

# A Study of Body Intelligence of Sense in Motor Development during Early Childhood – Structural analysis of body intelligence of sense in a catching exercise –

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 近藤, みづき, KONDO, Mizuki メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.20608/00000961">https://doi.org/10.20608/00000961</a>

原著

# 幼児期の運動発達における身体知に関する研究 - 捕る運動における身体知構造分析 -

近藤 みづき<sup>1)</sup>

## A Study of Body Intelligence of Sense in Motor Development during Early Childhood - Structural analysis of body intelligence of sense in a catching exercise -

Mizuki KONDO<sup>1)</sup>

### 要旨

本研究は、幼児の動感身体知に応じた運動指導の基礎的資料を得るために、3歳児を対象に転がるボールを捕る運動を課題として、発生論的運動学の視座から捕る運動構造を検討した。園児の捕りかたを、構えの局面、移動する局面、および捕る局面に分類し事例的に分析した結果、園児のもつ動感身体知の違いによって、両手を使って捕る動きかた、両手と身体を使って捕る動きかた、身体を使って捕る動きかたの違いが現れた。そして、移動する速さは捕りかたに影響を与える可能性があることが分かった。

キーワード：動感身体知、発生論的運動学、捕る運動、運動構造、幼児

### Summary

This research attempts to study the motion structure of a catching exercise from the perspective of “der Genesis der Bewegungsweise”. The task was for 3-year-old children to catch a rolling ball. The purpose was to obtain basic materials on exercise guidance that matches the body intelligence of sense of children. The methods of catching by kindergarten children were classified according to moving aspect and catching aspects and were analyzed illustratively. Based on the differences in the body intelligence of sense of the kindergarten children, some used both hands, some used both hands and the body and others used only the body to catch the ball. Moreover, it became evident that the speed of movement likely affects the way in which catching is performed.

Key words : Body Intelligence of Sense , der Genesis der Bewegungsweise, catching exercise, motion structure, infant

---

1) 教育学部こども教育学科

## はじめに

スポーツ運動学の先駆者であるマイネルは、幼児期の運動発達について「就学前の年齢の発達に特徴的なことは、個々の技能の発達が、あおり上げるように急速で、“並列性”と“同時性”をもって行われる」と述べ、「歩き、よじ登り、走り、跳び、投げ、捕れるようになり、さらに洗練さを要する形態ではあるが、これらの運動をたいてい良い協調のもとでさばいているものである」と続けている<sup>1)</sup>。幼児期運動指針によると、投げる運動や捕る運動は、用具などを操作する運動遊びに分類される<sup>2)</sup>。捕る運動は投げる運動と同様にボール運動系の基礎技能となる動きで、走りながら捕る、捕って投げる等、様々な運動と組み合わせられて発展していく運動である。捕る運動は打つ運動へ発展する可能性を秘めており<sup>3)</sup> 幼児期に習得されたい基本運動の一つである。

しかし、捕る運動は幼児にとって複雑な運動といえる。なぜなら、捕る運動は投げる運動のように自分の身体の動かしただけに動感意識を向けた時に成立する運動ではなく、ボールの動きを読み、その動きに対して自分の身体を適切に動かした時に初めて成立する運動だからである。加えて、近年子ども<sup>注2)</sup>を取り巻く生活環境の変化に伴い、日常の遊びの中で身に付けてきた程々の運動能力が獲得されにくくなっている。さらに、組織的な運動指導が期待される現場の保育者や指導者の中には、幼児期における身体活動の重要性は十分に認識し子どもが動きたくなるような場は周到に用意しても、保育者や指導者が子ども一人ひとりの動きの感じに全く気づかないまま指導していたりすることも珍しくない<sup>4)</sup>。

