

幼児期における鏡像認知の発達的特徴の抽出

—発達に課題のある幼児の鏡像認知と発達検査課題との関連性について—

高木 玉江ⁱ

本研究は、健康診断で発達に課題があると指摘された幼児の鏡像認知過程について発達的特徴を明らかにするため、鏡像反応と発達検査の下位項目との関係に焦点をあて検討したものである。研究の目的として、1つは幼児期初期の発達に課題のある幼児において、鏡像認知にどのような発達的变化がみられるのか、そして発達年齢が2歳前後になるとマークシール課題に通過できるのかということを検討することであった。2つ目の目的は、鏡像反応の各指標と発達検査各下位項目との連関をみることで、鏡像反応の各指標の発達の意義を検討することであった。得られた結果は以下の通りである。発達に課題のある幼児33名のうち、鏡像反応でシールをとることができた幼児は、19名(57.6%)であり、その平均DAは、23か月であった。認知適応領域は、22か月(DA)、言語社会領域が21か月(DA)であった。これまでの鏡像認知研究において報告されているとおり、視覚的認知が22か月をすぎるとマークテストに通過する先行研究に合致する結果であった。また発達的特徴を抽出した結果、鏡像反応指標と発達検査下位項目の中で、認知適応の下位項目の18か月から21か月に位置する項目との有意な関係性がみられた。鏡像反応と発達検査の下位項目との関係性に基づき、鏡像認知を獲得することに関与する能力について考察がされた。

キーワード：鏡像認知、自己認知、発達的特徴

1. 問題

幼児をみていると生活場面の活動と活動の間で、自分を確認するように、何回も鏡の前に立ち、身体を動かしてみたり、帽子をかぶっている頭を触ったり、顔を手で触ったり、口を開けた自分を何度も眺めて、鏡に自分が映っている姿を確認している行動が見られることがある。ある一定の時期、生活年齢が1歳半ごろから2歳になると、鏡をみながら自分の身体で遊ぶ時期があると言われ、しかも鏡に映った自分を長い時間ながめる時期があり、その後に、鏡

に映った像を自分と認知していくことができるということが明らかにされてきた。

鏡像自己認知の先行研究は、自然観察という手法から始まっている(Darwin, 1877)。その後、実験的に、鏡に映った自分の像が、他者ではなく自己であると認知できるかどうかということを明らかにするために、マークテストという手法が採用された。はじめは人ではなく、チンパンジーが気づかないうちに鼻などに赤いマークを付けて、その後鏡を見せたときに自分の鏡像を見て、自分の鼻についているマークをふきとることができるかどうか、反応するかしないかで確認していく研究方法(Gallup, 1970)が行われてきた。Gallup(1970)の実験的観察方法は、後に言語表現が困難な乳幼児に対しても適用される

i 立命館大学大学院社会学研究科研究生

ようになった (Amsterdam, 1972; 百合本, 1981)。

鏡像による自己認知が成立するようになるのは、これまでの先行研究によれば、1歳頃から2歳頃の間であると言われている。

では鏡像による自己認知が成立するまでに、鏡像反応はどのような発達の変化をたどるのだろうか。鏡像反応の始まりは、4か月半ぐらいからと考えられており、その時期には鏡像に対する微笑み、発声、凝視などが多く見られる (Darwin, 1877; Wallon, 1934)。6か月ぐらいでは、鏡に映った他者の像と自分自身の像に何度も笑いかけようような動きがある。その時に、他者から呼びかけられると驚くという様子が見られる。これは、自分の鏡像と他者に対する反応が分化してない、すなわち鏡像を自己と認知していない反応である。

8か月ごろから1歳過ぎぐらいになると、鏡の前で身体を動かすと、身体部分の動きと鏡像の動きが随伴することを何度も確かめる行為を行う。自己と鏡像が随伴していることに気づき、鏡像が実在視される。

1歳ごろから1歳半頃にかけては、鏡を使い背後の玩具をみて見つけることができたり、鏡に映る物の位置を見つけたりすることができるようになる (Amsterdam, 1972; 百合本, 1981)。

1歳半すぎから2歳になると鏡像の中の自分をみて、「～ちゃんはどこ？」と聞かれると自分のことを指さしすることが出来るようになり、顔の部分にマークをつけているとそれに気づいて、鏡像を見ながら自分の身体についたマークをとることが出来るようになる (百合本, 1981)。自己の鏡像と鏡の前の自己が、同型の自分であると同定することができるようになり、自己の認知が成立するようになる。

このように鏡像の認知までには段階があり、定型発達の子もたちは、1歳半を超えると視覚的自己認知を示しはじめ、生後2歳を過ぎる頃には、鏡に映った自己像を自分としてとらえはじめることで、自己の存在を対象化でき、自己の存在を知ることができるようになる。

そして、鏡像という他者の視点をもつことで、自己と他者を対象化し、自己と他者が交換可能な同型的な存在 (別府, 2000) と捉えられるようになる。このように鏡によって自己を認知していく過程は2歳になる頃までに少しずつ進んでいくのである。

ここまで定型発達の場合の鏡像による自己認知の発達過程を概観した。それでは、発達に課題のある子どもにおける自己鏡像理解はどのように進むのであろうか。この分野での先行研究 (別府, 2000; 赤木, 2003) では、定型発達と同様に発達年齢があがるにつれ、視覚的自己認知はすすみマーケットテストを通過することが指摘されている (別府, 2000; 赤木, 2003)。別府 (2000) によると、生活年齢平均5歳8か月の自閉症児18名を対象とした実験で、マーケットテストを通過したか否かと新版K式発達検査の認知・適応領域における発達年齢が1歳10か月以上か未満かでクロス集計がなされ、有意な連関がみいだされている。この結果をふまえて別府 (2000) は、1歳10か月を過ぎると視覚的な鏡像の自己認知を獲得する可能性があることを示唆した。そして、視覚的鏡像認知が獲得できた幼児は、話し言葉や応答の指さしを獲得している可能性があることもまた指摘された。

