

# 幼稚園における外遊びの基本動作について

A research regarding the fundamental movement of outdoor play in kindergarten

武田 俊昭\*

赤木 敏之\*\*

## Abstract

This study argued for the fundamental movement of outdoor play in childhood.

The purpose of this study was to investigate the action and movement of outdoor play in childhood. The action and movement of outdoor play of 214 children in the kindergarten were observed. The results are summarized as follows:

- (1) At A-kindergarten, 78 movements of 84 movements were observed. But the movement that were not able to be observed were able to be observed during other hours of the day. We inferred that we were able to observe it.
- (2) The Stability Movement was able to be observed well in the investigation. We inferred that the playground of A-kindergarten is an environment to be able to move like this in outdoor play.
- (3) We inferred that it has been shown that the fundamental movements, that is the cause of decreased fitness for performance, could be acquired.
- (4) We inferred that A-kindergarten's children can experience various movements and acquire physical coordination and integration.

キーワード：幼児、基本動作、外遊び、調整力、環境

## I 問題

乳幼児が自己充実していきいきと遊び、人と物に出会い、関わり、何かを獲得し、他者のことを考え、何かを乗り越え、自律し、豊かに歩み育っていくことは、保護者、保育者の共通の願いである。そして、いきいきと生きるためには、まず、一人ひとりに与えられた「からだ」、もっている「からだ」が、その子ども一人ひとりに応じて、健康であることがその基礎であることは明白である。

しかし、近年、全国的にも体力の低下、運動能力の低下が言われ、これ以上下がりようがない危機的な水準であると指摘している。その原因は、子どもを取り巻く社会環境の変化（生活が便利になり、日常的に体を動かすことが減少。外での遊びに必要な時間、空間、仲間の減少。など）、保護者の意識の変化、生活習慣の乱れなどがあげられている（「平成17年度体力・運動能力調査結果」文部科学省、2006）。

小林は、平成9年度体力・運動能力調査報告書（文部省、1998）から、6歳（小学1年生）から9歳（小学4年生）の児童の50m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げの3種目については、明らかな低下傾向が示されており、これらの指摘は運動能力の低下が、幼児期から生起していること、乳幼児期からの遊びや身体活動の影響が大きいと示唆している（小林寛道、1999）。そして、中村（2009）は、体力低下の直接的な原因として、「基本的な動作の未習得」と「運動量の減少」をあげている。つまり、幼児期の外での遊びで、子どもがどのような運動能力を使っているのか、どのような体の動き（基本動作）をしているのかが重要になってくると考えられる。

河辺（2001）は、成人するまでの運動スキルの発達を、(1) 自立歩行を獲得するまで（乳児期）、(2) 各種の移動運動や基本動作が自由に行えるようになるまで（就学前期）、(3) 基本的な運動スキルを遊びやゲームに応用する時期（おもに学童期）、(4) 個人スポーツやチームスポーツなど本格的なスポーツ

\* Toshiaki TAKEDA 教育学部教授

\*\* Toshiyuki AKAGI 関西学院 聖和幼稚園 副園長

活動に参加していく時期（思春期から青年期）、の4つの段階に分けてその特徴をまとめている。そして、動作の習熟をスムーズにするためには、1歳から就学前の5歳ぐらいに、走る、飛ぶといった基本的な運動スキルの獲得や姿勢制御能力の確立が必要不可欠であると述べている。幼児期の基本動作の獲得が不十分であると、各種運動がうまく組み合わせることができず、ぎこちない動きになってしまうのである。

また、運動学の観点からとらえると、幼児期は、人間の生涯において基礎となる動作が急激に、また、多様に習得される時期であるといわれる（Meinel, K. 著、金子訳、1981）。

脳神経の発達からとらえると、人間の脳の発達には、新生児から3か月ごろまでに、より基本的な機能をつかさどる延髄や橋の神経が発達し、4か月ごろから2～5歳ごろまでに中脳の神経が発達し、6か月ごろから成人までに大脳の神経が発達する。大脳の神経発達ははじまると、体のバランスをとって姿勢を保つ「平衡反応」が現れ、つかまり立ち、歩行、そして複雑な行動もできるようになっていく。人間の基本動作に関係する部位の髄鞘化は、3歳ごろまでに完成する。そして、レベルにあった学習を行い、6歳ごろまでに基本動作ができるようになる（水谷、2006）。

