

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 17 日現在

機関番号：21102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24593374

研究課題名(和文)小学生の肥満に影響する要因の検討と予防のための健康教育の構築

研究課題名(英文)The Construction of Health Behavior Model in the Prevent for School-aged Obesity

研究代表者

中村 由美子 (NAKAMURA, YUMIKO)

青森県立保健大学・健康科学部・教授

研究者番号：60198249

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：子どもを取り巻く社会環境の変化に伴い、増え続ける小児肥満がわが国の重要課題となっている。本研究では、子どもの肥満に影響する要因を探索し、それを参考に児童の健康観を養う健康教育の内容・方法を検討することを目的とした。小児肥満の割合が全国平均よりも多いA市、少ないB市に住む小学5年生の児童を対象に、体格および1日の活動量と生活状況・健康に関する意識を調査した。有効回答が得られたのは、A市365名・B市246名であった。積雪や遊びの好み、思春期の身体変化が小学生の活動量に影響していることが推測され、構築したモデルから、『健康への考え』や『家庭環境』が児童の保健行動に影響していることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)： It is a matter of concern that 1 out of 10 Japanese children have weight problems. This study aims to construct the Health Behavior Model in prevent for school-aged obesity. Our investigation draws attention to an increasing number of daily habited problems among children. We examined a group of primary school children living in two cities, and children took about 17,000 steps per day and participants in summer significantly increased their physical activity by 4,000 steps per day more than winter participants. Moreover, children spent about 2 hour per day watching television. Furthermore, we stress on the need to establish a new framework for educating children regarding daily habits. Thus, we observed that many children had fewer opportunities to exercise, and heavy snow further decreased their physical activity. Health care professionals must understand the special needs of children, and promote effective community-based interventions for children and their families.

研究分野：看護学

キーワード：小学生の肥満 健康教育 生活習慣 共分散構造分析

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究の背景

本研究においては、米国国立衛生研究所が推進している Translational Research の手法を用い、肥満傾向児の多い地域と少ない地域の児童生徒の体格（肥満傾向）と生活習慣（運動・栄養・睡眠等）、環境（積雪）の関連性について検討し、政策へと反映できる教育方法を構築することを目的としている。研究代表者である中村は、小児肥満に影響する要因について調査し、1日の野菜摂取量が150gと必要量の半分程度と少ないこと（Nakamura et.al, 2011）や、歩数の平均値は平日14,216歩、休日7,826歩であり、中等度・高度肥満の児童における活動量の低さが問題としてあげられていた（内城ら, 2011）。しかし、地域によっては冬季の休日に歩数が増える傾向がある（三本木, 2011）ことも述べられており、地域性を考慮した更なる研究の必要性が示されていた。

(2) 本研究の意義

小児の生活習慣等の実態から、肥満に影響すると考えられる要因を検討し、その特徴を浮き立たせることを目指している点は独創的といえる。また、調査自体も健康教育へのきっかけとなる。活動量を用いて活動強度まで測定することにより、精度をあげた調査データが得られるだけでなく、子どもに運動に対する興味をもたせることができる。

2. 研究の目的

本研究は、すこやか親子21の健康課題の1つである「児童・生徒における肥満児の割合の減少」への対策を柱として、肥満傾向児の多い地域（A市）と少ない地域（B市）の児童生徒の体格（肥満傾向）と生活習慣（運動・栄養・睡眠等）の関連性について検討し、地域の实情に即した小児の「肥満予防」に向けた健康教育・運動プログラムを考案し、政策へと反映できる

教育方法を構築するための示唆を得ることを目的としている。これにより、保健医療の専門家として、児童ひいては成人の生活習慣予防の支援モデルの構築に向けた基礎資料が提供できるものと考えられる。

3. 研究の方法

(1) 活動量の測定

小学5年生を対象に、平日の2日間または3日間、起床時から就寝時まで活動量計（Lifecorder Me, スズケン）を装着してもらい、1日の身体活動量を測定した。なお、調査期間は雪のない季節と雪の季節の2回実施した。また、対象者の児童に調査期間中の日常生活の様子（所属している部活動や習い事、就寝、起床時間等）を記入してもらった。

