

# 巧技台の「ハシゴ渡り」から発達特性を知る(2)

—認定こども園 A 園における「園庭プロジェクト」前後の測定結果から—

和久田 佳代

聖隷クリストファー大学

## Assessment of Developmental-traits Using Kougidai Ladder-Cross (2)

— Results Before and After A Kodomoen 'Playground Project' —

Kayo WAKUDA

Seirei Christopher University

### 抄録

第1報に続いて、認定こども園 A 園における体力測定時に、巧技台の「ハシゴ渡り」を実施し、タイムを測定し、その様子を撮影し、分析した。

成長、運動発達につれて、自分の足を確認しなくても高ばいでハシゴを渡ることができるようになり、ハシゴ渡りのタイムも速くなっていった。また、ハシゴ渡りのタイムは体力測定値と中程度の相関関係にあり、ハシゴ渡りのタイムが速いことは動きに敏捷性があり、巧緻性も高いことを示し、自らの身体を上手にコントロールできていると考えられた。

3歳から6歳頃にかけては、多様な動きを身につけていく大切な時期である。今報において5歳児クラス(5, 6歳)の半年で、ハシゴを交差性の動きで渡れる幼児が増え、ハシゴ渡りのタイムが速くなり動きがスムーズになっており、体力測定のTスコアも伸びていること背景には園庭プロジェクトによる豊かな外遊び環境があると推察された。このことから、幼児期にこそ発育発達過程に沿った運動あそびや環境に合わせる運動あそび、ダイナミックな運動あそびが重要であると考えられた。

キーワード: 巧技台、ハシゴ渡り、発達特性、園庭

Key words : Kougidai, Ladder-Cross, Developmental-traits, Playground

## 問題と目的

待機児童対策により認定こども園、保育所数は急増し、園庭の設置義務がない小規模保育所も認められるようになった。量の拡充は保育士不足を拡大している。発達が気になる子も増加している中で、保育士の負担が増加している。

また、気候変動（猛暑や豪雨）や都市の過密化がすすみ、保護者の安全意識も変化の中で、ダイナミックな外遊び、運動遊びができる環境が減少している。発達が気になる子の増加の背景のひとつには、ダイナミックな外遊び、運動遊び環境の不足があるとされる。<sup>1)</sup>

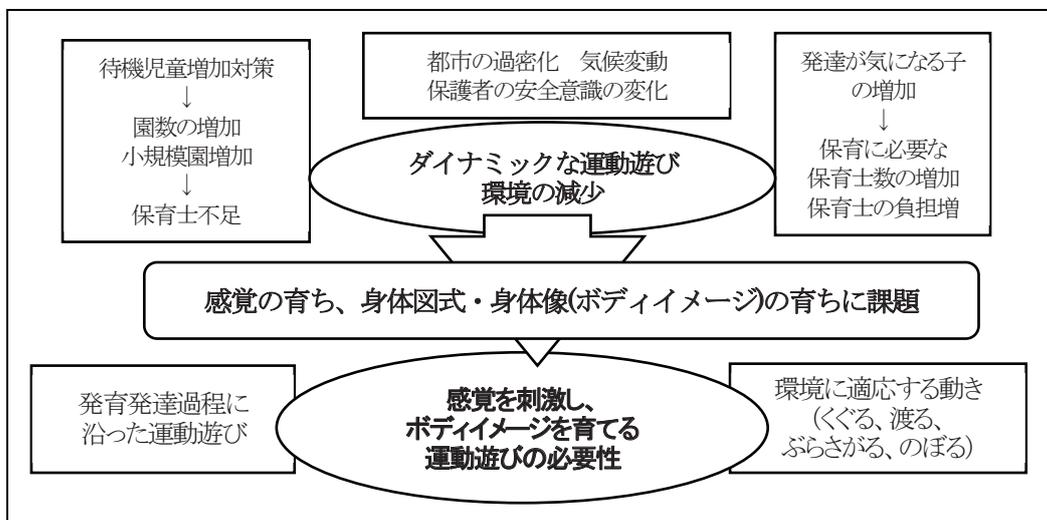
ヒトは0歳～2歳の発育発達過程のなかで、寝返り、腹ばい、四つばい、高ばいなどの運動を通して、地球上の重力の中で自分の身体がどのように動いているのかを感じる体性感覚や視覚と体性感覚との協応を身につけていく。さらに、「くぐる、渡る、ぶらさがる、のぼる」という環境に適応する動きを通して、狭いところをくぐってみたり、どの幅のところならば渡れるか試してみたりしながら、自分の身体のサイズ（触覚）や力加減（固有覚）や自分の身体の軸の傾き具合（平衡感覚）を感じ、それらの感

