

■ 論 文

幼児期の投動作における定位能力・分化能力の発達と 運動遊びとの関連

——保護者への調査を対象にして——

加納 裕久*

Relationship between Development of Orientation and Differentiation Abilities of Throwing
Motion in Early Childhood and Motor Play : Focusing on the Investigation into Parents

Hirohisa KANO

キーワード：幼児, コーディネーション能力, 定位能力・分化能力, 運動遊び

early childhood, coordination ability, orientation and differentiation abilities, motor play

1. 研究背景

近年、子どもの体力・運動能力の低下とともに、幼児期からの身体活動の重要性が示されている（中村ら, 2011）。このような問題の背景には、外で体を動かして遊ぶための遊び場の不足, 少子化による遊び仲間の減少, 習い事による生活時間の変化, ゲーム・テレビなどの屋内遊びの増加など社会環境の変化による運動遊び機会の減少があげられる（中野, 2008；日本学術会議健康・生活科学委員会健康・スポーツ科学分科会, 2011）。

また、幼児期の運動能力については、身体コントロールの未熟さや動きのぎこちなさといった神経系機能の低下が問題とされており（中村ら, 2011）、とりわけ幼児期から児童期にかけて神経系と密接に関わる投能力の低下が指摘されている（春日ら, 2014；スポーツ庁, 2015；宮口・出村, 2016）。このことから、神経系機能の運動能力としてコーディネーション能力の重要性が

指摘されており（宮丸, 2011；Hartmann, 2013）、とりわけ動きの基本となる定位能力, 分化能力¹⁾が重要だと示されている（荒木, 2007；加納, 2016）。

加納ら（2016）はこれまで投動作における定位能力, 分化能力の発達の特性を明らかにするために、3～6歳の幼児を対象にコーディネーションテスト²⁾を実施した。その結果、コーディネーションテストの平均値が著しく向上する前の4歳半頃に一時的に停滞する時期が認められた。この時期について、男児の方が半年早く迎えることから、投動作における定位能力, 分化能力の発達には性差があることが明らかとなった。これらのことから、幼児期の投動作における定位能力, 分化能力の発達の特性として、4歳半頃に転換期を迎え、この時期が発達の質的転換期とされる「4歳半の発達の節」と重なることが示唆された。

この研究と同時に参加児の保護者を対象に幼児期の運動遊び実施種目の特徴を調査するため、運動遊びに関するアンケート調査を行った。運動遊び実施種目に関する

* 愛知県立大学客員共同研究員

先行研究には、4, 5歳児を対象に季節ごとの遊びを明らかにした研究（本間, 1978）や、年齢段階別（幼稚園、小1・2, 小3・4, 小5・6, 中学生に分類）に遊びの順位の変動や男女差を明らかにした研究（国土, 2003）、4～9歳の運動・スポーツ実施種目を明らかにした研究（笹川スポーツ財団, 2010, 2012, 2013, 2015）がみられる。

この中でも本間（1978）の研究では、幼児期の運動遊びと運動能力の関連について明らかにしているが、運動遊びとコーディネーション能力を関連させた研究はみられない。

そこで本研究は、3～6歳の幼児期を対象とし、運動遊びに関するアンケート調査と加納ら（2016）が行ったコーディネーションテストの結果から、運動遊びと投動作における定位能力、分化能力の関係を明らかにしていくことを目的とした。

2. 研究方法

(1) 対象

アンケートの対象者は、コーディネーションテストを実施した年少から年長の幼児計283名（男児146名、女児137名）の保護者である。対象の幼稚園園長及び保護者にはあらかじめアンケートの概要を説明し、承諾を得た。なお本研究の実施に当たっては、愛知県立大学の研究倫理審査委員会にて倫理審査を受け、承認を得た（第7-16号）。アンケートに関するデータはIDデータで管理し、パスワードを設定したパソコンに保存し、研究関係者以外のアクセスを制限した。また、保護者には事前に個人情報の保全を遵守すること、得られたデータは研究目的以外に決して使用しないことを説明した。

