

# 大腿義足者の膝継手に作用する力の解析による歩行指導法の確立

代表研究者 仰木 裕嗣

慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 教授 (28年3月時点 所属)

---

## 研究要旨

義足のアライメント調整、すなわち適切な向きに義足が装着されているかという適合性評価は、理学療法士または義肢装具士による目視によって、その脚の振りや、着地足の向きといった運動学量の観察されているのが現状である。本来であれば、調整された義足によって歩行した場合、関節に作用する力の成分を検討することが重要であり、ミスアライメントにより側方へ作用する力成分が生じることもあり得る。運動を決定するのは力・筋力トルクであるが、筋が存在しない義足歩行者の場合遊脚、立脚のいずれにおいても義足の関節に作用する力が運動を決定することを鑑みて、運動学量の位置、角度情報ではなく、力・モーメントによって歩行指導をすることが適切であると考えている。本研究では、義足における歩行を対象として、従来、義肢装具士や理学療法士らが運動学量である脚・足の向きや姿勢によって判断していた義足のアライメント調整において、逆動力学解析によって明らかになる、関節間力、関節モーメントなどの運動力学量によって義足のアライメント調整、および、義足歩行の評価を行なうための方法論を確立することが目的である。

本助成金のもとで、我々は複数の計測手法によって義足の歩行解析を実現することを目指した。古典的な光学式モーションキャプチャとフォースプレートを用いた逆動力学解析では、大腿義足患者のアライメントを自由に変化させることのできる装具を用いて、その変化に伴う力学量の変化を分析した。また、光学式モーションキャプチャの欠点を補うために、深度センサを用いた新しい歩行解析装置の開発も行った。定量化によって歩行解析を行うことによって、義肢装具士、理学療法士、さらには患者らが歩行の実態を正確に情報共有することが今後は可能になると考えられた。

---