



教授 / 博士 (学術)

杉浦 宏季

Hiroki Sugiura

学歴

大分大学 教育福祉科学部 人間福祉科学課程 心理健康福祉コース スポーツ・健康分野
大分大学 大学院 教育学研究科 教科教育専攻 保健体育専修
金沢大学 大学院 自然科学研究科 生命科学専攻 動態生理学専修

経歴

財団法人 神戸YMCA ディレクター
福井工業大学 スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科 講師 / 准教授
日本教育医学会 学会奨励賞 (2013)、日本体育学会 第66回大会 若手研究奨励賞 (2015)

相談・講演・共同研究に応じられるテーマ

健康や体力の維持増進に関して
在宅高齢者を対象とした運動プログラムに関して

メールアドレス

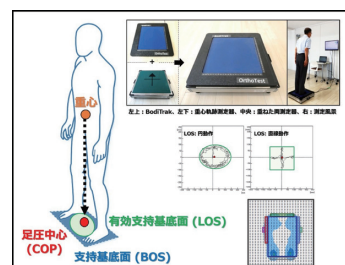
sugiura@fukui-ut.ac.jp



主な研究と特徴

「支持基底面を基準とした有効支持基底面の割合を利用した平衡能力に関する研究」

ヒトは立位姿勢を保持する際、足圧中心 (Center of Pressure: COP) を支持基底面内 (Base of Support: BOS) に保持し続ける。しかし、COPをBOSの外周まで移動させることはできず、実際はその内側に存在する有効支持基底面 (Limits of Stability: LOS) の外周までしか移動させることはできない。つまり、BOSに対するLOSの割合 (LOS per BOS: LPB) は大きいことが望まれる。しかし、LOSおよびBOSの両方を反映したバランステストは少なく、多くはBOSに着目されていない。また、テストの難度が高い場合、高齢者の中には成就できない者が存在する。本研究の目的は、男性高齢者を対象に難度の異なる2種類の動作によるLPBを検証すること、およびLPB間の関係を検証することであった。BOSの測定には足圧感知マットを、LOSの測定には重心動揺計を使用し、後者の上に前者を重ねた。被験者はBOSの測定後、円を描くようにCOPを移動する円動作、ならびにCOPを前後左右の計4方向に移動する直線動作によりLOSを測定した。測定の結果、円動作のLOSはBOSの40%未満、直線動作のLOSはBOSの50%程度であった。また、LPB間の関係は高いことが示された。



今後の展望

近年、IoTの発展によりスマートフォンやタブレット等で身体動作が測定および評価できるようになった。LPBテストの実用性を高めるため、前述の機器の応用により簡易性や安価性を高めることが求められる。また、従来のバランステストにLPBテストを併用し、バランス能力や転倒リスクの評価の精度を高めることも求められる。



Ph.D. / Professor

Hiroki Sugiura

Education

Oita University, Faculty of Education and Welfare Science
Oita University, Graduate School of Education
Kanazawa University, Graduate School of Natural Science and Technology

Professional Background

KOBE YMCA Wellness Center SANNOMIYA, Director
Fukui University of Technology, Lecturer / Associate Professor
Award for Promising Researcher (2013), Japanese Society of Education and Health Science

Consultations, Lectures, and Collaborative Research Themes

Maintenance and improvement of health and physical fitness
Exercise program for the elderly

e-mail address

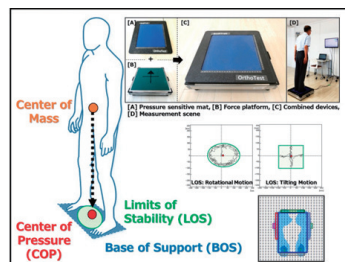
sugiura@fukui-ut.ac.jp



Main research themes and their characteristics

Examining the balance ability using the rate of “limits of stability” based on “base of support”

Humans maintain a center of pressure (COP) to maintain an upright standing posture in the base of support (BOS). However, the COP cannot move until there is an edge of BOS. Actually, it can move only until there is an edge of the inside functional BOS [limits of stability (LOS)]. Therefore, it is desirable that the ratio of LOS to BOS (LPB) be large. However, there are few balance tests that reflect LOS and BOS, and most do not focus on BOS. In addition, when the difficulty level of the test is high, some elderly people are unable to perform the test. This study aimed to examine the differences between foot breadth (0 cm, 10 cm) and the reliability in a rate of LPB test of different difficulty levels, and relationships between LPB tests in male elderly. A pressure sensitive mat was used to measure the BOS, and a force platform was used to measure the LOS. The former was placed on the latter. After measuring the BOS, subjects measured the LOSs, which moved the COP to form a circle (rotational motion) and to tilts 4 directions (tilting motion). In conclusion, reliability demonstrated a moderate or larger extent. The LOS for rotational motion was <40% of BOS, whereas for tilting motion, was approximated 50% of BOS. Furthermore, there was a strong relationship between the LPBs.



Future prospects

In recent years, the development of IoT has enabled the measurement and evaluation of physical movements using smartphones and tablets. To enhance the practicality of the LPB test, it is necessary to improve simplicity and cost-effectiveness through the application of these devices. Additionally, combining the LPB test with traditional balance tests is required to improve the accuracy of evaluating balance ability and fall risk.