(2) 調査内容

戸外ではどのような遊びをしているかという質問³⁾に対し、「1. 鬼ごっこまたはそれに関連した遊び」、「2. ボールを使った遊び」、「3. 遊具を使った遊び」の3つの選択肢から回答を得た（複数回答可）。その中で「3. 遊具を使った遊び」を選択した者については自由記述により

詳細な回答を得た。

(3) 統計解析

本研究は加納ら（2016）の先行研究より、投動作における定位能力、分化能力の発達には性差があることが示されたため、性別で検討した。統計処理には、SPSS PASW Statistics19を使用した。各運動遊びの割合についてはクロス集計を用いた。運動遊びそれぞれについて、遊びをすると回答した人と、しないと回答した人の各コーディネーションテスト結果の比較にはt検定を用いた。カテゴリー間の検討には一要因分散分析を用いた。なお、結果の統計的有意水準については、いずれの場合も5%とした。

3. 結果と考察

(1) 運動遊び実施種目の割合

運動遊び実施割合について表1にまとめた。実施割合は男児、女児それぞれの人数に対する運動遊び人数の割合である。男児においては、ボールを使った遊び（以下ボール遊び）の割合が最も高く、次いで鬼ごっこまたはそれに関連した遊び（以下鬼ごっこ）、すべり台と続いた。女児においてはブランコの割合が最も高く、次いで鬼ごっこ、すべり台と続いた。とりわけボール遊び、ブランコ、鉄棒については、男女で大きな差が認められた。ボール遊びについて、男児では53.1%と半数以上の割合を占めているのに対し、女児では19.1%と低く実施割合に大きな差が認められた。ブランコについて、女児では66.2%と半数以上の割合を占めているのに対し、男児では33.6%と低く実施割合に大きな差が認められた。鉄棒について、女児では43.4%と半数近くの割合を占めているのに対し、男児では13.3%と低く実施割合に大きな差が認められた。また、鬼ごっこ、すべり台においては、男女ともに半数近くの割合を示した。

これらの結果から、男女ともに鬼ごっこが上位を占めていること、男児にボール遊びの実施割合が高いことや、女児に活動量の比較的少ないブランコの実施割合が高い

表1 運動遊びの実施種目

男 児 (n=143)				女 児 (n=136)			
順位	遊び	%	n	順位	遊び	%	n
1	ボールを使った遊び	53.1	76	1	ブランコ	66.2	90
2	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	48.3	69	2	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	50.0	68
3	すべり台	45.5	65	3	すべり台	45.6	62
4	ブランコ	33.6	48	4	鉄棒	43.4	59
5	鉄棒	13.3	19	5	ボールを使った遊び	19.1	26
5	ジャングルジム	13.3	19	6	自転車	13.2	18
7	自転車	12.6	18	7	アスレチック	11.0	15
8	アスレチック	10.5	15	8	ジャングルジム	9.6	13
9	雲梯	4.2	6	9	縄跳び	8.1	11
9	キックボード	4.2	6	10	雲梯	6.6	9

ことが、笹川スポーツ財団 (2015) の調査結果⁴⁾ と類似したものであることが示された。また、運動遊び機会が減少する中でも実施頻度の高い運動遊びについては、本間 (1978) や国土 (2003)、笹川スポーツ財団 (2015)、そして本研究結果より1970年代から男女ともに鬼ごっこやかけっこが上位であること、とりわけ男児ではボールを使った遊びが上位、女児ではブランコや鉄棒、すべり台が上位であることに大きな変化はないのではないかと示唆された。

鬼ごっこについて、鬼ごっこは相手との距離 (定位能力) や動きに応じてスピードをコントロール (分化能力) する運動遊びであり (羽崎, 2011)、時空間的な把握や調整において投げる能力の発達に影響があると考えられる。しかしながら、あらゆる運動能力や動きの要素に関わる運動遊びであるため (佐々木, 2015)、本研究では鬼ごっこが投動作における定位能力、分化能力の発達に与える影響は極めて間接的ではないかと考えられる。以上より、本研究では鬼ごっこを分析対象から外すこととする。

