

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：23903

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26350933

研究課題名(和文)空間的保育環境が身体発達に与える影響の交差時差分析 - 散歩は園庭に代替可能か -

研究課題名(英文)A study on nursery children's outdoor play: playground sizes and children's physical activity levels

研究代表者

野中 壽子(NONAKA, HISAKO)

名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・教授

研究者番号：10164716

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、空間的環境の制約が大きい都市部の、同一市内の公立保育所のうち、園庭の広さが大きく異なる2園において、3歳～5歳の期間の幼児の外遊びの活動状況を比較して、園庭の広さが幼児の身体活動量に与える影響について検討することを目的とした。その結果、身体活動量は3歳後半、4歳後半、5歳後半で両園に差がみられたが、運動能力に顕著な差はみられなかった。しかし、運動能力は先行するデータ収集時の活動量に影響を受けると考えられ、交差時差遅れ分析の結果、両園で差異がみられた。

研究成果の概要(英文)：This study examined how the size of playground in the nursery school is related to children's levels of physical activity in playing outdoor (in the playground and outside of the school). We compared two nursery schools, School A with a smaller playground and School B with a larger playground. A total of 42 children (20 children from School A; 22 children from School B) participated from 3 years old to 5 years old. We measured physical activity levels by accelerometer for ten days, and three types of physical fitness tests were carried out. We found that the activity level of children at School A with a smaller playground was lower than that of children at School B with a larger playground, but that there were not significant differences in physical fitness tests. However, as results of cross-lagged analysis, we found differences between them.

研究分野：発育発達学

キーワード：保育所 幼児 園庭 活動量 活動強度 運動能力

### 1. 研究開始当初の背景

保育環境についての研究では、保育環境スケール(ECERS)を用いて、客観的に評価しようという試みが行われているが、このスケールの中で「粗大運動(体を動かす)遊びのための空間」は最低でも身近にある必要があり、交通量の多い道のを歩いて行く状態は「体を動かす空間が非常に危険である」ため「不適切」という評価となる。しかし、日本においては都心部の保育所では、園庭が狭い等の理由で園外の公園施設等に歩いて行き、行った先の遊具や施設を利用して外遊びを補完している園が多いという実情がある。しかし、秋田(2013年)が指摘するように、近隣の公園は誰にでも開かれているが、園庭が本来持つ教育の意図を埋め込む場、あるいは子どもが繰り返し関われる時間と空間が保証される場としての機能は低い。一方、園庭の広さと子どもの運動能力との関連をみた研究もこれまで多くなされており、直接的な関連性は低い、とする報告が多い。しかしこれらの研究では、園庭の面積に着目し園外での活動要素は含まれていないこと、運動能力として多く用いられているのが走・跳・投のいわゆるパフォーマンステストで、身体機能の一側面を示しているにすぎないこと、等の限界があった。

### 2. 研究の目的

本研究は、保育条件がほぼ同じと考えられる公立保育所の中で、粗大運動系の活動が主に園庭で行われている園と、都心部で園庭が狭く園外の公園等への散歩が主体の園を抽出し、空間的保育環境が身体機能の発達に及ぼす影響について検討することを目的とする。具体的には、3歳後半から4歳後半までの1年間の、半年ごと3時点における交差時差分析により、園庭主体の園と園外への散歩主体の園とで、身体活動量因子と身体機能因子の因果関係に差異がみられるかに着目して、空間的環境要因の影響を検討しようとするものである。

### 3. 研究の方法

[対象] N市公立保育所のうち、園庭の狭いA園(500 m<sup>2</sup>未満)と、B園(1,300 m<sup>2</sup>以上)に通う年少(3歳児)クラス42名。以降、4歳前半(5月)、4歳後半(11月)においても調査し、半年ごと3時点の1年間の変化を比較した。(最終年度に期間延長申請を行い、5歳後半の追加調査を行った)。

