

令和 3 年 6 月 23 日現在

機関番号：82663

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K17901

研究課題名（和文）小学校学級におけるスタンディングデスクの導入が児童の血中脂質項目に及ぼす影響

研究課題名（英文）Introduction of standing desk in the class room and blood lipid profile in children

研究代表者

城所 哲宏（Kidokoro, Tetsuhiro）

公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所・その他部局等・研究員（移行）

研究者番号：30806641

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、小学生を対象に、教室内へのスタンディングデスクの導入が児童の座位活動および身体活動に及ぼす影響を検討した。また、介入前後で、肥満度および血中脂質項目を評価し、スタンディングデスク導入の影響を検討した。結果、スタンディングデスク導入後、座位活動が有意に減少し、身体活動が有意に増加した。一方、児童の肥満度および血中脂質項目に対しては、有意な影響は認められなかった。本研究より、小学校教室内におけるスタンディングデスクの導入は、児童の座位活動を減少させる方法として、有益である可能性が考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

子どもにおける長時間の座位行動は、心身の健康に悪影響を及ぼすことが多くの疫学研究より報告されている。しかしながら、子どもが大半の時間を過ごす学校内において、基本的に「座って授業を受ける」ことが求められており、学校は座位行動が蔓延している現場ともいえる。本研究はそんな「座位中心の教室環境」をスタンディングデスクを導入することで「活動的な教室環境」に変容することを目的に実施した。結果、スタンディングデスクを導入することで児童の座位時間を有意に減少させることができた。子どもの健康増進を目指す学校環境の一案として、今後の学校づくりの在り方に寄与するエビデンスとなることが期待される。

研究成果の概要（英文）：The present study examined the effect of introducing a standing desk in the classroom on sedentary behavior and physical activity among primary school students. Additionally, we examined the potential effects of the standing desks on obesity and blood lipid markers. After the intervention, time spent in sedentary behavior was significantly decreased alongside with the significant increase in physical activity among the intervention classroom. On the other hands, there was no significant change in obesity and blood lipid outcomes. In conclusion, the introduction of a standing desk in an elementary school classroom can be a promising method to reduce the sitting time in primary school children.

研究分野：身体活動と健康

キーワード：座位行動 身体活動 アクティブラーニング 子ども

1. 研究開始当初の背景

「座りすぎは喫煙と同じくらい健康に悪い(Sitting is the new smoking)」という言葉が表すように、近年の多くの研究より、長時間の座位活動が生活習慣病リスクを高める可能性が報告されている。したがって、「いかに座っている時間を減らすか」が重要になるが、一方、われわれの身の回りには「座らざるを得ない環境」がきわめて多い。例えば、学齢期の児童においては、1日の大部分を過ごす学校内では、体育実技を除けば基本的に「座って授業を受けること」が求められている。実際、学齢期の児童では、「学校外」よりも「学校内」の座位時間が長いことが報告されている(Abbott et al, Obesity, 2013)。言い換えれば、こうした「座位中心の学級環境」を「活動的な学級環境」に変えることができれば、児童の座位時間を大幅に減らすことができる可能性がある。

児童の座位時間の減少を目的に、スタンディングデスクを用いた介入研究は、欧米諸国を中心にいくつか報告されている(英国(Cleme et al, J Public Health, 2016)、米国(Benden et al, Am J Public Health, 2011)、ニュージーランド(Aminian et al, Build Res Inf, 2015)、オーストラリア(Cleme et al, J Public Health, 2016)、ベルギー(Verloigne et al, Int J Behav Nutr Phys Act, 2018)等)。こうした先行研究を総括したシステマティックレビュー(Minges et al, Pediatrics, 2016)によると、デスクを導入することで座っている時間が有意に減少(59~64分/日)する可能性が報告されている。また、米国の小学4年生を対象とした研究より、座位姿勢と比べ、立位姿勢で学習することでエネルギー消費量が17%増加し、肥満予防に有益である可能性が報告されている(Benden et al, Am J Public Health, 2011)。さらに、スタンディングデスク使用が児童の学習面に有益な効果を与える可能性についてもいくつか報告されている(Dornhecker et al, Int J Health Promot Educ, 2015; Mehta et al, Int J Environ Res Public Health, 2015; Wick et al, Int J Environ Res Public Health, 2015)。たとえば、Mehtaらは、高校1年生を対象に長期的なスタンディングデスクの使用(約24週間)が脳機能(実行機能、作業記憶)に及ぼす影響を検討し、デスクを継続的に使用することで実行機能および作業記憶が向上する可能性を報告している(Mehta et al, Int J Environ Res Public Health, 2015)。

