【2025 年度　第 24 回セミナー報告　ベーシックコース】

演習レポート

保育者のフィジカルリテラシーと幼児の身体活動との関連
―　横断研究　―

報告者　長谷川　弓珠

グループ名：Hoiku-Move

メンバー	氏　名	所属	（担当）
	：木戸直美	静岡福祉大学子ども学部 慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科	（発表者）
	：堤裕美	（公財）身体教育医学研究所	（書記）
	：神谷未花	日本体育大学体育研究所	（リーダー）
	：長谷川弓珠	中部大学生命健康科学部スポーツ保健医療学科	（報告者）

【背景・目的】

幼児期は、生涯にわたる健康行動や運動習慣の基盤が形成される重要な時期である [1)]。しかし近年、幼児の身体活動量の減少および座位行動の増加が世界的に報告されており [2) 3)]、心身の健康や発達への影響が懸念されている。この背景には、都市化や公園の利活用制限による遊び空間の減少、テレビやデジタルデバイスの利用増加といった環境要因が挙げられる [4) 5)]。また、国内では核家族化や女性の就業率上昇に伴う長時間保育の利用による家庭での運動遊び機会の減少が指摘されている [4) 6)]。

国内では 2019 年の幼児教育・保育無償化の導入 [7)]により、就学前施設の利用は社会的に標準化され、約 98%の幼児が通園している [8)]。幼児は日常生活の多くの時間を保育者と過ごすことから、保育者は幼児の身体活動に関与する重要な存在である。先行研究では、保育者の運動遊びに対する意識や態度が、幼児の基本的動作経験や身体活動機会に関わることが示唆されている [9)10)]。また、2000 年から 2016 年に報告された幼児の屋外遊び中の身体活動と座位行動に関するシステマティックレビューとメタアナリシスでは、一貫して保育者の積極的関与が幼児の中等度～高強度身体活動（moderate to vigorous physical activity; MVPA）を高めることが報告されている [11)]。さらに、2015 年から 2023 年に報告された幼児教育施設における幼児の身体活動と座位時間の関連要因に関する最新のシステマティックレビューとメタアナリシスによると、幼児教育施設における保育者の行動および保育者の存在は、子どもの身体活動と強く関連し、主観的に測定された保育者の行動のうち、保育者の能力、自信、自己効力感といった要素の関連が示唆されている [12)]。したがって、保育者自身の意識やサポートは、幼児の身体活動量の向上に寄与する可能性がある。

一方で、近年フィジカルリテラシー（Physical Literacy; PL）という多次元的概念が注目されている。PL は、身体活動への生涯にわたる参加に関する動機付け、自信、身体的能力、知識、理

解を含む総合的能力と定義される[13)14)]。先行研究では、保育者の PL の高さは、身体活動を促進するための自己効力感や専門的能力に関連があることが示されている[15)]。幼児は就学前施設で長時間過ごすことから、保育者の PL の差異が幼児の身体活動に影響している可能性が考えられる。しかし、保育者の PL と幼児の客観的身体活動量との関連を検討した研究は極めて限定的である。

そこで本研究では、就学前施設における保育者の PL の差異が、幼児の身体活動とどのように関連するのかを明らかにすることを目的とする。

【方法】

1) 研究デザイン

某市公立保育園における横断研究

2) セッティング

岐阜県 E 市の 14 保育園の年少児、年中児、年長児とその担任保育士に依頼し、同意が得られた保育士とそのクラスの園児を対象とした。

保育士のフィジカルリテラシー評価を実施し（曝露）、その後 1 週間園児に身体活動量計を装着する。

3) 参加者

①園児

適格基準

１．満 3 歳クラス以上に在籍する保育園児

２．養育者が日本語を理解できる

除外基準

１．園児または保護者の健康状態により参加が困難

２．研究期間中に転出入があった

３．研究実施上の指示にしたがうことが困難

４．園児に運動制限の指示がある

②保育者

適格基準

１．公立保育園年少児クラス・年中児クラス・年長児クラスの担任

4) 変数

a. アウトカムとその評価方法

・在園時間中の中等度～高強度身体活動（MVPA）

園児の身体活動は腰部装着型身体活動量計（HJA-750C Active style Pro：オムロンヘルスケア社製）で連続 7 日間測定を行う。3 METs 以上の活動を MVPA と定義する。

b. 曝露因子とその評価方法

・保育者のフィジカルリテラシー

日本スポーツ協会が提示しているフィジカルリテラシーの質問紙を用いる。各設問の選択肢はレベル 1（低）、レベル 2（中）、レベル 3（高）で示され、三件法で回答を得る。レベル 1：1 点、レベル 2：2 点、レベル 3：3 点とし、 領域ごと（身体領域、感情領域、認知領域、社会領域）に最大得点に対する合計点の割合を求め、4 領域の平均の値で評価する。

