

幼児の身体活動量増強を意図した行動変容介入と効果

鈴木 裕子

1. はじめに

本研究は、「身体活動・運動アドヒアランス強化に関する心理・行動科学的研究」(日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会)の一部として行ったものである。このプロジェクト研究は、運動・スポーツを含む身体活動の増強を目的として、主に行動科学の立場から様々な場及び年齢層に介入を行い、「身体活動行動の継続」という観点から検証を行う計画で、平成13年度～平成15年度の3年間で設定された。平成13年度では、介入に使用できる行動科学理論やモデルを整理し、平成14年度、15年度には、幼児から高齢者および疾病患者を対象に、全国各地の幼稚園・保育園、学校内外活動、地域健康センター、フィットネスクラブから病院のリハビリテーションに至る様々な場において、理論やモデルおよび行動変容技法を基にした介入を行い、それらの効果を検証した。

本稿では、幼児を対象とした、幼稚園での介入の実際とその効果を報告する。

なお、本プロジェクト研究における「身体活動」は、「エネルギー消費を生じさせ、骨格筋によってなされるあらゆる身体的な動き」(Caspersen et al., 1985)の定義に基づき、従来の運動やスポーツを中心とした活動に留まらず、日常生活における身体的な動きをも含む用語として用いる。

また「アドヒアランス」(adherence)とは、行動の維持や継続を表す用語である。「個人およびヘルスケアの専門家が、相互に満足し、肯定的な健康関連の結果を導くような一連の活動が継続し、随意的でしかも自由選択的な過程」(Meichenbaum and Turk, 1987)と定義して使用する。

2. 問題の所在

(1) 従来の運動・身体活動に関わる方策の反省に基づいた今後の課題

「身体活動・運動アドヒアランス強化に関する心理・行動科学的研究」では、運動・身体活動に関わる従来の取り組みの反省と、それに基づいた今後の課題を次のようにまとめている。(竹中, 2002a, pp. 5-8)

- 1) 対象者のレディネスに適したアプローチが行われてこなかった反省に基づき、ステージ・オブ・チェンジ理論を用いて、レディネスに応じた介入を行なう必要がある。ステージ・オブ・チェンジ理論は、後章で詳細を述べるが、対象者の動機のステージを見極めた後に、それぞれに適応したアプローチを行なうことによって、さらに上位のステージへの移行を目指す理論である。
- 2) 運動やスポーツの実施に対しては、学校教育の観点から協調され、健康維持を目的とした生涯の習慣づくりという捉え方が弱かったという反省に基づき、現在および将来にわたって、自己責任を健康行動の中心価値観として捉える立場で、運動やスポーツの実践を捉える必要がある。
- 3) 有名スポーツ競技選手を前面に押し出した運動・スポーツの勧誘や進行方策は、十分な運動・スポーツの普及につながっていないのではという問いへの分析の結果、中高年に対しては、かえって運動・スポーツ実施への否定的なイメージを作り出す要因となっていることが示唆された。今後は、対象者を絞った上で、日常生活における身体活動の増強に焦点を絞ったアプローチが必要である。
- 4) 体力科学や医学の知識伝導指導が協調されており、習慣づくりや行動の継続・保持に絞った方策がほとんど行われてこなかったという反省に基づき、具体的で実現可能な行動科学的アプ

ローチの必要性がある。

5) ライフステージを縦断する継続的な取り組みに欠けており、特に将来の生活習慣病予備軍としての子どもに注目する必要がある。身体活動に関して知識伝達のみ頼った介入が行動の結果を伴わないことは、従来の研究でも確かめられており (Sallis et al., 1989; Simons-Morton et al., 1988), どのように活動すれば活動的になれるかという行動スキルを教え、練習させることが重要である。幼少期から老人期までを一続きにした行動変化プログラムが必要である。

(2) 身体活動・運動アドヒアランス強化のために用いる行動変容理論・技法

米国におけるヘルスプロモーション活動は川の流に例えて、上流、中流、下流とした3つのアプローチによって行われている (竹中, 2001a, b, 2002b)。それぞれのアプローチで使用されている理論やモデルを、表1にまとめた。

上流アプローチは、環境や規則に働きかけて大多数の人々の健康行動を継続、持続させていこうとするアプローチである。中流アプローチは、地域や学校などで行われるプログラムである。特に、環境、個人の認知および行動の相互作用を協調している社会的認知理論は、様々な健康行動に対し

表1 ヘルスプロモーションで使用されている理論・モデル

(Glanz et al., 1997; Baranowski et al., 1997; 竹中, 2004)

種類・対象	主 な 理 論 ・ モ デ ル	
<div>上流アプローチ</div> <div>地域・グループ</div> <div>包括的プログラム</div>	<div>地域組織・構造化 新制度の普及 組織変理論 コミュニケーション理論</div> <div>PRECEDE-PROCEED Planning Model 社会的マーケティング・モデル 生態学的モデル</div>	<div>(介入例)</div> <ul style="list-style-type: none"> ・米国におけるタバコの宣伝禁止や、公共の建物内の全面禁煙 ・学校給食で脂質が占める割合を減らすことで、子どもたちの1日に摂取する脂肪量を減少させる ・歩きやすく魅力的な階段をつくることで、エスカレータよりも階段を利用する人数を増加させる。
<div>中流アプローチ</div> <div>対 人</div>	<div>社会的認知理論</div> <div>患者-供給者 コミュニケーション</div> <div>Social Network and Social Support</div>	<div><主要な構成概念と定義></div> <ul style="list-style-type: none"> ・観察学習：他人の行動や成果を見ることによって生じる行動の獲得 ・行動能力：ある行動を行なうための知識やスキル ・強化：人の行動が再び起こる可能性を増加させたり、減少させたりする行動への反応 ・セルフコントロール：目標に向かう行動やパフォーマンスの調整 ・セルフエフィカシー：特定の行動を行なうためのその人の自信 ・成果期待：その人が、ある成果におく価値、誘因 <p>親や友人からの実質的・情緒的サポートに限定され、組織からの制度的なサポートを除外した社会的支援</p>
<div>下流アプローチ</div> <div>個体内、個人</div>	<div>Transtheoretical Model (TTM, Stage of Change)</div> <div>Health Belief Model Reasoned Action Model Planned Behavior Model</div>	<p>人の身体活動・運動行動にはレディネスに応じて5段階のステージ (前熟考, 熟考, 準備, 実行, 維持) が存在し、人はステージを進行、逆戻りする。ステージを移動させるために、それらのステージに応じて、強調する介入内容を変化させる必要性を唱えている。</p>

て適用されている。下流アプローチは、個人に焦点を絞った介入であり、行動変容に着目して、個人によって異なって現れる行動変容を妨げる要因の除去や動機づけを強調した面接法などが推奨されており、トランスセオレティカル・モデル (Transtheoretical Model: TTM, またはステージ・オブ・チェンジモデル) が、頻繁に利用されている。