このように、スタンディングデスクの有用性については、ある程度効果が期待できる一方、非常に新しい研究テーマであるためエビデンスが乏しく、今後さらなるデータ蓄積が求められる。さらに、多くの先行研究が欧米諸国の子どもを対象に研究が実施されており、教育環境が異なる我が国において、同様の効果が得られるのか検証が必要である。

2. 研究の目的

そこで、日本人小学生を対象にスタンディングデスクを小学校学級に長期的に(約8ヶ月)導入する介入研究を実施し、デスクの導入が児童に及ぼす影響について検討した。具体的には、スタンディングデスク導入前後に児童の座位活動および身体活動を評価し、スタンディングデスク導入が身体活動および座位活動に及ぼす影響を検討した。さらに、児童の肥満度および血中脂質項目を評価し、デスク導入が医学・生理学的指標に及ぼす影響を検討した。

3. 研究の方法

対象は、長野県佐久市の研究協力校における小学6年生であった。本学年は2学級で構成されており、1クラスを介入クラス、もう1クラスを対照クラスと割り当てた。介入クラスでは、従来の座位専用の机(通常の机)を撤去し、新たにスタンディングデスク(Stafit, 株式会社オカムラ)をクラス児童の人数分導入した(n=22)。本研究に使用したスタンディングデスクは昇降型のデスクである(写真1)。児童は机の横のレバーをつかんで、天板を上げ下げすることができ、従来通りの「座位姿勢」に加え、「立位姿勢」で学習することができる。また、机の脚にはキャスターがついており、転がして机を移動することができる。なお、椅子に関しては、これまで使用していた既存の椅子を使用した(写真2:座位姿勢での授業風景;写真3:立位姿勢での授業風景)。一方、対照クラスでは、従来と同様な学習環境(座位専用の机)で生活を行った。

スタンディングデスク導入に先立ち、介入クラスの児童およびクラス担任(教諭A)を対象とした講習会を開催し、座位時間を減らすことの重要性や、スタンディングデスクの具体的な使用方法について説明した。また、スタンディングデスク使用の事例を示したマニュアル本を作成し、どの場面(科目、単元など)でデスクが使用できるかについて、教諭Aと議論した。さらに、教諭Aには、「極力、長時間の座位時間を避けて下さい」と依頼した一方、デスク使用に関する具体的な数値目標(1日何分使うか等)は定めず、どのように使用するかに関しては、介入クラスの児童および教諭Aに一任した。

本研究では、スタンディングデスク導入前後の座位活動の変化を検討するため、加速度計(ActiGraph)を用い、デスク導入前および導入後における座位時間を評価した。対象者には、入浴・入水時間を除く起床から就寝までの終日、腰部の斜め前方に加速度計を装着するよう依頼した。加速度計の装着期間は学校がある平日における連続した5日間とした。装着時間が10時間/日以上ある日を有効日とし、有効日が4日以上あった対象者を有効データとして解析した。加速度計のepoch長は15秒とし、Evensonらの推定式を用いて、中高強度身体活動(MVPA)を算

出した。これまでの先行研究 (Evenson et al, 2008) を下に、1 分間に 100 カウント未満の活動を座位活動と定義し、客観的な座位活動時間を評価した。

また、スタンディングデスクに対する主観的な態度を評価するため、児童および教諭 A を対象とした質問紙調査および半構造化面接を実施した。

さらに、児童の肥満度および血中脂質項目については、研究協力校における学校血液検査のデータを用いて評価した。

なお、本研究は、ヘルシンキ宣言を尊重し、対象者の人権及び利益の保護に配慮した研究計画を立て、国際基督教大学の研究倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号: 2018-16)。



