

幼児期における空間的視点取得

—2つの配置条件における描画の認知と産出の関連性—

小 川 絢 子

問 題

幼児期の空間的視点取得

これまで研究されてきた幼児の空間認知能力の研究は、Piaget & Inhelder (1948) の3つの山問題 (three-mountains task) を中心として展開してきた。3つの山問題とは、3つの山の模型の前に座った被験児に、別の場所に人形を置くなどして設定した他者の視点からの光景を絵カードから選択してもらうという課題であった。この際、幼児は他視点の光景が問われているにもかかわらず、自己視点光景を選択する誤反応がみられた。Piaget は、この幼児の誤反応を「自己中心性 (egocentrism、後には「自己への中心化」)」と呼んだ (Ives, 1980)。Piaget & Inhelder (1948/1956) は、この自己中心性の誤答について、「幼児は、自分自身の視点に根を張ってしまったような狭く限られた認識しかできないので、自分の視点からの見え以外を想像することができないように見える。事実、幼児は過ぎ行くその時その時の見え以外のいかなる見えをも想像することができない」(p. 242)、「幼児是一群の山を、どのような側面であろうと、常に自分自身の視点を再現することでしか想像できない」(p. 243) とまとめている。

3つの山問題をめぐる自己中心性の問題は、Piaget以降「視点取得 (perspective-taking)」の発達として、1970年代から1980年代初めにかけて、たくさんの追試実験や、種々の要因を変化させた実験が行われてきた。また、空間的自己中心性について、たくさんのレビュー論文が発表されてきている (子安, 1990)。その中で、3つの山問題は、提示刺激の種類を少し変えるだけで正答率が大きく変化し、また、知覚的複雑さを低減させた類似の課題を行うことで旧来の研究に比べて年少の子どもでも状況次第では課題に成功することがわかった。

空間的視点取得課題と描画課題の関連

また、先に述べた3つの山問題のような対象の配列を他者視点から見たところを問う空間的他視点取得課題での反応傾向は、描画研究での「知的リアリズム」と共通性もあることが指摘されてきている。知的リアリズムとは、Luquet (1927) が最初に使用した用語である。Luquet (1927) は、「子どもたちは見えるものよりも知っているものを描く」と主張し、自分の娘の絵の縦断研究から、対象の主な事実や特徴は、心的あるいは内的モデルの中に収められ、何かを描くように求められたとき、子どもはこの内的モデルから描くと考え、その描画反応を知的リアリズムと呼び、大人の見えている通り描く反応である「視覚的リアリズム」と区別した。

Light & Nix (1983) は、4～6歳児に対して、「よい見え (good-view)」と「悪い見え (poor-view)」の位置に子どもを置いた場合の他視点取得の反応を比較し、子どもが「悪い見え」にいる条件では、自分の視点を答える傾向は見られなかったという結果から、視点取得において、他

視点からの光景を問われているにもかかわらず子どもが自分からの光景を答えるのは、自分からの見えが「よい見え」であったためであり、「自分の見え (own-view)」を選択していたわけではないと主張した。このgood-view仮説は、Freeman (1980) の、幼児期から児童期の子どもは、描画対象の見えよりも、その対象の特徴を最もよく表していると考えられる「規準型 (canonicity)」を優先して描こうとするために、知的リアリズムの描画を行うという主張と一致しているという (Light & Nix, 1983)。

近年では、鈴木 (1996) が、描画を2次元平面上への再構成とみなすことでその関連について検討している。藤本 (1996) も、知的リアリズムは対象の同一性 (特定の視点位置にかかわらない対象中心情報) が表現された結果であり、また、他視点からの見えを問われたときに子どもが誤答するのも、視点情報が欠落した同一性に従って反応するからであると考えた。そして、知的リアリズムと視点取得の課題の反応の基礎には見え (観察者中心情報) と同一性 (対象中心情報) との関係理解の困難さが介在すると仮定し、従来の描画研究で、描画対象として用いられてきた奥行き関係に重複して置かれたコップの配置について、その配置を提示箱に入れ、子どもに全体が見えないようにし、正面と側面の2方向についてのぞき窓からだけ対象を見せ、対象の配置を再構成させるという新しい再構成課題を作成し、3~6歳児を対象に実験を行った。その結果、配置の違いによってばらつきは見られるが、3歳後半から4歳頃は、向きを特定し始める段階であり、4歳後半は見えを優先させた反応を多く行う時期であり、5歳後半から6歳児になると、隠れた部分を考慮して同一性を保ったままで、しかも見え通りに対象を再構成できるようになることが示された。田口 (2001a) は、藤本の課題と同様の課題状況で、描画反応も同時に検討し、再構成課題の反応よりも、描画課題の反応のほうが後になって発達することを示した。しかし、ここでは、同一被験児の再構成反応と描画反応の関連については、詳しく検討されていない。もし、子どもの再構成反応と描画反応の両方が、「配置に対する認識の仕方」、すなわち空間認知に基づいた産出の結果であると考えられるのであれば、田口 (2001a) が示したような発達の順序というよりも、両課題の共通性について検討していく必要があると考えられる。

