

スポンサードセミナー 3

共催：アニマ株式会社

片麻痺歩行の装具療法における定量的歩行分析の役割



長谷 公隆

関西医科大学 リハビリテーション医学講座

片麻痺歩行の再建は、歩行リズムの形成に麻痺肢が寄与する力学的環境を提供することで展開される。下肢装具療法は、関節自由度を制御することによって安定性・安全性・効率性をもたらし、歩行リズムのパターン形成を導くリハビリテーション治療の手段であり、様々なタイプの装具が考案されている。下肢装具の選定は、異常な歩行パターンを制御し、移動手段としての歩行を最適化することを目指した歩行分析に基づいて行われている。

定量的歩行分析は、これらの手続きにおける指針を提供するものの、下肢装具処方に実際に適用されることは少ない。しかしながら、歩行運動を力学的に可視化することを含めて、下肢装具療法の実臨床に有用となる指標を定量化し、そのデータを蓄積していくことはリハビリテーション医学における重要な課題である。関西医科大学では、アニマ株式会社との共同研究によって健常歩行の3次元歩行分析データを集積し、変数間の相関関係を考慮したマハラノビスの距離を計測するための単位空間を作成したうえで、任意に抽出した歩行関連指標におけるマハラノビスの距離と治療効果との相関係数を最大化する項目をマルコフ連鎖モンテカルロ法による確率分布から抽出する人工知能システムの臨床応用を試みている。注目すべき歩行関連指標の重要度サンプリングによって、治療法の意味決定における指針を提供する知能増幅器としての役割が期待される。ロボティクスを含めた歩行練習の適応を考慮する時代に突入しており、その治療アルゴリズムを組み立てていく必要がある。

略歴

- 1985年 慶應義塾大学医学部卒業、同大学リハビリテーション科入局
- 1997年 カナダ Alberta 大学神経科学留学
- 2000年 慶應義塾大学講師
- 2005年 慶應義塾大学助教授
- 2007年 慶應義塾大学准教授
- 2012年 関西医科大学附属病院リハビリテーション科診療教授
- 2018年 関西医科大学リハビリテーション医学講座・教授