

乳幼児の対象認知の発達に及ぼす 母子相互作用の効果

(分担研究：相互作用と乳幼児の心理行動発達に関する基礎研究)

利島 保*、當眞千賀子*、吉田弘司*、道田泰司*

要約： 本研究は、乳児と母親、また乳児と保育者が玩具を用いて遊ぶ場面において生じる行動の定量的分析及び時系列的分析を通して、それぞれの場面で「乳児、玩具、養育者」の間にどのような関係（三項関係）が成立しているかを記述し、さらに、乳児と養育者の行動の間の同調性の有無を検討することを目的とした。その結果、養育者が母親である場合と保育者である場合とでは三項関係に質的な相違があり、保育者との遊び場面における三項関係が、乳児の対象認知の発達をより効果的に促進する可能性が示唆された。

見出し語： 対象認知、三項関係、時系列分析、同調化

研究目的

乳幼児の対象認知の発達過程は、乳児とものとの関係（「対もの」関係）に加えて、他者との関係（「対ひと」関係）からも検討される必要があることが指摘されている（鹿取，1983；山田，1980）。しかし、「対もの」関係、「対ひと」関係の各々に焦点を当てた研究に比べ、「対ひと」関係の中で進行する「対もの」関係という視点から、両者の相互作用を定量的分析を通して検討した研究は少ない。

そこで昨年は、乳児と母親が玩具を用いて遊ぶ場面における種々の行動の継時的生起パターンを捉えるための分析手法を開発し、1組の母子について、乳児、もの、母親の3者の間にどのような関係が成立しているか、また乳児が対象を認知し、操作する際に母親の存在や行動はどのような役割を果たしているかについての検討を試みた。その結果、乳児の対象認知の発達が、単に「乳児対もの」という2項関係の中で進行するのではなく、母親を介した3項関係の中で

進行することが示唆された。そこで、本研究では、母子の組数を10組に増やして同様の分析を行なうことに加え、保育所に預けられた乳児にとって、母親に代わる養育者としての保育者が彼らの精神発達にも重要な役割を果たしているという視点から、養育者と乳児が玩具を用いて遊ぶ場面での三項関係において「他者」が母親か保育者によって相互作用にどのような違いが見られるかを検討することを第一の目的とした。

一方、小林ら（1983）は、母子相互作用場面における母子行動の同調化の問題を取り上げ、新生児の体動と母親の語りかけの間にエンタレインメントが認められたと報告している。さらに、利島、竹内、有馬（1981）は、乳児と養育者の行動の生起、非生起の状態に基づく連関係数である ϕ 係数を用いた分析を行い、4ヶ月児と母親2組について、乳児と母親の見つめ合いに同調性が見られたとしている。そこで本研究では、この ϕ 係数による分析手法を用いて、乳児と養育者が玩具を用いて遊ぶ場面で生じる行

*広島大学教育学部 (Faculty of Education, Hiroshima University)

動の間でもこのような同調性が認められるかどうかを検討することを第2の目的とした。

研究方法

被験者：広島市内の保育園に通園している6ヶ月3週から13ヶ月3週までの乳児10人（男女各5人）、乳児の母親10人、乳児担当の保母1人を被験者とした。被験者の年齢は、乳児が平均週齢43.7週（SD=9.31）で、母親が平均32.1才（SD=4.86）、保母は28才であった。また、保母の経験年数は3年6ヶ月であった。

手続き：保育園の1室において、乳児と母親（保母）が3種類の玩具（さいころ様のクッション、蒲鉾型の積木、輪とボール）で遊んでいる場面をビデオ記録した。母親（保母）には、通常通り自然に乳児と玩具を用いて遊ぶよう教示し、録画中実験者は被験者の視野外にいた。実験の実施期間は、1988年10月20日から11月5日で、保母と乳児のセッションと母親と乳児のセッションは異なる日に実施した。

分析対象となった行動は下記の通りである。

《母親と乳児の相互作用場面における行動》

- ①母親の乳児への注視 (IMV)
- ②母親の玩具操作 (TMO)
- ③乳児の母親への注視 (MIV)
- ④乳児の玩具への注視 (TIV)
- ⑤乳児の玩具操作 (TIO)
- ⑥周囲への注視 (EIV)
- ⑦周囲にあるものの操作 (EIO)