描画研究における知的リアリズム反応が起こる理由

Piaget & Inhelder (1966/1969) は、知的リアリズムによる描画の時期を、それ以前の統合能力の欠如の段階から、その後に見れる視覚的リアリズムの段階へと移行するまでの中間段階として位置づけている。つまり知的リアリズムは、前操作期の思考特性である事物のある一面に注意を集中してしまい、他の面を無視するとする中心化傾向のために生じ、視点の分化・協応が可能となって初めて視覚的リアリズムが出現するという。この見解に従えば、知的リアリズムは、子どもの自己中心性や論理的操作の未熟さに起因すると考えられる。

また、Freeman (1980) は、幼児期から児童期の子どもは、描画対象の見えよりも、その対象の特徴を最もよく表していると考えられる「規準型」を優先して描こうとするために、知的リアリズムの描画を行うと指摘している。例えば、Ives (1980) は、おもちゃの車を描画対象として、その向きを様々に変化させて子どもに提示し、見えどおり描画するように教示した。その結果、車の向きにかかわらず、子どもは標準的な向き (横向き) で描く傾向は持続した。つまり、年少の子どもは、自分の今の見えとは関係なく、対象が何であるかがわかるように、対象についてすでに獲得している知識に基づき、そのステレオタイプを描くと考えられる。

このように、知的リアリズムと一言に言っても、そのような子どもの描画傾向には様々な説明がなされており、発達として知的リアリズムから視覚的リアリズムへという発達が基調としては存在していても、発達の様々な過程で知的リアリズムの描画は現れていると考えられる。つまり、知的リアリズムは、視点の分化ができないために生じる場合と、対象の規準型を表そうとする子どもの積極的な意図のために生じる場合とに分かれることが考えられる。従って、子どもの知的リアリズム反応について論じる際には、描画対象の配置をどのように認識し、それをどのように産出するのかについての関連をみていくことが必要となる。

ここで、子どもが対象の配置をどのように認識しているのか検討するために、従来の研究ではどのような描画対象を用いた研究が主に行われ、どのような結果が示されてきたのか、以下にレビューしていくこととする。

奥行き関係の描画

描画対象の中で、比較的多く実験がなされているのは、奥行き関係を子どもがどのように表現し、またその描画の方略がどのように発達していくのかという研究である。奥行き関係の表現とは、2つの対象が描き手から見て手前と奥に置かれ、その2つを見える通りに描くものである。描き手から見て、2つの対象は重なって見える。大人が描く場合は、奥にあるものの全体、あるいは一部を省略することで、その重なりを表現しようとする。このような「完全遮蔽 (total occlusion)」、「部分的遮蔽 (partial occlusion)」のパターンは、視覚的リアリズムの表現である。これに対して、子どもは奥にあるものと手前のものとを分離し、横、または縦に並べてそれぞれを表現する。これが「分離 (separate)」のパターンと呼ばれる知的リアリズムの表現である。

Freeman, Eiser, & Sayers (1977) は、7歳より年少の子どもは、奥行き関係を表す描画として、対象を分離した形で並列に描き、7歳以降、多くの子どもが、自分にとって遠い対象と近い対象を上下に分離した形で描くということを示した。そして、最終的に、9歳頃になると、奥行き関係を示すより進歩した方略として、遠い対象が近い対象に部分的に覆われている描画を行うということが示された。また、Cox (1981) は青と赤のボールを奥行き関係に配置し、4～10歳の子どもに描画を行わせ、発達的变化を調べた。その結果、7～8歳を境に、分離から遮蔽の描画へと移行がみられることを示した。

また、Light & MacIntosh (1980) は、6～7歳の子どもたちに透明なガラスのビーカーの中に不透明な家の模型が入っている配置、もしくは透明なビーカーの後ろに家の模型がある配置を描くよう求めた。全てのビーカーの中の描画は、ビーカーの境界線の中に対象が描かれていた。しかし、ビーカーの後ろに家の模型がある条件では、半数の子どもたちが、ビーカーの横、または上に対象を描いた。この結果から、Light & MacIntosh (1980) は、両条件とも見える限りの「視覚的な場 (visual field)」としては、ほぼ同じ眺めであるが、理解された実際の配置構造である「視覚的世界 (visual world)」は異なり、子どもたちの描画表現は、理解された配置構造に影響を受けると結論付けた。

対象自体の情報の描画

奥行き関係とともに、比較的多く描画対象となっているものに、対象自体が持つ情報についての研究がある。対象自体が持つ情報についての描画とは、対象が、描き手から見て普段とは異な

