

空間的視点取得課題の自己中心的反応に関する 2つの理論の検討

杉村 伸一郎 今川 峰子¹⁾ 竹内 謙彰²⁾

問題と目的

空間認知の発達研究において、3つの山問題は最も有名な課題の1つである。この課題は最初に Meyer (1935) によって発表され (Morss, 1987), 後に Piaget & Inhelder (1956) の著書によって有名になった。その後、この課題に関して多くの研究がなされ、いくつかのレビュー論文も発表されている (子安, 1990, 1991; Newcombe, 1989; 杉村・増井, 1987)。

Piaget は、空間認知の発達は、感覚運動的、前操作的、具体的操作、形式的操作という一般的知能の発達と対応する、つまり操作の水準が空間課題解決の水準を決定すると考えていた。この考えの中で、3つの山問題は、表象的自己中心性から視点相互の協応を備えた具体的操作の均衡化への移行を捉える課題として位置づけられていた。と同時に、前操作期の子どもは、乳児が感覚運動的行為に関して自己中心的であったのと同じように、表象に関して自己中心的であると考えられてきた。

このような、感覚運動期に獲得した知能は、続く発達段階において同じ様な過程を経て再構成される、という考えは、Piaget の著書の多くの中に見いだすことができる。例えば、先に述べた、感覚運動期の知覚的・運動的な脱中心化が表象的な脱中心化において繰り返されるということに関しては、Piaget (1950, 1954) や Piaget & Inhelder (1956) で述べられている。また、Piaget が想定した4つの発達段階に対応する自己中心性に関しては、Elkind (1967, 1978) が論じている。

Piaget は、3つの山問題における自己中心的反応を以上のように位置づけていた。これに対して、Morss (1987) は、Piaget の空間認知発達の理論には競合する2つの考えがあることを指摘した。これを鈴木 (1993) は、自己視点固執説とパースペクティブ非構成説と呼び、Morss (1987) の議論を発展させている。

自己視点固執とは、幼児が自分の見えを答える傾向のことであり、3つの山問題においては、これにより生ずる自己中心的反応が、誤った反応の典型だと考えられてきた。この考えでは、自己視点への中心化から脱して、他者の視点が取れるようになることが、空間認知の発達における重要な節目の1つとなる。

これに対して、パースペクティブ非構成とは、単一の視点からの外界の見えを表象することができないことを意味する。この考えでは、空間認知の発達における重要な節目は、パースペクティブを構成できるようになることであり、これが3つの山問題を解決する上で、必要条件となるのである。

自己視点固執説に対しては、Piaget が指摘した年齢よりも早くから、子どもが他者視点を取得できることを多くの研究が示してきた (Borke, 1975; Masangkay, McCluskey, McIntyre, Sims-Knight, Vaughn & Flavell, 1974; Flavell, Shipstead & Croft, 1978)。それに比べ、パースペクティブ非構成説に関しては、あまり関心が払われてこなかった。というのは、他者視点取得を調べる場合に、自己視点からの見えの確立が暗黙に仮定されていたからであろう (Liben, 1988)。

例えば、Cox (1977) や伏見・麻柄 (1982) は、課題に慣れさせる練習として、自己視点からの見えを選択させている。さらに、その選択が誤った場合、正答を指し示してフィードバックを与えたり (Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972)、フィードバックを与えても正反応できない場合は、実験を打ち切っている研究もある (田中, 1968)。

しかし、他者視点取得を調べる課題において被験者の全てが、自己視点からの見えを確立していた保証はない。例えば、Piaget 自身が行った、円盤と棒を傾けた時の見えを予測させる課題では、8歳ぐらいまでは、対象の傾きにかかわらず円と答えることが多かった。また今川 (1979) は、幼稚園児と小学生を対象に、2個あるいは3個の積木を標準刺激として呈示し、同じ配置を作らせるか選択させた。その結果、誤答が減少するのは小学1

1) 聖徳学園女子短期大学

2) 愛知教育大学

年生頃であることを見いだした。さらに、描画研究においても、子どもが自分に見えているとおりに描けるようになるのは、8歳ぐらいからであることが報告されている (Freeman & Janikoun, 1972; Luquet, 1927)。これらの結果は、他者視点取得課題の被験者の内の8歳以下の子どもは、自己視点からのパースペクティブの構成が十分でないことを示唆している。

この問題を検討するために、Liben (1978) は、子どもと実験者が異なる色の眼鏡をかけ、白いカードが何色に見えるかを問う課題と、3つの積木の配列の見えるえを選択させる課題で、それぞれ自己の視点からの見えるえと他者の視点からの見えるえの両方を尋ね成績を比較した。その結果、積木課題では6歳までは自己視点からの見えるえを正しく選択できず、他者視点からの見えるえの選択の困難さは脱中心化能力の欠如だけに起因するのではないことが示唆された。それに対して、眼鏡課題は、4歳以降の子どもにとって容易であった。

Liben (1978) により、3つの積木の配列の見えるえを選択することは、6歳までは、他者の視点のみならず自己の視点からも困難であることが明らかにされた。しかしながら、この研究で同時に用いられた眼鏡課題では、対象の見えるえでなく対象の色を尋ねているので、単純な刺激材料の場合にパースペクティブの構成能力がどのように発達していくかが明らかでない。また、Libenの研究では、見えるえを複数のカードから選択する方法が用いられたが、3つの山問題では、見えるえを構成される方法もよく用いられており (Piaget & Inhelder, 1956; 田中, 1968) 両者の結果を比較する必要がある。そこで本研究では、刺激材料の特性を組織的に変化させるとともに、選択法に加えて構成法を用いて、他者の視点からの見えるえを問う課題 (他者視点課題) と自己の視点からの見えるえを問う課題 (自己視点課題) を4, 6, 8歳児に実施することにより、パースペクティブの構成能力を調べるとともに、自己視点固執説とパースペクティブ非構成説を比較検討することにした。

