

## 運動能力と認識発達の関係を中心とした 保育カリキュラムの研究

西 信高\*・渡部真理子\*\*・加本 和子\*\*\*

Nobutaka NISHI, Mariko WATANABE and Kazuko KAMOTO  
Curricula for Preschool Children Considering  
the Relation of Ability to Physical  
Exercises to Intellectual Development

**Abstract** It is said that there is a mutual relation among the functions of the cerebral cortex, the central nervous system and physical activity. And it is true that the functions of hands and fingers of mentally retarded children has the tendency of lowering generally.

We have observed some kinds of physical activity of preschool children of various ages to investigate concrete aspects of such a mutual relation.

One of the results indicates that controlling movements of the five fingers independently and hopping on one foot are difficult for children under CA 3: 5. But they are possible for all children of CA 4: 5 and upward.

We have discussed that there is necessity to consider the relation between the development of the brain and physical activity in curricula for preschool children.

### I. 問題

人間は、一定の生理的基盤をもちながら、全一的な有機体として存在している。そして、外界に対し、感覚器官や運動器官をとおしてはたらきかけをおこない、その外界を創りかえていくとともに、みずからの諸能力を発達させていく。

手はその際の重要な身体器官となっている。しかし、手はそれ自体として、独立にはたらくのではない。「手は脳の出張所<sup>1)</sup>」、「手はつきでた脳」といわれるように、手のはきらきと脳のはたらきとは深く結びついている。

このことは、手にかぎらず身体各器官についてもいえる。そして脳は、それらの中枢となっている。

保育や教育は、脳に直接刺激を与えてその機能をたかめるわけではなく、簡略に言えば、結局、手やその他の身体諸器官へのはたらきかけを媒介として、子どもの主体的な活動のなかで身体や脳の機能をたかめていくための、意図的・組織的な活動を意味することになる。した

がって、保育や教育が、そのような子どもの主体的活動を組織しつつ諸能力の発達をめざすとき、個々の活動を体系づけ、系統づけることが要請される。具体的には、保育における6領域の「健康」「音楽リズム」や、学校教育における「体育科」などの、他の領域や教科との関連づけである。この観点のみならず、この時間には音楽、この時間は別の自然観察といったように、相互に脈絡のない日課の消化におわってしまう。そしてこのことは、同時に、一個の機械のように子どもを考え、手や足や脳を部品のように、つまり部分人間として、子どもをとらえてしまうことを意味する。分節的に子どもをとらえることと、活動の組織化における分散的な並列化とは表裏の関係にあって、連動している。

Riordan, J. (1983)<sup>2)</sup> は、ソ連の教育は、身体運動を単に身体の発達のみならず、人格の精神-身体全体系にわたって効果を及ぼすものと位置づけていることを紹介している。そこでは、人間のオルガニズムは、家庭・学校・工場など、社会環境をも含めた外的条件から影響を受けて変化・発達するのであって、それゆえ社会の発展と個人の発達、そして身体の発達と精神の発達は相互に関連しあったものとして考えられている。

\* 島根大学教育学部障害児研究室

\*\* 松江市立千鳥保育所

\*\*\* 松江市立人参方保育所

こうした考え方の背景には、精神機能を、固定的で変化のない体系としてではなく、自然的社会的環境とのかかわりのなかで変化していく複合的でダイナミックな機能の体系であるとした Vygotsky, L. S. らの理論がある<sup>3)</sup>。

ところで Riordan は、さきの紹介にあわせて、運動能力や体育に関してのこのような理論的基礎づけが、欧米では必ずしも重視されていないことを指摘している。

実際、たとえば Chauncey, H. (1969)<sup>4)</sup> のソ連の幼児教育に関する紹介書でも、子どもの年齢が高くなるにつれて運動部門のプログラムは運動種目の羅列におわる傾向にあり、身体運動と他の活動との連関、あるいはそれらが子どもの人格発達にとってもっている意味などについては、ほとんど完全に無視されている。

わが国でも共通した傾向があるといえる。最近、アメリカなどの動きを反映して、保育内容の構造化がいわれており、「系統化を、個々の心身諸機能を総合する活動そのものにみられる発達の基本的すじみちとしておさえようとする」<sup>5)</sup> 試みもみられる。しかし、そのような方向性と問題意識は披瀝されても、現実の実践に具体化する過程では、なお、「保育所、幼稚園で子どもの経験や活動の広がり・深まりをどの視点からおさえているのか——つまり系統化の基準となるもの——(として)保育のねらいの発展を基準としたもの、発達課題を基準としたもの、生活圏の拡大を基準としたもの、さらには心身諸機能の発達を基準としたものなど、多種多様な基準」<sup>6)</sup> がありうるとなってしまう。それらに共通して貫かれる基本的原理を明らかにする努力がなければ、構造化の方途や系統性はみだせないが、結局はこのように相互連関がみうしなわれてしまう例が少なくない。