c. 予測因子・潜在的交絡因子・潜在的な効果修飾因子

園児：年齢（年月齢）、性別、体格（BMI）、在園時間（分/日）、午睡の有無・時間、基準時 MVPA（T0）、健康状態（慢性疾患・発達特性の有無）。

保育者：年齢、性別、保育経験年数、勤務形態（常勤/非常勤）、自身の身体活動習慣（例：PAQ 短縮版）、担当形態（主担任/副担任）。

施設・クラス：園種別、クラスサイズ、職員配置（子ども対保育者比）、屋外スペース面積（m²/園児）・遊具環境。

5) データ源/測定方法

アウトカムの測定は身体活動量計による在園時間中の身体活動データから行い、3METs 以上を MVPA と定義する。曝露の測定は保育者のフィジカルリテラシーを日本スポーツ協会の質問紙で評価する。

6) 症例数（サンプルサイズ）

担任保育者の身体活動リテラシー指標に基づき学級を High・Middle・Low の三群に分類する。主要アウトカムは在園時間中の MVPA（分/日）、副次アウトカムは在園時間中の座位（分/日）とする。共変量は学年（年少・年中・年長）、性別、測定週の気象（降水日割合）とする。効果量を f=0.25（Cohen,1988）、α=0.05、検出力 0.80、群数 3 と設定し、必要最小人数は 159 名（各群 53 名）であった（G*Power 3.1）。平均学級人数を 17 名とすると、約 10 学級（170 名）に相当する。担任保育者の未同意による除外を 4 学級（68 名）と見込み、さらに活動量計の装着不良 5%と保護者不同意 10%として有効率を 85%とした。その場合、必要数を満たすには 255 名程度（約 15 学級）の募集が必要となる。対象となる E 市の在園児は約 700 名であり、全数を対象とした場合の期待有効数は約 537 名（（700-68）×0.85）となる。全数調査により十分な検出力と推定精度が確保される。

7) 統計解析

本研究では横断デザインであるが、園児は学級に属しており、個人間は独立ではない。したがって、学級内相関を考慮する必要がある。通常の共分散分析では、偶然の差が有意となりやすい。これを回避するため、担任保育者の身体活動リテラシー群や共変量を固定効果とし、学級をランダム効果として扱う線形混合効果モデルを用いる。

主要解析では、在園中の覚醒時間における MVPA（分/日）を従属変数とし、身体活動リテ

ラシー群を固定効果とする。共変量として学年、性別、測定週の降水日割合、装着時間（分/日）を投入する。群間比較は三群全体の主効果を検定し、多重比較には Tukey 法を用いる。効果量（分/日差）と 95%信頼区間を報告する。

副次解析では、座位（分/日）を従属変数として同様のモデルを適用する。また、感度分析として午睡を含めた在園全時間に基づく MVPA および座位を従属変数とした解析を行う。

有意水準は 0.05 とし、検定結果の解釈に際しては p 値に依存せず、効果量と信頼区間を重視する。

8) 倫理的配慮

E 市保育幼稚園課、施設長、保護者（親権者）および保育者本人から文書による同意を取得する。園児については可能な範囲で研究協力の意思表示を確認し、拒否の意思を尊重する。身体活動量計装着は非侵襲であるが、違和感や皮膚トラブルへの配慮を徹底し、参加者がいつでも不利益なく中止できる自由を保証する。在園活動に支障のない装着条件を E 市保育幼稚園課、園と協議のうえ設定する。個人情報は匿名化により厳格に管理し、対応表は施錠保管、電子データは暗号化とアクセス権限管理を行い、研究目的以外には使用しない。

研究参加は自由意思であり、同意取得後であっても不利益なく撤回できる旨と問い合わせ窓口を説明文書に明記する。データは機関規程に従い 10 年間保管した後、適切に廃棄する。

研究開始前に所属機関の倫理審査委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言の倫理原則に準拠して実施する。計画の変更が生じた場合には速やかに申請・報告を行う。

【期待される効果・意義】

・保育園に在籍している幼児の身体活動促進を企図した保育者へのフィジカルリテラシー教育の可能性を検討するための一助となり得る。

【研究予算】

・活動量計（Active style Pro：オムロンヘルスケア社製）20,000 円×100 個＝2,000,000（不足分は借用予定）
・活動量計の着用説明　交通費・旅費　300,000 円
・活動量計返送郵送費　30,000 円