(2) 遊具・ボール遊びと定位能力、分化能力との関係

各運動遊びについて、「1. 鬼ごっこまたはそれに関連した遊び」、「2. ボールを使った遊び」、「3. 遊具を使った遊び」の3つの選択肢の中で、遊具を使った遊びを選ぶ割合が最も多く (80.3% : 224 / 279名)、その中でもとりわけブランコ、すべり台、鉄棒の割合が高いことが

明らかとなった。

これら3つの遊具について、実施の有無とそれぞれのコーディネーションテスト結果に有意差があるか検討した結果、男女のすべり台と男児の鉄棒に有意差が認められた (表2)。すべり台について男女ともに、すべり台をする方がしないと回答した人よりもライブツイヒ的当ての平均値が有意に低い値を示した (男児 : $p < 0.01$, 女児 : $p < 0.05$)。このことに関して、春日 (2012) は4歳児以降の発達についてブランコやすべり台のような固定遊具遊びだけでは望ましい発達が見込めないと指摘していることから、これらの運動遊びが投動作における定位能力、分化能力に影響する可能性は低いと考えられる。鉄棒について男児は、鉄棒をする方がしないと回答した人よりも的当て及びライブツイヒ的当ての平均値が有意に高い値を示した (的当て : $p < 0.01$, ライブツイヒ的当て : $p < 0.05$)。これらの結果より本研究では、運動遊び実施の有無とコーディネーションテスト平均値が有意に高い値を示すことに関連性があると考えられる鉄棒を分析対象とした。鉄棒は握ることが前提となるが、ただ強く握るのではなく回転系の運動において握る力を調整している (分化能力)。このように鉄棒を経験することは握力調整だけではなくボールリリース時のコントロールにも何らかの影響があるのではないかと推察される。そのため、静的なものを狙って投げる単純な当てと、異なる種類や質量のボールに対し筋出力を調整して投げるライブツイヒ的当てにおいて、有意差が認められたと考えられる。一方、振り子式的当てで有意差が認

められなかったのは、主にリリース時のコントロールに影響すると考えられる鉄棒の握力調整が、動的な振り子に対して予測性を伴いながらコントロールして投げる定位能力、分化能力と関連が低かったためではないかと考えられる。

以上より、遊具においては鉄棒と投動作における定位能力、分化能力に直接的な関連性があるのではないかとということが示唆された。

ボール遊びの実施の有無とそれぞれのコーディネーションテスト結果に有意差があるか検討した結果、ボール遊びは男女ともに有意差は認められなかった(表2)。この結果に関して本調査では、ボール遊びについての具体的な質問はしておらず、サッカーなどの投げる以外のボール遊びが含まれていた可能性があるため、有意な結果が認められなかったのではないかと考えられる。一方で、ボール遊びには投げる、蹴る、打つなど様々な動作

が含まれるが、どの動作にも人や物を時空間的に把握する定位能力や力を調整してボールをコントロールする分化能力が必要となる。とりわけボールを投げる遊びが、投能力や投動作の発達に直接的な関係があることは明らかであり、ボール遊びが投動作における定位能力、分化能力に与える影響は大きいのではないかと考えられる。

(3) 4つのカテゴリー間における比較

以上のアンケート調査の分析結果から、投動作における定位能力、分化能力に直接的な関係があると考えられるボール遊びと鉄棒に絞ってこれらの効果をより詳細に検証する。ボール遊びと鉄棒を4つのカテゴリー(ボール遊びのみ選択 = I群, 鉄棒を選択 = II群, ボール遊びと鉄棒を選択 = III群, どちらも選択なし = IV群)⁵⁾に分類し、カテゴリー間で定位能力、分化能力の発達により