#### [測定内容]

身体活動計測：ライフコーダにより保育時間中の活動量と活動強度を10日間調査

・活動内容調査：幼児の活動内容を観察者が記録

運動能力調査：立幅跳び、両足連続跳び越し、跳び越しくぐりの3種目を測定

園庭の狭い園は20m走の走路が取れない等の制約があるため、室内で測定可能な種目

を選定

[データ処理] 2週間の調査期間身体活動量は朝8時から夕方5時頃まで最大で9時間のデータが取得できたが、午後は午睡があり、また降園時間もまちまちであることから、平均値の算出は午前中の活動時のデータのみ使用した。歩数および身体活動レベルは、装着時間が異なることから1時間当たりの値を算出し、平均値±標準偏差で示した。

[統計処理] 統計処理にはIBM SPSS Statistics ver.21及びver.24で、対応のあるt検定、分散分析を行った。身体活動量と運動能力の因果関係は交差時差遅れ分析を行った。有意水準は5%とした。

[倫理的配慮] 保護者へは事前に保育者を通して調査の趣旨と調査内容、参加は任意であることなどを説明した文書を配布し、同意書を得た。幼児には、測定用の特性ベルトを事前に見せて説明し、調査当日もつけて大丈夫か確認してから装着した。

本研究は名古屋市立大学大学院人間文化研究科研究倫理委員会の承認を受けた(承認番号: 13011)

### 4. 研究成果

(1) 3歳後半から4歳後半の半年ごとの活動量、運動能力の変化

午前の活動中の1時間あたり歩数は、3歳後半：A園 1670.3(±151.6)歩、B園 2115.5(±411.8)歩 (P<0.01)、4歳後半：A園 1995.5(±242.6)歩、B園 2566.0(±194.0)歩 (P<0.001)で、B園の方が有意に高かったが、5月の調査(4歳前半)には両園で有意差はみられなかった。

活動強度も同じように、3歳後半と4歳後半では有意差がみられたのに対し、4歳前半は両園で有意差はみられなかった。これは、5月の晴天時の日なたでは、気温が30 近辺まで上昇し、屋外での活発な動きが抑制され、両園で活動量や活動強度に有意差がみられなかったと考えられる。

B園では、歩数・強度ともに標準偏差の値が徐々に小さくなり、個人差が縮小したことを示している。

運動能力調査では3期を通してB園の方が高い傾向はみられたが、4歳後半の両足跳び越し以外は有意な差ではなかった。

#### 活動内容

園庭での活動内容は、B園では追いかけっこやスクーターこぎ競争など、強度の高い活動がみられたのに対しA園ではみられなかった。また、園外に出かけた時にB園の幼児は鬼ごっこをしている姿がみられたが、A園の幼児にはみられなかった。このように、園庭環境は運動能力に顕著な差はもたらしてはいないが、多様な動きの獲得に影響を及ぼすことが示唆された。

