

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 7 月 6 日現在

機関番号：23401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2019

課題番号：26350839

研究課題名(和文)小学生を対象とした遊びを交えた運動介入の身体活動量と健康・体力への長期的効果

研究課題名(英文) Long-term effects of exercise intervention with play on health and physical fitness, physical activity for elementary school students

研究代表者

平井 一芳 (Hirai, Takayohi)

福井県立大学・看護福祉学部・教授

研究者番号：90345679

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、小学5年生223名を対象に課内で時間を利用して10分間の遊びを交えた運動介入を週2回1年間実施し、成人期および高齢期の身体活動量、健康・体力にどのように影響を及ぼすかを縦断的(5年間)に検討した。介入効果として介入群の方が対照群より平日および土日の歩行以外の身体活動時間の変化量(増加)が有意に多かった。

この結果から、児童に就学時の早い時期から楽しく行える運動を導入すれば、児童の運動嫌いをなくすことに寄与し、成人期および高齢期の身体活動量の増加、さらには健康・体力の向上が期待できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果として、子どもが学童期の早い時期に遊びを交えた運動を行うことで、体を動かすことの楽しさを見出し、日常生活での余暇時間などを利用した自発的な身体活動量の増加、さらには思春期においても運動の習慣化が示唆された。

この結果を踏まえ、学童期の体育教育や健康政策に活かせば、国民の将来の運動習慣獲得、さらには健康・体力の向上が期待できる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to carry out exercise intervention with 10 minutes of play twice a week for 1 year during school hours for 223 elementary school 5th grade students and longitudinal study (five years) on the effects on physical activity, health and physical fitness in adulthood and old age. As the effect of intervention, the intervention group was significantly more than the control group in the amount of change (increase) in physical activity except walking time on weekdays and weekends.

From these results, introducing exercises that children can enjoy early in school contribute to eliminating children's dislike of exercise. Moreover, it can be expected to increase physical activity in adulthood and old age, and further improve health and physical fitness.

研究分野：公衆衛生学、運動疫学、予防医学、健康科学

キーワード：身体活動 子ども 健康 体力 運動介入

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

近年、わが国では子どもの健康や体力の低下が懸念され、この要因として生活環境の変化に伴ない、子どもの体を動かす機会が減少し、子どもが身体活動量低下に陥っていることを指摘している。また、平成 16 年・29 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書(日本学校保健会)によると、総運動時間の長い子どもの割合は従来と変わらないが、運動時間の短い子どもの割合が増えており、このことも、子どもの体力平均値を引き下げる原因になっている。すなわち、クラブや部活動で運動を日常的に行う子どもの体力・運動能力は向上しているが、学校体育以外ほとんど運動をしない子どもの体力・運動能力は向上していないという「二極化」現象が起きている。子どもの健康や体力の低下は、子どもが豊かな人間性や自ら学び自ら考える力といった「生きる力」を身に付ける上で悪影響を及ぼし、創造性、人間性豊かな人材の育成を妨げるなど、社会全体にとっても無視できない問題である。将来を担う子どもたちの体力が低下していることは極めて憂慮すべきことである。

これまで、欧米では子どもの身体活動量の実態とその関連要因に関する多くの研究が行われている。Proctor ら(2003)はテレビの視聴時間が長く、その結果、身体活動量の少ない子どもは体脂肪量が多いと報告している。また、Brage ら(2004)は身体活動量や有酸素性体力の低下はメタボリックシンドローム発症の危険率を高める要因であると報告している。介入研究では Morris ら(2013)は 9~10 歳を対象に 7 ヶ月間の運動介入を行い、身体活動量と有酸素性体力が有意に増加したと報告している。また、Malina(2001)の報告では、青少年期の規則的な身体活動を行うライフスタイルは成人期まで引き継がれ、健康増進に繋がるので、子どもの頃の規則的な身体活動実施の重要性は強調されるべきであると結論づけている。さらに、Loprinzi ら(2012)は子どもの身体活動の環境要因として、学校体育教育、休み時間、放課後、家庭などを挙げ、身体活動を促すためにはこれらの要因を包括的に捉えた方策が重要であると述べている。また、これらの研究成果を踏まえた子どもを対象とした身体活動量に関するガイドラインが発表されている(Strong ら.2005)。一方、わが国では子どもを対象とした身体活動量の実態に関する調査結果が報告され(糸井ら.2007)、その状況から、我が国においても子どもの身体活動量に関するガイドライン策定の重要性が指摘されている。

