

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：32645

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K11500

研究課題名（和文）幼児の身体活動促進・運動能力向上のための包括的評価モデルの構築とその実践的検証

研究課題名（英文）Development of a comprehensive assessment model for the promotion of physical activity and motor skills in preschoolers

研究代表者

福島 教照（Fukushima, Noritoshi）

東京医科大学・医学部・准教授

研究者番号：00408626

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）：本研究の全体構想とは、幼児期運動指針等を活用したポピュレーション（集団）レベルでの社会的介入が幼児（3～6歳）の身体活動の増加、運動能力・体力向上に及ぼす効果を検証し、その実践を社会で普及していくための包括的評価モデルを構築することである。今回、雲南市幼児期運動プログラムの普及事業を対象事業とし分析を行った。運動能力・体力測定の結果から、運動プログラムによる介入は特に投力、走力の向上に有益であることが明らかとなった。また、改良型RE-AIMモデル（PAIREM）の評価モデルが当該幼児期運動プログラムの普及事業のモデル化に有用であることを確認し、同モデルを用いた包括的評価モデルを作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果から、国の政策に沿って市（自治体）の事業として実施した運動プログラムを市内全ての就学前施設を対象に、すなわちポピュレーションアプローチの視点から、普及できる可能性が明らかとなった。特に、我が国では5歳児のほぼ100%が就学前施設に通っていることより、当該施設に運動プログラムを普及させる本事業が与える公衆衛生インパクトは大きい。幼児への運動プログラム普及事業の有効性も含むプロセスはPAIREMによって評価可能であり、今後他の様々な自治体でも効果検証を行っていく必要がある。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study is to evaluate the effects of population-level interventions (the early childhood exercise program for childcare workers) on promoting physical activity and motor skills in preschoolers aged 3-6years and to establish a comprehensive evaluation model for disseminating this practice. The early childhood exercise program for childcare workers was adopted all preschools and childcare facilities in Unnan city, Shimane Prefecture. Motor performance tests consisted of 25m run, standing long jump, and softball throw. Of these measurements, motor skills of 25m run softball throw were significantly improved, while standing long jump was not. Furthermore, we evaluated the implementation process of exercise programs for childcare workers using the PAIREM model. We revealed that this PAIREM model was a useful comprehensive model for evaluation of the implementation process of exercise programs for childcare workers.

研究分野：身体活動

キーワード：身体活動 体力 幼児期運動指針

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

幼児期は人間の生涯にわたり必要な基本的な動きを幅広く獲得する重要な時期である。幼児の身体活動促進は身体的、社会的、認知的な発達など多様な健康効果と関連する。<sup>1,2</sup> とりわけ幼児がまとまった時間を過ごす就学前施設(保育所、幼稚園、認定こども園)は身体活動促進の重要な実践の場である。

我が国では、文部科学省より幼児期運動指針が発表され(REF)現場の保育・教育等を通して「毎日、合計60分以上、体を動かす」ことで運動習慣の基盤づくりを目指している。しかし、国際的にみても約半数の幼児はこうした推奨される身体活動量(運動量)を充足せず、<sup>3</sup>本邦でも4割以上の幼児の外遊び時間が60分未満であることが報告されており、<sup>1</sup>幼児の運動量は不足しているのが現状である。

これまでは個々の学校独自の取り組み等による子供の身体活動促進効果は検討されてきたが、政策(行政事業)によるポピュレーション(集団全体)を対象とした取り組みが身体活動促進に及ぼす効果は十分検討されていない。<sup>4</sup>

鳥根県雲南市では幼児期運動指針ガイドブック(3~6歳)を基に0歳以降の全ての幼児を対象に拡大し、各発達段階に応じた具体的な運動プログラムが保育者向けにまとめた雲南市幼児期運動プログラムを作成し、以後雲南市基本教育計画に則り、保育者向けに雲南市幼児期運動プログラムの実践に関する研修会を開催してきた。しかし、こうした幼児期運動指針等を活用した各自治体の幼保行政による運動プログラムによるポピュレーション(集団)レベルでの社会的介入が幼児(3~6歳)の身体活動の増加、運動能力・体力向上に及ぼす効果は十分検証されていない。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、ポピュレーションアプローチによる介入研究として、行政が実施する幼児期運動指針等を活用した運動プログラムに焦点を当てて、当該事業の有効性評価およびプロセス評価を行う。特に、幼児の身体活動、運動能力向上事業のプロセス評価に有用な指標の選定および改定を行い、幼児の身体活動・運動能力測定結果と照らして当該事業の有効性評価を実施することで、最終的な包括的評価モデルを開発することである。

