

電気刺激による運動増幅と仮想負荷



横浜国立大学 理工学部
数物・電子情報系学科
電子情報システムEP
島研究室 学部4年 末廣 勇祐

1

研究背景

ラグビーW杯
東京オリンピック

様々なスポーツや
運動への注目

トレーニング



身体能力や
トレーニングの拡張

スポーツの発展

機能的電気刺激(FES)

- 直接制御できるシステム
- 神経に直接電気刺激を加えて筋収縮を得る
- リハビリテーションに利用

トレーニングに応用

2

機能的電気刺激をトレーニングに利用

機能的電気刺激(FES)

FESによる筋収縮は筋疲労しやすい

筋を疲労させることで筋肥大を得る

電気刺激によってトレーニング効果が得られる

3

本研究

筋肥大には筋疲労が必要

筋疲労をより多く得るには？

- 適切な周波数の設定
- モーターポイントに電気刺激を行う



4

関連研究

周波数設定について(石川ら 2009)

➡ 周波数によっては筋疲労抑制の効果

➡ 筋疲労増幅の効果のある周波数？

モーターポイントについて(亀田ら 2018)

- 神経と筋の接合部
- 低侵襲(痛みの軽減)
- 大きな筋収縮を実現

➡ 大きな筋疲労の実現？

➡ モーターポイントの推定



5

研究計画

B4

M1

M2

- 筋が疲労しやすい周波数を検証
- 電気刺激位置など検討(モーターポイントなど)
- システムをデバイス化

6

電気刺激による運動増幅と仮想負荷



横浜国立大学 理工学部
数物・電子情報系学科
電子情報システムEP
島研究室 学部4年 末廣 勇祐