

動的バランスの新しい評価法とその応用



プロフィール

川崎医療福祉大学 リハビリテーション学部
理学療法学科 木村 大輔 奥 昂佑

共同研究先

川崎医科大学
神経内科学教室 三原 雅史

キーワード

運動制御 フィードバック 予測 転倒 バランス評価

▽ 研究シーズの用途

包括的なバランス評価により、なぜバランスが悪いのかを特定し、遠隔リハビリテーションなどで運動介入を提供することを目的としています。

▽ 研究の概要

《研究の背景・目的》

バランス能力は、ヒトにとって必須な能力の基盤です。転倒と密接な関係があるため、バランスの制御機構を明らかにすることは転倒予防につながります。バランスには姿勢を制御する様々な要素（認知戦略、運動計画、生体力学的制限、安定性の制限、予測的姿勢制御、姿勢反応）があり、従来の評価では、各要素が包括されておらず、今なお、なぜバランスが悪いのかを特定できる検査はありません。そのようなことを解決する運動制御学的研究と、地域在住高齢者の健康教室などでも簡易に評価・測定できるシステム開発をしています。

▽ 連携希望先

業種、希望する技術・知見 等

ICTに関する技術をもった企業
医療機器メーカー
リハビリ関連・スポーツ関連メーカー

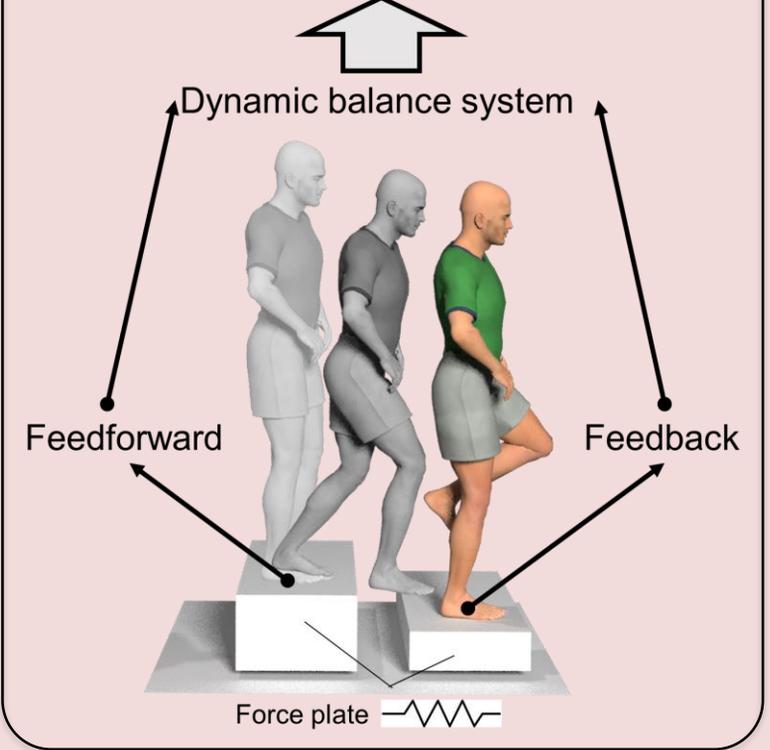
従来技術の課題と本技術の特徴

従来の測定法では、被験者によって天井効果があること、バランスに関連する要素を包括的に評価できるツールは開発されていない。

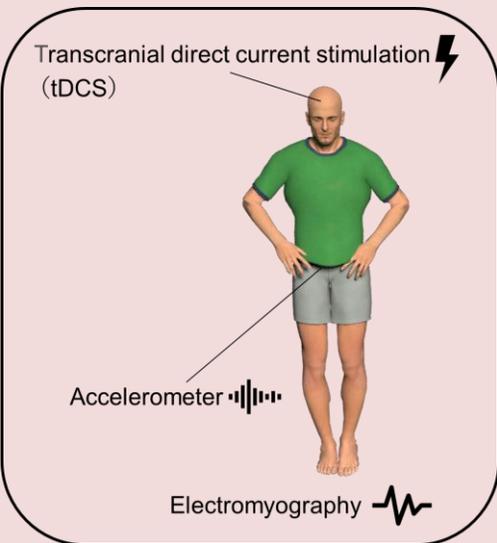
我々は2枚の床反力計を主に利用し、ステップダウン課題における軸足、踏み足の運動制御機構を解析することで、これらを包括的に評価する方法を開発した。

運動開始から運動開始直後まででフィードフォワードの制御戦略（認知戦略、運動計画、予測的姿勢制御）を、運動開始後でフィードバックの制御戦略（安定性限界、姿勢反応）を計測することができる。

転倒のメカニズムの解明・リハビリテーションの開発



研究シーズ導入事例・効果



- ・ 高齢者と若年者を比較し、足接地後200ms以降の姿勢動揺に加齢影響を認めた。高齢者はフィードフォワード制御を上手に利用できていない。
- ・ 直流経頭蓋磁器刺激装置（tDCS）を利用し、上記の責任脳部位を川崎医科大学と連携し調査中

高齢者用バランス評価システムの簡易化と
発展、遠隔リハビリテーションとの連携

TEL : 086-462-1111 内線 (54049)

Email : kimura.d@mw.kawasaki-m.ac.jp