目的と仮説は以下のとおりである。第1の目的は、自己視点課題と他者視点課題における自己中心的反応の発達的变化を調べることである。自己視点課題における正反応 (自己中心的反応) は、自己視点固執説に基づくと年齢によっては大きく変化しないと予想されるのに対して、パースペクティブ非構成説では、年齢が上がるにつれて増加すると予想される。他者視点課題でも2種類の予想が成立する。自己視点固執説では、年齢が上がるにつれて、自己視点からの脱中心化が進むと考えられるので、自己中心的反応が減少すると予想される。それに対してパースペクティブ非構成説に基づくと、自己視点か

らの見えるえの確立が困難である刺激材料や方法では、ある時期までは自己中心的反応が増加し、それ以降は減少することが予想される。理由は以下のとおりである。ある刺激材料で自己視点からの見えるえを選択したり構成したりすることができない子どもは、他者視点課題においても自己中心的反応を行うことができず、自己中心的反応以外の誤反応が多くなるであろう。それに対して、自己視点からの見えるえは構成できるが他者視点からの見えるえは構成できない子どもは、他者視点課題において他の選択肢にくらべて自己中心的反応を選択する割合が増加するであろう。そして最後に、他者視点からの見えるえが理解できるようになってくると、自己中心的反応以外の反応の割合が多くなっていくであろう。

第2の目的は、刺激材料の特性により自己中心的反応の割合がどのように異なるかを検討することである。そのために本研究では、4つの側面に、それぞれライオン、ブタ、キツネ、ゾウの絵が描かれた四角錐、麒麟のぬいぐるみ、3つの積木を用意した。四角錐は自己や他者に何が見えているかさえ理解できれば正答できるが、ぬいぐるみや積木はどのように見えているかも理解しては正答できない。さらに、ぬいぐるみでは1つの対象の方向の違いだけが問題となるが、積木では、3つの対象間の関係も考慮しなくてはならない。したがって、自己視点固執説では明確な予想は立たないが、パースペクティブ非構成説に立つと、自己視点課題、他者視点課題ともに、四角錐、ぬいぐるみ、積木の順にパースペクティブを構成するのが困難になるので、正反応が減少すると予想される。

第3の目的は、選択法と構成法における自己中心的反応の割合を比較することである。一般的には、選択法では、3次元の刺激対象と2次元の選択肢との関係を理解する必要があり、また選択肢の数が増えると相互の弁別も行わなくてはならないので、選択法は構成法に比べて負荷が高いと考えられる。自己視点課題においては、自己視点固執説では両者に間に上で述べた以外の違いは予想されない。それに対して、パースペクティブ構成説に基づくと、構成法では、刺激布置を自己の視点に関係づける以外にも、刺激布置を自己以外の周囲に関係づけても正反応になるので (Huttenlocher & Presson, 1979; Presson, 1980)、構成法の方が選択法に比べて正反応が多くなると予想される。

一方、他者視点課題においては、自己視点固執説では、選択法の方が自己中心的反応の割合が少なくなると考えられる。というのは、選択法では、あらかじめ様々な見えるえが用意されているので、自己視点からの見えるえ以外の存在に気づきやすいためである。パースペクティブ非構成

説でも、選択法の方が自己中心的反応の割合が少なくなると考えられる。その理由は、選択法では各選択肢が自己や他の視点からの見えを構成しているので、自分で構成しなければならない構成法に比べ他者視点取得が容易になるとともに、構成法では、刺激布置を自己の視点に関係づける自己中心的反応以外に、刺激布置を自己以外の周囲に関係づけることによって生じる自己中心的反応が出現する可能性があるからである。

第4の目的は、自己視点課題と他者視点課題の関係を調べることである。パースペクティブの構成が、他者視点からの見えを推測することの必要条件であるならば、自己視点課題で正答できない子どもは他者視点課題でも正答できないであろう。

方法

本研究は、杉村・竹内・今川(1992)、竹内・杉村・今川(1991)と同一のデータを、自己視点課題と他者視点課題における自己中心的反応を中心に再分析することにより行った。

被験者 被験者は幼稚園に在籍する4歳児27名(4歳1か月～4歳9か月;平均4歳6か月)、6歳児31名(6歳0か月～6歳8か月;平均6歳4か月)、および小学2年生の8歳児35名(7歳8か月～8歳8か月;平均8歳3か月)であり、合計93名であった。

材料 提示刺激の種類に準じて、(1)四角錐、(2)ぬいぐるみ、(3)積木の3種類のものが用意された。

(1)四角錐:四角錐はボール紙製で、底面は正方形でその一辺は15cm、高さも15cmであった。4つの側面には、それぞれライオン、ブタ、キツネ、ゾウの絵が描かれていた。

(2)ぬいぐるみ:材料は、市販の高さ約18cmのぬいぐるみのキリンであった。さらに、対象構成の場合は提示刺激の材料と同じぬいぐるみが、写真選択の場合は8枚の写真が貼られている反作用写真セット(ぬいぐるみを45度ごとに撮影したもの)が用いられた。