覚を統合し、身体図式・身体像（ボディイメージ）が育っていく。身体を動かす機会が少なければ、これらの感覚を使う機会が減り、また動きを感じる機会も減少してしまう。よって、乳幼児期には発育発達過程に沿った運動や環境に適応する運動を通し、感覚を刺激し、ボディイメージを育てる運動遊びが重要である。（図1）

筆者は幼児の運動遊び実践の中で、巧技台の「ハシゴ渡り（ハシゴを高ばいで渡る）」は「はう」（発育発達過程に沿った運動）と「渡る」（環境に合わせた運動）という運動要素を含み、所要時間が5～20秒程度であり、その中で姿勢反射の統合、身体図式・身体像の育ちや運動企画の様子を観察できる可能性があることに着目し、体力測定時に実施してきた。<sup>2)</sup>

第1報（和久田2020）では、認定こども園A園における2018年度5歳児クラスの1回のハシゴ渡りと体力測定の実績から報告、考察した。今報ではA園において2019年度5歳児クラスを5月と1月の2回測定したので、その分析と考察を報告する。この間、A園では園庭プロジェクトによりダイナミックな外遊び環境が増設された。その効果も含めて考察した。

図1 研究の背景



## 方 法

A 園における体力測定時に、巧技台の「ハシゴ渡り」を実施し、タイムを測定し、その様子を撮影し、分析した。体力測定は日本幼児体育学会<sup>3)</sup>の両手握力、とび越しくぐり、25 m 走、立ち幅とび、テニスボール投げ、一日歩数(9:00-11:00)を実施した。体格については、測定月の身体測定における身長、体重を用いた。

### 1. 調査方法

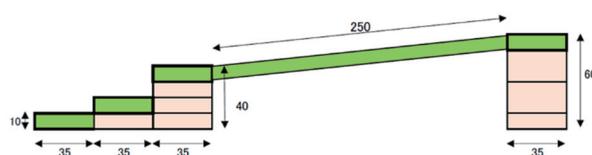
- 1) 対象者 A 園 5 歳児クラス  
男児 24 人、女児 31 人、計 55 人
- 2) 実施日 I 期 2019 年 5 月  
II 期 2020 年 1 月
- 3) 方法

図 2 のように巧技台のハシゴを設営し、開始前にハシゴの上を歩くのではなく、手足を使って高ばいで渡りよう模範を示してから、対象児がハシゴを渡るタイムを測定し、渡る様子を iPad mini を固定し撮影した。

#### 4) 評価の視点 (図 3)

- ①ハシゴを渡り始めてから渡り終えるまでの所要時間 (タイム)
- ②ハシゴを渡っていく際の見線
- ③動きの特徴、巧緻性など

図 2 巧技台のハシゴ



### 2. 分析方法

結果の統計処理には、SPSS ver24 を使い、男女別に分散分析を行った。さらに男女に分けずに目線別に分析をした。I 期に極値を示した 1 名の男児の値は平均値等の分析からは除外した。

体力・運動能力の各項目については月齢の差の影響を排除するため、すこやかキッズ体力研究会<sup>4)</sup>に蓄積された男女別月齢データ (1997 年から 2008 年までの男児 927 名、女児 917 名) をもとに算出された T スコアの提供をうけ、分析した。

### 3. 倫理的配慮

調査にあたっては、聖隷クリストファー大学倫理委員会の承認をうけ、対象園及び保護者に対して、調査の趣旨及び個人情報の保護について文書にて説明し、同意を得た保護者の子供を対象とした。

