原著

幼児期の運動発達における身体知に関する研究
- 平均台における歩行運動の発生分析 -

近藤みづき[1)]

A Study of Body Intelligence of Sense in Motor Development during Infancy
- Analysis of Walking Motion on a Balance Beam -

Mizuki KONDO

要　　旨

本研究は、平均台における歩行運動を課題とし、3歳児が動感創発身体知の一つである体感身体知をどのように発生させるかを明らかにするために、発生論的運動学の立場から検討した。園児の動きかたを事例的に分析した結果、園児のもつ体感身体知の充実の程度により、安定性を保つ身体の向きや足の運びかた、歩きかたのリズム、歩幅、そしてバランスを取るための重心移動の仕方に違いが現れた。体感身体知が充実している園児は、歩幅が広く、平均台の上でも地上と同じ歩きかたが見られたが、体感身体知が空虚な園児は、片足を交互に出すことができず、地上と同じ歩きかたが見られなかった。

キーワード：動感身体知、発生論的運動学、幼児の歩行運動

SUMMARY

This research attempts to clarify from the perspective of der Genesis der Bewegungsweise how the sense of body intelligence and sensation develops and gives rise to the sense of movement in three-year-old children asked to walk along a balance beam. Analysis of cases of infant movement among kindergarten children showed, according to the degree of development of their sense of body intelligence and sensation, differences in their body orientation for maintaining stability, the way they moved their feet, and their walking with respect to the rhythm, length of stride, and manner of moving their centre of gravity to keep their balance. Children with well-developed sense of body intelligence and sensation had longer strides and showed the same walking on both, the balance beam and ground. Children with no sense of body intelligence and sensation were unable to alternate one foot in front of the other and did not show the same walking on the beam and ground.

Key words : Body intelligence of sense, der Genesis der Bewegungsweise, Infant walking motion

1）教育イノベーション機構（教育学部こども教育学科）

はじめに

私たちが日常生活やスポーツ活動で身体を動かす時には、意識的であれ無意識的であれ、動感身体知の働きに支えられている。換言すれば、動感身体知が全く機能しなければ、私たちは歩くことさえできない。この事実は、日々新しい運動の発生や伝承に直面している人々にとっては自明のことであるが、一般的にはその存在に気づくことは少ないようである。

金子は、キネステーゼ[注1)]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＞と呼び、[1)2)3)4)5)]「今ここに息づいて動きつつ感じ、感じつつ動ける身体がもつ運動能力のことを＜動感身体知＞」[6)]と定義している。＜動感＞は能力性が認められ、そこには学習の可能性が示唆される[7)]。

私たちは、乳児のころから様々な運動の経験を通じて動感身体知を身に付けてきた。とりわけ、「幼児期の子どもはその後の基礎となる動感身体知としてのコツに出会う実践世界は大人より大きく開かれている」[8)]という。

しかし、近年、仲間・時間・空間のいわゆる三間の減少に見られるように、子ども[注2)]を取り巻く生活環境の変化から、日常の遊びの中で身に付けてきた＜動感身体知＞が獲得されにくくなってきた。加えて、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ているものの、子どもの自主性を重視するあまり直接的な指導を控えたり、子どもが動きたくなるような場づくり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。また、「いろいろな運動をやらせて元気に遊ばせることさえできれば、子どもの体力は向上する」[9)]という牧歌的な問題意識に留まってしまう傾向も見受けられる。

子どもは「自分の体をどのように動かそうと考えてないし、大人のように分節化された動きを意図的に組み立てることはするはずもない。」[10)]つまり、「子どもの動感身体の発生地平は＜受動的発生＞を特徴にしている。」[11)]と金子は述べている。続けて、「謎に包まれた受動志向性の身体能力それ自体は、外部視点からその物体としての身体の位置変化を客観的分析しても、その物理的行動過程しか捉えられない。」[12)]といい、「コツやカンという内在的な動感化能力というものはその人の生身にありありと感じられる反論理的な現象だから、外部視点に立って科学的に分析しようとしてもその本質が姿を見せるはずもない。」[13)]と論じている。これらのことから、幼児期は動感身体知に向けた指導が期待されていると考えられる。