る向きに置かれ、その対象を見える通りに描くというものである。例えば、Freeman & Janikoun (1972) は、数名の5～9歳児に、想像でマグカップを描くように求めたところ、絵のマグカップには全て取っ手がつき、取っ手が子どもからは見えないように置かれたマグカップを描くように求めたところ、8歳以下の子どもは絵の中に取りっ手を含めることが多かったが、より年長の子どもは、取っ手を描かない傾向が強いということを示した。また、先に述べたIves (1980) の車の描画も、この対象自体が持つ情報についての描画対象であると考えられる。最近の研究では、田口 (2001b) は、被験児の描画対象に関する知識量を操作するために、描画前に描画対象である人形の描く部分（背面）しか見せない条件（部分条件）と、人形の全体を見せる条件（全体条件）の2条件を設定した。結果、4歳児では対象の「標準型」を描く知的リアリズム反応が多く、加齢に伴って対象固有の情報を考慮し、それを描こうとする「情報型」の知的リアリズムが生じるということが示された。

描画対象の問題

以上のような、奥行き関係の配置における知的リアリズムの描画から視覚的リアリズムの描画へと移行するという対象の位置関係についての研究と、マグカップや人形、車などを描画対象とした対象自体が持つ情報について、知的リアリズムの描画を子どもが行うという研究とは、これまで独立に行われてきており、同一被験児における描画反応の関連を調べた研究はない。従って、子どもの対象の配置への空間的認識、およびそれに基づく描画は、配置条件が異なっても同様の傾向を示すものなのかどうか、ということはこれまで検討されていない。このような研究が行われてきていない1つの理由としては、位置関係の空間的認知や描画では、2つ、またはそれ以上の対象を子どもが操作しなければならないのに対し、対象自体が持つ情報の課題は、1つの対象のそれ自体を操作するという、課題の違いの問題が挙げられるだろう。

この問題について、岡本・景山 (2004) は、透明の箱の内と外のどちらにボールが置いてあるのかについて、観察者中心情報の見えと対象中心情報の見えを統合することによって再構成させる課題を描画課題とともに行った。これまでの研究では、奥行き関係について描画させる課題が多く、実際に再構成を求める課題では、1つの対象の操作のみで奥行き関係の反応を調べることはなかったのに対して、岡本・景山 (2004) の課題では、対象が箱の中にあるのか、それとも箱の外にあるのかということが問題となるため、1つの対象を操作することで再構成を行うことが可能となった。同一被験児を対象として、条件に一貫性がみられるかどうかを検討するためには、どちらも1つの対象を操作することによって課題を行うことができるという共通点があり、奥行き関係と向きについて同じ対象を用いて研究することが可能であるべきであると考えられる。よって、本研究では対象の奥行き関係を扱った課題として、岡本・景山 (2004) の課題を、対象自体の情報を扱った課題として藤本 (1996) の配列の1つを用い、この2つの条件について、描画対象をコップとし、再構成反応と描画反応の関連を検討することとする。

描画の問題

また、これまでの描画研究では、ただ正面からの見えを描かせるだけのものが多く、描画対象がどのように見えるのかに対しての子どもの認知自体が、対象中心情報によって、実際の見えとは異なったものになっているかもしれないという可能性が検討されていないと考えられる。描画の反応は、教示の効果 (Lewis, Russell, & Damon, 1993) や、描画時の対象に対する注意の向

け方 (Sutton & Rose, 1998) などの要因が関係しているため、より詳細に、描画対象の認知、描画の構想についても検討していかなければならないと考えられる。実際、平井・竹中 (1995) は、円筒の描画の前に、その円筒がどのように見えるのかを確かめたところ、年中児でも約40%の子どもが、実際の見え以外の絵を選択した。そこで本研究では、描画課題で実際に描画を行う前に、「対象がどのように見えるのか (認知)」と、それを「どのように描こうと思うか (構想)」について、絵カードを選択してもらい、知的リアリズム反応がどの時点で起きているのかについて、検討することとする。

以上のことから、本研究では、年長児を対象として、同一被験児内で再構成反応、描画反応において、対象自体の向き条件と対象の位置条件が一貫した傾向を示すのかどうか、また、再構成反応と描画反応の間にも一貫した反応傾向がみられるのかどうかについて検討することを目的とする。実際の方法としては、同じ被験児に対して、コップの向き条件とコップの位置条件の課題を行い、それぞれの条件で再構成反応、描画反応を調査する。また、対象の認知と描画の両方を調べることで、子どもの知的リアリズム反応が、絵のような2次元に限定して起こるのか、それとも3次元でも起こるのかについて検討する。

方 法

被験児 大阪府内の公立保育園に通う年長児25名 (男児12名、女児13名、平均年齢6;5、5;11~6;11) を対象に実験を行った。

実験計画 2 (課題: コップの向き課題、コップの位置課題) × 2 (反応: 再構成反応、描画反応) の実験計画を用いた。ともに被験者内要因であった。

材料 白色のコップ (片方取っ手・両方取っ手・取っ手なし、高さ7cm×直径7cmの円柱状) 各2個、提示箱 (幅55cm×奥行き65cm×高さ20cm)、大小の透明な箱 (大: 幅35cm×奥行き40cm×高さ12cm、小: 幅15cm×奥行き15cm×高さ12cm) 各2個、見え・描画の構想を選択させるB6サイズの絵カード (条件ごとに4枚) を用意した。

