

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 5 日現在

機関番号：32672

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K19609

研究課題名（和文）児童のコミュニケーションを促進する学級環境：スタンディングデスクを用いた介入研究

研究課題名（英文）Classroom environment that facilitate children's communication: an intervention study using a standing desk

研究代表者

城所 哲宏（Kidokoro, Tetsuhiro）

日本体育大学・体育学部・准教授

研究者番号：30806641

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、小学生におけるスタンディングデスクの導入が学習効率に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。地域在住の児童を対象に、座位姿勢と立位姿勢で記憶課題に取り組みせ、比較した。その結果、学習中に軽い運動（アクティブブレイク）を加えることで、座位時間を減少させ、疲労感を軽減できる可能性が示された。本研究は、スタンディングデスクとアクティブブレイクの導入が学習環境の改善に寄与する可能性を示している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

長時間の座位行動は子どもの心身に悪影響を及ぼすと多くの研究で報告されているが、学校では「座って授業を受ける」ことが一般的である。本研究は、この座りすぎの学習環境を改善するため、小学生において、学習中に立ち上がることが学習効率に及ぼす影響を検討した。結果、スタンディングデスクを用い、学習中に身体活動を取り入れることで、学習効率を損なわず疲労感を軽減できる可能性が示された。今後の教育環境の改善に重要な科学的根拠となることが期待される。

研究成果の概要（英文）：This study aims to examine the impact of introducing standing desks on learning efficiency among Japanese primary school students. Specifically, the study targeted children aged 9-12 years (grades 4 to 6). The students were asked to engage in memory tasks either in a seated posture or a standing posture. Overall, the study concluded that the use of standing desks, combined with active breaks, can be an effective strategy to enhance student well-being without compromising learning efficiency.

研究分野：運動疫学

キーワード：子ども 身体活動 座位活動 立位

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)」という言葉が示すように、近年の多くの研究により、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」が重要となるが、一方で、私たちの身の回りには「座らざるを得ない環境」が非常に多い。例えば、学齢期の児童は、1日の大部分を過ごす学校内で、体育の授業を除けば基本的に「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とした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; ニューゼaland: 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)。これらの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、スタンディングデスクを導入することで座っている時間が有意に減少する可能性 (59~64分/日) 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では、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示されている (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もたらす可能性についてもいくつかの報告がある (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)。例えば、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、継続的な使用が実行機能および作業記憶の向上に寄与する可能性を報告している (Mehta et al., Int J Environ Res Public Health, 2015)。

こうした研究背景の中、我々は、科研費 (若手研究: 18K17901) の支援を受け、小学生を対象にスタンディングデスクを小学校の教室に長期的に (約8ヶ月) 導入する介入研究を実施し、その影響を検討した。結果、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。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」に活用できる可能性が示された。さらに、児童の集中力の向上や認知機能の改善など、学習行動に良い効果を与える可能性がインタビューから示された。

2. 研究の目的

スタンディングデスクを用いて立位で作業することが学習成果に及ぼす影響については、上述した我々の取り組みや先行研究等で報告されているものの、具体的な効果は十分に解明されていない。そこで、本研究課題では、スタンディングデスクが学習に与える影響についての仮説を検証するため、実験的デザインを用いてその効果を詳細に分析する。まず、立位での作業と座位での作業を比較する実験を行い、学習成果の違いを明らかにする。この実験では、被験者に特定の課題を与え、立位および座位で作業を行う際のパフォーマンスを測定する。データ収集後、統計分析を行い、スタンディングデスクが学習成果にどのような影響を与えるかを検討する。これにより、スタンディングデスクの効果を科学的に証明し、教育現場や職場における効果的な使用方法についての新たな知見を提供することを目指す。

3. 研究の方法

本研究は、小学生におけるスタンディングデスクの導入が学習効率に与える影響を明らかにすることを目的としている。近年、座りすぎが健康に悪影響を及ぼすことが広く認識されるようになり、スタンディングデスクの使用が推奨されているが、その教育的効果についてはまだ十分に研究されていない。本研究では、特に記憶課題に焦点を当て、スタンディングデスクが小学生の学習効率にどのような影響を与えるかを検証した。

研究対象は、東京都世田谷区に在住する小学生 (4~6年生、9~12歳) 21名である。研究デザインとしては、無作為化比較試験を採用した。このデザインは、被験者をランダムにグループに分け、各グループに異なる条件を適用することで、因果関係を明らかにするのに適している (図1参照)。

対象者は、二つの異なる試行に参加した。一つは「コントロール (CON) 試行」、もう一つは「アクティブブレイク (AB) 試行」である。各試行では、45分間の暗記作業が行われた。この