このように、人の動作発達の流れ、運動発達、脳神経の発達からも基本動作の習得は、幼児期が非常に重要な時期であると考えられる。

体力は、身体的要素と精神的要素からなり、それぞれが行動体力と防衛体力とから構成されている。小学生以上を対象に、毎年、文部科学省は体力・運動能力テストを行っているが、これは、体力の身体的要素の行動体力の部分である。身体的要素の行動体力は、形態と機能に分けられ、機能は、筋力、敏捷性・スピード、平衡性・協応性、持久性、柔軟性に分類できる。これは、運動能力である。特に、敏捷性、平衡性、巧緻性（協応性）、柔軟性は調整力の構成要素（奈良女子大学文学部附属幼稚園 幼年教育研究会、1979）であり、大脳皮質を中心とする中枢神経系の機能である。この能力は、神経系の発達の著しい幼児期に急激に発達する（杉原、2000）。このことを考えると、幼児期には特定の運動に偏るのではなく、多種多様な運動、つまりは多種多様な基本動作を経験することが、必要となってくる。そ

して、動作を獲得するためには、多様な運動を繰り返し行うことが必要である（吉田、2005）。繰り返し行う方法として、一斉指導の運動指導が考えられる。しかし、2000年の調査（杉原、2008）では、自由保育中心の園や一斉保育と自由保育がほぼ半々の園が、一斉保育中心で保育をしている園よりも運動能力が高いことや自由な遊びの時に運動遊びをする頻度の高い子どもほど運動能力が高いという結果が報告されている。また、運動指導日数による運動能力の比較では、運動指導をしている園、運動指導頻度の高い園ほど運動能力は高いとは言えず、低いという結果が示されている。そして、子どもの自己決定を尊重した遊びの大切さを述べている。

このことから考えると、多種多様な基本的動作を経験するためには、また、運動能力を高めるためには、一斉の運動指導ではなく、幼児の自由な遊びが、特に外での自由な遊びが重要である。

以上のことから、幼児期に外遊びを通して基本的動作を経験することにより、柔軟性、敏捷性、巧緻性、平衡性などの調整力が養われ、遊びこむことで、筋力、瞬発力、持久力なども養われると推察できる。つまり、幼児期に外遊びを通して基本的動作を経験することにより、体力の身体的要素の行動体力の機能が養われると考えられる。

しかし、日本体育・学校健康センターの統計報告（1989年、1999年）、独立行政法人日本スポーツ振興センター（2004年、2008年）を見ると、幼稚園、小学校において顔の怪我は年と共に増加してきている。こけたときに対処ができず、手をついたりなどの身のこなし方ができないでいることが推測できる。このことは、自分の身体をうまくコントロールできていない、調整できていないとも言えるのではないだろうか。調整力が育ってきていないと考えることができる。

## II 目的

本調査では、幼稚園の外遊びにおいて、幼児がどのような行動・動作をしているのかを把握することを目的とする。

## III 方法

### 1. 対象

対象は、兵庫県私立 A 幼稚園に在籍する219名のうち、214名（3歳児69名：男児39名、女児30名、

4歳児69名：男児41名、女児28名、5歳児76名：男児48名、女児28名)であった。

## 2. 手続き

(1) 実施期間：2009年4月13日から5月13日のうち15日間であった。

(2) 実施場所：兵庫県私立A幼稚園園庭

(3) 観察手順：観察方法は、幼稚園の園庭を大まかに15か所に区分し、一場所につき約20分間観察(複数回)を続け、基本動作(石河利寛の研究を基に、財団法人体育科学センター(1980)が84種類に分類し提案したもの)の表に基づき、その場所で遊ぶ幼児の行動・動作を記録した。筆者自身が幼児の外遊びの観察を行った。

(4) 分析方法：行動・動作観察したものを基本動作の表に基づいて整理する。中村・植屋・宮丸(1990)は、身長・体重と動作発達得点との間には、男女とも1%水準で有意な相関関係があること、つまり、身長、体重の増加とともに動作も発達していくことを述べている。身長・体重の増加と共に基本動作の熟達度も上がることから、遊びの中で基本動作が確認できれば、子どもの身体的成長とともに、遊びを通して経験を重ねることで、その基本動作の熟達度も上がると考えられる。このことから、動作発達の熟達度(中村・宮丸、1986)に関しては調べず、その動作が見られたかどうかを指標として分析した。