そこで、研究期間を延長して、5歳児の11月に調査を行い、3歳後半から5歳後半まで

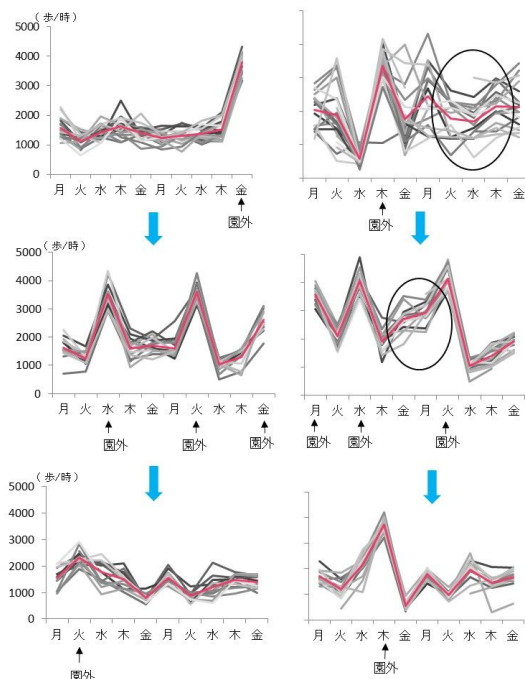
の2年間の経年比較を行うこととした。

(2) 3歳後半から5歳後半の1年ごとの活動量、運動能力の変化

1時間あたりの歩数は、3歳後半・4歳後半で園庭の広いB園の方が有意に多かったが、5歳後半は両園で有意な差がみられなかった。これは、年長児になったことで活動の内容に変化が生じたなど、園庭環境以外の要因の影響が大きいと考えられた。

運動能力については、立幅跳び、跳び越しくぐりは有意差がなく、両足連続跳び越しの4歳後半、5歳後半のみ有意差があった。

調査した10日間の午前中の活動における1時間あたりの歩数を、個人ごとに示し、3歳後半、4歳後半、5歳後半の変化を、A園とB園で比較した(図1)。



(図1)個人ごとに示した午前中の活動における歩数(歩/時)の経年変化

3歳児においては、園庭の広いB園では、園庭における活動量の個人差が顕著であった。活動強度においてもB園の個人差はA園に比べて顕著であり、活動性の高い幼児もそうでない幼児もそれぞれの欲求を満たすことができる環境にあることを示している。A園では活動性が高い幼児でも歩数や活動強度は園庭環境に制約されていることが推察され、園庭の広さは特に活動性の高い幼児にとって重要な環境要因となっているといえる。

一方で、A園とB園で運動能力の結果に顕著な差がみられなかったことから、たとえ狭くても自前の園庭があり、子どもが日常的にのびのびと活動できる場所があることが重要であると考えられる。また、A園・B園ともに、4歳後半は、体力の向上がみられ、いろいろなルールを理解できるようになる時

期であることから、3歳児で行った公園より遠くの公園に行く、という保育のねらいを立てていた。実際にはB園は1.0km、2.3km、2.0kmと顕著に距離が伸びたが、A園は近場の行き先が1か所増えただけで距離は1.2km

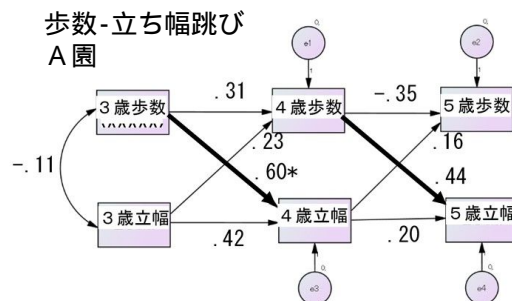
1.4kmとほとんど同じであった。A園とB園は同一市内にあり、直線距離で5kmほどの距離の所にあるが、より中心部に近い地域に位置するA園では、実際に散歩に行ける場所も限られていることが推察される。

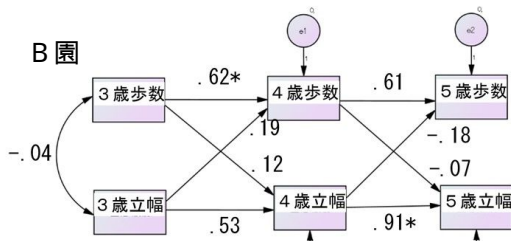
しかし、5歳(年長クラス)の11月は、どちらの園でも卒園に向けて製作や劇遊びなどさまざまな活動に取組む時期で、必然的に園外に行く機会は両園ともに減少した。このように、年齢ごとの保育のねらいが身体活動量に直接影響を与えていることが明らかになり、改めて保育のねらい、保育内容の重要性が認識された。

