

## 1 1. 脊髄損傷者の車椅子セッティング最適化を目的とした設定可変車いすの開発

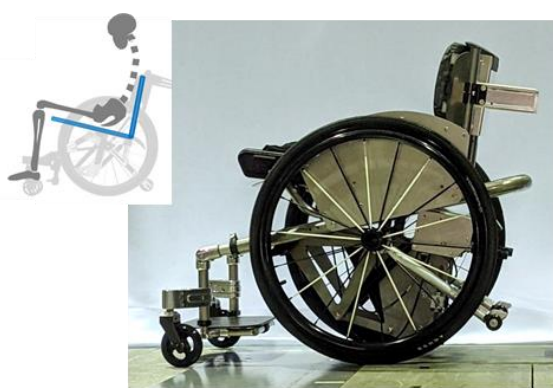
研究所 運動機能系障害研究部 神経筋機能障害研究室

河島則天 小林佳雄 愛知諒

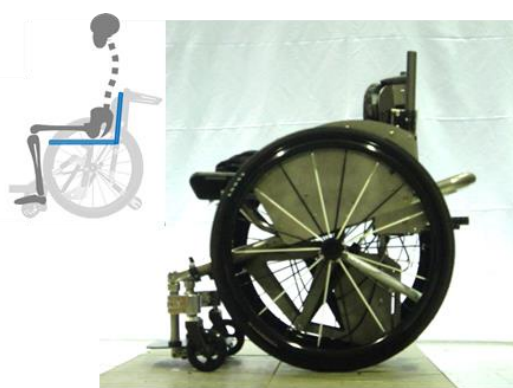
脊髄損傷者の多くは運動機能障害により車いすでの日常生活を余儀なくされる。運動麻痺の範囲や程度には個人差があり、特に上肢機能障害を持つ頸髄損傷者の場合には、残存機能に応じて車いす駆動の特徴や座位姿勢が大きく異なる。車いすのセッティング・ポジションを規定する変数（例えば座面高、前後差、車軸位置、バックレストの位置など）は多岐にわたるが、使用者の身体的特性、障害特性に応じて諸変数をどのように調整するのかについての明確な設定根拠が乏しく、現状では医療専門職やメーカー技術者の経験に委ねられる部分が多い。本発表では、車いすの構成に関わる諸変数を独立に調節可能な仕様・構成を備えた『設定可変車いす』のコンセプトと試作プロセスを紹介し、変数調整に伴う座位姿勢および重心位置の変化を検証した結果を報告する。

以下の写真に示す試作機は、市販車いすでも設定変更が可能なキャスター軸の前後位置や高さ調節、フットレストの前後・高さ・角度を簡便調整できるような構造とし、座面下に配置したガススプリングにて前座高・後座高を独立に可変できる機構を搭載することで、他の変数と独立に座角（前後差）を調節できる。また、バックレストは高さ 280mm の固定サポートとし、上下、前後位置と角度を調整可能とした。これらの機構を実装することで、車いす設定に関わる主要変数を可変とし、頸髄損傷者から胸髄損傷者までの幅広いユーザー層に対して1台の車椅子で対応できる十分な調節幅を設定した。

例えば損傷髄節の違いによる座位姿勢の特徴や車いす駆動特性を把握することで、患者個々の残存機能や身体的特性に応じた適切な座位姿勢調整と駆動動作の指導に活かすなどの臨床現場への応用が可能になるものと考えられる。



頸髄損傷（上肢麻痺あり）基本設定  
座面高365mm、座角12度・バックレスト軸5度



胸髄損傷（上肢麻痺なし）基本設定  
座面高450mm、座角7度・バックレスト軸0度

図 試作した設定可変車いすの外観。左は頸髄損傷者、右は胸髄損傷者を想定した設定