別府 (2000) や赤木 (2003) の研究はあるものの、発達に課題のある幼児についての鏡像自己認知の先行研究は少ないのが現状である。定型発達児での鏡像認知研究についての知見はこれまで多くの蓄積がなされてきたが、健康診断で発達の課題を指摘された幼児についての研究文献はないに等しく、その中でも鏡像認知について、その認知過程や発達指標との関連を検討した研究は、管見の限り加藤 (2018) 以外には見当たらないのである。

そこで、本研究は、健康診断で発達の課題を指摘された幼児期初期の発達に課題のある幼児において、鏡像認知がどのように行われ、どのような過程を進んでいくのか、発達年齢とともに鏡像反応の変化も見られるのか、これらの問いに対して鏡像反応と発達年齢の関連、ならびに発達検査各下位項目との関

連をみることで検証していく。

2. 目的

本研究の第1の目的は、幼児期初期の発達に課題のある幼児において、鏡像自己認知がどのように行われ、どのような発達的变化がみられるのか、そして発達年齢が2歳前後になるとマークシール課題に通過できるのかということに焦点をあて検証していくことである。

第2の目的は、鏡像反応の各指標と発達検査各下位項目との連関をみることで、各指標の発達の意義を明らかにすることである。

3. 方法

参加児と手続き

実験は、参加児が通う発達支援施設内で行われた。施設内の1室を借り、施設に通う幼児33名を対象に個別におこなった。参加児は、乳児健康診断で発達の課題を指摘された幼児である。

参加児の生活月齢は、25か月から76か月、平均値(M) 47.91、標準偏差(SD) 14.58であった。

実験期間

研究期間は20XY年4月から20XY+1年3月までだった。

実験材料及び実験記録機器

実験の機器は、HS-JVCビデオカメラGZ-E265を使用して記録した。実験場面は部屋の一室を利用して、幼児用の机に対象児と検査者が対峙するように座り行った。

実験材料のシールは、ML-161円型(中)赤直径16mmマイタックラベルニチバン株式会社を使用した。実験材料の鏡は、新版K式発達検査2001年版の課題の鏡(37cm×28cmプラスチック製)を使用した。

実験に使用した発達検査

実験時の幼児の反応である鏡像反応が、発達の関係や発達の特徴があるかどうかを明確化するために、新版K式発達検査2001の課題を使用した。

新版K式発達検査2001は、検査項目の領域として、姿勢・運動領域(Postural-Motor Area)、認知・適応領域(Cognitive-Adaptive Area)、言語・社会領域(Language-Social Area)の3つに分けてある。実験では、姿勢・運動領域、認知・適応領域、言語・社会領域の3つの領域の項目の中の12か月から30か月の項目を実施した。

姿勢・運動領域項目では、歩く2、3歩(1:0超~1:3)、片手支持登る(1:0超~1:3)、片手支持降りる(1:3超~1:6)、手すりで登降(1:6超~1:9)、両足跳び(1:9超~2:0)、飛び降り(2:0超~2:3)、交互に足を出す(2:6超~3:0)項目を使用した。

認知・適応領域項目では、P-box丸棒1/3(1:0超~1:3)、瓶から出す(1:0超~1:3)、なぐり描き(1:0超~1:3)、円錯画模倣(1:6超~1:9)、横線模倣(2:0超~2:3)、縦線模倣(2:3超~2:6)、包み込む(1:0超~1:3)、予期的追視(1:3超~1:6)、2個のコップ(1:3超~1:6)、3個のコップ(1:6超~1:9)、入れ子3(1:6超~1:9)、入れ子5(2:3超~2:6)、はめ板円板回転(1:3超~1:6)、はめ板全(1:3超~1:6)、はめ板回転全(1:6超~1:9)、P-box、角板1/3(1:6超~2:0超)、積木の塔2(1:0超~1:3)、積木の塔3(1:3超~1:6)、積木の塔5(1:6超~1:9)、積木の塔6(1:9超~2:0)、積木の塔8(2:0超~2:3)、形の弁別I1/5(1:6超~1:9)、形の弁別I3/5(1:9超~2:0)、形の弁別II8/10(2:3超~2:6)、トラック模倣(2:3超~2:6)の項目を使用した。

言語・社会領域項目は、指さし行動(1:0超~1:3超)、語彙3語、絵指示(1:6超~1:9)、身体各部(1:6超~1:9)、絵の名称I3/6(1:9超~2:0)、絵の名称I5/6(2:0超~2:3)、絵の名