《保母と乳児の相互作用場面における行動》

- ①保母の乳児への注視 (INV)
- ②保母の玩具操作 (TNO)
- ③乳児の保母への注視 (NIV)
- ④、⑤、⑥、⑦、は母親の場合と同じである。

コンピューター画面上にスーパーインポーズされたビデオ再生画面を見ながら、各行動カテゴリーについて生起時にキーを押すことにより、その行動の生起・非生起の状態を1/10秒単位でコンピューターのメモリーに記録して得たデータに基づいて、時系列分析を行なった。観察時間は10分であった。

なお、1組の母子について各行動カテゴリーを2人の観察者が個別に観察し、観察者間の一

致率を求めたところ、IMV：87.2%、TMO：88.0%、MIV：96.0%、TIV：90.9%、TIO：96.8%、EIV：94.8%と一貫して高い一致率が得られた。

結果

《各行動の総生起時間》

各行動の総生起時間を、母親、保母のセッション別に図1及び図2に示した。母親、保母のどちらのセッションにおいても、7つの行動カテゴリーのうち総生起時間の最も長かったのは、母親（保母）の乳児への注視であった〔IMV：483秒（SD=84）/INV：520秒（SD=54）〕。これに対し、乳児の母親（保母）への注視の総生起時間は周囲への操作に次いで2番目に短かく、被験者間の分散も大きかった〔MIV：39秒（SD=31）/NIV：85秒（SD=55）〕。さらに、母親のセッションと保母のセッションの間で対応する行動カテゴリーごとに総生起時間の平均値の差の検定を行なったところ、保母は母親よりも有意に長く乳児を注視しており（ $t=2.96$, $df=9$, $p<.05$ ）、乳児は保母との相互作用場面において、母親との場合よりも長く玩具を操作する傾向が見られた（ $t=2.03$, $df=9$, $p<.1$ ）。

《各行動の総生起頻度》

各行動の総生起頻度を、母親、保母のセッション別に図1及び図2に示した。母親セッションにおいては、母親の乳児への注視（IMV）は平均32回で最も高い頻度で生起しており、乳児の母親への注視（MIV）は16.5回であったが、保母セッションでは、乳児の玩具への注視（TIV）の生起頻度が37.1回で最も高く、次いで乳児の保母への注視（MIV）が30.4回であり、保母の乳児への注視（INV）は17.8回であった。

各行動カテゴリーの生起頻度について母親のセッションと保母のセッション間の平均値の差の検定を行なった結果、母親の乳児への注視が保母よりも有意に多かったのに対し（ $t=4.64$, $df=9$, $p<.01$ ）、乳児の保母への注視は、母親への注視よりも有意に多かった（ $t=3.69$, $df=9$, $p<.01$ ）。また、乳児の玩具への注視は、母親

とのセッションよりも保母とのセッションにおいて有意に多く生じた ($t=4.09$, $df=9$, $p<.01$)。

さらに、養育者の乳児への注視、乳児の養育者への注視について総生起時間を生起頻度で割って平均持続時間を求めた。母親セッションと保母セッション間で差の検定を行なったところ、保母の乳児への注視の持続時間は41.81秒 ($SD=27.25$) で、母親の乳児への注視、17.04秒 ($SD=8.38$) よりも有意に長かった ($t=3.25$, $df=9$, $p<.01$)。これに比べ、乳児の保母への注視と母親への注視は、それぞれ2.68秒 ($SD=0.77$)、2.35秒 ($SD=0.81$) と非常に短く、セッション間で有意な差は認められなかった。

《各行動間の直後継起確率》

各カテゴリーの行動が生起した後、他のどの行動よりも先に継起した行動を直後継起行動とし、その生起確率を次式によって求めた。

BのAに対する直後継起確率＝

$(Aの直後に継起したBの生起頻度) \div (Aの生起頻度)$ 但し、A, B, は行動カテゴリー

各行動カテゴリーについて直後継起確率が最も高い行動と30%以上の行動(これを高確率直後継起行動とする)を母親と保母のセッション別に表1に示した。括弧内の数字は、各々の行動が各先行行動カテゴリーの高確率直後継起行動となった被験者の組の数である。

