

機能形態障害学特論 Science of Disabilities

小野 武也 (教授)

Takeya ONO (Professor)

0848-60-1198 ono@pu-hiroshima.ac.jp

<https://www.pu-hiroshima.ac.jp/site/kenkyu-shoukai/ono.html>



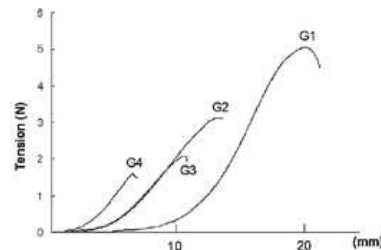
Research topics

We are studying physical disabilities.

- 1) To investigate the prevention and restoration of impairments.
- 2) To investigate the prevention and restoration of muscle elasticity in joint contractures.
- 3) To investigate the influence of the duration of an application of a tourniquet to induce skeletal muscle atrophy.
- 4) To investigate the influence of spinal cord injury, peripheral nerve injury and joint fixation on muscle elasticity in contractures.

研究概要

講義では、国際障害分類 (ICF) に基づき **運動障害** を究明する意義について説明する。次に、**中枢神経疾患** や **末梢神経疾患** および **骨・関節疾患** さらに **廃用症候群** などが **機能形態障害** に与える影響、また運動が生体の各器官に与える影響について解説する。これらについて、過去の研究を概説し、現在の問題点をあげ解決策について検討する。解決手段として、組織染色などの病理学的方法や筋電図および筋引張り試験などの生体工学的方法を用いて定量的評価を行う方法について提示する。以上により、運動障害の改善や **健康増進** に寄与する治療の理論と方法を探究する。



Effects of spinal cord injury and peripheral nerve injury on the length-tension curve in rat soleus muscles immobilized in the shortened position.

G1: Controls

G2: Immobilized shortened soleus muscles

G3: Spinal cord injury with immobilized shortened soleus muscles

G4: Peripheral nerve injury with immobilized shortened soleus muscles

研究課題

- 1) 機能形態障害の予防・改善に関する研究
- 2) 関節の柔軟性維持・改善に関する研究
- 3) 駆血が骨格筋に与える影響に関する研究
- 4) 神経損傷が運動器におよぼす影響に関する研究

主要論文

- 1) T. Ono, M. Tsuboi, S. Oki, *et al.*, Preliminary report: Another perspective on the effect of prolonged stretching for joint contractures, *J. Phys. Ther. Sci.*, 19(1), 97-101 (2007)
- 2) T. Ono, M. Miyoshi, S. Oki, *et al.*, The effect of ROM exercise on rats with denervation and joint contracture, *J. Phys. Ther. Sci.*, 21(2), 173-176 (2009)
- 3) R. Endo, T. Ono, S. Oki, *et al.*, Effect of a 30 minute twice daily prolonged stretch for the prevention of joint contractures in rats, *J. Phys. Ther. Sci.*, 21(3), 227-230 (2009)

運動制御学特論 Kinesiology and motor control

金井 秀作(教授)

Shusaku KANAI (Professor)

0848-60-1173 kanai@pu-hiroshima.ac.jp

<https://www.pu-hiroshima.ac.jp/site/kenkyu-shoukai/kanai.html>

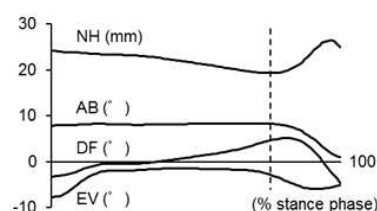


Research topics

- 1) Effects of traditional physical agents and therapeutic exercise
- 2) Disability science by observational motion analysis
- 3) Musculoskeletal motor control
- 4) Development and validation for training equipment and welfare device

研究概要

関節痛などの運動機能不全により日常生活動作の制限が生じることは広く知られている。最近ではその対策として科学的根拠の乏しいテーピング等による物理的運動制御が世間一般に実践されているが、そのほとんどは科学的検証がなされておらず問題点が多い。一方で古典的な物理的運動制御の中には、最新の運動学分析 (三次元動作解析、動作筋電図、床反力等) を用いて検証することで、新たな効果を発見できることが多い。そこで運動学的観点から関節・筋などの運動制御機能を検証することで、病態運動制御に対する不明瞭な民間療法の淘汰と古くて新しい効果的な物理的運動制御方法の発見に寄与できる研究を行う。



The mean changes of the navicular height and forefoot angle relative to the rear foot during the stance phase in baseline of ESG. NH = navicular height from plantar plane, AB = abduction angle (transverse plane), DF = dorsiflexion angle (sagittal plane), EV = eversion angle (frontal plane).

研究課題

- 1) 古典的物理療法および運動療法の効果検証に関する研究
- 2) 運動動作観察による障害科学的分析に関する研究
- 3) 運動学的観点から関節・筋などの運動制御機能を検証する研究
- 4) 運動学的観点からの福祉機器および訓練機器の効果検証および開発に関する研究

主要論文

- 1) Okamura K, Kanai S, *et al.*, The effect of additional activation of the plantar intrinsic foot muscles on foot dynamics during gait, *Foot*, 34, 1-5, 2017
- 2) Okamura K, Kanai S, *et al.*, Does the weakening of intrinsic foot muscles cause the decrease of medial longitudinal arch height?, *JOSPT*, 29, 1001-1005, 2017
- 3) 井出本憲克, 金井秀作, 他, 伸縮性・非伸縮性テーピングが足関節の制動性に与える影響, *臨床バイメカ*, 36, 105-109, 2015