称Ⅱ3/6(2:3超~2:6), 大小比較(2:3超~2:6), 用途絵指示4/6(2:3超~2:6)の項目を使用した。

なお, 各項目の後方にカッコで示している数値は, 通過年齢を示している。新版K式発達検査2001では, 各項目の通過率が50%となる年齢である。

実験手続き

実験室では, 幼児用の机と椅子を設置し, 実験者と幼児とが対峙して座り実験を行った。実験状況を記録するためテーブルの右横斜め上にビデオを設置した。

実験室への誘導は, 施設職員と協力し, できるだけ対象児の遊びや保育活動を妨げないように配慮した。実験室には, 保護者にも同席して頂いた。

実験場面では, 実験者は参加児とラポールを形成しながら進めた。鏡像反応をみるひとつの指標として, 参加児に気づかれないように, 額の正中あたりにシールを貼った。鏡像反応との関係をみる目的として新版K式発達検査2001の下位項目を実施したが, その時に下位項目が正答になって参加児を褒めた際に気づかれないようにシールを貼るようにした。そして, 発達検査下位項目実施の間に鏡を参加児の正面になる様に向け, 鏡を見た時の反応を設置しているビデオカメラで記録した。所要時間は20分程度であった。

倫理的配慮

保護者には, 実験実施前に研究目的と実験内容(新版K式発達検査を使用することを含む)を説明するとともに, ビデオ撮影を行うことを伝え, 子どもの実験参加について同意を得た。なお, 課題場面では参加児の意思を尊重し, 場合により実験を中止または延期することも説明に加えた。参加児が実験室を勝手に退出したり, 実験検査に興味を示さない場合には, 保護者にも課題を行う意思があるかどうかを伺い, 以後課題を行う意思がみられないと判断した場合には, 実験中止することを説明に加えた。

また, 研究協力施設には, 予め研究の趣旨を十分に説明を行い, 研究実施の同意と承諾を得ている。

分析方法について

鏡像反応が現れた時期について発達年齢の算出を行うため, 新版K式発達検査2001の下位項目を使用した。

新版K式発達検査2001で, 全体の発達年齢(以下DAとする)を算出した。そして, 認知・適応領域と言語・社会領域及び姿勢・運動領域の各領域のDAも算出した。

また, 鏡像反応と新版K式発達検査2001の下位項目との間に有意な関連があるかどうかクロス集計より検討した。参加児は, $N=33$ とサンプル数が少ないためFisherの正確確率検定により有意確率を抽出した。有意確率は両側水準を採用した。

統計解析には, 統計解析ソフトIBM SPSS Statistics 27を用いた。

4. 結果

4-1. シールを取る反応の有無による発達年齢の違い

鏡像認知の代表的な指標であるシールを取る反応の有無と発達年齢の関係性を確認するために, まずは, 参加児の新版K式発達検査の全領域及び姿勢・運動領域, 認知・適応領域, 言語・社会領域の3つの各領域の発達年齢の平均値をシール取る反応の有無(通過・不通過)別に算出した。なお以下では, 年齢の表記を月齢で示す。参加児の全領域のDAの平均値(M 以下 M と記す)は, 21.67か月, 標準偏差(SD 以下 SD と記す)は5.07であった。

認知・適応領域のDAの平均は, 20.82か月($SD = 6.05$)だった。

言語・社会領域のDAの平均値は19.36か月($SD = 6.70$)だった。

姿勢・運動領域のDAの平均値は26.55か月($SD = 7.84$)だった。

これから、シールを取る反応の有無での発達年齢の比較を行っていく。参加児33名のうち、鏡像認知の指標であるシールを取る行為があった幼児は、19名(57.6%)だった。反応がなかった幼児は14名(42.4%)だった。

各群の *DA* の平均値や標準偏差を表1に示した。

この鏡像自己認知反応がなかった幼児の発達年齢との *t* 検定を行い平均値の差をみた。その結果は、表1に示す。

鏡像認知反応の有無の平均の差の検定結果は、 $t(31) = 2.774, p = .009$ だった。

鏡像自己認知反応のあった幼児と、反応がなかった幼児の比較は、有意確率(両側)は .009であり、 $p < .05$ であるためシールを取る反応のあった群の方がなかった群より有意に *DA* が高かったと言える。なお、表1に示した平均値と標準偏差から *DA*21か月~22か月頃にはシールを取る反応が優勢になると考えられる。

また、発達検査の領域ごとに、シールを取る反応のあった幼児19人と鏡像自己認知反応のなかった14名を比較し発達検査の領域ごとの *DA* の平均値や標準偏差を結果は表2に示した。

認知・適応領域では、シールを取る反応があった幼児は $M = 22.16, SD = 6.11$ だった。シールを取る反応なかった幼児の $M = 19.00, SD = 5.68$ だった。

鏡像自己認知反応のあった幼児と反応がなかった

幼児の検定結果をみると、 $t(31) = 1.51, p = .141$, 両群間に有意差はなかった。

言語・社会領域のシールを取る反応があった幼児は、 $M = 21.21, SD = 6.787$ であった。シールを取る反応がなかった幼児は、 $M = 16.86, SD = 5.92$ だった。

検定結果をみると、 $t(31) = 1.92, p = .064$, であり、シールを取る反応があった群の方が、有意に *DA* が高い傾向がみられた。

姿勢・運動領域のシールを取る反応があった幼児は $M = 29.16, SD = 8.21$ なかった幼児は $M = 23.00, SD = 5.86$ だった。

シールを取る反応のあった幼児と反応がなかった幼児の検定をみた。検定結果をみると $t(31) = 2.52, p = .016$ であり、シールを取る反応があった群の方が、有意に *DA* が高かった。

4-2-1. シールを取る反応と下位検査項目との関係

鏡像認知の指標には、シールを取る反応の他に、鏡像を見た際にいくつかの反応がある。それは、注視、表情の変化、発声があったかどうか、鏡の回避反応があったかどうか、鏡を回避する反応、鏡をみながら頭部周辺、自分の身体を触る反応が見られたか、鏡をみているときに他者の方を見て、見返しなどの行動がみられたかをあげることができる。これらの行

