

新しい生活様式下における幼児の運動に関する実態調査

清水 将*, 清水茂幸*, 奥平柁道*, 福岡喜久子**, 餘目陽子**, 北條早織**, 村田紗江**,

照井美保**, 渡邊奈穂子**, 川村真紀**

*岩手大学, **岩手大学教育学部附属幼稚園

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

COVID-19による新たな生活様式下では、令和5年に実施した本学の独自調査において小学生の新体力テストの得点が感染拡大前に比べて有意に低下していることが明らかになり、室内を中心とした生活習慣が、体力に影響を与えていることが示唆されている。しかし、幼児期における運動状況や外遊びと屋内遊びにおける運動量の違いは、十分に明らかにされていない。そこで本研究では、幼児期の体力及び運動の実態を把握し、運動経験がその後どのような影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とした。調査は、生活習慣及び外遊びと歩数の関係性を明らかにすることを課題とし、来年度以降は、前向き研究によって、対象園児を小学校入学後においても継続して追跡調査を行うことを計画している。今年度は、基準値を把握するためのベースライン調査として実施したが、COVID-19の感染拡大における影響について明らかにすると同時に、附属幼稚園の保育が小学校入学後に持続的な効果をもたらすのか、他の幼稚園や保育園出身児と違いが生じるのかについても明らかにしていきたいと考えている。

2. 方法

対象となる年長児は、20(男9、女11)名である。生活運動量を測定するため、活動量計(オムロン社製)を、入浴や就寝時を除いて1週間ポケットに入れてクリップで固定して測定した。機器は、身長と体重、年齢、性別を設定し、歩幅については、「身長×0.45」の計算式で算出した。測定後の各データについては、1週間のデータをメモリーから読み出して担任教諭が記録した。実施時期は、令和5年の11月であり、機器は、月曜日に装着して翌週の火曜日に回収し、データは、翌日の火曜日から翌週の月曜日までの7日間のものを使用した。各日のデータには、欠席した園児のデータを欠損値としたため、7日間のデータ数はそれぞれ異なっている。

本研究では、肥満度^(注1)を乳幼児身体発育評価マニュアル(平成24年3月)に基づき、計算式から求めた。肥満度は、実測体重から標準体重を引いた数値を、標準体重で割って、100をかけることで求められる。標準体重は、6歳児の係数を用いた(表1)。

表1 6歳児の肥満度算出式

| | | |
|---------|---|--|
| 肥満度(%) | = | 実測体重 - 標準体重 / 標準体重 * 100 |
| 男子 標準体重 | = | 0.00206 * 身長 ² - 0.1166 * 身長 + 6.5273 |
| 女子 標準体重 | = | 0.00249 * 身長 ² - 0.1858 * 身長 + 9.0360 |

(令和3年3月乳幼児身体発育評価マニュアル)

各データは、少人数で必ずしも正規性や等分散性が仮定されないため、2群の比較には、マン・ホイットニーのU検定、3群以上の比較には、クラスカル・ウォリス検定を行い、多重比較にはスティール・ドゥアス検定を行った。有意水準は、5%未満とした。

なお、結果をまとめるにあたり、平日と休日の比較を明確にするため、計測最終日である月曜日を最初に示し、月曜日から日曜日に並べることにした。

本研究は、岩手大学における人を対象とする研究倫理委員会の承認を受け（第202218号）、実施規則及び関連法案を遵守して実施された。実施にあたっては、事前に附属幼稚園の教員に対して研究の趣旨、方法について説明した。得られたデータの取扱については、個人の不利益

にならないように管理し、個人名が特定されることがないことを確認の上、オプトアウト方式で実施することとした。保護者に対しては、安全性の確保、機器破損の際の免責、および研究の辞退・データの不使用の希望がある場合には、一切の不利益を被ることなく応じることを説明し、その場合には申し出てもらうことを依頼した。

