特集「ロコモーション支援のバイオメカニズム」に寄せて

竹内 弥彦^{1†}

¹ 千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部

本特集でテーマとして取り上げたロコモーションは「移動」や「移動力」の意味をもつ。人類は進化の過程で直立二足歩行を獲得し、この歩行は場所から場所へ移動する人間の基本的な欲求を満たすための動作である。直立二足歩行では質量の大きな頭部を体幹部の直上に位置させ、腰部や下肢の各関節へ作用する外力を制御するため、四足歩行に比較して高度な身体機能が必要となる。よって、加齢に伴う老化や心身機能に何らかの障害を有することにより、歩行による移動能力の低下は容易に起こり得る。Patla (1995) は、生活における歩行の大切さについて、次のように述べている。「ある場所から別の場所へと自らの力で独立して移動する能力以上のものとして、自立の達成と人生の満足度をより顕著に示すものはない。われわれは子どもたちのこの能力の発展を祝い、生涯にわたってそれを育て、維持しようと努める」。

世界保健機関 (WHO: World health organization) で発行している国際生活機能分類 (ICF: International classification of functioning, disability and health) では、人の生活にかかわる構成要素を「心身機能・身体構造」「活動」「参加」の3つに分けてモデル化し、これら3つの構成要素の総称として生活機能と定義している。また、これらの構成要素に問題が生じた状態を障害と定義し、3つの構成要素に対応して「機能障害」「活動制限」「参加制約」に分けている。これら3つの構成要素・障害はそれぞれ関連性を持つ交互作用モデルであることが特徴である。つまり、機能障害により移動する能力が低下することで、活動制限や参加制約につながり、それらの制限・制約により機能障害が悪化することが考えられる。よって現在、福祉機器の使用等により社会との関係を保つための支援方法が必要とされており、高齢者や障害を有する人の生活機能を向上させるための機器の開発や活用が期待されている。

人間を含む生物の形態・運動・情報および機能との関係を工学や医学・生物学などのさまざまな方法論で解析し、その応用を図る学問であるバイオメカニズムの幅広い観点から、本号ではヒトのロコモーションを支援するための知

識や技術に関する特集を組み、それぞれの専門の先生方にご解説をいただいた。

まず、亀田総合病院リハビリテーション事業管理部の村永信吾先生には、関節や骨格筋などの運動器の機能低下により移動能力が低下し要介護状態に至る「ロコモティブシンドローム」について、その概要およびロコモ度テスト・ロコトレについてご解説いただいた。

次に、千葉大学大学院工学研究院の下村義弘先生には、手で道具を使うことによる移動支援の観点から「移動支援手段としての手」として、ご解説をいただいた。

昭和大学の加茂野有徳先生には、歩行補助具としてのT字杖を用いた歩行の力学的解析例から「杖を用いた歩行の特性」について、ご解説をいただいた。

(株)福祉用具総合評価センターの田中繁先生には、歩行補助具規格の現状について、歩行補助具の規格作成に関わる組織やその流れ、シルバーカーの誕生から国際規格制定、歩行補助規格の今後に関して、ご解説をいただいた。

神奈川大学の高野倉雅人先生には「歩行車やシルバーカーを用いた歩行の特性」として、ロボット技術を搭載した歩行車を利用した坂道歩行や傾斜路の横断動作について、計測データを基にご解説をいただいた。

国立障害者リハビリテーションセンター研究所の井上剛伸先生には「活動・参加に向けた歩行支援機器の意義」として、生活機能と歩行支援機器の関係をWHOのICFを基に整理し、その意義について、ご解説をいただいた。

現在、バイオメカニズム学会の会員分野別構成は、工学50%、リハビリテーション21%、体育12%、医学9%、看護2%、その他6%である。このように多分野でご活躍されている会員皆様の日常業務に、本特集の内容がお役に立てば幸いである。

2020年5月7日受付

[†] 〒260-8677 千葉県千葉市中央区亥鼻1-8-1

千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部

竹内 弥彦

E-mail: yahiko.takeuchi@chiba-u.jp