表1 シールを取る反応の有無での発達年齢の平均値

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% 信頼区間下限	95% 信頼区間上限
鏡像認知反応通過 (<i>DA</i>)	19	23.58	4.611	21.47	25.65
鏡像認知反応不通過 (<i>DA</i>)	14	19.07	4.615	16.58	21.40

表2 シールを取る反応の有無の各領域での発達年齢の平均値

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% 信頼区間下限	95% 信頼区間上限
認知適応 <i>DA</i>	鏡像認知反応通過	19	22.16	6.11	19.64	24.85
	鏡像認知反応不通過	14	19.00	5.68	15.83	21.82
言語社会 <i>DA</i>	鏡像認知反応通過	19	21.21	6.79	18.27	24.12
	鏡像認知反応不通過	14	16.86	5.92	13.93	19.90
姿勢運動 <i>DA</i>	鏡像認知反応通過	19	29.16	8.21	25.68	32.56
	鏡像認知反応不通過	14	23.00	5.86	19.92	25.91

動指標と新版K式発達検査2001の下位検査項目との関係を検討した。

分析方法は、鏡像反応の行動指標と発達検査下位項目とをクロス集計表に基づき両者の関連を見た。

検定の結果、サンプル数が少ないことを考慮し、Fisher直接法を使用し、有意確率を抽出した。有意確率は両側水準を採用した。鏡像反応と下位検査項目との関連の全体像は、表23に示した。

$p < .01$, $p < .05$ 水準で有意であった関連については表中に示した。

鏡像を見て額にあるシールを取る反応と認知・適応領域の下位検査項目で主に有意な連関があった項目についてあげる。

シールをとる反応とはめ板回転全(1:6超~1:9)とのクロス集計を表3に示した。 $p = .009$ になり、有意な連関がみられた。

表3 シールを取る反応とはめ板回転全との関係

	はめ板回転全 通過	はめ板回転全 不通過
シールを取る反応あり	16	3
シールを取る反応なし	5	9

シールをとる反応と積木の塔3(1:3超~1:6)では、 $p = .008$ になり、有意な連関がみられた。

また、同じ積木の塔ではあるが、シールをとる反応と積木の塔6(1:9超~2:0)との関係(表5)は、 $p = .026$ になり、有意な連関がみられた。

表4 シールを取る反応と積木の塔3

	積木の塔3 通過	積木の塔3 不通過
シールを取る反応あり	19	0
シールを取る反応なし	9	5

表5 シールを取る反応と積木の塔6

	積木の塔6 通過	積木の塔6 不通過
シールを取る反応あり	18	1
シールを取る反応なし	8	6

シールをとる反応と形の弁別I3/5(1:9超~2:0)との関係(表6)は $p = .009$ になり、有意な連関がみられた。

表6 シールを取る反応と形の弁別I・3/5

	形の弁別I3/5 通過	形の弁別I3/5 不通過
シールを取る反応あり	16	3
シールを取る反応なし	5	9

鏡像を見て額にあるシールを取る反応と言語・社会領域の下位検査項目で主に有意な連関があった項目は、絵の名称I3/6と絵の名称II3/6であった。

表7 シールを取る反応と絵の名称I・3/6

	絵の名称I3/6 通過	絵の名称I3/6 不通過
シールを取る反応あり	5	14
シールを取る反応なし	1	13

表8 シールを取る反応と絵の名称II・3/6

	絵の名称II3/6 通過	絵の名称II3/6 不通過
シールを取る反応あり	8	11
シールを取る反応なし	1	13

シールをとることができた幼児と絵の名称I3/6(1:9超~2:0)との関係(表7)は、 $p = .047$ であった。また、絵の名称II3/6(2:0超~2:3)との関係は、 $p = .047$ になり、絵の名称I3/6も絵の名称IIの3/6も両項目とも有意であった。

姿勢・運動領域の下位検査項目では、シールを取る反応との有意な連関がある下位項目はみられなかった。

4-2-2. 注視反応と下位検査項目の関係

鏡像を見ているときに鏡像への注視が見られた反応の幼児は30名だった。

認知・適応の領域の下位項目との関係で、有意な連関が見られた項目についてあげる。

注視反応と形の弁別 I 3/5 (1:9 超~2:0) との関係は、 $p=.040$, であり有意な連関がみられた。

どちらも不通過になったのは3名だった。

言語社会領域と姿勢運動領域の下位項目と注視間との関係がみられる項目はなかった。

表9 注視反応と形の弁別 I 3/5 との関係

	形の弁別 I 3/5 通過	形の弁別 I 3/5 不通過
注視反応あり	21	9
注視反応なし	0	3

4-2-3. 表情の変化と下位検査項目の関係

鏡像を見たときに笑顔になったり、困惑、戸惑いなどの表情の変化があった反応として、表情変化反応とした。そして、表情変化反応があった幼児は7名だった。表情変化反応と下位検査項目の関係を領域ごとに見ていく。まず、認知・適応領域の下位項目で主に有意な差があった項目についてあげる。