表2 運動遊び実施の有無とコーディネーションテスト平均値の比較

テスト項目	ブランコ									すべり台								
	する			しない			F	P	する			しない			F	P		
	n	M	SD	n	M	SD			n	M	SD	n	M	SD				
男児	的当て	46	1.80	1.88	60	1.74	1.81	0.14	0.884	62	1.48	1.71	44	2.17	1.94	4.36	0.064	
	振り子式的当て	46	0.34	0.50	60	0.34	0.47	0.00	0.979	62	0.30	0.49	44	0.39	0.47	0.12	0.382	
	ライブツイヒ的当て	45	0.97	1.24	60	1.39	1.16	0.11	0.082	62	0.94	1.16	43	1.60	1.18	0.03	0.005 **	
女児	的当て	89	1.75	1.81	35	1.70	1.63	0.69	0.870	61	1.56	1.85	63	1.91	1.65	0.85	0.265	
	振り子式的当て	84	0.18	0.35	35	0.27	0.39	1.20	0.231	59	0.21	0.36	60	0.21	0.37	0.06	0.999	
	ライブツイヒ的当て	88	1.23	1.24	35	1.14	1.21	1.26	0.711	61	0.96	1.12	62	1.45	1.28	1.66	0.026 *	
テスト項目	鉄棒									ボールを使った遊び								
	する			しない			F	P	する			しない			F	P		
	n	M	SD	n	M	SD			n	M	SD	n	M	SD				
男児	的当て	18	3.09	1.91	88	1.50	1.71	0.56	0.001 **	71	2.08	1.75	65	1.49	1.87	0.16	0.060	
	振り子式的当て	18	0.53	0.57	88	0.30	0.45	1.45	0.057	71	0.39	0.49	64	0.35	0.48	0.00	0.669	
	ライブツイヒ的当て	18	1.84	1.24	87	1.08	1.16	0.07	0.013 *	69	1.10	1.06	65	1.34	1.32	4.61	0.263	
女児	的当て	59	2.01	1.66	65	1.49	1.82	0.47	0.104	25	2.15	1.53	109	1.62	1.82	1.58	0.185	
	振り子式的当て	57	0.23	0.36	62	0.19	0.37	0.19	0.540	25	0.38	0.50	104	0.17	0.31	10.20	0.056	
	ライブツイヒ的当て	59	1.40	1.35	64	1.03	1.08	3.40	0.102	25	1.01	1.21	108	1.19	1.20	0.15	0.496	

注) **: p < 0.01, * : p < 0.05

効果的なものを検討した。なお、I～IV群の基礎統計量については表3に示した。

男児において、カテゴリー間に有意差があるか検討した結果（表4）、全てのコーディネーションテストにおいてカテゴリーに主効果が認められた（的当て・振り子式的当て： $p < 0.01$ 、ライプツィヒ的当て： $p < 0.05$ ）。多重比較検定の結果、的当てではⅢ群がI群及びIV群より有意に平均値が高いことが認められた（ $p < 0.01$ ）。振り子式的当てではⅢ群がI、II、IV群より有意に平均値が高いことが明らかとなった（Ⅲ群 $>$ I・IV群： $p < 0.01$ 、

Ⅲ群 $>$ II群： $p < 0.05$ ）。ライプツィヒ的当てではⅢ群がI群より有意に平均値が高いことが明らかとなった（ $p < 0.01$ ）。的当て及びライプツィヒ的当てにおいて、鉄棒をすると回答したⅢ群とII群との間に有意差が認められなかったのは、前述した運動遊び実施の有無の分析で、鉄棒をしない方が少ないと回答した人よりも、これらのコーディネーションテスト平均値が有意に高い値を示したことが影響しているのではないかと考えられる。

