

「発話にともなう手振り」の現れと視覚的他者

佐々木正人

(早稲田大学人間科学部)

日常的に観察できる発話にともなって表出する手振りの現れに視覚的な他者の見えがどのように影響するのかについて検討した。観察対象は、開眼大学生、目隠し大学生、中途失明成人、早期に失明した成人の各6名であった。彼らに「問題解決」、「概念の説明」など10課題を口頭で提示し、それに解答する過程をビデオで記録し分析した。手振りの発話に対する出現率は開眼大学生、目隠し大学生、中途失明の順に高かった。また早期失明者にはこの種の手振りがほとんど観察できなかった。手振りの観察された3群では、個々の手振りを発話と意味的、時間的に関連させる分類が行われた。発話の品詞が動詞の時には手振りが発話に先行するケースが比較的多かった。出現率の結果は文が内的に生成される認知的過程だけにこの種の手振りの起源をもとめる「表出説」に矛盾するものであった。最後に発話にともなう手振りにおよぼす他者との視覚的なコミュニケーションの役割がMead, G.H.の「有意味シンボル論」などとの関連で議論された。

【キーワード】 ジェスチャ、発話、盲人

本研究では両手に現れる手振りを観察する。これまでの手振りの研究の多くはいわゆる「非言語的な身振り (non-verbal gesture)」を対象としてきた。この種の手振りには発話とは独立して一つの意味を伝達する、それを使用した者の意図するところを比較的容易に確認することができる、また、同一の社会・文化ではその表現形態に共通性を発見できる、などの特徴が指摘されている。したがってその習得が社会的なコミュニケーションに依存していることは明らかである。

日常の発話場面で自然に現れる手の動きを観察すると、この「非言語的な手振り」以外にもう一種の手振りが発見できる。それは思考したり説明する場面で自発的に現れる手振りである。この手振りでは、表現者にそれを行っているという意図が希薄である、表現形態も個人的で、多くの場合はその場限りの表現である、したがって、手振りだけを観察してもその意味するところは明らかにならず、対応する発話内容と関連づけてみて、はじめて十分に理解できる、という特徴がある。

本研究では、多くの点で「非言語的な身振り」とは対照的な特徴を持ち、発話に関連して表出する手振りを「発話にともなう手振り」と呼んで観察の対象とする。

最近、この発話にともなう手振りについては、McNeill (1985, 1987) によって、一連の研究が行われている。すでに、このような手振りを発話との関連で研究することの理論的意義、発話に伴う手振りの分類基準、発話との関連の意味的・時間的形式、発達の変化などについて多くの知見が示されている。

McNeillの主張の特徴は、発話の内容と深く関係するこの身体的な表現の起源を思考が心的に生成されるダイナ

ミズムに求める点にある。彼は恣意的で分節的な言語的形式に依拠して表出する発話と、それと意味を共有する「非恣意的」で、「非分節的」な手振りとの関係を分析することで、心的な表象が最終的には発話される文として表現されるにいたる、内的な認知プロセスの解明に貢献する事実を得ることができると主張している。この点では彼は、身振りの起源を内的な表象に求めた、Wundt (1900) 以来の身振りの「表出説」の伝統を保持していると考えることができる。

たしかに非言語的な身振りに比較して、その現れに社会的な背景を発見することが困難なこの種の手振りについては、個人的な思考の進行と関連させて説明することがふさわしいだろう。すでにMcNeillの詳細な分析が明らかにしているように、それが個人的な思考が進行するプロセスと深く関連していることは疑いのない事実でもあろう。

しかし、われわれがこの種の手振りを自発するのが、もっぱら他者との対面コミュニケーション場面であることを考えるならば、現れとしては個人的である発話にともなう手振りについても、その表出の背景に「社会的」な要因を想定することができるのかもしれない。身振りや手振りの個体発生における起源に関しては、「表出説」の伝統に異議を唱えその現れの「社会性」を強調する「他者コミュニケーション説」(Vygotsky, 1960, Mead, 1934)の伝統も存在する。発話にともなう手振りについても、個人を越える要因について検討することには理論的な意味があると思われる。

発話にともなう手振りを様々な条件、種々の被験者に観察する本研究では、二つの問題について吟味すること

で、このような疑問に答えたい。

第一は、この種の手振りの現れに「視覚的な観察者」が存在することがどのような意義を持つのかという問題である。これまでの観察の多くは、他者（実験者であることが多い）を見る、他者に見られる、という視覚的条件を保証した対面コミュニケーション場面で行われてきた。本研究では「目隠し」をすることと、さらには途中で失明した盲人を被験者とするので、発話にともなう手振りの現れに「視覚的な他者」の存在がどのように影響するのかを検討したい。もし、このような条件がこの種の手振りの現れに影響するのならば、表象の生成のダイナミズムのみから説明されてきたこの種の手振りにも、「表出説」に代わる理論化の可能性が示唆されることになる。

第二は個体発達の問題である。McNeillは一つの課題が解決される時間規模、すなわちせいぜい数十秒という思考の微視発生（microgenesis）の事態での手振りのみの観察結果から多くを論じている。個体発生というより長い時間規模でのこの種の手振りの起源については検討を加えていない。本論文では比較的早期に失明することで、これまで他者コミュニケーションにおける視覚的な対面接触の経験を得ることができなかった先天性の盲人を含む早期失明者を対象とする。彼らを観察することで、発話にともなう手振りの個体発達の時間規模における起源についても議論の糸口が得られることが期待される。

観察1：視覚的な他者が存在する事態

観察条件：被験者は早稲田大学人間科学部に在籍する大学生6名（男5女1）。彼らが課題に口頭で解答する場面をビデオで録画した。カメラは被験者の前3メートルほど離れた位置に隠さずに置かれた。被験者には本研究が「言語の研究」で、その目的は「口頭説明の認知プロセスの分析」にあると告げ、手振りの観察をテーマとすることはすべての手続きが終了するまでふせた。終了後の確認では実験の意図に気づいた者はいなかった。観察の終了後に本研究が発話と手振りの関連の検討にあることをすべての被験者につたえ内省を求めた。

以下のすべての観察場面で対面者として被験者に相対したのは筆者一人である。対面者はうなづく、あいづちを打つなど、通常の受け答えは自然に行ったが、説明を聞き返すことや、説明内容や被験者の身振りに応答しての身体的表現を行うことは極力避けた。

課題：McNeillは事前に見た漫画映画のプロットをできるだけ正確に再生する課題を用いている。ここで課題として被験者に与えたのは、そのような記憶課題ではなく、その場ですぐに説明や解答を要求される課題である。マクニールが用いたような視覚的材料の記憶課題は盲人と暗眼者に同じ条件で提示することが困難であるので用い

なかった。

以下の4カテゴリーの9種の課題（カップ課題に二つの種類があるので合計10課題）を実験者が口頭で与えた。被験者は課題について何度でも聞き返すことが許された。課題はランダムに提示された。課題の選択に関しては武井（1985）を参考にした。〔A〕概念の定義課題：①「親友」と「ライバル」の相違、②「積極的」と「消極的」の定義、③怒りを表現する言葉である「あたまにくる」、「はらがたつ」、「むかつく」の異なりを説明する。〔B〕対象の物理的状態を説明する課題：④「まざる」と「とける」の違い、⑤「オームの法則」（抵抗が小さいと電流は多くながれ、抵抗が大きいと少なく流れる）を子どもにもわかるように説明する。〔C〕指示対象が空間的に存在する事象の説明：⑥人の消化・吸収の過程、⑦最寄り駅から自宅までの道順の説明。〔D〕問題解決（思考）課題：⑧円筒形のチーズを3回切って8等分する方法を考える、⑨3カップと7カップで11カップの水量をつくる、容易なカップ課題、⑩7、5、3カップ入りの容器があり、3と5には容器一杯に水が入っている、7と5に4カップづつ水が入るようにする、複雑なカップ課題。

手振りの同定と分類方法：観察された手振りはそのすべてを一つずつ同定し分類した。手振りは発話内容との関連でみたときの表現の連続性を重視して同定した。一つの手振りは「手が動き始め一定の表現を終了するまで」とした。その間の停留ないしは休止も手振り中の要素として含まれている。

同定・分類は筆者以外に、事前に筆者と共に手振りの観察・分類を経験した2名の学部学生によって行われた。分類の作業はまずは単独で行われたが、1名の観察者が分類した後、他の1名がその内容をすべて再確認した。さらに同定・分類の困難な手振りについては2名以上の観察者の協議によってその性質を決定した。したがってすべての手振りについての評定は2名以上の者の一致によっていることになる。

手振りを分類する観点は、1）随伴する発話の品詞、2）発話内容と関連させた時の手振り内容、3）手振りと発話との時間的関係の3つであった。

発話の品詞は大まかに、名詞的部分（以下「名詞」と略す。代名詞、連体詞、格助詞を含む、TableではNounと表示）、動詞的部分（以下「動詞」と略す。助動詞を含む、同じくVerbと表示）、修飾語的部分（形容詞、副詞、助動詞を含む、Modifierと表示）、擬態語・擬音語（Onomatopoeiaと表示）、発話の停留部（Pauseと表示）、接続詞（接続助詞を含む、Conjunctionと表示）に分けた。

個々の手振りの分析はさきの10課題から大部分の手振りが課題に特殊な様な形態に占められた「道順（大部分が指示手振り）」、「チーズ（すべて手をナイフに見立てて切る手振り）」、「容易、複雑カップ（すべて両手にカッ

プを持って水を入れ換える身振り)」の4課題を除き、残りの6課題について行った。全体では6課題×6名、36の場面について分析が行われたことになる。

結果

発話時間・手振り率：Figure. 1には各課題に要した説明時間の平均（秒）と説明に随伴した手振りの表出時間の平均を示している。全体では平均して説明時間の34.4%に手振りが随伴した。

課題ごとの発話時間（逆数変換値を使用）と手振り率の一要因の分散分析の結果、発話時間には有意な効果は見られなかったが、手振り率には効果がみられた($F(9, 50) = 5.03, P < .05$)。多重比較（以下すべてTukey法で有意水準は5%）の結果は、概念の定義課題の「積極・消極」での手振り率が、物理課題の「オームの法則」や問題解決課題の「チーズ」、複雑なカップのそれよりも低いことが示された。また同じく定義課題の「親友」での手振り率が問題解決課題の「チーズ」、複雑なカップよりも低いことが示された。

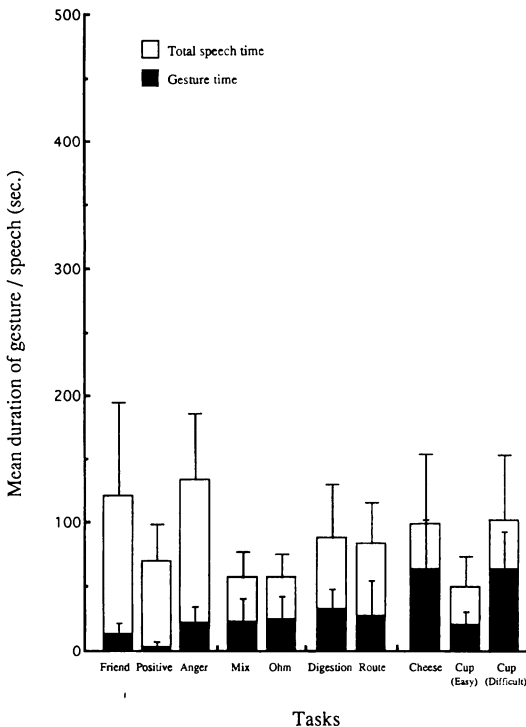


Figure. 1. Mean duration of gesture / speech time with sighted.

手振りの分類：さきに示した方法による手振りの同定と分類の結果、全体で238個の手振りが同定され、それらはTable. 1のように分布した。表の上の欄は手振りの

種類を示している。

「絵的表現（TableではIconicと表示、以下同じ）」とは、たとえば「門を表現するために両手で門の形をつくる」、「両手で空間を丸く囲み風船を表現する」、「右手で筒をつくり、それを往復させるように動かすことで腸を表現する」のように、対象の全体あるいは部分の視覚的形態を表す手振りである。「指示（Deictic）」はいわゆる指さしである。指さしはそれが向けられる先によってa：自己（Self）、b：実験者（Observer）、c：その場にはいない第三者（Others）、d：モノ（Object）に下位分類された。「動作的表現（Operation）」とは、対象をそれとかかわる動作で表現する手振りで、「手をひねることで蛇口を表す」、「まさると言いながら、両手で対象を混ぜ合わせるような動作をする」などである。「比喩的表現（Metaphor）」とは発話の内容を比喩的に表現していると考えられる手振りである。その一つは両手あるいは片手を前にさし出して置くようにすることで、モノあるいは事が存在しているということを示す「存在の比喩（Existence）」であり、第二のその他（Others）は存在の比喩以外の多様な比喩表現のすべてである。それには「わからないと言いながら、合わせた両手を離すような表現をする」、「両手の指の背を合わせながら、同じ量と言う」、「ライバルと言いながら、親指と人差し指を強くぶつけ合わせる」などの動作があった。いずれも発話内容を比喩的に表現する動作と判断した。「その他（Others）」には発話とは意味的に「関連しない手振り」、説明中に繰り返された個々の被験者に特有の「癖」、「発話の無いところで現れた手振り」が含まれている。

以上の分類に際してはMcNeill (1987) や武井 (1985) の分類の基準を参照した。ただしここでの分類基準は先行研究とはいくつかの点で異なっている。本研究ではあらゆる手振りを発話の意味的内容と結びつけて理解し分類することに重点をおいた。したがって手振りと言話された文との関係をミリ秒レベルで検討したMcNeillのそれでは、文の区切れ目を特徴づける動きとして多数現れていたビート（beat）は、Pauseとして分類される場合と、発話の内容と関連させて「存在の比喩」として分類される場合が多かった。これがMcNeillの分類でのビート（本研究ではOthersのPause）が少なかった理由である。

大学生群では平均して約18秒に1回の割合で手振りが観察された。全体的に「絵的表現」がもっとも多く、ついで「比喩表現」、「指示」の順であった。「絵的表現」と「比喩表現」が全体の79%を占めている。随伴する品詞の大部分は名詞と動詞で、修飾語がそれに続いた。名詞と動詞に関連して現れる手振りが全体の82%を占めていた。

発話の品詞と手振りの関連：表から名詞に関連する手振りは絵的（42個）と比喩（34個）とにほぼ同様に分布しているが、動詞の場合は絵的（54個）が比喩（25個）

Table 1 Classification of hand gestures in sighted.

		Iconic	Deictic				Operation	Metaphor		Others	Total
			Self	Observer	Others	Object		Existence	Others		
Noun	I	32	11	3	1	7	22	8		84	
	II	10	2		1	1	2			16	
	III		2				1	1		4	
Verb	I	25				5	6	15		51	
	II	27				6		4		37	
	III	2				1				3	
Modifier	I	13		1				8	3	25	
	II	3						3		6	
	III							2		2	
Onomatopoeia	I							1		1	
	II							1		1	
	III										
Pause	I								3	3	
	II								1	1	
	III										
Conjunction	I						1		1	2	
	II	1							1	2	
	III										
Total		113	15	4	2	1	19	32	43	9	238

Roman numerals of left column denote as follows: I: Gesture and speech occur simultaneously. II: Gesture occurs first. III: Speech occurs first.

よりも多い傾向が示された ($\chi=3.1$, $df=1$, $.05 < p < .10$)。

発話と手振りの時間的關係：発話と手振りの時間的關係 (Table左欄の各品詞表示の右横のローマ数字参照, ローマ数字の意味は Table の下の説明参照) も表に示した。これは個々の手振りを同定し, それに関連すると思われる発話の内容と時間的にどのように関連しているのかを分析したものである。時間的關係の決定に際しては, 微小な先行や遅れは「同時」に分類し, 明らかにずれていると目視できる場合 (3名の分析者が一致して明らかにずれていると認めた場合のみを対象とした。多くは1秒近くの明確なズレ) のみを手振りの「先行」あるいは手振りの「遅れ」のカテゴリに入れた。

名詞の場合, 随伴した104個の手振りの内, 発話と同時に進行するのは84個, 発話に先行したものは16個であったが, 動詞では91個の内, 同時が51, 手振り先行が37であった。この名詞と動詞での時間系列の違いは有意であった ($\chi=16.7$, $df=1$, $p < .001$)。動詞に関連する

手振りでは, 手振りが先行するものの割合が多いという事実は, 修飾語と動詞の比較 ($\chi=4.8$, $df=1$, $p < .05$) でも確認された。

動詞に随伴した手振りに注目すると, 絵的表現では同時 (25個) と先行 (27個) がほぼ同数であるが, 比喩表現の場合には同時 (21個) が先行 (4個) よりも多い ($\chi=8.5$, $df=1$, $p < .01$)。このような結果は発話に先行して現れる手振りの大部分が「動詞に関連して現れる絵的表現」であることを示している。

観察2：視覚的他者経験の制限と手振り

ここでは先の観察では許されていた対面者との視覚的な接触が制限される目隠し事態や, 視覚障害のせいでは他者との視覚的対面を制限されてきた盲人を被験者として, 手振りと言話の関連を検討する。場面・被験者を異にする3種の観察を行った。

観察 2-A : 目隠し条件

被験者：先の観察 1 の被験者と同一の大学に属する学生。男女の数も観察 1 と同じ 5 名(男)と 1 名(女)。被験者には説明の際に目隠しをする理由として「対面者の表情が見えないことが説明の内容にどのように影響するかを検討するため」と説明した。観察直後のインタビューでは手振りを観察されていることに気づいた被験者はいなかった。課題や手続きは観察 1 とまったく同じであった。

結 果

発話時間・手振り率：手振りが発話に占める割合は目隠し条件では全体で 22.6% と観察 1 の開眼条件 (34.4%) よりも少ない傾向があるものの、統計的には差はなかった ($t=1.21$, $df=18$)。課題カテゴリごとの平均発話時間と手振り時間の値は Figure. 2 に示した。逆数変換した値についての一要因の分散分析の結果、発話時間に有意な効果 ($F(9, 50)=4.00$, $p<.05$) が見られた。多重比較の結果 (5%水準), 差は「複雑カップ」>「容易なカップ」, 「複雑カップ」>「積極・消極」に見られた (不等号は発話時間の差の方向を示している)。

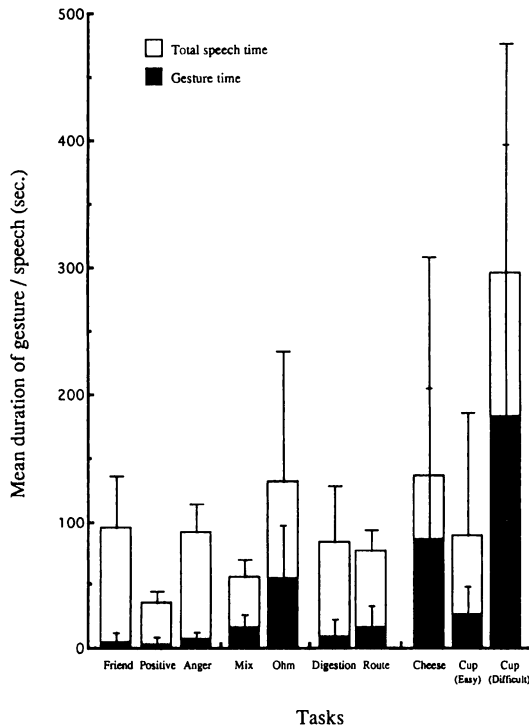


Figure. 2. Mean duration of gesture/speech time with blind-folded.

さきの観察 1 では課題間の発話時間には統計的な差はなかった。目隠し条件では差が見られたが、二つの図を比較すると、目隠しをする事態では、難しい問題解決課題の回答に、より長い時間を要することが示唆される。これは「複雑カップ」で多くの被験者が多用した移し替え動作をしながらそれを見て回答を導くという方法 (このような自らの手振りを観察する行為は他に「チーズ」課題でも見られた) を、目隠し条件では用いることができなかったことが一因と思われる。課題ごとに開眼条件と目隠し条件の発話時間の分析は (逆数変換した値の t 検定), 「積極・消極」において開眼が目隠し ($t=3.38$, $df=10$, $p<.01$) よりも長い時間を要し、逆に「複雑カップ」では目隠し群の方が長い時間を要したこと ($t=2.52$, $df=10$, $p<.05$) を示した。

手振り率の一要因の分散分析にも有意な効果 ($F(9, 50)=3.74$, $P<.05$) が見られ、多重比較の結果、差は「チーズ」と「親友」, 「積極」, 「怒り」の間 (いずれもチーズ課題の方が高い) にあることが示された。また開眼群と目隠し群の手振り率の比較では「消化」で開眼群が目隠し群 ($t=2.42$, $df=10$, $p<.05$) よりも手振りの割合が高いことが示された。

手振りの分類：全体で 198 個の手振りが同定できた (Table. 2)。平均して約 27 秒に一回の割合で手振りが観察された。手振り全体の 81% が「絵的」と「比喩」であり、75% が「名詞」と「動詞」に随伴していた。全体としては目隠し条件では「絵的」の割合が (58%) が、開眼条件のそれ (48%) よりもやや高い傾向があった。

名詞に随伴する手振りは「絵的」(40個)と「比喩」(28)に大きな差はないが、動詞では「絵的」(50)と「比喩」(11)にかなり差があるということ ($\chi=8.17$, $df=1$, $p<.01$)、また、動詞に随伴する手振り (同時 33, 先行 28) の場合、名詞に随伴するそれ (同時 73, 先行 8) に比較して発話に先行するケースが多い ($\chi=23.7$, $df=1$, $p<.001$) という事実がこの群でも確認された。また動詞に関連する手振りで発話に先行するものはほぼ絵的表現に限定されるということ (手振りが先行するケース 28 個のうち 25 個) も認められる。以上の結果は、さきの開眼条件での分析の結果とほぼ共通している。ふたつの条件での手振りの分布が質的に同型であったことを示している。

観察 2-B : 中途失明後の手振り

ここでは比較的長期にわたり視覚的な他者との接触を制限されることが発話と手振りとの関係にどのような影響をもたらすのかを検討するために、中途失明した盲人を被験者とする。

被験者：筑波大学理療科教員養成施設に在籍する者 6 名。すべて男性。各被験者の年齢と点字を使用しはじめ

Table 2 Classification of hand gestures in blind-folded.

		Iconic	Deictic				Operation	Metaphor		Others	Total
			Self	Observer	Others	Object		Existence	Others		
Noun	I	31	9	2	3	1	22	4	1	73	
	II	7					1			8	
	III	2	1				1			4	
Verb	I	22					3	7	1	33	
	II	25				2		1		28	
	III	3								3	
Modifier	I	17					2	2		21	
	II	4						2		6	
	III	1						1		2	
Onomatopoeia	I	2				1		1		4	
	II										
	III									4	
Pause	I								9	9	
	II										
	III									9	
Conjunction	I								3	3	
	II								4	4	
	III									7	
Total		114	10	2	3	1	29	18	18	198	

た年齢はそれぞれ22 (7) 歳, 22 (15) 歳, 23 (18) 歳, 21 (13) 歳, 34 (27) 歳, 24 (18) 歳であった。点字使用開始から5年から15年の間, 平均すると8年が経過していたことになる。観察の方法等はこれまでの観察と同様。観察の開始前には盲人被験者には被験者の姿がビデオで記録されていることは伝えなかった (これまでの観察と同様に, 終了後には観察の意図も含めて被験者に伝え, 録画されたデータを分析の対象とすることに同意を得た)。

結 果

発話時間・手振り率: 中途失明群では課題ごとの発話時間には差がなかった (Figure.3)。手振り率には有意な効果が見られ ($F(9, 50)=2.82, p<.05$), 多重比較では「チーズ」が「親友」, 「積極」, 「怒り」よりも多くの手振りを引き起こしていることが示された。

Figure.3の結果をFigure.1やFigure.2と比較するとわかるように, 中途失明者は開眼大学生に比して, 全体と

して手振り率が低い。発話全体に占める手振りの割合は14.9%にとどまった。手振り率は開眼条件 (34.4%) よりも ($t=2.67, df=18, p<.05$) 有意に少ないことが示された。目隠し条件 (22.6%) とは有意な差はなかった ($t=1.53, df=18$)

中途失明群の課題ごとの手振り率を開眼, 目隠し群のそれと比較したところ, 開眼群との比較で「複雑カップ」で中途失明群の手振りが有意 ($t=3.26, df=10, p<.01$) に少ないことが示された。目隠し群との間には差はみられなかった。

手振りの分類: 手振りは129個と開眼群や目隠し群よりも少なかった。平均して約40秒に一回の割合で手振りが観察されたことになる。

この群の手振りを先と同様な方法で分類したのがTable.3である。ここでも大部分の手振りは「絵的」と「比喩」(合わせて84%) であり, かなりの部分 (82%) が「名詞」と「動詞」に随伴していた。この群でも, 名詞に随伴する「絵的」(20個) と「比喩」(27) にはあまり差がない

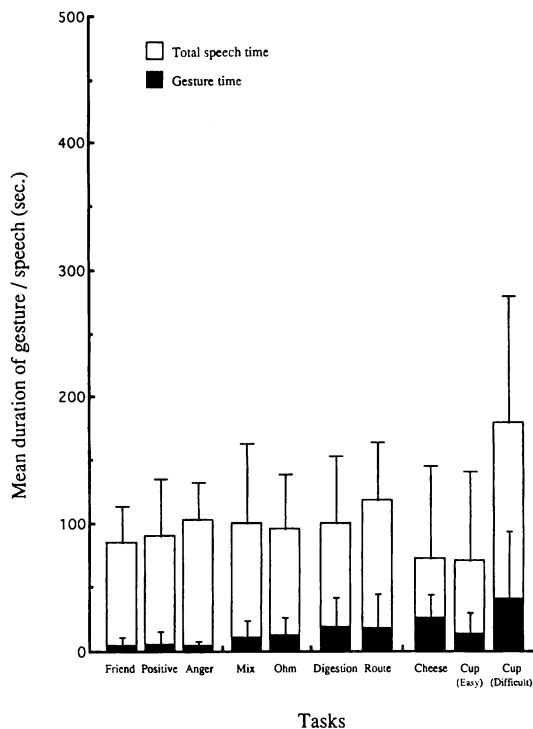


Figure 3. Mean duration of gesture/speech time with late-blind.

が、動詞に随伴する時には「絵的」(38)が「比喩」(6)よりも多いということ ($\chi=18.87$, $df=1$, $p<.001$) が示された。時間的関係の分析でも、手振りが動詞に随伴する時(同時25, 先行20)には名詞の時(同時48, 先行8)に比べて手振りが先行するケースが多い ($\chi=11.3$, $df=1$, $p<.001$) ことが確認された。また動詞に先行する手振りの大部分(20個中16)は「絵的」表現であった。分析はこの群では手振りの数は少ないものの、その分布はこれまでの二つの群とほぼ同型であることを示した。

観察 2-C: 視覚経験が無い場合の手振り

最後に、発達の早期に失明した成人を対象として彼らの発話と手振りの関係を分析する。

被験者: 観察 2-B の中途失明者と同じ施設に在籍する者 5 名(女性が 1 名)と W 大学文学部に在籍する男性 1 名。うち先天性の盲人が 3 名で彼らの観察時の年齢は 22, 23, 30 歳, 2~3 歳時に失明した者が 3 名で年齢はそれぞれ 21, 22, 23 歳。

結 果

発話時間: 6 名のすべてが「複雑カップ」を解けなかった(かなりの時間を費やした後で解答することをあきらめた)。したがって以下の分析は残りの 9 課題についてお

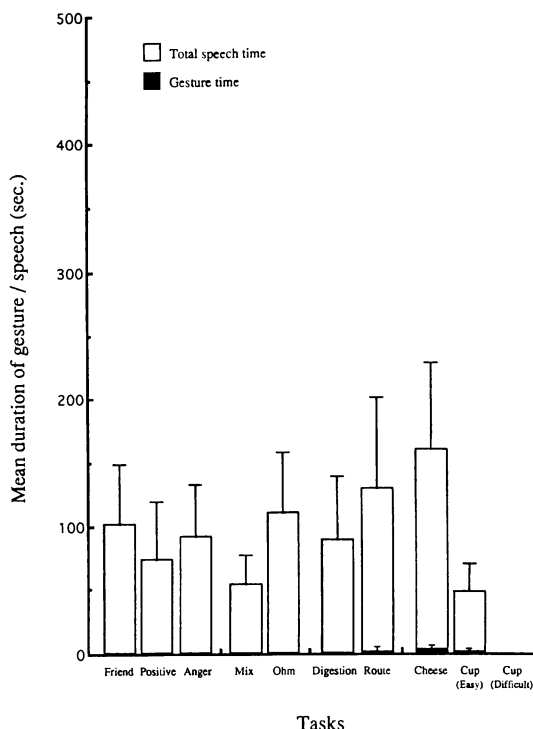


Figure 4. Mean duration of gesture/speech time with early blind.

こなった。発話時間 ($F(8, 34)=1.31$) と手振り率 ($F(8, 34)=1.79$) の分散分析では、課題の効果はみられなかった。

他の群との発話時間の差の分析では、「オームの法則」で早期失明群が開眼群よりも有意に長い ($t=2.5$, $df=10$, $p<.05$), また「積極・消極」でも早期失明群が目隠し群よりも有意に長い ($t=2.33$, $df=10$, $p<.05$) ことが示された。

手振りの現れ: Figure 4 に示したように、早期失明者においては発話に随伴する手振りはほとんど観察できなかった。手振りは彼らの総発話時間 4791 秒中のわずか 34 秒 (0.7%) に現れただけであった。これまでの群と同様な基準で「手振り」と同定できるものはわずか 8 つのケースに限られ、それは「道順」、「チーズ」、「容易なカップ」の 3 課題のみ、6 名中 3 名に観察されたものである。他の 3 名はすべての課題場面で一度も手振りを行わなかった。4 群の各課題ごとの手振り率を Table 4 に示した。

早期失明者にわずかに観察された手振りには特徴があり、それは発話に同期してはいるが、他の群に観察されたように手や指による明確な指示(道順課題)や、手をナイフに見立てた切断動作(チーズ課題)、あるいはカップを持って移し変える動作(カップ課題)といったようにその表現内容についてすぐに把握できる手振りではな

Table 3 Classification of hand gestures in late-blind.

		Iconic	Deictic				Operation	Metaphor		Others	Total
			Self	Observer	Others	Object		Existence	Others		
Noun	I	14	4	3	2		17	8		48	
	II	6				1	1			8	
	III		1					1		2	
Verb	I	21				1	1	2		25	
	II	16				2		2		20	
	III	1						1	1	3	
Modifier	I	9							1	10	
	II	2						1		3	
	III					1				1	
Onomatopoeia	I	3					2			5	
	II										
	III										
Pause	I										
	II									1	
	III								1	1	
Conjunction	I								3	3	
	II										
	III									3	
Total		72	5	3	2	5	21	15	6	129	

Table 4 Mean rate of gesture time (%).

Group	Tasks									
	Friend	Positive	Anger	Mix	Ohm	Digestion	Route	Cheese	Cup (easy)	Cup (difficult)
Sighted	9.8	3.7	16.3	38.7	42.8	36.9	32.4	63.3	39.9	61.1
Blind-folded	7.1	13.8	7.8	28.6	41.7	11.5	21.8	63.9	29.8	62.0
Late-blind	5.0	6.3	4.0	10.2	13.1	18.5	15.1	35.2	19.9	22.5
Early-blind	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.4	2.0	-

く、その意味を理解することの困難な、かすかな（手を上下に少しだけ揺らす、わずかに前に動くのように）未成熟な動きであった。

総括的考察と議論

発話と手振りの関係について

手振りを観察することのできた開眼、目隠し、中途失明の3つの群の結果をまとめると以下のようになる。

第1に、手振りの現れは課題の性質と関連している。3つの群に共通して、パズルのような問題解決課題、特に難しい「チーズ」での手振りの出現率は言葉による説明課題（「積極」、「親友」、「怒り」）でのそれよりも高い。開眼条件では「複雑カップ」での手振りの出現率が「積極」、「親友」よりも高かった。このような事実は、概念を言語的に説明するような場面では問題解決課題よりも手振りが現れにくいことを示唆している。

第2に、ここで分析したような課題解決事象での手振りは、発話の名詞的な部分（体言）と動詞的な部分（用言）に集中し、絵的表現と比喩表現の二種にほぼ限定されることが示唆された。3つの群で現れた手振りのほぼ8割が、「絵的」、「比喩」表現であり、「名詞」と「動詞」に関連していた。ただし、名詞に関連する場合は「絵的」と「比喩」が同様に現れるが、動詞に関連する場合には、その大部分が「絵的」で、「比喩」はわずかであった。このような二種の品詞と二種の手振りの組み合わせに見られる偏りは統計的にも有意であった。

第3に、手振りと言話の時間的関係の分析では、(a)ほとんどの場合、手振りは発話と同時に現れる。(b)しかし、手振りが動詞に関連する時には、手振りが発話に先行するケースが「同時」に匹敵するぐらいよく観察される。(c)そして、動詞に関連して、それに先行して現れる手振りの大部分は「絵的」表現である、ことが発見された。

発話の品詞と手振りの関係、そしてそれらの時間的関係についてのこれらの分析結果をまとめると、「多くの手振りは発話と同時に現れる絵的表現と比喩表現である。

しかし手振りが発話に先行して現れる場合があり、その大部分は動詞に随伴する絵的表現である」という結論が導かれる。発話における動詞的部分とは、多くの場合は文の終末部でその意味内容を決定する役割を持っている（金田一、1985）。そのような場合に限って手振りは発話に先立ち、発話の意味を明解に表現するように絵的な表現として現れるのである（脚注1）。

このように課題状況や被験者の相違にもかかわらず、3つの群においては発話との関連で質的に同型な手振りの分布を確認できた。このことは手振りと言話の関係が短期あるいは長期の視覚的な他者の不在という状況に左右されないことを示唆している。このことは手振りの現れにもっぱら内的・認知的な要因を想定する「表出説」を部分的に支持しているように考えられる。

視覚的な他者の不在と手振り

発話にともない無意図的に行われる手振りの現れに、対面する他者が視覚的な見えとして存在することがどのような意味を持つのかという疑問には一つの解答、しかも「表出説」とは矛盾する答えが得られた。

対面者が見えない状況では手振りは減少する傾向がある。開眼群（34.4%）から、目隠し群（22.6%）、中途失明群（14.9%）そして早期失明群（0.7%）への手振り率の減少（統計的にはすべての群間に差があったわけではない）が示唆するように、手振りが現れる割合は他者との視覚的なコミュニケーションの可能性に依存している。

早期に失明した盲人の観察結果に示されたように、この種の手振りは、経験として他者との視覚的なコミュニケーションを欠く場合にはほとんど現れない。このことは手振りが視覚的な他者コミュニケーション場面にその起源を持つことを示唆している。

もちろん早期失明者に手振りが観察されなかった理由としては、彼らがコミュニケーション場面において自らその現れを観察することのできない手振りの使用を意図的に抑制しているという可能性もあろう。しかし観察直後の手振りに焦点を合わせた質問において手振りを抑制していると答えた者はいなかった。また脚注（2）にいくつかの例を示したように、早期に失明した群の被験者から得ることのできた内省にはそのような解釈の可能性を否定するものが多かった。彼らにおいては話しながら手を動かすというコミュニケーションの手段が発達の初期からその行為のレパートリーに存在しない可能性がある。

このような観察結果は手振りの本性についての議論に重要な示唆を与える。現在のところ本研究が対象としたような、あまり意図することなく話すことにともなって自然に現れる手振りがどのように発生するのかについては大きく2つの考え方が存在する。

一つは「表出説」である。ここでは手振りを何らかの

脚注1：McNeill（1987）はVygotskyの「内言論」をベースに発話と手振りの関係についてのモデルを提出している。そこでは、「内言」は「イメージ的思考と統語的思考の共存する最小の単位」、すなわちそれ以上は分解不可能な発話の「種」と定義されている。彼は「種」である「内言」の成長をうながす言語的記号を「敏感な記号（smart symbol）」と呼び、「鈍感な（dumb）」と対比している。McNeillが「敏感な記号」とするのは動詞と前置詞であり、「鈍感な記号」が名詞である。彼は英語の発話の分析から動詞には手振りが同期するという事実に着目してこのようにモデル化しており、日本語の発話を分析した本研究の結果とは必ずしも一致するものではない。しかし、発話における動詞の特殊性という事実においては彼のモデルと本研究の見解は共通している。日本語においても発話と手振りの関係において、動詞は特別な役割を担っている可能性がある。

心的な構成物（たとえば「感情」や「概念」など）が外に現れ出たものとする。表出説はDarwin (1872) の表情論から、Wundt (1900) の手振り研究へと受け継がれている。表出説は現在でも多くの身振り研究が前提としている理論的立場である。

冒頭に述べたように本研究が対象としたような手振りについてもっとも体系的な分析を行っている McNeill (1987) も、手振りを研究することの意義の一つとして、それが「(発話のような) 社会的規制がないために、なんの歪みも受けずに表象を表現している」ことをあげている。現在、「表出論」の内部には、発話と手振りの相互関係については論争が存在する (McNeill, 1985, Feyereisen, 1985, Feyereisen & de Lannoy, 1991) もの、手振りを内的な表象の「表出」と考えるという点では共通している。

手振りを音声言語に先立つ一種の「普遍言語」(Wundt, 1900) のように扱う表出論の伝統では、これまで視覚に障害を持つ者の手振りについても健常者との異なりよりはむしろそれとの共通性が言及される傾向があった。たとえば盲児と晴児との顔の表情の類似性についての主張などはそのような議論の一つの典型であろう (Eibl-Eibesfeldt, 1973)。

手振りの起源についてのもう一つの仮説は、「表出論」を批判した Mead の「有意味シンボル論」に求めることができる。Mead は動物同士の身体によるコミュニケーション（「犬の喧嘩」のようなもので「身振りの会話」と呼ばれた）がそれだけでは有意味性 (significant) をもたないとし、身振りを有意味化する契機を内的な表象にではなく社会的なプロセスに求めた。彼は、身振りはそれを行っている個人に、身振りが向けられている他者に引き起こしたと同じ反応を起こすときに「有意味」となるとした。身振りはそれへの他者の反応を「取り入れる」こと、すなわちコミュニケーションの過程を経て意味を獲得する、という主張である。

このように手振りが他者とのコミュニケーションを介して、有意味表現として誕生するプロセスに関しては、把握動作が他者の反応によって指示動作に転化するとした Vygotsky (1960) の主張に始まり、わが国でも多様で曖昧な仕種である「原身振り (proto-gesture)」が生後9カ月で意味化して指示手振りとしての意味を担いはじめた経過を詳細に観察した麻生 (1988) など多くの研究が記述している。これらの研究は一致して「表出論」に変

更をせまっている。

視覚的な他者の存在が発話にともなう手振りの現れに大きな意味をもつことを示した本研究の結果は Mead, Vygotsky などを理論的な源流とする手振りの発生についての「他者コミュニケーション論」の主張を支持していると思われる。

現在のところ、本研究が観察したような「発話にともなう手振り」の個体発生における起源については、指示手振り（指さし）に求める議論が一般的である (McNeill, 1987)。なぜなら乳児に現れる最初の指示手振りには対象を指示するという意味と、対象を指示する行為を絵的に表現する意味の両方が分化することなく凝縮しており、発話にともなう多様な手振りの原型をそこに見ることができるからである。発話にともなう手振りの起源が乳児の指示手振りであるとするこうした主張が正しいならば、指示手振りが盲児の身振りのレパトリーには存在しない可能性を指摘した盲児の発達研究 (Manly, 1980) の発見と、本研究の結果は符合していることになる。

さきの早期失明群を除いた発話と手振りの関係の分析では、手振りの分布に実験の条件を越えた共通性が認められ、「表出性」を部分的に支持するような結果が得られたが、ここでの手振りの表出が視覚的コミュニケーションに強く依存するという分析結果と合わせて考えると、手振りはその発生においては他者の視覚的存在に強く依存するが、一旦獲得されると発話の意味構造との関連で固定した現れに収斂するという結論が導かれるだろう。