筆者の一人渡部は、家庭との連絡を密にし、そこでの生活の実態をも保育の視野にひきいれることが、保育所での保育活動を組織するうえで不可欠であることを、病弱児を含めたこれまでの実践を通じて感じている。ゼンソク等慢性疾患の場合、保育所での活動と家庭での生活の連係が重要な条件となる。悪化によって入院となれば、物理的空間はもちろん、対人関係の範囲も狭小となり、活動も制限される。そのことによって、精神的・知的発達もまた影響を受ける。上に挙げられた「基準」を統一してとらえることが求められるのである。病弱とまではいなくても、一般の健常児においても、基本的には同様のことがいえる。

また加本は、「ガリバー旅行記」の絵本を就学前クラスで読みきかせて子どもの夢をふくらませたとき、子どもがこれを劇にしてクラスで上演したいと要求をだし、

それを受けて援助するなかで、子どもが自主的に道具づくりなどをすすめて上演にまで至った経験をもっている。

これまで述べたように、子どもの身体的機能と精神的機能が相互作用をもち、複合的でダイナミックな体系をなしており、それをふまえて諸活動を並列的でなく構造化して系統づけるべきではあるが、これを具体的な日々の実践のなかに展開していくうでは、もう一步ふみこんでさらに多くの条件を紡ぎあわせる必要のあることが示されている。

道具づくりや劇の上演による腕と手のはたらき、あるいは身体表現の習熟と発達が、思考や認識の発達とどうかかわっていたのか、その実証的なあとづけも興味ぶかいが、一方、ここには、素材や教材のもつ意味や可能性を追求する、いわゆる教材解釈の質と、教材を受けとめる子どもの力をみさだめること、そしてこの二つを有機的に結びつけた活動をとおして新たな発達力をつくりだしていくことの大切さが示唆されている。そしてまた、個人内の機能連関のみならず個人間の、つまり集団の意義と役割の検討も迫られてくる。

劇という活動は集団を前提とするが、人間は本質的に集団のなかでのみ生きることが可能となるのであって、どのような活動にせよ集団を前提として成立する。保育・教育において、孤立しているかのような個人の活動も、内実は集団との相互交流・作用を基盤にしているのであって、みんなと一緒に活動するなかで個人の能力や意欲も発現するのである。集団の質のたかまりが、個人の新たな能力や意欲をひきだすといえよう。

そのように、子どもの発達を実現するための活動を組織するうえでの構造化や系統性は、より具体的には、子どものがわの諸条件をも視野に入れて、素材・教材と子どもとの間におこる「矛盾」をどのように体系化するかという問題になってくる。そして、この場合、当然、現実の子どもの発達の力や生活の実態を視点にすえることが求められる。

そうしたみとおしをもちながら、ここでは、ひとまず集団の関係において、まず個人のレベルに焦点をあて、手あそびを素材としたとき、それが子どもの発達力によって意味づけと受けとめ方がどのように変化するのかについて考える。

手あそびについて、たとえば、「ジャンケン遊びをしても単なる遊びだけでなく、指の屈伸、タイミング、判断力、巧緻性、敏捷性などと、育てて欲しい能力がたくさん考えられ、……『指』(足の指も含めて)を動かすことによって脳細胞を刺激し、よりよい成長が促進され

るという説の上に立って、いろいろと「ことば作り、ふし作り<sup>7)</sup>」も試みられ、また、ジャンケン<sup>8)</sup>をとり入れた遊びを各年齢に対応づけることもおこなわれてきている。

ただし、手指を動かすことが大脳を刺激するにしても、それが具体的には諸活動のなかにどのようにあらわれてくるのかという問題にしても、あるいはまた、ジャンケンなど手あそびを年齢と対応づけるとしても、それぞれの年齢段階における特質を身体的成熟の面に限定したのでは、現実の一人ひとりの子どもの姿を十分とらえることはできない。同時に心理的な特質をも導入する必要があると考える。何歳児というくり方だけでは、活動の具体的な展開過程で、それぞれの子どもに対するでだてを焦点化することは困難となる。同じく5才児とはいっても、そのなかには時間の量として12カ月の幅があり、また同じ5歳6カ児でも、それぞれの発達力は異なっているからである。年齢のつきかさねに比例して発達力がたかまっていくのではないのであって、したがって、この子どもは何歳だと言う場合、それは一定の身体的成熟度を想起させるにすぎない。それぞれの子どもが獲得している認識や運動の能力を把握し、それらが内包する。そしてまた共通に基盤とする、基本的な精神——身体構造に着目しなければ、系統的なでだてを考えることは困難となる。

ここでとりあげる手あそびは、「むすんでひらいて」と「グー・チョキ・パー」の二つであるが、それらに対して子どもがどのようにとりくむかを観察し、そこにあらわれる手の動きやリズムの年齢的変化を明らかにする。そして、それぞれの年齢段階の特質を両手指の交互同時開閉など他の手あそびとの関連で検討し、さらに手指と足の運動機能の関係についても考える。

とはいえ、課題設定の適否や方法論的な問題をはじめ、不十分な点も多くもっている。また、ここにあらわれた結果からは他のさまざまな角度からの分析が可能であり、必要であるが、今回はそれらのうちの一部に限っている。残された問題についてはひきつづいて検討を加えていきたいと考えている。

なお、その際の基礎的資料とする意味で、観察結果はいささか煩瑣な感もあるが詳しく表に示している。またここで直接考察に供さない資料も、同様の意味で若干加えてある。

## II. 観 察

### 1. 目 的

保育園児が手あそびを模倣する課題に対してどのようにとりくむかを観察し、それぞれの手あそびに含まれる手指の動き、リズムを獲得する年齢の範囲をあきらかにする。それをおして、各年齢段階における心理的諸特質を検討する。