写真1

スタンディングデスク



写真2

座位姿勢での授業風景



写真3

立位での授業風景

4. 研究成果

4.1 スタンディングデスク導入と座位時間の変化

図1では、介入クラスおよび対照クラスにおけるデスク導入前後の座位時間の変化(終日)を示した。二要因分散分析(群×時間)の結果、有意な交互作用が認められ、介入クラスにおいて、デスク導入後、座位時間が有意に減少した ($F[1, 35] = 49.7, p < 0.001$)。一方、対照クラスにおいては、座位時間に有意な変化は認められなかった。

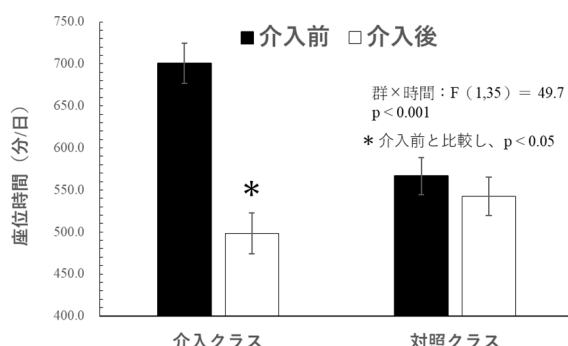


図1 デスク導入前後の座位時間の変化(終日)

図2では、スタンディングデスク導入前後における「学校内」の座位時間の変化を示した。二要因分散分析(群×時間)の結果、有意な交互作用が認められ、介入クラスにおいて、デスク導入後、座位時間が有意に減少した ($F[1, 35] = 96.1, p < 0.001$)。一方、対照クラスにおいては、学校内における座位時間に有意な変化は認められなかった。

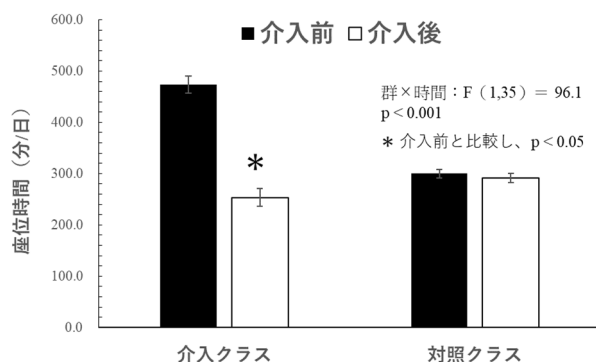


図2 デスク導入前後における「学校内」の座位時間の変化

図3では、スタンディングデスク導入前後における「学校外」の座位時間の変化を示した。結果、介入クラスおよび対照クラスにおいて、介入前後の座位時間に有意な差は認められなかった。

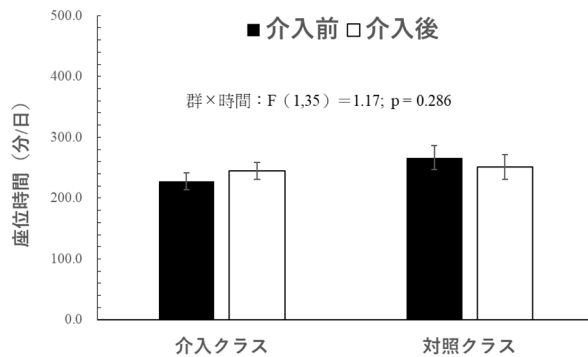
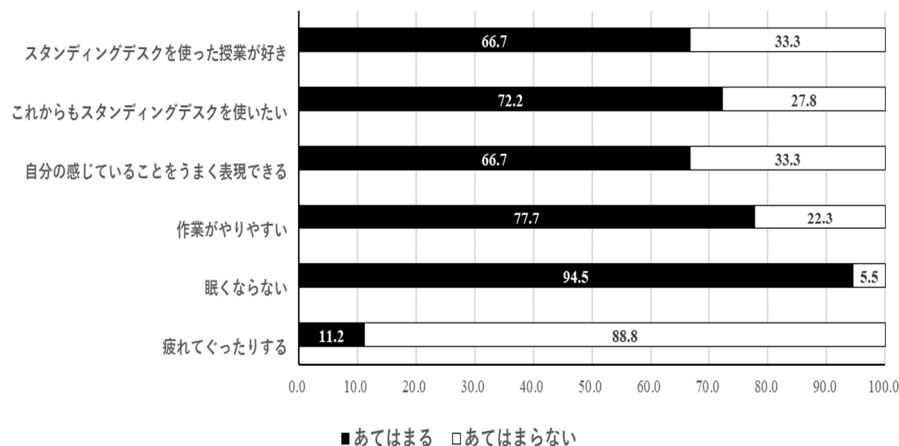


