

児童ロコモティブシンドロームに対する新たなアプローチ開発 —注意機能を基盤とした認知リハビリテーションプログラムの効果検証— (中間報告)

学校法人筑波学園 アール医療専門職大学 坂本 晴美
学校法人筑波学園 アール医療専門職大学 谷口 圭佑

Development of a New Approach to The Children's Locomotive Syndrome.
: Effectiveness Evaluation of Attention-Based Cognitive Rehabilitation Program

R Professional University, SAKAMOTO, Harumi
R Professional University, TANIGUCHI, Keisuke

要 約

本研究は、姿勢不良の児童に対する認知機能リハビリテーションプログラム開発の有効性について明らかにすることを目的とし、臨床的検討が不足している課題に取り組む。近年、児童の姿勢不良は、COVID-19を機会に伴う在宅生活の増加やICTの活用により急速に深刻な問題として認識されている。子どもたちの「猫背姿勢」の増加が子どもの心と身体に大きな悪影響をもたらすと懸念されている。また、子どもの姿勢が老人化しているとされ、ロコモティブシンドロームの問題が児童にも広がっており、「姿勢制御能力の改善」が急務とされている。そこで、本研究では、児童の姿勢不良に対処するための改善プログラムとして、姿勢制御能力の一部である注意機能に焦点を当てた認知リハビリテーションプログラムが姿勢改善に効果を示すか検証することを目的とする。

【キーワード】 ロコモティブシンドローム、姿勢、注意機能、認知リハビリテーション

Abstract

The purpose of this study is to investigate the efficacy of a cognitive rehabilitation program for children with poor posture, while addressing the lack of clinical studies in this field. Recently, the issue of poor posture in children has received increased attention as a serious concern, particularly due to the increase in the number of housebound children in the midst of the COVID-19 pandemic and the increased use of information and communication technology (ICT). There is growing concern that the prevalence of a "hunchback" posture in children may negatively affect their mental and physical well-being. Furthermore, it is observed that children's posture is aging prematurely, with problems such as locomotor syndrome extending to the younger population, highlighting the critical need for "improving

postural control skills". Therefore, this study aims to determine the effectiveness of a cognitive rehabilitation program focusing on attentional functions, a component of postural control skills, as an intervention strategy to improve posture in children.

【Keywords】 Locomotive syndrome, posture, attention function, cognitive rehabilitation

問題と目的

2018年の学校教育法一部改正により、「デジタル教科書」が制度化され（文部科学省，2018），GIGA スクール構想によりPCやタブレットなどの情報端末が学校教育現場に急速に導入されている。しかしながら，ICT 利用による児童生徒への健康懸念も指摘され，健康面への配慮が求められている。文科省による調査報告（2014）では，「ドライアイ」，「視力の低下」，そして「姿勢の悪化」が学校の懸念事項として挙げられているが，具体的な解決策に関する報告は見当たらない。スポーツ庁の調査（2019）では，運動不足が子どもたちの体力・運動能力の低下に繋がっていると指摘されている。帖佐（2014）は，学童期からのロコモティブシンドロームの対策・予防のために児童の運動器の形態異常・機能不全を早期に発見し，運動器の発育・発達をサポートし，将来的な健康を確保するために，運動と生活習慣の両面から体力の向上や障害予防に取り組むことが急務であると明確にした。また，子どもたちの体力低下は，姿勢教育の欠如が原因であるとされている（別所，2007）。姿勢を保持するための姿勢制御能力には，筋骨格系，神経系，感覚系，さらには認知的な要素が密接に関与し，注意，動機，意志などの高次情報処理過程も影響を及ぼすとされている（Shumway-Cook Aら，1999）。児童の姿勢を分析する際には，児童の姿勢制御能力における発達段階を加味する必要がある。特に，注意機能の未発達は，姿勢制御機能に大きな影響を及ぼすと言われている。村上（2017）によると，「多動症」は注意機能の影響により授業中に離席してしまうなど，落ち着きがない状態が引き起こされる。しかし，学校では多くの時間を着席して過す必要があり，落ち着いて座れない児童は，教師や保護者から叱責される機会が増える。その結果，自尊心の低下によって懸念される二次障害懸念されている（井上，2010；村上，2017；齊藤ら 2016）。特に齊藤ら（2016）は，児童期後期から抑うつ傾向が二次障害として現れるため，早期の支援が必要であると述べている。これらの状況から，注意機能の影響により姿勢に悪影響を及ぼしている児童が多く存在し，運動器の発育や精神的健康度にまで影響を及ぼすことが推察される。このような背景を踏まえて，児童の姿勢制御能力を向上させるためのプログラムを構築する際には，児童の注意機能に働きかけることを基盤とした認知リハビリテーションプログラムの開発が重要であると考えられる。これらのことから，注意機能向上を基盤とした姿勢改善の為の認知リハビリテーションプログラムが，児童の姿勢不良改善に繋がるか検証を行い，新たに姿勢改善の為の認知リハビリテーションプログラムを開発したいと考える。