## 2. 方 法

### 1) 課題

#### ①手あそび

##### a. 「むすんでひらいて」

図1



##### b. 「グー・チョキ・パー」

図2



これらの手あそびについて、つぎの動きを抽出する。

表1

ひ む ら す い ん で	(1)「むすんでひらいて」の箇所曲の移行と動作の移行が一致する (2)「ひらいて」の箇所手指が伸びる (3)曲に合わせ、腕の動きでリズムがとれる
グ ー ・ チ ョ キ ・ パ ー	(1)「グー・チョキ・パー」の箇所曲の移行と動作の移行が一致する (2)「グー・チョキ・パー」の箇所手指が伸びる (3)曲に合わせ腕の動きでリズムがとれる (4)「グー・チョキ・パー」の箇所チョキの形がつくれる (5)「左手がチョキ」の箇所チョキの形がつくれる

c. 左右の手指の交互同時開閉（以下交互開閉）  
片方の手指を開くと同時に他方の手指を閉じる。つぎにその逆をおこない、これを数回くりかえす。

- ②ケンケン跳び (年長児のみ)  
 ③スキップ (年長児のみ)  
 ④走りなわとび (就学前児のみ)  
 2) 対象児

表2 (年齢は1回目の時点)

クラス	暦 年 齢	人 数
I	2 : 7 ~ 3 : 4	13
II	3 : 4 ~ 3 : 7	13
III	3 : 10 ~ 4 : 3	12
IV	4 : 3 ~ 4 : 10	11
V	4 : 11 ~ 5 : 7	25
VI	5 : 8 ~ 6 : 7	37

## 3) 手続き

①-a, bは, 指導者が各クラスの全員を前にして立ち, デモンストレーションをおこなう。それをみなから模倣させ, これを8ミリに記録し, 評価する。①-cおよび②③④は, デモンストレーションのあと, 個別に模倣させる。

## 4) 実施期日

- 1回目 '83.11.29 手あそび (①-a, b, c)  
 2回目 '84.2.20 手あそび (①-a, b, c)  
 3回目 '84.3.8 交互開閉, ケンケン跳び, スキップ, 走りなわとび (①-c, ②, ③, ④, )

## 3. 結果

各課題についての結果を表3に示した。

それぞれが, -(不可)から+(可)へ移行する境界年齢は, 表4のようにになっている。

一例を挙げると, 「むすんでひらいて」の(1)の課題, つまり, 「むすんで」(ミミレド)から「ひらいて」(レレミレド)への曲の移行にあわせて, 手指も閉から開へ転換させる課題についていえば, 1回目の観察では, CA4:5にならなければ+は出現せず, CA5:5をすぎると全員が+になっている。その間のCA4:5~5:5では, +と-が混在している。

つぎに, 各クラスを単位として通過率を比較すると, 図3, 4, 5, 6のようになる。

また, これを表5のように2×k分割表を作成して, 有意差検定をおこなった結果は表6のとおりである。

「むすんでひらいて」について特徴的な点を挙げると, まず, 曲が「むすんで」から「ひらいて」へ移行するのに応じて, 手指も「結ぶ」から「開く」へ変化させ

ることは, クラスIII (CA3:10~4:3)で可能な子どもは1名もいない(図3)。しかし, その3カ月後に実施したときには, 同じクラス(CA4:1~4:6)で33%の通過率を示す。(図4)。そして, クラスII (CA3:7~3:10)では, やはり全員ができないままにしている。結局, 年齢的に4歳を過ぎなければこの課題の達成はむづかしいことになる。

課題(2)の指の伸展については, 年齢による差は必ずしも明確ではない。(3)は手指に関係なく, 体・腕のレベルで曲のリズムに合わせて動きがとれるかをみているが, 2歳6カ月児を最年少とする全対象児でほぼ可能となっている。

「ゲー・チョコキ・パー」の場合では, 課題(2)は, チョキの形をとるときの手指の伸展度をみるが, それは課題(1), つまり曲の移行と一致させた動きがつかれるか否かと, 通過率の変化の様相が似ている。

課題(4)のチョコキの形をつくることも, 課題(1)と若干似た推移を示しているが, この課題(4)では, クラスVで100%の通過率である。課題(5)は, 「なにつくろう なにつくろう」につづく「左手がチョコキで」のときにチョコキの形をつくるが, これはクラスII (CA3:4~3:7)ですでに全員が可能である。

## 4. 考察

「むすんでひらいて」の全曲ではなく, 最初の「むすんで」から「ひらいて」への移行をみた限りにおいても, CA4:5より前の年齢ではむづかしい課題であることがわかる。保育・教育のうえで, この遊戯をとりあげるとすれば, たとえば2歳・3歳段階では, この移行をねらいとして設定することは適切でないことを示しており, 逆に4歳後半では積極的にこの点に焦点化して指導をすすめることは適切であるといえよう。また, 5歳後半以降では, すでに子どもにとって特別な困難もなくなせる課題となっており, 新しい発達の力を育てる原動力としての意味は薄れてくる。