これらの理論やモデルは、人の身体活動・運動行動を説明しているだけでなく、介入の枠組みも備えているため、身体活動の変容を目的とした介入研究では、これらの理論のいくつかを複合して用いてことが多い。本研究においても、これらの理論に依拠して介入を行なった。

(3) 子ども時代の身体活動の持ち越し効果

子ども時代の身体活動の影響を、Boreham and Riddoch (2001) は、図 1 のように捉えている。双方向の矢印 A および矢印 D は、子ども時代および大人になってからの身体活動量と健康状態の相互関係を示しており、それぞれの年代において身体活動が多ければ、その時代における健康状態は良好であり、その逆もあると理解する。

それに対して、矢印 A, B, C は、子ども時代に適切な身体活動を行なうことによって得られる恩恵を示している。1 番目の恩恵(A)は、子ども時代における健康状態の改善である。度を越した身体活動・運動不足によって生じる弊害として、肥満をはじめとした生活習慣病予備軍と言われる子どもが現れており、子ども時代の身体活動増強は差し迫った課題なのである。

2 番目の恩恵(B)は、大人になった際の影響とし

での生物学的な「持ち越し」効果である。10 歳の 90-100% に動脈硬化の初期病変である脂肪線条が認められていることを、滋賀県医師会学校医会 (1999) が報告している。虚血性心疾患や脳血管障害の原因となる動脈硬化は小児期に発症し、成人後に症状となって現れると言われている。子ども時代に身体活動を行なわせることで、大人になってからの広範囲で重篤な不健康状態を防止するのである。

3 番目の恩恵(C)は、大人への行動的な「持ち越し」効果である。この恩恵については、大人になるまでには様々な要因が絡んで複雑なため、十分な研究が進んでいるとは言えないが、活動的な子ども時代を送れば、大人になっても活動的な生活を送ると考えられている。逆に不活動な習慣を持った子どもの多くが、その習慣を成人にまで受け継ぐのは、当然の流れであろう。そのため、子どもへの介入は、成人した後のことを視野に入れる必要がある。スイミングスクールやスポーツ教室に通わせたり、幼稚園での体育講師による体育の時間を増やしたりといった一過性の対処に終わってはならない。子ども時代に活動的な習慣づくりをすることで、生涯を通じてその習慣を継続させる試みが必要なのである。

(4) 幼児における身体活動の包括的取り組みの必要性

わが国の幼児における身体活動に関する基礎的なデータや関連する方策は、現状では著しく不足している。平成元年の幼児教育要領の改訂以来、幼児の自主的な遊びの重視に伴う保育観の転換に伴って、運動指導や体育指導という立場から、い

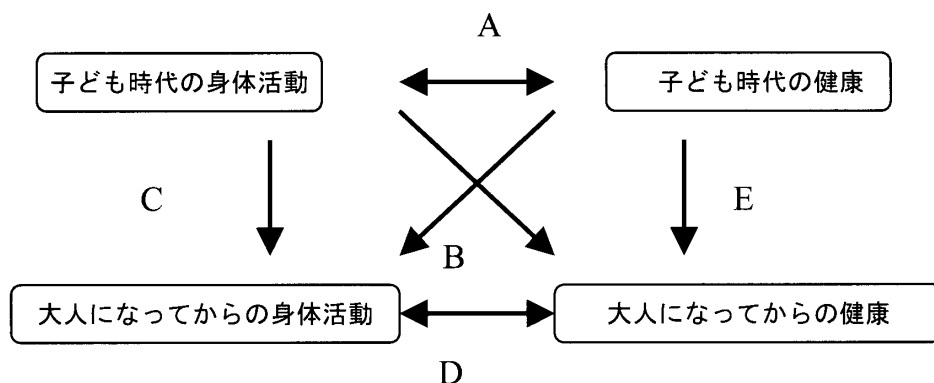


図 1 身体活動と健康の関係

ろいろな運動や運動遊びを行わせるという考えが否定されたためではないかと考えられている。昔のように自然に恵まれ、遊び場が保証され、さらには遊ぶ時間が保証されるならば、「遊び」という概念のなかで身体活動が生まれることこそが望ましいという趣旨も、十分に生かされるが、現状では、かえって大切なものを失っていくように思える。

1日に消費する子どものエネルギー量は、欧米では、過去50年間を通して、600~700kcal減少してきているという報告もあり、身体活動量が低下した原因の一端が、遊びの質の変化であることも推察できる。それが体力の低下に繋がり、肥満などの生活習慣病への重要なリファクターとなっているのである。さらに危惧されるのは、今後益々、身体を動かさなくても生きていける社会となり、その環境に適応するように不活動なライフスタイルが強まっていくことが予想される点である。

竹中(2003)は、体力や健康度に関わる因果関係を理解する必要があることを指摘している。すなわち、体力や健康度は、ほとんどの場合、いくらかの遺伝的要因を除いて、身体活動という行動が継続的に起こった結果、獲得される。そのために、「行動-成果」の関係を明確に理解できれば、行動として、必要な身体活動量の基準値を示すことができるのである。

欧米では、身体活動を行動と捉えた「行動疫学」と呼ばれる研究が進んでいる(サリス・オーウェン, 2000)。その議論は、いかに人々の身体活動を増強させるかに集中しており、様々な指針や目標が、かなり具体的な数値として掲げられている。

代表的な施策として、米国における「ヘルシー・ピープル 2010」が挙げられる。子どもおよび青少年の身体活動の目標を、具体的に測定した現在のデータをもとにして、将来の目標値を設定しているのである。例えば、「青少年における中等度の強度の身体活動」では、1週間のうちに5日以上、中等度の強度の身体活動を少なくとも30分間行なっている子の割合を35%(1999年では27%)にするという目標を掲げたり、テレビの視聴時間について、学校登校日に2時間以下のテレビ視聴を行なう青少年を75%(1999年では57%)まで増加させるという目標値を設定したり

して、不活動の傾向を防止しようと試みている。

また、注目すべき点として、「ヘルシー・ピープル 2010」での目標6項目のうち3項目は、学校内、特に体育の授業に関するものであることがあげられる。子どもたちの習慣づくりに果たす学校での体育の役割の重要性が、再び認識されてきているのである。

子どもは、本来活動レベルが高く、身体を動かすことで、身体各機能の成長の刺激とする。さらに身体を動かすことで、外界の環境への情報探索を行い、自分と環境との相互作用を通して、精神的・社会的な成長を果たすのである。そのような成長に身体活動を媒介とした遊び、特に友達と関わる遊びの重要性が認められている。しかし、現在の子どもはたいへん忙しいし、家にいられたとしても遊ぶ友達がいない。親は様々な危機感から、スイミングスクールやスポーツクラブに子どもを通わせ、益々遊び時間を減らしている。ルールや規律に基づいた競争や訓練を中心としたスポーツ場面では、子どもの社会的スキルを育てやすいと考えられているが、一方では大人の準備した状況下で、子ども自身の意志が直接関与しなくても行われる身体活動とも捉えられ、遊びとは性質を異にする部分もある。