まず、養育者の行動に対する直後継起行動に関して表1を見ると、母親の乳児への注視(IMV)の後は乳児の周囲への注視(EIV)が、一方保母の乳児への注視(INV)の後は乳児の玩具への注視(TIV)が最も多くの被験者組で高確率直後継起行動となっていたことがわかる。また、母親の玩具操作(TMO)の後は、母親の乳児への注視(IMV)と乳児の玩具への注視(TIV)が、ほぼ同数の被験者組において高確率直後継起行動となっていた。他方、保母の玩具操作(TNO)の後は乳児の玩具操作(TIV)が高確率直後継起行動となっている被験者組が多かった。

次に、乳児の行動に対する高確率直後継起行動を見ると、乳児の母親への注視(MIV)の

後は乳児の玩具への注視(TIV)と乳児の周囲への注視(EIV)がそれぞれ5つの被験者組において高確率直後継起行動となっていたのに対し、乳児の保母への注視(INV)の後では、乳児の玩具への注視(TIV)が最も多くの被験者組において高確率直後継起行動となっていた。また、乳児の玩具への注視(TIV)の後は、保母とのセッションにおいては乳児の保母への注視(NIV)と保母の玩具操作(TNO)がそれぞれ3つの被験者組における高確率直後継起行動となっているのに対し、母親とのセッションでは乳児の母親への注視が高確率直後継起行動となったのは1組のみで、母親の玩具操作や乳児への注視が高確率直後継起行動となっている被験者組が多かった。乳児の玩具操作(TIO)の後は、どちらのセッションでも乳児の玩具への注視(TIV)が高確率生起行動となっていた。乳児の周囲への注視(EIV)に対し高確率直後継起行動となっていたのは、母親セッションでは、母親の乳児への注視(IMV)が7つの被験者組で圧倒的に多かったのに対し、保母セッションでは、乳児の保母への注視が4組で最も多く、次いで保母の乳児への注視と保母の玩具操作が、それぞれ3組であった。

さらに、各行動カテゴリーごとに、多くの被験者組において高確率直後継起行動となった行動の直後継起確率を角変換した後、母親とのセッションと保母とのセッション間の差の検定を行なった。その結果、養育者の行動に対する直後継起行動では、保母が乳児を注視した(INV)後に乳児が玩具を注視する(TIV)確率は、母親が乳児を注視した後(IMV)よりも高かった($t=2.45$, $df=9$, $p<.05$)。また、保母が玩具を操作した(TNO)後に乳児が玩具を注視する(TIV)確率は、母親が玩具を操作した後(TMO)よりも高かった

($t=3.20$, $df=9$, $p<.05$)。

乳児の各行動に対する直後継起行動のうち、養育者の乳児への注視、養育者の玩具操作、乳児の養育者への注視に関して母親セッションと保母セッション間の比較を行なった。その結果、乳児が玩具を注視した(TIV)後では、乳児が保母を注視する(NIV)確率が、母親を注視す

る (MIV) 確率よりも高かった ($t=12.37$, $df=9$, $p < .05$) のに対し、母親が乳児を注視する (IMV) 確率は、保母が乳児を注視する (INV) 確率よりも高く ($t=2.71$, $df=9$, $p < .05$)、母親が玩具を操作する (TMO) 確率は、保母が玩具を操作する (TNO) 確率よりも高かった ($t=2.46$, $df=9$, $p < .05$)。また、乳児が玩具を操作した (TIO) 後では、乳児が保母を注視する確率が、母親を注視する確率よりも高かった ($t=14.04$, $df=9$, $p < .01$)。しかし、乳児が保母を注視した (NIV) 後と母親を注視した (MIV) 後では、玩具を注視する (TIV) 確率に有意な差は認められなかった。

《直後継起行動のタイムラグ》

直後継起確率の比較を行なった継起パターンについて、2つの行動間のインターバルを表2に示した。これより、母親と保母が玩具を操作した後 (TMO, TNO)、乳児が玩具を注視する (TIV) までのインターバルはそれぞれ2.11秒、2.6秒であり、母親と保母の乳児への注視 (IMV, INV) 後、乳児の玩具への注視が生じるまでのインターバル (7.05秒, 4.02秒) に比べての非常に短く、被験者間のばらつきも小さかった。