## IV 結果

### 1. 兵庫県私立A幼稚園の外遊びの観察で確認された基本動作

今回調査を行った兵庫県私立A幼稚園の外遊びの観察で確認された基本動作を表1、2、基本動作の集計を表3に示した。

#### (1) 安定系動作(非移動)

安定系動作は、14動作である。

安定系動作(非移動)の姿勢変化・平衡動作14動作中12動作が確認できた。確認できなかった動作は、「さかだちする」、「うく」の動作である。3歳児、4歳児、5歳児と加齢とともに動作の増加がみられる。3歳児、4歳児、5歳児とも男女の差は見

られない。

#### (2) 移動系動作

移動系動作は、27動作である。

##### ①上下動作

上下動作は9動作中9動作すべてが確認できた。3歳児においても8動作が確認できており、確認できなかったのは「すべりおる」の動作である。3歳児、4歳児、5歳児とも男女の差は見られない。

##### ②水平動作

水平動作は11動作中9動作が確認できた。確認できなかった動作は、「およぐ」、「2ステップ・ワルツをする」である。3歳児から4歳児にかけて動作の増加がみられるが、3歳児で確認できず、4歳児で確認できたのは、「すべる」、「スキップ・ホップする」、「ギャロップする」である。4歳児において男女の差がみられる。差のあった動作は、「はう」、「スキップ・ホップする」、「ギャロップする」である。

##### ③回避動作

回避動作は7動作中6動作が確認できた。確認できなかった動作は、「もぐる」である。3歳児は5動作確認できており、3歳児で確認できず、4、5歳児で確認できた動作は「かわす」である。3歳児、4歳児、5歳児とも男女の差は見られない。

#### (3) 操作系動作

操作系動作は、43動作である。

##### ①荷重動作

荷重動作は13動作中13動作すべてが確認できた。3、4歳児から5歳児にかけて動作が増えている。その動作は、「かつぐ」、「おこす・ひっぱりおこす」、「なげおとす」、「おふう・おぶさる」である。3歳児において男女の差がみられたが、男児の方に「ささえる」、「おさえる・おさえつける」、「つきおとす」の動作が確認できた。

##### ②脱荷重動作

脱荷重動作は5動作中5動作すべてが確認できた。3歳児から4、5歳児にかけて動作が増えている。その動作は、「おりる」、「もたれかかる」である。

##### ③捕捉動作

捕捉動作は12動作中12動作すべてが確認できた。3歳児、4歳児、5歳児と加齢とともに動作の増加



表2 兵庫県私立 A 幼稚園の外遊びの観察で、確認された基本動作

		3歳児			4歳児			5歳児			全園児			
		全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女	
操作系動作	荷重動作	かつぐ	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
		ささえる	○	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○
		はこぶ・はこびいれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		もつ・もちあげる・もちかえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		あげる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		うごかす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		こぐ	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		おこす・ひっぱりおこす	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
		おす・おしだす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		おさえる・おさえつける	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		つきおとす	○	○	×	×	×	×	○	○	×	○	○	×
		なげおとす	×	×	×	×	×	×	○	○	×	○	○	×
		おぶう・おぶさる	×	×	×	×	×	×	○	×	○	○	×	○
	脱荷重動作	おろす・かかえておろす	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○
		うかべる	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	
		おりる	×	×	×	○	○	○	○	×	○	○	○	
		もたれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		もたれかかる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	
	捕捉動作	つかむ・つかまえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		とめる	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○	○	○
		あてる・なげあてる・ぶつける	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
		いれる・なげいれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		うける	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		うけとめる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		わたす	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ふる・ふりまわす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		まわす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		つむ・つみあげる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ころがす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ほる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	攻撃的動作	たたく	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		つく	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		うつ・うちあげる・うちとばす	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		わる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		なげる・なげあげる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		くずす	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○
ける・けりとばす		○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	
たおす・おしたおす		○	○	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×	
しばる・しばりつける		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
あたる・ぶつかる		○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ひく・ひっぱる		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	
ふりおとす	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
すもうをとる	×	×	×	×	×	×	○	○	×	○	○	×		