暗記作業では、架空の地名をできるだけ多く覚えるよう依頼した（図2参照）。

CON 試行では、対象者は座位姿勢で 45 分間連続して暗記作業を行った。一方、AB 試行では、暗記作業の中盤に 5 分間の身体活動を取り入れた。この身体活動は、ラジオ体操であり、立位姿勢で行った（図3参照）。暗記作業の合計時間は両試行ともに 45 分間だが、AB 試行では、40 分間の暗記作業と 5 分間の身体活動に分けられている。

暗記作業終了後、各試行の「疲労感」および「眠気」を評価するために、ビジュアルアナログスケール（VAS スケール）を用いて測定した。VAS スケールは、主観的な感覚を数値化するためのツールであり、0 から 10 のスケールで回答者が自身の感覚を評価する。さらに、暗記課題に関する試験を実施し、各試行における記憶課題の成績を比較した。

図1では、本研究で用いた研究デザインを示している。本研究では、無作為化比較試験のデザインを用いた。具体的には、対象者（21 名）をランダムに「CON 試行」もしくは「AB 試行」のどちらかに割り付けた。最初の試行が終わった後、2 週間の休止期間（ウォッシュアウト期間）を設けて、もう一方の試行を実施した。

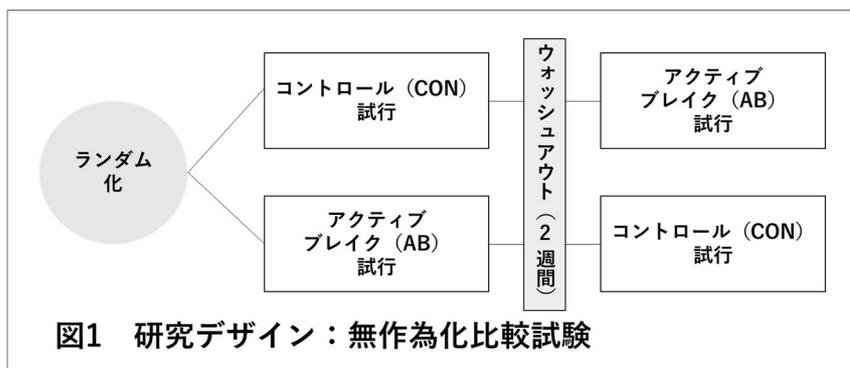


図1 研究デザイン：無作為化比較試験

図2では、本研究で使用した記憶課題の例を示した。本研究では、架空の地図および地名を作成し、対象者にこれらの地名を制限時間内に覚えてもらうよう依頼した。具体的には、45 分間の暗記時間を設け、対象者に合計 20 個の地名を覚えるように指示した。暗記時間の後、どれだけ覚えられたかを確認する記憶テストを実施し、正答数で成績を評価した（20 点満点）。



図2 使用した記憶課題の例

図3では、各試行における研究手順について示している。コントロール試行では、対象者は 45 分間の暗記作業を行った。一方、アクティブブレイク試行では、途中の 5 分間にラジオ体操という身体活動を取り入れた休憩を行った。このため、アクティブブレイク試行における暗記作業時間は、合計 40 分間（25 分 + 15 分）であった。暗記作業終了後、VAS（ビジュアルアナログスケール）を用いて対象者の疲労感を測定した。その後、記憶課題テストを実施し、2 つの試行間で記憶成績を比較した。

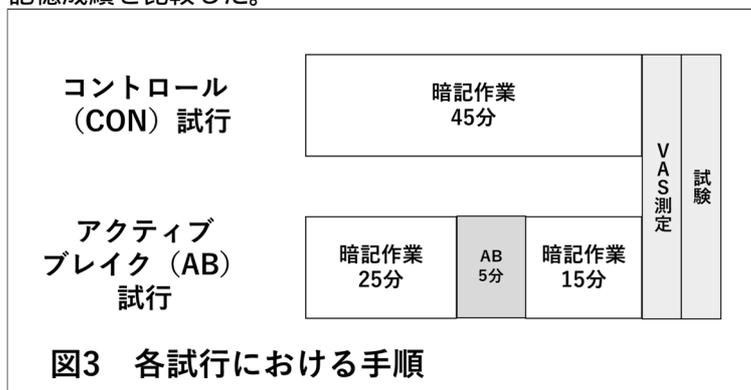


図3 各試行における手順

4. 研究成果

図4では、AB 試行および CON 試行における記憶課題成績の結果を示している。具体的には、各試行における記憶課題成績の平均値および標準偏差は以下の通りである(AB 試行: 14.0 ± 5.0 ; CON 試行: 13.5 ± 5.7)。対応のある t 検定を実施したところ、両試行間に有意な差は確認されなかった ($p=0.673$)。この結果は、スタンディングデスクと身体活動を組み合わせた試行 (AB 試行) が、座位のみの試行 (CON 試行) と比較して、記憶課題成績に統計的に有意な影響を与えなかったことを示している。