(2) 調査用紙の作成

児童の健康への考えを測定する尺度として、田辺の小児用HLCを用いた。この尺度は、3つの下位尺度【内的統制】【他者統制】【偶然・運命的統制】の18項目で構成される。回答は“ぜんぜんそうおもわない”から“とてもそう思う”までの4件法のリッカートスケールで求め、その合計得点が高いほどその統制傾向にあることを示す。家庭環境を測定する尺度として、菅原らが作成した家庭にいる時の居心地の良さを9つの形容詞で簡便に回答できる家庭の雰囲気尺度（菅原, 八木下, 宅摩他, 2002）を用いた。“はい”から“いいえ”の4件法で回答する。その他、健康への関心や食事、睡眠やテレビ視聴などの生活リズム、清潔、運動に関する生活習慣についても調査した。

(3) 調査実施

活動量計（Lifecorder Me, スズケン）(1)

(2)の調査用紙を用いて本調査を実施した。

調査対象

A市の小学5年生4校368名、B市の小学5年生5校247名を研究対象とし、調査用紙を配布した。

データ収集方法

研究協力機関に研究者が依頼文、活動量計、調査用紙を説明・配布し、協力を依頼した。原則として調査用紙の回収は留置法とした。

倫理的配慮

所属大学の研究倫理審査を受け承認後に実施した。研究協力は自由意思であり、いつでも協力を中止できること、調査は無記名でありデータは統計的に処理されて個人が特定されることはないこと等を口頭および文書で説明した。

分析

データは統計解析ソフト SPSS Ver21 を用い、記述統計、相関分析、探索的因子分析を行い、基本属性との関係や影響因子の検討、尺度の構成概念の検討をした。さらに、共分散構造分析には SPSS Amos21 を用いた。

4. 研究成果

(1) 活動量計を用いた A 市の小学生の身体活動調査

対象者の背景

男子の平均身長は 140.6cm (SD=6.48)、平均体重は 35.4kg (SD=7.55) であり、女子の平均身長は 142.3cm (SD=6.78)、平均体重は 35.8kg (SD=7.53) で、肥満度が 20%以上の男子は 17名 (10.0%)、女子は 22名 (11.2%) であり、肥満傾向児の割合は高い集団であった。

生活習慣との関連

平均起床時刻は男子 6 時 18 分、女子 6 時 13 分であり、平均就寝時刻は男子 21 時 48 分、女子 21 時 48 分であった。通学手段は、【雪の季節】は車で通学する児童が増加していた。テレビ視聴時間は男子 107.4 分、女子 110.6 分であり、女子の方が長かった。室外の遊び時間は、男子 39.1 分、女子 28.7 分、室内の遊び時間は男子 55.0 分、女子 39.7 分で、男子の方が長かった。

身体活動量との関連

平均歩数は、【雪のない季節】の男子

17949.5 歩 (SD=4351.87)、女子 13809.4 歩 (SD=3445.56)、【雪の季節】の男子 13664.7 歩 (SD=3354.08)、女 11480.3 歩 (SD=2697.80) であり、【雪の季節】の歩数が男子は約 4,000 歩、女子は約 2,200 歩少なかった。また、運動量・活動時間・エクササイズともに【雪の季節】の方が【雪のない季節】よりも少なかった。身体活動量は女子よりも男子の方が多いが、【雪の季節】になると性別に関わらず身体活動量は減少しており、積雪の影響が考えられた。

体格との比較

体格別での平均歩数は、【雪のない季節】では中等度肥満の児童の歩数が少なかった。また、【雪の季節】には肥満度が上がるにつれて歩数が少なくなる傾向が見られた。運動量・活動時間・エクササイズともに体格による違いは見られなかったが、【雪の季節】になると運動量・活動時間・エクササイズは【雪のない季節】よりも減少していた。