図3 デスク導入前後における「学校外」の座位時間の変化

4.2 質問紙調査の結果

図4では、児童を対象とした質問紙調査の結果を示した。多くの児童がスタンディングデスクに対して好意的な態度を示した。例えば、66.7%の児童が「私はスタンディングデスクを使った授業が好きである」、72.2%の児童が「私はこれからもスタンディングデスクを使いたいと思う」と回答した。また、66.7%が「自分の感じていることをうまく相手に表現することができる」、77.7%が「作業がやりやすい」、94.5%が「眠くならない」と回答した。一方、11.2%が「疲れてぐったりする」と回答した。



4.3 半構造化面接の結果

本研究では、スタンディングデスク使用に関する質的なデータを得るため、児童および教員を対象とした半構造化面接を実施した。インタビュー音声の文字起こし後、挙げられた意見を以下の5つのキーワードに分類した(「キーワード : コミュニケーションの活性化」、「キーワード : 作業のしやすさ」、「キーワード : 体力向上・疲労軽減」、「キーワード : クラスマネジメントに対する不安」、「キーワード : 今後の課題」)。下記では、それぞれのカテゴリーにおける代表的なインタビュー回答を抜粋し、記載した。

キーワード : コミュニケーションの活性化

“今までは班ごとに発表で班の人の意見しか聞くことができませんでしたが、スタンディングデスクになってからは、立って他の人の所に机ごと移動して意見を聞くことができるようになったので良いと思います。(児童A)”

“授業は大抵どのクラスも手をたくさん挙げる子がとてもたくさんいて、その子たちが結構、主導権を握る場合が多いのです。そうしないために、まさにスタンディングデスクが有効でした。立ったままの状態、休み時間に話をしているような雰囲気の中で、「井戸端会議」的な感覚で話せるので、それが良かったです。(教諭A)”

キーワード : 作業のしやすさ

“座っていると、限られた場所でしか図工の作業ができませんが、立つことによって作業スペースが多くなると思います。(児童B)”

“作業的なもの、例えば図工だったり、あとは書道だったり、1人で黙々とするものに関しては、子どもたちはデスクの使い方を選んで使用しています。(中略)・図工でも、上げ下げして一番自分が作業しやすい所に変えたりするので、集中力にも結び付くと思います。(教諭A)”

キーワード：体力向上・疲労軽減

“足の筋力がアップした感じはあります。例えば、卒業式などで歌を歌っているときはずっと立っていますが、そのときは疲れて座りたくなっていましたが、スタンディングデスクを導入してからは、立ったままでも平気になりました。(児童C)”

“長時間座っていると、腰や背中や首が痛くなります。(児童D)”

“立っているときは、眠気がどこかに行きます。(児童E)”

“まずは、座り姿勢が悪い子どもが多いですが、立つこと、座わることによって、姿勢のリセットができると思います。姿勢が悪くて体力的に心配な男子がクラスに2名ほどいましたが、その子たちも先日、体育が楽しい、器械運動でできるようになったと前向きな言葉を言えるようになりました。全てがスタンディングデスクの影響とは限りませんが、活動的になったことは事実だと思います。(教諭A)”

キーワード：クラスマネージメントに対する不安

“もともと結構、元気なクラスなので、子どもたちがワイワイ騒いでいるのはそんなに気にならないし、ずっと静かにして授業を受けているのがいいという、そうではないとは思っています。・・(中略)・・あとは、メリハリを付けて、今は書く、今は話すなど、そういうことの意識はしています。(教諭A)”

“子どもたちは皆席を立てて友達の所に行って教えたりしているので、秩序さえ守ってれば、私は席を立てることは別に悪いことではないと思います。スタンディングデスクのおかげで、子どもたちの中に、立って活動してもいいという考え方ができたので、皆で教え合っています。・・(中略)・・。その結果、本当に学力も数段向上しました。うちのクラスは算数が苦手ですが、学力は本当に向上しました。(教諭A)”