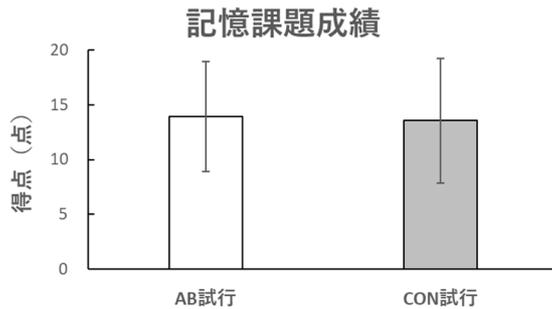


図4 各試行における記憶課題成績の比較

図5では、AB 試行および CON 試行における記憶課題成績 (翌日) の結果を示している。本テストは、暗記作業実施 24 時間後に実施され、記憶の定着度を評価することを目的として行われた。結果、AB 試行および CON 試行における記憶課題成績の平均値および標準偏差は以下の通りである (AB 試行: 13.0 ± 5.1 ; CON 試行: 13.6 ± 5.4)。対応のある t 検定を実施したところ、両試行間に有意な差は確認されなかった ($p=0.673$)。この結果は、スタンディングデスクと身体活動を組み合わせた試行 (AB 試行) が、座位のみの試行 (CON 試行) と比較して、記憶の定着度に統計的に有意な影響を与えなかったことを示している。

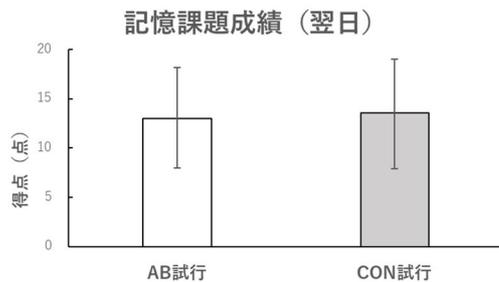


図5 各試行における記憶課題成績 (翌日) の比較

図6では、AB 試行および CON 試行において、VAS で評価した疲労度を示している。結果、AB 試行および CON 試行における疲労度の平均値および標準偏差は以下の通りである (AB 試行: 4.3 ± 2.3 ; CON 試行: 6.1 ± 2.2)。対応のある t 検定を実施したところ、CON 試行と比べ、AB 試行において疲労度が有意に低いことが示された ($p=0.003$)。

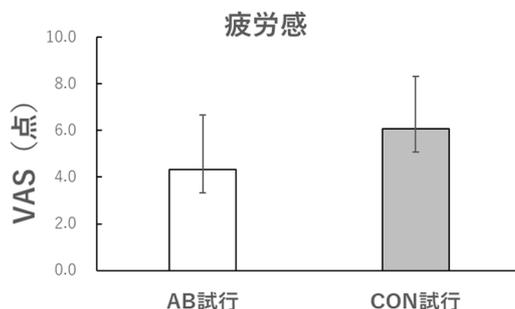


図6 各試行における疲労感の比較

図7では、AB 試行および CON 試行において、VAS で評価した眠気の結果を示している。結果、AB 試行および CON 試行における眠気の平均値および標準偏差は以下の通りである（AB 試行： 6.3 ± 2.9 ；CON 試行： 6.6 ± 2.7 ）。対応のある t 検定を実施したところ、両試行間に有意な差は確認されなかった（ $p=0.619$ ）。この結果は、スタンディングデスクと身体活動を組み合わせた試行（AB 試行）が、座位のみの試行（CON 試行）と比較して、眠気に統計的に有意な影響を与えなかったことを示している。