表情変化反応とはめ板回転全 (1:6 超~1:9) との関係 (表10) は、 $p=.032$, になり、有意な連関がみられた。

表10 表情変化反応とはめ板回転全との関係

	はめ板回転全 通過	はめ板回転全 不通過
表情変化反応あり	7	0
表情変化反応なし	14	12

表11 表情変化反応と積木の塔8との関係

	積木の塔8 通過	積木の塔8 不通過
表情変化反応あり	7	0
表情変化反応なし	14	12

表12 表情変化反応と入れ子5との関係

	入れ子5 通過	入れ子5 不通過
表情変化反応あり	5	2
表情変化反応なし	6	20

表情変化反応と積木の塔8 (2:0 超~2:3) との関係 (表11) は、 $p=.032$ になり有意な連関がみられた。

表情変化反応と入れ子5 (2:0 超~2:3) との関係 (表12) は、 $p=.027$ になり有意な連関がみられた。

姿勢・運動領域の下位検査項目では、表情変化反応との関係がみられた両足跳び、飛び降りについて述べる。

両足跳び (1:9 超~2:0) との関係 (表13) は、 $p=.007$ になり、有意な連関がみられた。クロス集計表では、表情変化反応があり、尚且つ、両足跳び (2:0 超~2:3) が通過できた幼児は7名、表情変化反応があったが、下位検査項目が不通過だったのは0名、どちらも不通過になったのは16名だった。下位検査項目は通過だったが、表情変化反応がなかった幼児は10名だった。

飛び降り (2:0 超~2:3) との関係 (表14) は、 $p=.030$, になり有意な連関がみられた。

表13 表情変化反応と両足跳びとの関係

	両足跳び 通過	両足跳び 不通過
表情変化反応あり	7	0
表情変化反応なし	10	16

表14 表情変化反応と飛び降りとの関係

	飛び降り 通過	飛び降り 不通過
表情変化反応あり	6	1
表情変化反応なし	9	17

4-2-4. 発声反応と下位検査項目の関係

鏡像反応の時に発声が認められた幼児は、10名だ

った。そして、鏡像反応の時に鏡像を見て発声が認められた反応と下位検査項目の関係をみていく。

認知適応領域では、円錯画（1：6超～1：9）と関係（表15）がみられた。 $p=.026$ になり有意な連関がみられた。

もう1つの課題である包み込む（1：0超～1：3）との関係（表16）も $p=.015$ になり、有意な連関がみられた。

表15 発声反応と円錯画との関係

	円錯画 通過	円錯画 不通過
発声反応あり	8	2
発声反応なし	8	15

表16 発声反応と包みこみとの関係

	包みこみ 通過	包みこみ 不通過
発声反応あり	10	0
発声反応なし	13	10

言語・社会領域の下位検査項目は、発声反応との関係で有意な傾向がみられる項目はなかった。

発声反応と姿勢・運動領域の下位検査項目との関係では、5%水準でいくつか有意な連関がみられた。

発声反応と下位検査項目の飛び降り（2：0超～2：3）との関係（表17）は、 $p=.030$ になり、有意な連関がみられた。

交互に足を出す（2：6超～3：0）と発声反応との関係（表18）は、 $p=.035$ になり、有意な連関がみられた。

表17 発声反応と飛び降りとの関係

	飛び降り 通過	飛び降り 不通過
発声反応あり	8	2
発声反応なし	7	16

表18 発声反応と交互に足を出すとの関係

	交互に足を出す 通過	交互に足を出す 不通過
発声反応あり	6	4
発声反応なし	4	19

4-2-5. 鏡の回避反応と下位検査項目の関係

鏡の回避反応とは、鏡像反応の時に、鏡を見て鏡を嫌がり手で返す行動や鏡を避ける反応である。鏡を回避する反応がみられたのは、8名であった。認知・適応領域、言語・社会領域のそれぞれの領域での下位項目との比較では、鏡の回避反応と有意な連関がみられる検査下位項目はなかった。

言語・社会領域の下位検査項目では、鏡の回避反応と有意な連関がみられた項目は、語彙3語の1項目のみだった（表19）。 $p=.039$ になり、有意な連関がみられた。

表19 鏡の回避反応と語彙との関係

	語彙3語 通過	語彙3語 不通過
鏡の回避反応あり	1	7
鏡の回避反応なし	15	10

4-2-6. 鏡像反応の鏡を触る反応と下位検査項目の関係

鏡を触る反応とは、鏡をみせたときに、鏡像に気づき、鏡に触る反応である。この反応がみられたのは、13名だった。領域ごとに関係を見ていくことにする。認知・適応領域と言語・社会領域では、有意な連関みられる項目はなかった。

姿勢・運動領域では、交互に足を出す（2：6超～3：0）との関係（表20）は、 $p=.050$ になり、有意な連関がみられた。

表20 鏡を触る反応と交互に足を出すとの関係

	交互に足を出す 通過	交互に足を出す 不通過
鏡を触る反応あり	1	12
鏡を触る反応なし	9	11

4-2-7. 鏡をみながら頭部周辺を触ると下位検査項目の関係

鏡をみながら頭部周辺を触る反応とは、鏡像をみながら、頭部周辺を触る反応である。この反応がみられたのは、19人だった。

積木の塔3（1:3超～1:6）は、 $p=.008$ になり、有意な連関がみられた（表21）。

もう1つの下位検査項目である形の弁別I3/5との関係（表22）でも $p=.009$ になり、有意な連関がみられた。

表21 頭部を触る反応と積木の塔3との関係

	積木の塔3 通過	積木の塔3 不通過
頭部を触る反応あり	19	0
頭部を触る反応なし	9	5

表22 頭部を触る反応と形の弁別I3/5との関係

	形の弁別I3/5 通過	形の弁別I3/5 不通過
頭部を触る反応あり	16	3
頭部を触る反応なし	5	9

4-2-8. 他者の方を見て見返し行動と下位検査項目の関係

見返し反応というのは、鏡像に写っている自分を見て、その後横にいる大人や前にいる大人の方を見返すという反応である。この反応をしたのは、4名だった。有意な連関がみられた下位項目はなかった。

