

平成23年 5月16日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500605

研究課題名(和文) 児童の健康的な生活習慣獲得を目的とした介入プログラムの開発

研究課題名(英文)

Development of lifestyle modification program for physical activity and healthy diet in schoolchildren.

研究代表者

荒尾 孝 (ARAO TAKASHI)

早稲田大学・スポーツ科学学術院・教授

研究者番号：00409707

研究成果の概要(和文)：小学5年生を対象に身体活動の促進および正しい食事の知識とスキルの習得を目標とした教育介入を実施した。その結果、介入終了直後では介入校で遊びに対する積極的な態度や、放課後に友人と遊ぶ頻度が増加し、総エネルギー消費量では対照校に比べて介入校は有意に高い水準が維持された。食生活については、食事バランスガイドの知識が増え、望ましい食事をとることの結果期待や自己効力感が向上した。しかし、介入終了1年後では、これらの変化のうち行動に関する効果は維持されない傾向が示された。

研究成果の概要(英文)：School-based health education programs to promote physical activity, and knowledge and skills for healthy diet were provided to elementary school children. The intervention group showed significant positive changes in the attitude to sport and exercise, frequency of playing with friends after school, total energy expenditure, knowledge of the Japanese Food Guide, and outcome expectancy and self-efficacy for healthy diet, but no change in the control group at the end of the intervention. Among of these effects, however, changes in behavior were not maintained at one year after the end of the intervention.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：社会医学

科研費の分科・細目：健康科学・学校保健

キーワード：健康教育、児童、ライフスタイル、身体活動、エネルギー消費量、食行動、食習慣、食素材

1. 研究開始当初の背景

日本学校保健統計調査によると、近年、肥満傾向の児童・生徒が20年前に比べて10%程度増えており、学齢期の子供の10人に1人は「肥満傾向児」という状況である。その原因としては、肉類などの動物性たんぱく質の摂取量が増えている事や食生活の乱れ、運動不足などの可能性が示唆されている。一方、山梨県都留市における現在の児童・生徒の健康問題として、『子どもの体重において「適正」である者の割合が減り、「肥満傾向」や「痩せ傾向」の子どもが増え、アレルギー性疾患の増加とともに様々な疾患をもつ子供が多く見られる。』ことが指摘されている(平成16年度都留市学校保健統計)。

以上のようなわが国および都留市の児童・生徒の状況を踏まえ、都留市では児童・生徒が自らの健康を育むための知識や方法について学習し、行動の実践と継続のための技術の獲得を目標とした健康づくりを実施することとなった。そこで、都留市では市内の児童・生徒を対象とした健康実態を調査するとともに、その関連要因を分析し(平成19年度に実施)、その結果に基づく健康教育のための介入プログラム(以下、健康教育プログラム)を開発することとなった。

2. 研究の目的

平成19年度の研究で得られた結果に基づき児童を対象とした運動と食生活についての「望ましい生活習慣づくり」を目標とした健康教育プログラムを考案し、学校教育の場において教育介入を実施し、その効果について検証する(研究1)。また、介入終了1年後に追跡調査を実施し、介入効果の継続性を検証する(研究2)。

3. 研究の方法

(1) 対象者

都留市内の小学校2校の5年生142名(男児79名、女児63名)を対象とし、学校単位で介入校(男児42名、女児27名、同意率100%)と対照校(男児29名、女児27名、同意率74%)に割り付けた。介入校に対し2009年6月から7月まで健康教育プログラムを実施した。なお、研究の実施にあたり、同市の教育委員会、学校長会、保護者への説明を行い、研究の実施および研究への参加についての同意を得た。また、本研究については、事前に早稲田大学スポーツ科学学術院倫理審査会にて承認を得た。