図 3 ハシゴ渡りの評価指標と気になる様子の意味

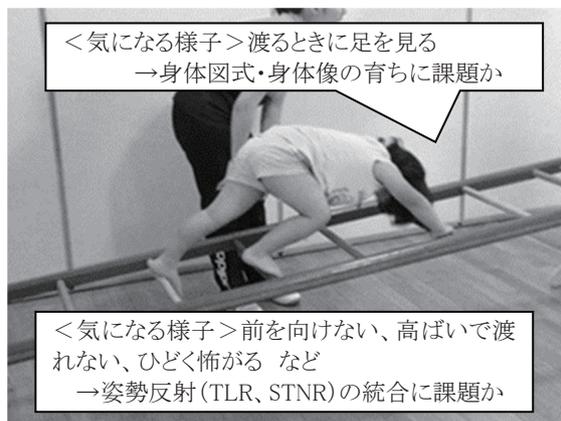


図4 体格、体力・運動能力測定結果

|           | 男児(n=24) |       |         |        | 女児(n=31) |       |         |        |
|-----------|----------|-------|---------|--------|----------|-------|---------|--------|
|           | 2019年5月  |       | 2020年1月 |        | 2019年5月  |       | 2020年1月 |        |
|           | 平均値      | 標準偏差  | 平均値     | 標準偏差   | 平均値      | 標準偏差  | 平均値     | 標準偏差   |
| 月齢        | 67.0     | 3.3   | 75.0    | 3.3    | 68.1     | 3.1   | 76.1    | 3.1    |
| 身長 cm     | 110.5    | 5.2   | 114.6   | 5.2    | 110.0    | 4.2   | 114.0   | 4.6    |
| 体重 kg     | 19.4     | 2.9   | 21.0    | 3.3    | 18.8     | 2.0   | 20.1    | 2.5    |
| カウプ指数     | 15.8     | 1.3   | 15.9    | 1.6    | 15.5     | 1.3   | 15.4    | 1.3    |
| 両手握力 kg   | 13.4     | 2.6   | 16.6    | 2.9    | 14.1     | 2.8   | 16.9    | 3.1    |
| とび越しくぐり 秒 | 19.3     | 5.7   | 14.9    | 4.1    | 18.5     | 3.8   | 15.0    | 3.2    |
| 25m走 秒    | 6.4      | 0.4   | 6.0     | 0.4    | 6.5      | 0.5   | 6.1     | 0.4    |
| 立ち幅とび cm  | 91.7     | 11.0  | 112.0   | 14.1   | 83.5     | 9.4   | 105.1   | 14.9   |
| ボール投げ m   | 6.5      | 2.2   | 8.9     | 3.7    | 5.1      | 1.6   | 7.0     | 1.8    |
| 1日歩数 歩    | 3551.6   | 851.2 | 5425.6  | 1674.8 | 2979.2   | 957.8 | 4336.4  | 1464.5 |
| 両手握力      | 47.8     | 5.9   | 51.1    | 6.5    | 50.6     | 6.3   | 52.9    | 7.1    |
| とび越しくぐり   | 48.3     | 8.0   | 50.2    | 7.4    | 50.6     | 5.8   | 51.5    | 6.4    |
| 25m走      | 51.9     | 3.6   | 49.9    | 6.1    | 51.9     | 4.7   | 49.6    | 6.2    |
| 立ち幅とび     | 44.4     | 6.5   | 49.3    | 8.0    | 43.7     | 6.0   | 49.8    | 8.5    |
| ボール投げ     | 49.2     | 6.8   | 50.3    | 10.9   | 51.6     | 9.4   | 55.8    | 10.9   |
| 1日歩数      | 52.0     | 2.5   | 55.8    | 4.4    | 51.5     | 2.9   | 54.6    | 4.4    |

## 結 果

### 1. 体格及び体力測定結果

身長、体重、カウプ指数と両手握力、とび越しくぐり、25 m走、立ち幅とび、テニスボール投げ、一日歩数の結果を図4に示した。

### 2. 巧技台の「ハシゴ渡り」の測定結果

#### 1) ハシゴを渡り始めてから終えるまでの所要時間 (図5)

ハシゴ渡りの平均タイムはⅠ期が11.7秒(男児10.8秒、女児12.4秒)で、Ⅱ期8.3秒(男児8.0秒、女児8.6秒)で、男女の平均値に有意差は認められなかった。