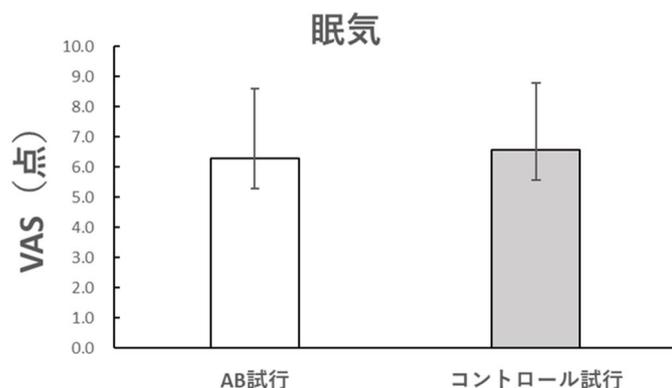


図7 各試行における眠気の比較

図8では、AB 試行および CON 試行における唾液アミラーゼの変化を示している。唾液アミラーゼはストレスの指標として用いられることが多い。結果、試行（AB 試行と CON 試行）および時間（試行前後）を要因とする 2 要因分散分析を実施したところ、有意な交互作用は確認されなかった（ $p=0.561$ ）。これは、試行間において唾液アミラーゼに対する影響が見られなかったことを示している。

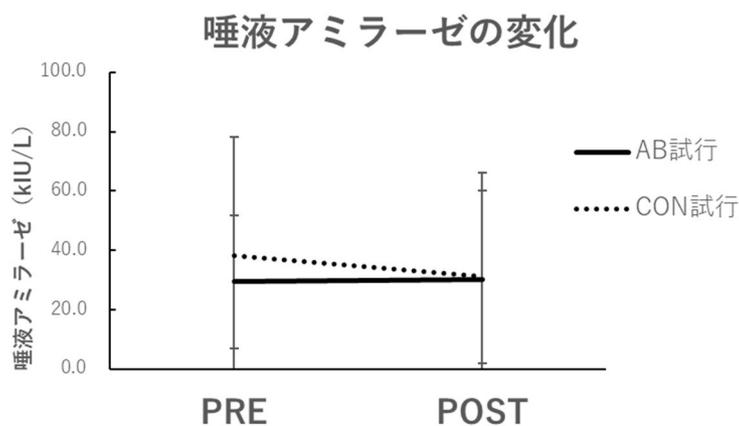


図8 各試行における唾液アミラーゼの変化

まとめ

本研究より、スタンディングデスクを用いた短時間の身体活動を学習中に組み込むことで、小学生における学習効率を高める可能性が示された。今後の研究では、より大規模なサンプルを用いて、異なる学習課題や年齢層に対する効果を検証することが重要である。また、学校現場での実践的な導入方法や、その効果を長期的に追跡調査することも必要である。これにより、教育現場での具体的な導入ガイドラインが作成され、子どもたちの学習環境の改善に貢献できると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計29件（うち査読付論文 29件 / うち国際共著 20件 / うちオープンアクセス 20件）