放課後の活動との比較

【雪のない季節】よりも【雪の季節】の方がどの所属でも歩数・活動時間ともに減少していた。運動系の部活や習い事に所属している児童は、その他に所属する児童よりも歩数・活動時間はともに多い結果であった。

【雪の季節】では部活動、習い事の所属に関わらず活動時間は 60 分に達しておらず、【雪の季節】は推奨されている身体活動量の確保ができていないことが明らかとなった。

(2) 活動量計を用いた B 市の小学生の身体活動調査

対象者の背景

男子の平均身長は 140.7cm、平均体重は 34.7kg、女子の平均身長は 144.0cm、平均体重は 36.3kg であり、肥満度が 20%以上の男子は 10名 (4.0%)、女子は 4名 (1.6%) であり、肥満傾向児の割合は低い集団であった。

生活習慣との関連

児童全体の平均起床時間は6時49分、平均就寝時間は22時10分であり、【雪のない季節】22時08分、【雪の季節】22時11分であった。季節による通学時間の差は認められなかった。室内の遊び時間は男子が76.2分、女子が55.0分で、男子の方が約21分多く、室外では男子が65.1分、女子が57.2分で、男子の方が約8分長かったが、季節による差は認められなかった。

身体活動量との関連

平均歩数は【雪のない季節】男子15982.4歩(SD=5352.72)、女子12696.1歩(SD=4693.39)、【雪の季節】男子15068.8歩(SD=4648.94)、女子が10669.4歩(SD=3206.70)であった。【雪の季節】の歩数は【雪のない季節】より男子は約920歩、女子は約2,000歩少なかった。また、活動時間やエクササイズともに【雪のない季節】より【雪の季節】が少なかった。以上の結果から身体活動量は女子よりも男子の方が多いが、【雪の季節】になると性別に関わらず身体活動量は減少し、季節の影響が考えられた。

体格との比較

体格別での平均歩数は、中等度肥満の児童の歩数が最も多かった。また、季節別の平均歩数は【雪のない季節】では「標準」が最も多く14561.7歩、【雪の季節】では、「中等度肥満」が最も多く14135.3歩であった。「軽度肥満」児童の歩数は【雪のない季節】と【雪の季節】ともに最も少ない歩数であった。

放課後の活動との比較

体格別の平均歩数は、【雪のない季節】は「標準」群が高く、【雪の季節】は「中等度肥満」群が高いという結果から肥満度が上がるにつれ歩数が減少するとは言い難い。また、【雪の季節】は歩数や活動時間などの身体活動の低下が認められ60分以下であり、気候が影響していることが考えられた。

(3)A市とB市の比較

活動量について

平均歩数は、【雪のない季節】A市15726.3歩(SD=4401.64)B市14541.3歩(SD=5321.14)、【雪の季節】A市12468.5歩(SD=3198.78)B市13101.1歩(SD=4613.61)であり、A市とB市を比較して【雪のない季節】はB市1,185歩少なく、有意差が認められた($p=.004$, $p<.01$)。【雪の季節】はA市B市に歩数による差は認められなかった。活動時間の平均は、【雪のない季節】A市61.9分、B市55.9分、【雪の季節】A市45.6分、B市50.6分であり、A市とB市を比較して【雪のない季節】【雪の季節】ともにB市が約5分少なく有意差が認められた($p=.003$, $p=.003$, $p<.01$)。運動強度に実施時間をかけて算定したエクササイズの平均は、【雪のない季節】がA市5.4、B市5.1、【雪の季節】がA市3.8、B市4.5であり、A市とB市を比較して【雪の季節】はB市が約.64多く有意差が認められた($p=.000$, $p<.001$)。【雪のない季節】ではA市B市にエクササイズによる差は認められなかった。A市では雪による影響と考えられる平均歩数やエクササイズの減少がみられた。

