

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

機関番号：18001

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25282223

研究課題名(和文) 亜熱帯島嶼地域における思春期女子児童生徒の身体活動に関する実態把握と介入調査研究

研究課題名(英文) Assessment of actual physical activity among female adolescents and intervention study in subtropical islands

研究代表者

小林 稔 (KOBAYASHI, Minoru)

琉球大学・教育学研究科(研究院)・教授

研究者番号：70336353

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,600,000円

研究成果の概要(和文)：沖縄県の中中学生を対象に、主に身体活動量が少ないと想定される女子や日常的に運動していない子どもたちをターゲットにして、身体活動の増強をねらった介入プログラムを実施し、運動強度別の身体活動量の変化を捉えるとともに、ライフスタイルや身体活動の動機づけにどのような影響を及ぼすのかについて検討することを主な目的とした。女子における「軽い運動」や身体活動の少ない群で、身体活動量が事前に比して事後の方が統計的に有意に増加した。また、ライフスタイルに関して、食欲の増加が認められた。ただし、男子と女子ともその他のライフスタイル項目については、介入効果は見られなかった。

研究成果の概要(英文)：Aiming to examine the effects of motivation on lifestyle and physical activity in lack of sufficient daily physical activity-female adolescents, we implemented an enhancing physical activity intervention program in junior high school female students in Okinawa Prefecture. We also evaluated alterations on their physical activities and exercise intensities. As the results, the amount of physical activity of 'less exercise' group had significantly increase after intervention. They also had significant appetite increment in regard to lifestyle. However, the effects of intervention program in other lifestyle elements was not found in both male and female adolescents.

研究分野：健康教育

キーワード：身体活動 思春期女子 亜熱帯 介入

1. 研究開始当初の背景

欧州での子どもを対象とした調査では、身体活動の減少が循環器系疾患のリスクを高めるとの示唆があるなど (Andersen L B, et al, 2003), 身体活動は、成人期以降ばかりでなく青少年期に関しても食行動とともに疾病予防や将来にわたる健康維持増進に影響を及ぼす中心的な要因と考えられている。他にも Boreham と Riddoch (2001) は、子ども時代に適切な身体活動を行うことによって得られる恩恵の1つに大人への行動的な「持ち越し効果」を挙げている。つまり、子ども時代に身体を動かす習慣が、成人期以降の身体活動習慣に影響を及ぼすことを指摘しており、子ども時代の身体活動習慣は人間の発育発達上きわめて重要である。一方、平成20年度から文部科学省では、全国体力・運動能力・運動習慣等調査(従来とは異なり、小学5年と中学2年を対象とした悉皆調査で、各年度児童生徒を併せて約191万人を対象とした調査)を実施し、子どもの身体活動の2極化とともに、特に小学高学年女子と中学生女子の身体活動習慣の乏しさを報告している(文部科学省, 2010)。全国の中学2年生女子について、平成21年度調査では体育授業以外で「1週間に60分も運動しない子」が31.6%も存在したが、沖縄県思春期女子の不活発さはこのデータを凌駕する。同調査で実施された中学2年生女子の「運動やスポーツの実施状況」に関する質問項目(4件法)によると「しない」の回答は全国平均が13.6%であったのに対し、沖縄県平均は16.0%(調査対象者7,213名)であった。また、「しない」の次の回答基準となる「ときたまする(月に1~3日)」を併せると全国平均が26.7%であるのに対し、沖縄県平均は31.3%にもものぼった。他方、沖縄県は相対的な都道府県順位で体力総合では30位前後であるにもかかわらず、小・中学生男女ともソフトボール投とハンドボール投は全国1位という優位な特徴を有している。さらに、近年、沖縄県では中高年男性の健康問題が特に深刻であり、40~50歳代の脳・心臓疾患系および60歳代の糖尿病は全国ワースト1であり、肥満者の割合も全国より高くなっている。これらの原因の1つとして、車社会による身体活動の不足が挙げられており、亜熱帯環境も相まって実際に1日の平均歩数が少ないことが報告されている(沖縄県福祉保健部, 2000)。前述したように沖縄県では現在、男性の健康問題がクローズアップされているが、前述の中学生女子のデータから近い将来を予測すると、女性に関しても深刻な健康問題へと発展する可能性が懸念される。

