



蹴り出しを支援できる短下肢装具の開発

キーワード 蹴り出し, 短下肢装具, 柔らかい炭素繊維強化プラスチック

研究内容

我が国の脳卒中の総患者数は150万を超えています。そして、脳卒中で身体の左右のどちらかに障害を有した方（以下、片麻痺者）は、歩くなどの基本動作の困難さに直面します。短下肢装具は、こうした方々の移動を支援できる福祉用具の1つですが、地面を強く蹴ることに制約があり、歩きやすさに課題を有します。

このリハビリテーション上の課題に対し、我々は柔らかく元の形状にしっかり戻る特殊な炭素繊維強化プラスチックを加工する技術を確立させ、この素材をソール部分に内装した短下肢装具を開発しました。その特徴は、歩行中につま先部分が曲がり、床を強く蹴れることです（写真参照）。片麻痺者を対象とした臨床研究を通して、蹴り出しに関わる筋肉の活動を増幅させることを確認しています。



試作短下肢装具

本装具の特徴は、蹴り出し時につま先部分の運動（破線部分）を再現できる点です

関係論文、特許・著作物等の知財情報、連携の実績

- ・「中足趾節関節の背屈運動が可能なソールを内装した油圧調整式短下肢装具による脳卒中片麻痺者の蹴り出しの変化」日本義肢装具学会誌, 39(4), 2023(掲載予定)
- ・「足底部を改良した Gait Solution 短下肢装具が反張膝を有する脳卒中片麻痺者の歩行に及ぼす影響」日本義肢装具学会誌, 38(3), p.248-254, 2022
- ・「蹴り出しを改善する短下肢装具足底部の開発 - 脳卒中片麻痺者に対する装着効果について -」日本義肢装具学会誌, 36(3), p.208-212, 2020
- ・特願 2022-136308 「装具」
- ・共同研究 2018-2021 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) シーズ育成タイプ「蹴り出し推進型短下肢装具の開発 ～歩行特性を再現する加工技術の確立～」川村義肢株式会社(プロジェクトリーダー所属機関)

社会連携・産学連携の可能性

柔らかい炭素繊維強化プラスチックを用いた福祉用具の開発への提案や共同研究が可能です。