(3)積木:材料は、色と形が異なる3つの積木(円柱と立方体は高さ約6cm、直方体は高さ約12cm)であった。さらに、対象構成の場合は提示刺激の材料と同じ3つの積木が、写真選択の場合は8枚の写真が貼られている反作用写真セット(配置された3つの積木を90度ごとに写したものと及びその各々と鏡映像関係にあるもの)が用いられた。

上記4種類の提示刺激の材料は、10cm四方の格子が黒のインクで描かれている一辺40cmの正方形の白色アクリルボード上に提示された。なお、他者の視点として、高さ約12cmのテレビアニメのキャラクター(アンパン

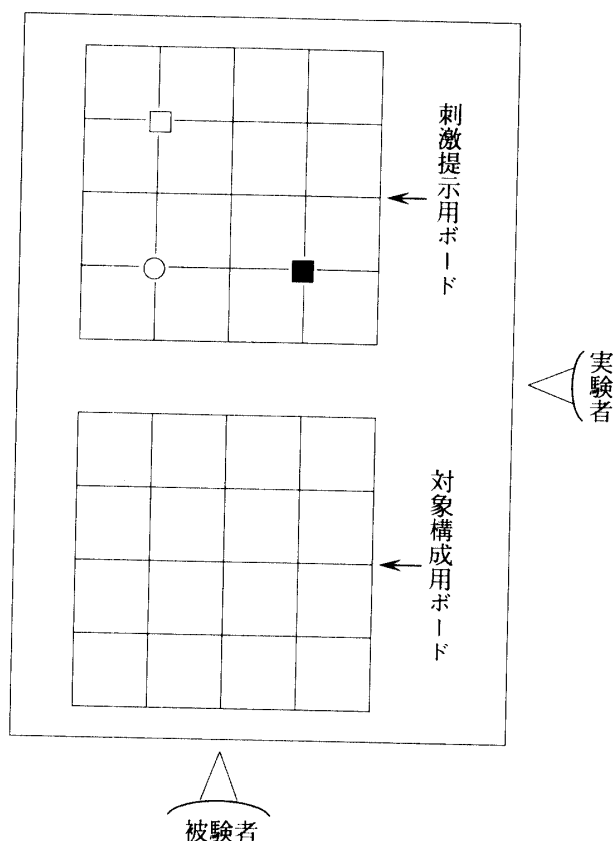


図1 刺激材料「積木」(対象構成)の配置例
(○:円柱 ■:立方体 □:直方体)

注:アクリルボード上には、結果を記録しやすくするために黒の格子線が描かれていた。

マン)の人形が用いられた。

手続き 被験者は、刺激が提示される机の前に座って、課題を遂行することが求められた。それゆえ、刺激を斜め上方からみることになり、四角錐の背面など、刺激の背面を見ることはできなかった。被験者と実験者の位置関係は、図1に示した通りであった。

課題は、四角錐、ぬいぐるみ、積木という刺激材料順に、刺激を被験者に提示して、被験者の位置からの「見え」を問う課題(自己視点課題)、及び他視点からの「見え」を問う課題(他者視点課題)が行われた。同一の刺激材料内では、自己視点課題、他者視点課題の順に、また各課題においては、選択法、構成法の順に実施された。実施要領について、刺激材料毎に説明を行う。

(1)四角錐:アクリルボードのほぼ中央に置かれた提示刺激(四角錐)に対し、アクリルボードの周囲に置いた人形から、何が見えるかを質問し、言葉で答えることを求めた。なお、課題に入る前に、四角錐の4つの側面に描かれている動物の名前を言語化させ、正しく命名できないときには、実験者が教えた。自己視点課題は、被験

者の位置と人形の位置が一致している課題で、1つの側面について1回質問したので、合計4問、他者視点課題は、被験者と人形の位置が異なる課題で3問（両者の角度が被験者からみて反時計回りに、90度、180度、及び270度の3種類）であった。材料の提示方向は、自己視点課題では各問ごとに異なるが、他者視点課題では、特定の動物（ライオン）の絵が被験者に向うように固定され、人形の位置のみの移動が行われた。

(2)ぬいぐるみ：アクリルボードのほぼ中央に置かれた提示刺激（ぬいぐるみ）が、アクリルボードの周囲に置いた人形からどのように見えるかを、8枚の写真から選択する写真選択と、提示刺激と同じぬいぐるみを用いて見えを構成する対象構成の2種類の様式により反応させた。写真選択、対象構成共に、自己視点課題4問、他者視点課題3問であった。なお、対象構成の場合の正答基準は、ぬいぐるみをアクリルボード上のどの位置に置くかには関係なく、ぬいぐるみを正しい方向に向けて置いているかどうか（角度誤差が20度以内）であった。材料の提示方向は、自己視点課題では各問毎に異なるが、他者視点課題では、ぬいぐるみの正面が被験者に向かうように固定され、人形の位置のみの移動が行われた。

(3)積木：図1のように提示された刺激が、アクリルボードの周囲に置いた人形からどのように見えるかを、8枚の写真から選択する写真選択と、提示刺激と同じ積木を用いて見えを構成する対象構成の2種類の様式により反応させた。写真選択、対象構成ともに、自己視点課題2問、他者視点課題3問であった。なお、対象構成の正答基準は、アクリルボード上の4つの象限のいずれかにそれぞれ正しく3つの積木が置かれることとした。積木の配置は、自己視点課題では、各問毎に異なるが、他者視点課題では図1の配置例のように固定され、人形の位置のみの移動が行われた。