動きの感じは、発生論的運動学では<動感>と呼ばれる。金子は、キネステーゼ<sup>注1)</sup>としての運動感覚能力のことを端的に<動きの感じ>または<動ける感じ>として<動感><sup>5)6)7)8)9)</sup>と呼び、動感身体知は「私の身体に住む今ここでの<動ける感じ><動けない感じ>としての動感能力性」<sup>10)</sup>であるという。そして、動感身体知は<創発身体知>と<促発身体知>の構造体系をもち、さらに<創発身体知>は自

我身体に中心化していく<コツ身体知>と自身の動感感覚を状況に投射していく<カン身体知>などで構成されている<sup>11)</sup>。

金子は「新しい動きかたを身につけようとする学習者の動感促発をしようと思えば、生徒や選手の動感意識世界に共生し、その動感意識に共感しなければ」ならない<sup>12)</sup>が、その前提として指導者が「どのような動感形態が指導目標像として適切であるか」が確認されている必要があるという<sup>13)</sup>。なぜなら指導者は、目の前にいる子どもの動きに対して、一つの評価判断を下せなければ動感形態の発生の世界に入り込んでの指導ができないからである。金子は「その動きかたの意味構造そのものが評価判断の基準になる」といい、「形態学的な構造分析が動感身体知による形態発生に深く絡み合っている」<sup>14)</sup>という。つまり、保育者や指導者は、子どもに新しい動きかたを発生させるために、覚えようとする動きの動感構造の理解を前提とした上で、動きの感じに迫った指導が求められている。

そこで本研究は、3歳児を対象に転がるボールを捕る運動を課題とし、観察実験を通してどのような動感運動の構造が存在するかを検討することを目的とする。さらに、幼児の動感身体知に応じた運動指導の提言のための基礎的資料を得る。

## 研究方法

### 1. 研究の立場

発生論的運動学は金子によって体系化された学問で「西欧における現象学的人間学的な基礎」に立脚し<sup>15)</sup>、以下の理論体系をもつという<sup>16)</sup>。動感運動の構造存在について問いかける動感身体知の構造存在論と、それを分析して明るみに出していく構造分析方法論。この構造存在論と基づけの関係にあるのが、動感形態発生論。そして、受動的発生の運動世界を含めて動感運動の発生様態を分析する形態発生分析論。どんな動感運動の構造を伝承次元に乗せるのか、その動感運動はどのようにして学習者に発生させて

いくのか、という運動文化伝承論とその促発処方分析論である<sup>17)</sup>。

「発生論的運動学と機械論的運動学は異なる運動分析論をもつ」<sup>18)</sup>と金子はいい、実践的な動感運動を分析するためには「現象学的生命時空系における時間化作用をもつ動感身体の発生にかかわる運動概念」<sup>19)</sup>を起点にして進めていく必要があるという。なぜなら、機械論的運動学は人間の運動を物質の運動として分析するため、その結果を生身の人間が行う生命的運動に移そうとしても拒否反応が起こるからである。運動を覚えようとする世界では「生身の自我身体で了解し、動く感じを統覚していくことができないからこそ、それを助けてくれる指導者がほしいのです。非科学的でも良いから、動く感じが生身に了解できるコツやカンがほしい」<sup>20)</sup>と金子は説明する。よって、本稿は現象学的人間学を基柢に据えた発生論的運動学の視座で進めていく。

## 2. 研究手順と運動課題

本研究は、神戸市内にあるA幼稚園の3歳児12名（男児6名、女児6名）を対象に観察実験を行った。観察実験は、平成28年2月25日（木）に神戸市内A幼稚園遊戯室で実施した。運動課題は「転がるボールを捕る」に設定した。今まで研究された捕る運動は、空中のボールやバウンドしたボールの課題が多いが<sup>21)</sup>、今回は3歳児を対象とするため、ボールの軌道を読みやすいことを優先したためである。動感身体知を顕在化させるため、運動課題実施の際に園児に「できるだけ速くボールを捕るように」と指示した。ボールは、巧技台に踏み切り板を斜めに立て80cmほどの高さから転がるよう設置し、床には50cmごとにラインテープを張った。スタートから踏み切り板までの距離は5mにし（写真1）株式会社ササキスポーツ社の新体操用ボール（円周約60cm）を利用した（写真2）。