母親と保母のセッション間で行動間のインターバル差の検定を行なった結果、乳児が玩具を注視 (TIV) した後、保母が玩具を操作する (TNO) までの時間は、母親が玩具を操作する (TMO) までの時間よりも有意に長かった ($t=2.96$, $df=9$, $p < .05$)。しかし、その他の継起パターンにおいては、セッション間に有意な差は認められなかった。

養育者の玩具操作の後に乳児の玩具への注視が生じるという直後継起パターンに関して、横軸に直後継起確率を、縦軸に両行動間のタイムラグをとり、各被験者をプロットしたのが図3及び図4である。これより、母親、保母のどちらのセッションでも、各被験者組において、これら2つの行動が約5秒以内のタイムラグで継起していたことがわかる。また、連続継起確率は、母親セッションでは約10%から40%の間に、保母セッションでは約20%から50%の間に分布していたことがわかる。

《乳児と養育者の行動の同調性の検討》

母親と保母のどちらのセッションでも、母親 (保母) が玩具を操作した (TMO, TNO) 後に、乳児が玩具を注視する (TIV) という直後継起パターンが最も多くの被験者組において高確率で生じており、タイムラグも小さかったことから、乳児の行動と養育者の行動の間の同調性の検討対象として、この2つの行動を取り上げた。

まず、母親 (保母) の玩具操作のデータを固定して、乳児の玩具への注視のデータを-10秒から+10秒まで1秒ステップでずらし、それぞれの行動の生起・非生起の状態に基づく 2×2 の頻数分布から ϕ 係数を算出した。母親セッションにおける各被験者組の ϕ 係数の推移を図5に、保母セッションにおける ϕ 係数の推移を図6に示した。

これらの図を見ると、母親セッションにおいて1組 (8ヶ月3週、女兒) だけ-2秒と+5秒の付近に ϕ の値の明瞭なピークが認められるが、他の被験者組では母親と保母のどちらのセッションにおいても顕著なピークは見られなかった。また、タイムラグが正の場合と負の場合のそれぞれについて、母親セッションと保母セッションとの間で、最も高い ϕ の値を得たタイムラグの差の検定を行なったところ、いずれも有意な差は認められなかった。

ただし、全般的に、乳児の玩具への注視の生起時点を正の方向にずらした場合の方が ϕ 係数の値が高いことから、これら2行動は、母親 (保母) が玩具を操作した後に乳児が玩具を注視するという順序で生起することの方が、その逆の順序よりも多いと言える。

考 察

本研究では、母親セッションと保母セッションのどちらにおいても、養育者が玩具を操作した後は乳児の玩具への注視が高い確率で、しかも非常に短いタイムラグで生じており、また乳児が養育者を注視した後は乳児の玩具への注視が高確率で短時間内に生じていることから、養育者は乳児の玩具への注意を積極的に促していると考えられる。

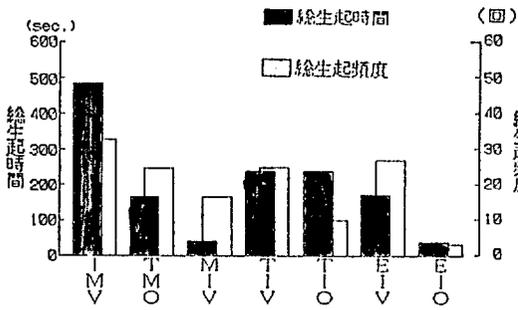


図1 各行動の総生起時間及び総生起頻度 (母親セッション)

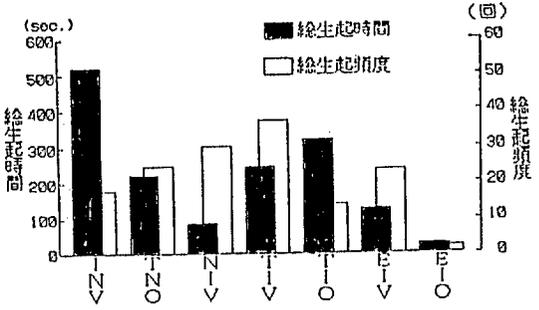


図2 各行動の総生起時間及び総生起頻度 (保母セッション)

