

運動・動作解析学特論

[講義] 第1・2学年 前期 選択 2単位

《担当者名》 小島 悟 skojima@hoku-iryu-u.ac.jp、桜庭 聡

【概要】

運動障害に対して適切なリハビリテーションを実施するうえで、身体運動・動作の異常を見極め、その原因を探ることは重要である。本特論では、身体運動・動作の特徴とその仕組みを科学的に捉えるための計測・解析手法について学ぶ。具体的には、動作解析装置、床反力計、NIRSを用いた計測・解析手法を授業主題に取り上げる。

【学修目標】

リハビリテーションの対象となる疾患者の身体運動・動作の特徴とその仕組みを科学的に捉えるために、身体運動・動作に関する種々の計測・解析手法について学び、その原理、計測や解析方法、実施上の留意点を理解する。

1. モーションキャプチャシステムによる動作解析手法に関する原理、計測・解析方法、実施上の留意点を説明できる。
2. 床反力計を用いた力学分析に関するその原理、計測・解析方法、実施上の留意点を説明できる。
3. モーションキャプチャシステムと床反力計を同期した動作解析システムに関するその原理、計測・解析方法、実施上の留意点を説明できる。
4. 機能的近赤外光分光法 (fNIRS) の測定原理を学習し、実際の計測・解析方法、実施上の留意点を説明することができる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	運動・動作計測総論	身体運動・動作解析に用いる種々の機器の概要	小島 悟
2~8	モーションキャプチャシステム、床反力計による動作解析手法	二次元および三次元動作解析、床反力計による力学分析、関節モーメント、パワーの解析	小島 悟
9~15	機能的近赤外光分光法 (fNIRS) による脳機能計測及び解析	・脳機能計測の概要と、fNIRSの特徴について ・fNIRSの測定原理及び測定上の注意点について ・fNIRSを用いた実際の測定及びNIRS-SPMを用いた解析方法について ・fNIRSから得られるデータの解釈について	桜庭 聡

【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

レポート100%

【教科書】

使用しない

【参考書】

Winter DA. 著 「Biomechanics and motor control of human movement」 Wiley-Interscience 1990年
Hamill J. et al 著 「Biomechanical basis of human movement」 Lippincott Williams & Wilkins 1995年
江原義弘 他 編 「臨床歩行計測入門」 医歯薬出版 2008年

【学修の準備】

授業内容について参考書等を活用して予習しておくこと（80分）。

復習は授業資料や授業時に紹介された文献等をもとに学習を深めること（80分）。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

リハビリテーション領域における高度な知識および技術を修得し、対象者が抱える諸問題に対して、科学的根拠に基づいた質の高い臨床実践を展開できる問題解決能力を身につけているというリハビリテーション科学専攻博士前期（修士）課程のディプロマ・ポリシーに適合している。

【実務経験】

小島 悟（理学療法士）、桜庭 聡（作業療法士）

【実務経験を活かした教育内容】

医療機関での臨床経験を活かし、リハビリテーション領域における身体運動・動作、及び脳機能の解析方法について講義する。