発話と有意味身振りの相連

自己の手振りに対する他者の「応答」が身振りを有意味化していくとした Mead の「有意味シンボル」論は、本研究が問題としたような発話にともなう手振りではなくもっぱら彼が「有声身振り (vocal gesture)」と呼んだ「発話 (speech)」についての議論であった。しかしながら本研究が示唆したように、その記号化のモデルは身体表現が意味化する過程にも応用可能であった。

Mead の主張を前提とし、かつ本研究が発見した、有意味手振りの発生には視覚的な他者コミュニケーションが必須の条件である、という事実を合わせ考えると、日常の対面コミュニケーション場面を構築している3種の表現系の識別が可能になる。

その一つは Mead がコミュニケーションにさきだって存在する表現系としてあげた、意味化する以前のあるいは社会的な意味化の過程を経ずしてコミュニケーションを可能にする「身振りの会話（犬の喧嘩や乳児と母親にみられる共鳴動作のようなものや、意味をもたないただ感情を表現するだけの泣く、叫ぶなどの発声）」という直接的な他者理解のモードである。第2は本研究がテーマとしたような「有意味手振り」である。これまでの身振り研究が好んで対象としてきたいわゆる「非言語的の身

脚注2：たとえば誕生時から光覚しか持たなかった22歳の男性の被験者は「16歳か17歳のころ目の見える親友ができ、接近して話している時にふたりの間の空気が動くことを感じた。その時はじめて目の見える人は手を動かしながら話すのだということを知った」と語った。また1歳時に全盲になった23歳の男性の被験者は「幼児の時に母親に手を動かさないと話すのはおかしいからと言われ、母親とともに動かしながら話す練習をした」ことを想起した。

振り」は、「有意味身振り」のなかでも特に社会・文化的な背景の特定が容易な一群の表現、すなわち「有意味身振り」の一部ということになる。実際には本研究が観察したように「発話にともなう身振り」が日常場面で観察できる「有意味身振り」の大部分を占めているだろう。第3は Mead のいう音声コミュニケーションによって意味化される「有声身振り」、すなわち発話である。

本研究でも示されたように、日常のコミュニケーションにおいては3種の表現系は融合しており、その区別は希薄である。これらを分離することは不可能かもしれない。しかしあえてこのように分けておくこと、とくに「有意味身振り」と「発話」の異なりを強調しておくことには意義があると考えられる。なぜなら Mead 理論の再解釈を主張する Farr (1991) が指摘するように、同じ発達のメカニズムを経て意味を獲得する「有意味身振り」と、「発話」には、「自己」との連関に決定的な違いがあるからである。

「有意味身振り」は基本的には他者の視点から見たのと同じように、自己によっては観察されない。自己受容感覚や他者の反応を介して受け取るそれは、他者が見ている身体表現とはまったく異なっている。他者に一方的に伝達されるという意味で「非対称的 (asymmetrical)」な表現系である。一方、音声コミュニケーション、すなわち発話は他者と「自己」が同時に同じものを聞く可能性を保証しているという意味で「対称的 (symmetrical)」な表現系である。

Vygotsky 以来、上記の意味で「対称的」なモードを持つ社会的な表現系である「発話」が発達の過程で思考に影響するようになる事実については「内言研究」として多くのことが示されてきた。本研究が問題とした「非対称的」なモードを持つ「有意味身振り」についても同様な思考に及ぼす効果が予想される。なぜならば特に難しい課題、たとえば複雑カップ課題では視覚遮蔽の効果（目隠しをすると解答が遅れる、さらには早期に失明した者では解答が困難になる）が部分的にはあるがみられるからである。とすればわれわれの思考はその発生の場面のコミュニケーションの形式（対称、非対称）において異なる2種の身体的な媒体（発話と有意味手振り）に影響されていることになる。

コミュニケーション場面での思考の進行を詳細に記述しようとする際に、あるいは盲人やろう者の思考の問題の本質を吟味する際に、このような「有意味手振り」と「発話」が有意化される過程における類似性と、異なりの両方に注意を払うことは重要であると思われる。思考がこのように具体的に観察できる「対称性」と「非対称性」の両モードの性質を融合させたものとして進行していることを認めることは、個人の思考過程と他者とのコミュニケーションを結び付ける議論にとって重要であ

ろう。

文 献

- 麻生武. (1988). 手はどのようにして世界を差し示すようになるのか?. 発達・療育研究 (京都国際社会福祉センター紀要), 第4巻, 43-75.
- Darwin, C. (1921). 人間及び動物の表情について. (浜中浜太郎訳). 東京: 岩波書店 (原著刊行年次1872)
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1977). プログラムされた人間. (霜山徳爾・岩淵忠敬訳). 東京: 平凡社. (原著刊行年次1973)
- Farr, R. (1991). Bodies and voices in dialogue. In Markova, I. & Foppa, K. (Eds.), *Asymmetries in dialogue*, 241-258, Harvester.
- Feyereisen, P. (1987). Gestures and speech, interaction and separations: A reply to McNeill (1985) *Psychological Review*, 94 (4), 493-498.
- Feyereisen, P. & de Lannoy, J-D. (1991). *Gestures and speech: Psychological investigations*. Cambridge University Press.
- 金田一春彦 (1985). 日本語のしくみ (日本語セミナー二). 東京: 筑摩書房.
- Manly, L. (1980). Nonverbal communication of the Blind. In von Raffler-Engel, W. (Ed.), *Aspects of nonverbal communication*. Lisse.
- McNeill, D. (1985). So you think gestures are nonverbal? *Psychological Review*, 92 (3), 350-371.
- McNeill, D. (1989). 心理言語学. (鹿取廣人他訳). 東京: サイエンス社. (*Psycholinguistics: A new approach*. (1987). New York: Harper & Row)
- Mead, G.H. (1973). 精神・自我・社会. (稲葉三千男他訳). 東京: 青木書店. (原著刊行年次1934)
- 武井真理. (1985). 思考過程で表れる比喩的な身振りについて. 大妻女子大学家政学部児童学科卒業論文.
- Vygotsky, L. S. (1972). 精神発達の理論. (柴田義松訳). 東京: 明治図書. (原著刊行年次1960)
- Wundt, W. (1985). 身振り語の心理. (中野善達監訳). 東京: 福村出版. (原著刊行年次1900)

付 記

本研究は科学研究費重点領域『コミュニケーション障害児の診断と教育に関する研究』(課題番号63626508)の補助を得て行われた。研究結果は佐々木によって日本教育心理学会31回及び32回総会で報告された。またデータの一部は小坂昭二氏による『発話に随伴するジェスチャーの研究』(早稲田大学文学部卒業論文1990)にも使用されている。課題の選択などについては大妻女子大学の宮崎清孝氏のアドバイスをいただいた。感謝します。

Sasaki Masato (School of Human Sciences, Waseda University). *The Effect of Visual Contact with Others to the Use of Hand Gestures in Speech*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 1-12.

The purpose of this study was to clarify the relation of visual contact with other people with the use of hand gestures in speech. Twenty-four subjects in four groups (sighted, blind-folded, late blind and early blind) were observed when they orally answer to four types of questions. The appearance rate of hand gestures with speech varied depending on type of questions and sight conditions. Every hand gesture was classified from three viewpoints: parts of speech accompanied by gestures, types of gesture and the temporal sequencing of gesture vs. speech. In cases where words were verbs, especially, hand gesture preceded speech almost as often as the simultaneous expression of words and gestures. In the early-blind group, gesture were observed during only 0.7% of the total speech time. This suggested that this type of hand gesture originates from one's observation of the other's body. These results were discussed in relation to the Mead's(1934) theory that gestures are of social origin.

【Key words】 Gesture, Speech, Blindness

1992. 7. 3 受稿, 1993. 4. 14 受理

天秤課題における小学生の科学的推論過程の発達

大島 純

(オンタリオ教育研究所, 応用認知科学センター)

本研究の目的は、二重空間探索としての科学的発見モデル (Klahr & Dunbar, 1988) に基づいて、子どもの科学的推論過程の発達を詳細に検討することである。30名の被験者 (小学校4～6年生) は、天秤の動きについて、彼らの仮説を尋ねられ、さらにその後、実験セッションで12問のフィードバック課題を呈示された。各実験において、被験者は課題の結果を予測し、その理由を述べるように指示された。また、結果を見た後にその結果を解釈するように教示された。プロトコルを基に、被験者が、どのように問題空間を探索しているかが分析された。その結果、以下のことが明らかになった。第1に、被験者の多くは、仮説・実験空間を頻繁に探索していた。第2に、6年生は実験過程の前半において頻繁に空間移行を示し、4、5年生では後半において頻繁に空間移行を示した。第3に、課題のフィード・バックを、既有仮説を用いて解釈する傾向が4～5年生において上昇するのに対して、6年生では、その傾向が減少するという、学年差が見られた。第4に、実験結果から、新たな情報を引き出そうとする時、4年生は不明確な仮説を示すことが多く、それに対し、6年生は明確な仮説を引き出すことが多いという学年差が見られた。本研究では、これらの学年差は、二重空間探索としての科学的発見モデルにおける、認知発達の差異という観点から考察された。

【キー・ワード】科学的推論過程, 問題空間, 実験過程, 認知発達

問 題

科学的推論研究には、大きく2つの流れがある (Klahr & Dunbar, 1988)。そのひとつは、Brunerらに始まる概念学習研究である (e.g., Bruner, Goodnow & Austin, 1956; Gholson, 1980)。彼らによれば、科学的推論過程は実験結果に基づく概念形成として定義される。例えば Gholson (1980) は、概念学習のプロセスを仮説検証の過程とみなし、その中で子どもが用いる方略の発達を検討した。この研究の結果は、次の2つに要約できる。第1に、子どもの仮説検証方略の発達が、概念学習過程での課題のフィードバックに対する正確な認知に基づくことである。つまり、自己の仮説が課題によって確認されれば維持し、否定されれば棄却して、新たな仮説に移行することを示している。第2に、概念学習過程における方略の発達が、「システムティックに仮説を検証し適切な仮説を見いだす過程の精緻化」として捉えられたことである。

もうひとつのアプローチは、問題解決の枠組みから捉えるものである (e.g. Karmiloff-Smith & Inhelder, 1974-5; Simon, 1977; Kuhn & Phelps, 1982)。これによれば、科学的推論は問題解決過程であり、問題を設定し、それを解決するためのプランを立て、それに添って実験をする過程として定義されている。Kuhn & Phelps (1982) は、子どもの知識獲得過程を「仮説生成」・「実験」・「原因推論」に分け、各々の方略発達と、方略間の関係を

縦断的に検討した。具体的には、子どもの自発的課題解決過程を観察し、その過程の中で記録されたプロトコルを基に、子どもがどのような仮説を生成し、実験を行ない、その結果を解釈していくかを検討した。その結果、彼らは「子どもの仮説検証方略は、より高度な方略を要求される状況での活動を通して獲得される」こと、また、「子どもの方略発達には、自発的活動の中での実験解釈が大きく影響しており、実験結果を導き出した原因を正確に認知し (Kuhn & Ho, 1980)、それに基づいて新仮説を生成することが重要である」ことを示している。Kuhn & Phelps (1982) の研究は、それまでの事前事後テスト・パラダイムの結果重視の研究よりも、詳細に学習過程を記述した点において、大きな価値を持っている。また概念学習のアプローチと異なり、自発的学習活動を通して、子どもが自己の知識を変化させる過程を明確にした点において、貴重な知見を提供している。

しかし、これまでの研究では、認知発達研究で重視されてきた既有知識と学習過程、あるいは獲得される知識との関係 (Siegler, 1976, 1981; Chi, 1978) が明確にされていない、という問題が残されている。例えば Siegler (1976) は、「子どもが獲得する知識は、それ以前の知識レベルによって異なり、一定の系統性を経て発達する」こと、さらに「同じレベルにある子どもでも、学習過程で生じる課題フィードバックから、有効な情報を抽出する能力の違いによって、獲得される知識の質は異なる」ことなど

を示している。これらの個人差を説明する要因として、Siegler (1976) は情報の符号化能力を挙げている。このように、科学的推論過程で獲得される知識は、既有知識と学習過程の方略の相互作用であると捉えられる (Dunbar & Klahr, 1989; Schauble, 1990)。

上記の問題点を考慮し、科学的推論過程を、既有知識と学習過程の相互作用という観点から捉え直し、明確なモデルを提供したのが Klahr & Dunbar (1988) の研究である。総合的な科学的推論モデルとして、彼らは「二重空間探索としての科学的発見モデル (a general model of scientific discovery as dual search, 以下二重空間モデル)」を提案した。これによれば、科学的推論過程は、仮説空間 (hypothesis space) と実験空間 (experimental space) の2つの空間の探索過程と定義され、その2つの空間は互いに影響を及ぼしあっているという。仮説空間とは、課題の属性に基づいて構成される仮説の空間であり、実験空間とは、その仮説を検証したり、新たな情報を結果から導き出すために行なわれる、実験レパトリーの空間である。仮説空間は、実験過程における実験内容を仮説検証という形式で制御し、実験空間では、新たな仮説を導き出す情報収集的な実験活動が行なわれる。この理論に基づき、Klahr & Dunbar (1988) は、科学的推論過程で被験者が用いる方略を、2つに分類した。ひとつは「理論家的方略 (theorists)」と呼ばれ、最初に自己の仮説空間を探索し、仮説の枠組みのひとつを棄却するに十分な実験結果が揃ったら、新たな仮説の枠組みへと移行する過程を辿る。これに対し、「実験者的方略 (experimenters)」は、自己の仮説が実験結果によって否定されると、新たな仮説を生成するための情報を収集する探索的実験へと移行する過程を辿る。

さらに Dunbar & Klahr (1989) では、発達の視点を考慮し、成人の科学的推論過程 (Klahr & Dunbar, 1989) と、小学校高学年の児童の科学的推論過程を比較した。これによれば、子どもは成人と異なり、仮説空間の正しい仮説を含むフレーム (Minsky, 1975) を探索しないことが多く、すぐに新たな仮説を生成する実験空間の探索へと移行するという。さらに、子どもが実験過程で使用する方略は、以下のような点において、成人と異なることを強調した。(1) 既存の仮説フレームに留まり、新たな仮説フレームを生成し移行することが困難である；(2) 既存の仮説を否定する実験結果を、無視する傾向が強い；(3) 以前の実験結果を総括的に考慮できず、実験間の一貫性に欠ける；(4) 実験結果を既存の仮説フレームで解釈する傾向が強い。

Dunbar & Klahr (1989) は、科学的推論過程の発達を、成人と小学生の比較によって検討している。しかし、その比較対象の年齢が極端に離れているために、「児童期に科学的推論過程がどのように変化するか」という点に関

して、詳細な検討はなされていない。Dunbar & Klahr (1989) も示唆するように、発達の視点から考慮される二重空間モデルの問題点は、被験者が認知する仮説空間、あるいは実験空間が、知識獲得過程に及ぼす影響を検討していないことである。被験者が児童の場合、同じ既有知識を持っていても、科学的推論過程での知識変化の方向は、実験内容や実験結果の解釈によって異なることがわかっている (Okada & Oshima, in press; Oshima & Okada, unpublished)。二重空間モデルでは、被験者によって認知される仮説空間が類似している場合、個人の実験空間探索の仕方と、実験結果の解釈によって、知識の変化の方向が決定されると考えられる。しかし、これまでの研究では、実験空間探索の仕方と実験結果の解釈が、どのように発達し、また、知識獲得にどのように影響しているかを検討していない。さらには、実験過程の中で、認知した仮説空間と実験空間を、子どもがどのように探索していくのかなどの、微視発生的な検討もなされていない。自発的な問題解決過程での知識の変化の方向が多様であるならば、知識が適切に変化しない子どもの認知過程を明確にしたり、あるいは仮説空間や実験空間を、有効に探索させる実験統制は教授的な効果があるかといった問題点は、さらに検討されるべきである。

よって本研究では、被験者の仮説空間、および実験空間を実験的に統制し、呈示される実験内容に対して、被験者がどのような仮説を立て、その実験結果をどのように解釈し、仮説を変化させていくかを、小学4, 5, 6年生を対象に検討した。具体的には Siegler (1976, 1981) の天秤課題を用いて、天秤の動きに関する知識が、どのように獲得されるかを検討した。まず、類似した仮説空間を持った子どもを抽出し、その子ども達が、どのように課題の仮説空間を認知しているかを調べるために、事前テストを実施した。次に、新たな知識を獲得するために有効な実験内容を、子どもに呈示し、どのように自己の知識を適用し、実験結果によって知識をどのように変化させるかを、実験過程のプロトコルから推察した。

方 法

被験者 本研究では、天秤の動きについて Siegler (1976) のルール3の知識を持っていると事前テストで判断された、小学4, 5, 6年生の児童30名 (各学年10名で男女半数ずつ) を被験者とした。今回焦点化した知識は、天秤の動きについて、重さと距離の次元が関係することはわかっているが、それを適切に統合し、物理的モーメントの法則を見いだすことができないレベルであった。この知識レベルを対象にした理由は、実験結果から適切な情報を抽出し統合する過程が、このレベルの子どもにとって重要であると考えられているからである (Siegler, 1976, 1981; Kuhn & Phepls, 1982)。これらの被験者は、広島

市内にある、複数の児童館に遊びに来ていた子ども達で、自発的に参加を希望した者のみに協力を依頼した。

器具 天秤。実験セッションで、被験者に結果を呈示する際に用いた。左右それぞれの側に、錘を下げるポイントが等間隔に5箇所あり、錘は12個用意した。

課題 (1) 事前テスト 被験者を抽出し、どのように仮説空間を認知しているかを明確にするために実施した。呈示された錘の配置は、Siegler (1976; 1981), Ferreti & Butterfield (1986), Wilkening & Anderson (1982) を基に以下のように決定した。課題はすべて、一方で錘の数が多く、もう一方では、錘が支点からより遠いところにある葛藤課題であった。また課題を(1) 錘の数が多し側に傾く「葛藤—重さ」課題、(2) 錘が遠くに配置してある側に傾く「葛藤—距離」課題、(3) つり合う「葛藤—つり合い」課題の3種類に分類し、8問ずつ計24問で構成した。さらに、錘の数や、支点から錘までの距離の次元の顕著性を考慮し、両側の錘の差(あるいは支点からポイントまでの数)が、1単位しか違わないものや2単位以上違うものを設定した (Figure 1 参照)。

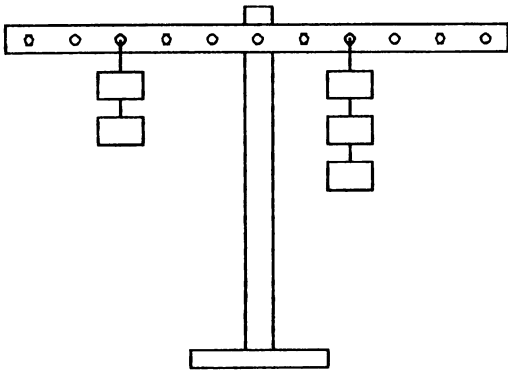


Figure 1. 事前テストで用いた課題の具体例

(2) 実験セッション課題 課題内容は、事前テストと同じ3種類4問ずつの12問で構成し、実際に天秤を用いて呈示した。

手続き 実験は1人ずつ個別に実施した。

(1) 事前テスト 被験者に天秤を呈示し、次の教示を行なった。「(天秤を前に) これが何だかわかるかな? (被験者が知らなかった場合) これは天秤といって、シーソーみたい腕が動く器具だよ (実際に動かしてみせる)。でも、何もしないとまっすぐなままだね。今から、ここにある錘を下げてみるから、よく見てね。」この時、錘を下げる位置は、支点から等間隔に離れていること、また、錘の重さはみな同じであることを被験者に説明した。実際のテストに入る前に、被験者の基本的な知識をチェックする意味で、実験者は以下の簡単な課題を呈示して、

天秤の動きがどうなるかを尋ねた。1番目の課題は、天秤の片側だけに錘が下がっているもの、2番目は、両側に同じ数の錘が同じ位置に下がっているもの、3番目は、両側に異なる数の錘が同じ位置に下がっているもの、そして4番目には、両側に同じ数の錘が異なる位置に下がっているものであった。各課題が呈示された時、天秤は固定器によって動かないようになっていた。実験者は、天秤がどうなるかについて被験者に尋ね、その後固定器を外し、実際に天秤の腕がどのようになるかを、被験者に教えるという手続きをとった。

上述の4問の課題にすべて正解した者だけが、以下のような教示の下で事前テストに参加した。「今度の問題は少し難しいよ。今度は、ここに描いてあるように、天秤に錘を下げたらどうなるかをよく考えてね (実験者は課題を1問ずつ見せる)。さっきと同じように、この絵の天秤も動かないように止めてあるから、それを外したらどうなるか考えてね。」そして各課題において、「天秤の固定器を外したらどのように動くか」と、「どうしてそのように考えたのか」について、被験者に尋ねた。課題は「同じ種類の課題が続けて呈示されないようにする」、また、「同じ正解(同じ側に傾くあるいはつり合う)が、続けて出現しないように呈示する」という、2つの条件を満たすように呈示された。

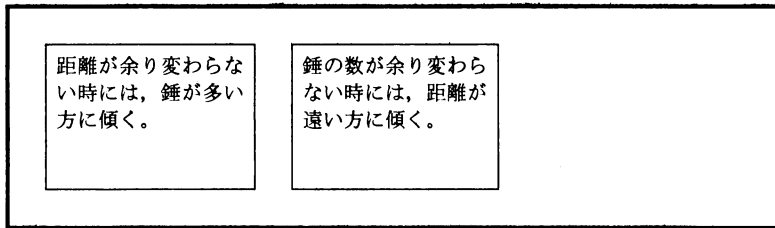
(2) 実験セッション 事前テスト終了後、被験者は、次の教示の下で天秤を用いた実験セッションに参加した。「これから、さっきの絵に描いてあったように錘を下げて、本当にどうなるかを確かめてみようね。今から私が錘を下げてみるから、〜くん/さんは、自分の考えが正しいかどうかを確かめたり、新しいことを探したりしてね。」実験者は、この教示の後、予め設定しておいた配置のように錘を下げていった。

実験は全部で12回実施され、各試行において、実験者は被験者に次の内容を尋ねた。天秤に錘を下げた時、天秤の腕は固定器によって動かないようにしてあった。実験者は、「これ(固定器)を外したら、天秤の腕はどのように動くか?」と尋ね、さらに被験者が答えた後に、「どうしてそうなると思ったの?」と、その理由を尋ねた。その後、実験者は天秤の固定器を外し、実験結果を被験者に見せて、「〜くん/さんの答えはあっていいたかな?」、「どうしてこうなったと思う?」と、尋ねた。錘の配置の呈示順序は、事前テストの時と同じ留意点に従って、予め設定した。また、課題の呈示順序の効果を考慮し、各学年、半数は逆の順序で呈示した。各実験試行での、質問に対する被験者の反応は、実験者がその場で記録した。

結果と考察

はじめに、実験前の被験者の仮説空間と、実験セッションで統制した実験空間について記述し、さらに、実際の

重さあるいは距離の仮説空間



重さと距離の仮説空間

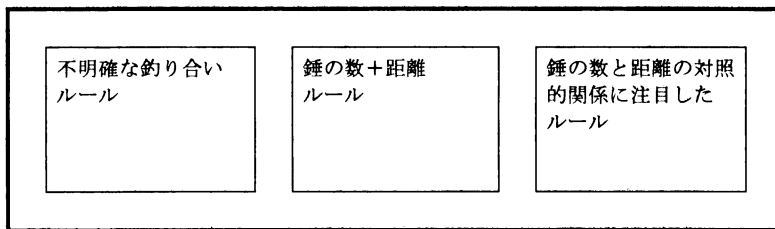


Figure. 2. 本研究の被験者に見られた仮説空間

実験過程と実験結果の解釈の年齢的差異について検討した。

1. 被験者の仮説空間についての検討

本研究では、以下のような理由から、子どもの知識を仮説空間という形で表象した。第1に、Siegler (1976)の結果とは異なり、すべての課題を通して、被験者は同じルールを用いていたわけではなく、実際には、複数の仮説を持ち合わせていた。第2に、本研究で取り上げている被験者の知識は、Sieglerのいう、反応パターンから予測される手続き的知識ではなく、課題に対する被験者の説明に基づいていた。これらの説明は、(1)被験者が課題解決に関連すると認知した変数（この場合、天秤の動きを説明するための原因）と、(2)それがどのように働いているかという因果関係によって成り立っていた。よって本研究では、Sieglerのルールという概念を使用せず、仮説空間として表象する方が妥当であると考えた。

被験者が認知した仮説空間は、事前テストの課題に対する反応に基づいて構成された。24問の多様な錘の配置による天秤の動きを考えることで、被験者は自己の仮説空間を十分に認知できたと考えた。各被験者から抽出した個々の仮説は、被験者間かつ学年間で比較的共通しており、どの仮説も、各学年で2名以上の者が保持していた。よって、仮説空間における年齢的差異は、この時期には見られないものと考えた。今回の被験者が認知した仮説空間について、以下に記述する (Figure 2 参照)。

被験者が認知した仮説空間は、異なる変数操作 (operator) に基づく2つの下位空間から成立していた。第1の下位

空間は、錘あるいは距離のどちらかを優先して、天秤の動きを判断するものであった。この下位空間には、2つの仮説が存在した。ひとつは、「距離が左右で余り変わらない時（被験者は「ほとんど同じ」という反応を示した）は、錘が多い側に天秤は傾く」という仮説であり、もうひとつは、「錘が左右で余り変わらない時は、錘が離れている側に天秤は傾く」と考える仮説であった。

第2の下位空間には、常に錘と距離が関係することを前提とした、3つの仮説が存在していた。ひとつは、「錘と距離が相補的に働くが、それがどのようなルールで統制されているかが不明確」な仮説である。被験者は、自己の予想について、錘と距離を考慮しながらも不明確な反応を示した。例えば、左右の錘の数と支点からの距離について、釣り合うイメージを持っており、「この錘がもう少し前（支点に近いという意味）にあれば、丁度釣り合うけれど、遠くにあるからこっちに傾く」といった反応を示した。2つめは、錘と距離を足し合わせて、その値が大きい方に天秤が傾くという、「加算的情報統合仮説 (Wilkening & Anderson, 1982)」であった。3つめは、片方の錘の数の分だけ、反対側の錘が支点から離れている時に、天秤は釣り合う、つまり、「錘の数と距離が左右でちょうど反対の時につり合う」という仮説であった。

2つの下位空間の違いは、第1の下位空間には「釣り合う」という反応に対応する仮説が存在しないが、第2の下位空間では、常に錘と距離とを考慮するので、「釣り合う」という反応に対応する仮説が存在する点にある。天秤の動きを正しく判断する仮説は、被験者が認知した

仮説空間には存在しなかったが、錘と距離のモーメントを考える仮説は、第2の下位空間と関連しており、Dunbar & Klahr (1989) のように、被験者が第1の下位空間に留まるような事があれば、正しい知識は獲得されないと予想された。しかし一方では、事前に仮説空間を探索させているので、実験過程において仮説空間を合理的に探索し、正しい仮説と関連する下位空間へといち早く移行して、新たな仮説を生成することも予想された (Klahr & Dunbar, 1988)。

実際には、適切な仮説を生成したのは、被験者30名中僅か4名だけだった (4年生1名、5年生1名、6年生2名)。また、適切な仮説ではないが、7名が2種類の新たな仮説を生成した。その1つは、「錘か距離を、左右で比例的に判断するが、もう一方の次元において単純差を考える」仮説で、例えば「錘は2倍も違うのに、長さは1つ分しか違わないから、錘の多い方に傾く」といった反応が見られた。この仮説は実験によって否定され、棄却されることが多かったが、情報を比例的に処理する傾向は、適切な仮説への過渡的なものと考えられる。もう1つは、「加算的な情報統合をするが、各次元の主観的な重みづけが異なる」仮説で、例えば「長さ1つ分は錘3個分」といった反応が見られた。

これらの新たな仮説は、錘と距離を相補的に考慮する下位空間から生じており、仮説を生成した被験者は、この下位空間を探索したことがわかる。しかし、この結果は、仮説を生成できなかった被験者が、適切な仮説と関連した下位空間を探索しなかったことを示しているのではなく、後の実験過程の分析から言えるように、新たな情報を探索する時の、実験結果の解釈の仕方が大きく影響していた。

2. 実験空間についての記述

天秤課題における実験空間の領域は、Siegler (1976, 1981) の課題分析によると、次の4つに区分できる。第1領域は、天秤の錘の数と支点からの距離が、左右で等しい状況である。第2領域は、錘の数が左右で異なるが、支点からの距離は等しいものである。また第3領域は、逆に錘は左右で等しいが、支点からの距離が異なるものである。そして第4領域は、片側の錘の数がもう一方よりも多いが、逆に錘が少ない側は、支点からの距離が遠い葛藤課題である。

本研究の被験者の知識レベルと、実験空間の課題領域を考慮した際に、第1～第3領域が、被験者にとって新たな情報を何も含んでいないことは明白である。つまり、これらの領域では、重要な2つの次元を被験者が同時に考慮する状況が喚起されない。例えば、被験者が認知した仮説空間で考えると、「錘の数、あるいは支点からの距離」の仮説空間 (上述の第1の下位空間) を探索する被験者が、このような実験状況では、もう1つの適切な仮

Table 1 実験試行の前・後半における課題遂行の正答率の平均値 (学年別)

学年	実験試行前半	実験試行後半
4	35.0 (16.6)	41.7 (21.2)
5	33.3 (15.7)	45.0 (17.7)
6	38.3 (19.3)	43.3 (23.8)

注. 表中の () 内の数値は、SD。また正答率は、実験の前・後半6試行中の正答数から計算された。

説空間 (上述の第2の下位空間) へと移行できない。これに対し、第4領域にある課題は、被験者に2つの次元を同時に考慮させる促進効果があり (Siegler, 1976)、この課題領域から、新たな仮説を生成するための情報を収集することが、被験者に重要であることがわかる。本研究の実験セッションでは、この領域の課題が12問呈示された。

3. 実験過程の検討

まず、実験試行が進むに連れて、被験者の課題遂行成績がどのように変化するか、また、遂行成績に学年差が見られるかどうかを検討するために、正答率について3(学年)X2(実験試行:前半;後半)の分散分析を実施したところ (Table 1参照)、学年の主効果 ($F(2, 27) = .07$) および交互作用 ($F(2, 27) = .21$) に有意差は見られなかった。しかし、実験試行の主効果には、有意な傾向が見られ ($F(1, 27) = 3.12, p < .10$)、実験試行が進むに連れて、課題の正答率は上昇するという学習効果を示した。しかし、これらの結果は、課題の遂行成績のレベルでは、学年間には差が見られないことを示唆している。次に仮説の内容を検討する質的分析を行った。

今回は、実験過程における被験者の問題空間の探索の仕方について、プロトコルを基に分析した。被験者は事前に仮説空間を検証し、また、実験内容は、実験者によって実験空間の第4領域に限定された。この実験過程は、自発的解決過程とは異なるが、有効な学習のためには、環境がある程度統制された状況も重要であると考えた。また、学校教育の場面では、このような状況が、多々見受けられることも事実である。よって本研究では、統制された環境 (実験内容) をどのように取り扱うかは被験者次第であり、この実験状況での仮説空間・実験空間の探索も、児童期の科学的推論過程の1つと考えた。

また、本研究の科学的推論過程は、自発的解決過程と比較して、次のような違いがある。まず第1に、Klahr & Dunbar (1988) に見られるように、実験前に仮説空間を探索することで、被験者は、より有効な仮説検証をすることができると考えた。第2に、各実験試行は、仮説を検証するという意味だけではなく、同時にそこから情報を探索しようとする二重の役割を担う、つまり、2つの空間の移行がより頻繁に起こるような状況であると考えた。

Table 2 各実験試行のパターンで見られたプロトコルの具体例

HHパターン	
実験者：	「この天秤の腕はどうなると思う？」
被験者：	「こっち（左を指しながら）に傾くと思う。」
実験者：	「どうしてそう思ったの？」
被験者：	「こっち（左）は錘の数がとっても多いから。」
	(実験者は、固定器を外し、実際に天秤の腕がどうなるかを被験者に観察させる。)
実験者：	「～くん/さんの答えはあっていいたかな？」
被験者：	「違っていた。」
実験者：	「どうしてこうなったと思う？」
被験者：	「やっぱり、反対の方が遠くにあるから。」
HEパターン	
実験者：	「この天秤の腕はどうなると思う？」
被験者：	「こっち（左）に傾く。」
実験者：	「どうしてそう思ったの？」
被験者：	「錘の数はあんまり変わらないけど、こっち（左）はずっと遠くにあるから。」
	(実験者は、固定器を外し、実際に天秤の腕がどうなるかを被験者に観察させる。)
実験者：	「～くん/さんの答えはあっていいたかな？」
被験者：	「釣り合った。」
実験者：	「どうしてこうなったと思う？」
被験者：	「錘はこっちが多いのに・・・」
EHパターン	
実験者：	「この天秤の腕はどうなると思う？」
被験者：	「ちょっと難しい。」
	(実験者は、固定器を外し、実際に天秤の腕がどうなるかを被験者に観察させる。)
実験者：	「どうしてこうなったと思う？」
被験者：	「やっぱり、こっちは（左）は重いから。」
EEパターン	
実験者：	「この天秤の腕はどうなると思う？」
被験者：	「ちょっと難しい。」
	(実験者は、固定器を外し、実際に天秤の腕がどうなるかを被験者に観察させる。)
被験者：	「あっ、釣り合った。なんで？」
実験者：	「どうしてこうなったと思う？」
被験者：	「よくわからない。」

上述の視点に基づき、被験者のプロトコルの内容によって、各実験試行を以下の4つのパターンに分類した。第1は、仮説空間探索パターン（以下HHパターン）である。呈示された実験内容について、既有仮説を適用して結果を予測し、さらにその実験結果も既有仮説によって解釈した実験試行を意味する。第2は実験空間探索パターン（以下EEパターン）である。呈示された実験に既有仮説を適用せず、さらにその結果の説明にも既有仮説を適用せずに、新たな情報を探索しようとした実験試行を意味する。第3は仮説-実験空間移行パターン（以下HEパターン）である。呈示された実験内容に既有仮説を適用するが、実験結果の解釈には既有仮説を適用せず、情

報を探索しようとした実験試行を意味する。第4は実験-仮説空間移行パターン（以下EHパターン）である。呈示された実験内容に既有仮説を適用しないが、その結果は既有仮説で解釈した実験試行を意味する。実際に見られた、プロトコルの例をTable 2に示した。

各被験者の実験試行は、異なる2人の評定者によって、個別に上述の4つのカテゴリーのいずれかに分類された（評定一致率は98%）。一致しなかった実験試行については、2人の協議の結果、1つのカテゴリーに決定してもらった。30名の被験者の実験プロセスを客観的にグルーピングするために、Dual Scaling (Nishisato, 1980) のテクニックを用いて質的データの数量化を試みた¹⁾。この際、被験者の各実験試行の空間探索パターンは、HHパターンを1、EEパターンを2、HEパターンを3、EHパターンを4としてコーディングした。よって被験者1人のデータは、1～4のいずれかの数字が12個並んだものとなった。本研究では、10%の説明分散率を次元の抽出の一つの目安とした。その結果、第4次元において、その基準

1) Dual Scalingは、カテゴリカルなデータをその反応パターンから数量化するテクニックの一つである。本研究で用いたテクニックは、反応パターンが類似している被験者に類似した得点を与え、また同時に、類似した反応パターンを示す項目にも類似した得点を与えるように、数量化するものである。

Table 3 各被験者の空間移行パターンと, Dual Scaling による被験者得点

グループ	被験者	空間移行パターン	Dual Scaling による被験者得点		
			第1次元	第2次元	第3次元
I	1(4)	1 1 1 1 3 1 3 1 1 3 1 1	-.71	.31	-.56
	2(4)	3 4 1 4 1 3 3 1 4 1 1 1	-.69	-1.23	-.86
	3(4)	3 3 3 1 3 1 1 1 3 1 1 1	-.57	.04	-.65
	4(4)	1 1 1 1 3 3 1 1 3 3 1 3	-.69	1.05	-1.34
	6(4)	3 1 1 2 4 3 3 3 1 1 1 1	-.27	-1.37	-.28
	8(4)	3 3 1 1 2 3 3 1 1 2 1 1	-.38	-.17	-1.13
	3(5)	1 4 1 3 3 3 4 1 3 3 1 1	-.69	.00	-2.27
	5(5)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-.83	-.01	.47
	7(5)	3 1 1 1 1 3 2 3 1 1 4 1	-.40	-.82	.63
	8(5)	3 1 1 1 4 1 1 3 1 1 1 3	-.65	-.77	.35
II	10(5)	1 1 1 1 4 1 1 1 1 1 1 1	-.77	-.17	.23
	1(6)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1	-.86	.20	.05
	5(6)	1 3 1 1 3 3 3 1 3 3 1 3	-.71	.95	-2.03
	6(6)	1 1 3 1 3 1 3 1 1 2 1 3	-.31	.59	-.20
	7(6)	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-.51	-.16	.55
	10(6)	1 1 1 1 2 1 1 4 1 1 1 3	-.64	.78	.50
	9(4)	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2.78	.09	-.13
	9(5)	4 1 3 2 3 2 2 2 2 4 2	1.84	.27	.44
	3(6)	2 2 4 2 3 2 2 2 2 2 2 2	2.53	.36	.45
	III	5(4)	3 1 2 4 4 2 2 2 1 3 2 1	.94	-.74
7(4)		4 1 3 1 3 1 2 2 1 2 1 2	.84	.37	.15
1(5)		1 1 3 4 2 1 2 2 1 1 1 4	.26	.10	.69
6(5)		4 2 2 2 2 3 2 2 3 1 1 3	1.35	.61	-1.26
9(6)		1 1 2 4 3 4 2 1 3 2 2 2	.94	1.11	-.44
IV	2(6)	3 4 1 3 4 2 2 3 2 1 1 1	.26	-2.04	-.01
	4(6)	3 1 3 3 1 1 3 3 2 1 2 2	.41	-1.68	.83
	8(6)	3 1 3 3 1 1 3 3 1 1 3 1	-.52	-2.24	1.06
V	10(4)	1 1 4 1 1 4 1 4 1 1 4 1	-.61	1.18	2.15
	2(5)	1 1 1 3 4 3 4 3 4 4 4 3	-.62	2.19	.77
	4(5)	1 4 4 1 1 1 1 1 1 4 4 4	-.72	1.21	2.21

注. 被験者の欄の()内は, 学年を示す。空間移行パターンの数字は, 1がHH, 2がEE, 3がHE, 4がEHパターンをそれぞれ示している。Dual Scaling での, 各次元の分散説明率は, 第1次元が17.76%, 第2次元が10.63%, 第3次元が9.16%であった。

を大きく下回ることになり (7.22%), 第3次元 (9.16%) までを抽出することにした。今回抽出された3つの次元によって, データの分散の37.55%が説明可能であった (Table 3 参照)。

上述の3次元空間における位置関係から, 被験者を次の5つのグループに分類した (Table 4 参照)。第1グループは, 主に既有仮説の検証を実施する被験者で, HHパターンを多く示していた。第2グループは, 主に実験者の方略を用いる被験者で, EEパターンを多く示していた。第3グループは, 仮説空間と実験空間を柔軟に探索する被験者であり, 4つの空間探索パターンを同じように示していた。第4グループは, 実験試行の前半に空間移行がよく見られる被験者であり, 前半において, HEパターン及びEHパターンを頻繁に示していた。また第5グループは, 実験試行の後半において空間移行を頻繁に示す被験者であった。

この分析の結果からは次のことが言える。まず第1に, 同じ実験内容が呈示されても, 内的実験プロセスには個人差がある。そして, これは仮説空間と実験空間の間の

Table 4 実験過程を通して, 異なる問題空間移行を示した子どもの人数 (学年別)