女兒において、カテゴリー間に有意差があるか検討した結果（表4）、全てのコーディネーションテストに

表3 カテゴリー別基礎統計量

テスト項目	遊び群	n	男児		女兒		
			M	SD	n	M	SD
的当て	I群	45	1.73	1.66	11	1.73	1.61
	II群	10	2.47	2.31	46	1.90	1.71
	III群	10	3.90	0.89	13	2.38	1.45
	IV群	54	1.24	1.68	63	1.42	1.88
振り子式的当て	I群	45	0.28	0.38	11	0.33	0.56
	II群	10	0.30	0.33	44	0.18	0.31
	III群	10	0.94	0.65	13	0.40	0.48
	IV群	53	0.34	0.49	60	0.16	0.31
ライプツィヒ的当て	I群	43	0.94	0.97	11	0.67	0.90
	II群	10	1.56	1.46	46	1.43	1.34
	III群	10	2.26	0.79	13	1.26	1.44
	IV群	54	1.28	1.31	62	1.01	1.07

注) I群：ボール遊びのみ選択、II群：鉄棒を選択、III群：ボール遊びと鉄棒を選択、IV：どちらも選択なし

表4 4つのカテゴリー間における比較

テスト項目	要因	分散分析			多重比較検定
		F	P	η^2	
男児	的当て	7.68	0.000 **	0.17	Ⅲ群 $>$ I、IV群 **
	振り子式的当て	5.98	0.001 **	0.14	Ⅲ群 $>$ I、IV群 ** Ⅲ群 $>$ II群 *
	ライプツィヒ的当て	3.67	0.014 *	0.09	Ⅲ群 $>$ I群 **
女兒	的当て	1.36	0.258	0.03	
	振り子式的当て	2.12	0.101	0.05	
	ライプツィヒ的当て	1.77	0.155	0.04	

注) **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$

I群：ボール遊びのみ選択、II群：鉄棒を選択、III群：ボール遊びと鉄棒を選択、IV：どちらも選択なし

においてカテゴリーに有意な主効果は認められなかった。

これらの結果より、男児ではボール遊びのみよりも、ボール遊びと鉄棒の両方をするⅢ群の方がコーディネーションテストの平均値が有意に高いことが認められた。ボール遊びに含まれる、蹴る、打つ等の投動作に直接的に関係しない動作も定位能力の発達には効果があると考えられるが、投動作には狙った所へボールを投げるために握る力を調整する分化能力が必要である。そのため、男児では分化能力に関わる鉄棒を加えた方がより発達に効果があったのではないかと考えられる。一方、女児ではボール遊びや鉄棒による影響は認められなかったが、ボール遊びと鉄棒両方をするⅢ群のコーディネーションテスト平均値は他のカテゴリーより高い傾向にあった。なお、注5)に示したように、Ⅲ群には鉄棒に加え他の遊具について回答したのも含まれるが、鉄棒と投動作における定位能力、分化能力に関連性があることが前述の(2)の結果で示されたため、他の遊具の影響は少ないと考えられる。

以上より、運動遊びに関して、多様な運動遊びが子ども運動能力を高める(杉原・渡邊, 2014)と示されているように、本研究では投能力や投動作の発達に直接的に関係するボール遊びだけをするよりも、ボールリリース時の握力調整に関係すると考えられる鉄棒も組み合わせて行うことが、投動作における定位能力、分化能力の発達に影響を与えているのではないかと示唆された。このようにコーディネーション能力を高めていくには、ある特定の運動により発達していくのではなく、運動の組み合わせによって発達していくことが重要になると考えられる。

4. まとめと今後の課題

本研究の目的は、3～6歳の幼児を対象とし、運動遊びに関するアンケート調査と加納ら(2016)が行ったコーディネーションテストの結果から、運動遊びと投動作における定位能力、分化能力の関係性を明らかにすることであった。

運動遊びにおいては、投動作における定位能力、分化能力に直接的な関係があると考えられるボール遊びと鉄

棒に絞ってこれらの効果を検証した。その結果、ボール遊びのみや鉄棒で遊ぶよりも、ボール遊びと鉄棒どちらも遊ぶ方が、投動作における定位能力、分化能力の発達に影響を与えていることが推察された。このように鉄棒を経験することは、握る力を調整する分化能力に影響を与えていると考えられ、さらにボールリリース時のコントロールにも何らかの影響があるのではないかとということが示唆された。