このことを踏まえると、子どもの体力低下や健康阻害と密接に関連している身体活動量の減少という問題について対策を立て、実施し、成果を上げることがわが国における大きな社会的課題と言える。

### 2. 研究の目的

子どもの身体活動促進、さらには健康・体力向上を狙いとし、小学 5 年生を対象に学校での休み時間を利用して遊びを交えた運動の介入を 1 年間実施し、5 年間(中学 3 年次まで)追跡調査を行い、介入効果を縦断的(5 年間)に検討することである。

介入効果が明らかになれば、結果をもとにわが国の子どもの健康教育や健康政策に寄与する。

### 3. 研究の方法

研究対象者の設定は福井県内 10 校を研究対象校として介入校 4 校、対照校 6 校を抽出し、研究対象者(小学 5 年生)を介入群 134 名、対照群 89 名、計 223 名とした。

調査・測定は 2014 年(ベースライン時:小学 5 年次)から 2018 年までの 5 年間(中学 3 年次まで)以下の通り行った。

#### 1) 身体活動量の測定(実施時期:10 月~11 月)

3 軸加速度計(Active Style Pro.HJA-350IT, オムロンコーリン株式会社)を用いて①~③の条件で測定した。

歩数/日、歩行と歩行以外の身体活動量(活動強度:1~18Mets)/日を 10 秒間隔で測定する。

測定期間は 7 間(平日 5 日、休日 2 日)とし、入浴及び睡眠時以外は終日腰部に装着する。

採用条件として Trost SG(2005)を参考にして起床時から 18 時までの身体活動レベルが「0」になる時間が合計 2 時間以上になるデータを除いて、平日、休日にわけて集計し、7 日間のうち平日 3 日、休日 1 日以上であり合計 4 日以上記録できたもののみを解析の対象とする。

#### 2) 体力・運動能力(実施時期 6 月)

測定項目は文部科学省が実施している「全国体力・運動能力調査」の 8 種目(握力、50m 走、ボール投げ、上体起こし、20m シャトルラン、反復横とび、立ち幅とび、長座体前屈)。

#### 3) 生活・運動習慣等調査(実施時期 6 月)

調査項目は文部科学省が実施している運動習慣等の質問紙調査(体格:身長・体重・座高、朝食の有無、睡眠時間、テレビ視聴時間、家族・地域での運動実施状況、運動意欲など)。