学 年	グループ				
	I	II	III	IV	V
4 (N=10)	6	1	2	0	1
5 (N=10)	5	1	2	0	2
6 (N=10)	5	1	1	3	0

注. グループIは, 主に既有仮説の検証を実施する被験者。グループIIは, 主に実験者の方略を用いる被験者。グループIIIは, 仮説空間と実験空間を柔軟に探索する被験者。グループIVは, 実験試行の前半に空間移行がよく見られる被験者。グループVは, 実験試行の後半において空間移行を頻繁に示す被験者。

探索過程の違いとして捉えることができる。Klahr & Dunbar (1988) や Dunbar & Klahr (1989) の理論的、あるいは実験的方略の他にも、2つの空間を柔軟に探索することによって、ひとつの実験に多くの意味を持たせる方略を用いる者も数多くいた。これは、子どもの学習過程が、両方の方略を持ち合わせた複雑なものであることを物語っている。しかし、これらの活動を通して、子どもが適切な仮説を獲得できないことを考えると、適切な仮説の獲得において、問題空間を頻繁に移行することは、必ずしも有効ではないことがわかる。

第2に、各学年の半数に近い被験者が、第1グループに分類されたことである。これは実験過程において、主に既有仮説の枠組みを被験者が探索したことを示しており、Dunbar & Klahr (1989) と一致する。本研究では、事前に仮説空間を探索させたので、実験過程において、被験者は仮説空間を合理的に探索し、いち早く実験空間へと移行することが予想された。しかし、多くの被験者は自己の仮説を棄却するよりも、結果に見合った既有仮説を新たに引き出して解釈する傾向が強かった。

しかし一方で、適切な仮説を発見できた被験者4名も、この第1グループに属していた。この4名の被験者は、仮説空間から実験空間への移行を示し、新たな情報を抽出することに成功したと考えられる。この4名の被験者の実験過程をさらに詳細に検討すると、うち2名は、試行の前半において、すでに実験空間へ移行して適切な仮説を生成し、その後は、その仮説を確認する試行を繰り返していた。また、残りの2名は、自己の仮説を検証すると同時に、空間移行を数回平行して行なうことによって、後半で適切な仮説を発見していた。このように、前者の被験者2名には、事前の仮説探索は非常に有効であったことがわかる。また、後者2名の被験者の実験過程は、仮説空間の探索を基礎として、それと平行して、実験空間の探索をするプロセスも知識獲得に有効であることを示唆している。

第3に、第4グループと第5グループに見られる学年による違いである。6年生の被験者3名が、試行の前半において空間移行を頻繁に繰り返していたのに対して、4、5年生の被験者においては、試行の後半で空間移行が頻繁に起きていたという違いである。これは、実験以前の仮説空間の探索が、実験過程に及ぼす影響の差異と考えられる。例えば、6年生の被験者においては、事前に仮説空間を探索した時に、自己の仮説空間に存在する複数の仮説の間の不十分さに気づき、仮説を検証するよりも、新しい情報からすべてを統合できるような仮説を生成する傾向が見られたのではないだろうか。これに対し、4、5年生では仮説空間の探索は、実験過程において自己の仮説を合理的に検証し、実験空間へと移行することを促進する要因として働いたと考えられる。いずれ

Table 5 仮説が否定された試行数中で、HEパターンが占める比率(%)の平均値(学年別)

4年生	5年生	6年生
59.5 (31.0)	48.6 (39.9)	59.0 (37.5)

注。()内はSD。仮説が否定された試行数は、被験者によって異なるため、平均値(SD)を示しておく。4年生では、試行数平均が5.6(2.2)、5年生では8.4(2.9)、6年生では9.0(3.7)であった。

のパターンをとったにせよ、これらの実験過程から適切な仮説は生成されなかった。

4. 実験結果の解釈についての検討

上述したように、実験過程のパターンは、典型的な理論的、あるいは実験的方略以外にも、2つの問題空間の間を柔軟に移行するものが幾つか見られた。しかし、実験全体を通して見た時には、学年の違いに関わらず、類似したパターンが見られたに留まっている。ここでは、さらに実験過程の中での、実験結果の解釈の仕方を検討した。

まず、フィードバックと空間移行との関係について検討した(Table 5参照)。被験者が仮説を適用する場合、実験結果から仮説が支持されたかどうかが明確になる。本研究では、仮説が支持された場合には、それを維持する傾向が見られたが、仮説が否定された場合には、別の既有仮説によって解釈するHHパターンと、実験空間へと移行し、結果から新たな情報を探索しようとするHEパターンが見られた。仮説を適用し、それが否定された時の空間移行の学年差を検討するために、仮説が否定された試行数中で、HEパターンの占める割合について、ダン法(Dunn's method)に基づくplanned comparison(Marascuilo & Serlin, 1988)を実施した。この際、4年生1名が該当する試行が見られず除去された。分析の結果、学年によってHEパターンの出現率に差は見られなかった。

次に、仮説を適用しなかった情報収集の実験における、空間移行の学年差について検討した(Table 6参照)。実験過程において、被験者は、呈示された実験内容について自己の仮説を適用するだけでなく、その実験結果から情報を得ようとする試行も示した。これらの試行は、実験結果を既有仮説で解釈するEHパターンと、情報を探索するEEパターンとに分類された。情報収集実験の試行数中で、EHパターンが占める割合について、ダン法のplanned comparisonを実施したところ、6年生において5年生よりも出現率が低いことがわかった($t=5.98$, $df=26$, $p<.05$)。

この結果は、情報収集実験のフィード・バックを既有仮説で解釈する傾向が、4~5年生にかけて上昇し、6年生にかけて下降することを示している。4~5年生に

Table 6 情報収集実験試行数中に、EH パターンが占める比率 (%) の平均値 (学年別)

4年生	5年生	6年生
42.7 (42.8)	63.9 (39.9)	18.2 (21.1)

注. () 内はSD。情報収集実験試行数は被験者によって異なるため、各学年の平均値 (SD) を示しておく。4年生においては、平均試行数が5.0(3.6)、5年生では8.4(2.9)、6年生では4.3(3.9)であった。

見られる割合の上昇は、自己の仮説の枠組みを確認するものとして、実験結果を使用する傾向が強くなっていることを示している。これは、Klayman & Ha (1987) に見られる「実験結果を、自己の仮説に見合うように解釈する傾向 (positive test strategy)」と類似している。もうひとつの解釈として、実際の実験結果から、新たな情報を探索することに失敗して、仮説空間に移行したとも考えられる。しかし、一般的に問題解決状況において、自己あるいは問題状況をモニターする能力が、年齢と共に上昇することを考慮すると (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Brown, 1987)、前者の解釈の方が後者よりも適切であろう。逆に6年生にかけては、EHパターンの占める割合は下降する。この傾向は、先にも述べたように、事前テストで仮説空間を探索したことによって、自己が認知した仮説空間の不十分さに気づき、実験結果をあくまで情報探索の場として捉えていたことを示している。

さらに、実験結果の解釈の質的差異について検討した。HEとEEパターンの実験試行において、実験結果から新たな情報を引き出そうとする傾向が見られた。各被験者が示した実験結果の解釈は、以下の3つのカテゴリーのいずれかに分類された。第1は、明確な仮説を表象するものである。関連する属性と、その関係が明確に述べられているものが、このカテゴリーに分類された。第2は、不明確な仮説である。これは、実験結果を説明するための属性や、その関係を明確にしようとするが、十分にそれが出来ないものである。第3は、新たな仮説が見られ

ないものである。被験者は、実験結果を説明することは出来ないが、既有仮説での説明もしなかった。

HE, EEパターンにおいて、上述の3カテゴリーのどれに学年差が見られるかを検討するために、ダン法のplanned comparisonを実施した (Table 7参照)。HEパターンにおいては、4年生4名、5年生6名、6年生3名が該当する試行を示さず除去された。また、EEパターンにおいては、同じく5、6、3名が除去された。HEパターンにおいては、4年生が他の2学年と比較して、不明確な仮説を生成する割合が多いこと (4-5年生間では、 $t=5.06$ 、4-6年生間では $t=3.59$, $df=20$, $ps<.05$)、さらにEEパターンにおいては、6年生が4年生よりも新たな仮説を生成する傾向が強いことがわかった ($t=2.81$, $df=20$, $p<.05$)。

統計的な処理をするにはサンプルが小さいために、その信頼性には問題点が残るが、その統計処理の結果が、Table 7から読み取れる結果と非常に類似していることから、この結果に基づいて、以下のように解釈を試みた。まず、HEパターンにおいて、4年生の被験者が不明確な仮説を頻繁に生成する傾向が強かったのは、新仮説生成の心的プロセスに、次のような問題点があったからではないだろうか。第1に、実験結果から新たな情報を引き出す能力の未熟さが考えられる。特に本研究では、関連がある属性をいかに統合し、現象を説明するかといった能力が、被験者に欠けていたと考えられる。第2に、自己が新たに生成した仮説が、現象を適切に説明しているかどうかをモニターする能力が不十分であった可能性もある。つまり、不明確な点があるにも関わらず、現象を説明していると思いついでいる可能性である。新仮説を生成しないカテゴリーにおいて、学年差が見られなかったことから、この時期には、後者のような能力の差が著しいことがわかる。

EEパターンにおける学年差、つまり、4年生の被験者よりも、6年生において新仮説を生成する傾向が強かったことは、次のように解釈できる。第1に、実験結果から情報を引き出す能力の違いである。年齢が上昇すると

Table 7 EE および HE パターンにおいて実験解釈の各カテゴリーの占める比率 (%) の平均値 (学年別)

学年	HE パターン			EE パターン		
	新仮説	不明確仮説	なし	新仮説	不明確仮説	なし
4	2.9 (7.6)	43.3 (42.6)	53.8 (41.4)	4.0 (8.0)	24.0 (43.4)	72.0 (43.8)
5	14.3 (26.2)	4.8 (12.6)	80.9 (32.6)	4.18 (8.4)	29.2 (34.4)	66.7 (38.5)
6	16.1 (33.0)	12.7 (33.1)	71.2 (41.5)	33.3 (47.1)	8.6 (22.7)	58.1 (45.5)

注. 表中の () 内は、SD。HEパターンの分析における各学年の人数は、4年生6名、5年生4名、6年生7名。EEパターンの分析における各学年の人数は、4年生5名、5年生4名、6年生7名。

共に、実験結果から情報を抽出する能力が発達することによって、新仮説が生成されやすくなったということである。第2には、引き出した情報をどのように統合するか、また、それに関わる様々な知識の量の違いである。これは、本研究で見られた仮説空間を越えた知識体系の年齢的差異であると考えられる。

このように、実験過程における実験結果の解釈の学年差を要約すると、以下ようになる：(1)年齢が上昇するに従って、意図的に実験空間を探索し、そこから新仮説を生成する能力が発達する；(2)年齢の上昇と共に、明確な仮説を生成する能力も発達する。

結 論

本研究では、二重空間モデル (Klahr & Dunbar, 1988) に基づいて、科学的推論過程における、問題空間移行の発達について詳細に検討した。その際、実験領域の探索過程を統制し、特に実験内容をどのように取り扱い、実験結果をどう解釈するかに焦点を絞った。この結果、以下のようなことが明らかになった。

第1に、適切な知識が獲得され易いように実験内容を統制したが、ほとんどの被験者は適切な知識を発見できなかった。この結果は、Dunbar & Klahr (1989) とも一致する。しかし、約3分の1の被験者に仮説空間の認知の変化が見られ、有効な実験空間の探索が、知識の変化に重要な影響を与えていることがわかる。また、新たに生成された仮説の内容が、より適切な仮説に近いものであることを考えると、実験空間の統制は、何らかの教授的效果があることを示唆している。

第2に、子どもが示す科学的推論過程は、仮説空間と実験空間の相互作用による複雑な過程を辿ることがわかった。多くの被験者が、主に仮説空間の探索を基礎として、同時に実験空間を探索して情報収集をするという柔軟な実験過程を示していた。実験空間を統制したことによって、被験者にとって、予期できない課題が呈示される可能性もある。このような状況では、自己の枠組みをまず適用してみることが最良の方法だと考えられる。教授的視点からは、科学的推論過程に他者の介入が与える影響をさらに検討する必要がある。

第3に、実験結果の解釈の年齢的差異である。低学年の被験者が、実験を探索的に取り扱っても、それを既有仮説で解釈する傾向が強いのに対して、高学年では、逆にそのような傾向は減少していた。これは、低学年の被験者が、既存の仮説の枠組みからなかなか抜け出せないことを示している。また、実験空間において情報を探索する時にも、低学年の被験者は不明確な仮説を示し、その心的プロセスに未熟さが見られるのに対して、高学年では、自己の生成した仮説をモニターする能力が発達することがわかった。

最後に本研究の問題点として次のようなことが考えられる。第1に、本研究では、事前テストでの反応をすべて仮説空間から引き出したものと仮定したが、課題を呈示され、それが被験者の認知した実験空間の実験内容とは異なる時には、むしろ仮説空間で新たな仮説を創造する可能性もある。つまり、課題を呈示された時に、被験者にとってその課題が「自分が思いもつかなかったものである」という可能性である。このような状況では、被験者は自己の仮説を適用できないであろう。

本研究の事態では、個々の被験者の知識構造は、Chi(1988)に見られる課題領域特有の「微視的構造 (microstructure)」から構成されていると考えられる。実験中に被験者が持つ問題空間は、既有知識に基づいて、一時的に活性化される部分的な知識であり、その中身は、やはり微視的構造から成り立っていると考えられる。つまり今回の二重空間モデルで言えば、仮説空間の個々の仮説と、実験空間に被験者が活性化できる実験内容は、密接に結び付いている。この考えに基づくと、本研究における被験者の情報処理過程は、次のように考えられる。課題が呈示されると、課題情報は被験者の実験空間の実験内容と適合するかどうか判断される。ここで、被験者が実験空間に活性化している実験内容のいずれかと課題情報が適合した場合には、それと最も密接に結び付く仮説が仮説空間で活性化される。しかし、実験空間に適合しえる実験内容が存在しなかった場合、被験者が仮説空間で新たな仮説を創造する可能性はありうる。この点に関しては、今回の実験手続きでは明確にはなっていないので、何らかの改善が必要であろう。

第2に、本研究の Dual Scaling によるグループの分類では、仮説内容の個人差を考慮しない時に、空間移動のパターンにどのような違いがあるかについてだけ検討した。この分類は、いわゆる「方略の分類」ではなく、子どもが実験状況において辿った「軌跡の分類」であり、必ずしも普遍的なものであるとは考えられない。しかし、空間移動のパターンと仮説の内容の変化を比較してみると、頻繁に2つの空間の間を移行することが、必ずしも新たな仮説の獲得に結び付くとは限らないことが分かるという意味において、有効な分析方法であったと考えられる。しかし、さらに質的な違いを考慮した分析も必要となってくるであろう。

文 献

- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A. & Campione, J. C. (1983). Learning, and understanding. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology*. Fourth Edition, Vol. 3 Cognitive Development. NY: John Wiley & Sons.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition and other mecha-

- nism. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J. & Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. NY: NY Science Editions.
- Chi, M. H. T. (1978). Knowledge structure and memory development. In R. S. Siegler (Ed.), *Children's thinking: What develops?* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chi, M. H. T. (1988). Children's lack of access and knowledge reorganization: An example from the concept of animism. In F. Weinert & M. Perlmutter (Eds.), *Memory development: Universal changes and individual differences* (pp. 169-194). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dunbar, K. & Klahr, D. (1989). Developmental differences in scientific discovery processes. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), *Complex information processing: The impact of Herbert A. Simon* (pp. 109-143). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferreti, R. P. & Butterfield, E. C. (1986). Are children's rule-assessment classifications invariant across instances of problem types? *Child Development*, 57 (6), 1419-1428.
- Gholson, B. (1980). *The cognitive-developmental basis of human learning: Studies in hypothesis testing*. NY: Academic Press.
- Karmiloff-Smith, A. & Inhelder, B. (1974-75). If you want to get ahead, get a theory. *Cognition*, 3, 195-212.
- Klahr, D. & Dunbar, K. (1988). Dual space search during scientific reasoning. *Cognitive Science*, 12, 1-48.
- Klayman, J. & Ha, Y. (1987). Confirmation, disconfirmation and information in hypothesis testing. *Psychological Review*, 94, 211-228.
- Kuhn, D. & Ho, V. (1980). Self-directed activity and cognitive development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1, 119-133.
- Kuhn, D. & Phelps, E. (1982). The development of problem solving strategies. In H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. NY: Academic Press.
- Marasucilo, L. A. & Serlin, R. C. (1988). *Statistical methods for the social and behavioral sciences*. NY: W. H. Freeman and Company.
- Minsky, M. (1975). A framework for representing knowledge. In P. H. Winston (Ed.), *The psychology of computer vision*. NY: McGraw-Hill.
- Nishisato, S. (1980). *Analysis of categorical data: Dual scaling and its application*. Toronto: University of Toronto Press.
- Okada, T. & Oshima, J. (in press). Children's scientific problem solving process and rule changes in a self-learning situation. *Japanese Journal of Cognitive Process and Experiencing*, Vol. 2.
- Oshima, J. & Okada, T. (unpublished). *Micro-developmental process of children's knowledge acquisition in a balance scale task*.
- Schauble, L. (1990). Belief revision in children: The role of prior knowledge and strategies for generating evidence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 49, 31-57.
- Siegler, R. S. (1976). Three aspects of cognitive development. *Cognitive Psychology*, 4, 481-520.
- Siegler, R. S. (1981). Developmental sequences within and between concepts. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 46 (2), Serial No. 189.
- Simon, H. A. (1977). *Models of Discovery*. Dordrecht, Holland: D. Reidel.
- Wilkening, F. & Anderson, N. H. (1982). Comparison of two rule-assessment methodologies for studying cognitive and knowledge structure. *Psychological Bulletin*, 92 (1), 215-237.

付 記

本研究は、著者が広島大学大学院教育学研究科へ提出した修士論文を加筆修正したものである。本論文作成にあたり、有益な示唆をくださった山本多喜司教授、今泉信人教授、南博文氏、岡田猛氏、Dr. Marc Lewisを始め、根気強く実験に協力してくださった広島市立児童館の先生方と子ども達に記して感謝の意を表します。また、本論文の修正にあたり的確な指示をくださった編集委員会、査読者の方々に深く感謝いたします。

Oshima, Jun (Ontario Institute for Studies in Education). *The Development of Children's Scientific Reasoning Processes, Using the Balance Scale Task*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 13-24.

This study concerned the processes of children's scientific reasoning, based on a general model of scientific discovery as dual search (Klahr & Dunbar, 1988). Thirty subjects (ten each from the 4th to 6th grades) were asked to state their theories of balance scale movement, and then were presented with 12 feedback tasks in an experimental session. For each trial of the experiment, subjects were asked to predict the results of a task, and to explain the prediction. After seeing the results, they were also asked to give their interpretation. Analyses of subjects' protocols showed the following. First, most subjects manifested more complex dual search than we had expected. Second, 6th graders more frequently revealed their dual search in the first half of the experimental session than in the second half, whereas 4th and 5th graders did so more in the second half. Finally, 6th graders attempted to explore new interpretations of the task results more frequently than did 4th and 5th graders. The above age differences in models of scientific discovery were discussed from the perspective of cognitive development.

【Key Words】 Scientific Reasoning, Dual Space Search, Experiment Process, Cognitive Development

1991. 8. 9 受稿, 1993. 3. 10 受理

統合保育における軽度精神発達遅滞幼児に対する健常幼児の態度の研究

戸田 有一
(鳥取大学教育学部)

統合保育が直面している課題の一つは、発達遅滞幼児と健常幼児の仲間関係をいかにによりよくするかである。この課題の解決への糸口を探すため、幼児の軽度精神発達遅滞幼児(MR児)と健常幼児に対する態度(行為意図)とその理由を面接で尋ねた。6つの保育園で、それぞれ3人の幼児(1人のMR児と2人の健常児)をターゲットに選び、その6園の210人の幼児(4歳児が104人, 5歳児が106人)に個別面接を行った。写真で提示したターゲット児と散歩の時に手をつなぎたいか、お昼を隣で食べたいかなどを、その行為を行っている図版を示しつつ尋ねた。MR児に対する行為意図と健常児に対する行為意図に一定方向の違いは見られなかった。ターゲット児による行為意図の違いへの社会的接触の差異・年齢・性別の3要因での交互作用は有意であったが、他の交互作用や主効果は有意ではなかった。選好・非選好の理由としてMR児は能力的側面に、非選好理由として健常児は性格的側面に言及されることが多かった。

【キー・ワード】統合保育, 精神発達遅滞, 幼児, 態度

問 題

日本においては、1970年代から統合保育—“障害乳幼児と障害をもたない乳幼児とが一定の教育目的と教育的意図のもとで共同の活動を行う取り組み”(前田, 1989)—が急速に普及しつつある。その統合保育の中で、障害幼児と健常幼児の仲間関係のよりよいあり方を模索し作りあげて行くことが実践課題の一つになっている。

保育者を対象とした実態調査研究(伊藤・井原・水町・大井・中山, 1980; 竹内・筒井, 1984)においても、統合保育の障害児, 健常児, 保育者のそれぞれにとっての意義や、仲間関係の課題に関心が払われている。それらの研究を概観し、小松(1987)は、健常児にとっての統合保育の意義として「いたわりの心, 思いやりの心, 助け合いの心が育つ」「自分と違った友だちの存在を知ること」をあげ、逆に統合保育の中で生じやすい問題として、「(健常児が)障害児の世話をやきすぎる」ことが比較的多くあげられると指摘している。保育者との話し合いの場でも、健常児集団の障害児に対する行動や態度が全体的に拒否的な場合や、障害児が独力でできることまで健常児が手伝ってしまう場合にどうしたらよいか相談されることがある。

本研究の関心は、その健常幼児の障害幼児に対する態度にあるが、障害の状態像はかなり多様である。そこで、まず今回は、障害児の中でも軽度の精神発達遅滞児(以後、MR児と略す)に対する態度に焦点を絞り、健常児たちの他の健常児に対する態度とMR児に対する態度の違いを検討していきたい。

本研究において関心のある年齢層は幼児だが、幼児対

象の研究を概観する前に、児童・生徒対象の研究を概観しておきたい。児童・生徒を対象とした研究は、日本では質問紙による意識調査が多く、相互の接触度と態度の関連にも関心が持たれている(小出, 1981; 木松, 1986)。欧米での研究は、小集団に写真やビデオでターゲット(被験者が態度表明を求められる相手)を提示し、形容詞対や行為意図尺度などにより態度表明を求めるものが多い。それらの研究についてのSiperstein & Bak(1986)の概観によれば、(1)態度記述研究において、MR児に対する健常児の態度は、対健常児態度に比べて否定的である場合が多い。健常児とMR児の社会的受容に差がないという研究結果(例えば、Renz & Simenson, 1969)は少ない。(2)態度変容研究において、MR児に対する態度が肯定的変化を示しても、その肯定的態度は長続きしない。(3)態度に影響を及ぼす要因は、ターゲット児の能力や容貌、「精神発達遅滞」というラベルの有無、知覚された類似性などである。

幼児を対象とした研究は、行動指標に基づく場合が多い。Guralnick & Groom(1988)は、それまで互いに顔見知りではなかったMR幼児と健常幼児をグループにして保育した際の行動を観察している。その結果、MR児は健常児から肯定的な働きかけを受けることが少なく、「相互的」な友達関係があるという指標を満たしたMR児は、健常児の場合に比べて少なかった。しかし、これはわずか1か月間の統合保育における相互交渉の観察結果であり、これを直ちに一般化することはできない。この研究の状況設定とは異なる場での検証が必要であろう。また、態度指標による検証やその態度の理由を調べることも重要と思われるが、欧米における幼児の障害児に対する態

度の研究は見あたらない。

日本においても、平木(1985)、本郷(1984, 1985)らによる障害児と健常児の相互交渉についての行動観察研究の蓄積に比して、態度指標による研究は少ない。戸田(1990)は、ある統合保育園において、軽度の精神発達遅滞と思われるJ児を含む5歳児男児に対する3・4歳児男児の態度(行動意図)及びその理由を尋ねた(本論文において、「5歳児」とは、4月の進級時点で5歳になっていた児を指す)。その際、異なる年齢クラスに属する児のグループを複数作って保育する縦割り保育における同じグループでの1か月間の接触後の態度変容も調査した。得られた結果は、(1)「清潔さ」「知的な側面」「コミュニケーション」に関する否定的理由は、J児に対してのみ言及されたこと、(2)縦割り保育において、同じグループで保育された3歳児のJ児に対する否定的な態度がほとんど変化しなかったのに対し、同じグループで保育された4歳児の態度は肯定的な方向に変化したこと、(3)J児に対する「知的な側面」「コミュニケーション」に関する理由に、縦割り保育で同じグループだった方の4歳児は、後に言及しなくなったこと、などである。この縦割り保育におけるどのような要因が態度変化をもたらしたのかは特定できないが、単に同じ園にいただけの場合と、縦割り保育で同じグループにいる場合とでは、量的及び質的違いの両側面の社会的接触の差異があったと思われる。

ここで、本研究の関心に立ち返ると、健常児たちのMR児に対する態度が全体的に非好意的な場合が問題になるのだが、まず、そのような事態が実際にどのくらい存在するのかを確認される必要がある。戸田(1990)の結果はJ児に関する一事例に限られたものであり、MR児の状態像の多様さ、保育のあり方の多様さなどにより、幼児の態度はより多様であると思われる。また、社会的接触の差異の効果についても更なる検討を要する。そして、全体的な非好意的態度の変容のためには、その態度をもたらす要因について調べておく必要がある。そのためには、幼児たちにその態度の理由を尋ねるのも一つの方途である。ただし、幼児対象の調査ゆえに留意すべき点がある。児童対象の先行研究では同じ学年の仲間全体やあるいは知り合い全体に対するソシオメトリ的手法による研究が多いのだが、幼児の場合は保育者が発達差を月齢差に帰属してある児の行動を説明する場合(例えば、「〇〇ちゃんは、3月生まれだから、まだわからないのよ。')があったため、ターゲット児の月齢差をなるべく小さくする必要が感じられた。

そこで、本研究の目的は、複数の保育園における健常幼児の、月齢の近いMR児と健常児のそれぞれに対する態度(厳密には、行為意図。以下同様)の量的差異と質的差異を、次のような観点から調べ、仮説を導くために役立つ知見を探索することである。

観点1: MR児に対して健常児に対するよりも非好意的であるかどうか。

観点2: 年齢・性別・社会的接触機会の差異により、MR児と健常児に対する態度にどのような違いがあるのか。

観点3: 幼児が言及する態度の理由は、MR児に対して特に多いものがあるかどうか。また、社会的接触の差異によりある理由への言及度数が異なるかどうか。

方 法

1. 手続き

東京都内のある自治体の、統合保育を行っている公立保育園を調査のフィールドとした。ターゲット児の1人となるMR児の状態像をなるべく限定するために、ダウン症候群によらないMR児男児が、4歳児クラスあるいは5歳児クラスのどちらか一方にのみ在園している8園に協力を依頼し、6園から了承を得た。いずれの園も各年齢別クラスが一クラスずつで構成されていた。健常児のターゲット児は、MR児のいるクラスからその園のMR児と最も月齢の近い男児2人を選んだ(月齢の近い児の集団内地位がたまたま高かったり低かったりすることによる影響をなるべく小さくするために、健常児の被験児を複数にし複数の園で調査を行うことにした)。

あらかじめ1ないし2回各園に通って幼児たちと遊び、各ターゲット児の行動を観察しつつラポールをつけた。その後、各保育園の保健室、休憩室、あるいは事務室において面接者と幼児の1対1での面接を行った。面接の時間帯は、登園後の自由時間、昼食と午睡の間、午後のおやつ後の自由時間等であった。最初の園の数人分は面接者の他に筆者が同席したが、その他は、面接者がメモをとりつつ会話をテープレコーダーで録音し、後日文書化した。

2. 面接の調査内容

面接で尋ねたことの中心は、3つの場面における3人のターゲット児に対する、態度とその理由である。

まず、ターゲット児3人を含むクラス全員の写真を見せ、それが何組であるか尋ね、導入とした。次にターゲット児3人について、その子のことを知っているか、その子とよく遊ぶかどうか、それぞれの子がどんな子か尋ねた。そして、次のような場面の図版を提示してそれがどの場面か尋ね、わからなかった場合には場面の説明をした。図版は、男児2人が描かれている男児用と、男児と女児が描かれている女児用の2セットを作成した。

場面A: 散歩の時に2人で手をつないでいる場面

場面B: お昼ご飯の時にとりに座っている場面

場面C: 砂場で2人でトンネルを作っている場面

場面Aと場面Bは、6つの保育園すべてで見られ、か

つ、仲間を選好する場合があった場面から選択した。それに、仮定の共同作業場面である場面Cを加えた。

まず場面Aについて、「この写真の男の子の中で、誰と(いちばん)手をつなぎたいかな」と尋ね、名前をあげてもらった。そして、その理由を尋ねた後で、「ではこの子とはどうかな」と3人のターゲット児に対する態度とその理由を尋ねていった。同様に、場面Bと場面Cについても尋ねた。最初に自由に選好させたり、健常児のターゲット児を2人にしたりしたのは、MR児と健常児とについて尋ねているということが被験児にわからないようにするためでもある。

ターゲット児3人について聞く順番は、各被験児に対する面接内では一定にしたが、被験児間でランダムにした。場面の提示順は一定にした。

ある場面でのあるターゲット児に対する被験児の態度は、以下のような手順で段階的に質問することによって、「◎」「○」「△」「×」の4つに分類した。

質問①「その子と～したいと思うか？」

肯定的回答の場合……………「◎」

否定的回答の場合……………②の質問をする

質問②「その子が～したいと言ったら(あるいは、～したいなあというようにしていたら)～したいと思うか？」

肯定的回答の場合……………「○」

否定的回答の場合……………③の質問をする

質問③「先生が、その子と～してと言ったら～するか？」

肯定的回答の場合……………「△」

否定的回答の場合……………「×」

この選好の様相から、好意の度合いを推測する。1人にかかった面接時間は、およそ10分から20分であった。保育者からは、各児の誕生日、入園年月等の情報を得た。また、幼児の回答の信頼性はあまり高くないと予想されるが、被験児の回答の変化の様相を把握するために、F保育園の4歳児クラスでは2週間、5歳児クラスでは3週間の間隔をあけて(間隔が異なるのは、日程上の都合によるもの)、計14人の幼児に同様の面接を再度行った。そして、各児の全面接終了時に、否定的回答が多かった場合(対MR児であれ、対健常児であれ)には、肯定的評価を得られそうなターゲット児の行動などを挙げたり、仲良くしてほしいという希望を伝えたりした。

後日、メモと録音テープからプロトコルを作成して各園に報告し、各児の仲間関係に関する情報や各児の発言に対する所見を保育者から得た。

3. 対象

面接対象は4・5歳児に限定した。面接ができたのは、4歳児104人(男児48人、女児56人)、5歳児106人(男児49人、女児57人)であった。14人の幼児に面接ができなかったが、長期欠席、面接時の応答困難等のためであ

る。A保育園、B保育園、C保育園は4歳時クラスに、D保育園、E保育園、F保育園は5歳児クラスにターゲット児がいた。

4. 面接時期

面接時期は、1989年11月から1990年2月に及んでいるが、A・B・C保育園とD・E・F保育園の間で幼児の平均面接時月齢に大きなずれがないように面接日程を調整した。

結果と考察

1. 態度の分析

(1) 回答の分布形と得点の付与 各場面での態度表明に関して「わからない」「時々思う」という回答があったが、ここでの分析においてはすべて否定的回答に分類した。被験児に重ねて次の質問をした際に、迷わず肯定的回答をしたからである。

分類された回答の度数は、9項目(3場面×3ターゲット児)のそれぞれについて、「◎」が100以上、「○」が50以上100未満、「△」と「×」は10以上25以下の範囲であり、順に少なくなる形でほぼ同様の分布形であった。そのため平均値での比較をすることにし、便宜的に「◎」に3点、「○」に2点、「△」に1点、「×」に0点という、選好度得点を与えた。

(2) 回答の信頼性について F保育園での再面接において、全126項目中61%は変化しなかったが、7%の項目がより選好的方向へ、32%の項目がより非選好的方向へ変化した。選好的方向への変化はすべてMR児に対する場合であったが、ターゲット児別(「ターゲット児別」に比較するという場合には、2人の健常児に対する得点の平均とMR児に対する得点とを比較する)の変化に統計的有意差はなかった(回答の変化の平均値は、対健常児が-6.1、対MR児が-4.3)。なお、以下に述べる結果は、第1回目の回答に基づいている。

(3) 観点1について 園ごとに各児に対する態度を検討するために、Table 1に園、年齢クラス、性別に各児に対する選好度得点の平均値を示した。また、同じくTable 1に、園・ターゲット児別の選好度得点の平均値を示した。

園・ターゲット児別の選好度得点の平均値を見ると、健常児に対する得点の方が高いのが3園(B、C、D保育園)、MR児に対する得点の方が高いのも3園(A、E、F保育園)であった。この選好度得点を、各保育園での各児の日常の中で変化する態度からの標本と考え、ターゲット児別の得点が独立であると仮定できるならば、t検定を行うことができる。独立の仮定を満たしているかどうかは判断が難しいが、園別の検定の結果、D保育園においてのみ有意差が認められた。健常児に対する態度の方が、MR児に対するよりも選好的であった($t=4.13$ 、

Table 1 園・年齢クラス・性・ターゲット児別の選好度得点平均値

		健A	健B	MR	対健常児	対MR児	
ターゲット児が4歳児の保育園	A保育園	4女	<u>1.96</u>	2.21	2.33	2.11	2.42
		4男	1.89	<u>1.56</u>	2.67		
		5女	<u>1.97</u>	2.12	2.00		
		5男	<u>2.33</u>	2.54	2.67		
	B保育園	4女	<u>2.43</u>	3.00	2.67	2.48	2.38
		4男	<u>1.95</u>	2.52	2.24		
		5女	<u>2.07</u>	2.70	2.20		
		5男	2.67	2.89	<u>2.50</u>		
	C保育園	4女	2.60	2.33	<u>1.87</u>	2.06	1.96
		4男	<u>1.95</u>	2.24	2.24		
		5女	2.40	1.97	<u>1.60</u>		
		5男	<u>1.30</u>	1.73	2.23		
ターゲット児が5歳児の保育園	D保育園	4女	2.48	2.06	<u>1.70</u>	2.41	1.86
		4男	2.70	2.04	<u>1.48</u>		
		5女	2.71	2.24	<u>2.14</u>		
		5男	3.00	<u>2.78</u>	2.89		
	E保育園	4女	<u>2.36</u>	2.45	2.48	2.40	2.44
		4男	<u>2.19</u>	2.81	2.29		
		5女	<u>2.08</u>	2.21	2.46		
		5男	<u>2.46</u>	2.67	2.50		
	F保育園	4女	<u>1.41</u>	2.56	2.56	2.30	2.40
		4男	<u>2.11</u>	2.37	<u>2.11</u>		
		5女	<u>2.09</u>	2.76	2.67		
		5男	2.52	2.56	<u>2.22</u>		

注. 健A・健Bは、各園の2人の健常児を順不同に指す。
園・年齢・性別に、選好度得点の平均値が最も低かったターゲット児の値にアンダーラインを付した。
表の右半分には、園・ターゲット児別の平均値を示した。

$P < .001$ 。また、6園全体でのターゲット児別得点の平均値の差の検定結果は、有意ではなかった（対健常児は2.28, 対MR児は2.25, $t = 0.026$ ）。

Guralnick & Groom (1988)の設定した状況においてはMR児が健常児に比べて選好されにくかったが、本研究の結果はそれと同様とは言い難い。もちろん、この両研究の方法には、幼児相互の接触時間、保育者の資質、指標等いくつかの違いがあることに留意する必要がある。

以上は、健常児2人に対する選好度得点を平均した結果に基づくものだが、Table 1の3人の被験児ごとに見た時に、選好度の低さが年齢クラス・性の違いを超えて一人の児へ集中する場合が少なくないと思われる。そのような事態は実際に多いのか、年齢クラスの違い・性別等が幼児の選好度に影響する場合としない場合とでは何が異なるのか等を検討する事も、重要な課題であると思われる。

(4) 観点2について 年齢・性別・社会的接触の差異に

より、ターゲット児別選好度得点に違いがあるかどうかの検討をする。ここでの「社会的接触の差異」とは、「同じ園内にいることによる接触のみ」対「同じ園内にいるというだけではなく、同じクラス内で集団作りを意図した保育者の働きかけのもとでの長時間の接触がある」という質的及び量的差異を指し、観点2ではこの要因に最も関心があった。

まず、ターゲット児別態度得点の差を求め、差得点と呼ぶことにする。次に、年齢クラス・性別・社会的接触の差異の3要因により差得点がどのように違うのかを分散分析で検討した。3つの要因で分けられた各群の、ターゲット児別選好度得点の平均値と標準偏差及び差得点の平均値はTable 2に示した。分散分析の結果、各要因の主効果も2要因間の交互作用も有意ではなかったが、3要因の交互作用は有意であった ($F = 16.01$, $P < .0001$)。観点2での主眼点であった社会的接触の差異は、差得点への主効果が有意ではなく、年齢・性別との交互作用のみ有意だった。差得点が0より大きかった（対MR児態度の方が肯定的）のは、4歳児男児の同年齢ターゲット児に対する場合と、5歳児女児の同年齢ターゲット児に対する場合と、5歳児男児の異年齢ターゲット児に対する場合であった。この複雑な交互作用を説明することは困難であるが、ターゲット児が少数であるため、特異な被選好パターンを示すターゲット児（例えば、5歳男児のみからの選好度が高い4歳児）の存在に結果が左右されやすいためではないかと思われる。

更に、場面による違いについて検討したかったのだが、統計的な分析をするには技法上の問題が有り、行わなかった。場面による態度の違いに幼児が言及した例は少なかったが、「遊ぶ時はわけわかんなくてもいいんだけどね、ご飯の時はなんかいやあな気持ちしがっちゃうの」（5歳児・女児・対MR児）、「声がわかんなくても、意味がわかんなくても、一緒に砂遊びやりたい時があるからやるの」（5歳児・女児・対MR児）という説明もあった。健常児に対してある5歳児男児が、「少し静かだから」その子が

Table 2 年齢クラス・性・社会的接触の差異・ターゲット児別の選好度得点の平均値と標準偏差

年齢	性	社会的接触の差異	対健常児		対MR児		差得点
			平均	SD	平均	SD	
4	女	同年齢	2.41	0.71	2.24	0.84	-0.17
4	女	異年齢	2.24	0.67	2.23	0.77	-0.01
4	男	同年齢	1.99	0.97	2.41	0.67	0.41
4	男	異年齢	2.36	0.55	1.93	0.84	-0.43
5	女	同年齢	2.35	0.67	2.46	0.52	0.11
5	女	異年齢	2.19	0.49	1.94	0.91	-0.26
5	男	同年齢	2.60	0.65	2.43	0.59	-0.17
5	男	異年齢	2.14	0.82	2.48	0.73	0.34