これは, 「ゲー・チョコキ・パー」において, 「ゲー」「チョコキ」「パー」の3種の手指の動きを曲にあわせておこなう課題(1), (4), (5)についても, 同じようにいえる。

一つの手あそびは, 手や身体の動き, リズム等々の要素を含みもつが, それらはどの子どもにも同じ意味をもって迫ってくるのではない。年齢のちがいに, それぞれ, 子どもにとって消化不良になるか, 完全に栄養として吸収しうるか, あるいはものたりないか, そのいずれかとなる。別の表現をすれば, 子どもの獲得している





表 3—(3)

87	ク ラ ス VI	5 歳	9	0	+	+	+										+	+		
88			10	1	+	+	+											+	+	
89			10	1	+	+	+											+	+	
90			11	2	+	+	+	+	+	+								+	+	
91			11	2	+	+	+											+	+	
92			11	2	+	+	+											+	+	
93		ク ラ ス VI	5 歳	11	3	+	+	+										+	+	
94				11	3	+	+	+											+	+
95				1	3	+	+	+	+	+	+								+	+
96				1	3	-		+		-									±	+
97				1	3	+	+	+											+	+
98				1	3	+	+	+											+	+
99	6 歳		1	3	+	+	+											+	+	
100			1	4	+	+	+											+	+	
101			1	4	+	+	+											+	+	
102			6	1	4	+	+	+	+	+	+							+	+	
103			2	5	+	+	+											+	+	
104			2	5	-		+		-									±	±	
105	2	5	-		+		+									±	±			
106	2	5	+	+	+											+	+			
107	2	6	+	+	+	+	+	+								+	+			
108	6 歳	6	+	+	+												+	+		
109		6	+	+	+												+	+		
100		6	+	+	+												+	+		
111		6	+	+	+												+	+		
112		7	+	+	+												-	+		
113		7	+	+	+												+	+		
114	5	7	+	+	+	+	+	+								+	+			
115	5	7	+	+	+	+	+	+								+	+			
116	7	+	+	+												+	+			
117	8	+	+	+												±	±			
118	10	+	+	+												+	+			
119	10	+	+	-	+	+	+									+	+			

発達力と課題との間で、発達の原動力となる矛盾が、課題が重すぎるために全く生起しないか、適切な矛盾を組織したことになるか、あるいは課題が軽すぎるために生起しないかのいずれかになる。ここにとりあげた二種の手あそび（a, b）のいずれから、教材としてのきめこまかな解釈と子どもの発達力の一指標である生活年齢のもつ意味とを結びあわせることの大切さがうかがわれる。課題と年齢との対応は、おおまかには経験的に確かめられている。たとえば、ジャンケンにおいて勝ち負けを理解する課題を設定するならば、ほぼ5歳半以降が対象となってくる。

ただ補足的に言えば、これらの遊戯そのものが1・2歳児にとって無意味であると結論づけているのではない。各々の遊戯の構成要素のなかには、1・2歳児にとって適切な活動内容もあると考えられるのであって、そ

の点をねらいとして設定するならば、これらの遊戯を導入することは否定しない。

今回の観察では、対象児をまずは生活年齢によってとらえているが、しかしこれでは各年齢のできぐあいについて現象的には把握できるが、各年齢にあらわれる現象がなぜひきおこされるのかにまでたちいて検討するうえでは限界がある。それぞれの年齢段階におこる子どもの内的世界の構造の変化が、各課題のできぐあいを規定しているのである。そしてまた、同じ生活年齢であっても、個人間の相対評価をすれば、いわゆる「個人差」「能力差」があり、IQ や偏差値の理論を参考とすれば、「知能」は正規分布をなしていることになる。したがって、生活年齢から類推すると可能なはずの課題が困難である場合もあり、逆に困難なはずの課題が容易に達成される場合もある。前者は、標準的にはその年齢で形

表 4

種類	課題	1・2回の別	この年齢前では全員(-)となる年齢	この年齢以降では全員(+)となる年齢
むすんでひらいて	(1)	1 2	4 : 5 4 : 5	5 : 5 6 : 5
	(2)	1 2	3 : 2 3 : 5	5 : 3※ 4 : 11
	(3)	1 2	(2 : 8) (2 : 6)	4 : 4 2 : 8
ゲー・チョコキ・パー	(1)	1 2	3 : 7 3 : 8	5 : 8 5 : 8
	(2)	1 2	3 : 7 3 : 8	5 : 5 5 : 0
	(4)	1 2	3 : 5 3 : 6	5 : 1 4 : 9
	(5)	1 2	2 : 8 2 : 11	2 : 8 3 : 5
交互開閉			3 : 5 (2月実施)	4 : 8 (3月実施)
ケンケン			3 : 5 (3月実施)	4 : 8 (3月実施)
スキップ			5歳8・9カ月の2名をのぞき全員(+) (クラスVに対し3月実施)	
走りなわとび			6歳6・6・9カ月の3名をのぞき全員(+) (クラスVIに対し3月実施)	

※7 : 10の1例は除外してある  
 なお(3)をかってでくくってあるのは被験者がそれ以前の年齢で少ないため、また「ゲー・チョコキ・パー」の(3)が欠けているのは、全員が(+)であったため

