

「効果的な運動及び体力向上の方策に関する研究」

要 約

村田光範¹⁾、内山 聖²⁾、岡田知雄³⁾、加賀谷淳子⁴⁾
坂本元子⁵⁾、羽崎康男⁶⁾、本田 恵⁷⁾、松岡 優⁸⁾

以下に、「効果的な運動及び体力向上の方策に関する研究」についてのまとめを述べた。

身体活動、生活調査、万歩計、鬼ごっこ、肥満、高脂血症、高血圧、幼稚園、保育所

幼児を中心とした身体活動の質的、及び量的評価法

身体活動の定量的評価に用いられてきたこれまでの方法には、1) 身体の移動距離や加速度のような物理的測度を指標とする、2) 酸素摂取量(消

費熱量) や心拍数のような生理的測度を指標としたもの等がある。しかし、それらの多くは対象者に測定器具を装着する必要がある、身体の小さな幼児の活動を制限する可能性が高いため、幼児を対象とした測定には適切であるとは言えない。そ

-
- 1) 東京女子医科大学附属第二病院小児科 (Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical University Daini Hospital)
 - 2) 新潟大学医学部小児科 (Department of Pediatrics, Niigata University, School of Medicine)
 - 3) 日本大学医学部小児科 (Department of Pediatrics, Nihon University, School of Medicine)
 - 4) 日本女子体育大学 (Nihon Womens Univerdity, Physical Education)
 - 5) 和洋女子大学 (Wayo Womens University)
 - 6) こどもの城体育部 (National Children's Castle, Physical Education)
 - 7) 福岡市こども病院 (Hukuoka Children's Hospital)
 - 8) 徳島大学医学部小児科 (Department of Pediatrics, Tokushima University, School of Medicine)

ここで本研究班では、幼児の活動に対する影響をできるだけ少なくして、運動の質的、量的評価を行う方法を明らかにすることを目的とした。本研究班が検討対象としてあげた評価法は1) 観察法と2) 歩数測定法であった。観察法については2種類の方法を検討した。あらかじめ5段階の身体活動強度の評価スケールを作成して、活動強度を時間経過を追って評価するものである。この方法は、子どもを対象とした研究ですでに用いられており、再現性が高く、調査者間の誤差も小さいこと、さらに、身体の物理的運動尺度および酸素摂取量や心拍数のような生理的尺度との相関も高いことから、信頼できる方法であるとされている。しかし、これまでの研究での観察は1分単位で行われており、一つの活動が短時間で変わる幼児の観察には必ずしも適切ではない。そこで、本研究では、10秒単位で観察するよう修正して実施し、ボール遊びのような短時間に強度の高い活動と低い活動が繰り返される活動のスケージングが可能であることが明らかにされた。また、心拍数と同時測定を行って両者の関係を個人別にみると、有意な相関を示す例が多く、強度評価に使用可能な方法として、今後も検討していく価値のあることが示された。

観察法の第2は移動軌跡を記録し、そこから総移動距離や移動速度を求める方法である。これに関しても幼児に「尻尾とり鬼ごっこ」を行わせてその有効性を確認した。強度評価法と移動軌跡法が併用されればよりよい情報が得られることも示唆された。

歩数の測定に関しては一般に汎用されている軽量の歩数計を使用した。幼稚園で自由に活動している場面の単位時間当たりの歩数と心拍数との間

には有意な相関がみられ、歩数が生理的測度に対応していることが確認された。また、保育園生活時の総歩数は季節の異なる2測定値間に有意の相関が得られたこと、1年の間隔を置く縦断的測定結果も有意な相関を示したことから、歩数測定の再現性の高いことが明らかにされた。また、本研究班では歩数計を用いて幼稚園、保育園での幼児の歩数を調べたところ、カリキュラムによって歩数が異なること、特に午睡時間の多い保育園児の歩数は少ないことが明らかになった。また、男児と比べると女児の歩数の少ないことが示され、活動中の平均心拍数の結果とも一致した。

本研究班の研究結果から、観察法は幼児に与える影響を小さくして運動の量的・質的評価が可能であること、歩数計は生理的指標と密接に関連した再現性の高い方法であることが明らかになった。しかし、観察法を行うには熟練した観察者が必要であること、観察できる範囲が限られること等、問題点も多い。一方、歩数測定はからだの小さい幼児にも負担は少なく、一定時間内の運動に関する情報を得る手段としてはかなり有効であることが示されたが、現状では時間経過に伴う変化を評価できないという大きな問題が残った。今後は、歩数の変化を経時的に記録できる装置や幼児に適した心拍計の開発を行うことが必要である。また、年齢6歳以上の子どもでは、歩数とエネルギー消費との関係が示されているが、幼児に関しては確立されていないことも、幼児の生活の中の運動を考える上の問題点になっている。

本研究班では、幼児の運動の質的、量的評価法に関していくつかの新知見を得たが、解決しなければならない問題も多く残された。本研究班の成果の上にたつてさらに研究を継続する必要がある。

活発に体を動かすことのできる幼児期の運動プログラム

幼児期の運動は、技術的、量的に過大になることは避けなければならないが、幼児に適した運動はぜひとも必要である。生活の中だけでそれらを満たすことは現実的ではない。なぜならば、幼児の通園が日常的になり、幼稚園、保育所での生活が多くの割合を示すようになってきているからである。

自由あそびを軸にした運動への対応は否定されるものではないが、場所や人数などの諸条件が異なることから、運動としての活動が十分とはいえないものもある。したがって、限られた時間の中で実施できる、ガイドラインとなる基本的運動プログラムを示すことが急務と考える。