写真1 場の設定



写真2 使用したボール

「転がるボールを捕る」運動課題の局面構造を考えると、歩く又は走るといふ移動運動である循環運動<sup>22)</sup>と、捕るといふ非循環運動<sup>23)</sup>が組み合わされた運動である。そこでは、転がるボールの動きに合わせて自分の身体や手足をどのように動かすかが要求される。幼児期は、捕るといふ複雑な動感形態を新たに発生させるために、コツ身体知だけではなく、カン身体知も同時に習練しなければならないといえる。金子は「捕る対象が何であるのか、身体のどこで捕るのかによって、捕る形態が変化する」と述べ、「捕るといふ志向形態は、現象学的な出会いでなければならない<sup>24)</sup>という。小学生を対象とした捕る運動の促発指導の研究をした三輪は「ボールの動きに合わせて動きながらその動きを自分の動きに合わせるといったような、運動主体と周界との間にく動きつつ動かされ、動かされつつ動く」といった二重志向性が成立しなければならないのであり、そうした動感意識は、すべての捕る動きの成立に共通する不可欠の内容である」<sup>25)</sup>という。

各園児2回ずつ運動課題を実施し、2回目の実施を分析対象とした。園児の動きかたを研究者が動感分析能力を用いて構造分析を行った。園児の動感身

体知の分析した局面は以下の三つである。

(1) 構えの局面

どのタイミングで動き始めるか、どのような姿勢で構えているかを分析する。宮内は「転がるボールと自分の身体捕球地点に動けないのは、ボールがどの方向に、どのぐらいのスピードで転がってくるのかを予測できない」<sup>26)</sup> からだという。園児が動き始めた地点は、園児がボールの軌道を読めた地点と解釈できる。また、片脚または両脚に重心を移動しているか、具体的には両足を前後にする、前傾姿勢になる等の動きが出現すると考える。

(2) 移動する局面

ボールに近づく時の踏み出し足の決定や歩数、ボールに近づく足の動かしかたに着目する。今回は転がるボールを捕る課題である。どんな動きかたでもボールを捕れば課題が達成されると解釈できるが、今後の捕る運動の発展を考慮すると、次の動きを先取りし、すぐに動き出せるような動きかたが望まし

いといえる。どのような捕る動きを選択するかによって、脚の動かしかたが変化するといえる。今回は、脚を動かし始めたら1歩と数えた。

(3) 捕る局面

どのように身体を動かして捕るか、身体の中の部分を使って捕るかによって、捕りかたは変わる。また、動き出すタイミングや移動するスピードによって影響を受ける。ここでは捕りかたの善し悪しの評価をするのではなく、運動の経済性と合目的性<sup>27)</sup>で判断する。

結果と考察

1. 全体の結果

観察実験の結果 11名の園児が課題を達成したが、1名は達成できなかった。園児の結果を表1に示した。運動構造が異なる動感形態が発生したので例証を用いて考察する。

表1 園児の捕球形態の結果

		性別	年齢	達成	歩数	捕りかた	動き始めた地点 (転がってから)	捕った場所 (スタートから)	
1	園児 A	女	4歳 8か月	○	4	手→身体	1m	2.5m	
2	園児 B	女	4歳	○	5	身体	2m	1.5m	
3	園児 C	男	4歳	○	2	手	3m	0.5m	
4	園児 D	男	4歳	○	4	手	3m	1.25m	
5	園児 E	男	4歳 4か月	○	5	手→身体	1m	2.5m	
6	園児 F	女	4歳 4か月	○	3	手	3.5m	0.5m	
7	園児 G	男	4歳 5か月	○	4	手	2m	0.5m	
8	園児 H	男	4歳 3か月	○	4	手	1.5m	1.5m	
9	園児 I	女	4歳 5か月	○	5	身体	1m	2.25m	
10	園児 J	女	3歳 11か月	○	5	身体	1m	2m	
11	園児 K	男	4歳 5か月	達成せず					
12	園児 L	女	4歳 5か月	○	5	手	1.5m	1.8m	