運動には、科学的運動学と発生論的運動学という、運動認識や運動分析論が異なる二つの運動学がある。科学的運動学は「選手の動きは物体ないし物体身体として対象化されるから精密な測定が可能となる。そこでは、本人がどう動こうとしているかという感覚世界は分析対象から外される。（略）それらは合理的な科学的思考による運動認識に貫かれている。」これに対して、発生論的運動学は「外部視点を捨てて現象学的超越論の立場に立つ。別言すれば、運動主体の身体にありありと感じとられる内在経験が全ての起点とされる。運動主体に動感化される感覚素材が統覚されて統一的な動感志向形態に至るという運動認識が発生論的分析の起点に据えられる。」[14)]と説明している。

幼児を対象とした、発生論的運動学の研究は少しずつ進められている。三輪は、補助輪なしの自転車乗りの事例から平衡を保つ行為がどのように発生していくかを概観し、できない子どもに対しては、発達位相と照らし合わせながら、動きの分析と提示を繰り返して理解することが大切だと述べている[15)]。また、筆者は幼児の移動運動における体感身体知について検討し、定位感能力が運動結果に影響を及ぼすことを明らかにしている[16)]。しかし、我が国のこれまでの運動研究においては、それらは単なる個人的な運動体験の記述であり、客観性に乏しい単なる感覚印象だとして、運動学の問題圏から排除されて

きた[17]という歴史的背景があり、その影響からか研究は十分ではない。

そこで、本研究は平均台における歩行運動を課題とし、発生論的運動学の視座から幼児がどのように動感身体知を発生させるかを明らかにし、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ことを目的とする。研究は3年間追跡調査し、本研究の期間内には、3歳児の体感身体知に焦点を当て検討する。

研究方法

1. 研究の立場

金子が体系化した発生論的運動学[18)19)20)21)]は、自己運動を鍵概念の一つと位置付けている。自己運動とは「＜生身の私＞が＜動ける感じ＞をとらえているという意味での、私自らの自己運動」[22)]で、言い換えれば「自分自身の力で自分自身との関係において動作を行う存在」[23)]といえる。つまり、自分が置かれている情況に応じて意味と価値をもち、ヴァイツゼッカーのパトス的[注3)]なるものに迷いながら、決断して行う人間の運動と理解できる。

自己運動を行う身体は現象身体と呼ばれ、キネステーゼとしての＜動く感じ＞または＜動ける感じ＞をもつ動感身体であり、等質時空系ではなく生きた体験時空系における生きた時間や空間と関わり合っている身体である。

発生論的運動学は、人間の身体運動をコツやカンが駆使される＜生き生きした身体＞として分析していく学問であり、本研究はこの視座に立ち、発生論的運動分析[24)]を用いて進めていく。

2. 動感身体知について

＜動感身体知＞は、新しい運動ができるようになる能力である＜創発身体知＞と、他者に新しい運動をできるようにさせる能力である＜促発身体知＞に分類される。さらに、新しい運動ができるようになる能力の基礎となる＜始原身体知＞は、＜時間化身体知＞と＜体感身体知＞に分かれ、その＜体感身体知＞は、動きながら自分の位置や姿勢を感じる①定位感能力、自分から遠いや近い距離を感じる②遠近感能力、周りの気配を感じる③気配感能力で構成されている。この＜始原身体知＞は、コツ身体知やカン身体知にかかわる能力を支え、今できている運動を洗練する能力の基底をなしている[25)]。