4-2-9. 鏡像を見て他者の存在を意識した反応と下位検査項目の関係

鏡像を見て他者の存在を意識した反応と鏡像を見

て隣や前にいる大人に気づき、鏡像を見た後に他者の存在を意識した反応を示したものである。この反応を示した幼児は6名であった。この反応と有意な連関がみられた下位項目はなかった。

5. 考察

5-1. 鏡像反応でシールを取ることができた発達課題のある幼児について

本研究の結果より、鏡像を見て、額についているシールをとることができた幼児すなわち鏡像自己認知反応が優勢となるDAは、21~22か月ごろという結果だった。発達に課題のある幼児も、DAが18か月から24か月頃になると、鏡像に映る自分を見て、気づき、額についているシールをとることができるといことが分かった。このことは、目的に対応した知見である。すなわちこれまでに挙げたように、発達に課題のある幼児も通常幼児と同じく、DAが18か月後半から24か月になると、鏡像を見てシールが取れるようになるということ、つまり鏡像が同型の自分と認知でき、自己認知ができるということが明らかになったと言える。さらに、発達検査領域ごとのDAからも言えるように認知・適応領域は22(M)、言語・社会領域では、21(M)という結果から、21か月から22か月にかけての時期にあたる。それは、別府(2000)の論文で自閉症児が、額についているシールを取ることができ、鏡像の視覚認知をすることができるのが、認知・適応領域では、22か月以上になると有意な差がみられ関連がみられることであると言われていたことと一致している。

さらに、別府(2000)が指摘していた視覚的自己認知が22か月になるとできると言われていたことも一致する結果であった。

別府(2000)や赤木(2003)が実験検証しているように、視覚的自己認知は、話し言葉の獲得と関連しており、よって、発達年齢の22か月あたりに獲得される。今回の研究でも言語・社会領域の鏡像認知ができた発達年齢の平均は、21か月となり、別府

(2000), 赤木 (2003) 研究に準じた発達年齢の結果が示唆された。

さらに今回の研究の特徴として、姿勢・運動領域を分析したことが特徴と言える。姿勢・運動の発達年齢 (MA) 平均値29か月とやや *DA* が高いのは、新版 K 式発達検査2001の下位検査項目の年齢群が、両足跳び (1:9超~2:0), 飛び降り (2:0超~2:3), 交互に足を出す (2:6超~3:0) の項目間の発達年齢が開いているという検査の特徴もあると思われる。しかし、運動面と鏡像反応との関係をこれまで見た文献はないに等しいなかで、鏡像自己認知との下位検査項目との関係をみたことについては意義があると言えるだろう。29か月ごろの特徴として、身体動作や手操作も確実になる。鏡像認知には、運動調整も関連しているものと推察される。鏡像を見て、鏡像を自己と認知し、自分の身体の額に手をやり、シールをとる行為には、視覚的自己認知や言語との関連とともに、シールという目標に集中し続け、頭周辺に手をやるという、手指の巧緻性が求められる。これは、注視や手と目の協応が必要になってくる。

本研究の結果より、発達課題のある幼児においても発達年齢が23か月ごろになると鏡像認知ができるということが示唆されたことは、鏡像認知の形成過程における研究に寄与できるのではないかと思われる。

5-2. 発達課題のある幼児における鏡像反応と関連性の深い発達検査下位項目について

鏡像を見てシールを取ることが出来た反応と発達検査下位検査項目を詳しくみていく。

鏡像を見てシールをとる反応があり、有意な連関がみられ関係性が深かったのは、認知・適応領域の項目の18か月から21か月の発達年齢範囲に位置する課題であるはめ板回転全である。発達検査下位項目のはめ板回転という下位検査項目は、円板を円孔に入れさせ、その後基盤を回転させて円孔の位置が左右反対になっているところに、円板を入れ込むこと

ができると正答になるというものであるが、自分の前にはない円孔を「こっちではないこっち」といったん気持ちを切り替える必要がある。はめ板回転全も、○, △, □の3つの形の板を形孔に入れる課題である。そして、基盤を180度回転させ、子どもの前に四角孔がくるようにし、四角孔前に円板がある状態で提示するのである。幼児は、目の前には、持っている円形ではない四角孔があり「AではないBだ」と気持ちを切り替えて手の操作も正中線を超えて、形に入れ込むことが求められ、継起性が求められる課題である。これは1歳半の発達の力を獲得している、もしくは兆しがあるかどうかを確認する課題で方向転換や手指の操作、認知発達も示されるものである。

また、積木を積み上げていく課題であるが、1歳を過ぎて定位的活動が可能になると積木の上に2段目の積み木を積むようになる。しかし、3段目を積むことは難しく、抑え込んでしまうと崩れてしまうことから、手指の操作のピンチ把握や手指の力の調整が出来きるようになっていなければならない。さらに、一段ごと高くなると、手の操作の巧緻性が求められ、より注視すること、手と目の協応が求められる課題である。積木の塔の検査項目は、積木の塔3、積木の塔5、積木の塔6、積木の塔8であるが、結果から、積木の塔3と積木の塔6とシールを取る反応に有意な連関がみられた。これら2つの下位項目は、鏡像に映った自分を見てシールをとることができることになることと密接な関係がみられることが分かった。