注. 差得点とは、(対MR児得点) - (対健常児得点)。

Table 3 理由の分類及びターゲット児別言及度数

分類枠組 ^{a)}	選好理由として		非選好理由として		典型例
	頻度 ^{b)}	比率 ^{c)}	頻度	比率	
1. 自発的感情など					
1.1 援助	1:6	12.0	(0:0)		見てあげたい/してあげたい
1.2 同情	5:7	2.80	(1:0)		かわいそうだから
1.3 配慮	(0:1)		(0:1)		～君の好きなようにさせてあげたい
1.4 親和動機	14:14	2.00	(0:0)		仲良し(友達)になりたい
2. 容姿や身体的特徴	56:69	2.46	7:1	0.29	かわいいから/かっこいい
3. 抽象的特性					
3.1 性格的側面(肯定的)	128:39	0.61	(1:0)		いい子だから おもしろいから(性格や行為などが)
3.2 性格的側面(否定的)	(1:0)		44:10	0.45	いじわるだから/甘えん坊だから
3.3 体力等	15:0	N-MR	(1:0)		(けんか等)強いから/元気だから
3.4 能力的側面	4:5	2.50	0:7	MR	いろいろなことができるから (まだいろいろと)わからないから
4. 言語					
4.1 言語行為	14:1	0.14	18:14	1.56	～しようと言うから/うるさい
4.2 言語能力	9:2	0.44	5:5	2.00	おしゃべりできない/言葉わかんない
5. 行動					
5.1 自分への利得	52:6	0.23	(0:0)		～してくれる
5.2 自分への不利益	(1:0)		29:6	0.41	～してくれない/いやなことする
5.3 身体攻撃など	(0:2)		34:29	1.71	(髪などを)ひっぱる/ぶつ/ける
5.4 適合行動(日常)	16:1	0.13	(0:0)		ちゃんとやる/ちゃんとしてる 先生におこられないから
5.5 適合行動(提示場面)	70:25	0.71	(1:0)		(場面にあったことを)ちゃんとやる (場面におかないことを)しない
5.6 不適合行動(日常)	(3:0)		36:27	1.50	ふざけてる/あばれる/へんなことする ちゃんとやらない
5.7 不適合行動(提示場面)	4:2	1.00	53:95	3.58	あっちこっち動く/食べるのがおそい 並ぶのがおそい/くずしちゃう
6. 接触・関係性					
6.1 日常の経験等	48:12	0.50	17:9	1.06	(普段一緒に)～していない/する
6.2 他児との関係	(1:3)		18:5	0.56	他児と～するから
6.3 他児の選好	(2:0)		(1:2)		(自分が)他に～したい児がいる
6.4 所属	6:0	N-MR	10:1	0.20	違う(あるいは同じ)クラスだから
6.5 関係性	13:3	0.46	7:2	0.57	(相手がいつも)他の児と～するから
7. 付加的利得	2:3	3.00	(0:0)		そうすると～できる
8. わからない	200:115	1.15	254:92	0.72	わからない/どうしても/いいじゃん
合計	665:316	0.95	537:306	1.14	

注. a) 1. や 2. が大枠での分類, 1.1 や 1.2 が小枠での分類。

b) 頻度は, (対健常児言及度数):(対MR児言及度数)で示した。(単位:回)

c) 比率は, 人数比(健常児2人に対しMR児1人)を考慮して対健常児言及度数を2分の1にし, 対健常児言及度数に対する対MR児言及度数の比の値を示した。一方のターゲットに対する言及しかなかった場合には, 言及された側のみを, N-MR(健常児), MR(MR児)で示した。両ターゲットへの言及度数合計が4以下の場合には頻度に括弧をつけ, 比の計算はしなかった。

すわろうと言ってもいやなのに、砂場では「こわさないから」選好するという場合もあった。

2. 理由の分析

(1) 理由の分類 態度の理由において9項目すべてに「わからない」と回答した児は9.5%であった。A保育園の4歳児クラスに5名集中していた。

まず、先行研究(土岐, 1985; 石橋, 1985; 石橋・嘉数, 1986; 戸田, 1990)の分類枠組を参考にして、1つの保育園における言及理由を筆者と他の1名が独立に分類した。その後、両者の分類案を照らし合わせて修正を加え、1つの園に関する理由分類枠組案を作成した。その案に、他の園での理由を加えて修正・組み替えをしていった。最終の分類枠組をTable 3に示す。

この最終的な分類枠組に基づき、各理由をコード化していった。理由は質問①の際に言及されたものを分類した。2つの理由に言及している場合には、並列的な言及ならば先に言及されたものを、また、ある性格特性による何らかの行動を理由としてあげている場合は、その行動の方で分類した。

(2) 観点3の前半について 選好や非選好の理由を2段階に分類したわけであるが、大枠での分類では抽象度が高すぎるので、小枠での分類における言及度数の比較を中心に行い、具体的な個々の言及理由への言及度数も必要に応じて見ていくこととする。

Table 3に、選好の場合と非選好の場合でのそれぞれの理由への言及度数を、ターゲット児別に示した。そして、言及度数の合計が5以上の場合に、対MR児言及度数と対健常児言及度数の比の値を示した。その際、MR児と健常児の人数比を考慮にいれ、健常児に対して言及された側の表示度数を2分の1にして計算した。

この表から、対MR児と対健常児のそれぞれに特徴的な理由を拾い出す。なにをもって「特徴的」とするかが問題であるが、ここでは、言及度数の合計が5以上で、かつ2倍以上の差があることを基準にする。ただし、個々の理由における言及度数を比較する際、ターゲット児別全言及度数の比を勘案する必要がある。選好理由と非選好理由とでは、ターゲット児別言及度数の比が異なるので、「特徴的」とする基準も異なっていることに留意しなくてはならない。

MR児に対しての選好理由は、「援助」「同情」「親和動機」「能力的側面(肯定的評価)」「容姿や身体的特徴」「付加的利得」が多かった。一方、健常児に対しての選好理由は、「体力等」「言語行為」「言語能力」「自分への利得」「日常場面での適合行動」「日常の経験等」「所属」「関係性」が多かった。また、MR児に対しての非選好理由は、「能力的側面」「言語能力」「提示場面での不適合行動」が多かった。健常児に対しての非選好理由は、「性格的側面(否定的)」「容姿や身体的特徴」「自分への直接的不利益」

「所属」が多かった。

選好理由と非選好理由について、Table 3の順に考察をしていきたい。

まず、自発的感情などについては、選好理由としての「援助」「同情」「親和動機」の対MR児言及度数が多かった。また、MR児に対する選好理由としての言及度数が多い容姿や身体的特徴について更に詳しく見てみると、MR児に対して特に多いのは「かわいいから」であった(対全MR児62回、対全健常児30回)。「かわいいから」「援助等をする」姿は、健常幼児がMR児をいやがってしまうよりもよいかもかもしれないが、ある児にとっては、同じクラスのMR児は「体は大きいけど、こころはあかちゃんなの」であり、かわいい、お世話をする対象として映っていたようだった。その児が1人でできることで手伝わってしまったりするので、必要な時にだけ手伝えればよいことを、手伝いをする子の気持ちも大事にしながら伝えるのがなかなか難しいと保育者は語っていた。

次に抽象的特性について見てみると、非選好理由としての「性格的側面(否定的)」、選好理由としての「体力等」は対健常児言及度数の方が多かった。「能力的側面」は、選好理由と非選好理由の両方で、対MR児言及度数の方が多かった。これは、同じような行動がMR児の場合は性格ではなく能力に帰属される場合があるためかもしれない。例えば、砂場の場面での非選好理由において、「～君(健常児)、いじわるだからこわしちゃう」という行動を「性格的側面」に帰属した回答と、「～君(MR児)、まだわからないからこわしちゃう」という行動を「能力的側面」に帰属した回答が見られた(今回の分類では、両者とも「提示場面での不適合行動」に分類してある)。精神発達遅滞というラベルがあると、成功事態では努力に、失敗事態では能力に、より原因帰属されやすいという研究結果もある(Severance & Gasstrom, 1977)。今回のフィールドでは、保育者も幼児も「精神発達遅滞」という言葉を保育場面で使用することはなかった。が、「まだわからない」「3月生まれ」という言葉が発達差を説明する言葉として使われることはあった。このような言葉の幼児の態度等への影響について考えていくことが、今後必要であろう。

言語に関しては、選好理由としては「言語行為」についても「言語能力」についても対健常児において言及されることが多く、非選好理由としての「言語能力」は対MR児において言及されることが多かった。

行動に関しては、対健常児では「自分への利得」や「日常場面での適合行動」が選好理由として、「自分への不利益」が非選好理由として比較的多く挙げられていた。対MR児では「提示場面での不適合行動」が非選好理由として比較的多く挙げられていた。選好理由としての「提示場面での適合行動」と非選好理由としての「日常場面

での「不適合行動」には、それほど極端な違いはなかった。利得的基準での理由は、対健常児においてよく言及されるものであるようだ。

ところで、これらの言語や行動に関する理由の言及度数の分析は、あくまで全体的傾向を論じたものであり、被験児個人単位で論じているものではない。同じMR児に対して、非選好的態度を示す児もいれば選好的態度を示す児もいるということの方が、大切な事実かもしれない。その個人差はなぜ生じるのか、被験児側の要因等として、これから問われねばならないだろう。更には、「提示場面での不適合行動」が非選好理由にも選好理由にもなっていることも興味深い。理由の言語化が不十分なためでもあろうが、ある児の同じ行動の各児にとっての意味が異なるということはある。ある保育園で、精神発達遅滞のC児に髪をかなり強く引っ張られてもいやがらず、一緒に遊んでいる女児がいた。「どうして、引っ張られてもいやがらないの」と尋ねると、「(これはCちゃんが)アソンデっていうことなの」と答えた。保育者がそのように教えてくれたとのことだった。このような場合があることも、今後考慮に入れるべきであろう。

接触・関係性の「日常の経験等」「所属」「関係性」が健常児の選好理由として、「所属」が健常児の非選好理由として言及されることが多かった。この側面のMR児に対する言及度数が少ないのはなぜなのか、今は推測できない。

付加的利得は、全言及度数が5しかなかったが、「手をつなげば先生と手をつないでもらえるから」という回答などであり、これがMR児に対する選好理由として多いことをどう考えるべきか、実践上の課題としても検討する必要がある。

(3) 観点3の後半について MR児あるいは健常児に特徴的(「3.理由の分析」の「(2)観点3について」)のところ述べている基準と同様、言及度数に2倍以上の差があり、かつ全言及度数が5以上)な理由への言及度数を、社会的接触の差異と年齢クラス別に分けてみると、Table 4のようになった。[5歳児→5歳ターゲット児]の場合にMR児の「能力的側面」を評価した選好理由が多いこ

とがうかがえた。また、「性格的側面(否定的)」へ言及した非選好理由はMR児に対しては少ないのだが、特にMR児が同じクラスにいる場合は、その理由に全く言及されなかった。異なるクラスの児が言及した「性格的側面(否定的)」は、「いたずらだから」「いじわるだから」「甘えん坊だから」の3種類であった。

MR児と同じクラスにいる児が、非選好理由として「性格的側面(否定的)」に全く言及しなかったのはなぜだろうか。同じクラスの健常児に対しては「性格的側面(否定的)」に言及しているのに、言及できなかったわけではない。先にも述べた行動の「性格的側面」への帰属と「能力的側面」への帰属という問題と関連している可能性がある。

全体的考察

1. 本研究により得られた主な知見

今回の6保育園における4・5歳児を対象とした面接で得られた主な知見を以下に記す。

- (1) 月齢の近い軽度のMR児と健常児のそれぞれに対する幼児の態度は、6園中1園において健常児に対する方がより選好的であるのみで、全体に一定の傾向は認められなかった。すなわち、Guralnick & Groom (1988) が行動観察指標で示したような、MR児よりも健常児を選好するという全体的傾向は見られなかった。
- (2) 社会的接触機会が異なることで、健常児に対してより選好的であったり、MR児に対してより選好的であったりするという事はなかった。
- (3) 選好及び非選好の理由の分析により、MR児に対してより多く言及される理由と健常児に対してより多く言及される理由があることがわかった。つまり、MR児と健常児に対する選好・非選好の度数が量的に異なっていないことも、態度が質的に異なる可能性があることが示唆された。今後、ターゲット児の同様の行動の原因の帰属先の違い等も含めて検討する必要がある。また、この質的指標に関しては社会的接触の効果がある可能性が残された。

Table 4 社会的接触の差異と年齢クラス別の各理由への言及度数

		[4→4]	[5→5]	[4→5]	[5→4]
選好理由	2. 容姿や身体的特徴	9:5	10:23	21:16	19:25
	3.4 能力的側面	1:0	1:5	2:0	0:0
非選好理由	3.2 性格的側面(否定的)	9:0	10:0	15:5	10:5
	3.4 能力的側面	0:1	0:2	0:4	0:0
	4.2 言語能力	0:0	1:1	1:2	3:2
	5.7 不適合行動(提示場面)	12:24	7:24	5:16	29:31

注. 頻度を(対健常児言及度数):(対MR児言及度数)で示した。また、[4→5]は、被験児が4歳児でターゲット児が5歳児であることを意味する。

2. 本研究の問題点と今後の課題

- (1) 面接の方法上の問題 態度表明を求める際に、面接者の期待方向へのバイアスが懸念された。しかし、観点1に関する園別の分析での各ターゲット児に対する態度の多様性や、社会的接触の差異等と態度との関連の複雑さから、幼児の態度を一定方向に向けさせるようなバイアスはなかったと思われる。
- (2) 理由の分析方法の問題 理由の分析における問題の一つは、理由の分類法である。先行研究を参考にしたり、数人で枠組作りをするなどしたのだが、理由の肯定的・否定的という分類等について今後更なる検討を要する。また、理由間の関連性の問題もある。つまり、枠組が相互に排他的ではないということが問題になる。例えば、ある抽象的な特性を原因としての行動を理由としてあげている場合には今回は行動の方で分類したのだが、幼児が同様の内容を意識しつつどちらか一方に非意図的に言及した場合には、抽象的特性と行動の両者への分類は単に偶然的要素に左右されているということになる。この問題を解消するために質問の仕方を工夫する必要がある。
- (3) 今後の課題と研究の方向性 今後は、今回の調査で得られた知見を確認・検証していく必要がある。社会的接触の差異の影響を調べるためには、同じ年齢のクラスが複数ある園での研究が行われることが望まれる。態度指標と行動指標の連関の問題、態度の差異や態度変容をもたらす要因の特定、精神発達遅滞というラベルによる行動の帰属先の違い等が、今後の研究課題である。

文 献

- Guralnick, M. J., & Groom, J. M. (1988). Friendships of preschool children in mainstreamed playgroups. *Developmental Psychology*, 24, 595-604.
- 平木幹子. (1985). 保育集団における障害児の行動分析：他児・保母とのかかわり合いを中心に. *日本教育心理学会第27回総会発表論文集*, 820-821.
- 本郷一夫. (1984). 統合保育所における障害児の相互作用に関する研究(1). *日本教育心理学会第26回総会発表論文集*, 906-907.
- 本郷一夫. (1985). 統合保育所における障害児の相互作用に関する研究(2). *日本教育心理学会第27回総会発表論文集*, 822-823.
- 石橋由美. (1985). 幼児の仲間意識と自己意識の発達(1). *日本教育心理学会第27回総会発表論文集*, 282-283.
- 石橋由美・嘉数朝子. (1986). 幼児・児童の自己・仲間意識の発達の研究I. *日本教育心理学会第28回総会発*

表論文集, 486-487.

- 伊藤徹・井原栄二・水町俊郎・大井学・中山祐輔. (1980). 障害児保育に関する報告(第1報)：愛媛県下における実態報告. *愛媛大学教育学部障害児教育研究室研究紀要第4号*, 愛媛大学, 愛媛, 1-46.
- 木松憲幸. (1986). 精神薄弱児に対する普通児の態度と交流経験との関係. *特殊教育研究*, 24, 11-19.
- 小出進. (1981). 精神薄弱者に対する社会意識. *教育心理学年報*, 21, 133-144.
- 小松秀茂. (1987). 統合保育の意義と問題. 清水貞夫・小松秀茂(編), *統合保育：その理論と実際* (pp. 101-122). 東京：学苑社.
- 前田明. (1989). 統合保育. 心身障害教育・福祉研究会(編), *心身障害教育と福祉の情報事典* (pp. 453-454). 東京：同文書院.
- Renz, P. & Simenson, R. J. (1969). The social perception of normals toward their EMR grade-mates. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 405-408.
- Severance, L. J. & Gasstrom, L. L. (1977). Effects of the label "mentally retarded" on causal explanations for success and failure outcomes. *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 547-555.
- Siperstein, G. N. & Bak, J. J. (1986). Understanding factors that affect children's attitudes toward mentally retarded peers. In C. J. Meisel (Ed.), *Mainstreaming handicapped children: Outcomes, controversies, and new directions* (pp. 55-75). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 竹内衛三・筒井孝江. (1984). 高知県の幼稚園・保育所における障害児保育の実態. *高知大学教育学部研究報告第1部第36号*, 高知大学, 高知, 149-183.
- 戸田有一. (1990). 幼児の拒絶的態度の理由とその変容に関する研究：統合保育を行っている保育園での実践例の分析. *日本発達心理学会第1回大会発表論文集*, 142.
- 土岐邦彦. (1985). 話しことばによる自己および他者についての表現の発達と障害：健常幼児を対象とした予備調査. *心理科学*, 9, 36-43.

付 記

本論文は、東京大学教育学部紀要第30巻に掲載された同題論文に加筆・修正したものです。

本論文をまとめるにあたり、東京大学教育学部の井上健治教授をはじめとして、多くの方々からご指導・助言をいただきました。また、調査を実施させていただいた園の先生方と園児の皆さんにもご助言とご協力をいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

Toda Yuichi (Tottori University). *A Study of Non-MR Children's Attitudes toward Mildly Mentally Retarded Children in Mainstreamed Nurseries*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 25-33.

One important issue in early childhood 'mainstreaming' practices is how to improve peerrelation between mentally retarded and non-retarded children (non-MR). To contribute to a solution for this problem, we interviewed non-MR preschoolers about their attitudes toward mildly mentally retarded young children (MR), and asked also about their reasons for these attitudes. Three young children (2 non-MR and 1 MR) were chosen as target persons at each of 6 nurseries. In total, 210 children (104 4-year-olds and 106 5-year-olds) from the 6 nurseries participated. For instance, they were asked whether and why they would want to hold hands with each of the targets when on a walk, and lunch together, etc. The results showed no consistent tendency in attitudes toward non-MR and MR targets. There was a significant interaction of age, sex, and social contact, on children's attitudes toward MRs vs. non-MRs. But there were no significant main effects. The subjects referred to MR more than to non-MR citing the targets' abilities when explaining their attitudes. They referred to non-MR more than to MR citing the targets' characteristics when they didn't prefer targets.

[Key Words] Mainstreaming, Mental Retardation, Early Childhood, Attitude

1992. 4. 6 受稿, 1993. 2. 15 受理

幼児の数転換能力の獲得における数詞の役割

丸山 良平

(上越教育大学学校教育学部)

本研究は、集合や数記号から把握した数をそれぞれ別の媒体で表現することを数転換と定義した。これまでの幼児数概念研究では具体から抽象へという概念の階層構造から具体物集合と数記号の間に仲介として半具体物の挿入が提唱されていた。その一方幼児の発達研究では、数転換に際して数詞の使用が有効であることが示唆されている。そこで本研究では幼児の数転換能力の獲得における数詞の役割を検討し、さらに半具体物の役割を考察することを目的とした。対象児は日本の2幼稚園に就園する3歳～5歳児期(月齢45～82カ月)の幼児355人であった。調査課題は具体物、数詞、数図及び数字により構成された。得られた資料の分析結果は次の点を明らかにした。(1) 数詞への数転換が最も早くに獲得され、数図への数転換の獲得が最も遅れる。(2) 数転換の際に数詞はピボットとして使用され、具体物から数字及び数図への数転換に介在することが示唆される。本研究は数転換の獲得が具体物集合を命名することから始まり、そして数転換では数詞の役割が重要であることを示した。子どもは数図でも具体物集合でも集合として同様に扱う。従って、子どもが具体物で数の知識を構成できるなら、特に数図を導入する必要はないと考える。本研究ではこれまでいわれていた半具体物を具体物集合と数記号の間に特別に挿入させる役割は見いだせなかった。

【キー・ワード】数概念、数転換能力、数詞、幼児教育、認知発達

問 題

幼児期の数指導では数を表現する媒体として主に具体物、半具体物、数詞、アラビア数字が使用されている。子どもは具体物集合や半具体物から数を抽象し、それを数詞に置き換えたり、逆に数詞や数字から数を把握して具体物の集合を作ったりしている。こうした「1つの媒体が示している数を他の媒体によって表現すること」および「同じ数の媒体を対応づけること」を本研究では数転換と定義する。数転換は幼児の数の指導書(例えば、遠山・栗原, 1965)では多くの指導例があげられ、幼児期の数教育の主な内容になっている。しかし、これまでの幼児の数概念研究では数転換に関する追究は少ない。そして数概念研究では、数転換は実在と記号の水準で表わされた数との2つの次元を直接対応させるのではなく、その間に半具体物を仲介させることが必要とされた(例えば、藤永・斎賀・細谷, 1963a, 1963b, 1964; 土井, 1974)。半具体物は実在の対象と知覚的に相同な構造を持ち、具体物と記号との間への半具体物の挿入は具体から抽象へという概念のヒエラルキーによって想定されたのである。

その一方で幼児の発達研究では、数転換に際して半具体物よりも数詞が有効であることを示唆する報告がなされている。数詞を順に唱える数唱の獲得に関して、中沢(1981)は子どもの生態観察により10迄の数唱は発語する

頃にはほぼ記憶されていることを示唆している。この早期に獲得する数唱に着目して、遠藤・加村・東(1966)は3歳児の数唱を利用した計数から指導を始めた群と1対1対応から指導を始めた群では前者の方が2集合数の多少等判断の成績がよいことを示し、集合数の把握に数唱が有効であることを示唆した。数詞の獲得について波多野(1968)は数を意味する言葉として使用されるようになるのは後になるが、子どもの生活の中で掛け声や物を指示する言葉等として1歳台に行われることを示した。さらに数詞について von Glasersfeld(1982)は、子どもが数の観念を形成する以前に知覚された事物の存在様式の名称として最初にいくつかの数詞を覚えることを示唆した。そして子どもが具体物を計数するようになれば数詞を使用する。この時、計数で使用する数詞とすでに集合の名称として知っている数詞とが同じ言葉であることは子どもの数と量の概念化のために強い経験的基礎になるとした。これは乳幼児期のごく初期に具体物集合から数詞への数転換が可能になり始め、次に数詞から具体物集合への数転換が可能になることを示唆する。数字に関しては、数字(digit)から数詞への数転換(数字の命名)は3歳児期には40%に満たないが、4歳児期には80%以上となり、5歳児期にはほぼ完全獲得し、具体物から数字への数転換は3歳児期で20%、4歳児期で80%、5歳児期ではほぼ完全達成することが示されている(丸山, 1991)。この対象児は特別な数教育は受けてはいない。数字への

数転換が数字の命名に平行するか、これよりやや遅れて獲得されることは、この数転換に数詞を介在させている可能性を示唆する。

また、3～5歳児では計数の正誤は数が20以下では数範囲が関係することが示され (Gelman & Meck, 1983), 数転換は数範囲が関係すると推測される。この年齢の子どもは、数範囲5以下と6以上の数は大きさが異なる群に分けて考えることが示されている (Siegler & Robinson, 1982)。そこで本研究では数範囲5以下と6以上の2つの数範囲により検討を試みる。半具体物はその集合の要素が計数できて、かつ1つの半具体物が1つの数に対応しているもので、数図が典型的といえる。本研究ではおはじきやボタン等可動の個物は具体物とし、ここでは具体物としておはじき、半具体物としては数教育でよく使用される数図のみを扱う。

本研究では特別に数の教育を受けていない幼児を対象に、数転換における数詞の役割を追究し、さらにこれまでいわれていた数詞および数字という記号への数転換における仲介としての半具体物の役割を検討することを目的とする。そして先行研究の検討から、数転換において数詞はラベルもしくはピボットとしての役割を持ち、半具体物は具体物集合と同じように扱われ、これまでにいわれてきた仲介としての特別な役割はないと仮定している。具体的には次の6点を予想し、これを追究することになる。①子どもは数詞を用いた数転換を最初に獲得し、3歳児期には可能になりはじめる。②数転換は数範囲が5以下の数で可能になりはじめる。③半具体物の仲介がなくても、子どもは具体物から数詞、次いで数字への数転換を獲得する。④具体物から数字への数転換に数詞を介在させている。⑤数字を用いた数転換は4歳児期には可能となり、5歳児期にはほぼ確実になる。⑥子どもは、具体物集合、数詞、数字の方が半具体物より確実に数を操作できる。

方 法

1. 対象児

対象児は新潟市内の私立幼稚園P、Qの2園に在籍する3歳児104名 (P園57名, Q園47名), 4歳児146名 (P園70名, Q園76名), 5歳児105名 (P園44名, Q園61名)である。なお、年齢区分は幼稚園教育の年齢層 (学年) を使用しており、必ずしも子どもの満年齢と一致してはいない。2園は同じ学校法人により設置され、保育内容・方法はほぼ一致しており、特別な数教育といわれるようなものは行われていない。

2. 用具

おはじき10個、プラスチック製の小皿2枚算数教材用 (誠文社製) の1～9の数字カード (7cm×5cm) 各1枚をランダムに配置し貼り付けた数字盤1枚 (32cm×24

Table 1 数転換課題名の略記

数転換の方向	略記	扱う数
具体物から	数 詞 へ 具→詞	4,6
	数 図 へ 具→図	3,7
	数 字 へ 具→字	5,8
数 詞 から	具 体物へ 詞→具	4,6
	数 図 へ 詞→図	5,8
	数 字 へ 詞→字	3,7
数 図 から	具 体物へ 図→具	5,8
	数 詞 へ 図→詞	3,7
	数 字 へ 図→字	4,6
数 字 から	具 体物へ 字→具	3,7
	数 詞 へ 字→詞	5,8
	数 図 へ 字→図	4,6

cm), 1～9の数図カード (7cm×5cm) 各1枚をランダムに配置し貼り付けた数図盤1枚 (32cm×24cm) を用いる。

3. 課 題

具体物、数図、数詞、数字によって表示された数を他の媒体で表現する。各課題は数範囲が3から5までのA小問、6から8までのB小問の2問で構成される。対象児の前に用具を置き、調査者は対象児と対話しながら課題を提示する。課題の実施方法は以下のとおりである。課題名の略記表示と課題で扱う数を Table 1 に示す。

a. 具体物から数図, 数詞, 数字への数転換課題 (調査者がおはじきを皿の中に入れて転換する数を表示する。)

①具→図: 「これと同じ数のカードをこれから選んで下さい」といって、数図盤を示す。3個と7個で行う。

②具→詞: 「これはいくつですか」と問い、数詞で答えさせる。4個と6個で行う。③具→字: 「これと同じ数のカードをこれから選んで下さい」といって数字盤を示す。5個と8個で行う。

b. 数図から数詞, 数字, 数図への数転換課題 (調査者が数図盤の数図を指差して転換する数を指示する。)

①図→詞: 「これはいくつですか」と問い、数詞で答えさせる。3と7で行う。②図→字: 「これと同じ数のカードをこれから選んで下さい」といって、数字盤を示す。4と6で行う。③図→具: 「これと同じ数だけ、おはじきを皿の中に入れて下さい」といって、おはじきと皿を示す。5と8で行う。

c. 数詞から数字, 具体物, 数図への数転換 (調査者が口頭で転換する数を指示する。)

①詞→字: 「さんの数字をこれから選んで下さい」といって、数字盤を示す。3と7で行う。②詞→具: 「よんだけ、おはじきを皿の中に入れて下さい」といって、おはじきと皿を示す。4と6で行う。③詞→図: 「このカードをこれから選んで下さい」といって、数図盤を示す。5と8で行う。

d. 数字から具体物, 数図, 数詞への数転換 (調査者が

数字盤の数字を指差して転換する数を指示する。) ①字→具: 「これと同じ数だけ、おはじきを皿の中に入れて下さい」といって、おはじきと皿を示す。3と7で行う。②字→図: 「これと同じ数のカードをこれから選んで下さい」といって、数図盤を示す。4と6で行う。③字→詞: 「これはいくですか」と問い、数詞で答えさせる。5と8で行う。

4. 実施

実施年月は1990年12月, 91年1月, 2月である。調査は調査室を設け個別に行い, 一人当りの所要時間は5分から10分程度であった。課題はa→b→c→dを基本として, 順序を順次変えて実施しカウンターバランスをとった。1回目の課題提示で誤答, 無答の場合は再度課題を与える。なお, 3歳児は課題を始める前に9個の数字の命名を確認し, 5個以上を正答できない場合, 数字の課題を与えずに無答とする。これは該当児に必要な以上の心理的負担をかけないための処置であると共に, そうした子どもに課題を与えても不能であることが事前に確認されていたからである。

5. 得点化

課題提示の後, 正答した場合2点, 誤答をすぐに気付いて言い直した場合1点, 誤答の場合0点, 5秒以上無反応の場合および「わからない」と答えた場合は無答として0点とする。なお, 誤答, 無答の場合, 再度課題を与え, そこで正答した場合1点とする。

結果と考察

1. 数転換課題得点の分析

各課題の年齢層別の平均値(4点満点)をFig.1に示す。なお, 3歳児では1~9の数字中5個以上の命名が不能の子どもは46.2%であった。従って3歳児の約半数が数字の課題で無答として処理された。

(1) 数詞, 数図, 数字を用いた数転換 具体物からの転換において, 具→詞の平均値が3年齢層共に最も高い。

具→詞と具→図の間には3年齢層で有意差(3歳 $t(103)=2.40, p<.05$; 4歳 $t(145)=6.84, p<.01$; 5歳 $t(104)=3.92, p<.01$)がある。具→詞と具→字の間にも3年齢層で有意差(3歳 $t(103)=4.56, p<.01$; 4歳 $t(145)=3.80, p<.01$; 5歳 $t(104)=2.93, p<.01$)がある。3歳児期に数詞への数転換が最も早く獲得され, その数転換が4, 5歳児でも数図や数字よりも先行しているといえる。また, 具→図の平均値と具→字の比較において, 3歳児では具→図の方が高く, 差は有意傾向($t(103)=1.87, p<.1$)であり, 4歳児では具→字の方が高く有意差($t(145)=3.07, p<.01$)がある。5歳児ではほぼ等しい。3歳児では数字への転換は数図より遅れているが, 4歳児では逆転して数字への転換が数図より確実になる。3歳児では数図への数転換が数字より確実なのは, 数字はその命名が始まったばかりなのに, 数図は集合数を直接確認ができることによる。しかし, 3歳児の詞→具と詞→図の平均値は等しく, 数図は具体物集合とかわらず, 数図に特別の役割があるとはいえない。そして数字の命名がほぼ確実になる4歳児で逆転するのは, 数字への数転換に数詞を介在させていることを示唆する。5歳児になって数図への転換が数字に追いついてくる。4, 5歳児の結果は, 数図を仲介させて数字への転換が可能になるのではないことを示唆する。この結果は, 半具体物の仲介がなくても子どもは具体物から数詞, 次いで数字への数転換を獲得するとして予想③を支持している。

3歳児において具→詞の平均値は詞→具より高く, 差は有意($t(103)=2.21, p<.05$)であり, 具→図の平均値は図→具より高く, 差は有意($t(103)=2.33, p<.05$)である。そして字→具の平均値は具→字より高く, 差は有意傾向($t(103)=1.72, p<.1$)である。3歳児では同じ媒体でも転換の方向によって数転換は不安定であり確実とはいえない。しかし, どちらの方向でも数詞を用いた数転換が最も容易であり, 数詞を用いた数転換は最も早くに獲得され始めるといえる。これは, 子どもは数詞を用

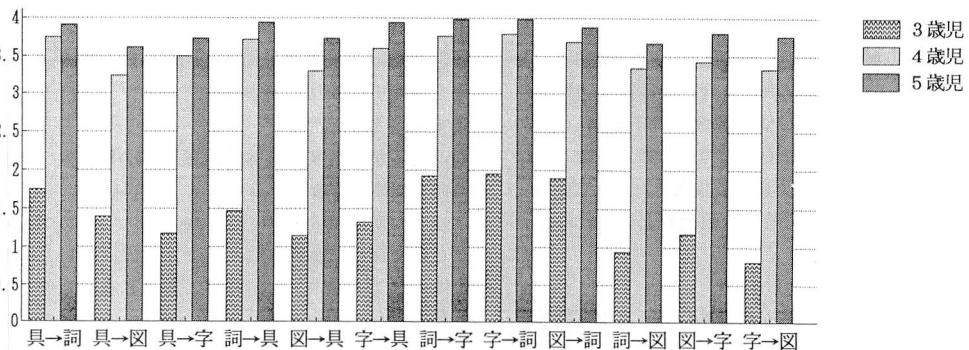


Figure 1. 各課題の平均値 (4点満点である。)

いた数転換を最初に獲得し、3歳児期に可能になりはじめるとした予想①を支持している。

4歳児では具→詞と詞→具、具→図と図→具、具→字と字→具の平均値に有意差はなく、双方向の数転換が安定しており、数転換はある程度確実にできているといえる。数転換は数詞を用いたものが最も容易で次に数字、そして数図を用いた数転換が最も難しい。数字が数図より媒体としては使用が容易であるといえる。4歳児では具→字と字→具の各平均値は3.5 (SD : 1.1), 3.6 (SD : 1.1) であり、この頃には数字が数の媒体として使用できることを示す。4歳児期に数字の数転換が数詞に遅れて可能になることは、数字の数転換に数詞を介在させていることを示している。この結果は、具体物から数字への数転換に数詞を介在させているとした予想④を支持する。

5歳児では数字からの数転換が数詞からの数転換と同様に確実にできている。数図からの数転換は数詞および数字からの数転換より確実ではない。また具→詞と詞→具、具→図と図→具の平均値に差はないが、字→具は具→字より高く有意差 ($t(104)=3.58, p<.01$) がある。字→具では数5と8が使用され、5歳児では8での誤りがほとんどであった。誤った子どもは具体物8個の要素を指差すこともなく短時間で把握しており、その際に把握する数を誤り、そしてそれを転換したのである。4歳児では数把握は指や目で時間をかけて確認し計数していたので、こうした誤りの傾向はなかった。字→具では集合を構成する際に要素を手で扱い、この時に計数している。従って5歳児の字→具と具→字の差は数把握の際の誤りによるといえる。具→字と字→具の各平均値は3.7 (SD : 0.6), 4.0 (SD : 0.3) であり、数字が数の媒体としてほぼ確実に使用できるといえる。

この結果は、具体物から数字への数転換は4歳児期には可能となり、5歳児期には確実にできるとした予想⑤を支持している。

(2) 数転換における数詞の役割 詞→字と字→詞の数転換は3年齢層で最も平均値が高い。そしてこれら2課題の差は3年齢層のいずれでも有意ではない。2課題とも5歳児はほとんど完全達成している。そして2課題の得点の相関係数は3歳児で $r=0.92$ ($t(102)=24.04, p<.01$), 4歳児で $r=0.78$ ($t(144)=14.88, p<.01$) である。3年齢層とも数詞と数字の相互の数転換は関連して同程度可能になるといえる。従って、数詞を用いた数転換が可能になれば、数詞を介在させて数字による数転換が可能になるといえる。しかし、3年齢層共に具→詞の平均値が具→字のそれより高く有意差があった。さらに図→詞と図→字の平均値は3年齢層共に図→詞が高く、3、4歳児で差は有意 (3歳 $t(103)=5.64, p<.01$; 4歳 $t(145)=3.63, p<.01$) であり、5歳児で有意傾向 ($t(104)=1.82, p<.1$) である。これは、数転換に数詞を介在させても直

Table 2 数範囲別の得点平均値

	3歳児	4歳児	5歳児
図 詞 3	1.3(0.9)	2 (0.3)	2 (0)
具 図 3	1.1(1)	1.9(0.3)	2 (0)
字 具 3	0.8(1)	1.9(0.5)	2 (0.3)
具 詞 4	1 (1)	2 (0.3)	2 (0)
詞 具 4	0.8(1)	1.9(0.5)	2 (0.2)
図 字 4	0.6(0.9)	1.8(0.6)	2 (0.2)
字 図 4	0.6(0.9)	1.8(0.6)	1.9(0.3)
具 詞 6	0.8(1)	1.8(0.5)	1.9(0.3)
詞 具 6	0.6(0.9)	1.9(0.5)	2 (0.2)
図 字 6	0.6(0.9)	1.7(0.7)	1.8(0.4)
字 図 6	0.2(0.6)	1.5(0.8)	1.8(0.5)
図 詞 7	0.6(0.9)	1.8(0.6)	1.9(0.4)
具 図 7	0.3(0.7)	1.3(0.8)	1.6(0.7)
字 具 7	0.5(0.9)	1.8(0.6)	2 (0.3)

注. 年齢層の区分は幼稚園期の学年による。
小問右の数値は扱った数で、満点は2点である。
() 内の数値はSDである。

ちに数詞と同様に数字への数転換が可能になるとは限らないことを示す。従って、初期の数転換では数字が数詞と結びつくことが、数字への転換を保障することにはならないといえる。

次に転換する数の範囲の影響を排除した数詞への数転換を検討する。ここでは数詞と数字という記号間の数転換は除外した。数範囲5と8では数詞への数転換がないので4つ数範囲3, 4, 6, 7の14小問の平均値 (2点満点) を Table 2 に示す。

同一の数を扱う小問の平均値を比較すると、3歳児では4つの数範囲の全てで数詞への数転換の平均値が最も高く、その中で平均値が2位の課題との差が有意なのは数範囲3 (図→詞と具→図 $t(103)=2.42, p<.05$) と4 (具→詞と詞→具 $t(103)=2.08, p<.05$) の2つである。4歳児では数範囲3, 4で数詞への数転換の得点が最も高い。そして、2位との差が有意なのは数範囲4 (具→詞と詞→具 $t(145)=2.45, p<.05$) である。5歳児では数範囲3, 4, 6では各小問の間に差はない。数範囲7では図→詞と字→具の間で有意な差はないが、この2小問は具→図より高く有意差がある。5歳児では数詞への転換が最も高いとはいえないが、それは他の媒体を用いた数転換も完全達成に近いことによる。

3歳児期では数詞への数転換が最も先行していて、それに他の数転換が追従していくことが示唆される。そして4歳児期になっても数詞への数転換は先行しているものの他の媒体による数転換が追いつきつつあるといえる。すなわち、子どもが具体物の集合を命名することで数転換の際に数詞をピボットとして効果的に使用できるようになる。従って具体物集合の命名は数転換の基礎といえる。

(3) 数図と数字の比較 3年齢層における具→詞と図→

詞及び具→字と図→字の平均値はほぼ等しい。これは具体物集合と数図の数把握は同じようにできることを示す。しかし字→具の平均値が字→図より3年齢層共に高く差は有意(3歳 $t(103)=5.17, p<.01$; 4歳 $t(145)=3.43, p<.01$; 5歳 $t(104)=2.63, p<.01$)であり、また、詞→具が詞→図より高く有意差(3歳 $t(103)=4.96, p<.01$; 4歳 $t(145)=4.08, p<.01$; 5歳 $t(104)=3.80, p<.01$)がある。数図への転換は具体物集合への転換より困難といえるが、その理由を検討する。

詞→具と字→具は、数詞と数字から把握した数と対応する具体物集合を構成することである。詞→図と字→図は、数詞と数字から把握した数と対応する数図を1~9を示す数図の中から選択することである。具体物への転換では1つの具体物集合に着目すればよい。しかし、数図への転換では9枚の数図に着目しなければならず、これが数図への数転換を困難にしていると推測する。

具→字の平均値は3、5歳児で字→具より低く、その差は3歳児では有意傾向、5歳児では有意であった。5歳児で具→字が低いのは数字へ転換する以前の数把握の誤りで、数転換が困難というものではない。数転換の操作では5歳児は2課題に差はないと考える。具→字は具体物集合から把握した数と対応する数字を1~9の数字の中から選択するのであり、9個の数字に着目することになる。一方、字→具では1つの数字に着目すればよい。3歳児で2つの課題に差があるのは着目しなければならない数字が複数か単数かによるといえる。数図への数転換が難しいのは、数字と同様に、1記号が1つの数を表示するという記号としての性質によるといえる。

また、具→詞の平均値が具→字よりも高いことが示された。具→詞では具体物から把握した数の数詞名を発声する。数詞の系列は心内に数唱の順にソートされているとしても、子どもが数詞への数転換の際にその系列から数詞を選択するとは考えられない。集合数把握において、方略が計数の場合、計数の原理を適用して計数の最後の

