

またぐかくぐるかという行為の判断の発達的变化

上野 将紀

奥住 秀之

(東京学芸大学教育学研究科¹⁾)

(東京学芸大学教育学部特別支援科学講座)

本研究は、4~15歳の子ども及び成人における眼前のロープを通り抜ける際の「またぐ」か「くぐる」かの行為の選択について、障害物の物理的な高さと同肢長との関係の年齢変化を検討することを目的とした。実験参加者は4~15歳児128名、成人18名である。実験参加者は、2本のバーに水平に結ばれたロープを、またぐかくぐるかのどちらかの方法で通り抜けた。またぐ高さの最大値を転換点、またいで身体がロープに触れなかった高さの最大値を成功点と定義し、それぞれを下肢長で除して(基準化して)転換比と成功比を求めた。結果は以下の通りである。転換比も成功比も7歳以降で成人とほぼ同じとなり、それは約0.7~0.8であった。4~6歳においては、成功比、転換比とも、成人値よりも有意に小さかった。性差については、転換比は女性より男性で高いが、成功比に差はなかった。以上から、またぐかくぐるかの行為の判断は自己の下肢長とまたぎ越す事物の物理量との関係で選択されていること、7歳以降ですでに成人と同程度にまでその判断が可能になること、4~6歳では成人よりも低い高さで行為を転換させるが、それは自らの下肢長や運動能力の知覚と関係している可能性があること、女性の転換比の小ささはリスク回避という特性に関係していることなどが示唆された。

【キー・ワード】 身体スケール知覚, 行為, 発達的变化, 性差, またぎとくぐり

問題と目的

人がある文脈で行為の選択を求められるとき、何をもちいてその決定がなされるのだろうか。活動の文脈はきわめて多様ゆえ無限の回答があろうけれども、その一つを提示したのがWarrenの研究といえるだろう。すなわち、行為の選択は自己の身体スケールと環境との相互作用からなるという視座である。

Warren (1984) が初めて行った興味深い研究は、階段上り動作における、階段の高さと実験参加者の下肢長との関係についてである。身長で分類された2群の実験参加者に、上れる高さと上れない高さの知覚的カテゴリー境界の判断を求めたところ、上れるから上れないへと判断が転換する人数割合が50%をこえた高さは、低身長群が67.13 cm、高身長群が81.33 cmであった。この値を両群の下肢長で除すと、両群の値はほぼ一致する。

判断値(平均値)/平均下肢長=67.13/76.00=.88(低身長群)

判断値(平均値)/平均下肢長=81.33/91.33=.89(高身長群)

(Warren, 1984 より筆者が作成)

この結果は、階段上りに関する臨界的な高さの判断は、物理的高さと下肢長との比で知覚されること、そしてその判断は下肢長の長短に関係なく一定であるということを示唆している。さらにWarren & Whang (1987)

は、肩を回転させずに通過できる臨界的な隙間の幅を測定し、それと肩幅との関係を検討した。ここでも、通過できる幅を肩幅で基準化すると、多くの実験参加者でおおよそ1.30となった。

その後、類似の検討が積み重ねられ、Warrenの指摘する身体スケールと環境との相互作用で行為が決定されるという知見が支持されていった(Burton, 1992; Carello, Groszofsky, Reichel, Solomon, & Turvey, 1989; Cesari, & Newell, 1999; Konczak, Meeuwssen, & Cress, 1992; Mark, 1987; Meeuwssen, 1991; Pufall & Dunbar, 1992)。最近では、道具が身体の一部として知覚されるという研究に依拠して(Yamamoto & Kitazawa, 2001)、保持する道具まで含みこんだ検討もされている。たとえばHiguchi, Takada, Matsuura, & Imanaka (2004) は、Warren & Whang (1987) に基づき、車椅子乗車時における隙間通過に関して、隙間通過の判断と実際の隙間通過訓練の影響について検討した。その結果、はじめのうちは車椅子の幅より狭くても通過可能と判断する傾向があるが、訓練を重ねるごとに車椅子の幅に近い広さを知覚できるようになることを明らかにした。さらに、Higuchi, Cinelli, Greig, & Patla (2006) は、実験参加者に水平棒などを保持させた状態で隙間を通過させ、そのときの肩の回旋角度や移動速度を測定した。そして、道具が身体スケールの一部として組み込まれ、通過可能な幅を正確に知覚することを明らかにした。Wagman & Malek (2007)

1) 現所属：栃木県立富屋特別支援学校

も Higuchi らと同様に、道具を持った状態でも、道具のスケールを自己の身体スケールに換算した上で判断することを示し、隙間通過知覚に変化はないと結論づけた。

わが国に目を向けると、三嶋 (1994) の研究が、まさに Warren のパラダイムで行ったものとして有名である。障害物が提示されたとき、人はまたぎとくぐりのどちらを選択するのかについて検討した研究である。実験参加者は男子大学生 14 名で、短身群 7 名 (平均身長 163.5 cm, 平均下肢長 72.3 cm) と長身群 7 名 (平均身長 181.6 cm, 平均下肢長 82.9 cm) に分類された。バーの 7 m 手前に靴を脱いだ実験参加者を立たせ、床からの高さが 55~105 cm 間を 5 cm 間隔で上下するバーを提示し、通り抜けたら、またぎとくぐりのどちらを選ぶのかを、二件法で判断させた。その結果、またぎからくぐりへと判断が転換する人数割合が 50% をこえた高さ (転換点) は、短身群が 77.14 cm, 長身群が 88.13 cm であった。下肢長で基準化すると、以下ようになる。

転換点(平均値) / 平均下肢長 = $77.14 / 72.3 = 1.07$ (短身群)

転換点(平均値) / 平均下肢長 = $88.13 / 82.9 = 1.06$ (長身群)

(三嶋, 1994 より筆者が作成)

三嶋は、身長的高低にかかわらず、人は下肢長の約 1.06~1.07 倍の高さにあるバーをまたぎ行為とくぐり行為の知覚的境界とみなしており、行為者は自己の身体スケールと行為遂行能力を参照した情報を知覚していると推察した。

三嶋の研究を一連の先行研究と関連させてみたとき、さらに検討してみたいことがある。2 点をまとめてみる。

第一は、選択する行為を実験参加者に言語で回答させている点である。確かに、Warren (1984) をはじめ Wagman & Malek (2007) など多くの先行研究では、行為の選択を言語判断させる実験パラダイムをとっている。この理由としては、実際に行為させてしまえば、実験参加者が環境に存在する知覚・行為に関係する情報をピックアップし、その後の判断に影響を及ぼしてしまうことを勘案しているからだと推察される。一方で、Higuchi et al (2006) のように、実際に行為させて成績を見る研究も少ないながらもなされている。確かに、選択した行為が適切に遂行されるかどうか、またぎを選択したときバーに足がかからないかなどの検討は、実際に行為させることでしか検討できない。行為がその後の知覚判断に与える影響は重要で、判断で得られる結果と行為で得られる結果とを比較することについてはきわめて慎重であるべきであるが、しかし、実際に行為させた検討もまた重要な知見を提起するにちがいない。

第二は、年齢発達の変化である。従来の研究の多くが成人のみを対象にしているが、幼児期、あるいは学齢期と成人との間に差異があることは十分考えられる。数少ない貴重な発達の観点で類似する実験を行っている根ヶ

山 (2000) による子どもの障害物回避を取り上げた研究が興味深い。彼は、3~7 歳の幼児に対し、眼前にあるバーを能動・受動的に回避させた。その結果、5 歳で回避能力に発達の画期を見ることができ、女兒が男児より慎重に行為することを明らかにした。類似する研究として、Pufall & Dunbar (1992) が 6 歳, 8 歳, 10 歳児を対象に階段上りとまたぎ越し行為における知覚判断研究を行い、いずれの年齢の児童も年齢に関係なく成人と同様に、正確な知覚様相を示すことを明らかにしているが、根ヶ山 (2000) は 5 歳以前の幼児で検討することの必要性を指摘しており、更に年齢を下げて検討する必要がある。年齢変化それ自体を検討したものではないが Howard & Henderson (1989) や干川 (2005) は、脳性麻痺児を対象にした検討を行い、脳性麻痺児は身体サイズ知覚の正確性が乏しいが、これは運動経験の不足が原因であると推察し、生活の中での能動的な動きが身体スケール知覚に影響する可能性を指摘している。さらに、年齢変化の検討と合わせて性差の検討もまた重要と考えられるが、Warren (1984) や Warren & Whang (1987) をはじめ、ほとんどの研究が男性のみを対象としている。先に報告した子どもを対象にした根ヶ山 (2000) の研究で性差の意義が指摘されており、この観点も検討に含むこむ必要がある。

本研究の目的は、Warren に端を発している三嶋 (1994) の研究パラダイムに依拠して、眼前の提示された障害物をまたぐのか、それともくぐるのかという行為の選択判断の発達的变化を、身体スケールである下肢長との関係から検討することである。具体的には、4~15 歳の子ども及び成人を対象にして、眼前のロープの物理的な高さ と下肢長との関係について、行為の選択・決定 (またぐか、くぐるか) と行為の成功 (脚がロープに触れたか、触れないか) という 2 側面を、年齢、性別に着目して検討する。

方 法

実験参加者

1 つの幼稚園に通う幼児 38 名, 1 つの小学校に通う児童 61 名, 1 つの中学校に通う生徒 29 名, 1 つの大学の学部生と大学院生 18 名が実験に参加した。いずれの参加者にも弱視, 斜視, 難聴などの顕著な感覚障害, 麻痺などの顕著な運動障害, 発達障害等の医学的診断は受けていない。年齢分布と性別は、4 歳児 11 名 (男児 5 名, 女児 6 名), 5 歳児 15 名 (男児 6 名, 女児 9 名), 6 歳児 19 名 (男児 10 名, 女児 9 名), 7 歳児 9 名 (男子 3 名, 女子 6 名), 8 歳児 7 名 (男子 4 名, 女子 3 名), 9 歳児 8 名 (男子 4 名, 女子 4 名), 10 歳児 12 名 (男子 7 名, 女子 5 名), 11 歳児 12 名 (男子 7 名, 女子 5 名), 12 歳児 11 名 (男子 6 名, 女子 5 名), 13 歳児 7 名 (男子 2 名, 女子 5 名), 14 歳児 9 名 (男子 6 名, 女子 3 名), 15 歳

Table 1 各年齢における人数と実験参加者の下肢長の平均値と標準偏差

年齢	人数		下肢長 (cm)			
	男	女	男		女	
			M	SD	M	SD
4	5	6	55.80	2.17	56.00	2.28
5	6	9	62.17	1.47	58.67	3.39
6	10	9	62.60	4.45	62.22	1.30
7	3	6	64.33	0.58	67.83	2.71
8	4	3	68.25	1.71	67.00	5.57
9	4	4	69.00	4.76	76.25	5.32
10	7	5	74.00	7.18	76.57	5.38
11	7	5	79.14	4.60	81.80	4.09
12	6	5	86.33	5.92	83.00	1.58
13	2	5	91.00	5.66	87.40	2.97
14	6	3	92.17	2.99	83.33	2.89
15	4	4	89.75	5.19	83.75	5.19
成人	9	9	92.78	3.93	86.56	4.07

児8名(男子4名,女子4名)であった。成人18名(男性9名,女性9名)の歴年齢(CA)の範囲は20~30歳(22.61 ± 2.38歳)であった。各年齢の人数および下肢長(測定方法は後述)の平均値と標準偏差を,男女別にTable 1に示す。また,幼稚園児,小学校児童,中学校生徒,成人の4つの年齢群ごとに,人数,下肢長の平均値と標準偏差をTable 2に示す。年齢群と性別の分布については有意な差は見られず($\chi^2(3)=0.77, n.s.$),4群で男女の分布に著しい偏りはない。全ての実験参加者から参加の同意を得た。幼児児童生徒は幼稚園または学校から測定許可が下りた者で,測定当日,測定者が参加者一人一人に説明して測定許可を得た。全ての実験参加者が積極的に測定に参加し,途中で測定に拒否を示した者はいなかった。

装置

直径3cmの2本のパイプで構成された高さ130cmの逆T字型スタンドを,床から垂直に立ち上がるように設置した。そこに太さ1mmの白色のロープを,幅2.5mで張った。ロープの高さは,床からの高さ20cm~120cm間で,測定者が調整できるようになっている。実験参加者はこのロープをまたぐかくぐるかする。実験は,実験参加者が通う幼稚園,小学校,中学校,及び大学にある実験参加者が動くのに十分なスペースが確保できる部屋で行った。実験装置と壁との距離は2m以上とった。実験室には実験装置や器材以外には何も置かれておらず,実験参加者から見て実験装置の背景となる壁には顕著な凹凸や装飾は施されていない。測定中は測定者が装置の脇に立ち,実験参加者が転倒することがない

Table 2 各年齢群における人数と下肢長の平均値と標準偏差

年齢群	人数		下肢長 (cm)	
	男	女	M	SD
幼稚園児	17	21	59.34	3.66
小学校児童	29	32	73.23	7.65
中学校生徒	16	13	88.03	4.94
成人	9	9	89.67	5.03

ように備えた。

手続き

ロープの2m手前に実験参加者を裸足で立たせ,ロープをまたいで通り抜けるかくぐって通り抜けるかしてもらおう。装置を乗り越えてからさらに2m歩いて1試行が完了するので,実験参加者はスタートしてから計4m歩くことになる。教示は,「前方にあるロープをまたぐかくぐるかのどちらかで通り抜けてください。自然で楽に行えるほうを選択してください。走ったり,ジャンプしたりしてはいけません。ロープに触れないように通り抜けてください。ロープの高さを変えて,何回か行います。」とした。ロープの高さについては,測定前に実験参加者の身長(cm)を測定し,各実験参加者の身長の半分の高さを基準として,そこから上下5cm間隔で,上下にそれぞれ5目盛り分の高さを導き出した。実験参加者に提示した高さは,基準となった高さとして上下5目盛り分を合わせた計11種類である。前の試行(行為)が

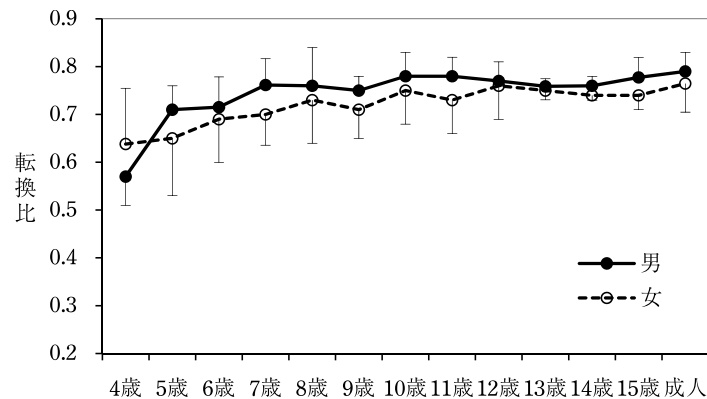


Figure 1 各年齢・性別における転換比の平均値と標準偏差

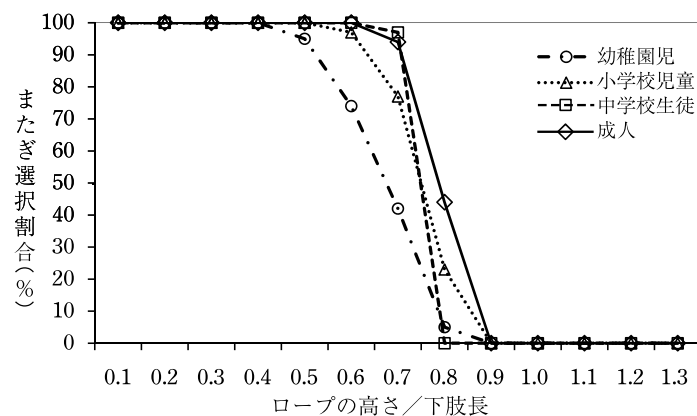


Figure 2 ロープの高さ—下肢長比から見た各年齢群におけるまたぎ選択割合

後の試行（行為）に及ぼす影響を排除するため、高さの提示順序は実験参加者ごとにランダム化した。実験参加者は、測定者がロープの高さを変化させるところを見てはいないし、どの高さの条件を行っているのかもわからない。装置には、高さの基準となるような目盛りや目印は一切ない。1つの高さにつき1回ずつ提示した。ロープの高さごとに、またいだか、くぐったか、通過するときロープに触れたか、触れなかったかを記録した。

身長と下肢長を計測した。幼児や児童で計測しやすいように、また、女性実験参加者に配慮するため、下肢長は、保志（1989）に従い、椅子座位で、膝を伸ばして水平にした状態で、殿部背面から足底面まで前頭面に垂直に測る座位下肢長とした。

分析

またいだ高さの最大値を転換点と定義した。つまり、転換点より高いロープは全てくぐったということである。また、またいで身体がロープに触れなかった高さの最大値を成功点とした。全てのまたぎ行為を、一度も体がロープに触れることなく通り抜けることができたならば、転換点と成功点は一致する。しかし、高いロープを

またごうとして、体がロープに触れてしまった場合、転換点に対して成功点は低くなる。転換点を下肢長で除したものを転換比、成功点を下肢長で除したものを成功比と定義した。全ての統計処理にはSPSS17.0を用いた。

結果

転換比

Figure 1は、転換比の平均値と標準偏差を年齢、男女別に示したものである。4歳児の転換比が小さいが、その後幼児期から学童期に移る7歳くらいまで値が大きくなり、それ以降は男女とも成人値に近づき、ほぼ水平の値をとっている。性差を見ると、4歳を除けば全年齢で男性のほうが女性よりも転換比が高い。年齢と性別を要因とした2要因分散分析を行ったところ、両主効果とも有意であった（年齢： $F(12, 120) = 6.07, p < .01$ 、性別： $F(1, 120) = 3.94, p < .05$ ）。多重比較（Tukey HSD検定）の結果、成人よりも有意に値が小さい年齢は4～6歳児であった。交互作用は有意ではなかった（ $F(12, 120) = 0.64, p > .05$ ）。

実験参加者を幼稚園児群、小学校児童群、中学校生徒

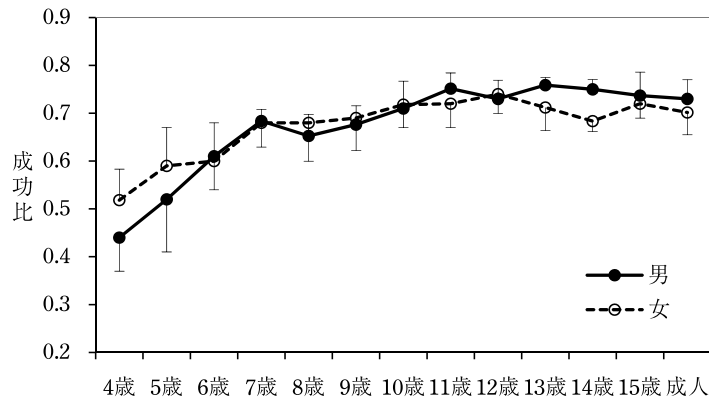


Figure 3 各年齢・性別における成功比の平均値と標準偏差

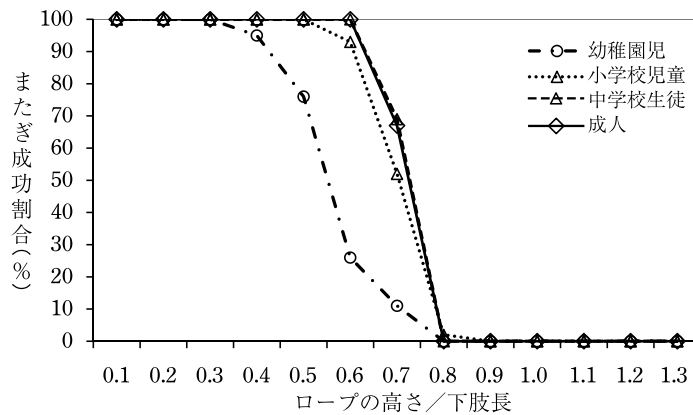


Figure 4 ロープの高さー下肢長比から見た各年齢群におけるまたぎ成功割合

群，成人群の4群に分類して，Warrenや三嶋の先行研究に従って，ロープの高さー下肢長比ごとに，またぎを選択した人数の割合を求めた。その結果をまとめたものがFigure 2である。横軸は転換比，縦軸は年齢群内において，各転換比でのまたいだ人数の割合である。児童群，生徒群，成人群の3群のグラフはほぼ重なりあい，またいだ割合が50%を下回り，くぐる選択をした者のほうが多くなる比はおよそ0.7~0.8である。そして，その変化（グラフの傾き）はきわめて急峻であり，群内の個人差が小さいことが見て取れる。一方，幼児群については，児童群，生徒群，成人群の3群よりも小さい比で変化が始まり，またいだ割合が50%を下回り，くぐる選択をした者のほうが多くなったときの比はおよそ0.6と小さい。その変化（グラフの傾き）も緩やかであり，群内の個人差が大きいことが読み取れる。

成功比

Figure 3は，各年齢における成功比の平均と標準偏差の値を男女別に示したものである。4歳児の成功比が小さいが，その後幼児期から学童期に移る7歳くらいまで値が大きくなり，それ以降は男女とも成人値に近づき，

ほぼ水平の値をとっている。性差については，転換比ほど明瞭ではない。年齢と性別を要因とした2要因分散分析を行ったところ，年齢の主効果は有意であったが，性別は有意ではなかった（年齢： $F(12, 120) = 21.54, p < .01$ ，性別： $F(1, 120) = 0.02, n.s.$ ）。年齢について多重比較（Tukey HSD検定）を行ったところ，成人よりも有意に値が小さい年齢は4~6歳児であった。交互作用は有意ではなかった（ $F(12, 120) = 1.43, n.s.$ ）。

実験参加者を幼稚園児群，小学校児童群，中学校生徒群，成人群の4群に分類して，Warrenや三嶋の研究に従って，ロープの高さー下肢長比ごとに，またぐ行為を成功させた人数の割合を求めた。その結果をまとめたものがFigure 4である。横軸は成功比，縦軸は年齢群内においてまたぎを成功させた人数割合である（またぎを成功させた以外の者は，またぎが失敗してしまったか，くぐりを選択したかのどちらかである）。児童群，生徒群，成人群の3群のグラフはほぼ重なりあい，またぎを成功させた割合が50%を下回り，くぐる選択をした者のほうが多くなる比はおよそ0.7である。そして，その変化（グラフの傾き）はきわめて急峻であり，群内の個人差が小

さいことが見て取れる。一方、幼児群については、児童群、生徒群、成人群の3群よりも小さい比で変化が始まり、またいだ割合が50%を下回り、くぐる選択をした者のほうが多くなったときの比はおよそ0.5~0.6と小さい。その変化(グラフの傾き)も緩やかであり、群内の個人差が大きいことが読み取れる。

考 察

本研究は、眼前のロープを通り抜ける際の「またぐ」か「くぐる」かの選択とその成否の年齢発達の変化について、障害物の物理的な高さとは下肢長の関係性から検討することを目的として行われた。その結果、小学生以上では下肢長の一定比率で行為を転換させるが、4~6歳の幼児では自己の下肢長における転換点、7歳以降の年齢に対し、有意に低かった。行為の成否に関しても、4~6歳児では、成功点、7歳以降の年齢よりも自己の下肢長比で見ると小さく、7歳以降は成人と変わらなくなる。性差については、転換比は男性で高いが(4歳ではこの傾向は逆転しているように見えるが、有意な交互作用はなかった)、成功比に差はなかった。

最初に、行為の選択について考察する。どの高さで「またぐ」と「くぐる」とを転換させるかの行為の選択について、小学校入学程度ごろにはすでに成人と同じ様相を示すことが明らかになった。7歳児から成人までの転換比の平均値を求めると、0.76 ($SD = .05$)であった。これを、Warren (1984), Warren & Whang (1987), 三嶋 (1994) などの研究にならい、関数式で表すと、またぐ行為からくぐる行為への転換は以下のように下肢長の約0.7~0.8倍の高さである。

$$TP / L = .76 (SD = .05) \quad [TP: \text{転換点}, L: \text{下肢長}]$$

本研究では、高さの提示順序をランダム化し、行為の判断基準となる手掛かりを与えないよう配慮したが、それでも行為したことで環境にある知覚・行為に関係する情報がピックアップされ、それが後の行為に影響した可能性を否定できない。その点では、行為させず判断だけで得られた三嶋 (1994) の結果と全て直接的に比較することの限界はある。しかし、環境と脚長という自己の身体スケールを同時に知覚して行為を選択しているということ、児童期の子どもまで含めて成立することを支持する知見が得られたといえるのではないだろうか。

なお、三嶋 (1994) では下肢長の1.06~1.07がまたぐかくぐるかのターニングポイントであるが、本研究の0.7~0.8はそれよりも小さい。これは、三嶋 (1994) と本研究の下肢長の計測の差異によることが考えられる。本研究では椅子座位で、膝を伸ばして水平にした状態で、殿部背面から足底面までを下肢長と定義した(この定義は人体計測の一つの方法とみなされているものであり〔保志, 1989〕)。つまり本研究のほうが下肢長を長く

計測したため、値が小さくなったと考えられる。

一方、成功比に着目すると、7歳以降で転換比とほぼ一致しており、知覚、判断、行為の3者の関連(廣瀬, 1998; 干川, 2002; 柏原, 1990)が、これも児童期になると成人とよく似ている可能性が確認された。7歳から成人までの、成功比の平均値を求めると、0.71 ($SD = .05$)であった。転換比と同様に、以下に関数式を記す。

$$SP / L = .71 (SD = .05) \quad [SP: \text{成功点}, L: \text{下肢長}]$$

またぐ行為を安全に確実に行うことのできるのは、下肢長の約0.7倍の高さである。Pufall & Dunbar (1992)の研究では、6歳児が成人とおおよそ同様に知覚判断していることが指摘されているが(それより低年齢の子どもをこの研究では対象とはしていない)、本研究ではそれが7歳であるとする結果が得られた。この1歳の差が誤差なのか意味のある差なのかについては今後の仔細な検討を待たねばならないが、少なくとも6~7歳での1つの知覚・行為の発達の画期があることが示唆される。そしてこの6~7歳は、根ヶ山 (2000) も指摘する重要な年齢である。

一方、幼児期である4~6歳においては、下肢長に対する転換位置が低い。すなわち、低い高さのロープでも、またぐことを選択せずに、くぐり抜けようとする傾向が強いことが明らかになった。また、またぎに成功する高さも、下肢長に換算すると低くなった。

このことについて、4~6歳児における知覚様相の独自性と運動能力の未発達の影響をまず考える必要がある。根ヶ山 (2000) は、幼児の障害物通過における環境と身体行動の関係性の成立には、幼児自身の身体図式が関連すると指摘した。身体図式とは、身体の空間的・物理的な特性に関する内的知識とされるが(Parsons, 1998; 樋口・森岡, 2008)、これは発達とともに正確さが増し、6歳に一つの画期があるといわれている(根ヶ山・伊藤・森下, 1989)。根ヶ山ほか (1989) は、幼児が自己の身体を実際よりも小さく認知することを報告しており、こうした結果に依拠すると、幼児期で転換比が小さかったことは、幼児がまたぎ越す際に、自己の下肢長を短く見積もった可能性をまず考えることが重要であろう。

しかし、一方で、上手にまたぐことができたという成功比もまた幼児期で小さかったことを考えると、幼児が自らの下肢長を短く見積もっているという解釈だけでは十分説明しきれない部分もある。幼児期における身体能力、特にバランス機能は、4~6歳では未発達であり(三宅, 2009; 渡部, 1991; Woolacott & Shumway-Cook, 1993)、6歳を過ぎるころから一定の発達を示すとされている(森・小林, 1988)。4~6歳の幼児における成功比が小さいことの解釈は、こうしたバランス機能の未発達と関係することも考えられる。幼児は、自らの身体機

能の状態と環境との関係を知覚して、自らの運動能力で適切にまたげる高さを知覚し、行為を選択することが示唆される。彼らの有する身体機能で行為の成功を得るためには、当然のごとく、低い高さでまたぎからくりへと行為を変える必要がある。転換比、成功比いずれも小さいという事実は、幼児の段階であっても、自らの身体の状態や運動機能や環境を関係づけて知覚できているということをも示唆するものである。

以上の推察を確認するために、身体スケールと合わせてまたぎ越しに必要な基礎的運動機能、たとえばバランス能力や脚筋力なども同時に測定して、その評価と行為選択との関係を検討することが求められるだろう。子どもではなく高齢者を対象とした研究ではあるが、Konczak et al. (1992) は、知覚と行為には身体スケールのみならず腰の柔軟性や脚の筋力が影響することを指摘していることから、身体機能が行為選択に影響することは十分に考えられる。

続いて、性差について考えたい。男性は女性よりも転換比が高く、成功比に差はないという結果であった（4歳ではこの傾向は逆転しているように見えるが、有意な交互作用はなかった）。

成功比に差はない、すなわちまたぐ力自体には差がないにもかかわらず転換比で性差があったことを検討する上で、文化的背景の影響を考える必要があるだろう。一般論で言えば、男性は女性より冒険的でリスクを恐れない傾向が強く（鈴木・柏木 2006）、また、女性より男性で身体運動に対する好意度が高いことが古くからいわれている（徳永・橋本, 1979）。これらの知見を引けば、男性のほうが、ロープをまたぎ越す際の失敗を恐れることなく、積極的に課題に取り組む傾向がこうした転換点の差異に反映されたと考えることができるだろう。男性は高い動機づけのもと、ロープに脚が触れるリスクを恐れず、より高い位置までまたごうとし、逆に女性はリスクを回避し無理せずにくりへと転換させたと推察される。また、幼少期からの遊びの経験の影響もあるかもしれない。女兒はゴム跳びやなわ跳びなどに親しむことが男子より多く、その生活経験の積み重ねが無理せずまたぐ高さを選ばせたということである。さらには、またぐということが、女性にとって男性よりも非日常的な行為であるという影響も無視できないだろう。

なお、本研究では、先行研究でよく行われているような言語報告ではなく、実際の行為からその判断結果を見極めたわけだが、この実験パラダイムでは、行為前の判断と、実際の行為の中での判断との整合性については検討できなかった。行為前の判断の行為を通しての判断に違いがあることは、知覚と行為と思考が密接に関連している可能性から十分考えられる。さらには、またぎ越す素材がロープであるという課題設定についても問題に

する必要があるかもしれない。というのは、失敗した（ロープに触れた）場合でも結果の重大性があまり高くないからである。この場合、転換させる高さは相対的に高くなるに違いない。失敗した場合の重大性という文脈まで含みこんだ検討も必要になるだろう。いずれも今後の検討課題として提起したい。

文 献

- Burton, G. (1992). Nonvisual judgment of the crossability of path gaps. *Journal of Experimental Psychology*, **18**, 698-713.
- Carello, C., Grososky, A., Reichel, F.D., Solomon, H.Y., & Turvey, M.T. (1989). Visually perceiving what is reachable. *Ecological Psychology*, **1**, 27-54.
- Cesari, P., & Newell, K.M. (1999). The scaling of human grip configurations. *Journal of Experimental Psychology*, **25**, 927-935.
- Higuchi, T., Cinelli, M.E., Greig, M.A., & Patla, A.E. (2006). Locomotion through apertures when wider space for locomotion is necessary: Adaptation to artificially altered bodily states. *Experimental Brain Research*, **175**, 50-59.
- 樋口貴広・森岡 周. (2008). 身体運動学—知覚・認知からのメッセージ. 東京: 三輪書店.
- Higuchi, T., Takada, H., Matsuura, Y., & Imanaka, K. (2004). Visual estimation of spatial requirements for locomotion in novice wheelchair users. *Journal of Experimental Psychology*, **10**, 55-66.
- 廣瀬直哉. (1998). 行為可能性知覚の（再）調整過程. 京都大学教育学部紀要第 44 号, 京都大学, 京都, 128-140.
- 保志 宏. (1989). 生体の線計測法. 東京: てらべいあ.
- 干川 隆. (2002). 知覚と行為との相互作用に関する再考—生態学的自己の発達と障害の観点から. 熊本大学教育学部紀要: 人文科学篇第 51 号, 熊本大学, 熊本, 245-260.
- 干川 隆. (2005). 脳性まひ児・者の行為と知覚との相互作用. *発達障害研究*, **27**, 4-12.
- Howard, E.M., & Henderson, S.E. (1989). Perceptual problems in cerebral-palsied children: A real-world example. *Human Movement Science*, **8**, 141-160.
- 柏原 崇. (1990). 知覚と行為—生態学的アプローチの観点から. 大阪大学人間科学部紀要第 16 号, 大阪大学, 大阪, 91-112.
- Konczak, J., Meeuwes, H.J., & Cress, M.E. (1992). Changing affordances in stair climbing: The perception of maximum climbability in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology*, **18**, 691-697.
- Mark, L.S. (1987). Eyeheight-scaled information about affordance: A study of sitting and stair climbing. *Journal*

- of *Experimental Psychology*, **13**, 361-370.
- Meeuwssen, H.J. (1991). Variables affecting perceptual boundaries in bipedal stair climbing. *Perceptual and Motor Skills*, **72**, 539-543.
- 三嶋博之. (1994). “またぎ” と “くぐり” のアフォーダンス知覚. *心理学研究*, **64**, 469-475.
- 三宅一郎. (2009). *運動発達の科学：幼児の運動発達を考える*. 大阪：大阪教育図書.
- 森 楸・小林芳文 (編). (1988). *運動あそびを育てる*. 東京：コレール社.
- 根ヶ山光一. (2000). 子どもにおける障害物回避行動の発達に関する実験的研究. *発達心理学研究*, **11**, 122-131.
- 根ヶ山光一・伊藤俊彦・森下活二. (1989). 幼稚園児の身体図式と行動の関連性に関する実験的研究. *武庫川女子大学紀要：人文・社会科学篇第37号*, 武庫川女子大学, 兵庫, 137-143.
- Parsons, L.M. (1998). 身体像 (半田智久, 訳). Eysenck, M.W. (Ed.), *認知心理学辞典* (野島久雄・重野 純・半田智久, 訳) (pp.201-202). 東京：新曜社. (Parsons, L.M. (1990). Body image, In M.W. Eysenck, (Ed.). *The blackwell dictionary of cognitive psychology*. Cambridge : Basil Blackwell.)
- Pufall, P.B., & Dunbar, C. (1992). Perceiving whether or not the world affords stepping onto and over : A developmental study. *Ecological Psychology*, **4**, 17-38.
- 鈴木淳子・柏木恵子. (2006). *ジェンダーの心理学：心と行動への新しい視座*. 東京：培風館.
- 徳永幹雄・橋本公雄. (1979). 身体運動に対する態度と行動に関する研究. *健康科学*, **1**, 53-62.
- Wagman, J.B., & Malek, E.A. (2007). Perception of whether an object can be carried through an aperture depends on anticipated speed. *Experimental Psychology*, **54**, 54-61.
- Warren, W.H. Jr. (1984). Perceiving affordances: Visual guidance of stair climbing. *Journal of Experimental Psychology*, **10**, 683-703.
- Warren, W.H. Jr., & Whang, S. (1987). Visual guidance of walking through apertures : Body-scaled information for affordances. *Journal of Experimental Psychology*, **13**, 371-383.
- 渡部和彦. (1991). 子どものバランス能力の発達. *保健の科学*, **33**, 322-326.
- Woolacott, M.H., & Shumway-Cook, A. (Eds.). (1993). *姿勢と歩行の発達—生涯にわたる変化の過程* (矢部京之助, 監訳). 東京：大修館書店. (Woolacott, M.H., & Shumway-Cook, A. (Eds.). (1989). *Development of posture and gait across the life span*. South Carolina : University of South Carolina Press.)
- Yamamoto, S., & Kitazawa, S. (2001). Sensation at the tips of invisible tools. *Nature Neuroscience*, **4**, 979-980.

付記

本論文の作成にあたり、ご協力いただいた方々に心から感謝申し上げます。本研究の一部は、科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号：21531012 研究代表者：奥住秀之）によって行われた。

Ueno, Masaki (Graduate School of Education, Tokyo Gakugei University) & Okuzumi, Hideyuki (Faculty of Education, Tokyo Gakugei University). *Developmental Changes in Judgment of the Actions of Stepping-Over or Passing-Under*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 101-108.

This study investigated developmental changes in choices of action, particularly with regard to participants' leg length. Each of 128 children and 18 adult participants was asked to walk beyond a rope by either stepping over it or passing under it. The rope height was changed up and down from a point half of each participant's height. The highest rope height over which a participant stepped was called one's 'transition point.' Additionally, we called the highest stepping-over rope for which individuals did not touch the rope the 'success point.' Dividing each of these heights by the person's leg length, we calculated a 'transition ratio' and a 'success ratio.' The transition ratio and success ratio value became almost equal after age 7. The transition ratio value of males was higher than that of females. It follows from these results that stepping-over or passing-under was chosen based on the relation between leg length and the rope height. Humans apparently gain such a perception at age 6 or 7. The discussion also considered that 4-6-year old children can perceive their leg length and physical ability, and that the lower transition ratio of females is related to their avoidance of the risk of falling down.

[Key Words] Body-scale perception, Motor behavior, Developmental change, Gender differences, Stepping-over and Passing-under

2010. 4. 5 受稿, 2010. 10. 26 受理

幼児期における意識的な視覚的注意反応に対する他者の視線方向の影響： 手がかりパラダイムによる実験と計算理論的モデルによる コンピュータ・シミュレーションを用いて

郷式 徹

(静岡大学教育学部)

本研究では、保育園年少児と年中児（3～5歳）を対象に他者の視線方向による標的刺激への定位反応への影響を調べた。さらに、そうした影響の発達のな変化を構成論的アプローチによりモデル化し、コンピュータ・シミュレーションによって検討した。対象者自身の視線を測定指標とした場合、他者の視線方向の影響は新生児期から見られる。しかし、本研究では手がかりパラダイムを用いることで、行動を指標とした場合、標的刺激への定位に関して、年中児では視線方向の影響が見られたが、年少児では見られないという実験データを得た。この結果は3～5歳の間に視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への移行が見られることを示している。そこで、その移行の原因を年齢とともに漸増する注意の移動の縮小と4歳半ころに生じる注意の範囲の急激な拡大の発達のな変化と想定した計算理論的なモデルを構成した。このモデルについてコンピュータ・シミュレーションを行ったところ、実験データとほぼ同様のデータが示され、想定した計算理論的モデルの妥当性が示唆された。

【キー・ワード】 視線の影響、構成論的アプローチ、3～5歳児、手がかりパラダイム

問 題

多くの場合、他者の視線の先にはその人が注意を向けている——注意を向けるべき価値のある——対象がある。そのため、自らも他者の視線方向に注意を向けることは、言語やその他の社会的学習に不可欠な役割を果たしている（Bloom, 2000）。また、他者の視線が何に（どこに）向いているのかを知ることは、その人に何が見えているかがわかるだけではなく、その人の知識や信念についての推測を容易にする（千住, 2007）。

視線の認識や視線追従（gaze following; Butterworth & Jarrett, 1991）の発達に関する研究については、Doherty (2006) が詳細なレビューを行っている。乳児は生後3か月ごろまでには大人の視線を、その視線の先の対象が自分の視野内にある場合には追うようになる（Scaife & Bruner, 1975; D'Entremont, Hains, & Muir, 1997; Hood, Willen, & Driver, 1998）。そして、生後18か月までには、対象が自分の視野内になくても大人の視線を追うことができるようになる（例えば、Butterworth & Jarrett, 1991）。

ところで、乳児の視線追従に関する研究の多くは、正面にいる大人の視線を乳児が自発的に追うかを測定指標としていた。それに対し、手がかりパラダイム（cuing paradigm; Posner, 1980）を用いることで、他者の視線方向に反射的に注意を向ける反応（反射的注意のシフト）

が検討されている。手がかりパラダイムでは、画面中央に右もしくは左へ視線を向けた顔の写真や線画が手がかり刺激として提示される。その後、手がかり刺激の右もしくは左側に標的刺激が出現する。その標的刺激の位置の検出や同定が実験参加者に求められる。なお、手がかり刺激の視線方向と標的刺激の出現位置に関連はなく、そのことは実験参加者に教示されている。にもかかわらず、成人でも手がかり刺激の視線方向と標的刺激の出現位置が一致したとき（一致条件）には反応が促進され、不一致のとき（不一致条件）には妨害される（千住・長谷川, 2001; Driver, Davis, Ricciardelli, Kidd, Maxwell, & Baron-Cohen, 1999; Friesen & Kingston, 1998; Friesen, Moore, & Kingston, 2005）。これは手がかり刺激の視線方向に注意が反射的にシフトするためだと解釈されている。

成人だけでなく、新生児（Farroni, Massaccesi, Pividori, & Johnson, 2004）、乳児（3～6か月児; Hood et al. [1998], 4～5か月児; Farroni, Johnson, Brockbank, & Simion [2000]）、2歳児（Chawarska, Klin, & Volkmar, 2003）、児童（6～9歳児; Perchet & Garcia-Larrea [2005], 7～12歳児; Senju, Tojo, Dairoku, & Hasegawa [2004]）を対象とした研究でも視線方向への注意シフトが生じることが報告されている。

ところが、意外にも3～5歳の幼児期の反射的注意のシフトに関する研究は見当たらない。おそらく、新生児期から生じる反射的注意のシフトは生得的なものであ

り、当然幼児期でも見られると考えられるためであろう。また、児童を対象とした研究は反射的シフトの発達的な変化を直接の検討課題としたものではない。それらは反射的シフトが生じることを前提とした事象関連電位の検討 (Perchet & Garcia-Larrea, 2005) や自閉症児に対する統制群としての研究 (Senju et al., 2004) である。

ところで、チンパンジーを対象とした研究では被験体の無意識な視線の移動——眼球運動 (サッケード)——を測定指標としたときには、手がかり刺激の視線方向に注意のシフト (眼球運動) が生じた (神代・板倉・鶴殿, 2000; 板倉, 2007)。また, Shepherd, Deaner, & Platt (2006) は、アカゲザルを対象に意識的な視線の移動——標的刺激に視線を向けるように訓練されている——を指標としたところ、手がかり刺激の視線方向と標的刺激の出現位置が一致したときのほうが不一致のときよりも反応が速いという結果を示した。しかし、被験体 (チンパンジーおよびヒヒ) が標的刺激に対してジョイスティックやタッチパネルで反応するという意識的な行動 (の反応時間) を測定指標としたときには、注意のシフトは見られなかった (Fagot & Deruelle, 2002; Tomonaga, 2007)。板倉 (2007) はこれらの実験では、実は無意識な眼球のシフト (サッケード) は生起しているが、求められている行動的な反応が出現しなかった可能性を示唆している。Shepherd et al. (2006) の用いた測定指標は、意識的な行動ではあるが視線の移動であることから、無意識な視線の移動 (サッケード) と完全に分離していない。したがって、彼らの示した結果は、意識的な行動ではなく無意識な視線の移動 (サッケード) によるものかもしれない。

乳幼児に行動的な反応を求める課題を行うと、誤った反応を示すにもかかわらず、目は正しい方を見ていることがある (上原, 2008; Clements & Perner, 1994)。しかし、この場合、行動的な反応が意識的なものに対し、視線 (眼球運動) は無意識的である。手がかりパラダイムを用いて視線の影響を検討する場合にも同様のことが言える。実験参加者の眼球運動は (無意識的な) 反射的注意シフトの有無を問題にしている。一方、行動的な反応は反射的注意シフトそのものではなく、標的刺激の定位における意識的な反応に他者の視線方向への反射的注意シフトが (どの程度) 影響するかという点を問題にしている。

新生児から2歳児までを対象とした反射的注意シフトの研究では実験参加児自身の視線——眼球運動 (サッケード)——を測定指標としている。一方、児童や成人を対象とした研究では (キーボードの) ボタンを押すといった反応 (時間) を測定指標としている。

3~5歳児においても実験参加児自身の視線 (眼球運動) を指標とすれば注意シフトが見られるだろう。しかし、行動的な反応を指標とした場合、この期間に手がかり

り刺激の視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への移行が見られるのではないだろうか。

そこで、本研究では、まず、この可能性を検討するために3~5歳児を対象に手がかりパラダイムを用いて行動的反応を指標とした実験を行い、データを収集する。

さらに、この期間に視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への移行が見られた場合、どのような内的変化が原因なのかを考える。そうした移行に関して実験によりデータが得られるかもしれない。しかし、移行の原因を何らかの内的状態の変化と想定した場合、幼児は内的状態を自ら言語化することが困難なため、実験データからはその想定妥当性の判断は難しい。こうした場合には、対象とする現象に本質的と判断される要素から成る抽象的なモデルを実際に作って動かす構成論的アプローチが有効である (橋本, 2008; 金野・橋本, 2006, 2008)。構成論的アプローチは「先にコンピュータ・シミュレーションやロボットを作ってみて、そこから人間を知る」アプローチと言える (石黒, 2009)。すなわち、人間の行動を直接観察することでその行動や発達の仕組みを理解するのではなく、人間の行動を再現する人工的なシステム (コンピュータ・シミュレーションやロボット) を構築し、人間の行動や発達の仕組みを推測するという手順を用いる。人工的なシステムを構築することにより、構成したモデルと人間の行動の比較、人間の内部に相当するふるまいの観察が可能になる (金野・橋本, 2006, 2008)。そして、この方法は現在の状態が実現し得る条件やそこに至る過程についての知見を与える (橋本, 2008)。例えば、本研究のように他者の視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への発達的な変化に着目したときには、そうした変化を示すモデルを構築し、そのモデルについてコンピュータ・シミュレーションを行う。モデルは人間に比べてごく少ない要素の単純な関係もしくはメカニズムから構成される。そのモデルがコンピュータ・シミュレーションによって人間の行動と同じふるまい——本研究では他者の視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への変化——を示した場合、モデルのふるまいを規定する要素とメカニズムから、人間の行動 (発達の変化) を規定する要素やメカニズムを推定することができる。

ところで、人間の行動や発達を情報処理装置もしくは過程として完全に理解するためには、異なる三つの水準で理解される必要を Marr (1982/1987) は主張している。三つの水準とは、計算理論の水準、表現とアルゴリズムの水準、ハードウェアによる実現の水準である。計算理論の水準では「計算の目標は何か、なぜそれが適切なのか、そしてその実行可能な方略の論理は何か」を、表現とアルゴリズムの水準では「その計算理論がどのように実現できるか。特に入力を入力に変換するためのアルゴ

リズムは何か」を、ハードウェアによる実現の水準では「表現とアルゴリズムがどのように実現されるか」が問題となる。

計算理論の水準においては、他者の視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への発達的变化の仕組みの理解は、年齢に伴う反応時間の変化を論理的に記述することで行われる。論理的な記述の方法は様々あるかもしれないが、反応時間と年齢の関係を関数で記述し、妥当性とともを示すことが最も簡潔だろう。

実際の人間の発達では、最も単純な場合でも、年齢に伴いある認知機能が発達もしくは成熟し、その認知機能による処理能力の増大によりある反応時間が減少するといった仕組みが考えられる。したがって、表現とアルゴリズムの水準においては、発達的变化の仕組みの理解は、年齢に伴いどのような認知機能が発達し、その認知機能による処理能力の変化（増大）により反応時間に変化がもたらされるのかについて、計算理論の水準において記述された反応時間と年齢の関数と整合する形で記述することで行われる。

また、ハードウェアによる実現の水準においては、表現とアルゴリズムの水準で記述された認知機能を内蔵するロボットを作成するといったことが考えられる。また、コンピュータ・シミュレーションにおいては、当然コンピュータというハードウェアが「表現とアルゴリズム」を実現する。また、コンピュータには人間と同様の認知機能は（多くの場合）内蔵されないで、コンピュータ・シミュレーションにおける「表現とアルゴリズム」は計算理論の水準において記述された反応時間と年齢の関数をもちいたプログラムで記述される。コンピュータ・シミュレーションで人間を対象とした実験によるデータと同様の現象が見られれば、人間の発達における「表現とアルゴリズム」はコンピュータ・シミュレーションのそれとは異なるが、計算理論の水準での記述は両者に適用可能だと思われる。

具体的には本研究では、視線方向の影響が生じない状態から生じる状態への移行に関するモデルを計算理論的に構成し、それらのふるまいをコンピュータ・シミュレーションによって確認する。そして、人間の発達的变化を理解するためにはどのような表現とアルゴリズムで記述することが適切か、すなわち、幼児の内的状態の変化にどのような仮定を置くことが、幼児（3歳7カ月～5歳7カ月）を対象とした実験によるデータを整合的に説明しうるかを検討する。

実 験

方 法

実験参加児 S市内の保育園の年少児19人（3歳7カ月～4歳6カ月；男児12人，女児7人），年中児19

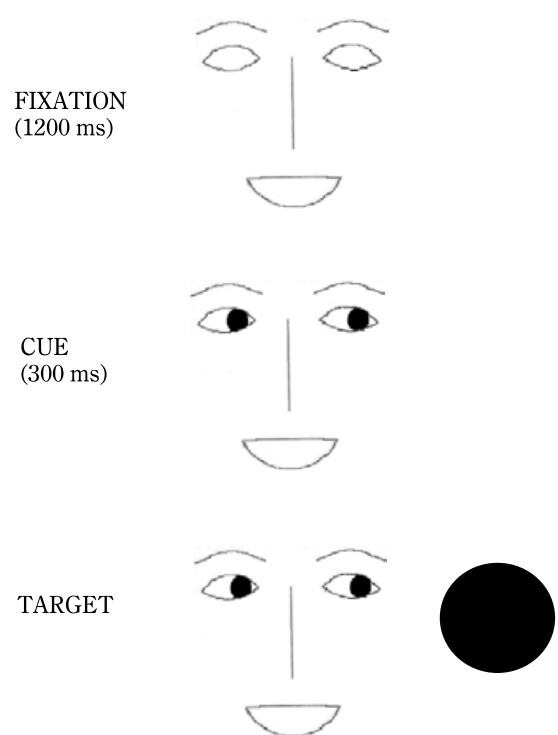


Figure 1 視線方向の影響を検討するための手がかりパラダイムによる試行例
これは一致条件での試行である。

人（4歳8カ月～5歳7カ月；男児12人，女児7人）を対象とした。

刺激と装置 刺激提示および反応の収集はすべてパーソナルコンピュータ上で、実験用ソフト Super Lab Pro 4.5 (Cedrus) を用いて行った。画面との距離が約 50 cm になるように、実験参加児の座る位置を調整した。反応収集には、タッチパネル (Logitech 製 LCM-TT171AD/S) を用いた。

手がかり刺激は小川・鈴木 (1999) の線画顔を用いた (Figure 1 参照)。手がかり刺激はタッチパネル付き 15 インチ液晶ディスプレイの中央に、眉の外端点間の距離が 5.5 cm、眉の上部と下唇の距離が 5 cm のサイズで提示された。背景は白、線画は黒で描かれた。標的刺激は直径 7 cm のオレンジ色の円が提示された (Figure 1 参照)。顔と標的刺激それぞれの中心間の距離が 7 cm、画面から 50 cm の位置で視角にして約 7.4 度になる位置に提示した。

手続き 実験は保育園内の静かな部屋で個別に行われた。実験計画は視線一致性 × 年齢群の 2 要因実験であった。視線一致性の要因は実験参加児内要因で、手がかり刺激の視線方向と標的出現位置が一致する場合を一致条件、一致しない場合を不一致条件、視線が正面を向いている場合を統制条件とする 3 水準から構成された。年齢

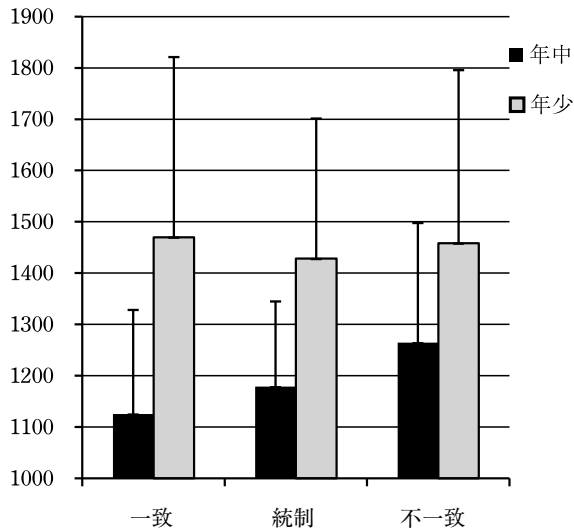


Figure 2 視線一致性の条件および年齢群別の平均反応時間とSD

群の要因は実験参加児間要因で、年少児群と年中児群の2水準で構成された。

本実験の試行の例を、Figure 1に示した。各試行は固視点として瞳を欠いた顔の提示(1200 ms)で始まり、続いて瞳(視線方向)の入った顔、標的刺激の順で提示した。SOAは300 msであった。標的刺激は実験参加児が反応するまで提示され、標的刺激出現からの反応時間が、ミリ秒単位で計測された。試行間間隔は1200 msであった。実験参加児には標的刺激が出現したらできるだけ速くかつ正確に標的刺激を触ること、それ以外は画面中央の顔刺激に注目することを教示した。また、手がかり刺激の視線方向と標的刺激の出現位置には関係がないことを教示した。実験は全部で36試行(=3[視線方向が右・左・正面]×2[標的刺激の出現位置が右・左]×6回)で構成された。実験は18試行ずつ2ブロックに分け、ブロック間で短い休憩を入れた。試行の順序は実験参加児間で無作為化した。また、実験に先立ち、5試行の練習を行った。

結果

反応時間 誤反応および各実験参加児の正答反応の平均値から2SDを超えた試行のデータは反応時間の分析から除外した。これらの基準により削除されたデータは、全体の5.25%であった。視線一致性の各条件の平均反応時間を実験参加児ごとに求め、Figure 2に視線一致性の条件および年齢群別に示した。視線一致性の条件間および年齢群間での反応時間の違いを検討するため、3(視線一致性)×2(年齢群)の2要因分散分析を行った¹⁾。その結果、視線一致性の主効果($F(2, 72) = 3.64, p < .05$)、年齢群の主効果($F(1, 36) = 10.29, p < .01$)、

交互作用($F(2, 72) = 4.25, p < .05$)が見られた。交互作用が見られたため、プールされた誤差項を用いずに視線一致性の単純主効果を検定したところ、年中児群では単純主効果が見られた($F(2, 72) = 7.21, p < .01$)。Bonferroniの方法による多重比較により、一致条件と統制条件のほうが不一致条件よりも反応時間が短かった。一方、年少児群では単純主効果は見られず($F(2, 72) = .68, n.s.$)、条件間で反応時間に違いはなかった。また、プールされた誤差項を用いずに年齢群の単純主効果を検定したところ、すべての条件で年中児のほうが年少児よりも反応時間が短かった(一致条件 $F(1, 36) = 13.73, p < .01$; 統制条件 $F(1, 36) = 11.62, p < .01$; 不一致条件 $F(1, 36) = 4.25, p < .05$)。すなわち、年中児群では視線の影響が見られたのに対し、年少児ではそうした影響が見られないことが示された。

正答数 年少児群、年中児群ともに視線一致性の全条件で正答数の平均値は11.84以上となった(得点幅は0~12)。3(視線一致性)×2(年齢群)の2要因分散分析を行ったが、すべての主効果および交互作用は見られなかった(すべて $F < 1$)。すなわち、年中児、年少児ともにすべての条件でほぼ正しく反応できており、天井効果が見られた。したがって、反応時間の結果は正確さとのトレードオフではない。

考察

実験の結果、反応時間において年中児では視線方向の影響が見られた。しかし、年少児では影響は見られなかった。新生児から2歳児においても実験参加児自身の視線(眼球運動)に関して注意シフトが生じることが示されている。3~5歳児においても実験参加児自身の視線(眼球運動)を測定指標とすれば注意シフトが見られるだろう。しかし、行動的な反応を測定指標とした場合、この期間に視線方向の影響が生じない状態から生じる状態へ移行するということが本実験の結果から示された。