結果

1. 自己視点課題 自分の視点からの見えと同じ写真を選択したり、同じように構成した場合には、正反応とみなした。自己視点課題は、四角錐4問、ぬいぐるみ（写真選択）4問、ぬいぐるみ（対象構成）4問、積木（写真選択）2問、積木（対象構成）2問であったので、得点の比較がしやすいように、積木課題では正反応であれば1問につき2点を与え、それ以外の課題では、1問につき1点を与え、各課題ごとに合計得点を算出した。

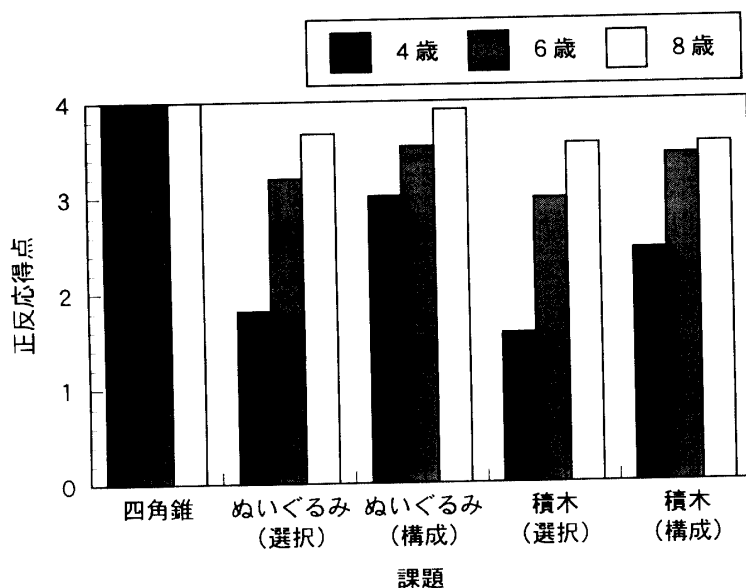


図2 自己視点課題における各課題の得点の平均値

したがって、最高得点はいずれの課題も4点である。

図2に自己視点課題における各課題の得点の平均値を年齢別に示した。各課題の得点の年齢による違いを調べるために、課題ごとに1要因分散分析を行った。その結果、四角錐以外の課題では、年齢群間に有意差がみられた（F値は、ぬいぐるみ（選択）31.70、ぬいぐるみ（構成）9.80、積木（選択）16.36、積木（構成）6.02であり、いずれも自由度は2,90で $p < .01$ であった）。さらにTukey法により多重比較を行ったところ、ぬいぐるみ（選択）、積木（選択）積木（構成）では、4歳と6、8歳間に、ぬいぐるみ（構成）では、4歳と8歳間に5%水準で有意差がみられた。

次に、得点の課題による違いを調べるために、年齢ごとに1要因分散分析を行ったところ、いずれの年齢においても有意であった（4歳児、6歳児、8歳児の順に、 $F(4,104)=18.56$, $p < .01$; $F(4,120)=5.17$, $p < .01$; $F(4,136)=2.93$, $p < .05$ ）。そこでTukey法により多重比較を行ったところ、4歳児では、四角錐課題と他の4つの課題の間、ぬいぐるみ（構成）と積木（選択）、ぬいぐるみ（選択）の間に、6歳では、四角錐と積木（選択）、ぬいぐるみ（選択）の間に5%水準で有意差がみられた。

これらの結果は以下のことを示している。四角錐課題では年齢にかかわらず正反応得点が高いが、ぬいぐるみ（選択）と積木（選択、構成）では、4歳から6歳にかけて得点が大きく上昇する。4歳では四角錐課題が他の4つの課題に比べて容易であるとともに、ぬいぐるみ（構成）が、ぬいぐるみ（選択）、積木（選択）に比べて易しい。6歳では四角錐課題が、ぬいぐるみ（選択）、

積木（選択）に比べて容易である。そして8歳では、課題間の難易度に差がない。

最後に、選択法と構成法における正反応得点を比較するために、年齢（4歳、6歳、8歳）×刺激材料（ぬいぐるみ、積木）×反応様式（写真選択、対象構成）の3要因分散分析を行った。その結果、年齢の主効果 ($F(2,90)=35.32$ $p < .01$)、刺激材料の主効果 ($F(1,90)=6.52$, $p < .05$)、反応様式の主効果 ($F(1,90)=19.98$, $p < .05$)、年齢と反応様式の交互作用 ($F(2,90)=5.45$, $p < .01$) が有意であった。年齢と反応様式の交互作用が有意であったので、下位検定を行ったところ、4歳では反応様式間の得点差が1%水準で有意であったのに対して、6歳と8歳では反応様式間の得点差が有意でなかった。

以上の結果は、年齢が上がるにつれて得点が高くなること、年齢や反応様式にかかわらず、ぬいぐるみ課題の方が積木課題よりも得点が高いこと、4歳では刺激材料にかかわらず構成による反応の方が選択によるよりも得点が高いことを示している。

2. 他者視点課題 自分の視点からの見えと同じ写真を選択したり、同じように構成した場合には、自己中心的反応とみなし、1問につき1点を与え、各課題ごとに合計得点（自己中心的反応得点）を算出した。他者視点課題は、いずれの課題も3問であったので、各課題の最高得点は3点となる。