性別の比較

性別によるA市とB市の比較では、男子の平均歩数は【雪のない季節】A市17949.5歩、B市15982.4歩、【雪の季節】A市13664.7歩、B市15068.8歩であり、A市とB市を比較すると【雪のない季節】B市が約2,000歩少なく、【雪の季節】はB市が1,400歩多く有意差が認められた($p=.000$, $p=.004$, $p<.01$)。B市は季節による差はなく、A市は降雪による活動量不足が推測された。また、女子の平均歩数は【雪のない季節】A市13809.4歩(SD=3445.56)、B市12696.1歩(SD=4693.39)、【雪の季節】がA市11480.4歩(SD=2697.80)、B市10669.4歩(SD=3206.70)であり、A市とB市を比較して【雪のない季節】【雪の季

節】ともにB市が約1,000歩少なく、有意差が認められた ($p=.032$ $p=.022$, $p<.05$)。女子の活動量は、全体的に男子と比較して少なかった。

(4) 共分散構造分析を用いた児童の保健行動モデルの構築

A市4校、B市5校の児童616名に配布し、回収されたもののうち、「児童へのアンケート」の質問項目に記入漏れがなく、起床・睡眠時刻と身体活動量が2日間以上記録のある468名を対象とした(有効回答76.7%)。

仮説

児童の保健行動は、価値観・統制感など児童自身の『健康への考え』や『健康への関心』、家庭や地域などの『環境』、『生活習慣』が関連していると仮定し、『環境』は『健康への考え』に影響し、『健康への考え』は『生活習慣』に影響するという概念枠組みを設定し、それをもとにモデルの仮説とした。

共分散構造分析モデルの構築

『生活習慣』『健康への考え』『家庭環境』を潜在変数として、主因子法を用いた因子分析を行い、内容妥当性の検討、因子構造の確認を行った。さらに、性別と地域別における多母集団による同時分析を行った。完成したモデルのパス係数の値よりグループごとの相違を比較し、グループの特徴を検討した。

観測変数と『健康への関心』に関する2項目と【就寝時刻】を含めて、児童の保健行動を示すモデルを構築した。構築されたモデルは図1の通りである。児童の保健行動の中で『健康への考え』は大きな意味を持っており【学校での対処方法に従う】【健康知識に従う】【健康は自分次第】【運や偶然】という観測変数に影響を与え【健康への関心】と影響し合っていることがモデルから示唆された。

『家庭環境』という構成概念は【あたたかさ】【つめたさ】に影響し、つめたい家庭環

境は【運や偶然】と考える『健康への考え』に影響していた。家庭環境と心の健康度とは有意な関連があり、家庭環境は思春期前期の子どもたちの心の健康に強く影響する(松浦、竹下、2008)。『家庭環境』は児童の保健行動を測定するために重要な概念であることがモデルから確認された。

【就寝時間】は【生活リズムを整える】から【就寝時刻】にパスを引くことで適合した。このパスの向きにより、児童の保健行動は、規則正しい生活を心がける児童が就寝時刻を守るというよりも、好ましい就寝行動をとることが【生活リズムを整える】につながる関係性が明確になり、家庭での規則正しい生活が基盤として大切であることが示唆された。また、【健康への関心】から生活習慣に関する因子ではなく、【身体に良いことをする】と【生活リズムを整える】の因子から【健康への関心】因子へパスを引くことで適合した。このパスの向きにより、児童の場合は健康に関心があるから好ましい生活をするのではなく、生活習慣が整った上ではじめて健康への興味や関心が持てるという関係性が示された。児童の生活習慣は、まず行動が習慣化されることで形作られていくことが考えられ、幼児期からの生活習慣づくりの大切さがあらためて示唆された。

