

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：34411

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2023

課題番号：20K23296

研究課題名（和文）授業中に「立ち上がる」効果の検証-学校現場での疲労感改善方策の確立-

研究課題名（英文）Examining effects of 'Stand up' during class: establishing measures to improve feeling tired in school settings

研究代表者

田中 良（Tanaka, Ryo）

大阪体育大学・体育学部・講師

研究者番号：50884657

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000 円

研究成果の概要（和文）： 3人に1人の子どもが疲労を抱えている現状を踏まえて、本研究では、立位活動（立位での音読、話し合い等）を意図的に授業へ組み込むことが小学生の疲労感を軽減するか、どのような立位活動が疲労感の軽減に有効かを検証した。その結果、座学の授業に立位活動を組み込んでも小学生の疲労感は軽減しなかった。中学生の疲労感は、立位活動の内容が学習と関係するものであっても、ストレッチであって軽減した。座学の授業中に立位活動を組み込むことは、「授業中に動きたい」との子どものニーズに応えつつ、疲労感を軽減できる方策となることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、1990年頃から長く置き去りにされてきた子どもの疲労感を解決する方策を学校現場へ提案することに繋がった。小学生では疲労感の軽減が確認されなかったが、「授業中に動きたい」とのニーズは小中学生ともに確認され、疲労感軽減以外の視点からも立位活動の組み込みが求められることを明らかにできた。子どものニーズに応えつつ、疲労感を軽減する“学校中の教諭が様々な授業で実施する取り組み”を提案した本研究の意義は広く学校現場に還元できるものであると考える。

研究成果の概要（英文）： Based on the current situation where one in three children experiences fatigue, this study examined whether intentionally incorporating standing activities (such as reading or discussions while standing) into class could reduce feeling tired in elementary school students, and which standing activities are effective in reducing fatigue. The results showed that incorporating standing activities into class did not reduce feeling tired in elementary school students. However, feeling tired in junior high school students was reduced, whether the standing activities were related to learning or involved stretching. It was found that incorporating standing activities into class not only meets children's need to move during class but also provides a strategy to reduce feeling tired.

研究分野：学校保健

キーワード：小学生 中学生 教室 身体活動 疲労

## 1. 研究開始当初の背景

“疲労大国”と称される我が国では、3人に1人の子どもが疲労を訴えている(大阪市淀川区役所市民協働課, 2019)。学校現場の教師もすぐに“つかれた”と訴える子どもの増加を1990年以降一貫して問題視している(正木・阿部, 1996; 野井ほか, 2016)。約30,000名を対象とした申請者らによる調査でも、高学年なほど強い疲労感を訴えることが確認されている(田中ほか, 2017)。怪我による保健室来室(松本ほか, 2011)とも関連が指摘され、疲労は命に関わる深刻な問題である。国内の先行研究には、疲労感が体育の授業(前橋ほか, 1996)や、サークル活動への参加による身体活動増加で軽減するとの実践報告(和氣ほか, 2006)がある。身体活動による疲労感の軽減が報告されるものの、それらが学校現場に普及し積極的に実施されることはなかった。申請者らは、大規模質問紙調査(田中ほか, 2017)、介入調査から疲労感の軽減には、授業中の「座位時間の削減」ひいては「立位活動の増加」が有用であることを明らかにしてきた。この根拠をもとに、教室に立ち机を導入し立位活動を生起させたところ、疲労感は軽減し、必要な情報にだけ意識を向ける能力(実行機能)も向上した(田中ほか, 2019)。授業中に立ち上がることは、一貫して懸念される疲労感を改善し、脳機能も向上させる方策になり得る。

さらに、申請者らは立ち机を導入せずとも、立位活動(立位での音読、話し合い等)を意図的に授業へ組み込むことでも同様の効果が得られることも確認している(田中・野井, 2020)。この調査結果は、授業中に「立ち上がる」意義を改めて示唆し、座位中心の授業形態に変革をもたらし得る重要な知見である。しかし、中学生のみが対象、組み込まれた立位活動にバラツキがあるとの課題も残している。他の年齢の子どもでも疲労感が軽減するか、どの程度の立位活動を授業に組み込むべきかが不明なままであった。

## 2. 研究の目的

以上の背景と申請者らによるこれまでの研究成果を踏まえて、立位活動を組み込む授業がどの年齢の子どもであっても疲労感を軽減するか、するのならどのような立位活動がどの程度必要かを明らかにする。その成果をもとに、子どもの疲労感を軽減する方策として授業中に「立ち上がる」ことを学校現場へ提案することを目的とした。