この結果の解釈として、視線方向の影響はある程度の時間の範囲内でしか生じないというものがあろうかもしれない。手がかりパラダイムを用いた先行研究では、手がかり刺激の提示から標的刺激の提示まで間隔があると手がかりの影響がなくなることが知られている。年少児の場合、反応開始までに一定以上の時間がかかってしまい、視線方向の影響が消去されたと解釈することも可能かもしれない。しかし、視線の影響の持続時間は約1秒程度とされている(Friesen & Kingstone, 2003)。そして、実際に手を動かすという運動行為の少なくとも500 ms前にはそのための脳活動が生じる(Libet, 2004/2005)。反応時間が遅い年少児においてすら、平均反応時間は1400 ms強である。実際に手を動かし始めて標的刺激に触れるまでの時間がほぼ0だとしても、反応の半分以上は1秒以内に(脳のレベルでは)始まって

1) 分析はIBM SPSS Statistics 18(リリース18.0.0)を使用した。

Table 1 統制条件の反応時間に対する年齢(月齢)の回帰式の当てはまり

	方程式	定数 (b0)	b1	b2	b3	R ² (決定係数)	分散分析結果
線型 (1 次)	$Y = b_0 + b_1 \times M$	2318.352	-18.340			0.326	$F(1, 34) = 16.420^{**}$
対数	$Y = b_0 + b_1 \times \log_e M$	5355.831	-1012.393			0.333	$F(1, 34) = 16.980^{**}$
逆	$Y = b_0 + b_1/M$	288.266	54988.556			0.339	$F(1, 34) = 17.406^{**}$
2 次	$Y = b_0 + b_1 \times M + b_2 \times M^2$	4808.004	-110.423	0.834		0.346	$F(2, 33) = 8.741^{**}$
3 次	$Y = b_0 + b_1 \times M + b_2 \times M^2 + b_3 \times M^3$	3989.815	-64.947	0	0.005	0.346	$F(2, 33) = 8.746^{**}$
複合	$Y = b_0 \times b_1^M$	2723.620	0.986			0.322	$F(1, 34) = 16.115^{**}$
べき	$Y = b_0 \times M^{b_1}$	26251.488	-0.755			0.330	$F(1, 34) = 16.744^{**}$
S 曲線	$Y = e^{(b_0 + b_1/M)}$	6.396	41.066			0.337	$F(1, 34) = 17.253^{**}$
成長	$Y = e^{(b_0 + b_1 \times M)}$	7.910	-0.014			0.322	$F(1, 34) = 16.115^{**}$
指数	$Y = b_0 \times e^{b_1 \times M}$	2723.620	-0.014			0.322	$F(1, 34) = 16.115^{**}$
ロジスティック	$Y = 1/(1/u + b_0 \times b_1^M)$ u は従属変数の最大値より大きい正の数	0.000	1.014			0.322	$F(1, 34) = 16.115^{**}$

** は 1%水準で有意であることを示す。

おり視線方向の影響から逃れられないだろう。したがって、本実験の結果にこの解釈を適用することは難しい。

他の解釈として、年少児が中央の手がかり刺激に注意を向けていない可能性がある。乳児が対象の研究では乳児が中央の顔を見た瞬間に視線方向が提示された。しかし、本実験では試行開始時に実験参加児が自発的に中央の手がかり刺激に注意を向けなければならない。本実験では手がかり刺激が出現するまでの間、瞳の描かれていない顔が固視点として提示される。実験参加児は標的刺激が左右いずれかに出現することを知っているため、その間に左右に注意を移動してしまうのかもしれない。ただし、注意は一点に集中しているわけではなく、若干の広がりを持つと考えられる。したがって、注意を中央から左右に移動しても、移動距離が小さく、注意の範囲が広ければ、注意の範囲内に手がかり刺激(視線方向)が存在することとなる。3歳7カ月～5歳7カ月にかけて注意の移動が小さくなり、注意の範囲が広がっていくため、年中児では注意の範囲内に手がかり刺激(視線方向)が存在する状態となり視線方向の影響が生じるが、年少児では注意の範囲内に手がかり刺激(視線方向)が存在しない状態となり視線方向の影響が生じなかったのかもしれない。

そこで、本研究では構成論的アプローチを用いて、発達に伴う注意の移動の縮小と注意の範囲の拡大に基づく計算理論的なモデルを構成する。そのふるまいをコンピュータ・シミュレーションによって確認することで、幼児の内的状態の変化にどのような仮定を置くことが、年少児(3歳7カ月～4歳6カ月)は視線方向の影響を受けないが年中児(4歳7カ月～5歳7カ月)は受けるという現実を説明しうるかを検討する。

計算理論的モデルの検討

実験と同様に、エージェントの前の画面中央に右もしくは左側を示す手がかり刺激が提示される。その後、手がかり刺激の右もしくは左側に標的刺激が出現する。その標的刺激の位置を検出するまでに反応時間が生じるという状況を想定する。

視線方向を含まない場合(統制条件)の反応時間

統制条件においては視線方向の影響は含まれず、標的刺激への定位反応に要する時間のみが示されている。実験によるデータ(Figure 2)は年少児のほうが年中児よりも反応が遅いことを示していることから、年齢とともに定位反応に要する時間が減少すると想定できるだろう。そこで、モデルにおいては統制条件の反応時間を年齢(月齢)とともに漸減するような回帰式によって求める。実験によるデータについて月齢(M)を独立変数、反応時間(RTBase)を従属変数とした回帰分析を行ったところ、二次曲線(式(1))が最も良く当てはまった(Table 1)。

$$RTBase = .834 \times M^2 - 110.423 \times M + 4808 \quad (1)$$

ただし、この回帰式による反応時間(RTBase)は注意が常に中央にある場合を想定している。実験では各実験参加児が条件ごとに12試行を行い、試行ごとに反応時間が異なっていた。試行ごとの反応時間の違いは中央から左右への注意の移動量を反映したものと想定する。言い換えると、仮に注意が中央から左に100ms分移動していたときに左側に標的刺激が出現すれば、注意が中央にある場合の反応時間よりも100ms短い反応時間が得られる。なお、注意の移動量は中央にある場合を0とすると、正規分布 $N(0, \sigma^2)$ から発生するものと想定

Table 2 反応時間の分散(標準偏差)に対する年齢(月齢)の回帰式の当てはまり

	方程式	定数 (b0)	b1	b2	b3	R ² (決定係数)	分散分析結果
線型 (1次)	$Y = b_0 + b_1 \times M$	883.909	-10.091			0.065	$F(1, 34) = 2.368$ n.s.
対数	$Y = b_0 + b_1 \times \log_e M$	2544.016	-554.235			0.066	$F(1, 34) = 2.400$ n.s.
逆	$Y = b_0 + b_1/M$	-227.867	29977.041			0.066	$F(1, 34) = 2.421$ n.s.
2次	$Y = b_0 + b_1 \times M + b_2 \times M^2$	1681.481	-39.590	0.267		0.067	$F(2, 33) = 1.176$ n.s.
3次	$Y = b_0 + b_1 \times M + b_2 \times M^2 + b_3 \times M^3$	1426.652	-25.225	0	0.002	0.067	$F(2, 33) = 1.177$ n.s.
複合	$Y = b_0 \times b_1^M$	1769.414	0.963			0.118	$F(1, 34) = 4.538$ n.s.
べき	$Y = b_0 \times M^{b_1}$	950843.006	-2.096			0.120	$F(1, 34) = 4.644$ *
S曲線	$Y = e^{(b_0 + b_1/M)}$	3.276	113.703			0.122	$F(1, 34) = 4.718$ *
成長	$Y = e^{(b_0 + b_1 \times M)}$	7.478	-0.038			0.118	$F(1, 34) = 4.538$ *
指数	$Y = b_0 \times e^{b_1 \times M}$	1769.414	-0.038			0.118	$F(1, 34) = 4.538$ *
ロジスティック	$Y = 1 / (1/u + b_0 + b_1^M)$ uは従属変数の最大値より大きい正の数	0.001	1.039			0.118	$F(1, 34) = 4.538$ *

*は5%水準で有意であることを示す。

した。注意の移動量の分布の標準偏差 σ は実験によるデータの統制条件における各実験参加児の12試行の反応時間の標準偏差を用いる。また、統制条件の12試行の反応時間の標準偏差は年齢とともに小さくなる傾向が見られた。これは年齢とともに中央から左右への注意の移動量が減少し、次第に中央に注意を固定し続けられるようになることを示していると思われる。そこで、モデルにおいては試行ごとの注意の移動量の標準偏差を年齢(月齢)による回帰式によって求める。実験によるデータについて月齢(M)を独立変数、12試行の反応時間の標準偏差(RTs_d)を従属変数とした回帰分析を行ったところ、S曲線(式(2))が最も良く当てはまった(Table 2)。

$$RTsd = e^{(3.276 + 113.703/M)} \quad (2)$$

したがって、注意の移動量(A_{move})は式(3)によって試行ごとにランダムに更新される。そして、モデルにおいては統制条件の反応時間は式(4)によって決定される。

$$A_{move} = RTsd \times \theta \quad (3)$$

なお、 θ は標準正規分布に従う乱数(標準正規乱数)である。

$$RTNeu = RTBase + A_{move} \quad (4)$$

視線方向を含む場合(一致条件および不一致条件)の反応時間

手がかり刺激が視線を含む場合(一致条件と不一致条件)でも、統制条件と同様に左右への注意の移動があると考えられる。ただし、注意はピンポイントではなく、幅を持つと考える。しかもその幅は年少児では小さく、年中児では大きいと想定する。そのため、中央の手がかり刺

激が年中児では注意の範囲内にあるが、年少児では範囲内にならなことが多くと想定する(Figure 3)。

ところで、注意の範囲およびその拡大は潜在的な変数であり、実験データから直接推測や当てはめができない。そこで、モデルにおいては注意の範囲が一次線型的に漸増するのではなく、4歳半ごろに急激に拡大するものとして恣意的に設定した。具体的には、月齢55カ月で注意の範囲が注意の移動量の約半分(142 ms)²⁾になる点を変曲点とするシグモイド曲線(Figure 4)に従うものとして設定した。したがって、モデルにおいては注意の範囲(A_{range})は式(5)に従い、月齢(M)によって決定される。

$$A_{range} = 284 \times 0.5^a, \quad a = e^{-0.5 \times (M - 55)} \quad (5)$$

注意の移動量が大きく注意の範囲内に中央の手がかり刺激が含まれない場合、視線方向の影響は受けない。したがって、一致条件においても不一致条件においても、視線方向の影響を含まない場合(統制条件)の反応時間と同じ反応時間になる。一方、注意の範囲内に中央の手がかり刺激が含まれる場合、視線方向の影響を受ける。したがって、一致条件においては統制条件の反応時間より53 ms短い反応時間となり、不一致条件においては86 ms長い反応時間になると想定した。なお、視線方向の影響による反応時間の変化量は視線方向の影響が見られた年中児の実験データ(Figure 2)から算出した。モデルにおいて一致条件での反応時間(RT_{Con})は次式(6)で試行ごとに更新される。

2) これは約半分の試行で中央の手がかり刺激が注意の範囲内に入る状態である。

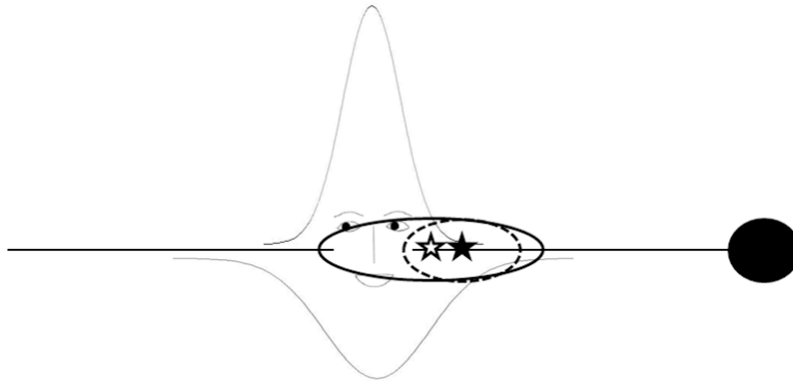


Figure 3 視線方向の影響を含む場合（不一致条件）の注意の移動量と注意の範囲の概念図

黒い星印は年少児の、白い星印は年中児の注意の移動位置を示す。上側の正規分布曲線は年中児の、下側の（下向きの）正規分布曲線は年少児の注意の移動量の分布を示す。また、実線の楕円は年中児の、点線の楕円は年少児の注意の範囲を示す。この図では、中央の顔刺激が年中児では注意の範囲内にあるが、年少児では範囲内でないことが示されている。

$$RT_{Con} = \begin{cases} RT_{Base} + A_{move} & \text{if } A_{move}^2 - A_{range}^2 > 0 \\ & \text{(注意の範囲内に手がかり刺激が含まれない場合)} \\ & (6) \\ RT_{Base} + A_{move} - 53 & \text{otherwise (注意の範囲内に手がかり刺激が含まれる場合)} \end{cases}$$

また、不一致条件での反応時間（ RT_{Incon} ）は次式（7）で試行ごとに更新される。

$$RT_{Incon} = \begin{cases} RT_{Base} + A_{move} & \text{if } A_{move}^2 - A_{range}^2 > 0 \\ & \text{(注意の範囲内に手がかり刺激が含まれない場合)} \\ & (7) \\ RT_{Base} + A_{move} + 86 & \text{otherwise (注意の範囲内に手がかり刺激が含まれる場合)} \end{cases}$$

結果と考察

統制条件、一致条件、不一致条件それぞれについて、1人分の試行回数は実験と同様に12回で、月齢43カ月から67カ月まで月齢ごとにそれぞれ500人分（計12500人分）の反応時間を発生させた。その結果を月齢ごとの各条件の反応時間についてFigure 5に示した（なお、標準偏差については月齢が同じならば、3つの条件間でほとんど違いがなかったため、わかりやすいように統制条件に関してのみ示した）。

また、3歳7カ月～4歳6カ月を年少児群、4歳7カ月～5歳7カ月を年中児群とした場合の視線一致性の条

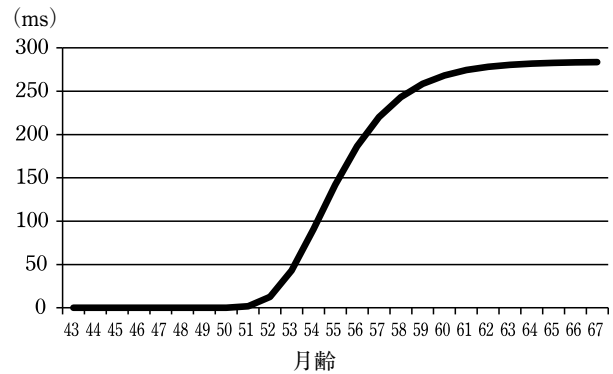


Figure 4 式（5）のシグモイド曲線

件および年齢群別の平均反応時間をFigure 6に示した。

Figure 5からは月齢53もしくは54カ月ころから視線方向の影響が現れる様子が確認された。また、Figure 6からは、実験データと同様に年中児群では視線方向の影響が見られたのに対し、年少児ではそうした影響が見られないことが確認された。

ところで、このモデルでは、注意の範囲の拡大をシグモイド関数（式（5） $A_{range} = 284 \times 0.5^a$ ただし、 $a = e^{-0.5 \times (M-55)}$ ）で恣意的に設定した。というのは、注意の範囲およびその拡大は潜在的な変数であり、実験データから直接推測や当てはめができないためである。ただし、シグモイド曲線を描く注意の範囲の拡大をもう少し傾斜の緩やかなものにした（例えば、「式（5） $A_{range} = 284 \times 0.5^a$ ただし、 $a = e^{-0.6 \times (M-55)}$ 」で示される曲線。式（5）と式（5'）は定数eのべき乗の値の一部が異なるのみである）だけで、年少児群においても条件間の反応時間に違いが現れ始める。むしろ、注意の範

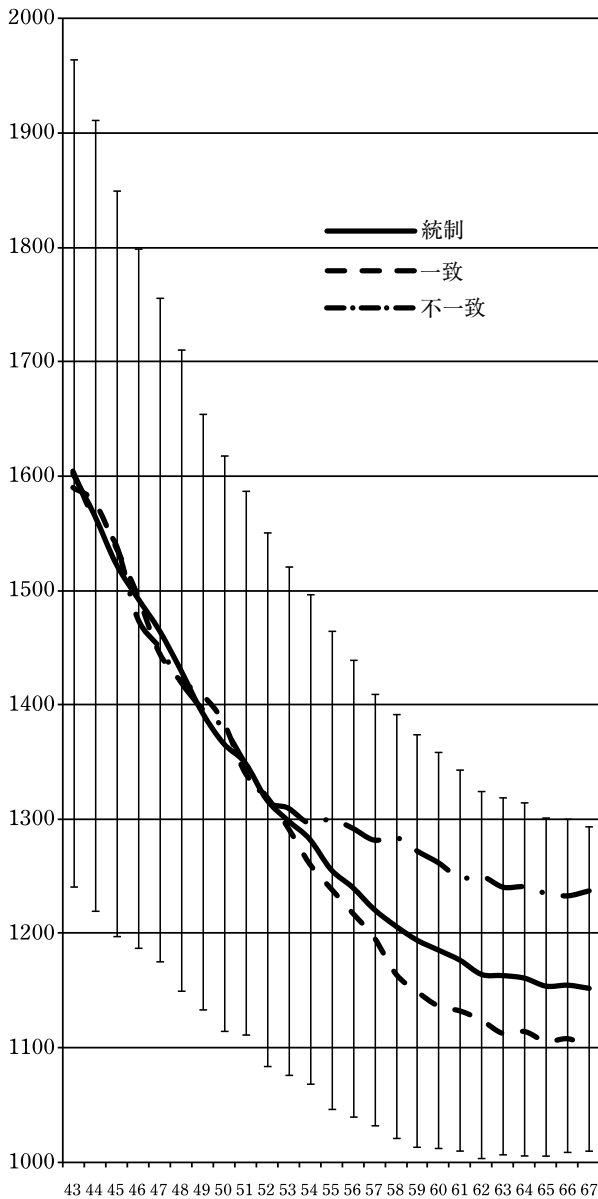


Figure 5 シミュレーションによって生成した視線一致性の条件ごとの年齢 (月齢) に伴う平均反応時間の変化

囲の拡大を一次線型式 (例えば, $Arange = 11.83 \times M + 508.65$) に従う直線的な漸増として設定した場合も年中児群だけではなく, 年少児群においても視線方向の影響が現れてしまう。したがって, 注意の範囲の拡大の設定に関しては, 少なくとも今回のモデルにおいて設定したシグモイド関数以上の傾斜を持つことが必要だと思われる。なぜ, 4歳半ころにこうした急激な変化が生じるのかはわからない。しかし, 少なくとも, 表現とアルゴリズムの水準において, 何らかの機能が4歳半ころに急激に稼働し始めることにより, 標的刺激の定位という意識的な反応に対して, 他者の視線が示す方向への自動的(無

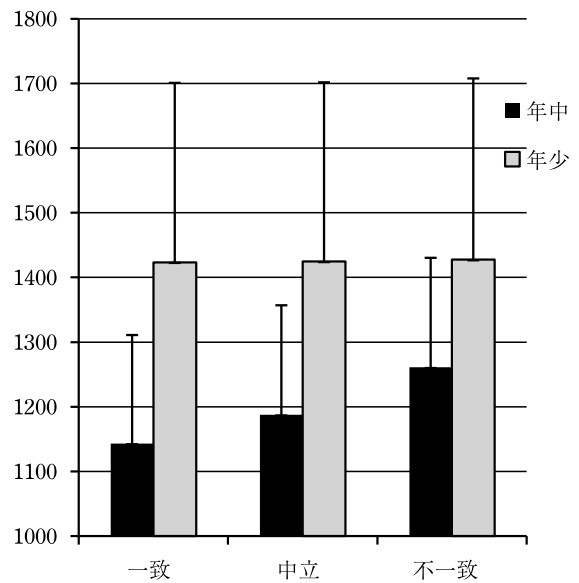


Figure 6 シミュレーションにより生成した視線一致性の条件および年齢群別の平均反応時間とSD

意識的) な注意シフトが影響し始めると想定することが実際の人間の発達を理解するためには有効であると思われる。

なお, このモデルのシミュレーションによるデータと実験データの間には一点異なるところがある。それは実験データでは年少児群, 年中児群ともに一致条件および不一致条件で統制条件よりも平均反応時間の分散 (標準偏差) が大きい (Figure 2) のに対し, シミュレーションのデータではすべての条件で分散 (標準偏差) が同程度 (Figure 6) である点である。シミュレーションにおいては注意の移動以外には分散 (標準偏差) を発生させる要素を含めなかった。しかし, 実験データでは視線方向の影響が見られない年少児においても視線方向を含む手がかり刺激が示された場合 (一致条件および不一致条件) に分散 (標準偏差) が増加していることから, 視線方向は反応の促進や遅延とは異なる影響を与えている可能性がある。それがどんな影響かといった点を含め, さらに検討する必要がある。

総合考察

3~5歳児を対象に手がかりパラダイムを用いて行動的反応を指標とした実験を行った結果, 年少児では手がかり刺激の視線方向の影響が見られず, 年中児では見られた。乳児が注意シフトを示していることから, 視線方向へ注意をシフトするようになるのが4歳半以降と考えるのは妥当ではあるまい。したがって, 本研究における実験データは, 標的刺激の定位における意識的な反応に他者の視線方向への反射的注意シフトが影響するかとい

うという点から解釈されるべきであろう。そうであるならば、実験データは3歳児においても視線方向への注意シフトは生じているが、標的刺激の定位という意識的な反応に対して、他者の視線が示す方向への自動的（無意識的）な注意シフトが3～5歳の間に影響しない状態から影響する状態へ移行することを示していると解釈できよう。

さらに、そうした移行の原因となる幼児の内的状態の変化を、注意の移動の縮小と注意の範囲の拡大の発達的な変化と想定したモデルを構成した。このモデルについてコンピュータ・シミュレーションを実行したところ、実験データと同様に年中児では視線方向の影響が見られたのに対し、年少児ではそうした影響が見られないことが確認された。本研究で構成したモデルでは、注意の移動（量）が年齢とともに漸減するのに対して、注意の範囲は4歳半ころに急激に拡大すると想定している。ただし、反応時間のばらつきを「注意の移動」とすること、4歳半ころの急激な変化の原因を「注意の範囲の拡大」とすることには異なる解釈や想定も可能であり、注意の発達研究が乳児期、成人期、高齢期に偏っている現状（坂田・湯川, 2007）では、幼児期を対象とした研究が待たれる。しかし、何らかの機能が4歳半ころに急激に稼働し始めることにより、標的刺激への意識的な反応に対して、他者の視線が示す方向への自動的（無意識的）な注意シフトが影響し始めると想定することは有効であろう。4歳半ころに急激に稼働し始める機能が何なのかについては今後の研究を待たなければならない。しかし、この時期の変化に関しては、注意や抑制の領域に関するものでは、ルリアがルリア・テクニク³⁾を用いて子どもは不適切な刺激に対する行動の抑制が4歳半ころからできるようになることを示している（Luria, 1979/1982）。また、より全般的な認知発達に関しては、ピアジェが前操作期の下位過程として4歳ころを境として前概念的思考段階と直観的思考段階に分けた（例えば、Piaget & Inhelder, 1966/1969）他、多くの発達理論が4～5歳ころに質的な変化が生じることを主張している。こうした点からも年齢とともに緩やかに成熟するのではなく、4歳半ころに急激に稼働し始める何らかの機能の存在が推測される。

ところで、本研究で構成したモデルでの「注意の移動」

- 3) この課題では、赤いランプが点灯したらゴム球を押し、緑のランプが点灯したら押さないように指示される。4歳半までの子どもは緑のランプにもゴム球を押してしまうが、4歳半ころから正しく反応できるようになる（近藤, 1989）。
- 4) 実際にロボットに共同注意を獲得させることで、共同注意の発達過程を理解しようとする研究がすすめられている（長井, 2006, 2007；長井・浅田・細田, 2003；Nagai, Asada, & Hosoda, 2006；Nagai, Hosoda, Morita, & Asada, 2003；長井・細田・森田・浅田, 2004）。

は、手がかり刺激が出現するまでに左右に注意を移動してしまうことを想定している。これは実験参加児が、標的刺激が左右いずれかに出現すること、そして、中央には出現しないことを知っているために生じるのかもしれない。すなわち、年齢が幼い子どもほど、標的刺激が出現する可能性のある画面の右か左に注意を偏在させることで、より速く反応するという「賭け」にでるのかもしれない（もちろんこの賭けは無意味である。標的刺激は左右同率でランダムに出現するので）。そして、次第に、注意を左右に偏在させるより、中央付近に漂わせるという（より適切な）戦略が変わっていくのかもしれない。そうであるならば、標的刺激が画面の左右だけでなく、中央にも出現する課題を実施すれば、注意を左右に偏在させる「賭け」は意味を失うだろう。その結果、年齢が幼い子どもでも中央付近に注意を払う可能性が高まり、反応時間のばらつきの年齢に伴う違いを抑えられるかもしれない。そうすれば、注意の移動（量）が年齢にかかわらず一定になり、4歳半ころに急激に稼働し始める機能をさらに明確にできるかもしれない。

本研究では、手がかりパラダイムを用いた反射的注意のシフトに関して、無意識的な反応（眼球運動）と意識的な反応（行動）を異なるものと仮定して検討した。今後、両者の関係についてデータを蓄積し、さらに検討することが必要だろう。また、すでに触れたように「注意の移動」や「注意の範囲」といった内的な処理やその変化はあくまで仮定されたものにすぎない。注意に関する研究領域で膨大に蓄積されている知見やモデル（例えば、坂田・湯川, 2007を参照）による批判が必要だろう。さらに、課題の工夫や脳活動を直接計測するといった実験によって、これらの概念（仮定）について検討していくことも求められる。一方、計算理論のレベルでは（その名称や概念が正しいかはさておき）これらの仮定は有効であると思われる。しかし、本研究で構成したモデルで扱われているのは反応時間（の違い）にすぎない。今後、構成論的アプローチの面からも、視線を含めた視覚的刺激の入力と反応による出力の表現および入力を出力に変換するのに用いられるアルゴリズムの記述（Marr, 1982/1987）やそうしたアルゴリズムをハードウェアとして実現する（例えば、認知発達ロボティクス；Asada, MacDorman, Ishiguro, & Kuniyoshi, 2001）といった発展がありうるだろう⁴⁾。

文 献

- Asada, M., MacDorman, K.F., Ishiguro, H., & Kuniyoshi, Y. (2001). Cognitive developmental robotics as a new paradigm for the design of humanoid robots. *Robotics and Autonomous Systems*, **37**, 185-193.
- Bloom, P. (2000). *How children learn the meanings of*

- words. Cambridge, MA: MIT Press.
- Butterworth, G., & Jarrett, N. (1991). What minds have in common is space-spatial mechanisms serving joint visual-attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, **9**, 55-72.
- Chawarska, K., Klin, A., & Volkmar, F. (2003). Automatic attention cueing through eye movement in 2-year-old children with autism. *Child Development*, **74**, 1108-1122.
- Clements, W.A., & Perner, J. (1994). Implicit understanding of false belief. *Cognitive Development*, **9**, 377-395.
- D'Entremont, B., Hains, S.M.J., & Muir, D. (1997). A demonstration of gaze following in 3- to 6-month-olds. *Infant Behavior and Development*, **20**, 569-572.
- Doherty, M. (2006). The development of mentalistic gaze understanding. *Infant and Child Development*, **15**, 179-186.
- Driver, J., Davis, G., Ricciardelli, P., Kidd, P., Maxwell, E., & Baron-Cohen, S. (1999). Gaze perception triggers reflexive visuospatial orienting. *Visual Cognition*, **6**, 509-540.
- Fagot, J., & Deruelle, C. (2002). Perception of pictorial eye-gaze by baboons (*Papio papio*). *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, **28**, 298-308.
- Farroni, T., Johnson, M.H., Brockbank, M., & Simion, F. (2000). Infants' use of gaze direction to cue attention: The importance of perceived motion. *Visual Cognition*, **7**, 705-718.
- Farroni, T., Massaccesi, S., Pividori, D., & Johnson, M.H. (2004). Gaze Following in newborns. *Infancy*, **5**, 39-60.
- Friesen, C.K., & Kingston, A. (1998). The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze. *Psychonomic Bulletin & Review*, **5**, 490-495.
- Friesen, C.K., & Kingston, A. (2003). Abrupt onsets and gaze direction cues trigger independent reflexive attentional effects. *Cognition*, **87**, B1-B10.
- Friesen, C.K., Moore, C., & Kingston, A. (2005). Does gaze direction really trigger a reflexive shift of spatial attention? *Brain and Cognition*, **57**, 66-69.
- 橋本 敬. (2008). 構成的手法. 杉山公造・永田晃也・下嶋篤・梅本勝博・橋本 敬 (編著), *ナレッジサイエンス改訂増補版* (pp.178-181). 東京: 近代科学社.
- Hood, B.M., Willen, J.D., & Driver, J. (1998). Adult's eye trigger shifts of visual attention in human infants. *Psychological Science*, **9**, 131-134.
- 石黒 浩. (2009). *ロボットとは何か—人の心を映す鏡*. 東京: 講談社.
- 板倉昭二. (2007). *心を発見する心の発達*. 京都: 京都大学学術出版会.
- 金野武司・橋本 敬. (2006). 交互凝視における能動的主体性表現の構成論的モデル. *電子情報通信学会技術研究報告*, **105** (543), 41-46.
- 金野武司・橋本 敬. (2008). 乳幼児の視線—交互凝視行動の計算論的研究. *認知科学*, **15**, 233-250.
- 神代真里・板倉昭二・鶴殿俊史. (2000). チンパンジーにおける Visual Attention Following の予備的報告. *日本発達心理学会第11回大会発表論文集*, 155.
- 近藤文里. (1989). *プランする子ども*. 東京: 青木書店.
- Libet, B. (2005). *マインド・タイム* (下條信輔, 訳). 東京: 岩波書店. (Libet, B. (2004). *Mind time: The temporal factor in consciousness*. Massachusetts: Harvard University Press)
- Luria, A.R. (1982). *言語と意識* (天野 清, 訳). 東京: 金子書房. (Лурья, А.Р. (1979). *Язык и сознание*. Москва: Изд. МГУ.)
- Marr, D. (1987). *ビジョン—視覚の計算理論と脳内表現* (乾 敏郎・安藤広志, 訳). 東京: 産業図書. (Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*: New York: W. H. and Com-pany.)
- 長井志江. (2006). 共同注意発達における動き情報の役割—構成論的理解. *認知科学*, **13**, 480-483.
- 長井志江. (2007). ポピュレーション符号化を利用した自他の動き等価性の早期発見による共同注意の学習. *日本ロボット学会誌*, **25**, 77-87.
- 長井志江・浅田 稔・細田 耕. (2003). ロボットと養育者の相互作用に基づく発達の学習モデルによる共同注意の獲得. *人工知能学会論文誌*, **18**, 122-130.
- Nagai, Y., Asada, M., & Hosoda, K. (2006). Learning for joint attention helped by functional development. *Advanced Robotics*, **20**, 1165-1181.
- Nagai, Y., Hosoda, K., Morita, A., & Asada, M. (2003). A constructive model for the development of joint attention. *Connection Science*, **15**, 211-229.
- 長井志江・細田 耕・森田章生・浅田 稔. (2004). 視覚注視と自己評価型学習の機能に基づくブーストラップ学習を通じた共同注意の創発. *人工知能学会論文誌*, **19**, 10-19.
- 小川時洋・鈴木直人. (1999). 線画表情を用いた特徴点変位と表情認識の関係. *感情心理学研究*, **6**, 17-26.
- Perchet, C., & Garcia-Larrea, L. (2005). Learning to react: Anticipatory mechanisms in children and adults during a visuospatial attention task. *Clinical Neurophysiology*, **116**, 1906-1917.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *新しい児童心理学* (波多野完治・須賀哲夫・周郷 博, 訳). 東京: 白水社. (Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant*.

Paris: Press Universitaires de France.)
 Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **32**, 3-25.
 坂田陽子・湯川良三. (2007). 注意の発達——生涯発達研究の視座を求めて. 日本児童研究所 (編), *児童心理学の進歩, Vol.46* (pp.63-87). 東京: 金子書房.
 Scaife, M., & Bruner, J. S. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*, **253**, 265-266.
 千住 淳. (2007). 自閉症における視線処理の非定形発達——発達認知神経科学的視点からの検討. *心理学評論*, **50**, 13-30.
 千住 淳・長谷川寿一. (2001). 視線は注意について何を語るか: 視線による受動的な定位反応. *基礎心理学研究*, **20**, 33-34.
 Senju, A., Tojo, Y., Dairoku, H., & Hasegawa, T. (2004). Reflexive orienting in response to eye gaze and an arrow in children with and without autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **45**, 445-458.
 Shepherd, S.V., Deane, R.O., & Platt, M.L. (2006). Social

status gates social attention in monkeys. *Current Biology*, **16**, R119-120.

Tomonaga, M. (2007). Is chimpanzee (Pan traglodytes) spatial attention reflexively triggered by the gaze? *Journal of Comparative Psychology*, **121**, 156-170.
 上原 泉. (2008). 短期記憶・ワーキングメモリ. 太田信夫・多鹿秀継(編著), *記憶の生涯発達心理学* (pp.21-30). 京都: 北大路書房.

付記

実験にご協力いただきました保育園の園児の皆様と先生方に厚く御礼申し上げます。

本研究は平成 18～21 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (B), 課題番号 18330137, 研究代表者: 子安増生) および平成 18～21 年度科学研究費補助金 (若手研究 (B), 課題番号 18730411, 研究代表者: 郷式徹) の助成を受け行われたものである。

本研究は, 日本発達心理学会第 21 回大会にて発表した研究に, 再分析を行ったものである。

Goshiki, Toru (Shizuoka University). *The Effect of Other's Gaze Direction on the Orienting Reactions of 3- to 5-Year Olds, Using an Action as a Marker*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 109-119.

This research investigated the gaze effect among 3- to 5-year olds. The gaze effect is observed among young children including newborn babies, when using the direction of gaze by the participants themselves as a measurement marker. The study attempted to use an action as the marker by employing a cueing paradigm. The gaze effect was observed among 5-year olds but not among 3-year olds. This result demonstrates that a transition occurs from a state without a gaze effect to a state with it, between 3 and 5 years of age. A computational model was constructed on the assumption that the causes of this transition were (1) an increasing shift of attention with age and (2) a rapid developmental expansion in the scope of attention occurring around age of four. The model was simulated on a computer that produced data similar to that of the experiment, appearing to confirm the validity of the assumed computational model.

[Key Words] Gaze effect, Constructive approach, Young children, Cueing paradigm

2010. 6. 15 受稿, 2010. 10. 28 受理

他者との協同構成によって獲得された知はいかに安定しているか

奈田 哲也

(九州大学大学院人間環境学府)

丸野 俊一

(九州大学大学院人間環境学研究院)

本研究の目的は、「自分とは異なる他者の考えを聞き、双方の考えを比較・検討することで自分の考えを捉え直す（自己省察する）という一連の過程を繰り返し体験していく中で、異なる考えの有効性や新たな解決方略を発見し、最終的には、単独で有効方略を実行できるようになる」という、奈田・丸野（2009）が構築した知の内面化過程モデルから示される知識構成の展開の様相の妥当性を確かめることであった。そのため、小学校3年生を対象に、協同活動セッション前後に加え、4ヶ月後にもテスト課題を与えるとともに、テスト課題を解く際に、協同活動セッションで得た知識内容によって解きやすさが異なるような場面がでてくるように設定し、知識改善の結果が、単なる既有知識の精緻化ではなく、新たな知の構成によるものであるのか否かを検討した。また、協同活動セッションでは、“他者の異なる考えを聞く”と“自己省察を行う”といった2側面の有無の組み合わせから成る4条件を設けた。その結果、他者から提示される異なる考えを踏まえ、それに自己省察を加えるという2条件の組み合わせを行った条件においてのみ、新たな知を構成しておかなければ解きにくい場面であっても、遅延テスト課題まで知識改善の程度が維持されており、奈田・丸野（2009）に基づく知識構成過程の妥当性が示された。

【キー・ワード】 内面化過程, 知識獲得, 自己省察, 協同問題解決, 遅延

問 題

社会構成主義の考えによれば、認知機能の発達、他者とのやりとりを通じ、自分とは異なる考えから生じる葛藤を解消するために、やりとりしている個人が、そのやりとりに積極的に関わり、自己省察していく中で、それらの考えを整合性のあるものに統合し、自己のものとして内面化していく過程とされている（Tomasello, Kruger, & Ratner, 1993）。例えば、自己省察的な活動に含まれる知的方略を内面化できていた実験参加者が最も知識改善を示していたり（奈田・丸野, 2007）、やりとりの中で自己省察が促されることによって成績が高まっている（Renninger, Ray, Luft, & Newton, 2005）。

こういった先行知見を踏まえ、奈田・丸野（2009）は、「自分とは異なる他者の考えを聞き、双方の考えを比較・検討することで自分の考えを捉え直す（自己省察する）という一連の過程を繰り返し体験していく中で、異なる考えの有効性や新たな解決方略を発見し、最終的には、単独で有効方略を実行できるようになる」という知の内面化過程を想定したモデルを構築し、実証化を試みている。その結果、他者とのやりとりの中で、自分の考えとは異なる考えが示され、その考えと自分の考えとの比較・吟味といった自己省察が積極的に求められた（異なる考えの提示・自己省察条件）実験参加者が、最も速やかに課題解決に必要な諸要素に気づき、結果的に、やりとり

直前から直後へとパフォーマンスの改善を示したことから、奈田・丸野（2009）は、想定したモデルの妥当性が示されたと主張している。

しかしながら、やりとり直後にパフォーマンスの改善が示されたからといって、それが、やりとりに含まれる知識を内面化したことによると主張するには問題が残る。なぜならば、大学生のペアに進化論について議論させた直後では、進化論についての理解に改善がみられたものの、1週間後には、やりとり前の知識状態まで戻っていた（Asterhan & Schwarz, 2007）ように、やりとり直後に知識状態をテストした場合、やりとりの中で他者から示されたより良い考えを理解し、一時的に記憶しておきさえすれば、パフォーマンスの改善を示すことも可能なためである。また、やりとりに含まれる知識を内面化していく過程とは、他者とやりとりを行う中で、新たに発見したり、気づいた知識やものの見方、考え方を現在の自己の知識構造の中へ取り入れながら、自己の知識構造を再構成していく過程であり、やりとりする相手の知識を無批判に受け入れていくような模倣の過程ではないと言われている（Tomasello et al., 1993; Stone, 1993）。つまり、知の内面化過程の様相を真の意味で明らかにするためには、やりとり直後におけるパフォーマンスの改善を示すだけでは不十分であり、そのパフォーマンスの改善が、一定の時間経過後においてさえも維持されていることを実証していくことが必要となる。そのことに

よって、はじめて、パフォーマンスが改善したという結果が、単なる知識の模倣ではなく、知識構造の再構成化によるものであると明確に言えるようになる。そこで、本研究では、奈田・丸野（2009）と同様の手続きに加え、時間をあけて再び直後テストと同じ課題（遅延テスト課題）を実験参加者に与えることで、直後で示されたパフォーマンスの改善が遅延テスト時まで維持されているか否かを検討していく。もし、パフォーマンスの改善の結果が、直前のやりとりで示されていた他者の知識を一時的に記憶していたことによるものにすぎないならば、その相手の知識を使えなくなっている遅延テスト時におけるパフォーマンスは、Asterhan & Schwarz（2007）と同様に、やりとり直前の状態まで戻っていると考えられる。しかしながら、パフォーマンスの改善の結果が、他者の知識や考え方を取り込み、自己の知識構造を再構成したことによるものであったならば、その知識は自己内に定着していることになる（Linn, 1995）ため、その改善の程度は、遅延テスト時まで維持されているであろう。

さらに、もう一步踏み込んで考えるならば、遅延テスト時までパフォーマンスの改善が維持されていたとしても、それが、知の内面化過程についての理論的想定（奈田・丸野, 2009; Tomasello et al., 1993; Stone, 1993）において考えられているように、他者とのやりとりを通して、他者の視点をも同時に考慮した新たな知が構成されたためとは簡単に主張できない。なぜならば、既に持っていると考えられる素朴概念を示されただけで、実験参加者は、既有知識の曖昧な点を明確にでき、より洗練された科学的概念の獲得を行っていた（進藤, 1995）ように、他者の視点をも同時に考慮した新たな知を再構成せずとも、既有知識を精緻化できさえすれば、遅延テスト時まで、パフォーマンスの改善をある程度維持できると考えられるためである。つまり、パフォーマンスの改善、及び、その維持が、他者の視点をも同時に考慮した新たな知が構成されたためと明確に主張するには、既有知識の精緻化といった知識の再構成化だけではパフォーマンスの改善が得られないような場面においても、パフォーマンスの改善を示し、その改善の程度を維持していることを確認していかなければならない。そこで、本研究では、奈田・丸野（2009）を踏まえ、実験参加者単独で行う課題（直前、直後、遅延テスト課題）において、実験者とやりとりしながら課題を行っていく間に、①他者の考えを取り入れ、新たな知を再構成しておかなければ課題を適切に解けない場面、②既有知識を精緻化しておきさえすれば課題を解ける場面、という2つの場面がでてくるように設定し、遅延テスト時までパフォーマンスの改善が維持されていた場合に、それが如何なる知識構成によるものなのかについて詳細に検討していく。本研究は、遅延テストに加え、適切に解くためには新たな知を

再構成しておかなければ困難な場面をテスト課題場面に設け、奈田・丸野（2009）が主張していたように、自他の考えの比較・吟味といった自己省察によって、他者の視点をも同時に考慮した新たな知が再構成されるのか否かを明らかにしていくことで、従来、理論的想定に留まっていた（Tudge & Winterhoff, 1993）知の内面化過程を検証していくのである。

本研究における予測を述べると次のようになる。奈田・丸野（2009）の主張通り、自他の考えの比較・吟味といった自己省察がやりとりに含まれる知識を内面化していくために必要不可欠であるならば、そういったやりとりを行う“異なる考えの提示・自己省察条件”においてのみ、如何なるテスト課題場面においても、遅延テスト時まで、直後テストで示したパフォーマンスの改善が維持されていると考えられる。言い換えれば、他の条件のようなやりとりの仕方では、新たな知が再構成される可能性は低いと考えられる。そのため、“新たな知を再構成しておかなければ課題を適切に解けない場面”では、直前のやりとりの内容の一時的な記憶によって、やりとり直後にはパフォーマンスの改善を示せたとしても、それは遅延テスト時まで維持されないのであるということである。その一方で、自分の考えに対して自己省察が促されることで既有知識が精緻化されたり（Bargh & Schul, 1980）、他者からの異なる考えを受け入れられれば知識獲得が進む（Pine & Messer, 1998）というように、自己省察が促されたり（自己省察条件）、他者から自分とは異なる考えが示されるだけ（異なる考えの提示条件）であっても、知識構造はある程度再構成されると考えられる。そのため、“既有知識を精緻化しておきさえすれば課題を解ける場面”では、いずれの条件（他者から異なる考えも示されず、自己省察も促されない統制条件を除く3条件）でも、直後テストで示したパフォーマンスの改善を、ある程度は遅延テスト時まで維持できていると予想される。

方 法

1. 実験参加者

本研究における実験参加者は、奈田・丸野（2009）に参加した、小学校3年生、男児29名、女児47名の計76名から、各自の都合によって、新たに行った遅延テストには参加できなかった者（男児11名、女児20名の計31名）を除いた、男児18名、女児27名の計45名である。そのため、本研究で分析の対象となる各条件の実験参加者数は以下の通りとなる。統制条件が13名（男児5名、女児8名、平均年齢8歳11ヶ月）、自己省察条件が12名（男児5名、女児7名、平均年齢8歳9ヶ月）、他者の考えの提示条件が11名（男児4名、女児7名、平均年齢8歳11ヶ月）、他者の考えの提示・自己省察条

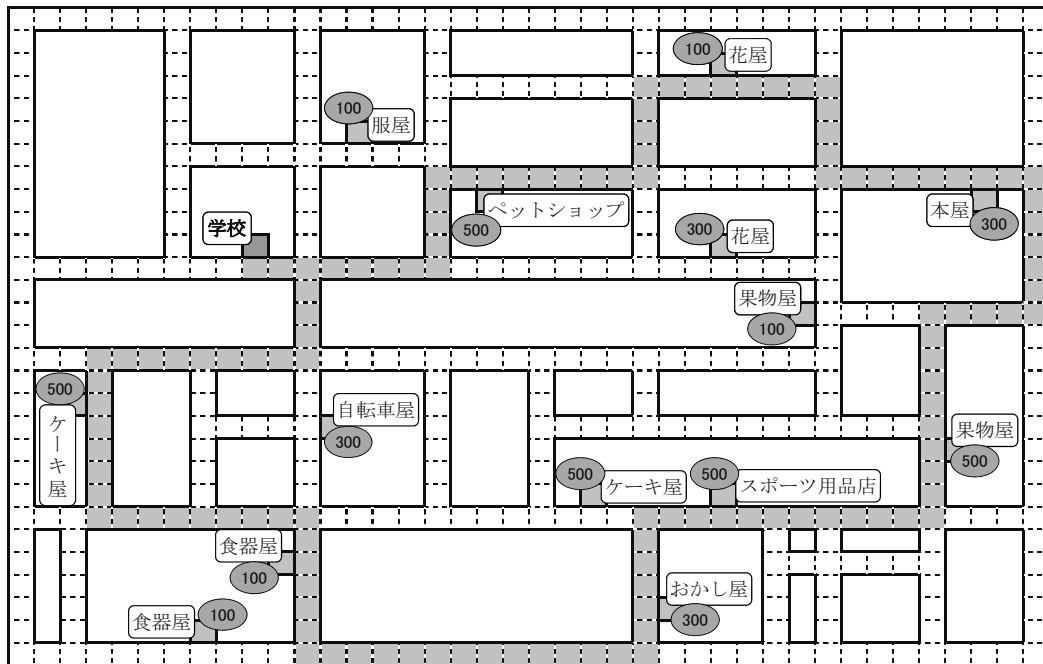


Figure 1 買い物課題で使用された地図の例と最短ルート（グレーのルートが最短ルート）

件が9名（男児4名，女児5名，平均年齢8歳10ヶ月）。

遅延テストを実施する時期は，本研究に協力してくれた学校や実験参加者の都合によって異なった。各条件における平均遅延日数は，統制条件が121.6日後（範囲：103日後～137日後），自己省察条件が119.9日後（範囲：98日後～126日後），他者の考えの提示条件が118.6日後（範囲：95日後～132日後），他者の考えの提示・自己省察条件が122.6日後（範囲：100日後～139日後）であった。また，遅延テストまでの間に各実験参加者の能力に隔たりがでることがないように，遅延テストまでの期間は，実験課題や実験課題に似た課題を実験参加者に与えないようにした。

なお，実験者は，実験が始まる前に3分程実験参加者と会話することで，実験参加者の緊張をほぐすように努めた。これは，実験者とやりとりする際に，実験参加者が，実験者と一緒になって自分の考えを捉え直していきけるような姿勢を持ちやすくなるようにするためである。同様に，協同活動セッション前には，“実験者も課題のやり方を良く知らないので間違えることもあるかもしれないから”と実験参加者に言うことで，実験者が実験参加者と一緒に課題のやり方を学んでいくかのような雰囲気をつくった。

2. 実験課題

実験課題は，奈田・丸野（2009）と同様，買い物課題を用いた。買い物課題は，①様々な店が書かれた架空の町の地図（A4用紙/Figure 1），②品物とそれが売っている店の名が書かれた札（1.9 cm × 10.4 cm），③お金の

代わりとして数字が書かれた札（1.3 cm × 2.8 cm）からなる。渡される品物の札の数は，直前・直後・遅延テストでは6つ，協同活動セッションでは7つであったため，直前・直後・遅延テストでは6店，協同活動セッションでは7店を廻れば全ての品物を買えた。買いに行く必要のある店の内，直前・直後・遅延テストの4店，協同活動セッションの3店は，地図上に2ヶ所あった。直前・直後・遅延テストでは同じ地図が用いられたが，渡される品物の札の組は2組あり，実験参加者によって，同じテストであっても，どの品物を買うにいく必要があるのかは異なっていた。どの組がどういった順序で提示されるのかは，実験参加者間でカウンターバランスをとった。また，地図の道にはマスが書かれており，マスを数えることで，今いる店から次の店までの距離がどれだけあるのかなどを把握できるようになっていた。なお，この課題では，①今いる場所から次の店までの距離，②次の店から他の残りの店までの行きやすさ，③同じ品物を売っている店は他にあるのか否か，④買おうとしている品物の値段はいくらで，あといくら使えるのかの4つの要素を適切に考慮することで，課題を最適に解けるようになっていた。

3. 手続き¹⁾

実験は，以下に示すように，奈田・丸野（2009）と同様の手続き（直前テスト，協同活動セッション，直後テストの流れ）に遅延テストを加えて行った。

3-1. 直前テスト 直前テストの目的は，実験者と一緒に課題を行う前から実験参加者が持っている課題解決

方略を確認することである。

実際に課題を行う前に、まず、実験参加者に、これから行う課題の目的について、以下の3点を教示した。①渡された札のそれぞれに書かれた品物を全て買ってスタートした場所である学校に戻ってこられるルートを考え、そのルートにそって線を引く、②できるだけ廻り道しないルートを考える、③渡されたお金（直前・直後・遅延では、100円、300円、500円をそれぞれ2枚/協同活動セッションでは、100円、300円は2枚で500円は3枚）を全て使う。その際、もし500円で300円の品物を買ったとしてもお釣りはでないため、後にお金が足りなくなる場合がでないように注意する。次に、地図の廻り方に関して、以下の3点を教示した。①廻り道しないルートで廻るためには、通るマスをできるだけ少なくすればよい、②同じ道を何回通っても良いが、今進んだ道を後戻りすることだけはできない、③品物を買える店が2ヶ所ある場合は、廻り道しないで良かったり、お金を使い切れると思う方に行くようにする。最後に、明確に理由は示さなかったが、最適なルートを考える際の手助けとして使えるように、①地図に何か書き入れても良い、②品物やお金の札は好きに動かして良い、という2点を教示した。これら全ての教示内容を実験参加者が理解したか否かを確認した後、実験参加者に実際に課題を行わせた。

実験参加者が課題を終えた後、実験参加者がどのように課題解決を試みたのかを確認するため、品物を買える店が2ヶ所ある店4店のそれぞれにおいて、実験参加者が選んだ方の店を指しながら、なぜその店を選んだのか、その理由について尋ねた。

3-2. 協同活動セッション 協同活動セッションの目的は、実験者と実験参加者間で行われる廻り道しない良いルートを決めていくためのやりとりの仕方の違いによって、実験参加者の課題解決に必要な方略の獲得の程度がいかに異なるのかを確認し、知の内面化が促されるのはどのようなやりとりであるのかを見出すことである。

協同活動セッションは、分類段階、選択段階、確認段階といった3つのステップを経ながら行われた。以下に各段階における活動内容を詳細に記す。

1) 分類段階 この段階では、行く可能性のある店に印をつけ、行かない店との識別を容易にすることで、廻り道しないでよく、また、お金を使い切れるルートを考えてやすくなることに気づかせることが目的となる。

そのため、実際にルートを考えていく前に、行く可能

性のある店に印をつけようとしないう実験参加者に対しては、“お店が沢山あるから、地図を見ただけじゃ、（店を指しながら）このお店に行けば良いのか、このお店に行けば良いのか、どのお店に行けば良いのか分かんなくなっちゃって、廻り道してしまうかもしれないよね。（領いたりしたのを確認した後）それじゃ、どうしたら、地図を見ただけで、このお店には行かなくちゃいけないんだって分かるようになると思う”といったように、最適なルートを考えるためには店に印をつけることが重要であることに気づかせる内容を含んだヒントを与えた。ヒントを与えても印をつけようとしなかった場合には、さらにヒントを与え、それでもつけなかった場合にのみ、実験者が直接印をつけるように教示した。また、行く可能性のある店全てに印がつけられたとしても、品物を買える店が1ヶ所しかない店と2ヶ所ある店の両方ともに同じ印をつけていたならば、“全部印ついたね。でも、このままじゃ、（印がついた店を指しながら）このお店は1ヶ所しかないお店なのか、2ヶ所あるお店なのか、どっちなのか分かりにくいから、このお店は2ヶ所あって、後で行けるかもしれないから、まずは、こっちのお店に行っておこうとか考えにくいよね。（領いたりしたのを確認した後）それじゃ、どうしたら、地図を見ただけで、（店を指しながら）このお店は1ヶ所しかないけど、このお店は2ヶ所あるって、分かりやすくなると思う”といったように、印を変えることも最適なルートを考えるためには重要であることに気づかせる内容を含んだヒントを与えた。ヒントを与えても印を変えようとしなかった場合には、さらにヒントを与え、それでも変えなかった場合にのみ、実験者が直接印を変えるように教示した。

上記の手続きにより、各店にそれぞれ印が振り分けられた後、印をつけることで、印のついてない店には行く必要がないことや、1ヶ所しかない店の印の店の場合には、必ずその店に行かなければならないが、2ヶ所ある店の印の場合には、必ずしも先に見つけた店に行く必要がないことを把握しやすくなるため、廻り道しない良いルートを考えやすくなることを実験参加者と確認した。

2) ルート選択段階 この段階は、「他者から示された異なる考えを基にした自己省察」を適切に行っていくことが、廻り道しないで良く、また、お金を使い切れるルートを考えていけるようになるために重要であることに気づかせていくことが目的となる。

2)-1 統制条件 廻り道せず、かつ、お金を使い切れるように廻れるルートを実験参加者に考えさせ、今いる場所から次の店までのルートを指でなぞらせた後、なぜそのルートにしたのかについての理由を尋ねた。もし、そのルートが適切であった場合には、そのまま地図上に

1) 本研究は、実験参加者に遅延テスト課題を与えた以外は、奈田・丸野（2009）と同様の手続きをとっているため、“手続き”に関しては、多少表現を改めたものの、基本的に、奈田・丸野（2009）の“手続き”の内容を踏襲している。

書き込ませたが、不適切であった場合には、実験者が、理由も言わずに適切なルートを示し、実験参加者にそのルートを書き込ませた。

2)-2 自己省察条件 実験参加者に自分が考えたルートについての理由を言わせるまでは、統制条件と同じである。しかしながら、この条件では、その後、課題を適切に解くために必要な4つの要素を順に示しながら、それぞれの要素について、今考えたルートが最も適切であるのか否かを実験参加者に再度考えさせた。その結果、実験参加者が、新たなルートに変更した場合には、変更したルートに対しても、同様に、4つの要素の側面から再考させた。最終的に選ばれたルートが適切であった場合には、そのまま地図上に書き込ませたが、不適切であった場合には、実験者が、理由も言わずに適切なルートを示し、実験参加者にそのルートを書き込ませた。

2)-3 異なる考えの提示条件 実験参加者に自分が考えたルートについての理由を言わせるまでは、統制条件と同じである。しかしながら、この条件では、その後、実験参加者に自分の考えを振り返らせ、自己省察させる機会を与えるため、実験者が、実験参加者が示したルートとは異なるルートを理由を言いながら示した。詳細に言えば、実験参加者が廻り道となってしまう不適切なルートを示していた場合には、実験者は廻り道しなくてすむ適切なルートを示し、“このお店は近いけど2ヶ所あるから、まだ後で行けるから、まずは、こっちの1ヶ所しかない店に先に行っておいた方が良いと思うから”など、地図を最適に廻るために必要となる方略が含まれている理由付けを行った。逆に、実験参加者が適切なルートを示していた場合には、実験者は不適切なルートを示し、“このお店の品物は安いから、こっちに行った方が良いと思う”などと、地図を最適に廻るために必要となる方略が含まれていない理由付けを行った。また、実験参加者が適切なルートを示していた場合であっても、理由付けが不適切であったならば、実験者は、適切な理由付けを言いながら同じルートを示した。