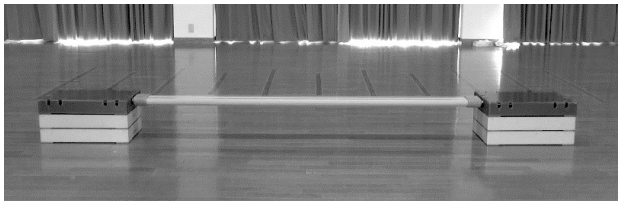
3. 研究手順と運動課題

本研究は、神戸市内にあるＡ幼稚園の3歳児13名（男児7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24日（水）に神戸市内Ａ幼稚園遊戯室で実施した。観察実験では「平均台から落ちないように歩く」という運動課題を設定した。平均台は園児が普段の活動で使用している巧技台（長さ240㎝・幅10㎝・高さ30㎝）を利用した。（写真1）

「平均台から落ちないように歩く」という運動課題は歩行運動である。局面構造から考えると、左右の足を交互に踏み出したり引き寄せたりする動作の反復が要求され、同一形式の運動が循環する循環運動[26)]といえる。歩くという運動は、日常的に行っている地上では意識することなくできる運動ではあるが、高さ30㎝、幅10㎝の「支持面の上を歩くのはあらためて学習しなければならない。」[27)]といわれており、特に幼児期は平均台における歩行形態を新たに発生させなければならないといえる。

平均台における歩行形態には様々な動感意識があるが、中でも安定性のある動きかた、歩行のリズム、バランスの取りかたが中核になると考えられる。安定性のある動きかたは、自身の身体の向きや足の運びかた、歩幅が具体的な動きとして出現する。歩行のリズムは、どのようなリズムで歩くかが具体的な動きとして出現する。バランスの取り方は、バラン

写真１　　功技台



スを取るために手を動かしたり、重心を移動させたりすることが具体的な動きとして出現する。これらがうまく機能することにより成立する運動課題であると考えられる。

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。実施直後に園児の動感意識を抽出するためのインタビューを行った。園児の発言内容つまり動感意識内容は全て録画、録音した。園児の動感意識内容を引き出しやすくするために、インタビューは担任教諭にしてもらった。観察結果は、様々な動感身体知の基盤となる始原身体知の中の体感身体知（定位感能力・気配感能力・遠近感能力）を主題化して、研究者と研究協力者の動感分析能力を用いて発生分析を行った。体感身体知は以下の通りである。

(1)　定位感能力

動きながら動感身体知の絶対ゼロ点を原点にした前後、上下、左右[28] を感じる能力である。

(2)　遠近感能力

今ここでの＜遠い＞や＜近い＞を感じながら動き、それを動きながら感じとる[29] 能力である。

(3)　気配感能力

方向不定の志向性である＜気配＞を感じ取ることのできる能力[30] である。

これらの体感身体知は、運動を行う際にそれぞれが個別に作用するのではなく、「相互作用的に絡み合いの構造を示す」[31] のである。

結果と考察

1.　全体の結果

運動課題は「平均台から落ちないように歩く」という歩行運動である。観察実験の結果、12名の園児が課題を達成したが、1名は担任教諭の補助がないと達成することができなかった。園児の結果を表1に示した。課題を達成した園児の中で、バランスが取れて、安定性があり、リズミカルに歩くことができていた評価を「A」とし、該当する園児は2名だった。いずれかの動きが出現している評価を「B」とし、該当する園児は9名だった、全ての動感が出現していない評価を「C」とし、該当する園児は 1 名だった。

歩幅は、平均台の長さを歩数で割って算出した。少ない歩数でゴールまで進む園児の歩幅は広く、ゴールまで多くの歩数を必要とする園児の歩幅は狭いといえる。

制限された支持場面の上でバランスを取りながら歩くという運動の技術ポイントは、「体重心を前や後ろに移動する技術の習得」[32] にあるため、園児の歩幅が広いということは片足に体重をのせる時間が長くなり、それが園児の体重移動を支える体感身体知の充実の程度と考えることができる。歩きかたの動感形態は足を交互に出す歩きかた、いわゆる普通の歩きかたと、踏み出した片足にもう片方の足を引き寄せる歩きかたが見られたが、どちらの歩きかたであっても、歩幅が広いということは自身の姿勢を

