

新型コロナウイルス流行に伴う緊急事態宣言で、 低学年児童の「転倒」と「肥満」のリスクが増加した ～身体活動の量よりも質が重要～

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻の杉浦 英志 教授は、同専攻の伊藤 忠 客員研究者（愛知県三河青い鳥医療療育センター三次元動作解析室：動作解析専任研究員 兼務）、愛知県三河青い鳥医療療育センター小児科の越知 信彦 センター長補佐及び伊藤 祐史 医長、整形外科の則竹 耕治 センター長らとともに、小学校1年生児童を対象に、新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言前と宣言後の「身体機能」^{注1)}の違いを運動器健診で調査したところ、緊急事態宣言後の健診結果の方が、「バランス機能」は低く、「体脂肪率」は高い結果となり、「転倒」と「肥満」のリスクが高くなることを明らかにしました。

これまで緊急事態宣言前後における児童の「身体機能」の違いに着目した国内の研究報告は見当たりませんでした。

本研究は、緊急事態宣言による活動制限が「身体機能」にどのような影響を与えるのかに着目した研究であり、児童の低下しやすい身体機能を把握する手掛かりとなり、緊急事態宣言が解除された後の、児童の身体機能低下の予防に繋げていくための重要な情報源になります。特に「バランス機能」と「体脂肪率」の評価が重要であり、これらの機能を向上させるため、質が担保された適切な運動プログラムを提供していくことが課題です。

本研究成果は、2021年9月13日付国際学術誌「International Journal of Environmental Research and Public Health」電子版に掲載されました。

【ポイント】

- ・ 緊急事態宣言後の児童は、宣言前の児童よりも「バランス機能」が低く、「体脂肪率」が高かった。
- ・ 緊急事態宣言後の児童は、「バランス機能」の低下と「転倒回数」の増加、「体脂肪率」の上昇と関連していた。
- ・ 緊急事態宣言後の児童の「転倒リスク」は、宣言前の児童の 1.899 倍であった。
- ・ 緊急事態宣言後の児童は、宣言前の児童よりも「身体活動^{注2)}時間」は長いが、運動の質が十分に担保されていない可能性が示唆された。

【研究背景】

2020年3月、世界保健機関は新型コロナウイルス（COVID-19）のパンデミックを宣言しました。政府は、2020年4月から5月にかけて非常事態宣言を出し、社会的な距離を保つことを求めました。また、多くの都道府県では、緊急事態宣言が発令される前の2020年3月2日から、5月25日まで小学校を休校としました。これらの緊急対応は、感染拡大を防ぐためには必要でしたが、結果的に児童の身体活動の機会を減少させました。学校への通学や体育の授業を制限された児童は、健康問題だけでなく身体機能が低下する可能性が高くなることが予想されます。したがって、緊急事態宣言に伴う行動制限の結果、子ども達に身体機能低下の兆候が見られるかどうかを評価することは重要です。COVID-19による緊急事態宣言以降の児童の身体機能の変化について、直接測定して調査した研究は世界的にも数が少なく、国内では見当たりませんでした。このことから、本研究は、COVID-19に伴う緊急事態宣言による児童の身体機能の影響を調査することを目的としました。

【研究成果】

本研究では、2018年12月から2020年12月にかけて、運動器健診に参加した6～7歳の児童110名（男児53名、女児57名）を対象としました。評価項目は、体脂肪率、片脚立位時間、握力、歩容、1か月間の転倒回数としました。緊急事態宣言前に健診に参加した児童（宣言前群56名）と宣言後に参加した児童（宣言後群54名）に分類した結果を分析しました。

この2群間の身体機能を比較するために、「体脂肪率、片脚立位時間、握力、歩容」を実際に測定して、結果を比較しました。

次に、複数の質問紙に回答をしてもらいました。質問紙の評価は、過去1か月間の歩行中の「転倒回数」、健康と生活の質に関するアンケート、子どもの強さと困難さのアンケート、身体活動時間、1週間の食事の回数、スポーツ経費、1日の睡眠時間を評価しました。

その結果、緊急事態宣言後に運動器健診に参加した児童は、「片脚立位時間」「体脂肪率」「転倒回数」「身体活動時間」において、両群の間に統計学的有意差があり、片脚立位は低い値、体脂肪率、転倒回数、身体活動においては高い値を認めました(図1)。