### 3. 研究の方法

#### (1) 対象地域、評価期間、および本プロセス評価の対象事業

本研究の対象地域は、鳥根県雲南市(人口36,007人、面積553.18km<sup>2</sup>:令和2年国勢調査)であった。運動プログラム策定以降の2016年度から2021年度までの6年間について、同市は、就学前施設の保育者を対象に保育現場における運動プログラムの実践に関して研修会活動等を通じた普及啓発を行っている。本研究では、幼保行政が市内全22就学前施設(2016年度時点)の保育者に対して実施した普及啓発の実装プロセスを評価した。

#### (2) 体力・運動能力測定

本研究で用いた体力・運動能力測定項目は、ソフトボール投げ、25m走、立ち幅跳びである。実施方法は、文部科学省の幼児期運動指針における幼児の運動能力調査を参照し、運動指導士および参加した就学前施設の保育者が計測を行った。

#### (3) 幼児の身体活動、運動能力向上事業のプロセス評価モデル

本研究では、重松ら<sup>5</sup>が開発したポピュレーションアプローチの評価の枠組みであるPAIREMモデルを採用した。PAIREMは、普及啓発の6つの局面の英語の頭文字からなり、Plan(計画)、Adoption(採用)、Implementation(実施)、Reach(到達)、Effectiveness(効果)、Maintenance(継続)を評価するものである。この評価の枠組みをもとに、幼保行政施策の事務事業マネジメントシート(毎年度)、事業年度報告書、行政が実施した施策・事業評価アンケート、毎年9~11月実施している幼児の体力測定の結果を収集した。改良型PAIREMを用いた事業評価モデルの各評価項目を示す。

##### 3-1) 計画(目標)

計画(目標)の局面は、雲南市の行政計画に基づく幼児の運動プログラム推進の施策目標およびその評価指標を事務事業マネジメントシートの情報から調べた。

##### 3-2) 採用

採用の局面は、幼保行政が普及啓発を行った運動プログラムについて、対象となる就学前施設ごとの実践状況を調べた。また、就学前施設単位で、体力向上に関する目標やその取り組みを行っているかどうかを調べた。

##### 3-3) 実施

実施の局面の評価は、実施主体の違いから幼保行政または就学前施設がそれぞれ主導する取り組みについて、3つの指標(情報提供、教育機会、サポート環境)に基づいて評価を行った。

##### 3-4) 到達

到達の局面については、市が主催する研修会へ参加した保育者の人数・期間内在籍保育者数に

より延べ疑似保育者カバー率を調べた。延べ疑似施設カバー率は、参加施設数÷市内就学前施設を計算した。研修会の実施に関する情報(案内文書・メール,上司・同僚からの声掛け,掲示板・回覧版)の認知やその行動を調べた。また体力測定の前延べ疑似施設カバー率と延べ疑似幼児カバー率も同様に調べた。

### 3 - 5)効果

効果の局面は、段階的に2つの対象者について評価した。まず、一次アウトカムとして、保育者を対象に幼児の運動遊びの援助に関する行動変容を評価するため、幼児期の運動遊びに関する認知、知識、信念、意図(目的・実行)、行動について評価するロジックモデルを設定した。次に、二次アウトカムとして、幼児を対象に体力に生じた変化を分析した。

### 3 - 6)継続

継続は、採用の継続として運動プログラムの実践およびその効果の継続の観点で評価した。

## (4)統計解析

2020年度から新型コロナウイルス蔓延により、保育活動に少なからず支障があったことをふまえて、2016年を普及啓発のベースライン(参照群)として、2019年までの年度ごとの体力について経時的に比較した。体力の比較は、学年別(年少,年中,年長児)にクラスカル・ウォリス検定を実施した。統計解析は、SPSSバージョン25(IBM Japan)を用い、統計学的有意水準は5%とした。

