

障がい者や高齢者向けの運動アシスト機能付き椅子の開発

発達障害作業療法学領域 中村 裕二 准教授



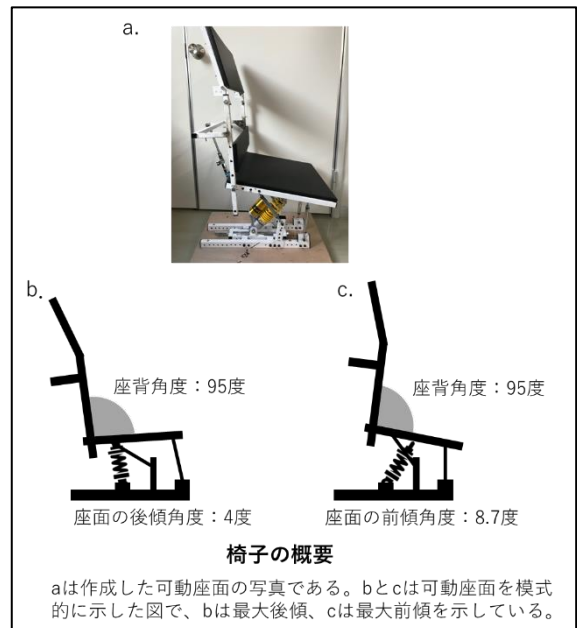
Q. どのような研究をされていますか？

A. 障がいのある子どもたちや高齢者は、様々な問題から、姿勢や体の動きのコントロールが難しくなります。例えば、椅子に座って姿勢を保つ、食事をする、字を書くなど、日常生活で行うことを自分でうまくできない場合が多く、経験や学習の機会が減ったり、自信をなくしたりします。我々は、このような人々に対して環境に合わせた適切な行動や動きを遂行できるための支援方法を開発しています。

Q. これまでどのような研究をされてきましたか？

A. 作業療法では、対象者への直接的な支援の他、補装具などの環境設定を用いて対象者の生活支援を行います。私たちの研究グループでは、環境設定の一環として、障がい者や高齢者向けの椅子の開発に向けた研究を行っています。特に体幹機能の低下が認められる対象者では、座位姿勢での活動時に姿勢自体を維持できなかつたり、手を伸ばすというリーチ動作が難しくなったり、様々な困難が生じます。このような対象者において、健常者と比較して少ない関節可動域や筋活動で姿勢保持やリーチ動作が可能となれば、生活機能の維持に繋がっていくのではないかと考えています。このためには、座位保持を支援する新しいコンセプトの椅子が必要となります。

これまでの研究では、自らの体重移動により椅子が前方移動かつ前傾する椅子を作成しました。椅子下方にバネ構造を有し、座った状態で後方へ体重移動することでバネが収縮し、座面が最大 4° 後傾し停止します。体重を臀部から足部へ移動することでバネの弾性力が働き、座面が最大 8.7° まで前傾かつ座面の中心が 6.5 cm 前方に移動しつつ、上方へ 3.5 cm 移動する構造です。健常成人を対象とした研究成果では、通常の椅子と比較し、体幹の回旋や前傾角度、外腹斜筋などの筋活動が少ない状態で前方リーチが可能であることを示しました。また筋活動開始のタイミングとしては、脊柱起立筋の活動開始が遅れており、体幹の安定性に寄与することが示唆されました。



Q. 将来の展望をお聞かせください。

A. 障がい者や高齢者での検証を進めるとともに、座面が可動する仕組みを、アクチュエーターを用いて半自動化させることを次のステップとしています。このことは、身体機能が低下する対象者が可動式座面を使うためには必須の機能であり、より多くの対象者の生活で使用できることに寄与すると考えています。

もう少し知りたい!と思った方はこちらへ

- 作業療法学科 発達障害作業療法学領域 URL

➡ https://web.sapmed.ac.jp/jp/school/health/course/ot/ot_hattatsu.html

- 大学院保健医療学研究科 理学療法学・作業療法学専攻 感覚統合障害学領域 URL

➡ https://web.sapmed.ac.jp/jp/school/graduate/health/g_ptot/ahfmcrr0000002w89.html