表3 兵庫県私立A幼稚園の外遊びの観察で、確認された基本動作の集計

		3歳児			4歳児			5歳児			全園児		
		全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女
安定系動作 (非移動) 14動作	姿勢変化 平衡動作 14動作	8	8	7	11	11	10	12	12	11	12	12	11
移動系動作 27動作	上下動作 9動作	8	8	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	水平動作 11動作	6	5	6	9	6	9	9	9	9	9	9	9
	回避動作 7動作	5	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		3歳児			4歳児			5歳児			全園児		
		全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女	全体	男	女
操作系動作 43動作	荷重動作 13動作	8	8	5	8	7	8	13	12	12	13	12	12
	脱荷重動作 5動作	3	3	3	5	5	4	5	4	4	5	5	5
	捕捉動作 12動作	9	9	8	10	10	10	12	12	11	12	12	12
	攻撃的動作 13動作	8	8	6	8	8	7	10	10	9	11	11	8

の傾向がみられる。その動作は、「あてる・なげあてる・ぶつける」、「うける」、「うけとめる」である。3歳児、4歳児、5歳児とも男女の差は見られない。

#### ④攻撃的動作

攻撃的動作は13動作中11動作が確認できた。確認できなかった動作は、「しぼる・しぼりつける」、「ふりおとす」である。3歳児、4歳児、5歳児と加齢とともに動作の増加がみられるが、「たおす・おしたおす」は3歳児には確認できたが、4歳児、5歳児には確認できなかった。男女の差は、3歳児、4歳児、5歳児とも男児の方の動作が少し多い傾向がみられる。

## V 考察

本調査では、幼稚園の外遊びにおいて、幼児がどのような行動・動作をしているのかを把握し、そして、年齢により変化は見られるのかを比較・分析した。

A幼稚園で観察されなかった基本動作は、84動作中、「さかだちする」、「うく」、「およぐ」、「もぐる」、「しぼる・しぼりつける」、「ふりおとす」の6動作である。「うく」、「およぐ」、「もぐる」は、観察時期がプールを実施している時期ではなく観察できなかったと考えられる。しかし、プールを実施してい

る時には、「うく」、「およぐ」、「もぐる」の動作も確認できた。また、「しぼる・しぼりつける」の動作も観察できなかったが、観察日時以外の時に、保育者を捕まえて縄跳びを巻きつけて連れて行く姿も確認できた。そして、「ふりおとす」の動作も秋の時期にどんぐりなどの木の実を落とす動作で確認できると推測できる。

移動系動作は自己の身体を移動させる動きであり、平衡系動作は自己の身体についての姿勢の変換や平衡を維持する動きであり、操作系動作は自己の身体以外の物体を操作する動きである(宮丸、1986)。その中でも、姿勢のコントロールや平衡感覚を身につけることは幼児期には非常に大切であり、そして、幼児期に必要な動作は、姿勢平衡系および姿勢平衡系と移動系が組み合わさったものである(小林、1990)。本調査では、姿勢平衡系動作である安定系動作、移動系動作ともほぼ確認できており、A幼稚園の外遊び環境は、子どもが遊びの中でこのような動作ができる環境であると推察できる。

ここで、A幼稚園の園庭環境を述べておく。A幼稚園は新園舎を建築するにあたり、園庭の概念を一般的教育機関のような平らなグラウンドではなく、庭をイメージし園庭は、高木、低木が79種類約2000

本、草本約1000本、ドングリのなる木14種類、その他食べられる実のなる木も多数あり、森全体が、探索できる遊び空間にした。その後も、新たに果樹や雑草を育てている。このような園庭環境の中、子どもたちは外遊びで五官・五感を通し、心と感性を育んでいる。園庭の固定遊具に関しては、一般の幼稚園に設置されている外遊具は設置せず、工夫して遊べるように、樹木をいかして造ったブランコ、ハンモック、築山の斜面を利用した滑り台、回廊でつながった三つの小屋などであり、新園舎建築後は、子どもたちの遊びの様子、体験内容から土粘土の山、木製支柱の18mの雲梯、平行棒、丸太の壁、滑車、ロープのブランコ、トンネルなどを徐々に造り加えている。