## (5)倫理的配慮

本研究計画についてオプトアウトの手法を用いてホームページ上に情報公開を行った上で、雲南市役所関係部局・施設の承諾のもと匿名化された情報を取得した。なお本研究計画は、島根大学人間科学部における人を対象とする研究倫理審査委員会の承認を受けて行われた(承認番号:2021-13,承認日:令和4年2月3日)。

## 4.研究成果

PAIREMの各項目についてプロセス評価のため整理した内容と結果を表1~表5および図1に示す。また、行政が2021年11月に実施した施策・事業評価アンケートは、就学前施設長への配布数は21枚、回収数は17枚で、回収率81.0%であった。保育者への配布数は330枚で、回収数は219枚で、回収率66.4%であった。

### 4 - 1) Plan (計画)

教育行政に幼児の体力向上に関する数値目標はなかったが、研修会の開催数と体力測定の実施者数が年度計画に設定されていた。

### 4 - 2) Adoption (採用)

運動プログラムに基づく保育を実施している施設割合が100%であった。就学前施設では、体力向上に関する目標の設定割合が64.7%であった。

### 4 - 3) Implementation (実施)

運動遊び教材(理論編・実践編)が全施設・保育者へ配布された。教育行政主催の保育者向け研修会が6年間に14回開催された。幼保行政(市の事業)による運動プログラムの普及の実施状況を表1に、就学前施設(施設長)による運動プログラムの普及の実施状況を表2に示す。

表1 Implementation(実施)幼保行政(市の事業)による運動プログラムの普及の実施

情報提供	雲南市幼児期運動プログラムの小冊子の配布	施設:100% 保育者:100%
教育機会	保育者向け研修会(6年間)	14回
サポート環境	身体教育医学研究所うんなんによる体力・運動能力測定の支援(6年間)	支97回

表2 Implementation(実施)就学前施設(施設長)による運動プログラムの普及の実施

情報提供	保育者同士による運動遊びの情報共有	94.1%
	保育者に運動遊びに関する小冊子・リーフレット・パンフレットを配布	82.4%
	保護者に運動遊びに関する小冊子・リーフレット・パンフレットを配布	50.0%
	園で実施した運動遊びの良事例の冊子による共有	37.5%

教育機会	保育の現場で日頃から雲南市幼児期運動プログラムを参考にしている	76.5%
	外部講師とともに保育者向けに運動遊びに関する研修会等を開催している	41.2%
	外部講師とともに保護者向けに運動遊びに関する研修会等を開催している	47.1%
サポート環境	運動プログラムの実践に関する相談・依頼に対する身体教育医学研究所うんなんによる支援（各施設の遊戯室、園庭および園外の自然環境を使った運動遊びの実践、近隣小学校と連携した運動遊びの取り組み等）	21回

#### 4 - 4 ) Reach (到達)

研修会に 1849 人中 342 人（延べ，疑似カバー率 18.5%）の保育者の参加があった。

表 3 Reach(到達): 研修会の参加状況、カバー状況

	年度						合計
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
研修会							
研修会実施予定数	NA	NA	NA	NA	2	2	4
研修会実施数	1	2	2	4	4	1	14
実参加施設数	11	19	21	21	21	21	21
延べ参加施設数	11	31	29	56	60	10	197
疑似施設カバー率	52.4%	147.6%	131.8%	254.5%	300.0%	50.0%	156.3%
延べ参加保育者数	15	57	59	91	103	17	342
疑似保育者カバー率	5.3%	18.0%	18.7%	29.5%	32.9%	5.5%	18.5%

さらに、こうした研修会活動の実施を通じた保育者における研修会の認知状況や保育者の参加状況を表 4 に示す。70%以上の保育者が教育研修会を認知するようになり、参加したことがあると回答した保育者は半数を超えていた。

表 4 保育者における教育研修会の認知状況

	割合
研修会の認知	
研修会の案内（チラシ・ポスター）を見たことがある。	73.6%
研修会の話を上司や同僚から聞いたことがある。	81.9%
施設内の掲示板や回覧板で見たことがある。	76.4%
行動	
自分が参加したことがある。	54.4%