様々な状況から推し量ると、現在の子ども、特に幼児にとって、自由に友達と遊べる場は、唯一、幼稚園・保育所になってしまっているのではないだろうか。

2002年9月には中央教育審議会が、子どもの体力を向上させるための総合的な方策を文部科学省に答申し、それを受けて文部科学省では、子どもの外遊びやスポーツなどでからだを動かす機会を増やす施策を実施することになった。校庭の芝生化はその一環であるが、その試みによって、外に出たがらなかった子どもが校庭に飛び出し、さらに放課後にも校庭で転げ回る様子がみられるなど、子どもたちの遊びは劇的に変化したと清川(2002)は報告している。新たな遊び場を造ることや、子どもたちを自然に戻すことは容易ではない。ならば、場の再生と時間の確保が当面の課題なのではないだろうか。

今後、大人は、子どもたちに対して、コントロールされない(大人の干渉や管理のない)、そして

コントロールされた（安全や環境作りに配慮された）環境と時間のあり方を考えることが必要である。

3. 幼児の身体活動量増強のための介入の実際 ：活動性の低い子に焦点を当てた「動いてみたくなる」プログラム

(1) 介入の背景

筆者は、就学以前の子どもたちの身体活動に対して、強い問題意識を感じている。“動かないからだ、動かないところ”，この双方向の問題と考える状況は、元来“放っておいてもののびのび動いて遊ぶ”はずの幼児でさえ、放ってはおけないと思わされるのである。

そこで筆者は、これまで、介入に向けての基礎的な資料を得る目的で、名古屋柳城短期大学附属豊田幼稚園児を対象として、身体活動量と運動能力に関する調査研究（鈴木，2000；鈴木，2001；鈴木，2003）を行ってきた。運動能力については、東京教育大学体育心理学教室作成の幼児運動能力検査の測定項目に沿って行った。

身体活動量測定には、一次元の加速度計（ライフコード，スズケン社製）を用いた。その結果は以下のものであった。（有意水準は $p < 0.05$ ）

- ・1日あたりの平均歩数は、男児 13757 ± 2724 歩、女児 11138 歩 ± 2685 歩であった。女児では運動能力評定点上位群（ 12904 ± 1771 歩）が下位群（ 9502 ± 1559 歩）に比べて有意に多かった。最も多い女児は、最も少ない女児の約2倍の歩数であった。男児では両群間に有意差が認められなかった。
- ・1日あたりの平均運動量（kcal）では、女児は運動能力評定点上位群（ 118.4 ± 13.8 kcal）が下位群（ 69.1 ± 9.7 kcal）に比べて有意に多く、男児は両群間に有意差が認められなかった。
- ・1日あたりの全運動の平均積算時間（分）では、女児は運動能力評定点上位群（ 129.5 ± 16.1 分）が下位群（ 91.1 ± 25.6 分）に比べて有意に長かった。高強度の平均積算時間でも、上位群（ 23.0 ± 5.1 分）が下位群（ 12.7 ± 3.8 分）に比べて有意に長く、最も長い女児は最も短い女児の約3倍の時間であった。男児は両群間に有意差が認められなかった。

身体活動量と運動能力評定点の関係という視点からは、女児においては両要素に相関が認められ、身体活動量が多い子は運動能力評定点の高い傾向に対して、活動量の少ない子は運動能力評定点も低く、さらに両群は二極化の傾向にあることが明らかになった。児童・生徒の場合も、平成11年度わが国の文教施策（文部省，1998）によって、運動を実施する児童・生徒と、しない児童・生徒の二極化が指摘されている。

さらに、活動歩数で見ると、よく動く子の半分程度しか確保できていない子が認められる状況であった。近年、女児の身体活動の減少傾向は広く問題視（上地他，2000；Myers et al., 1996）されてきている。本調査の結果は、その実態を具体的に裏づけるものであり、すでに幼児期にその傾向がみられることが明らかになった。一方、男児においては、身体活動量と運動能力評定点の相関は統計的に認められなかった。その原因として、運動能力評定点が低くても、活動歩数は、かなり多い子が認められたことがあげられる。この子どもたちのデータを分析すると、運動強度において中強度、強強度に相当する運動の時間が少ない傾向が認められた。

以上のような結果から、問題と思われる傾向を持つ子どもの状態を観察してみると、女児の場合は、明らかに“動いていない子”“動くことを好まない子”であり、男児の場合は“動き回っているが運動遊びには加わっていない子”として捉えられるのである。これらの子の状態は、活動量の多寡という問題に留まらず、活動への意欲というところの面も大いに関係していると考えられる。

それでは、このような子たちの、ところとからの相互作用を指し示す状況、いわば“活動性”を上げるにはどうすればよいか。

すでに、社会全体において、子ども像や子ども観を変え、子どものからだやこころの発達を意図的に、しかも計画的に取り組むことに価値を持たねばならないところにまできている。幼児は自分の行動における選択肢が少ないため、ことさらに大人の側からの確かな理論に基づく長期的な展望に立った介入が必要である。それによって、その後、自主的に運動習慣を形成維持する意欲を持ち続けることが期待される。このような背景のもと、