小林（1990）は、基本動作が幼児の自然な遊びで数多くみられるようにするためには、固定遊具や遊び遊具を整える必要性を述べている。また、環境を工夫することで多様な基本動作を体験できるようにと子どもの外遊びにおける基本動作から見た遊具空間に関する研究（小沼ら、2006）もされており、基本動作を体験するためには環境が重要であることが分かる。

このことから考えると、この結果の主要因がA幼稚園の園庭環境によるところが大きいと推察できる。

一方、森ら（2004）は、園環境と運動能力の比較をしており、幼児一人当たりの園庭の広さ・園舎の広さ、保育者一人当たりの園児数、運動指導に力を入れているかどうかなどを調査している。

より詳しく、この結果の主要因を調べるためには、園庭環境によるものなのか、保育者の援助によるものなのか、保育カリキュラムによるものなのかを、今後、他園との比較、分析する必要があると考える。

前述したように、中村（2009）は、子どもの体力低下の直接的な原因は、「基本的な動作の未習得」と「運動量の減少」をあげている。A幼稚園では、外遊びにおいて基本的な動作はほとんど確認できている。つまり、子どもの体力低下の原因の一要素は、克服されていると考えられる。

また、A幼稚園では、外遊びにおいて多少の擦り傷、切り傷、打撲等はあるものの、前述した独立行政法人日本スポーツ振興センターの報告（2008）のような顔を打ったり、頭を切ったりするような怪我

は見られない。A幼稚園の園庭環境のなかで外遊びをする時に、多種多様な動作が経験でき、調整力が養われていると推察できる。

## VI 要約

本研究は、幼児の外遊びにおける基本動作について論じた。

人の動作発達の流れ、運動発達、脳神経の発達からも基本動作の習得は、幼児期が非常に重要な時期であることを論じた。幼児期に外遊びを通して基本的動作を経験することにより、柔軟性、敏捷性、巧緻性、平衡性等の調整力が養われ、遊びこむことで、筋力、瞬発力、持久力等も養われると推察し、幼児期に外遊びを通して基本的動作を経験することにより、体力の身体的要素の行動体力の機能が養われると考えた。しかし、幼児、小学生の怪我の統計報告から推測すると調整力が育ってきていないことが考えられた。

そこで、幼稚園の外遊びにおいて、幼児がどのような行動・動作をしているのかを把握することを目的として、兵庫県私立A幼稚園214名を対象に、A幼稚園園庭での外遊びの行動・動作観察を15日間実施した。分析方法は、石河らの研究を基に、財団法人体育科学センターが84種類に分類し提案した基本動作に基づいて整理した。

結果は、84種類の動作を年齢・男女別に一覧表に、また、動作のカテゴリーごとに集計した表で示した。結果からA幼稚園で観察されなかった基本動作は、84動作中6動作であった。しかし、観察されなかった動作も観察以外の保育場面で観察できたり、観察できると推測できた。

移動系動作は自己の身体を移動させる動きであり、安定系動作は自己の身体についての姿勢の変換や平衡を維持する動きであり、操作系動作は自己の身体以外の物体を操作する動きである。その中でも、姿勢のコントロールや平衡感覚を身につけることは、幼児期には非常に大切であり、そして、幼児期に必要なとされる動作は、安定系動作である姿勢平衡系および姿勢平衡系と移動系が組み合わさったものである。本調査では、姿勢平衡系動作である安定系動作、移動系動作ともほぼ確認できており、A幼稚園の外遊び環境は、子どもが遊びの中でこのような動作ができる環境であると推察した。さらに、基本動作と園庭環境、人的・物的環境としての園環境

と運動能力の比較等の先行研究を挙げ、この結果の主要因を調べるためには、今後、他園との比較、分析が必要との示唆を示した。そして、A幼稚園においては、体力低下の原因である「基本的な動作の未習得」は克服されていることを明らかにした。また、A幼稚園においては、多少の擦り傷、切り傷、打撲等はあるものの、顔を打ったり、頭を切ったりするような怪我は見られないことから、A幼稚園の園庭環境で外遊びをする時に、多種多様な動作が経験でき、調整力が養われていると推察した。

