



【研究内容】

ヒトの立位姿勢制御の可塑性について運動学および運動力学的手法、神経生理学的手法を用いて解明する。

【研究目的】

ヒト立位姿勢制御における熟練者と非熟練者との違いや、発育発達/加齢低下に伴う神経系および筋系の制御メカニズムの可塑性について解明し、トレーニング法の開発やリハビリテーション福祉、ロボット工学分野に貢献すること。

【今後の展開】

特に立位姿勢制御の加齢低下や運動経験による可塑性について実態および制御メカニズムの解明を目指す。

【主な研究テーマ/実績テーマと内容】

（進行中の研究テーマ）ヒト立位姿勢制御メカニズムに関する研究

- ・ ヒトの静的立位姿勢制御メカニズムの解明
ヒト静的立位姿勢制御における膝関節運動の貢献度（Yamamoto et al. 2015）
- ・ ヒト立位姿勢制御の発育発達/加齢低下の実態の解明
小児と成人の静的立位姿勢制御の差異（Oba et al. 2015）
- ・ 運動経験によるヒト立位姿勢制御の可塑性の解明
- ・ ヒト立位姿勢制御の評価法の開発

（これまでの実績）中高齢者を対象としたレジスタンス・トレーニングに関する研究

中高齢者を対象とした自重スクワット動作中の筋活動水準と下肢筋パワーとの関連（大庭・水村, 2008）
高齢者における自重レジスタンス・トレーニングの影響：低動作速度の運動と通常動作速度の運動との比較（Watanabe et al. 2015）

文献

- 1) Akio Yamamoto, Shun Sasagawa, **Naoko Oba**, Kimitaka Nakazawa (2015) Behavioral effect of knee joint motion on body's center of mass during human quiet standing. *Gait Posture*. 41 (1): 291-294.
- 2) **Naoko Oba**, Shun Sasagawa, Akio Yamamoto, Kimitaka Nakazawa (2015) Difference in postural control during quiet standing between young children and adults: assessment with center of mass acceleration. *PLoS One*. 10 (10): e0140235.
- 3) **大庭尚子**, 久埜（水村）真由美（2008）中高齢者を対象とした自重スクワット動作中の筋活動水準と下肢筋パワーとの関連. 東京体育学研究 2008 年度報告.p35-38.
- 4) Yuya Watanabe, Michiya Tanimoto, **Naoko Oba**, Kiyoshi Sanada, Motohiko Miyachi, Naokata Ishii (2015) Effect of resistance training using body weight in the elderly: comparison of resistance exercise movement between slow and normal speed movement. *Geriatr Gerontol Int*. 15 (12):1270-7.

■保有技術

3次元動作解析、地面反力解析、筋電図解析、超音波画像診断、経頭蓋ドップラ法、MATLAB、LabVIEW など

【企業との共同研究の実績】

特記事項なし