## 2. 例証分析

### (1) 両手を使ってボールを捕る例証

両手を使ってボールを捕る動きかたの園児は11名中6名いた。ボールを捕れた位置を見ると、4名の園児はスタート地点から1m以内の地点だったが、2名はスタート地点から2m 辺りだった。園児の中には、ボールの軌道を慎重に見極めて捕る園児やボールが自身の横を通り過ぎそうになってから捕り始める園児もいた。2m の位置で捕った2名の園児の内、1名の捕りかたを考察する。

園児Lは、4歳5ヶ月、身長105cm、体重17.2kgの女児である。園児Lは、両足を揃え、直立の姿勢で構えている。ボールが転がり始めると体重を後ろに移し、そして右脚のつま先を後ろに下げて、左脚、そして右脚を出した。3歩目に出された右脚は右斜め方向を向いている。これまでの歩幅は狭い。動き始めたのは、ボールが転がり始めてから1mのところである。園児Lの右側にボールが転がり、両手は動き始めてから終始、ボール方向に緩やかに伸ばされている。広い歩幅で4歩目の左脚を出し、5歩目に右脚を踏み出した。右脚を出した時には、両手はボールの直径ほどの大きさに広げられ、ボール方向へ真っ直ぐに差し出した。左膝は床に着くほど曲げられている。視線は動き始めから両手でボールを触れるまでずっとボールから目を離していない。そして、右足つま先付近にボールが来たところで捕った。園児Lがボールを捕ったのはスタート地点から1.8mのところだった。