図3に他者視点課題における各課題の得点の平均値を年齢別に示した。各課題の得点の年齢による違いを調べるために、課題ごとに1要因分散分析を行った。その結果、ぬいぐるみ（選択）、ぬいぐるみ（構成）、積木（選

択）で年齢群間に有意差がみられた（順に $F=8.96$, $p < .01$; $F=6.72$, $p < .01$; $F=2.98$, $p < .10$ いずれも自由度は2,90)。さらにTukey法により多重比較を行ったところ、ぬいぐるみ（選択）とぬいぐるみ（構成）では、4、6歳と8歳間に、積木（選択）では、4歳と6歳間に5%水準で有意差がみられた。

また、得点の課題による違いを調べるために、年齢ごとに1要因分散分析を行ったところ、いずれの年齢においても有意であった（4歳、6歳、8歳の順に、 $F(4,104)=5.55$; $F(4,120)=8.08$; $F(4,136)=15.96$, いずれも $p < .01$)。そこでTukey法により多重比較を行ったところ、4歳では、四角錐課題とぬいぐるみ（構成、選択）、積木（構成）の間に、6歳、8歳では、四角錐と積木（選択、構成）、ぬいぐるみ（選択）と積木（写真、構成）の間に5%水準で有意差がみられた。

これらの結果は以下のことを示している。ぬいぐるみ課題では8歳の自己中心的反応得点が4歳と6歳に比べて低く、積木（選択）では6歳の自己中心的反応得点が4歳よりも高い。4歳では四角錐課題における自己中心的反応得点が、ぬいぐるみ（構成）を除く他の課題よりも低く、6歳と8歳では積木課題に比べて四角錐課題と、ぬいぐるみ（選択）の得点が低い。

次に、選択法と構成法における自己中心的反応得点を比較するために、年齢（4歳、6歳、8歳）×刺激材料（ぬいぐるみ、積木）×反応様式（写真選択、対象構成）の3要因分散分析を行った。その結果、年齢の主効果 ($F(2,90)=6.29$ $p < .01$)、刺激材料の主効果 ($F(1,90)=29.73$, $p < .01$)、年齢と刺激材料の交互作用 ($F(2,90)=6.35$, $p < .01$) 年齢と刺激材料と反応様式の交互作用 ($F(2,90)=5.45$, $p < .05$) が有意であった。下位検定を行ったところ、4歳の積木（選択）の得点が積木（構成）よりも低いために、交互作用が有意になったことがわかった。

最後に、他者視点課題における誤反応の中で自己中心的反応が占める割合を検討した。まず各課題とも3問をこみにして、正反応数、自己中心的反応数、その他の反応数を求め、それぞれを総反応で割った。この結果は図4における棒グラフによって示されている。さらに、総反応数から正反応数を引いた値で自己中心的反応数を割ることにより、誤反応中の自己中心的反応の割合を求めた。この結果は図4において折れ線グラフで示されている。