2. 研究の目的

(1) 沖縄県における思春期女子にターゲットをあて、身体活動の実態ならびに身体活動とライフスタイルとの関連を明らかにするとともに、身体活動増強のための介入調査研

究を実施し、その効果を検証することであった。

(2) 思春期女子の身体活動に関して、ポピュレーションアプローチの視点(すべての子どもが体育授業には参加して、身体を動かしている)からみると、体育授業の影響は大きい。特に現行及び次期学習指導要領に示された考え方(思考力・判断力・表現力)が思春期の子どもたちの身体活動に如何なる影響を及ぼすのかについて明らかにすることであった。

3. 研究の方法

(1) 介入調査については、平成26年11月中旬と平成27年4月中旬に実施した。また、身体活動増強のための介入期間は、平成26年12月上旬~平成27年4月上旬であった。

対象に関しては、沖縄県久米島町の中学1・2年生男子50名、女子47名の計97名であり、介入プログラムの内容は、認知的方略として、保健の授業を2回実施し(「睡眠の重要性を中心に、規則正しく生活することと健康との関連に言及した授業」が1回、ならびに「子ども時代の身体活動が生涯にわたる健康にどのような影響を及ぼすのかについて考えさせた授業」が1回)、さらに、家庭での身体活動促進の啓発を行わせるため、身体活動の重要性に関する資料を2回配布した。また、行動的対処方略として、前述した認知的方略と関連・意識させた上で、3軸センサーの活動量計を用い、目標設定とセルフモニタリングの組み合わせで実施した。なお、基本的に介入は、被験者の自主性を促す方略に基づいた。

(2) 学習指導要領の考え方が、思春期女子の子どもたちの身体活動に如何なる影響を及ぼすのかを検討するため、「中学生体育授業の思考力・判断力自己評価尺度」を作成するとともに「運動意欲と思考力・判断力」との関連性を明らかにした。

上記に関する手続きについては、対象と調査時期については、沖縄県那覇市内の公立中学校2校(A校、B校)の全校生徒(男子561名、女子583名、性別未記入1名)1,145名を調査対象として、2015年4月下旬~5月中旬に自記式質問紙調査を実施した。なお、A校に関しては、男子が389名、女子が351名の計740名であり、B校に関しては、男子が172名、女子が232名及び性別未記入1名の計405名であった。ただし、検証的因子分析、質問項目に1つの漏れもないデータ、つまり男子が408名、女子が456名の計864名についてのみ分析対象者とした。

次に調査内容に関して、個人の属性(性・年齢・学年)を尋ねるとともに、体育授業における思考力・判断力の自己評価尺度の回答を求めた。自己評価尺度の質問項目を策定する際、内容的妥当性をクリアするため、国立

教育政策研究所が公表している「評価基準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料（中学校保健体育）」の中の評価規準に盛り込むべき事項と設定例を基にしながら，保健体育を専門にする大学教員2名ならびに10年以上の教職経験を有する中学校保健体育教員3名で45項目の質問項目を設けた。さらに生徒への教示は，各々の質問項目について「わたしは，体育の授業で～～」に続く文であることと，また，質問項目を読む時には，自分で何かの運動種目を想定して読んでも良いことを明記し「まったくあてはまらない」（1点）、「あまりあてはまらない」（2点）、「どちらでもない」（3点）、「まあまああてはまる」（4点）、「とてもあてはまる」（5点）の5件法での回答を求めた。