上記のように、双方から異なるルートが示された後、実験参加者に、どちらのルートが適切であるのかを考えさせ、どちらかを選ばせた。その際、適切なルートを選んだ場合には、そのまま地図上に書き込ませたが、不適切なルートを選んだ場合には、実験者が、理由は言わずに適切なルートの方を書き込むように指示した。なお、実験参加者が、不適切なルートを選んだ場合において、その不適切なルートを示していたのが実験者であった場合には、できるだけやりとりが自然のものとなるように、“やっぱり、良く考えたら、(実験参加者の名前)の考えたルートの方が良いと思う”というように、具体的な良さは言わずに、実験参加者自身が選んでいた適切なルートを書き込むように指示した。

2)-4 異なる考えの提示・自己省察条件 実験参加者に自分が考えたルートについての理由を言させた後に、そのルートとは異なるルートを実験者が示すまでは異なる考えの提示条件と同じである。しかしながら、この条件では、その後、課題を適切に解くために必要な4つの要素を順に示しながら、実験参加者に、それぞれの要素について、二者のルートにはどのような違いがあり、総合的に考えると、どちらのルートが適切であるのかを考えさせ、どちらかを選ばせた。その際、適切なルートを選んだ場合には、そのまま地図上に書き込ませたが、不適切なルートを選んだ場合には、実験者が、理由は言わずに適切なルートの方を書き込むように指示した。

3) 確認段階 この段階は、買った品物の札と買っていない品物の札、使ったお金の札と使っていないお金の札といったように、それぞれの札を分けることで、廻り道しないで良く、また、お金を使い切れるルートを考えやすくすることに気づかせることが目的となる。

そのため、ルートを書き終えた後に、品物の札が置いてある場所から、買った品物の札を移動させなかったり、お金の札が置いてある場所から、使ったお金の札を移動させない実験参加者に対しては、“このままじゃ、(札が置いてある場所を指しながら)まだ買わなくちゃいけない品物はどれで、あと幾ら残っているのかが分かりにくくて、次にどのお店に行けば良いのか考えにくいよね。(顔いたりしたのを確認した後)それじゃ、どうしたら、まだ買わなくちゃいけない品物はどれで、あと幾ら残っているって、分かりやすくなると思う”といったヒントを与えて、それぞれの札を移動させた。もし、ヒントを与えても移動させなかった場合には、さらにヒントを与え、それでも移動させなかった場合にのみ、実験者が直接それぞれの札を移動させるよう教示した。そして、それぞれの札を移動させることで、まだ買いに行く必要がある品物や、使えるお金はあといくらなのかが明確になるため、ルートを考えやすくなるということを実験参加者と確認した。

以上をまとめると、協同活動セッションでは、まず、実験参加者に、分類段階で、行く可能性のある店が明確になるように各店の分類を行わせた。その後、ルート選択段階から確認段階までの1つの流れにそった活動を8回繰り返すことで、実験参加者に、最短で指定された品物全て(7つ)を買って学校まで戻ってこられるルートを地図上に書き込ませた。

3-3. 直後テスト 直後テストでは、協同活動セッションにおけるやりとりにおいて示された課題解決に必要な有効方略をいかに自己に内面化させているのかを確認することが目的となる。

手続きは、先述した直前テストと同じである。

3-4. 遅延テスト 遅延テストでは、協同活動セッション

Table 1 値段が同じ場面と異なる場面の他店・お金考慮点における分類基準とその具体例 (1事例)

点数	値段が同じ場面	値段が異なる場面
4点		その他の店の品物の値段を考慮している (300円を使うとお菓子屋で買えないから100円の方に行った方が良いから)
3点	地図上の店の配置全体を考慮している (果物屋にも行けるし、お菓子屋にも行けるから)	もう1つの店の品物の値段を考慮している (こっちの方が安かったから)
2点	次の店からさらに次の店までを考慮している (次のお店に行きやすいから)	他の店の配置を考慮している (食器屋やケーキ屋に行きやすいから)
1点	次の店までの距離を考慮している (近かったから)	次の店までの距離を考慮している (近かったから)
0点	2店あることを知らなかった (店が2店あるのを知らなかった)	2店あることを知らなかった (店が2店あるのを知らなかった)

Table 2 値段が同じ場面、異なる場面における各条件の他店・お金考慮点の平均値

	統制	自己省察	異なる考えの提示	異なる考えの提示・自己省察
値段が同じ場面				
直前	1.23 (0.93)	1.17 (0.83)	1.00 (0.77)	1.22 (1.09)
直後	1.46 (1.66)	2.17 (1.47)	3.18 (1.89)	4.11 (1.54)
遅延	1.15 (1.46)	2.25 (1.54)	2.36 (1.29)	3.22 (1.48)
値段が異なる場面				
直前	1.84 (1.41)	2.08 (1.78)	2.27 (1.62)	2.22 (2.54)
直後	2.08 (1.50)	3.25 (1.76)	4.64 (1.29)	6.89 (1.17)
遅延	2.15 (1.28)	3.33 (2.02)	3.37 (1.29)	6.00 (2.50)

注. 括弧内は標準偏差 (SD)。

ンにおけるやりとりにおいて示された課題解決に必要な有効方略をいかに自己に内面化させ、定着させているのかを確認することが目的となる。

手続きは、先述した直前テストと同じである。

4. 各テスト課題における得点化の算出方法

地図上に同じ品物を売っている店が2ヶ所ある店 (各テストに4つずつあり、その内、どちらの店も値段が同じ場面が2つ、値段が異なる場面が2つ) から、どちらかの店を実験参加者が選んだ際の選択理由に関して、Table1に示すように、奈田・丸野 (2009) で用いられた分類基準を基に分類し、得点化 (以下、他店・お金考慮点とする) を行った。この際、2名の大学院生の協議の上で分類を行ったが、評定者間の一致率は86%と十分高かった。なお、それぞれの意見が分かれた場合には、話し合いを通じてどちらかの意見を採用した。

結 果

他者とのやりとりの仕方や再構成された知識構造の異なりが知識の定着の仕方に如何に影響を与えるのかという点から、本実験計画における結果を明らかにしていくためには、4 (条件) × 2 (場面) × 3 (テスト時期) の3要因の分散分析を行っていく必要がある。しかしながら、

Table1に示したように、同じ品物を売っている2ヶ所の店の品物の値段が同じ場面、異なる場面のそれぞれの場面で、カテゴリ数が異なっており、上述した3要因の分散分析はできない。そこで、本研究では、各場面ごとに、4 (条件) × 3 (テスト時期) の2要因の分散分析を行うことにした。各条件における、値段が同じ場面、異なる場面のそれぞれの場面での直前・直後・遅延テストの他店・お金考慮点の平均値をTable2に示す。

1. 値段が同じ場面

他店・お金考慮点の直前から直後・遅延への変化が、各条件で異なっているか否かを検討するため、2要因 (条件 × テスト時期) の分散分析を行った。その結果、条件の主効果 ($F(3, 41)=13.79, p<.01$)、テスト時期の主効果 ($F(2, 82)=21.88, p<.01$)、交互作用 ($F(6, 82)=3.33, p<.01$) が見られた。そこで、各条件における知識の定着の仕方が如何に異なるのかを明らかにするために、下位検定を行ったところ、統制条件を除く各条件でテスト時期の単純主効果が有意であった。さらに、制約付き最小有意差検定を用いて多重比較を行った結果、それぞれの条件で、直前テストと直後テスト、及び、遅延テストとの間に有意差が見られた (“異なる考えの提示・自己省察条件”における直前テストと直後テストと

の間の有意差が $p<.01$ で、他は $p<.05$ 。

また、直後テスト、遅延テストにおける条件の単純主効果が有意であったため、それぞれのテストで示された知識の定着の程度が各条件によって如何に異なるのかに関して、制約付き最小有意差検定を用いて多重比較を行った。その結果、直後テストでは、“統制条件”と“異なる考えの提示条件”、及び、“異なる考えの提示・自己省察条件”との間、“自己省察条件”と“異なる考えの提示・自己省察条件”との間に有意差（それぞれ、 $p<.05$, $p<.01$, $p<.05$ ）が見られた。遅延テストでは、“統制条件”と“異なる考えの提示条件”、及び、“異なる考えの提示・自己省察条件”との間に有意差（それぞれ、 $p<.05$, $p<.01$ ）が見られた。なお、直前テストにおける条件の単純主効果は有意ではなかった。

これらのことは、他者とやりとりすることで、やりとりに含まれる知識は定着していくが、その知識の定着のされ方は、他者とのやりとりの仕方に応じて異なることを意味している。

2. 値段が異なる場面

他店・お金考慮点の直前から直後・遅延への変化が、各条件で異なっているか否かを検討するため、2要因（条件×テスト時期）の分散分析を行った。その結果、条件の主効果（ $F(3, 41)=11.30$, $p<.01$ ）、テスト時期の主効果（ $F(2, 82)=25.18$, $p<.01$ ）、交互作用（ $F(6, 82)=5.17$, $p<.01$ ）が見られた。そこで、各条件における知識の定着の仕方が如何に異なるのかを明らかにするために、下位検定を行ったところ、“異なる考えの提示条件”と“異なる考えの提示・自己省察条件”において、テスト時期の単純主効果が有意であった。さらに、制約付き最小有意差検定を用いて多重比較を行った結果、“異なる考えの提示条件”では、直前テストと直後テスト、直後テストと遅延テストとの間に有意差（それぞれ、 $p<.01$, $p<.05$ ）が見られ、“異なる考えの提示・自己省察条件”では、直前テストと直後テスト、及び、遅延テストとの間に有意差（それぞれ、 $p<.01$, $p<.05$ ）が見られた。なお、“統制条件”におけるテスト時期の単純主効果は有意ではなく、“自己省察条件”におけるテスト時期の単純主効果は有意傾向（ $p<.09$ ）であった。

また、直後テスト、遅延テストにおける条件の単純主効果も有意であったため、それぞれのテストで示された知識の定着の程度が各条件によって如何に異なるのかに関して、制約付き最小有意差検定を用いて多重比較を行った。その結果、直後テストでは、“統制条件”と“異なる考えの提示条件”、及び、“異なる考えの提示・自己省察条件”との間に有意差（それぞれ、 $p<.01$, $p<.01$ ）が見られ、“自己省察条件”と“異なる考えの提示条件”、及び、“異なる考えの提示・自己省察条件”との間、“異なる考えの提示条件”と“異なる考えの提示・自己

省察条件”との間に有意差（それぞれ、 $p<.05$, $p<.01$, $p<.01$ ）が見られた。遅延テストでは、“統制条件”と“異なる考えの提示・自己省察条件”との間、“自己省察条件”と“異なる考えの提示・自己省察条件”との間、“異なる考えの提示条件”と“異なる考えの提示・自己省察条件”との間に有意差（それぞれ、 $p<.01$, $p<.01$, $p<.01$ ）が見られた。なお、直前テストにおける条件の単純主効果は有意ではなかった。

これらのことは、値段が同じ場面と同様に、他者とやりとりすることで、やりとりに含まれる知識は定着していくが、その知識の定着のされ方は、他者とのやりとりの仕方に応じて異なることを意味している。また、“異なる考えの提示条件”において、直後テストと遅延テストの他店・お金考慮点の得点に差があり、遅延テストにおいて、“自己省察条件”と“異なる考えの提示条件”に有意差がなくなったという結果は、他者の考えに触れただけの場合（異なる考えの提示条件）には、自分の考えを振り返るだけの場合（自己省察条件）よりも、やりとりに含まれる知識が定着しているかのように見えることがあるものの、実際は、そこまで定着していなかったことを示している。

考 察

従来の研究は、参加者がやりとりにおいてどのような経験をしていくことで内面化が促されているのかといった内面化過程を実証的に示してきていたわけではなかった。そのため、奈田・丸野（2009）は、奈田・丸野（2007）を踏まえ、やりとりの仕方によって、やりとりに含まれる知識の内面化のされ方が如何に異なるのかを詳細に検討し、「自他の考えの比較・吟味といった自己省察によって自己の知識構造が再構造化されていく過程」を知の内面化過程として示している。しかしながら、奈田・丸野（2009）では、やりとり直前から直後にパフォーマンスの改善が示された原因として考えられる、やりとりに含まれた知識の内面化、あるいは、直前のやりとりで示された相手の知識の一時的な記憶（やりとりに含まれる知識を内面化したわけでない）の2つが識別されていなかった。そこで、本研究では、奈田・丸野（2009）において提案された知の内面化モデルが想定する知識の再構成過程を異なる角度から再確認するため、奈田・丸野（2009）と同様の手続きに加えて、遅延テスト課題を設け、課題を解くのに必要とされる知識内容が異なる場面ごとに、やりとりの仕方によって、パフォーマンスの改善の維持のされ方が如何に異なるかを検討した。その結果、統制条件を除いたいずれの条件でも、程度に差はあるものの、直後、遅延テストともに、パフォーマンスの改善が示されていた。さらに、課題を適切に解くのに必要とされる知識内容が異なるそれぞれの場面で、パフォーマ

ンスの改善が遅延テストまで維持される程度は各条件によって異なっていた。これらのことは、他者とのやりとりを通して自己の知識構造は再構成されるが、その再構成される知識構造の中身は、経験するやりとりのあり方によって異なるということの意味する。

詳細に言えば、値段が同じ場面では、やりとりの仕方の違いによる知識の定着の仕方の異なりを遅延テストを用いて検討してきた従来の研究結果 (e.g., Freund, 1990; Sommerville & Hammond, 2007; Tudge, 1992) と一致し、統制条件を除き、程度の差はあれ、どの条件でも、直後テストと同程度のパフォーマンスが遅延テスト時において示されていた。奈田・丸野 (2009) が指摘しているように、値段が同じ場面の試行において、課題を最適に行うために実験者から提案される考えは、“今いる場所からの行きやすさ”や“残りの店への行きやすさ”といった店の配置の側面に限られる。また、この側面は、“近い店に行く”という実験参加者が最初から持っている課題の解き方 (各条件における直前テストの他店・お金考慮点が平均して1点であることから分かる) に近似している。そのため、実験参加者は、他者から自分の考えと異なる考えを示されただけ (異なる考えの提示条件) でも、その考えの有用性が分かり、容易に受け入れられる (Pine & Messer, 1998; Tao & Gunstone, 1999)。さらに、例え、他者から異なる考えが示されなく、自分の考えだけでは生まれない新たな考えの創出が図られることはないにしても、自己説明 (自己省察条件) を行う中で既有知識の精緻化が促される (Calin-Jageman & Ratner, 2005; Chi, de Leeuw, Chiu, & La Vancher, 1994; Crowley & Siegler, 1999; Tajika, Nakatsu, Nozaki, Neumann, & Maruno, 2007)。つまり、値段が同じ場面においては、統制条件を除くいずれの条件においても直後テストと同程度のパフォーマンスの改善が遅延テスト時まで維持されていたのは、それらの条件群においては既有知識が精査されていたためと説明できよう。

その一方で、値段が異なる場面では、実験者は、店の配置の側面だけでなく、実験参加者の最初の考えにはなかったような、残っているお金とこれから買う必要のある品物の値段の関係といったお金の側面までも提案する。こういった場合、自分の考えと他者の考えとの比較・吟味を行ったりすることを通して、自分の考えと他者の考えとの間の異なりを特定していかなければ、その他者の考えの意味を理解できず、受け入れることはできない (Chi, 2000; Davis, 2003; Davis & Linn, 2000; Linn, 1995; Tomasello et al., 1993)。それゆえ、自分の考えと他者の考えとの比較・吟味が求められていた“異なる考えの提示・自己省察条件”の実験参加者群と異なり、他者から自分の考えとは異なる考えが示されただけの“異なる考えの提示条件”の実験参加者群は、値段が異なる場面に

においては、直後テストで示したパフォーマンスの改善の程度が遅延テスト時まで維持できなくなってしまう。つまり、“異なる考えの提示条件”の実験参加者群は、他者から示された自分の考えとは異なる考えの意味を理解せずとも、やりとり直後では、その考えを利用でき、“異なる考えの提示・自己省察条件”と同程度のパフォーマンスの改善を示すことができる。だが、そのパフォーマンスの改善は、他者の考えを一時的に利用したことによるものに過ぎない。そのため、“異なる考えの提示条件”の実験参加者群は、4ヶ月後というように、他者の考えを利用できない状況になると、値段が同じ場面のやりとりを通して再構成された知識 (既有知識が精緻化されたような知識) で解ける程度までしかパフォーマンスを示せなくなってしまうのである。これは、“異なる考えの提示・自己省察条件”と“異なる考えの提示条件”における直後テストの得点に有意差が見られていたことから、各条件の直後テストの得点を共変量として、遅延テストの得点に対する共分散分析を新たに行った結果においても、条件間に有意傾向 ($F(1, 17)=3.68, p<.07$) が見られたことから支持される。

まとめると、“異なる考えの提示・自己省察条件”の実験参加者群のみが、どちらの場面でもパフォーマンスの改善を維持できていたという本研究の結果は、自他の考えの比較・吟味を積極的に求めることで、他者の考えと自分の考えとの間のズレの認識、及び、その解消を図らすことができ、結果的に、自分の考えを修正したり、新たな視点からの知識の再構成も行えるようになるという奈田・丸野 (2009) の主張を裏付けるものと言える。つまり、本研究によって、自他の考えの比較・吟味といった自己省察は、自らの視点に沿った知識の取り込みといったように、既有知識を精緻化するだけの単純な知的営みではなく、自らの視点を広げ、他者の視点をも同時に考慮した新たな知を再構成していくために必要となる活動であることをより明確に述べられるようになったのである。

文 献

- Asterhan, C.S.C., & Schwarz, B.B. (2007). The effects of monological and dialogical argumentation on concept learning in evolutionary theory. *Journal of Educational Psychology, 99*, 626-639.
- Bargh, J.A., & Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology, 72*, 593-604.
- Calin-Jageman, R.J., & Ratner, H.H. (2005). The role of encoding in the self-explanation effect. *Cognition and Instruction, 23*, 523-543.
- Chi, M.T.H. (2000). Self-explaining: The dual processes of generating inference and repairing mental models. In

- G, Robert (Ed), *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science* (pp.161-238). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Chi, M.T.H., de Leeuw, N., Chiu, M.-H., & La Vancher, C. (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, **18**, 439-477.
- Crowley, K., & Siegler, R.S. (1999). Explanation and generalization in young children's strategy learning. *Child Development*, **70**, 304-316.
- Davis, E.A. (2003). Prompting middle school science students for productive reflection: Generic and directed prompts. *The Journal of the Learning Sciences*, **12**, 91-142.
- Davis, E.A., & Linn, M.C. (2000). Scaffolding student's knowledge integration: Prompts for reflection in KIE. *International Journal of Science Education*, **22**, 819-837.
- Freund, L.S. (1990). Maternal regulation of children's problem-solving behavior and its impact on children's performance. *Child Development*, **61**, 113-126.
- Linn, M.C. (1995). Designing computer learning environment for engineering and computer science: The scaffolded knowledge integration framework. *Journal of Science Education and Technology*, **4**, 103-126.
- 奈田哲也・丸野俊一. (2007). 協同問題解決場面での知的方法の内面化過程の検討：エラー分析を用いて. *発達心理学研究*, **18**, 139-149.
- 奈田哲也・丸野俊一. (2009). 他者との協同構成過程での知的方法の内面化はいかにしたら促進されるか. *発達心理学研究*, **20**, 165-176.
- Pine, K.J., & Messer, D.J. (1998). Group collaboration effects and the explicitness of children's knowledge. *Cognitive Development*, **13**, 109-126.
- Renninger, K.A., Ray, L.S., Luft, I., & Newton, E.L. (2005). Coding online content-informed scaffolding of mathematical thinking. *New Ideas in Psychology*, **23**, 152-165.
- 進藤聡彦. (1995). 誤法則を明確化する先行課題が法則の修正に及ぼす効果. *教育心理学研究*, **43**, 266-276.
- Sommerville, J.A. & Hammond, A.J. (2007). Treating another's actions as one's own: Children's memory of and learning from joint activity. *Developmental Psychology*, **43**, 1003-1018.
- Stone, C.A. (1993). What is missing in the metaphor of scaffolding? In A. Forman, N. Minick, & C.A. Stone (Eds.), *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development* (pp.169-183). New York, NY: Oxford University Press.
- Tajika, H., Nakatsu, N., Nozaki, H., Neumann, E., & Maruno, S. (2007). Effects of self-explanation as a metacognitive strategy for solving mathematical word problems. *Japanese Psychological Research*, **49**, 222-233.
- Tao, L.P.K. & Gunstone, R. (1999). Conceptual change in science through collaborative learning at the computer. *International Journal of Science Education*, **21**, 39-57.
- Tomasello, M., Kruger, A.C., & Ratner, H.H. (1993). Cultural learning. *Behavioral and Brain Science*, **16**, 495-552.
- Tudge, J.R.H. (1992). Processes and consequences of peer collaboration: A Vygotskian analysis. *Child Development*, **63**, 1364-1379.
- Tudge, J.R.H., & Winterhoff, P.A. (1993). Vygotsky, Piaget, and Bandura: Perspectives on the relations between the social world and cognitive development. *Human Development*, **36**, 61-81.

付記

本論文は、2009年度に九州大学大学院人間環境学府に提出した博士論文の一部のデータを再分析、加筆修正したものです。本研究の実験にご協力頂きました小学校の児童の皆さんと先生方に深く感謝致します。

Nada, Tetsuya (Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University) & Maruno, Shun'ichi (Faculty School of Human-Environment Studies, Kyushu University). *How Stable Is Knowledge Acquired in a Collaborative Construction Process?* The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 120-129.

This study verified that knowledge is reconstructed through awareness (noticing the different ideas of other people) and self-reflection (comparing and examining these differences), and that such knowledge is stable. Third graders performed a pre-test, collaborative session, post-test, and delay-test sequence of tasks. On all the tests, we presented different situations to clarify whether knowledge improvement was due to reconstructed knowledge or to refined preexisting knowledge. In the collaborative session, 2 factors (awareness and self-reflection) were manipulated, resulting in 4 conditions. The results showed that the degree of knowledge improvement was stable even in the situation which required reconstructed knowledge, and that only in the condition whereby the other person's different ideas were presented and there was self-reflection.

【Key Words】 Internalization process, Knowledge construction, Reflection, Collaborative Problem-Solving, Delayed task

2010. 4. 1 受稿, 2010. 11. 5 受理

幼児期における計算能力と手指の巧緻性の特異的關係

浅川 淳司

(広島大学大学院教育学研究科・日本学術振興会特別研究員)

杉村 伸一郎

(広島大学大学院教育学研究科)

本研究では、幼児68名を対象に計算能力と手指の巧緻性の特異的な関係について検討した。具体的には、まず、手指の巧緻性に加えて走る、投げる、跳ぶなどの運動能力も測定し、計算能力との関係の強さを比較した。次に、手指の巧緻性が他の認知能力と比べて計算能力と強く関係しているかを明らかにするために、言語能力を取り上げ手指の巧緻性との関係の強さを計算能力と比較した。さらに、言語能力に対応する運動能力としてリズム運動を設定し、認知能力に関係すると考えられる手指の巧緻性とリズム運動という運動能力間で、計算能力との関係の強さを比較した。重回帰分析の結果、全体ならびに年中児と年長児に分けた場合でも、計算能力に最も強く影響を与えていたのは手指の巧緻性であった。また、言語能力にはリズム運動が強く影響を与えており、手指の巧緻性は関係していなかった。以上の結果から、計算能力は運動能力の中でも特に手指の巧緻性と強く関係し、手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く関係することが明らかとなった。これらの知見に関して、脳の局在論と表象の機能論の観点から論じた。

【キー・ワード】 計算能力, 手指の巧緻性, 語い, リズム運動, 幼児

問題と目的

幼稚園や保育園で、幼児に「何歳？」と尋ねると、大部分の子どもは指を立てて「3歳」というように教えてくれる。また、足し算などの計算問題を出しても、指を使って答えを出そうとする。このように、幼児において、数を表したり数えたりする際に手指が使われることが多く、発達心理学でも長年にわたって関心が持たれてきた。

数と手指の關係に焦点を当てた先行研究は大きく3つに分けられる。第1は、計算時の手指の利用に関する研究であり、これまで最も盛んに行われてきた(栗山, 2002; 杉村・山名, 2005; 杉村・小山, 2006; 浅川・杉村, 2009)。Siegler & Shrager (1984)では、問題の難易度が上がるほど手指を利用することが示唆されている。また、よく引用されるFuson (1988)では、計算時の手指の利用は、指を一本ずつ数えるCount-all方略から指を一度に立てて数えるCount-on方略へと移り、最終的に指を利用しなくなることが示されている。

第2は、計算能力と手指認識の關係を検討した研究である。その代表的なものとして、Fayol, Barrouillet, & Marinthe (1998)があげられる。彼らは年長児を対象に、就学の前後、8ヶ月間隔で手指認識課題(視覚的手がかりなしに指が触られた時にその指を識別する課題)を含む神経心理テスト、計算課題、動作性の知的発達検査を実施した。その結果、計算成績との相関は神経心理得点と発達得点の両者において有意であったが、重回帰分析

を行ったところ、発達得点よりも神経心理得点の方が主要な決定要因であることが示された。

だが、Fayol et al. (1998)の研究では、神経心理テストに直接手指認識を測っていない課題も含まれていた。そこでNoël (2005)は、手指認識を測る課題だけを用いて、計算能力と手指認識の關係について縦断研究を行った。まず、小学校1年生の時点で、手指認識課題と発達検査などを行い、15ヶ月後の2年生になった時に、計算能力と読解力を調査し、就学児の計算能力に対する手指認識の予測力を検討した。そうしたところ、手指認識の成績は、一般的な発達得点に比べて、1年後の計算成績の優れた予測要因であったが読解力の予測要因ではなかった。この結果は、手指認識が計算能力以外の認知能力とは關係が弱くなる可能性を示唆しており、計算と手指の關係が特に強いものであることを印象付けるものであった。

くわえて、Gracia-Bafalluy & Noël (2008)は手指認識課題の成績が低い小学1年生を手指認識訓練群と読解力訓練群に分けて、手指認識が数の理解に与える影響について検討した。その結果、手指認識を訓練した群の方が、もともと手指認識の成績が高かった子どもの成績と同程度まで、サビタイズや序数の理解において成績が向上していた。

これらのことから、計算能力や数概念の理解において、手指認識が重要な役割を果たしていることが分かる。そして、手指を正確に認識するためには、手指の身体表象

を正確に形成しておく必要がある。したがって、手指は計算時の指の利用という行為のレベルにくわえ、表象のレベルでも計算能力と関係すると考えられる。

第3の研究は、以上のような第2の研究の延長線上にあり、ここでは計算能力と手指の運動の関係を検討している。一般に、身体部位の認識は、実際にその部位を動かすことによって深まると考えられ、手指認識に関しても、手指の運動である手指の巧緻性（手指の器用さ）との間に関係があることが示唆されている（萱村・原・西田・坂本, 1990）。したがって、計算能力には手指認識だけでなく手指の巧緻性も関係していると考えられる。

この両者の関係を、幼稚園の年長児を対象として実際に検討したのが、浅川・杉村（2009）である。その結果、計算能力と手指の巧緻性との間には、有意な比較的強い相関がみられ、両者の関係は、月齢と動作性の知的発達得点、あるいは月齢と短期記憶容量の得点を統制しても、比較的強いままであった。同時に、計算能力との相関係数は、短期記憶容量よりも手指の巧緻性の方が高かったことから、従来の知見から予想される以上に、手指の巧緻性が計算能力に関係していることが示唆された。

しかしながら、浅川・杉村（2009）では、動作性の発達得点や短期記憶容量は統制していたものの、手指の巧緻性以外の運動能力については統制していなかった。よって、浅川・杉村（2009）では、計算能力と手指の巧緻性の間に比較的強い関係が確認されたが、計算能力には運動能力全般が関係している可能性もある。

一般的に、幼児期においては運動能力と知能の間には相関関係があると考えられており、鈴木（1995）は運動能力の発達は、神経系統の発達とより関連が深いことから、神経系が急激に発達する幼児期では運動能力と知能の間に関連があると述べている。これを踏まえれば、計算能力と手指の巧緻性の関係は運動能力と知能の関係の一部に過ぎない可能性があり、計算能力が手指の巧緻性以外の運動能力とも強く関係していれば、計算能力と手指の巧緻性の関係が特別であるとはいえない。

また、手指の巧緻性が計算能力以外の認知能力と関係している可能性もあるので、手指の巧緻性が他の認知能力に比べて計算能力とより強く関係するかどうか検討する必要がある。対象児に関しても、浅川・杉村（2009）では年長児しか対象にしておらず、他の年齢では検討されていない。

そこで、本研究では年中児と年長児を対象に、計算能力と手指の巧緻性の特異的な関係について調べる。そのために、まず、手指の巧緻性にくわえて、走る、跳ぶ、投げる、バランスをとるなどの他の運動能力も測定し、運動能力全般を考慮しても、計算能力が手指の巧緻性と特に強く関係するかどうか検討する。

次に、手指の巧緻性が他の認知能力に比べて計算能力

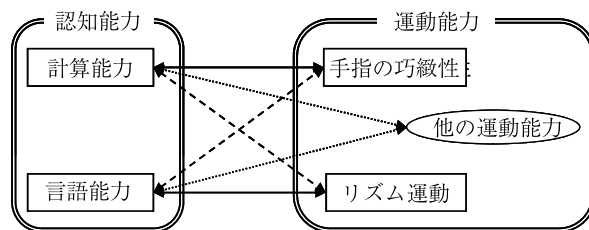


Figure 1 研究の概略と結果の予測

注. 点線, 破線, 実線の順に線で結ばれた認知能力と運動能力の關係が強くなることを表している。

と強く関係しているかどうかを検討する。計算能力と手指の巧緻性の関係が強かったとしても、手指の巧緻性が計算能力以外の認知能力とも強く関係していれば、計算能力と手指の巧緻性の関係が特異的とはいえないからである。そのために、知能検査などで計算能力と同様に言語性の知能として分類される言語能力をとりあげ、手指の巧緻性との関係の強さを計算能力と比較する。

さらに、言語能力に対応する運動能力として、乳児（Ejili, 1998; 江尻, 1998）や幼児（Shields, 1981; Holliman, Wood, & Sheehy, 2008）において言語能力との関係が示唆されているリズム運動を設定する。そうすることにより、計算能力との関係の強さを手指の巧緻性とリズム運動という共に認知能力に関係すると考えられる運動能力間で、比較検討することが可能になり、計算能力と手指の巧緻性の特異的な関係をより明確に示すことができるであろう。

これまで述べてきたことを図にまとめ、Figure 1に示す。計算能力と手指の巧緻性の関係が特異的であれば、計算能力は他の運動能力やリズム運動よりも手指の巧緻性と強く関係し、手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く関係すると予測される。

方 法

参加者

H市内の公立幼稚園に通う年中児33名（男子17名、女子16名、平均年齢4歳9ヶ月）、年長児35名（男子21名、女子14名、平均年齢5歳7ヶ月）が調査に参加した。

課題と手続き

実施した課題は、認知能力を測定する課題が2つ、運動能力を測定する課題が8つで、合計10課題であった。

(1) 足し算 本研究では、全体の課題数が多いので、参加者の負担を減らすために計算能力に関しては足し算のみ実施した。浅川・杉村（2009）では、足し算のみの計算課題と、足し算、引き算、掛け算、割り算の基礎能力を調べることのできるWPPSIの算数課題を用いて、手指の巧緻性との関係を検討している。その結果、手指

の巧緻性は、足し算と算数の両方で比較的強い相関がみられた（順に、.666と.637）。くわえて、足し算と算数の間にも比較的強い相関（ $r = .629$ ）がみられたことから、幼児期の代表的な計算能力を足し算とすることは妥当であると思われる。

課題は、最初に練習として「1+1」を行い、本課題として「2+1」「2+3」「3+1」「2+2」「1+4」「2+5」「6+2」「5+4」「1+8」「3+7」「2+10」「4+9」「8+3」「7+6」「8+8」の順に、合計が5以下、6~10、11以上になる足し算を5問ずつ、計15問行った。そして、口頭で「もし、餡がヒトツあって、もうヒトツもらうと、あめはみんなでいくつになると思う？」というように文章で出題し、答えを尋ねた。下線部は問題によって変化し、「みんなでいくつ」という言葉が理解できない参加者に対しては、「合わせたらいくつ」というように教示を変更した。また「ヒトツ」「フタツ」などが理解できていないと感じた場合は「イッコ」や「ニコ」というように教示を変更した。3問続けて「わからない、できない」と答えた場合もしくは答えを間違えた場合は、その時点で中止した。

(2) 語い 言語能力を測定するために、PVT-R 絵画語い発達検査を用いた。PVT-Rは言語の音韻的理解と意味的理解を中心に、言語発達の基礎的な理解力を測定するものである。課題はPVT-R 絵画語い発達検査の手引き（上野・名越・小貫，2008）に則って行った。

(3) 手指の巧緻性 手指の巧緻性は作業療法などの現場ならびに脳卒中上肢機能検査などの一部として広く使用されている（宮脇・福田・熊本・吉田・岩谷，1999；山本，2005）ペグボードを用いて測定した。使用したペグボード（酒井医療株式会社製，SOT-2103）は、縦に4個の穴が5列で計20個あけられた板にピンを立てるので、左右の手指ごとに30秒間に何本ピンを立てることができたかで評価した。教示は以下のようであった。「今からゲームをします。30秒以内でできるだけたくさんピンを立ててくれるかな。最初は右手だけで左手を使わないでやってくれるかな。お兄ちゃんがスタートと言ったら始めてストップと言ったら止めてね。（右手が終わったら）次は左手でやってくれるかな」。

(4) リズム運動 竹内（1975）を参考に課題を作成した。事前に別の園の10名の年長児を対象に予備調査を行い、正解率が高かった順に問題を並び替えて、本調査で用いた。調査者が1つのリズムパターンを例示し、参加者に再現してもらい、例示したとおり再現できたか否かを判定した。練習を1問、本課題を10問用意し、2問連続して間違えた場合は、その時点で問題を打ち切った。具体的なリズムパターンについては資料に示す。

(5) 25 m 走 25 mを走る時間をストップウォッチを用いて1/100秒（cs）単位で測定した。

(6) ボール投げ ソフトボール教育1号を用いて、制限ラインから落下地点までの距離をm単位で測定した。2回投球させて記録の良い方を採用した。

(7) 捕球 ボールをキャッチできた回数を測定した。3 m離して2本の線を引き、中央にスタンドを立て170 cmの所にひもをはった。一方の線の後に子どもを立て、測定者はもう一方の線の所に立ち、ボールを下手投げでひもの上を越して胸のところに投げ、キャッチさせた。まず3球練習を行い、その後10球投げ、キャッチできた回数を記録した。

(8) 閉バランス 目を閉じ片足で立っていた時間を測定した。両手を腰に当て、片足を床から5 cm程度離し、静かに目を閉じた状態で、体のバランスを保たせた。両目を閉じた時点からバランスを崩した時点までの時間をcs単位で測定した。実施は左右各1回、計2回行い、合計時間を記録した。

(9) 立ち幅跳び 床上で立ち幅跳びを行い、cm単位で跳躍距離を測定した。2回測定し、記録の良い方を採用した。

(10) 体支持持続 両腕による体の支持時間を測定した。机を2つ子どもの肩幅に置き、間に低い補助台を置く。そして、参加者が補助台の上に登り両方の机に手を置くと、合図と同時に調査者が補助台を取る。補助台から参加者の足が離れ、体を両手で支えてから床に足がつくまでの時間をcs単位で測定した。

課題の内容は事前に園長に説明を行い調査の許可を得た。そして、子どもの負担を考慮して、足し算、語い、手指の巧緻性、リズム運動の4つの課題は2日に分けて実施した。前半は足し算と語いを、後半は手指の巧緻性とリズム運動を行った。実施時間は前・後半ともに10分程度であった。課題は参加者の身体反応が見やすいように、透明のアクリル板で作成したテーブル上で実施し、子どもの反応は分析のためにビデオカメラにより前方より録画した。

25 m 走、ボール投げ、捕球、閉バランス、立ち幅跳び、体支持持続に関しては幼稚園で実施された体力測定に第1著者が測定補助者として参加し、データを収集した。体力測定は1日に1項目行われ、6日間かけて測定した。

結 果

各課題の得点

足し算は、1問正答するごとに1点を与えた。語いは、PVT-Rの手引きに基づき修正得点を算出した。手指の巧緻性は、立てられたピンの本数を得点とした。リズム運動は、一度目で再現できた子どもには2点、二度目でできた場合には1点、2度ともできなかった場合は0点とし、10問の合計を得点とした。体力測定に関しては、各測定の記録をそのまま用いた。これらを基に各課題成

Table 1 全体と年齢群別の各課題成績の平均および標準偏差と *t* 検定の結果

課題	全体		年中児		年長児		<i>t</i> 値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
足し算	5.63	4.55	4.58	4.51	6.63	4.42	1.89
語い	20.26	9.21	16.70	7.12	23.63	9.77	3.33**
手指の巧緻性	19.49	4.29	17.39	3.53	21.46	4.03	4.41**
リズム運動	9.91	6.25	7.33	6.25	12.34	5.25	3.59**
25 m 走 (cs)	7.15	0.79	7.57	0.69	6.76	0.68	4.88**
ボール投げ (m)	4.52	2.13	3.76	1.64	5.26	2.31	3.07**
捕球 (回)	3.93	2.99	3.48	2.91	4.34	3.05	1.19
閉バランス (cs)	8.41	5.03	7.28	5.05	9.48	4.84	1.83
立ち幅跳び (cm)	87.06	18.69	79.09	14.66	94.57	19.15	3.73**
体支持持続 (cs)	36.26	35.65	29.53	20.59	42.61	44.94	1.56

注. () 内は測定単位。**p* < .05, ***p* < .01

Table 2 全体の課題間の偏相関係数 (月齢と性別を統制)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 足し算	–	.394**	.505**	.320**	-.065	.250*	-.030	-.073	-.011	.011
2 語い		–	.156	.402**	-.083	.116	-.178	-.042	.163	.074
3 手指の巧緻性			–	-.021	-.240	.254*	.085	-.230	.141	.139
4 リズム運動				–	-.204	.245*	.132	.140	.347**	.271*
5 25 m 走					–	-.346**	-.266*	-.019	-.514**	-.269*
6 ボール投げ						–	.477**	.050	.509**	.290*
7 捕球							–	.040	.417**	.202
8 閉バランス								–	.190	.166
9 立ち幅跳び									–	.438**
10 体支持持続										–

p* < .05, *p* < .01

績の平均と標準偏差を年中児と年長児を合わせた全体と年齢群ごとに算出し Table 1 に示した。

各課題における年齢による違いを検討するために、対応のない *t* 検定を行った (Table 1 参照)。その結果、語い、手指の巧緻性、リズム運動、25 m 走、ボール投げ、立ち幅跳びでは年齢群の成績の差が有意であり、いずれも年長児の方が成績が高かった。

全体と年齢群ごとの各課題の性差について検討したところ、全体では、25 m 走 ($t(66)=2.86, p < .01$)、ボール投げ ($t(63.13)=5.35, p < .01$)、捕球 ($t(66)=3.40, p < .01$)、立ち幅跳び ($t(66)=2.92, p < .01$) で有意差がみられた。年中では、ボール投げ ($t(22.43)=3.56, p < .01$)、年長では、25 m 走 ($t(33)=2.18, p < .05$)、ボール投げ ($t(33)=3.83, p < .05$)、立ち幅跳び ($t(33)=2.85, p < .05$)、捕球 ($t(33)=3.32, p < .05$) で有意差がみられた。いずれの結果でも男児の方が成績が高かった。

課題間の偏相関係数

全体と各年齢群において月齢と性別を統制した課題間の偏相関係数を算出し、Table 2 から Table 4 に示した。全体では、足し算は、手指の巧緻性との間に比較的強い相関がみられ ($r = .505, p < .01$)、語い、リズム運動、ボール投げとの間に弱い相関がみられた (順に .394 と .320, $p < .01, .250, p < .05$)。語いは、リズム運動との間に比較的強い相関がみられた ($r = .402, p < .01$)。学年を分けた場合、年中児では、足し算は、手指の巧緻性との間に比較的強い相関がみられ ($r = .480, p < .01$)、語いは、リズム運動との間に比較的強い相関がみられた ($r = .419, p < .05$)。年長児では、足し算は、語い、手指の巧緻性との間に比較的強い相関がみられ (順に .519 と .531, $p < .01$)、リズム運動との間に弱い相関がみられた ($r = .395, p < .05$)。語いは、リズム運動との間に比較的強い相関がみられた ($r = .426, p < .05$)。

Table 3 年中児における課題間の偏相関係数（月齢と性別を統制）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 足し算	—	.226	.480**	.236	.146	.338	.253	-.093	-.075	-.074
2 語い		—	.128	.419*	-.154	.087	-.068	-.259	.245	.294
3 手指の巧緻性			—	-.219	.061	.146	-.010	-.350	-.026	.068
4 リズム運動				—	-.283	.309	.417*	.038	.384*	.333
5 25 m 走					—	-.289	-.364*	-.081	-.524**	-.284
6 ボール投げ						—	.539**	-.084	.345	.256
7 捕球							—	-.096	.489**	.211
8 閉バランス								—	.007	-.149
9 立ち幅跳び									—	.335
10 体支持持続										—

* $p < .05$, ** $p < .01$

Table 4 年長児における課題間の偏相関係数（月齢と性別を統制）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 足し算	—	.519**	.531**	.395*	-.242	.244	-.268	-.060	.064	.064
2 語い		—	.141	.426*	-.027	.119	-.294	.134	.091	-.012
3 手指の巧緻性			—	.146	-.457**	.335	.160	-.101	.228	.136
4 リズム運動				—	-.106	.232	-.177	.231	.359*	.351*
5 25 m 走					—	-.422*	-.187	.026	-.531**	-.299
6 ボール投げ						—	.419*	.140	.585**	.315
7 捕球							—	.208	.329	.198
8 閉バランス								—	.388*	.414*
9 立ち幅跳び									—	.486**
10 体支持持続										—

* $p < .05$, ** $p < .01$

以上の結果から、全体ならびに年中児と年長児に分けた場合でも、足し算と手指の巧緻性および語いとリズム運動の間には比較的強い相関が存在すること、足し算は他の運動能力の一部とは弱い相関があるものの多くの項目ではほとんど相関がないこと、手指の巧緻性は語いとほとんど相関がないこと、が明らかになった。

足し算と語いを従属変数とした重回帰分析

8つの運動能力のうち、どの運動能力が足し算や語いに特に影響を与えているかを詳細に検討するために、全体と年齢群ごとに月齢と性別を説明変数に加えて重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。その結果に基づくパス図を Figure 2 に示す。

全体では、足し算に対して手指の巧緻性とリズム運動の標準偏回帰係数が有意であったが（順に .51, $p < .001$, .26, $p < .05$ ）、係数の値は手指の巧緻性の方が高かった。また、語いに対してはリズム運動と手指の巧緻性の標準偏回帰係数が有意であったが（順に .44,

$p < .001$, .27, $p < .05$ ）、係数の値はリズム運動の方が高かった。

学年を分けた場合、年中児では、足し算に対して手指の巧緻性とボール投げの標準偏回帰係数が有意であったが（順に .49, $p < .01$, .34, $p < .05$ ）、係数の値は手指の巧緻性の方が高かった。また、語いに対してはリズム運動の標準偏回帰係数のみが有意であった（ $\beta = .46$, $p < .01$ ）。

年長児では、手指の巧緻性から足し算への正の標準偏回帰係数と捕球から足し算に対する負の標準偏回帰係数が有意であった（順に .62, $p < .01$, -.33, $p < .05$ ）。語いに関してはリズム運動の標準偏回帰係数のみが有意であった（ $\beta = .38$, $p < .05$ ）。

以上のことから、全体ならびに年中児、年長児において、足し算には手指の巧緻性が運動能力のなかでも最も強く影響を与えており、手指の巧緻性は語いよりも足し算に強く影響を与えていることが明らかになった。

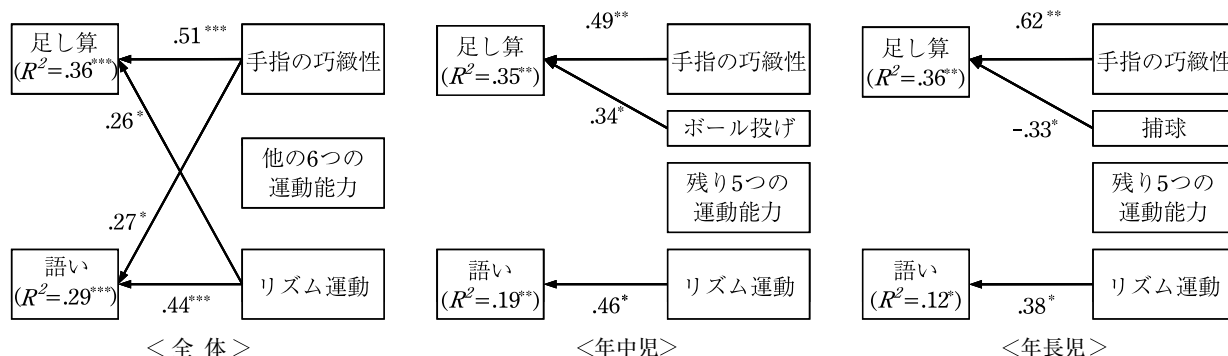


Figure 2 全体と年齢群別のパス解析の結果

注. 値は標準偏回帰係数を示す。パスを引いていない箇所は標準偏回帰係数が有意ではなかったことを示す。月齢と性別は足し算にも語いにも影響を与えていなかった。
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table 5 指の利用の有無別の足し算と手指の巧緻性の平均得点と標準偏差

課題	全体		年中児		年長児	
	有群 (25名)	無群 (43名)	有群 (9名)	無群 (24名)	有群 (16名)	無群 (19名)
足し算	8.52 (4.36)	3.95 (3.79)	8.78 (4.58)	3.00 (3.40)	8.38 (4.38)	5.16 (3.99)
手指の巧緻性	21.68 (3.73)	18.21 (4.10)	20.44 (2.35)	16.25 (3.22)	22.37 (4.23)	20.68 (3.80)

注. ()内は標準偏差。

足し算と計算時の指の利用の關係

各問題において、計算時の指の動きを評定し、指を一本ずつ折ったり、加数あるいは被加数を指で一度に立てたりするような、計算過程に関わる指の動きと考えられた場合を指の利用有りとし、実験者に答えを提示するためだけに指を用いたり、指で体を触ったりするような計算過程に関わらない指の動きと考えられた場合を指の利用無しとした。

指の利用の有無別に足し算成績と手指の巧緻性の平均得点と標準偏差を算出し、Table 5に示した。全体と年齢群ごとに計算時の指の利用の有無による足し算成績の違いを検討するために、対応のないt検定を行った。その結果、全体、年中児、年長児の全てで、計算時の指の利用の有無で足し算成績について有意な差がみられ(順に $t(66)=4.54$, $t(31)=3.95$, $p < .01$, $t(33)=2.27$, $p < .05$)、計算時に指を使っている方が計算成績が高いことが示唆された。手指の巧緻性については、全体と年中児において計算時の指の利用の有無で有意な差がみられたが(順に $t(66)=3.48$, $t(31)=3.55$, $p < .01$)、年長児では有意な差はみられなかった($t(33)=1.25$, $n.s.$)

また、全体と各年齢群において月齢と性別を統制して足し算ならびに手指の巧緻性、計算時の指の利用割合との偏相関係数を算出した。本研究の足し算課題では、3

問連続間違えると課題をうち切っていたため、参加者によって回答した問題数が異なっていた。そこで、参加者が回答した問題のうち指を利用した問題数の割合を求め、さらに逆正弦変換を行った値を分析に用いた。全体では、足し算と指の利用割合の間には弱い相関がみられたが($r = .304$, $p < .05$)、手指の巧緻性と指の利用割合の間には相関はほとんどみられなかった($r = .205$)。年中児では、指の利用割合は、足し算との間に弱い相関がみられ($r = .377$, $p < .05$)、手指の巧緻性との間に比較的強い相関がみられた($r = .432$, $p < .05$)。年長児では、足し算、手指の巧緻性ともに、指の利用割合との間には相関はほとんどみられなかった(順に $.229$ と $.073$)。

考 察

計算能力と手指の巧緻性の關係

本研究では、計算能力と手指の巧緻性の特異的な關係を調べるために、次の3つの仮説を検討した。(1) 計算能力は他の運動能力よりも手指の巧緻性と強く關係する。(2) 手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く關係する。(3) 計算能力はリズム運動よりも手指の巧緻性と強く關係する

第2と第3の仮説は、以下の理由から設定した。かりに計算能力が他の運動能力よりも手指の巧緻性と強く

関係したとしても、手指の巧緻性が計算能力だけでなく認知能力全般に関係していれば、計算能力と手指の巧緻性の関係が本当に特異的であると主張しにくい。そこで、知能検査などで計算能力と同様に言語性の知能として分類される言語能力を設定し、手指の巧緻性との関係の強さを計算能力と比較した。手指の巧緻性が言語能力よりも計算能力と強く関係していれば、計算能力と手指の巧緻性の特異的な関係を示すことができる。

また、計算能力が運動能力のなかで特に手指の巧緻性と強く関係したとしても、同時に設定した他の運動能力が認知能力全般と全く関係ないものばかりであれば、計算能力と手指の巧緻性の関係が本当に特異的であると主張しにくい。なぜならば、第1の仮説が検証されたのは、認知能力と関係のない運動能力ばかりを取り上げているためであって、認知能力と関係する運動能力も測定していれば、手指の巧緻性と同じ程度、計算能力と関係するのではないか、という疑問を投げかけられたら反論できないからである。

そのため、認知能力の中の言語能力と関係があると思われるリズム運動を設定し、計算能力に対する手指の巧緻性とリズム運動の関係の強さを比較した。リズム運動を設定することによって、認知能力と関係があると考えられる運動能力同士で計算能力に対する関係の強さを比較することができ、計算能力がリズム運動よりも手指の巧緻性と強く関係していれば、計算能力と手指の巧緻性の特異的な関係を示すことができる。

そして、以上の論理を成立させるためには、言語能力とリズム運動に関係がなくてはならない。もし両者に関係がなければ、リズム運動も認知能力と関係のない運動能力の1つになってしまうからである。

そこでまず、言語能力とリズム運動の関係を、偏相関係数ならびに重回帰分析の結果によって確認したところ、全体ならびに年齢群別にみた場合でも、言語能力にはリズム運動が最も強く関係していた。この結果から、リズム運動を認知能力に近い運動能力としてみなすことに問題はないと考えられるので、以下では、計算能力と手指の巧緻性の関係について仮説にそって考察していく。

第1の仮説は、“計算能力は他の運動能力よりも手指の巧緻性と強く関係する”であった。これに関しては全体ならびに年中児と年長児において、足し算と手指の巧緻性の間に比較的強い相関がみられたことにくわえ、足し算には手指の巧緻性が最も強く影響を与えていたことから、仮説は支持された。

第2の仮説、“手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く関係する”に関しては、手指の巧緻性は語いとほとんど相関がなかったことと、足し算に手指の巧緻性が最も強く影響を与えていたことから、仮説は支持され

た。

第3の仮説、“計算能力はリズム運動よりも手指の巧緻性と強く関係する”に関しては、足し算に対する標準偏回帰係数がリズム運動より手指の巧緻性の方が高かったことから、仮説は支持された。

以上の検討により、幼児では、計算能力はリズム運動を含む運動能力の中でも特に手指の巧緻性と強く関係しており、手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く関係していることから、計算能力と手指の巧緻性の関係が特異的であることが示唆された。また、足し算に対する手指の巧緻性の標準偏回帰係数を、年中児と年長児で比較すると、年長児の方が高かった。これは、年齢が上がることで、指でものを数えたり、手で数を表したりといった行為や活動による経験が蓄積され、手指と数がより強く結びつくようになったためだと考えられる。

計算能力と手指の巧緻性の間に比較的強い相関があった点は、年長児のみを対象にした浅川・杉村(2009)の研究と一致していた。くわえて、手指の巧緻性は言語能力よりも計算能力と強く関係するという結果は、手指認識が言語能力よりも計算能力と強く関係することを明らかにしたNoël(2005)の結果と対応しており、表象のレベルでも運動のレベルでも手指は言語能力よりも計算能力と強く関係すると考えられる。

このように、本研究では、計算能力と手指の巧緻性の関係は強く、さらに特異的な関係であることを明らかにした。しかし、本研究の結果だけでは、両者がなぜ関係するかまでは検討できない。そこで以下では、関連する研究を参照することにより、両者に関係がみられる理由を仮説的に検討する。

計算能力と手指の巧緻性の関係の解釈

現在のところ、計算能力と手指の巧緻性との関係を説明する仮説は2つ考えられる。1つは局在論的解釈である。これは計算や手指を司る脳の領域が近接しているため、似たような発達傾向を示すという解釈である(Dehaene, Piazza, Pinel, & Cohen, 2003)。もう1つは機能論的解釈である。手指は基数性を表象したり、計算過程を忘れないようにするためなどに用いられることから、手指の神経表象に数表象を結びつけることができなければ、数それ自体が脳の中で正確な表象を持たないという解釈である(Butterworth, 1999)。しかし、数の表象と手指が機能的なレベルで、または神経生理的なレベルで、あるいは両方のレベルで関係しているのかどうかという問題は、まだはっきりと解決されていない(Noël, 2005)。

局在論的な解釈に関する研究は、脳の分野に関する技術の進歩によって知見が積み重ねられており、近年の神経画像研究や経頭蓋磁気刺激を用いた研究により、手指と数の表象の神経基盤が共有されている、もしくは近接

していることが明らかにされてきた (Andres, Seron, & Olivier, 2007; Kaufmann, Vogel, Wood, Kremser, Schocke, Zimmerhackl, & Koten, 2008; Sato, Cattaneo, Rizzolatti, & Gallese, 2007)。

一方、機能論的解釈に関する実証的な研究はまだ少ない。問題と目的で紹介した Noël (2005) はそのなかの 1 つであり、手指の計数課題を用いて数と手指の形との関係についても検討している。彼女が用いた手指の計数課題では、子どもは両手の指が 2~9 本立っている絵を 40 枚見せられ、立っている指の数を答えるよう求められた。半分の絵では、数を示す時にベルギー人が立てる典型的な手指の形が図示されており、残りの半分の絵では、通常とは異なる手指の形が図示されていた。すると、立てられた指の数が大きい場合は、典型的な手指の形の方が、解答も正確で反応時間も速かった。この結果は、フォーマルな算数を学習している小学校 2 年生でも、数が大きい場合は手指の形と結びついたまま心的に表象されている事を示唆している。

また、栗山 (2002) は、ある数 a からある数 b までの部分的な数唱を求めるという課題を用いて、5 の特異数が内的に表象された構造であるか否かを検討した。その結果、 b が 5 以外の場合には指定された数で停止することができなかったが、 b が 5 の場合は全員の子どもが正しく数唱を停止することができた。このことは、幼児において 5 が特異数として表象されている可能性を示唆している。そして、5 が特異数として表象されるのは、手指という外的な構造がしだいに内的な表象構造として機能するようになるためと考えられる。

くわえて、1 年生を対象に、足し算と引き算の難易度を操作して、縦断的に誤答の分析を行った Domahs, Krinzinger, & Willmes (2008) では、難易度の高い問題では Split-five エラー ($18-7=6$ というような正答から ± 5 離れるエラー) が Split-four や Split-six と比べるとより多くみられた。これは、5 という数が 1 つのまとまりとして機能していることを示唆している。

以上の研究から、手指が数をまとまりとして認識する役割を担っており、幼児期では特に 5 を基準に数を構造化していると考えられる。また、手指の構造自体が、空間的にバラバラにならず順序づけしやすく、数と手指との一対一対応が容易なため、手指は順序数の理解においても重要な役割を果たしていると思われる。Piaget & Szeminska (1941/1962) によれば、数概念は階層的包含と順序づけという 2 種類の関係を統合したものである。ここで言う階層的包含は数のまとまりの理解にあたり、順序づけは順序数に相当する。よって、前述したこととあわせて考えれば、手指は数概念の基礎を支えており、数は手指を通して認識、表象されると考えられる。

さらに、多くの幼児は、計算問題を解くときに自発的

に指を動かしたり、具体物を操作して計算を行っていることから、計算には運動性が伴うと考えられる。本研究の結果でも、年中児においては計算時に指を多く使っている方が計算成績が高く、手指の巧緻性も高い子どもが多かったことから、指を動かすことが計算過程で重要であることがわかる。したがって、今後、計算能力と手指の関係を検討するにあたっては、手指認識の課題によって測定した手指の形状という静的なイメージだけでなく、運動性を伴う手指の動的なイメージにも着目して検討する必要があるだろう。

まとめと今後の課題

本研究の意義をまとめると次の 2 点になる。第 1 は、幼児期の計算能力と手指の巧緻性の関係を検討して、両者の関係が特異的であったことを示した点である。第 2 は、これまでの多くの研究では、認知能力と運動能力を別々のものとして捉え研究を行ってきたが、両者は従来の研究から予想される以上に強く関係しており、認知能力の発達において運動能力の影響を無視することができないことを示した点である。ただし、認知能力と運動能力の関係は全体的ではなく特異的であると考えられ、その背後では、両者の間に機能的もしくは神経生理的な関係が成立していると考えられる。

続いて、以下に今後の課題を述べる。本研究では、幼児 68 名を対象に月齢と性別を統制した偏相関分析ならびに重回帰分析の結果、計算能力が手指の巧緻性と強く関係していることが示された。その一方で、足し算が、年中児ではボール投げと正の関係を、年長児では捕球と負の関係を示すという、仮説からは予測していなかった結果も得られた。また、年中児では指の利用は手指の巧緻性と足し算に関係していたが、年長児では指の利用の有無と足し算との間にしか関係がみいだされなかった。このような関係については、発達過程で常にみられる現象であるかどうか、本研究の結果からだけでは十分に議論できず、今後、次の点を検討していく必要がある。

今回は、課題の難易度を考慮して年中児と年長児を対象にしたが、33 名と 35 名で、決して多い人数とは言えない。今後は、参加者数を増やすとともに、年少児から就学児まで測定可能な課題に改善して、手指の巧緻性がどの時期からどの時期まで計算能力に対して影響力を持つのかを検討すべきであろう。その際には、本研究のように横断的ではなく縦断的に検討し、手指の巧緻性ならびにボール投げや捕球を含めて計算能力との因果関係を明らかにすることが望まれる。

さらに、浅川・杉村 (2009) ならびに本研究では、手指の巧緻性を 30 秒以内でペグボードに立てることのできた棒の本数でしか評価してこなかったため、手指の巧緻性をこれ以外の課題によっても測定する必要があるだろう。そして、最終的には、手指の巧緻性と計算能力と

の関係について、両者を媒介していると考えられる数概念や手指認識なども組み込んで、両者の関係をより詳細に検討していきたい。

文 献

- Andres, M., Seron, X., & Olivier, E. (2007). Contribution of hand motor circuits to counting. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **19**, 563-576.
- 浅川淳司・杉村伸一郎. (2009). 幼児における手指の巧緻性と計算能力の関係. *発達心理学研究*, **20**, 243-250.
- Butterworth, B. (1999). *What counts : How every brain is hardwired for math*. New York: Free Press.
- Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., & Cohen, L. (2003). Three parietal circuits for number processing. *Cognitive Neuropsychology*, **20**, 487-506.
- Domahs, F., Krinzinger, H., & Willmes, K. (2008). Mind the gap between both hands: Evidence for internal finger-based number representations in children's mental calculation. *Cortex*, **44**, 359-367.
- 江尻桂子. (1998). 乳児における規準喃語の出現とリズムミカルな運動の発達の関連. *発達心理学研究*, **9**, 232-241.
- Ejiri, K. (1998). Relationship between rhythmic behavior and canonical babbling in infant development. *Phonetica*, **54**, 226-237.
- Fayol, M., Barrouillet, P., & Marinthe, C. (1998). Predicting arithmetical achievement from neuropsychological performance: A longitudinal study. *Cognition*, **68**, 63-70.
- Fuson, K.C. (1988). *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer-Verlag.
- Gracia-Bafalluy, M., & Noël, P.M. (2008). Does finger training increase young children's numerical performance? *Cortex*, **44**, 368-375.
- Holliman, A., Wood, C., & Sheehy, K. (2008). Sensitivity to speech rhythm explains individual differences in reading ability independently of phonological awareness. *British Journal of Developmental Psychology*, **26**, 357-367.
- Kaufmann, L., Vogel, S.E., Wood, G., Kremser, C., Schocke, M., Zimmerhackl, L.B., & Koten, J.W. (2008). A developmental fMRI study of nonsymbolic numerical and spatial processing. *Cortex*, **44**, 376-385.
- 萱村俊哉・原 知香・西田香里・坂本吉正. (1990). 健常児 (4~7歳) における手指認知能力と言語, 利き手, および巧緻性の関連について. *発達の心理学と医学*, **1**, 561-567.
- 栗山和弘. (2002). *幼児・児童における数表象の構造*. 京都: 北大路書房.
- 宮脇利幸・福田恵美子・熊本圭吾・吉田一成・岩谷 力. (1999). 脳性麻痺児への脳卒中上肢機能検査 (MFT) の有用性の検討. *作業療法*, **18**, 38-48.
- Noël, P. M. (2005). Finger gnosis: A predictor of numerical abilities in children? *Child Neuropsychology*, **11**, 413-430.
- Piaget, J., & Szeminska, A. (1962). 数の発達心理学 (遠山啓・銀林 浩・滝沢武久, 訳). 東京: 国土社. (Piaget, J., & Szeminska, A. (1941). *La genèse du nombre chez l'enfant*. Neuchatel: Delachaux et Niestle.)
- Sato, M., Cattaneo, L., Rizzolatti, G., & Gallese, V. (2007). Numbers within our hands: Modulation of corticospinal excitability of hand muscles during numerical judgment. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **19**, 684-693.
- Shields, J. (1981). A study of rhythmic abilities and language abilities in young children. *First Language*, **2**, 131-140.
- Siegler, R.S., & Shrager, J. (1984). Strategy choices in addition and subtraction: How do children know what to do? In C. Sophian. (Ed.), *Origins of cognitive skills* (pp.229-293). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 杉村伸一郎・小山正孝. (2006). 計算時における指の利用と算数・数学における自己概念との関連——短期大学生・専門学校生を対象にした質問紙調査による検討. *広島大学大学院教育学研究家紀要第三部(教育人間科学関連領域) 第55号*, 広島大学, 広島, 357-365.
- 杉村伸一郎・山名裕子. (2005). 幼児の足し算における指の利用. *幼年教育研究年報第27巻*, 広島大学, 広島, 89-98.
- 鈴木順和. (1995). 幼児における運動能力と知能の関連. *宮崎女子短期大学紀要第21巻*, 宮崎女子短期大学, 宮崎, 45-52.
- 竹内一二美. (1975). 幼児の発見発達指標としてのリズム模倣. *日本公衆衛生雑誌*, **22**, 365-375.
- 上野一彦・名越斉子・小貫 悟. (2008). *PVT-R 絵画語い発達検査手引き*. 東京: 日本文化科学社.
- 山本尚司. (2005). 巧緻性・協調性の測定方法——運動連鎖評価法の提示を含めて. *理学療法*, **22**, 45-56.

