

自己評価報告書

平成23年 5月27日現在

機関番号：30117

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2012

課題番号：20300206

研究課題名（和文）後期高齢者にも有効な脚筋力養成型ウォーキング手法の開発と健康づくり
応用研究課題名（英文）Development of walking effective also to aged to promote health
condition and to strengthen leg muscle

研究代表者 川初 清典（KAWAHATSU KIYONORI）

北翔大学・生涯スポーツ学部・教授

兼 北方圏生涯スポーツ研究センター センター長

研究者番号：80026822

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学、スポーツ科学

キーワード：ウォーキング、筋電図、動作分析、トレーニング、高齢者、酸素摂取量、心拍数、
床反力

1. 研究計画の概要

長寿・超長寿者の健康生活の充実・延伸を見据えた運動手法の開発・応用は要医療期の短縮化に直接に貢献する必須の課題である。経済・工業の先進諸国の追従も必致である。我が国が国際的に先がけて研究・マニュアル化できる喫緊の課題でもある。我々に健全にして最期まで可能な運動はウォーキングであると考える。またそれは、必要な筋・骨格系の能力の向上・維持によって支え得ると考える。

本研究は運動形態学的に長寿者にも可能となる脚筋力養成型骨格系強化型のウォーキング・フォームを先ず考案し、概念化する。また、考案手法の有効性を運動生理学的・バイオメカニクスの観点から検証し、その実践・応用試験によって獲得効果を量的に明示する。

2. 研究の進捗状況

新たなウォーキング・フォームの考案に関しては、申請者が従来取り組んでいたノルディックスキーのクロスカンтриー種目の走行フォームが着眼され、その基本姿勢で発揮される脚筋出力を長寿・超長寿者のウォーキングに応用することとした。ウォーキングそれ自体はスロー・ライブ及びスロー・エクササイズが声高な今日に合致する運動手法であり、所謂「ただ歩くのでは効果が少ない。もっと運動になるウォーキングを考える。」ことを基本において研究を進展させた。そして下肢各関節屈曲型の着地で踏み込み、後方脚を蹴り伸ばして上体・身体重心が前方の踏み込み脚に乗り上がって前進する負荷型歩行法を考案した。また、この様式による歩行では股関節（ヒップ・ジョイント）を多用し、

殿筋群（ヒップ・マッスル）を駆使するところからヒップスライドと呼んだ。

そのウォーキング手法を記述し運動効果を検証するために、その負荷態様を歩行フォームと身体重心移動、酸素摂取量、心拍数、床反力、下肢筋筋電図によって計測し通常歩行の態様と比較・検討し、筋トレ型ウォーキング手法としての有効性を確認した。そして、このヒップスライドを基本型とした発展・拡大型の運動手法としてノルディックウォーキング応用、また、その水中ウォーキング応用を実験的に試験し酸素摂取量、心拍数、筋電図などから生体負荷の反応を調べこのウォーキング手法の発展・普及への可能性を認めた。

更にもう一つの発展型として、本手法の積雪寒冷期における安全な健康ウォーキングへの応用の可能性を強く示唆できた。雪氷上のスリップ転倒の不安を克服するウォーキング手法として有効性が期待された。

3. 現在までの達成度

研究遂行の過程で新たにノルディックウォーキング応用、また、その水中ウォーキング応用の課題にも取り組み、心疾患患者などの健康虚弱者適用の成績も加わった。超長寿者の対象数がまだ不十分であり、また、歩く民族（ワンダーフォーゲラー）である西欧人の実践資料を収集した本研究成果補完をも要する。達成度を80%と評価する。

以上を総合的に考えて②のおおむね順調に発展しているという評価段階に該当していると判断される。

4. 今後の研究の推進方策

本手法の超長寿者への適用試験を進め、西欧人の特にアルプスのバカンスでのウォー

キング実践における実情を調べ、本提案手法との関連性を有効性の観点から明らかにし、提案手法の重要性を輪郭づける。

番号：
取得年月日：
国内外の別：

5. 代表的な研究成果
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[その他]

[雑誌論文] (計 15 件)

- ① 川初清典、井上 馨他、Training-type 歩行法の高齢者応用と評価、電子情報通信学会「信学技報」、113、69-72、2010、無
- ② 川初清典、清水孝一他、スノーボードジャンプにおける空中回転動作の分析、電子情報通信学会「信学技報」、113、135-140、2011、無
- ③ 横山真太郎他、人体三次元計測システムの改良とその応用に関する研究、人間工学、46、370-371、2010、無

[学会発表] (計 21 件)

- ① Kawahatsu, Shimizu et al, Spatially resolved NIRS and EMG measurements of the lower back muscle to determine fatigue, Proc. 7th Interdisciplinary World Congress on Low back & Pelvic Pain, Los Angeles, 2010

[図書] (計 3 件)

- ① 川初清典他、高地トレーニングのガイドラインー競技種目別・スポーツ医学的エビデンス、市村出版、2011

[産業財産権]

○出願状況 (計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：