尺度開発の手続きについては，第1に「項目分析」として，各項目の評定値合計の全体平均と標準偏差（SD）を求め，天井効果，フロア効果を検討するとともに，平均値±1SD法によって，調査対象者を「思考力・判断力高群」と「思考力・判断力低群」に分類し，t検定によって各項目得点を群間比較した。t検定の結果はいずれの項目も0.1%水準で統計的な有意差が認められたため，各項目の識別力は満足されていると判断した。しかしながら，天井効果が認められた2項目「友だちの良いところをマネして，できるようになるうとしている」と「上手な友だちを見て，技のポイントを見つけようとしている」については削除した。次に，これら2項目を除いた全43項目に関して最尤法，プロマックス回転（因子間相関が高いと想定）による探索的因子分析を実施した。固有値1.0を基準として5因子構造を採用するとともに，各因子における負荷量が.40以上の質問項目を因子ごとに読み取り，各々「情報収集」「学び合い」「課題解決」「運動観察・分析」「学習成立の基盤」と命名した。加えて，教育実践の場での簡便な尺度開発に向けて，尺度の項目数を減じること。また，各因子の項目数の統一をめざし，因子負荷量の高い4項目ずつ計20項目を採用した。その後，探索的因子分析を再度行った。2回目の探索的因子分析で採用された5因子解20項目に関して，5つの潜在的因子からそれぞれ該当する項目が影響を受け，すべての因子間に共分散が存在することを仮定したモデルによる検証的因子分析を実施し，モデルに関して高い適合度指標を算出することができた。

一方，前頁 に関しては，2015年4月～5月において，沖縄県那覇市内の公立中学校2校の生徒（男子561名，女子583名の計1,144名）を対象に自記式質問紙調査を実施した。調査内容は，前頁 で作成した20項目5下位尺度から成る「体育授業における思考力・判断力の自己評価尺度（以下，思考力・判断力尺度）」と64項目7下位尺度から成る「体育における学習意欲検査（以下，AMPET）」（西田,1989）を用いた。

どちらの尺度についても「とても（よく）あてはまる」～「まったく（ほとんど）あてはまらない」までの5件法で回答を求め，得点化を図った。

4. 研究成果

(1) 介入による身体活動量の変化

男子に関しては，Fig. 1の通り日常的に強い運動を多く実施しているグループ，中等度の運動を多く実施しているグループならびに，軽い運動を多く実施しているグループすべてにおいて介入効果は認められなかった。

他方，女子に関してはFig. 2の通り，「軽い運動」を多く実施しているグループや普通の「身体活動量下位群」において，身体活動量について介入後の方が統計的に有意に向上していた。

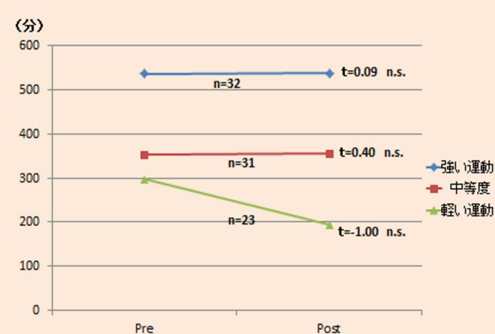


Fig.1 介入前後における1週間の身体活動量の変化とt検定の結果(男子)

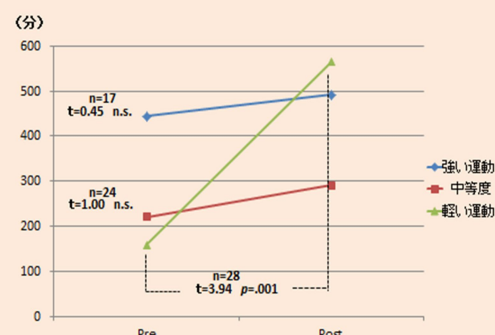


Fig.2 介入前後における1週間の身体活動量の変化とt検定の結果(女子)

また，Table 1に示した通り，ライフスタイルに関する介入の効果として，食欲の増加が認められた。ただし，次頁 Table 2で示すように「睡眠不足を感じるか」の質問については，介入前後での統計的な有意差はなかった。