幼児の身体活動量増強を意図した行動変容介入と効果

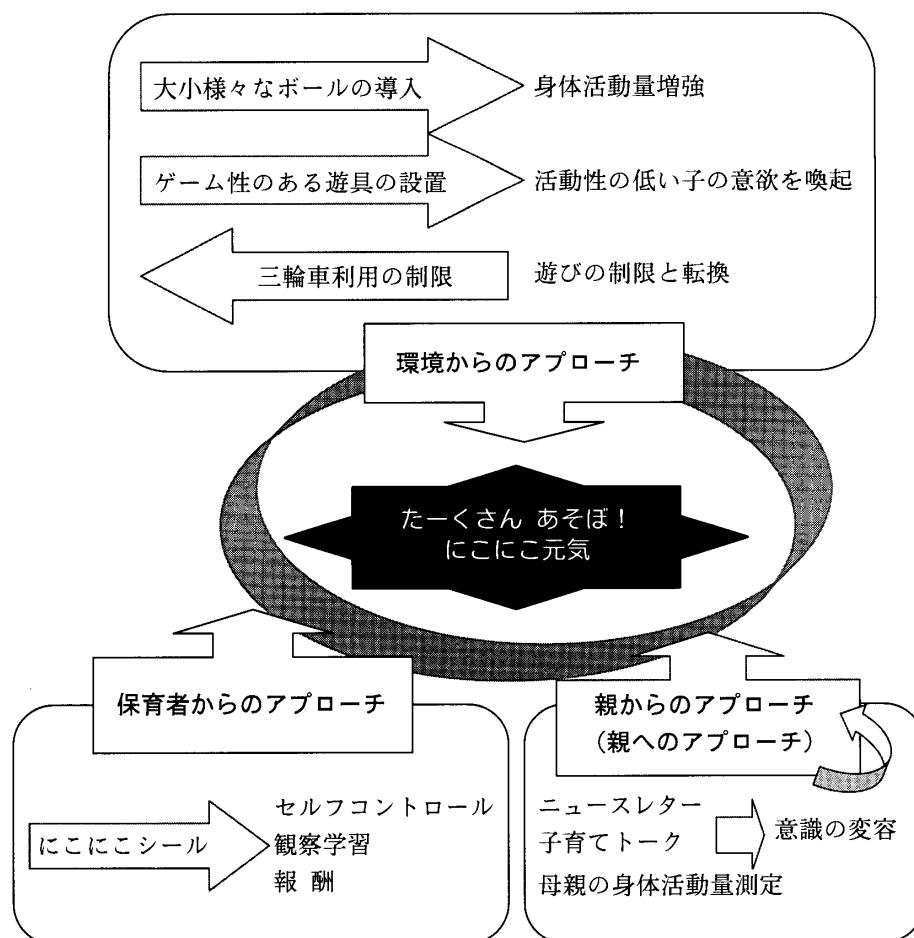




図 3-1 大小様々なボールで遊ぶ



図 3-2 怪獣ストラックアウト



図 3-3 キック！ ヒック？



図 3-4 カゴにポイッ！

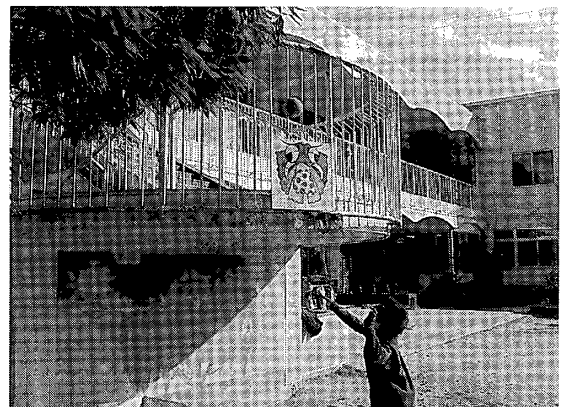


図 3-5 怪獣ゴール

ゲーム性のある遊具の設置

などのような調整力を必要とする種目が全国調査結果（近藤他，2000）に比べて劣っている傾向がみられ，特に女兒において顕著であった．ボールの操作は，神経系の発達敏感期である幼児期の運動技能の発達に有効であることが先行研究（小林他，1990；勝部，1984）からも明らかにされている．また，投げる技能の発達は

遊びや子どもの経験に大きく左右されることも指摘されている（宮丸，1980；近藤，1998）．一方，対象幼稚園には，ボールの数も多くなく，従来，ボール遊びの機会も多くはなかった．

② 今回の介入の目的は，活動量を増強させることである．そのためには，戸外で遊ぶこと，その遊びのなかで多様な動きを経験できること，

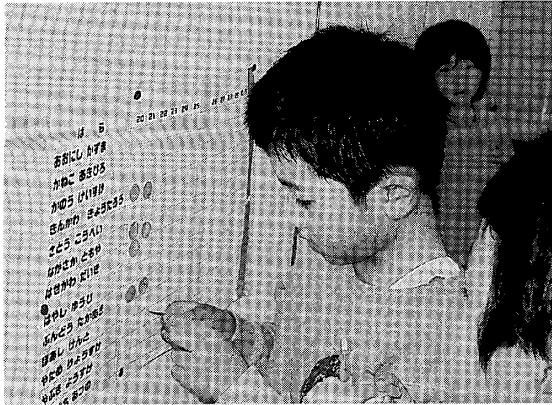


図4 にっこにこシール

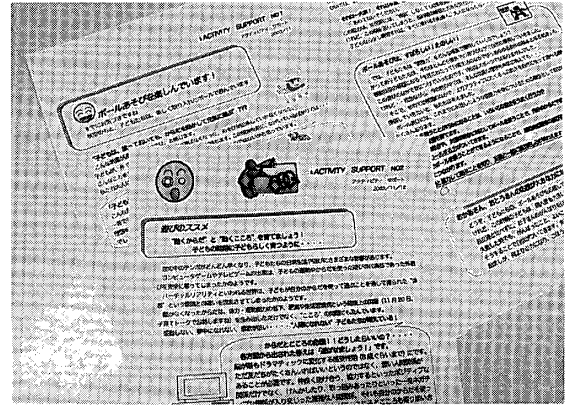


図5 ニュースレター

が鍵になる。ボール遊びは、この点に迫ることができると考えられた。

2つめのポイントは、ゲーム性のある遊具の設置である。活動性の低い子、特に女兒の場合、活動量の少ない子は、運動能力も高くない傾向がみられる。“上手にできそうにない”“上手くできそうにないから、たくさんの子と一緒に恥ずかしい”という意識が遊び参加へのバリエーションになっていると思われた。そこで、図3（写真2, 3, 4, 5）にみられるような、簡単な動きでできる当てゲームや、籠入れゲームゾーンを園内に設置し、外に出て試してみたいくなる、といった参加への意欲を喚起し、繰り返し試してみられるような環境を設置した。

3つめのポイントは、三輪車の使用制限である。保育者との話し合いのなかで、“活動性が低く、遊びが発展しにくい子”として、“三輪車でしか遊ばない子”の事例が問題となった。そこで、ボール遊びを活発にする際の安全面への配慮とあわせて、この介入期間は、初期には三輪車の台数を減らす、後半は三輪車を出さない（倉庫にしまう）という、環境の規制を図ることで、遊びの転換をねらった。

2) 保育者からのアプローチ

保育者からのアプローチの内容は、「にっこにこシール作戦」である。図4（写真）のように、降園前に、子どもたち一人ひとりが、壁に貼った「にっこにこ表」にシールを貼る試みである。今回は、「きのうと同じぐらい元気に遊べた子は1つ、きのうよりももっと元気に遊べた子は2つ」を原則としながらも、保育者の裁量で随時、課題や言葉かけは変化させていった。貼るシールの枚数は、

あくまでも子どもの自己評価とした。

このアプローチは、「中流アプローチ」として位置づけられ、行動科学の理論および社会的認知理論に依拠すると、主にセルフコントロール、観察学習、強化という概念に基づくと考えられる。つまり、本来、子どもの意識の変容を促す介入と考えるべきであるが、今回の対象が幼児であるため、それらの概念を援助する保育者からの介入という見方でこのアプローチを位置づけている。