Ⅰ期とⅡ期の比較では、Ⅱ期が平均3.4秒速く、有意差が認められた。

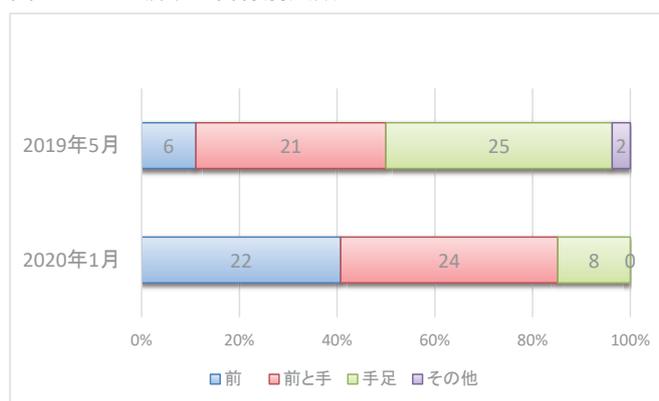
#### 2) ハシゴを渡っていく際の目線 (図6)

ハシゴを渡っていく際の目線について、Ⅰ期は前を見てわたる6人、前と手を見てわたる

図5 ハシゴ渡りタイム 男女別 (秒)

| 性別     | 2019年5月 |      | 2020年1月 |      |
|--------|---------|------|---------|------|
|        | 平均値     | 標準偏差 | 平均値     | 標準偏差 |
| 男児n=23 | 10.8    | 5.3  | 8.0     | 3.2  |
| 女児n=31 | 12.4    | 5.3  | 8.6     | 2.0  |
| 全体n=54 | 11.7    | 5.3  | 8.3     | 2.6  |

図6 ハシゴ渡り 目線別人数



21人、手足を見てわたる25人、膝をついて渡る2人であった。Ⅱ期は前を見てわたる22人、前と手を見てわたる24人、手足を見てわたる8人であった。



### 3. ハシゴ渡りのタイムと体力測定値

ハシゴ渡りのタイムと各体力測定値との相関関係を調べた結果を図9に示した。I・II期、男女に分けると相関が出るものと出ないものがあったが、I・II期、男女を区別せず、108例のハシゴ渡りのタイムと体力測定値の相関係数を求めたところ、とび越しくぐり、25m走、立ち幅とびでは中程度の関係を示した。

そこでハシゴ渡りととび越しくぐり、25m走、立ち幅とびの記録の散布図を図10に示した。

## 考 察

### 1. 巧技台の「ハシゴ渡り」を視る視点

#### 1) ハシゴを渡っていく際の目線

図6に示したように、ハシゴを渡っていく際の目線はI期からII期に向けて、「手足」が減り、「前」が増えた。また、高ばいで渡ることができず膝をついて渡っていた事例も高ばいで渡ることができるようになった。以上から、成長、運動発達につれて、自分の足を確認しなくても高ばいでハシゴを渡ることができるようになったといえる。第1報で述べたように、「ハシゴを高ばいで渡っていく際に自分の足を目で見て確認することの背景には、体性感覚（固有覚）や身体図式・身体像の未発達がある」と推察され、今報の結果からも同様に考えられた。

#### 2) 敏捷性・巧緻性

第1報と同様に、ハシゴを渡る際、目線が「前」の群のタイムが最も速く、次に目線が「前と手」、そして「手足」を見る群のタイムが遅かった。「手足」を見る群と各群の平均値の差は有意差が認められた。(図7)