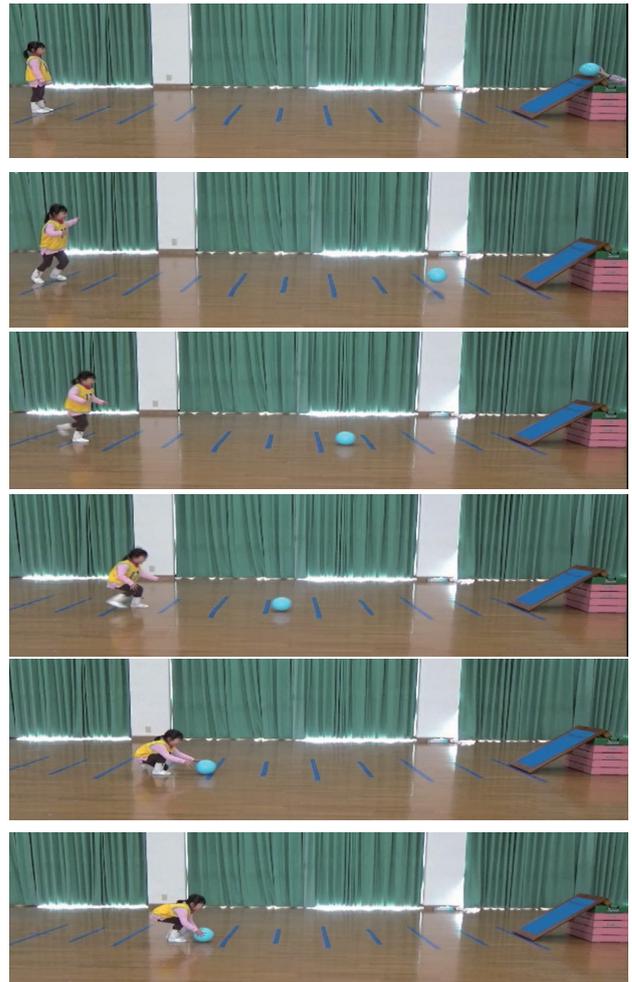


写真3 両手を使って捕る例証

園児Lは、ボールが転がり始めてから1mの地点で、どのぐらいのスピードでどの方向にボールが転がるのかを先読みできたと考えられる。先読み能力はカン身体知の一つで「これから起こるだろう未来の動感形態の自我中心的意味構造や情況投射化的意味構造が同時に読み切れる身体知が意味されている」<sup>28)</sup>と金子はいう。園児Lのスタート時の構えはすぐに走り出すような姿勢ではないけれども、1歩目から3歩目までは小さな歩幅でボールまでの距離を自身の遠近感身体知で調節しながら移動し、ボールの動きに合わせている。ボールを両手で挟んで捕るのは、徒手伸長能力でボールの大きさを把握しているのであり、どのように捕るかというコツ身体知に支えられているからである。しかし、捕って投げるまたは、捕ったボールを転がす等の新たな動き

の課題が加わるのであれば、次の動きを先取りしたような動きかたが新たに発生すると考えられる。三輪は「捕る動きは、自分のからだの対象物との位置関係や対象物の大きさや動きの状況を読み取るカント、どのようにからだを動かせばよいかというコツとの絡み合いのなかで成立するのである。」<sup>29)</sup>と述べ、園児Lには動きつつあるボールと自分の動きの動感的な出会いが発生したと考えられる。運動構造からみても、経済的、合目的な捕りかたをしており、次に組み合わせる動感形態にスムーズにつなげることができると思う。

## (2) 両手と身体を使って捕る例証

両手と身体を使って捕る動きかたの園児は、11名中2名だった。その2名の園児は、両手でボールを挟んで捕ろうとしたが、うまく捕ることができず急遽身体を使って抑えるという動きかただった。特徴的な捕りかたを考察する。

園児Eは、4歳4ヶ月、身長100cm、体重15kgの男児である。園児Eは、両足を揃えてスタート地点に立っていた。ボールを見ながら両足のかかとを2回上げ、前傾姿勢になり、いつでも走り出せるような構えだった。2回ほど身体を前後に揺らし、ボールが転がり始めて1mのところまで動き始めた。大きく手をふりながら、1歩目は右脚を小さく出し、2歩目は左脚、3歩目は右脚と歩幅が徐々に大きくなった。ボールが園児Eの足先50cmほどに接近した時、両手は前方に真っすぐに伸ばされ、4歩目の左脚と5歩目の右脚は並行に置かれた。腰を曲げボールに両手を伸ばした時に、両手よりも先に5歩目の右脚のつま先がボールに当たり、両手の間をすり抜けて前方に転がった。園児Eは、そのボールを追いかけるように両膝をつき、四つ這いの姿勢になり右手で抑えようとしたが、触れられたボールが床の上で滑り、さらに前方に転がったため、今度は左手を伸ばしてボールを抑えた。園児Eがボールを捕った位置は、スタート地点から2.5mのところだった。