4 - 5 Effectiveness(効果).. 一次アウトカムとして保育者の行動に生じた変化を記述した。研修会の結果として、保育者の幼児の多様な運動遊びの実践に向けた具体的な支援は、体のバランスをとる動きが 75.5%，体を移動する動きが 80.4%，用具を操作する動きが 75.6% 行われていた。また、87.1%の保育者が幼児の運動遊びの時間を確保すると回答し、90.4%の保育者が幼児の発達を考慮した遊びを取り入れていることが確認された。（表 5）

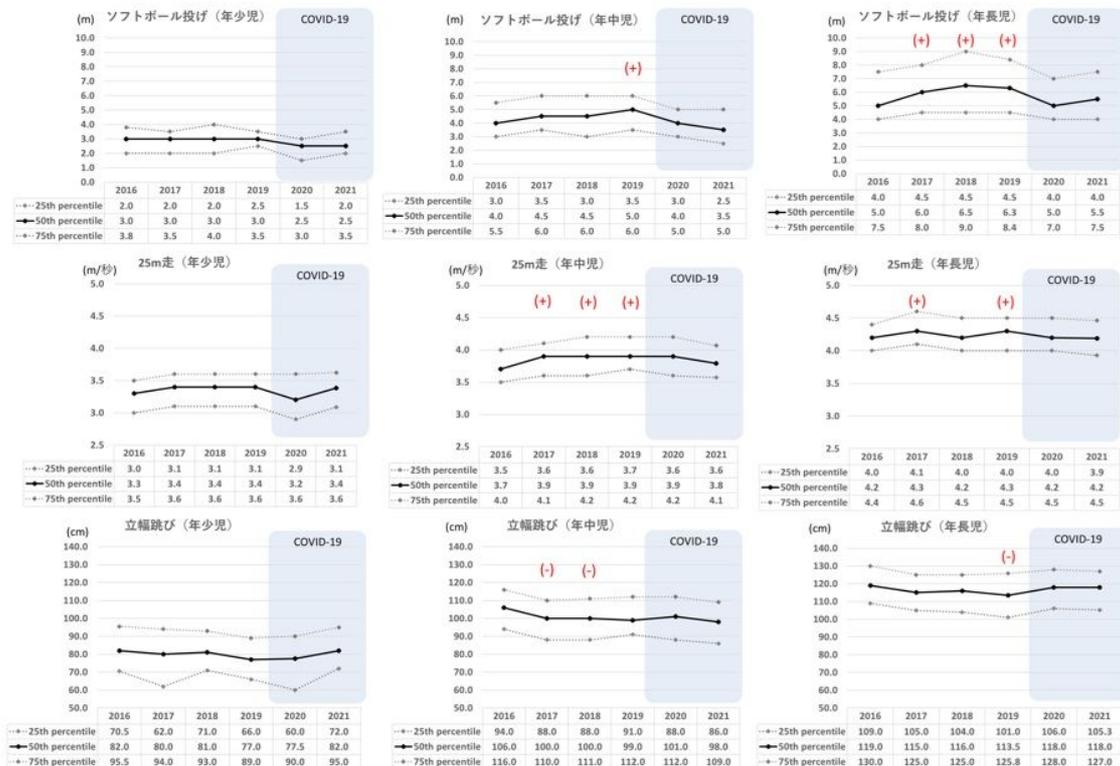
表 5 保育者の幼児への運動遊びの援助行動

	割合
多様な運動遊び	
幼児が「体を移動する動き」をもっと経験できるような援助を実践している	80.4%
幼児が「体のバランスをとる動き」をもっと経験できるような援助を実践している	75.6%

幼児が「用具を操作する動き」をもっと経験できるような援助を実践している	75.5%
運動遊びの時間の確保	
幼児が自発的に身体を動かす時間を確保している	87.1%
発達に応じた遊び	
幼児の発達の特性に応じた遊びを取り入れている	90.4%