体力測定値との相関関係では、ハシゴ渡りのタイムととび越しくぐり、25m走、立ち幅と

図 10-1 ハシゴ渡りととび越しくぐり

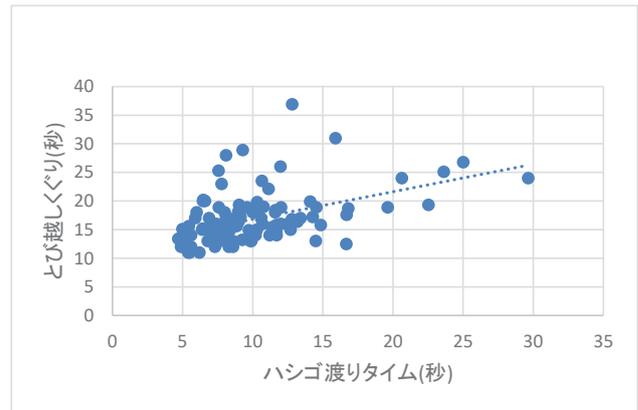


図 10-2 ハシゴ渡りと 25m 走

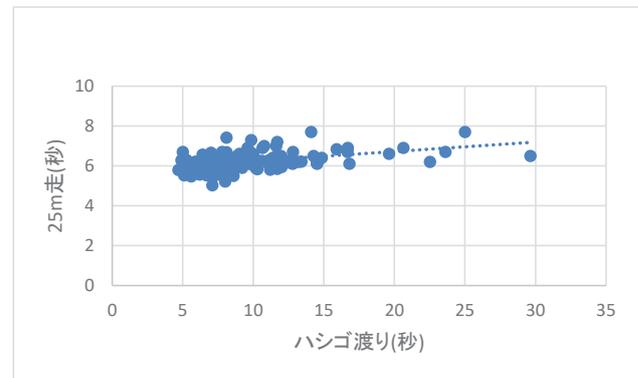
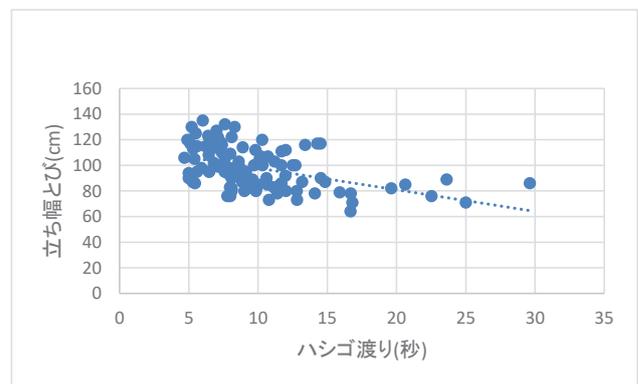


図 10-3 ハシゴ渡りと立ち幅とび



びで中程度の関係があり、ハシゴ渡りのタイムが速いことは動きに敏捷性があり、巧緻性も高いことを示し、自らの身体を上手にコントロールできていると考えられた。(図10)

### 3) 渡り方の特徴

ハシゴの渡り方について、I 期では「座るような姿勢で手は添えるだけで渡る」「脚が手の前に出る」「膝で渡る」などの気になる姿が多く見られたが、II 期では前を向いて高ばいで渡っている事例が多かった。(図 11) 高ばいでの渡り方は①片腕片脚一つ一つ進む、②同側(右腕・右脚→左腕・左脚)で進む、③交差(右腕・左脚→左腕・右脚)で進む様子が確認できた。一般的な運動発達は①→②→③と進むと考えられ、I 期から II 期へと交差で渡る幼児が増え、交差で渡る幼児はタイムも速く動きもスムーズである傾向があった。

図 11 ハシゴの渡り方 (人)

| 渡り方      | I 期 | II 期 |
|----------|-----|------|
| 交差       | 9   | 26   |
| 同側       | 7   | 11   |
| 一つ一つ     | 10  | 12   |
| 座って手は添える | 6   | 2    |
| 脚が手の前に   | 13  | 1    |
| 膝で       | 2   | 0    |
| その他      | 5   | 2    |

## 2. I 期と II 期の比較から

I 期と II 期の比較では、図 12 に示すように各体力測定 の T スコア の平均値が伸び、ハシ

ゴ渡りのタイムの平均値も速くなった。25m 走だけは T スコアが低下しているが、II 期(1 月)は風が強かったことによると考えられる。体力測定値が伸びているだけではなく、T スコアが伸びているということは同月齢児の中でも体力の伸びが大きいことを示している。特に、I 期でハシゴ渡りのタイムが遅かった幼児のハシゴ渡りのタイムが速くなり、標準偏差が I 期 5.3 → 2 期 2.5 と小さくなり、速い児と遅い児の差が縮まった。(図 13)