表１　園児の歩行形態の結果

	園児	性別	年齢	歩数(歩)	秒数(秒)	歩幅(cm)	動感
1	園児A	女	4歳8ヶ月	9	7	26.6	B
2	園児B	女	4歳	12	21	20	達成せず
3	園児C	男	4歳	8	5	30	B
4	園児D	男	4歳	9	7	26.6	B
5	園児E	男	4歳4ヶ月	8	4	30	A
6	園児F	女	4歳4ヶ月	17	12	14.1	B
7	園児G	男	4歳5ヶ月	7	3	34.2	B
8	園児H	男	4歳3ヶ月	9	5	26.6	B
9	園児I	女	4歳5ヶ月	9	4	26.6	B
10	園児J	女	3歳11ヶ月	39	42	6.1	C
11	園児K	男	4歳5ヶ月	13	13	18.5	B
12	園児L	女	4歳5ヶ月	24	9	10	B
13	園児M	女	4歳4ヶ月	6	3	40	A
	平均			13.1	10.4	23.8	

保つ動感身体知が高いと解釈できると考えられる。また、どんな動きかたであっても平均台を渡り切ることさえできれば良いというものではなく、姿勢などが安定し、リズム良く、流れるような歩きかたを発生させることが目指される。

動きかたを個別に分析すると、園児の動感身体知の違いによって様々な動感化現象が発生した。ここでは特徴的な例証をあげ考察する。

2. 例証分析

(1) 例証1　体感身体知が充実している園児

園児 M は、4歳4ヶ月、身長108㎝、体重18.5kgの女児である。園児 M は平均台を6歩、3秒で歩いた。園児 M はスタート台に上がる時から、視線はゴールを見据えていた。1歩目は右足、次に左足で2歩目を踏み出した。1歩目から2歩目は、踏み出す位置を確認するかのように自身の視線を踏む位置に移していた。しかし、3歩目からは再びゴールに視線を移し、両手は大きく動かさず、足を交互に出して歩きだした。歩きかたに乱れはなく、全体が流れるように歩いている。園児 M は歩幅を大きく取り、上半身をほとんど動かさずに進み、リズミカルに歩いてゴールに到達した。

園児 M は、最初の一歩を踏み出す前から、動き始めから動き終わりまでを一つの運動ゲシュタルトとして捉え、どのように歩くかということを先読みとして投企し、一つの動感メロディー[注4)]を奏でていたといえる。そして、自身の遠近感能力を機能させ、歩き始める前からゴールまでの距離を自分の動感感覚で予描した。1歩目から2歩目は、自身の絶対ゼロ点を基準に体勢を整え、そして、歩幅を広くとり、胴体をあまり動かさないようにして重心のバランスを保っていた。そして、このスピードで進めば歩けそうな気がするという気配を捉えて移動したと考えられる。「10㎝という制限された支持面を活発にダイナミックに歩くほうが安定を崩すのでより高度になる」[33)]の言葉通り、園児 M は充実した体感身体知を機能させて、平均台上でも地上と同じように身体を安定させ、広い歩幅で、重心をうまく移動させながら、リズミカルに流れるような歩きかたを発生したといえる。

体感身体知はコツ身体知やカン身体知の基盤になる。反転化原理[注5)]を用いて分析すると、園児 M は最初の1歩目から2歩目は自我身体の歩きかたに動感意識を中心化していたが（コツ身体知）、3歩目からは情況に動感意識を投射し、自分を取り巻く環境に目を向けて（カン身体知）、ゴールに向かって進んだ。実施後のインタビューでは「どうやって渡ろうと思った？」の質問には首をかしげたが、「ちょっと怖かった？」という質問に対しては、首を横に振ってはっきりと否定していた。(写真2)