標識名を発声し、スピタイズの場合、その集合数名を発声すると推測する。だから具→字が具→詞より難しいのは、確認する数字が複数であるからといえる。数詞は心内で生みだすもので、外にある記号を選択するのではないことが数字と異なっている。そこで数字への数転換では数字が数詞と結びつくと共に、対応する数字を直ちに確実に選択すること、すなわち数字のパターン認識に習熟していることが必要といえる。具→字の平均値が4歳児で3.5点に達していることから、このパターン認識は4歳児期にある程度習熟しているといえる。この結果も具体物から数字への数転換に数詞を介在させているとした予想④を支持している。

2. 数転換における数の範囲の影響

数転換課題では数の媒体、数転換の方向及び転換する数の範囲により平均値が変動した。ここでは主に媒体別に転換する数の大きさが数転換に及ぼす影響を検討する。数の大きさは小間の数の範囲条件「大」、 「小」の2条件とし、転換の方向条件は特定の媒体「から」の数転換の方向とその逆向きに特定の媒体「へ」の数転換の2条件とする。分析資料は、例えば数詞から数転換する課題は詞→具、詞→図、詞→字の3課題の合計得点(6点満点)を使用する。3年齢層の各条件の合計得点の平均値のプロフィールをFig. 2に示した。

(1) 数詞 3歳児は方向と範囲の交互作用が有意である($F(1, 103)=9.92, P<.01$)。3歳児では水準別誤差項を用いた単純主効果検定よれば、両方向とも範囲の効果は有意(から $F(1, 103)=14.05, P<.01$; へ $F(1, 103)=52.58, P<.01$)があり、範囲大小の両方で方向の効果は有意(小 $F(1, 103)=36.95, P<.01$; 大 $F(1, 103)=6.68, P<.05$)である。4歳児と5歳児は方向と範囲の主効果が有意である(4歳方向 $F(1, 145)=11.94, P<.01$; 範囲 $F(1, 145)=45.54, P<.01$ /5歳方向 $F(1, 104)=8.22, P<.01$; 範囲 $F(1, 104)=16.97, P<.01$)。

3年齢層共に、転換する数が大きくなるとどちらの方

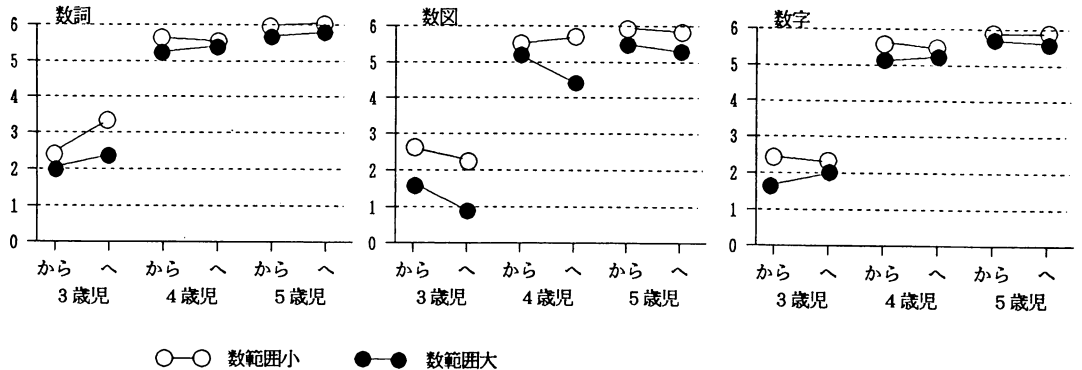


Figure. 2. 数範囲と数転換方向条件の平均値のプロフィール

向でも数転換は難しくなる。そして年齢が低くなるほど数の大きさの影響は強いといえる。3歳児の数範囲大では小と比較して、転換方向による差が小さい。これは範囲小では転換方向の差が大きく数詞への数転換がきわめて容易であることを示す。この結果は、数転換が3歳児期に5以下で数詞への数転換に始まるとした予想②を支持するものである。

(2) 数図 方向と範囲の交互作用が3歳児 ($F(1, 103)=4.23, P<.05$) と4歳児 ($F(1, 145)=20.21, P<.01$) は共に有意である。3歳児では水準別誤差項を用いた単純主効果検定によれば、両方向で範囲の効果は有意 (から $F(1, 103)=48.61, P<.01$; $\sim F(1, 103)=85.39, P<.01$) であり、範囲大小の両方で方向の効果は有意 (小 $F(1, 103)=7.52, P<.01$; 大 $F(1, 103)=22.66, P<.01$) である。4歳児では両方向で範囲の効果は有意 (から $F(1, 145)=26.34, P<.01$; $\sim F(1, 145)=88.27, P<.01$) である。方向の効果は範囲大では有意 ($F=19.77, P<.01$) であり、範囲小ではない。5歳児は方向と範囲の主効果が有意 (方向 $F(1, 104)=6.68, P<.05$; 範囲 $F(1, 104)=39.61, P<.01$) である。

3年齢層共に数範囲大ではどちらの方向でも数転換は難しい。そして3, 4歳児では数図への方向が特に困難になる。数が小さければ対応する数図をスピタイズや推定 (estimating) で見当をつけて探すことができる。しかし、数が大きい場合は見当をつけることが難しく、確認する数図の枚数が多くなる。数範囲大での数図への数転換が困難なのは、集合数6以上ではスピタイズや推定では見当をつけることが難しくなり、さらに計数でも誤りやすくなることを示すものである。

(3) 数字 3歳児は方向と範囲の交互作用が有意 ($F(1, 103)=5.59, P<.05$) である。3歳児では水準別誤差項を用いた単純主効果検定によれば、両方向とも範囲の効果は有意 (から $F(1, 103)=26.58, P<.01$; $\sim F(1, 103)=6.24, P<.05$) である。方向の効果は範囲大では有意 ($F(1, 103)=5.23, P<.05$) である。4歳児は範囲の主効果が有意である ($F(1, 145)=25.84, P<.01$)。5歳児は方向と範囲の交互作用が有意傾向 ($F(1, 104)=2.83, P<.1$) となる。5歳児では水準別誤差項を用いた単純主効果検定によれば、両方向とも範囲の効果は有意 (から $F(1, 104)=9.19, P<.01$; $\sim F(1, 104)=18.19, P<.01$) である。方向の効果は範囲大では有意 ($F(1, 104)=4.2, P<.05$) である。

3年齢層共に数範囲大ではどちらの方向でも数転換は難しい。3歳児の数範囲大では数字からの数転換は数字への数転換と比較して相対的に困難であるようにみえる。3歳児では字→詞と詞→字では差はなく、字→図の平均値は図→字より低く差は有意であった。だから数字からの数転換の平均値が低いのは、字→図の平均値が数範囲大で特に低いことの影響で、これは数図の性質によると

いえる。すなわち6以上の数でも転換方向によって差はないと考える。5歳児では数が大きいと数字への転換が困難なようにみえる。これは先にふれたが具→字の誤答は集合数把握の誤りである。そして図→字と字→図及び詞→字及び字→詞の平均値は等しいことから、5歳児の交互作用が有意なのは具→字での集合数把握の誤りによる。これは数転換の操作の誤りではないので、数範囲大でも転換方向に関わらず数字の数転換の操作は等しくできると考える。3年齢層ともに数字を用いた数転換では転換方向がどちらでもほぼ等しく操作できるといえる。すなわち数字は早期に転換する数の大小に関わらず双方の転換において安定して数の媒体となることが示唆される。

以上の分析は幼児期の数転換はどの媒体でも転換する数の大きさに強く影響され、それは年齢が低いほど強くなることを示した。特に数図への転換でその傾向は一層強くなることがみられた。それは、数図が具体物集合と同様その集合要素を計数でき、かつ数字と同様1つの数図が1つの数と対応していること、すなわち集合と記号の2つの性質を合わせ持つことによるといえる。これは、単なる具体物集合と記号の方が、その性質を合わせ持つ半具体物より数の媒体として有利であることを示唆する。この結果は、子どもにとって、具体物集合、数詞、数字の方が半具体物より確実に数を操作できる媒体であるとされた予想⑥を支持している。

総合的考察

本研究において数詞への数転換が3歳児期に最も先行しており、これは4歳児期においてもそれが先行しているものの、他の媒体を用いる数転換が追いつきつつあることが示された。そして5歳児期では数詞への転換も他の媒体を用いたそれも完全達成に近づき、差はなくなることが示された。また数詞を用いた数転換が最も早くに獲得され、次に数字、そして数図を用いた数転換が最も遅れることが示された。そして子どもは数字を用いた数転換には数詞を介在していることが示唆された。しかし、数詞と数字の間の数転換が可能になることが、直ちに数字を用いた数転換が可能になることを保障しない。数字への数転換は数字のパターン認識に習熟することが必要であるとした。数詞も数字も数を示す記号であるが、数の媒体として子どもの使用に差があるのは、数詞が乳幼児期の早期から言葉として使用され、生活の中でいろいろなものの集合を命名し、そして集合と集合を区別するのに早くから使用され、慣れていることによると考える。数字は数詞と対応づけられて獲得されるから、数詞よりその獲得が遅れ、数の媒体としての役割の獲得も遅れるのは当然といえる。

数図を用いた数転換の獲得が最も遅れ、特に数図への

数転換が困難であることが示された。それは把握している数を転換するために複数の数図の集合数を確認しなければならないことによるとした。調査時の観察で、把握した数に対応する数図を見つけるのに手間どり、途中で断念する子どもが観察された。この数図は小学校の算数入門期の教材として開発されており、幼児が扱うにもサイズ、紙質等に支障はなかったし、数図のパターンは土井(1974)によれば「数の直観的認識に全体として優れている」とされたものの1つである。また、藤永他(1964)も数図が3歳児にスムーズに受け入れられ、適用可能であることを確認している。従って数図への数転換が難しいのは数図の魅力や熟知性が低いことによるのではないと考える。この困難さは実験条件の制約というより数図のもつ記号的性質と集会的性質によるものと解釈した。なぜなら具体物への数転換では、おはじきの集合の要素数を変えて集合数を一致させるので、子どもは1つの集合に着目すればよい。しかし数図では集合数を変化できないので、複数の数図から選択しなければならない。これは数字への数転換でも同様である。従ってそれは1記号が1つの数を示すという数字の持つ性質と同様の、数図の記号的な性質といえるからである。そして数図が数字より難しいのは、数字はパターン認識で区別できるが、数図は集合数の確認が必要であり、集合としての性質を合わせ持つことによるといえる。

これまでの幼児の数概念研究では、具体物と数記号の数転換に仲介として半具体物の数転換を挿入することがいわれていた。しかし、半具体物の役割はそうした研究の中で確認されていないし、その研究はむしろ数詞の役割の有効性を示唆している。

藤永他(1963a, 1963b, 1964)が行った幼児の実験教育では半具体物の挿入が指導の原則となっている。実験教育は3歳児を実験群として数図を用いる群と数唱・計数を用いる群の2群に分けて行われた。その結果、数図の命名(数図から数詞への数転換)及び集合数テスト(具体物から数詞への数転換)では2群に差はないことが示された。これは具体物から数詞への数転換の獲得に特に数図が必要でないことを示唆するものであろう。また、藤永他は1被験児の事例の中で数図が具体物による操作と抽象的操作とを結ぶ仲介次元として有効な役割を果たすことが確認されたとした。それは、数図で提示された加算、減算の課題を子どもがおはじきのパターンで再構成し、その2集合を操作して解答する指導を経過した後、おはじきのパターンを作らなくても正答するようになり、また暗算でつまった時に数図カード名(数詞)をいってやると正答できたというものである。さらに被験児が暗算では数図のイメージを思い浮かべて演算操作をしたことを特にその根拠とした。この事例は、数図からおはじきという可動な具体物へ数転換し、具体物で数の操作を

表現した後には具体物から数詞へ数転換する指導である。そして具体物から数詞への転換に習熟すると数図から数を把握し、その数を心内で操作し、その結果を数詞に転換できることを示す。すなわち具体物が数図と数詞への数転換の仲介となるもので、そのために具体物と数詞の連結が必要であるといえる。さらに、数図からの数把握が困難でも数詞ならば可能で、数詞を心内のイメージに数転換できることを示唆している。これは藤永他の事例からの解釈とは異なり、具体物から数詞への数転換が可能であり、さらに数詞を介在させることによって数図が数の媒体となることを示している。これは本研究の結果と一致して数転換における数詞の役割を示すものであり、半具体物の仲介としての役割を示すものではないと考える。

また藤永(1985)の数教育プログラムでも具体物から半具体物、そして抽象的・記号的レベルへの数転換の順序がいわれている。ここでは最初に具体物から数詞への転換が指導され、次に半具体物から具体物と数詞への転換が指導される。最後に数字と半具体物との双方向への数転換が指導され、この段階で具体物と数字が間接的に結合されるとした。藤永は半具体物によって数字と具体物が結合するという。しかし藤永は数字と数詞との間の数転換の指導には触れていない。数詞を使用しないで半具体物と数字はどのように結合できるのだろうか。数字の命名は指導が不要な程容易であるならば、数字と数詞の数転換は容易であり、数字は数詞によって具体物と半具体物との結合が可能になると推測できる。それならばこれは数詞によって数転換が可能になるとする本研究の結果と一致する。藤永のプログラムでは数字と半具体物との結合の方法が不明なため、半具体物が具体物と数字との仲介となる役割をもつのか否かは不明である。

本研究では数詞が数の媒体となるのは、具体物集合を命名することから始まることを示された。数詞が数の媒体となると、それはピボットとして数図と数字を用いた数転換に使用されていくことが示唆された。子どもは数詞を事物の集合及び数字をラベリングする道具として使用する。そして数詞が数転換でピボットとなるには、数詞が様々な集合と数字に共通したラベルとなることが必要であるといえる。これは伊藤(1963)が2集合の相等判断での数詞の使用を「単に数詞を暗記するだけでは媒介としての役に立たず、数詞の意味づけ・イメージ化を行うことによって初めて集合の比較判断の手段となることが確かめられた。」とした結論と一致する。

数図と具体物集合からの数転換はほぼ同程度に可能であり、数図の固定された集合要素でも具体物の可動な集合要素でも子どもにとっては数を把握する媒体としては差がないといえる。従って、子どもは数図でも具体物でも同じように数詞でラベリングできるといえる。藤永他

の実験教育では数図のパターンの手掛かりを排除する訓練のために、パターンを崩した数図カードも使用して、数図の名称学習と数詞との対応等を行った。これは様々な要素配列の集合と数詞とを結びつけることである。ここでは藤永他は数図を記号としてではなく集合として使用したといえる。具体物集合は容易に要素配列を変えられ、多様な集合を表現できる。それならば、数図より具体物集合を使用した数詞との対応の方が数詞のラベルとしての役割を確実にするといえる。また、数図への転換でも子どもは数図を集合として扱い、そして数図の記号としての性質が数転換をより困難にさせていた。従って、本研究では数図が特別に数転換の獲得に意義があることは見いだせなかった。

数転換は子どもが数概念を構成していく、基礎となる数の知識である。数の知識が具体物で構成することができるならば、子どもにとって集合としては具体物集合と同じである半具体物を導入する必要は特別にはないと考える。数転換では数詞がピボットとしての役割も持つのであり、それは具体物集合の命名から始まるのであるから、具体物と数詞の結合を確実にすることが最も必要と考える。

文 献

- 壬井捷三。(1974)。数概念形成に関する一研究。信州大学教育学部紀要, 31, 49-64.
- 遠藤斉子・加村嘉奈子・東洋。(1966)。数の教育における数唱の役割について, 日本教育心理学会第8回総会論文集, 48-49.
- 藤永保。(1985)。幼児の心理と教育。東京: 有斐閣
- 藤永保・斎賀久敬・細谷純。(1963a)。実験教育法による幼児数概念の研究Ⅰ: 問題・原理・方法。教育心理学研究, 11, 18-26.
- 藤永保・斎賀久敬・細谷純。(1963b)。実験教育法による幼児数概念の研究Ⅱ: 実験教育法適用の前提条件。教育心理学研究, 11, 75-85.
- 藤永保・斎賀久敬・細谷純。(1964)。実験教育法による幼児数概念の研究Ⅲ: 第1回実験教育の経過。教育心理学研究, 12, 44-53.
- Gelman, R. & Meck, E. (1983). Preschooler's counting: Principels before skill. *Cognition*, 13, 343-359.
- von Glasersfeld, E. (1982). Subitizing: The role of figural patterns in the development of numerical concept. *Archives de Psychologie*, 50, 191-218.
- 波多野完治。(1968)。ことばの発達心理。ことばの誕生: うぶ声から五才まで (pp.179-234)。東京: 日本放送出版協会
- 伊藤恭子。(1963)。幼児の数概念の研究。教育心理学研究, 11, 157-167
- 丸山良平。(1991)。幼児の数字使用力の獲得の過程について。上越教育大学研究紀要, 10 (2), 105-118.
- 中沢和子。(1981)。生態観察法による幼児の数概念の発達: その1。初期段階の発達。東洋英和女学院短期大学研究紀要, 20, 3-17.
- Siegler, R. S. & Robinson, M. (1982). The development of numerical understandings. In H. W. Reese & L. P. Lipsitt (Eds.), *Advances in child development and behavior*, 16, 241-312. New York: Academic Press.
- 遠山啓・栗原九十郎。(1965)。幼児の算数。東京: 国土社

Maruyama, Ryohei (Joetsu University of Education). *Preschoolers' Acquisition of Number-Conversion Skills: The Role of Numerals*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 34-41.

This paper concerned first the present definition of "Number Conversion Skills" as the ability of a child to convert concrete materials or numerical signs into abstraction, and to be able to express such figures. We examined developmentally the role of numerals in the process by which children acquire such Number Conversion Skills. Task materials were of four types: concrete objects, number cards, numerals (e. g., to name sets of objects and to point same named number cards) and numbers (e. g., to read digits and to point digits as written names of sets). Participants were 335 children (age range = 45-82 months) at two Japanese preschools. The main results included the following:

(1) Conversion into numerals was achieved at the earliest ages, while the ability to convert into number cards was acquired last.

(2) It was suggested that numerals serve a pivotal role in the Number Conversion acquisition process, as a transition between concrete objects and numbers or number cards. In summary, the first stage in the acquisition of Number Conversion Skills appears to be marked by the use of numerals.

[Key Words] Number Concept, Number Conversion Skills, Numerals, Preschool, Cognitive Development

乳児の気質の構造： 情動表出傾向及び接近傾向における一考察

草薙恵美子
(北海道大学教育学研究科)

気質と関連するとおもわれる変数間の関係について、これまであまり明らかにされていない。本研究の目的は快、恐れ、怒りの表出の個人差の間の関係、及び快、恐れ、怒りの個人差と接近傾向の間のそれぞれの関係を検討することである。21名の乳児を情動的及び運動的反応を評定するために実験室において観察した。また、日常生活での情動性を評定するために母親の記入した気質質問紙も用いた。得られた結果は次のようになった。(1) 快、恐れ、怒りの表出傾向は互いに独立である。(2) 実験室での反応及び質問紙の結果からより恐ろしがりな乳児は新奇性の高い刺激物に対してより遅く接近する傾向がある。(3) 社会的場面でより微笑・笑いを示す乳児は新奇性の高い刺激物に対してよりはやく接近する傾向がある。これらの結果から、各々の情動性を気質の構成要素と考える理論が支持され、また、接近における個人差は快及び恐れ、怒りの傾向と独立ではないということが示唆される。

【キー・ワード】気質、乳児期、情動表出、接近傾向

問 題

ここ二十年の間に気質という個人の固有の性質に再び目が向けられ始め、気質の安定性や遺伝性、また気質が養育者へ与える影響等の研究がなされてきた。しかし、気質に関する共通の定義はなく、また、気質の構成要素として何を考えるかも気質研究者によってまちまちである (Goldsmith, Buss, Plomin, Rothbart, Thomas, Chess, Hinde & McCall, 1987)。Thomas & Chess (1977) は9つの気質要素—「活動水準」、「気分の質」、「接近/回避」、「生理的規則性」、「順応性」、「刺激感受性」、「反応の強度」、「気のまぎれやすさ」、「注意の幅と持続性」—を提唱し、Buss & Plomin (1986) は「情動性」、「活動性」、「社交性」の3つを気質の要素と考える。また、Goldsmith & Campos (1982) は「怒り」、「恐れ」、「快」、「興味」の各々の情動表出と、活動水準における個人差を気質のあらわれとし、Kagan とその仲間 (Coll, Kagan & Reznick, 1984; Kagan, Reznick & Snidman, 1986) は「行動的抑制傾向」を気質として提唱している。

気質の要素に関して概念的統一がなされていないこの様な状況においては、どの様な気質要素があり、また個々の研究者が提唱する気質の要素がどの様な関係にあるのかという「気質の構造」を解明する必要があると思われる。「気質の構造」を明らかにするためには、反応の、潜在、持続時間、強度の様な細かい分析レベルの変数を用いることが望ましい。しかしこれまでの多くの気質の研究は、社交性や活動水準のような大まかな変数に焦点を当てた質問紙を用いてきたために、気質の構造に関する研究は意外にも少ないのである (Goldsmith & Campos,

1990)。

本研究では気質の構造を検討するため、殆ど全ての研究者の気質次元の中に含まれる情動性に焦点を当てる (Goldsmith et al., 1987)。まず第一に、個々の情動 (快、恐れ、怒り) の個人差の関係を検討し、情動性の内部構造を明らかにする。第二に、情動の中の快、恐れ、怒りの表出傾向に焦点をあて、また運動系の反応として接近傾向をとりあげ、これらの気質要素が独立であるか、或いは関係するかを探る。

快、恐れ、怒りの情動表出傾向の関係

情動の個人差を気質と結び付ける傾向には長い歴史があるが (Strelau, 1987)、気質の要素として各情動表出傾向を統合した一つの情動性を考えるか、或いは個々の情動における表出傾向をそれぞれ気質の要素と考えるかという点で違いがある。前者の立場にたつ者は Thomas ら、Buss らであり、後者の立場の者は Goldsmith ら、その中間に Rothbart が位置する。

Thomas ら (1977) の情動を一次元的に扱う考え方は、彼等の気質要素の中の一つ「反応の強度」の定義にあらわれている。もし「反応の強度」が彼等の述べるように、「その質や方向性に関係しない反応のエネルギーレベル」であるならば、肯定的情動 (快) 及び否定的情動 (恐れ、怒り) の強度のメジャーは「反応の強度」という気質構成要素の一部であると予測される (Rothbart & Derryberry, 1981)。言い換えると、もしこの様な気質要素が存在するならば、快をより強く表出するものは怒りや恐れ、怒りの表出もより強いはずである。次に Buss ら (1984, 1986) の考える情動性は、怒りと恐れをまとめた否定的情動性である。そして、彼等は怒りと恐れは共に distress から分化す

ると考えている。もし、この様に怒りと恐れが情動性という一つの気質要素を構成するならば、怒りと恐れそれぞれの情動表出の個人差は関係するはずである。Rothbart (1986) は、質問紙と家庭観察に於けるデータの因子分析の結果から、否定的反応性(恐れと怒り)、肯定的反応性(微笑・笑い、発声活動、活動水準)を合成し、さらにこれらをまとめた全体的反応性を導いている。

上記の考え方に対してGoldsmithら(1982)は個々の情動性が気質の要素であると考え、彼等の結果では、快の表出である微笑・笑いの強度は恐れを表出強度と関係しない傾向がある(Goldsmith & Campos, 1990)。また怒りと恐れは個人差は関係しないため、これらはそれぞれ独立の要素であると解釈している。さらに怒りと微笑の間に有意な関係がないという知見(Stifter & Fox, 1990)は、Goldsmith 達の考えを支持するものと思われる。

この様に二つの対立する情動性への見解がある。個々の情動性をまとめた一つの気質の要素と考えるならば、個別の情動表出における個人差が互いに関係するという経験的な支持が必要であろう。またその逆に、個々の情動性が互いに関係しないならば、それぞれを独立の気質の要素としなければならない。よって、実験的に快、怒り、恐れを誘発し、これらの情動における個人差の間の関係を調べる。その際、各情動表出の場面間の一貫性も検討する。異なる情動表出間で関係がないという結果が意味を成すためには、同一情動表出が場面間で一貫性を示す必要があるからである。

情動(快、恐れ)の表出傾向と接近傾向の関係

情動についての伝統的理論は情動を個人内における反応としてとらえてきたが、最近CamposとBarrett(Barrett & Campos, 1987; Campos, Campos, & Barrett, 1989)は情動の適応的機能を重視する見解を提唱した。彼等の定義にみられるように、情動を単なる感情としてではなく、個人と外的関係の成立、持続、或いは破壊の過程としてとらえると、情動表出における個人差は個人の環境への関わり方(接近及び回避など)の個人差と関係があると考えられる。しかし、これまで情動的反応性と運動的反応(接近及び回避)傾向は独立の気質要素として扱われ、その間の関係に焦点をあてて吟味した研究はあまりなされていない。ここでは情動として快と恐れを、運動系の反応として接近を選択し、これらの気質要素が独立か否かを検討する。

これまで、情動的反応性と接近傾向の関係性を調べたものとして次の研究がある。接近傾向は気質要素の一つ「活動水準」の中に含まれると考えられるが、母親或いは観察者の評定した乳児の微笑・笑いと活動水準の間には正の相関があるという結果(Bates, Freeland & Lounsbury, 1979; Matheny, Riese & Wilson, 1985; Riese, 1987)がある一方で、関係がないという報告(Rothbart, 1981)

もあり、質問紙で調べた情動表出傾向と運動傾向の間の関係は一貫していない。また実験室場面で測定した情動表出傾向と運動傾向の間の関係についてはこれまでに次の研究報告がなされている。回避行動と接近行動は同時に成立し得ないので、回避傾向は接近傾向と逆の関係にあると思われるが、Goldsmith達(1990)によると、機嫌の悪さと回避行動における個人差は関係しない。またRothbart(1988)の結果によると、実験的に測定した接近傾向と実験室での微笑と笑いの表出との間に正の有意な関係があったが、質問紙での微笑・笑い尺度とはあまり関係がない。また実験室での乳児の玩具への接近抑制は、実験室での恐れを表出と有意な正の関係を示したが、予想に反して質問紙での恐れ項目とは関係がなかった。

この様に情動表出と運動系での行動傾向との間の関係において一貫した結果は得られていない。よって本研究では実験室場面において情動表出と接近傾向をそれぞれ独立場面で観察し、その間の関係を探る。Rothbartは上記の実験において情動表出と接近及び接近抑制を一部同一場面で測定しているが、もしこれら気質要素の間に関係があるならば、異なる場面間で測定した場合にも関係は示されるはずである。

微笑・笑い及び恐れを表出は母親と実験者による玩具の呈示と社会的エピソード(イナイ・イナイ・パー)を通して観察する。微笑・笑いを観察するために、玩具だけでなくこの様に社会的エピソードも用いるのは、物理的刺激と社会的刺激に対する情動表出は異なるかもしれないと考えられるからである。接近傾向は、実験者の呈示した玩具に対する運動(接近、手伸ばし、接触)を通して観察する。これらの玩具は新奇性の低いものから高いものを含むように、視覚的、聴覚的、触覚的に異なる物を複数個用意する。尚、各々の玩具の新奇性は、玩具への乳児の注視時間を測定し、その平均により決定する。母親の呈示する玩具と、実験者の呈示する玩具は、情動表出傾向と接近傾向を独立の課題で測定できるように、異なる物を使用する。怒りは乳児の腕を実験者が押さえることによって誘発する。

また、日常生活における乳児の情動表出傾向と実験室における接近傾向との関係も探るため、Rothbartの考案した乳児の気質を測定する為の質問紙 Infant Behavior Questionnaire (IBQ)を用いて親に評定してもらう。IBQは養育者が一週間の間に観察した、乳児の活動水準、微笑と笑い、恐れ、制限された時の機嫌の悪さ(distress to limitation)、なだまり易さ、定位の持続時間についての頻度を7段階尺度で尋ねる質問紙である。気質質問紙としてIBQを選んだのは、他の質問紙と比較すると、これらの尺度の内的一貫性に関してかなり高い値が報告されているからである(Rothbart, 1981; Goldsmith & Campos, 1990)。本研究に關係するIBQの尺度は、恐れと微

笑・笑いの尺度である。

方 法

被験者

札幌市内に在住する男児11名（第一子3名，第二子5名，第三子3名），女児10名（第一子4名，第二子3名，第三子3名）の計21人の乳児を対象とする。これらの乳児は，出生時に特別な異常はなかった。出生体重の平均は3160.4gであり，平均在胎週数は39.5週で，範囲は37～42週である。また，実験をおこなった時の乳児の月齢は10～14ヶ月である。

実験の手順と測度

実験室で行われた観察は4つのセッションよりなる。

セッション1：まず，乳児の微笑・笑い及び恐れを誘発するために，テーブルの前の乳児用の椅子に乳児を座らせ，母親がテーブルの横に座り，一連の玩具を一定の順序で布で隠してテーブルに載せ，布をとって玩具を約30秒間呈示する。この時呈示する玩具は，開けると中からウサギのぬいぐるみが飛び出してくるびっくり箱，ゴム製のワニ，シンバルを叩きながら歩く小さなぜんまいじかけのサル，歩く電動式のプラスチック製のイヌ，大きな音をたてて移動するプラスチック製のロボット，の5つである。

セッション2：微笑・笑いを誘発するために，母親と実験者が各々3回，乳児に対して“イナイ・イナイ・バー”を行う。

セッション3：実験者が，一連の玩具を一定の順序で，布で隠してテーブルの中央に置き，布をとって玩具を約30秒間呈示する。このセッションでは乳児の微笑・笑い，恐れ及び運動的反応を観察する。ここで呈示する物は，陶器のコップ，プラスチックの笛，タイコを叩いて首を振る電動式のペンギンのぬいぐるみ，小さなクマのぬいぐるみ，でんでんタイコ，ゴム製のカバ，飛び跳ねるプラスチック製のぜんまい仕掛けのコトリ，尻尾を動かしながら口を開けてなく電動式のサルのぬいぐるみ，大きなネコのぬいぐるみ，の9つである。この際，乳児はテーブルの前に座った母親の膝の上に座り，母親には，乳児の腕を押さえないように，また玩具には触らないように教示を与えておく。

セッション4：怒りを誘発するために，乳児を乳児用の椅子に座らせ実験者が乳児の腕を押さえる。腕を押さえる時間は乳児の最初の否定的発声後25秒間であるが，乳児が強く泣いた場合は直ぐに腕をはなす。乳児が否定的発声をしない場合，最大約2分30秒間乳児の腕を押さえた。

乳児の一連の情動的及び運動的反応は実験室において2台のカメラによりビデオテープに記録する。

分 析

データの分析は全て収録したテープを再生して，反応を測定する。玩具に対する微笑・笑い及び恐れに関しては，乳児が玩具を見た瞬間から後の25秒間における，怒りの場合は腕を押さえた瞬間から後の25秒間における，それぞれの情動表出の潜時，反応持続時間，ピークの強さを測定する。全ての情動の表出は最低0.5秒間，コードされる為には持続しなければならない。情動表出の潜時は0.1秒の正確さで測定し，持続時間は1秒毎に表出のあるなしをコードする。情動表出の強さは，25秒間全体でのピークの強さをRothbart (1988) の用いた基準を使用して5段階に評定する（情動表出がない場合強さは0とする）。また，情動の表出が見られない場合は，潜時は25秒とする。社会的エピソード“イナイ・イナイ・バー”の場合は母親或いは実験者が自分の顔を手で隠した瞬間から後の6秒間における，乳児の情動的表出のピークの強さのみを評定する。この社会的エピソードで情動表出の潜時や持続時間を測定しなかったのは，母親に自由にイナイ・イナイ・バーを行ってもらったために，乳児の前試行の微笑・笑いが終わらないうちに次の施行を開始した母親がいたためである。

接近傾向を測定するために，実験者の呈示する玩具に対しての接近，手伸ばし，接触をするまでの潜時を測定する。ここで，接近とは体の一部，即ち頭，上体，腕が玩具に向かって移動する運動を指す。手伸ばしは，肩から先の，腕から指にかけての部分が玩具に向かって移動する運動を指す。また，接触は玩具に手で触れることを指す。尚，運動という場合は，これら，すべての行動を指す。これらの潜時は0.1秒の正確さで測定する。もし，乳児が玩具に対して接近，手伸ばし，接触を示さない場合，各々の潜時は25秒とする。測定した反応潜時は，1/Xに変換し，それぞれの玩具に関して標準化した後に新奇性の高い玩具及び低い玩具それぞれに関して平均する。

尚，実験室訪問をした際に母親にIBQの質問紙を渡し，記入した後に郵送してもらう。

分析の信頼性

分析の一致率を求めるために，2名の訓練された分析者が，データの15%にあたるランダムに選んだ3ケースについて測定を行った。一致率の算出のために，一致した頻度を不一致も含む全体で割り100をかけた。その結果，一致率は全て80%以上になった。

玩具の新奇性の決定

乳児が実験者の呈示する玩具を見てから最初に目をそらすまでの時間を1秒単位で測定した (Table 1)。玩具をその注視時間に基づいて新奇性の高いものと低いものに分類すると，新奇性の高い玩具は，タイコ，ペンギン，コトリ，サルであり，また新奇性の低い玩具は，ネコ，カバ，フエ，コップ，クマである。なお，ペンギンは統

Table 1 実験者の呈示した玩具に対する乳児の最初の注視時間の平均値 (秒)

ネコ	クマ	コップ	フェ	カバ	ペンギン 二回目	コトリ	ペンギン 一回目	タイコ	サル
注視時間	4.62	5.18	6.25	8.24	9.32	9.86	12.27	13.85	20.33

注. n=21

けて2回呈示したが、2回目に呈示したペンギンへの最初の注視時間は1回目に呈示した場合より短くなり、このことから注視は玩具の新奇性の指標として妥当と思われる。

快及び恐れを表出を測定するための玩具の決定

セッション1で母親の呈示した玩具の中から微笑・笑い或いは恐れを測定するための玩具を決定するために、各玩具に対する情動表出の合成得点（情動表出の潜時の逆数 (1/X)、持続時間、ピークの強さを各玩具に関してそれぞれ標準化した後に平均したものの）の相関を計算し、他のものと有意（10%水準）な相関が3つ以上あるものを残して、他の玩具呈示エピソードは捨てる。母親の呈示した玩具の中で、微笑・笑いを観察するための玩具は、びっくり箱、ワニ、サル、イヌの4つ、恐れを観察するための玩具は、サル、イヌ、ロボットの3つとなった。母親の呈示した玩具に対する微笑・笑い或いは恐れの合成得点（或いはその表出強度）はこれらのエピソードでの平均値である。

結 果

快, 恐れ, 怒りの表出の間の関係

情動表出強度に関して各乳児の分析に用いた測度は、それぞれの情動表出強度をエピソードで平均した値である（但し、怒りは一回しか測定していないため平均値で

Table 2 快, 恐れ, 怒りの表出強度の基本的統計量 (秒)

	平均値	SD	範囲
微笑・笑い 玩具			
母親	.67	.85	.00-3.25
実験者・新奇性低	.92	.90	.00-3.00
・新奇性高	.79	.67	.00-2.50
社会的エピソード	1.75	.87	.00-2.83
恐れ 玩具			
母親	.48	.54	.00-2.00
実験者・新奇性低	.49	.38	.00-1.20
・新奇性高	.38	.44	.00-1.50
怒り	2.26	1.65	.00-4.00

注. n=21

はない。それぞれの情動表出強度のエピソード平均値の基本的統計量を Table 2 に示す。同一場面では、微笑・笑いの表出は恐れを表出を当然抑制すると考えられるため、微笑・笑いと恐れを表出はそれぞれ異なる場面で測定したものの中で検討した。母親が呈示した玩具に対する微笑・笑いの強度の平均値と、実験者が呈示した新奇性の低い、或いは高い玩具に対する微笑・笑いの強度の平均値の、それぞれの間で強い正の関係が見られた (Table 3)。また、恐れ強度に関しても微笑・笑いと同様の関

Table 3 快, 恐れ, 怒りの表出強度の間の関係 (spearman 順位相関)

	微笑・笑い			社会的 エピソード	恐れ	
	玩具 母親	玩具 実験者	玩具 低 高		玩具 母親	玩具 実験者
呈示者 新奇性						
微笑・笑い 玩具						
母親						
実験者・新奇性低	.51*					
・新奇性高	.48*	.78***				
社会的エピソード	.25	.13	.43			
恐れ 玩具						
母親		-.11	-.09	.02		
実験者・新奇性低	-.41		-.15	-.04	.60**	
・新奇性高	-.23	.18		.17	.64**	.62**
怒り	-.41	-.21	-.21	-.09	-.09	.37

注. n=21, *p<.05, **p<.01, ***p<.001.

Table 4 快, 恐れ, 怒りの合成得点の間の関係 (Spearman順位相関)

	微笑・笑い			恐れ		
	母親	玩具 実験者 低 高		母親	玩具 実験者 低 高	
微笑・笑い 玩具 母親 実験者・新奇性低 ・新奇性高	.63** .56**		.78***			
恐れ 玩具 母親 実験者・新奇性低 ・新奇性高	-.38 -.24	-.14 .06	-.18 -.21	.71*** .82***	.61**	
怒り	-.27	-.29	-.15	-.07	.33	-.02

注. n=21, *p<.05, **p<.01, ***p=.001.

係が示された。しかし、社会的エピソードにおける微笑・笑いの強度の平均値は、母親或いは実験者の提示した玩具に対する微笑・笑いの強度の平均値と有意な相関はみられなかった。微笑・笑いの強度と、恐れ或いは怒りとの、それぞれの強度の間にも有意な相関はみられなかった。また、恐れと怒りは共に否定的情動であるが、これらの強度の間にも関係は示されなかった。結果は省略したが、各情動表出の潜時或いは持続時間に関する結果も強度と同様に、同一情動の場面間の一貫性は示されたが、異なる情動間では関係はみられなかった。さらに、各情動表出の潜時、強度、持続時間から合成変数を作成し、各情動表出の間の関係をみた場合にも、異なる場面間で同一情動の合成得点は高く関連するが、異なる情動の合成得点は互いに関係しないということが判明した (Table 4)。

情動表出傾向と運動潜時の関係

I BQにおける情動表出傾向と運動潜時の関係 質問紙

における微笑・笑いの得点に関する中央値で、被験者を2つの群—笑いや微笑をより多く表出する群とより少なく表出する群—に分類し、各々の群の運動潜時の変換値の平均値の差を検定した。ここで用いた運動潜時の変換値は、方法で述べたように、運動（接近、手伸ばし、接触）潜時の逆数をそれぞれの玩具に関して標準化 (Mean=0, SD=1) した後に、新奇性の高い玩具或いは低い玩具それぞれに関して平均した数値である。(以下同様に、運動（接近、手伸ばし、接触）潜時の変換値の平均値の差の検定という場合、この様に変換した数値の平均値の差の検定をさす。) なお運動潜時は1/Xに変換してあるので表中の数値は大きいほど運動潜時は小さい。その結果、より多く微笑・笑いを表出する群の、新奇性の高い玩具に対する接近潜時、玩具全体に対する接近潜時、玩具全体に対する手伸ばし潜時の変換値の平均値の方が、有意により大きい結果となった (Table 5)。しかし、新奇性の低

Table 5 I BQの微笑・笑いと実験者の提示した玩具への運動潜時の関係 (t 検定)

	微笑・笑い		t
	多い群	少ない群	
接近潜時	Mean (SD)	Mean (SD)	
新奇性の高い玩具	0.304 (0.753)	-0.288 (0.475)	-2.21*
新奇性の低い玩具	0.342 (0.867)	-0.149 (0.627)	-1.54
玩具全体	0.417 (0.533)	-0.180 (0.538)	-2.60*
手伸ばし潜時			
新奇性の高い玩具	0.314 (0.813)	-0.250 (0.476)	-2.00
新奇性の低い玩具	0.366 (0.852)	-0.131 (0.572)	-1.63
玩具全体	0.384 (0.596)	-0.166 (0.480)	-2.40*
接触潜時			
新奇性の高い玩具	0.351 (1.088)	-0.191 (0.518)	-1.38
新奇性の低い玩具	0.204 (0.849)	0.026 (0.873)	-0.48
玩具全体	0.344 (0.799)	-0.062 (0.655)	-1.31

注. n=21, *p<.05.