付記

本論文は、第1著者が2009年度に広島大学大学院教育学研究科に提出した修士論文のデータの一部を再分析、加筆修正したものです。本論文作成にあたり、貴重なご助言をいただきました広島大学大学院教育学研究科附属幼年教育研究施設の方々にも心より感謝申し上げます。また、実験にご協力くださった幼稚園の先生方、園児の皆さんにも記して感謝いたします。

資料 リズム運動課題のリズムパターン

練習	問 1	問 2
問 3	問 4	問 5
問 6	問 7	問 8
問 9	問 10	

Asakawa, Atsushi (Graduate School of Education, Hiroshima University; Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science) & Sugimura, Shinichiro (Graduate School of Education, Hiroshima University). *The Specific Relationship between Numerical Ability and Finger Dexterity in Early Childhood*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 130-139.

An experiment was conducted on 68 children, ages 4-6 years, to clarify the specific relations between their numerical abilities and finger dexterity. Multiple regression analysis showed that performances by participants on arithmetic tests were strongly influenced by their performances in finger dexterity. In addition, their performance on vocabulary tests was most strongly influenced by their abilities in rhythmic movement. These findings suggest that numerical abilities in 4-6 years old is more strongly related to finger dexterity than to other movement skill, and that finger dexterity is more related to numerical abilities than verbal ability. The results are discussed in terms of the localizationist and the functional hypotheses.

[Key Words] Numerical ability, Finger dexterity, Vocabulary, Rhythmic movement, Young children

2010. 6. 28 受稿, 2010. 11. 8 受理

1歳児における叙述の指さしと他者との共有経験理解との関連

福山 寛志

(京都大学大学院教育学研究科)

明和 政子

(京都大学大学院教育学研究科・科学技術振興機構)

ヒトは、1歳頃から関心ある対象へ指さしを行うようになる。この行動は「叙述の指さし」と呼ばれ、欲しい対象を求める「要求の指さし」とは区別される。叙述の指さしは、他者の注意を対象へ向けさせ、関心、経験を共有するための行動と考えられてきた。しかし、他者が関心、経験を共有できる存在であることを理解した上で、乳児は叙述の指さしを行っているのだろうか。こうした点を明らかにするため、本研究は、1歳前半(34名)、1歳後半(28名)の児を対象に、指さし行動の生起および他者との共有経験の理解度との関連を調べた。乳児と向かい合った実験者の視野外に対象(ターゲット)を提示し、それを目撃した乳児の指さし行動を記録した。他の2つの対象(ディストラクタ)は、通常のインタラクションの中で両者に共有された。最後に3つの刺激すべてを乳児に提示し、1つを自由に選択させた。1歳後半児の多くは、乳児が指さした対象に実験者が注意を向けた時点で指さしを止めた。1歳前半児は、実験者が対象に注意を向けても指さしを継続する傾向にあった。また、実験者の注意に応じて指さしを止めた児は、他者と特別な経験として共有していたターゲットをディストラクタよりも多く選択した。他者との共有経験の理解とその行動表出との発達の関連について議論した。

【キー・ワード】 乳児, 叙述の指さし, 共有経験, 共同注意

問 題

ヒトは、生後12ヶ月頃から、自分から離れた対象に対して自発的に指さしを行うようになる。この指さしを、他者を意識した共同注意として捉えると、Bates, Camaioni, & Volterra (1975)による指さし機能の分類は妥当にみえる。Bates et al. (1975)は、言語獲得以前の乳児の指さしを「原命令(protoimperative)」と「原叙述(protodeclarative)」に二分した。

原命令は、乳児が自分の欲求を満たすために大人を利用する行動であり、例えば、欲しい対象に手を伸ばしたり、指さしたりして要求する。原叙述は、乳児の関心の対象へ大人の注意を向けさせようとする行動と考えられる。乳児が突然ある方向を指さしたとしよう。すると、大人はその先に乳児の関心の対象があることを予想する。もし乳児が自分の注意や関心の対象を大人と共有しようとして指さしを用いるのであれば、この「叙述の指さし(declarative pointing)」は、乳児が自分とは異なる注意や関心を持った意図的な主体として他者を理解しているとみなせる。自閉症児では、叙述の指さしと要求の指さしのうち、後者は行うものの前者は著しく制限される(Baron-Cohen, 1991; Carpenter, Pennington, & Rogers, 2002; Curcio, 1978)。この事実、それぞれの指さし機能における他者理解のレベルが異なることを反映していると思われる。

しかし、乳児が他者をどの程度「意図をもった主体」として理解しているかという点については、これまで十分に検討されてこなかった。Moore & Corkum (1994)は、面白い対象を見つけたときの乳児の自発的な指さしは、その指示対象へ大人の注意を向け直すためというより、乳児自身に対する大人の反応を引き出すための行動であると主張した。日常において、乳児の自発的な指さしに対し大人は敏感に反応し、多くの場合微笑んだりコメントしたりとポジティブな反応をする。このような他者からのポジティブな反応や他者とのインタラクションそのものを引き出し維持することが、叙述の指さしの重要な動機づけとなっていると彼らは主張する。Moore & D'Entremont (2001)は、1歳代における他者の注意状態への敏感さの発達の変化を実証的に調べるために、乳幼児の叙述の指さしに対する親の反応を実験的に操作した。その結果、1歳前半児は、指さしの対象に大人が注意を向けていたか否かにかかわらず、乳児自身に注意を向けているときに指さしを多く生起させた。他方、1歳後半児は、親が対象を見ていないときに指さしを多く行った。これらの結果から、Moore & D'Entremont (2001)は、1) 1歳前半においては大人とのインタラクションを促進するために指さしを用い、他者が固有の注意や関心を持つ存在であることは理解していない、2) 1歳後半になってようやく、他者の注意を向け直すために指さしを用いるようになる、と結論づけた。

Liszkowski, Carpenter, Henning, Striano, & Tomasello (2004) は、この見方に否定的である。Liszkowski らは、12ヶ月児の叙述の指さしに対する大人の反応を操作し、乳児の反応を比較した。その結果、大人と共同注意が成立している条件で、他の条件（大人が対象のみを見て乳児には反応しない条件、全く無反応の条件）よりも指さしが高い頻度でみられ、また、指さしの持続時間も長かった。さらに Liszkowski らは、大人がすでに対象を見ていたときでも指さしを行っていたという Moore らの結果について、乳児は共同注意をすでに成立させていた対象についてのコメントを大人から引き出そうとしたからだとして反論した。Liszkowski らの解釈に従うと、乳児は指さしを始める頃から他者固有の視点を理解しており、他者の注意や関心を自分の関心の対象へと向け直すために指さしを行っていることになる。

この解釈について、木下 (2008) は、乳児は自分とは異なる対象に向けられている他者の注意を引き寄せ、自分の関心の対象へと向け直すために指さしをするのであれば、他者が対象を見ていない条件（乳児の顔しか見えていない条件や全く無反応の条件）でも共同注視条件と変わらない指さしが起こるはずと指摘する。しかし、Liszkowski らの結果はそうではなかった。大人が乳児の顔しか見ない、あるいは全く無反応な条件では、指さしはみられるものの、その生起は時間が経過するにつれ途切れがちになっていたことがうかがえる。木下 (2008) は、指さしが出現して間もない1歳前半には、乳児は自発的に他者とコミュニケーションしようとするものの、それを他者の注意や意図に応じて適切に調整しながらコミュニケーションすることはまだ困難であるとする。

この可能性を考慮すると、Moore らと Liszkowski らの一見対立する結果をつなぎあわせた説明ができそうだ。Moore らが示したように、1歳前半の乳児は、他者一対象一乳児という三項関係場面において、指さしを用いて他者とのコミュニケーションを積極的に求めると考えられる。ただし、その指さし他者の注意や関心を変える機能を果たすレベルに達するには、その後しばらく時間がかかるのではないだろうか。そして、そのレベルに至るまでには、大人が乳児の指さしに敏感に反応し、指さしの機能的な解釈を与え、誘導するといった「足場づくり (scaffolding : Wood, Bruner, & Ross, 1976)」が重要な役割を果たしている可能性がある。

では、乳児はいつ頃から、他者の注意や関心を変える意図をもった指さしを主体的に行うようになるのだろうか。この点を解明する鍵は、乳児が他者と経験を共有したことを理解しているかどうかという点にある。Moll, Richter, Carpenter, & Tomasello (2008) は、14ヶ月児が、他者とある対象に関する経験を共有したことを理解して

いることを示した。乳児を誘導して実験室に行く途中に、ある刺激（ターゲット）を何度か偶然に目にする状況を設定することで、同伴の実験者Aと経験を共有させた。他の2つの刺激は、実験室に入ってから別の実験者Bが乳児と実験者Aの前に提示し、より自然な形で経験を共有した。実験者Aが部屋を出た間に3つの刺激が乳児の目の前に置かれ、部屋に戻った実験者Aは刺激を見ながら、ただし特定の刺激を示さないよう曖昧に要求した。その結果、多くの乳児がターゲットを選んだ。一方、他の統制条件（実験者Bが要求する条件、実験者Aが一人でターゲットを観察している場面を乳児が傍観する条件）では、乳児は3刺激をランダムに選択した。これらの結果から、Moll et al. (2008) は14ヶ月児が特定の他者と特定の経験を共有することを理解していると結論づけた。

Moll らによる一連の研究 (Moll, Carpenter, & Tomasello, 2007; Moll et al., 2008; Moll & Tomasello, 2007) は、他者との共有経験や他者の知識状態に基づいて他者の指示対象を理解する14ヶ月児の柔軟な能力を示している。しかし、これらの研究において重視されていない点がある。それは、大人の側による積極的な誘導が手続き中に含まれていた点である。Moll et al. (2008) では、ターゲットとの予期せぬ遭遇場面では、実験者が大きさに興奮していた。さらに、乳児が刺激を選択する場面でも、実験者が乳児に積極的に要求し、乳児はそれに受け身的に応答した。大人主導のコミュニケーションによって発達する他者との共有理解の高まりは、乳児の能動的な行動と考えられる叙述の指さしの出現と密接な関連があると思われる。乳児による指さしが大人の注意をその指示対象に向けさせることを意図するものなら、叙述の指さしは、大人が自分と経験を共有できる存在だという理解を前提とすると考えられるからである。

以上より、叙述の指さしは、大人と対象を共有したいという乳児自身の意図、動機を基盤として出現すると考えられる。だとすれば、乳児が指さしを行う動機は、他者の反応しだいで変化する可能性が予測できる。例えば、指さしに対する他者の反応に、対象を共有したいという意図達成の手ごたえが感じられなければ、乳児の指さしの動機は低下し、指さしの頻度は減少するだろう。

こうした仮説に基づき、本研究では、1歳前半児および後半児を対象に、指さしの出現と他者との共有経験の理解度との発達的な関連性を実証的に調べた。本研究が独自に着目した点は、1) 乳児が指さしを行う動機、意図的側面、2) 対象を他者と共有したいという動機に基づき指さしを行った乳児における他者の心的状態の理解度、であった。具体的な目的は、以下の2点とした。ひとつめは、他者の反応の違いが1歳児の指さしの出現にどのような影響を与えるか、それが発達的にどのような

変化をみせるかを検証することであった。ふたつめは、乳児の指さしの特徴と他者との共有経験の理解度との間に、直接的な関連があるかどうかを検証することであった。乳児の指さしについては、実験者の視野の外にある刺激（ターゲット）を提示する状況を設定し、そのときに生起する乳児の指さしの特徴、および実験者の反応による影響を分析した。また、乳児による他者との共有経験の理解度は、Moll et al. (2008) のパラダイムを用いて調べ、指さしの特徴との関連性を検討した。

方 法

対象児

1歳前半児34名（男児16名、女児18名；平均月齢14.5ヶ月；13.6–16.7ヶ月； $SD=0.85$ ）、1歳後半児28名（男児14名、女児14名；平均月齢21.8ヶ月；18.3–23.8ヶ月； $SD=1.39$ ）。この他の14名については、以下の理由から分析の対象から外した。実験者および刺激に対する反応を示さなかった（5名）、ぐずったり泣きだすなど不機嫌になった（6名）、実験とは関係のない玩具での遊びに没頭した（1名）、同伴者（対象児の姉）による干渉があった（1名）、実験者の手続きミス（1名）。

刺 激

カニ、ブタ、ヘビの3種類のイラストが描かれた縦19 cm × 横27 cmの紙製ボード3枚（Figure 1）：そのうちの1つをターゲット〔T〕、残りの2つをディストラクタ〔D1・D2〕とした。ターゲットを提示する際には、



Figure 1 3種類の刺激

その下部に40 cmの柄を付けた。各刺激は、予備的検討において、この時期の乳児が色と形で容易に識別でき、また彼らが手放せなくなるほど魅力的ではなかったことが確認されていた。ターゲットとする刺激の選択は、対象児間でカウンターバランスをとった。

手続き

対象児は、乳幼児用実験室に養育者、実験者1（E1）、実験者2（E2）と一緒に入室した。対象児は、養育者の膝の上、または乳幼児用の椅子に座った（Figure 2）。E1は、対象児と机をはさんで向い合って座った。E1の背後には間仕切りが設置されていた。E1とE2は、実験とは関係のない玩具を取りだし、対象児と遊び、ラポールを形成した。その間に、E1は養育者に対し、実験の目的および方法の概要、所要時間、個人情報守秘などの倫理的配慮に関する項目からなるインフォームドコンセントを行った。E2は、インフォームドコンセントが完了した時点で室外に出て、対象児に気づかれないように間仕切りの反対側に待機した。その数分後、E1は玩具を片づけ（対象児が片づけるのを嫌がった場合、机の上

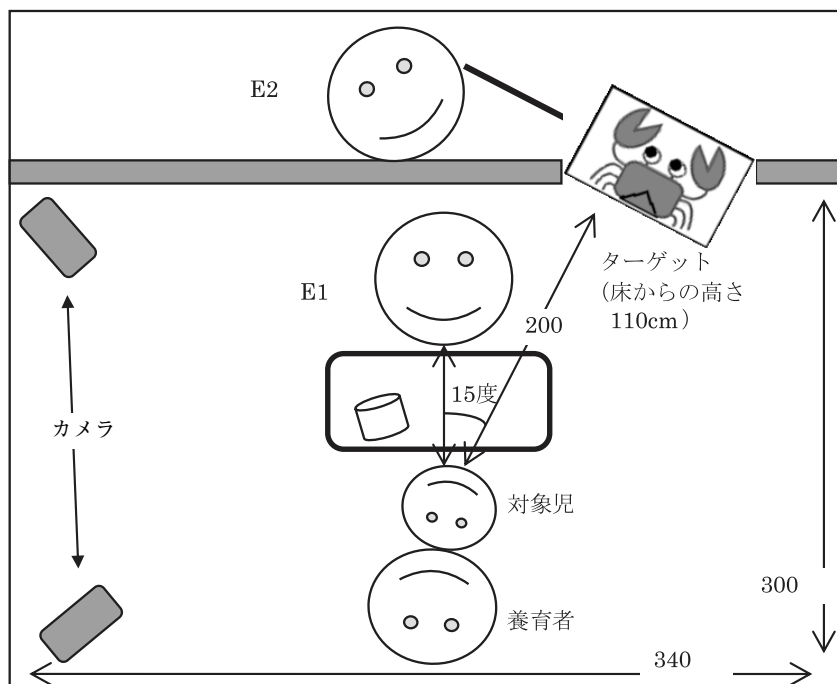


Figure 2 実験室のセッティング

に置いたままにした), 「これでよし」と発言し, それを合図に, E2に実験の開始を伝えた。ラポール形成およびインフォームドコンセントに要した合計時間は, およそ20分だった。養育者は, 実験中対象児に話しかけたり, 対象児の顔をのぞき込んだりしないよう予め指示された。実験は, 次の3つのフェーズから構成され, 所要時間は10~15分程度であった。

ターゲットフェーズ E1の合図によって, E2は間仕切りの隙間からターゲット〔T〕を計60秒間提示し, 対象児に見えるように動かし続けた。対象児が〔T〕に注目し始めた時点から20秒間, E1は〔T〕に注意を向けず, 対象児にも反応せず, 自分の指を見たり腕時計を眺めたりして対象児の行動に気づかないふりをした(無視条件)。つづく20秒間, E1は, 〔T〕には未だ注意を向けず, 対象児が指さしを行っても「おててかわいいなあ」と言ったり, 「どうしたの?」と問いかけたり, 「そうやなあ」とうなずいたりして, 対象児の行動のみに注意を向けた(反応条件)。最後の20秒間, E1は, 驚きかつ喜びの表情で, 対象児と〔T〕を交互に見て, 〔T〕に言及した(例えば, 「カニさんうごいてる」「ふしぎやなあ」「カニさんチョコチョコキ」など)(共同注意条件)。

対象児が明らかに〔T〕を注視しているが, 指さしなどの注視以外の反応を示さなかった場合, 反応条件においては, E1は対象児に対し「どうしたの?」という問いかけのみ行った。それでも対象児が注視以外の反応をしなかった場合, E1の合図によってE2が〔T〕で間仕切りをたたいて音を出し, E1の注意を〔T〕に引く試みを付加した。それによりE1は〔T〕に気づく反応を対象児に示し, 共同注意条件の手続きを遂行した。

ディストラクタフェーズ E2が〔T〕を対象児の視界から隠した後, E1はディストラクタ〔D1〕を机に取り出し, 80秒間, 対象児の目前に提示した。前半40秒間, E1は対象児の顔だけを見て対象児の行動のみに注意を向け, 〔D1〕には言及しなかった(ただし, 対象児が〔D1〕を机から落とした時は, 視界に入るように〔D1〕を拾い机の上に置いた)。後半40秒間で, E1は対象児と〔D1〕の両方を交互に見て, 〔D1〕に言及する反応を対象児に示した(例えば, 「これブタさんやで」「ブタさんブーブー」など)。

〔D1〕を片づけた後, 「ターゲットフェーズ」から「ディストラクタフェーズ」の一連のセッションをもう一度繰り返した。ただし, ターゲットは最初のセッションで用いた刺激と同一のものを, ディストラクタは異なる刺激〔D2〕を提示した。

テストフェーズ ターゲットフェーズとディストラクタフェーズを2回繰り返した後, E1が室外に出て, それと入れ替わりにE2が入室し, 3刺激〔T, D1, D2〕を幅100cmの机に取り出し, 均等な間隔で並べた

(〔T〕に取り付けてあった柄は外してあった)。3刺激間の距離は5cm以内で, それぞれの位置は対象児間でカウンターバランスをとった。E2が室外に出て, それと入れ替わりに入室したE1は, 机上の3刺激に気づき, 驚きかつ喜びの表情および「あ!(対象児名)ちゃん!」「さっきの!」と対象児を見ながら発言し, 3刺激のある方向を指さした。E1は机から1.5m以上離れており, かつ, 肘を曲げ(腕を伸ばさずに)指さしを行ったため, どの刺激に指が向けられたかは特定しにくいものだった。対象児の反応は, E1が刺激を見つけたことに対する驚きおよび喜びを表現してから1分以内に起こったものとした。この間, 対象児がどの刺激も選択しなかった場合, 対象児に近づいて「ちょうだい」または「ください」と言って両手を対象児の方向に差し出した。この時も, 対象児の顔を見つめ, 差し出す手は特定の刺激に極端に近くならないよう曖昧な要求をした。

2台のビデオカメラはFigure2の通り設置され, 全フェーズの過程が記録された。1台は対象児の正面を, もう1台はターゲットフェーズにおいて対象児の背後からターゲットを撮影するために用いられた。

評定項目および分析方法

分析は, ビデオ記録をもとに, 以下の2点に注目して行った:

1. ターゲットフェーズの各条件における対象児の〔T〕の方向への指さし行動の生起の有無およびその持続時間(人差し指以外の指も開いているが, 明らかに対象の方に手を伸ばしている「手さし」行動も含む)
2. テストフェーズで, 対象児が選択した刺激(選択は「提示・手渡し・指さし・刺激の名前発話」のいずれかによって判断したが, 対象が特定できない指さしは分析から除いた)

ただし, ターゲットフェーズにおいて対象児が後ろを振り返り, 自分の養育者を見ながら行った指さし行動と, テストフェーズにおいてE1を一度も見ずに行った選択行動は, E1に向けられた行動ではなかったと判断し, 分析から除外した。

データ評定の信頼性の検討を, 無作為に抽出した対象児16名(25%)分のデータについて行った。ビデオ録画記録を再生し, ターゲットフェーズの各条件における1)指さし行動の生起, 2)指さし行動の持続時間, および3)テストフェーズにおける選択刺激の3項目について, 本研究の目的や内容を知らされていない大学院生2名が評定した。3項目ともに高い一致率(それぞれ, $\kappa = .98$; $r = .92$, $p < .01$; $\kappa = .82$)が得られたため, 残りの対象児に関しては, 第一著者が評定を行った。

統計分析にはSPSS 15.0を用い, 統計検定の際の有意水準は全て有意確率 $p < .05$ に設定した。

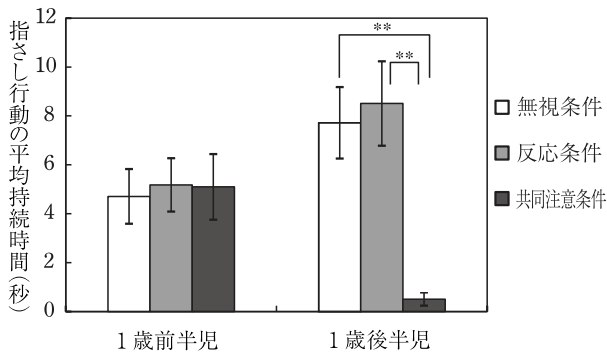


Figure 3 月齢別の各条件における指さし行動の平均持続時間

注. エラーバーは標準誤差を示す。** $p < .01$

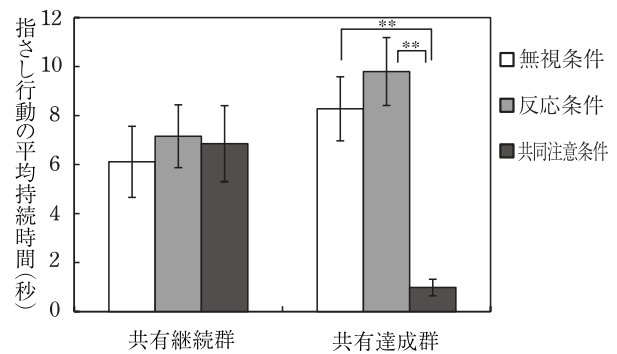


Figure 4 分類別の各条件における指さし行動の平均持続時間

注. エラーバーは標準誤差を示す。** $p < .01$

結 果

対象児の指さし行動の持続時間、ターゲット選択率について統計的分析を行った結果、全ての項目について有意な性差はなかった。また、テストフェーズにおいて、対象児が選択した刺激の種類、位置についての有意差も認められなかった。したがって、以下ではこれらの変数は考慮しなかった。

1. ターゲットフェーズにおける指さし行動

月齢間の比較 ターゲットフェーズの各条件で生じた指さし行動の平均持続時間を、月齢間で比較した。ターゲットフェーズの各条件（無視、反応、共同注意）を対象者内、月齢（1歳前半、1歳後半）を対象者間要因とし、2要因分散分析を行った。その結果、条件と月齢の交互作用 ($F(2, 120) = 11.97, p < .01$) および条件の主効果 ($F(2, 120) = 11.27, p < .01$) がみられた。月齢の主効果はみられなかった ($F(1, 60) = 0.17, n.s.$, 1歳後半児平均 5.58, 1歳前半児平均 5.00)。単純主効果の検定により、1歳後半児において条件間で有意差がみられた ($F(2, 81) = 11.26, p < .01$)。多重比較 (Tukey の HSD 検定) を行ったところ、共同注意条件における指さし行動の持続時間 (平均 0.50) が、無視条件 (平均 7.72) および反応条件 (平均 8.51) より有意に短いことが示された ($ps < .01$)。1歳前半児においては、条件間で有意差がみられなかった ($F(2, 99) = 0.04, n.s.$) (Figure 3)。

指さし行動の生起パターン ターゲットフェーズで出現した指さし行動の生起パターンを検討するため、以下の2つの特徴に基づき対象児を分類した。

(1) E1がターゲットに反応した共同注意条件で、指さし行動を行った対象児を「共有継続群」とした（無視条件、反応条件で指さし行動を行った対象児も含む）。それ以外の対象児、共同注意条件において全く指さし行動を行わなかった対象児を「非共有継続群」とした。

(2) 反応条件で指さし行動を行い、かつ、共同注意条

Table 1 各分類における月齢ごとの対象児の人数

	1歳前半	1歳後半
共有継続群	23** (18**)	4 (4)
非共有継続群	11 (11)	24 (23)
共有達成群	11 (10)	21** (20**)
非共有達成群	23 (19)	7 (7)

注. () 内の数字はテストフェーズにおいて何も選択しなかった対象児を除いた人数を示す。

** $p < .01$

件に入った直後に E1 がターゲットに反応してからは指さし行動を行わなかった対象児を「共有達成群」とした。それ以外の対象児、1) 共同注意条件で E1 がターゲットに反応してからも指さし行動を行った児、2) 反応条件で指さし行動を行わなかった児を「非共有達成群」とした。

ターゲットフェーズの各条件（無視、反応、共同注意）を対象者内、指さし行動の2つの生起パターン（共有継続群、共有達成群）を対象者間要因として2要因分散分析を行ったところ、条件とパターンの交互作用 ($F(2, 114) = 11.53, p < .01$) および条件の主効果 ($F(2, 114) = 11.15, p < .01$) がみられた。パターンの主効果はみられなかった ($F(1, 57) = 0.07, n.s.$, 共有継続群平均 = 6.71, 共有達成群平均 = 6.35)。単純主効果の検定により、共有達成群 ($F(2, 93) = 17.80, p < .01$) において条件間で有意差がみられた。多重比較 (Tukey の HSD 検定) により、共同注意条件での指さし行動の持続時間 (平均 0.98) は、無視条件 (平均 8.28) および反応条件 (平均 9.80) より有意に短いことが示された ($ps < .01$)。共有継続群においては、条件間で有意差がみられなかった ($F(2, 78) = 0.14, n.s.$) (Figure 4)。

月齢と指さし行動生起パターンの関連 各条件におけ

Table 2 各分類における対象児が選択した刺激

	1歳前半		1歳後半	
	ターゲット	ディストラクタ	ターゲット	ディストラクタ
共有継続群	10	8	2	2
非共有継続群	5	6	18	5
共有達成群	6	4	17	3
非共有達成群	9	10	3	4

注. 数字は各刺激を選択した対象児の人数を示す。

る指さし行動生起パターンによる分類を、月齢ごとに Table 1 に示した。各分類について Fisher の正確確率検定を行ったところ、全ての分類において有意差がみられた。すなわち、共有達成群には1歳後半児が ($p < .01$)、共有継続群には1歳前半児が多かった ($p < .01$, 全て両側検定)。

2. テストフェーズにおける選択刺激

ターゲットを選択した対象児の人数を Table 2 に示した。指さし行動生起パターンについて、Fisher の正確確率検定を用いて群間比較をしたところ、共有達成の有無による分類でのみ、ターゲット選択数に有意差がみられた。つまり共有達成群は、非共有達成群より有意に多くターゲットを選択した ($p < .05$, 両側検定)。次に、二項検定を用いて、ターゲット選択数をチャンスレベル (.33) と比較したところ、共有達成群がチャンスレベルより多くのターゲットを選択したが ($p < .01$)、非共有達成群のターゲット選択はチャンスレベルにとどまった (*n.s.*)。

ターゲット選択数について、月齢間で同様の比較を行ったところ、1歳前半児と1歳後半児との間に有意差はなく (正確確率検定: *n.s.*, 両側検定)、1歳前半児、1歳後半児ともにチャンスレベルより有意に多くターゲットを選択した (二項検定: それぞれ, $p < .05$, $p < .01$)。

考 察

1. ターゲットフェーズにおける指さし行動

指さし行動の出現は1歳児全般で確認できたが、その生起パターンは、1歳後半児において顕著に変化することが本研究によって明らかとなった。ターゲットフェーズにおいて実験者が無視条件、反応条件、共同注意条件と反応を時系列に従って変化させたとき、1歳後半児では共同注意条件における指さし行動の平均時間が、他の2条件 (無視、反応条件) よりも短くなった。他方、1歳前半児では、指さしを行う時間に変化はみられなかった。この月齢間の差異は、指さし行動の生起パターンによる分類においてもみられた。1歳後半児は他者とターゲットへの注意が共有されると指さし行動を止めたが、

1歳前半児ではそうした反応はみられなかった。これらの結果から、1歳後半児は、実験者の注意が反応条件の段階ではまだターゲットに向けられておらず、共同注意条件の段階でようやく向けられたことを理解していたことがわかる。この結果は、ヒトは1歳後半から2歳にかけて、自分の興味ある対象へ相手の注意を向けさせるために指さしを用いるようになるという Moore & D'Entremont (2001) とも一致する。

ただし、これらの結果をもって、1歳前半児は他者の注意を理解できていないと結論づけることは早急である。なぜなら、この時期の指さしは、他者の反応によってその動機づけが変化すると考えられるからである。例えば、Moore らが主張するように、共同注意条件における1歳前半児の指さし行動が実験者とのインタラクションそのものを展開させようという動機づけに基づく行動であったとしても、そのことは、反応条件における指さし行動が実験者の注意をターゲットに向けさせることを目的とした行動であったことは否定できない。

本研究の結果から、指さしが登場して間もない1歳前半、乳児は他者とのコミュニケーションにおいて多様な動機づけに基づいて指さしを行い、1歳後半から2歳にかけて、より限定された明確な意図、すなわち他者の注意を操作するという意図をもった指さしがみられるという発達的变化が示された。

2. テストフェーズにおけるターゲット選択

対象児によるターゲット選択数は、「共有達成群」においてチャンスレベル (.33) よりも頻度が高く、かつ「非共有達成群」よりも多かった。一方、「共有継続群」におけるターゲット選択は「非共有継続群」との間に差が認められなかった。1. で示した指さし行動の生起パターンと月齢の要因、および両者の関連を考慮すると、共有達成群におけるターゲット選択の頻度の高さは、単純に加齢に伴う上昇である可能性も考えられた。しかし、1歳前半児、後半児ともにターゲットをチャンスレベルよりも高い頻度で選択し、両者のターゲット選択数の間には差は認められなかったという結果から、この可能性は排除できる。また、ここでの結果は Moll et al. (2008) と一致しており、ヒトは1歳前半から、他者と共有した

特別な経験に基づいて他者の指示対象を選択するといえる。以上より、指さした指示対象に他者が注意を向けたときに乳児が指さしを止めるという行動は、その対象を他者と共有することを目的としていたと考えられる。

叙述の指さしと共有経験の理解との関連は、Liebal, Carpenter, & Tomasello (2010) が議論している。Liebalらは、18ヶ月児と14ヶ月児を比較し、18ヶ月児は2人の実験者との共有経験を区別し、それぞれに応じて正確に対象を指さすことを示した。他方、14ヶ月児は2人の実験者のうち後にインタラクションをもった者についてのみ正確な対象を指さしたことから、Liebalらは、14ヶ月児は特定の他者との共有経験に基づいてコミュニケーションを行うことはできるものの、相手が2人であるという状況は14ヶ月という時点では複雑過ぎたと解釈する (Ganea & Saylor, 2007; Liebal, Behne, Carpenter, & Tomasello, 2009; Saylor & Ganea, 2007 も参照)。本研究では、乳児と大人が共有した経験は、乳児の主體的な指さし行動がもたらしたものだ。大人の反応しだいで乳児の指さしに変化したこと、他者との共有経験の理解度との間に関連があったことは、この時期の他者との共有経験の理解は単に加齢に伴い発達するわけではなく、乳児が他者と対象を共有したいという動機に基づくインタラクション経験の蓄積とともに発達する可能性を示唆している。

以上より、1歳前半の乳児は、他者が自分とある対象を共有できる存在であることをすでに理解してはいるが、そうした他者との共有経験をコミュニケーション場面において柔軟に利用することにはまだ制約があるといえる。その制約には様々な要因が考えられるが、実際のコミュニケーション場面を想定すると、次のような解釈が可能ではないだろうか。泣いたりして他者の注意を自分に引きつけたり、社会的微笑のように社会的文脈で他者に情動を表出する行動は生後2~4ヶ月からみられ、生後9~12ヶ月になると乳児は他者が自分以外の対象にも注意を向けていることを理解し始める。指さしもこの頃からみられるようになるが、それを介したコミュニケーションは、多くの場合、特定の親密な大人による積極的、主導的な応答により支えられている。例えば、母親に抱きかかえられた乳児が指さしを行ったとしたら、母親はその先の面白そうなものを見つけて「ワンワンだね」などと自ら解釈する。このときの乳児の指さしが母親に犬の存在を気づかせるための行動であったか否かはわからない。しかし、乳児の指さしに対する、大人からの敏感で一貫した応答は、乳児が「自分自身の行動が他者の注意を操作できる」という理解を促進する。そうした理解が、叙述の指さしという機能をもたせることにつながると考えられる。こうした乳児の行動に対する大人の敏感で積極的な応答は、「足場づくり (scaffolding:

Wood et al., 1976) と呼ばれてきた。明和 (2006) は、発達初期の乳児に対する大人による足場づくりは、他の霊長類にはみられない、ヒト固有の行動特徴である点を指摘する。また、ヒトの環境で養育されたチンパンジーは、ある程度の模倣や社会的参照を行ったといういくつかの事例を紹介し、ヒト特有の他者からの積極的な働きかけは、ヒト特有の社会的認知発達を促進する要因である可能性を示している。

3. 今後の課題

本研究では、他者との共有経験の理解、言い換えれば、対象を共有しうる存在としての他者理解は1歳前半においてすでに備わっていること、ただし、そうした理解を自らの行動にうつし、コミュニケーション場面で利用するには生後1年半まで待たねばならないことを明らかにした。

他者の心的状態の理解と表出行動のギャップについては、Onishi & Baillargeon (2005) が注視時間を指標として乳児の誤信念理解を報告して以降、他者の信念理解の領域でも議論されてきた。Song, Onishi, Baillargeon, & Fisher (2008) は、18ヶ月児が、適切なコミュニケーション状況があった場合にのみ他者の信念を修正できることを示した。また、Southgate, Chevallier, & Csibra (2010) は、行動指標を用いて17ヶ月児を対象とした他者信念理解課題の結果から、乳児自身がコミュニケーション場面に参加することで、他者の信念により敏感となる可能性を指摘している。Baillargeon, Scott, & He (2010) は、乳児向けの注視時間を指標とした誤信念課題と幼児を対象とした従来の質問返答式の誤信念課題における通過年齢の差異に着目している。また、こうした年齢のギャップを埋める説明として、それぞれに関与する脳部位の機能的結びつきの変化に焦点をあてた議論が展開されている。しかし、こうした発達の連続性を明らかにするには、閉じた個の変化に焦点をあてるだけでは十分ではない。乳児の行動に対する大人の敏感で適切な応答性、あるいは大人によって積極的にコミュニケーションの場に誘導される環境要因についても考慮する必要がある。

また、他者理解の発達に伴う乳児の行動変化とともに、他者および乳児の情動知覚、表出が与える影響についても、今後検討する必要がある (Jones, Collins, & Hong, 1991; Kuroki, 2007; Parlade et al., 2009)。何 (物または他者) に対するどのような情動状態が乳児の指さしを誘発するのか、戸惑い、喜びなど、どのような情動状態が乳児の指さしを止めさせたり継続させたりするのか。指さしの出現に関連する情動要因を検討することで、乳児のコミュニケーションとその動機づけとの関連をよりダイナミックに捉えることができると考える。

文 献

- Baillargeon, R., Scott, R.M., & He, Z. (2010). False-belief understanding in infants. *Trends in Cognitive Sciences*, **14**, 110-118.
- Baron-Cohen, S. (1991). Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp.233-251). Oxford: Basil Blackwell.
- Bates, E., Camaioni, L., & Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, **21**, 205-224.
- Carpenter, M., Pennington, B., & Rogers, S. (2002). Interrelations among social-cognitive skills in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **32**, 91-106.
- Curcio, F. (1978). Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **8**, 281-292.
- Ganea, P.A., & Saylor, M.M. (2007). Infants' use of shared linguistic information to clarify ambiguous requests. *Child Development*, **78**, 493-502.
- Jones, S.S., Collins, K., & Hong, H.W. (1991). An audience effect on smile production in 10-month-old infants. *Psychological Science*, **2**, 45-49.
- 木下孝司. (2008). 乳幼児期における自己と「心の理解」の発達. 京都: ナカニシヤ出版.
- Kuroki, M. (2007). The effect of positive emotion on infants' gaze shift. *Infant Behavior and Development*, **30**, 606-614.
- Liebal, K., Behne, T., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2009). Infants use of shared experience to interpret pointing gestures. *Developmental Science*, **12**, 264-271.
- Liebal, K., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2010). Infants' use of shared experience in declarative pointing. *Infancy*, **15**, 545-556.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., Henning, A., Striano, T., & Tomasello, M. (2004). Twelve-month-olds point to share attention and interest. *Developmental Science*, **7**, 297-307.
- Moll, H., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2007). Fourteen-month-olds know what others experience only in joint engagement. *Developmental Science*, **10**, 826-835.
- Moll, H., Richter, N., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2008). Fourteen-month-olds know what "we" have shared in a special way. *Infancy*, **13**, 90-101.
- Moll, H., & Tomasello, M. (2007). How 14- and 18-month-olds know what others have experienced. *Developmental Psychology*, **43**, 309-317.
- Moore, C., & Corkum, V. (1994). Social understanding at the end of the first year of life. *Developmental Review*, **14**, 349-372.
- Moore, C., & D'Entremont, B. (2001). Developmental changes in pointing as a function of attentional focus. *Journal of Cognition and Development*, **2**, 109-129.
- 明和政子. (2006). 心が芽ばえるとき—コミュニケーションの誕生と進化. 東京: NTT 出版.
- Onishi, K.H., & Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, **308**, 255-258.
- Parlade, M.V., Messinger, D.S., Delgado, C.E.F., Kaiser, M.Y., Van Hecke, A.V., & Mundy, P.C. (2009). Anticipatory smiling: Linking early affective communication and social outcome. *Infant Behavior and Development*, **32**, 33-43.
- Saylor, M.M., & Ganea, P. (2007). Infants interpret ambiguous requests for absent objects. *Developmental Psychology*, **43**, 696-704.
- Song, H., Onishi, K.H., Baillargeon, R., & Fisher, C. (2008). Can an agent's false belief be corrected by an appropriate communication? Psychological reasoning in 18-month-old infants. *Cognition*, **109**, 295-315.
- Southgate, V., Chevallier, C., & Csibra, G. (2010). Seventeen-month-olds appeal to false beliefs to interpret others' referential communication. *Developmental Science*, **13**, 907-912.
- Wood, D., Bruner, J.S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **17**, 89-100.

付記

本研究にご協力いただきました乳幼児とその保護者の皆さまに心より感謝申し上げます。また、本論文の改稿にあたり貴重なご助言を賜りました査読者の先生方に厚く御礼申し上げます。

なお本研究は、文部科学省科学研究費補助金(#16683003・#19680013[代表:明和政子], #20220004[代表:藤田和生])の助成を受けて行われました。

Fukuyama, Hiroshi (Graduate School of Education, Kyoto University) & Myowa-Yamakoshi, Masako (Graduate School of Education, Kyoto University; Japan Science and Technology Agency). *The Relationship between Declarative Pointing and Understanding of Shared Experience among 1-Year Olds*. *The Japanese Journal of Developmental Psychology* 2011, Vol.22, No.2, 140-148.

Infants start to actively point at objects of interest from around their first birthday. This behavior, called “declarative pointing,” has been thought to function to redirect others’ attention towards an object to express interest in sharing that object with others. However, it remains unknown whether infants’ use of declarative pointing is actually based on the understanding that they can share experiences with others. We investigated whether 1-year olds (younger group $n = 34$; older group $n = 28$) changed their pointing behavior according to others’ attentional status, and whether they chose target objects based on experiences previously shared with others. The results showed that the older infants stopped pointing soon after the experimenter paid attention to the target object. Moreover, infants who had stopped pointing following the experimenter’s attentional shift chose the target object more frequently than they chose other objects. Such choices are construed as based on an understanding of experiences previously shared with the experimenter. The discussion focuses on the developmental relations between declarative pointing and infants’ understanding of shared experience.