(2) 例証2　体感身体知がある程度充実している園児

園児 A は、4歳8ヶ月、身長110㎝、体重22.5kgの女児である。園児 A は平均台を9歩、7秒で歩いた。園児 A は、まずは右足、次に左足を交互に踏み出しながら進んだ。最初の踏み出し足が平均台の中心から外れないことを確認するかのように、視線は踏

写真2　園児 M の歩きかた



む位置を凝視していた。3歩目あたりから視線は、進んでいる少し先に移し、さらに4歩目から5歩目の間で視線をさらに遠くに移した途端に重心のバランスが崩れ、肩が右側に大きく傾いたと同時に、左手が上方に伸ばされた。そして、腰を左側に傾けて、バランスを戻そうとしている。6歩目にはバランスをやや戻したが、本人もびっくりしたようで「うわぁ」という声をあげた。7歩目で少し右側に崩れたが、8歩目には戻し、9歩目でゴールに着いた。バランスを崩した後は、再び視線を踏み出す足に戻していた。園児Aは安定した歩行とは言えず、ギクシャクとした歩きかたであった。

園児Aも、動き始めから動き終わりまでを一つのまとまりとして動感メロディーを奏でていたと考えられる。今ここの自身の絶対ゼロ点を把握するように、1歩目、2歩目と平均台の上で安定した姿勢を保ち、今ここの自分の歩きかたを確認するよう踏み出した。しかし、1歩、2歩と進んだところで「このリズムで歩ける」と判断したが、歩行のリズムは一定ではなくバラバラであった。先読みがうまくいかなかったせいか重心が安定せず、身体のバランスが崩れた。それを気配感能力の働きで察知し、定位感能力を作用させ姿勢を保ち重心を戻し、遠近感能力を用いてゴールの位置を見極めたのは、ゴールの1歩手前だった。

反転化原理を用いて分析すると、園児Aは、踏み出した時はどのように歩くかという自我身体に動感意識を中心化していたが（コツ身体知）、4歩目辺りで情況に動感意識を切り替えたところ、バランスを大きく崩してしまい、すぐさまカン身体知を背景に沈ませて、再び歩くコツ身体知の動感意識を浮かび上がせたと考えられる。「カンが裏で息づいてないコツはその動きかたが素晴らしくてもく間抜けた動き＞でしかなく、反対にコツに裏打ちされていないカンの働きはく絵空事の動き＞でしかない。」[34] との言葉通りといえる。実施後のインタビューでは、こちらが「うまくできた？」と質問すると「できた」と答えた。両手を広げたことについて尋ねると「こうもりさん」と答えるに留まった。園児Aの動感意識は暗黙知の次元[35]にあるようである。（写真3）

（3）例証3　体感身体知の充実が望まれる園児

園児Jは、3歳11ヶ月、身長102㎝、体重15.7kgの女児である。園児Jは平均台を39歩、42秒で歩いた。園児Jは、スタート台に上った時に一度、ゴールに視線を向けた。そして、踏み出した片足にもう片方の足を引き寄せる歩きかたで進んだ。まずは左足を踏み出し、次に右足のつま先を左足の踵付近に近づけるように動かした。自身の身体をゴールに対して斜めに向けて、順次左足、そして右足とじわりじわりと進み、1歩目から5歩目ぐらいまでは、自身の踏み出す位置を凝視していた。平均台から足を踏み外してしまう不安から、今ここの自分の一歩を感じるだけで精一杯のようである。狭い歩幅で進み、5歩目を過ぎた時に、一旦視線をゴール方向に向けたが、ゴール位置を感じた様子はなく、不自然なほど力が入ったまま両手を左右に広げている。些細なことで崩れてしまうかもしれないバランスを必死に保