(3) 身体活動量と運動能力の関係

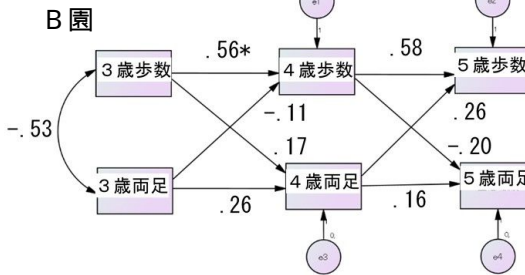
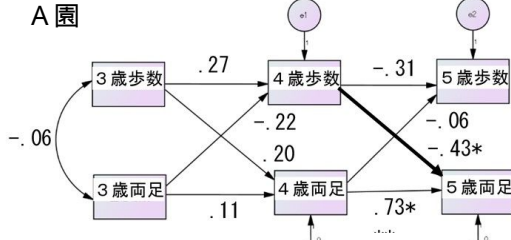
運動能力は先行するデータ収集時の活動量に影響を受けると考えられ、身体活動量と運動能力の因果関係を検討するため、共分散分析(交差時差遅れ分析)を行った。1時間あたりの平均歩数でみた身体活動量と運動能力の関係を検討したところ、園庭の狭いA園では、3歳後半の歩数と4歳後半の立ち幅跳び、4歳後半の歩数と5歳後半の立ち幅跳び、4歳後半の歩数と5歳後半の両足跳び越しに交差的相関がみられ、身体活動量が運動能力を高めることが示唆された。一方、園庭の広いB園では3歳後半の歩数と4歳後半の跳び越しくぐりのみ交差的相関が認められた(図2)。園庭の広いB園では前掲の図1に示した通り、3歳児における活動量の個人間変動が大きく、運動能力に影響を及ぼすと考えられたが、逆に園庭が狭く活動量の個人間変動の少なかったA園において因果関係がみられた。これは、運動能力に影響を与える活動量の閾値が存在し、園庭が広い場合は、その園での活動量が相対的に低くても、閾値は超えているためその他の要因の影響が大きい、園庭が狭く全体的に活動量が少ないと、その閾値を超えられない場合もあり、活動量との因果関係が顕著になったものと考えられる。

(図2)園庭の狭い園における身体活動量と運動能力の関係(交差時差遅れ分析) 太線矢印は有意差が認められたもの

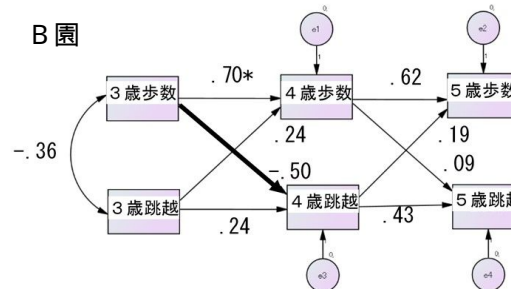
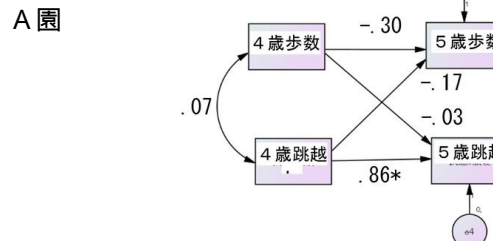




**歩数-両足連続跳び越し**



**歩数-跳び越しくぐり**



**(4) 考察**

本研究から、次のことが明らかになった。  
 園庭と園外では実施する遊びが異なる  
 園庭の方が遊びの種類が多いことから、園外では環境の制限があるため実施できる遊びの種類は限られているといえるが、園にはない遊具や、自然を利用した遊びが多く行われていて、園外に出かける大きな目的になっている。