(2) 介入プロトコール

介入期間は2009年6月4日から7月2日とし、介入校に対して研究班で作成した運動と食生活に関する健康教育プログラムを実施した。対照校に対しては研究班からの情報提供などは行わず、通常の授業が行われた。介入は運動と食生活についてそれぞれ合計4回の総合学習の時間を利用して実施した。1回の授業は45分であった。なお運動については1回の体育授業、食生活については2回の給食の時間の活用も並行して行った。介入は運動に関しては研究者が、食生活については管理栄養士が行い、クラス担任教員は補助者として関わった。

(3) 健康教育プログラム

前年度に実施した健康調査の結果を基に、運動および食生活に関する健康教育プログラムとして、以下の内容のものを考案した。

①運動習慣形成プログラム

身体活動量の増加や他者との交流による身体的・精神的な成長を見込める「外遊び」を題材とした健康教育による介入プログラムとした。介入プログラムの内容はプログラム全体を通して児童の身体活動に対する自

主性を育てることをねらいとし、学校教育の現場で実施可能なものとした（表 1）。

第1回(6/4)	身体活動量評価のフィードバック
第2回(6/18)	体育授業中の心拍数の変化のモニタリング
第3回(6/25)	生徒たち独自の遊びの考案
第4回(7/2)	考案した遊びの実践

表 1. 運動習慣形成プログラムの内容

②食生活形成プログラム

学習目標を「食事バランスガイドを活用して自分の食事バランスをチェックできるようになる」と「栄養成分表示を活用してバランスのよい食事になるように食品や料理を購入できるようになる」こととした。そのための具体的な学習内容を①食事バランスガイドを使ったバランスのよい食事についての学習、②栄養成分表示を使った市販食品のエネルギーについての学習、③実物大料理カードを活用した食事バランスガイドにそったバランスのよい食事のデザイン、④実物大市販食品・市販料理カードを活用したバランスのよい食事のデザインとした。

（4）測定・調査の方法と項目

測定・調査は介入前の 2009 年 3 月、介入終了直後の 2009 年 7 月（研究 1）、および介入終了 1 年後（研究 2）の 3 回行った。測定・調査項目としては、身体特性（身長、体重、肥満度）、身体活動量（加速度計付き歩数計による 1 日当たりの歩数、体重 1kg 当たりの運動量、一定運動強度以上の運動時間）、骨密度（超音波法）、全身反応時間（リアクション T. K. K. 5408, 竹井機器工業株式会社製）、および質問紙調査（運動・スポーツや食生活に対する意識・態度・行動、日常生活状況、健康状態）を行った。

（5）統計処理

介入による変化の検定は、連続変数については、対応のある t 検定、時間と群を要因と

する二元配置分散分析の交互作用により、カテゴリカル変数については Wilcoxon の符号付き順位検定、 χ^2 検定、McNemar 検定、Freidman 検定、および Cochran Q 検定によった。解析は SPSS 統計ソフト（SPSS 18.0J for windows, エス・ピー・エス・エス株式会社製）を用いて、有意水準は危険率 5%未満とした。

4. 研究成果

（1）介入終了時（研究 1）の成果

ベースラインデータに関しては、身体活動、栄養・食生活、生活状況、健康状態のいずれの調査項目においても介入校と対照校との間に差がみられなかった。また、介入校ならびに対照校における性差についても有意差は認められなかった。

教育介入によって身体活動に関しては、介入校では児童の遊びに対する積極的な態度が増加し、放課後に友人と遊ぶ頻度が増加した。また、一日当たりの総エネルギー消費量（TEEP）においては、対照校において有意な低下が認められたが、介入校においては維持された。その結果、群と時間の有意な交互作用が認められた（図 1）。