い玩具に関しては、2つの群の間に、いかなる運動潜時の変換値においても、その平均値の間に有意な差は存在しなかった。このことから、より多く快を表出する者は、新奇性の高い玩具に対して、より速く接近及び、手伸ばしを開始するということが判明した。

次に、母親の評定した乳児の恐れ傾向に関して被験者を二分した場合、その各々の群の運動潜時の変換値の間にはいかなる有意な差も認められなかった。

実験室場面における情動表出傾向と運動潜時の関係 母親の呈示した玩具に対する微笑・笑いの強度、潜時、持続時間の合成得点に基づいて中央値で2つの群に分割し、各々の運動潜時の変換値の平均値に有意な差があるかどうかを検定した。その結果、2つの群の間には運動潜時の変換値に関しての有意な差は存在しなかった。

母親や実験者との社会的エピソード“イナイ・イナイ・バー”6回における微笑・笑いのピークの強さの平均値に関して中央値で2つの群に分類して、各々の群の運動潜時の変換値の平均値の差の検定を行った結果、2つの群の間に有意な差は存在しなかった。しかし、母親と実験者の行った“イナイ・イナイ・バー”6回における微笑・笑いのピークの強さの最大値に関して、その中央値で弱い群と強い群に分類した場合、ピークの強さの最大値がより大きい者の方が、新奇性の高い玩具に対してより早く接近（強い群の接近潜時の変換値 Mean=0.217, SD=0.791；弱い群の接近潜時の変換値 Mean=-0.402, SD=0.232； $t(18)=-2.47, p<.05$ ）、及び手伸ばし（強い群の手伸ばし潜時の変換値 Mean=0.235, SD=0.798；弱い群の手伸ばし潜時の変換値 Mean=-0.348, SD=0.250； $t(18)=-2.29, p<.05$ ）を開始するということが判明した。

母親の呈示した玩具に対する恐れ合成得点に基づいて中央値で2つの群に分割し、各々の運動潜時の変換値

の平均値の差を検定した（Table 6）。その結果、恐れをより表出する群の方が、そうでない群よりも、新奇性の高い玩具への接近潜時及び、玩具全体に対する接近潜時がより長いことが判明した。新奇性の低い玩具に対する運動潜時の変換値に関しては、恐れをより表出する群とそうでない群のそれぞれの平均値の間には有意な差は存在しなかった。

質問紙と実験室における情動表出の関係 質問紙における恐れ的情動表出、及び母親の呈示した玩具に対する微笑・笑いは、接近傾向と関係がみられないため、質問紙と実験室における情動表出の関係を調べてみた。母親の呈示した玩具に対する微笑・笑いの表出は質問紙での微笑・笑いの得点と有意な相関はなかったが、社会的エピソードにおける微笑・笑いの強度の最大値は質問紙での微笑・笑いの得点と有意な相関がみられた（Spearman's $r=.45, p<.05$ ）。母親の呈示した玩具に対する恐れを表出と質問紙での恐れ得点の間には有意な相関はみられなかった。

考 察

気質の表出は時間的に或いは状況間である程度の連続性を示すということは多くの研究者の予測するところである（Hinde, 1989）。本研究結果から、微笑・笑いや恐れを表出は、刺激が物理的刺激である場合、呈示者やその刺激の新奇性にかかわらず、場面間でかなり高い一貫性を示すことが確かめられた（微笑・笑いの場合、物理的な刺激呈示場面と社会的刺激呈示場面の間での関係は有意ではないことから、快の表出には気質以外の刺激の性質の様な状況の要因も少なからず影響を与えるということが示唆される）。にもかかわらず、異なる情動表出の強度はそれぞれ関係がないという結果は、Thomas達の提唱する「反応の強度」に関して経験的妥当性が得ら

Table 6 母親の呈示した玩具に対する恐れ表出の合成得点と実験者の呈示した玩具に対する運動潜時の関係（*t* 検定）

	恐れ		<i>t</i>
	高い群	低い群	
接近潜時	Mean (SD)	Mean (SD)	
新奇性の高い玩具	-0.381 (0.266)	0.329 (0.821)	2.49*
新奇性の低い玩具	0.010 (0.824)	0.102 (0.657)	0.28
玩具全体	-0.164 (0.490)	0.338 (0.584)	2.14*
手伸ばし潜時			
新奇性の高い玩具	-0.314 (0.286)	0.323 (0.846)	2.16
新奇性の低い玩具	0.088 (0.837)	0.093 (0.660)	0.01
玩具全体	-0.100 (0.504)	0.275 (0.595)	1.56
接触潜時			
新奇性の高い玩具	-0.051 (0.733)	0.121 (0.944)	0.46
新奇性の低い玩具	-0.063 (0.727)	0.273 (0.948)	0.92
玩具全体	-0.073 (0.634)	0.317 (0.757)	1.28

注. $n=21$, * $p<.05$.

れなかったということを意味する。同一パラメータ（潜時、強度、持続時間）に関して異なる情動の間で関係がなく、またこれらのパラメータから合成した各情動性尺度の間にも関係はないという結果は、個々の情動表出における個人差を気質の要素と考える Goldsmith 達の立場を支持する。言い換えると、これらの結果は情動性は覚醒のような単一次元には還元され得ないということの意味し、Buss 達の恐れと怒りをまとめた否定的情動性のような気質的要素に関しての経験的支持は得られなかった。Buss 達の情動性の考えは分化情動理論 (differentiation theory of emotion) と結び付いているが、この様に個人差の観点から情動を検討した場合、分化情動理論よりも、Goldsmith 達の立場と関連する Izard と Malatesta (1987) の離散的情動理論 (discrete emotions theory) が支持されると思われる。しかし、本研究で扱った乳児は1歳前後であり、離散的情動理論の妥当性を示すため、及び各情動表出傾向の独立性をより詳しく検討するためには、より年少の乳児でしかも個々の情動に特有の表情に注目して分析する必要があると思われる。

情動表出傾向と運動接近傾向の間の関係の結果から、Rothbart の報告した快或いは恐れを表出傾向と接近傾向の間の関係が、各々、情動表出と運動を独立の場面で観察した場合にも成立することが確かめられた。これは、各情動表出の個人差と運動反応の個人差は独立の気質要素ではなく、同一の気質要素の異なる側面であるという可能性を示唆する。さらに社会的刺激に対する微笑・笑いと物理的刺激に対する接近傾向とが関係したということは、快の表出傾向と接近傾向はかなり異なる対象や文脈間においても関係するというを示唆する。また、これらの情動表出傾向と関係する接近傾向は対象となる刺激の性質（新奇性の高低）に依存してあらわれると思われる。というのは、情動表出傾向と有意な関係があったのは高い新奇性の玩具に対する運動潜時であり、低い新奇性の玩具に対しての運動潜時とは有意な関係は示されなかったからである。もし、Gray (1982) の述べる様に刺激の新奇性が高い時は、接近抑制システムが機能するとするならば、情動表出傾向は接近傾向ではなくむしろ接近抑制傾向と関係するのかもしれない。しかし、接近潜時の測定のみでは接近傾向と接近抑制傾向を分離することは不可能であるため（例えば、接近潜時が長い場合、接近傾向が弱いのであるのか或いは接近抑制傾向が強いのであるのか判断することはできない）、本研究では接近傾向という概念を用いた。

また、質問紙の恐れの特長に関しては、Rothbart (1988) の結果と同じ様に、実験室に於ける接近傾向とは有意な関係がなかった。質問紙と実験室における情動表出の関係を調べてみると、微笑・笑いの表出が関係性を示すのに、恐れを表出に関しては関係がなかった。親による恐

れの評定と接近傾向が関係がないことの一つの可能性として、乳児の恐れの評定に母親の認知的バイアスが影響を及ぼしているということが疑われる。これまでも親の特徴が、特に子供の否定的情動性の知覚に影響を与えるという証拠は多い (Bates, 1987)。

さらに本研究で得られた情動表出傾向と接近傾向が関連するという結果は、気質の構造—気質要素間の関係—という問題をこえて次の様な意味をもつ。Campos 達の様に接近及び回避などの行動を、自己と外的世界との関係を制御するための方略としてとらえた場合、この様な結果から乳児は少なくとも接近或いは接近の抑制という目標指向的行動を通して、状況の刺激価（玩具と自分との距離）を能動的に調節し、自己の情動状態（快、恐れ）を制御しているのではないかと推測される。Rothbart (1989) の言葉を用いるならば、乳児は反応性（情動表出傾向）が強いほどそれに対する自己制御行動傾向（快の場合接近傾向、恐れの場合接近抑制傾向）がより強いと言い換えることができる。

本研究では、運動系の反応として接近のみをとりあげたが、情動が行動のオーガナイザーであり、情動の機能が個々人と環境の間の関係を変化させることであるならば、情動的反応性が接近以外の行動傾向とどの様な関係があるのかを探る必要があるであろう。また、気質の構造の静的側面に焦点をあてたが、今後はより以前の情動的反応性が後の運動系の行動傾向の発達にどの様に影響を与えるかも検討する必要があるであろう。

文 献

- Barrett, K. C. & Campos, J. J. (1987). Perspectives on emotional development II: A functional approach to emotions. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd Ed., pp. 555-578). New York: Wiley.
- Bates, J. E. (1987). Temperament in Infancy. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd Ed., pp. 1101-1149). New York: Wiley.
- Bates, J. E., Freeland, C. A. B. & Lounsbury, M. L. (1979). Measurement of infant difficulty. *Child Development*, 50, 794-803.
- Buss, A. H. & Plomin, R. (1984). *Temperament: Early developing personality traits*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Buss, A. H. & Plomin, R. (1986). The EAS approach to temperament. In R. Plomin & J. Dunn (Eds.), *The study of temperament: Changes, continuities and challenges* (pp. 67-79). Hillsdale, NJ: LEA.
- Campos, J. J., Campos, R. G. & Barrett, K. C. (1989). Emergent themes in the study of emotional development and emotion regulation. *Developmental Psychology*, 25, 394-402.

- Coll, C. G., Kagan, J. & Reznick, J. S. (1984). Behavioral inhibition in young children. *Child Development*, 55, 1005-1019.
- Goldsmith, H. H., Buss, A. H., Plomin, R., Rothbart, A. K., Thomas, A., Chess, S., Hind, R. A. & McCall, R. B. (1987). Roundtable: What is temperament? Four approaches. *Child Development*, 58, 505-529.
- Goldsmith, H. H. & Campos, J. J. (1982). Toward a theory of infant temperament. In R. N. Emde & R. J. Harmon (Eds.), *The development of attachment and affiliative systems* (pp. 161-193). New York: Plenum.
- Goldsmith, H. H. & Campos, J. J. (1990). The structure of temperamental fear and pleasure in infants: A psychometric perspective. *Child Development*, 61, 1944-1964.
- Gray, J. A. (1982). *The neuropsychology of anxiety*. Oxford: Oxford University Press.
- Hinde, R. A. (1989). Temperament as an intervening variable. In G. A. Kohnstamm, J. E. Bates & M. K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 27-33). New York: John Wiley & Sons.
- Izard, C. E. & Malatesta, C. Z. (1987). Perspectives on emotional development I: Differential emotions theory of early emotional development. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd Ed., pp. 494-554). New York: Wiley.
- Kagan, J., Reznick, J. S. & Snidman, N. (1986). Temperamental inhibition in early childhood. In R. Plomin & J. Dunn (Eds.), *The study of temperament: Changes, continuities and challenges* (pp. 53-65). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Matheny, A. P., Riese, M. L. & Wilson, R. S. (1985). Rudiments of infant temperament: Newborn to 9 months. *Developmental Psychology*, 21, 486-494.
- Riese, M. L. (1987). Temperament stability between the neonatal period and 24 months. *Developmental Psychology*, 23, 216-222.
- Rothbart, M. K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, 52, 569-578.
- Rothbart, M. K. (1986). Longitudinal observation of infant temperament. *Developmental Psychology*, 22, 356-365.
- Rothbart, M. K. (1988). Temperament and the development of inhibited approach. *Child Development*, 59, 1241-1250.
- Rothbart, M. K. (1989). Temperament in childhood: A framework. In G. A. Kohnstamm, J. E. Bates & M. K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 59-73). New York: John Wiley & Sons.
- Rothbart, M. K. & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. In M. E. Lamb & A. L. Brown (Eds.), *Advances in developmental psychology: Vol. 1* (pp. 37-86). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Stifter, C. A. & Fox, N. A. (1990). Infant reactivity: Psychological correlates of newborn and 5-month temperament. *Developmental Psychology*, 26, 582-588.
- Strelau, J. (1987). Emotion as a key concept in temperamental research. *Journal of Research in Personality*, 21, 510-528.
- Thomas, A. & Chess, S. (1977). *Temperament and Development*. New York: Bruner/Mazel.

謝 辞

本論文は北海道大学に提出した修士論文の一部を加筆・修正したものです。修士論文の作成にあたり御指導下さいました北海道大学教授若井邦夫先生、札幌医科大学の高橋義信先生に深く感謝いたします。また、本論文をまとめるにあたりご校閲くださいました北海道大学助教授陳省仁先生、本研究を実施するのに御協力いただいた藤女子大学の中野茂先生に心より御礼申し上げます。

Kusanagi, Emiko (Faculty of Education, Hokkaido University). *The Structure of Infant Temperament: Emotional Expression and the Tendency to Approach*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 42-50.

The relationships among variables thought to be related to temperament are not clear. This research was designed first to explore the relations among individual differences in the expressions of pleasure, fear, and anger. It also related individual differences in pleasure and fear to the approach tendency. Twenty-one infants were observed to assess their emotional and motor responses in a laboratory setting. A temperament questionnaire was also completed by mother, in order to assess the babies' daily life emotionalities. The results were as follows: (1) the tendencies to express pleasure, fear, and anger were independent of one another. (2) More fearful infants (judged by their responses in the laboratory and by the results of the questionnaire) tended to approach high-novelty objects with longer latencies. (3) Infants who smiled and laughed more in the observed social episodes approached high-novelty objects with shorter latencies. These findings support the theory that views emotionalities as temperamental components. They also suggest that individual differences in approach are not independent of the propensities for pleasure and fear.

【Key Words】 Temperament, Infancy, Emotional Expression, Tendency to Approach.

1992. 5. 18 受稿, 1993. 4. 6 受理

幼児のプラン共有に保育者はどのようにかかわっているか

高濱 裕子
(福島女子短期大学)

幼児の“プラン共有”に、保育者がどのような影響を与えているのかを検討した。幼稚園期2年間におけるごっこ遊びの発達は、保育者と幼児との相互交渉を通して検討された。その際、保育者と幼児とのコミュニケーションプロセスに、Bruner (1983/1988)の“フォーマット”の概念を援用して、分析的に捉えた。2名の幼児の遊びとそこに関わる1名の保育者の行動とは、幼稚園において毎週1回、2年間に渡って縦断的に観察された。プランの共有面から分析した結果、幼稚園期のごっこ遊びには、4段階の発達段階が見出された。また、幼児の遊びの質的变化に対応させて、保育者も段階的にフォーマットを変容させていることが明らかになった。これら5段階のフォーマットは、f1: 仮想-オープン、f2: 依頼-援助、f3: 折衝-意味付与、f4: 要請-協同解決、f5: 表明-承認と命名された。フォーマット概念は、保育分析の枠組みとして十分に有効であることが示された。

【キー・ワード】 保育者と幼児の相互交渉, コミュニケーション, フォーマット, プラン共有, ごっこ遊び

問 題

幼稚園教育の大きな目標は、自発性や主体性の育成にある(河野, 1989)。幼稚園教育要領の改訂を契機に、幼児の自発的な取り組みによって展開されるごっこ遊びが再考され始めたが、保育の現場では混乱が生じている。実践研究会などにおいては、保育者が躊躇し過ぎて援助のきっかけを逸しているのではないかと、問題解決を幼児に任せすぎているのではないかと、という反省も聞かれる。つまり幼児の自主性を尊重する余り、保育者が介入を控えすぎるといった事態を引き起こしていると考えられる。しかしごっこ遊びは、決して個人的な活動ではなく、それは大人の活動に強く影響されながら進行し、発達するものなのである(Vygotsky, 1966/1989)。したがって保育者が幼児のごっこ遊びにどのように関わり、どのような影響を及ぼしていくのかを明らかにする必要がある。問題は単純に介入を手控えることではなく、介入のきっかけをいかに適切に捉えるか、そして介入の内容を子どもにいかにもく適合させるかである。このような問題意識からの研究は、いくつかの例外(例えば藤崎, 1987; 内田, 1986)を除き、非常に少ない。藤崎(1987)や内田(1986)は、保育者と幼児との相互交渉による自律性や自発性の短期的変容を捉えてはいるが、それらの積み重ねによる変化をも含めた遊びの長期的変容については、明らかにしていない。週単位や月単位などの短期的変容と幼稚園期2年間という長期的変容との関係を捉えて初めて、短期的な変容に関わる保育者の働きかけの意味を検討できるのではあるまいか。したがって、保育者と幼児との関わりを、ごっこ遊びの発達という視点から分析

する基本的な枠組みが必要であり、ごっこ遊びの長期的変容を捉えるようなアプローチが必要である。

2~3歳頃の幼児の遊びの組織化を集団的側面や人間関係から検討した研究には、中野(1987, 1988)や荻野・朝生・斉藤(1989)、内田・無藤(1982)の研究がある。これらの研究からは、遊びの成立プロセスや意図共有のパターンなどについての知見が見出されている。またStern(1977/1979)に代表される母子関係の研究の中では、意図の共有について多くの検討がされている。これらの研究は、保育のあり方を考えるためのヒントを与えてくれるが、対象年齢の違い、関与する大人の違い、その相互作用の違い、及び短期的変容を扱っているという問題点がある。また幼児が、特定のペア間で1度しか観察されていないという問題も指摘される(Kramer, Bukowski, & Garvey, 1989)。2~3歳以降、幼児同士の意図の共有がどのような発達の経過をたどるのかを明らかにし、乳幼児期全体を見通した発達プロセスを解明する必要がある。それによって、母子の意図の共有の仕方と幼児同士の共有の仕方との関係が捉えられ、それらと幼稚園入園以後の保育者と幼児の共有の仕方や相互交渉の検討、幼児の個人差を十分に把握した保育者の指導などが可能になるであろう。

以上のことから、大人や仲間の影響あるいは大人や仲間との関係からごっこ遊びを捉えること、遊びの長期的変容プロセスを捉えることが必要になる。これらの問題へのアプローチとして、Brunerのフォーマット概念が多くの示唆を与えてくれる。Bruner(1983/1988)は、乳児がいかに自分自身のコミュニケーションの意図を明瞭に示し、他人の意図を推し量ったらよいかを理解できるよ

うになるために、発話の出会いを調整する言語的コミュニティが重要だとする。これを助ける媒体がフォーマット、つまり大人と子どもが共応して言語を伝え合うことができるようにするパターン化された場面である。一般に大人子ども間の教授・学習過程では、まず大人が新しい手続きを導入し、適切な介入をすることによって、技量をもたない子どもを助け、あるいは修正できるように保証する足場が提供され、その上で、相補的構造が自立可能になるにつれて、少しずつ足場が取り除かれていく(Bruner, 1983/1988)。この関係は、保育場面での保育者と幼児との関係にも置き換え可能であろう。幼稚園への入園は、幼児にとって大きな環境の変化である。新しい環境において、保育者は母親と同様の役割を果たすであろう。また入園当初は全く見ず知らずの幼児達に、保育者は他者との関係を持たせるべく働きかける。幼児同士の関係が成立するにつれ、保育者の関わり方は当然変化していくであろう。したがって保育者と幼児との関係を捉えること、それが幼児同士の関係にどのように影響していくかを捉えること、そして幼児同士の関係の変化に対する保育者の関わり、がさらにどう変化するかを捉えることが必要になる。Brunerのフォーマット概念によって、幼児同士の関係を捉えることは困難であるが、保育者と幼児との相互交渉に援用することによって、その方向性や可変性を明らかにすることができると思われる。フォーマットは階層構造を成し、それぞれが子どもの発達と有機的に結びついて全体構造を形成している。最近めざましい進展のみられるスクリプトの研究が幾つかある(Nelson & Gruendel, 1985; Nelson & Seidman, 1984; 吉水, 1989)が、例えば吉水(1989)では、スクリプトが有効なフォーマットの1つであると指摘している。子どもの発達に伴って、習慣化された1つのフォーマットにさまざまなものが持ち込まれ、次のフォーマットに転移していくプロセスは、スクリプトも同様であろう。

本研究では、幼稚園期2年間におけるごっこ遊びの長期的変容を捉え、モデル化を行いたい。そのためにはケースをしぼって検討する必要がある。そこで保育経験の豊富な1名の保育者と2名の幼児とを縦断研究し、次の3点を検討することを目的とする。①幼児の遊びの状況によって保育者と幼児との共有するフォーマットがどのように変容していくか。②保育者は何を指標にしてフォーマットを変容させていくか。③幼児のプラン共有に保育者がどのように関与しているか。

方 法

対象者 保育者は国立大学附属幼稚園S教諭で、1990年度における保育経験年数は15年であった。幼児はランダムに抽出された男女各3名であったが、年少(1989年)1学期終了時に、保育者に依存的で遊べない幼児や攻撃

的な幼児を除き、男児M男と女児E子を抽出した。2名の所属するクラスは35名から成り、退園児を除いては2年間同一のメンバーで構成され、転入児はいなかった。またS教諭が2年間継続して担任であった。当幼稚園では、遊びを中心とした指導が行われ、通常登園から約2時間は自由遊びが行われていた。

観察方法 観察は筆者によって週に1度ずつ、対象児が幼稚園に入園した当初から修了までの2年間、長期の休み(夏・冬・春)を除いて縦断的に行われた(1989年5月~1991年3月)。また対象児の欠席により、1日~3日観察不可能な日があった。総観察日数はM男が62日、E子が64日であった。登園後対象児が所持品の始末を終え、何らかの活動を始めた時から観察を開始した。対象児の行動とそこに関わる保育者の働きかけとを、自然観察法により観察し、行動描写法(言語、行為、表情などを含む)により記録した。20分経過後にもう1名の遊びの状況を見極めた後、同様に20分間観察した。なお観察の順序は、週毎に入れ替えた。保育者の意図を捉えるため、保育や対象児に対する関与の仕方などについて事前の指示は行わず、保育終了後にその日の幼児の活動の意味、保育者の働きかけの意図、前週の幼児の活動との関連などについて保育者との話し合いを行い、記録を補った。なお入園当初(1989年1学期)は10分間ずつ記録し、9月以降は遊びが複雑になるため、20分間ずつ記録した。

分析方法 観察記録から作成したプロトコルを、エピソードに分割した。エピソードを「同一のテーマで進行する種類の遊び方による活動」と定義した。一時的に他の遊びへ移行した(他の遊びの様子を見に行く、他児に呼ばれて接近するなど)場合、完全にその遊びへと転回せず前の遊びに戻れば、同一のエピソードと同定した。総エピソード数はM男が154(年少時77・年長時77)、E子が132(年少時65・年長時67)であった。象徴遊び・ごっこ遊びの出現したエピソードは、M男が93(年少時49・年長時44)、E子が106(年少時50・年長時56)であった。エピソード毎に以下の分析を行ったが、フォーマットは保育者と対象児との相互交渉の出現した全エピソードについて、プランの分析は象徴遊び・ごっこ遊び出現エピソードについて行った。

分析はまずM男とE子の観察記録それぞれ16日分について行われ、エピソード、象徴遊び・ごっこ遊びの同定及びカテゴリの信頼性は、筆者と他の1名との間の一致率で検討された。これらの一致率は81.1%~95.5%であり、平均一致率は89.5%であった。なお不一致箇所は、協議により調整を図った。十分な一致率が得られた後、分析は筆者が独立して行った。

1. フォーマットの分析カテゴリ

保育者は、幼児の意図を前提にして介入の方向を決定すると考えられる。幼児の発達に伴って、保育者は幼児

の意図の探り方と介入の方向とを変化させていくと予想されるので、この2点を分析の視点にした。

①幼児の意図の探り方：入園当初のように幼児の意図が不鮮明な時期には、保育者は手探りで幼児の意図を推し量ろうとする。幼児の意図が明確になるにつれ、保育者は的確に幼児の意図を把握するようになる。発達的には、<手探りで幼児の意図を捉える（手探り）><折衝しながら幼児の意図を明確化させる（折衝）><前提となる幼児の意図に沿う（前提）>の3段階が想定された。

②保育者の介入の方向：幼児の意図を把握すると、保育者は遊びをさらに発展させるように働きかける。その介入の方向は、<問題解決のための直接援助をする（直接）><課題や問題の解決に導く間接援助（ヒントを与えるなど）をする（間接）><幼児と協同で課題や問題を解決する（協同）>の3段階が想定された。

したがって意図の探り方と介入の方向との組合せから、9通りのフォーマットが想定される。しかし段階的には手探り一直接、手探り一協同、折衝一協同は有り得ず、6段階のフォーマットを仮に設定し、分析を行った。それらは手探り一直接、折衝一直接、折衝一直接、前提一直接、前提一直接、前提一協同であった。

2. 共有するプランの分析カテゴリ

2人以上の幼児が遊びを成立させ、維持していくためには、遊びの主題である「テーマ」が了解される必要がある。また何を何に見立てるか、誰がどのような役割を引き受けるか、どのような場面や状況を作り出すか、どのようなロールプレイをするかなどについても、メンバー間で了解されている必要がある。これらを統合しつつ、どのような筋書きで遊びを展開していくか、メンバーが相互にどのように行動するかという遊びを組み立てていく計画が「プラン」である。Garvey (1977/1980)によれば、テーマにより行為のプランや役割が与えられる。ごっこ遊びにおいては、テーマの有無が遊びの変容に関係すると予測されることから、まずテーマの有無を判定した。<テーマ有り>遊びの開始時や遊びの進行中に、メンバー間でテーマやテーマに関連する事柄について、何らかの言及があった場合（例：「おうちごっこしよう」；「どこに基地作る？」；「ここ、基地のバイク置くとこ」）や、他児に対するこれらのアピールがあった場合（例：「夜になったから寝るとこなの」）。<テーマ無し>テーマに関する言及が認められない場合。

次に、テーマの有無別に、それぞれのプランが共有に至った（成功）か、否（不成功）かを判定した。<共有成功>一方の幼児の相手に対する意図やプランが明確にあり、それを相手が受容したり同調するなどして、一方の幼児の意図に沿うような相手の反応が引き出された場合（まねて話す、同じ動きをする、笑うなどのポジティブな反応や積極的に拒否しない場合も含む）や、互いの

折衝から両者を統合するような第三案が引き出された場合。<共有不成功>一方の幼児の相手に対する意図やプランに対して、一方の幼児の意図に沿うような相手の反応を引き出せなかった場合（拒否的な表情や泣く、無視するなどのネガティブな反応を含む）、共有不明（関心を示さない、反応や応答が無い、記録が不十分で判別不可能）の場合。

さらに、プランの質的な相違を示すことにより、フォーマットとの対応関係を詳細に検討できると考え、エピソードから帰納的に考えられた3段階を設定した。ただし分析の際は煩雑になるため、プラン①を除外し、プラン②とプラン③を用いた。<プラン①>ものや場をどう作るか、何を何に見立てるかなどのような、役割の行動に直接関係のないプラン。<プラン②>相手（自分）に無関係の自分（相手）だけの役割意識による行動プラン、相手に要求したり相手から自分へ要求された一方向的な行動プラン、一方は役割意識があるが他方は現実事態で対応している行動プラン（例：K男「対決してこい！あっちで」M男「自分で対決したら？」；母役のE子「きょうはうちでご飯食べてこ？」Y子・H美「...」E子「みんな、お母さんがゆっくりしなさいって言ってるの」）。<プラン③>自分（相手）の役割から生じる行動プランで、しかも相手（自分）の役割の行動プランと相互に対応しているプラン（例：F男「0400パンチ！」M男「了解」；M子が「お寝坊はしないからね」と言って横になる。E子は「もう朝だよ。あー、ぼくおねしょしちゃった」とおどける）。

結果と考察

I フォーマットの出現と変容

まず、保育者と幼児との関係の出現した全エピソードについて、理論的に6段階と予測されたフォーマットが、実際にどのようなエピソードとして観察されたかを検討した。エピソードを分類した結果、フォーマットは単独であるいは複合されて用いられており、次の5段階に整理された。これらを、それぞれ独立したフォーマットとして新たに捉えることにした。

1：幼児の意図が不明確なため、全くの手探りで意図を捉える一意図実現に対する直接援助をする（例：『おおかみと7匹の子やぎ』の曲に合わせて、E子がカスタネットを打っていた。保育者が「みんな、仲良くなったかな？」と声をかけるが、全く意味が通じない。そこで保育者は、E子のまねをしてカスタネットを打ち、その動きに気づいたE子が動きを変えると、保育者はそれを追いかけてさらにまねる）。

2：幼児の意図がやや明確になり、前提は出てくるが手探りで意図を捉える一直接援助あるいは間接援助をする（例：M男が剣につばをつけようとしてできず、保育者に全面

的に依存した。保育者はガムテープを切るためのスキルが不足していることを確認し、それを切って貼ってやる。さらにもう1片をM男に渡し、自分で貼らせた。

3：幼児同士の意図が不明確であるため、手探りで折衝しながら意図を捉える一間接援助をする（例：M男とF男が積木で基地を構築している。M男とF男の基地の広さに対する認識にはずれがあり、積木を並べて置くことにより、それが歴然となるが、F男が一方向的に強行しようとする。保育者は両者の間を行き来しながら、2人の意図を引き出して提示し、M男により近い側でF男と折衝する）。

4：前提となる幼児の意図に沿う一直接援助あるいは幼児との協同解決をする（例：E子は、紙袋でリュックサックを作ろうとし、リボンをセロテープで止めて背負いひもにするが、すぐにはずれてしまう。E子は保育者に援助を求めるが、保育者は以前の製作の経験を思い出させようとする。しかしE子が思い出せないで、リボンの代わりにゴムを、セロテープの代わりにガムテープを使うことに気づかせた）。

5：前提となる幼児の意図に沿う一幼児との協同解決をする（例：E子とH美が段ボール箱にはいて遊んでいるうちに箱が横倒しになり、壊れてしまう。様子を見に接近した保育者に、E子は「底抜けー」と自分達の遊びの状況を説明する。保育者は「抜けたか？」と応じるが、直接的な関わりはせず、2人の様子を見守っている）。

これらのフォーマットは順次レベルが上昇する傾向が見出され、ここではそれぞれf1～f5と呼ぶことにする。

Table1に、学期毎のフォーマット出現数と出現率を表した。まずf1は年少1学期に出現し、2学期には消失する。f2は年少1学期に出現して、2学期には40～50%

台を占める。その後一旦消失するが、年長1学期に20～30%で再出現する。f3は年少2学期に出現し、年少3学期には100%の出現率になる。これ以降徐々に減少するが、年長1学期にはなお60%を占める。f4は年長1学期に出現し、2学期から3学期にかけて60%前後を占めている。f5は年長2学期に出現し、3学期にかけて増加傾向を示す。年少1学期のf1とf2の出現率が示すように、2名には多少個人差が認められるものの、フォーマットは2名ともf1から順次出現し、f5へと推移していく。

以上から、年少時はf1からf3へ、年長時はf2からf5へと推移する傾向が伺える。年少3学期に消失したf2が、再度年長1学期に出現し、これは一見後退傾向と思える。しかし、この時期には新しいf4が出現し、前進傾向も伺える。他の時期には前進と後退とが混在する傾向は認められないことから、年長1学期は保育者と幼児とのやり取りに、大きな変化が生じている可能性が示唆される。

このようにフォーマットが変容する要因としては、2つの可能性が考えられる。1つは幼児の遊びの変化によるものとする可能性である。つまり幼児の遊びの変化に対応させながら保育者がフォーマットを変化させる、いわば幼児先行一保育者追従である。もう1つの可能性は、保育者が幼児の遊びの変化に先立ってフォーマットを変化させる可能性であり、いわば保育者先導一幼児追従である。この2点の検討のために、次に幼児の遊びの発達の变化を分析した。

II テーマの出現とプランの変容

1. プラン共有率の推移

Fig.1とFig.2に、テーマの有無別プラン共有率（出現したプラン総数に対する共有されたプラン数の割合）を

Table 1 フォーマット出現数及び出現率の変化

学期 ＼	年少1 5～7月	年少2 9～12月	年少3 1～3月	年長1 4～7月	年長2 9～12月	年長3 1～3月
《M男》						
f1	4(66.7)	0	0	0	0	0
f2	2(33.3)	4(44.4)	0	3(30.0)	0	0
f3	0	5(55.6)	3(100.0)	6(60.0)	2(20.0)	1(11.1)
f4	0	0	0	1(10.0)	6(60.0)	4(44.4)
f5	0	0	0	0	2(20.0)	4(44.4)
N(%)	6(100.0)	9(100.0)	3(100.0)	10(100.0)	10(100.0)	9(100.0)
《E子》						
f1	3(33.3)	0	0	0	0	0
f2	6(66.7)	5(55.6)	0	4(20.0)	0	0
f3	0	4(44.4)	5(100.0)	12(60.0)	4(50.0)	0
f4	0	0	0	4(20.0)	2(25.0)	6(66.7)
f5	0	0	0	0	2(25.0)	3(33.3)
N(%)	9(100.0)	9(100.0)	5(100.0)	20(100.0)	8(100.0)	9(100.0)

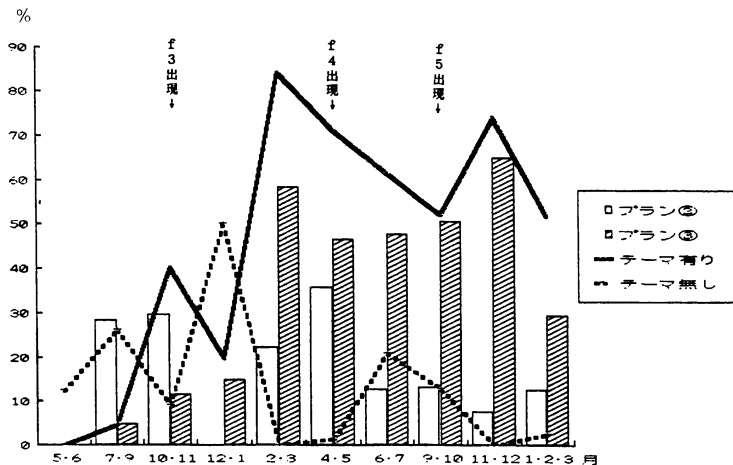


Figure 1. テーマの有無別プラン共有率とプラン②③の出現率—M男—

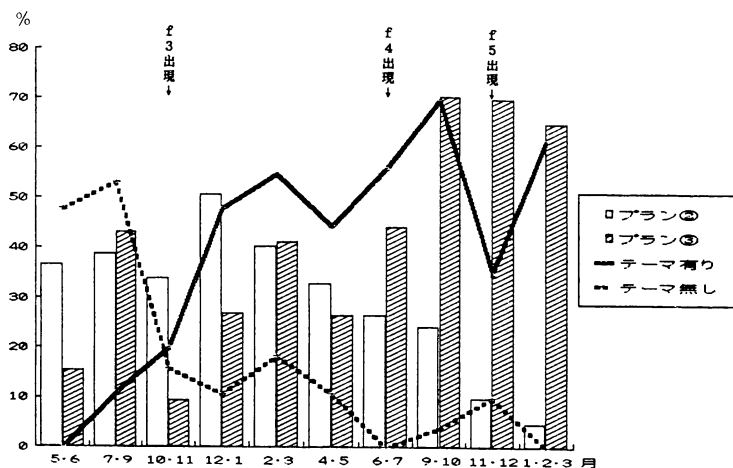


Figure 2. テーマの有無別プラン共有率とプラン②③の出現率—E子—

表した。時間軸に沿って見ると、プラン共有率は単純な上昇傾向を示すのではなく、波形を描きながら推移し、変動しながら上昇する傾向が伺える。このようなプラン共有率の変動は、何を意味するのであろうか。2つの解釈が可能であろう。1つは、共有するプランの内容の変化によると考えられる。つまり遊びに質的転換が生じてプランが複雑になるにつれ、プランの共有が難しくなる。プランの内容の変化に対応し、共有に至るように幼児が試行錯誤していると思われる。もう1つは、プランの共有の仕方の相違を示していると考えられる。つまりコミュニケーションの仕方に変化が生じるのではないか。幼児のプランが明確化するにつれ、互いのプランを調整し、相手に合わせていくことが容易ではなくなるだろう。すなわち自分のプランを実現するためには、相手を説得し

たり、折衝しながら相手の譲歩を引き出さなくてはならない。したがって、共有に至るまでのやり取りが長くなるのではないか。ただ、これらは相互に関連している可能性があり、後の考察で詳細に検討したい。

2. プランのレベルの変容

次に、プランの内容を分析する。Fig.1とFig.2に、一方向的な役割のプラン(プラン②)と双方向的な役割のプラン(プラン③)の出現率を表した。発達上の大きな変化は、プラン②からプラン③への変容である。プラン③が漸次増加していくこと、またプラン②がプラン③に吸収されるように漸減していくことがわかる。さらに詳細に検討すると、いくつかのシフトが起きている。時間軸に沿って見ると、テーマ無しの時期に、プラン②が突出する(M男一年少7~9月, E子一年少5~9月)。そしてテーマが出現すると、徐々にプラン③が増加していく。一方プラン②も、その前の時期と同程度の出現率を維持している。その後プラン③がやや減少(M男・E子一年長4~5月)した後、プラン③の増加に伴ってプラン②がプラン③に吸収されるように減少していく。質的にはプラン②からプラン③への変化であるが、プラン共有率とプランのレベルとの関係を見ると、プラン③が安定的に増加する時期(M男・E子一年長6~7月以降)は、プラン共有率はそれ

以前の時期より高くなるかそれに近い高率になっている。

したがってプラン共有率と出現するプランのレベルを合わせると、1. テーマ無しでプラン②のドミナントな時期(年少5・6月~)、2. テーマ出現後プラン②の出現率を維持したままプラン③が増加する時期(年少10・11月~)、3. プラン②を吸収するようにしてプラン③が増加しプラン共有率が再上昇する時期(年長4・5月~)、4. ほぼプラン③だけになる時期(年長9・10月~)の4段階が見出される。

Ⅲ フォーマットの変容とごっこ遊びの発達

以上の結果とフォーマットの対応関係を検討するために、Fig.1とFig.2に各フォーマットの出現時期をプロットした。f3, f4, f5に注目すると、それぞれの出現時期は、プラン共有率とプランのレベルから捉えた4段階

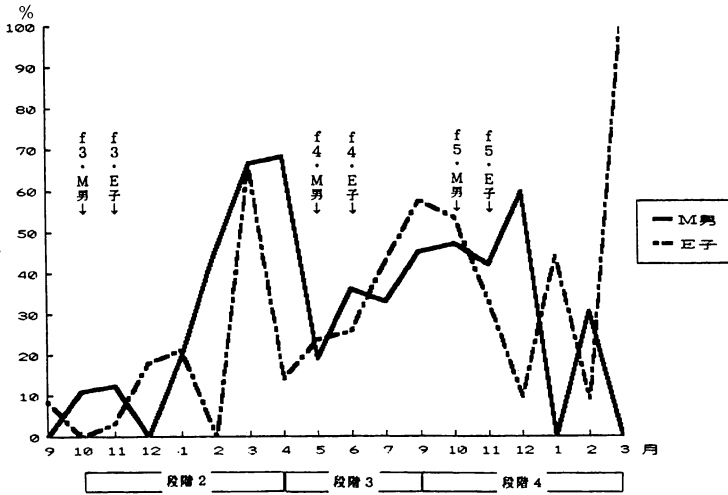


Figure 3. プラン③の共有率—M男&E子—

の変化に対応する。すなわち、f3が段階2で、f4が段階3で、そしてf5が段階4において出現している。

遊びの様相との対応関係を明確にするため、テーマが有る場合のプラン③の共有率の変化を、Fig.3に表した。ここでは、フォーマットの出現時期と遊びの段階も示した。段階3と段階4のプランは、出現総数に差はないが、プラン③の共有率に大きな相違が認められる。段階3にはいって、それまで高率だったプラン③の共有率が急激に下降する。しかしプラン出現総数は、M男では19(4月)31(5月)、E子では25(5月)46(6月)と、それ以前の倍以上に増加する。f4は、この変化に対応して出現している。また、段階4ではプラン③の共有率が高くなる。段階2でも段階4を多少上回る高率を示すが、プラン出現総数では、M男が33(9月)19(10月)26(11月)、E子は39(10月)30(11月)と圧倒的に段階4の方が多く、したがって、遊びの様相は段階2とは全く異なると思われる、このプラン③の共有率の上昇がf5を出現させると考えられる。