キーワード：今後の課題

“まずは、先生たちがスタンディングデスクに対してどう思うかだと思います。子どもたちの前にスタンディングデスクに対する先生たちの考え方が第一ではないでしょうか。そのハードルは結構高いと思います。(教諭A)”

“学校で全部のクラスに導入するのはお金の問題として無理なので、「スタンディングデスクの教室」のような教室を作るのが一案だと思います。私のように通年を通して使うとなると、今までのものを全部取っ払うわけですから、普通の教員の方だとハードルが高いと思うのです。もし、学校で1つそういう場所があれば、1日に1回、もしくは1週間に1回、スタンディングデスクを使った授業をしてみよう、最初はそういうスモールステップで入っていけるといいのではと感じています。(教諭A)”

4.4 児童の肥満度および血中脂質項目に対する影響

スタンディングデスク導入による児童の肥満度および血中脂質項目に対する影響について、研究協力校における学校血液検査のデータを用いて検討した。結果、デスク導入前後で、肥満度および血中脂質項目(総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪)には有意な変化が確認されなかった。このことより、スタンディングデスク導入は、血液項目を改善させるほど、大きな効果がなかった可能性が示唆された。しかしながら、本研究はサンプル数も少なく、今後より大きなサンプル数を確保する研究を実施することで、スタンディングデスク導入の効果を検出できるかもしれない。もしくは、よりスタンディングデスクを使用する頻度を増やしたり、介入期間を長くしたりすることで、効果が認められる可能性も考えられる。

5. まとめ

小学校現場におけるスタンディングデスク導入は、児童の座位時間を有意に減少させる可能性が示された。特に、「学校内」における座位時間に有益な影響を及ぼす可能性が示されたことから、スタンディングデスクの導入は、より活動的な学級環境を形成するうえで有効である可能性がある。また、質問紙および半構造化面接の結果、スタンディングデスクは、児童の主体的な学習活動を促進する重要なツールとなり得る可能性があり、「アクティブラーニング型授業」には活用できる可能性が報告された。一方、学校現場への普及に関しては、多くの課題が残っており、更なる研究の実施および実践事例の蓄積が求められる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計27件（うち査読付論文 24件 / うち国際共著 13件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Noi Shingo, Shikano Akiko, Tanaka Ryo, Tanabe Kosuke, Enomoto Natsuko, Kidokoro Tetsuhiro, Yamada Naoko, Yoshinaga Mari	4. 巻 18
2. 論文標題 The Pathways Linking to Sleep Habits among Children and Adolescents: A Complete Survey at Setagaya-ku, Tokyo	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 6309 ~ 6309
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18126309	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 該当する
1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Edamoto Kanako	4. 巻 20
2. 論文標題 Improvements in Physical Fitness are Associated with Favorable Changes in Blood Lipid Concentrations in Children	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Sports Science and Medicine	6. 最初と最後の頁 404 ~ 412
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.52082/jssm.2021.404	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 該当する
1. 著者名 Annear Michael, Kidokoro Tetsuhiro, Shimizu Yasuo	4. 巻 29
2. 論文標題 Physical Activity Among Urban-Living Middle-Aged and Older Japanese During the Build-Up to the Tokyo Olympic and Paralympic Games: A Population Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Aging and Physical Activity	6. 最初と最後の頁 308 ~ 318
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1123/japa.2020-0066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Edamoto Kanako	4. 巻 0
2. 論文標題 Improvements in Physical Fitness are Associated with Favorable Changes in Blood Lipid Concentrations in Children	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Sports Science and Medicine	6. 最初と最後の頁 404 ~ 412
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.52082/jssm.2021.404	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 -

1. 著者名 Annear Michael、Kidokoro Tetsuhiro、Shimizu Yasuo	4. 巻 0
2. 論文標題 Existential threats to the Summer Olympic and Paralympic Games? a review of emerging environmental health risks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Reviews on Environmental Health	6. 最初と最後の頁 0
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/reveh-2020-0141	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tomkinson Grant R.、Kidokoro Tetsuhiro、Dufner Trevor J.、Noi Shingo、Fitzgerald John S.、Brown-Borg Holly M.	4. 巻 0
2. 論文標題 Temporal trends in 6-minute walking distance for older Japanese adults between 1998 and 2017	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Sport and Health Science	6. 最初と最後の頁 0
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jshs.2020.06.007	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 -