1. 著者名 Kidokoro Tetsuhiro, Tomkinson Grant R., Lang Justin J., Suzuki Koya	4. 巻 12
2. 論文標題 Physical fitness before and during the COVID-19 pandemic: Results of annual national physical fitness surveillance among 16,647,699 Japanese children and adolescents between 2013 and 2021	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Sport and Health Science	6. 最初と最後の頁 246 ~ 254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jshs.2022.11.002	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 Hyodo Kazuki, Kidokoro Tetsuhiro, Yamaguchi Daisuke, Iida Michitaka, Watanabe Yuya, Ueno Aiko, Noda Takayuki, Kawahara Kenji, Nishida Sumiyo, Kai Yuko, Arai Takashi	4. 巻 6
2. 論文標題 Feasibility, Safety, Enjoyment, and System Usability of Web-Based Aerobic Dance Exercise Program in Older Adults: Single-Arm Pilot Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 JMIR Aging	6. 最初と最後の頁 e39898 ~ e39898
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2196/39898	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 Lang Justin J, Kidokoro et al	4. 巻 53
2. 論文標題 Top 10 International Priorities for Physical Fitness Research and Surveillance Among Children and Adolescents: A Twin-Panel Delphi Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sports Medicine	6. 最初と最後の頁 549 ~ 564
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s40279-022-01752-6	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 Imai Natsuko, Shikano Akiko, Kidokoro Tetsuhiro, Noi Shingo	4. 巻 19
2. 論文標題 Risky Play and Social Behaviors among Japanese Preschoolers: Direct Observation Method	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 7889 ~ 7889
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph19137889	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 Kumagai Hiroshi, Miyamoto Mikami Eri, Someya Yuki, Kidokoro Tetsuhiro, Miller Brendan, Kumagai Michi Emma, Yoshioka Masaki, Choi Youngju, Tagawa Kaname, Maeda Seiji, Kohmura Yoshimitsu, Suzuki Koya, Machida Shuichi, Naito Hisashi, Fuku Noriyuki	4. 巻 10
2. 論文標題 Sports activities at a young age decrease hypertension risk? J-Fit study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physiological Reports	6. 最初と最後の頁 e15364
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14814/phy2.15364	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, Minatoya Yuji, Imai Natsuko, Shikano Akiko, Noi Shingo	4. 巻 10
2. 論文標題 The Immediate and Lasting Effects of Resident Summer Camp on Movement Behaviors Among Children	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Pediatrics	6. 最初と最後の頁 912221
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fped.2022.912221	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 Noi Shingo, Shikano Akiko, Imai Natsuko, Tamura Fumie, Tanaka Ryo, Kidokoro Tetsuhiro, Yoshinaga Mari	4. 巻 9
2. 論文標題 The Changes in Visual Acuity Values of Japanese School Children during the COVID-19 Pandemic	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Children	6. 最初と最後の頁 342 ~ 342
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/children9030342	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, Tomkinson Grant R., Noi Shingo, Suzuki Koya	4. 巻 11
2. 論文標題 Japanese physical fitness surveillance: a greater need for international publications that utilize the world's best physical fitness database	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine	6. 最初と最後の頁 161 ~ 167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7600/jpfsm.11.161	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, Shikano Akiko, Tanaka Ryo, Tanabe Kosuke, Imai Natsuko, Noi Shingo	4. 巻 9
2. 論文標題 Different Types of Screen Behavior and Depression in Children and Adolescents	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Pediatrics	6. 最初と最後の頁 822603
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fped.2021.822603	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 Rintaugu Elijah, Mwangi Francis, Andanje Nancy, Tian Xiaojie, Fuku Noriyuki, Kidokoro Tetsuhiro	4. 巻 81
2. 論文標題 Mental Toughness Characteristics of Male University Athletes in Relation to Contextual Factors	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Human Kinetics	6. 最初と最後の頁 243 ~ 251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2478/hukin-2022-0019	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 Tian Xiaojie, Kidokoro Tetsuhiro, Mwangi Francis Mundia	4. 巻 18
2. 論文標題 Sociocultural Dimensions of Children's Physical Activity in Contemporary Pastoralist Maasai Society	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 8337 ~ 8337
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18168337	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, Sato Shintaro, Kidokoro Tetsuhiro, Shimizu Yasuo	4. 巻 25
2. 論文標題 Can international sports mega events be considered physical activity interventions? A systematic review and quality assessment of large-scale population studies	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sport in Society	6. 最初と最後の頁 712 ~ 729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/17430437.2021.1957834	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, Tian Xiaojie, Fuku Noriyuki, Waiganjo Luka B., Rintaugu Elijah G., Kigaru Mbithe D., Mwangi Francis M.	4. 巻 34
2. 論文標題 Segmented physical activity and sedentary behavior patterns among children in Maasai village and Nairobi city	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 American Journal of Human Biology	6. 最初と最後の頁 e23649
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajhb.23649	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 Annear Michael, Kidokoro Tetsuhiro	4. 巻 10
2. 論文標題 Novel standing desk intervention in Japanese elementary education: mixed-methods evidence for health and pedagogical impacts	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine	6. 最初と最後の頁 273 ~ 282
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7600/jpfsm.10.273	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, Peterson Samantha J., Reimer Hannah K., Tomkinson Grant R.	4. 巻 19
2. 論文標題 Walking speed and balance both improved in older Japanese adults between 1998 and 2018	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Exercise Science & Fitness	6. 最初と最後の頁 204 ~ 208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jesf.2021.06.001	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 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 36
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 159 ~ 166
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 該当する

1. 著者名 Annear Michael, Shimizu Yasuo, Kidokoro Tetsuhiro, McLaughlan Rebecca	4. 巻 25
2. 論文標題 Constructing legacy: walking audits of the leisure time physical activity potential of Tokyo Olympic venues and their urban milieu	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Leisure Research	6. 最初と最後の頁 23 ~ 47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/11745398.2020.1867591	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 Tomkinson Grant R., Kidokoro Tetsuhiro, Dufner Trevor J., Noi Shingo, Fitzgerald John S., Brown-Borg Holly M.	4. 巻 10
2. 論文標題 Temporal trends in 6-minute walking distance for older Japanese adults between 1998 and 2017	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Sport and Health Science	6. 最初と最後の頁 462 ~ 469
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 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 Annear Michael, Shimizu Yasuo, Kidokoro Tetsuhiro, McLaughlan Rebecca	4. 巻 0
2. 論文標題 Constructing legacy: walking audits of the leisure time physical activity potential of Tokyo Olympic venues and their urban milieu	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Leisure Research	6. 最初と最後の頁 1 ~ 25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/11745398.2020.1867591	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 -

〔学会発表〕 計0件

〔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
---------	---------