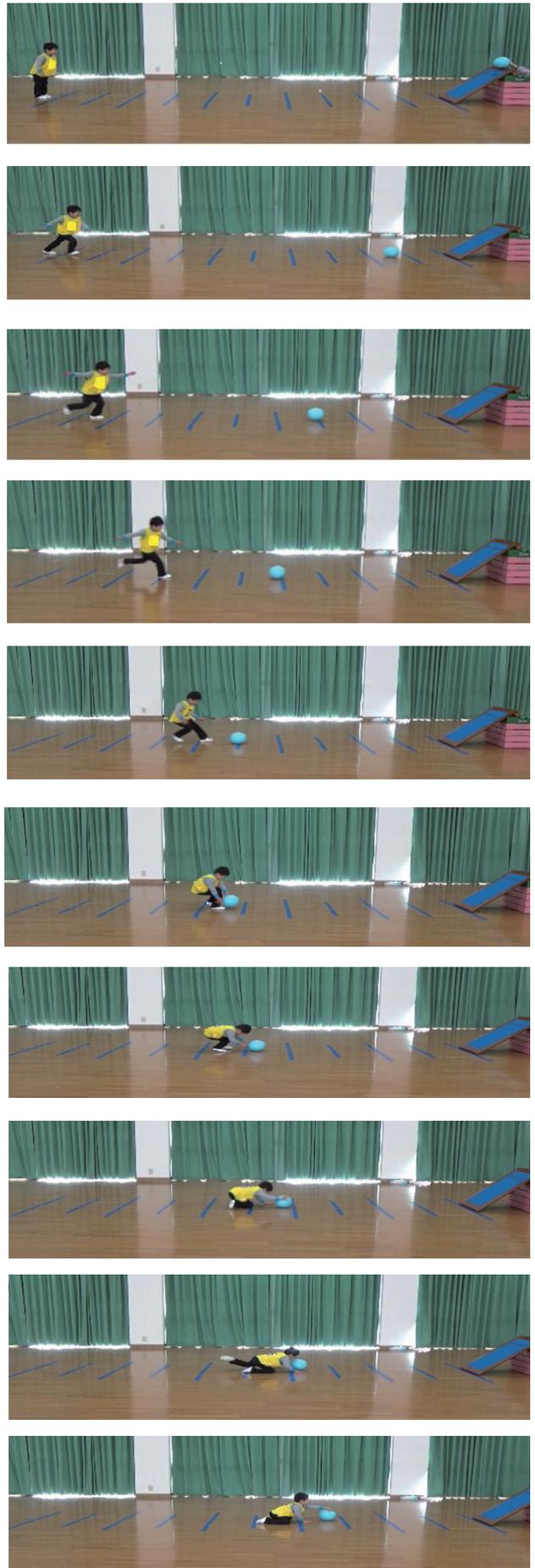


写真4 両手と身体を使って捕る例証

園児 E はボールが動き出す前から、視線はボールを見つめ、つま先をあげ、前傾姿勢で構えていた。自身の気配感身体知を働かせて、いつでも動き出せる構えをしていたといえよう。そして、ボールが転がり始めて 1m の地点で、ボール方向に動き出していることから、園児 E の動感世界のなかで転がってくるボールのスピードや方向に合わせて、「いつ」「どこに」移動したらよいか先読みできたと考えられる。スタート地点から 2.5m と速くボールを捕ろうとしたが、ボールを捕ろうとする直前の 5 歩目に右脚つま先でボールを蹴ってしまっている。速くボールを捕るという課題を意識して速いスピードでボールに近づいたが、前方に進むスピードに対して、どのように身体を動かして捕るか、どのぐらい膝を曲げるか、どのぐらい脚を前に出すのか、どのぐらい離れたところから両手をボールの方向に出すか、どのような感じでボールを捕ればいいのかというコツ身体知が十分に充実していなかったために、カン身体知を支え切れず、スピードが速い動きの中で求められる捕りかたを発生させることができなかつたと考えられる。しかし、即興的にすぐに伏臥になり膝を曲げて四つ這いで左手を伸ばしてボールを抑えることができたのは、突発的な状況に対して、即興的に先読みする身体知である偶発的先読み能力を働かせたと推測できる。移動するスピードが速いとより充実したコツ身体知が求められる。動感構造的に考えると、この動きかたは「速く捕る」という課題の一部は達成しているが、「確実に捕る」ための経済性の高まりが求められる動きかたといえる。

### (3) 身体を使って捕る例証

身体を使ってボールを捕る動きかたをした園児は 11 名中 3 名だった。3 名の園児は胸で捕る動きかたや、片膝を立てて捕る動きかただった。特徴的な捕りかたを考察する。

園児 I は、4 歳 5 ヶ月、身長 100cm、体重 14.6kg の女兒である。園児 I はボールを身体、特に胸で抑

える動きかたを見せた。スタート地点では、両足を揃えて直立姿勢だったが、ボールが転がり始めると両足つま先を少し上げて重心を両踵に移した。園児 I が動き始めたのは、ボールが転がり始めて 1m のところだった。そして、左脚を半歩ほど後ろにずらし、そこから右脚、左脚、大きな歩幅で右脚を出し、5 歩目は左膝を床についた。両手は動き始めから前方に伸ばされている。そして、右膝を左膝に揃えるように床につき、そのまま両膝でボール方向へ滑りながら胸でボールを抑え込むようにして捕った。