[Key Words] Infant, Declarative pointing, Shared experience, Joint attention

2010. 5. 6 受稿, 2010. 11. 9 受理

相互独立性・相互協調性の発達の变化：青年期を中心とした縦断的検討

高田 利武

(宮城学院女子大学学芸学部)

文化的自己観が内面化された結果と考えられる相互協調性と相互独立性の発達の变化について、児童後期から若年成人期を対象とした二つの縦断資料を通じて検討された。文化的自己観尺度（高田ほか，1996）への反応で、相互協調性については（1）児童後期から青年前期での低下，（2）青年前期から青年中・後期での上昇，（3）青年後期から若年成人期での低下，という横断資料（高田，1999）で認められた傾向が追認された。更に、相互協調性の水準はある発達の時期から次時期へと順次影響する一方、時期を越えた影響は見られないことが、構造方程式モデルによる分析により示された。それに対して、相互独立性については、横断資料とは異なり児童後期から青年後期、および青年後期から若年成人期にかけて変化は認められなかった。調査対象者のもつ固有の偏りがその背景にあるとともに、日本文化で優勢ではない相互独立性の意味内容が発達的に変化する可能性が示唆された。これらの結果は、尺度のみに依拠した研究の限界はあるものの、自己再構成の時期である青年期に日本文化で優勢な相互協調的自己観が主体的に内面化される、という仮説を裏づけるものと理解された。

【キー・ワード】 相互独立性，相互協調性，縦断的検討，青年期，日本文化

問 題

文化的自己観は、ある文化の中で歴史的に作り出され共有されている自己についての概念であり、相互独立的自己観と相互協調的自己観に大別される（Markus & Kitayama, 1991）。他者から分離した独自の存在として自己を捉える考え方が前者であり、他者と互いに結びついた人間関係の一部として自己を捉えるのが後者である。人間が個別性と社会性を兼ね備えていることは普遍的であり、相互独立的自己観は個別性、相互協調的自己観は社会性をそれぞれ強調した人間の捉え方であると言えるが（高田，2004）、日本文化では相互協調的自己観が優勢であるとされる。

相互独立的自己観と相互協調的自己観は、ある集団の成員に共通する価値や観念のシステムである社会的表象であるが（北山，1998）、それが個々人に内面化された結果、個人の認知的表象である相互独立性・相互協調性が形成されると考えられる。また、それらが人間に普遍的な個別性と社会性を基礎とする以上、いかなる文化においても双方の自己観を内面化することはあり得ると考え、それぞれの内面化の程度を測定する文化的自己観尺度が作成されている（Singelis, 1994；高田・大本・清家，1996）。文化的自己観尺度への反応を発達的に検討することを通じて、相互独立的・相互協調的自己観の内面化の発達経過を解明し得るであろう¹⁾。

上述の観点から、高田（1999，2000，2001，2002）

は児童期後期から老人期に至る発達過程について、相互独立的・相互協調的自己観尺度（高田ほか，1996）を用いた横断資料に基づき、大略以下のような知見を得ている。相互独立性は児童後期から青年前期にかけて低下し青年後期までは低い水準に止まった後、20・30代の若年成人以降は上昇に転じ老人期まで上昇を続ける。相互協調性は児童後期から青年前期にかけて低下した後、青年前期から後期に上昇し、成人期には再び低下した後、老人期で再度上昇する、という経過である（Figure 1 参照）。相互協調性が高く相互独立性が低いという最も「日本的」な特質を表しているのは青年期であり、成人期では相互独立性が相互協調性を凌いでいることが注目される。

このような変化の過程について高田（2002，2004）は、相互独立性・相互協調性の発達の变化に伴って、それに対応した自己スキーマが形成されると考え、殊にその青年期と成人期における特質について、以下のように指摘している。即ち、相互協調性が極大であるのに対し相互独立性が最低水準にあるのが青年期の特徴であるが、これは自己再構成期であるこの時期に相互協調的自己観が主体的に内面化され、日本文化に優勢な文化的自己観の基底が自己スキーマに取り込まれることを示している。このように、ある文化で優勢な社会的表象が個人の認知

1) 社会的表象である相互独立的自己観・相互協調的自己観と区別するため、尺度により測定された個人特性を相互独立性・相互協調性と呼ぶ。

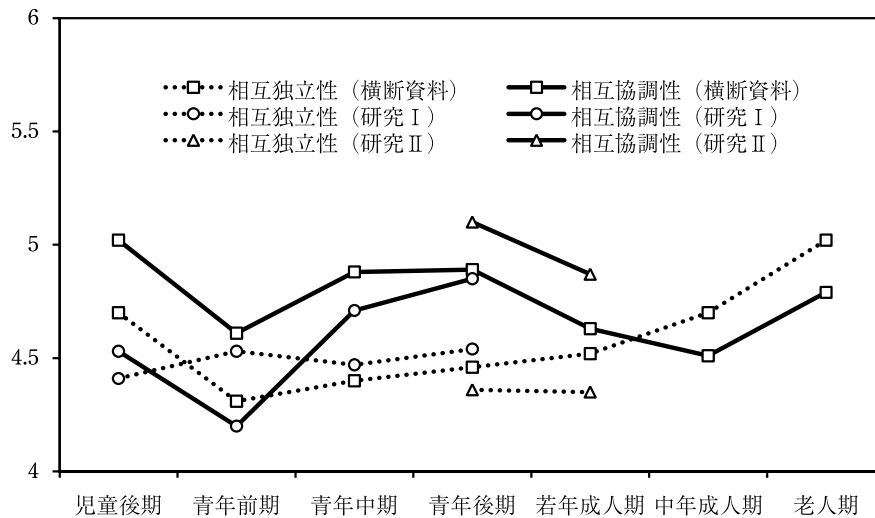


Figure 1 相互独立性・相互協調性の発達の变化 (横断資料は高田, 2000 による)

的表象に直接反映される過程が1次的反映過程である。

これに対し、成人期では相互独立性が伸張し相互協調性は低下するが、これは人間の個性に着目すればそれなりに理解することは可能な相互独立的自己観が、青年期に確立した相互協調性を基礎とした意味づけを伴って、自己スキーマに取り入れられる過程を示している。このような、当該文化では優勢でない社会的表象が、優勢な表象に規定されつつ個人的表象に取り込まれる過程、即ち、日本文化では相互協調性が追求されることを基本として相互独立性が形成される——換言すれば、他者との関係性を確立した上で個の独自性を発揮しようとする——過程が2次的反映過程である。更に、老人期では相互独立性・相互協調性の双方とも高い傾向が見られるが、これは、青年期と成人期にそれぞれ形成される相互協調性自己スキーマと相互独立性自己スキーマが統合される過程を示唆している (高田, 2007b, 2008b)。

こう考えた場合に残る問題の一つは、児童後期から青年前期にかけての相互協調性の低下である。日本文化においては、発達初期の養育、家庭での躰、あるいは学校教育を通じて、相互協調的自己観が持続的に内面化されると考えられる (東, 1994; 塘, 1995; 高田, 2008a) にもかかわらず、一時的に相互協調性が低下するのは何故であろうか。一つの推論として、この時期が児童期から青年期への移行期、いわゆる第二反抗期であるために、自己主張や成人への反発が伸張し、相対的に相互協調性の自己評価が低下する可能性が考えられる。即ち、成人期での低下と同様、相互協調性が高い前時期との継時的比較 (Albert, 1977) が、相互協調性の一時的低下をもたらすと理解し得る²⁾。

しかしながら、これらの知見とそれに基づく理解の妥当性を確認するためには、縦断的な検討が不可欠である

う。本研究では、自己再構成に際して日本文化に優勢な相互協調的自己観が内面化されることが推測される青年期を中心として、検討を加える。即ち、(1) 児童後期から青年後期にかけて、および、(2) 青年後期から若年成人期にかけて、それぞれ縦断資料によって相互独立性と相互協調性の発達の变化を吟味する。更に、変化の背後にある要因を検討するために、ある発達の時期の相互独立性・相互協調性が次の時期での相互独立性・相互協調性にどのように影響しているかについて検討する。研究 I では児童後期から青年後期、研究 II では青年後期から若年成人期について検討し、日本文化における自己の様態の発達の变化について理解を深めることが本研究の目的である。

研究 I

方法

調査対象者 1995~1997年に某国立大学附属小学校6年に在籍した3つのコホート群の児童合計441名 (男子219名、女子222名) に対し、同附属中学校進学後2年在籍時 (1997~1999年)、高校在学時 (2000~2002年)、大学在学時 (2003~2005年) の3時点で追跡調査を実施し、それぞれ児童後期、青年前期、中期、後期の測定

2) 児童後期から青年前期にかけて相互独立性の平均値が低下していることは、この解釈と一見矛盾する。しかし、高田ほか (1996) の尺度は相互独立性・相互協調性とも二つの下位領域から構成されているが、前者のうち、他者に配慮を払うことなく自分の判断に基づいて行動する傾向を示す「独断性」は低下していない (高田, 2000)。児童後期に比べ有意に低下しているのは、他者とは異なった自分を認識する傾向を示す「個の認識・主張」である。したがって、後者に比べ前者が相対的に低下していないことは、この時期が第二反抗期であることの一つの現れと理解することは可能であろう。

Table 1 相互独立性・相互協調性の平均値

		a. 研究 I				b. 研究 II	
		児童後期	青年前期	青年中期	青年後期	青年後期	若年成人期
相互独立性	男子	4.65 (0.82)	4.65 (0.72)	4.53 (0.63)	4.56 (0.73)	4.34 (0.91)	4.34 (0.84)
	女子	4.26 (0.94)	4.46 (0.78)	4.44 (0.91)	4.53 (0.96)	4.41 (0.86)	4.36 (0.72)
	全体	4.41 (0.91)	4.53 (0.76)	4.47 (0.81)	4.54 (0.87)	4.36 (0.89)	4.35 (0.81)
相互協調性	男子	4.32 (0.88)	4.12 (0.88)	4.69 (0.77)	4.79 (0.74)	5.10 (0.90)	4.88 (0.70)
	女子	4.67 (0.96)	4.26 (0.88)	4.72 (0.84)	4.93 (0.76)	5.11 (0.73)	4.85 (0.74)
	全体	4.53 (0.94)	4.20 (0.88)	4.71 (0.81)	4.88 (0.75)	5.10 (0.85)	4.87 (0.70)

注. () 内は標準偏差。

とした。小・中学校在学時は教室で一斉に実施し、高校・大学在学時は郵送調査によった。郵送調査では、高校在学時は中学校卒業生の全員、大学在学時は高校在学時の調査で回答があった者に質問紙を送付した。このうち4回の調査時点の全てで有効な回答をした対象者68名(男26名、女42名)を本報告での分析対象とした(平均年齢:児童後期12.0歳、青年前期13.7歳、青年中期16.3歳、青年後期19.8歳)。

質問紙 青年中・後期の調査では相互独立的・相互協調的自己観尺度(高田ほか, 1996)、児童後期・青年前期の調査では、児童・生徒用尺度(高田, 2000)を実施した。いずれも相互独立性・相互協調性各10項目、合計20項目からなる。基本的に7段階評定(1:全くあてはまらない~4:どちらでもない~7:ぴったりあてはまる)を求めるが、児童生徒用尺度では5段階評定(1:あてはまらない~3:どちらでもない~5:あてはまる)である³⁾。

結果

平均値の變化 相互独立性と相互協調性に含まれる項目の評定値の平均をそれぞれの尺度得点とした。各々の α 係数は、児童後期は.70, .70, 青年前期は.77, .75, 青年中期は.77, .75, 青年後期は.85, .82であり、概ね満足すべき水準にある。

各時期の相互独立性と相互協調性の平均値をTable 1のa.とFigure 1に示す。測定時期(4:対象者内要因)×性別(2:対象者間要因)の分散分析を相互独立性と相互協調性に対して実施したところ、相互独立性については、測定時期の主効果($F(3, 198)=0.42$)、性別の主効果($F(1, 66)=1.12$)、測定時期×性別の交互作用(F

(3, 198)=1.19)のいずれも有意ではなかった。相互協調性については、測定時期の主効果が有意であり($F(3, 198)=11.79, p<.0001$)、多重比較(Tukey法)によれば、児童後期と青年中期の間、および青年中期と青年後期の間を除き、測定時期の差は全て有意($p<.05$)である。性別($F(1, 66)=1.16$)の主効果と性別×測定時期の相互作用($F(3, 198)=0.62$)は有意ではない。これらの結果を要するに、相互独立性は児童後期から青年後期まで変化していないが、相互協調性は児童後期から青年前期にかけて低下し、青年中・後期に上昇している。即ち、相互独立性については横断資料で示された傾向と異なるが、相互協調性の變化はそれと一致している⁴⁾。

相互独立性・相互協調性の関連 児童後期から青年後期への相互独立性・相互協調性のそれぞれが、各時期から次の時期に対してどのような影響を及ぼしているかを見るため、その連関構造を構造方程式モデルによって検討した。モデルの構成に当たっては、(1)相互独立性・相互協調性の双方とも、ある時期の水準が以後の全ての

3) 児童生徒用尺度の5段階評定値は、横断資料(高田, 1999)で妥当性が確認された7段階評定値への変換を行ない、「あてはまる」を7、「ややあてはまる」を5.5、「どちらともいえない」を4、「ややあてはまらない」を2.5、「あてはまらない」を1とした。また、文化的自己観尺度以外の尺度も実施したが、それについては本報告では触れない。

4) 青年中・後期の郵送調査への回答率は、それぞれ38.3%、40.1%であり、分析対象者は非対象者と比べ偏りがある可能性がある。しかし、分析した対象者とそれ以外の者との間に、児童後期、青年前期、青年中期の相互独立性・相互協調性に差があるか否かを検討したところ、性別との交互作用を含め回答の有無に関わる効果は見られなかった。

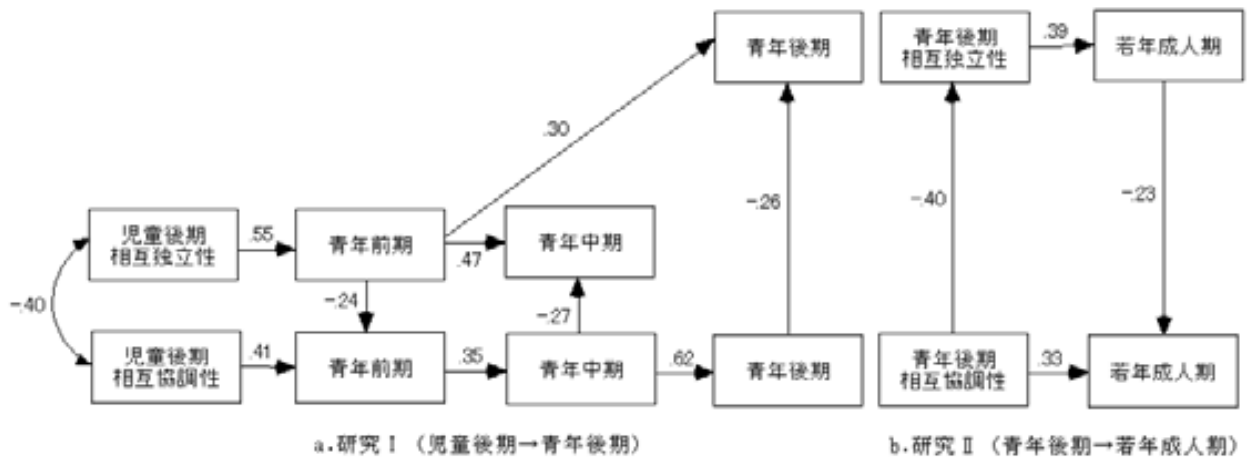


Figure 2 各時期の相互独立性・相互協調性の連関構造 (誤差項は記載を省略し、有意なパスと係数のみを表示)

時期に影響する、(2) 相互独立性と相互協調性の双方とも、ある時期の水準が次の時期のそれに相互に影響する、(3) 同一時期の相互独立性と相互協調性について、原点となる児童後期は相関関係、青年前期は前述した反抗期の観点から相互独立性が相互協調性に影響し、青年中・後期は相互協調性が直接形成される1次的反映過程によって、相互協調性が相互独立性を規定する、という構造を仮定し、Amos 5を用い最尤法によって推定した⁵⁾。

その結果、適合度指標は $\chi^2(8)=6.95$ (*ns*)、GFI=.972、AGFI=.915、RMR=.025、RMSEA=.001であり、モデルは適合性をもつと判断された。有意な標準化係数が得られたパスのみを示したのが Figure 2 の a. である。ここから以下の因果関係が推断される。(1) 相互協調性では、児童後期から青年後期まで前時期の水準が高いほど次時期のそれが高いが、時期を超えての影響はない、(2) 相互独立性では、児童後期から青年中期まで、前時期での水準が高いと次時期の水準も高いが、青年中期の水準の青年後期への影響はない一方、青年前期の水準は青年後期のそれに影響する、(3) 相互独立性と相互協調性の双方とも、一方のある時期の水準が他方の次時期に影響することはない、(4) 青年前期には相互独立性が高いと相互協調性が低い一方、青年中・後期では相互協調性が高いと相互独立性が低い。

考察

児童後期から青年後期にかけての相互独立性と相互協調性の平均値の変化を見ると、後者については横断資料(高田, 1999)と一致する傾向が確認されたが、相互独立性については変化が認められなかった。その背景の一つに、今回縦断的に追跡した対象者と横断資料対象者との差があると考えられる。そこで、各時期の相互独立性と相互協調性について、横断資料との差を検討したところ、児童後期の相互独立性 ($t(67)=2.26$, $p<.05$) と相互協調性 ($t(67)=4.01$, $p<.001$)、青年前期の相互協

調性 ($t(67)=3.04$, $p<.01$) は、それぞれ横断資料の平均値よりも有意に低かった。それ以外の平均値には横断資料との間に有意な差は認められなかった ($t(67)=0.68 \sim 1.72$)。

今回の分析対象者のこのような偏奇の原因は未詳であるが、児童後期の相互独立性の低さによる床効果のために、横断資料のような青年前期の低下が見られないことが考えられる。他方、相互協調性については床効果は現れず、横断資料より一層低い水準に低下している。したがって、今回の対象者の一つの特徴は、児童後期の相互独立性・相互協調性はともに低いにもかかわらず、青年前期に相互協調性は低下するが相互独立性は低下せず相対的に高い水準を保っている、換言すれば青年前期での反抗期的特徴が優勢である、という偏奇をもつ点にあると考えられる⁶⁾。

各時期の相互独立性と相互協調性の関連については、ある時期から次時期への相互の影響は全く見られない一方、青年前期では相互独立性の高さが相互協調性の低さをもたらし、青年中期と青年後期では相互協調性の高さが相互独立性の低さに影響している。その上で、相互協調性は、児童後期から青年後期へと順次、次時期へ影響を及ぼしているが、時期を超えた影響は見られない。他方、相互独立性に関しては、児童後期から青年中期までは相互協調性と同様に前時期の水準が次時期の水準を規定しているが、青年後期の相互独立性の水準に青年中期のそれは影響せず、青年前期の水準が影響している。

相互独立性と相互協調性の各時期の水準の変化と、こ

5) 同一時期の相互独立性と相互協調性の因果関係について、これ以外の方向を想定したモデルの適合性は、いずれもこのモデルより低く、本モデルが最も測定値に適合していると認められる。

6) 横断資料では見られない、相互独立性の水準が相互協調性のそれを上回るという、横断資料には見られない反抗期的特徴と理解し得る傾向が示されている。

のような影響過程とを併せて考えるなら、次のような推論が可能であろう。相互協調性については、児童後期から青年前期、および青年前期から青年中期にかけて、その水準は有意に変化している。他方、児童後期から青年中期にかけて前時期の水準が次時期の水準を規定している。前時期の水準が次時期の水準を規定することは、両時期の水準が同一になることを含意するから、時期間で水準が有意に変化したことは、変化の方向への何らかの特別な要因の作用を示唆するであろう。即ち、児童後期から青年前期にかけては低下、青年前期から青年中期にかけては上昇をもたらす背景要因が示唆される。それに対し、青年中期の水準は青年後期の水準を規定し、かつ水準間の差はない故、青年中期から青年後期にかけて相互協調性の様態に変化がないことが示唆される。

このように、青年前期と青年中期の相互協調性の水準については、その時期に固有の決定要因を考え得るが、青年前期の相互協調性に関しては、前述のように相互独立性に規定されていることが示されている。それに対し、青年中期の相互協調性は相互独立性に規定されるのではなく、逆に相互独立性の低さをもたらしている。したがって、青年中期の相互協調性の上昇を生む要因は、相互協調的自己観を積極的に内面化しようとする1次的反映過程の作用であると考え得るであろう。

一方、相互独立性については児童後期から青年中期までは前時期の水準が次時期の水準を規定し、かつ水準間の差はない。しかし、青年中期から青年後期にかけては両者間に水準の差はないにもかかわらず、青年後期の水準は青年中期の水準に規定されていない。したがって、青年後期の相互独立性の水準は、青年中期の水準以外の何らかの要因によって青年中期の水準に維持されていることが考えられる。青年後期の相互独立性は相互協調性によって規定されているため、相互協調性の高さがその要因であると推察される。他方、青年後期の水準は青年前期のそれにも規定されているため、青年後期の相互独立性に影響する要因には、青年前期の相互独立性を規定している要因も含まれることが示唆される。すなわち、青年後期の相互独立性の水準には、複数の決定要因を考え得るが、それについては、研究Ⅱの結果を含めて更に総合的に考察を加えることとする。

研究Ⅱ

方法

調査対象者・質問紙 1992～1994年に某私立大学に在籍し、相互独立的・相互協調的自己観尺度（高田ほか、1996）に回答した学生合計553名（男子448名、女子105名：平均年齢19.1歳）に対し、2004～2005年に郵送調査により再度自己観尺度の記入を依頼し、前者を青年後期、後者を若年成人期の測定とした。双方で有効な

回答のあった152名（男子112名、女子40名：平均年齢30.2歳、回答率27.5%）を分析対象とした。

結果

平均値の變化 相互独立性、相互協調性の α 係数は、青年後期は.81、.81、若年成人時では.78、.72で、双方とも満足すべき水準にある。青年後期と若年成人時の相互独立性・相互協調性の平均値をTable 1のb.とFigure 1に示す。測定時期（2：対象者内要因）×性別（2：対象者間要因）の分散分析を相互独立性と相互協調性に対して行なったところ、相互独立性については測定時期の主効果（ $F(1, 150)=0.07$ ）、性別の主効果（ $F(1, 150)=0.10$ ）、測定時期×性別の交互作用（ $F(1, 150)=0.13$ ）のいずれも有意でない。相互協調性については、測定時期の主効果が有意で（ $F(1, 150)=8.98, p<.01$ ）、若年成人期では青年後期より低下している。性別の主効果（ $F(1, 150)=0.01$ ）と性別×測定時期の交互作用（ $F(1, 150)=0.97$ ）は有意でなく、相互協調性の低下に性差は認められない。

相互独立性・相互協調性の相互関連 青年後期での相互独立性・相互協調性が若年成人期にどのような影響を及ぼしているかを見るため、その連関構造を構造方程式モデルによって検討した。モデルの構成に当たっては、(1)相互独立性・相互協調性の双方とも、青年後期のそれが若年成人期に影響する、(2)青年後期の相互独立性と相互協調性の関係は、相互協調性が直接形成される1次的反映過程により相互協調性が相互独立性を規定し、若年成人期では、相互協調性に規定されつつ相互独立性が伸張する2次的反映過程により相互独立性が相互協調性を規定する、という構造を仮定しAmos 5を用い最尤法によって推定した⁷⁾。

その結果、適合度指標は $\chi^2(1)=0.34$ (ns)、GFI=.997、AGFI=.984、RMR=.015、RMSEA=.001であり、モデルは適合性をもつと判断された。有意な標準化係数が得られたパスのみを示したのがFigure 2のb.である。ここから、以下の因果関係が推断される。(1)青年後期の相互協調性の高さは青年後期の相互独立性の低さと若年成人期の相互協調性の高さをもたらす、(2)青年後期の相互独立性が高いと若年成人期の相互独立性は上昇する、(3)若年成人期では、相互独立性が高いと相互協調性は低下する。

考察

相互独立性と相互協調性の平均値の變化について、横断資料（高田、1999）と比較すると、後者は同様に有意に低下しているが、前者は変化がなく異なっている。青年後期の全調査対象者の平均値は、横断資料のそれと比べ、相互独立性・相互協調性とも有意差はない（前者：

7) 本モデル以外の因果関係を想定したモデルの適合性は、いずれも相対的に低く、本モデルが最も測定値に適合していると認められる。

$m=4.46$, $t(528)=0.15$, 後者: $m=4.95$, $t(528)=1.57$ 。しかし、若年成人期の調査に回答した対象者と非回答者とを比較すると、回答者は非回答者より青年後期の相互協調性が有意に高く(回答者: $m=5.11$, 非回答者 $m=4.90$, $t(551)=2.77$, $p<.01$)、相互独立性は低い傾向が認められた(回答者: $m=4.35$, 非回答者 $m=4.49$, $t(551)=1.70$, $p<.10$)。即ち、相互協調性の高さや相互独立性の低さが今回の調査対象者の偏奇であると言えるが、相互独立性の低さは若年成人期においても持続している一方、高い水準にあった相互協調性は低下している。

他方、相互独立性と相互協調性の影響関係については、相互独立性と相互協調性の双方で青年後期の水準が若年成人期の水準を規定している。したがって、規定関係はあるが水準が変化していない相互独立性については、青年後期から若年成人期にかけて様態の変化がないことが示唆される。これに対し、相互協調性では、規定関係があるにもかかわらず水準が低下している。若年成人期では相互独立性の高さが相互協調性の低さをもたらしていることを考えるなら、若年成人期の相互協調性の低下の要因として、相互独立性の水準を考えることができる。青年後期から低水準にあった今回の対象者の相互独立性は、若年成人期でも低水準のままであるが、それでもなお相互協調性を低下させる方向で作用していることが注目される。

総合考察

児童後期から青年後期までと(研究Ⅰ)、青年後期から若年成人期にかけて(研究Ⅱ)の、二つの縦断資料による本研究の結果は、それぞれの対象者がもつ固有の特徴の制約はあったが、相互協調性の発達的变化に関しては、(1) 児童後期から青年前期での低下、(2) 青年前期から青年中・後期での上昇、(3) 青年後期から若年成人期での低下、という横断資料(高田, 1999)で認められた傾向を確認するものであった。さらに、各測定時期の相互独立性と相互協調性の連関構造の分析を通じて、(1)(3)の背景には相互独立性の高さがあることが確認され、また(2)の背景には1次的反映過程が作用していることが示唆された。

他方、児童後期から青年後期まで、前時期の相互協調性の水準は次時期の水準に影響しているにもかかわらず、時期を越えた影響は見られなかった。これは、上記した児童後期から青年前期での相互独立性の高さの影響と、青年前期から中期での1次的反映過程の影響を経て、相互協調性の意味内容が逐次変容している可能性を示唆する。同様に、本研究では青年中期以前から若年成人期にわたる縦断資料を欠いているため推論に止まるが、青年後期から若年成人期での、相互独立性の影響を受けている点で2次的反映過程を示唆する相互協調性の低下を

経て、青年中期から若年成人期での意味内容が変化していることが推測される。これについては、成人・老人期での相互協調性の意味変容を示した実験的知見(高田, 2007b, 2008b)からも示唆される場所である。

一方、相互独立性については、(1) 児童後期から青年前期での低下、(2) 青年後期から若年成人期での上昇、という横断資料で見られた傾向は再認されず、いずれの縦断資料でも測定時期による変化は認められなかった。(1)が認められなかった原因として、対象者の児童後期の相互独立性が低いという偏奇による床効果の可能性が示唆された。他方(2)に関しては、青年後期の相互独立性が一般の水準よりも低いにもかかわらず、また、上述したように相互協調性に対し一定の影響を与えているにもかかわらず、若年成人期での上昇が見られない。このような結果に対する一つの解釈として、今回の調査に回答した対象者は未だ青年後期から完全には脱却しておらず、若年成人期への移行期にある可能性が考えられよう。相互独立性に比べた相互協調性の高さという青年後期の特質とともに⁸⁾、成人期での2次的反映過程の作用とがうかがわれるからである。

翻って、日本文化では優勢でない相互独立的自己観—個人の独自性の認識と発揮を重視する考え方は、どのような意味をもち、どのように内面化されるのだろうか。児童期までは親をはじめとする周囲の他者の期待に沿った「いい子アイデンティティ」が受動的に形成されるとすると(東, 1994)、横断資料(高田, 1999)に即して考察するなら、比較的高い水準にある児童期での相互独立性は、「いい子」の特質とされる「明るい」「元気」「はきはき」等の特性(White & LeVine, 1986)を反映している、と考え得る。更に、反抗期におけるそのような特性の希薄化が、この時期での相互独立性の低下の背景にあり⁹⁾、青年中期以降の1次的反映過程で低い水準に止まった後、成人期以降の2次的反映過程において上昇するに至ると考えることができよう。

このように理解すれば、研究Ⅰの対象者の児童後期の相互独立性は、すでに反抗期での低水準にあり、青年中期でその傾向がひととき強まった後、青年後期まで低水準が持続していると推測し得る。また、青年前期の相互独立性は青年中期と後期の水準をそれぞれ規定し、青年中期の相互独立性は青年後期の水準に影響していない。したがって、青年前期の相互独立性には互いに性質の異なる二つの内容を含み、一方は青年中期に消失し、他方は青年後期へと発達すると考えることもできる。この場合、青年中期に消失するのは反抗に伴う「いい子」特性の減衰による低水準の相互独立性、青年後期へ連続する

8) 横断資料に比べ、若年成人期でも有意に相互協調性は高く($t(151)=4.19$, $p<.0001$)、相互独立性は低い($t(151)=2.64$, $p<.01$)。

9) しかし「独断性」は低下していないことは前述のとおりである。

のは1次的反映過程で相互協調性に掣肘された低水準の相互独立性、と考えることもできよう。一方、研究Ⅱの対象者は若年成人期でも未だ青年後期の特徴を残しており、相互独立性の上昇が見られない可能性は前述のとおりである。

このように相互独立性の発達の變化は、ある時期から次の時期へと変容しつつ継続的に発達する相互協調性のそれに比べ、継続性が認められない時期もある複雑な様相を呈している。その背景について上述した解釈は、もとより推論の域を出るものではなく、とりわけ、同一の尺度得点に対して発達時期によって異なった意味内容を付加する、即ち量的變化に並行する質的變化を推測せざるを得ないことは、尺度得点のみに基づく研究の限界である(高田, 2007a)。したがって、日本文化では優勢でない相互独立性の意味内容とその発達の變化について、文化的自己観尺度への反応のみに依拠することなく、更に検討を加える必要がある。

相互独立性と相互協調性が内面化される過程には、親の相互独立性・相互協調性の水準(高田, 2009)や学校教育での経験(高田, 2008a)など様々な要因が考えられるが、本研究では児童後期から若年成人期の範囲で、前時期の相互独立性・相互協調性が次時期のそれほどのような影響を与えているかを検討した。その結果、研究Ⅰにおける対象者の当初からの偏りと研究Ⅱにおける回答者の偏り、および、両研究に共通する縦断資料の収集に伴う対象者数の減衰という問題による限界はあるが、相互協調性の発達過程に関しては高田(2004)の考究に概ね沿った結果が得られた。他方、相互独立性に関しては上述した諸問題が、今後の課題として残されている。更に検討を重ねることが必要であろう。

文 献

- Albert, S. (1977). Temporal comparison theory. *Psychological Review*, **84**, 485-503.
- 東 洋. (1994). *日本人のしつけと教育*. 東京: 東京大学出版会.
- 北山 忍. (1998). *自己と感情—文化心理学による問いかけ*. 東京: 共立出版.
- Markus, H.R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, **98**, 224-253.
- Singelis, T.M. (1994). The measurement of independent and interdependent self-construals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **20**, 580-591.
- 高田利武. (1999). 日本文化における相互独立性・相互協調性の発達過程—比較文化的・横断的資料による実証的検討. *教育心理学研究*, **47**, 480-489.
- 高田利武. (2000). 相互独立的—相互協調的自己観尺度に就いて. *奈良大学総合研究所所報 8号*, 奈良大学, 奈良, 145-163.
- 高田利武. (2001). 自己認識手段と文化的自己観—横断的資料による発達の検討. *心理学研究*, **72**, 378-386.
- 高田利武. (2002). 社会的比較による文化的自己観の内面化—横断資料に基づく発達の検討. *教育心理学研究*, **50**, 465-475.
- 高田利武. (2004). *「日本人らしさ」の発達社会心理学—自己・社会的比較・文化*. 京都: ナカニシヤ出版.
- 高田利武. (2007a). 文化的自己観尺度の諸問題—尺度値の意味と自尊心との関連. *宮城学院女子大学研究論文集 105号*, 宮城学院女子大学, 宮城, 113-127.
- 高田利武. (2007b). 日本人青年と中高年層における相互独立的・協調的自己スキーマの形成. *心理学研究*, **78**, 495-503.
- 高田利武. (2008a). 交流給食と文化的自己観—学校給食の社会心理学的研究. *社会心理学研究*, **24**, 140-163.
- 高田利武. (2008b). 日本人青年と中高年層における相互独立的・協調的自己スキーマの形成—中高年層での相互協調性の意味変容. *宮城学院女子大学研究論文集 107号*, 宮城学院女子大学, 宮城, 47-60.
- 高田利武. (2009). 相互独立性・相互協調性の内面化における親の役割—児童期から青年期にかけての變化. *日本心理学会第73回大会発表論文集*, 135.
- 高田利武・大本美千恵・清家美紀. (1996). 相互独立的—相互協調的自己観尺度(改訂版)の作成. *奈良大学紀要 24号*, 奈良大学, 奈良, 157-173.
- 塘利枝子. (1995). 日英の教科書に見る家族: 子どもの社会化過程としての教科書. *発達心理学研究*, **6**, 1-16.
- White, M.I., & LeVine, R.A. (1986). What is an ii ko (good child)? In: H. Stevenson, H. Azuma, & K. Hakuta. (Eds.), *Child development and education in Japan* (pp.55-62). New York: Freeman.

付記

本研究の実施にあたっては平成15~18年度科学研究費補助金(基盤研究C15530415)の交付を受け、結果の概要は日本心理学会第71回大会で報告された。

Takata, Toshitake (Miyagi-Gakuin Women's University). *Developmental Changes in the Independent and Interdependent Construal of Self : A Longitudinal Analysis Around Adolescence*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 149-156.

This paper examined two longitudinal studies, the first of which analyzed responses of 68 participants on an independent and interdependent self-construal scale (Takata et al., 1996) from late childhood through adolescence. The second longitudinal study included 152 participants between late adolescence and young adulthood. These investigations indicated that interdependence decreased between late childhood and early adolescence, increased from early adolescence to middle/late adolescence, and again decreased between late adolescence and young adulthood. Such developmental trends were consistent with those of shown in a cross-sectional study (Takata, 1999), and Structural Equation Model analysis revealed that one's level of interdependence at one developmental stage had positive effects on that during the next stage. Longitudinal independent scores, however, changed neither between late childhood and late adolescence, nor between late adolescence and young adulthood. This was in contrast with the results of a cross-sectional study that revealed a decrease from late childhood to early adolescent, and an increase between late adolescence and young adulthood. In sum, these findings suggest that in Japanese culture interdependent self-construal is actively internalized through the adolescents' reconstruction of self.

【Key Words】 Independent self-construal, Interdependent self-construal, Longitudinal analysis, Adolescence, Japanese culture

2010. 7. 2 受稿, 2010. 11. 15 受理

他者の食べるレモンはいかにして酸っぱいか? : 乳児期における擬似酸味反応の発達の検討

川田 学

(北海道大学大学院教育学研究院)

乳児期における他者理解のひとつの形式とされる同一化 (identification) について検討するため, 擬似酸味反応 (virtual acid responses) と呼ばれる現象について実験的に検討した。擬似酸味反応とは, 例えば, 他者が梅干を食べようとしているところを見るだけで, (他者が酸っぱそうな顔をしていないのに) 自分が酸っぱそうな顔になってしまうといった現象で, 久保田 (1981) によって6か月児の一事例が報告されていた。本研究には, 43名の乳児 (生後5か月~14か月の乳児を younger 群 [5~9か月] 22名, older 群 [9~14か月] 21名に分割) が実験に参加した。材料にレモンを用い, 事前にレモンを食する経験をした乳児 (Le 群) とそうでない群 (N-Le 群) に分け, 両群に対して実験者が真顔のままレモンを食する場面を呈示した。最終的に9個の行動カテゴリを抽出した。主要な結果として, (1) Le 群 > N-Le 群でより多くの行動カテゴリの生起が見られること, (2) 顔をしかめたり, 口唇の動きが活発になるなどの典型的な擬似酸味反応は Le-younger 群で多く見られるが, Le-older 群では手のばしや発声のような外作用系の活動が多いこと, (3) 他者が真顔のままレモンを食す場面を呈示された Le 群と, 他者がいかにも酸っぱそうな表情でレモンを食す場面を呈示された N-Le 群では, 反応が変わらないかむしろ Le 群においてより活発であった。以上の結果に基づき, 生後1年目後半の乳児の意図理解や三項関係の発達と関連づけて議論した。

【キー・ワード】 擬似酸味反応, 同一化, 乳児, 他者理解, 三項関係

問 題

1) 乳児期における他者への感受性と同一化

乳児は, 他者に対する感受性をどのように発達させていくのだろうか。重要な問題のひとつは, 発達初期の他者に対する感受性の性質をどのようなものとして理解するかであろう。論者の中には, 発達初期の相互作用を条件づけや社会的随伴性の検出という比較的プリミティブなメカニズムで説明する立場もあれば, 心的プロセスに関して何らかの気づきを伴っていると考える立場もある (Legerstee, 2005)。近年では, 比較認知科学の発展から, ヒトを含めた霊長類や他の動物種の認知過程を探ろうとする流れもあり, 発達初期からの心的理解が注目されている (明和, 2006等)。

幼い乳児の他者に対する感受性を鋭く描き出した先駆者の一人である Trevarthen (1979) は, 人類には他者に対して人間らしく反応する生得的なメカニズムがあり, 生後間もなくから原会話を成立させる第一次間主観性が備わっていると主張した。また, Meltzoff (2002) は新生児模倣の原理を説明する中で, ヒトには生得的に自己と他者の同型性を認識することが可能であり, 新生児の段階から他者を “like-me” (私と似ている) という枠組

みで認識するのだと強調した。

これらの心的理解生得説に対し, Tomasello (1999) は周到な実験を背景により慎重な構成説をとる。彼は, 自己と他者を内面をもつ主体であると認識するようになるのは生後9~12か月頃, すなわち共同注意 (joint attention) の成立以降だと主張する。Tomasello によれば, ヒトにおいて共同注意 (三項関係) が顕著に発達する理由は, ヒト固有の他者に対する感受性があるからである。彼はそれを, 同一化 (identification) のメカニズムであるとする。Tomasello が述べる同一化とは, Meltzoff の like-me というアイデアに近似し, 心の理解に関するシミュレーション説に基づいている (Tomasello, 1999)。ただし, 彼の述べるシミュレーションとは, 意識的かつ概念的なものではなく, むしろよりプリミティブで非意図的な過程である。本研究でもこれに倣い, 同一化を乳児が自己の経験や心的枠組みを他者理解に適用する非意図的なシミュレーション過程であると捉えておく。

Tomasello のモデルでは, 乳児が他者の心的状態を理解するようになるのは, 発生した自己の意図性 (intentionality) のスキームを, “私と似ている” 他者にも適用 (同一化) するようになるからだと説明される。

手段-目的関係の理解については、Köhler (1921/1938) 以来、ヒト以外の霊長類にも認められてきたが、ヒトではこれと同一化が結びつくことによって、共同注意（三項関係）が発達するという説明である。

では、同一化の機能は発達のいつ頃から現れるのだろうか？ like-me 概念の生みの親である Meltzoff (Meltzoff & Gopnik, 1993) は新生児模倣の事実そのものから、同一化の生得性を説いている。また、Hobson (1993) は、自閉症児者において他者への同一化が困難であることに関連して、同一化は健常乳児では予め埋め込まれた (prewired) 他者との情動的結びつきの能力から発達すると述べる。Tomasello (1999) は時期こそ明言しないものの、生後の比較的早い時期に同一化が可能になっていくと考える。共同注意の成立については、それがどのような水準の心的理解であるかに議論を要するが (木下, 2008; Moore & Corkum, 1994), 今や乳児研究者の大勢が心的理解発達の重要なランドマークであるとの共通理解を有しているものと思われる (Moore & Dunham, 1995)。そこで更なる課題は、共同注意成立以前の自他の心的理解のあり様を探ることであり (大藪, 2004), とりわけヒトに顕著と目される同一化の発達の起源の検討が待たれる。

2) 主題となる現象

ところで、久保田 (1981, 1993) によって紹介された次のエピソードは、乳児期の同一化の問題を考える上で重要な示唆を与えてくれる。久保田は、生後6か月3週の男児 (g 男) がみせた興味深いエピソードを印象的な写真とともに記している。

「この子は大人がさし出した半割りのレモンに口をつけて大変すっぱそうな顔をした。その後5分くらいして大人がたわむれにレモンを、おいしいよと普通の顔で口にしてみせたとき、この子はまるで自分がまたそのレモンを食べたかのようにたまらなくすっぱそうにしたのである。」(久保田, 1993, p.48, 傍点——引用者)

自分が何かを食べる行為は自己受容感覚を伴う一人称経験であり、他者が何かを食べる行為の知覚は三人称経験である。しかも、離乳食初期の生後6か月児にとって、固形食の摂取は概ね受動的形態を取ることがほとんどであり (川田・塚田-城・川田, 2005), 自分で食物を持って食べるという能動的形態は極めて限定されている。にもかかわらず、上の g 男は他者の能動的食行為の観察によって、過去に自分が経験したのと同じように酸っぱそうな顔をしたという。乳児にとって、モダリティの異なる2つの経験が類似の表出を導くとすれば、それはどのようなメカニズムによるのだろうか。

他者がレモンを食す様子を見て情動反応 (久保田の写真では、眉間にしわを寄せ、両眼をかたく閉じた表情) を生じたという意味では、情動伝染の一種とみなせる

可能性もある。情動伝染とは、他者の情動表出に接すると自らも同様の情動が喚起され、それに伴う表情や姿勢、運動を生ずる現象である (Hatfield, Cacioppo, & Rapson, 1994)。しかし、g 男が観察したのは大人の「酸っぱそうな表情」ではなく、「普通の顔」であった。

では、新生児模倣のような、発達初期に見られる非意図的な模倣的現象¹⁾ であると考えればどうだろうか。しかし、やはりここでも同じ問題にぶつかる。g 男がもし表情模倣をしたのなら、彼は「普通の顔」をしたはずであるが、実際には酸っぱそうな表情をしたのである。つまり、模倣説も g 男のエピソードを説明できない。

そこで考えられるのは、他者がレモンを食そうとする場面を見て、g 男が自己の経験を他者の経験と同一化させることによって、自己の身体において酸味様の反応を示したという解釈である。大藪 (2008) は、g 男が他者とレモン、すなわち人とモノとの関わりを理解した上で自己の経験を他者の経験に重ね合わせている現象であると指摘し、6か月児においてすでに三項関係が萌芽している可能性に言及している。他者の対物的行為の理解に関しては、他者の目標という心的プロセスの理解と単なる外的な対象志向的行為の理解という区別がなされ (Behne, Carpenter, Call, & Tomasello, 2005), 目標志向性 (goal-directedness) の理解は生後9か月以降であると主張する論者 (Behne et al., 2005 等) と、生後6か月児においてすでに可能であるとする論者 (Legerstee, 2005; Marsh, Stavropoulos, Nienhuis, & Legerstee, 2010; Woodward, 1998 等) が活発な議論を展開している。社会的理解の発達に関する革命 (the nine-month-revolution; Tomasello, 1999) として注目を集めてきた生後9か月であるが、より以前の時期にいったいどのような発達が生じているのかを探る上で、g 男が示したエピソードは組織的に検討するに値する。

3) 擬似酸味反応としての g 男のエピソード

そこで、本研究では久保田 (1981, 1993) による g 男のエピソードをもとに実験的場面を構成し、月齢や刺激の呈示条件を複数用意して組織的な検討を試みる。以下、先行研究を参照しながら、g 男のエピソードのより一般的な性質を特定した上で、具体的な研究目的を設定する。

Hobson, Harris, García-Pérez, & Hobson (2009) によれば、同一化の過程を検討するためには、他者の明示的な情動表出が空白の状況を呈示された対象児の反応を測定する必要がある。他者の情動の手がかりが欠落した状

1) 「模倣的現象」としたのは、新生児模倣が1歳前後になって見られるような意図的模倣と連続性をもった真の模倣の前駆体であるかどうかについて、意見が分かれているためである。生得的解発機構 (IRM) による説明 (Jacobson, 1979) やある種の探索行動であるとする説 (Jones, 1996) などが、模倣説に対する代表的批判である。

況で示される対象児の反応は、その知覚的空白を埋めるための心理学的プロセスが生じている可能性があり、単なる情動伝染と区別することができるという。また、Bråten (2007) はヒト乳児が示すあまたの共鳴的・同調的反応から、ヒト乳児は自分自身が行為していなくとも、他者の状況を観察するだけで他者の行為や情動表出に擬似的に参加 (virtual participation) しているとの仮説を提示している。たとえば、他者に何かを食べさせるときに、他者が開口するタイミングよりわずかに先立ってかあるいは同時に、非意図的に自分自身が開口してしまう現象がある。このときの開口の形態的特徴は、目の前の他者のそれと酷似している。Bråten は、こうした現象を模倣 (imitation) とは区別する必要があるとする。ここでの開口現象は、厳密に言って予期的なもの (pre-enacting ないし co-enacting) であり、他者に期待した反応が自分自身の身体において顕在化してしまう点に特徴があるという。これに対し、模倣は他者の行為の再現 (re-enacting) である (Bråten, 2007)。先行研究の示唆から、g 男が示した現象を情動伝染や模倣とは区別し、より一般化した名称として「擬似酸味反応 (virtual acid responses)」と呼んでおこう。

川田 (2007) は擬似酸味反応に関する予備的な検討を行った。そこでは、最も低月齢の例として5か月16日の女兒に頬がひきつれる反応が見られ、擬似酸味反応が逸話的事例にとどまらない可能性が示された。しかしながら、この研究では擬似酸味反応の発達の違いを十分検討できていない。そこで、本研究では更に擬似酸味反応の発達的变化を探るために、生後1年目中盤 (生後5~9か月) と後半 (生後9~14か月) という2つの月齢群を設定して検討する。この月齢区分は、ちょうど共同注意形成期の前後に対応し、乳児の自他理解に関する質的变化が推測される時期である。Tomasello (1999) は、自己に対する客観的知識である概念的自己の形成について、従来の知見 (Lewis & Brooks-Gunn, 1979; Neisser, 1995 等) が生後2年目後半としていたのに対して、生後9~12か月の共同注意形成期にその起源があると主張している。共同注意構造において、乳児は他者の注意をモニターするようになると、他者の自己に対する注意をもモニターするようになる。この他者モニタリングの最大の特徴は、それが再帰的 (recursive) な性質をもち、他者の心の中に自己を知覚するという点であるという。

再帰的な自己意識の萌芽が生後9か月以降に現れるとすれば、擬似酸味反応のような対人現象にも質的な変化が生じる可能性がある。たとえば、新生児模倣は生後2か月頃からいったん消失ないし減退が見られ、その後9か月頃に意図的模倣として再び増加する (Abravanel & Sigafos, 1984)、情動伝染は生後3か月児および9か月

児よりも6か月児において顕著な傾向がある (Geangu, Striano, & Benga, 2007) などの報告もあり、擬似酸味反応も生後1年目中盤と後半で反応に差が生じるかもしれない。

4) 本研究の目的

以上の議論から、本研究では以下の検討課題を設定する。第一に、久保田 (1981, 1993) の事例に基づき、乳児が酸味を催すような食物 (ここではレモン) を摂食した場合とそうでない場合で、モデルが中立的な表情 (真顔) のままレモンを摂食する場面を呈示した際の反応の違いが生じるかを検討する。その際、久保田の事例から擬似酸味反応の典型として、「顔をしかめる」「口唇部の活動が活発化する」を想定するが、他の情動的・身体的反応についてもチェックする。なお、久保田 (1993) では、乳児がレモンを摂食してからモデルの摂食場面が呈示されるまでの時間は「5分くらい」とされているが、同じエピソードを紹介したより古い文献 (久保田, 1981) では「3分ほど」と記載されており、実際の時間間隔については不明瞭であった。そこで本研究では、予め時間条件を設定し、課題状況としての厳密さを向上させる。その際、若干の時間間隔を空けて2回レモン摂食場面を呈示することによって、反応の安定性と変化について検討できると考えた。具体的には、乳児がレモンを摂食し、酸味反応の消失直後にモデルの摂食場面を呈示する直後条件と、約15分の自由遊び等をした後にモデルの摂食場面を呈示する遅延条件を設ける。

第二に、擬似酸味反応が他者の潜在的な情動表出を補っているのではないかの仮説を検討する。Meltzoff (1995) は、行動的再演法による18か月児の意図理解に関する研究で、失敗行為を観察した乳児 (実験群) が、行為を完遂したところを観察した乳児 (対照群) と同じくらい、成功した行為を産出したことを示した。その研究意図は、実験群の乳児が他者の失敗行為を観察しただけで、潜在する他者の意図を正しく理解したことを示すためであった。これに倣い、レモン摂食経験のある乳児が実験者が中立的な表情のままレモンを食す場面を見た場合の反応 (擬似酸味反応) と、レモン摂食経験をもたない乳児が実験者がいかにも酸っぱそうにレモンを食す場面を呈示した際の反応 (情動伝染) との比較を行う。もし、前者の反応が後者と同程度である場合、情動の手がかりの欠落という知覚的空白を補うような心理学的プロセスが生じている可能性が示唆される。

以上について、いずれも2つの月齢群に関する比較を行い、擬似酸味反応の発達的变化について検討する。

方 法

対象児

生後5か月~14か月の乳児43名。子育て支援を事業

とするNPO法人の協力を得て募集した。人数が均等になるように、乳児を younger 群 (22名 [男児11名, 女児11名], 平均月齢7.6か月, 月齢範囲5.6か月~9.3か月, 以下Y群) と older 群 (21名 [男児9名, 女児12名], 平均月齢11.5か月, 月齢範囲9.6か月~14.6か月, 以下O群) に分けた。

手続き

実験は、対象児募集で協力を得たNPO法人の運営する子育て広場の一室および所属機関内のプレイルームにおいて行った。当初全実験を子育て広場にて実施する予定であったが、NPO法人の事情により17名を子育て広場で実施した後、残りの26名は所属機関内のプレイルームにて実施した。

実験は以下の流れで行った。(1)入室,(2)研究のインフォームド・コンセント(レモン等を摂食してもらう件およびVTR撮影の許可,個人情報保護,研究結果の発表等),(3)5分~10分程度の自由遊び(ラポール形成)および母親に協力者情報を記入してもらう,(4)実験実施(20分程度),(5)母親に子どもの発達状況に関する調査票を記入してもらい,研究目的の説明を行った上で必要に応じて質問等を受けた。

なお,母親に対象児のレモン摂食経験の有無について聞き取りを行った。その結果,対象児43名の内レモン経験あり群(後述)に配置された女児1名のみ1か月以上前に1度だけレモンを食したことがあるとのことだった。

実験条件

両月齢群の乳児を実月齢と性別を考慮して二分し,一方をレモン経験あり群(Le群:事前にレモンを食べる),他方をレモン経験なし群(N-Le群:事前にレモンを食べない)とした。Y群においては,Le群13名,N-Le群9名,O群においてはLe群11名,N-Le群10名であった。

実験においては,対象児をベビーラックに座らせ,実験者は対象児の正中線から約30度右の方向よりレモンを食べるところを見せた(Figure 1)。母親には乳児の後方に座ってもらった。移動運動や自己主張性の発達が顕著になる生後10か月頃からは,ベビーラックに座ることを極端に嫌悪する対象児がいたため,その場合は母親の片膝(左)に斜めになるように座らせる対応をとった。母親の片膝に座らせたのは,対象児の母親を見る行動等についてベビーラックと同程度の生起可能性を保証するためである。実験場面はデジタルビデオカメラにて撮影した。

以上の計画に従い,本研究では以下の実験条件を設定した。

(1) 直後条件 Le群では,対象児にレモンを食べさせ,酸味反応を示したことを確認し,それが消失した直

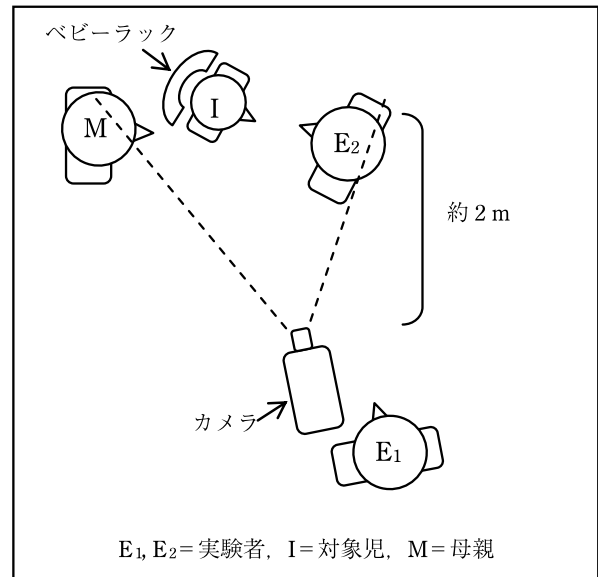


Figure 1 実験場面の俯瞰図



Figure 2 レモンを舐める際の実験者のneutral face (静止画をもとにイラスト化したもの)

後に²⁾, 実験者(女性)が対象児の注意をひきながらレモンを約2秒間呈示し,その後食べる場面を見せた。レモンを約2秒間呈示したのは,Le群の対象児の反応が単なる味覚条件づけではないことを確かめるためで,直後条件におけるレモン呈示時(約2秒)とその後の実験者によるレモン摂食場面呈示時に分けてチェックした。レモン摂食時に実験者は酸っぱそうな表情をせず,中立的な表情(neutral face; Figure 2)のまま食べた。N-Le群では乳児用ソフトせんべいを食べさせてから,口内に残留物がないことを確認後,Le群と同様の手続きで行った。N-Le群にソフトせんべいを食べさせるのは,他者

2) 酸味反応の消失確認は目視で行い,対象児の酸っぱそうな反応(顔をしかめる,舌を出し入れする等)が見られなくなり,口の中に残留物がないか確認した。レモンを食べてから酸味反応の消失確認ができるまでの時間は,概ね10秒から20秒程度であった。

Table 1 行動カテゴリとその定義

カテゴリ名	定義
交互注視	実験者の目と口元を交互に見る。目→口→目あるいは、口→目→口のパターンで視線が動いた場合にチェックする。
顔しかめ	眉間にしわを寄せたり、頬がひきつれるような反応をする。
口唇動き	口唇が合わさって動く、舌を出し入れする、舌を鳴らす、唇を突き出す、のいずれかが生起。
発声	声を出す。
手のばし	実験者の口元、レモンを持つ手、顔付近に向けて手を伸ばす。口元に接触することもある。
微笑	実験者を見て微笑む。
のけぞり	のけぞったり、身をよじらせたりする。ただし、対象児からやや上方にある実験者の目元や口元を見るために上体がベビーラックの背もたれ方向に傾いた場合は除く。
頭をかく	片手ないし両手で頭部をかく。
母親参照	母親の方を見る。

の食の光景を知覚する際に、自身の食の経験が影響することを鑑み、直後条件前に自身が食物を口にするという条件を統制するためである。

(2) 遅延条件 Le群では、直後条件から約15分後に、「直後条件」と同様に中立的な表情のままの手続きで実験者がレモンを食べるところを見せた。遅延条件を15分後としたのは、乳児が気持ちを切り替えて遊びをする時間間隔として適切であると考えられたからである。この15分間には、主に実験者が乳児の相手をし、自由遊びをしつつモノの受け渡し行為に関する別の課題も行った。N-Le群では、直後条件から約15分後に、いかにも酸っぱいという表情(sour face)をしながら実験者がレモンを食べるところを見せた。N-Le群においてsour face呈示を行ったのは、目的部分で述べたとおり、neutral faceを呈示された乳児の反応と、sour faceを呈示された乳児の反応とを比較するためである。

分析

(1) 分析指標の決定 予備実験の段階で、擬似酸味反応は久保田(1993)の例にあるような典型的な“酸っぱい顔”だけでなく、実際には顔面部のみならず四肢・体幹にわたる様々な反応として現れることが示唆された。従って、事前に分析対象とする反応の範囲は決めず、各条件における乳児数名の反応について予備分析を行い、ボトムアップ的に行動カテゴリを決定した。

(2) コーディング 最終的に分析指標とした行動カテゴリは、①交互注視、②顔しかめ、③口唇動き、④発声、⑤手のばし、⑥微笑、⑦のけぞり、⑧頭をかく、⑨母親参照の9つとした(Table 1)。須田(1999)によれば、情動は機能的システムとしての性質をもち、ある行動表出が特定の情動と一対一対応で結びついているわけではない。擬似酸味反応においても、ある乳児は表情反応が顕著に出る傾向があり、別の乳児は四肢の運動反応が顕

著に出る傾向があるといった表出形態の個人差や、月齢による表出形態の変化が想定されたため、顔面部から上肢、体幹、また社会的反応(母親参照)まで幅広いカテゴリを採用した。コーディングでは、各カテゴリの有無を1/0でチェックした。このカテゴリ・システムは相互排他的ではなく、実験者によるレモン摂食時に乳児が表出したカテゴリはすべてチェックした。

乳児の反応観察時間はアプリアリには設定せず、乳児の視線が実験者から2秒以上離れた場合に実験者によるレモン摂食の呈示を終了した。呈示時間をアプリアリに設定しなかったのは、本研究ではVTRのようなone-wayの刺激呈示ではなく、実験者との直接的なインタラクションによって乳児からの自然な反応を引き出すことをねらったためである。結果として、実験者によるレモン摂食呈示時間の平均は、直後条件で14.6秒~17.5秒、遅延条件で16.9秒~22.1秒であり、いずれも群間の有意差は認められなかった。

(3) 観察者間の信頼性 全データの約30%にあたる13名(月齢、性別、群を考慮してランダムに抽出)を対象に、著者と大学生(女性)が独立してコーディングした結果、一致率は84.6%~100.0%であった。信頼性が確認されたと考え、残りのデータについては著者が1人でコーディングした。

結果

1) レモンのみ呈示時の反応

直後条件のレモンのみ呈示時における乳児の反応は、「手のばし」と「口唇動き」に限られていた。Le-Y群(レモン摂食経験のあるyounger群)の乳児の意。以下、同じ含意)で口唇動き3名、Le-O群で口唇動き4名、手のばし3名、N-Le-Y群で口唇動き4名、手のばし1名、N-Le-O群で手のばし6名であった。Le群においても単

Table 2 直後条件における各カテゴリの生起人数：月齢(2)×レモン経験の有無(2)

カテゴリ	younger 群		older 群		逆正弦変換法による χ^2 値		
	Le 群 (n=13)	N-Le 群 (n=9)	Le 群 (n=11)	N-Le 群 (n=10)	月齢の主効果	レモン経験の有無の主効果	交互作用
交互注視	9 (69.2)	5 (55.6)	7 (63.6)	5 (50.0)	0.07	0.41	0.48
顔しかめ	5 (38.5)	0 (0.0)	1 (9.1)	1 (10.0)	0.23	1.25	4.30*
口唇動き	10 (76.9)	3 (33.3)	7 (63.6)	0 (0.0)	1.92	7.84**	10.77**
発声	1 (7.7)	3 (33.3)	4 (36.4)	3 (30.0)	0.58	0.38	2.66
手のぼし	0 (0.0)	2 (22.2)	7 (63.6)	6 (60.0)	7.98**	0.37	9.56**
微笑	3 (23.1)	2 (22.2)	2 (18.2)	2 (20.0)	0.04	0.00	0.05
のけぞり	2 (15.4)	0 (0.0)	3 (27.3)	0 (0.0)	0.10	2.07	2.42
頭をかく	1 (7.7)	0 (0.0)	1 (9.1)	0 (0.0)	0.00	0.36	0.37
母親参照	2 (15.4)	0 (0.0)	3 (27.3)	1 (10.0)	0.48	1.13	1.61

注. 数値は生起人数を, () 内は%を示す。* $p < .05$, ** $p < .01$

にレモンを呈示されただけでは反応は限定されるものと考えられた。

2) 直後条件におけるカテゴリの平均生起数

行動カテゴリの生起に関する全体的傾向を見るため、乳児ごとに9つのカテゴリのうち何個のカテゴリの反応を生起したかを算出し、群ごとにその平均生起数を算出した。その結果、Le-Y群では2.54 (SEM=0.39), Le-O群では3.18 (SEM=0.67), N-Le-Y群では1.67 (SEM=0.53), N-Le-O群では1.80 (SEM=0.36)であった。レモン摂食経験の有無(2)×月齢(2)の二元配置分散分析を実施した結果、レモン摂食経験の有無の主効果が見られた ($F(1, 39)=5.00, p < .01$)。すなわち、レモン摂食経験のある乳児は、経験のない乳児に比べ、より多くの種類のカテゴリの反応を生起した。

3) 直後条件におけるカテゴリごとの生起人数

カテゴリごとの生起人数を示したものがTable 2である。対応がない二要因(月齢×レモン経験の有無)による比率の差を検定するため、森・吉田(1990)を参考に逆正弦変換法による分散分析を行った。その結果、「顔しかめ」で交互作用 ($\chi^2(1)=4.30, p < .05$)、「口唇動き」でレモン経験の有無の主効果 ($\chi^2(1)=7.84, p < .01$) および交互作用 ($\chi^2(1)=10.77, p < .01$)、「手のぼし」で月齢の主効果 ($\chi^2(1)=7.98, p < .01$) および交互作用 ($\chi^2(1)=9.56, p < .01$) が見られた。

4) Le群の乳児におけるカテゴリごとの生起人数：直後条件と遅延条件の比較

Le群の乳児について、直後条件と遅延条件でカテゴリの平均生起数に差があるかどうかを検討するため、一方の要因に対応のある二元配置分散分析を行った結果、有意差は見られなかった。

次に、Table 3にLe群の乳児におけるカテゴリごとの生起人数を示した。月齢によって直後条件と遅延条件で

差があるかどうかを検討するため、標準得点(z)による交互作用の検定を行った。z値による検定法は、一方に対応がある二要因の比率の差に関する交互作用を検定する方法で、森・吉田(1990)に従った。その結果、「顔しかめ」($Z=-2.45, p < .05$)と「手のぼし」($Z=4.99, p < .01$)において交互作用が見られた。Y群において、直後条件に対して遅延条件では「顔しかめ」は減少し(38.5% → 15.4%)、「手のぼし」が増加した(0.0% → 69.2%)。O群では、いずれのカテゴリもY群ほどの変化は見られなかった。

5) neutral face 呈示 (Le 遅延) と sour face 呈示 (N-Le 遅延) の比較

遅延条件でのLe群とN-Le群では、レモン摂食場面を呈示する際の実験者の表情に違いがあった。Le群では直後条件に引き続きneutral faceであり、N-Le群ではいかにも酸っぱそうなsour faceである。カテゴリの平均生起数を算出したところ、Le-Y群で3.08 (SEM=0.45), Le-O群で3.64 (SEM=0.54), N-Le-Y群で2.89 (SEM=0.54), N-Le-O群で2.30 (SEM=0.58)であった。レモン経験の有無(2)×月齢(2)の二元配置分散分析を実施した結果、主効果および交互作用ともに有意ではなかった。