1. 著者名 Annear Michael、Kidokoro Tetsuhiro、Shimizu Yasuo	4. 巻 29
2. 論文標題 Physical Activity Among Urban-Living Middle-Aged and Older Japanese During the Build-Up to the Tokyo Olympic and Paralympic Games: A Population Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Aging and Physical Activity	6. 最初と最後の頁 308 ~ 318
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1123/japa.2020-0066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tomkinson G R、Kidokoro T、Dufner T、Noi S、Fitzgerald J S、Mcgrath R P	4. 巻 49
2. 論文標題 Temporal trends in handgrip strength for older Japanese adults between 1998 and 2017	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Age and Ageing	6. 最初と最後の頁 634 ~ 639
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ageing/afaa021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Fuku Noriyuki, Yanagiya Toshio, Takeshita Tomonari, Takaragawa Mizuki, Annear Michael, Xiaojie Tian, Waiganjo Luka B., Bogonko Lamec F., Isika Juliet K., Kigaru Mbithe D., Mwangi Francis M.	4. 巻 17
2. 論文標題 Physical Activity and Sedentary Behaviour Patterns among Kenyan and Japanese Children: A Comprehensive Cross-Country Comparison	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 4254 ~ 4254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17124254	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 -

1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Miyashita Masashi	4. 巻 9
2. 論文標題 Combined associations of cardiorespiratory fitness and grip strength with non-high-density lipoprotein cholesterol concentrations among Japanese children and adolescents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine	6. 最初と最後の頁 135 ~ 142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7600/jpfsm.9.135	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 -

1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Kohmura Yoshimitsu, Fuku Noriyuki, Someya Yuki, Suzuki Koya	4. 巻 18
2. 論文標題 Secular trends in the grip strength and body mass index of sport university students between 1973 and 2016: J-Fit+ study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Exercise Science & Fitness	6. 最初と最後の頁 21 ~ 30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jesf.2019.08.002	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 -

1. 著者名 Kidokoro T and Miyashita M.	4. 巻 -
2. 論文標題 Combined associations of cardiorespiratory fitness and grip strength with non-high-density lipoprotein cholesterol concentrations among Japanese children and adolescents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Phys Fitness Sports Med	6. 最初と最後の頁 -
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 該当する

1. 著者名 Tomkinson GR, Kidokoro T, Dufner T, Noi S, Fitzgerald JS, McGrath RP.	4. 巻 -
2. 論文標題 Temporal trends in the handgrip strength of older Japanese adults between 1998 and 2017	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Age and Ageing	6. 最初と最後の頁 -
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kidokoro T, Kohmura Y, Fuku N, Someya Y, Suzuki K.	4. 巻 18
2. 論文標題 Secular trends in the grip strength and body mass index of sport university students between 1973 and 2016	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Exerc Sci Fit	6. 最初と最後の頁 21-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jesf.2019.08.002	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 該当する

1. 著者名 Kidokoro T, Suzuki K, Naito H, Balasekaran G, Song JK, Park SY, Liou YM, Lu D, Poh BK, Kijboonchoo K, Hui SS	4. 巻 19
2. 論文標題 Moderate-to-vigorous physical activity attenuates the detrimental effects of television viewing on the cardiorespiratory fitness in Asian adolescents: the Asia-Fit Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 1737
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12889-019-8079-0	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 該当する

1. 著者名 Kidokoro T, Shimizu Y, Edamoto K, Annear M.	4. 巻 29
2. 論文標題 Classroom standing desks and time-series variation in sedentary behavior and physical activity among primary school children	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Int J Environ Res Public Health	6. 最初と最後の頁 E1892
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph16111892	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 該当する