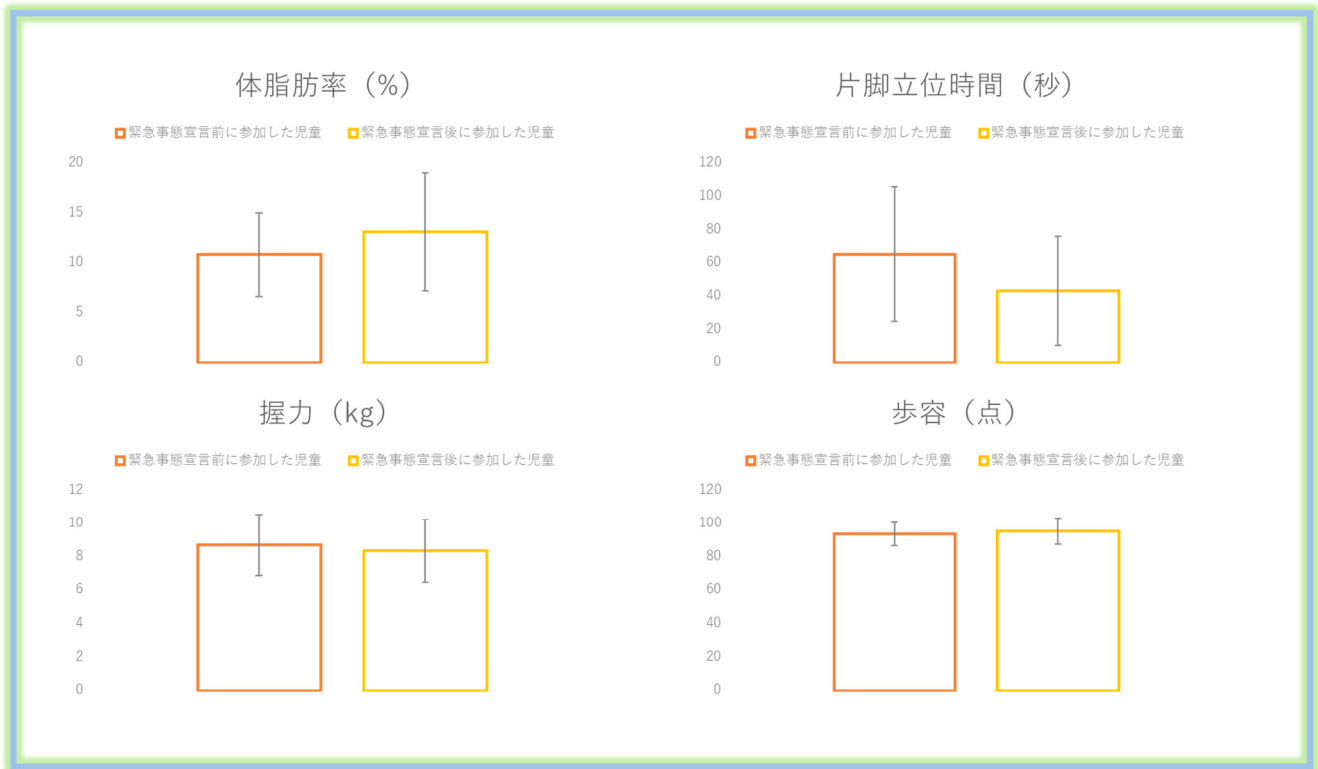


図 1. 緊急事態宣言前後の低学年児童の身体機能の比較：グラフは平均値と標準偏差

次に、緊急事態宣言との関連を調査するために、二項ロジスティック回帰分析を行いました。その結果、緊急事態宣言後に運動器健診に参加した児童は、「片脚立位時間」「体脂肪率」「転倒回数」が関連していることが認められ、特に「転倒回数」との関連が高い（オッズ比:1.899 倍）ことが明らかになりました（図 2）。

これらの結果から、緊急事態宣言による活動制限は、バランス機能低下と体脂肪率の増加に繋がるリスクが高く、「バランストレーニング」と「適切な食習慣」の実行が重要であることが示されました。

今回の研究では、緊急事態宣言後の児童の身体活動時間が、宣言前の児童よりも長く、これはベルギー、チェコ、ドイツ、スペインの研究結果と一致しています。政策上の制限や児童における COVID-19 の感染者数の違いなどの要因により、国によって児童の行動が異なることが考えられます。また、国外の研究では、身体活動の場所も大きく変化し、自宅やガレージ、歩道や道路で身体活動を行う子どもが増えたことが報告されています。そのため、身体活動を行うための場所の制限によって、身体機能の維持・向上に必要な運動プログラムが十分に行えなかった可能性が高く、このような状況がバランス機能に悪影響を及ぼした可能性が示唆されました。

また、食事の回数、スポーツ経費、睡眠時間については、緊急事態宣言前に参加した児童と、宣言後に参加した児童で有意差は認められませんでした。これは、今回の調査期間において、緊急事態宣言の期間が短かったため、これらの要因は影響を受けず、食事回数やスポーツ経費、睡眠時間の変化が大きいことが示されました。

