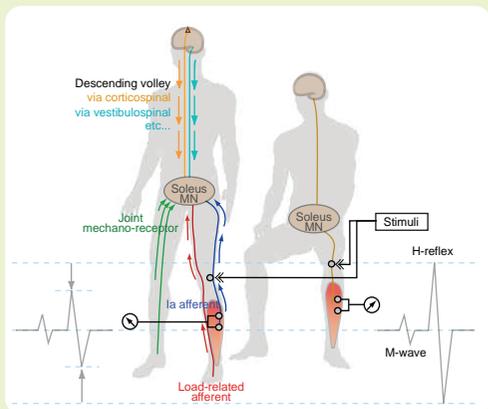


ヒトの立位・歩行の制御機序の解明

立位姿勢制御のメカニズムを探る

脳(高位中枢)、脊髄各レベルの制御、これら相互の関連に焦点を充て、ヒト特有の二足直立姿勢を支える神経メカニズムの解明を目指します。



随意運動
(意図的な動作)



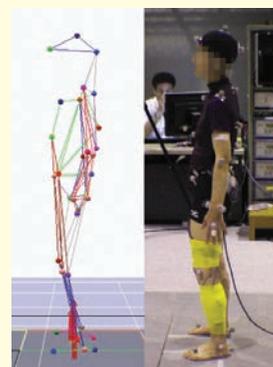
反射活動
(自律的な動作)



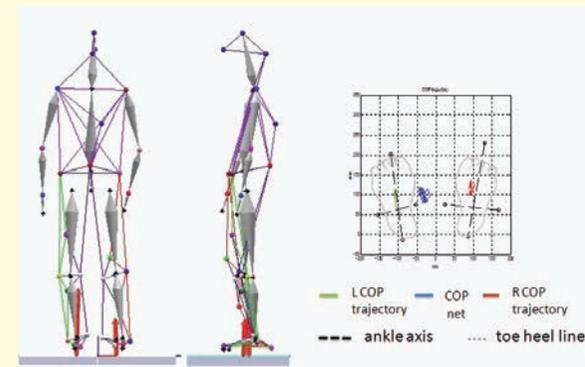
Motion Baseシステムを活用した新しい姿勢研究の方向性
種々の外乱が生成可能なことに加え、被験者自らの姿勢動揺をフィードバック信号として基底面に動作を与える、といった新たな実験条件設定が可能。

加齢・障害による立位姿勢・歩行調節の変化

高齢者・障害者の立位・歩行能力の阻害要因を把握し、これを予防・克服するための、効果的な歩行リハビリテーション方法の提案を目指します。



(高齢者)

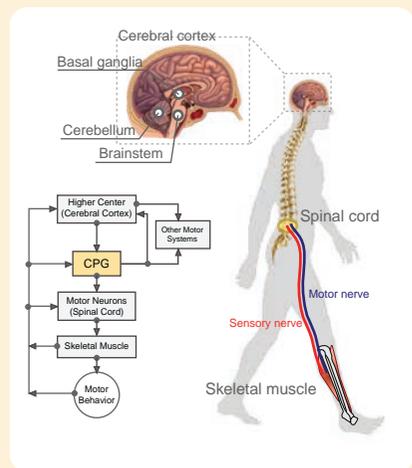


(脳卒中片麻痺患者)

円滑な歩行運動を実現する神経機序を捉える

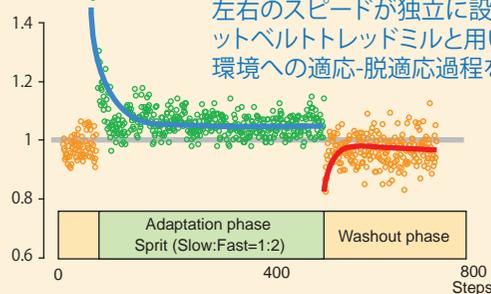
歩行運動の発現メカニズム、外部環境に応じたしなやかな運動調節の仕組みを解明し、新たな歩行リハビリテーション方法開発への足がかりとします。

動力歩行装置Lokomatを用いた研究
経頭蓋磁気刺激(TMS)、H反射などの電気生理的手法を用いて、受動歩行中の神経活動を計測します。



歩行の適応・学習性に関する研究

左右のスピードが独立に設定可能なスプリットベルトトレッドミルを用いて、新規な歩行環境への適応・脱適応過程を調べます。



これらの研究は、脳卒中片麻痺患者の歩行非対称性改善の一方策となり得るものと想定して研究を進めています。

- ① ヒトの姿勢と歩行の神経制御
- ② 随意運動と反射制御の関連
- ③ 障害者の姿勢と歩行の特性

成果の集約・展開

上記成果に基づく新たなリハビリテーション方法の開発

その他の研究課題...

- 歩行運動における上肢の機能的役割
- 歩行運動における感覚フィードバックの役割
- 下肢受動運動中の上肢反射経路興奮性
- 階段昇降動作のバイオメカニクスの解析

曲線上歩行の動作力学的特性

物理的制約下での冗長かつ無意識下での歩行調節がどのように行われているのかを検討します。



研究代表者

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
運動機能系障害研究部

河島 則天

kawashima-noritaka@rehab.go.jp