#### 引用・参考文献

- 青木潤一郎 2004 体力って、必要な？ 体育科教育 10：20-23
- 独立行政法人日本スポーツ振興センター 2004 学校の管理下の災害—19—基本統計—（負傷・疾病の概要）独立行政法人日本スポーツ振興センター
- 2006 学校の管理下の災害—20—基本統計—（負傷・疾病の概要）独立行政法人日本スポーツ振興センター
- 2008 学校の管理下の災害—21—基本統計—（負傷・疾病の概要）独立行政法人日本スポーツ振興センター
- 福田邦三 長島長節 1949 体育学通論 大明堂
- 平野裕一 2005 生得的動作と習得的動作の相違 体育の科学 Vol.55(7)：492-495
- 2005 動作の習熟のプロセス 体育の科学 Vol.55(7)：489
- 猪飼道夫 1967 体育生理学序説 杏林書院
- 1969 運動生理学入門 杏林書院
- 石河利寛他 1980 幼稚園における体育カリキュラムの作成に関する研究 I.カリキュラムの基本的な考え方と予備調査の結果について 体育科学8：150-155
- 勝部篤美 1981 子どもの運動遊びと調整力の発達 体育の科学 Vol.31(5)：312-315
- 河辺章子 2001 脳の発達と運動学習 文部省 初等教育資料 No.741：68-71
- 2005 動作習熟のためのからだの発達 体育の科学 Vol.55(7)：496-501
- 小林寛道 1985 幼児の身体活動と運動 体育の科学 Vol.35(1)：10-14
- 1989 子どもの体力をどうとらえるか 体育の科学 Vol.39(11)：830-833
- 他著 1990 幼児の発達運動学 ミネルヴァ書房
- 1999 現代の子どもの体力—最低必要な体力とは— 体育の科学 Vol.49(1)：14-19
- 近藤充夫 1980 幼児期と身体教育 体育の科学 Vol.30(1)：6-9
- 1990 新版乳幼児の運動遊び 建帛社
- 小沼真幸・山口有次・渡辺仁史 2006 子どもの外遊びにおける基本動作から見た遊具空間に関する研究 学術講演梗概集：119-120
- 増原光彦 1997 運動生理学読本 不昧堂出版
- Meinel. K 著 金子明友訳 1981 マイネル・スポーツ運動学 大修館書店
- 宮丸凱史 1995 動作の発達とマイネル運動学—発達バイオメカニクス研究の立場から— 体育の科学 Vol.45(2)：115-117
- 1985 幼児期と動きの獲得 体育の科学 Vol.35(1)：15-20
- 1986 子どもの動きの発達をどうとらえたらよいか 体育の科学 Vol.36(6)：477-481
- 水谷仁編集 2006 Newton ムックここまで解明された脳と心のしくみ ニュートンプレス
- 文部科学省 2008 幼稚園教育要領平成20年告示 文部科学省
- 2006 平成17年度体力・運動能力調査報告書「平成17年度体力・運動能力調査」の概要 文部科学省
- 文部省体育局 1998 平成9年度体力・運動能力調査報告書 文部省
- 森司朗・杉原隆・吉田伊津美・近藤充夫 2004 園環境が幼児の運動能力発達に与える影響 体育の科学 Vol.54(4)：329-336
- 中村和彦・宮丸凱史 1986 幼児期における動作様式の発達とその評価法の検討 日本体育学会第37回大会号B：812
- ・植屋清見・宮丸凱史 1990 幼児の形態発達と動作発達との関係 山梨大学教育学部研究報告第41号：148-155
- 2009 子どもの体力低下から見えてくるもの 体力科学 Vol.58(1)：12
- 奈良女子大学文学部附属幼稚園幼年教育研究会編 1989 調整力を高める運動遊び ひかりのくに
- 日本体育・学校健康センター 1989 学校の管理下の災害—13—基本統計— 日本体育・学校健康センター
- 1999 学校の管理下の災害—18—基本統計— 日本体育・学校健康センター
- 奥田援史・嶋崎博嗣・足立正編著 2006 健康保育の科学 みらい
- 杉原隆 2000 運動を中心に見た幼児期の発達 杉原隆編 新版幼児の体育 建帛社：22-41
- 2008 運動発達を阻害する運動指導 幼児の教育107(2)：16-22
- 吉田伊津美 2005 動作の理解、指導の内容に理解 体育の科学 Vol.55(7)：507-511