方 法

対象

茨城県内に在住する5歳から7歳を対象とする。また、児童に関するアンケートについては、保護者を対象として調査を行う。

実施内容

児童の姿勢不良に関わる実態調査及び、認知リハビリテーションプログラム立案：姿勢不良の実態を把握する為、保護者アンケートにて基本属性、日常生活の様子、運動習慣の有無、落ち着き度についてなど調査し、対面にて身体測定として身長・体重・握力測定、アプリケーションによる姿勢評価、運動想起力としてメンタルローテーション課題などを調査する。また、リクルートメントとして片足立ち、しゃがみ込み、両上肢挙上、体幹前屈を評価し、この4項目のうち、一つでもできないものがあれば「子どもロコモティブシンドローム」の疑いがありとして対象者として願います。上記の評価を調査の前後に実施する。これにより対象者の姿勢に関わる因子を把握し、姿勢改善に向けた注意機能を基盤とした認知リハビリテーションプログラムを提供する。また、提供内容は、アプリケーションは机上で行うタブレット端末課題「天神」を採用する。具体的なアプリケーション内容の組み合わせは、評価結果を基に検討する。タブレット端末課題「天神」は購入済みで内容検討過程にある。注意機能を基盤とした認知トレーニングを机上で行うタブレット端末課題（購入済みの「天神」を利用する）を予備実験では1カ月間、本実験では3カ月間、週3回・20分/日を実施する。実施後に1)と同様の調査を行い、認知リハビリテーションを実践したことによる姿勢など「子どもロコモティブシンドローム」の諸所見への影響を調査する。

倫理的配慮

本研究は、研究代表者が所属する学校法人筑波学園 アール医療専門職大学研究倫理委員会の審査を受けて実施している（承認番号：R23 - 10）。

現在の進捗状況

現在、茨城県内に住んで本研究に合意が得られた児童及び、その保護者を対象に、令和6年2月に予備実験を開始する計画で最終調整を行っている。

引用文献

- 文部科学省（2018）学習者用デジタル教科書の制度化に関する法令の概要
- 文部科学省（2014）ICT活用による児童生徒の健康への影響等に関する調査の実施概要
- スポーツ庁（2019）令和元年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果
- 帖佐悦男（2018）特集『小児の運動器障害とリハビリテーション医学』学童期運動器検診とその動向。

- The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 55(1), 9-13.
- 別所龍二(2007) 子どもの体力低下と「姿勢教育」. 四天王寺国際仏教大学紀要, 44, 125-138.
- Anne Shumway - Cook・Marjorie H. Woollacott / 田中繁監訳(1999) モーターコントロール-運動制御の理論と臨床応用-. 医歯薬出版, 186-269.
- 村上佳津美(2017) 注意欠如・多動症(ADHD)特性の理解. 心身医学, 57(1), 27-38.
- 井上雅彦(2010) 二次障害を有する自閉症スペクトラム児に対する支援システム. 脳と発達, 42(3), 209-212.
- 齊藤彩・松本聡子・菅原ますみ(2016) 児童期後期の不注意および多動性・衝動性と抑うつとの関連. パーソナリティ研究, 25(1), 74-85.

謝 辞

本研究にご協力いただきました児童・保護者の皆様, 関係機関様に深く心より感謝申し上げます。