このように保育者は、幼児の遊びの状況、しかも遊びの質的变化を察知しながらフォーマットを変容させることが示された。したがって保育者先導—幼児追従ではなく、幼児先行—保育者追従だと推論される。

全体的考察

プラン共有率と出現するプランのレベルという視点から見た場合、幼稚園期のごっこ遊びは4段階を経て発達し、その変化に対応させながら保育者は段階的にフォーマットを変容させている。幼児の遊びの変化に対応して新たなフォーマットが出現することから、新たなフォーマットが幼児の遊びに何らかの影響を与え、変化を引き起こしている可能性も示唆される。フォーマットを次の

ように命名し、フォーマットからフォーマットへの移行プロセスとも併せて、全体的に考察する。

1 < f1: 仮想—オープン > = 意図・プランの明確化

本研究の観察を5月に開始したことからf1を示すデータは少ないが、この段階を含めて考察するのが妥当であろう。保育者は新たに担任した幼児を理解しようとして探り、相当程度当りをつけて働きかける。保育者が幼児の活動のある一部に焦点化して働きかけることにより、幼児はその部分を他より意識するようになる。また、保育者とのずれも認識すると思われる。しかしそのずれはf3で生ずるずれとは異なり、幼児の不

明確なプランをむしろ意識化させていくことになると考えられる。幼児は、自分の行為を保育者が承認したり援助してくれることにより、保育者に対して愛着や信頼感を抱くようになる。つまりf1は、保育者と幼児との関係成立に関わり、それが成立した幼児は保育者から安心して離れ、積極的に環境の探索を始める。

2 < f2: 依頼—援助 > = プランの実現

5月末頃までには、困難が生じた時に保育者が援助してくれる存在であることを、幼児は捉えている。したがって「やって」あるいは「見て」と保育者へのアプローチをする。保育者はやり取りしながら幼児のレベルを探り、現時のレベルに見合った技能を教授する。さらに現時のレベルからもう一歩進むように、方向づけを加えることもある。つまり保育者の援助は、幼児の意図やプランを実現することにある。それによって幼児の経験が拡大され、満足感や有能感を抱くと考えられる。出来上がった剣などを媒介にして、他児とのコミュニケーションが成立するようになると、幼児はさらに他児との重なりを求める。しかしこの状況では、相当なストレスも味わうことになる。保育者は状況把握に努めるが、ダイレクトな働きかけはせず、幼児の関係成立を見守る。相手への同調あるいはごく小さなプランの共有を経て初めて2人の関係が成立し、遊びのテーマ(基地ごっこ・おうちごっこなど)が出現する。

3 < f3: 折衝—意味付与 > = テーマの出現とプランの複合化

幼児は、遊びのディテールを細部に渡って調整する。これはテーマの出現により行為のプランや役割が与えられ、プランが複雑化するためである。プランが他の意図と結びつく(複合プラン)ことも、これを示している。f3の出現の初期(10月~12月)には、保育者がプランの

複合化にダイレクトに関与している。保育者は幼児が互いの意図に気づくように、探りながらそれを引き出したリ、より明確化させたりする。しかし幼児同士が互いのプランを巡って折衝の末一部分共有可能になると、幼児は保育者の介入を拒否するようになる。幼児同士の折衝や保育者と幼児との折衝から、共有可能な部分が生じ、その結果幼児同士でプランの複合化が可能になる。それを察知した保育者は、その場から退去する。さらに年長になると、遊びグループの人数が増加する。人数の増加は、気心の知れた2人よりも、遊びの成立や維持が困難であろう。保育者の退去や、グループの人数の増加により、プランの共有は以前より難しくなるはずである。したがって、プランの共有率が一時的に下降する(4月～5月頃)。この時期には「うまくいかない」「面白くない」という幼児の不満の訴えが多いが、これは遊びを維持しようとする強い心理的なモメントが働いているためと考えられる。また遊びの進行中不都合が生じると、自分の役割から脱出し、何秒間か自分自身になる(Elkonin, 1960/1964)状況が頻繁に起きる。これは現実の自分と虚構の自分との行き来が可能になったことで、Piaget (1945/1967)の言う脱中心化を意味する。その結果、他者の視点に立てるようになり、相手の役割をモニターすることも可能になる。保育者はテーマ出現を指標にして、f2からf3へフォーマットを変化させる。

4 < f4: 要請-協同解決 > = プラン共有率の上昇

他者の立場を理解できるようになると、遊びは新しい局面を迎える。トラブルが生じると、幼児は必要に応じて保育者を利用するようになる。すなわち自力での解決が可能になり、それが困難な時に保育者を引き込む。保育者も幼児からの要請があった時に応じ、幼児と共に解決方法を考え、むしろ積極的な介入は控える。したがって保育者の関与は、徐々に二次的な問題に対してなされるようになる。ここでは遊びを成立させ、維持する組織化に関わるコミュニケーションと、遊びをスムーズに進行させるロールプレイに関わるコミュニケーションが調整されて機能する。この結果、プラン共有率が再上昇すると考えられる。幼稚園期におけるごっこ遊びは、ここで最高水準に到達したと言っても良い。前の時期に比較すると、ものによる場面や状況の設定が簡略化され、ことばで詳細に状況設定したり情景を描写したりし、しかもそれが容易に共有される。プランや役割にしたがって行動できるほどの水準に認知が成熟すると、子どもは何かのふりをする時に、前ほど物の属性に頼らなくなる(Garvey, 1977/1980)のである。

5 < f5: 表明-承認 > = プラン・活動のオプション化

中間の範囲が規定されていたごっこ遊びからその枠が取り除かれ、誰とでも交流が可能になる(10月～11月)。保育者が遊びの状況を把握しようとして接近すると、幼

児は進行中の遊びの状況を表明する。特徴的なことは、同時に展開している多様なごっこ遊びが、ある部分で重なり共有されるようになる。相手の提案するプランに対応させて、自分の手持ちのプランや行動系列を選択的に取り出し、切り替え、修正することが瞬時に可能になる。また突発的なエピソード(台風)や、非日常的なエピソード(夏休みのキャンプ・花火)も取り込む。これはプランやエピソードがオプションになることを意味する。さらに活動の選択においても、オプションになると考えられる。保育者は、ごっこ遊びへと無理に方向づけることを控えている。したがってFig.1とFig.2に示されるように、ごっこ遊び以外の遊びを選択することによるプラン共有率の低下(M男1月以降・E子12月以降)が起きると考えられる。

プランの共有という視点から捉えた幼稚園期のごっこ遊びは、次のような発達の経過をたどる。保育者は幼児のプランを明確にして引出し、幼児の意図に沿って援助する。その結果、多くの場合幼児のプランはものによって実現される。ものを媒介として他児とのコミュニケーションが成立すると、幼児は互いのプランを意識するようになる。そこで保育者は両者の折衝の場を設定し、両者間を行き来しながら、場合によっては一方の幼児により近い側で折衝のきっかけを与える。その結果、幼児同士による折衝が可能になるが、まだ十分ではない。したがって保育者は、幼児の要請に応じながら問題解決のためのヒントを提供する。そして幼児同士で、プランの共有が可能になる。

幼児の遊びの組織化プロセスは、直線的な発達を示すのではない。短期的な変化からは上昇下降を繰り返す、その都度レベルが変動するように感じられる。しかし長期的に捉えると、レベルの上昇下降ではなく、遊びの局面の変化と捉えることができる。そこには保育者が大きな影響を及ぼしていると思われる。幼児の遊びの局面の変化に合わせて関与の仕方を変化させることにより、さらに遊びの変化を引き起こしていると考えられる。また、発達に伴って幼児同士の遊びが複雑化する(Göncü & Kessel, 1988)という要因も、排除はできない。

以上のように、フォーマット概念を援用することによって、幼稚園期2年間における幼児の遊びの組織化プロセスと、そこに影響を与える保育者の関係を、ダイナミックに分析的に捉えることができた。幼児期後半にあたる幼稚園期は、コミュニケーション関係においても、乳幼児期と児童期の中間に位置する。つまり母親主導から母子共同へ、さらに幼児主導へと移行(吉水, 1989)し、幼稚園においては保育者から幼児へと主導権が移る。さらに幼児同士へと主体は明け渡され、2人の関係からより多くの幼児同士の関係へと広がっていく。5歳児後半では、クラス全体が交流するような展開がされる。そ

して児童期になると、子ども同士は「真剣にごっこをすること」をやめ、「ごっこしていること」それ自体を対象化して楽しむようになる(外山・無藤, 1990)。乳幼児期の遊びの組織化においては、大人の関わりが大きな意味を持つのである。

本研究の結果は、幼稚園期の遊びの指導を考える際の有力な手がかりにならう。フォーマットは、保育分析の有効な枠組みとなり得るのである。とはいえ、これらの結果をどれほど普遍化できるかという問題が残る。保育者の保育経験年数や幼児側の変数(どのようなタイプの幼児であるか)なども視点に加えて、個人差に応じた関与の仕方を検討する必要がある。またフォーマットの概念をごっこ遊びから拡大し、幼稚園の遊び場面における保育者と幼児との関係に援用可能であるかどうかを検討すべき課題である。さらに各段階のフォーマットを通過後の遊びのレベルとの関係から、保育者の関与の仕方の適不適を評定する必要もある。今後はケースを増やし、これらを検討することが課題である。

文 献

- Bruner, J. (1988). 乳幼児の話しことば。(寺田晃・本郷一夫訳). 東京: 新曜社. (Bruner, J. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Oxford University Press.)
- Elikonin, D. B. (1964). ソビエト児童心理学。(駒林邦男訳). 東京: 明治図書。(原著刊行年次1960)
- 藤崎真知代. (1987). 自由保育における保育者と幼児との関わり: 縦断研究による保育効果の分析. 群馬大学教育学部紀要: 人文・社会科学編第36号, 群馬大学, 群馬, 363-383.
- Garvey, C. (1980). ごっこの構造。(高橋たまき訳). 東京: サイエンス社. (Garvey, C. (1977). *Play*. Harvard University Press.)
- Göncü, A. & Kessel, F. (1988). Preschoolers' collaborative construction in planning and maintaining imaginative play. *International Journal of Behavioral Development*, 11, 327-344.
- 河野重男. (1989). 新しい幼稚園教育要領とその展開. 東京: チャイルド社.
- Kramer, T. L., Bukowski, W. M. & Garvey, C. (1989). The influence of the dyadic context on the conversational and linguistic behavior of its members. *Merrill-Palmer Quarterly*, 35, 327-341.
- 中野茂. (1987). 初対面の幼児における遊びの出現過程の検討. 日本教育心理学会第29回総会発表論文集, 318-319.
- 中野茂. (1988). 初対面の幼児間のやりとりはどのように始まるか: 事例研究による方法論の模範的試み. 日本教育心理学会第30回総会発表論文集, 306-307.
- Nelson, K. & Gruendel, J. (1985). Children's scripts. In K. Nelson (Ed.), *Event knowledge*. (pp. 21-41). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nelson, K. & Seidman, S. (1984). Playing with scripts. In I. Bretherton (Ed.), *Symbolic play: The development of social understanding*. (pp. 45-72). New York: Academic Press.
- 荻野美佐子・朝生あけみ・斉藤こずゑ. (1989). 2・3歳児の会話と「ごっこ」の成立. 日本教育心理学会第31回総会発表論文集, 82.
- Piaget, J. (1967). 遊びの心理学。(大伴茂訳). 名古屋: 黎明書房. (Piaget, J. (1945). *La formation du symbole chez l'enfant*. Delachaux & Niestlé S. A.)
- Stern, D. (1979). 母子関係の出發: 誕生からの180日。(岡村佳子訳). 東京: サイエンス社. (Stern, D. (1977). *The first relationship: Infant and mother*. Harvard University Press.)
- 外山紀子・無藤隆. (1990). 小学生女兒のごっこ遊びにおけるスクリプトとメタ発話の発達の變化. 発達心理学研究, 1, 10-19.
- 内田伸子. (1986). 自由保育. 無藤隆・内田伸子・斉藤こずゑ(編), 子ども時代を豊かに: 新しい保育心理学 (pp. 155-208). 東京: 学文社.
- 内田伸子・無藤隆. (1982). 幼児期の遊びにおける会話の構造. お茶の水女子大学人文科学紀要第35巻, お茶の水女子大学, 東京, 81-122.
- Vygotsky, L.S. (1989). 子どもの心理発達における遊びとその役割. (神谷栄司訳). ごっこ遊びの世界 (pp. 2-73). 京都: 法政出版. (原著刊行年次1966)
- 吉水ちひろ. (1989). 2才児における象徴遊びの発達と言語発達・母子コミュニケーションとの関係について. 教育心理学研究, 37, 1-10.

付 記

本論文は、福島大学大学院教育学研究科に提出された1990年度修士論文の一部を加筆修正したものです。
ご指導くださいました福島大学氏家達夫助教授、同福田一彦助教授、同飛田操助教授に、深く感謝いたします。
また、2年間保育を観察させていただきました福島大学教育学部附属幼稚園の佐藤和子先生と園児のみなさんに、心から感謝いたします。

Takahama, Yuko (Fukushima Women's Junior College). *How Does Teacher Influence Preschool Children of Plan-Sharing in Make-Believe Play?* THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 51-59.

In this longitudinal study, developmental changes in preschoolers' make-believe play were investigated through analyses of teacher-child interactions. The concept of Bruner's (1983) "format" was applied to study teacher-child communication processes during make-believe play. The play of two children and their teacher's behavior were observed in the preschool once a week over a two-year period. The quality of developmental changes were analyzed of "plan-sharing", and the results showed that four phases were found in the development of make-believe play. These developmental phases corresponded to changes in the teacher's five formats, as follows: (f1) tentative-open, (f2) asking-aiding, (f3) negotiation-adding new perspective, (f4) request-cooperative solution, and (f5) expression-confirmation. These concepts of teacher's formats were deduced from developmental changes in children's play.

【Key Words】 Teacher-Child Interaction, Communication, Format, Plan-Sharing, Make-Believe Play

1992. 3. 3 受稿, 1993. 3. 31 受理

幼児における社会的コンピテンスの諸測度間の相互関連性とその個人差

柴田 利男
(同志社大学文学部)

社会的コンピテンスとは、社会的に是認された方法を用いて効果的な相互交渉を行なう能力である。本研究では、行動観察、教師評定、ソシオメトリック・テストを用いて、仲間関係における幼児の社会的コンピテンスの多面的評価を試みた。まず研究1において、4つの下位尺度（協調性、仲間関係への参加、主導性、対大人関係）から成る教師評定用の社会的コンピテンス尺度が作成された。研究2では、社会的コンピテンスの諸測度間の相互関連性とその個人差について検討した。その結果、女児では能動的な、男児では協調的な他児への働きかけが、仲間からの人気の評価と関連を持っていた。また肯定的な感情の共有をともなう相互作用は、教師による参加傾向の評価と関連を持っていた。男児ではこれに加えて、参加行動の成功率が教師による主導性の評価と関連を持ち、攻撃行動も一種の解決行動として評価されている可能性が考えられるが、女児ではそのような関連性は見られなかった。このような性差はクラスター分析によって見いだされた個人差のパターンにも反映されている。しかしクラスター分析では、相互関連性のパターンとは異なる自己抑制型のコンピテンスのパターンも見出され、非コンピテンスの内容にも個人差の存在が認められた。以上の結果は社会的コンピテンスに関する質的分析の必要性を示している。

【キー・ワード】社会的コンピテンス, 仲間関係, 個人差, 幼児

問 題

子どもは、家庭から幼稚園へという生活環境の移行に伴い、それまでに経験したことのない、いくつもの新しい状況に直面することになる。同年齢の子ども達との相互交渉も、その1つである。仲間関係は、それまでに形成されてきた家族関係とは質的に異なっており、子どもは、この新しい人間関係に対応した効果的な相互交渉能力、すなわち社会的コンピテンス (social competence) を身につけていかなければならない。それによって子どもは自分をとりまく対人的環境に適応し、また対人的な生活世界を広げていくことができると考えられる。近年この社会的コンピテンスの発達に関して、その規定要因 (たとえば Lieberman, 1977) や社会的認知との関連性 (たとえば Dodge, Pettit, McClaskey & Brown, 1986) などについて、多くの研究が行なわれている。しかしながら現在のところ、社会的コンピテンスの定義について一致した見解は得られておらず、社会的スキル (social skills) や社会的認知的コンピテンス (social-cognitive competence) と同義に、またこれら幼児の社会性の発達に関わる諸要因の包括的用語として用いられている (たとえば 斉藤・木下・朝生, 1986)。

本研究では Duck (1989) および Gresham (1986) を参考にして、次のように定義する。社会的コンピテンスとは、さまざまな対人的状況において、社会的に是認された方法を用いて効果的な相互交渉を行なう能力である。

これに対し社会的スキルとは、特定の状況において効果を持つ個別の諸行動を意味する。社会的コンピテンスは種々の社会的スキルを前提としているが、それだけではなく、むしろそれらの運用能力、つまり状況に応じたスキル選択の適切性と、実際に行なわれた行動の効果性、および対人的状況の統制能力によって評価される。したがって社会的コンピテンスは、社会的スキルの上位概念として位置づけられる。社会的にコンピテントな行動の展開と発達には、対人的状況や自己および他者の行動の適切性・効果性を評価するために必要な、役割取得や社会的問題解決などの社会的情報処理能力、すなわち社会的認知的コンピテンスと密接な関連を持っている (木下, 1982; Oppenheimer, 1989)。また社会的コンピテンスには、対人的環境に自分が効果的に働きかけることができるという主観的認知、すなわち認知されたコンピテンスという側面を考えることができる。しかし認知されたコンピテンスとコンピテンスの他者評価あるいはコンピテントな行動との関連性は明確ではない (桜井・杉原, 1985) ため、本研究ではこれらを区別しておくことにする。

仲間関係における社会的コンピテンスの測度としては、行動観察によって得られる、適切で効果的な交渉能力を示す行動の出現頻度や、他者 (教師や仲間) による行動の評価が用いられている。前者はコンピテントな行動の量を測定するもの、後者は他者によるコンピテンスの評価を測定するものである。前者において観察対象とされる諸行動は、それぞれ社会的コンピテンスの異なった側

面に焦点を当てている。他児との相互作用量や参加行動の成功率 (Howes, 1987; Lieberman, 1977) には状況に応じたスキル行動の適切性と効果性が、他児の参加行動に対する反応 (Lieberman, 1977) には社会的働きかけに対する敏感さが、また他児に対する感情表現や攻撃 (Lieberman, 1977; MacDonald & Parke, 1984) には対人的状況の統制能力や仲間関係を維持していこうとする動機づけが反映されていると考えられる。これに対して、他者評価の指標として用いられる質問紙評定 (Kohn & Rosman, 1972; MacDonald & Parke, 1984) やソシオメトリック・テスト (Connolly & Doyle, 1981; Rubin, 1983) では、効果的な対人交渉の結果として得られる教師や仲間からの評価 (社会的是認, 人気あるいは仲間内地位) を測定している。

従来の研究では、これらの測度が単独で、あるいはいくつかが任意に選ばれて用いられており、各測度が焦点を当てている側面を無視して、一律に社会的コンピテンスの指標として取り扱われていることが多い。この場合、コンピテントであると考えられる行動の量と、その結果として得られる社会的是認の程度や人気・仲間内地位の高さとの間の直線的な相関関係が、暗黙のうちに前提とされているようである。しかし従来の研究において、行動と他者評価の間の相関関係は明確ではない。

行動と仲間からの評価の関連性については、一般に、攻撃行動が多い子どもや仲間への適切な参加行動ができない子どもは、人気や仲間内地位が低いことが知られている (Black & Hazen, 1990; Rubin, Daniels-Beirness, & Hayvren, 1982)。しかし、仲間内地位は社会的コンピテンスとは関連を持たない変数 (たとえば身体的魅力など) の影響を受ける (Vaughn & Langlois, 1983)、また特定の友情関係 (friendship) を持つ子どもは人気は低くてもコンピテントな行動が多い (Howes, 1987) などの報告もある。また攻撃と仲間内地位の関係は、女兒より男児のほうがより明確であるという性差も報告されている (Coie, Christopoulos, Terry, Dodge, & Lochman, 1989)。このようにコンピテントな行動と仲間からの評価の関係は、行動の文脈や子どもの交友関係など、さまざまな変数によって媒介されていると考えられる。仲間による人気の評価より教師による評価のほうが、コンピテントな行動をよりよく予測することを、Connolly & Doyle (1981) は示しており、仲間から評価された人気あるいは仲間内地位を、そのまま直接的に社会的コンピテンスの測度として扱うことには問題があると考えられる。一方、行動と教師評定の関連性については、先に述べた Connolly & Doyle (1981) の報告以外ほとんどデータがない。教師評定では一般に、仲間への参加傾向、協調性、攻撃性などが、質問紙を用いて評価されているが、具体的にどのような行動が評価基準となっているのかは明らかではない。

また社会的コンピテンスの評価基準が、性別によって異なる可能性も考えられる。東・小倉 (1982) が指摘するように、女兒は男児より攻撃行動が少ないといった行動特性の性差に加え、コンピテントであると評価される行動が、教師や仲間が持つ性役割観の影響を受けて、男女間で異なってくる可能性が考えられる。

社会的コンピテンスという概念が、その定義に見られる通り、さまざまな側面を含む統合的概念であることを考えるなら、ある測度の単独使用による評価は避けるべきであろう。Vaughn & Langlois (1983) も、複数の指標による多面的評価の必要性を主張している。ある行動がある状況において効果的であったとしても、それが他者からの否定的な評価をもたらす、あるいは肯定的な評価につながらないのであれば、コンピテントであるとは言えないからである。以上の点をふまえて、本研究では諸測度から代表的なものを取り上げ、その相互関連性について、特に行動と他者評価の関連性とその性差を中心に検討し、幼児の仲間関係における社会的コンピテンスを多面的に評価することを試みる。

ところで柏木 (1988) は社会性の発達を、自己主張・実現と自己抑制という2つの側面から検討している。自己主張を重視する欧米とは異なり、日本ではむしろ譲り合いや協調といった自己抑制の側面が称揚される傾向がある。自己主張の側面に注目した場合、ある程度の攻撃は適切な自己主張能力とみなし得る。一方、自己抑制の側面に注目した場合、参加行動が少なくても他児の参加行動に敏感であることや、人気はなくても嫌われていないことを、社会的コンピテンスととらえることもできる。つまり、ある測度において非コンピテント (incompetent) であると評価されたとしても、他の測度との相互関連性によっては、そのことが社会的にコンピテントな意味を持っている可能性が考えられるのである。諸測度間の相互関連性にこのような多様性が見られるならば、それは仲間関係における子どもの個性の反映ととらえられるだろう。したがって欧米型の自己主張的コンピテンスとともに自己抑制的コンピテンスも考慮に入れた、質的な検討が必要であると思われる。そこで本研究では社会的コンピテンスの多面的評価のために、諸測度間の相互関連性の検討とともに、その関連性の個人差に注目し、社会的コンピテンスの質的な検討を行なうことにする。

なお教師評定用の尺度としては、Social Competence Scale (Kohn & Rosman, 1972) や California Q-sort の項目 (MacDonald & Parke, 1984) などが一般に用いられている。日本で作成されたものとしては、東・柴田 (1990) や東・野辺地 (1992) の社会的コンピテンス尺度がある。しかし、この尺度は MacDonald & Parke (1984) が用いた項目を翻訳したものであるため、米国の文化を反映した攻撃性や主張性に関する項目が多く、作成に際して日

本の文化状況が考慮されていない。また本研究とは被験児の保育形態も異なっている。したがって本研究では、新たに教師評定用の尺度を作成して用いることにする。

研究 1

目的

幼児のための教師評定用社会的コンピテンス尺度を作成する。

方法

被験児 京都市内のH幼稚園に通う年長組の男児50名、女児50名(平均5歳9か月)、年中組の男児47名、女児57名(平均4歳9か月)、年少組の男児28名、女児39名(平均3歳10か月)、計271名。

項目の選定 Kohn & Rosman (1972) の Social Competence Scale および Symptom Checklist, MacDonald & Parke (1984) が用いた California Q-sort の項目, 柏木 (1988) の自己制御機能に関する行動項目, 桜井・杉原 (1985) の社会的受容感尺度から項目を収集した。実験者と発達心理学専攻の大学院生1名が項目の内容を検討し, 対人関係とは直接関係のないもの, 内容の重複するもの, 特定の状況に限定されたもの, 日本の文化状況に合わないものを削除した。その結果, 30項目からなる質問紙が構成された。

手続き 作成された質問紙を各クラスの担当教師に配布し, 各被験児の仲間関係について“あてはまる(5点)”から“あてはまらない(1点)”の5段階で評定を求めた。なお評定に先立ち, 各担当教師に対して, 実験者から項目内容および評定方法に関する説明を行ない, 評定者間における評定態度の統一をはかった。各クラスの担当教師は, 毎年度4月に交代し, 1年間そのクラスを担当する。調査は1991年の6月に行なわれ, 評定を行なった教師は, 被験児と約2カ月半の接触経験をもっている。

結果と考察

30項目の評定結果について, 斜交プロマックス回転による因子分析を行なった。年齢別・性別で, それぞれ同様の因子パターンが得られたので, 全被験児をまとめて再度分析を行なった。このとき因子数は, 固有値の推移と因子の解釈可能性を考慮して4に指定した。因子負荷量と項目内容をもとに, 第1・第2因子から各6項目, 第3・第4因子から各4項目, 計20項目を選択し, 再び因子分析を行なったところ, 同様の因子パターンが確認された。その結果をTable 1に示す。

第1因子は, 相互作用における攻撃的傾向, 他児との協調性のなさを表わしており, “協調一攻撃”の因子と解釈した。第2因子は, 仲間関係に参加できない引きこもりの傾向を示しており, “参加一撤退”の因子と解釈した。第3因子は, 他児より優位に立ち仲間内で主導的ふるまおうとする傾向を表わしており, “主導性”の因子と解

釈した。この因子と第1因子との間には正の, 第2因子との間には負の相関が見られた。第4因子は, 大人や教師との関係を表しており, “対大人関係”の因子と解釈した。この因子は「社会的な場面では引きこもってしまう」という項目が負の負荷量を持ち, また第3因子との間に正の相関が見られることから, 大人を媒介とした権威的仲間関係が含まれていると考えられる。以上のような因子パターンは, 本研究とはサンプルの異なる東・野辺地 (1992) や東・柴田 (1990) の結果とほぼ一致している。また“参加一撤退”の因子は Social Competence Scale (Kohn & Rosman, 1972) の“興味・参加一無関心・撤退”の因子に, “協調一攻撃”の因子は“協同・追従一怒り・反抗”の因子に対応していることから, 因子的に妥当であると考えられる。

この20項目を, 各因子に対応する4つの下位尺度からなる社会的コンピテンス尺度とした。各下位尺度の信頼性を検討するため, 内的一貫性の指標である α 係数を算出した。その結果“協調一攻撃”が.881, “参加一撤退”が.861, “主導性”が.835, “対大人関係”が.689であり, ある程度満足できる信頼性が得られた。

研究 2

目的

社会的コンピテンスの諸測定間の相互関連性について検討する。またその相互関連性の違いから, 特徴的な個人差のパターンを見出し, それぞれについて社会的コンピテンスの質的な検討を行なう。

方法

被験児 研究1の被験児のうち, 年長と年中の各1クラスからランダムに選出された年長男児10名, 女児9名, 年中男児10名, 女児7名, 計36名を対象として, 面接と自由遊び場面の行動観察を行なった。これらはすべて1991年の6月から7月にかけての3週間の間に行なわれた。なお, この園では, 年少児の入園時に編成されたクラスは, 途中入退園を除いて, そのままのメンバーで卒園時まで維持される。よって被験児は全員, そのクラスの仲間と少なくとも1年以上の接触経験をもつことになる。男女の人数は, 各クラスの男女の人数比にもとづいて決定した。

ソシオメトリック・テスト 被験児が所属するクラスの全員に, 自由遊びの時間に誰と一緒に遊びたいか, また誰と一緒に遊びたくないか, を尋ねた。人気の指標としては, Bukowski & Hoza (1989) にもとづいて各被験児の被選択数と被排斥数を用い, その組み合わせによって被験児の人気を評価する。被験児の回答数に制限は与えなかった。最大可能数は両クラスとも32である。

社会的コンピテンス尺度 研究1のデータから, 4つの下位尺度に含まれる項目の評定値を単純加算し各尺度の

Table 1 社会的コンピテンス尺度の因子パターンと因子間相関

項目	Factor 1 協調-攻撃	Factor 2 参加-撤退	Factor 3 主導性	Factor 4 対大人関係	h ²
他の子供のものでもかまわず取り上げる	.799	-.073	.001	.031	.649
他の子供とよくけんかする	.773	-.137	.080	.066	.693
仲間に対して攻撃的である	.708	-.086	.304	-.096	.733
分け合うことができない	.677	.169	.062	.082	.543
ルールや規則にもとづいて協力しあう	-.641	-.175	.230	.142	.460
他の子供とオモチャの貸し借りができる	-.885	-.063	.087	.008	.750
仲間で結合することをためらう	.030	.882	.096	-.018	.712
他の子供と一緒にいることができない	-.049	.830	.107	.053	.603
他の子供達からめったに仲間に誘われない	.173	.684	-.052	.014	.538
自由遊びでは輪の外で見ていることが多い	-.072	.668	-.122	.094	.532
他の子供と話すときためらったり口ごもったりする	.077	.449	-.249	-.180	.447
仲間との接触を好む	.045	-.729	-.013	-.048	.515
他の子供よりも優れたがる	.054	.146	.781	-.013	.544
仲間内ではリーダー格である	-.098	-.128	.759	.046	.674
競争好きである	.001	-.031	.721	-.058	.519
仲間に対して指示的である	.048	-.061	.706	-.004	.567
大人との接触を好む	-.020	.029	-.152	.944	.814
教師に対して愛着を抱く	-.094	.049	.041	.526	.275
大人の注意をひこうとする	.180	.077	.200	.510	.519
社会的な場面では引きこもってしまう	-.241	.296	-.098	-.362	.405
説明率 (%)	18.05	17.55	12.83	8.63	57.06

因子間相関

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Factor 1		.040	.340	.172
Factor 2			-.494	-.125
Factor 3				.329
Factor 4				

得点とした。なお第1, 第2因子において負荷量が正の項目と, 第4因子において負荷量が負の項目を逆転項目とした。したがって第1因子は“協調性”を, 第2因子は“仲間関係への参加”を表わすことになる。

行動観察 各被験児における仲間との相互交渉について, 週1回5分間の観察を3回行なった。観察場面は, 被験児が自由に仲間との相互交渉を行なえる自由遊び場面とした。観察はすべて屋外(園庭)で行なわれ, 観察場面はVTRに記録された。観察法としては, 特定の対象を一定時間追跡して観察する個体追跡サンプリング(focal individual sampling: Martin & Bateson, 1990)を用いた。なお観察者およびビデオカメラの存在が被験児に与える影響を考え, 本観察の前3日間にわたり予備観察を行なった。その結果, 各被験児について15秒を1単位とする60単位の資料が得られた。この資料にもとづいて, 2名の記録者が各々独立に行動の記録を行なった。記録には1-0サンプリング(one-zero sampling: Martin & Bateson, 1986/1990)を用い, 各時間単位毎に, 以下に示す行動カテゴリーのひとつひとつについて独立に記録した。

記録に用いた行動カテゴリーとその定義は次の通りである。(a) 相互作用量: 他児との1往復以上のやりとり(会話, 物のやりとり, 共同作業など)について記録した。(b) 参加行動: 接触行動(他児に話しかける, 物を渡す, 身体接触など相互作用を促す行動)とその成功・不成功, 被接触行動(接触行動を受けること)とその受容・非受容について記録し, 接触成功率と被接触受容率を算出し

た。(c) 仲間に対する感情表現: 笑いの共有(お互いに相手を見ながら笑い合う行動, 肯定的感情の共有), 攻撃行動(身体的・言語的攻撃, ケンカ)について記録した。その他, 相互作用が生じていない時の行動について, 何もしない(ぼんやりしている, ぶらぶら歩くなど), 傍観(自分は何もしていないが他児の行動を見ている), 平行行動(他児の近くで他児と同じような行動をしているが相互作用は見られない), ひとり遊び(他児に関心を持たず一人で遊んでいる)の記録も行なった。

記録者間の記録の一致率は, 全行動カテゴリーについて82%以上であった。記録が一致しなかったものは, 再度VTRを検討し, 協議の上で行動カテゴリーを決定した。なお以下の分析には, 各行動カテゴリーの出現率, 接触成功率, 被接触受容率の角変換値を用いた。

結果

社会的コンピテンス指標の相互関連性 各指標相互の相関係数を男女別に算出した。なお年齢別の分析において, ほぼ同様の相関パターンがみられたので, 年長・年中を込みにした結果をTable 2に示す。被験者数の少なさを考慮して, 無相関検定の結果, 危険率が10%以下($p < .10$)のものについてみていくことにする。

男女ともに被選択数と被排斥数は独立であった。社会的コンピテンス尺度間の相互相関は, 研究1の因子間相関と矛盾するものではないが, 男女間で若干の相違が見られた。女兒では, 参加得点と協調性得点の間に正の相関が, 男児では, 主導性得点と参加得点および対大人関

Table 2 社会的コンピテンス指標の相互相関

	ソシオメトリー		社会的コンピテンス尺度				行動指標				
	被選択数	被排斥数	協調性	仲間関係への参加	主導性	対大人関係	相互作用量	接触成功率	被接触受容率	笑いの共有	攻撃行動
被選択数		-.061	.139	.490*	.515*	.349	.420	.452*	-.146	.180	-.176
被排斥数	-.162		-.302	-.279	.107	.120	-.001	.346	-.166	.123	.000
協調性	.052	-.471*		.529*	-.187	-.288	.141	.233	.146	.081	-.268
仲間関係への参加	.541*	-.049	.209		.266	.263	.603*	.228	-.264	.295	-.434*
主導性	.356	.281	-.131	.824***		.353	.264	.305	-.079	-.091	.093
対大人関係	.132	.113	-.601**	.165	.452*		.284	.183	.085	.250	.311
相互作用量	.075	.028	.122	.672**	.635*	.199		.115	-.312	.732**	-.214
接触成功率	.150	.160	-.034	.563**	.440*	-.180	.428*		-.159	-.151	.235
被接触受容率	-.296	.071	-.021	-.042	-.099	-.129	.195	-.058		-.149	.212
笑いの共有	.395*	-.422*	.360	.476*	.234	-.151	.193	.256	-.073		-.046
攻撃行動	.321	.113	.451*	.220	.169	-.199	-.045	-.156	-.242	-.076	

注. 上段は女兒(n=16), 下段は男児(n=20)の結果。

* $p < .10$ * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

係得点の間に正の、協調性得点と対大人関係得点の間に負の相関が見られた。行動指標相互の関連性については、女兒で相互作用量と笑いの共有の間に、男児で相互作用量と接触成功率の間に、それぞれ正の相関が見られたのみであった。

ソシオメトリック・テストと社会的コンピテンス尺度の間には、女兒では参加および主導性得点が高い者は被選択数が多い、男児では参加得点が高い者は被選択数が多く、協調性得点が高い者は被排斥数が少ないという関係が見られた。行動指標とソシオメトリック・テストおよび社会的コンピテンス尺度の関連性に関して、攻撃行動は、女兒では参加得点の低さと関連を持つが、男児では協調性得点の高さと関連を持っている。相互作用の多い者は参加得点が高いという関係は男女共通であるが、男児では相互作用の多さは主導性得点の高さとも関連を持っている。接触成功率の高さは、男児では参加および主導性得点の高さと関連を持つのにに対し、女兒では被選択数の多さとのみ関連を持っている。また笑いの共有は、男児では被選択数の多さ、被排斥数の少なさ、参加得点の高さと関連を持つが、女兒ではこのような関連性は見られなかった。

社会的コンピテンスの個人差 各指標間の相互関連性の個人差を、各指標間の距離関係の相違としてとらえ、クラスター分析による被験児の分類を行なった。まず各指標の標準得点から被験児間のユークリッド距離を算出し、非類似度行列を作成した。これを入力データとしてWard法による階層的クラスター分析を行なった。得られたデンドログラムにもとづき、被験児は5つのクラスターに分類された。Figure 1は各クラスターに含まれる被験児数および各クラスターの類似関係である。第2クラスターと第3クラスターの間、およびこれらと第1クラスターの間に類似関係が見られ、第5クラスターはある程度独立している。

次に、クラスター毎に各指標の平均値を算出し、クラスター間で分散分析を行なった。また相互作用が生じていない時の行動についても、同様に分散分析を行なった(Table 3)。これらの結果にもとづき、各クラスターにおける社会的コンピテンスの特徴をみていくことにする。

第1クラスターは年長・年中の男女11名からなり女兒が多い。参加得点および主導性得点が高く攻撃行動が少ない。被選択数も多く、統計的に有意ではないが接触成功率も高い。また何もしない行動が見られないことから“積極的参加”を特徴とする群と考えられる。第2クラスターは年長の男女を中心とする6名からなる。協調性得点は最も高く、主導性得点および対大人関係得点は最も低い。また被接触受容率が高いが、相互作用および被選択数は最も少なく、傍観が最も多いことから“受動的協調”を特徴とする群と考えられる。第3クラスターは年

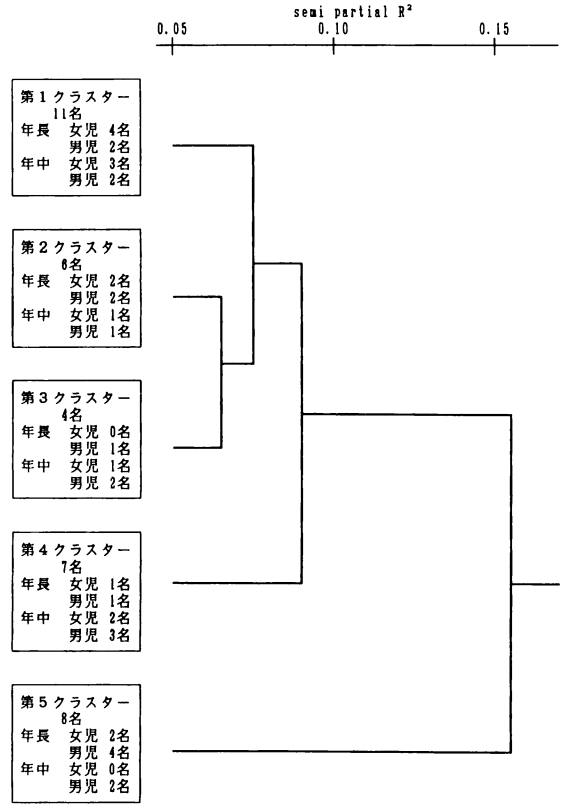


Figure. 1. 各クラスターの類似関係

長・年中の男児を中心とする4名からなる。被接触受容率は全員100%であるが、3名は接触行動がなく他の1名の接触成功率も0%であった。しかし相互作用は多く被排斥数も0である。社会的コンピテンス尺度の得点はいずれもほぼ中程度であるが、主導性得点は若干低い。また何もしない行動はまったく見られず、統計的に有意ではないがひとり遊びが最も多いことから“受容的相互作用”を特徴とする群と考えられる。第4クラスターは年中の男女を中心とする7名からなる。協調性得点および参加得点は最も低く、対大人関係得点は最も高い。被排斥数が被選択数より多く人気がない。また相互作用も少なく“対大人関係優位”群といえる。第5クラスターは年長・年中の男児を中心とする8名からなる。参加得点および主導性得点は最も高く、攻撃行動、相互作用および被選択数も最も多い。被接触受容率は最も低く8名中4名は被接触行動を受けることが1度もなかった。接触成功率は第1クラスターに次いで高く、また統計的に有意ではないが笑いの共有が最も多かった。傍観は最も少なかった。よって“主導的仲間関係”を特徴とする群と考えられる。