使用したコップと、提示箱を図1、2に示した。提示箱は、正面と左右の側面にのぞき窓が開けられていた。

コップの向き条件において用いた絵カードには、(a)取っ手のないコップ、(b)取っ手が右にあるコップ、(c)取っ手が左にあるコップ、(d)両手コップが描かれていた。コップの位置条件のイン、アウトモデルにおいて用いた絵カードには、(a)小さい箱の中にコップがある絵、(b)小さい箱の右にコップがある絵、(c)小さい箱の左にコップがある絵、(d)小さい箱の上にコップがある絵が描かれていた。

また描画材として、鉛筆、消しゴム、B4の用紙を使用した。描画用紙には、正面から見たときの箱の枠線が予め描かれていた。

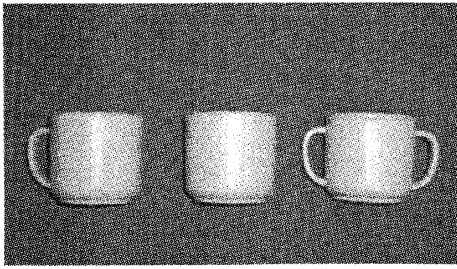


図1：実験で使用したコップ

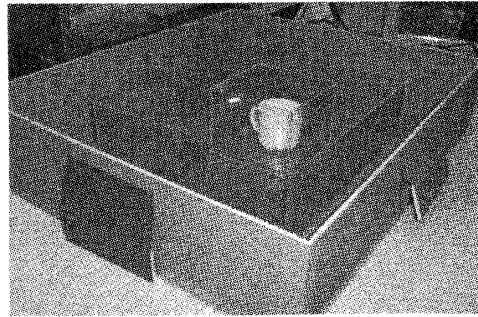


図2：実験で使用した提示箱（上部のふたをはずした状態）

手続き 被験児には保育園の部屋に1人ずつ来てもらい、個別に実験を行った。最初に被験児の名前、年齢、誕生日を聞いて記録用紙に記入し、以下の2条件について、課題を実施した。なお、条件の順序は、位置条件のインモデルとアウトモデルの間に、コップの向き条件を行い、インモデルとアウトモデルの順序はカウンターバランスをとった。それぞれのモデルの中で、描画反応と再構成反応の順序はカウンターバランスをとった。

課題 まず、被験児に提示箱を見せ、「今から私（実験者）がこの箱の中にある物を隠します。（被験児名）ちゃんは、この箱の中に、何が、どんなふう（どこに）置いてあるのか、のぞき窓から中をのぞいて見てみてください」と説明した後、被験児にのぞき窓から中が見えることを確認してもらった。その後、被験児に目をつぶってもらい、コップを置き、課題を行った。

コップの向き条件 正面から見たとき、コップの取っ手が見えないようにコップを置いた（図3）。

コップの位置条件 インモデル：透明な小さい箱の中にコップを置いた（図4）。

アウトモデル：正面から見たときに、透明な小さい箱の中にコップが入っているように見えるようにコップを透明な小さい箱の外側に置いた。

手順（カッコ内はコップの位置条件の教示）

事前テスト 最初に、正面ののぞき窓からだけのぞかせた後、「この箱の中には、透明な入れ物があって、その中にコップが1つ置いてあります。はじめに（正面の）前のぞき窓から中をのぞいてみて、見えている通りに絵を画用紙に描いてみてください。紙にははじめから透明な入れ物の絵が描いてあります」と教示し、正面からの見えを描いてもらった。事前テストは、実際の対象の配置がわからない状態で、子どもが対象についてどのような認知をしているのか調べることが目的としたものであった。

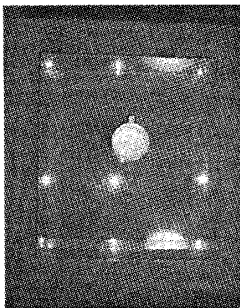


図3：コップの向き条件

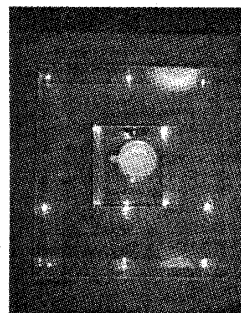


図4：コップの位置条件（INモデル）

再構成反応 次に左右の窓からも中を確認させた後、再び正面の窓から中をのぞかせた。もし

て、提示箱の上に再構成用の透明な箱を置き、「これは、中に入っている透明な入れ物と同じ箱です。本当はどんな（どこに）コップが置いてあったかな。コップを見えた通りに置いてみてください」と教示し、実際に子どもにコップを置いてもらった。向き条件では、片方取っ手のコップ、両方取っ手のコップ、取っ手なしのコップを袋に入れて渡し、選んで置いてもらった。

描画反応 次に左右の窓からも中を確認させた後、再び正面の窓から中をのぞかせ、まず、コップがどんなふう（どこに）見えるのか・コップをどう（どこに）描こうと思うか、を絵カードから選択してもらい、その後正面からの見えを描いてもらった。教示は「それでは、コップがどんなふう（どこに）置いてあるのか、横の窓からもよく見て確かめてください。もう一度、前の窓からのぞいてみて、どんなふうに見えるか絵カードの中から、選んでください。では、どんなふう（どこに）描こうと思うか選んでください。見えている通りに絵を画用紙に描いてみてください」という形で行った。