図 3 「むすんでひらいて」 1回目

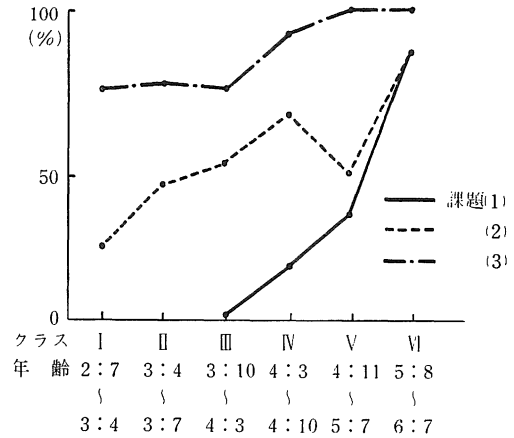


図 4 「むすんでひらいて」 2回目

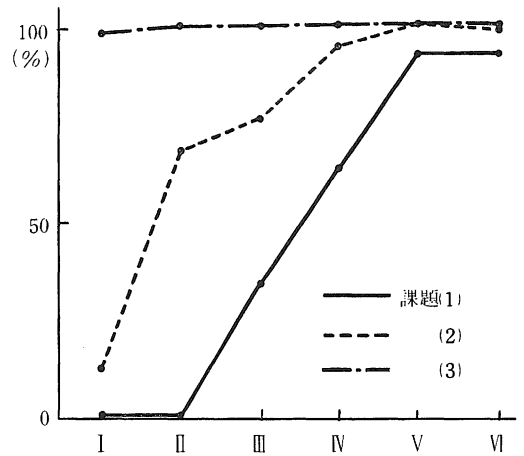


図 5 「ゲー・チョコキ・パー」 1回目

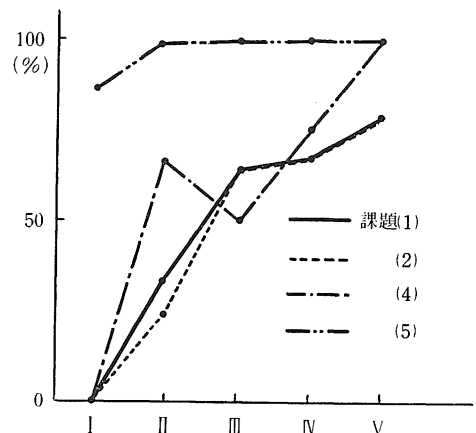




図6 「ゲー・チョコキ・パー」 2回目

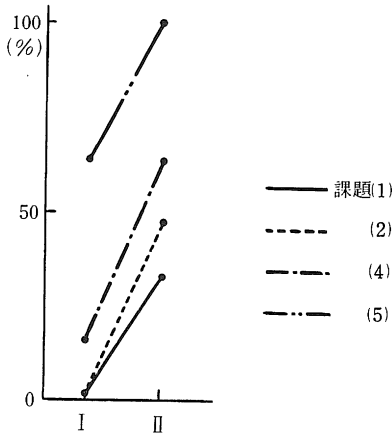


表5 「むすんでひらいて」

課題(1) 1回目 上段実数, 下段(+)(-)の比率

クラス	I	II	III	IV	V	VI	計
(+)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (17)	5 (33)	8 (100)	15 (25)
(-)	8 (100)	9 (100)	8 (100)	10 (83)	10 (67)	0 (0)	45 (75)
計	8	9	8	12	15	8	60

$df=5$      $\chi^2=30.60$      $\chi^2(0.01)=15.09$

表6

※は有意差のある課題

課題	1 回目			2 回目			
	N	df	$\chi^2$	N	df	$\chi^2$	
むすんでひらいて	(1)	60	5	** $\chi^2=30.60 > \chi^2(0.01)$	119	5	** $\chi^2=103.53 > \chi^2(0.01)$
	(2)	60	5	$\chi^2=0.6 < \chi^2(0.05)$	119	5	** $\chi^2=60.69 > \chi^2(0.01)$
	(3)	60	5	$\chi^2=2.4 < \chi^2(0.05)$	119	5	$\chi^2=7.14 < \chi^2(0.05)$
ゲー・チョコキ・パー	(1)	52	4	** $\chi^2=16.64 > \chi^2(0.01)$	26	1	$\chi^2=2.66 < \chi^2(0.05)$
	(2)	52	4	$\chi^2=1.04 < \chi^2(0.05)$	26	1	** $\chi^2=5.42 > \chi^2(0.05)$
	(4)	52	4	** $\chi^2=26.0 > \chi^2(0.01)$	26	1	** $\chi^2=4.06 > \chi^2(0.05)$
	(5)	52	4	$\chi^2=6.24 < \chi^2(0.05)$	26	1	** $\chi^2=3.96 > \chi^2(0.05)$

成されるといえる構造の変化を獲得していないのであり、後者は、その年齢に達する以前に獲得しているからである。

ある課題に対して子どもがおこなう行為は、そうした独自の質や「構成要素」をもっている。そして、現実の行為は、それがなされる方法としての操作を内在させている。むすんでひらいてといった動きを模倣するなどの行為は、直接的には手指を操作して実現されるが、その操作における特性を問題とすることによって、一見脈絡なく展開されているとみられる諸々の行為が体系づけられ、構造化がなされるのである。それぞれの子どもが獲得しつつあるそのような操作特性・操作力をみなければ、この課題(行為)はできるがあの課題(行為)はできないといった羅列的評価におわらざるを得ない。