表1 各行動に対する高確率直後継起行動

	IMV-INV(2組)	TNO-INV(6組)	MIV-INV(2組)	TIV-INV(3組)	TIO-INV(2組)	EIV-INV(7組)
乳児 と 母親	TNO(3組)	TIV(5組)	TIV(5組)	TNO(5組)	TNO(2組)	TNO(1組)
	MIV(1組)		EIV(5組)	MIV(1組)	MIV(1組)	MIV(1組)
	TIV(2組)			TIO(1組)	TIV(4組)	TIV(2組)
	EIV(4組)			EIV(2組)	TIO(2組)	
					EIV(3組)	
乳児 と 保母	INV-TNO(2組)	TNO-INV(1組)	MIV-TNO(1組)	TIV-INV(2組)	TIO-INV(2組)	EIV-INV(3組)
	MIV(3組)	TNO(2組)	TIV(8組)	TNO(3組)	TNO(2組)	TNO(3組)
	TIV(4組)	MIV(2組)	EIV(4組)	MIV(3組)	TIV(6組)	MIV(4組)
	EIV(2組)	TIV(6組)		TIO(2組)		TIV(2組)
				EIV(1組)		

表2 主な直後継起パターンにおけるタイムラグ(秒)

	母親セッション	保母セッション
IM(N)V-TIV	7.05 (11.45) ^{a)}	4.02 (2.50)
TM(N)O-TIV	2.11 (1.68)	2.60 (1.23)
M(N)IV-TIV	3.65 (1.73)	2.71 (1.28)
TIV-M(N)IV	7.10 (6.42)	4.62 (2.20)
TIO-M(N)IV	5.72 (3.17)	4.88 (2.39)
EIV-M(N)IV	4.71 (1.63)	7.23 (4.15)
TIV-TM(N)O	2.66 (1.00)	3.89 (1.20)
TIO-TM(N)O	5.03 (4.73)	3.78 (2.25)
EIV-TM(N)O	4.41 (5.34)	3.38 (1.22)

a) 括弧内の数値は標準偏差

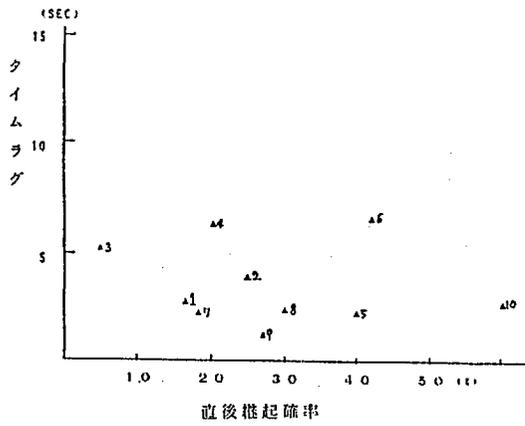


図3 TMO→TIVの直後継起パターンにおける直後継起確率及びタイムラグの分布 (母親セッション)

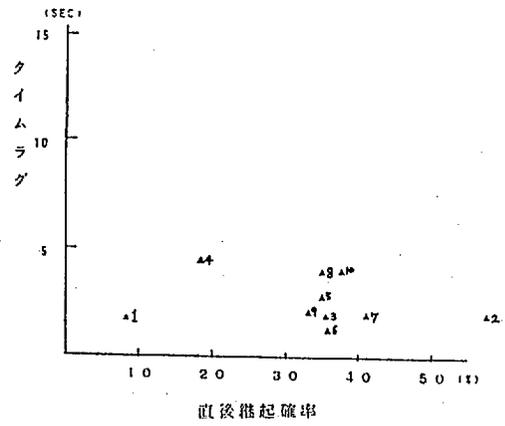


図4 TNO→TIVの直後継起パターンにおける直後継起確率及びタイムラグの分布 (保母セッション)