結 果

再構成反応の分類

再構成反応について、以下の分類基準に基づき反応を分類した。

コップの向き条件 取っ手つきコップを選び、正面から見て取っ手が見えないようにコップを置いた反応を「正反応」とした。取っ手なしコップを選んで置いた反応を「見え優先エラー」とした。取っ手つきコップを選び、正面から見て取っ手が見えるようにコップを置いた反応を「同一性優先エラー」とした。

コップの位置条件 イン/アウトモデルともに正確な配置場所に置き分けていて、正面から見て箱の中心にコップが見えるように置いた反応を「正反応」とした。イン/アウトモデルともに箱の中にコップを置いた反応を「見え優先エラー」とした。インモデルでは箱の中にコップを置き、アウトモデルではコップを透明な箱の外に置いていているが、正面から見て箱からずれたところにコップを置いた反応を「同一性優先エラー」とした。

再構成反応の結果

コップの向き条件、コップの位置条件の再構成反応に対する分類の結果を表1に示した。

表1：コップの向き条件と位置条件の再構成反応の分類（N = 25）

	正反応	見え優先	同一性優先
コップの向き	21	2	2
コップの位置	18	4	3

コップの向き条件において、再構成課題の反応に傾向がみられるかどうかを検討するために、 χ^2 検定を行ったところ、有意差がみられた（ $\chi^2(2)=28.87, p<.01$ ）ので、ライアン法による多重比較を行った。その結果、正反応が、他の2つの誤反応より有意に多いことが示された。

同様に、コップの位置条件においても χ^2 検定を行ったところ、有意差がみられた（ $\chi^2(2)=16.88, p<.01$ ）ので、多重比較を行った。その結果、正反応が、他の2つの誤反応より有意に多いことが示された。

次に、同一被験児内で、両条件の再構成反応が一貫しているかどうかを検討した。反応パター

ンを以下の表2に示した。

表2：同一被験児内での再構成反応の分類（N = 25）

		コップの向き		
		正反応	見え優先	同一性優先
コップの位置	正反応	16	1	1
	見え優先	4	0	0
	同一性優先	1	1	1

分類のうち、見え優先エラーと、同一性優先エラーを誤反応として分類し直し、向き条件と位置条件の正正、正誤、誤正、誤誤の4つの反応パターンについて χ^2 検定を行ったところ、有意差はみられなかった（ $\chi^2(1)=1.14$, n. s.）。

描画反応の分類

描画反応の分類について、以下の分類基準に基づき分類を行った。両条件において、事前テストですでに実際の配置を示すような描画をおこなった場合は、「その他」に分類することとした。これは、正面ののぞき窓から実際の配置についての情報は与えられていないにもかかわらず、実際の配置に基づいたような描画を行うということは、正面からの見えを正しく描画に表すことができていない結果なのではないかと判断したためである。

コップの向き条件 コップの取っ手を描いていないものを「視覚的リアリズム」、コップの取っ手を描いているものを「知的リアリズム」、事前テストの描画ですでにコップの取っ手を描いているものを「その他」に分類した。

コップの位置条件 中心の小さい四角の中にコップを描いているものを「視覚的リアリズム」、中心の小さい四角の外にコップを描いているものを「知的リアリズム」、事前テストの描画ですでにコップを小さい四角の外に描いているものを「その他」に分類した。

描画反応の結果

描画を拒否した子ども1名を描画反応の分析から除いた。コップの向き条件、コップの位置条件の描画反応に対する分類の結果を表3に示した。

表3：コップの向き条件と位置条件の描画反応の分類（N = 24）

	視覚的リアリズム	知的リアリズム	その他
コップの向き	15	2	7
コップの位置	8	12	4

コップの向き条件において、描画反応に傾向がみられるかどうかを検討するために、 χ^2 検定を行ったところ、有意差がみられた（ $\chi^2(2)=10.75$, $p<.01$ ）ので、ライアン法による多重比較を行った。結果、視覚的リアリズム反応が、知的リアリズム反応より有意に多いことが示された。

同様に、コップの位置条件においても χ^2 検定を行ったところ、有意差はみられなかった（ $\chi^2(2)=4.00$, n. s.）。

次に、同一被験児内で、両条件の描画反応が一貫しているかどうかを検討した。反応パターンを表4に示した。

表4：同一被験児内での描画反応の分類 (N = 24)

		コップの向き		
		視覚的リアリズム	知的リアリズム	その他
コップの位置	視覚的リアリズム	6	3	1
	知的リアリズム	6	0	4
	その他	1	1	2

χ^2 検定を行ったところ、全体的に一貫した反応はみられず、条件によって異なる方略を用いる子どもが多かった ($\chi^2(4)=5.91$, n. s.)。

描画の認知・構想

描画反応の前に、子どもが対象の見えをどのように認識し、それをどのように描こうと思っているのかを、絵カードを選択してもらうことによって調べた。両条件とも(a)のカードは、対象の正面からの見えに対応しているため「正反応」とした。また、(b)、(c)のカードは左右が異なるだけであるので、ここでは同様の反応とみなし、コップの向き条件では「片手コップ」、コップの位置条件では「箱の横」とした。(d)のカードは、コップの向き条件では「両手コップ」、コップの位置条件では「箱の上」とした。まず、対象の認知に対する子どもの選択について、表5に示した。