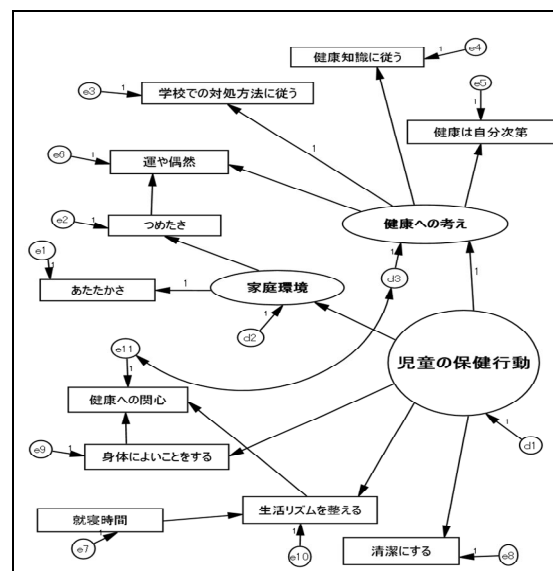


図1 児童の保健行動モデル

(5)考察

気候条件により児童の身体活動の影響を検討するため【雪のない季節】と【雪の季節】の2回に渡り調査を実施した結果、【雪のない季節】と【雪の季節】では歩数をはじめとする身体活動量が少なく、降雪による影響が小学生の活動量に影響していることが推測された。女子が男子よりも少ない値であったことも、男女の遊びの好みや思春期の身体変化が影響していることが考えられた。

学童後期の保健行動は、【学校での対処方法に従う】【健康知識に従う】【健康は自分次第】【運や偶然】に影響する『健康への考え』、【あたたかさ】【つめたさ】に影響する『家庭環境』、【清潔にする】【身体によいことをする】【生活リズムを整える】のような生活習慣が重要な概念であることが明らかになった。また、多母集団による同時分析から、児童の保健行動に影響する要因には性別よりも地域性に特徴があることが明らかになった。児童が健康に関心をもつためには、まず生活習慣が整うことが基盤となることが示された。健康教育の方法として生活習慣を健康への関心につなげるためには、児童の発達段階に合う方法で行動を意識づけしていくことが重要であることが明らかになった。

本研究から得られた子どもの生活習慣に影響する要因を保健医療職者が知ることで、その地域の特徴や子どもの発達段階を踏まえ、よりその地域の児童に適した、ひいては肥満予防や改善にもつながるケアの基礎資料とすることができると考える。

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0件)

〔学会発表〕(計4件)

- ・伊藤耕嗣、中村由美子、宗村弥生、田中栄利子、川口徹、大脇万起子：子どもの健康に対する親の考え方や関わりが小児肥満

に関わる生活習慣に与える影響。第61回日本小児保健協会学術集会講演集、p175。

2014.福島グリーンパレス(福島県福島市)

- ・Eriko Tanaka、Yumiko Nakamura、Makiko Ohwaki、Yayoi Munemura、Koji Ito；The study on the actual condition of physical activities and lifestyle habits of elementary students in the region fewer overweight children in Japan. The 2nd Biennial regional School Health Congress. 2014. Royal Macau Hotel(Macau, China)
- ・宗村弥生、中村由美子、伊藤耕嗣、田中栄利子、大脇万起子：子どもの保健行動に関連するモデルの構築 - 共分散構造分析を用いての検討 - ，第34回日本看護科学学会学術集会講演集、608.2014.11.30,名古屋国際会議場(愛知県名古屋市)
- ・中村由美子、宗村弥生、大脇万起子、伊藤耕嗣、田中栄利子：小児肥満に影響する要因の検討 - 肥満傾向児出現率の高い地域と低い地域との比較，第34回日本看護科学学会学術集会講演集、608.2014.11.30,名古屋国際会議場(愛知県名古屋市)

6. 研究組織

(1)研究代表者

中村 由美子 (NAKAMURA YUMIKO)
青森県立保健大学・健康科学部・教授
研究者番号：60198249

(2)研究分担者

川口 徹 ((KAWAGUCHI TORU)
青森県立保健大学・健康科学部・准教授
研究者番号：80241678

宗村 弥生 (MUNEMURA YAYOI)
青森県立保健大学・健康科学部・講師
研究者番号：10366370

田中 江利子 (TANAKA ERIKO)
青森県立保健大学・健康科学部・助教
研究者番号：50595692

伊藤 耕嗣 (ITO KOUJI)
青森県立保健大学・健康科学部・助手
研究者番号：70610814

大脇 万起子 (OWAKI MAKIKO)
滋賀県立保健大学・人間学部・准教授
研究者番号：00280008