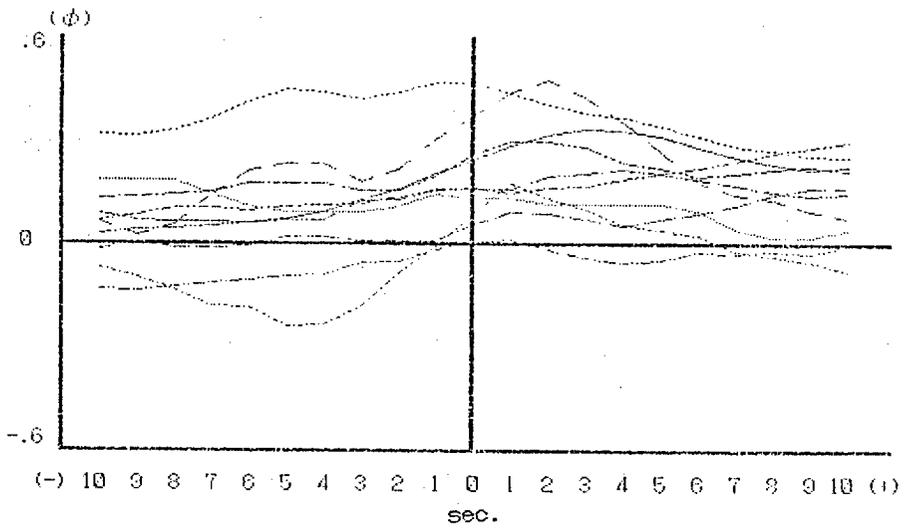


図6 母親の玩具操作(TMO)と乳児の玩具注視(TIV)のφ係数の時系列推移曲線

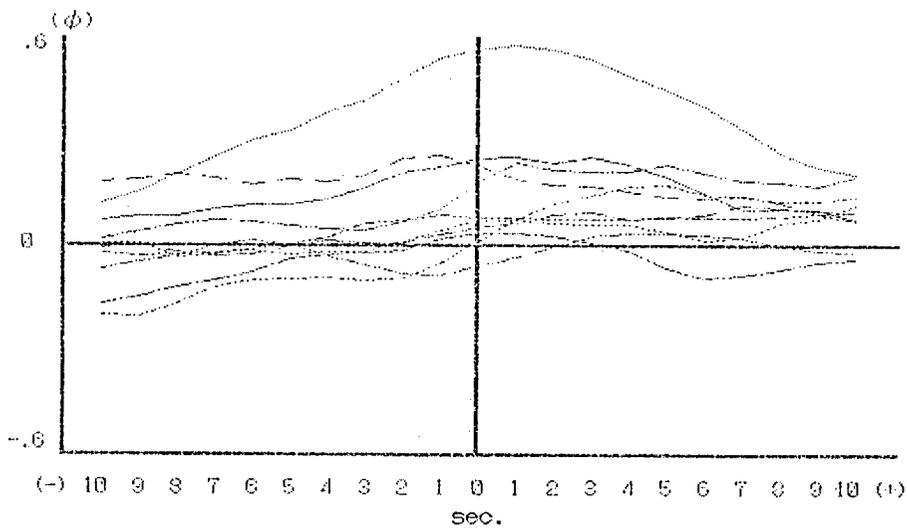


図7 保母の玩具操作(TNO)と乳児の玩具注視(TIV)の ϕ 係数の時系列推移曲線

しかし、母親セッションと保母セッションでは、「乳児、玩具、養育者」の間の三項関係に次のような違いが認められた。保母セッションでは、乳児は、玩具を見たり、操作したりした後、頻繁に保母を注視しているのに対し、保母は、乳児の行動に関わらず長時間持続して乳児を注視し、主に玩具の操作を通して乳児を玩具へ惹きつけていると考えられる。一方母親セッションにおいては、乳児の母親への注視よりも母親の乳児への注視が頻繁に生じており、乳児が玩具を注視した際にも、母親は保母に比べ、玩具を操作したり、乳児への注視を開始したりすることが多い。また、母親は自分で玩具を操作した後、乳児の行動が生じる前に乳児を注視することが多い。

即ち、保母セッションでは、保母が乳児の行動に対し玩具操作や乳児への注視で即応するよりも、乳児の方から玩具との関わりを保母との関わりの中に組み込む活動が積極的に生じるような三項関係が成立しているのに対し、母親セッ

ションでは、母親が乳児の行動に頻繁に視線を向けており、乳児の行動に母親が即座に対応するという点が三項関係の特徴となっている。このことは、乳児が玩具を注視した後の直後継起行動が養育者の玩具操作である場合、母親は、保母よりも有意に早く玩具を操作し始めるという結果からも示唆される。