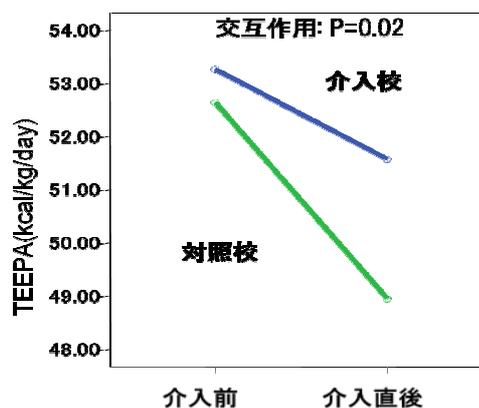


図 1. 全日の一日当たりの総エネルギー消費量の変化

また、全身反応時間においても交互作用に有意差が認められ、介入群は対照群と比較して介入後に反応が有意に速くなった。

食生活については、介入校では食事バラン

スガイドとそれによる食事構成の知識が増え、

食事バランスガイドを活用してバランスのよい食事をとることの結果期待ならびにセルフエフィカシーが向上し、知識から態度へという一連の有意な望ましい改善がみられた。しかし、食事バランスガイドの活用スキルには影響がみられなかった。栄養成分表示に関しては、外食や食品購入時の栄養成分表示の活用スキルが向上し、外食や食品購入時に栄養成分表示を参考にする者が増え、スキルから行動という一連の有意に望ましい変化がみられた。食環境に関しては影響が認められなかった。一方、対照校では栄養成分表示の活用スキルが低下し、健康のために栄養や食事について考えているという態度が下がり、いずれも両群間に有意差が認められた(図2)。

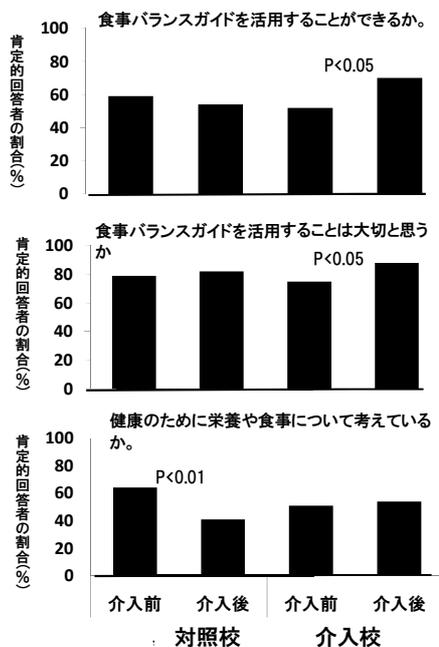


図2. 自己効力感/結果期待/食態度に関する介入前後の変化

(2) 介入終了1年後(研究2)の成果

身体活動に関しては、介入校においては放課後に外遊びを実施する者の割合とその遊び相手が友達である者の割合が介入終了時に有意に増加したが、1年後には有意な低下が認められ、介入前との有意差が認められなかった。歩行数については、各群ともに平日と休日のいずれにおいても有意な変化はなかった。

体重当たり運動量は対照群では平日において介入終了時に有意に低下し、介入校では1年後に有意に増加した。しかし、これらの変化については有意な交互作用は認められなかった(図3)。

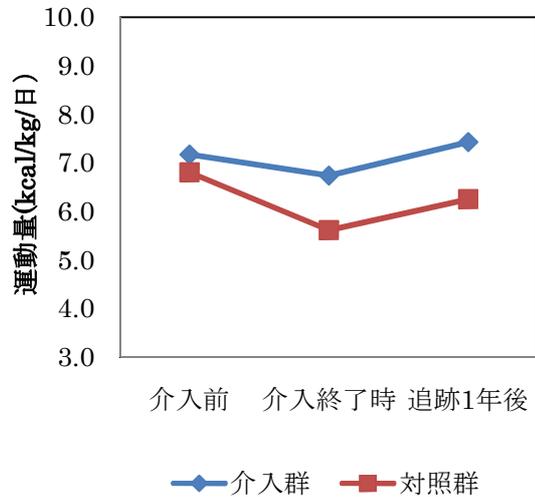


図3. 平日の体重当たり運動量の全期間における変化

食生活に関しては、介入校において外食や食品購入時の栄養成分表示に関する食行動や活用スキル、牛乳・乳製品摂取に関する準備性・結果期待、副菜を食べるセルフエフィカシー、食知識などで好ましい有意な変化が認められ、1年後も継続した変化が観察された。しかし、食事バランスガイドの活用スキルおよび食行動には影響がみられなかった。