Table 3 各クラスターにおける社会的コンピテンス指標の平均値と分散分析の結果

	第1クラスター 平均 (SD)	第2クラスター 平均 (SD)	第3クラスター 平均 (SD)	第4クラスター 平均 (SD)	第5クラスター 平均 (SD)	F値 (df=4, 31)
ソシオメトリー						
被選択数	2.91 (1.45)	1.50 (1.38)	1.75 (1.26)	1.71 (1.80)	4.50 (2.20)	3.97**
被排斥数	0.73 (1.01)	0.83 (0.75)	0.00 (0.00)	2.29 (2.81)	1.50 (0.93)	1.69 *
教師評定						
協調性	3.74 (0.88)	4.08 (0.74)	3.63 (0.72)	2.14 (0.57)	3.80 (1.07)	5.52**
仲間関係への参加	4.29 (0.45)	3.11 (0.68)	3.92 (0.44)	2.81 (0.74)	4.85 (0.17)	19.25***
主導性	3.14 (0.81)	1.71 (0.46)	2.88 (0.48)	2.36 (0.84)	3.94 (0.79)	9.11***
対大人関係	3.18 (0.66)	2.00 (0.72)	3.69 (0.63)	4.04 (0.34)	3.88 (0.77)	10.26***
行動指標 ^a						
相互作用量	38.87 (12.97)	31.50 (9.13)	45.41 (5.34)	35.64 (11.62)	52.02 (12.44)	3.49*
接触成功率	80.28 (17.14)	64.65 (23.98)	0.00 (—)	57.88 (17.21)	75.09 (16.98)	2.28 *
被接触受容率	67.75 (31.25)	79.05 (24.48)	90.00 (0.00)	54.25 (28.11)	31.32 (42.51) ^c	1.99 ^d
笑いの共有	11.78 (7.00)	12.62 (11.46)	11.49 (8.84)	9.13 (9.09)	17.96 (10.28)	0.96
攻撃行動	1.26 (4.17)	4.00 (6.31)	10.00 (8.96)	3.66 (6.61)	12.96 (13.76)	2.67*
その他の行動 ^b						
何もしない	0.00 (0.00)	3.22 (4.99)	0.00 (0.00)	1.39 (3.68)	4.00 (5.62)	0.55 *
傍観	11.49 (12.33)	25.23 (10.19)	7.04 (8.18)	17.09 (8.24)	6.60 (8.67)	3.68*
平行行動	17.22 (10.37)	18.76 (6.22)	13.20 (15.52)	14.87 (9.74)	13.21 (9.74)	0.39
ひとり遊び	18.93 (12.47)	23.12 (11.08)	26.44 (9.69)	19.73 (13.21)	12.00 (8.66)	1.36

^a, ^d第3クラスターを除く4群間の分散分析。 * df=3, 28 ^d df=3, 24

^b平均値はすべて角変換値。出現率 100%は 90.00, 0%は 0.00となる。

^c被接触行動がみられなかった4名を除く, 4名の平均値と標準偏差。

^e第1, 第3クラスターを除く3群間の分散分析。df=2, 18

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

考 察

諸測定間の相互関連性における性差 人気の測定と関連を持つ指標は男女間で異なっていた。女兒では、教師による参加・主導性の評価および接触成功率が、男児では、教師による参加・協調性の評価および笑いの共有が、人気の高さや嫌われていないことと関連を持っている。このように仲間関係においては、“腕白で強い男の子”、“優しくおとなしい女の子”というような、性役割のステレオタイプにもとづく一般的通念としての理想像とは逆に、女兒における能動的な仲間関係、男児における協調的な仲間関係が、人気の評価と関連を持っている。

行動指標と教師評定の指標との関連性は、女兒より男児において多く見られた。男児では、相互作用量と接触成功率が、ともに教師による参加・主導性の評価と関連を持っている。また相互作用量と接触成功率、および参加の評価と主導性の評価の間にも関連性が見られることから、仲間への参加の成功が男児の社会的相互作用を促し、そのような行動スタイルは教師によって仲間への参加に積極的に主導的と判断される、と考えられる。このような相互関連性のパターンは、女兒には見られなかった。また男児では、笑いの共有と教師による参加の評価の間にも関連性が見られ、一方、女兒でも、相互作用量と教師による参加の評価の間および相互作用量と笑いの共有の間にも関連性が見られることから、男女ともに、肯定的な感情の共有をともなう相互作用は、教師による

参加傾向の評価に結びつく、と考えられる。

これまで攻撃行動は、社会的コンピテンスの重要な指標として注目されてきた(たとえばDodge, 1980)。しかし本研究では、攻撃行動と仲間によって評価された人気との間に関連性は見られず、また教師評定の指標との関連性には性差が見られた。教師評定による協調性得点は、研究1における“協調-攻撃”因子の得点に対応している。しかし女兒の攻撃行動は、教師評定における協調性得点とは関連を持たず、参加得点との間に負の関連性が見られた。これに対し男児の場合は、攻撃行動の多さが教師評定による攻撃性の低さと関連を持つという、矛盾した結果を示している。その原因としては、本研究の行動観察によって測定された攻撃と、教師によって評価された攻撃が、質的に異なっていた可能性が考えられる。すなわち攻撃行動には2通りの質的に異なるものがあり、1つは敵意の表現として仲間関係に否定的な結果をもたらす真の攻撃、もう1つは自己主張や相手に対する禁止・要求など、社会的葛藤場面における積極的な解決行動が攻撃的な行動形態をとったものであると考えられる。日常的に多く生じているのは、むしろ後者であろう。真の攻撃が生じるのはまれであるが、仲間関係に与える影響はより大きいと考えられる。本研究の行動観察において測定されたものが、主に攻撃的形態を持つ解決行動であったために、仲間評価とは関連を持たず、男児では協調性の高さや関連を持っていたのではないだろうか。今回観

察されたものとしては、数人でのトンネル作りにおける意見調整にもなる攻撃や、物のとりあいから生じた攻撃をきっかけに怪獣ごっこのような遊びに移行するケースなどがある。一方、女兒の場合、攻撃的な行動は積極的な解決行動としても、あまり機能せず、また評価されないのかもしれない。これには教師が持っている性役割のステレオタイプが影響していると考えられる。

以上のように、本研究で用いられた行動指標は、教師による女兒の主導性および協調性の評価との関連性が見られなかった。したがって女兒のどのような行動が、教師によって主導的あるいは協調的と判断されているのかという問題は、今後の課題である。

諸測定間の相互関連性と個人差 女兒の約半数が含まれる第1クラスターの特徴は、女兒の相互関連性のパターンと、男児の約4分の1が含まれる第5クラスターの特徴は、男児の相互関連性のパターンとほぼ一致している。これらはともに主導性や積極的な参加行動を特徴とするクラスターであり、自己主張型の社会的コンピテンスといえる。これに対して男児を中心とした第3クラスターは、ひとり遊びが多く参加行動が見られないが、他児の社会的働きかけに敏感かつ受容的であり、また嫌われないということによって仲間との関係を維持していると考えられる。このようなパターンは諸測定間の一般的な関連性のパターンとは異なっており、能動的に仲間関係を築いていくという側面は見られない。したがって自己抑制型の社会的コンピテンスといえるだろう。この他、社会的コンピテンスの低さを示すクラスターが見いだされた。第2クラスターは協調性は高いが、おそらく相互作用を開始するスキルが欠如しているか、スキルの場面に応じた使い分けができないために、受動的で相互作用が少なく人気も低いのであろう。第4クラスターは、大人（教師）との関係が優位であり、仲間関係が未発達であると考えられる。このように社会的に非コンピテントであるということにも、質的に異なるパターンが存在することが明らかとなった。人数分布を見ると、第2クラスターは年長児に、第4クラスターは年中児に特徴的な非コンピテンスのパターンといえるかもしれない。

以上のように、社会的コンピテンスの諸測定間の相互関連性に見られた基本的な性差は、クラスター分析において見出された代表的な個人差のパターンにも反映されている。しかし相互関連性の分析では見られなかった自己抑制型の特徴を持つクラスターも見出され、また非コンピテンスの内容にも個人差の存在が認められた。これらの結果は、社会的コンピテンスに関する質的分析の重要性を示している。

今後の課題 本研究では複数の指標を併用することによって、社会的コンピテンスの多面的評価を試みた。今後の課題としては、本研究で見出されたような性差および個

人差の形成過程とその規定要因の分析がある。なかでも自己抑制型のコンピテンスが男児を中心に見られたこと、非コンピテンスの個人差に年齢差が見られたことなどについて、縦断的に検討していく必要がある。そのためには、社会的コンピテンスの個人差に反映されている子どもの個性を的確に把握できるような測定の整備が必要である。本研究において人気の測定として用いたソシオメトリック・テストには、その安定性を疑問視する議論もある。また本研究では、女兒における行動指標と社会的コンピテンス尺度の関連性が明確ではなかった。その原因としては、教師の被験児との接触経験が比較的短かったため、よりステレオタイプな評価がもたらされた可能性や、設定保育場面など自由遊び場面以外の場面での、教師や与えられた課題を媒介にした行動が、教師の評価に影響を与えている可能性などが考えられる。今後はさらに、調査時期や観察場面など、多様な要因を考慮に入れた分析が必要である。その中で、特に攻撃などの行動指標の洗練とソシオメトリック・テストや社会的コンピテンス尺度の妥当性の検討を進める必要がある。

文 献

- 東 敦子・野辺地正之。(1992). 幼児の社会的問題解決能力に関する発達の研究：けんか及び援助状況の解決と社会的コンピテンス. *教育心理学研究*, 40, 64-72.
- 東 敦子・柴田利男。(1990). 就学前幼児の社会的コンピテンスと対人行動. *同志社心理*, 37, 22-30.
- 東 清和・小倉千加子。(1982). *性差の発達心理*. 東京：大日本図書.
- Black, B. & Hazen, N. L. (1990). Social status and patterns of communication in acquainted and unacquainted preschool children. *Developmental Psychology*, 26, 379-387.
- Bukowski, W. M. & Hoza, B. (1989). Popularity and friendship: Issues in theory, measurement, and outcome. In T. J. Berndt & G. W. Ladd (Eds.), *Peer relationships in child development* (pp. 15-45). New York: John, Wiley & Sons.
- Coie, J. D., Christopoulos, C., Terry, R., Dodge, K. A. & Lochman, J. E. (1989). Types of aggressive relationships, peer rejection, and developmental consequences. In B. H. Schneider, G. Attili, J. Nadel & R. P. Weissberg (Eds.), *Social competence in developmental perspective* (pp. 223-237). London: Kluwer Academic Publishers.
- Connolly, J. & Doyle, A. (1981). Assessment of social competence in preschoolers: Teachers versus peers. *Developmental Psychology*, 17, 454-462.
- Dodge, K. A. (1980). Social cognition and children's aggressive behavior. *Child Development*, 51, 162-170.

- Dodge, K. A., Pettit, G. S., McClaskey, C. L. & Brown, M. M. (1986). Social competence in children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51 (Serial No. 213).
- Duck, S. (1989). Socially competent communication and Relationship development. In B. H. Schneider, G. Attili, J. Nadel & R. P. Weissberg (Eds.), *Social competence in developmental perspective* (pp. 91-106). London: Kluwer Academic Publishers.
- Gresham, F. M. (1986). Conceptual issues in the assessment of social competence in children. In P. S. Strain, M. J. Guralnick & H. M. Walker (Eds.), *Children's social behavior: Development, assessment, and modification* (pp. 143-179). New York: Academic Press.
- Howes, C. (1987). Peer interaction of young children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 53 (Serial No. 217).
- 柏木恵子. (1988). 幼児期における「自己」の発達: 行動の自己制御機能を中心に. 東京: 東京大学出版会.
- 木下芳子. (1982). 社会的コンピテンス. 波多野誼余夫 (編), 東洋 (シリーズ編), *教育心理学講座 4: 発達* (pp. 69-94). 東京: 朝倉書店.
- Kohn, M. & Rosman, B. L. (1972). A social competence scale and symptom checklist for the preschool child: Factor dimensions, their cross-instrument generality, and longitudinal persistence. *Developmental Psychology*, 6, 430-444.
- Lieberman, A. F. (1977). Preschoolers' competence with a peer: Relations with attachment and peer experience. *Child Development*, 48, 1277-1287.
- MacDonald, K. & Parke, R. D. (1984). Bridging the gap: Parent-child play interaction and interactive competence. *Child Development*, 55, 1265-1277.
- Martin, P. & Bateson, P. (1990). *行動研究入門: 動物行動の観察から解析まで* (柏谷英一・近 雅博・細馬宏通訳). 東京: 東海大学出版会. (Martin, P. & Bateson, P. (1986). *Measuring behavior: An introductory guide*. New York: Cambridge University Press.)
- Oppenheimer, L. (1989). The nature of Social action: Social competence versus social conformism. In B. H. Schneider, G. Attili, J. Nadel & R. P. Weissberg (Eds.), *Social competence in developmental perspective* (pp. 41-69). London: Kluwer Academic Publishers.
- Rubin, K. H. (1983). Recent perspectives on social competence and peer status: Some introductory remarks. *Child Development*, 54, 1383-1385.
- Rubin, K. H., Daniels-Beirmess, T. & Hayvren, M. (1982). Social and social-cognitive correlates of sociometric status in preschool and kindergarten children. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 14, 338-349.
- 斉藤こずゑ・木下芳子・朝生あけみ. (1986). 仲間関係の発達. 無藤 隆・内田伸子・斉藤こずゑ (編著), *子ども時代を豊かに* (pp. 59-111). 東京: 学文社.
- 桜井茂男・杉原一昭. (1985). 幼児の有能感と社会的受容感の測定. *教育心理学研究*, 33, 237-242.
- Vaughn, B. E. & Langlois, J. H. (1983). Physical attractiveness as a correlate of peer status and social competence in preschool children. *Developmental Psychology*, 19, 561-567.

付 記

本研究に快くご協力くださいました、ひまわり幼稚園の二ノ宮淑美園長先生ならびに諸先生方、園児の皆さんに心から御礼申し上げます。また御指導いただきました同志社大学名誉教授野辺地正之先生、実験に協力して頂いた同志社大学大学院の東教子氏、ならびに同志社大学卒業生の菊田美香氏、野端しおり氏に深く感謝いたします。

Shibata, Toshio (Doshisha University, Faculty of Letters). *The Social Competence of Preschoolers: Inter-Relationships of Multiple Measures, and Individual Differences*. THE JAPANESE JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 1993, Vol. 4, No. 1, 60-68.

Social competence is the ability to interact with peers effectively in various situations. In this study, preschoolers' social competence was evaluated using behavioral observations, teacher ratings, and peer sociometric ratings. In study 1, a social competence scale was developed as a teacher rating instrument. In study 2, relationships among the various measures were investigated, along with individual differences. Popularity was related to cooperative behavior in boys, and to initiative-taking behavior in girls. Also, observed peer interactions reflecting positive emotions were correlated with teacher ratings of the tendency to be participative. In addition, the percentage of successful entry behavior by boys was related to teacher ratings of their initiative, and male aggressive behavior was evaluated as a form of problem-solving behavior. Finally, according to cluster analysis, one group of children showing self-inhibitory social competence exists, in addition to two socially incompetent groups. These results all suggest the importance of qualitative analyses of social competence.

[Key Words] Social Competence, Peer Relationship, Individual Differences, Preschoolers

1992. 9. 4 受稿, 1993. 4. 21 受理

データ収集の前に 一高木論文を読んであらためて考えたこと一

伊藤 哲司
(名古屋大学)

心理学の論文は、いわゆる「仮説検証型」の形式をとっているものが多い。その際に用いられる仮説は、先行研究の知見を参考にしていたとしても、いわゆる「常識」を越えないものであることが少なくないようである。そのような「仮説」を検証するとき、得られる成果は「常識」の裏打ちを越えない「あたりまえの結果」であり、研究者中間の興味はひいても、それだけにとどまってしまうことが多いのではないだろうか。心理学がマスターベーション的な自己満足でおわっているという批判は、このあたりにも一因があるように思われる。

このような現実を越えていくためには、仮説を発見するもしくは生成するという点が、もっと重要視されるべきだと考える。高木(1992)の論旨と思われる『仮説生成型の研究を論文にしていこうか』という問題提起について、筆者も基本的に同様の提起をしたいと考えるものである。

しかし、高木論文の副題にある『検証』の新しい基準作りに向けて」という点が、「仮説生成型の研究を論文にしていこうか」のように関わっているのかということについては、了解ができなかった。「検証」のための論理は、いわゆる論理的な整合性をもつよう進めるべきものである(現在の心理学の論文には統計の誤用がはびこっているといった問題があり、それはそれで議論せねばならない点であるが)、「新しい基準」を作るとかどうとかいう問題ではない。『検証の方法』の新しい基準作り」というのなら議論になるが、それは「仮説生成型の研究を論文にしていこうか」という論点に関わってこないものである。(さらに高木論文では、そもそも『検証』の新しい基準」が具体的に提案されていないが、その点については、本論では触れない。)

とくに実験的な手法を用いてデータをとることが多い研究者が、ともすると忘れがちなのは、データを収集する以前に、先入観をできるだけ排して現象そのものを観ることではないだろうか。いち早くデータを収集して、それらをスマートに数量化し、統計的手法を用いて切れ味鋭く(?)解析してみせたいというのは、おそらく研究者の多くが陥りがちな甘い誘惑である。我々は、データを収集するという段階では、現象そのものの全体像を見渡す視野を失っていることが多い。逆に言えば、データを収集するときに、視野を絞りこむのはある程度必然である。ならば、「常識」を越えない「仮説」をア・プリオリに立てて、大して試行錯誤をすることもなく集めたデー

タで「仮説検証」を試みることの結末は、『常識』の裏打ち」どころか、「まわりが見えていない」トンチンカンなことにさえなってしまうのではないかと。

この「データを収集する以前に、先入観をできるだけ排して、現象そのものを観ること」の重要性は、強調し過ぎても、し過ぎることはあるまい。いわゆる予備観察・予備実験・予備調査と呼ばれるものを、いかに豊富に行ったか、それらを通じていかに多くの試行錯誤をし、またいかにたくさんのネガティブなフィードバックを得たかが、その研究の重みを決定する大きな要因となるだろう。またデータを収集しはじめたときのデータが数量的なものであるならば、必要なのは「推測統計」よりむしろ「記述統計」であるが、その重要性の認識が不足していると思われる。また、数学体系ではなく言語体系で記述される「質的データ」も、もっと見直されてしかるべしであるし(山田, 1986)、非実験的な方法についても、大いに試してみる価値がある(佐藤, 1992)。

「予備……」などの重要性を学生には口酸っぱく言うておきながら、研究者自身そのあたりをさぼって実行していないことは、案外ありがちなことではないだろうか。それが単なる杞憂(きゆう)ならばよいのであるが。

「データ収集の前」の段階がもっと重視され、またそこにつぎ込む研究者の時間と労力と思考がもっと長く大きく重いものになっていけば、「仮説生成型の研究」が自ずと生まれてくるだろう。「仮説」は「常識」から安易に立てられるべきものではなく、仮説を立てること自体が大いに摸索を要するものであり、「データ収集の前」は「仮説」を立てることに直接つながるものだからである。現在の心理学界では、「仮説検証型の研究」の方が価値があるとか、「仮説生成型の研究」だけでは論文にしにくいとかいった雰囲気の一部にあるようであるが、それは「データ収集の前」がより重視されるようになれば解消に向かっていくのではないだろうか。「仮説生成型」の論文でも、レフェリーのいる学術雑誌に載るといふ事例(手前味噌ではあるが例えば、伊藤, 1991)はあるが、論文が「仮説検証型ではないから」という理由で学術雑誌からリジェクトされるとすれば、それは由々しき問題である。また、リジェクトされる可能性を研究者が回避して(あるいは恐れて)、「学術雑誌に載りやすい」方向に走ってしまうことがあるとすれば、それはいかげなものである。

筆者が初めて日本心理学会で個人発表を行ったときに、「そんなことは〇〇××がすでにやっている。研究でいち

ばん重要なのは、先行研究をきちんと把握することだ」というありがたい(?)指摘を頂いた。先行研究を把握することや、これまでの議論を把握することの重要性をむろん軽んじて考えるものではないが、「先行研究をきちんと把握すること」が「研究」の「いちばん重要」なことなのだろうか。自分の思索を積み重ね、データ収集前後の試行錯誤を繰り返し、その結果出てきたものが「すでにやっている」ことであっても、まったく同一であることはありえないだろう。先行研究を把握し、自分の研究の位置づけをすることは重要だが、より重要なのは、問題をいかに自分のものとして考えることができるかということである。

思索を積み重ね、試行錯誤を繰り返した結果生まれる「研究者自身の顔が見えるような論文」が増えていけば、「仮説生成型の研究」も、またそこに提出される「大胆な仮説」(西野, 1991)も増えていくだろう。そのような論文は、昨今の雑誌よりも、例えば縦書きで書かれていた頃の戦前の「心理学研究」などに、むしろ多く見られるようである。「古き良き時代」などと回顧的になるつもりはない(そもそも私は回顧的になるほど年をとって

ない)。が、ともすると「最新の知見」だけに研究者の関心が向きがちであるのに対して、心理学史にも学ぶべきことは多いと、以上のような理由から思い始めている。

文献

- 伊藤哲司。(1991)。対人相互作用場面におけるユニット的ノンバーバル行動の特性。実験社会心理学研究, 31, 85-93.
- 西野泰広。(1991)。調査研究をめぐる。発達心理学研究, 1, 151-152.
- 佐藤郁哉。(1992)。フィールドワーク書を持って街に出よう。新曜社。
- 高木和子。(1992)。仮説生成型の研究を論文にしていくには「検証」の新しい基準作りにむけて。発達心理学研究, 3, 43-44.
- 山田洋子。(1986)。モデル構成を目指す現場(フィールド)心理学の方法論。愛知淑徳短期大学研究紀要, 25, 31-50.

1992. 12. 2受稿, 1993. 3. 3受理

「問題」の発見を支援する現場研究の視点の導入

山本 博樹

(文教大学人間科学部)

あるシンポジウムから

平成4年11月1日、「今、紙芝居を考える」と銘打ったシンポジウムが開催された¹⁾。ここでの最大の成果は、日本と中国の紙芝居の演じ手や研究者が活発に意見を交換したことにあった。この中で、野村純一氏(口承文芸論)は紙芝居の独自の構造について触れ、紙芝居では出来事が右から左へと進行することを指摘した。野村氏の指摘した「右から左」の構造は、筆者のみならず、経験の長い演じ手もふくめ、聴衆を驚きに包んだ²⁾。そして、これに触発された幼稚園の先生から、英訳された絵本を紙芝居へと作り替える経験をした際に、この絵本は左から右へと出来事が逆に進行するようになっていたため、出来上がった紙芝居の展開が奇妙になってしまったと、そのときの様子が報告されるにいたり、その後のシンポジウムは発見が発見を呼ぶ展開で進んだ。

ここでシンポジウムの様子を示したのは、物語の現場

は物語るための仕掛け(「仕掛け」)でいかに満ちているかを指摘したかったこともあるが³⁾、むしろ、ここでは「仕掛け」に気づくことがいかに難しいかを例証したかったためである。同じ例として、テレビのカット技法をあげることができる。カット技法は、少ない場合でも、10秒間に約1回とかなり高い割合で取り入れられている反面で、大人はそれが取り入れられていることを報告できないという。それも、カット技法の理解が番組の理解の必要条件となっているにもかかわらず、である。テレビコマーシャル(CM)もまた同じ例であり、時代劇ではCMの後にどのようなシーンから始まるか、ご存知だろうか。

このように、「仕掛け」に気づくことは一般に難しい。これは、そもそも、巧みな「仕掛け」とは仕掛けられていることを気づかせないものであり、裏返して言えば、目立ちやすい「仕掛け」は巧みな「仕掛け」と呼べないからである。ここに一種のパラドックスがある。

「問題」の発見の難しさ

さて、これまで物語の理解研究においては、物語の内容を対象とする研究に比べて、どのように物語るかという物語の方法を対象とする研究はほとんどなされてこなかった。これはなぜか。「仕掛け」に焦点をあてて考えてみよう。一つは、「仕掛け」そのものに根ざした問題のた

1) 蕨市中央公民館・紙ふうせん共催。

2) 物語の表現機能を果たす目的でデザインされた人工物を「仕掛け」と呼んでいる。他に「ぬき」等がある。

3) 文教大学池田進一先生より絵巻物で同様の構造を「順勝手」と呼ぶ旨伺った。先生には全般にわたってご助言を賜りましたことを心より感謝いたします。

めである。先述したように、「仕掛け」に気づくことが一般的に難しい。まして、物語の現場は騒然としている。紙芝居などは大粒の雨が落ちる環境で演じられることもある。このように過酷な現場で、演じ手にさえ気づき難い「仕掛け」に、現場を思いつきにまかせて何度か訪問するだけの研究者がそれに気づき、そこから研究の問題（「問題」）を見つけることはさらに困難であるという考えは成り立つ。本論はこの考えを否定しない。

むしろ、本論が指摘したいのはもう一つの理由であり、それは研究者の態度についてである。これは研究推進の戦略として「仕掛け」の問題をとりあえず棚上げしてきたと言うこともできようが、ここではあえて、自戒の念も込め、研究者の怠慢な態度を指摘する。研究者がそもそも現場研究の視点を欠いていたと言うのである。しかし、このような態度は個人の過失のレベルを越え、次のような問題を生むのである。まず第一は、物語の理解研究の内部の問題である。それは、物語の現場から遊離した位置に身を置こうとする態度が、いかに「仕掛け」を見逃してきたかという点である。実際、カット技法がこの例にあたる。すなわち、物語の理解をまさに円滑にしている語り口の要因を見逃すことになる。ただ、これに対しては、人間を、道具を作り環境を改変し、その改変を継承する存在と位置づけ、「仕掛け」をこの観点からとらえ直すことにより、新たな研究の視点は生まれるが（e.g., 山本, 1993）、ここでは指摘にとどめる。第二は、研究全般についての問題である。それは、現場研究の視点を欠いた態度が「問題」を限定することについてである。冒頭で「仕掛け」にまつわるパラドックスを指摘したが、現場を離れ、いわば机上の思弁にたよる態度のみでは、例えば紙芝居の「右から左」の構造が物語理解にどのような影響を及ぼすかのよう、現場で問題となっている問題を「問題」にできない。裏返して言えば、研究者にとって回答しやすい問題群の中から「問題」を選ぶ、いわば「問題」の限定化の可能性がある。そして、これは「問題」をこしらえる素地を生む。

現場研究の視点からの出発

それでは、「問題」を発見するために、研究者は現場でどのような態度をとればいいのか。ここでは、絵本を紙芝居に作り替えた冒頭のエピソードをもとに現場での態度について思いつくまま指針を示してみたい。幼稚園の先生たちは、作業に先だって、絵本も紙芝居も物語を伝えるという点で差はないと考えていたが、作業を進めていくうちに、「問題」の発見に至った。このエピソードか

ら次の二点が指摘できる。第一は、現実的な必要性を持つ態度である。稲垣・波多野（1989）は、現実的な必要性から学ぶための条件として、その必要性が学び手自身の問題解決に不可欠だと実感したものであること、およびその必要性によって創り出された目標と達成する手段との間に不可分な関係があることをあげている。子供たちに海外の絵本を紙芝居にして見せてあげたいと望む幼稚園の先生たちに芽生えた必要性はまさに現実的な必要性であると言える。第二に、具体的な作業を行う態度である。具体的に作業を進めることによって始めて、障害物という形で「問題」に触れることができ、その障害物を解決する中から「問題」を発見するようになる。彼女達は絵本の内容を紙芝居に移し換えるという具体的な作業の中で障害物にぶつかり、絵本から紙芝居へ、紙芝居から絵本へと作業をすすめる中で、「問題」は明らかになっていった。

高木（1992）は「発達心理学研究」誌上で、仮説生成型の研究を唱えている。これは「問題」の発見へ踏み出す一つのステップと言うことができるだろう。本論は「問題」の発見へと踏み出すもうひとつのステップとして、現場研究の視点の導入を推奨した。すなわち、本論は研究者が現実的な必要性に駆り立てられる立場に身を置き、具体的な障害を乗り越えるべく、具体的な作業を通じて「問題」を発見するという現場的な視点を持つことを強調した。科学哲学者のPolanyi（1969）は、科学的研究は「問題」から始まるとし、研究が独創的でありうるのは「問題」が独創的な場合に限るという。このように「問題」の正当な発見が研究を進めるという考えはよく知られたところであろう。ここに、現場研究の視点を研究に導入することの所以があり、傍観者的に現場に参加してよとする筆者自身への自戒の所以がある。

文献

- 稲垣佳世子・波多野誼余夫. (1989). 人はいかに学ぶか：
日常的認知の世界. 中公新書.
高木和子. (1992). 仮説生成型の研究を論文にしていく
には. *発達心理学研究*, 3, 43-44.
Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London:
Routledge & Kegan Paul Ltd.
山本博樹. (1993). 子どものテレビ物語の理解における
カット技法の役割. *児童文学研究*, 25, 23-41.
1992. 12. 9受稿, 1993. 2. 10受理

霊長類研究と発達心理学：比較認知学の視点から

板倉 昭二

(大分県立芸術文化短期大学)

George Butterworth

(University of Sussex)

近年、ヒト以外の霊長類を研究対象とした研究者（の中には心理学者、動物行動学者、人類学者等、さまざまな分野の研究者が含まれる）と発達心理学者が合同で国際シンポジウムを開催したり、共同で本を出版したりする機会が増えたように思われる（Itakura & Matsuzawa, 1992; Itakura, in press）。こうしたことは日本発達心理学会の理念にも示されていることで、学際的色彩の濃い研究の必要性を改めて認識させられる。かく言う筆者も（板倉）も、1991年夏、カリフォルニアのソノマ大学で「サル、類人猿、およびヒトにおける自己認識と自己意識」と題して開催されたシンポジウムに招待された。発達心理学の側からは、M. Lewis, J. H. Flavell, A. Meltzoff, A. Gopnik, J. S. Watson らの参加が見られた。筆者の受けた印象は、発達心理学者は霊長類研究から報告される事実を強く意識しており、また、霊長類研究者は背後にヒトへの興味、発達への興味を背負っていて、両者ともできるかぎり同じ基盤に立っての議論を望んでいるということであった。さて、それでは、霊長類研究と発達研究の関わりはいかなるものであり、どのように捉えられるのであろうか。

一般にこの問題は次のように整理される。1) 系統発生と個体発生の問題、2) 発生的認識論と進化生物学との関連、3) 知能進化の再構成の可能性、4) 行動の生物的・社会的コンポーネントの概念化、等である（Butterworth, 1984; Butterworth, Rutkowska & Scaife, 1985参照）。それぞれについてはここでは触れないが、大きな枠組みとしては、ヒトも含めてそれぞれの種は種に特有の進化を実現しているものであり、そして近縁な種ではきわめて類似した発達の経路を共有しているのではないかとこのところから発せられる問いであろうか。そして、そのような観点においてこそヒトとヒト以外の霊長類の有意義な「比較」の成立が認められるのであろう。そこで D. J. Povinelliらの研究を例として考えてみよう（Povinelli, Nelson & Boysen, 1990; Povinelli, Parks & Novak, 1991; Povinelli & deBlois, 1992）。D. J. Povinelliは筆者と同世代の霊長類研究者であるが、アカゲザル（ニホンザルと同じマカク属の仲間）、チンパンジー、そしてヒト幼児を対象とした“Theory of mind”に関する研究を過去3年間にわたって、毎年1本ずつ Journal of Comparative Psychology に発表した。いずれも、視覚経験と知識を持つこととの因果的な連結を理解できるかというもので、いわゆる、“Perceptual-knowledge

relationship”の3部作ともいえる研究である。もっとわかりやすく言うと、他者において、見ることと知ることの関係を理解できるかどうかということである。これら3種（アカゲザル、チンパンジー、ヒト）を対象として共通の装置と手続きで実験をおこなったところに彼の研究のセールスポイントがある。実験の概略は以下の通りであった。実験者は2人いた。1人は、正しい情報を持っているヒト（knower）、もう1人は情報を持っていない人（guesser）だった。複数個の箱の一つに餌を（幼児の場合はオモチャ）を隠し、2人の実験者の指さしの指示に従って被験体または被験者が箱を開ける。その際、“knower”は餌が隠されるのを見ており、“guesser”は部屋を離れていてその場面を見ていない。被験体（者）は、“knower”が餌隠し場面を見ている場面”を見ることができる（しかし、どの箱に餌が隠されたかは見えない）。つまり、被験体（者）はどちらの実験者が餌隠し場面を見ているか知っているのである。さて、被験体（者）はどちらの実験者が指さすほうの箱を選択するのであろうか、というのが問題であった。以上のような一連の実験から、Povinelliらは次のような結論を得た。ヒト4歳児とチンパンジーはこのような課題に成功したが、ヒト3歳児とアカゲザルでは成功しなかった。つまり、ヒト4歳児とチンパンジーは、他者の視覚経験と知識構造の関係を理解・類推することができ、ヒト3歳児とアカゲザルは他者の知識の状態（mental state：あえて知識とするが）を類推することができない。アカゲザル、チンパンジー、そしてヒト幼児に対してまったく同じ方法で実験をおこない、システマティックな、また、直接的な比較を可能ならしめたことによる実に興味深い実験である。このような事実が積み重なると、われわれは次のようなことを類推する。もし、ヒトとヒト以外の霊長類の間で同じ課題に対してきわめて類似した反応が引き出された場合、そのようなスキルはヒトとヒト以外の霊長類が共有している認知過程に基づくものであり、同じようなシークエンスで出現するものであろうと。

さて、ここまでは「比較心理学」と呼ばれる分野の基本的理念の域を出ない。確かに比較という方法は、本質を理解するうえできわめて有効な方法と成り得る。われわれは、われわれ自身のことを知ろうとするとき、他の種との類似性や差異を比較検討することでより客観性を持たせた分析が可能となる。2つのシステムを並べて比べてみることはその両方を理解するのに役立つのである。

そこで、問題は、比較のためのより確かな「モノサシ」を作ることである。もちろん、同じ方法、同じ刺激、同じ手続きで実験をおこない、結果を分析することだけでも、さまざまなおもしろい事実をわれわれに示してくれたし、これからもそれは可能であるように思われる。しかしながら、さらに正確で客観的な比較をするためにはもうひとつ踏み込んだ分析方法が必要であろう。筆者はここで「比較認知学」の立場を取ろうと思う。比較認知学 Comparative cognition をこのように訳した。参考までに、松沢 (1991) は比較認知科学: Comparative cognitive science のことばを用いている) は、認知科学的アプローチの方法をヒトを含めた動物の行動研究に取り入れたものと理解できる。筆者の友人でもある H.L. Roitblat はその著書 "Introduction to comparative cognition (Roitblat, 1985)" の中で、「比較認知学は生命体の心およびその心が適応的な行動を生み出す過程を研究する学問である」と述べており、比較心理学、エソロジー、行動生態学、神経科学、認知科学等を基礎とした総合的学問の樹立を提唱している。異なる種の行動や認知過程を比較する場合、認知科学における情報処理の考え方はことさら有効であるように思える。それは発達研究においても例外ではない。生命体の適応的な行動や問題解決行動を情報処理と考え、数学的に記述する (数学は現在最も完成された言語体系であり、情報あるいは情報処理も数学的に記述可能である)。すなわち、数学的に定式化する (計算論的レベル、詳しくは Marr (1982) 参照)。一見類似しているように見える反応を情報処理の考え方にに基づき、より確かな基盤の上で比較をおこない、その客観性を補償する。もちろん、実験デザインを考える際には数学的記述に耐え得るようなデータ収集の方法を考えなければならない。現在、こういった方法は知覚研究の専売特許のようにも見えるが、基本的な考え方は "Theory of mind" といったようなテーマにも応用可能であると思われる。すなわち、比較の方法として、科学に共通の数学というもつとも完成された言語体系を用いることにより、単に手続き的な同一性を越えた、より正確な肌理の細かい比較が可能となるのである。Povinelliらの実験で言うと、系統発生的には、4歳児とチンパンジーはどのような「計算 (情報処理)」をおこなって課題解決に至ったかを記述することで、両者の反応がどれほどの類似度であると解釈できるのかを測定することができるかもしれない。そのためには、正誤の結果のみを分析するのではなく、「餌隠し場面を見ている人」を見ている被験体 (者) の反応、たとえば視線や表情をプロセスとして詳細に捉えることが必要となろう。このような比較はもちろん3歳児と4歳児との間の比較にも可能であり、いかなる側面の差異に基づき結果に違いが生じたのかといったような新たな個体発生的知見をもたらすかもしれない。こうした立場の研究とし

ては、たとえば、中沢と下條 (1993) は空間認知課題における幼児の方略を、行列を用いて数学的に記述し、大人は回転による変換で課題を解決するのに対し、幼児は線対称による変換で課題を解決しようとするらしいことを示した。

最後に、以上のような比較認知の方法が先に挙げた霊長類研究と発達心理学のおりなす4つの問題の解決に一步でも近づく方法となることを筆者らは期待する。

文献

- Butterworth, G. E. (1984). Some relationship between evolutionary theories and developmental psychology. Paper presented to the SSRC meeting on "Evolution and Development", Avey Hill College, London.
- Butterworth, G. E., Rutkowska, J. & Scaife, M. (1985). *Evolution and developmental psychology*. New York: Brighton Harvester Press and St. Martins Press.
- Itakura, S. & Matsuzawa, T. (1992). Acquisition of personal pronouns by a chimpanzee (*Pan troglodytes*). In H. L. Roitblat & L. Herman (Eds.), *Language and Communication: Comparative perspective*. Laurence Erlbaum Associates.
- Itakura, S. (in press). Symbolic representation of 'possession' in a chimpanzee. In S. Parker (Ed.), *Self-awareness in animals and humans: Developmental perspectives*. Cambridge University Press.
- Marr, D. (1982). *Vision*. (乾敏郎・安藤広志訳). 産業図書.
- 松沢哲郎. (1991). チンパンジーから見た世界. 東京大学出版会.
- 中沢仁・下條信輔 (印刷中) 幼児の空間認知課題における方略の発達の变化. 帝京大学心理学科紀要, 2号.
- Povinelli, D. J., Nelson, K. E. & Boysen, S. T. (1990). Inferences about guessing and knowing by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, 104, 203-210.
- Povinelli, D. J., Parks, K. A. & Novak, M. A. (1991). Do rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) attribute knowledge and ignorance to others? *Journal of Comparative Psychology*, 105, 318-325.
- Povinelli, D. J. & deBlois, S. (1992). Young children's (*Homo sapiens*) understanding of knowledge formation in themselves and others. *Journal of Comparative Psychology*, 106, 228-238.
- Roitblat, H. L. (1985). *Introduction to comparative cognition*. New York: Freeman.

謝辞

情報処理論に関する部分は、帝京大学文学部心理学科助手の中沢仁先生に助言をいただきました。ここに記して感謝いたします。

1993. 1. 27 受稿, 1993. 5. 12 受理