図7は、操作特性の高次化過程に関する田中らの理論をもとに、渡部が作成したものである。今回とりあげた交互開閉やケンケン跳び、スキップは、そこでは2次元可逆操作による活動とされており、走りなわとびは3次元可逆操作期に位置づけられている。

試みに、交互開閉をもとに、手あそびのいくつかの課題を対応させると、表7のようになる。

交互開閉は、CA 3 : 5以前では全員一、4 : 7以降は全員+となっているが、その間のCA 3 : 6 ~ 4 : 0における「ゲー・チョコキ・パー」2課題の+、-の人数を表8に示した。

対象児数が少ないため、にわかには結論づけられないが、実数のうえでは交互開閉が+の場合、課題(4)では+が多い。また交互開閉が-であれば課題(1)、(4)が+になることはない。しかしこの区間の両側、すなわちCA 3

: 5以前および4 : 7以降では交互開閉と課題(1)、(4)の相関が認められる。交互開閉は生活年齢の面からは3歳後半からできはじめ、4歳後半以降では容易な活動となるが、このことは、2次元可逆操作が一般的にはこの間の年齢において獲得されることを示しているといえる。曲にあわせて「ゲー」から「チョコキ」そして「パー」と手指の動きを変化させること(課題(1))、そして「チ

表7

年 齢	交互開閉	むすんで 課題(1)	チョッキ 課題(1)	チョッキ 課題(4)	ケンケン
3:1	-	-	-	-	-
3:4	-	-	-	-	-
3:5	-	-	-	-	+
3:6	+	-	-	+	+
3:6	-	-	-	-	-
3:7	-	-	-	+	+
3:7	±	-	-	-	±
3:8	+	-	+	+	+
3:8	+	-	-	+	-
3:10	+	-	-	+	+
3:10	+	-	-	-	+
3:10	+	-	+	+	+
3:10	+	-	-	-	+
3:10	+	-	-	+	+
3:10	-	-	-	-	±
3:10	+	-	+	+	+
3:11	-	-	-	-	-
4:0	+	-	+	+	+
4:0	+	-	-	+	±
4:1	+	-	-	+	+
4:1	±	-	-	-	±
4:1	+	-	-	-	+
4:1	-	-	-	-	+
4:2	+	-	-	-	+
4:5	-	-	-	-	+
4:5	+	-	-	-	+
4:5	+	+	-	-	+
4:5	±	+	-	-	+
4:5	+	+	-	-	+
4:5	+	+	-	-	+
4:6	+	-	-	-	-
4:6	-	-	-	-	±
4:7	+	-	-	-	+
4:7	※+	+	※+	※+	※+

※ 4:7以降でほぼ全員(+)

キ」の形を正しくつくること(課題(4))も、交互開閉と類似した変化を示している。結局、「ゲー・チョキ・パー」のなかのこうした動きをつくりだす力は、子どもの操作力が2次的にひろがっていくことと深くかかわっている例証と考えられる。