ただし、保母の乳児への注視や玩具操作などの行動の直後は、母親のそれよりも有意に高い確率で乳児の玩具への注視が生じており、保母のこれらの行動は母親よりも効果的に乳児の注意を玩具に引きつけているといえる。また、乳児の玩具への注視は母親セッションよりも保母セッションで有意に多く生じており、乳児が玩具を操作した総時間も保母セッションの方が長い傾向があった。このことは、母親セッションよりも保母セッションにおいて、乳児はより多く玩具と関わったことを示している。

以上の点から、対象認知の発達が乳児の対象への積極的関与に大きく依存しているとする、

本研究における保母セッションでの三項関係は、母親セッションでの三項関係よりも乳児の対象認知の発達を効果的にサポートするものであったと言えよう。

次に、養育者の玩具操作と乳児の玩具への注視の2つの行動の同調性について考察する。これらの行動の共起・非共起の状態に基づく ϕ 係数による分析の結果、養育者の玩具操作が生じた後、一定のタイムラグをおいて乳児の玩具への注視が生じ、乳児の玩具への注視が生じた後も、ある一定のタイムラグで養育者の玩具操作が生じるというような同調化は認められなかった。この結果は、乳児と養育者が玩具を用いて遊ぶような場面において、本研究で分析したような行動カテゴリーのレベルでは両者の行動の間に同調化は生じないことを示唆している。

しかし、このことは、乳児の行動と母親の行動の間にいかなる同調化も生じないということの意味するものではない。乳児と母親の行動の間に同調化が生じたと報告している小林ら(1983)の研究、及び利島ら(1981)の研究では、それぞれ新生児と4ヶ月児が被験児であり、観察場面も前者では乳児がベットの寝た状態で、後者では母親に抱かれた状態であったため、乳児の行動のバリエーションは非常に少なかった。これに対し、本研究の被験児は6ヶ月以上で、自分自身で座り、両手を使って玩具を操作できる段階にあった。このため、養育者と玩具を用

いて遊ぶ場面において生じる得る乳児の行動のバリエーションが多く、それに伴って養育者の行動も多様になっていると考えられる。従って、乳児と養育者の間での同調化は、単一の行動カテゴリーではなく、より高次のレベルで生じていた可能性があり、このような発達段階での遊び場面に関しては、異なる行動の分析レベルを設定して、同調化現象の有無を検討する必要がある。

引用文献

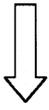
- 鹿取廣人 1983 乳児の知覚世界—その研究の展開と問題—サイコロジー No36 サイエンス社
- 小林 登・石井威望・高橋悦次郎・渡辺富夫・加藤忠明・多田 祐 1983 周生期の母子間コミュニケーションにおけるエントレインメントとその母子相互作用としての意義 周生期医学13, 12, 87-100.
- 利島 保・武内珠美・有馬道久 1983 母子相互作用に伴う母親の母性・女性性獲得の過程—出産直後の母性意識と生後13週時期の母子行動のトポグラフについて—「母子相互作用の臨床的・心理・行動科学的ならびに社会小児学的意義」に関する研究・昭和57年度研究報告書, 114-126.
- 山田洋子 1980 言語機能の基礎 心理学評論 23, 163-182.

Abstract

The effects of mother-infant interaction on the development of object cognition in infants

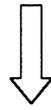
Tamotsu Toshima*, Chikako Toma*, Hiroshi Yoshida*, Yasushi Michita*

The present study aimed 1) to reveal the relationships established among infant, toy and caregiver in mother-infant and in nurse-infant play sessions, and 2) to examine en-trainment between the behaviors of infants and of caregivers in each session. The qualitative and sequential analyses of the behaviors observed in the play sessions indicated that there were qualitative differences between the infant-toy-caregiver relations in mother-infant play session and that in nurse-infant play session; it was suggested that interaction established in nurse-infant session is more effective in enhancing development of object cognition in infants.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約：本研究は、乳児と母親、また乳児と保母が玩具を用いて遊ぶ場面において生じる行動の定量的分析及び時系列的分析を通して、それぞれの場面で「乳児、玩具、養育者」の間にどのような関係(三項関係)が成立しているかを記述し、さらに、乳児と養育者の行動の間の同調性の有無を検討することを目的とした。その結果、養育者が母親である場合と保母である場合とでは三項関係に質的な相違があり、保母との遊び場面における三項関係が、乳児の対象認知の発達をより効果的に促進する可能性が示唆された。