表5：対象の認知におけるカード選択 (N = 25)

	正反応	片手/横	両手/上
向き条件	20	5	0
インモデル	23	1	1
アウトモデル	13	2	10

各条件で、選択に傾向がみられるかどうかについて、 χ^2 検定を行ったところ、全ての条件で有意差がみられた(向き; $\chi^2(2)=25.99$, $p<.01$ 、イン; $\chi^2(2)=38.96$, $p<.01$ 、アウト; $\chi^2(2)=7.76$, $p<.05$) ので、ライアン法による多重比較を行ったところ、向き条件では取っ手が描かれていない正反応のカードが他の絵カードよりも有意に多く選択された。イン条件では、コップが小さな箱の中にある正反応のカードが、他の2枚よりも有意に多く選択された。アウト条件では、コップが箱の中にある正反応のカードと、箱の上にある絵カードが、コップが箱の横にある絵カードよりも有意に多く選択されていた。

次に、描画の構想について、認知と同様の分類を行い、表6に示した。対象の認知と同様 χ^2 検定を行ったところ、向き条件とイン条件では有意差がみられた(向き; $\chi^2(2)=25.99$, $p<.01$ 、イン; $\chi^2(3)=33.68$, $p<.01$) ので、ライアン法による多重比較を行ったところ、向き条件では、取っ手が描かれていない正反応の絵カードが他の絵カードよりも有意に多く選択された。イン条件でも、コップが小さな箱の中にある正反応の絵カードが、他の絵カードよりも有意に多く選択された。アウト条件では、有意差はみられなかった ($\chi^2(2)=4.16$, n.s.)。

表6：描画の構想におけるカード選択 (N = 25)

	正反応	片手/横	両手/上
向き条件	20	5	0
インモデル	22	1	2
アウトモデル	7	5	13

再構成反応と描画反応の関連

同一被験児内で、再構成反応と描画反応が一貫しているかどうかを検討した。まず、コップの向き条件における反応のパターンを以下の表7に示した。この際、事前テストの描画ですでに知的リアリズムの描画を行った「その他」の子どもは分析から除いた。

表7：コップの向き条件における同一被験児内での反応の分類 (N = 17)

		正反応	再構成 見え優先	同一性優先
描画	視覚的リアリズム	13	0	2
	知的リアリズム	2	0	0

コップの向き条件について、再構成反応の見え優先エラーと同一性優先エラーを誤反応としてまとめて分類し直し、再構成反応の正反応、誤反応と、描画反応の視覚的リアリズム、知的リアリズムの反応パターンの分析を行った。再構成反応で正反応を示し描画反応で視覚的リアリズムを示した子どもと、それ以外の反応パターンを示した子どもの人数について二項検定を行ったところ、有意差がみられた ($z=1.94$, $p<.05$)。再構成課題で正反応を示し、描画課題で視覚的リアリズム反応を示す子どもが、他の反応パターンより有意に多いことが示された。

次に、コップの位置条件についても反応の分類を表8に示した。

表8：コップの位置条件における同一被験児内での反応の分類 (N = 20)

		正反応	再構成 見え優先	同一性優先
描画	視覚的リアリズム	5	2	1
	知的リアリズム	10	1	1

コップの位置条件について、再構成反応で正反応を示し、描画反応で視覚的リアリズムを示した子どもと、再構成反応で正反応を示し、描画反応で知的リアリズムを示した子どもの人数について二項検定を行ったところ、差はみられなかった ($z=0.94$, n.s.)。

考 察

再構成反応について

結果の表1より、再構成については、各条件で正反応を示す子どもが多く、ほとんどの子どもが対象の向きや位置関係について、制限された2方向からの見えを統合し、配置を正しく認識できていたと考えられる。しかし、表2と分析から、両条件の反応パターンに一貫した傾向はみられなかった。また、見え優先反応や同一性優先反応にも、同一被験児内で一貫した反応がみられるのかについては、正反応を示す子どもが多かったために調べることができなかった。

描画反応について

描画反応については、表3よりコップの向き条件では、視覚的リアリズム反応を示す子どもが多く、コップの位置条件では、視覚的リアリズムを示す子どもと知的リアリズムを示す子どもの人数に差はみられなかった。よって、描画では、対象の配置条件によって子どもの反応が変化することがわかった。