計 2,330,000 円

【引用文献】

1) World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.2019; https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536 (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
2) Bourke M, Haddara A, Loh A, et al. Adherence to the World Health Organization’s physical activity recommendation in preschool-aged children: a systematic review and meta-analysis of accelerometer

studies. Int J Behav Nutr Phys Act. 2023;20:52.
3) Poitras VJ, Gray CE, Janssen X, et al. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0–4 years). BMC Public Health. 2017;17:868.
4) 文部科学省.幼児期運動指針について. 2012; https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/undousisin/1319771.htm (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
5) 笹川スポーツ財団. 子ども・青少年の運動・スポーツ実施状況とスクリーンタイム. 2020; https://www.ssf.or.jp/thinktank/sports_life/column/20201028.html (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
6) 厚生労働省.女性の就業状況（令和 5 年版）. 2023; https://www.mhlw.go.jp/bunya/koyoukintou/josei-jitsujo/23.html (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
7) こども家庭庁. 「幼児教育・保育の無償化」について. 2019; https://www.cfa.go.jp/policies/kokoseido/mushouka (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
8) OECD. (2023). Education at a Glance 2023: Country note - Japan. OECD Publishing. 2023;https://gpseducation.oecd.org/Content/EAGCountryNotes/EAG2023_CN_JPN_pdf.pdf (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
9) 長野康平, 篠原俊明, 堀内亮輔. 保育者の運動遊びに対する意識と保育中に観察される基本的な動きの関連. 比治山大学・比治山大学短期大学部教職課程研究. 2025; 11. 121-126
10) 飯田 万由, 小木曽 一之. 保育者の働きかけが幼児の遊びの中の動きに与える影響. 日本幼少児健康教育学会誌, 2025; 11(0), 15-23.
11) Truelove, S., Bruijns, B. A., Vanderloo, L. M., et al. Physical activity and sedentary time during childcare outdoor play sessions: A systematic review and meta-analysis. Preventive Medicine. 2018; 108, 74–85.
12) Ward, S., Bélanger, M., Donovan, D., et al. Correlates of preschoolers' physical activity and sedentary behaviour in early learning settings: A systematic review and meta-analysis. Child: Care, Health and Development.2023; 49(3), 437–452.
13) Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., et al. Definitions, foundations and associations of physical literacy: A systematic review. Sports Medicine. 2017; 47(1), 113–126.
14) JSPO. フィジカルリテラシー（Physical Literacy）2020;https://www.japan-sports.or.jp/medicine/tabid1443.html (最終閲覧日;2025 年 9 月 26 日)
15) Leung, Y. W., Mak, T. C. T., Chan, D. K. C., et al. Early childhood educators' physical literacy predict their self-efficacy and perceived competence to promote physical activity. Early Education and Development. 2023;34(8), 1524–1535.
16) Hinkley T, Salmon J, Okely AD, Hesketh K, Crawford D. Correlates of preschool children's physical activity. Am J Prev Med. 2012;43(2):159-167.
17) Johansson E, Hagströmer M, Svensson V, Ek A, Forssén M, Nero H, et al. Calibration and cross-validation of a wrist-worn ActiGraph in 4-year-old children. Pediatr Obes. 2015;10(1):1-6.

【質疑応答の記録】

・歩数 10,000 歩の中、1,500 歩増やす事に意味があるのか？

→歩数が多い幼児ほど MVPA 時間が長く、1,000〜2,000 歩の差が MVPA 約 10 分程度の差になると報告（Tanaka ら, 2018）されていることから、1500 歩増やすことは MVPA の向上に繋がり、意味のあることだと考える。

・ 幼児の身体活動基準は？
→3〜4 歳児は 1 日合計で 180 分以上の身体活動を行い、うち 60 分以上は MVPA を含めることを推奨（WHO, 2020）。
・幼児は 1 日 9,000〜12,000 歩程度で健康的な活動水準に相当すると報告（Tudor-Locke et al, 2011）（田中ら, 2018）。

・歩数にする意図は？MVPA など、別の指標の方がいいのでは？
→歩数は、MVPA と相関があることが示されており（Tudor-Locke et al, 2011; Tanaka ら, 2018）、保護者や現場に伝えやすい実用的な指標である。

・OMRON は歩数が 1h ごとのデータのため、数時間の測定では評価が荒くなる？
→MVPA に変更

・運動習慣のある保育者の扱い
→介入研究で行う場合は除外する

・「園が同意する＝保育者も同意する」とは限らない。倫理的に問題。
→同意の取り方、サンプルサイズを再検討

・そもそも保育者は PA が低いのか？保育者の PA に関する参考文献あるの？
→保育者の勤務中の身体活動は座位＋軽強度が大半で、MVPA は約 1 割・高強度は数分/日にとどまる（Holtermann et al., 2020; Schmidt et al., 2021）