図4から、誤反応中の自己中心的反応の割合は、四角錐課題、ぬいぐるみ（構成）、積

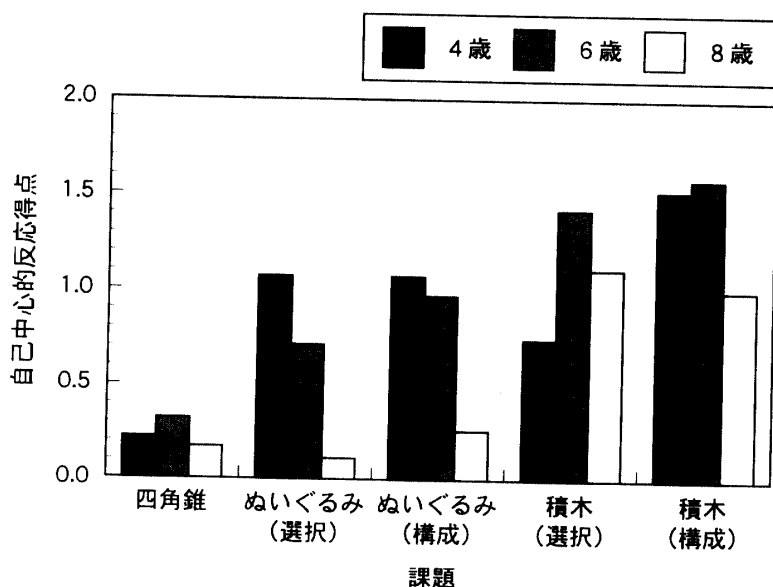


図3 他者視点課題における各課題の得点の平均値

空間的視点取得課題の自己中心的反応に関する2つの理論の検討

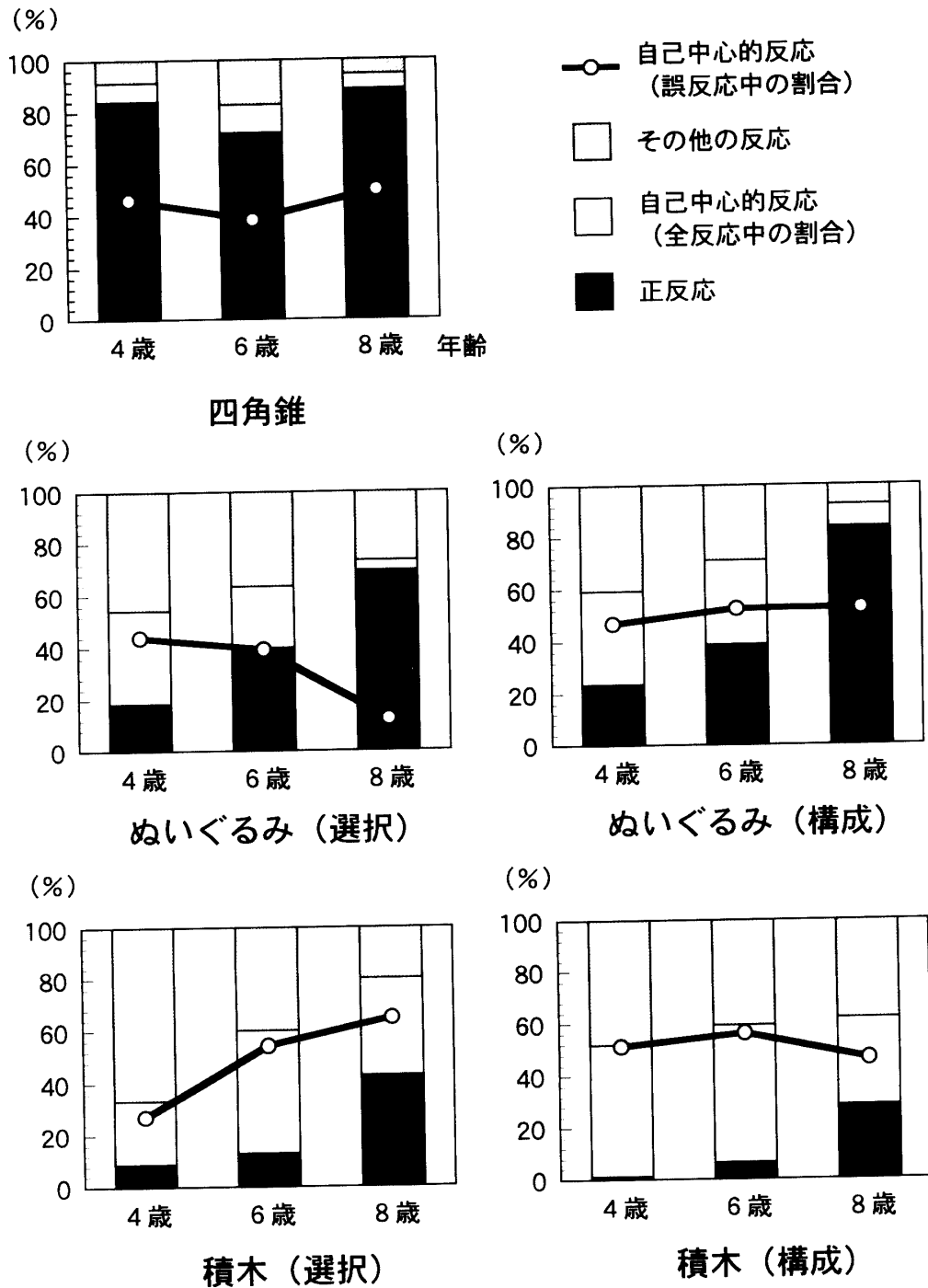


図4 他者視点課題における各反応パターンの割合

木（選択）では4，6，8歳という年齢にかかわらず50%前後であるのに対して，ぬいぐるみ（選択）では年齢が上がるにつれて下降し，積木（選択）では上昇している。

3. 自己視点課題と他者視点課題の関係 自己視点課題と他者視点課題の正反応得点の関係を調べるために，各課題ごとに連関表を作成し表1に示した。この際，他者の視点からの見えと同じ写真を選択したり，同じよう

に構成した場合には正反応とみなし，1問につき1点を与え，各課題ごとに合計得点を算出した。他者視点課題は，いずれの課題も3問であったので，各課題の最高得点は3点である。

表1から，自己視点課題である程度得点できないと，他者視点課題で得点することが困難なことを読みとることができる。例えば，積木課題では，反応様式にかかわらず，自己視点で0点や2点で，他者視点で3点の子ど

表1 自己視点課題と他者視点課題における正反応得点の関係

四角錐					
得点	他者視点				合計
	0	1	2	3	
自己視点	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	1	0	0	1
	4	1	11	23	57
合計	2	11	23	57	93

ぬいぐるみ (選択)						
得点	他者視点				合計	
	0	1	2	3		
自己視点	0	2	4	0	0	6
	1	5	2	0	0	7
	2	7	0	2	1	10
	3	10	7	9	5	31
	4	4	14	5	16	39
合計	28	27	16	22	93	

ぬいぐるみ (構成)						
得点	他者視点				合計	
	0	1	2	3		
自己視点	0	0	1	0	0	1
	1	0	3	0	0	3
	2	0	6	2	1	9
	3	3	9	2	0	14
	4	18	11	9	28	66
合計	21	30	13	29	93	

積木 (選択)						
得点	他者視点				合計	
	0	1	2	3		
自己視点	0	11	6	1	0	18
	2	15	5	1	0	21
	4	28	10	9	7	54
合計	54	21	11	7	93	

積木 (構成)						
得点	他者視点				合計	
	0	1	2	3		
自己視点	0	10	1	0	0	11
	2	14	1	1	0	16
	4	45	11	8	2	66
合計	69	13	9	2	93	

もはなかった。逆に見れば、他者視点で3点の子どもは全て自己視点で4点であり、他者視点で2点の子どもの8割以上は自己視点で4点であった。ぬいぐるみ課題でも同様な傾向であった。しかしながら、自己視点課題で満点の子どもの全てが、他者視点課題で得点できたわけではなかった。例えば、積木（構成）では、自己視点課題で満点の子ども66人中、他者視点課題で得点できたのは、21人であった。