次に、カテゴリごとの生起人数をTable 4に示す。対応がない二要因(レモン経験の有無×月齢)による比率の差を検定するため、逆正弦変換法による分散分析を行った。その結果、「口唇動き」でレモン経験の有無の主効果 ($\chi^2(1)=4.67, p < .05$) および交互作用 ($\chi^2(1)=5.57, p < .05$)、「発声」で交互作用 ($\chi^2(1)=6.39, p < .05$)、「手のぼし」で交互作用 ($\chi^2(1)=5.94, p < .05$)、「微笑」で交互作用 ($\chi^2(1)=6.08, p < .05$) が見られた。「顔しかめ」において、N-Le群の乳児は直後条件(neutral face)では殆ど反応が見られなかったのに対し(Table 2,

Table 3 Le 群におけるカテゴリごとの生起人数：直後条件と遅延条件の比較

カテゴリ	younger 群 (n=13)		older 群 (n=11)		z 値
	直後条件	遅延条件	直後条件	遅延条件	
交互注視	9 (69.2)	9 (69.2)	7 (63.6)	7 (63.6)	-0.42
顔しかめ	5 (38.5)	2 (15.4)	1 (9.1)	2 (18.2)	-2.45*
口唇動き	10 (76.9)	7 (53.8)	7 (63.6)	6 (54.5)	-0.93
発声	1 (7.7)	5 (38.5)	4 (36.4)	7 (63.6)	1.73
手のばし	0 (0.0)	9 (69.2)	7 (63.6)	11 (100.0)	4.99**
微笑	3 (23.1)	5 (38.5)	2 (18.2)	4 (36.4)	-1.09
のけぞり	2 (15.4)	2 (15.4)	3 (27.3)	1 (9.1)	1.23
頭をかく	1 (7.7)	0 (0.0)	1 (9.1)	0 (0.0)	0.12
母親参照	2 (15.4)	1 (7.7)	3 (27.3)	2 (18.2)	0.16

注. 数値は生起人数を, () 内は%を示す。Z 値による交互作用の検定 (森・吉田, 1990, p.202 より)。
*p<.05, **p<.01

Table 4 遅延条件における各カテゴリの生起人数：月齢 (2) × レモン経験の有無 (2)

カテゴリ	younger 群		older 群		逆正弦変換法による χ^2 値		
	Le 群 (n=13)	N-Le 群 (n=9)	Le 群 (n=11)	N-Le 群 (n=10)	月齢の主効果	レモン経験の有無の主効果	交互作用
交互注視	9 (69.2)	7 (77.8)	7 (63.6)	7 (70.0)	0.16	0.19	0.36
顔しかめ	2 (15.4)	3 (33.3)	2 (18.2)	2 (20.0)	0.09	0.40	1.00
口唇動き	7 (53.8)	3 (33.3)	6 (54.5)	1 (10.0)	0.27	4.67*	5.57*
発声	5 (38.5)	5 (55.6)	7 (63.6)	2 (20.0)	0.11	0.59	6.39*
手のばし	9 (69.2)	5 (55.6)	11 (100.0)	7 (70.0)	2.46	2.32	5.94*
微笑	5 (38.5)	0 (0.0)	4 (36.4)	3 (30.0)	1.09	2.31	6.08*
のけぞり	2 (15.4)	2 (22.2)	1 (9.1)	0 (0.0)	1.31	0.03	2.13
頭をかく	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.43	0.06	2.59
母親参照	1 (7.7)	1 (11.1)	2 (18.2)	1 (10.0)	0.14	0.03	0.62

注. 数値は生起人数を, () 内は%を示す。各月齢群共, Le 群は neutral face に対する反応, N-Le 群は sour face に対する反応を示す。
*p<.05

Y 群 = 0.0%, O 群 = 10.0%), 遅延 (sour face) では 7 か月 = 33.3%, 11 か月 20.0%となっていた。

考 察

本研究では, 久保田 (1981, 1993) の逸話記録に基づき, 乳児の擬似酸味反応について組織的に検討した。第一に, 擬似酸味反応に関連する様々な反応の生起について検討し, 第二に, レモン摂食経験のある乳児が実験者が中立的な表情のままレモンを食す場面を見た場合の反応 (擬似酸味反応) と, レモン摂食経験をもたない乳児が実験者がいかにも酸っぱそうにレモンを食する場面を呈示した際の反応 (情動伝染) との比較を行った。実験条件ごとに 2 つの月齢群の比較を行い, 擬似酸味反応の発達の变化について検討した。以下, 各目的に対応した結果に

ついて考察を行い, 最後に今後の課題を述べる。

擬似酸味反応の生起

擬似酸味反応は, 本来自分自身が酸味の強い食物を食べたときに生じる反応が, 他者の摂食場面を観察するだけで生じるというものである。自分自身の酸味反応の典型としては, 顔をしかめる, 口がすばまるなど口唇部の活動が活発になる, 唾液分泌量が増加する, 身震いするなどが考えられる。ここでは主に「顔しかめ」, 「口唇動き」, 「のけぞり」および「頭をかく」(上述の身震いに相当すると思われる) を擬似酸味反応の典型として考察する。

直後条件における Le 群と N-Le 群を比較した Table 2 の結果から, 「顔しかめ」は Le-Y 群において 38.5% と他に比べて顕著に観察された。一方で, Le-O 群では「顔

しかめ」はほとんど観察されなかった (9.1%)。また遅延条件では、両月齢群とも「顔しかめ」はあまり観察されなかった (Table 3)。「口唇動き」は Le 群の乳児においていずれの月齢でも高頻度で観察された (直後条件: Y 群 = 76.9%, O 群 = 63.6%, 遅延条件: Y 群 = 53.8%, O 群 = 54.5%)。離乳食の開始について、乳児が大人の食事の様子をジッと見たり、口をモグモグさせたりすることがサインと見なされるように (岡本, 1994 等), 乳児は他者の摂食行為に敏感に反応する傾向がある。したがって、他者の摂食場面を知覚した N-Le 群においても、Le 群と同等かそれに近い口唇の反応があっても不思議ではないが、両群の差は大きかった。「顔しかめ」と「口唇動き」が、レモン摂食経験のある乳児に相対的により多く生じたことから、乳児期において擬似酸味反応が見られることが示唆されたものと思われる。また、より全身的な反応である「のけぞり」、「頭をかく」についても、生起数は少ないものの、いずれも Le 群の乳児のみ生じたことも付記しておきたい。

擬似酸味反応とは関係がないように思われる「手のぼし」であるが、行動カテゴリの生起の関係を見るとあながちそうはいえない可能性もある。すなわち、直後条件の Le-Y 群では「手のぼし」が 0% であるのに対し、「顔しかめ」と「口唇動き」はそれぞれ 38.5% と 76.9% 生起していたが (Table 2), 遅延条件では「手のぼし」が 69.2% になり、「顔しかめ」と「口唇動き」はそれぞれ 15.4% と 53.8% となっている (Table 3)。機能主義的情動理論によれば、情動反応と情動状態は一対一対応ではない (須田, 1999)。発達による変化だけでなく、個人の気質や行為傾向、周辺条件などがシステムチックに働いて反応を方向づけている。一つの解釈として、Y 群の乳児は複数の反応を同時ないし連続的に表出することに制約があり、「顔しかめ」のような緊張性の反応が生じると、「手のぼし」のような外作用系の反応が抑制されるというトレード・オフ関係があるのかもしれない。その時、Le-Y 群の乳児が遅延条件で示した「手のぼし」は、直後条件での「顔しかめ」等を機能的に補完している可能性もある。もしそうであるならば、Le 群における「手のぼし」と N-Le 群のそれとは、表出的には同等だが機能的には非等価であるとの仮説も成り立ちうる。本研究ではこれ以上の推論は控えるが、今後検討に値する課題である。

他者の情動の手がかりの欠落を自己の経験が補う？

遅延条件では、Le 群の乳児には neutral face を伴うレモン摂食場面の呈示、N-Le 群の乳児には sour face を伴うレモン摂食場面の呈示を行った。まず、直後条件ではカテゴリの総生起数の平均が Le 群 > N-Le 群で有意だったのに対し、遅延条件では差がなかった。sour face を呈示された N-Le 群は、neutral face 呈示時 (直後条件) よ

りも多くのカテゴリを生起したが、それでも Le 群との有意差はなかった。

次に、Table 4 を見ると、直後条件では有意差があった「顔しかめ」において、Le 群と N-Le 群の間に有意差がなくなっていた。直後条件では N-Le 群に「顔しかめ」が生起したのは O 群の 1 名のみであったが、sour face が呈示された遅延条件では Y 群で 3 名、O 群で 2 名と増えていた。にもかかわらず、Le 群と N-Le 群の間に差はなかった。「口唇動き」については有意差があったが、むしろ Le 群の方でより多く生じ、その傾向は O 群でより顕著であった。一方、「微笑」も Le 群に多く生じる傾向があり、Le-Y 群で最も多かった。生起数が限られていることもあり、今回は「微笑」に含まれる表情を細かく分析していないが、「苦笑い」のような両価的な表情が含まれている可能性もあり、擬似酸味反応の典型の 1 つとして考えるべきものもあるかもしれない。

以上から、遅延条件において比較した neutral face-Le 群と sour face-N-Le 群の反応は、差がないかむしろ Le 群においてより顕著であったと言える。つまり、レモン摂食経験をもつ乳児は、他者の明示的な情動表出を観察した乳児の反応 (情動伝染) と同等かそれ以上の反応をした。その解釈として、他者の状況を観察しただけで、乳児が自己の経験に基づいて知覚的空白 (明示的な情動表出の欠如) を埋めるような心理学的プロセス、すなわち同一化を働かせている可能性が示唆されるのである。

なぜ擬似酸味反応のような同一化が生じるのかについては、脳科学的な観点からの示唆があるので若干の議論を付しておきたい。近年、自分がある行為をした場合と他者が同様の行為をしているのを知覚した場合とで、同じように活性化されるニューロン群がマカク属のサルで発見されミラーニューロン (MN) と呼ばれている (Di Pellegrino, Fadiga, Fogassi, Gallese, & Rizzolatti, 1992)。当初、MN は観察した行為に反応して活性化すると考えられてきたが、その後 MN は身体の動きそのものよりも、むしろ行為者の目標を模倣すると考えられるようになった (Iacoboni, 2008/2009)。Umiltà, Kohler, Gallese, Fogassi, Fadiga, Keysers, & Rizzolatti (2001) によれば、不透明な仕切り板の向こう側にモノがあることを事前に知っていたサルは、そうでないサルに比べて、他者が仕切り板の向こう側に手を伸ばすのを観察した際に、F5 野 (ヒトのブローカ野相当) の MN がより顕著に活性化したという。

もし、ヒトにも同じような機能をもったニューロン群があるとすれば、擬似酸味反応のメカニズムを解明するための重要な手がかりが得られるだろう。しかし、ヒトについては侵襲的な方法は採用できないので、fMRI や NIRS (近赤外分光装置) などの非侵襲的なイメージング技法によって間接的に測定するしかない。そのため、

サル等のMNから区別して、ミラーニューロンシステム(MNS)と呼ばれている。最近、Shimada & Hiraki (2006)は、NIRSを用いて生後6, 7か月の乳児にもMNSが存在することを示唆する運動野の脳活動を測定したという。6, 7か月児と言えば、まさに本研究のY群に相当する月齢であり、Y群に顕著な擬似酸味反応が見られた結果とうまく符合する。ヒトのMNSについては未だ不明の点が多いが、模倣や同一化といった心理学的プロセスの解明にとって、今後重要な影響を与えるだろう。

擬似酸味反応の発達的变化

次に、月齢群間の違いを考察する。直後条件におけるLe群のデータから示唆されるのは、より幼い乳児の方が典型的な擬似酸味反応を生じるという傾向である(Table 2)。大藪(2004)は、共同注意(三項関係)の形成について、従来は9か月以降に成立するとの前提で研究がすすめられ、それ以前の時期は「二項関係の時期」として自分と他者、自分とモノを別々に認識していると評価されてきたことに疑問を呈している。大藪(2008)は従来二項関係の時期とされてきた生後6か月頃には、〈自己〉と〈動作主体の意図〉と〈動作主体が志向する対象〉という三項関係が萌芽し始めているとし、これを対面的共同注意と呼んでいる。擬似酸味反応は、〈他者〉に対してのみ生起するのでも、〈レモン〉に対してのみ生起するわけでもなく、〈他者-レモン〉という志向的關係に対して生起していると考えられる。本研究において、Y群に擬似酸味反応が見られたという事実は、生後9か月以前の乳児における三項関係の萌芽の形態の存在を示唆するものと言えよう。

他者の目標志向性の理解の発生については、生後9か月以降とする立場と生後6か月とする立場の2つの説がある。ただ、両説は対立的というより、測定方法や測定対象の違いから生じる相違であるともいえる。つまり、より慣習的なコミュニケーションを重視するか(Behne et al., 2005)、情動的・身体的反応から推察するか(Legerstee, 2005; Marsh et al., 2010)によって、結論に違いが出ている。擬似酸味反応は、情動の手がかりの欠落というパラダイム(Hobson et al., 2009)に則る現象であるため、本研究では情動的・身体的反応から心的理解の発達を推論する妥当な結果を得たと考える。暫定的ではあるが、本研究は他者の目標志向性の理解が生後6か月~9か月に発生するとの見解を支持すると言えよう。

一方、O群では「顔しかめ」がほとんど生起せず、「手のばし」や「発声」といった外作用系の活動が顕著であった。この場合、「手のばし」の意味は主に2つ考えられる。1つは、通常乳児がモノに手を伸ばす時のように、「そのレモンをちょうだい」という要求の意味をもつ「手の

ばし」である。これに対し、否定ないし拒否の意味をもつ「手のばし」も考えられる。すなわち、「そんな酸っぱいもの食べるのはやめて」という意味で、実験者からレモンを取り上げようとしたということである。この2つの意味は、「発声」にも当てはめることができるだろう。本研究では、「手のばし」や「発声」の意味を確定することはできないし、実際にはLe群の乳児にも両方の意味が存在するだろう。しかし、生後9か月以降は、自己の意図がより明確に意識され、また他者の意図理解も深まってくることから、要求と拒否(否定)の分化が進み、より活発な自己主張が展開される時期である(川田ほか, 2005; 山田, 1982)。このことを踏まえれば、「顔しかめ」のような緊張性の姿勢・情動反応にとって代わり、O群では否定の意味をもつ「手のばし」や「発声」が出現したとの論もあり得る1つの解釈である。その意味で、9か月以降の乳児は、他者の状況に対して同一化するのみならず、より積極的に介入していくという次の発達段階に入っているとの見方もできる。近年、生後14か月児にすでに初歩的な援助行動が見られるとの報告があるが(Warneken & Tomasello, 2007)、それは同一化と積極的介入が可能になるという、生後9か月以降の新しい社会性の発達と関連しているのかもしれない。

今後の課題

今回、O群では典型的な擬似酸味反応はあまり見られなかった。しかし、我々は成人になってもしばしば擬似酸味反応を生じるのであり、発達とともに消失していく現象ではないと思われる。擬似酸味反応が生後2年目以降にどのような現れ方をするのか、今後検討する必要がある。川田(2007)によれば、ある17か月の女兒は、直後・遅延条件でいずれも顕著な「苦笑い」を示した。「苦笑い」は、Lewis, Sullivan, Stanger, & Weiss (1989)が自己意識的情動の代表格として示したembarrassment(羞恥, 当惑)に相当する。生後2年目の客体的自己意識と擬似酸味反応との発達連関は興味深い検討課題である。

一方、実験方法の改良を進めることも必要である。本研究の手続きでは、レモンのみ呈示場面は2秒程度と限定された呈示時間であり、レモン摂食場面に比べ大分少ない呈示時間であった。レモンのみ呈示場面の工夫をし、時間的に等価とする必要がある。また、刺激呈示前後のベースライン条件や、他者がレモンに摂食以外の操作をしている条件等、様々な条件下での比較検討を行うことによって、擬似酸味反応の性質がより明らかになるだろう。更に、本研究では対象児に対して実験者が直接目の前で刺激を呈示する方法を取ったが、ビデオによる刺激呈示を行うことによって刺激の等価性を担保できる上、直接条件との比較検討を行うこともできる。最後に測定対象について、身体動作や情動表出の現れ方には個

人差が大きく、行動観察法のみでは乳児の心的過程を適切に把握することが困難な面もある。よって、NIRSのような乳児にも適用できるイメージング技法やサーモグラフィ等を用いることで、行動的証拠を補うことも必要だろう。

文 献

- Abravanel, E., & Sigafoos, A.D. (1984). Exploring the presence of imitation during early infancy. *Child Development*, **55**, 381-392.
- Behne, T., Carpenter, M., Call, J., & Tomasello, M. (2005). Unwilling versus unable: Infants' understanding of intentional action. *Developmental Psychology*, **41**, 328-337.
- Bråten, S. (2007). Altercentric infants and adults: On the origins and manifestations of participant perception of others' acts and utterances. In S.Bråten (Ed.), *On being moved: from mirror neurons to empathy* (pp.111-135). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: A neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, **91**, 176-180.
- Geangu, E., Striano, T., & Benga, O. (2007). Self-other discrimination and emotion contagion in the first year of life. *Presented Paper of 13th European Conference on Developmental Psychology*, Jena, Germany.
- Hatfield, E., Cacioppo, J.T., & Rapson, R.L. (1994). *Emotional contagion*. New York: Cambridge University Press.
- Hobson, J.A., Harris, R., García-Pérez, R., & Hobson, R.P. (2009). Anticipatory concern: A study in autism. *Developmental Science*, **12**, 249-263.
- Hobson, R.P. (1993). *Autism and the development of mind*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Iacoboni, M. (2009). ミラーニューロンの発見 (塩原通緒訳). 東京: 早川書房. (Iacoboni, M. (2008). *Mirroring people: The new science of how we connect with others*. New York: Farrar, Straus & Giroux)
- Jacobson, S.W. (1979). Matching behavior in the young infant. *Child Development*, **50**, 425-430.
- Jones, S.S. (1996). Imitation or exploration?: Young infants' matching of adults' oral gestures. *Child Development*, **67**, 1952-1969.
- 川田 学. (2007). 乳児は他者の体験を我が事のように感じるか? —他者の摂食場面における擬似酸味反応の検討. *発達研究*, **21**, 101-112.
- 川田 学・塚田-城みちる・川田暁子. (2005). 乳児期における自己主張性の発達と母親の対処行動の変容: 食事場面における生後5ヶ月から15ヶ月までの縦断研究. *発達心理学研究*, **16**, 46-58.
- 木下孝司. (2008). 乳幼児期における自己と「心の理解」の発達. 京都: ナカニシヤ出版.
- Köhler, W. (1938). 類人猿の知恵試験 (宮 孝一訳). 東京: 岩波書店. (Köhler, W. (1921). *Intelligenzprüfung an Menschenaffen*. Berlin: Julius Springer.)
- 久保田正人. (1981). 言語・認識の共有. 藤永 保・須賀 哲夫・久保田正人・清水御代明・鹿取廣人 (編), *講座現代の心理学: 5 認識の形成* (pp.177-256). 東京: 小学館.
- 久保田正人. (1993). 二歳半という年齢. 東京: 新曜社.
- Legerstee, M. (2005). *Infants' sense of people: Precursors to a theory of mind*. New York: Cambridge University Press.
- Lewis, M., & Brooks-Gunn, J. (1979). *Social cognition and the acquisition of self*. New York: Plenum Press.
- Lewis, M., Sullivan, M.W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self-development and self-conscious emotions. *Child Development*, **59**, 146-156.
- Marsh, H.L., Stavropoulos, J., Nienhuis, T., & Legerstee, M. (2010). Six- and 9-month-old infants discriminate between goals despite similar action patterns. *Infancy*, **15**, 94-106.
- Meltzoff, A.N. (1995). Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-olds children. *Developmental Psychology*, **31**, 838-850.
- Meltzoff, A.N. (2002). Imitation as a mechanism of social cognition: Origins of empathy, theory of mind, and the representation of action. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp.6-25). New York: Blackwell.
- Meltzoff, A.N., & Gopnik, A. (1993). The role of imitation in understanding persons and developing a theory of mind. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D.J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp.335-366). New York: Oxford University Press.
- Moore, C., & Corkum, V. (1994). Social understanding at the end of the first year of life. *Developmental Review*, **14**, 349-372.
- Moore, C., & Dunham, P.J. (1995). *Joint Attention: its origins and role in development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- 森 敏昭・吉田寿夫. (1990). *心理学のためのデータ解析テクニカルブック*. 京都: 北大路書房.
- 明和政子. (2006). 心が芽ばえるとき—コミュニケーションの誕生と進化. 東京: NTT 出版.

- Neisser, U. (1995). Criterion for an ecological self. In P. Rochat (Ed.), *The self in infancy: Theory and research* (pp.17-34). North-Holland: Elsevier
- 岡本 暁. (1994). *母乳と手づくり離乳食：1歳までの発達と育児*. 東京：主婦之友社.
- 大藪 泰. (2004). *共同注意：新生児から2歳6か月までの発達過程*. 東京：川島書店.
- 大藪 泰. (2008). 発生期の共同注意と自己感・他者感. *乳幼児医学・心理学研究*, **17**, 1-11.
- Shimada, S., & Hiraki, K. (2006). Infant's brain responses to live and televised action. *NeuroImage*, **32**, 930-939.
- 須田 治. (1999). *情緒がつむぐ発達—情緒調整とからだ, ころ, 世界*. 東京：新曜社.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Trevarthen, C. (1979). Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In M. Bullowa (Ed.), *Before speech: The beginning of human communication* (pp.321-348). New York: Cambridge University Press.
- Umiltà, M.A., Kohler, E., Gallese, V., Fogassi, L., Fadiga, L., Keysers, C., & Rizzolatti, G. (2001). I know what you are doing: A neurophysiological study. *Neuron*, **31**, 155-165.
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2007). Helping and cooperation at 14 months of age. *Infancy*, **11**, 271-294.
- Woodward, A.L. (1998). Infants selectively encode the goal object of an actor's reach. *Cognition*, **69**, 1-34.
- 山田洋子. (1982). 0~2歳における要求—拒否と自己の発達. *教育心理学研究*, **30**, 38-47.

付記

研究にご協力下さったお母様と子どもたち、また協力者の募集にあたりお力添えをいただいたNPO法人わははネットの皆さまに記して感謝申し上げます。本研究は、(財)発達科学研究教育センターおよび科学研究費補助金 (No. 18830047) による助成を受けました。

Kawata, Manabu (Faculty of Education, Hokkaido University). *A Developmental Analysis of "Virtual Acid Responses" in Infancy*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 157-167.

This study examined Virtual Acid Responses ("VAR") as representatives of the mechanism of identification in infancy. VAR is a very ordinary phenomenon which occurs in perception of another person's eating something sour. Individuals who tasted a pickled plum express sourness facially when seeing a person eating a plum with a neutral facial expression. In this case, a baby would experience VAR as if she had eaten the pickled plum herself. Forty-three infants (younger group ages 5-9 months, $n=22$; older-group ages 9-14months, $n=21$) participated in this study. Infants in the experimental group (Lemon-tasting group, or "LE") tasted a lemon and then were presented with a situation where the experimenter tasted a lemon while making a neutral facial expression. Control group infants (Non-lemon-tasting group, or NLE) did not taste the lemon but instead ate a small piece of soft-rice-cracker, and were then presented the same stimulus as the experimental group infants. The reactions of infants were coded into nine behavioral categories. The key findings were that (1) LE babies showed significantly more numbers of categories compared to NLE babies; (2) LE babies in the younger group tended to show frowning and lip-movements, although LE babies in the older group tended to show reaching and vocalizing; and (3) reactions related to VAR in the LE group were equal or more obvious compared to those of NLE babies presented with aversive facial expressions by adult model.

[Key Words] Virtual Acid Responses, Identification, Infant, Understanding others, Sense of taste

2009. 8. 25 受稿, 2010. 11. 16 受理

5, 6歳児における誤信念及び隠された感情の理解と園での社会的相互作用の関連

溝川 藍

子安 増生

(京都大学大学院教育学研究科, 日本学術振興会¹⁾) (京都大学大学院教育学研究科)

本研究では, 5, 6歳児102名を対象に, 心的状態の理解と園での社会的相互作用の関連について検討した。心的状態の理解については, 幼児を対象に個別に誤信念課題及び隠された感情課題を実施し, 社会的相互作用については, 各児のクラス担任を対象に, 担当児の園での行動に関する質問紙調査を実施した。社会的相互作用の尺度項目について因子分析を行なった結果, 「同情・共感」因子, 「仲間関係」因子, 「仲間からの受容」因子の3因子に分かれることが示された。月齢, 性別, 言語能力を統制した偏相関分析の結果, 一次の誤信念の理解は, 「同情・共感」因子及び「仲間からの受容」因子との間に有意な正の偏相関があることが示された。さらに, 一次の誤信念の理解度別に, 月齢, 性別, 言語能力を統制した偏相関分析を行なった結果, 一次の誤信念の理解度高群においては, 隠された感情の理解は社会的相互作用と関連しなかったのに対して, 一次の誤信念の理解度低群においては, 隠された感情の理解と「同情・共感」因子及び「仲間関係」因子の間に有意な負の偏相関が認められた。これらの結果から, 誤信念の理解が5, 6歳児の円滑な社会的相互作用の構築の基盤となっていることが示された。また誤信念の理解が未発達な子どもにおいては, 隠された感情の理解は必ずしも社会的相互作用の発達にポジティブな影響をもたらさないことが示唆された。

【キー・ワード】 心の理論, 隠された感情の理解, 社会的相互作用, 幼児

問 題

私たちは, 日々のコミュニケーションにおいて, 自他の行動の背後にある「心」について推測したり, 「心」に関する推測をもとに他者の行動を予測している。直接観察することのできない心的状態(信念・知識・感情・意図等)を自己や他者に帰属する能力は, 「心の理論」と呼ばれる(Premack & Woodruff, 1978)。誤信念課題への通過は, 「心の理論」の獲得の1つの指標とされ(Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985; Wimmer & Perner, 1983), 子どもがいつ誤信念を理解するのかについて, 発達心理学の領域において誤信念課題を用いた多くの研究がなされてきた。その中で, 「AさんはXと思っている」といった一次の誤信念の理解は3-5歳頃に可能になり(Wellman, Cross, & Watson, 2001), 「Bさんは『CさんはYと思っている』と思っている」といった入れ子式の形式を取る二次の誤信念の理解は6歳以降に可能になるということが示されている(e.g., Perner & Wimmer, 1985; Sullivan, Zaitchik, & Tager-Flusberg, 1994)。1990年代から, この誤信念の理解が, 社会的相互作用の発達と密接にかかわることを示唆するいくつもの知見が提出されて

いる(cf., Repacholi & Slaughter, 2003)。たとえば, 一次の誤信念を理解している子どもほど, よりよい社会的スキルを持っていると教師に評定され(Watson, Nixon, Wilson, & Capage, 1999), コミュニケーション能力が高く(Slomkowski & Dunn, 1996), 人気が高い(Slaughter, Dennis, & Pritchard, 2002)といったように, 誤信念の理解とポジティブな社会的関係の構築の間の関連が示されている。二次の誤信念の理解と幼児の社会的相互作用の発達の関連を明らかにした研究は, 筆者の知る限りでは少ないが, 二次の誤信念の理解は, 他者に自分をよく見せようとする自己呈示的動機を理解とも関連していることから(Banerjee & Yuill, 1999), 仲間への向社会的行動等のポジティブな社会的相互作用と関連するのではないかと考えられる。

近年, 「心の理論」について, 誤信念の理解だけでなく, 他者の欲求や感情に関する理解を含んだ多面的なものであると捉える動きが見られている(e.g., 森野, 2005; 東山, 2001, 2007; Wellman, 2002; Wellman & Banerjee, 1991; Wellman & Liu, 2004)。このような動きは, 子どもの社会的発達を考える上で, 誤信念だけでなく感情の理解にも着目する必要があることを示唆している。感情理解の側面に注目して社会的相互作用との関連を検討した研究からは, 感情をよく理解している者ほど, 社会的地位が

1) 現所属: 日本学術振興会, 東京大学大学院教育学研究科

高く (Denham, McKinley, Couchoud, & Holt, 1990), 仲間から受け入れられる (Dunn & Cutting, 1999) ことが明らかにされている。誤信念の理解と感情理解の双方について検討した Cassidy らは, 感情理解と誤信念の理解とが, いずれも幼児の向社会的行動と関連していることを報告している (Cassidy, Werner, Rourke, Zubernis, & Balaraman, 2003)。また Dunn (1995) の研究は, 40ヶ月時点で感情理解に長けていた者は, その3年後に園でのポジティブな経験を報告することが多く, 40ヶ月時点で誤信念の理解に長けていた者は, その2年後に園でのネガティブな経験を報告することが多いことを示している。これらの知見から, 感情理解も子どもの社会的相互作用の発達に影響を与えると考えられる。しかし, 感情理解の発達と関連する社会的相互作用の側面と誤信念の理解の発達と関連する社会的相互作用の側面は, 必ずしも同一ではないようである。

心的状態の理解と社会的相互作用の関連について調べた先行研究の多くは, 4歳前後の比較的幼い幼児を対象としていたり, 幅広い年齢の子どもを込みにして検討していたため, 年長の幼児における両者の関連についてはほとんど明らかになっていない (cf., Cutting & Dunn, 1999)。この点を踏まえ, 森野 (2005) は 5, 6歳児も対象に含め, 幼児 (年少児, 年中児, 年長児) の誤信念理解ならびに感情理解の発達と社会的相互作用の関連を学齢別に検討した。その結果, 年長児においては, 誤信念を理解している者は社会的スキルが高く, 仲間からの人気も高い傾向があることが示された。年中児においては, 誤信念を理解している者は社会的スキルが高い傾向があった。また年中児と年長児において誤信念の理解と感情理解の間には関連があったものの, 感情理解と社会的スキルや人気の間に有意な関連は認められなかった。年少児においては, 心的状態の理解と社会的相互作用の間に関連は見られなかった。年齢が上がるほど誤信念の理解と社会的相互作用との関連が明確に見られるという森野 (2005) の結果は, 仲間との円滑な社会的な関係を築く上で, 特に 5, 6歳児にとって心の理論の発達が重要であることを示唆している。よって, 本研究では, 5, 6歳児の心的状態の理解と社会的相互作用の関連に着目し, 詳細に検討することとした。

誤信念の理解及び感情理解と社会的相互作用の関連に関する研究は, 徐々に積み重ねられてきているものの, 未だ明らかにされていない点も多い。まず先行研究においては, 感情理解の測定のためにラベリング課題や感情的視点取得課題のような比較的幼い子どもにも適用しやすい課題が用いられており, 複雑な感情理解の側面がどのように社会的発達に影響するかについての知見が非常に少ない。5, 6歳頃になると, 表情を同定したり, 感情の原因を理解するだけでなく, 人が時に内的な

感情とは異なる感情を表出し得ることについても理解し始める (e.g., Harris, Donnelly, Guz, & Pitt-Watson, 1986, Mizokawa & Koyasu, 2007)。このような理解をベースとして, 子どもたちは, 「強がって悲しみをこらえている友人の本当の感情 (悲しみ) を察して慰める」といったより複雑な感情の推測に根ざした行動判断もできるようになるものと考えられる。そこで本研究では, 5, 6歳児のより成熟した感情理解の側面について検討するために, 「隠された感情の理解」の課題 (感情を隠したい動機を持っている登場人物の本当の感情について推測する課題, Test of Emotion Comprehension の Component VII; Pons & Harris, 2000) を使用することとした。3歳から11歳を対象として感情理解の諸側面の発達について検討した先行研究 (Pons, Harris, & de Rosnay, 2004) からは, この課題に5歳児の50%が通過することが示されており, 5, 6歳児を対象とする本研究で用いる課題としても適当な難易度であると考えられる。

次に, 社会的相互作用の測定の項目についての課題が挙げられる。感情理解の発達と社会的相互作用の関連に関しては, 森野 (2005) が指摘するように, 感情理解の発達が「仲間との相対的に良好な相互作用を増進させるというよりも, 感情的な側面からの人の理解が必須となる相互作用のみを増進させ」ている可能性がある。この点を考慮して, 社会的相互作用の測定には, 感情的な側面を測定することのできる尺度を使用する必要がある。本研究では一般的な仲間との関係構築の側面だけでなく, 感情的な側面についても検討するため, 社会的相互作用の指標として, SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire: Goodman, 1997) のサブスケールの「情緒」, 「仲間関係」, 「向社会性」から社会的相互作用に関わる項目を抜粋して使用することとした。

また先行研究では, 誤信念の理解と隠された感情の理解の間には相関があることが示されているものの (Banerjee & Yuill, 1999; Mizokawa & Koyasu, 2007), 誤信念の理解と感情の理解が互いにどのように組み合わせられて社会的な発達の道筋を作り出すのかは明らかになっていない。森野 (2005) は, 誤信念の理解と感情理解について, それぞれ社会的相互作用との関連を検討し, 誤信念の理解のみが社会的相互作用と関連することを見出している。しかし, 誤信念の理解度が低い子どもたちの中では, 感情理解はその弱点を補うために社会的相互作用の構築において特に重要な働きをしている可能性がある。すなわち, 誤信念の理解度低群においては, 誤信念の理解度高群よりも, 感情の理解と社会的相互作用の3側面との正の相関が強いと考えられる。心的状態の理解が形作る社会的発達の様相を明らかにするためには, 誤信念の理解に長けている者とそうでない者の間に, 隠された感情の理解と社会的相互作用の関連の在り方に違

いがあるか否かについても検討することが求められる。

最後に、心的状態の理解の発達だけでなく、性役割やジェンダーの社会化も、子どもの社会的相互作用のあり方に影響すると考えられる。誤信念や隠された感情といった心的状態の理解においては、あまり性差は見られないようであるが (cf., 溝川, 2007; 小川・子安, 2008), 一般的に、女兒は共感性が高く向社会的志向が強いとの見方が存在することから (cf., Eisenberg & Fabes, 1991), 社会的相互作用のあり方には性差が見られることが予測される。向社会的行動 (なぐさめる, 物を分ける, 手伝う等) の性差についての先行研究の結果は一貫していないが、女兒は仲間への向社会的かわりが多いとの報告が比較的多くなされている (e.g., Radke-Yarrow, Zahn-Waxler, & Chapman, 1983)。

以上の議論より、幼児期における心的状態の理解と社会的相互作用の発達に関する重要な検討課題として、(1) 心的状態 (誤信念・隠された感情) の理解得点と社会的相互作用の関連、(2) 誤信念の理解と隠された感情の理解の関連、(3) 誤信念の理解度 (高・低) 別の、隠された感情理解と社会的相互作用の発達との関連、(4) 社会的相互作用の3側面における性差、の4つの問題を提案することができる。

目 的

本研究の目的は、他者の心的状態 (信念と感情) の理解が、各児の園生活における社会的相互作用のあり方とどのように関連しているかについて、以下の4つの仮説を検証することである。

仮説1: 誤信念課題 (一次, 二次) の得点が高い子どもほど、また隠された感情課題の得点が高い子どもほど、SDQの社会的相互作用の3側面において教師に高く評定される。ただし、社会的スキルと関連する側面 (仲間関係, 向社会的性) の評定は、隠された感情理解課題よりも誤信念課題の得点とより強く関連しており、感情的側面 (情緒) の評定は、誤信念課題よりも隠された感情課題の得点とより強く関連している。

仮説2: 誤信念課題 (一次, 二次) と隠された感情課題の間には、それぞれ正の相関がある。

仮説3: 誤信念の理解度低群においては、理解度高群においてよりも、隠された感情の理解と社会的相互作用の3側面との正の相関が強い。

仮説4: 女兒はSDQの「情緒」と「向社会的性」の側面で男児よりも高く評定される。

方 法

調査対象者

京都市内の幼稚園1園と保育所3園に通う5, 6歳児108名 (男児49名, 女児59名) を対象に個別調査を实

施した。受容語彙得点が特に低かった子ども (平均-2SD) と、クラス担任を対象に実施した各児の行動に関する質問紙の回答に記入漏れがあった場合に、該当児のデータを除外したため、最終的な分析対象となったのは102名 (男児46名, 女児56名; 平均年齢6;1, 範囲5;5-6;8) であった。加えて、個別調査に参加した幼児のクラス担任12名 (男性1名, 女性11名) を対象として、それぞれの担当児の普段の行動についての質問紙調査を実施した。

材料と手続き

1. 社会的相互作用尺度

「社会的相互作用尺度」は、SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) の25項目のうち社会的相互作用に関わる16項目 (サブスケールの「情緒」から「動揺したり、悲しんでいる子どもに、同情することが多い」等の6項目、「仲間関係」から「少なくとも一人は、仲の良い友だちがいる」等の5項目、「向社会的性」から「快く他の子どもと分け合う」等の5項目) を抜粋し、第一著者が日本語に訳し、バックトランスレーションしたものをを用いた²⁾。回答の選択肢は「当てはまる」、「少し当てはまる」、「当てはまらない」の3件法であった。得点化する際には、社会的相互作用の強みには高得点、弱みには低得点が割り当てられるように、逆転項目を考慮して各項目について1, 2, 3点を与えた。

2. WPPSI 受容語彙課題

4つの絵が書いてあるカードを提示し、その中から、調査者が言う言葉 (例: レジ) と一致するものを選択するよう求めた。課題はマニュアルに従って最大38問まで実施し、標準化した得点を分析に用いた。得点の範囲は0-20点であった。

3. 誤信念課題

一次の誤信念課題と二次の誤信念課題をそれぞれ2問、計4問の課題を用いた。二次の誤信念課題には、一次の誤信念に関する質問が含まれていたため、一次の誤信念理解の得点の範囲は0-4点、二次の誤信念理解の得点の範囲は0-2点であった。

3-1. 一次の誤信念課題 (Harris, Johnson, Hutton, Andrews, & Cooke, 1989)

「優しいカエルさん」片手で動かせるカエルとサルの人形、ミニチュアのリンゴとナシ、小さな弁当箱を使用した。サルは、ナシが嫌い、リンゴが好きという設定であり、はじめに、リンゴをもらうときとナシをもらうときにサルはどんな気持ちか (嬉しいか、嬉しくないか) を対象児に尋ねて、全員が設定を理解していることを確認した。その後、「最初は弁当箱の中にはサルの嫌いな

2) SDQの日本語訳には、厚生労働省版もあるが、本研究では、独自に翻訳したものをを用いた。バックトランスレーションは、ケンブリッジ大学の共同研究チームに依頼して実施した。

ナシが入っていたが、カエルが、サルを驚かせて喜ばせるために、サルが部屋にいない間に、弁当箱の中身をサルの大好きなリンゴへと入れ替える。昼食の時間になり、サルがかばんから弁当箱を取り出し、これから開けようとしている。サルには、弁当箱の中身が見えない」というストーリーを人形で実演し、以下の2種類の質問を実施した。他者信念質問：サルさんは、お弁当箱の中に何が入っていると思っていますか（正答は「ナシ」）。現実質問：本当は、お弁当箱の中に何が入っていますか（正答は「リンゴ」）。得点は、両方の質問に正答した場合に1点を与えた。

「意地悪なワニさん」片手で動かせるワニとライオンの人形、小さなオレンジジュースの缶とお茶の紙パックを使用した。まず対象児に、ジュースとお茶のどちらが好きかを尋ね、ライオンは、対象児と同じ飲み物が好きであるという設定とした。はじめに、お茶をもらうとき及びジュースをもらうときに、ライオンはどんな気持ちかを対象児に尋ねて、全員が設定を理解していることを確認してから、人形を用いてストーリーを実演した。対象児がジュースを選んだときのストーリーは、「ライオンは机の上にジュースの缶を置いて散歩に出かける。ライオンが部屋にいない間に、ワニはライオンを驚かせるために意地悪をして、缶の中身をお茶に入れ替える。ライオンが散歩から帰ってきて、机の上にある飲み物を飲もうとしている。ライオンには、缶の中身が見えない」というものであった。その後、以下の2種類の質問を実施した。他者信念質問：ライオンさんは、缶の中に何が入っていると思っていますか（正答は「ジュース」）。現実質問：本当は、缶の中に何が入っていますか（正答は「お茶」）。得点は、両方の質問に正答した場合に1点を与えた。

3-2. 二次の誤信念課題 (Sullivan, et al., 1994)

「マリちゃんとジュンくんのチョコレート」3枚の図版(状況図)を用いて、ストーリーを読み聞かせた。はじめに、1枚目の図版を見せながら、ストーリーの前半部分を提示した。前半のストーリーは、「外で遊んでいたきょうだいのジュンとマリは、おじいちゃんからチョコレートをもらう。おじいちゃんに『今はチョコレートをしまっておくように。ママが食べてもいいと言ってから食べなさい』と言われ、ジュンは1人家の中に戻ってチョコレートを缶の中にしまう。外に出てからマリにチョコレートをしまった場所を聞かれたジュンは、『チョコレートは冷蔵庫にしまった』と嘘をつく」というものであった。その後、一次の誤信念に関する以下の2つの質問を実施した。他者信念質問：マリちゃんはチョコレートがどこにあると思いますか（正答は「冷蔵庫」）。現実質問：ジュンくんは、本当はチョコレートをどこにしまいましたか（正答は「缶」）。どちらか一方でも誤答

した場合は、ここで打ち切りにし、両方の質問に正答した場合にのみ、残り2枚の図版を用いて続きのストーリーを読み聞かせた。続きのストーリーは、「ジュンがチョコレートを少し食べるために、家の中に入って缶から取り出す。マリは、ジュンが家の中に入るのを見て、台所の窓からジュンの様子を見ている。ジュンは、マリに見られていることに気づいていない。その後、外に出てきたママが、マリに『チョコレートを食べてもいいよ』と言う」というものであった。最後に、二次の誤信念に関する以下の3つの質問を実施した。他者信念質問（二次）：ジュンくんは、マリちゃんがどこを探すと思いますか（正答は「冷蔵庫」）。確認質問：ジュンくんは、マリちゃんが台所の窓から見ていたことに気がついていましたか（正答は「気づいていない」）。現実質問：ジュンくんは、本当はチョコレートをどこにしまいましたか（正答は「缶」）。得点は、一次の誤信念に関する質問に2問とも正答した場合に、1点（一次の誤信念理解得点）を与え、一次の誤信念に関する質問（2問）と二次の誤信念に関する質問（3問）すべてに正答した場合に、別に1点（二次の誤信念理解得点）を与えた。

「コウタくんのお誕生日」3枚の図版(状況図)を用いて、ストーリーを読み聞かせた。はじめに、1枚目の図版を見せながら、ストーリーの前半部分を提示した。前半のストーリーは、「コウタのお誕生日に、コウタのママは子犬をプレゼントしようと思って、買ってきた子犬を物置に隠している。お誕生日会の時間まで子犬のことを内緒にするために、ママは、『プレゼントに、素敵なおもちゃを買った』とコウタに伝える」というものであった。その後、一次の誤信念に関する以下の2つの質問を実施した。他者信念質問：コウタくんは、プレゼントに何をもらえenと思いましたが（正答は「おもちゃ」）。現実質問：本当は、ママは何をコウタくんにプレゼントしようと思っていますか（正答は「子犬」）。どちらか一方でも誤答した場合は、ここで打ち切りにし、両方の質問に正答した場合にのみ、残り2枚の図版を用いて続きのストーリーを読み聞かせた。続きのストーリーは、「コウタは、物置に隠されていた子犬を見つけてしまうが、ママは家の中にいるためそのことを知らない。ママは電話でおばあちゃんに『コウタは、お誕生日にママが何を買ったと思っているか』を尋ねられる」というものであった。最後に、二次の誤信念に関する以下の3つの質問を実施した。他者信念質問（二次）：ママはおばあちゃんに何と言いますか（正答は「おもちゃ」）。確認質問：ママはコウタくんが物置に入ったのを見ましたか（正答は「見ていない」）。現実質問：ママは、本当は、お誕生日プレゼントに何を買いましたか（正答は「子犬」）。得点は、一次の誤信念に関する質問に2問とも正答した場合に、1点（一次の誤信念理解得点）を与え、一次の誤

Table 1 クラス担任を対象としたアンケートの尺度の因子分析結果（主因子法，プロマックス回転後）

No. 項目	F1	F2	F3
第1因子「同情・共感」 $\alpha=.810$			
5 動揺したり、悲しんでいる子どもに、同情することが多い	0.790	0.068	-0.142
3 他の子どもに、めったに同情しない（逆転項目）	0.737	-0.256	0.397
6 遊び相手を見つけれない他の子どもを見るとき、悲しいと感じる	0.718	-0.064	-0.317
4 からかわれている子どもを見ても、かわいそうとは、めったに思わない（逆転項目）	0.629	-0.112	0.279
1 恵まれていない人や不運な人を見ると、かわいそうと思うことが多い	0.627	0.198	-0.117
第2因子「仲間関係」 $\alpha=.765$			
13 快く他の子どもと分け合う	0.156	0.770	-0.135
9 一般に他の子どもたちに好かれている	-0.176	0.730	0.235
8 少なくとも一人は、仲の良い友だちがいる	-0.136	0.626	-0.019
15 年下の子どもたちにやさしい	0.328	0.410	0.105
第3因子「仲間からの受容」 $\alpha=.725$			
7 一人きりで、自分だけで遊びがちである（逆転項目）	-0.076	0.107	0.942
10 他の子から、目をつけられたり、いじめられたりする（逆転項目）	0.075	0.019	0.723
11 子どもとより、大人との方がうまく付き合える（逆転項目）	-0.166	-0.020	0.507
除外された4項目			
2 他の子どもがケガをしたのを見るとき、動揺しない（逆転項目）	0.268	0.065	0.086
12 他の人たちの気持ちを考える	0.405	0.448	0.049
16 よく自発的に他の子の手助けをする	0.340	0.391	-0.122
14 誰かが怪我をしたり、動揺したり、気分が悪いときに助けになる	0.196	0.293	0.118
因子間相関			
F1	-		
F2	0.556	-	
F3	0.404	0.355	-

注. No. 1-6はSDQのサブスケールの「情緒」、No. 7-11は「仲間関係」、No. 12-16は「向社会性」に含まれていた項目である。

信念に関する質問(2問)と二次の誤信念に関する質問(3問)すべてに正答した場合に、別に1点(二次の誤信念理解得点)を与えた。

4. 隠された感情課題(TEC, コンポーネントⅦ: Pons & Harris, 2000)

登場人物が本当の感情を隠したがる4つのストーリーを、状況図と質問の選択肢の4つの表情図を示した図版を見せながら読み聞かせた。各ストーリーの内容は、「ハルオは自分の新しい自転車をススムに見せている。ススムが自転車を持っていないので、ハルオは、心の中でどのように感じているかをススムに知られたくなく、気持ちを隠そうとしている(喜び隠し)」、「ケイコとサクラはゲームをしている。最後に、サクラが勝ち、ケイコが負ける。サクラは、ケイコに遊んでもらえなくなると困るので、心の中でどのように感じているかをケイコに知られたくなく、気持ちを隠そうとしている(喜び隠し)」、「アキナはたくさんビー玉を持っており、ビー玉を1つも持っていないルミのことをからかっている。

ルミは、心の中でどのように感じているかをアキナに知られたくなく、気持ちを隠そうとしている(悲しみ隠し)」、「アツシは、走るのが得意なことをツトムに見せようとしたが転んでしまう。アツシは、心の中でどのように感じているかをアツシに知られたくなく、気持ちを隠そうとしている(悲しみ隠し)」というものであった。各ストーリーの提示後、登場人物が心の中で本当はどう感じているかについて質問し、4つの表情図から1つを選択することを求めた。得点は各ストーリーに正答するごとに1点を与えた。得点の範囲は0-4点であった。

クラス担任を対象とした「社会的相互作用尺度」(16項目, Table 1)は、幼児に対する調査実施前もしくは調査実施期間中にクラス担任に配布し、後日回収した。幼児を対象とした個別調査は、各児が通う園の一室で実施した。調査者(第一著者)は、調査開始以前からの定期的な園への訪問を通して、対象児の約半数と交流を持っていた。残りの約半数とは本調査が初対面であったため、まず教室や廊下で普段の生活や遊びの話をするなど

Table 2 各課題及び各因子の平均得点と標準偏差 (SD)

	言語	心的状態の理解			社会的相互作用		
	WPPSI (0-20)	感情 (0-4)	一次誤信 (0-4)	二次誤信 (0-2)	同情・共感 (5-15)	仲間関係 (4-12)	仲間からの受容 (3-9)
平均	10.91	2.28	2.79	0.59	13.57	9.85	8.06
SD	2.24	1.27	1.34	0.74	2.77	1.90	1.32

注. 括弧内は各課題における得点の範囲である。

Table 3 性別, 月齢, 言語能力得点, 隠された感情理解, 誤信念理解及び社会的相互作用の相関係数及び偏相関係数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 性別	-	-.15	.11	.01	.09	-.03	-.20*	.01	.10
2. 月齢	-	-	.36**	.16	.30**	.19 [†]	.15	.08	.08
3. WPPSI	-	-	-	.11	.49**	.36**	.06	.08	.10
4. 感情	-	-	-	-	.27**	.15	-.13	-.13	.03
5. 一次誤信	-	-	-	.23*	-	.58**	.22*	.15	.32*
6. 二次誤信	-	-	-	.11	.50**	-	.12	.13	.15
7. 同情・共感	-	-	-	-.16	.22*	.09	-	.61**	.32**
8. 仲間関係	-	-	-	-.15	.11	.11	.62**	-	.36**
9. 仲間からの受容	-	-	-	.01	.30**	.13	.34**	.35**	-

注. 下半分のイタリックの数値は, 性別, 月齢, WPPSI 受容語彙得点を統制した際の偏相関係数。 ** $p < .01$, * $p < .05$, [†] $p < .10$

してラポールを形成した後に調査を実施した。調査は, 調査者と記録者の2名で実施し, 対象児と調査者は隣り合わせに座った。記録者は, 調査実施中に対象児の視界に入りにくいように, 2人の背後に座って回答を記録した。最初に, 対象児に名前と年齢と誕生日を訪ねて記録用紙に記入した後, 「WPPSI 受容語彙課題」, 「誤信念課題」, 「隠された感情課題」を実施した。課題の実施順序は, 対象児間でカウンターバランスを取った。1人あたりの所要時間は, 約30分であった。

結 果

1. 社会的相互作用尺度の尺度構成

社会的相互作用の測定に使用した16項目について, SDQが仮定する3側面を測定できているかを確認するため, 探索的因子分析を行なったところ, 3因子が抽出された。プロマックス回転を行ない, 因子負荷量が.40以上であり, かつ他の因子に.35以上の負荷量を持たなかった項目を尺度項目として採用した。各項目の因子負荷量はTable 1に示した。第1因子には5項目, 第2因子には4項目, 第3因子には3項目が採用され, それぞれ「同情・共感」, 「仲間関係」, 「仲間からの受容」と命名した。「同情・共感」因子は, SDQのサブスケールの「情緒」に分類されていた項目のみ, 「仲間からの受容」因子は, SDQで「仲間関係」に分類されていた項目のみ

によって構成されていた。「仲間関係」因子は, SDQで「仲間関係」と「向社会性」に分類されていた項目が混合して含まれていた。信頼性係数はいずれも高く, 第1因子 $\alpha = .810$, 第2因子 $\alpha = .765$, 第3因子 $\alpha = .725$ であった。

2. 各課題及び各尺度因子の平均得点と標準偏差

WPPSI 受容語彙課題, 誤信念課題, 隠された感情課題及び各尺度因子の平均得点と標準偏差をTable 2に示した。各課題及び各因子において, 平均得点の性差について t 検定を行なったところ, 社会的相互作用尺度の「同情・共感」因子においてのみ有意な性差が認められ, 女児($M = 14.07$)の方が男児($M = 12.96$)よりも得点が高いことが示された($t = 2.04$, $df = 94.09$, $p < .05$)。WPPSI 受容語彙課題, 誤信念課題, 隠された感情課題及び他の2因子の得点については有意な性差は認められなかったため, 以下の分析では性別を込みにした結果について扱うこととした。

3. 心的状態(誤信念, 隠された感情)の理解と社会的相互作用の3因子の関連

各課題及び各因子間の単相関と, 性別と月齢と言語能力(WPPSIの成績)を統制した際の偏相関をTable 3に示した。単相関分析の結果, 性別と「同情・共感」因子の間の相関が有意であった。また言語能力と誤信念理解(一次・二次)の間に有意な相関があった。性別・月齢・言語能力を統制した偏相関分析の結果, 一次の誤信念理

Table 4 一次の誤信念課題の得点と隠された感情課題の得点の分布 (人数)

一次の誤信念 (点)	隠された感情 (点)					合計人数
	0	1	2	3	4	
0	2	1	5	0	2	10
1	2	2	3	1	0	8
2	4	4	8	2	4	22
3	0	2	6	5	5	18
4	4	5	8	17	10	44
合計人数	12	14	30	25	21	102

解と隠された感情理解の間に有意な弱い偏相関があることが示された。一次の誤信念理解と二次の誤信念理解の間の偏相関も有意であった。心的状態の理解と社会的相互作用の関連については、一次の誤信念理解と社会的相互作用の2つの因子(「同情・共感」と「仲間からの受容」)との間に有意な偏相関があることが示された。隠された感情の理解と社会的相互作用の間には、有意な相関ならびに偏相関は見出されなかった。

4. 一次の誤信念の理解と隠された感情の理解

Table 2 に示されたように、二次の誤信念課題の平均得点は2点満点中0.59点と低かったため、理解度別の分析を行なうには適切でないと判断した。誤信念の理解度別の分析は、一次の誤信念の理解の結果についてのみ実施することとした。

4-1. 一次の誤信念課題と隠された感情課題の得点の分布 一次の誤信念課題と隠された感情課題の得点の分布を、Table 4 に示した。一次の誤信念課題で4点満点中3点以上の高い得点を示した者の中にも隠された感情課題では4点満点中2点以下の低い得点を示した者がおり、一次の誤信念課題で2点以下の低い得点を示した者の中にも隠された感情課題では3点以上の高い得点を示す者が存在していた。

4-2. 一次の誤信念の理解度別の隠された感情の理解と社会的相互作用の関連 一次の誤信念の理解度の高低によって、隠された感情の理解が社会的相互作用に及ぼす影響に違いがあるか否かを検討するため、まず102名の対象児を一次の誤信念課題の得点の高低によって分類した(0-2点:低群, 3-4点:高群)。低群に分類されたのは40名(男児17名, 女児23名;平均月齢6歳0ヶ月, 平均WPPSI得点9.55点), 高群に分類されたのは62名(男児29名, 女児33名;平均月齢6歳2ヶ月, 平均WPPSI得点11.79点)であった。高群と低群の間に、月齢, 言語能力, 隠された感情の理解得点, 各因子得点の平均に差があるか否かを確認するために、 t 検定を実施したところ、全てにおいて高群の方が高いことが確認された(月齢: $t(100)=2.64, p<.05$, 言語能力: $t(100)$

Table 5 一次の誤信念の理解度別の隠された感情の理解得点と社会的相互作用との相関係数と偏相関係数

一次の誤信念		隠された感情
理解度 高群 ($n=62$)		
同情・共感		-.09 [-.12]
仲間関係		-.15 [-.15]
仲間からの受容		-.11 [-.11]
理解度 低群 ($n=40$)		
同情・共感		-.35* [-.34*]
仲間関係		-.29† [-.41*]
仲間からの受容		-.05 [-.17]

注. [] 内のイタリックの数値は、性別と月齢と言語能力を統制した際の偏相関係数。* $p<.05$, † $p<.10$

$=6.00, p<.01$, 隠された感情: $t(100)=3.24, p<.01$, 「同情・共感」因子: $t(100)=1.91, p=.059<.10$, 「仲間関係」: $t(100)=2.01, p<.05$, 「仲間からの受容」因子: $t(100)=3.28, p<.01$ 。次に、一次の誤信念の理解度別に、感情理解と社会的相互作用の間の単相関分析及び偏相関分析を行なった。隠された感情課題と各因子の間の単相関と、性別と月齢と言語能力(WPPSIの成績)を統制した際の偏相関はTable 5に示した。単相関分析の結果、理解度低群においてのみ、隠された感情の理解と「同情・共感」因子の間に有意な負の相関が認められた。性別・月齢・言語能力を統制した偏相関分析の結果からは、理解度低群においてのみ、隠された感情の理解と「同情・共感」因子及び「仲間関係」因子の間に有意な負の相関があることが示された。

