作中における肢体の軌跡、加速度を求めて特徴を抽出するために 3 次元動作解析を行い調査する。また、動作特徴を太極拳熟練者からの評価、バランス能力の変化からも調査する。被験者は太極拳未経験者 5 人で、毎日 30 分の訓練を 3 週間行い、計 4 回(1 日目, 8 日目, 15 日目, 21 日目)の動作解析とバランス能力測定を行う。

2-1. 3次元動作解析方法

実験は 3 次元動作解析装置を被験者の周りに設置し、被験者が太極拳中の動きを測定した。3 次元動作解析装置には被験者の各部位〔頭部, 胸部, 両肩峰, 両肘, 両手首, 骨盤の周囲 3 ヲ所, 両膝, 両足首, 両足先の 17 ヲ所〕にマーカーを付けた状態で指定された太極拳を行う。取り付けた図を Fig. 1 に示す。

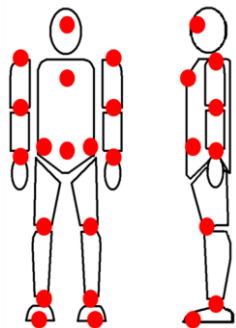


図. 1 マーカー位置

2-2. 太極習得度合の判断方法

動作習得における判断として高知県武術太極拳連盟理事長岡田淑子氏に、被験者による訓練前と訓練後の動作をそれぞれ見てもらい 40 項目を 3 段階評価による 120 点満点で評価していただいた。

2-3. バランス能力測定

腰に両手を当て、閉眼片足立ちで時間を測定する。支脚左右の足でそれぞれ 3 回行い、5 人の記録の平均値を求めてバランス能力の指標とする。

3. 実験結果および考察

被験者 1 人の前面に取り付けた骨盤位置の高さ方向の加速度を図.2, 3, 4, 5 に示す。訓練前後を比べると加速度が小さくなっていることが分かる。またバランス能力測定からも支脚に関わらず訓練前と比べ訓練後は記録が上昇した。このことからバランス能力向上により動きもなめらかになっ

たと考えられる。

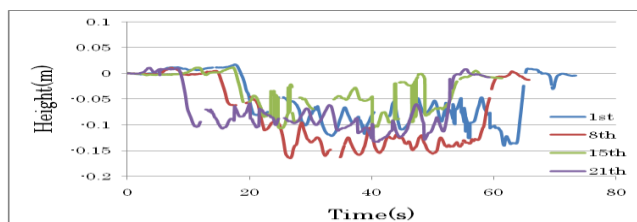


図.2 前面骨盤の高さ時間変位

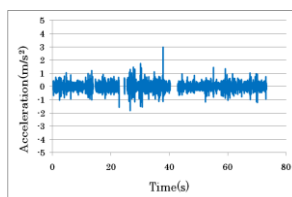


図.3 1 日目前面骨盤加速度

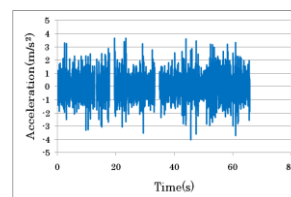


図.4 8 日目前面骨盤加速度

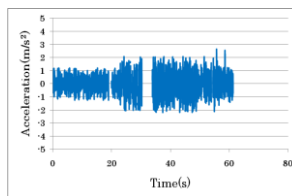


図.5 15 日目前面骨盤加速度

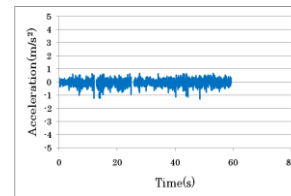


図.5 21 日目前面骨盤加速度

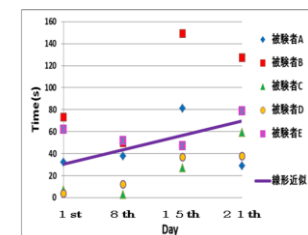


図.6 左足バランス測定結果

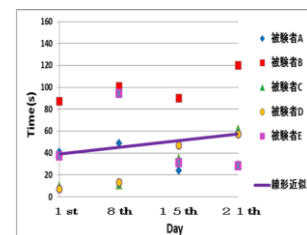


図.7 右足バランス測定結果

4. 結言

太極拳を訓練することによりバランス効果にある動作を調査できた。今後は他にも関係がある動作を調査する。

5. 謝辞

本研究をするにあたり実験に協力していただいた高知工科大学の未来ロボット工学研究室と武術を指導していただいた高知県武術太極拳連盟に深く感謝を申し上げます。

【参考文献】

[1] 金信敬, 黒沢和生, 齋藤信夫: 太極拳運動が地域高齢者の身体機能と健康関係 QOL に及ぼす効果, 国際医療福祉大学紀要 11(2), 10-16, 2007.
 [2] 小田史郎, 笹田直里, 曾田美佳, 木津鷹, 鈴木貴史: 太極拳実施が中高年者の脚筋力および脚バランス、夜間睡眠に及ぼす影響, 浅井学園大学生涯学習システム, 学部研究紀要 6, 43-50, 2006.