1. 著者名 柳岡拓磨、降旗泰史、小泉友範、井上尚彦、三原隆一、太田宣康、峯岸慶彦、大塚敦子、下豊留玲、城所哲宏、柏原杏子、山上隼平、宮下政司	4. 巻 12
2. 論文標題 高濃度茶カテキン継続摂取及びアラニン・プロリン配合ゼリー飲料単回摂取の併用が全身持久力に与える影響	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本スポーツ栄養研究誌	6. 最初と最後の頁 21-32
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kidokoro T, Tanaka H, Miyashita M.	4. 巻 25
2. 論文標題 Efficacy and effectiveness of vigorous physical activity on health outcomes in children and adolescents: A narrative review	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Adv Exerc Sports Physiol	6. 最初と最後の頁 21-27
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 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 柳岡拓磨、降旗泰史、小泉友範、井上尚彦、三原隆一、太田宣康、峯岸慶彦、大塚敦子、下豊留玲、城所哲宏、柏原杏子、山上隼平、宮下政司	4. 巻 12
2. 論文標題 高濃度茶カテキン継続摂取及びアラニン・プロリン配合ゼリー飲料単回摂取の併用が全身持久力に与える影響	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本スポーツ栄養研究誌	6. 最初と最後の頁 21-32
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Annear Michael J., Shimizu Yasuo, Kidokoro Tetsuhiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Sports mega-event legacies and adult physical activity: A systematic literature review and research agenda	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Sport Science	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/17461391.2018.1554002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kumagai Hiroshi, Yoshikawa Toru, Myoenzono Kanae, Kosaki Keisei, Akazawa Nobuhiko, Asako Zempo Miyaki, Tsujimoto Takehiko, Kidokoro Tetsuhiro, Tanaka Kiyoji, Maeda Seiji	4. 巻 7
2. 論文標題 Sexual Function Is an Indicator of Central Arterial Stiffness and Arterial Stiffness Gradient in Japanese Adult Men	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of the American Heart Association	6. 最初と最後の頁 e007964
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/JAHA.117.007964	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 KASHIWABARA KYOKO, KIDOKORO TETSUHIRO, YANAOKA TAKUMA, BURNS STEPHEN F., STENSEL DAVID J., MIYASHITA MASASHI	4. 巻 50
2. 論文標題 Different Patterns of Walking and Postprandial Triglycerides in Older Women	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Medicine & Science in Sports & Exercise	6. 最初と最後の頁 79-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1249/MSS.0000000000001413	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 該当する

1. 著者名 Yanaoka Takuma, Yamagami Jumpei, Kidokoro Tetsuhiro, Kashiwabara Kyoko, Miyashita Masashi	4. 巻 32
2. 論文標題 Halftime Rewarm-up With Intermittent Exercise Improves the Subsequent Exercise Performance of Soccer Referees	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Strength and Conditioning Research	6. 最初と最後の頁 211-216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1519/JSC.0000000000002197	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 城所哲宏、田中千晶、田中茂穂、宮地元彦、井上茂、安部孝文、鈴木宏哉	4. 巻 20
2. 論文標題 子ども・青少年における質問紙を用いた身体活動評価法に関する世界的な動向	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 運動疫学研究	6. 最初と最後の頁 26-36
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山上隼平、宮下政司、城所哲宏、柳岡拓磨、柏原杏子、和氣坂卓也、松井祐司、竹下尚男、大崎紀子、桂木能久	4. 巻 11
2. 論文標題 2週間の高濃度茶カテキン含有飲料継続摂取が3000mタイムトライアル評価値に及ぼす影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本スポーツ栄養研究誌	6. 最初と最後の頁 25-33
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 城所哲宏、鈴木宏哉	4. 巻 16
2. 論文標題 日本と中国の多様性・格差を比較する～国際比較の視点で日本格差を考える～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 子どもと発育発達	6. 最初と最後の頁 179-186
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 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 城所哲宏、枝元香菜子、宮下政司	4. 巻 30
2. 論文標題 子ども・青少年における体力向上と生活習慣病予防	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 トレーニング科学	6. 最初と最後の頁 83-88
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 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 11件)