以上の結果より、本研究で実施した生活習慣づくりプログラムは児童の平日の運動量や食知識、食態度、食スキル、食行動に望ましい影響をもたらすものの、それらの行動変化を長期維持し、習慣として定着を図るためには継続的な教育や支援が必要と思われる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1件)

- ① 根本裕太, 稲山貴代, 北畠義典, 荒尾 孝, 小学校5年生の日常生活における身体活動量とその関連要因、学校保健、査読有、(年内掲載予定)

[学会発表] (計 7件)

- ① Yuta Nemoto, Takashi Arao, Takayo Inayama, Yoshinori Kitabatake: Impact

of the school-based intervention on physical activity in elementary school children. The IUHPE World Conference, 2010, July, 15, Geneva

②根本祐太, 荒尾 孝, 稲山貴代, 北島義典: 小学生を対象とした学校介入による身体活動の改善効果. 第11回日本健康支援学会・第12回運動疫学研究会合同学術集会, 2010年(平成22年)3月8日, 東京都(早稲田大学)

③稲山貴代, 根本祐太, 荒尾 孝, 北島義典: 小学5年生を対象とした食教育介入による食行動・食態度の改善. 第11回日本健康支援学会・第12回運動疫学研究会, 2010年(平成22年)3月9日, 東京都(早稲田大学)

④ Takayo Inayama, Yuta Nemoto, Yoshinori Kitabatake, Takashi Arai: Improvement of eating behavior and diet-related attitude in elementary school children. The Joint Scientific Meeting of IEA Western Pacific Region and Japan Epidemiological Association (2010), (Saitama, Japan), 2010 (平成22)年1月10日, 埼玉県(埼玉県立大学)

⑤劉 莉莉, 稲山貴代, 仲里佳美, 北島義典, 荒尾 孝: 児童・生徒の肥満実態とその関連要因. 第67回日本公衆衛生学会, 2008年(平成20年)11月5-7日, 福岡

⑥Yoshimi Nakazato, Takayo Inayama, LiJing Liu, Yoshinori Kitabatake, Takashi Arai: The Diet-Related Factors in Parents of Elementary School Children in Japanese Local Community. The 15th International Congress of Dietetics (2008), (Yokohama, Kanagawa, Japan), 2008年(平成20年)9月8-11日、横浜

⑦LiJing Liu, Takayo Inayama, Yoshimi Nakazato, Yoshinori Kitabatake, Takashi Arai: Incidence of Obesity and Fracture in Japanese Young Adolescents and Their Associations with Physical Activity. The 10th International Congress of Behavioral Medicine, 2008年(平成20年)8月27-30日、東京

[図書] (計 1件)

① 荒尾 孝, 稲山貴代: 健康づくり施策における食・栄養・運動, 臨床スポーツ医学誌臨時増刊号, 査読無、2009年11月、p174-182

6. 研究組織

(1) 研究代表者

荒尾 孝 (ARAO TAKASHI)

早稲田大学・スポーツ科学学術院・教授

研究者番号: 00409707

(2) 研究分担者

該当なし

(3) 連携研究者

稲山 貴代 (INAYAMA TAKAYO)

首都大学東京・人間健康科学研究科・准教授

研究者番号: 50203211

北島 義典 (KITABATAKE

YOSHINORI)

(財) 明治安田厚生事業団・体力医学研究所・主任研究員

研究者番号: 00450750

劉 莉莉 (LIJING LJU)

早稲田大学・スポーツ科学学術院・助手

研究者番号: 60434346

(4) 研究協力者

仲里 佳美 (NAKAZATO

YOSHIMI)

首都大学東京・人間健康科学研究科・大学院修士課程

根本 祐太 (NEMOTO YUUTA)

早稲田大学・スポーツ科学研究科・大学院修士課程

大滝 裕美 (OOTAKI HIROMI)

首都大学東京・人間健康科学研究科・大学院修士課程