考 察

本研究の目的は、自己中心的反応が、視点の位置、年齢、刺激材料、反応様式によってどのように変化するか

を調べることにより、自己視点固執説とパースペクティブ非構成説という2つの説を比較検討することであった。

全体的な傾向としては、自己視点課題では、正反応である自己中心的反応は、年齢が上がるにつれて増加し、刺激材料が複雑になるほど減少した。この結果は、パースペクティブ非構成説を支持している。他者視点課題では、誤反応の1つである自己中心的反応は、加齢とともに減少し、刺激材料のパースペクティブ構成の困難度按比例して増加した。この結果は、年齢に関しては自己視点固執説を支持し、刺激材料に関しては、パースペクティブ非構成説を支持している。

しかし課題ごとにみると、四角錐課題においては、4

歳児でも、自己視点で全員正答、他者視点で正答率84%であり、自己や他者に何が見えているのかに関する理解は、この年齢でほぼできていると考えてよいであろう。つまり、自己視点に固執していないことになる。

ぬいぐるみ課題や積木課題においては、自己視点課題での正反応が四角錐課題に比べて少なく、この傾向は4歳児で顕著であった。例えば、積木（選択）課題では、正反応の割合は、4歳、6歳、8歳の順に、39.0%、74.3%、88.5%であった。したがって、この種の刺激材料の場合、自己視点からのパースペクティブの確立は、4歳前から6歳までの間に急速に発達し、その後徐々に精緻化されていくと考えられる。同様な結果が、2次元の方向知覚の研究や（勝井，1971）、積木の配置課題を用いた3次元の方向知覚の研究（今川，1979）、自己視点からの刺激布置の見えを写真によって選択させた研究（Gzesh & Surber, 1985; Nigl & Fishbein, 1974）においても得られている。

また、自己視点課題では4歳児において、構成による反応の方が選択による反応よりも正反応（自己中心的反応）が多かった。この結果は、今川（1986）と一致している。このような結果になった原因として、選択法は2次元表現の理解を要求されるために構成法に比べて難しくなること、構成法では自己視点からの見えの構成に加えて、刺激布置を布置の周囲に関係づけた構成でも正反応になることという2つの要因が、他の年齢に比べ4歳児で強く働いたためと考えられる。

他者視点課題でも、4歳児の積木課題において構成法の方が選択法よりも自己中心的反応が多くみられた。統計的な比較を行ってはいないが、鈴木（1993）や田中（1968）も構成法の方が選択法より自己中心的反応が多くみられる傾向を報告している。このような結果は、構成法では、刺激布置を自己の視点に関係づけることにより生じる自己中心的反応以外に、刺激布置を自己以外の周囲に関係づけることによって生じる自己中心的反応があるためと考えられる。

先に述べたように、他者視点課題では、全体的に年齢が上がるにつれて自己中心的反応が減少したが、標本値の上では、積木（選択）課題における自己中心的反応の割合は、4、6、8歳児の順に24.7%、47.3%、37.1%であり、4歳から6歳にかけて増加し、6歳から8歳にかけて減少した。先行研究を見ても、年齢とともに下がる結果（Gzesh & Surber, 1985）とともに、有意ではないものの標本値上では、年齢が高いほど自己中心的反応が多い結果（Eliot & Dayton, 1976）がある。このような現象は、4歳児の自己視点課題における正反応の割合が低いことを考慮すると説明できるかもしれない。

自己視点課題において、他者視点課題と同じ刺激布置の場合の正反応率を求めたところ、積木（選択）では、4、6、8歳児の順に45.3%、79.8%、91.5%あった。他者視点課題において、他者からの見えを推測できない子どもの一部はデタラメに反応するのではなく、自己の視点からの見えを選択したり構成したりする。その際、自己視点課題で正反応できる子どもは、自己の視点からの見えを間違いなく選択したり構成したりできる可能性は高いが、自己視点課題で正反応できない子どもの場合は、自己視点課題と同じ程度の割合で間違うであろう。そこで、他者視点課題において自己の視点からの見えを選択した割合（自己中心的反応の割合）を自己視点課題の正答率で割り、潜在的な自己中心的反応の割合を求め、さらにそこから自己中心的反応の割合を引いた。この値は「自己中心的反応の失敗」の割合、つまり、自分の視点からの見えと同じものを選択しようとしたが誤って他のものを選択した割合の推定値とみなすことができる。この値は、積木（選択）では、4、6、8歳児の順に26.7%、11.4%、4.8%であった。

この結果は、4歳児は他の年齢に比べて自己視点からのパースペクティブが確立されていないために、本来なら自己中心的反応を示すところが、間違って他の選択肢を選ぶ可能性が高いことを示している。自己視点課題における正答率が低かった他の箇所においても、同様の可能性があるだろう。したがって他者視点課題の結果を解釈するときには、正反応と自己中心的反応以外の反応は全て「推測の失敗」とみなすのではなく、年齢によっては「自己中心的反応の失敗」がかなり含まれている可能性があることを考慮すべきである。