認知・適応領域の課題である形の弁別 I 3/5は、5つの形の中から同じ形を選んでマッチングさせることが求められる。また、違う形を5回繰り返し、3/5正答であれば通過となる課題である。これは、21か月から24か月の年齢領域の項目であり、視覚的な違いを区別するだけでなく、繰り返しの試行錯誤により、同型、同じに気づく力が必要になる。刺激である形の内部にマル、シカクのパターンの典型を抽出していき、同一であるのか、同型のものを確定していかなければならないのである。鏡像認知が可能になる

ためには、このような力を獲得していることが、鍵になることが示唆された。

別府（2000）は、鏡像認知ができたときに他者に向けられる視線の有無を検討している。視覚的自己認知は、話し言葉ならびに、応答の指さしと有意な連関がみられたことが報告されている。これは、自発語があることだけでなく、他者とのやり取りも関連させてみているということである。今回の研究結果では、シールを取ることができた幼児と言語・社会領域に位置する下位項目と連関があったものは、物の名称を問われて返答する項目であった。しかし、課題の特質上、イラストを見て、名称がわかれば返答ができるという課題でもあり、他者とのやり取りで応答することの弱さがあっても、自発語があれば、通過になる。

今回の結果では、言語・社会に関連する項目は、言語や絵の名称Ⅰや絵の名称Ⅱのような言語獲得を確認する項目に関連があったが、他者とのやりとりが必要になる項目である、絵指示（1：6超～1：9）とは有意な連関は見いだせなかった。

なお、姿勢・運動領域の下位検査項目には、シールを取る反応と有意な連関がみられる項目はなかったものの、表情変化や発声、ならびに鏡を触る反応とは、有意な連関がみられる項目が複数あった。

姿勢運動の発達も、鏡像自己認知の形成に何らかの寄与をしていることを示唆するものと考えられる。

6. 結論と今後の課題

まとめてみると、鏡像自己認知が出来るようになるということは、認知面で、発達年齢が1歳後半になると、視覚的な違いを区別するだけでなく、繰り返しの試行錯誤による同型、同じに気づく力の獲得と他者の描いたモデルの中にも描いてくるという他者との三項関係の連関の兆しがみられるようになっていることが必要であるということである。そして言語面とも連関があり、1歳後半での言葉の獲得も連関していることが今回の研究で検証できたといえ

る。これは、別府（2000）、赤木（2003）による視覚的鏡像認知が獲得できた幼児は、話し言葉を獲得している可能性があるとの主張と一致する結果である。加藤（2018）論文で示唆されていた、視覚的な違いを区別するだけでなく、繰り返しの試行錯誤により、同型、同じに気づいて、パターンの構成が内部につくりだされることにより抽出できるようになる力を獲得していることの重要性についても確認できた。

なお、先行研究である別府（2000）、赤木（2003）では、対象者が自閉症児・者であるのに対して、本研究の対象者は、健康診断で発達上の課題を指摘された幼児であって、全員が自閉症と特定されたわけではない。別府（2000）、赤木（2003）との結果と一致する結果が得られた諸点は、一般化できる知見と言ってよいが他方で本研究の対象者の特徴の整理は求められるだろう。研究上の課題としたい。また、今後は様々な障害のある子どもにおいて、鏡像認知が出来るようになるまでの経過を観ていくことが課題となるだろう。そうすることで鏡像自己認知研究がさらに進むことになると思われる。

表23 鏡像認知の各指標と発達検査下位検査項目との関係

発達検査下位項目	シール取る	注視	表情変化	発声	鏡の回避	鏡を触る	頭部触る	見返す	他者の存在
Pbox 丸棒	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pbox 角版	—	—	—	—	—	—	—	—	—
瓶から出す	—	—	—	—	—	—	—	—	—
包みこみ	—	—	—	0.015*	—	—	—	—	—
はめ板円	—	—	—	—	—	—	—	—	—
はめ板円版回転	—	—	—	—	—	—	—	—	—
はめ板全	—	—	—	—	—	—	—	—	—
はめ板全回転	0.009**	—	0.032*	—	—	—	—	—	—
積木の塔2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
積木の塔3	0.008**	—	—	—	—	—	0.008**	—	—
積木の塔5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
積木の塔6	0.026*	—	—	—	—	—	—	—	—
積木の塔8	—	—	0.032*	—	—	—	—	—	—
予期的追視	—	—	—	—	—	—	—	—	—
指さし行動	—	—	—	—	—	—	—	—	—
語彙3語	—	—	—	—	0.039*	—	—	—	—
絵指示4/6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
身体各部	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大小比較	—	—	—	—	—	—	—	—	—
自他分化	—	—	—	—	—	—	—	—	—
なぐり描き	—	—	—	—	—	—	—	—	—
円錯画	—	—	—	0.026*	—	—	—	—	—
横線模倣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
縦線模倣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
形の弁別 I 1/5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
形の弁別 I 3/5	0.009**	0.040*	—	—	—	—	0.009**	—	—
形の弁別 II 8/10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2個のコップ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3個のコップ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
入れ子3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
入れ子5	—	—	0.027*	—	—	—	—	—	—
トラック模倣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
絵の名称 I 3/6	0.047*	—	—	—	—	—	—	—	—
絵の名称 I 5/6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
絵の名称 II 3/6	0.047*	—	—	—	—	—	—	—	—
用途絵指示4/6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
歩く2, 3歩	—	—	—	—	—	—	—	—	—
片手支持登る	—	—	—	—	—	—	—	—	—
片手支持降りる	—	—	—	—	—	—	—	—	—
手すりで登降	—	—	—	—	—	—	—	—	—
両足跳び	—	—	0.007**	—	—	—	—	—	—
飛び降り	—	—	0.030*	0.020*	—	—	—	—	—
交互に足を出す	—	—	—	0.035*	—	0.050*	—	—	—

注) Fisher 直接法を使用し、有意確率を抽出した。有意確率は両側水準を採用し、*: $p < .05$, **: $p < .01$ と表示する

参考文献

Amsterdam, B. (1972). Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology*, 5, 297-305.