考 察

本研究は、幼児を対象とした個別調査と、対象児のクラス担任を対象とした質問紙調査を併せて実施するこ

とにより、5, 6歳児の心的状態の理解が園での社会的相互作用のあり方と密接に関連していることを示した。Table 1からわかるように、社会的相互作用尺度の因子分析によって得られた3因子は、SDQが仮定していた「情緒」、「仲間関係」、「向社会性」と一部共通するところはあるものの、異なるものであった。新たに得られた3因子（「同情・共感」、「仲間関係」、「仲間からの受容」）のうち、「同情・共感」は、仲間との関係の感情的な側面を、「仲間関係」と「仲間からの受容」は一般的な仲間との関係構築の側面を測っているものと考えられる。一般的な仲間との関係構築と関連する2つの因子のうち、「仲間関係」因子は、「仲間が好き」、「年少児にやさしい」等の、仲間関係の質的な側面を測る項目によって構成されており、「仲間からの受容」因子は、「一人きりで遊ぶ（逆転項目）」、「いじめられている（逆転項目）」等の、仲間から受け入れられ、仲間関係を築くことができているか否かを測る項目によって構成されていた。

心的状態の理解と社会的相互作用の関連

誤信念の理解と社会的相互作用 Table 3からわかるように、一次の誤信念の理解と「同情・共感」因子及び「仲間からの受容」因子との間に正の関連があり、一次の誤信念の理解と「仲間関係」因子との間には有意な関連が見られなかった。この結果は、一次の誤信念の理解が社会的相互作用の発達と関連するという仮説1を一部支持するものであった。5, 6歳児を対象とした本研究の結果とは反対に、3歳児を対象とした先行研究では誤信念の理解と共感的関心（empathic concern）の間には関連は見られていない（Astington & Jenkins, 1995）。このことから、3歳児は心的状態の理解ではなく感情伝染等の別の要因によって仲間に関感的な行動を取っている可能性があり、心的状態に基づく同情や共感的行動は3歳から5, 6歳頃までの間に徐々に増えていくのではないかと考えられる。また誤信念の理解と「仲間からの受容」因子との間に関連があることを示した本研究の結果は、先行研究の知見と一貫しており（e.g., Watson et al., 1999）、幼児期の誤信念の理解が仲間との関係を築く上で重要であることが重ねて示唆された。二次の誤信念の理解についても、一次の誤信念の理解と同様の相関が見られることを予測していたが、二次の誤信念の理解と社会的相互作用の間には有意な関連は見られなかった。これは二次の誤信念課題の得点が総じて低かったことによる床効果であると考えられる。

隠された感情の理解と社会的相互作用 隠された感情の理解は、社会的相互作用のどの因子とも関連しなかった。この結果は、仮説1の「隠された感情の理解は社会的相互作用の発達と関連する」という点を支持しなかった。一次の誤信念の理解度別の分析の結果からわかるように、誤信念の理解度によって隠された感情の理解が社

会的相互作用の発達に異なる影響を与えていた。つまり、誤信念課題の理解度高群では、隠された感情の理解と社会的相互作用の関連はなく、理解度低群においては、隠された感情を理解している子どもほど「同情・共感」因子の得点と「仲間関係」因子の得点が低かった。このことが、理解度高群と低群を含めた全体の分析において関連が見られなかった理由として考えられる。また仮説1では隠された感情の理解と社会的相互作用の発達の関連を予想した上で「社会的相互作用尺度の社会的スキルと関連する側面の評定は、隠された感情の理解よりも誤信念の理解とより強く関連しており、感情的側面の評定は、誤信念の理解よりも隠された感情の理解とより強く関連している」と予想していたが、そもそも隠された感情の理解と社会的相互作用の発達の間に関連が見られなかったことから、この点も支持されなかった。

一次の誤信念の理解度別の隠された感情の理解と社会的相互作用の関連 性別と月齢と言語能力を統制した際の偏相関分析の結果からは、一次の誤信念の理解と隠された感情の理解の間に関連があることが示された。これは、仮説2を支持する結果であり、幼児期の誤信念理解と見かけの泣きの理解との間に関連があることを見出した先行研究（Mizokawa & Koyasu, 2007）の知見とも矛盾しないものであった。両者間に関連があることが示されたものの、その関連は強いものではなかった。Table 4に示されたように、一次の誤信念の理解得点が高い子どもの中にも隠された感情の理解得点が高い子どもがおり、一次の誤信念の理解得点が高い子どもの中にも隠された感情の理解得点が高い子どもが存在していた。これらの結果から、誤信念を理解している子どもには隠された感情を理解する子どもが多いものの、双方の理解度が高いもしくは双方の理解度が低いというようなパターンを示さない子どもも少なからず存在していることが示された。

一次の誤信念の理解度別に、隠された感情の理解と社会的相互作用の関連を調べたところ、Table 5に示されたように、一次の誤信念の理解度低群においてのみ、隠された感情の理解と「同情・共感」及び「仲間関係」因子の間に有意な負の関連があることが確認された。理解度高群においては、隠された感情の理解と社会的相互作用の間には有意な関連は見られなかった。仮説3は、一次の誤信念の理解度低群において、隠された感情の理解と社会的相互作用の間には強い相関があることを予想していたが、結果はこの仮説を支持せず、一部逆の方向の関連を示すものであった。本研究から、一次の誤信念の理解が未発達な子どもが隠された感情の理解に長けていた場合、他者に同情的・共感的な行動をとったり、良質な仲間関係を持つことがより少ないという結果が示された。つまり、心的状態の理解においてこのような特徴を

持つ一部の子どもたちは、他者信念の理解における弱点が隠された感情の理解によって補われ、円滑で良好な社会的相互作用を構築することができるのではなく、むしろ社会的相互作用により困難を抱える可能性があることが示唆された。

「同情・共感」因子における性差

社会的相互作用の側面においては、「同情・共感」因子に性差が認められ、男児よりも女児の方が、「動揺したり、悲しんでいる子どもに、同情することが多い」といった「同情・共感」因子の平均得点が高いことが示された。この結果は、女児は男児よりも仲間への共感的なかわりが多いという点で、仮説4を一部支持するものであった。この因子は、対象児の同情のしやすさや共感性を、他者の苦痛や苦境に直面した際の悲しみ表出について教師に評定してもらうことによって測るものであった。本研究の結果は、幼児期における感情表出には性差があり、男児よりも女児の方が悲しみを表出する (e.g., Brody, 1999; Saarni, 1984) という先行研究の知見と一致する結果であった。他方で、誤信念及び隠された感情の理解の心的状態の理解の側面には、有意な性差は認められなかった。誤信念の理解と隠された感情の理解に性差がなかったことから、男児よりも女児の方が誤信念や隠された感情の理解度が高いために、同情的・共感的行動が多く見られていたとは考え難い。感情表現力は男児よりも女児の方が豊かであるとの報告 (Brody & Hall, 1993) や、両親は男児よりも女児の悲しみや心配の表出をより受け入れるとの報告 (Chaplin, Cole, & Zahn-Waxler, 2005) があることから、「同情・共感」因子の性差には社会化の違いが影響しているものと考えられる。

結 論

本研究から、誤信念の理解と隠された感情の理解は、それぞれ別の形で社会的相互作用の発達と関連していることが明らかになった。本研究の結果は、社会的な心的状態の理解は単一のものではないとする先行研究の知見とも一貫するものであった (e.g., Dunn, 1995; 森野, 2005)。また、誤信念の理解度低群においてのみ隠された感情の理解が社会的相互作用と負の関連を持つという結果から、隠された感情の理解のみが発達している場合にはポジティブな社会的相互作用の構築が難しいことが示された。よって両者は完全に独立しているのではなく、互いにつむぎ合う形で子どもの社会的発達の基盤を形作っていることが新たに示唆された。今後の研究では、本研究では比較的正確者の少なかった二次の誤信念理解の発達についても、より高い年齢の子どもを対象として詳細に検討していくべきであろう。幼児期後期よりもさらに人間関係が豊かで複雑なものになる児童期に、二次的誤信念の理解と社会的相互作用がどのように関連しているのかについて検討することは、本研究で示された知

見を展開する上で大きな意義があると考えられる。

文 献

- Astington, J.W., & Jenkins, J.M. (1995). Theory of mind development and social understanding. *Cognition and Emotion*, *9*, 151-165.
- Banerjee, R., & Yuill, N. (1999). Children's understanding of self-presentational display rules: Associations with mental-state understanding. *British Journal of Developmental Psychology*, *17*, 111-124.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, *21*, 37-46.
- Brody, L.R. (1999). *Gender, emotion, and the family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Brody, L.R., & Hall, J. (1993). Gender and emotion. In M. Lewis & J. Haviland (Eds.), *Handbook of emotion* (pp.447-460). New York: Guilford Press.
- Cassidy, K.W., Werner, R.S., Rourke, M., Zuber, L. S., & Balaraman, G. (2003). The relationship between psychological understanding and positive social behavior. *Social Development*, *12*, 198-221.
- Chaplin, T.M., Cole, P.M., & Zahn-Waxler, C. (2005). Parental socialization of emotion expression: Gender differences and relations to child adjustment. *Emotion*, *5*, 80-88.
- Cutting, A.L., & Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language and family background: Individual differences and inter-relations. *Child Development*, *70*, 853-865.
- Denham, S.A., McKinley, M., Couchoud, E.A., & Holt, R. (1990). Emotional and behavioral predictors of preschool peer ratings. *Child Development*, *61*, 1145-1152.
- Dunn, J. (1995). Children as psychologists: The later correlates of individual differences in understanding of emotions and other minds. *Cognition and Emotion*, *9*, 187-201.
- Dunn, J., & Cutting, A. (1999). Understanding others, and individual differences in friendship interactions in young children. *Social Development*, *2*, 201-219.
- Eisenberg, N., & Fabes, R.A. (1991). Prosocial behavior and empathy: A multimethod developmental perspective. In M. Clark (Ed.), *Review of personality and social psychology: Altruism and prosocial behavior: Vol.12* (pp.34-61). Beverly Hills, CA: Sage.
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *38*, 581-586.

- Harris, P.L., Donnelly, K., Guz, G.R., & Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, **57**, 895-909.
- Harris, P.L., Johnson, C.N., Hutton, D., Andrews, G., & Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, **3**, 379-400.
- 溝川 藍. (2007). 幼児期における他者の偽りの悲しみ表出の理解. *発達心理学研究*, **18**, 174-184.
- Mizokawa, A., & Koyasu, M. (2007). Young children's understanding of another's apparent crying and its relationship to theory of mind. *Psychologia*, **50**, 291-307.
- 森野美央. (2005). 幼児期における心の理論発達の個人差, 感情理解発達の個人差, 及び仲間との相互作用の関連. *発達心理学研究*, **16**, 36-45.
- 小川 絢子・子安増生. (2008). 幼児における「心の理論」と実行機能の関連性: ワーキングメモリと葛藤抑制を中心に. *発達心理学研究*, **19**, 171-182.
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that...": Attribution of second-order beliefs by 5 to 10-year old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, **39**, 437-471.
- Pons, F., & Harris, P.L. (2000). *Test of Emotion Comprehension-TEC*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Pons, F., Harris, P.L., & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, **1**, 127-152.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, **1**, 515-526.
- Radke-Yarrow, M., Zahn-Waxler, C., & Chapman, M. (1983). Children's prosocial dispositions and behavior. In P.H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology*, Vol. 4 (pp. 469-545). New York: Wiley.
- Repacholi, B.M., & Slaughter, V. (Eds.) (2003). *Individual differences in the theory of mind*. New York: Psychology Press.
- Saarni, C. (1984). An observational study of children's attempts to monitor their expressive behavior. *Child Development*, **55**, 1504-1513.
- Slaughter, V., Dennis, M.J., & Pritchard, M. (2002). Theory of mind and peer acceptance in preschool children. *British Journal of Developmental Psychology*, **20**, 545-564.
- Slomkowski, C., & Dunn, J. (1996) Young children's understanding of other peoples' beliefs and feelings and their connected communication with friends. *Developmental Psychology*, **32**, 442-447.
- Sullivan, K., Zaitchik, D., & Tager-Flusberg, H. (1994). Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, **30**, 395-402.
- 東山 薫. (2001). 4, 5 歳児における心の理論—誤信念課題と感情理解との関連. *聖心女子大学大学院論集第23集*, 聖心女子大学, 東京, 103-123.
- 東山 薫. (2007). "心の理論"の多面性の発達—Wellman & Liu 尺度と誤答の分析. *教育心理学研究*, **55**, 359-369.
- Watson, A.C., Nixon, C.L., Wilson, A., & Capage, L. (1999). Social interaction skills and theory of mind in young children. *Developmental Psychology*, **35**, 386-391.
- Wellman, H.M. (2002). Understanding the psychological world: Developing a theory of mind. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp.167-187). Oxford, UK: Blackwell.
- Wellman, H.M., & Banerjee, M. (1991). Mind and emotion: Children's understanding of the emotional consequences of beliefs and desires. *British Journal of Developmental Psychology*, **9**, 191-214.
- Wellman, H.M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, **72**, 655-684.
- Wellman, H.M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, **75**, 523-541.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, **13**, 103-128.

付記

本研究の実施にあたり, 多大なご協力をいただきました幼稚園及び保育所の先生方と園児の皆様にご心より御礼申し上げます。本研究は, 筆者らと Claire Hughes 博士 (University of Cambridge), Serena Lecce 博士 (University of Pavia), Marc de Rosnay 博士 (Sydney University), Rosie Ensor 博士 (University of Cambridge), 藤田 業緒 氏 (University of Cambridge) の共同研究チームの調査プロジェクトの一部として実施されたものです。この場をお借りして, 共同研究チームのメンバーに深く感謝申し上げます。

Mizokawa, Ai (Graduate School of Education, Kyoto University, Japan Society for the Promotion of Science) & Koyasu, Masuo (Graduate School of Education, Kyoto University). *Understanding False Beliefs, Hidden Emotions, and Social Interactions among Five- and Six-Year Olds*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 168-178.

This study investigated correlations between understanding of mental states and the social interactions of 5- and 6-year old children. Participants ($N=102$, 46 boys and 56 girls) took false belief tasks and hidden emotion tasks to assess their understanding of mental states. Teachers rated children's social interactions in terms of sympathetic behavior and peer relationships. The results indicated that, controlling for age, gender, and vocabulary scores, understanding of false beliefs was significantly associated with sympathetic behavior and peer acceptance. In addition, children with both low ability to understand false beliefs and high ability to understand hidden emotions rarely showed sympathetic behavior, and they were likely to have difficulty in forming high quality peer relationships. These findings are discussed in terms of the integration of understanding false beliefs and hidden emotions as a factor contributing to the development of social interactions.

[Key Words] Theory of mind, Understanding of hidden emotion, Social interaction, 5-year olds, 6-year olds

2010. 7. 26 受稿, 2010. 11. 24 受理

養育スタイル尺度の作成：発達的变化とADHD傾向との関連から

松岡 弥玲

(浜松医科大学子どものこころの発達研究センター)

岡田 涼

(日本障害者リハビリテーション協会・中京大学現代社会学部¹⁾)

谷 伊織

(浜松医科大学子どものこころの発達研究センター²⁾)

大西 将史

(浜松医科大学子どものこころの発達研究センター)

中島 俊思

(浜松医科大学子どものこころの発達研究センター)

辻井 正次

(中京大学現代社会学部)

本研究では、発達臨床場面における介入や支援における養育スタイルの変化を捉えるための尺度を作成し、養育スタイルの発達的变化とADHD傾向との関連について検討した。ペアレント・トレーニングや発達障害児の親支援の経験をもつ複数の臨床心理士と小児科医師によって、養育スタイルを測定する項目が作成された。単一市内の公立保育園、小学校、中学校に通う子どもの保護者に対する全数調査を行い、7,000名以上の保護者からデータを得た。因子分析の結果、「肯定的働きかけ」「相談・つきそい」「叱責」「育てにくさ」「対応の難しさ」の5下位尺度からなる養育スタイル尺度が作成された。ADHD傾向との関連を検討したところ、肯定的働きかけと相談・つきそいは負の関連、叱責、育てにくさ、対応の難しさは正の関連を示した。また、子どもの年齢による養育スタイルの変化を検討したところ、肯定的働きかけ以外は年齢にともなって非線形に減少していく傾向がみられた。本研究で作成された尺度の発達臨床場面における使用について論じた。

【キー・ワード】 養育スタイル, 臨床的介入, ペアレント・トレーニング, ADHD傾向, 発達的变化

問題と目的

近年、発達臨床の場面では、家族支援の重要性が指摘されている。特に、発達障害児の家族に対して、その養育を支援しようとする試みがなされている。発達障害児ともしっかりと多くの時間をともに過ごすのは家族や養育者であり、養育のあり方は子どもの適応や発達に強く影響する。そのため、発達臨床的な支援や介入を考えるうえでは、養育者の養育スタイルに注目することが不可欠である。

これまで養育スタイルについては、多くの研究がなされてきた。古くは、Symonds (1939) が、親の養育スタイルを「拒否-受容」と「支配-服従」の2次元から捉えている。品川・品川 (1958) は、この2次元から養育スタイルを測定する尺度として田研式親子関係診断テストを作成し、標準化を行っている。また、Baumrind (1967) は、子どもに対する統制と応答性の2次元の組み合わせから、養育スタイルを権威的態度、権威主義的態度、許容的態度という3つに分類している。この3つの養育スタイルについては、その測定尺度が作成され、以降の研

究でたびたび用いられている (Coplan, Hastings, Lagacé-Séguin, & Moulton, 2002; Robinson, Mandlco, Olsen, & Hart, 1995)。日本においては、中道・中澤 (2003) が、統制と応答性の2下位尺度からなる養育態度尺度を作成し、幼児の攻撃行動との関連について検討している。坂口・橋本 (2009) は、中道・中澤 (2003) の尺度を用いて、親の養育態度と幼児の社会的スキルや問題行動との関連を調べている。他にも、国内外において養育者の養育スタイルを測定する多くの尺度が作成され、子どもの行動や感情との関連についての研究知見が蓄積されてきた (東・柏木・繁多・唐澤, 2002; Baumrind, 1991; 小高, 1994; Weiss & Schwarz, 1996)。

また、養育における保護者の感情面を測定するものとして、育児不安や育児ストレスを測定する尺度が開発されている。例えば、野澤 (1989) は、「子どもの行動への関心度」「育児での心配」の2下位尺度からなる子ストレスと、「親であることへの評価」「親になったことで直面している問題」の2下位尺度からなる親ストレスの2つの側面から育児ストレスを捉える関西学院 Parenting Stress Index を作成している。育児不安や育児ストレスを測定する尺度には他にも様々なものがある。川崎・宮地・佐々木 (2008) は、国内における育児不安

1) 現所属：名古屋大学非常勤講師

2) 現所属：東海学園大学人文学部

と育児ストレスに関する研究をレビューし、13の測定尺度を紹介している。

このように、保護者の養育スタイルや養育面での感情を測定する尺度の開発が試みられてきた。しかし、これまでの研究において、養育に関する行動や感情、認知を幅広く含み、かつ発達臨床的な介入に使用できる養育スタイル尺度は作成されてこなかった。Symonds (1939) や Baumrind (1967) に基づく養育スタイル尺度は、主に養育面の行動に焦点化しており、養育に際しての感情面や認知面にはあまり注目していない。また、それらの尺度は、比較的安定した日常的な養育スタイルを捉えようとするものであり、臨床的な介入の効果測定を視野に入れていない。一方で、育児不安や育児ストレスに関する尺度は、養育面での感情に特化した尺度がほとんどである。養育者に対する支援の過程では、養育に関する様々な知識を獲得したり、感情面での負担が軽減されることで、子どもや養育者に対する認知的枠組みの変容が生じると思われる。また、養育に対する認知的な変容は、子どものほめ方や叱り方、関わり方といった養育スタイルの変化にあらわれるものと考えられる。このように、臨床的な介入によって保護者の養育スタイルには様々な面での変化が生じていることが推察されるが、その変化を測定し得る包括的な尺度はみられない。発達臨床場面における養育者への支援について知見を蓄積していくためには、臨床的介入に使用できる養育スタイル尺度が必要である。

発達臨床場面における養育スタイルを考えるうえで、ペアレント・トレーニングに関する研究が参考になる。ペアレント・トレーニングは、親や保護者に子どもの養育技術を獲得させようとするトレーニングの総称であり(大隈・免田・伊藤, 2001)、子どもの問題行動の改善や適応行動の増進にとって効果があることが多くの研究で明らかにされている(Serketich & Dumas, 1996)。いくつかの研究で、ペアレント・トレーニングによって発達障害児の養育に関する知識が増加したり、子どもの行動に対して肯定的な評価をするようになるなど、養育に対する認知面での変容が生じることが報告されている(福田・中藤・本多・興津, 2005; 菅野・小林, 1996; 堤, 2008)。また、トレーニングの前後で、養育者の自尊心が上昇したり、育児ストレスが低減することが明らかにされている(Anastopoulos, Shelton, DuPaul, & Guevremont, 1993; Chronis, Chacko, Fabiano, Wymbs, & Pelham, 2004)。ただし、ペアレント・トレーニングに関する研究でも、養育面での変化を包括的に捉え得る共通の測定尺度が存在しているわけではなく、個々の研究によって独自に項目を設定することで効果測定を行っているのが現状である。

本研究では、発達臨床場面における介入や支援におけ

る効果測定への適用を視野に入れた養育スタイル尺度を作成することを第一の目的とする。尺度項目については、ペアレント・トレーニングにおける研究知見を参考にしながら、養育者に対する支援や介入による変化を測定し得るように注意して作成する。養育スタイル尺度の作成にあたって、本研究では注意欠如多動性障害(Attention Deficit-Hyperactivity Disorder: ADHD)傾向との関連を検討する。近年、発達臨床場面や教育場面において発達障害の問題が注目されているが、なかでもADHDについて多くの事例報告や実証研究が蓄積されてきている(齊藤, 2010)。ADHDとの関連で指摘されることが多いのは、保護者の養育の困難さである。いくつかの研究で、ADHD児の親は、その行動特徴ゆえに強いストレスを感じる事が多く、育児困難に陥りやすいとされている(大隈・免田・伊藤, 2002; 田中, 2004)。その点を反映して、保護者に対するペアレント・トレーニングは、ADHDの支援として多くの実践がなされている(加藤, 2010)。そのため、養育スタイルの特徴を把握するうえで、ADHDとの関連を明らかにしておくことは有意義であると考えられる。近年では、DSM-IV(American Psychiatric Association, 2000)などの医学的な診断基準を満たすADHD児だけでなく、一般の子どもにおいても、測定尺度を用いてADHDの特徴とされる不注意や多動性を捉えようとする研究がなされている(Collett, Ohan, & Myers, 2003; 岡田・大西・谷・中島・辻井, 2011)。本研究では、医学的診断としてのADHDと区別するために、一般の子どもにおける不注意や多動性などの行動特徴をADHD傾向と称し、保護者の養育スタイルとADHD傾向との関連を検討する。

本研究の第二の目的として、子どもの年齢による養育スタイルの変化を検討する。発達臨床の場面では、様々な年齢の子どもをもつ養育者が支援の対象となるが、対象児の年齢によって、養育スタイルのあり方は大きく違ったものになることが考えられる。例えば、幼児期の子どもと青年期の子どもに対しては、ほめ方や叱り方あるいは養育の難しさが違ってくのが自然である。養育スタイルのあり方が対象児の年齢によってどのように変化するのか、またある年齢における養育スタイルの平均はどの程度であるのかという一般的な基準を提示することは、臨床的な介入の効果を正確に評価するうえで有用な情報となる。そこで、本研究では、大規模データをもとに子どもの年齢による養育スタイルの変化を明らかにすることを第二の目的とする。

方 法

調査協力者

A県X市にある公立の保育園、小学校、中学校に通う子ども全数の保護者に対して調査を依頼した。回答

Table 1 回答者の子どもの内訳

	男子	女子	合計
年少	156	139	295
年中	174	167	341
年長	154	176	330
小1	459	383	842
小2	398	426	824
小3	429	410	839
小4	382	366	748
小5	381	402	783
小6	370	330	700
中1	351	322	673
中2	282	313	595
中3	259	292	551
合計	3795	3726	7521

用紙は、子どもの担任教諭を通じて保護者に配布した。回答の得られた7,521名（平均年齢38.88歳）のデータを分析対象とした。回答者の子どもの内訳をTable 1に示す。回答者の内訳に関しては、約94%が母親であり、約5%が父親、その他が祖父母であった。なお、特別支援学級に所属する子どもの保護者によるデータは除外した。欠損値は分析ごとに除外したため、分析によってデータ数は若干異なる。

質問紙

養育スタイル尺度 項目の作成は、ペアレント・トレーニングや発達障害児の親支援の経験をもち、10年以上の臨床経験を有する臨床心理士3名と小児科医2名によって行われた。子どもの養育にかかわる側面をなるべく幅広く捉えることに留意しつつ、臨床的介入の効果を見出し得るように項目の作成を行った。数回の協議を経て、候補項目として30項目を作成した。教示は、「あなたの子育てに関する気持ちについて、最も近い答えに○をつけてください」であり、1人の子どもを想定して各項目に回答してもらった。回答方法は、「全くあてはまらない(1点)」「当てはまらない(2点)」「どちらともいえない(3点)」「当てはまる(4点)」「とても当てはまる(5点)」の5件法であった。

ADHD傾向 DuPaul, Power, Anastopoulos, & Reid(1998)によって作成されたADHD Rating Scaleの日本語版(市川・田中, 2008)を用いた。この尺度は、ADHDの主な特徴である「不注意(9項目)」と「多動性・衝動性(9項目)」の2下位尺度から構成されており、十分な妥当性と信頼性を有することが示されている(DuPaul, Power, McGoey, Ikeda, & Anastopoulos, 1998)。保護者は、子どもの特徴を記述した各項目に対して、「ない、もし

くはほとんどない(0点)」「ときどきある(1点)」「しばしばある(2点)」「非常にしばしばある(3点)」の4件法で回答した。得点が高いほどADHD傾向が高いことを示す。

倫理的配慮

本研究は、浜松医科大学とX市との間で交わされた研究と支援に関する協定に基づいて行われ、個人情報の保護についてもX市のセキュリティポリシーを遵守することで十分な倫理的配慮のもとに実施された。

結 果

養育スタイル尺度の構成

すべてのデータを込みにして、養育スタイル尺度30項目に対して主因子法による因子分析を行った。固有値の減衰状況と因子の解釈可能性から5因子解が適当であると判断し、5因子解を指定して再度同様の因子分析を行い、プロマックス回転を施した。いずれの因子に対しても因子負荷量が.3に満たない3項目を削除し、再度因子分析を行った結果をTable 2に示す。第1因子には、「私の子どものいいところを具体的に10個程度あげることができる」など、子どもに対する肯定的な関わり方を示す項目の負荷が高かったため、「肯定的働きかけ」因子と解釈した。第2因子には、「子育てで困ったときは、自分の配偶者や親に相談している」や「子どもとできるだけ長くいっしょに過ごすようにしている」など、子育てに関して他者に相談しようとする項目や子どもにつきそう機会の多さを示す項目の負荷が高かったため、「相談・つきそい」因子と解釈した。第3因子には、「子どもが言うことを聞かない場合、おどかしたりするような強い厳しい叱り方をする」など、子どもに対する叱責を示す項目の負荷が高かったため、「叱責」因子と解釈した。第4因子には、「私の子どもは、育てにくい子どもだったと思う」など、子育ての困難さに対する保護者の認知を示す項目の負荷が高かったため、「育てにくさ」因子と解釈した。第5因子には、「この頃、子どもが親の言うことを聞かなくなってきた」など、子どもへの関わり方の難しさを示す項目の負荷が高かったため、「対応の難しさ」因子と解釈した。それぞれの因子に対する負荷量の高い項目群によって下位尺度を構成することとし、肯定的働きかけ9項目、相談・つきそい7項目、叱責4項目、育てにくさ4項目、対応の難しさ3項目の合計27項目を養育スタイル尺度とした。

養育スタイル尺度の下位尺度ごとに α 係数を算出した。その結果、肯定的働きかけで.84、相談・つきそいで.65、叱責で.78、育てにくさで.77、対応の難しさで.74であり、概ね十分な信頼性を有することが示された。相談・つきそいのみ若干値が低かったものの、削除することによって大きく α 係数が向上する項目はなく、また

Table 2 養育スタイル尺度の因子分析結果 (プロマックス回転後)

	F1	F2	F3	F4	F5	M	SD
肯定的働きかけ ($\alpha=.84$)							
1. 私の子どものいいところを具体的に10個程度あげることができる	.74	-.02	.03	-.00	.04	3.82	0.88
14. 私の子どもががんばっているところ(努力しているところ)が具体的に10個程度あげることができる	.73	.02	.05	.06	.04	3.68	0.89
22. 子どもをほめることが多い	.63	.04	-.11	.06	-.03	3.56	0.79
20. 最近, 子どもの成長が楽しみになってきた	.55	.15	.08	-.04	-.07	4.04	0.77
27. この頃, 子どもを頼もしく思うことが多い	.55	-.05	.10	-.13	-.01	3.89	0.80
21. 私の子どもは, とてもかわいい	.46	.18	.02	-.07	-.02	4.44	0.69
23. 私は自分の教育方針に自信がある	.44	-.08	-.09	-.08	-.01	2.76	0.81
26. 私の子育てはかなりうまくいっていると思う	.44	-.10	-.07	-.22	-.06	3.04	0.74
2. 子どもの話をできるだけ聞くようにしている	.40	.21	-.22	.08	.07	4.04	0.65
相談・つきそい ($\alpha=.65$)							
7. 子育てで困ったときは, 自分の配偶者や親に相談している	-.00	.55	.06	.05	-.03	4.08	0.99
16. 子育てで困ったときに, 相談する相手がなくて苦労することがある*	.20	-.54	-.00	.20	.16	1.75	0.87
6. 子どもといっしょに遊びに出かける	.18	.48	.07	.08	-.06	3.99	0.85
11. 子どもとできるだけ長くいっしょに過ごすようにしている	.26	.43	-.04	.06	.07	3.77	0.83
19. 子どもの学習課題(幼児教材)などをみてやるようにしている	.17	.35	.15	.17	-.11	3.52	0.99
24. 子育てで困ったときは, 自分の友人たちに相談している	-.04	.34	.04	-.02	.03	3.54	1.07
5. 子どものことについて考えないようにしている*	-.03	-.33	.03	.04	.13	1.64	0.77
叱責 ($\alpha=.78$)							
18. 子どもが言うことを聞かない場合, おどかしたりするような強い厳しい叱り方をする	.04	-.02	.84	-.02	-.06	3.00	1.03
28. 子どもが言うことを聞かない場合, 叩いたりなどの強い厳しい叱り方をする	.02	.03	.73	-.07	.00	2.64	1.12
10. 子どもを叱ることが多い	-.07	.19	.65	-.05	.19	3.40	0.90
30. 私の子どもは私が気になる行動(あるいは私を怒らせる行動)をすることが多い	-.09	.08	.33	.20	.25	2.57	1.03
育てにくさ ($\alpha=.77$)							
13. 私の子どもは, 育てにくい子どもだったと思う	-.01	.08	-.12	.82	.16	2.18	1.00
4. 私の子どもは, 育てやすい子どもだったと思う*	.16	-.20	.12	-.76	-.02	3.52	0.97
17. 育児期に子どもの育児がつらいと思っていた	.17	-.31	.17	.58	-.09	2.32	1.04
9. 育児期に子どもの育児が楽しいと思っていた*	.16	.24	-.10	-.46	.27	3.62	0.91
対応の難しさ ($\alpha=.74$)							
8. この頃, 子どもが親の言うことを聞かなくなってきた	.00	.01	.10	-.04	.70	3.07	1.05
3. この頃, 子育てが難しくなってきたと感じる	.03	-.04	-.02	.06	.66	3.14	1.10
12. 最近, 子どもが何を考えているか分からない	-.03	-.22	-.01	-.02	.64	2.45	0.93
	F1	.57	-.43	-.50	-.43		
	F2		-.18	-.36	-.17		
	F3			.46	.48		
	F4				.45		

注. *は逆転項目を示す。N=7521

Table 3 養育スタイルと ADHD 傾向との関連

	ADHD-RS		
	不注意	多動性・衝動性	全体
肯定的働きかけ	-.35***	-.23***	-.32***
相談・つきそい	-.17***	-.11***	-.16***
叱責	.40***	.37***	.42***
育てにくさ	.34***	.29***	.34***
対応の難しさ	.29***	.21***	.27***

*** $p < .001$, $N = 7521$

現状で .6 以上の値を示しているため、尺度としての使用に耐え得ると判断し、7項目を用いて下位尺度を構成した。

養育スタイル尺度と ADHD-RS との関連

養育スタイル尺度と ADHD 傾向との間には、次のような関連が予想される。眞野・宇野 (2007) は、ADHD 児の不注意や多動性といった行動特徴が、母親の子どもに対する愛着を減少させ、厳格な養育態度と結び付くことを明らかにしている。ここから、肯定的働きかけは ADHD 傾向と負の関連を示し、叱責や育てにくさは正の関連を示すことが予想される。また、ADHD 児の養育者は育児ストレスが高く、強い負担感を感じやすいとされている (大隈ほか, 2002; 田中, 2004)。芳賀・久保 (2006) は、ADHD 児の母親は、広汎性発達障害児の母親やてんかん治療児の母親よりも不安や抑うつが高いことを明らかにしている。これらのことから、対応の難しさは ADHD 傾向と正の関連を示すと予想される。相談・つきそいに関して、一般の養育者は ADHD に関する知識を必ずしも十分にもっているわけではないため、ADHD 傾向を示す行動に直面した場合には、他者からの助言やサポートを求め、また子どもにつきそう時間を多くすることで解決しようとすると考えられる。そのため、相談・つきそいは ADHD 傾向と正の関連を示すと予想される。

ADHD-RS について、下位尺度ごとの加算平均を不注意 ($\alpha = .90$)、多動性・衝動性 ($\alpha = .86$) とし、また全項目の合計得点を ADHD 傾向とした ($\alpha = .93$)。下位尺度間の相関は .75 であった。養育スタイル尺度の下位尺度と ADHD-RS との相関係数を算出した (Table 3)。肯定的働きかけは、不注意、多動性・衝動性および全体得点と負の相関を示し、叱責、育てにくさ、対応の難しさはすべて正の相関を示した。相談・つきそいは、不注意、多動性・衝動性および全体得点と有意な負の相関を示したが、その値は .1 から .2 と非常に小さいものであった。

養育スタイル尺度の性差および学年差

養育スタイル尺度の下位尺度得点に対して、子どもの性別 (2: 男子・女子) × 学年 (12: 年少・年中・年長・

小1・小2・小3・小4・小5・小6・中1・中2・中3) の2要因分散分析を行った (Table 4)。肯定的働きかけについては、性別の主効果 ($F(1, 7229) = 8.04$, $p < .01$) および学年の主効果 ($F(11, 7229) = 5.94$, $p < .001$) が有意であり、交互作用効果 ($F(1, 7229) = 0.95$, $n.s.$) は有意ではなかった。相談・つきそいについては、学年の主効果 ($F(11, 7333) = 54.24$, $p < .001$) が有意であり、性別の主効果 ($F(1, 7333) = 1.53$, $n.s.$) および交互作用効果 ($F(1, 7333) = 1.62$, $n.s.$) は有意ではなかった。叱責については、性別の主効果 ($F(1, 7412) = 57.40$, $p < .001$) および学年の主効果 ($F(11, 7412) = 28.12$, $p < .001$) が有意であり、交互作用効果 ($F(1, 7412) = 0.52$, $n.s.$) は有意ではなかった。育てにくさについては、性別の主効果 ($F(1, 7360) = 30.80$, $p < .001$) および学年の主効果 ($F(11, 7360) = 3.91$, $p < .001$) が有意であり、交互作用効果 ($F(1, 7360) = 1.52$, $n.s.$) は有意ではなかった。対応の難しさについては、性別の主効果 ($F(1, 7383) = 9.99$, $p < .001$) および学年の主効果 ($F(11, 7383) = 24.40$, $p < .001$) が有意であり、交互作用効果 ($F(1, 7383) = 0.98$, $n.s.$) は有意ではなかった。性別の主効果に関して、肯定的働きかけは男子よりも女子の養育者で高く、叱責、育てにくさ、対応の難しさは女子よりも男子の養育者で高かった。

養育スタイル尺度のすべての下位尺度に学年の主効果がみられたため、多項回帰分析によって発達的变化の傾向を検討した。年少から中3までの学年に1~12の数値を割り当て、1次から11次までの項を作成した。各下位尺度に対して、ステップ1で性別を統制し、ステップ2で1次から11次までの学年の項を変数増加法によって投入した。肯定的働きかけに対しては、1次の項が有意であり ($\beta = -.07$, $p < .001$)、学年の上昇に伴って低下していく傾向がみられた。相談・つきそいに対しては、2次の項が有意であり ($\beta = -.26$, $p < .001$)、年少から小1までは横ばいであり、小1以降に低下していく傾向がみられた。叱責に対しては、2次の項が有意であり ($\beta = -.19$, $p < .001$)、年少から小2までは横ばいであり、小1以降に低下していく傾向がみられた。育てにくさに

Table 4 子どもの性別×学年ごとの養育スタイル尺度得点と分散分析結果

	肯定的働きかけ		相談・つきそい				叱責				育てにくさ				対応の難しさ					
	男子		女子		男子		女子		男子		女子		男子		女子					
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD				
年少	34.05	4.38	33.59	4.13	28.59	3.19	27.73	3.41	12.76	2.87	11.88	2.99	8.95	2.65	8.84	2.94	8.31	2.13	7.98	2.42
年中	33.96	4.42	34.24	4.61	28.68	3.41	28.62	3.60	12.61	2.94	11.85	2.93	9.35	3.17	8.95	3.00	8.25	2.50	7.84	2.12
年長	34.17	4.50	34.22	4.27	28.29	3.70	28.43	3.26	12.29	3.15	11.67	3.17	9.01	2.96	8.87	2.94	7.89	2.47	7.70	2.35
小1	33.74	4.50	33.95	4.77	28.96	3.29	28.89	3.31	12.45	2.95	11.89	2.98	9.62	3.09	9.17	3.06	8.31	2.49	7.98	2.34
小2	32.83	4.77	33.40	4.43	28.13	3.59	28.50	3.26	12.64	3.08	12.17	3.15	10.07	3.27	9.30	2.86	8.65	2.55	8.23	2.29
小3	32.94	4.81	33.03	4.70	27.97	3.57	27.81	3.54	12.36	3.23	11.69	3.00	9.91	3.05	9.30	2.95	8.62	2.51	8.44	2.35
小4	32.90	4.50	33.54	4.09	27.82	3.28	27.71	3.25	12.21	3.18	11.30	3.03	9.66	3.05	9.24	2.85	8.59	2.51	8.48	2.34
小5	33.69	4.79	33.56	4.57	27.39	3.52	27.53	3.30	11.66	3.13	11.13	3.19	9.72	3.39	9.34	2.97	8.68	2.64	8.76	2.47
小6	32.74	4.72	33.16	5.02	26.53	3.64	27.22	3.77	11.42	3.13	11.01	3.29	9.62	3.14	8.99	2.70	8.84	2.44	8.86	2.55
中1	32.84	4.83	33.40	4.65	26.34	3.58	26.63	3.80	11.22	3.22	10.65	3.17	9.70	2.99	8.86	2.74	9.34	2.51	9.13	2.49
中2	32.49	4.83	33.21	4.44	25.62	3.62	26.22	3.66	10.85	3.14	10.49	3.16	9.00	2.84	9.27	2.98	9.33	2.64	9.48	2.42
中3	32.20	4.90	33.20	4.53	25.54	3.78	25.86	3.60	10.58	3.24	10.25	3.06	9.31	3.09	8.79	2.71	9.63	2.53	9.24	2.55
性別	8.04**		1.53				57.40***				30.80***				9.99**					
学年	5.94***		54.24***				28.12***				3.91***				24.40***					
性別×学年	0.95		1.62				0.52				1.52				0.98					

** $p < .01$, *** $p < .001$

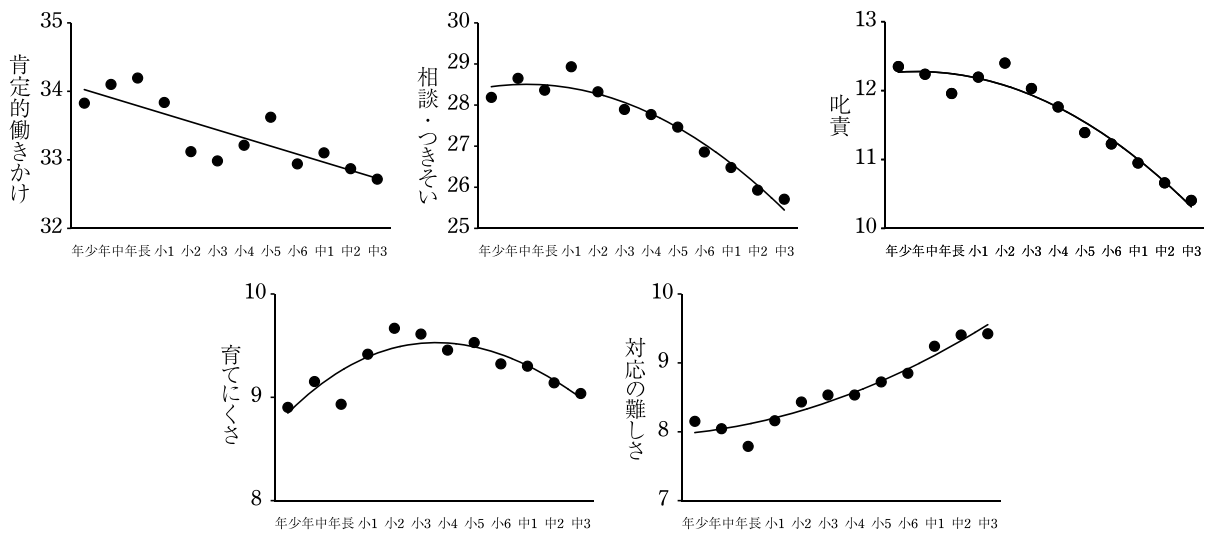


Figure 1 子どもの学年による養育スタイルの変化

対しては、1次の項 ($\beta = .11, p < .05$), 3次の項 ($\beta = .23, p < .001$), 7次の項 ($\beta = -.35, p < .001$) が有意であった。変化の傾向としては、年少から年長までは横ばいで、年長から小1にかけて大きく上昇し、以降は次第に低下していく傾向がみられた。対応の難しさに対しては、2次の項が有意であり ($\beta = .18, p < .001$), 年少から年長まではほぼ横ばいで、小1から小6までは徐々に上昇し、

小6から中1にかけて大きく上昇していく傾向がみられた。Figure 1に学年ごとの得点のプロットと近似曲線を示す。

考 察

本研究では、発達臨床場面での介入や支援による養育スタイルの変化を捉えるための尺度を作成した。ペアレ

ント・トレーニングや発達障害児の親支援の経験がある複数の臨床心理士と小児科医師によって項目が作成され、7,000名以上の養育者からデータを収集した。因子分析による尺度構成の結果、「肯定的働きかけ」「相談・つきそい」「叱責」「育てにくさ」「対応の難しさ」の5下位尺度からなる養育スタイル尺度が作成された。この尺度には、養育に関わる認知面、行動面、感情面が包括的に含まれており、臨床的介入による養育スタイルの変化を多面的に評価することができると考えられる。ただし、「相談・つきそい」については、育児に関する他者への相談を示す項目と子ども本人に対するつきそいを示す項目が含まれている点には注意が必要である。相談とつきそいは、いずれも育児に対して積極的に取り組む姿勢を示している点で共通しており、そのことを反映して因子分析でも1つの共通する因子として抽出されたものと考えられる。一方で、一般的な観点からすると、他者に相談することと子ども本人につきそうことは、内容的に別の行動であると考えられる。この2つの内容が1つの因子として抽出された理由については、保護者がどのように育児を捉えているかについて詳しい聞き取りを行うなどして、さらに検討することが必要である。

本研究で作成した養育スタイル尺度とADHD傾向との関連を検討したところ、予想と合致するかたちで、肯定的働きかけは負の関連を示し、叱責、育てにくさ、対応の難しさは正の関連を示した。ADHD児が示す不注意や多動といった行動特徴は、絶え間ない注意と対応を必要とするため、養育者は育児において強いストレスと負担感を感じるようになる。本研究の調査協力者は必ずしもADHD児の保護者ではないものの、不注意や多動性・衝動性といった特徴を子どもが強くもつほど、養育者は育児に対して肯定的な感情をもちにくく、育てにくさや対応の困難さを感じやすくなり、厳しく叱責することで対応しようとしていると考えられる。逆の解釈として、養育者の養育スタイルによって、子どものADHD傾向が増減するという影響関係を考えることもできる。北・田中・菊池(2008)によると、虐待などの不適切な養育環境は、ADHD児の問題行動を悪化させ、非行の発生に対する危険因子となるとしている。本研究で示されたのは、養育スタイルのあり方と子どものADHD傾向との間に関連がみられたということであり、その関連の方向性についてはより詳細な検討が必要である。また、相談・つきそいとADHD傾向の下位尺度および全体得点との相関は、有意ながらもその値がいずれも.1から.2であり、あまり明確な関連はみられなかった。ADHD傾向の強い子どもをもつ保護者のなかにも、他者に相談したり、子どもに積極的につきそったりすることで育児の問題を解決しようとする保護者もいれば、子どものADHD傾向の強さのために他者に相談をする機会をも

てなくなったり、子どもにつきそうことが難しくなっている保護者も少なからず存在することが推察される。

養育スタイルのあり方は、子どもの年齢によって異なっていた。肯定的働きかけ、相談・つきそい、叱責は年齢とともに低下し、対応の難しさは年齢とともに上昇していた。このことは、子どもの年齢が上がるにつれて、子どもを叱責することは少なくなっていくものの、養育を肯定的に捉えることも難しくなり、同時に他者に相談したり、子どもにつきそったりすることも少なくなっていくことを示している。対応の難しさが年齢とともに高まっていくことを併せて考えると、この傾向は子どもが小さかったときのように叱責が効果をもたなくなり、どのように子どもに接したらよいか迷うようになっていく保護者が少なくないことを示していると考えられる。その一方で、育てにくさが小学生において年齢とともに低下していくことを考えると、相談・つきそいや叱責の低下は、その必要性が低まっていくことを反映したものと考えることもできる。小学校入学後は、子どもの生活の中心は学校になり、子ども自身の身辺自立や生活スキルも次第に確立されていくため、養育者は叱責することや他者に相談すること、あるいは子どもに多くの時間つきそうことを、それまでと比べて必要としなくなっているものと考えられる。

養育スタイルの変化について、肯定的働きかけ以外はすべて非線形的な変化の傾向を示しており、特に子どもが小学生低学年頃における変化が大きかった。例えば、相談・つきそいや叱責の年齢による低下は、小学校低学年頃から急激に低下しており、また育てにくさについては、年長までの幼児においては低いものの、小学校低学年頃にもっとも高くなっていた。このことから、小学校低学年時は、養育スタイルに変化が生じやすい時期であることが推察される。その背景には、ADHD傾向の発達的变化が関わっている可能性がある。先行研究において、ADHDの症状は小学校低学年頃に出現しやすいことが示されている(DuPaul, Anastopoulos, Power, Reid, Ikeda, & McGoey, 1998)。また、一般の子どもにおけるADHD傾向についても、小学校低学年児に高く、その後次第に低下していく傾向が示されている(岡田ほか, 2011)。本研究では、子どものADHD傾向が高いほど、叱責や育てにくさが高かった。小学校低学年時は、ADHD傾向に表されるように、子どもの行動特徴にも変化が生じやすく、問題行動が顕在しやすい時期であると考えられる。このような子どもの行動面での変化に伴って、保護者の養育スタイルもこの時期に大きな変化が生じやすいものと考えられる。

一方で、対応の難しさの発達的变化のパターンについては、小学生低学年児におけるADHD傾向の高さという点から考えることが難しい部分がある。上述のよ

うに、小学校低学年児において ADHD 傾向が高く、また ADHD 傾向と対応の難しさに正の相関があることを考えれば、対応の難しさについても小学校低学年児に高いことが予想される。しかし、本研究では対応の難しさは年齢とともに高まっていく傾向がみられた。このことは、保護者が感じる対応の難しさは、子どもの ADHD 傾向に影響される部分がそれほど多くないことを示している。実際、本研究において、対応の難しさは ADHD 傾向と正の相関を示していたが、その値は養育スタイルの他の下位尺度に比べてやや低かった。子どもへの対応の難しさは、ADHD 傾向のような問題行動の頻度だけでなく、子どもの身体面での成長や自己概念のあり方など、他の様々な要因によって強く影響を受けるのかもしれない。保護者が感じる対応の難しさがどのような要因によって影響を受けるのかについては、さらなる検討が必要である。

保護者の養育スタイルに関わる側面として虐待の問題がある。過度な育児ストレスや、適切な養育面でのサポートの不足は、虐待につながるリスクファクターであることが指摘されている（花田・永江・大石・本田，2007；西澤，1994）。そのため、本研究で作成された尺度の「相談・つきそい」の低さや、「育てにくさ」の高さは、虐待のリスクにつながる可能性が考えられる。近年では、保護者の虐待傾向を尺度によって捉えようとする研究がみられるようになってきている（三島，2001；山下・高芝，2007）。例えば、花田ほか（2007）は、母親の虐待に関するリスクをスクリーニングするための尺度として、潜在的児童虐待リスクスクリーニング尺度を作成し、育児ストレスが虐待のリスクとなり得ることを示している。また、中谷・中谷（2006）は、育児ストレスが母親の被害的認知を介して虐待的行為に影響するプロセスを明らかにしている。今後、虐待のリスクをスクリーニングする尺度を同時に実施することで、保護者の養育スタイルと虐待のリスクとの関連についても検討することが必要である。

本研究では、発達臨床場面における介入や支援による養育スタイルの変化を捉え得る尺度を作成し、その評価の基準となる数値データと発達の变化のパターンを示した。このことによって、本研究で示した養育スタイルの各側面の得点と変化のパターンを、養育スタイルを評価する際の1つの基準として用いることができるようになった。次のステップは、本研究で作成した尺度を、養育者支援の実践場面で使用し、効果測定を行うことである。これまで、養育者に対する支援の過程で、養育スタイルにどのような変化が生じるかは検討されてこなかった。また、ペアレント・トレーニングに関する研究では、養育者の知識や感情面での変化を個々に検討したものはあるものの（Anastopoulos et al., 1993; 福田ほか，2005）、

養育スタイルの変化を包括的に捉えたものはなかった。本研究で作成した尺度を用いることで、養育者に対する臨床的介入によって、養育者側にどのような変化が生じるのか、また子どもの行動変化には養育者のどの側面での変化が関連しているのかについて知見を蓄積していくことができる。

本研究で作成した尺度を養育者支援の実践に用いることに加えて、尺度の妥当性をさらに検討することも重要な課題として残されている。本研究では、ペアレント・トレーニングや親支援の経験をもつ複数の臨床心理士と小児科医師によって項目の作成を行った。また、大規模データにもとづく因子分析から解釈可能な因子が抽出され、ADHD 傾向との間にも概ね予想通りの結果が示された。そのため、内容的妥当性や因子的妥当性という観点から、本研究で作成した尺度は一定の妥当性を有するものといえる。しかし、他の基準となる変数との関連については十分に検討できていない。本研究の尺度が特定の理論や研究知見だけではなく、発達臨床的な観察を重視して作成されたことを考えれば、さらに妥当性を検討する作業を慎重に進めていくべきである。今後、養育者に対する面接調査などを実施することで、さらに妥当性を検討することが必要である。

文 献

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition, text revision: DSM-IV-TR*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anastopoulos, A.D., Shelton, T., DuPaul, G.J., Guevremont, D.C. (1993). Parent training for Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Its impact on parent functioning. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **21**, 581-596.
- 東 洋・柏木恵子・繁多 進・唐澤眞弓. (2002). *親子関係診断検査手引*. 東京：日本文化科学社.
- Baumrind, D. (1967). Child care practices anteceding three patterns of preschool behavior. *Genetic Psychology Monographs*, **75**, 43-88.
- Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *Journal of Early Adolescence*, **11**, 56-95.
- Chronis, A.M., Chacko, A., Fabiano, G.A., Wymbs, B.T., & Pelham, W. E. (2004). Enhancements to the behavioral parent training paradigm for families of children with ADHD: Review and future directions. *Clinical Child and Family Psychology Review*, **7**, 1-27.
- Collett, B.R., Ohan, J.L., & Myers, K.M. (2003). Ten-year review of rating scales, V: Scales assessing attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American*

- Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, **42**, 1015-1037.
- Coplan, R.J., Hastings, P.D., Lagacé-Séguin, D.G., & Moulton, C.E. (2002). Authoritative and authoritarian mothers' parenting goals, attributions, and emotions across different childrearing contexts. *Parenting: Science and Practice*, **2**, 1-26.
- DuPaul, G.J., Anastopoulos, A.D., Power, T.J., Reid, R., Ikeda, M.J., & McGoey, K.E. (1998). Parent ratings of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms: Factor structure and normative data. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, **20**, 83-102.
- DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., & Reid, R. (2008). 診断・対応のためのADHD評価スケールADHD-RS: DSM準拠: チェックリスト, 標準値とその臨床的解釈 (市川宏伸・田中康雄, 監訳). 東京: 明石書店. (DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A., & Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV: Checklists, norms, and clinical interpretation*. New York: Guilford Press.)
- DuPaul, G.J., Power, T.J., McGoey, K.E., Ikeda, M.J., & Anastopoulos, A.D. (1998). Reliability and validity of parent and teacher ratings of attention-deficit/hypersensitivity disorder symptoms. *Journal of Psychoeducational Assessment*, **16**, 55-68.
- 福田恭介・中藤広美・本多潤子・興津真理子. (2005). 福岡県立大学における発達障害児の親訓練プログラムの評価 (2). *福岡県立大学人間社会学部紀要第13巻*, 福岡県立大学, 福岡, 35-49.
- 芳賀彰子・久保千春. (2006). 注意欠陥/多動性障害, 広汎性発達障害児をもつ母親の不安・うつに関する心身医学的検討. *心身医学*, **46**, 75-86.
- 花田裕子・永江誠治・大石和代・本田純久. (2007). 潜在的児童虐待リスクスクリーニング尺度の基準関連尺度による信頼性・妥当性. *保健学研究第19巻*, 長崎大学, 長崎, 51-58.
- 加藤美朗. (2010). ADHDの心理社会的介入—認知行動療法を中心に. 東条吉邦・大六一志・丹野義彦 (編), *発達障害の臨床心理学* (pp.111-130). 東京: 東京大学出版会.
- 川崎道子・宮地文子・佐々木明子. (2008). 育児不安・育児ストレスの測定尺度開発に関する文献検討 (1983年~2007年). *沖縄県立看護大学紀要第9号*, 沖縄県立看護大学, 沖縄, 53-60.
- 北 洋輔・田中真理・菊池武烈. (2008). 発達障害児の非行動発生にかかわる要因の研究動向—広汎性発達障害児と注意欠陥多動性障害児を中心に. *特殊教育研究*, **46**, 163-174.
- 小高 恵. (1994). 親子関係と人格的要因との関連性についての一考察. *性格心理学研究*, **2**, 47-55.
- 眞野祥子・宇野宏幸. (2007). 注意欠陥多動性障害児の行動特徴と母親の養育態度間の関連性. *脳と発達*, **39**, 19-24.
- 三島正英. (2001). 母親の意識にみる子どもへの虐待傾向とリスクファクターの検討. *山口県立大学社会福祉学部紀要第7号*, 山口県立大学, 山口, 1-10.
- 中道圭人・中澤 潤. (2003). 父親・母親の養育態度と幼児の攻撃行動との関連. *千葉大学教育学部紀要第51巻*, 千葉大学, 千葉, 173-179.
- 中谷奈美子・中谷素之. (2006). 母親の被害的認知が虐待的行為に及ぼす影響. *発達心理学研究*, **17**, 148-158.
- 西澤 哲. (1994). *子どもの虐待—子どもと家族への治療的アプローチ*. 東京: 誠信書房.
- 野澤みつえ. (1989). 親業ストレスに関する基礎的研究. *関西学院大学文学部教育学科研究年報第15巻*, 関西学院大学, 兵庫, 35-56.
- 岡田 涼・大西将史・谷 伊織・中島俊思・辻井正次. (2011). 日本の小中学生におけるADHD傾向—教師評定と保護者評定の違い. *精神医学*, **53**, 249-255.
- 大隈紘子・免田 賢・伊藤啓介. (2001). 発達障害の親訓練—ADHDを中心に. *こころの科学第99号*, 41-47. 東京: 日本評論社.
- 大隈紘子・免田 賢・伊藤啓介. (2002). AD/HDの心理社会的治療—行動療法・親指導. *精神科治療学*, **17**, 43-50.
- Robinson, C., Mandlco, B., Olsen, F.S., & Hart, C. (1995). Authoritative, authoritarian, and permissive parenting practices: Development of a new measure. *Psychological Reports*, **77**, 819-830.
- 齊藤万比古. (2010). 現状と課題 (特集ADHD (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder) をめぐって). *児童青年精神医学とその近接領域*, **51**, 67-76.
- 坂口由紀子・橋本紀子. (2009). 親の性役割態度が養育態度および幼児の社会的行動に与える影響. *女子栄養大学紀要第40巻*, 女子栄養大学, 東京, 69-77.
- Serketich, W.J., & Dumas, J.E. (1996). The effectiveness of behavioral parent training to modify antisocial behavior in children: A meta-analysis. *Behavior Therapy*, **27**, 171-186.
- 品川不二郎・品川孝子. (1958). *田研式親子関係診断テスト手引*. 東京: 日本文化科学社.
- 菅野千晶・小林重雄. (1996). 発達障害児の親指導プログラムに関する検討—児童相談所におけるプログラムの実施. *行動分析学研究*, **10**, 137-151.
- Symonds, P.M. (1939). *The psychology of parent-child relationships*. New York: Appleton-Century.
- 田中康雄. (2004). 注意欠陥/多動性障害の現状と支援.