本研究では、3～6歳の幼児を対象にボール遊びと鉄棒を組み合わせて行うことが、投動作における定位能力、分化能力の発達に影響を与えていることが明らかとなったが、ボール遊びの具体的な内容(投げる、蹴る、打つ等)については、アンケート調査で分類しなかったため、投げる以外のボール遊びが含まれた可能性があると考えられる。そのため今後はこのような課題を踏まえ、発達の質的転換期であり、投動作における定位能力、分化能力の発達が一時的に停滞する4歳半頃(加納ら, 2016)に投動作を含んだボール遊びと鉄棒を実施することで、停滞する定位能力、分化能力の発達を促すことができるか検討していく。4歳半頃の停滞は、4歳前半(4.0以上-4.5歳未満)と後半(4.5以上-5.0歳未満)にかけての停滞であるが、5歳前半(5.0以上-5.5歳未満)で著しく向上することから、4歳後半頃に徐々に動作の質的レベルが改善(Meinel and Schnabel, 1991; Hartmann, 2013; 加納ら, 2016)していくのではないかと考えられる。

また、4歳半頃の運動遊びの特徴を分析した結果(表5)、男児においては4歳前半ではすべり台、4歳後半では鬼ごっこの割合が最も高いことが明らかとなった。4歳前半ではすべり台、ブランコ、ジャングルジムなどの固定遊具の遊びが多くみられたが、4歳後半になると鬼ごっこやボール遊びのような運動量の多い遊びの割合が全体からみて高くなる傾向がみられた。

女児においては、4歳前半、後半ともにブランコの割合が最も高いことが明らかとなり、固定遊具での遊びが高い割合を占めている傾向がみられたが、4歳後半になると他の固定遊具よりも動きが多様に行えるアスレチック(複合的な固定遊具)で遊ぶ割合が高くなることが明らかとなった。また、鬼ごっこにおいては4歳後半になると割合が僅かではあるが高くなることが明らかとなった。

男女で特徴的な違いがみられたのは、ボール遊びと鉄

表5 4歳前半・後半における運動遊びの実施種目

男 児							
4歳前半 (n=21)				4歳後半 (n=26)			
順位	遊び	%	n	順位	遊び	%	n
1	すべり台	76.2	16	1	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	57.7	15
2	ボールを使った遊び	57.1	12	2	すべり台	53.8	14
3	ブランコ	33.3	7	3	ボールを使った遊び	42.3	11
4	ジャングルジム	28.6	6	4	ブランコ	38.5	10
5	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	23.8	5	5	鉄棒	19.2	5

女 児							
4歳前半 (n=19)				4歳後半 (n=24)			
順位	遊び	%	n	順位	遊び	%	n
1	ブランコ	78.9	15	1	ブランコ	58.3	14
2	すべり台	52.6	10	2	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	45.8	11
3	鬼ごっこまたはそれに関連した遊び	42.1	8	3	鉄棒	41.7	10
4	鉄棒	26.3	5	4	すべり台	37.5	9
5	ボールを使った遊び	15.8	3	5	ボールを使った遊び	12.5	3
				5	ジャングルジム	12.5	3
				5	アスレチック	12.5	3

棒である。4歳前半、後半ともにボール遊びは男児の割合が高く、鉄棒は女児の割合が高いことが明らかとなった。

このように4歳半頃は投動作における定位能力、分化能力が停滞する時期ではあるが、4歳前半と後半では運動遊びの実施種目にも違いがみられた。4歳前半は固定遊具の遊びが多くみられたが、後半になると運動量の多い運動遊びが上位になっていくことが明らかとなった。4歳から5歳頃は多くの基本的な動きを経験するようになり（文部科学省，2012），その中で動作の質的レベルも向上していくのではないかと推察される。本研究では、3～6歳においてボール遊びと鉄棒をすることが投動作における定位能力、分化能力の発達に影響を与えていることが示されたため、4歳半頃においてもこれらの運動遊びを実施することで、投動作における定位能力、分化能力の発達に影響を与えるのではないかと考えられる。