写真3　　園児Aの歩きかた



とうとしているようであった。そして、38歩目に左足のつま先がゴール台に触れたところでゴール位置を確認し、39歩目でようやくゴールにたどり着いた。園児Ｊの歩きかたはぎこちなく、途切れ途切れでリズミカルな歩きかたは全くみられない。平均台から落ちないでゴールに到達できたことに安心したのか、実施後は安堵の声を出した。

つまり、園児Ｊは細切れの歩きかたの動感メロディーしか奏でることができず、始めから終わりまでを通して運動ゲシュタルトとして捉えていない可能性がある。身体の姿勢が崩れないよう体重移動の少ない歩幅で、今ここの一歩を進むための定位感能力を機能させていた。園児Ｊはスタート台に上った時に一度はゴールに視線を向けたが、ゴールまでの距離を動感として感じる遠近感能力は働いていないようである。手を横に広げることで、自身の気配感能力を作用し姿勢の崩れをいち早く感じられるようにしたと考えられる。「定位感能力が充実していないと運動スピードに影響がでる」[36]の結果と同様に、園児Ｊはゆっくりとしたスピードで進んでいた。ゴールの一歩手前に来るまで、ゴールを確信できなかったと推測できる。「動感化される遠近感は単に空間だけが意味されているのではなく、その地平には時間意識の遠近も同時に持ち合わせている」[37]ので、園児Ｊにとっては非常に長く、時間のかかる運動だと感じていたと考えられる。

反転化原理から分析すると、園児Ｊは終始自我中心化作用を働かせて進み、自分の今ここの1歩の動感を意識し、情況に投射するカン身体知は背景に沈んだままだったといえる。言い換えれば、平均台の高さや幅を意識しないでも歩けるようなコツ身体知が身についていないと、適切なカン身体知は働きようがないのである。直後のインタビューでは「ちょっと怖かった？」と尋ねるとうなずき「そっと渡ろうと思った？」と聞くと、またうなずいた。こちらが動感対話能力を用いて提示した動感意識内容に対し、正否を明確に表現した。(写真4)

まとめと課題

本研究は発生論的運動学の視座から「平均台から落ちないで歩く」という運動課題を設定し、3歳児がどのように体感身体知を発生させるかを検討してきた。その結果、園児がもつ体感身体知の程度により動きかたの違いが出現した。体感身体知が充実していると、身体を安定させた状態で、歩幅を広く取り、リズミカルに動き、地上と同じ歩きかたが見られた。一方、体感身体知が空虚であると、身体の安定性は乏しいために、歩幅は狭く、足を交互に運ばず、歩くリズムは細切れになることが分かった。ここでは足を交互に運ぶ歩行形態が優れていて、足をもう一方の足に引き付けて運ぶ歩行形態が劣るという解釈ではなく、平均台における歩行運動の発達の順序性を示す可能性をもつと考えられる。

さらに体感身体知の違いはコツ身体知とカン身体知にも影響が見られた。また園児は、動感意識内容を言語化するのは難しいが、こちらが提示すると、正否を表現することができた。受動地平にある園児

写真4　園児Ｊの歩きかた



の動感意識を抽出するには、「指導者こそが身体移入原理に基づいて観察分析や交信分析を通して子どもたちの貴重な動感化現象を掘り起こす必要がある」[38]といえる。

子どもは適切な時期に、適切な動感身体知を獲得する機会が失われれば、その後の習得に時間がかかったり、動感身体知の充実が阻まれたりする可能性がある。そのため、動感身体知を発生させやすい指導内容を工夫することが重要である。そのためにも、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。

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[39]。

2)　本稿では「子ども」や「幼児」を3歳児から5歳児と定義する。ただし、研究協力者に対しては「園児」と表記する。引用文についてはこの通りではない。

3)　パトス的カテゴリー

ヴァイツゼッカーの概念である。パトス的カテゴリーには、Will[しようとする / したい / 意志する]、Kann[できる / 可能である]、Darf[してよい / させてもらう]、Soll[すべきである / 義務がある]、Muß[せねばならぬ / 必要である / 必然的である] の五つがある[40]。

