

令和 4 年 6 月 27 日現在

機関番号：34205

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2021

課題番号：20K13960

研究課題名（和文）幼児の有酸素性能力、運動能力、日常の身体活動量、生活習慣との関連

研究課題名（英文）Relationship between aerobic capacity, motor ability, daily physical activity, and lifestyle habits in preschool children

研究代表者

秋武 寛（Akitake, Hiroshi）

びわこ成蹊スポーツ大学・スポーツ学部・准教授

研究者番号：10736408

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：わが国では、「様々な遊びを中心に毎日合計60分以上楽しく体を動かす」という目標を掲げ、幼児期運動指針を策定した。しかし、わが国において幼児の身体活動量については、具体的な推奨値が設定されていない。本研究は、子どもの体力低下が問題となっている中、幼児を対象に、有酸素性能力、運動能力（質的、量的評価）、日常の身体活動量（歩数、座位行動時間、低強度活動時間、中・高強度活動時間、1回あたりの座位行動持続時間、中・高強度活動持続時間）、生活習慣との関連を検討することであった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

吉澤は、「幼児の有酸素性能力の発達」（杏林書院、2002）で、幼児期から持続的な運動（有酸素性能力（酸素摂取量））を取り入れることを推奨している。このように幼児の有酸素性能力は、健康関連指標とより強く関わっていることが示唆されていたが、1990年以降、吉澤の報告を最後に、ここ30年間わが国や諸外国においても報告されていなかった。わが国では、「様々な遊びを中心に毎日合計60分以上楽しく体を動かす」という目標を掲げたものの、具体的な推奨値が設定されていない。幼児の持続的な運動あそびを取り入れることは、様々な健康関連指標と関連していることから幼児期から重要な取り組みであることが考えられる。

研究成果の概要（英文）：The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology has established guidelines for preschool childhood physical activity, with the goal of a total of at least 60 minutes of enjoyable physical activity each day, centered on a variety of play activities. However, there are no specific recommendations for the amount of physical activity for preschool children in Japan. This study was to examine the relationship between aerobic capacity, motor ability, daily physical activity, and lifestyle habits in preschool children.

研究分野：発育発達

キーワード：幼児期運動指針 最大酸素摂取量 持久走 マラソン大会 運動あそび 鬼ごっこ 心拍数 トレッドミル多段階漸増運動負荷テスト

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

わが国では、「様々な遊びを中心に毎日合計 60 分以上楽しく体を動かす」という目標を掲げ、幼児期運動指針を策定した。国際的な子どもの身体活動量のガイドラインでは、「1 日に少なくとも 60 分以上の中強度以上の身体活動」を推奨しており、多くの国々で採用されている。しかし、わが国において幼児の身体活動量については、具体的な推奨値が設定されていない。

国際的な身体活動量のガイドラインでは、有酸素性能力（持久的な運動）で、大人は少なくとも 10 分以上の中強度以上の身体活動の持続が推奨されている。子どもを対象として 5-10 分の中強度以上の身体活動の持続が、呼吸循環器や肥満の改善に有用であることを報告している（Holman et al., 2011 ; Mark et al., 2009）。吉澤は、著書「幼児の有酸素性能力の発達」の中で（杏林書院、2002）、有酸素性能力（酸素摂取量）は、幼児期から持久的な運動を取り入れることを推奨している。このように幼児期の有酸素性能力は、健康関連指標とより強く関わっていることが示唆されているが、1990 年以降、吉澤の報告を最後に、ここ 30 年間わが国や諸外国においても報告が見あたらないために、特に、幼児の有酸素性能力を明らかにすることが重要であった。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、子どもの体力低下が問題となっている中、幼児を対象に、有酸素性能力、運動能力（質的、量的評価）、日常の身体活動量（歩数、座位行動時間、低強度活動時間、中・高強度活動時間、1 回あたりの座位行動持続時間、中・高強度活動持続時間）、生活習慣との関連を明らかにすることである。

### 3. 研究の方法

（1）幼児の有酸素性能力（酸素摂取量）を明らかにする。

（2）運動能力（質的、量的評価）は、運動能力測定を行い、先行研究を基に分析し、明らかにする。

（3）日常の身体活動量は、ActiGraph を用いて 1 週間 24 時間連続して測定し（入浴、水泳以外）、歩数、座位活動時間、低強度活動時間、中・高強度活動時間、高強度活動時間、連続した座位活動時間、中・高強度活動時間を明らかにする。