また、同一被験児内では、表4からわかるように、一貫した描画反応はみられなかった。よって、一方の条件では、視覚的リアリズム、他方では知的リアリズムというように、両条件で描画方略が同じであるとはいえなかった。そこで、描画反応が認知の時点ですでに異なっているのか、それとも描画の構想の時点で異なるのかを検討する。表5から、対象の認知では、コップの向き条件、イン条件では、絵の認知について正しい絵カードを選択する子どもが多かったが、アウト条件では、コップが箱の中にある正しい絵カードと、コップが箱の上にある絵カードが、同じくらい多く選択されていた。よって、アウト条件においては、対象に対する絵カードの認知の時点ですでに、ある程度の人数の子どもの中では、3次元での対象の見え自体とは異なった形で、2次元の絵カードを選択していると考えられる。これは、コップが箱の後ろにあるという事実が、子どもの対象の認知を変化させたために、箱の上にコップがある絵を選ぶという反応がみられたのではないだろうか。

次に描画の構想では、表6より、コップの向き条件とイン条件では、対象の認知のときと同様正しい絵カードを選択する子どもが多かったが、アウト条件では、選択に有意差はみられなかった。よって、アウト条件では、正しい絵カードを選択する子どもと同程度、コップを中心の箱の横や上に描こうと思っている子どもが存在した。これは、絵カードの認知からさらに、自分は絵をどう描くか考える際に、コップが箱の後ろにあるという事実を絵に表現しようとした子どもが多かったからであると考えられる。従って、アウト条件においては、3次元の対象を、2次元の絵として認知する時点で知的リアリズム的な認識を持っていた子どもが多かった。さらに、描画の構想の時点で、知的リアリズムの反応に変わる子どもも存在した。このように、描画の構想について、アウト条件では実際の見えとは異なる絵カードが選択された理由として、コップの向き条件とイン条件では、正面からの対象の見えと、実際の対象の配置に矛盾がないが、アウト条件では、正面からの見えと、実際の対象の配置に矛盾があるため、その矛盾を子どもが描画に表現しようとしてとして起こったことが挙げられるだろう。ただし、描画の構想におけるカード選択は、対象の認知に続いて2回目の選択となるため、対象の認知につられて同じカードを選択した子どもが多かったことも考えられる。従って、子どもが本当に「どう（どこに）描くか」について考えることができていたのかについては疑問が残る。

再構成反応と描画反応の関連

次に再構成反応と描画反応の関連について考察する。表7とその統計的分析から、コップの向き条件においては、再構成反応に正答し、描画反応で視覚的リアリズムを示す子どもが、他の反応パターンを示す子どもより有意に多いことが示された。これは、コップの向きを正しく認識し、それを見えた通りに描画した子どもが多かったためであると考えられる。一方、コップの位置条件においては、表8と分析から、反応パターンの人数には有意差はみられないことが示された。従って、位置条件では、再構成反応で正答しても、描画反応においては知的リアリズムよりも視覚的リアリズムに基づいた反応をするとはいえないことがわかった。

以上をまとめると、コップの向き条件では、再構成課題で正反応を示し、描画課題で視覚的リアリズム反応を示す子どもが多く、コップの位置条件では、再構成課題においては正反応を示す子どもでも、描画課題においては知的リアリズム反応を示す子どもと、視覚的リアリズム反応を示す子どもに分かれた。

問題と今後の課題

再構成反応には両条件ともほとんどの子どもが正答していたのに対し、描画反応では、向き条件において視覚的リアリズム反応を示す子どもでも、位置条件においては知的リアリズム反応を示すなど、反応にばらつきがみられた。これは、今回の条件に特有のものなのか、それともそもそも対象の位置関係の描画では、対象自体が持つ情報の描画よりも知的リアリズムの絵を描く傾向が強くなるのだろうか。もしも、この傾向が今回の条件特有のものであるならば、どのような点が問題であったのだろうか。

まず、1つ目の問題として、両条件において、箱の枠線が予め描かれていたために、それが子どもの反応を制限してしまったのではないかと考えられる。

また、2つ目の問題として、実験1では事前テストで一度正面からの見えを描画してもらい、側面を見た後、もう一度正面からの描画をしてもらっている。よって、子どもは2度正面からの見えを描画しており、側面から見ることによってわかったコップの配置について、1度目とは異なる形で表現しようとしたのかもしれない。このような対比の効果は、Davis & Bentley (1984) や、Bremner & Andreasen (1997) でも報告されている。さらに、コップの位置条件では、インモデルとアウトモデルの両方について描画を行ってもらっているために、その対比効果のためにアウト条件で視覚的リアリズム反応が多くなったのかもしれない。

さらに3つ目の問題として、今回の実験では、描画を実際に行ってもらう前に、絵カードによって絵の認知と描画の構想を選択してもらった。そのことによって、実際の描画が制限された可能性があると考えられる。つまり、対象を見た時点では、描画についての構想をしていなかったり、絵カードにはないような別の絵を描こうと思っていたりしたのに、絵カードを選択させることによって、描画の際も同じ絵を描かないといけないと子どもは考えたのかもしれない。この点については、カード選択と描画の間に一定の時間を置く、または、カードの選択と描画を被験者間要因とするなどして、より詳細に検討していく必要があると考えられる。