#### 4) 運動介入(実施期間 1 年間:2014 年 11 月~2015 年 10 月)

遊びを交えた 10 分程度の運動を週 2 回、課内の休み時間を利用して実施。月 1 回は専門指導員が行い、それ以外はマニュアルに則り担任教諭が行った。

#### 5) 解析

横断的解析として、ベースライン時(小学 5 年次)の身体活動量と体力・運動能力および生活・運動習慣との関連性などの探索的分析を行った。

縦断的解析として、介入群と対照群の小学 5 年次から中学 3 年次(4 年後)の平日および土日の身体活動量の変化量(差)の比較を行った。

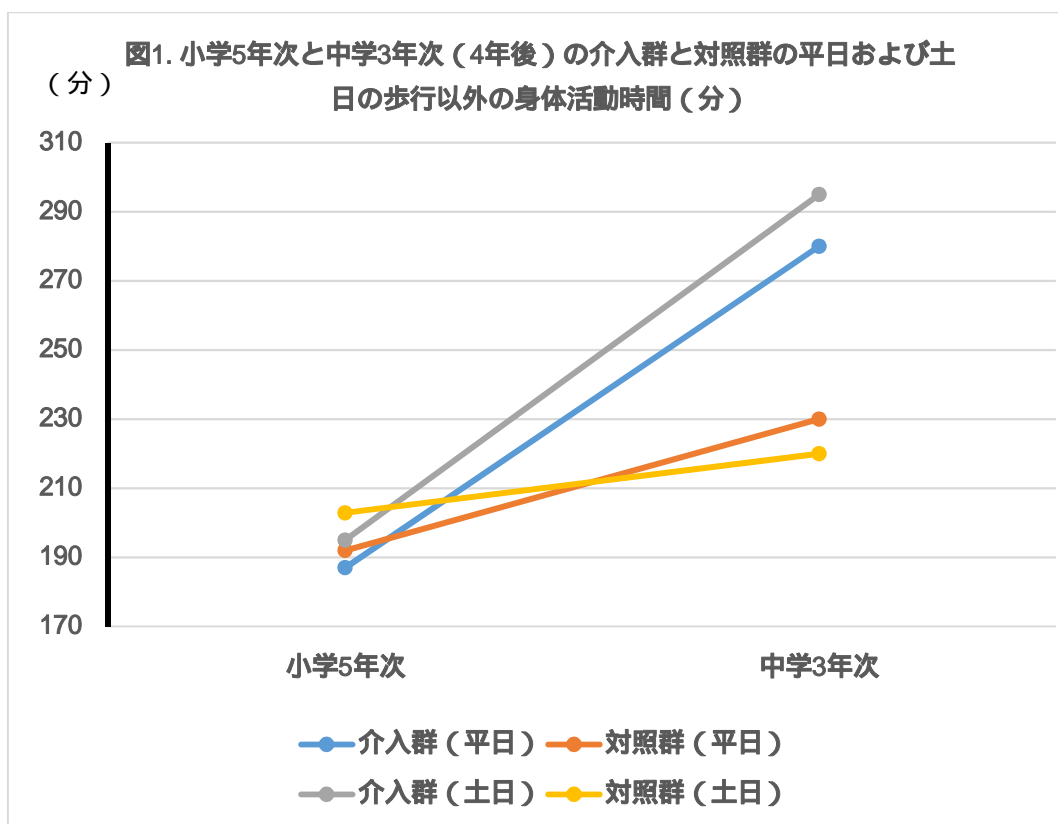
#### 4. 研究成果

ベースライン時(小学5年次)の生活・運動習慣調査において、睡眠時間が長い、テレビの視聴時間が短い、幼児期(小学校入学前)に運動が得意・好きであったことが、体力・運動能力(反復横と、50m走、上体起こし、長座体前屈)と有意な正の相関が示された。また、朝食を毎日食べる、食事が楽しい、何をしても楽しい、家族や友達と話すのが好きなこと、小学1・2年生のころは運動遊びや体を動かすことが得意・好きだったことが、平日および土日の身体活動量と有意な正の相関が示された。これらの結果から、子どもの身体活動量増加には食育、家族や友達とのコミュニケーション(対話)が重要であり、健康・体力向上には十分な睡眠や幼児期からの運動への動機づけの必要性が示唆された。

5年間の追跡調査において、学童期の遊びを交えた運動(10分間、週2回、1年間)の介入効果として、介入群の方が対照群より平日および土日の歩行以外の身体活動時間の変化量(増加)が有意に多かった(図1)。

この結果から、児童に就学時の早い時期から楽しく行える運動を導入すれば、児童の運動嫌いをなくすことに寄与し、身体活動量増加、健康・体力の向上に繋がると考える。

さらには、青年期以降の運動習慣獲得、健康・体力の維持向上が期待できる。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 平井一芳
2. 発表標題 小学校高学年を対象に遊びを交えた運動介入が中学1年次の身体活動量に及ぼす影響
3. 学会等名 第89回日本衛生学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平井一芳
2. 発表標題 遊びを交えた運動介入が小学校高学年の身体活動量に及ぼす影響（2年間の追跡調査）
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平井一芳
2. 発表標題 幼児期の運動に対する態度・意欲と現在の生活状況が小学高学年の身体活動に及ぼす影響
3. 学会等名 第75回日本公衆衛生学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 平井一芳
2. 発表標題 小学生の生活習慣が身体活動と体力に及ぼす影響
3. 学会等名 日本公衆衛生学会
4. 発表年 2015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	橋爪 和夫  (Hashizume Kazuo)  (80189472)	富山大学・人間発達科学部・教授   (13201)	
研究分担者	日下 幸則  (Kusaka Yukinori)  (70135680)	福井大学・学術研究院医学系部門・教授   (13401)	
研究分担者	梅村 朋弘  (Umemura Tomohiro)  (10401960)	愛知医科大学・医学部・講師   (33920)	