3. 結果

肥満度は、概ね正常値で推移し^(注2)、統計的に有意な差はなく (H=4.51, NS)、平成30年度から令和5年度までの肥満度には、COVID-19の流行を理由とする新しい生活様式による直接的な影響は見られなかった (表2、図1)。

登園日と休日で1日あたりの歩数を比較すると、登園日では約13,000歩、休日では約7,000歩となり、

表2 観測数

| | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 |
|---------|-----|----|----|----|----|----|
| ふとりすぎ | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| ややふとりすぎ | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| ふとりぎみ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ふつう | 39 | 39 | 43 | 43 | 40 | 17 |
| やせ | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| やせすぎ | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 合計 | 42 | 44 | 48 | 44 | 43 | 20 |

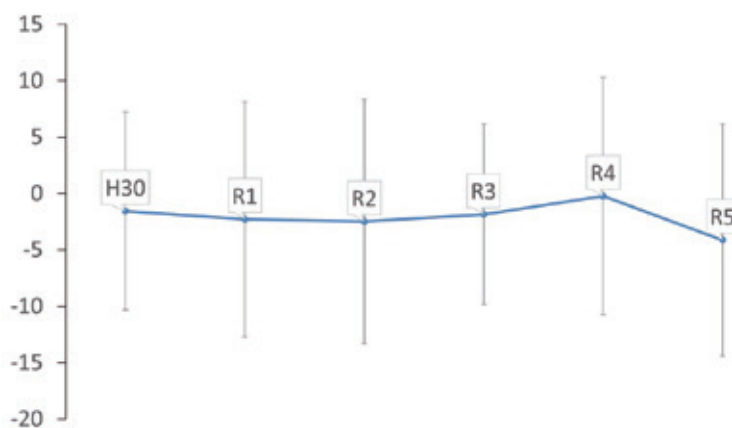


図1 肥満度の推移

表3 歩数

| | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 園児数 | 18 | 17 | 19 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| 平均歩数 | 11971.4 | 13006.5 | 12931.7 | 16862.8 | 14421.3 | 6290.6 | 7078.1 |
| 標準偏差 | 3864.9 | 3198.3 | 3562.7 | 3374.8 | 4693.3 | 2289.1 | 2366.2 |

クラスカル・ウォリス検定 H = 66.24 df = 6, p < .01

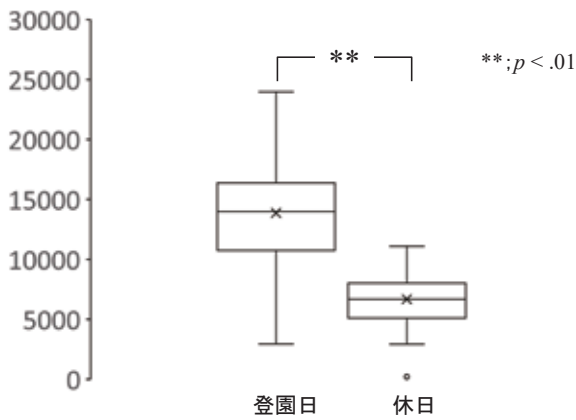


図2 1日あたりの歩数の比較

統計的に有意な差が見られ ($U=200, p < .01$)、登園日における保育の成果が明らかになった(表3、図2)。

登園日である平日5日間の歩数を比較したところ、多重比較の結果、散歩を保育に取り入れた木曜日と火・水・月曜日との間に統計的に有意な差が見られ ($H=66.24, p < .01$)、保育内容や外遊びの時間によって歩数が変化し、屋内での遊びよりも歩行が増加することが示唆された(図3、表4)。

4. 考察

岩手県における小学生の新体力テストの合計点を対象として平成から令和にかけての変化を検討すると、低下傾向が見られ、COVID-19による影響が推察されている。令和5年に実施した独自調査によれば、小学生においては、通学方法等の違いにより1日の歩数が異なっても、新体力テストの合計点に統計的に有意な差は見られなかった。しかし、岩手県の小学生の肥満度は、