保育者の意識では、園外への散歩は体力向

上に役立つと考えている

園外に行くと歩数と活動強度が大幅に増加することから、体力向上の機会になっている。それは特に園庭の狭い園で顕著であるといえる。

園外に行ける日は限られる傾向にある

行事の少ない11月中旬でも、両園ともに園外に出かけたのは2週間のうち、1日か、最大で3日であり、日常的に身体活動を行う機会としては不十分であると思われる。

日常的に強度の高い活動をしていることの重要性

3歳後半では、園内での平均歩数・平均活動強度は、園庭の広いB園の方が高かったのに対し、園外の散歩に行った時の平均歩数はA園が有意に多かったが、園外での平均活動強度は両園で有意差はなかった。また、高強度の活動の出現頻度や持続時間はB園が高かった。日常的に園庭での強度の高い外遊びをしている方が園外での活動も活発に行えることが推察された。

園外の活動の限界

園外での活動は、歩行による活動量は確保できるが、高強度の活動や多様な動きを含む運動の確保が難しいといえる。発育の著しい幼児期には日常的に外遊びを行える環境が必要である

共働き世帯が増加し、保育所に通う子どもが増加している現状では、子どもたちにとって覚醒時の多くの時間を過ごす保育所の環境は、生活をする場、発達を促進する場として重要である。本研究の結果から、園庭が広い方が身体活動量は多くなるという当然の結果が得られ、かつ、園外に行くと活動量が大幅に増えるだけでなく、個人差が縮小し、普段は活動性が低い幼児の活動量の増加が顕著であることが明らかになった。すなわち、活動量を確保するには広い園庭を持つか、頻りに園外に出かけていくことが必要となる。しかし、本研究の調査園のように都市部にあると、園庭は狭いが、園外に頻りに出かけるのも困難であることが多い。前述のように、園庭と園外では実施する遊びが異なり、園外では園にはない遊具で遊ぶことを子どもたちは楽しみにしており、園外に出かける大きな目的になっている。一方で、園庭では遊びの種類が多いのに対し、園外ではそこにある環境は変えられないという制限があるため、実施できる遊びの種類は限られる傾向がみられた。

保育活動は、幼児の主体的な活動が確保されるよう環境設定を行うことが求められるため、保育者が子どもの状況に合わせて、設定を変えることが可能である園庭は重要で、散歩で代替できるものではない、との結論に至った。

**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2件)

1. 保育所における園庭と園外での外遊びの活動状況。野中壽子, 小泉大亮, 穠丸武臣, 張琬婧, 発育発達研究, 第74号、pp19-25, 2017年3月1日, 査読有

2. 外遊びの保育環境に関する研究。野中壽子, 人間文化研究, 第22巻, 75-81, 2014年12月30日, 査読無

〔学会発表〕(計5件)

1. 保育所における園庭と園外での外遊びの活動状況。野中壽子, 小泉大亮, 穠丸武臣, 日本発育発達学会第13回大会, 日本大学, 2015年3月

2. 園庭および園外における外遊びの実施状況。野中壽子, 渡邊明宏, 日本保育学会第68回大会, 椋山女学園大学, 2015年5月

3. 保育所における園庭環境が外遊びの活動および運動能力に及ぼす影響。野中壽子, 穠丸武臣, 小泉大亮, 張琬婧, 渡邊明宏, 日本発育発達学会第14回大会, 神戸大学, 2016年3月, 審査有

4. 幼児の活動量および運動能力に園庭環境の差異が与える影響。野中壽子, 穠丸武臣, 小泉大亮, 張琬婧, 日本発育発達学会第15回大会, 岐阜大学, 2017年3月, 審査有

5. 幼児の身体活動量が運動能力に与える影響の交差時差遅れ分析。野中壽子, 穠丸武臣, 小泉大亮, 渡邊明宏, 張琬婧, 日本発育発達学会第16回大会, 明治大学, 2018年3月, 審査有

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:

番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野中壽子 (HISAKO NONAKA)

名古屋市立大学・人間文化研究科・教授

研究者番号: 10164716

(2) 研究分担者

( )

研究者番号:

(3) 連携研究者

( )

研究者番号:

(4) 研究協力者

( )