これらのことを踏まえ、今後の課題として投動作における定位能力、分化能力の発達が停滞する4歳半頃にボール遊びや鉄棒を使った遊びを導入し、それらの実施前後にコーディネーションテストを行うことで、これ

らの運動遊びが投動作における定位能力、分化能力の発達に効果的な運動遊びであるかを理論的、実証的に明らかにしていく。

幼児期の運動遊びについては、保育者や幼児体育指導者は子どもたちがやりたいと思うような遊び要素を多く含んだ指導や施設用具の工夫をすることが必要である（杉原・河邊，2014）と示されている。今後保育者や幼児体育指導者とともに運動遊びの内容を検討しながら、子どもたちが楽しく運動遊びを行えるような発達段階に適した運動遊びプログラムを作成していく必要がある。

付 記

本研究はJSPS科研費（17H07006）の助成を受けた研究成果の一部である。

注

- 1) 定位能力は、決められた場所や動いている相手・ボールの状態（位置、方向、距離、速さなど）に対して予測性を伴いながら素早く正確に時空間を把握する能力（加納，2016）。分化能力は、運動課題に応じて個々の身体部位を精密に操作するために筋出力を調整する能力（Hartmann，2013；荒木，2015）。

2) 的当てでは、2m離れた壁に同心円のターゲットサークル(垂直標的)を設置し(中心を1mの高さに固定)、その中心を狙いテニスボールを上から投げる。得点は同心円の中心から7, 5, 3, 1点とし、練習1回、テスト5回とした(穂丸ら, 2009)。このテストは止まっている標的までの距離を把握し、ボールをコントロールする定位能力、分化能力が重要となる。

振り子式的当てでは、2m離れた壁に直径85cmの振り子(動的な垂直標的)を設置し(支点を2mの高さに設置)、バックスイングを狙って枠内にテニスボールを上から投げる。得点は枠内に当たった場合は2点、枠に当たった場合は1点とし、練習1回、テスト5回とした(Hirtz, 1985)。このテストは動的なものに対して予測性を伴った定位能力が重要となる。

ライブツイヒの当てでは、スローラインから2m離れた床に的当てと同様のターゲットサークル(平面標的)を設置し、キリンに見立てたスタンド(高さ70cm)をつなぐ紐を超えるようにボールを下から投げ入れる。ボールは硬式テニスボール(1回練習後、5回テスト)、軟式野球ボール(1回練習後、5回テスト)の順に用い、ボールを変更する際には聴覚による質量変化への対応を避けるため質量に関する情報は伝えず、ボールの色の変化のみ伝えた。得点は同心円の中心から7, 5, 3, 1点とした(Izuhara, 2011)。このテストは異なる種類や質量のボールに対し筋出力を調整する分化能力が重要となる。

これらのコーディネーションテストの詳細については発育発達研究70号(加納ら, 2016)に掲載されている。

- 3) アンケート調査により得た運動遊びの内容は、保護者に聞いたものであり、実際の子どもの園での様子を反映したものではない。
- 4) 幼児期の運動遊びについて、4~9歳の運動・スポーツ実施種目を2010年から調査している笹川スポーツ財団(2010, 2012, 2013, 2015)によると、幼児期において男女ともに鬼ごっこが上位を占めており、男児においては活動量の多い自転車や鬼ごっこの割合が最も高く、女児においては活動量の比較的小さいブランコの割合が最も高かった(笹川スポーツ財団2015年の調査結果より)。また男児にはサッカーやキャッチボールなどのボールを使った遊びが行われるのに対し、女児ではボールを使った遊びはほとんど行われていない傾向がみられた。
- 5) II群及びIII群について、本研究では「3. 遊具を使った遊び」を選択した中で、鉄棒と回答したものを対象とする。なお複数回答可のため、鉄棒に加え他の遊具について回答したものも対象に含む。