令和1年以降、上昇を続けており、長期的なデータでみると、やはりCOVID-19による影響があることが予想されている。一般的に考えれば、運動量が減少したことによって、新体力テストの合計点が下がり、その一方で肥満度が上昇するという負の相関が見られる。

附属幼稚園においては、毎年体力テストを実施しているわけではないので、体力テストの合計点を比較することはできない。しかし、これらの相関をえれば、肥満度が上昇していれば、その体力テスト合計点も低下していることが予想される。ただし、新体力テストは、体力要素の調整力にあたる「技能」の測定も含まれるため、直接的に「瞬発力」や「持久力」といわれる体力要素だけを測定しているわけではない。すなわち、新体力テストの結果の低下は、技能を含めた能力の低下を意味しており、一般に理解される体力のイメージである力の発揮や持続の低下だけを示すわけではない。特に幼児期においては、様々な動きを獲得していく時期であり、その発育発達には差が見られる。幼児期に新体力テストの合計点と肥満度にどのような相関が見られるのかについては今後も検討が必要と考えられる。

今回の附属幼稚園における肥満度の推移を見る限り、COVID-19による新しい生活様式下であっても肥満度には変化は見られなかった。附属幼稚園以外の幼児においても同様な傾向を示すのかは不明であるが、附属幼稚園に通う園児では、家庭における生活や保育が適切に行われた

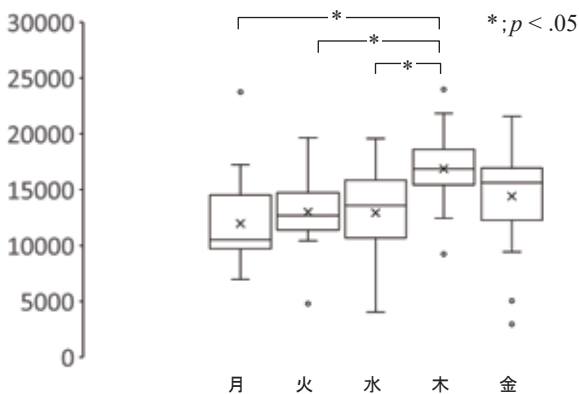


図3 登園日による歩数の比較

表4 歩数(登園日)の多重比較

| | T値 |
|-------|--------|
| 月 = 火 | 1.716 |
| 月 = 水 | 1.307 |
| 月 < 木 | 3.646* |
| 月 = 金 | 2.076 |
| 火 = 水 | 0.269 |
| 火 < 木 | 3.216* |
| 火 = 金 | 1.575 |
| 水 < 木 | 2.963* |
| 水 = 金 | 1.618 |
| 木 = 金 | 1.413 |

スティーブ・ドォワズ検定 * : $p < .05$

可能性が推察できる。しかし、視点を変えてみると、今回の調査においては、休日の自宅で過ごす歩数と登園した平日では大きな差が見られた。したがって、これまで肥満度が変化しなかった要因は、決して家庭環境に起因するものだけでなく、幼稚園における保育の有効性を示唆していることが考えられた。

幼児の1日の歩数の変化と実際に行われた保育のプログラムを検討すると外遊びの時間と歩数に相関が見られた(図4)。90分程度の外遊びは、毎日行われており、散歩や外遊びを取り入れた場合に大きく歩数が増加することが明らかになった。室内保育との関連や悪天候時の室内での運動遊びと歩数の関連を明らかにしていくことも今後の課題と考えられる。

