

**■ テーマ名****補装具使用者の動作解析****■ キーワード**

義肢装具、動作解析、評価指標

■ 研究の概要

補装具は、障がい者が日常生活を送る上で必要な移動の確保や、就労場面における能率の向上を図ることおよび障がい児が将来、社会人として独立自活するための素地を育成助長することを目的として、身体の欠損又は損なわれた身体機能を補完・代替する用具である。補装具には、義肢、装具、車いす、歩行補助具などが含まれる。

義肢は、切断によって四肢の一部を欠損した場合に、元の手足の形態又は機能を復元するために装着、使用する人工の手足のことで、装具とは、四肢体幹の機能障害の軽減を目的として使用する補助器具のことである。障がいを持った人々が使用する義肢、装具を有効かつ適切に使用するためには、義肢、装具の様々な特性を生かした適合や使用方法に関する装着練習が必要である。ロボットによる歩行支援技術は補装具分野の新しいアプローチとなっている。補装具使用者の歩行状態を、3次元動作解析装置や呼吸代謝測定装置などを用いた運動学的、運動力学的、運動生理学的解析や、下肢切断者の身体機能測定・QOL調査等に関する共同研究をおこなっている。

■ 他の研究／技術との相違点

種々の補装具の使われ方について、バイオメカニクスの視点から使用効果を把握する。また、補装具が使用者のQOLにどのように役立っているかについて、国際的な評価指標を用いた実態調査をおこなっている。

■ 今後の展開、実用化へのイメージ

3次元動作解析装置や呼吸代謝測定装置、様々な評価指標などを活用して、補装具およびその使用者の運動特性に関する実験を継続してゆく。

■ 関連業績 (特許・文献)

Ojima I, Nakagawa A, Okubo S : Non-amputee prosthetic gait training; energy consumption change from the first to the third training, 15th World Congress of the International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO), Proceedings, 2015.

奈良 勲(編), 小嶋 功, 姿勢制御と理学療法の実践, 下肢切断, 78-88, 文光堂, 2016.

Ojima I, Nakagawa : Intervention effect of walking preparation exercise for trans-femoral prosthesis simulator, 17th World Congress of the International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO), Proceedings, 2019.

Fujimoto K, Ojima I, Sano T, Konishi K : Correlation between mobility and quality of life for people with lower limb amputation, 17th World Congress of the International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO), Proceedings, 2019.

奈良 勲, 高橋哲也, 小嶋 功, 他 : 移動と歩行, 代表的な疾患者の移動形態と移動圏, 切断者の移動, 263-278, 医学書院, 2020.

■ 研究者から一言

高齢で身体に障がいを持つ方々が今後も増加してゆく背景を踏まえて、障がい者に役立つ補装具の適用やその使われ方の実態調査、新素材を使用した下肢装具やコンピュータ制御機構を用いた義足膝継手に関する研究を進めている。