引用・参考文献

- 穂丸武臣, 野中壽子, 花井忠征, 村瀬智彦, 藤井勝紀(2009) 愛知県における幼児の体格・運動能力に関する30年間の推移とその問題 報告書I. 子どもの発育発達研究会: 1-51.
- 荒木秀夫(2007)独自のコーディネーションにいたる道 その3. Sportsmedicine, 95: 29-31.
- 荒木秀夫(2015)プロジェクトK“分化能力”に見る“戻す力” vol. 36. 広報嘉麻10月号(115): 20.
- Hartmann, C.:高橋日出二, 綿引勝美, 上田憲嗣翻訳(2013) 金メダルへの道しるべ 初歩の動作学—トレーニング学. レーマンスメディア: 21-23, 164-166, 202-206.
- 羽崎泰男(2011) 鬼ごっこで健康づくり, 体力づくり: スポーツ鬼ごっこの試み. 小児保健研究, 70(2): 217-220.
- Hirtz, P. (1985) Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin: 122-141.
- 本間純子(1978) 幼児の運動能力に影響を及ぼす要因に関する研究—特に運動遊びについて. 日本体育大学紀要, 7: 125-136.
- Izuhara, Y. (2011) Koordinative Fähigkeiten bei Schülern der ersten Klasse—Eine vergleichende Studie in Japan und Deutschland. Dissertation, Universität Leipzig: Anhang 5-7.
- 加納裕久(2016) 幼児期におけるコーディネーション研究の理論的基礎. 人間発達学研究, (7): 51-64.
- 加納裕久, 久我アレキサンデル, 玉腰和典, 丸山真司(2016) 幼児期における定位能力・分化能力の発達の特性: 投・跳動作に着目して. 発育発達研究, (70): 36-47.
- 春日晃章(2012) 幼稚園・保育所における発達段階に合わせた遊びの工夫. 子どもと発育発達, 10(3): 166-168.
- 春日晃章, 中野貴博, 小栗和雄, 松田繁樹, 河野隆, 香村恵介(2014) 幼児の投動作における遠投距離と正確性を向上させるための指導プログラムの開発. SSFスポーツ政策研究, 3(1): 185-192.
- 國土将平(2003) 発達段階と子どもの遊び. 子どもと発育発達, 1(3): 142-147.
- Meinel, K. and Schnabel, G. (1991) 動作学—スポーツ運動学, 綿引勝美訳. 新体育社: 253-313.
- 宮口和義, 出村慎一(2016) 石川県における幼児の体格・基礎運動能力についての考察: 1985年と2013年との比較. 発育発達研究, (73): 20-28.
- 宮丸凱史(2011) 子どもの運動・遊び・発達. 学研: 50.
- 文部科学省(2012) 幼児期運動指針
- 中村和彦, 武長理栄, 川路昌寛, 川添公仁, 篠原俊明, 山本敏之, 山縣然太郎, 宮丸凱史(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.
- 中野貴博(2008) 子どもの生活時間の今, 昔. 子どもと発育発達, 6(2): 66-70.
- 日本学術会議健康・生活科学委員会健康・スポーツ科学分科会(2011) 提言: 子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針.
- 笹川スポーツ財団(2010) 子どものスポーツライフ・データ2010—4~9歳のスポーツライフに関する調査報告書—.
- 笹川スポーツ財団(2012) 子どものスポーツライフ・データ2012—4~9歳のスポーツライフに関する調査報告書—.
- 笹川スポーツ財団(2013) 子どものスポーツライフ・データ2013—4~9歳のスポーツライフに関する調査報告書—.
- 笹川スポーツ財団(2015) 子どものスポーツライフ・データ2015—4~9歳のスポーツライフに関する調査報告書—.
- 佐々木玲子(2015) 幼児の発達段階に着目して考えるACP. 佐藤善人, 青野博編著, ACPアクティブ・チャイルド・プログラム 子どもの心と体を育む楽しいあそび. ベースボールマガジン社: 76-82.
- スポーツ庁(2015) 全国体力・運動能力, 運動習慣等調査報告書.
- 杉原隆, 河邊貴子(2014) 幼児期における運動発達と遊びの指導. ミネルヴァ書房: 45-50.