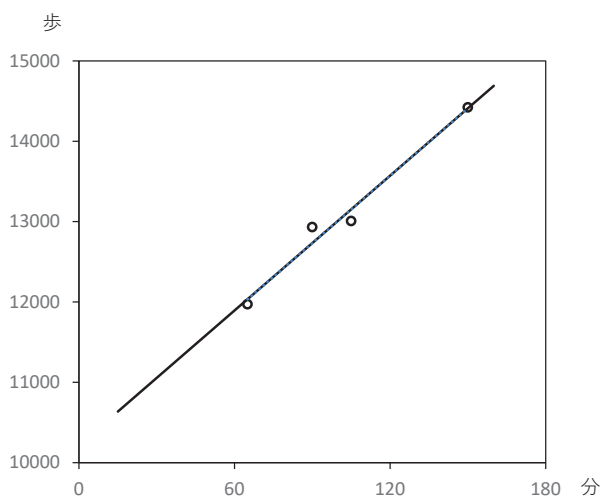


図4 外遊び時間と歩数の相関と回帰

2時間程度の散歩を保育に取り入れた場合には、園内だけで保育した場合と有意に差が生じており、その一方で外遊びが多く取り入れた場合とは差は生じなかった。散歩がない4日間の歩数と外遊びの相関を調べたところ、60分程度の外遊びによって1,000歩程度の運動量が増加する正の相関があったことが明らかになった。今回は年長児20名を対象とした小規模な調査であったが、通常の外遊びにおいて、他の幼稚園児にも適合するのかわいても検討することが今後の課題と考えられた。

5. まとめ

附属幼稚園児の身体状況を把握することを目的として年長児の運動と肥満度の関係を明らかにするため、身長・体重による肥満度及び活動量計によって1週間の運動量を調査した結果、平成30年以降から令和5年までの肥満度には大きな変化がなく、保育プログラムによって有意に歩数を増加させることが可能であることが明らかになった。また、外遊びによって、歩数(運動量)が増加することが示唆された。園外保育(お散歩)では、有意に歩数が増加したが、60分程度の外遊びであっても、室内にいるよりも動いていることが推察され、1,000歩程度の増加が見込まれることが明らかになった。

注

注1) 乳幼児の肥満の判定

日本小児学会によれば、子供の肥満度には、幼児(3ヶ月~5歳):カウプ指数=体重(kg)/身長(m)²、児童・生徒(小・中学生):ローレル指数=体重(kg)/身長(m)³*10などがあり、成人(高校生以上)は、「ボディマス指数(BMIと適正体重)」が使われている。

BMIは、男女とも、出生時から6ヶ月ごろまでに急激増加し、その後5歳ごろまで低下して再度増加に転じるといわれている。(5歳前後からBMIが再増加する現象をアディポシティリバウンドと呼ぶ。)乳幼児期のBMIは、年齢に伴ってダイナミックに推移するため、BMI絶対値を用いて、幼児期の体格評価することは困難といわれている。

注2) 肥満度の判定

日本小児内分泌学会によれば、幼児では肥満度15%以上が太りすぎ、20%以上がやや太りすぎ、30%以上が太りすぎとされており、学童では肥満度20%以上を軽度肥満、30%以上を中等度肥満、50%以上を高度肥満としている。本研究では、日本小児科学会による幼児の肥満度区分ごとの体格の呼称に即して、

順に重度肥満、中等度肥満、軽度肥満、標準、軽度やせ、重度やせを、肥満度 +15% 以上が肥満という定義に従い、順に「ふとりぎみ」、「ややふとりすぎ」、「ふとりすぎ」、肥満度 -15% ~ +15% を「ふつう」、それよりも少ないものを「やせ」「やせすぎ」とした。

引用文献

- 鈴木詢子. バスカ徒歩か…通学方法の違いがもたらす、子どもへの影響と「格差」とは 新体力テストだけでは見えない「将来のリスク」. 東洋経済
Education. 2023/11/08, <https://toyokeizai.net/articles/-/711916>,
(2024/1/15 閲覧)
- 厚生労働省 (2022) 乳幼児身体発育評価マニュアル令和3年3月改訂, p. 40.
- 日本小児内分泌学会 HP. <http://jspe.umin.jp/public/himan.html>,
(2024/1/15 閲覧)
- 日本小児科学会 (2019) 幼児肥満ガイド
https://www.jpeds.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=110, (2024/1/15 閲覧)