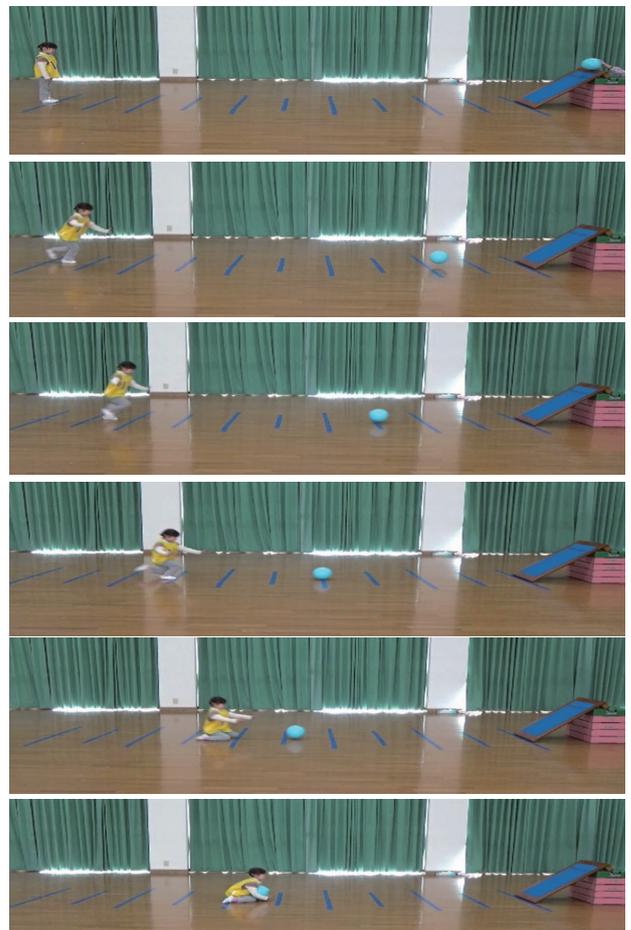


写真5 身体を使って捕る例証

マイネルは捕る動きの発達段階を「からだで受けるような捕り方から手だけの捕り方に発達していくのが確認される」<sup>30)</sup>と述べている。園児 I は、動き始めから両手を前に出していることから、動き始める前から身体で捕る動きを予描していたと考えられる。ボールを捕ったのは、スタート地点から 2.5 m

離れたところで速く捕れていた。今回は転がるボールをできるだけ速く捕るという運動課題のため、確実に課題を達成するために、姿勢を低くして胸や両足など身体全体でボールを捕る動きかたを選択したと考えられる。つまり、園児Iのもつ動感身体知ではこの捕りかたが、コツ身体知が軽減された易しい捕りかただったと考えられる。「どのように捕るか」というコツ身体知の支えを伴って、カン身体知を働かせ、速く捕る課題を達成することができたといえる。

上述した園児Eの場合は、速く進みながら両手でボールを捕ろうとしたがカン身体知とコツ身体知の絡み合いがうまくいかず、最終的には身体で抑える捕りかたとなった。移動するスピードが速いと高いレベルのコツ身体知が求められるため、コツ身体知のレベルを易しくすると速く捕ることができる可能性がある。

運動構造から考えると、「速くボールを捕る」課題を確実に達成するためには、胸で捕る動きかたが合目的といえるが、今後捕る動きの後に投げる動き等が組み合わせられた場合、身体を使った捕りかたでは経済性には欠ける動きになるため、新たな動きかたの発生が求められる。