次に二次アウトカムとして幼児の体力・運動能力の推移を図1に示した。幼児の体力・運動能力測定の結果、ソフトボール投げは、2016年と比較して2019年が高かった（年中児：4.0 vs. 5.0 m, 年長児：5.0 vs. 6.3 m）。また、25m走は、2016年に比べ2019年が高かった（年中児：3.7 vs. 3.9 m/秒, 年長児：4.2 vs. 4.3 m/秒）。しかし、立ち幅跳びは、2016年と比較して2019年が低かった（年長児：119.0 vs. 113.5 cm）。

図1 幼児の体力・運動能力の推移



4 - 6) Maintenance ( 継続 ) 同期間のデータがないため、2022 年以降もデータ収集が必要である。

まとめ

今回の結果は、幼児の運動普及をポピュレーションアプローチの視点から考えることが出来ることを示唆している。特に、我が国では5歳児のほぼ100%が就学前施設に通っていることより、就学前施設に運動プログラムを普及させる当該本事業が与える公衆衛生インパクトは大きいといえる。今回、国の政策に沿って、市(自治体)の事業として運動プログラムを市内全ての施設を対象に普及できる可能性が明らかとなった。今後、幼児への運動プログラム普及事業のプロセスは PAIREM によって評価可能であり、他の様々な自治体でも効果検証を行っていく必要がある。

参考文献

1. 文部科学省：幼児期運動指針 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/undousisin/1319192.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/undousisin/1319192.htm)
2. Zeng N et al., Biomed Res Int. 2017; 2017: 2760716
3. Tucker P. Early Child Res Q 2008;23:547-558. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.08.005>
4. Baker PR et al., Cochrane Database Syst Rev 2015;1:CD008366.
5. 重松良祐 他身体活動を促進するポピュレーションアプローチの評価方法 改変型 RE-AIM モデル：PAIREM 運動疫学研究 2016;18:76-87

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3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 3件）

1. 著者名 Abe Takafumi, Kitayuguchi Jun, Fukushima Noritoshi, Kamada Masamitsu, Okada Shinpei, Ueta Kenji, Tanaka Chiaki, Mutoh Yoshiteru	4. 巻 27
2. 論文標題 Fundamental movement skills in preschoolers before and during the COVID-19 pandemic in Japan: a serial cross-sectional study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Environmental Health and Preventive Medicine	6. 最初と最後の頁 26 ~ 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1265/ehpm.22-00049	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 Fukushima Noritoshi, Abe Takafumi, Kitayuguchi Jun, Tanaka Chiaki, Amagasa Shiho, Kikuchi Hiroyuki, Okada Shinpei, Tanaka Shigeho, Inoue Shigeru	4. 巻 31
2. 論文標題 Adherence to the Japanese Physical Activity Guideline During Early Childhood Among Rural Preschoolers: A Cross-sectional Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 194 ~ 202
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190320	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 安部 孝文、北湯口 純、福島 教照、鎌田 真光、岡田 真平、田中 千晶、井上 茂、武藤 芳照	4. 巻 advpub
2. 論文標題 PAIREMモデルを用いた保育者を対象とする幼児期運動プログラムの普及施策の実装評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 運動疫学研究	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) 10.24804/ree.2304	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 安部 孝文、北湯口 純、福島 教照、岡田 真平、鎌田 真光
2. 発表標題 PAIREMモデルを用いた保育者向け幼児期運動プログラム研修の普及・実装評価
3. 学会等名 第33回日本疫学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 福島教照、安部孝文、北湯口純、天笠志保、町田征己、菊池宏幸、佐藤弘樹、高宮朋子、小田切優子、岡田真平、井上茂
2. 発表標題 就学前施設における保育者の幼児期運動指針の活用状況と幼児の体力・運動能力との関連
3. 学会等名 第78回公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福島教照
2. 発表標題 就学前施設における運動プログラムの普及
3. 学会等名 第25回日本運動疫学会学術総会
4. 発表年 2023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
研究分担者	井上 茂  (Inoue Shigeru)  (00349466)	東京医科大学・医学部・主任教授   (32645)	
研究分担者	安部 孝文  (Abe Takafumi)  (30794953)	島根大学・学術研究院医学・看護学系・助教   (15201)	

#### 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
---------	---------