最後に、最も重要な問題として、今回の実験では、再構成反応と描画反応について、年長児だけを対象に行ったことにより、発達的な変化を調べることができなかった。特に、再構成反応で誤答する子どもは年齢によって誤答に傾向がみられるのか、またそれが描画反応とどのように関連するのかについても検討しなければ、発達モデルについて考えることはできない。よって、年少児、年中児に対象を広げ、同一の子どもにとって、描画反応や再構成反応は、条件の異なる課題条件に対しても同様に生じるものなのか、また反応の発達的な傾向はみられるのかについて検討していく必要がある。

謝 辞

本論文の作成にあたりご指導いただきました京都大学大学院教育学研究科の子安増生教授に深く感謝いたします。また、本研究にご協力いただきました保育園の先生方、園児の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- Bremner, J. G., & Andreasen, G. 1997 A change in viewpoint promotes use of height-in-picture as a depth cue in 5- to 7-year-olds' drawing of a simple depth relationship. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 180-192.
- Cox, M. V. 1981 One thing behind another: Problems of representation in children's drawings. *Educational Psychology*, 1, 275-287.
- Davis, A., & Bentley, M. 1984 Young children's interpretation of the task demands in a simple experimental situation: an example from drawings. *Educational Psychology*, 4, 3, 249-254.
- Freeman, N. H. 1980 *Strategies of representation in young children*. London: Academic Press.
- Freeman, N. H., Eiser, C., & Sayers, J. 1977 Children's strategies in producing three-dimensional relationships on a two-dimensional surface. *Journal of Experimental Child Psychology*, 23, 305-314.
- Freeman, N. H., & Janikoun, R. 1972 Intellectual realism in children's drawings of familiar object with distinctive features. *Child Development*, 43, 1116-1121.
- 藤本浩一 1996 見えと同一性の統合の発達過程—特定の見えから対象の配置を再構成する—。教育心理学研究, 41, 259-268.
- 平井誠也・竹中郁子 1995 幼児・児童における円筒形の描画過程の発達的研究 発達心理学研究, 6, 144-154.
- Ives, W. 1980 Preschool children's ability to coordinate spatial perspectives through language and pictures. *Child Development*, 51, 1303-1306.
- 子安増生 1990 幼児の空間的自己中心性 (I) —Piagetの3つの山問題とその追試研究— 京都大学教育学部紀要, 36, 81-114.
- Lewis, C., Russell, C., & Damon, B. 1993 When is a mug not a mug ? Effect of naming, and instructions on children's drawing. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 291-302.
- Light, P. H., & MacIntosh, E. 1980 Depth relationships in young children's drawings. *Journal of Experimental Child Psychology*, 30, 79-87.
- Light, P. H., & Nix, C. 1983 "Own view" versus "good view" in a perspective-taking task. *Child Development*, 54, 480-483.
- Luquet, G. H., 1927 *Le dessin enfantin*. Paris: Delachaux et Niestle. (須賀哲夫 監訳, 1979 子どもの絵 東京: 金子書房.)
- 岡本真彦・景山京子 2004 二重透明箱課題を用いた2つの見えの統合に関する研究, 日本発達心理学会第15回大会発表論文集, 350.
- Piaget, J., & Inhelder, B. 1948 *La representation de l'espace chez l'enfant*. Press Universitaires de France. (Translated by Langdon and Lunzer 1956 *The child's conception of space*. London : Routledge & Kagan Paul.)
- Piaget, J., & Inhelder, B. 1966 *La psychologie de l'enfant*. Paris : P.U.F. (波多野完治・須賀哲夫・周郷 博 (訳) 1969 新しい児童心理学 白水社.)
- Sutton, P. J., & Rose, D. H. 1998 The role of strategic visual attention in children's drawing development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 87-107.
- 鈴木忠 1996 子どもの視点から見た空間的世界 東京大学出版会.

小川：幼児期における空間的視点取得

田口雅徳 2001a 幼児における重なり合った2つの対象の再構成と描画に関する発達的研究 教育心理学研究, 49, 337-346.

田口雅徳 2001b 幼児の描画行動に関する発達的研究：描画対象に関する知識は視覚的リアリズムを妨げるか？ 発達心理学研究, 12, 206-215.

(教育認知心理学講座 博士後期課程1回生)

(受稿2005年9月9日、改稿2005年11月28日、受理2005年12月8日)

Young Children's Spatial Perspective Taking Ability: The Relationship between Children's Understanding and Production of Drawings in Two Conditions

OGAWA Ayako

The present study examines young children's spatial perspective taking ability by using the children's reconstruction and drawing tasks. The subjects were 25 children from a nursery school, ranging from 5;11 to 6;11 years of age. The children observed a mug that was placed in a box with a small window. In the pre-test, they only looked at the mug from the front view and were asked to draw the mug in the box. In the posttest, similar tasks were given, but this time they were allowed to look from the side window. In addition, they were asked to put the mug on the box. They performed two conditions: the identity condition and the placement condition. In the identity condition, the mug was seen as the cup with no handle from the front view. In the placement condition, the mug was seen that it was in the small box from the front view. The results show that the 5-and 6-year-olds are able to reconstruct the object as they were in both conditions. However, their drawings showed visual realism in the identity condition, while they showed visual and intellectual realism in the placement condition.