Table 1

食欲に関する介入前後の割合の変化と t 検定の結果

	食欲がある		食欲がない		t	p
	n	%	n	%		
Pre	76	85.4	13	14.6	4.94	.026
Post	82	95.3	4	4.7		

Table 2

睡眠不足の介入前後の割合の変化と 2 検定の結果

	感じている		感じていない		2	p
	n	%	n	%		
Pre	35	44.3	53	55.8	2.28	.131
Post	44	55.7	42	44.2		

総じて、(1)に関する研究では、比較的身体活動量の少ない中学生への効果をねらって、介入を実施したが、身体活動量に関して、男子では、介入前後で変化がみられなかったのに対し、女子の「軽い運動」のみで、統計的に有意に向上したことや、下位群(男女混み)においても女子の結果と同様に事後が有意に向上したことから、本研究のねらいに沿った介入効果がみられたと判断できる。

他方、ライフスタイルについては、事後で食欲の増加が認められたことから、身体活動量増強との関連が示唆された。また、動機づけについては、すべての下位尺度で交互作用が有意でなかったことから、明らかな介入効果はなかったと考えられる。一方、若干ではあるが、身体活動量や動機づけの値自体は低下していた。これは、発達による自然反応と推察される。今回は、直接的な介入効果があったものの、今後の課題として、コントロール群を設けることを指摘することができる。

また、(2)に関する研究では、特に身体活動量の増強と関わる において、体育における学習意欲(Achievement Motivation in Physical Education)から思考力・判断力へのモデルを仮定し、パス解析によって検証した。モデルの適合度(GFI = .989, CFI = .993, RMSEA = .042)は良好(豊田, 1992)であった(Fig 3)。

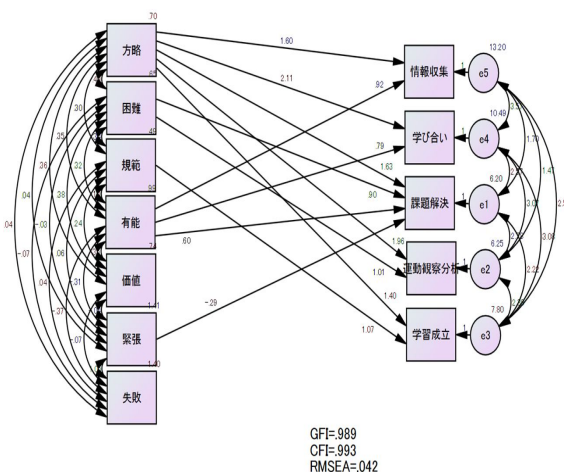


Fig.3 体育における学習意欲から「思考力・判断力」への影響について

「学習ストラテジー」からはすべての思考力・判断力の下位尺度に対して有意な正

の影響(以下、影響)を示した。具体的には、情報収集($\beta = .32$)、学び合い($\beta = .45$)、課題解決($\beta = .40$)、運動観察・分析($\beta = .48$)、学習成立の基盤($\beta = .36$)への影響であった。同じく、「困難の克服」は、「課題解決($\beta = .21$)」と「運動観察・分析($\beta = .24$)」に対する影響がみられ、また「学習の規範的態度」は「学習成立の基盤($\beta = .23$)」に対する影響を示し、「運動の有能感」は「情報収集($\beta = .22$)」「学び合い($\beta = .20$)」「課題解決($\beta = .17$)」に対して、各々、影響が認められた。他方、「緊張不安」は課題解決($\beta = -.10$)に対して、有意な負の影響を及ぼしていることが判明した。これらの見方を逆にして、思考力・判断力の視点から先行要因である「体育における学習意欲」をみると、課題解決は、3つの学習意欲、すなわち「学習ストラテジー」「困難の克服」「運動の有能感」から影響を受けるとともに、「緊張不安」からは負の影響が示された。他にも、情報収集、学び合いは、「学習ストラテジー」と「運動の有能感」から運動観察・分析は「学習ストラテジー」と「困難の克服」から影響を受け、学習成立の基盤は「学習ストラテジー」と「学習の規範的態度」から影響が示されていることが明らかになった。