## 3. 研究の方法

本研究では、上記「本研究の目的」を達成するため、授業への立位活動の組み込みが、課題A) どの年齢の子どもでも疲労感を軽減するのか、課題B) するのならどのような立位活動が適切かを検討した。課題Aの対象者は、2023年度における大阪府貝塚市公立小学校5年生3クラス113名であった。課題Bの対象者は、2021年度における東京都世田谷区公立中学校1年生4クラス130名であった。課題Aは大阪体育大学(承認番号: 21-35)、課題Bは日本体育大学(承認番号: 第020-150号)におけるヒトを対象とした実験等に関する倫理審査委員会の承認を得たうえで実施された。なお、各課題の対象者のうち、分析に使用したのはデータに欠損のなかった、課題Aは102名、課題Bは113名分のデータであった。

課題Aでは、座学の授業中に立位での学習活動(児童が立ち上がってから問題を出題し、回答できたら座る等)を組み込む日、ストレッチを組み込む日、対照日を設定したうえで、1限開始前、4限終了後、5限終了後に疲労自覚症状を尋ねる質問紙(自覚症しらべ: 城, 2002)を実施した。また、授業時間中の身体活動量はActiGraph(wGT3X-BT)を用いて計測した。

課題Bでは、座学の授業中に立位での学習活動(理科の授業で生徒が教室の四隅に岩石をタブレット端末で撮影しに行く等)を組み込むクラス、ストレッチを組み込むクラス、それらクラスと授業内容を統一した対照クラスを設定したうえで、授業前後に疲労自覚症状を尋ねる質問紙(自覚症しらべ: 城, 2002)を実施した。また、授業時間中の身体活動量はActive Style Pro(HJA-750C)を用いて計測した。

各課題の介入後には、対象者に「普段の授業中からだを動かしたり、伸ばしたりしたくなる時はありますか?」「普段の授業中にずっと座っていることが辛いと感じることはありますか?」との設問への回答も求めた。

## 4. 研究成果

課題Aにおける立位活動を組み込んだ日は、対照日と比較して座位行動の割合が6%少なく、低強度運動は5.7%多かった。図1には、課題Aにおいて立位活動が組み込まれた日と対照日における自覚症しらべの結果を示した。疲労自覚症状群別得点、総得点とも有意な交互作用は確認されないものの、1限開始前から4限後の推移は、立位活動が組み込まれたクラスでより多く減

少する様子が確認された。

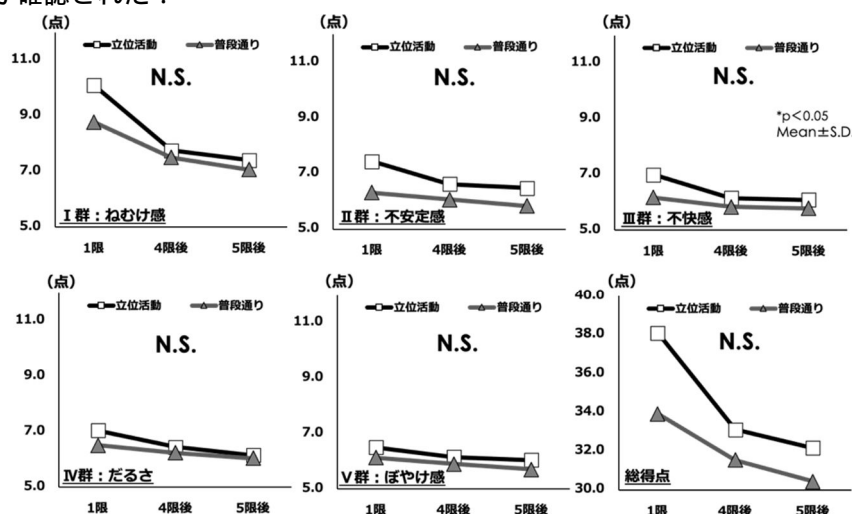


図1 課題Aにおける条件別にみた自覚症しらせ群別得点、総得点の推移

図2には、課題Bにおける立位での学習活動を組み込んだクラス、ストレッチを組み込んだクラス、対照クラスの授業前後の疲労自覚症状群別得点、総得点を示した。図の示すとおり、群：ねむけ感、総得点において有意な交互作用が確認され、立位での学習活動、ストレッチを組み込んだクラスは対照クラスよりも 群：ねむけ感の得点と総得点がより多く減少した。