それゆえに、ちえおくれの子どもの教育で、「ことば

表8

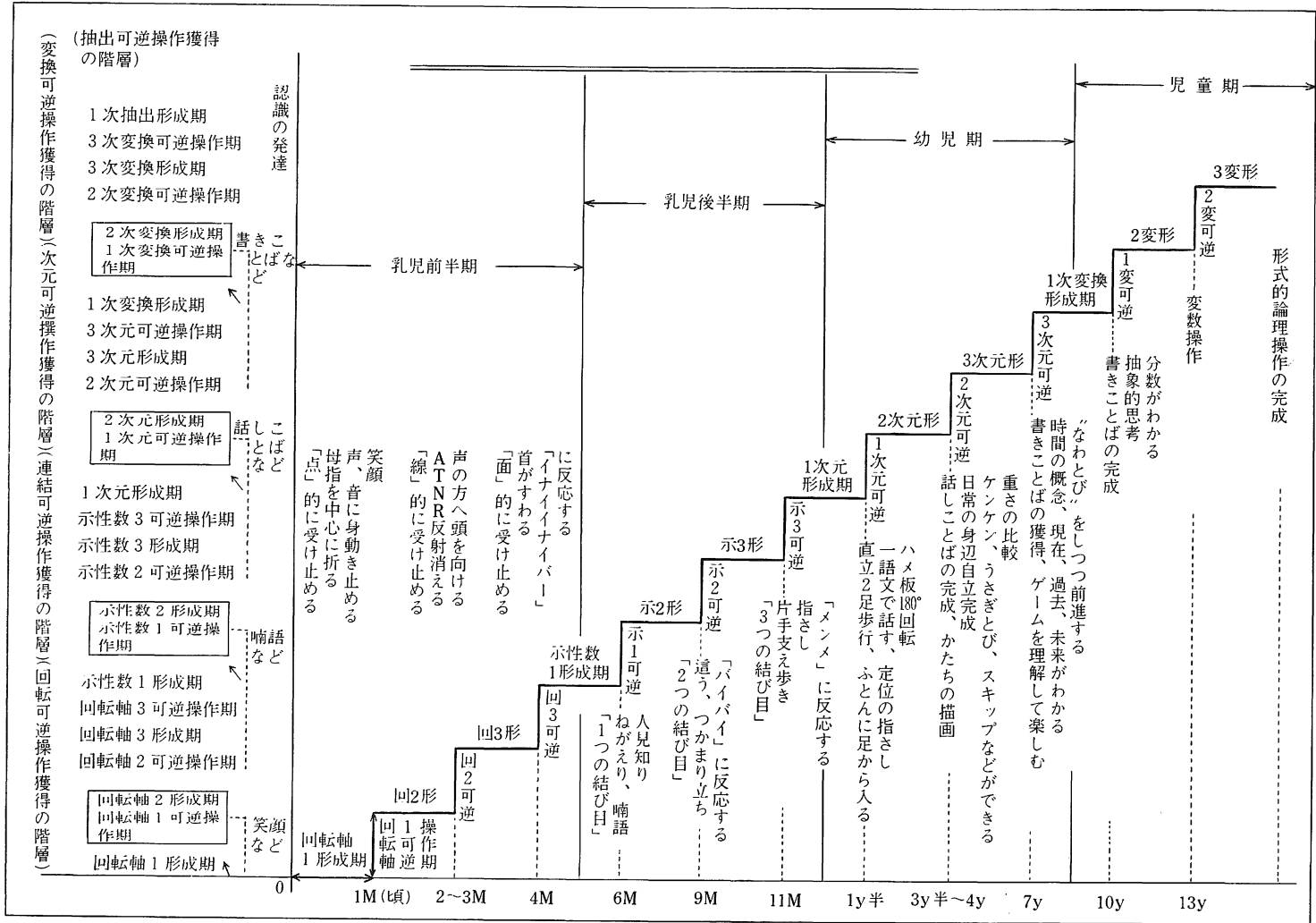
交互開閉	ゲー・チョキ・パー	
	課 題 (1)	課 題 (4)
+	+	4
	-	7
-	-	4
	+	0

交互開閉±が他に1例あり、その例は(1), (4)とも-

もほとんどなく、行動の統制のとりにくい子どもたちのグループで手遊びをとりあげ……ゲー・チョキ・パーの動作(を指導し、ゲー・チョキ・パーの違いがわかることをねらっても、結果的には)これが一番むづかしい<sup>12)</sup>とならざるをえない。なぜなら、ことばがほとんどないのであれば、その子どもたちは1次元可逆操作を獲得する前後の段階、一般的な年齢にあてはめると1歳半前後の発達段階であり、「チョキ」の形は、今述べたように2次元可逆操作の段階の課題であって、課題と発達の力の間には大きなギャップがあるからである。「消化不良」をおこすのであって、たとえ活動内容として「ゲー・チョキ・パー」を設定するにしても、実際の活動のなかでのねらいは、課題(3)などにおかざるを得なくなる。

なお、「むすんでひらいて」の課題(1)と交互開閉との関係では、交互開閉が+であるにもかかわらず課題(1)で-となっているのは17名、交互開閉が+であれば課題も+となるのは4例である。両者の出現率について理論比率を50%ととって $\chi^2$ 検定をおこなうと、 $\chi^2=12.35$  ( $df=1, \chi^2(0.01)=6.6$ )となる(±は除いている)。したがって、交互開閉が+であっても課題が-となっているほうが多いといえる。つまり交互開閉の操作力はこの課題に対し必ずしも平行作用を及ぼすとはみさせない。しかし、両者の一致率、(+, -)と(+, +および-, -)を比較した場合は、 $\chi^2=1.29 < \chi^2(0.05)=3.8$ で、一致と不一致はほぼ同率でおこると考えてよい。交互開閉とケンケン跳びの一致数(両方とも+または両方とも-)は、CA 3:1~4:7で23例あり、全体の69.7%を占める。やはり同様の検定をおこなうと、 $0.01 < P < 0.05$ で、一致しているほうが多いといえるが、手と足がそれぞれ独立して無関係に機能しているのではないことをうかがわせる。

図7



田中昌人 (1980), 田中昌人・田中杉恵・豊下幸子 (1976) をもとに渡部が作成

ケンケン跳びについても、CA 3 : 4 と 4 : 7 が境となってその前後ではすべて一かまたは+に移行する。

このことは、さきにもみた交互開閉と「ゲー・チョキ・パー」の課題(1)(4)との関係が、ケンケン跳びについてもいえることを示す。すなわち、大脳のはたらきと、手、足の動きとをきりはなして考えるのではなく、常に相互連関をみとおしていなければならないのである。これを別の角度からいえば、ケンケン跳びを「健康」や「運動」の一活動としてとどめずに、他の分野の活動にも浸透させていくべきことを意味する。実際、音楽リズムのなかの舞踏的表現の項目でケンケン跳びを扱っている例もみられる<sup>13)</sup>。ケンケン跳びは、より豊かな舞踏的表現を創りだすうえで大切な構成要素ともなりうる。ケンケン跳びは単なる一例にすぎないが、このような視点は、教材の組織化・カリキュラムの編成において不可欠の視点である。