(2)の研究に関するまとめとして、子どもが自発的・内発的に思考し、判断する場合が多いという意味で、運動場面における思考力・判断力の重要性は明らかであるが、その内実や行動との関係性については、これまで十分に検討されてこなかったと言えよう。そこで本研究では、中学生を対象に体育における思考力・判断力が、行動の先行要因である「動機づけ(意欲)」から如何なる影響を受けるのかを検討した。分析の結果、有能感などの下位意欲にとどまらず、さまざまな下位意欲が体育における思考力・判断力に影響を及ぼしていることが明らかになった。同時にこれらの機序が、従来の学習理論である自己調整学習方略や自己調整学習理論におけるこれまでのいくつかの研究報告と一致していることが判明した。これらの結果から、あらためて、体育において児童・生徒の主体的で能動的な学習指導の重要性が示唆された。

ただし、本研究では、対象者が沖縄県内の中学生のみであったことや動機づけ尺度としてAMPETのみを用いたこと、及びAMPETの下位尺度である「学習ストラテジー」が「思考力・判断力」を内包していること等、一定の研究の限界を指摘することができる。今後は、より詳細なこれらのメカニズムを解明するため、他の分析方法や性差についても検討する必要があると考えられるが、翻って思春期女子に対する身体活動の増強への示唆として、ポピュレーションアプローチとしての体育授業ではさ

さまざまな下位意欲を喚起するような学習内容や指導の工夫が求められていると言えるだろう。

引用文献

- 1) 文部科学省(2010) . 調査結果の特徴, 平成 21 年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査報告書, 92-103.
- 2) Andersen LB, Wedderkopp N, Hansen HS, et al. (2003) Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Prev Med*; **37**:363-367.
- 3) Boreham, C. Riddoch, C. (2001) The physical activity, fitness and health of children. *J Sports Sci*; **19**:15-929.
- 4) 沖縄県福祉保健部 (2000) 県民健康・栄養の現状: 歩行数, 平成 10 年度, 県民健康栄養調査報告書, 89-91.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

小林稔、藤田勉、嘉数健悟、高倉実、喜屋武亨、体育における学習意欲が「思考力・判断力」に及ぼす影響：沖縄県の中学生を対象とした調査から、琉球大学大学院教育学研究科高度教職実践専攻（教職大学院）紀要、査読無、Vol.1、2017、pp.17-23

小林稔、金星、藤田勉、与儀幸朝、嘉数健悟、笹澤吉明、鈴木まゆ子、中学校体育授業における「思考力・判断力の自己評価尺度」に関する信頼性と妥当性の検討、京都教育大学紀要、査読無、Vol.128、2016、pp.141-153

Ganaha Y, Kobayashi M, Asikin Y, Gushiken T, Shinjo S, The Relationship Between the Status of Unnecessary Accommodations Being Made to Unconfirmed Food Allergy Students and the Presence or Absence of a Doctor's Diagnosis, Children, 査読有、Vol.2、2015、pp.228-243

新城綾乃、高倉実、小林稔、和氣則江、宮城政也、平安名由美子、沖縄県小学校高学年児童における身体活動と学業成績との関連、学校保健研究、査読有、Vol.56、No.6、2015、pp.420-426

笹澤吉明、小林稔、中学生の主観的経済観と睡眠障害との関連、琉球大学教育学部紀要、査読無、Vol.84、2014、pp.265-271

我那覇ゆりか、小林稔、高倉実、学校給食の食物アレルギー対応における医師の

診断の有無と似非患児との関連、学校保健研究、査読無、Vol.56(Suppl.)、2014、pp.119-120

〔学会発表〕(計 13 件)

Kobayashi M, Takakura M, Asikin Y, Ganaha Y, Fujita T, Yogi Y, Kakazu K, Sasazawa Y, Relationship between critical thinking and decision-making in exercise and lifestyle in adolescent 9th Europe Public Health Conference 2016 Nov.11th (in Vienna, Austria)

Kobayashi M, Takakura M, Fujita T, Yogi Y, Kakazu K, Kyan A, The relation between exercise motivation and critical thinking and judgement in junior high school physical education class, The 6th International Congress on physical Activity and Public Health, 2016 Nov.18th (in Bangkok, Thailand)