セルフコントロールとは、目標に向かう行動やパフォーマンスの調節と定義され、この場合、シールを貼ることで、元気に遊ぼうという目標も持ち、明日も遊ぼうという意欲を喚起させるという面が期待できる。観察学習は、他人の行動や活動や成果を見ることによって生じる行動の獲得と定義され、強化とはオペラント学習理論における構成概念であり、報酬により、その行動を繰り返す確率を増加させる肯定的強化がそのひとつである。シールを貼る活動は、この報酬にもとづく強化である。また降園前のクラス一斉の時間で行うため、他児の様子を観察し、その子が受け取る報酬を見ることも含まれる。保育者からのアプローチにより、自己への報酬を得ることにより、行動を再び起こさせる要素の増加をねらった試みである。

3) 親からのアプローチ

親からのアプローチのねらいは、モデリングの効果である。幼児にとって、親の行動は強力なモデルとなる。そのなかでも親が子どもと一緒に運動を行うことが最大のモデリング効果であるが、今回の介入では、まず親の意識の変容を促すことに焦点を絞り、補助的なアプローチと位置づけた。

以下はその内容である。

① ニュースレターの配布

「アクティビティ サポート」という名称でニュースレターを発行した (図 5: 写真)。内容として、乳幼児期の身体活動の意義、園でのボール遊びのねらいや意義、子どもたちへの関わり方として、応援したり褒めたりの効果、家庭でできる親子の遊びといった身体活動に関する情報や提案を伝えた。

② 親の身体活動量調査と子育てトークの利用

園で従来から行われている子育てトークのプログラムの時間を利用して、親自身の健康について情報を与えた。事前に、母親自身にもライフコーダを装着してもらい、身体活動量を測定し、その結果をふまえて、自分のライフスタイルへの意識を喚起させることを試みた。

以上のような介入により、親が、子どもの身体活動への関心を高め、園での介入プログラムを理解し、子どもたちを励ますといったサポートが生まれることを期待した。

(4) 介入の方法

1) 介入と調査の期間：2003 年 10 月～12 月

2) 対象児：名古屋柳城短期大学附属豊田幼稚園
年長児 3 クラス 68 名
(男児 35 名, 女児 33 名)

3) 介入と調査の手続き

介入と調査の流れを表 2 に示した。子どもたちの遊び方について、1 週目～2 週目～3 週目を追って、＜遊びの提示期＞＜遊びの試行期＞＜遊びの探索創造期＞とした。新しい遊びに興味をもつー遊びをいろいろに試すー遊びから新たに遊びを工夫したり創造したりする、という流れを介入前に想定し、保育者側が環境や言葉かけなどを工夫するようにした。

4) 分析：統計処理には、日本語版 SPSS12.0J for Windows を用いた。

4. 介入効果の検証

(1) 生活時間帯別における介入前後の活動歩数の比較

介入前後の活動歩数について、終日、園内、家庭内の生活時間帯別に、2 (介入パターン；にこ

表 2 介入と調査の流れ

介 入 前		ライフコーダでの身体活動量測定 *1*2 (10/22～10/28)	
介入 1 週目 10/29～11/ 2	遊びの提示期 ：遊び環境の整備と提示	ボール遊び	
介入 2 週目 11/ 3～11/ 9	遊びの試行期 ：遊びを試す	にこにこシール *4 母親の身体活動量測定 (11/6～11/9)	
介入 3 週目 11/10～11/16	遊びの探索創造期 ：遊びを工夫する	母親対象の子育てトーク	
介入 4 週目 11/17～11/23		ライフコーダでの身体活動量測定 *1*2*3 (11/17～11/23)	

*1：ライフコーダ (スズケン社製) は、メモリー機能を持つ加速度計測装置付き歩数計である。幼児の体型、服装、動きを考慮すると、落下防止のチェーンやゴムでは腰部での水平な状態が保てず、正確な測定が難しいため、独自に製作した布袋に本機を入れて、安全ピンで腰部に固定して装着させた。筆者らは、この方法でこれまでも調査を継続しており、布袋に入れることによる誤差は認められないことを確認している。

*2：本調査では、ライフコーダを起床時から就寝時まで装着させた。さらに、登園時と降園時に歩数を記録し、幼稚園内の歩数と家庭での歩数を算出した。本研究では、ライフコーダによって算出される数値から、登園日 (休日を除く) の終日の歩数、園内の歩数、家庭の歩数を指標にした。

*3：介入後の調査は、11/17～11/23 の期間にライフコーダを装着したが、登園日においても 11/17・11/18 の 2 日以外は、終日雨天で全く園庭に出ることができなかったため集計の段階でデータを除外した。

*4：にこにこシール作戦の介入を行ったクラスは、3 クラス中 1 クラス (男児 11 名, 女児 12 名) であった。

幼児の身体活動量増強を意図した行動変容介入と効果

表3 生活時間帯別における介入前後の身体活動歩数の分散分析

要 因	終日歩数		園内歩数		家庭内歩数	
	F 値	p	F 値	p	F 値	p
A 介入パターン	0.71	0.436	6.93	0.011*	0.15	0.699
B 性 別	19.67	0.000**	16.31	0.000**	6.58	0.013*
A×B	0.63	0.803	0.72	0.399	0.14	0.905
C 時 間	13.30	0.001**	57.40	0.000**	1.37	0.248
A×C	6.87	0.011*	2.68	0.017*	1.98	0.165
B×C	0.98	0.327	0.72	0.106	0.44	0.513
A×B×C	4.52	0.038*	2.59	0.113	0.41	0.524

** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

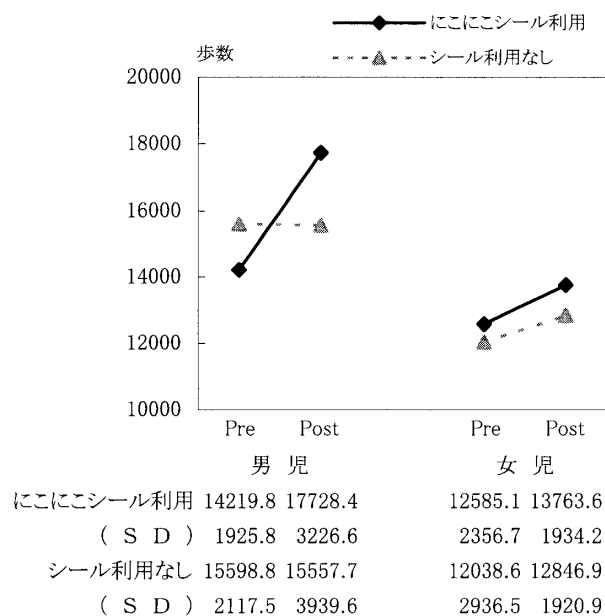


図6 性別・介入パターン別における活動歩数の推移（終日）

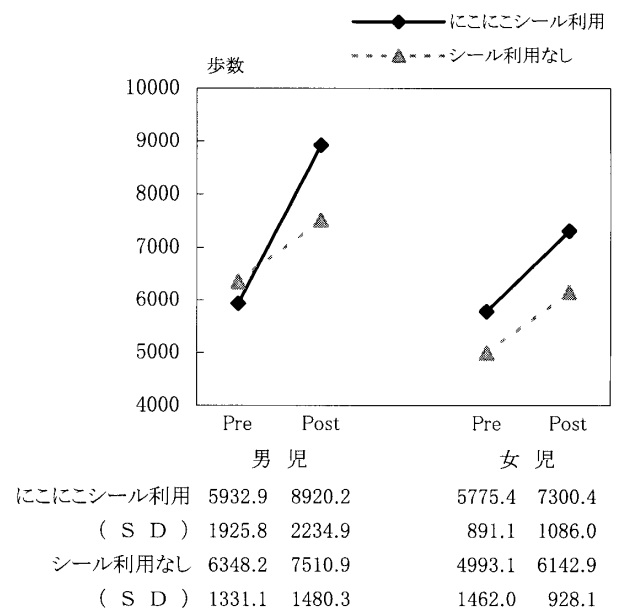


図7 性別・介入パターン別における活動歩数の推移（園内）

にこシール利用，にこにこシール利用なし）×2（性別；男女）×2（時間；介入前，介入後）による被験者内要因の分散分析を行った。結果を表3に示した。

1) 終日の活動歩数

二次の交互作用が有意であった（ $F(1,52) = 5.52, p < 0.05$ ）。図6では，性別・介入パターン別にみた活動歩数の推移を示した。シール利用クラスの男児のみ介入後に歩数が有意に増加した。

2) 園内の活動歩数

介入パターン（ $F(1,52) = 6.93, p < 0.05$ ），性別（ $F(1,52) = 16.31, p < 0.01$ ），時間（ $F(1,52) = 57.40, p < 0.01$ ）に有意な主効果が認められた。また，介入パターンと時間の交互作用が（ $F(1,52) = 5.96, p < 0.05$ ）が認められた。

（ $F(1,52) = 5.96, p < 0.05$ ）が認められた。

介入パターン別に分析すると，介入前には，にこにこシールを利用したクラスと利用しなかったクラスには差が認められなかったが，介入後には，利用したクラスが利用しなかったクラスよりも有意に増加したことが認められた（ $F(1,52) = 9.59, p < 0.05$ ）。また，性別においては，介入前（ $F(1,52) = 7.35, p < 0.01$ ），介入後（ $F(1,52) = 14.13, p < 0.01$ ）ともに男児が女児よりも有意に多かった。

図7に示すように，男女別及び介入パターン別に，介入前後の活動歩数の推移を調べたところ，すべての群間に有意差が認められた。幼稚園内の生活では，男児は女児よりも活動歩数が多いが，

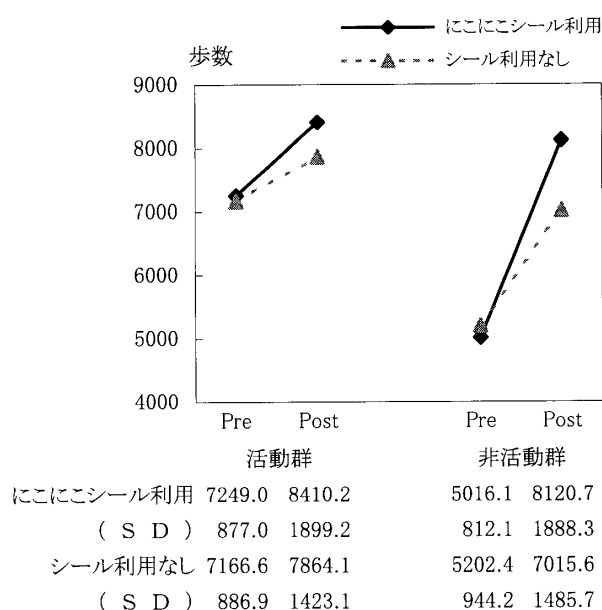


図 8 男児における活動群・非活動群の活動歩数の推移 (園内)

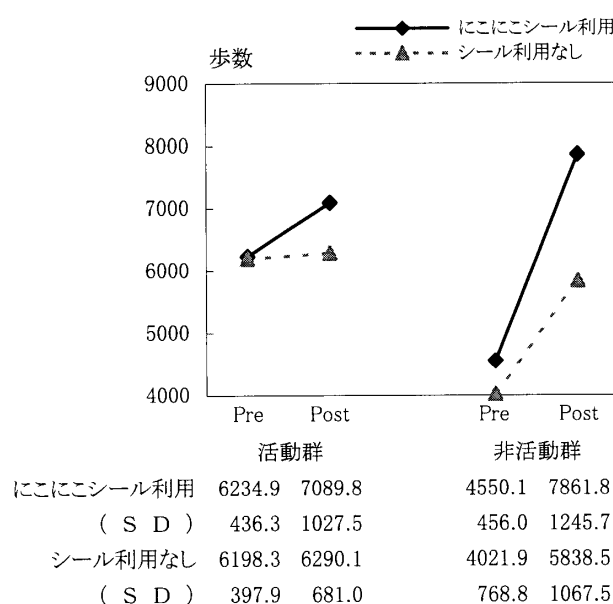


図 9 女児における活動群・非活動群の活動歩数の推移 (園内)

今回の介入によって男女ともに増加が認められた。

3) 家庭内の活動歩数

性別の主効果にのみ有意差が認められた ($F(1,52)=6.58, p<0.05$)。介入前後の差及び介入パターンにおける違いは見られなかったが、幼稚園以外での生活のなかでも、男児は女児の歩数を上回ることが明らかになった。(介入前・男児歩数 M8357.7 歩, SD1839, 女児歩数 M7152.5 歩, SD1835.7; 介入後・男児歩数 M8009.4 歩, SD2705.5, 女児歩数 M6578.2 歩, SD6578.2)

(2) 活動群と非活動群別の活動歩数

介入プログラムが、どのような傾向の子に効果を与えたかを検討するために、活動群と非活動群に分けて園内の活動歩数を分析した。介入前の園内での活動歩数をもとに、男女別に、それぞれの平均歩数以上の子どもと平均歩数以下の子どもに群分けし、活動群・非活動群とした。(男児園内歩数平均 6139.4 歩, SD1386.4, 上位群 18 名・下位群 17 名; 女児園内歩数平均: 5372.8 歩, SD1169.1 歩, 上位群 12 名・下位群 20 名)

男女別に、2 (身体活動状況: 活動群, 非活動群) \times 2 (介入パターン: にここシール利用, にここシール利用なし) \times 2 (時間: 介入前, 介入後) の被験者内要因の分散分析を行った。