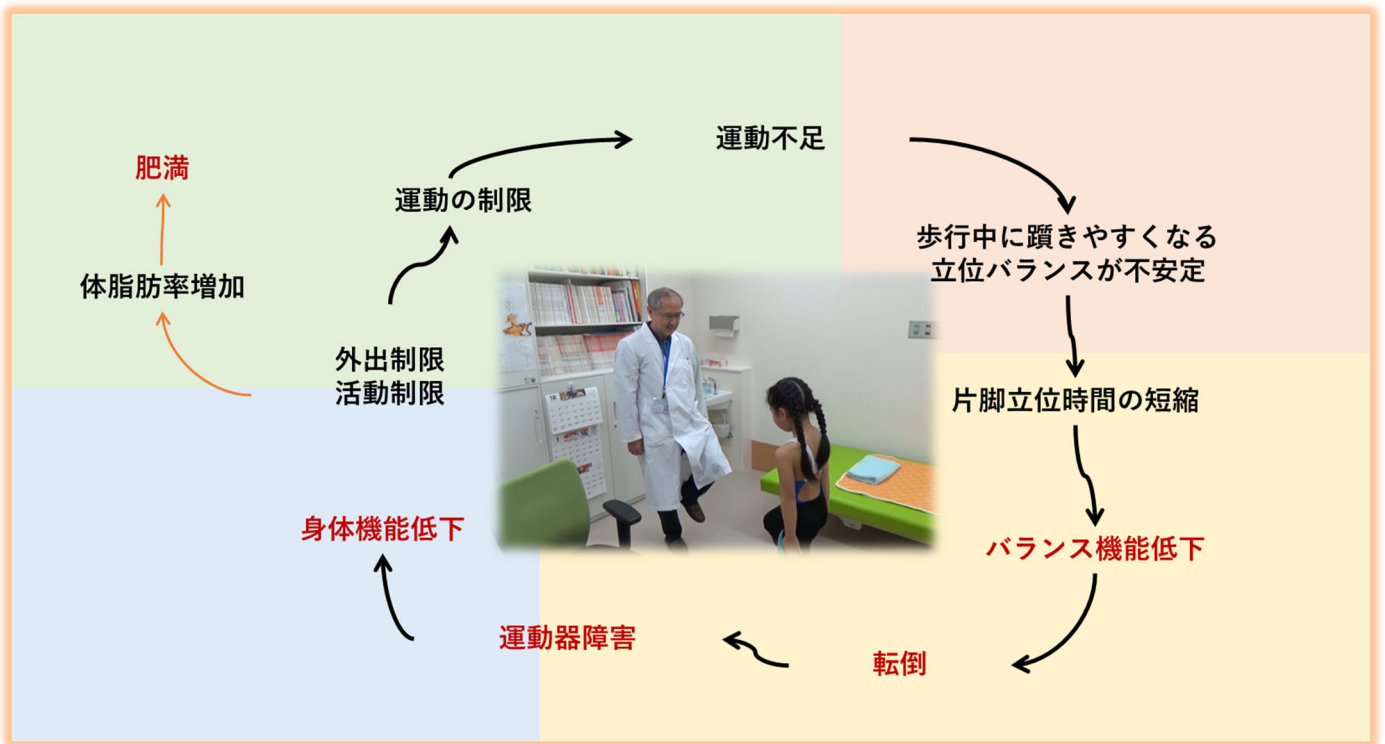


図 2. 緊急事態宣言による活動制限から予想される身体機能低下リスクのサイクル

【まとめ】

COVID-19 のパンデミックに伴う活動制限による、児童の身体機能低下を防ぐためには、内容を充実させた身体活動と良好な食習慣を促進することが望ましいと思われます。緊急事態宣言に伴う活動制限による身体機能低下を予防・維持・向上させるためには、学校の放課、授業後、休日などを利用して、質の高い運動プログラムを積極的に取り入れる等の対策が必要です。

【用語説明】

注 1) 身体機能：身体が持つ能力のことを指す。

注 2) 身体活動：安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動き。

【論文情報】

雑誌名：International Journal of Environmental Research and Public Health

論文タイトル：Effect of the COVID-19 Emergency on Physical Function among School-Aged Children

著者：Tadashi Ito^{1,2*}, Hideshi Sugiura², Yuji Ito³, Koji Noritake⁴, and Nobuhiko Ochi³

- 所属 : 1. Three-Dimensional Motion Analysis Room, Aichi Prefectural Mikawa Aitori Medical and Rehabilitation Center for Developmental Disabilities, Okazaki, Japan
2. Department of Integrated Health Sciences, Graduate School of Medicine, Nagoya University, Nagoya, Japan
3. Department of Pediatrics, Aichi Prefectural Mikawa Aitori Medical and Rehabilitation Center for Developmental Disabilities, Okazaki, Japan
4. Department of Orthopedic Surgery, Aichi Prefectural Mikawa Aitori Medical and Rehabilitation Center for Developmental Disabilities, Okazaki, Japan

*筆頭著者・責任著者

DOI:10.3390/ijerph18189620

URL:<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9620/htm>