## まとめと課題

本研究は、発生論的運動学の視座から「転がるボールを捕る」という運動課題を設定し、3歳児がどのような運動構造を発生させるかを検討した。そして、園児がもつ動感身体知の程度により、動感構造が異なる捕りかたの存在が確認できた。それらは、両手でボールを捕る動きかた、両手でボールを捕ろうとするがうまく捕れず身体で捕る動きかた、そして、はじめから身体でボールを捕る動きかたであった。また、移動するスピードによって、捕りかたに影響が現れた。両手を使う捕りかたと身体を使う捕りかたに優劣はないが、今後新たな運動形態との組み合わせを考えると、転がるボールを両手で捕る動

きかたの方が、身体を使う捕りかたより経済的で合目的であると考えられる。また、本研究で明らかになったボールの捕りかたは、全ての捕りかたを示すものではないが、転がるボールを捕るという動感形態の発達の順序性を示す可能性をもつと考えられる。実践研究である発生論的運動学の視点から研究を重ねていくことが今後の課題である。

## 倫理的配慮

この研究は、平成27年度神戸常盤大学倫理委員会の承認を得て実施した。園児の写真掲載に関しては、保護者の同意を得ている。

### 注1) キネステーゼ

フッサールの造語、つまり運動（キネーシス）と感覚（アイステーシス）の不可分な結合としての「運動感覚能力」が意味される。発生論的運動学の鍵概念の一つである<sup>31)</sup>。

### 注2) 子ども

本稿における子どもの定義は、幼児とする。研究協力者に対しては園児を使う。ただし、引用文に関してはこの限りではない。

## 引用・参考文献

- 1) Kurt Meinel. スポーツ運動学. 大修館書店, 1976,299.
- 2) 幼児期運動指針策定委員会. 幼児期運動指針ガイドブック. 文部科学省, 2013,8.
- 3) 金子明友. 身体知の構造. 明和出版, 2007,198.
- 4) 金子明友. 前掲書8). 明和出版, 2009,37.
- 5) 金子明友. わざの伝承. 明和出版, 2002, 2.
- 6) 金子明友. 身体知の形成(上). 明和出版, 2005,24.
- 7) 金子明友. 身体知の形成(下). 明和出版, 2005,74.

- 8) 金子明友．スポーツ運動学 - 身体知の分析論  
- ．明和出版 ,2009,128.
- 9) 金子明友．前掲書3) ．明和出版 , 2007,6.
- 10) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,93.
- 11) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,337.
- 12) 金子明友．前掲書3) ．明和出版 , 2007,256.
- 13) 金子明友．前掲書3) ．明和出版 , 2007,4.
- 14) 金子明友．前掲書3) ．明和出版 , 2007,49.
- 15) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,90.
- 16) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,92.
- 17) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,93.
- 18) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,78.
- 19) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,78.
- 20) 金子明友．前掲書5) ．明和出版 , 2005,85.
- 21) 宮内孝, 三輪佳見．ボールを捕ることが苦手な  
小学校低学年児童の促発指導．スポーツ運動学  
研究 .2011, 第24号 ,50.
- 22) 金子明友, 朝岡正雄．運動学講義．大修館書店 ,  
1990. 94.
- 23) 金子明友, 朝岡正雄．前掲書20) ．大修館書店 ,  
1990. 94.
- 24) 金子明友．前掲書3) ．明和出版 , 2007,230.
- 25) 宮内孝, 三輪佳見．前掲書21) ．スポーツ運動  
学研究 .2011, 第24号 ,50.
- 26) 宮内孝．低学年の児童の捕球技能を高める教材  
づくり．体育科教育 ,2014 ,2月号 ,22.
- 27) 金子明友, 朝岡正雄．前掲書20. 大修館書店 ,  
1990.,260.
- 28) 金子明友．前掲書6) ．明和出版 , 2005, 47.
- 29) 宮内孝, 三輪佳見．前掲書23) ．スポーツ運動  
学研究 .2011, 第24号 ,50.
- 30) Kurt Meinel. 前掲書1) ．大修館書店 ,  
1976,310.
- 31) 金子明友．前掲書4) ．明和出版 , 2002, 2.