精神保健研究, **50**, 25-35.

堤 俊彦. (2008).ペアレントトレーニングを通じた未就園児と母親の行動及び養育態度の変容効果の検討. 近畿医療福祉大学紀要第9巻, 近畿医療福祉大学, 兵庫, 99-106.

Weiss, L.H., & Schwarz, J.C. (1996). The relationship between parenting types and older adolescents' personality,

academic achievement, adjustment, and substance use. *Child Development*, **67**, 2101-2114.

山下一夫・高芝朋子. (2007). 1歳6ヶ月の母親の子ども虐待傾向—健診時における質問紙調査を通して. 鳴門教育大学研究紀要第22巻, 鳴門教育大学, 徳島, 61-70.

Matsuoka, Mirei (Research Center for Child Mental Development, Hamamastu University School of Medicine), Okada, Ryo (Japanese Society for Rehabilitation of Persons with Disabilities, School of Contemporary Sociology, Chukyo University), Tani, Iori (Research Center for Child Mental Development, Hamamastu University School of Medicine), Ohnishi, Masafumi (Research Center for Child Mental Development, Hamamastu University School of Medicine), Nakajima, Shunji (Research Center for Child Mental Development, Hamamastu University School of Medicine) & Tsujii, Masatsugu (School of Contemporary Sociology, Chukyo University). *Development of a Parental Child Rearing Scale: Developmental Changes and Relations to ADHD*. The Japanese Journal of Developmental Psychology 2011, Vol.22, No.2, 179-188.

Items for a parental child rearing scale were developed by several clinical psychologists and pediatricians who had experience with parent training and had worked with parents of children with developmental disabilities. A questionnaire survey was taken by more than 7,000 parents and caregivers of preschool, elementary school, and middle school children. Factor analysis of their data revealed a 5-factor solution: positive rearing, consultation/care, scolding, difficulty in upbringing up, and difficulty in care. Positive rearing and consultation/care were negatively related to ADHD tendencies, whereas scolding, difficulty in bringing up, and difficulty in care were positively related to ADHD tendencies. In addition, subscales of parental child rearing style, except for positive rearing, changed non-linearly as the children's age increased. The discussion focused on the use of the Parental Child Rearing Scale.

[Key Words] Parenting styles, Clinical interventions, Parent training, ADHD, Developmental changes

2010. 5. 28 受稿, 2010. 11. 26 受理

独身勤労女性のライフコース選択と生活領域からみたアイデンティティとの関連

渡邊 ひとみ

(同志社大学大学院文学研究科)

内山 伊知郎

(同志社大学心理学部)

本研究では、独身勤労女性 152 名を対象とし、出産後に計画している仕事とのかかわり方（継続型、一時離職型、退職型、未確定型の 4 つのライフコース）とアイデンティティとの関連を検討した。価値が置かれている生活領域でのアイデンティティは、個全体としてのアイデンティティに大きく影響するといわれることから、「家庭（実家）」、「余暇活動」、「職場」、「習い事」、「友人関係」の 5 領域を用い、重視している生活領域とその重要性の程度、そしてアイデンティティとの関連の中でライフコースの差異を検討した。その結果、「職場」領域ではなく「家庭」領域にライフコースによる差がみられた。退職型および一時離職型女性は継続型女性よりも「家庭」領域を重視していたことから、就業を継続する女性の増加という社会的変化には、職場を最重視する女性の増加ではなく、実家を最重視する女性の割合低下が関連している可能性が示唆された。各生活領域でのアイデンティティに関しては、ライフコースによる大きな差はみられなかった。最後に、ライフコース選択の違いには「家庭」や「職場」におけるアイデンティティがその領域の重要性の程度と関係しながら影響を及ぼしており、生活領域特有の要因を考慮に入れたアイデンティティ研究の重要性が示された。

【キー・ワード】 独身勤労女性, アイデンティティ, 生活領域, ライフコース

問題と目的

近年、日本における女性の労働力率は年々緩やかに上昇しており、2008 年時点での労働力率は 48.4% となっている（厚生労働省, 2008）。2002 年時点における 25-29 歳の女性の労働力率に関しては、フルタイム就業とパートタイム就業を合わせると、独身者で 93.3%、子どものいない既婚者で 74.9% となり、多くの若い女性が働いていることがわかる（内閣府, 2006）。また、今日の独身女性の理想のライフコースとして、約 30% の女性が出産後も就業継続を、約 40% が育児後の再就業を望んでいるものの、専業主婦を希望する女性は約 20% にとどまり、その割合は減少傾向にある（Kaneko, Sasai, Kamano, Iwasawa, Mita, & Moriizumi, 2008）。このような女性のキャリアにおける変化に伴い、女性の経済力が高まり、結婚に対する価値観が変化した結果、晩婚化や未婚化が進み、少子化問題に影響を与えているといわれる（内閣府, 2002）。したがって、出産後の仕事とのかかわり方における選択肢が多様化している今日、女性のキャリアに関連する様々な問題を捉える際には、女性の仕事への意識それ自体に影響を及ぼすといわれるアイデンティティ（Wayne, Randel, & Stevens, 2006）の視点が重要である。

アイデンティティ（自我同一性）とは、Erikson（1968/1973）によって広められた概念であり、「“自分

とは何ものなのか”“自分は何になりたいのか”といった問いに答えを得ることで確立される一貫性をもった自己」と定義される。アイデンティティに仕事観の視点を取り入れた成人女性の研究では、「仕事と育児のバランス」に焦点が当てられてきた（e.g., Greenglass & Devins, 1982; Oppenheimer, 1997）。例えば、成人女性を対象とした初期のアイデンティティ研究（O'Connell, 1976）では、大学を卒業した女性を、(1) 結婚・出産後も仕事を継続する群、(2) 育児が落ち着いてから再就業する群、(3) 結婚もしくは出産後に専業主婦になる群の 3 群に分類すると、再就業群と専業主婦群は育児がひと段落する時期までモラトリアムを経験するが、仕事継続群は結婚や育児にかかわらず、常にはっきりとしたアイデンティティをもつといった点で異なることが指摘されている。同様に、仕事と家庭の視点から女性のタイプ分けを行った Hakim（2000）は、仕事と家庭の両方をもつ現代女性は、家庭優先型（Home-centered）、適応型（Adaptive）、そして仕事優先型（Career-centered）の 3 タイプに分類されるとしている。Hakim（2000）によれば、家庭優先型の女性（約 20%）は就業せず、子どもや家族を最優先する。一方、仕事優先型の女性（約 20%）は子どもをもたない割合が高く、仕事を人生にとって重要なものと捉え、傾倒するタイプである。そして、最も多くの女性が当てはまるのが適応型（約 60%）であり、仕事と家庭の両立を望むが、仕事に傾倒するのではなく、

勤務時間を減らすことでその両立をはかるといわれる。ライフコースや性的役割とアイデンティティとを関連付けて検討したGiele (2008) は、専業主婦を選択する女性は家庭や子どもとのかかわりを重視するが、仕事と家庭の両立を選択する女性は、出産を“仕事に生きるか”もしくは“家庭に入るか”という極端な選択場面としては捉えていないことを指摘している。日本人女性に関しては、これらの先行研究と一致する結果がみられる一方で、日本人女性の特徴も指摘されている。例えば、日本の成人女性のアイデンティティを検討したHolloway, Suzuki, Yamamoto, & Mindnich (2006) は、「子どもの発達には母親による子育てが必要であり、女性は家庭に関連した役割に従事すべきだ」と感じている女性は専業主婦を選択しやすいが、逆に母親としての役割をうまくこなせないがために働くことを選択する女性はほとんどいないという特徴を指摘している。また、日本人女性は出産後、“母親アイデンティティ”と“個としてのアイデンティティ”との間で葛藤を経験しやすいことが明らかとなっている(岡本, 2002)。しかし一方で、今日の母親は個としてのアイデンティティと育児とを別ものとして捉えるとの知見(柏木, 1995)も得られている。

このように、仕事とのかかわり方の視点を取り入れた女性のアイデンティティ研究を概観すると、「仕事と育児のバランス」つまり、「家庭」と「仕事」の2領域を中心に検討されてきたことがわかる。しかし、女性のアイデンティティ形成に影響する領域は「家庭」と「仕事」の2領域だけではなく、また私たちは様々な領域においてアイデンティティを発達させている(e.g., Chen, English, & Peng, 2006)ことを考慮すると、女性のアイデンティティと仕事とのかかわり方も「家庭」と「仕事」以外の幅広い領域から捉えられるべきである。そこで本研究では、女性が日常的に参加している“生活領域(context)”の視点から独身女性のアイデンティティを幅広く検討する。

生活領域とは、家庭や職場、余暇活動などの状況を表す領域(van Hoof & Raaijmakers, 2003)であり、ひとつの生活領域内に複数の役割を含み得るものである。私たちは日々、様々な生活領域に参加し、異なる他者とかかわりを持ちながら特定の役割を果たす中で(van Hoof & Raaijmakers, 2003)、その生活領域に特有のアイデンティティを形成している(岡本, 1996)。したがって、生活領域という視点を取り入れることにより、特定の役割ではなく、日常生活全体から独身女性のアイデンティティを捉えることができる。また、日本人女性には他者との関係性の中でアイデンティティを確認するという特徴がある(岡本, 2002)ことから、異なる他者とかかわりを表すそれぞれの生活領域の視点が重要である。

先行研究から、各生活領域の重要性は個人により異

なること(e.g., van Hoof & Raaijmakers, 2003)、そして、生活領域特有のアイデンティティに対する個人の主観的重要性は、そのアイデンティティが持つ意味や心理的影響力の程度に影響することが明らかとなっている(Schneider & Waite, 2005; Thoits, 1992)。そこで本研究では、個人の主観性を捉えやすいかたちでアイデンティティを測定する必要があると考え、領域研究において広く用いられてきたMarcia (1966)の地位理論(identity status model)ではなく、自己イメージを用いたアイデンティティ測定(e.g., Hauser, 1972, 1976; van Hoof 1997; van Hoof & Raaijmakers, 2003)を行う。Erikson (1968/1973)は、「自分とは何ものなのか」といった事柄に関する自己イメージの統合役としてアイデンティティを捉えていたことから、Hauser (1976, p.162)は「Eriksonのアイデンティティに関する記述の多くは、自己イメージプロセスの予測や記述であった」と述べ、自己イメージを用いてアイデンティティの構成要素である主観的経験を捉えた。その後、Hauser (1972, 1976)をもとに自己イメージを用いてアイデンティティ測定を試みたvan Hoof (1997)は、インタビュー調査の分析からアイデンティティの4側面(「コンピテンス」、「抑制」、「感情」、「対人行動」)を特定し、形容詞項目によるアイデンティティ測定を行っている。このアイデンティティの4側面は、日本人にも当てはまることが明らかとなっており(Watanabe & Uchiyama, 2008)、また形容詞項目は特定の生活領域に大きく左右されないといった利点をもつ(van Hoof & Raaijmakers, 2003)ことから、生活領域を取り入れた本研究においても形容詞項目を用いてアイデンティティを測定することとした。生活領域および自己イメージを用いて勤労女性の仕事とのかかわり方を検討する本研究は、実際の生活を環境要因として取り込むことが容易である。また、個々人がその文脈の多様性に基づき自己記述可能なものとしてアイデンティティを測定することで“個人がどのように感じ、考え、行動するのか”というアイデンティティの重要な側面(van Hoof, 1997)を捉えることができる。したがって、本研究は、Marciaの地位理論が「傾倒と探索の2変数のみでアイデンティティを捉え切れているのか」、また「アイデンティティの発達プロセスに影響する環境要因が考慮されていない」といった限界や問題点(e.g., Bosma & Gerlsma, 2003; Côté & Levine, 1988; Lavoie, 1994; Yoder, 2000)を指摘されるようになった今日のアイデンティティ研究に新しい方向性を示すものでもある。

上述の通り、私たちが日々参加している生活領域は様々であり、各々の生活領域の重要性も異なる(van Hoof & Raaijmakers, 2003)。では、どのような領域が重視され、アイデンティティ形成に関連しているのだろうか。生活領域を用いたアイデンティティ研究の大半は、

大学生を対象に行われている (van Hoof, 1997, 1999)。例えば、「自分は誰であるか」を定義する際の、仕事、宗教、政治、性的役割、性的行動の5領域の重要性に対し、大半の大学生は仕事をもっとも重要な領域であるとみなしている (Kroger, 1993)。また、女子大学生は、男子大学生と同様に仕事を重視しているが、同時に対人関係や性的役割もアイデンティティ形成に重要であるとみなしている (Kroger, 1996)。さらに、女子大学生は、仕事、性的役割、家族関係の3領域間のバランスのとり方が重要であると考えている (Matula, Huston, Grotevant, & Zamutt, 1992)。

成人期女性については、どの女性も家庭を重視するものの、教育を受けた年数が長い女性は家庭と仕事の両領域を重視することが明らかとなっている (Friedman & Weissbrod, 2005)。また、女性は子どもをもつと、仕事よりも家庭を重視するようになるといわれる (Corrigan & Konrad, 2007)。他方で、夫婦を対象とした研究 (Schneider & Waite, 2005) では、伝統的な性役割が課される領域よりも、自分で選んだ領域、つまり主観的に価値が置かれている領域が重要であるとの指摘もなされている。しかしながら、これらの知見は、性役割態度や“家庭”および“仕事”に対する傾倒の程度を検討した研究から得られたものであり、生活領域自体を扱った研究による知見ではない。また、“家庭”や“職場”以外の様々な生活領域を含めた上で、生活領域特有のアイデンティティ間のバランスを検討し、成人女性の仕事とのかかわり方との関連をみた研究はほとんど見受けられない。さらに、これまでの“領域”に関連するアイデンティティ研究では、その測定方法により、領域の重要性とアイデンティティ側面との関係性を把握し切れず、両者の複雑な関係性が仕事とのかかわり方とどのような関係にあるのかといった点に関しても明らかとはなっていない。

そこで本研究では、未婚独身女性が重視する生活領域やその重要性の程度、さらに各生活領域でのアイデンティティを、自己イメージを用いて明らかにすることで、ライフコース選択との関連を検討する。生活領域の重要性に関しては、(1) ライフコースにかかわらずどの女性も家庭を重視していること、またその上で、就業継続を希望する女性は家庭よりも職場を重視し、家庭ではなく職場の重要性の程度においてライフコースによる差がみられると予想した。生活領域特有のアイデンティティに関しては、(2) 生活領域がどのようなものであれ、価値が置かれた生活領域においてライフコースによる差がみられると予想した。最後に、重視された生活領域と生活領域特有のアイデンティティがライフコース選択とどのような関係にあるのかは明らかとなっていないため、両者の関係性を探索的に検討することとした。またその際、従来のアイデンティティ研究で広く用いられてきた“傾

倒”および“探索”の2変数のみがライフコース選択の差異に影響し得るのかといった点もあわせて検討する。

なお、結婚を機に仕事を辞める女性が20.0%であるのに対し、出産を機に仕事を辞める女性は65.0%である (内閣府, 2006) という現状から、勤労女性が仕事とのかかわり方を考える際の大きなターニングポイントとなるのは「結婚」よりもむしろ「出産や育児」であると考え、本研究では“出産や育児に際して選択するライフコース”という視点からアイデンティティとの関連を検討する。

方 法

調査方法と調査対象

福岡・内山・中村 (2004) を参考に、2006年6月の時点で東証一部上場かつ資本金100億円以上に該当するすべての企業 (計642社) のうち、270社を調査対象に選定した。これらの対象企業選定は、多業種にわたるよう、また各業種の割合を反映するよう配慮しながら行った。対象企業選定後、各企業につき3部の質問紙を郵送し、計810名の未婚独身女性に質問紙への回答を求めた。質問紙には、回答者の気分を害するような質問項目は含まれておらず、データの処理方法に同意した上で回答してもらった。また、“回答したくない項目には回答する必要はない”という選択肢がある状況下で回答してもらい、返送は回答者個別で、無記名とした。全体の質問紙の回収率は19.12%であり、調査対象とした未婚独身女性のうち155名から回答を得られ、回答に不備のなかった152名を分析対象とした。本調査において分析対象とした未婚独身女性の平均年齢は28.76歳 ($SD=6.04$ 歳; 年齢範囲 = 20-43 歳) であった。また、平均勤続年数は7.49年 ($SD=6.16$ 年) であり、中学卒業後に受けた教育年数は平均で6.68年 ($SD=1.23$ 年) であった。親との同居に関しては、80名 (52.6%) が親と同居しており、72名 (47.4%) が別居であった。職種に関しては、営業9名 (6.0%)、事務職116名 (76.3%)、研究職6名 (4.0%)、その他21名 (13.8%) であった。全体のうち146名 (96.1%) が結婚を希望しており、134名 (88.2%) が将来の子どもを望んでいた。なお、調査は2006年7月から8月にかけて実施した。

質問紙の構成

今後のライフコース 調査対象者には、「仕事と家庭・育児を考えたとき、あなたはどのような選択をしますか」という質問に対し、(1) 仕事は辞めずに、仕事と家庭・育児を両立する (以下「継続型」とする)、(2) 出産を機に仕事を辞め、育児がひと段落した後に再就業する (以下「一時離職型」とする)、(3) 出産を機に退職し、以後、育児に専念する (以下「退職型」とする)、そして (4) 今の時点では特に何も考えていない (以下「未確定型」とする) の4パターンの中から最もよく当てはまる

ものを1つ選択するよう求めた。

生活領域 van Hoof & Raaijmakers (2002) を参考に、「家庭」、「余暇活動」、「職場」、「習い事」、「友人関係」の5つの生活領域を使用した。なお、本研究では未婚独身女性を対象としていたため、調査実施時における自分の家庭、つまり“実家”を「家庭」と定義した。調査対象者には、「日常生活の中であなたにとって重要である生活領域は何か」という基準で5つの生活領域を1番目から5番目までランク付けするよう求めた。

仕事への傾倒および探索行動 日本語に翻訳された U-GIDS (Kox & Hustinx, 1990) を使用した。本尺度の翻訳時には、日本語と英語が堪能な3名によるバックトランスレーションを行った。なお、翻訳が一致しない項目については3名で合議決定した。また、尺度の信頼性は日米比較研究 (Watanabe & Uchiyama, 2008) において確認されている。仕事への傾倒は、順項目である5項目（「仕事は私に人生における安心感を与えてくれる」、「仕事のおかげで私は自分に確信が持てる」など）と、逆転項目である3項目（「事実、私は新しい仕事を探している」など）の計8項目から構成されていた。探索行動に関しては、順項目である5項目（「私は仕事について多くのことを知りたい」、「私はしばしば自分の仕事について他人と話しをする」など）から構成されていた。回答は、「そうだ」から「ちがう」までの5件法で求められ、当てはまる程度が高いほど高得点となるように5点から1点までの得点が順に付与された。なお、傾倒を表す8項目の平均値を仕事への傾倒得点とし、探索行動を表す5項目の平均値を探索行動得点とした。また、U-GIDS を構成する項目について Cronbach の α 係数を求めたところ、傾倒項目が .81、探索行動項目が .71 であった。

アイデンティティ アイデンティティの4側面を表す20の形容詞項目 (van Hoof, 1997; van Hoof & Raaijmakers, 2002) を使用した。U-GIDS と同様に、本尺度の翻訳時にも、日本語と英語が堪能な3名によるバックトランスレーションを行った。なお、翻訳が一致しない項目については3名で合議決定した。また、その信頼性は日米比較研究 (Watanabe & Uchiyama, 2008) において確認され

ている。第1因子は、個人の能力を表す因子（以下「コンピテンス」とする）であり、4項目（「有能な」、「臨機応変な」など）から構成されていた。第2因子は、能力の発揮を妨げる自己疑惑を表す因子（以下「抑制」とする）であり、6項目（「神経質な」、「諦めやすい」など）から構成されていた。第3因子は、4項目（「満足した」、「孤独な（逆転項目）」など）から成る感情を表す因子（以下「ポジティブ感情」とする）であった。最後の第4因子は、社会的環境とのかかわり方を表す因子（以下「対人行動」とする）であり、6項目（「親切な」、「いばり散らした（逆転項目）」など）から構成されていた。調査対象者には、「家庭」、「余暇活動」、「職場」、「習い事」、「友人関係」の5領域における自己を振り返り、20の形容詞項目がどれほど当てはまるかを評定するよう求めた。回答は、「全くそうだ」から「全くちがう」までの7件法で求められ、当てはまる程度が高いほど高得点となるように7点から1点までの得点が順に付与された。また、20の形容詞項目の順序は、生活領域ごとにランダムにされた。なお、4因子の各得点は、各因子を構成する項目の平均値とした。

結 果

分析には SPSS16.0J を使用した。152名を仕事と家庭・育児のバランスを考慮したライフコース別に分類したところ、継続型が45名 (29.6%)、一時離職型が62名 (40.8%)、退職型が17名 (11.2%)、そして未確定型が28名 (18.4%) であった。 χ^2 検定の結果、各ライフコースを選択した女性の割合は有意に異なった ($\chi^2(3) = 30.68, p < .01$)。Ryan 法による多重比較を行ったところ（以下の Ryan 法による多重比較はすべて5%水準で行った）、継続型や一時離職型を選択した女性が、退職型や未確定型を選択した女性よりも有意に多かった。

生活領域の重要性

各生活領域をランク順位1位の領域、つまり日常生活の中でもっとも重視している領域として選択した女性の割合をライフコース別に求めた (Table 1)。ライフコースごとに、重視している生活領域をみてもと (有意

Table 1 1位に各生活領域を選択した女性の人数 (%)

生活領域	ライフコース			
	継続型	一時離職型	退職型	未確定型
家庭	13 (28.89)	32 (51.61)	14 (82.35)	13 (46.43)
余暇活動	8 (17.78)	10 (16.13)	-	5 (17.86)
職場	14 (31.11)	8 (12.90)	2 (11.76)	8 (28.57)
習い事	3 (6.67)	1 (1.61)	1 (5.88)	-
友人関係	7 (15.56)	11 (17.74)	-	2 (7.14)

注. () 内は、各々のライフコースの中で各生活領域を選択した女性の割合を算出した値。

であった項目に関しては Ryan 法による多重比較を行った), 継続型においては, 「習い事」よりも「職場」や「家庭」を選択した女性が多かった ($\chi^2(4) = 9.11, p < .05$)。一時離職型 ($\chi^2(4) = 43.64, p < .001$) と退職型 ($\chi^2(2) = 18.47, p < .001$) に関しては, 「家庭」を選択した女性が多かった。未確定型 ($\chi^2(3) = 9.43, p < .05$) については, 「家庭」を選択した女性が「友人関係」を選択した女性よりも多いという結果が得られた。また, 各生活領域を選択した女性の割合をライフコース間で比較してみると, 「家庭」にのみ有意差がみられ ($\chi^2(3) = 75.58, p < .01$), Ryan 法による多重比較を行ったところ, 継続型よりも一時離職型や退職型のほうが家庭を 1 位に選択している女性の割合が高かった。

仕事への傾倒および探索行動の程度

仕事への傾倒に関して, 平均値をライフコース別に求めたところ, 継続型が 3.67 ($SD = .51$), 一時離職型が 3.21 ($SD = .58$), 退職型が 3.24 ($SD = .66$), そして未確定型が 3.27 ($SD = .72$) であった。また, 探索行動の平均値は, 継続型が 4.07 ($SD = .50$), 一時離職型が 3.98 ($SD = .49$), 退職型が 3.65 ($SD = .47$), そして未確定型が 3.77 ($SD = .54$) であった。仕事への傾倒および探索行動の程度について, ライフコースによる差があるかどうかを検討するため, ライフコースを要因として一要因分散分析を行い, 有意であった項目に関しては Tukey の HSD 検定を用いて多重比較を行った。その結果, 継続型の女性は他の 3 型よりも仕事に傾倒していた ($F(3, 148) = 5.80, p < .001$)。また, 仕事の探索行動については, 継続型女性が退職型女性よりも探索行動を示していた ($F(3, 148) = 4.16, p < .01$)。

生活領域の重要性とアイデンティティ

アイデンティティ項目が事前の予想通りの 4 因子から成ることを確かめるため, 確認的因子分析を行った。確認的因子分析には SPSS の Amos7.0 を使用し, 最尤推定法により母数の推定を行った。なお, 分析の際には, それぞれの因子間に相関を仮定した。確認的因子分析の結果, 予想した 4 因子は本調査におけるデータへの当てはまりが十分ではなかったため, 標準化推定値の低い項目を除外し, モデルの修正を行った。その結果, 第 1 因子「コンピテンス」(「有能な」, 「臨機応変な」, 「進取の」), 第 2 因子「抑制」(「おびえた」, 「諦めやすい」, 「無能な」, 「不安な」, 「神経質な」), 第 3 因子「ポジティブ感情」(「満足した」, 「孤独な (逆転項目)」, 「愉快的な」), 第 4 因子「対人行動」(「親切な」, 「役に立つ」, 「いばり散らした (逆転項目)」) の 4 因子が確認された。モデルの説明力を表す適合度指標 GFI と修正適合度指標 AGFI の値を生活領域ごとに求めたところ, 「家庭」が GFI = .91, AGFI = .89, 「余暇活動」が GFI = .88, AGFI = .86, 「職場」が GFI = .90, AGFI = .88, 「習い

事」が GFI = .89, AGFI = .86, そして「友人関係」が GFI = .90, AGFI = .87 であった。GFI および AGFI の値はやや低めであったが, 標本サイズを考慮すれば, モデルのデータとの適合は良好であったといえる。

各生活領域におけるアイデンティティ得点の平均値と標準偏差を Table 2 に示す。ライフコースを要因として一要因分散分析を行ったところ, すべての生活領域において, アイデンティティ得点に有意差はみられなかった。

続いて, 生活領域の重要性の程度に焦点を当て, 各ランクに順位付けられた生活領域ごとにアイデンティティ得点の平均値と標準偏差を示した (Table 3)。ライフコースを要因として一要因分散分析を行い, 有意であった項目に関して Tukey の HSD 検定による多重比較を行った。その結果, 1 位にランク付けされた生活領域においては, コンピテンス得点と対人行動得点に有意差がみられ, 継続型女性が未確定型女性よりも高いコンピテンス得点を, また継続型女性と一時離職型女性が未確定型女性よりも高い対人行動得点を示した。2 位にランク付けされた生活領域においても, コンピテンス得点と対人行動得点に有意差がみられ, 継続型女性が未確定型女性よりも高いコンピテンス得点を, また退職型女性や未確定型女性よりも高い対人行動得点を示していた。3 位にランク付けされた生活領域に関しては, コンピテンス得点にのみ有意差がみられ, 継続型女性が未確定型女性よりも高いコンピテンス得点を示していた。4 位および 5 位にランク付けされた生活領域では, ライフコースによる差はみられなかった。

生活領域要因がライフコース選択に及ぼす影響

最後に, 未確定型を除いたライフコース (継続型, 一時離職型, 退職型の 3 型) を従属変数, (1) 各生活領域特有のアイデンティティ, (2) 各生活領域のランク順位, そして (3) 仕事への傾倒と探索行動の程度, を独立変数とするロジスティック回帰分析を行った。さらに, 各生活領域とその重要性が関係し合っている可能性も考慮に入れ, 生活領域特有のアイデンティティとその生活領域のランク順位からなる交互作用項も独立変数として投入した。分析の際には, ステップワイズ法による分析を行った (Table 4)。

その結果, 一時離職を参照カテゴリとした際の就業継続に関しては, 仕事への傾倒得点のみが有意であり, 仕事に傾倒しているほど就業継続を有意に予測する結果となった。また, 参照カテゴリが退職型の場合, 「家庭でのコンピテンス」×「家庭のランク順位」の交互作用項, 「家庭での対人行動」×「家庭のランク順位」の交互作用項, そして「職場での対人行動」×「職場のランク順位」の交互作用項が有意であり, 家庭が 3-5 位にランク付けされている場合にのみ, 家庭でのコンピテンス得点や対人行動得点が高いほど仕事を継続する確率が有意に高

Table 2 各生活領域におけるアイデンティティ得点の平均値と標準偏差

	ライフコース				F (3, 148)
	継続型	一時離職型	退職型	未確定型	
家庭					
コンピテンス	4.09 (.103)	4.17 (.74)	4.61 (.88)	4.02 (.89)	1.80 <i>n.s.</i>
抑制	2.47 (.83)	2.54 (.94)	2.39 (1.10)	2.60 (.90)	.23 <i>n.s.</i>
ポジティブ感情	5.34 (.94)	5.54 (.85)	5.96 (.95)	5.60 (.84)	2.07 <i>n.s.</i>
対人行動	4.83 (.93)	5.10 (1.02)	4.94 (1.31)	4.50 (1.45)	1.39 <i>n.s.</i>
余暇活動					
コンピテンス	4.48 (.98)	4.42 (.87)	4.29 (.76)	4.32 (.75)	.30 <i>n.s.</i>
抑制	2.41 (.88)	2.39 (.95)	2.39 (1.05)	2.54 (.90)	.90 <i>n.s.</i>
ポジティブ感情	5.61 (.90)	5.69 (.86)	5.61 (.82)	5.52 (.90)	.24 <i>n.s.</i>
対人行動	4.81 (1.01)	4.91 (.70)	4.53 (.78)	4.37 (1.09)	2.10 <i>n.s.</i>
職場					
コンピテンス	4.73 (.82)	4.61 (.85)	4.53 (.78)	4.35 (.98)	1.21 <i>n.s.</i>
抑制	3.28 (.77)	3.58 (.88)	3.45 (.90)	3.59 (.89)	1.32 <i>n.s.</i>
ポジティブ感情	5.01 (.89)	4.55 (.95)	4.75 (.87)	4.63 (.85)	2.30 <i>n.s.</i>
対人行動	4.95 (.70)	4.73 (.79)	4.71 (.88)	4.73 (.65)	.91 <i>n.s.</i>
習い事					
コンピテンス	4.56 (.88)	4.49 (.77)	4.25 (.62)	4.11 (.93)	2.21 <i>n.s.</i>
抑制	3.08 (.85)	3.25 (.85)	2.95 (.86)	3.14 (.92)	.68 <i>n.s.</i>
ポジティブ感情	4.72 (.96)	4.67 (1.01)	4.94 (1.25)	4.73 (.93)	.33 <i>n.s.</i>
対人行動	4.70 (.88)	4.64 (.65)	4.59 (.92)	4.50 (.82)	.27 <i>n.s.</i>
友人関係					
コンピテンス	4.66 (.80)	4.48 (.77)	4.53 (.73)	4.13 (.98)	2.47 <i>n.s.</i>
抑制	2.79 (.91)	2.78 (.96)	2.66 (.99)	2.90 (.73)	.26 <i>n.s.</i>
ポジティブ感情	5.57 (1.07)	5.71 (.91)	5.90 (1.04)	5.37 (.90)	.27 <i>n.s.</i>
対人行動	5.13 (.86)	5.23 (.89)	5.03 (.96)	4.70 (.70)	1.53 <i>n.s.</i>

注。()内は標準偏差。

まった。職場領域においては、1-5位のいずれにランク付けされていても、対人行動得点が高いほど仕事を継続する確率が高まるという結果が得られた。

退職を参照カテゴリとした際の一時離職においては、仕事の探索行動得点と、「職場での対人行動」×「職場のランク順位」の交互作用項が有意であり、仕事に対する探索行動を示しているほど、またランク順位を問わず仕事での対人行動得点が高いほど、育児後の再就業を有意に予測する結果となった。

考 察

本研究では、重視する生活領域とその重要性の程度、そして生活領域特有のアイデンティティを明らかにし、未婚独身女性のライフコース選択との関連を検討した。

まず、将来のライフコースに関しては、就業継続や一時離職を望む女性が退職を望む女性よりも多いことが示された。このことから、仕事と育児のバランスの取り方は一様ではないものの、多くの未婚独身女性にとって仕事とのかかわりは重要であり、出産後も仕事に携わる意欲をもっていることが明らかとなった。また、各ライフコースを選択した女性の割合が、現代の独身女性が望む“理想とするライフコース”の割合(内閣府, 2006)とほぼ一致していたことから、結婚や出産を未だ経験していない独身女性が計画しているライフコースは、現実的な側面ではなく“希望”や“理想”が大きく反映されたものである可能性が示された。

日常生活における各生活領域の重要性

退職型女性や一時離職型女性の過半数が「家庭」をも

Table 3 各順位にランク付けされた生活領域でのアイデンティティ得点の平均値と標準偏差

	ライフコース				F (3, 148)
	継続型	一時離職型	退職型	未確定型	
1位の生活領域					
コンピテンス	5.00 (.84)	4.67 (.93)	4.57 (.88)	4.43 (.84)	4.17 **
抑制	2.59 (.95)	2.64 (.97)	2.59 (1.15)	2.81 (1.01)	.32 n.s.
ポジティブ感情	5.44 (1.06)	5.62 (.82)	5.88 (.99)	5.36 (1.02)	1.33 n.s.
対人行動	5.27 (.83)	5.35 (.77)	5.12 (.84)	4.58 (.93)	5.86 ***
2位の生活領域					
コンピテンス	4.65 (.84)	4.53 (.81)	4.57 (.64)	3.98 (.96)	3.01 *
抑制	2.80 (.86)	2.87 (1.03)	2.67 (.95)	3.06 (.94)	.69 n.s.
ポジティブ感情	5.44 (.96)	5.42 (1.06)	5.59 (1.09)	5.27 (.78)	.37 n.s.
対人行動	5.58 (.79)	5.38 (.92)	4.96 (1.07)	5.07 (.80)	3.07 *
3位の生活領域					
コンピテンス	4.52 (.89)	4.25 (.86)	4.38 (1.02)	3.79 (1.26)	2.92 *
抑制	2.85 (.95)	2.95 (.99)	3.02 (.99)	2.76 (.97)	.38 n.s.
ポジティブ感情	5.35 (1.04)	5.32 (1.03)	5.31 (1.04)	5.49 (1.01)	.19 n.s.
対人行動	5.33 (.89)	5.39 (.92)	5.27 (1.04)	5.15 (.70)	.45 n.s.
4位の生活領域					
コンピテンス	4.37 (.95)	4.36 (.89)	4.29 (.78)	3.99 (1.06)	1.22 n.s.
抑制	2.77 (.91)	2.87 (1.11)	2.58 (1.26)	3.08 (.87)	.96 n.s.
ポジティブ感情	5.18 (.87)	5.15 (1.08)	5.49 (1.04)	5.05 (.76)	.78 n.s.
対人行動	5.41 (.84)	5.42 (.90)	5.37 (.80)	5.33 (.79)	.09 n.s.
5位の生活領域					
コンピテンス	4.25 (.95)	4.31 (.83)	4.20 (.62)	4.18 (.96)	.17 n.s.
抑制	3.02 (.85)	3.18 (.87)	2.98 (.83)	3.06 (.92)	.42 n.s.
ポジティブ感情	4.83 (1.00)	4.70 (1.02)	4.88 (1.17)	4.67 (1.04)	.29 n.s.
対人行動	5.07 (1.02)	5.14 (.90)	5.08 (.84)	5.12 (.78)	.06 n.s.

注. () 内は標準偏差。* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

っとも重要な生活領域とみなしており、また継続型女性よりも「家庭」を最重視している女性の割合が高いことが示された。個人的に関連のある生活領域ほどその重要性は高まる (van Hoof & Raaijmakers, 2002) ことを考慮すると、5領域の中でもっとも深くかかわっている領域が「家庭」であり、したがって「家庭」を重視している女性の割合が高いという本結果は驚くべきものではなかった。しかし、成人女性を対象とした多くの先行研究では、女性の家庭への意識や家庭に対する重要性は成長とともに自然と高まり (Friedman & Weissbrod, 2005)、女性は子どもをもつと仕事よりも家庭を重視するようになる (Corrigall & Konrad, 2007) など、「実家」ではなく、結婚後に「女性自らが築いた家庭」に焦点が当てられてきた。したがって、先行研究および本結果から、結婚や

出産など家庭について考える時期にある独身女性は、自らが築く新しい家庭だけでなく、「実家」という意味での家庭も同時に重視していることが明らかとなった。また、自らが築く家庭と同時に「実家」領域を重視することがない女性は「就業継続」というライフコースを選択する可能性も示唆された。

本研究では、「家庭」領域にのみライフコースによる差がみられた。「余暇活動」や「習い事」、「友人関係」といった、仕事とのかかわり方に直接関係しない3領域と同様、「職場」領域においても差がないことを示す本結果は興味深いものであり、仮説とは異なるものであった。しかし本結果は、女性の仕事に対する意識が変化 (e.g., Kaneko et al., 2008) していないことを意味するものではない。本研究では、各生活領域の重要性の程度を

Table 4 ライフコースの違いに対するロジスティック回帰分析結果

変数	β	オッズ比	Wald	p 値
継続型 (参照カテゴリは一時離職型)				
仕事への傾倒	1.63	5.10	10.90	$p < .01$
継続型 (参照カテゴリは退職型)				
家庭でのコンピテンス得点×家庭ランク 1 位	-.68	.51	2.60	$p < .11$
×家庭ランク 2 位	-.59	.56	1.48	$p < .22$
×家庭ランク 3 位	5.00	148.88	352.41	$p < .01$
×家庭ランク 4 位	6.18	481.21	565.74	$p < .01$
×家庭ランク 5 位	11.75	126742.72	1519.13	$p < .01$
家庭での対人行動得点×家庭ランク 1 位	.23	1.26	.40	$p < .53$
×家庭ランク 2 位	.34	1.40	.82	$p < .37$
×家庭ランク 3 位	5.03	153.36	345.89	$p < .01$
×家庭ランク 4 位	4.11	61.17	282.42	$p < .01$
×家庭ランク 5 位	7.33	1518.75	619.81	$p < .01$
職場での対人行動得点×職場ランク 1 位	1.59	4.92	6.46	$p < .01$
×職場ランク 2 位	1.45	4.25	5.61	$p < .02$
×職場ランク 3 位	1.16	3.20	3.94	$p < .05$
×職場ランク 4 位	1.27	3.57	4.55	$p < .03$
×職場ランク 5 位	1.57	4.81	5.75	$p < .02$
一時離職型 (参照カテゴリは退職型)				
職場での対人行動得点×職場ランク 1 位	1.25	3.51	4.47	$p < .03$
×職場ランク 2 位	1.28	3.58	4.85	$p < .03$
×職場ランク 3 位	1.12	3.08	4.13	$p < .04$
×職場ランク 4 位	1.19	3.29	4.54	$p < .03$
×職場ランク 5 位	1.06	2.89	2.85	$p < .10$
仕事の探索行動	1.34	3.83	5.59	$p < .02$

直接評定してもらのではなく、呈示した5領域をランク付けしてもらいことでその重要性を捉えている。したがって、今回の結果は、たとえ女性の仕事に対する意識が変化しているとしても、日常生活における5領域間のバランスという観点からみた場合、職場領域のランクは仕事に対する意識に伴って上がってはいないことを示している。さらに本結果は、職場に対する意識ではなく、実家に対する意識の差が仕事とのかかわり方と関係している可能性を示唆するものであり、就業継続を望む女性の割合が年々増加していることを考慮すると、“職場がもっとも重要である”と考える女性の割合増加ではなく、“実家がもっとも重要である”と考える女性の割合低下という変化が社会の中で起きている可能性を示唆するものである。しかし、どのように“実家”領域と仕事とのかかわり方が影響し合っているのかといった点は本研究では明らかになっていないため、今後は両者の関係を

検討していく必要がある。

生活領域特有のアイデンティティ

各生活領域におけるアイデンティティ得点に関しては、ライフコースによる差はみられなかった。一方、生活領域の重要性の視点から捉えた場合には、1位や2位など上位にランク付けされた領域において、とりわけ継続型女性と未確定型女性との間に差がみられた。本結果は、一部仮説を支持するものであり、特定の生活領域におけるアイデンティティではなく、どのような生活領域であれ、個々人に重視され価値が置かれている生活領域、つまり個全体としてのアイデンティティに大きく影響すると考えられる生活領域 (van Hoof & Raaijmakers, 2003) でのアイデンティティにライフコースによる差がある可能性を示唆している。しかしながら、ランク順位にかかわらず、継続型女性と一時離職型女性および退職型女性との間には大きな差はみられなかったことから、

少なくとも独身の段階においては、そして本研究で用いたアイデンティティの4側面に関しては、仕事とのかかわり方の違いによる大きな差はないことが明らかとなった。今回、多くの先行研究を支持しない結果が得られた理由として、先行研究の多くが既婚女性を対象としていた点、そして独身の段階で希望しているライフコースを実現できる女性が半数程度しかいない（内閣府、2006）という現状が挙げられる。つまり、独身の段階で計画しているライフコースと、実際に結婚や出産を経験した上で選択されたライフコースには大きな差があると考えられ、そのことが本結果に結びついていると考える。

また本研究では、継続型女性は未確定型女性よりも高いコンピテンス得点や対人行動得点を示していた。いくつかの先行研究（e.g., Vandewater & Stewart, 1998）では、就業を継続する女性は自己を定義する際に「自立した」、「有能な」、「機略に富んだ」などの仕事に関連した特徴を強調するとの指摘がなされており、これらの知見は未確定型女性との間でみられた継続型女性の特徴と一致していた。したがって、先行研究の知見と本研究の結果から、アイデンティティの「コンピテンス」側面は就業継続型女性が自身を表すものとして意識している側面であり、また実際に未確定型女性との差異を表す重要な側面であるといえる。しかし、一時離職型女性および退職型女性との間にはコンピテンス得点に差がみられなかったことを考慮すると、アイデンティティの4側面とライフコース選択の差異に関しては今後さらなる検討が必要である。

生活領域要因およびアイデンティティがライフコース選択に及ぼす影響

退職型女性との比較をした場合、職場領域での対人行動得点が高い女性、つまり職場での対人関係を重視する女性ほど、就業継続や一時離職といった仕事に携わるライフコースを選択し、さらにそれは職場領域の重要性の程度には左右されないことが示された。Carson & Bedeian (1994) は、仕事に対する態度にはその重要性のみが影響しているわけではないと指摘しており、さらに Noordin, Williams, & Zimmer (2002) は「仕事に対する、もしくは職場での感情的つながり」が仕事への傾倒を高める要因の1つであると述べている。職場での対人関係を重視する女性は、仕事そのものや職場における他者との感情的つながりが強いと考えられ、この社会的つながりを重視する姿勢が、職場領域の重要性の程度に関係なく就業継続や一時離職を選択しやすいという結果に結びついているのではないだろうか。

また、家庭を重視していない場合には高いコンピテンス得点や対人行動得点を示す女性ほど、退職ではなく“就業継続”を選択する確率が高くなることが明らかとなった。しかし本結果は、単純に「実家におけるコンピテン

スや対人行動などのアイデンティティ側面」と「実家の重要性の高さ」の両者が揃った場合に“退職”というライフコース選択をする確率が高まることを意味するものではなく、両者の複雑な関係性についてはさらなる研究が必要である。

退職と就業継続や一時離職とを比較すると、アイデンティティ側面や生活領域の重要性が関係し合いながらライフコース選択を予測するが、就業継続と一時離職とを比較すると、仕事への傾倒のみが就業継続を予測することが示された。本結果は、「仕事を続けるか」もしくは「いったん仕事を辞めるか」といった選択ではなく、「(仕事を継続するか、いったん離れるかにかかわらず) 何らかのかたちで仕事に携わるか」もしくは「完全に仕事から離れるか」という選択にアイデンティティ要因が影響していることを示している。また、これらの結果は、傾倒や探索行動の視点からアプローチする従来のアイデンティティ研究のみでは、仕事とのかかわり方の違いを捉え切れないことも改めて示しているといえるだろう。本研究で明らかとなった「生活領域によって、その重要性の程度とアイデンティティ側面との関係性が変化する」という点は、興味深い新しい知見であり、今後両者の関係性を明らかにすることにより、勤労女性の仕事とのかかわり方に対する理解をさらに深めることが可能となるだろう。

本研究の問題点および今後の課題

本研究では、「家庭」や「職場」以外の領域も含めた上でライフコースの違いを捉えることを目的としていたが、「余暇活動」や「習い事」、「友人関係」といった領域でのアイデンティティとライフコースの違いとの関連は示されなかった。このような結果が得られた理由の1つとして、本研究で用いた生活領域の曖昧さが挙げられる。例えば、“友人関係”は「職場」領域や「習い事」領域においても存在し、他の領域と完全に独立したものではなく、したがって“友人関係”という領域が意味する範囲に曖昧な点があったといえる。また、「余暇活動」や「習い事」などの領域をもっとも重要な領域、つまり個全体としてのアイデンティティに大きく影響する領域とみなしている未婚独身女性もいたが、本研究では個全体としてのアイデンティティ自体を測定していなかったため、これらの領域でのアイデンティティがどのような影響力を持つのかといった点を検討し切れなかった。よって今後は、個全体としてのアイデンティティとの関係も含めた上で、包括的に検討をする必要がある。

最後に、個人のアイデンティティを考慮する場合、ある生活領域特有のアイデンティティは他の生活領域特有のアイデンティティよりも重要であるといった“完全なる”ヒエラルキーを形成するものなのかどうかを明らかにしていく必要がある。Waterman (1999) は、従来の

傾倒と探索行動の程度も重要であると指摘した上で、「アイデンティティの内容」と「アイデンティティの発達プロセス」の違いを分析の中に加えることができるのであれば、生活領域を用いたアイデンティティ研究に広がりがあると述べており、どのような要因が生活領域の重要性を高めるのかといった点も含めながら、生活領域を用いたアイデンティティの検討をしていくことが今後の課題である。さらに、本調査で対象とした大手企業に勤務する女性は、中小企業や零細企業に勤務する女性とは異なる結婚観や子育て観を有していた可能性が考えられることから、本研究における結果の一般化には限界があるといえる。今後は企業規模の異なる会社に勤務する女性も対象としながら、アイデンティティの差異や変化、発達プロセスを通して、成人期女性のライフコース選択との関連を検討していく必要がある。

文 献

- Bosma, H., & Gerlsma, C. (2003). From early attachment relations to the adolescent and adult organization of self. In J. Valsiner, & K. Connolly (Eds.), *Handbook of developmental psychology* (pp.450-488). London: Sage.
- Carson, K.D., & Bedeian, A.G. (1994). Career commitment: Construction of a measure and examination of its psychometric properties. *Journal of Vocational Behavior*, **44**, 237-262.
- Chen, S., English, T., & Peng, K. (2006). Self-verification and contextualized self-views. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **32**, 930-942.
- Corrigan, E.A., & Konrad, A.M. (2007). Gender role attitudes and careers: A longitudinal study. *Sex Roles*, **56**, 847-855.
- Côté, J.E., & Levine, C. (1988). A critical examination of the ego identity status paradigm. *Developmental Review*, **8**, 147-184.
- Erikson, E.H. (1973). *アイデンティティ：青年と危機* (岩瀬庸理, 訳). 東京：金沢文庫. (Erikson, E.H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York: Norton.)
- Friedman, S.R., & Weissbrod, C.S. (2005). Work and family commitment and decision-making status among emerging adults. *Sex Roles*, **53**, 317-325.
- 福岡欣治・内山伊知郎・中村健壽. (2004). 企業秘書における職務ストレスとソーシャル・サポート：ワーク・モチベーションに対する上司および同僚サポートの効果. *応用心理学研究*, **29**, 71-79.
- Giele, J.Z. (2008). Homemaker or career women: Life course factors and racial influences among middle class Americans. *Journal of Comparative Family Studies*, **39**, 393-411.
- Greenglass, E.R., & Devins, R. (1982). Factors related to marriage and career plans in unmarried women. *Sex Roles*, **8**, 57-71.
- Hakim, C. (2000). *Work-lifestyle choices in the 21st century: Preference theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Hauser, S.T. (1972). Black and white identity development: Aspects and perspectives. *Journal of Youth and Adolescence*, **1**, 113-130.
- Hauser, S.T. (1976). Self-image complexity and identity formation in adolescence: Longitudinal studies. *Journal of Youth and Adolescence*, **5**, 161-177.
- Holloway, S.D., Suzuki, S., Yamamoto, Y., & Mindnich, J.D. (2006). Relation of maternal role concepts to parenting, employment choices, and life satisfaction among Japanese women. *Sex Roles*, **54**, 235-249.
- van Hoof, A. (1997). *Identity formation in adolescence: Structural integration and guiding influences*. Unpublished doctoral dissertation, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
- van Hoof, A. (1999). The identity status field re-reviewed: An update of unresolved and neglected issues with a view on some alternative approaches. *Developmental Review*, **19**, 497-556.
- van Hoof, A., & Raaijmakers, Q.A.W. (2002). The spatial integration of adolescent identity: Its relation to age, education, and subjective well-being. *Scandinavian Journal of Psychology*, **43**, 201-212.
- van Hoof, A., & Raaijmakers, Q.A.W. (2003). The search for the structure of identity formation. *Identity*, **3**, 271-289.
- Kaneko, R., Sasai, T., Kamano, S., Iwasawa, M., Mita, F., & Moriizumi, R. (2008). Attitudes toward marriage and the family among Japanese singles: Overview of the results of the thirteenth Japanese national fertility survey, singles. *The Japanese Journal of Population*, **6**, 51-75.
- 柏木恵子. (1995). 親子関係の研究. 柏木恵子・高橋恵子 (編), *発達心理学とフェミニズム* (pp.18-52). 京都：ミネルヴァ書房.
- 厚生労働省. (2008). *女性労働の分析 2007年：均等法制定から20年働く女性の変化*. 東京：21世紀職業財団.
- Kox, W., & Hustinx, P. (Eds.). (1990). *Schalenboek WIL-project 1991. Deel 2: Schriftelijke vragenlijst jongeren 15-24 jaar* [Scale-book WIL-project 1991. Part2: Written questionnaire adolescents ages 15-24]. Unpublished manuscript, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
- Kroger, J. (1993). The role of historical context in the identity formation process of late adolescence. *Youth and*

- Society*, **24**, 363-376.
- Kroger, J. (1996). Identity, regression and development. *Journal of Adolescence*, **19**, 203-222.
- Lavoie, J.C. (1994). Identity in adolescence: Issues of theory, structure and transition. *Journal of Adolescence*, **17**, 17-28.
- Marcia, J.E. (1966). Development and validation of ego-identity status. *Journal of Personality and Social Psychology*, **3**, 551-558.
- Matula, K.E., Huston, T.L., Grotevant, H.D., & Zamutt, A. (1992). Identity and dating commitment among women and men in college. *Journal of Youth and Adolescence*, **21**, 339-356.
- 内閣府. (2002). 平成 13 年度版国民生活白書. 東京: きょうせい.
- 内閣府. (2006). 平成 18 年版国民生活白書. 東京: 社団法人時事画報社.
- Noordin, F., Williams, T., & Zimmer, C. (2002). Career commitment in collectivist and individualist cultures: A comparative study. *The International Journal of Human Resource Management*, **13**, 35-54.
- O'Connell, A.N. (1976). The relationship between life style and identity synthesis and resynthesis in traditional, neotraditional, and nontraditional women. *Journal of Personality*, **44**, 675-688.
- 岡本祐子. (1996). 育児期における女性のアイデンティティ様態と家族関係に関する研究. *日本家政学会誌*, **47**, 849-860.
- 岡本祐子. (2002). 成人女性のアイデンティティおよび子育て意識に関する日中比較研究. *日本家政学会誌*, **53**, 193-198.
- Oppenheimer, V. K. (1997). Women's employment and the gain to marriage: The specialization and trading model. *Annual Review of Sociology*, **23**, 431-453.
- Schneider, B., & Waite, L.J. (2005). *Being together, working apart: Dual-career families and the work-life balance*. New York: Cambridge University Press.
- Thoits, P. A. (1992). Identity structures and psychological well-being: Gender and marital status comparisons. *Social Psychology Quarterly*, **55**, 236-256.
- Vandewater, E.A., & Stewart, A.J. (1998). Making commitment, creating lives. *Psychology of Women Quarterly*, **22**, 717-738.
- Watanabe, H., & Uchiyama, I. (2008). Assessing identities of university students in Japan and the United States. *Psychologia*, **51**, 61-75.
- Waterman, A.S. (1999). Identity, the identity statuses, and identity status development: A contemporary statement. *Developmental Review*, **19**, 591-621.
- Wayne, J.H., Randel, A.E., & Stevens, J. (2006). The role of identity and work-family support in work-family enrichment and its work-related consequences. *Journal of Vocational Behavior*, **69**, 445-461.
- Yoder, A.E. (2000). Barriers to ego identity status formation: A contextual qualification of Marcia's identity status paradigm. *Journal of Adolescence*, **23**, 95-106.

Watanabe, Hitomi (Doshisha University) & Uchiyama, Ichiro (Doshisha University). *The Relation of Context-Specific Identities to Life Course Differences in Single Working Women*. *The Japanese Journal of Developmental Psychology* 2011, Vol.22, No.2, 189-199.

This study examined 5 contexts (home, leisure time, workplace, lessons, and friendship) in terms of their importance for the identities of 152 single working women. The results showed a big difference in the importance of "home" rather than "workplace" between women who work continuously and those who leave work. This result suggests that the declining number of women who see "home" as important is related to the contemporary increase in working women. Interestingly, although contexts seen as important differed for each individual, there were no differences in their identity scores in such contexts. Finally, it seems that context-specific factors including identity in the context of "home" and "workplace" relate to life course differences. In future research, an examination is needed of the complex relationships between factors such as context-specific identities, their influences on identity formation, and life course differences.

[Key Words] Single working women, Identity, Contexts, Life courses

2010. 6. 2 受稿, 2010. 11. 26 受理