（4）生活習慣調査は、生活習慣、生活環境、睡眠などアンケート調査を実施し、これらを明らかにする。

（5）有酸素性能力、運動能力（質的、量的評価）、日常の身体活動量、生活習慣の関連は、統計的手法を用いて関連および縦断的な関連を明らかにする。

### 4. 研究成果

（1）有酸素性能力は、持久走中、もしくはトレッドミル多段階漸増運動負荷テスト中における酸素摂取量、心拍数などを明らかにした。また加速度計は、トレッドミル多段階漸増負荷テストを用いて、酸素摂取量、心拍数との関係を検討し、関連が認められた。その結果、加速度計を装着することは、幼児のおおよその酸素摂取量を推定することができた。

（2）運動能力（質的、量的評価）は、運動能力測定を行い、幼児の運動能力を明らかにした。

（3）日常の身体活動量は、加速度計を用いて 1 週間 24 時間連続して測定し（入浴、水泳以外）、歩数、座位活動時間、低強度活動時間、中・高強度活動時間、高強度活動時間、中・高強度活動時間を明らかにした。

(4) 生活習慣調査は、子どもやその保護者の生活習慣、生活環境アンケート調査を実施し、スポーツ実施状況、睡眠時間、居住環境、食生活などの生活環境を明らかにした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 秋武 寛、鉄口宗弘、三村寛一	4. 巻 12 (1)
2. 論文標題 幼児の量的な指標を用いた運動能力と質的な指標を用いた基礎的運動スキルとの関係	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 幼児体育学研究	6. 最初と最後の頁 11-19
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 秋武 寛、山口晴津子、黒澤 毅、石井 智	4. 巻 17
2. 論文標題 「びわこボキッズプログラム」巡回指導中における幼児の運動強度、歩数および心拍数	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要、課題研究論文	6. 最初と最後の頁 7-15
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 -

1. 著者名 ドラゴンボートレースにおけるストローク毎の速度曲線記録：競技レベルの比較からみた特徴について	4. 巻 20
2. 論文標題 田中 謙、松田光弘、越智祐光、秋武 寛、後藤幸弘	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪産業大学人間環境論集	6. 最初と最後の頁 105-117
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 秋武 寛、鉄口宗弘、三村寛一	4. 巻 42
2. 論文標題 幼児期における保護者が期待する運動・学習習慣および習い事が運動能力に及ぼす影響	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 エデュケア	6. 最初と最後の頁 13-18
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 秋武 寛、鉄口宗弘、三村寛一	4. 巻 19
2. 論文標題 幼児の持久走中における手首および腰部装着時の加速度計の比較	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 19-26
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6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 秋武 寛、鉄口宗弘、三村寛一
2. 発表標題 幼児の有酸素性作業能力と日常の身体活動量との関係
3. 学会等名 日本体育・スポーツ・健康学会第71回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 秋武 寛、鉄口宗弘、三村寛一
2. 発表標題 小学生児童における3種類の加速度計による歩数の精度
3. 学会等名 第76回日本体力医学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 秋武 寛、鉄口宗弘、灘本雅一、三村寛一
2. 発表標題 コロナ禍における幼児の運動能力, 日常の身体活動量, 睡眠, 照度の関係
3. 学会等名 第60回大阪体育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野真央、秋武 寛
2. 発表標題 幼児の疾走動作におけるバイオメカニクスの研究
3. 学会等名 第60回大阪体育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 寺内冬真、秋武 寛
2. 発表標題 幼児の跳動作におけるバイオメカニクスの研究
3. 学会等名 第60回大阪体育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 米川千尋、秋武 寛
2. 発表標題 幼児の投動作におけるバイオメカニクスの研究
3. 学会等名 第60回大阪体育学会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

秋武 寛（実施代表者）独立行政法人 日本学術振興会、ひらめき ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～、KAKENHI「スマホ・テレビゲーム、運動中のヒトのからだの中の変化を覗いてみよう」：びわこ成蹊スポーツ大学、2022年8月21日

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
研究協力者	鉄口 宗弘  (Tetsuguchi Munehiro)  (70397793)	大阪教育大学・教育学部・教授    (14403)	
研究協力者	三村 寛一  (Mimura Kan-ichi)  (90116179)	大阪成蹊大学・教育学部・教授    (34437)	

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