Takakura M, Miyagi M, Ueji M, Kobayashi M, Kurihara A, Collective efficacy in school and neighborhood and health among youth: regional differences across three prefectures in Japan, 48st Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference, 2016 Sep.18th (in Tokyo, Japan)

高倉実、宮城政也、上地勝、栗原淳、小林稔、学校におけるソーシャル・キャピタルと健康指標に関するマルチレベル分析、第 62 回学校保健学会学術大会、2015 年 11 月 28 日、岡山コンベンションセンター（岡山県岡山市）

小林稔、高倉実、笹澤吉明、我那覇ゆりか、中学生への身体活動の増強をねらった介入プログラムの効果検証：ライフスタイルと動機づけに着目して、第 62 回学校保健学会学術大会、2015 年 11 月 28 日、岡山コンベンションセンター（岡山県岡山市）

高倉実、宮城政也、上地勝、栗原淳、小林稔、中尾言里、石橋江里那、高校生のソーシャル・キャピタルと健康に関する地域比較、第 61 回学校保健学会学術大会、2014 年 11 月 16 日、金沢文化ホール（石川県金沢市）

小林稔、我那覇ゆりか、高倉実、思春期における自己決定理論に基づく身体活動の動機づけとライフスタイルとの関連、

第 61 回学校保健学会学術大会、2014 年 11 月 16 日、金沢文化ホール(石川県金沢市)

古志めぐみ、青木紀久代、齋藤あゆみ、朝日香栄、小林稔、高木悦子、増田かやの、小中学生の学校メンタルヘルスへの関連要因、第 61 回学校保健学会学術大会、2014 年 11 月 16 日、金沢文化ホール(石川県金沢市)

Kobayashi M, Takakura M, Ganaha Y, Sasazawa Y, The relationship between self-determined motivation towards physical activity and lifestyle in adolescent girls、46th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference、2014 Oct.18th (in KualaLumpur, Malaysia)

高倉実、青少年の健康行動に及ぼす学校環境・社会環境の力、第 45 回沖縄県公衆衛生学会、2013 年 11 月 18 日、沖縄県市町村自治会館(沖縄県那覇市)

小林稔、我那覇ゆりか、笹澤吉明、高倉実、自己決定理論に基づく思春期女子の身体活動に関する動機づけ尺度の検討、第 60 回学校保健学会学術大会、2013 年 11 月 17 日、聖心女子大学(東京都渋谷区)

Takakura M, Kurihara M, Uechi M, Kobayashi M, The relationship between adolescents' participation in organized activities and health-related behaviors: the contextual effect of structural social capital on health outcomes. The 21st IUHPE World Conferences on Health Promotion、2013 Aug. 27th (in Pattaya, Thailand)

Kobayashi M, Aoki K, Koshi M, Saito A, A sahi K, Takakura M, Ganaha Y, Endo H, Obtaining effective assistance resources for children's development and mental health: Actual mental health condition among elementary school and junior high school student in Miyako Island, Okinawa、The 21st IUHPE World Conferences on Health Promotion、2013 Aug. 27th (in Pattaya, Thailand)

[図書](計 2 件)

高倉実、イチローカワチ、等々力英美(編)、日本評論社、ソーシャル・キャピタルと地域の力、2013、239 (pp.141-158)

桶谷守、小林稔、橋本京子、西井薫(編) 教育出版株式会社、教育実習から教員採用・初任期までに知っておくべきこと、2016、173 (pp.7-10)

[産業財産権]

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

[その他]

ホームページ等 特になし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小林 稔 (KOBAYASHI, Minoru)

琉球大学・大学院教育学研究科・教授
研究者番号: 70336353

(2) 研究分担者

高倉 実 (TAKAKURA, Minoru)

琉球大学・医学部・教授
研究者番号: 70163186

笹澤 吉明 (SASAZAWA, Yoshiaki)

琉球大学・教育学部・准教授
研究者番号: 50292587

遠藤 洋志 (ENDO, Hiroshi)

琉球大学・教育学部・教授
研究者番号: 90369926