男児では、身体活動状況 ($F(1,31)=27.13, p$

<0.01), 介入パターン ($F(1,31)=6.70, p<0.05$), 時間 ($F(1,31)=39.5, p<0.01$) の主効果が有意であり、介入パターンと時間の交互作用 ($F(1,31)=6.39, p<0.05$) も認められた。

女児では、身体活動状況 ($F(1,28)=17.90, p<0.01$), 介入パターン ($F(1,28)=17.80, p<0.01$), 時間 ($F(1,28)=44.70, p<0.01$) の主効果が有意であり、身体活動状況と介入パターン ($F(1,28)=4.52, p<0.05$), 身体活動状況と時間 ($F(1,28)=5.24, p<0.05$), 介入パターンと時間との交互作用も認められた。

図 8, 図 9 に男女それぞれの活動群, 非活動群の活動歩数の推移を示した。男児 (図 8) では、活動群・にここシール利用群, 非活動群・にここシール利用群, 非活動群・シール利用なし群に、有意な歩数の増加が認められた。活動群のシール利用なしの子どもたちには、有意差が認められなかった。この傾向は、女児 (図 9) ではさらに顕著であった。

5. 考察

本研究では、身体活動量の増強をねらいとして、子どもたちが「動きたくなる」ための短期的な介入プログラムを実施し、ライフコードによる活動歩数の測定から、介入効果を検証した。

その結果、男児女児ともに、活動歩数の増加が

ら介入の効果が認められた。特に、活動群、非活動群に分けて検討した結果、非活動群への介入効果が顕著であった。今回の介入では、普段から活動性の低い子、特に女兒を対象として、「動いてみたくなる」意欲を喚起することに焦点を置いた。そのために、戸外に出て簡単なボール運動をゲーム感覚で楽しむ環境を整備し、さらに並行して、1クラスには「にこにこシール作戦」と称して、自分のがんばりに対して報酬を与えて動機づける試みを行った。

その結果、女兒においては、図9にみられるように、非活動群の歩数が著しく増加し、特にシールを利用したクラスの平均歩数は、介入前の4550歩が介入後には7861歩と、活動群を上回るものとなった。女子の不活動の状況は深刻であり、小学校高学年以降では身体活動を行うことの負担を強く知覚していることが明らかにされている(上地他, 2003)。本介入のプログラム計画時においても、環境を変化させてシールを貼る程度の介入では、一時的にしても活動量は増加しないのではないかと、それほどに状況は深刻なのではと危惧する向きもあった。しかしながら、結果から、環境からのアプローチ、保育者からのアプローチ、親からのアプローチを複合させた短期的な介入の構想は、幼児の活動量を増強させる観点として有効であり、特に活動性の低い子への介入に際しての有用な知見を得ることができたと考えられる。

一方、このプログラムの課題として、活動性の高い子どもたちの遊びの発展をどのように刺激してサポートしていくのかを検討する必要性が示された。男児女児ともに、活動群のなかでもシールを利用しなかった群では、歩数の有意な増加が見られなかった。原因として、環境からのアプローチとしてのボール遊びや遊具が、活動性の低い子をターゲットにした比較的簡単な技能でできる内容、かつまた少人数で行うスタイルであったため、プログラムの初期には興味を持ったが、その後に興味や意欲を継続させる材料がなかったことが考えられる。

しかし同時に、その材料として、にこにこシールが有効であることも、活動群のなかでシールを利用した群の歩数が有意に増加した点から示唆される。シールを貼る子どもたちは、結果としてほ

とんど全員が2枚貼っているのであるが(きのうと同じぐらい元気に遊べた子は1つ、きのうよりももっと元気に遊べた子は2つを原則とした)、後半になるにつれて、にこにこ表の前で「何枚貼ったらいいか」を考える時間が長くなっていた。自分自身の行動を幼児なりに振り返り、評価する様子が見られたのである。幼児期の特徴として、他者との比較をもとにした能力の高低を判断することはできないが、自身の結果と努力を関連づけることはできるとされる(田中, 1987)。園での1日の終わりに多少のゲーム感覚を交えながらシールの枚数を考える刺激は、幼児においても自分への報酬として捉えたり、セルフコントロールとして、動機の強化や意欲の継続を促したりにつながったとみられる。

さて、本プログラムのなかでの3つめのアプローチとして構想された親からのアプローチの効果については、すでに一部で実証されている(西他, 2003)。社会的な状況や行動科学におけるソーシャルサポート理論の枠組みから考えても、今後、幼児の活動性を高める重要なファクターとなることは十分に予想できる。ソーシャルサポートとは、親や友人からの実質的で情緒的サポートに限定された、組織からの制度的なサポートを除外した他者からの社会的支援を指す。しかしながら、何を測定すると効果として検討できるのかという問題も残されており、今後は、測定尺度の開発と合わせた研究が望まれる。

6. 今後の課題

本研究の介入とその効果の検討からは、子どもたちをアクティブにするための有益な知見と今後の課題を得ることができた。それ以上に今回の介入によって、短期ではあっても、子どもたちの活動量が増強されたことは、何よりの成果であり喜びであった。

また、本研究で用いた行動科学の理論や行動変容技法が、見通しや計画の道筋を示し、判断の根拠として、保育の現場や子どもたち一人ひとりが生きる社会のこれからの資するものとなることが期待できる。子どもの興味関心に即しているだけでは、商品化されたコンピューターゲームやカード遊びが主流となり、座位中心の活動が習慣化し

ていく。このような環境下では、身体活動を増強させるような遊びは自然には生まれにくい。そこで、子どもたちの習慣づくりへの見通しを持って、大人側から意図的に働きかけることが必要となる。伝承遊びのように、子どもたちが創り出す遊びも、たくさんの大人や仲間のなかでのさまざまな経験や知恵から生み出されたものであることを考えれば、大人からの介入は、子どもの自由や自主性を奪うものではないことが理解できる。

一方で、本介入によって家庭内の歩数が変化しなかったことが新たな問題を浮かび上がらせている。園での歩数が大幅に増加した日でも、終日の歩数は同様の比率では増加していない。園で増加した日でも家庭での歩数は変わらず、むしろ減少する傾向もみられた。このことから、子どもたちの家庭での活動性が低いレベルで一定化しているという問題、がんばることのできる力（体力）の絶対量の低下の問題が示唆され、社会の縮図を見るような、問題の根深さを感じる。