・保育者への運動プログラム介入の内容→幼児への運動あそび介入ではダメなのか？もっとシンプルにアプローチしては？
→幼児への運動あそび介入はこれまでも数多く報告されているが（一貫性はなく）、こどもだけでなく保育者の活動量・姿勢負荷への波及効果を同時評価した研究は乏しい。

【感想】

◆ 本セミナーでは短期間で集中的に学ぶことができ、研究計画を具体的に練り上げる貴重な機会となりました。当初は介入研究を構想しましたが、縦断、さらに横断へと設計を修正した過程は、仲間との実践的判断であり、「挑戦」でした！クラスター構造を考慮したサンプルサイズ算定の難しさに直面し、園児個人と学級の両面から検討するとともに、運動疫学全般の理解をさらにさらに深める必要性を痛感しました。今回の学びを通じて大切な仲間を得られたことも大きな成果です。今後はこの仲間とともに、資金獲得を目指して計画の実現化を目指したいと思いました。先生方から多くのアドバイスをいただき、大きな刺激と学びを得られたことに心より感謝申し上げます。

（木戸 直美）

◆ 実践と研究の狭間で研究の仕方に悩んでいましたが、運動疫学研究としてのプロセスを踏んで考えていくことで、現状の把握や必要な研究が何かという全体像の整理ができることを学べたことが、大きな収穫でした。その次の段階については、まだまだ勉強不足で自力ではこの短期間で研究計画にはいきつけなかったと思いますが、グループワークでの会話や情報によって少しずつ咀嚼することができ、とても貴重な時間になりました。これからの糧にしていきたいと思います。缶詰状態での濃密な時間を共に過ごしてくださったグループのメンバーや、講師の先生方に心から感謝致します。

（堤　裕美）

◆ 今回の疫学セミナーを通じて、疫学分野における研究手法や考え方の基礎について学ぶことができ、大変貴重な機会となりました。講義だけでなく、グループワーク中に先生方から多くのアドバイスをいただき、研究課題解決に向けた研究デザインの立て方について様々な視点から考えることができました。それと同時に、学んだ内容を実際に研究計画に落とし込むことの難しさも感じました。自身の未熟さを痛感した 3 日間でもあったため、この疫学セミナーをきっかけに実践に繋がる学びを深めたいと思いました。3 日間ご指導いただきました先生方をはじめ、グループワークでご一緒させていただいたメンバーの皆様、そして交流させていただいた参加者の皆様に、心より感謝申し上げます。

（神谷　未花）

◆ 今回、初めて運動疫学セミナーに参加し、研究の基礎知識や研究計画の立て方について多くの学びを得ることができました。グループワークでは、知識や経験の豊富なメンバーに付いていくのに必死でしたが、その中で様々な視点に触れることができ、自分に不足している部分を改めて認識する機会となりました。今回のセミナーで得た学びを、今後の研究にしっかりと活かしていきたいと思います。本当に有意義な 3 日間を過ごすことができました。このような貴重な機会をいただき、心より感謝申し上げます。

（長谷川　弓珠）

【講師のコメント】

辻本 健彦（島根大学）

運動疫学セミナーへのご参加、お疲れ様でした。セミナーハウスで過ごした 3 日間はとても濃密な時間だったのではないかと想像します。それぞれが初めて会う方ばかりのグループだったかと思いますが、伴に考えて、意見を出し合い、アドバイスの雨を浴びる中で、現場での経験（データや観察している事象）を研究として昇華させていくための「ブキ」を手にされたのではないかと思います。

今回のテーマは、保育者のフィジカル・リテラシーに焦点をあて、幼児の身体活動との関連を探ろうとするものでした。子どもと、子どもに関わる保育者に対する皆さんの熱量はグループワーク開始当初から高く、それだけに「より質の高い研究デザインを！」の意識が強すぎた部分もあったかもしれません。今回の研究計画のように、まずは横断研究により 2 者の関連を明らかにし、それから縦断・介入研究へと進まれるのも良いと思われます。

ただ、この研究においては気をつけなければならない点があります。子どもに対する大人の影響は、親と保育者では異なるということです。子どもにとって、親は多くの場合変わることはありませんが、保育者は学年ごとに変わることがほとんどでしょう。4 歳児（年中）、5 歳児（年長）においては前々年度、前年度の保育者からも影響を受けている可能性があります。したがって、観察研究で曝露の影響を明らかにするには工夫が必要になるかもしれません。

最後になりましたが、セミナーへのご参加ありがとうございました。今回の経験が皆様の研究活動に役立つことを願っております。そして、次年度はアドバンスコースへのご参加をお待ちしております！