

審査の結果の要旨

氏名 朴 眩泰

本論文は、高齢社会において寝たきり、要介護をきたす要因ともなる骨粗鬆症や筋量の減少（サルコペニア）に伴う股関節部骨折等の運動器疾患の予防に資する実証的研究をとりまとめたものである。

まず、関連する先行研究を丹念に収集・整理して、高齢者における運動器の機能維持のための運動介入のほとんどが、高強度の負荷を用いたものであり、その継続性の困難さ並びに運動に伴う傷害・事故のリスクの高さがあること、日常生活での身体活動全体が運動器疾患の予防に関連するとされてはいるものの、十分に実証されていないことを明確にしている。

その上で、次の3つの実証的研究を行っている。第1に、地域在住の健常女性高齢者50名を対象として、介入群、対照群に割り付け、48週間にわたる低～中強度の多面的運動プログラムを実施したところ、大腿骨頸部骨密度、骨代謝指標、歩行機能が有意に改善したことを明らかにしている。

第2に、地域在住高齢者172名（男性：76名、女性：96名）を対象として、1年間にわたり、1軸加速度センサ内蔵の身体活動計（体動計）を用いて、日常身体活動を計測すると共に、定量的超音波法による踵骨の骨量評価を行い、男女とも歩数が一日6,800歩未満の者は、8,200歩以上の者に比して5～8倍、中強度の活動時間が一日15分未満の者は、25分以上の者に比して2～3.5倍骨折しやすいと見積もられることを示した。

第3には、地域在住高齢者175名（男性：78名、女性：97名）を対象として、1年間にわたり、日常身体活動を体動計を用いて計測すると共に、二重エネルギーX線吸収法を用いて、全身及び四肢の筋量を評価し、男女とも一日の歩数が5,600歩未満の者は、7,800歩以上の者に比して、1.5倍～3倍、一日の中強度の身体活動時間が15分未満の者は23分以上の者に比して、3～4.5倍もサルコペニアを有しやすいことが見積られることを示した。

以上より、高齢者の股関節部骨折、寝たきりをきたす要因ともなる骨粗鬆症やサルコペニア等の運動器疾患の予防のためには、日常の身体活動水準が一日7,000歩以上か15分以上の中強度の身体活動を維持することが有効であることが示唆された。

このように、本論文は、多数の高齢者を対象として、長期にわたる介入や計測により、ある特別な高強度の負荷の運動プログラムによらずとも、歩行を主体とした日常的な身体活動を意識的に継続することで、運動器の機能を維持し得ることを実証し、臨床的意義のある新たな知見を提示した。一方、既存の体動計を用いての身体活動の計測についての方法論上の限界や得られた結果の解釈上の潜在的な危険性の論議は必ずしも十分とはみなされないが、高齢者の運動処方の研究を一步進め、身体教育学の分野に新たな知見を加えた点で高く評価された。よって博士（教育学）の学位にふさわしいと判断された。