A 園では 2018 年度から園庭プロジェクトに取り組んできた。講師に井上寿氏<sup>5)</sup>を呼んで、「挑戦し、存分に試し変化を感じ、力を出しきることができる園庭」を職員と保護者とともに創っている。2019 年 10 月には築山を高くし、手作りの大きな滑り台ができ、手作りの大型ぶらんこも造られ、魅力的な園庭になっていった。(図 14) A 園の保育教諭によれば築山の滑り台や大型ブランコ等によって、遊びの時間に外遊びをする幼児が増えたとのことであった。

豊かな外遊び環境の中で、「くぐる、渡る、ぶらさがる、のぼる」等の環境に合わせる動きを多く経験する遊び時間が増えたことが、体力の向上につながったと推察された。

図 12-1 体力・運動能力スコア (男児)

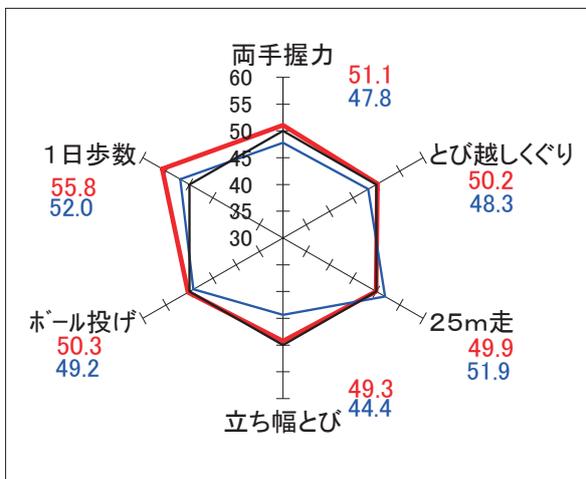
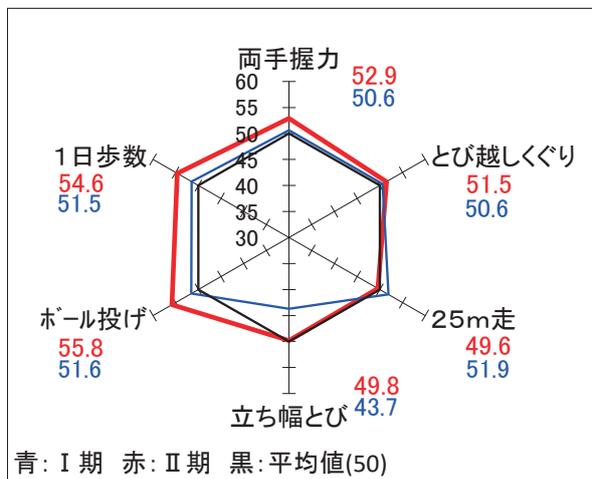


図 12-2 体力・運動能力スコア (女児)



青: I 期 赤: II 期 黒: 平均値(50)

図 13-1 ハシゴ渡りタイム (秒)

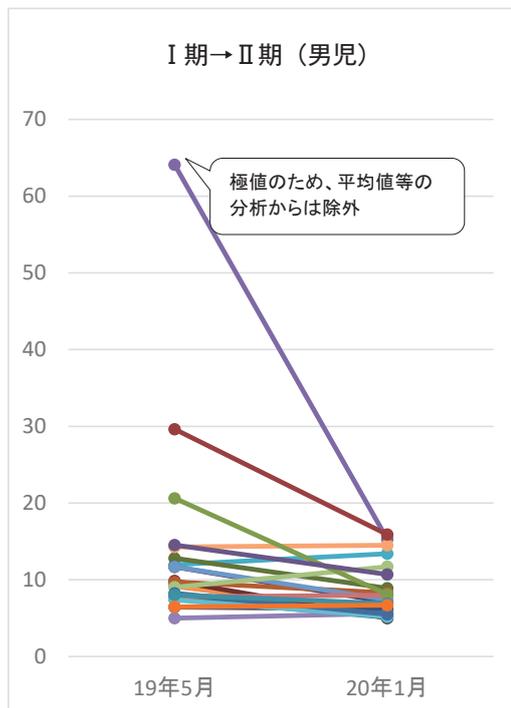
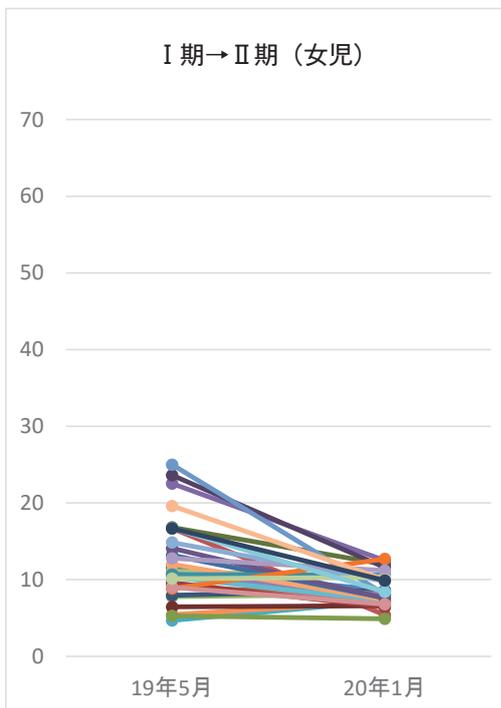