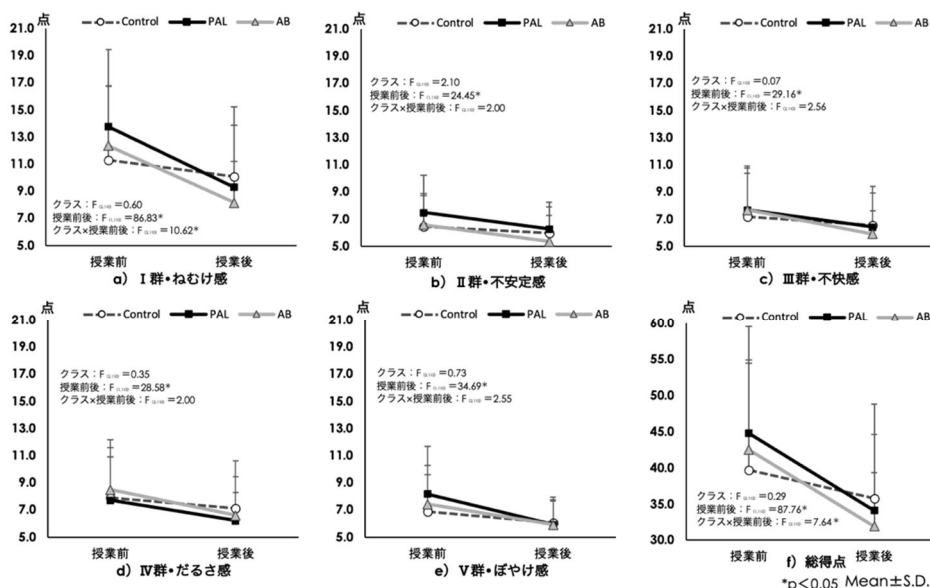


図2 課題Bにおけるクラス別授業前後別にみた自覚症しらせ群別得点、総得点の推移

また、図3には小学生、図4には中学生における性別にみた普通の授業中からだを動かしたり、伸ばしたりしたくなる者の割合を示した。図の示しているとおり、小学生では、性別に関係なく約70%が中学生では80%が普通の授業中からだを動かしたり、伸ばしたりしたいと感じていた。

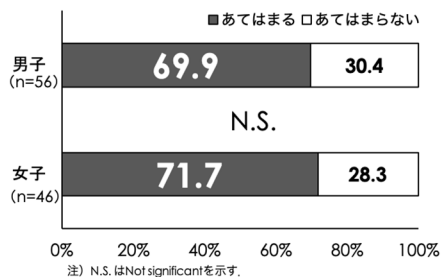


図3 小学生における性別にみた普通の授業中からだを動かしたり、伸ばしたりしたくなる者の割合 (n=102)

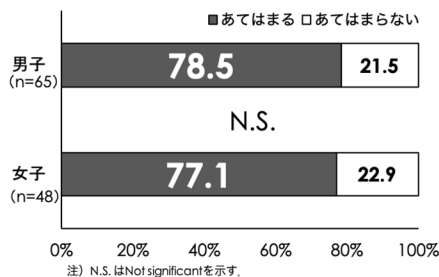


図4 中学生における性別にみた普通の授業中からだを動かしたり、伸ばしたりしたくなる者の割合 (n=113)

以上のことから、座学の授業に立位活動を組み込んでも小学生の疲労感は軽減しなかった。中学生の疲労感は、立位活動の内容が学習と関係するものであっても、ストレッチであっても軽減した。座学の授業中に立位活動を組み込むことは、「授業中に動きたい」との子どものニーズに応えつつ、疲労感を軽減できる方策となることが明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 田中 良, 鹿野晶子, 野井真吾	4. 巻 30
2. 論文標題 身体活動を組み込む座学の授業に対する中学生の主観的評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本教育保健学会誌	6. 最初と最後の頁 33-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 田中 良, 野井真吾
2. 発表標題 身体活動を伴う普通教室の授業に対する中学生の所感
3. 学会等名 日本体育・スポーツ・健康学会第72回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田中 良, 野井真吾
2. 発表標題 中学生における座学授業中の異なる身体活動と実行機能との関連
3. 学会等名 日本発育発達学会第20回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中 良, 野井真吾
2. 発表標題 座学授業中に学習を伴わない身体活動を組み込むことが中学生の疲労自覚症状に及ぼす影響
3. 学会等名 日本学校保健学会第67回学術大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------