走りなわとびは、腕・手—足の協応を必要とするがクラスVI、すなわちCA 6 : 0 以上の年齢にのみ実施している。そこでは全員が+であるが、これも、3次元の世界が、一般的には6歳以降には獲得されてくる一つの例証となっているといえよう。

以上のほかにも、結果をもとに考察すべき問題は数多くあるが、それらのうちの若干について、つぎに検討しておきたい。

まず、曲にあわせてリズムをとることは、「むすんでひらいて」の(3)と「ゲー・チョキ・パー」の(3)に挙げられているが、前者では、1回目と2回目の間、3カ月間で一から十への転化が7例にみられ、後者は最年少のCA 2 : 6 以降全員がすでに1回目において+になっている。同じ4拍子の曲にもかかわらず、なぜこのような差があらわれるのか。明確な解釈はむづかしいが、前者の場合、1拍目から4拍目まで腕を振って4回拍子を刻むのに対し、後者では3拍目の腕の振りを4拍目でもそのまま持続させればよいことが一因と考えられる。

リズムの関係は、他の課題に比べて早期に可能となっているが、つぎに述べる手指の伸展等ともかかわって、「手遊びだからといって、手指など指先への着目にとどまらず、発達とは体幹から末端部へと分化していくという原則にたつて、体全体をゆさぶる体育遊びを基底にししながら、腕全体を、肘から先を、手首や手を、そして指1本1本をゆさぶっていく手遊びを創り出し、体系的に組織していくことの課題が重要」であることを示している<sup>14)</sup>。

それぞれの(2)の課題も、手指の伸展という点では共通した課題といえるが、図1, 2, 3をみてもわかるよう

に、「むすんでひらいて」のほうが容易であるとみなせる。手指全体より何本か(この場合2本)を抽出して、一方で残りの指を閉じたままに維持することが、やはり高度のコントロールを要請するためと考えられる。しかし、「ゲー・チョキ・パー」で、(1)と(2)がほぼ対応して変化しているところからみて、指を独立させて別個の形をつくり、「伸」と「屈」を同時に成立させる(2)は、(1)と同じく2次元可逆操作の段階で可能となるといえる。指先の伸展は、単に伸びるか伸びないかの一次的な問題としては、とらえきれないことを示している。

また、「ゲー・チョキ・パー」で、同じように「チョキ」をつくるにしても、(1), (2), (4)は、4歳台にはいっても依然一が散在するが、(5)は3歳前半ですでに全員が+へ転化する。曲の流れでみると、(5)の「左手がチョキで」に移る前は、「なにつくろ」がくりかえされ、その間腕は胸のところで交差させて上体を左右に揺らせている。したがって、「左手がチョキで」において、あらためて手指の形をつくりはじめる。これに対して、(1), (4)ではいずれも、「ゲー」「チョキ」「パー」と連続する流れのなかで、すでに「ゲー」をつくった手指を一度分解し、即座に「チョキ」を再構成しなければならない。そのちがいが、このような結果の原因となっていると考えられる。

しかしながら、これらはいずれも仮説的解釈であり、結論づけるにはなお実証的な検討が必要である。

また全体にわたって、直接カリキュラムの編成に関連づける作業が不十分におわっているが、この点は稿をあらためて検討したいと考えている。

本稿は、加本がおこなった観察結果にもとづく共同研究<sup>15)</sup>であるが、文責は西にある。

## 参 考 文 献

- 1) 香原志勢；手のうごきと脳のはたらき，築地書館，1980
- 1) Tomiak, J. J. ; Soviet Education in the 1980S, Croom Helm, New York, 1983, pp. 173-174.
- 3) Luria, A. R. ; L. S. Vygotsky and the problem of Localization of functions. *Newropsychologia* Vol. 3, P. 387, Pergamor Press, 1965.
- 4) Chauncey, H. C. ; Soviet Preschool Education, Vol. 1, Program of Institution. Holt, Rinehart and Winston, 1969.
- 5) 西頭三雄児(編)；保育内容総論，福村出版，p.136, 1983

- 6) 同上書, p.144
- 7) 渡辺茂; 渡辺茂の手遊び・歌遊び, 幼児と保育, 4月号別冊, 小学館, 1982
- 8) 今井弘雄; ジャンケン遊び30選, 幼児と保育, 5月号, 小学館, 1984
- 9) 1例として, 牛山聡子; 幼児の「ジャンケン」行動の生起におよぼす代理強化と直接強化の効果, 教育心理学研究, Vol.21 No.2, p.81, 1973
- 10) レオンチェフ; 活動と意識と人格(邦訳), 明治図書, p.187, 1980
- 11) 田中昌人; 人間発達の科学, 青木書店, 1980
- 12) 新田江美子, 松村茂子; 遊びの中で育つ子どもたち, 精神薄弱児研究, No.223, pp.44-45, 1977
- 13) 西頭三雄児他(編); 音楽リズム, 福村出版, p.34, 1980
- 14) 河添邦俊, 長原光児; 障害児の発達とあそび, ぶどう社, p.124, 1981
- 15) 加本和子; 手あそびと発達段階の関係についての研究, 島根大学研修報告, 1984