図 13-2 ハシゴ渡りタイム (秒)



中村（2011）は1985年と2007年の保育園児の7種類の基本的動作（疾走、跳躍、投球等）を比較し、2007年の年長児（5歳児クラス）の基本的動作の習得状況が1985年の年少児（3歳児クラス）と同様の状況であったとし、1985年2007年の幼児のいずれも、年少から年長にかけて基本的動作が発達するが、2007年の幼児の発達には1985年の幼児の発達に比べ停滞し

ていると述べている。そして、「保育園・幼稚園での幼児の身体活動の状況が縮小または変化し、結果として動作の習得を遅滞させていることが推察される」としている。<sup>6)</sup>

3歳から6歳頃にかけては、多様な動きを身につけていく大切な時期である。今報において5歳児クラス（5, 6歳）の半年で、ハシゴを交差性の動きで渡れる幼児が増え、ハシゴ渡りの

図 14-1 園庭プロジェクト 築山



図 14-2 園庭プロジェクト 大型ぶらんこ



タイムが速くなり動きがスムーズになっており、体力測定の上スコアも伸びていること  
の背景には園庭プロジェクトによる豊かな外遊び  
環境があると推察された。このことから、幼児  
期にこそ発育発達過程に沿った運動あそびや環  
境に合わせる運動あそび、ダイナミックな運動  
あそびが重要であると考えられた。

## 課 題

第 1 報と同様に、巧技台のハシゴを渡る際に、  
前を向いて渡る幼児はタイムが速く、動きもス  
ムーズで、足を確認しながら渡る幼児はタイム  
が遅く、動きもぎこちない傾向にあった。5 月  
測定においては足を見る幼児が多かったが、半  
年後の 1 月測定においては前を見る幼児が多  
くなった。ハシゴ渡りのタイムも有意に速くなり、  
5 歳児クラスの半年間での運動発達を読みと  
ることができた。

本研究は対象児 55 名に対する 2 回の「ハシ  
ゴ」渡りを分析したものであり、その範囲での  
考察である。今後は、対象クラスを 3 歳児ク  
ラス、4 歳児クラスに広げるとともに、3 歳児ク  
ラスの幼児の 4 歳児、5 歳児のデータを縦断  
的に収集し、「ハシゴ渡り」を視る視点をさら  
に明確にしていく必要がある。

\* 本研究の一部は日本幼児体育学会第 16 回大  
会で発表した。

### <参考文献>

- 1) 木村順 (2014) 保育者が知っておきたい発  
達が気になる子の感覚統合. 学研
- 2) 和久田佳代 (2020) 巧技台の「ハシゴ渡り」  
から発達特性を知る. 聖隷クリストファー  
大学社会福祉学部紀要 18. 33-39

- 3) 日本幼児体育学会編・前橋 明 (2008) 幼児  
体育:理論と実践 [中級]. 大学教育出版
- 4) すこやかキッズ体力研究会  
<http://www.skитай.org/index.html>
- 5) 井上寿 (2018) 子どもが育つ園庭整備 - 挑  
戦も安心も大切にする保育へ. ひとなる書  
房
- 6) 中村和彦 (2011) 観察的評価法による幼  
児の基本的動作様式の発達. 発育発達研究  
51.1-18