赤木和重 (2003). 青年期自閉症における鏡像自己認知:健常児との比較を通して, 発達心理学研究, 第14巻2号, pp.149-160.

荒木穂積・松島明日香・中村隆一・竹内謙彰・富井奈菜美 (2017). 新しい発達診断法開発プロジェクト資料集—幼児期における発達の基本構造の検出と発達診断上の留意点—, 人間発達研究所.

別府哲 (2000). 自閉症幼児における鏡像認知, 発達障害研究, 第22巻, 第3号, pp.201-218.

別府哲 (2010). 発達障害のある子どもの自己を育てる, ナカニシヤ出版.

Brooks-Gunn, J. & Lewis, M. (1975), Mirror image stimulation and self-recognition in infancy. Paper presented at the Society for Research in Child Development Meetings, Denver, April.

Darwin, C.R. (1877). A biographical sketch of an infant. *Mind*, 2, 285-294.

Gallup, G. G. Jr (1970). Chimpanzees: Self-recognition. *Science*, 167, 86-87.

柏木恵子 (1983). 『子どもの「自己」の発達』, 東京大学出版会.

加藤弘美 (2012). 乳幼児における自己鏡像認知研究の近年の動向と今後の展望, 人間発達学研究, 第3号1-8.

加藤弘美 (2018). ある青年期自閉症スペクトラム症患者における他者と対象への行動変化, 広島都市学園大学 子ども教育学部紀要, 第7巻, 2号 pp.3-10.

川田学 (2014). 『乳幼児期における自己発達の原基的機制—客体的自己の起源と三項関係の蝶番効果—』, ナカニシヤ出版.

加用文男 (1984). ワロンの情動理論からみた乳幼児の発達. 障害者問題研究, 37, pp.17-29.

明和政子 (2006). 『心が芽生えるとき—コミュニケーションの誕生と進化—』, NTT 出版株式会社.

Piaget, J. (著). 滝沢武久 (訳). (1968). 『思考の心理学』, みすず書房.

高木玉江 (2016). 幼児期初期における「じぶん」の認知について—鏡像反応と発達診断との関連性について—日本教育心理学会第58回総会発表論集, 576.

高木玉江 (2017a). 幼児期初期における「じぶん」の認識について—「じぶん」をどのように見ているのか—日本応用心理学会第84回発表論集, 90.

高木玉江 (2017b). 幼児期初期における「じぶん」の認識について—鏡像反応の横断分析から(その2)—. 教育心理学会第59回発表論集, 681.

高木玉江 (2018). 幼児期初期における「じぶん」の認知について—鏡にうつっているのはだれ? はたして「じぶん」なのか—鏡像反応を中心に—, 日本応用心理学会第85回発表論集, 80.

高木玉江 (2019). 鏡に映る自己像の認知について—自己像の認知過程と発達検査課題との関係性の分析—, 大阪健康福祉短期大学紀要「創発」18号, pp.63-76.

高木玉江 (2023). 幼児期初期における鏡像反応の発達的特徴について—発達に課題のある幼児の鏡像反応と発達検査課題との関係性について—日本応用心理学会第89回発表論集.

田中昌人 (1987). 人間発達の理論. 青木書店.

Wallon, H. (久保田正人訳) (1934/1965). 児童における性格の起源. 明治図書.

百合本仁子 (1981). 1歳児における鏡像の自己認知の発達. 教育心理学研究, 29, 261.

Zazzo, R. (加藤義信訳) (1999). 鏡の心理学—自己像の発達—. ミネルヴァ書房.

Developmental Traits Related to Mirror Self-Recognition in Early Childhood: Relationship between Mirror Self-Recognition and Developmental Testing in Children with Developmental Problems

TAKAGI Tamaeⁱ

Abstract : This study aimed to clarify the developmental traits in the cognition of mirrored images in children with developmental problems, focusing on the relationship between responses to mirrored images and low-order items of a developmental test (Kyoto Scale of Psychological Development 2001). First, we examined the types of developmental changes that were associated with the cognition of mirrored images in children with developmental problems in early childhood, and determined whether they could cope well with a mark test challenge at approximately two years of developmental age (*DA*). Second, we examined the relationship between the individual indices of the response to mirrored images and the low-order items of a developmental test to discuss the developmental importance of each index of the response to mirrored images. The results showed that among the 33 examined children with developmental problems, 19 (57.6%) could pick up a mark sticker using a mirrored image, and their mean *DA* was 23 months. The adaptive regions of the Cognitive-Adaptive Area and Language-Social Area were 22 and 21 months (*DA*), respectively. As reported in previous studies on the cognition of mirrored images, our study also suggests that children of ≥ 22 months of age have sufficient visual cognition to pass a mark test. In addition, based on the answers to some questions, a significant correlation was confirmed between the indices of the response to mirrored images and the low-order items related to cognitive adaptation in a developmental test in children ranging from 18–21 months of age. We discuss the relationship between the responses to mirrored images and low-order items of a developmental test, and the abilities required for the cognition of mirrored images.

Keywords : Mirror Self-Recognition, Self-Awareness, Developmental Traits

i Research Student, Graduate School of Sociology, Ritsumeikan University