1. 発表者名 Kidokoro T, Shimizu Y, Edamoto K, Suzuki K, Annear M.
2. 発表標題 Classroom standing desk and time-series variation in sedentary behaviour and physical activity among primary school children
3. 学会等名 24th Annual Congress of European College of Sport Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 城所哲宏, 枝元香菜子, 福典之
2. 発表標題 児童における足機能・形態と疼痛発生リスクおよび新体力テスト成績との関連性
3. 学会等名 日本発育発達学会第17回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sato K, Kidokoro T, Miyata H, Suzuki K, Miyake R, Noi S
2. 発表標題 Structured active play program for preschoolers, strengthens balance ability
3. 学会等名 24th Annual Congress of European College of Sport Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimizu Y, Miyazaki M, Annear M, Takanashi M, Kidokoro T, Yamauchi H
2. 発表標題 Is there a place for external sports specialists in extracurricular sports club activities at Japanese middle- and high-schools?
3. 学会等名 24th Annual Congress of European College of Sport Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 城所哲宏
2. 発表標題 Stand up in class : 児童の座りすぎの解消を目指した学級内での取り組み
3. 学会等名 日本体育学会 第70回大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kidokoro T
2. 発表標題 Who is physically active and why? Call for international comparison study to determine environmental influences on people's behaviors.
3. 学会等名 International research symposium on a Comparative Study between Kenya and Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kidokoro T
2. 発表標題 Physical activity, sedentary behavior and cardiometabolic health in children and adolescents.
3. 学会等名 2019 International Symposium on Exercise and Nutrition For Health and Performance (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 城所哲宏, 鈴木宏哉
2. 発表標題 青少年期の体力に関する研究
3. 学会等名 平成29年度スポーツロジセンター・スポーツ健康医科学研究所合同研究報告会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kidokoro T, Kohmura Y, Fuku N, Someya Y, Suzuki K
2. 発表標題 Secular trends in the grip strength of sport university students between 1973 and 2016: J-Fit + Study
3. 学会等名 23rd European College of Sport Science Annual Congress (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 叶内茜, 城所哲宏, 枝元香菜子, 宮下政司
2. 発表標題 血中脂質値の改善を要する児童を対象とした生活習慣改善プログラムの評価
3. 学会等名 学校保健学会第65回学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mwangi, MF., Kidokoro, T., Fuku, N., Bogonko, LF., Boro, LW., Wachira, LJ., and Isika, J
2. 発表標題 Assessment of Foot Structure and Function in Relation to Selected Health and Performance Related Fitness Attributes among Children and Young Adults: A Comparative Study Between Kenya and Japan
3. 学会等名 International Colloquium in Physical Education, Exercise and Sports Science (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木宏哉、田中茂穂、城所哲宏、高倉実、喜屋武享、安部孝文、田中真紀、田中千晶
2. 発表標題 子どもを対象とした身体活動量の評価法
3. 学会等名 第73回日本体力医学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Annear M, Shimizu Y, Sato K, Takanashi M, Yamauchi H, Kidokoro T.
2. 発表標題 Leveraging Tokyo 2020: Can the Olympic and Paralympic games change behavioral intention for physical activity and sports participation among middle-aged and older adults in Japan?
3. 学会等名 23rd European College of Sport Science Annual Congress (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Kashiwabara K, Hamada H, Kidokoro T, Yanaoka T, Kurata K, Yamamoto R, Yamaoka(Endo) M, Suzuki K, Miyashita M
2. 発表標題	The effects of drink volume and temperature on gastric motility and energy intake in healthy young men.
3. 学会等名	Forum on Top Global University Project: Formulating an International Academic Network in Health and Exercise Science (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Lamoureux N, Fitzgerald JS, Sabato T, Kim DY, Noi S, Suzuki K, Kidokoro T, Liu Y, Tomkinson GR
2. 発表標題	Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of Asian adults since 1967.
3. 学会等名	17th The International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity (ISBNPA) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Kidokoro T
2. 発表標題	Physical activity, sedentary behavior and cardiometabolic health in children and adolescents
3. 学会等名	2019 International Symposium on Exercise and Nutrition For Health and Performance (招待講演) (国際学会)
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	城所哲宏, 枝元香菜子, 柳岡拓磨, 柏原杏子, 田中英登, 宮下政司
2. 発表標題	日本人小・中学生における体力および肥満度と血中脂質性状との関連性
3. 学会等名	第73回日本体力医学会大会 (招待講演)
4. 発表年	2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

国際基督教大学 ICU研究者情報データベース
<https://researchers.icu.ac.jp/icuhp/KgApp?kojinId=203826>
researchmap
<https://researchmap.jp/tetsu-kido/>

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
---------	---------