4）動感メロディー

私が動きつつあるなかで、こんなリズム感でどのように動くのかという動く感じが統一的な時間化された流れに乗って、私の中で奏でられること[41]。

5）反転化原理

コツとカンという身体知は一つの動感形態の反転可能な二面性を示す[42]。情況投射化の動感意識と自我身体への中心化意識を同時に今ここに体験することは絶対に不可能である。（略）誰にでも起こるこのような動感反転化現象を支配しているのが反転化原理と呼ばれる[43]。

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。

引用・参考文献

1)　金子明友 . わざの伝承 . 明和出版 , 2002, 2.
2)　金子明友 . 身体知の形成（上）. 明和出版 , 2005,24.
3)　金子明友 . 身体知の形成（下）. 明和出版 , 2005, 202.
4)　金子明友 . スポーツ運動学 - 身体知の分析論 - . 明和出版 ,2009,79.
5)　金子明友 . 身体知の構造 . 明和出版 , 2007,8.
6)　金子明友 . 前掲書2）.2.
7)　金子一秀 . 例証分析による運動メロディーの発生論的一考察 . 伝承 ,2002, 第2号 ,51.
8)　金子明友 . 前掲書1）. 明和出版 , 2002, 223.
9)　金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,199.
10)　金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,198.
11)　金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,198.
12)　金子明友 . 身体知の深層 . 明和出版 , 2015, 165.
13)　金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 ,2009,54 .
14)　金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 ,2009,11 .
15)　三輪佳見 . 子どもの平衡感覚の発生分析 . 伝承 ,2007, 第7号 ,67.
16)　近藤みづき . 幼児の移動運動における身体知発生分析 - 定位感能力が運動結果に及ぼす影響について - . 神戸常盤大学紀要 ,2016, 第9号 ,61.
17)　金子明友 . 前掲書1）. 明和出版 ,2002,2.
18)　金子明友 . 前掲書1）. 明和出版 , 2002, 27.
19)　金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,74.
20)　金子明友 . 前掲書3）. 明和出版 , 2005,293.

21) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 ,2009,59.
22) 金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,22.
23) 金子一秀 . スポーツ運動学入門 . 明和出版 , 2005,62.
24) 金子明友 . 運動感覚知の公道化 . 伝承第2号 . 2002. 20.
25) 金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,336～344.
26) 金子明友・朝岡正雄 . 運動学講義 . 大修館書店 , 1990. 94.
27) 金子明友 . 教師のための器械運動指導法シリーズ　跳び箱・平均台運動 . 大修館書店 ,1987.198.
28) 金子明友 . 前掲書3）. 明和出版 , 2005,5.
29) 金子明友 . 前掲書3）. 明和出版 , 2005,8.
30) 金子明友 . 前掲書3）. 明和出版 , 2005,10.
31) 金子明友 . 前掲書2）. 明和出版 , 2005,339.
32) 金子明友 . 前掲書27）. 大修館書店 ,1987.197.
33) 金子明友 . 前掲書27）. 大修館書店 ,1987,193.
34) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 , 2009, 42.
35) マイケル・ポラニー. 佐藤敬三訳　伊東俊太郎序 . 暗黙知の次元 . 紀伊國屋書店 ,1980.
36) 近藤みづき . 前掲書16）.61.
37) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 , 2009, 198.
38) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 , 2009,10.
39) 金子明友 . 前掲書1）. 明和出版 , 2002, 2.
40) V.W.Weizsacker. 木村敏訳 . パトゾフィー. みすず書房 ,2010,86.
41) 金子明友 . 前掲書3）. 明和出版 , 2005, 41.
42) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 , 2009,42.
43) 金子明友 . 前掲書4）. 明和出版 , 2009,193.
44) Kurt Meinel. スポーツ運動学 . 大修館書店 , 1976, 489.