

整理番号 27-187
補助事業名 平成27年度2016リオに向けた自転車競技用義足開発に関する補助事業
補助事業者名 一般社団法人日本パラサイクリング連盟

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

2008年北京・2012年ロンドン両パラリンピックで連続してメダルを獲得し、2016年リオデジャネイロパラリンピックでのメダル獲得も有望である藤田征樹選手は両足膝下を切断する障害を負い、自転車競技用の義足を用いてパラサイクリング競技を行っている。そのため、この義足の性能が藤田選手のパフォーマンスに大きく関係する。そこで本事業では、測定や構造計算などのデータを基とした、義足を作製することで、リオデジャネイロパラリンピックでのメダル獲得に向け、パフォーマンスの向上につなげるとともに、自転車用義足開発のための基礎データや知見の収集を目的とする。

(2) 実施内容

①リオパラリンピックに向けた義足の製作

本事業では、リオデジャネイロパラリンピックでのメダル獲得に向け、以下の流れで、測定や構造計算などのデータを基とした、より高いパフォーマンスにつながる義足を作製した。

- 1) サイズ可変の骨格型義足の作製：膝下長や足底部長、踵部角度などが可変である骨格型義足を作製した。
- 2) 藤田征樹選手のパフォーマンス向上につながる義足形状の設計：1)にて作製した骨格型義足を用いて、パワーメーターによる出力パワー値、ペダリング効率、エネルギー効率などの計測、画像分析によるペダリング軌跡の解析等により、パフォーマンス向上につながる義足長やアライメントの設定をし、義足形状の設計を行った。
- 3) 殻型義足の作製：2)の設計に基づき、十分な構造的強度を持ちながら軽量化が可能な、カーボン素材を用いた殻型義足を作製した。

以上により、十分な構造的強度を持ちつつ、スムーズなペダリング動作、左右バランスの取れたペダリングの改善、スタンディング及びシッティング時のペダリングの安定性の向上など、様々な点でパフォーマンスの向上につながる義足を作製した。



(写真1) 骨格型義足
この義足を用いて、より高いパフォーマンスを引き出す義足設計を行った。



(写真2) 殻型義足
カーボン素材により作製。十分な構造的強度を持ちつつ、本事業の検証により作成した設計を再現した。

2 予想される事業実施効果

今回義足を作製した藤田選手は、2015年パラサイクリングロード世界選手権・ロードレース（男子C3クラス）にて優勝するなど、国際的にも活躍し、リオデジャネイロパラリンピックでのメダル獲得が大いに期待されている。本選手のパフォーマンス向上により、メダル獲得の可能性が上がるのが強く示唆される。また、メダル獲得により、パラサイクリングの一般に向けたアピールや普及に大きく貢献できると考えられる。

加えて、本事業における義足形状の設計に際し、運動生理学的かつバイオメカニクス的な解析と検証を行い、様々なデータを獲得することができた。これまでに自転車用義足の研究や開発は世界的にもほとんど進んでおらず、基礎データや知見もないのが現状である。本事業で得られたデータをさらに解析することで、義足を用いる障がい者にとっていまだハードルの高い自転車利用を、より取り組みやすくできる義足設計の開発につなげ、障がい者の生活の質の向上への貢献が期待できる。

3 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般社団法人日本パラサイクリング連盟

(イッパンシャダンハウジンニホンパラサイクリングレンメイ)

住所： 〒410-2201

静岡県伊豆の国市古奈430-1-1005

代表者： 理事長 権丈泰巳（ケンジョウタイシ）

担当部署： 事務局（ジムキョク）
担当者名： 理事長 権丈泰巳（ケンジョウタイシ）
電話番号： 055-948-9320
FAX : 055-948-9322
E-mail : info@jpcfweb.com
URL : <http://jpcfweb.com>