そこからは、親や保育者の立場を捉え直す必要性を感じる。今回の介入中、親との会話を通して感じられたことは、「自分の子はあまり動いていない、問題があるかもしれない」という認識が総じて薄いということであった。社会全体として活動量が低下している現状では、すでに親の考える“普通”のレベルがかなり低いのである。さらに、親の子ども時代ともさほど大きなズレを感じておらず、日常の環境において問題の所在がつかめていない。したがって、親にとっては、「子どもの健康のために一緒に動きましょう」の呼びかけやその方法をいくつか提示されるだけでは、行動変容に結びついておらず、従来の知識伝導型のアプローチと大差がないものとなっている。子どもが運動・身体活動を行なうことによって感じる心地よさが実感としてイメージできないからである。そこで、まず親自身が運動・身体活動を行なうことの心地よさを感じることで、日常の生活に対する意識を変容させ、環境に働きかける能動的な姿勢を促すことに重点を置く必要があるように思う。

現在、その改善策として、親と子、そして保育者、研究者が連携して取り組むことのできる長期的なプログラムを検討している。「こどものからだところを動かす」ためのモデルを提案したい

と考えている。

【文献】

- Boreham, C. and Riddoch, C. (2001) The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences* 19: 915-929
- Casperson, C. P., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985) Physical activity, exercise, and physical fitness: Definition and distinctions for health-related research. *Public Health Report* 100: 126-131
- 勝部篤美 (1984) 幼児の精神発達と運動. 体育科学, 31: 153-162
- 清川輝基 (2003) 人間になれなかった子どもたち. えい出版社: 東京
- 小林寛道 (1990) 幼児の発達運動学. ミネルヴァ書房: 東京, 91-102
- 近藤充男・杉原隆 (1999) 幼児の運動能力検査の標準化と年次推移に関する研究. 平成9年度～平成10年度文部省科学研究費補助金 (基盤研究B) 研究成果報告書
- Meichenbaum, D. & Turk, D. C. (1987) *Facilitating a treatment adherence: A practitioner's handbook* Plenum Publishing Corp.: New York.
- 宮丸凱史 (1980) 幼児の運動技能の発達. 体育の科学, 33-7
- 文部省 (1998) 平成11年度我が国の文教施策: 心と体の健康とスポーツ. 大蔵省印刷局
- Myer, L., Strikmiller, P. K., Webber, L. S. and Berenson, G. S. (1996) Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 28: 852-859
- 西夏美・水谷恵里子・上地広昭・竹中晃二 (2003) 幼児の身体活動量増強を意図した親のソーシャルサポート介入. 身体活動・運動アドヒアランス強化に関する心理・行動科学的研究 第3報. 平成15年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 171-176
- Sallis, J. F., Patterson, T. L., McKenzie, T. L., and Buono, M. J., (1989) Stability of systolic blood pressure reactivity to exercise in young

- children. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics 10: 38-43
- サリス・オーウェン：竹中晃二ほか訳（2000）身体活動と行動医学：アクティブ・ライフスタイルをめざして．北大路書房：京都（Sallis, J. F. & Owen N. 1999 Physical activity & behavioral medicine, SAGE publications: California）
- 滋賀県医師会学校医部（1999）小児期からの生活習慣病予防のとりくみ．pp. 1-7
- Simons-Morton, B. G., Parcel, G. S. and O'Hara, N. M. (1988) Implementing organizational change to promote healthful diet and physical activity at school. Health Education Quarterly 15: 115-130
- 鈴木裕子（2000）幼児の運動能力に関する調査研究．名古屋柳城短期大学研究紀要, 22: 181-201
- 鈴木裕子（2001）4歳女児における身体活動量と運動能力に関する研究—ライフコーダを用いた身体活動量の測定評価—．名古屋柳城短期大学研究紀要, 23: 97-108
- 鈴木裕子（2003）幼児の運動能力と身体活動量—幼児の活動意欲形成プログラム作成の基礎資料として—．聖公会保育, 10: 1-7
- 竹中晃二（2001a）米国における子ども・青少年の身体活動低下と公衆衛生的観点から見た体育の役割：体力増進から健康増進へ，さらに生涯の健康増進へ．体育学研究, 46: 505-536
- 竹中晃二（2001b）行動科学技法を用いた身体活動増強のための介入．調枝孝治編，運動心理学の展開．遊戯社：東京，pp. 163-182
- 竹中晃二（2002a）行動変化をもたらすもの—權威・命令では人は動かない—．スポーツメディスン 6月号，特集行動変容技法—どうすれば運動を開始できるか—．pp. 6-15
- 竹中晃二（2002b）研究開始にあたって．身体活動・運動アドヒアランス強化に関する心理・行動科学的研究第1報．平成13年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 88-92
- 竹中晃二（2003）子どもにおける自発的な身体活動習慣づくり—体育スポーツだけにとらわれない包括的取り組みの必要性—．身体活動・運動アドヒアランス強化に関する心理・行動科学的研究第2報．平成14年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 13-23
- 田中幸代（1987）子どもの努力判断に及ぼす遂行結果情報と能力情報の効果．心理学研究, 54: 379-382
- 上地広昭・竹中晃二・岡浩一郎（2000）子どもの身体活動とストレス反応の関係．The Journal of Health Psychology 13-2: 1-8
- 上地広昭・竹中晃二・鈴木英樹（2003）子どもにおける身体活動の行動変容段階と意志決定プロセスの関係．教育心理学研究, 51-3: 288-297

付 記

本研究は，幼児の身体活動量増強のための介入とその効果—「動いてみたくなる」ための短期的プログラム—（平成15年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告第3報）を加筆・修正したものである。

本研究は，科学研究費補助金基盤研究C（課題番号13680074），財団法人日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会研究助成の補助を受けて行われた研究の一部です。

ご協力いただいた名古屋柳城短期大学附属豊田幼稚園の子どもたち，保護者の皆様，先生方に厚く御礼申し上げます。

The Effectiveness of a Behavioral Change Intervention to Promote Physical Activity in Young Children.

Suzuki, Yuko*

The purpose of this study is to investigate the effectiveness of a behavioral change intervention to promote physical activity in young children. This work's intervention is based on the theory and techniques of behavioral science. The intervention program was developed involving active participation from three different directions, the environment, kindergarten teachers, and parents. In order to examine the effectiveness of our program, we collected data, before and after the intervention, from a group of children who wore pedometers to monitor their number of steps. The subject of this study was 68 five years old children (35 boys, 33 girls) at a kindergarten located in Aichi Prefecture. The results showed that the children's daily number of steps increased after the intervention. Also, the intervention showed to be particularly effective in a group of low active girls. The following conclusions also support the satisfactory results obtained by this intervention: (1) The children's physical activity will was stimulated by the fact of setting some time for them to play freely with balls of different sizes and types, as well as, by the environment which the playing tools were placed. (2) The fact of the children daily sticking a seal on a check table in order to keep track of their own activities, gave them more strength and motivation to continue doing physical activities. Future works include the investigation of the parents support during such intervention program.

キーワード：幼児 (young children), 身体活動 (physical activity), 身体活動量増強 (promotion of physical activity), 行動変容技法 (behavioral change technique)