スポーツあそびによる体づくりは、補強運動や体操などのように従来の体育的な発想ではなく、生活に密着した形の中で実施していこうというものである。いつでも親子や仲間と手軽にできる要素が含まれているということである。

幼児期の最も基本的な運動は「歩く」、「走る」ことであり、それほど難しいことではない。この要素は応用性のきくものとして、トレーニングに取り入れることも多い。しかし、どちらかというところ、強制的な雰囲気があり、この時期には向かない。幼児には、より自然な形でこの要素を取り入れる必要がある。動きの変化や戦略を必要とし、総合的な体力を、楽しみながらするには、スポーツあそびの中でも、昔からよく知られている鬼ごっこ系の遊びが考えられる。

現実には、時間や場所、年齢や人数によって既成の遊びを変化させることが大切だが、基本的には強度によってプログラムを作成することになる。

これらのスポーツ遊びはサッカーやバスケットボールなどの球技系のスポーツに発展し、それは、子どもの成長に歩調を合わせて発展させることができる。

幼児の日常生活の行動(1)

〔目的〕 幼児の健康状態が日常の生活習慣や運動、食習慣に由来するものであることは明らかにされているが、なかでもどの生活習慣が強い要因となっているのか、またどのような食習慣が健康状態を左右しているのかは明確に把握されていない。

本研究では幼児の健康状態と食物摂取状況の関係を調査し、さらに保育所における運動量と健康状態の関係、運動量と栄養摂取状況の関係について検討した。

〔結果の概要〕

1. 日常の食物摂取状況には個人差が大きく、平均食物摂取量と健康状態との直接的結びつきは見いだせなかったが、運動量の違いが健康状態に影響をおよぼすことは明らかであった。
2. 保育所にいるときと自宅における日常の運動量については、保育園の運動量が歩数、消費エネルギーにおいて有意に少ない。このことは保育所の午睡の時間が在所時間の45%を占めており、この時間が運動量へ大きな影響を与えている。保育所の生活カリキュラムの再検討が望ましい。
3. 歩数やエネルギー消費量が多いほど肥満度、血圧、総コレステロールが低くなり、運動量が多いほど栄養素摂取が減少している。このことは運動量の少ない子どもは動かず食べるという姿が見えてくる。摂取栄養量と同時に消費エネルギーのバランスを検討することが今後の課題であろう。

幼児の日常生活の行動(2)

〔目的〕 幼児の健康状態は肥満をはじめとして高脂血症など年々その異常値の出現率が高くなっている。その背景には食物摂取状況の不規則性、偏りが指摘されているが、運動の不足のみならず日常生活のなかの活動量が減少し、そのことが健康障害要因となっている。大、中、小都市、および農村部の幼児を対象に生活状況を調査し、運動不足の原因を検討したところ、日常の行動のなかで歩く時間が極端に短く、外遊びの少ない子ども（週1～2日、なし）が31.5%、テレビ鑑賞の時間が3時間以上14%と活動量の少ない子どもが多く、そのことが風邪を引きやすい、食欲がないことに結びついている現状が示唆された。

〔結果の概要〕

1. 都市部、農村部および保育所、幼稚園に分類し、4歳から6歳の幼児の生活状況を比較検討した。その結果、就寝時刻が10時以降のものが20.7%もあり、就寝の遅さが起床時刻、起床時の気分、朝食欠食、健康状態へと影響を与えている。
2. 幼稚園と保育所児の間で生活状況の差が大きく、幼稚園は早寝、早起きを実施しているが、これには幼稚園児の方が夕食時刻が早いことや、保育所児では午睡の時間長いことが影響しているものと思われる。幼稚園児の方が保育所児に比し、室内遊びの時間が長く、外遊びの頻度が著しく低い。これは幼稚園と保育所の特性によるものか、幼稚園が位置する場所(東京)の特性であるのかは不明である。
3. 年齢では6歳になると起床時刻は早く、就寝時刻も早くなってくるが、起床時の気分がすっきりしているものは減少し、眠そうなもの、朝起きられないものが多くなっている。遊びの時間は長

くなるものの、外遊びの頻度は少なくなり、テレビを見る時間が長くなっていく。

4. 農村の保育所より都市部の幼稚園が、また年齢が高くなるほど遊びの時間が長くなるが、外遊びより室内遊びが多くなるようである。
5. 母親の運動への興味は子どもの運動への参加を誘導するようである。

今回は、外遊びの有無、就寝時刻の早い・遅いといったことに影響する構造的な解析が不十分であったが、さらに解析を重ねて、運動量に影響する幼児の生活に関する諸条件を探ることが必要である。

幼児期の生活習慣病に関する危険因子

幼児に認められる「生涯を通しての健康づくり」を阻害する要因としては、日常生活様式上の因子と、そうした生活様式によって惹起される身体的危険因子が考えられる。

生活習慣の基本である食事、運動、休養に幼児にも近年徐々に変化がみられている。要約すれば以下のようなものである。

1. 幼児の日常生活

1) 食習慣の変化

動物性脂肪摂取量の増加、1日摂取総カロリーの増加、間食の増加、孤食の頻度増加、朝食の欠食、食事時間や回数の不規則化などがあげられる。

2) 幼児の遊びの変化

サッカー、野球、鬼ごっこ、縄跳びといった身体的活動を伴う外遊びが減少し、テレビゲーム、テレビをみる、ミニ四駆模型自動車など静的室内遊びが増加している。3分間の鬼ごっこ3回、計9分間での外遊び歩数が1,000歩から2,000歩である。一方、保育園での5時間の生活での総歩数が

↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

以下に、「効果的な運動及び体力向上の方策に関する研究」についてのまとめを述べた。