この議論の参考になる研究結果がある。竹内ら（1991）では、他者視点である人形が子どもの位置と重なるまで刺激布置を回転させる、子どもを人形の位置まで移動させる、という経験後に他者視点課題で自己中心的反応が増加する傾向が見いだされている。この結果は、他者の視点からの見えを経験することにより、それぞれの視点からの見えを区別する必要性に気づき、自己の視点からの見えの確立が促されるために、経験後に自己中心的反応が増加したと解釈することができる。また、自己視点からの見えの選択を訓練すると、その後の他者視点課題における自己中心的反応数は有意に異ならなかったものの、誤反応中の自己中心的反応の割合は増加したというAebli, Montada & Schneider（1968）の研究（Kielgast, 1971）がある。この結果も、自己視点からの見えが構成されると、他者視点課題において正反応とともに自己中心的反応が増加する可能性を示唆している。したがって、4歳児ではパースペクティブが十分

に構成されておらず、年齢が上がったり、ある種の経験や訓練を受けると、自己中心的反応の割合が増加する可能性があるのではないだろうか。

先に述べた推定方法は、自己視点課題の正答には偶然の正答などが含まれるとともに、他者視点課題の自己中心的反応には、他のものを選択するつもりが間違っただけの自己視点からの見えを選んだ場合などが含まれるので、正確なものとはいえない。しかし、積木（選択）課題では、自己視点課題における誤反応の中で一番多く選ばれた選択肢（誤反応中の35.7%）が他者視点課題において自己中心的反応を除く誤反応の中で最も多く選択されているので（20.4%）この推定方法がある程度妥当であると考えてよいであろう。とはいえ今後、正反応や誤反応の中身を分析し推定の精度を上げる必要がある。

また、自己視点課題での成績を別の方法で用いることもできる。例えば、Gzesh & Surber (1985) は、他者視点課題での反応の分布を自己視点課題で正反応するという条件付きで検討している。その結果、4歳児で正反応が60%、自己中心的反応が27%、他の反応が13%であった。この結果は、4歳児における自己中心的反応が、選択肢である写真を理解をする能力がないために生じる人工的なものではないことを示している。自己視点課題での正反応を考慮しない場合の自己中心的反応の割合が31.5%であったので、その差の3.5%だけが人工的なものだと考えられる。今後、様々な方法で、自己視点課題での成績を積極的に利用していくべきであろう。

全反応中の自己中心的反応の割合は加齢とともに減少した。それに対して、誤反応中の自己中心的反応の割合は、四角錐課題、ぬいぐるみ（構成）、積木（構成）の3つの課題では、年齢と関係なく50%前後であったのに対して、ぬいぐるみ（選択）では年齢とともに減少し、積木（選択）では増加した。

誤反応中の自己中心的反応の割合を調べた先行研究を見ると、Fishbein et al. (1972) は、全体的には加齢とともに増加する結果を得ている。Kielgast (1971) は、6～8歳児に他者視点課題を実施し、子どものレベルを3段階に分けて、誤反応中の自己中心的反応の割合を調べた。その結果、正反応数が多い子どもほど、自己中心的反応の割合は少なかった。また、選択法と構成法を比較したHoy (1974) は、特に6、8歳児において、構成法に比べて選択法の方が誤反応中の自己中心的反応の割合が多いと報告している。

比較の対象となる研究が少ないため、現在のところは、明確な結論を出すことができないが、誤反応中の自己中心的反応の割合は、刺激材料や反応様式などの要因により大きく変化するため、その年齢による変化は様々なパ

ターンを描くのではないだろうか。例えば、Fishbein et al. (1972) の研究では、対象が1つで選択肢が8つの場合には、自己中心的反応の割合が4、6、8歳児の順に27%、37%、27%であるのに対して、対象が3つで選択肢が4つの場合には、55%、90%、87%である。また、自分の位置からの刺激布置の見えの良さにより、自己視点課題や他者視点課題における自己中心的反応の生起率が大きく変化することが明らかになっている (Liben, 1978; Liben & Belknap, 1981; Light & Nix, 1983)。今後、組織的な検討を加えていく必要があるだろう。

自己視点課題と他者視点課題の正反応得点の関係を調べたところ、自己視点課題である程度得点できないと、他者視点課題で得点できないことがわかった。この結果は、自己の視点を発見することは、自己の視点を他者と関連づけ、区別し、協応させることであるというPiaget & Inhelder (1956) の考えと一致する。しかし、自己視点課題で満点の子どもの中に、他者視点課題では0点の子どもが多くいたことなどから、自己視点課題ができると直ちに他者視点課題ができるわけではなく、両者の成績にはズレがあることがわかった。

このことは、自己視点課題と他者視点課題の成績の発達的变化からも読みとることができる。先に述べたように、刺激材料がぬいぐるみや積木の場合、自己視点からの見えの成績に関しては、4歳から6歳までの変化の方が、6歳から8歳にかけての変化よりも大きかった。それに対して他者視点からの見えでは、4歳から6歳にかけての変化よりも6歳から8歳にかけての変化の方が大きかった (杉村・竹内・今川, 1992)。

したがって、Piagetらの考えにこだわると、自己視点課題で正反応できても必ずしも本当の意味でのパースペクティブを構成しているとはいえないと主張することもできるが、自己視点でのパースペクティブの構成と他者視点でのパースペクティブの構成は別物であり、論理的操作やイメージ操作の発達が両者の間を埋めると考える方が自然ではないだろうか。

以上のことから、次のような結論を下すことができるであろう。他者視点取得課題の困難さは、自己視点に固執し他者の視点を取ることができないために生じるのではなく、パースペクティブを構成することができないために生じる。パースペクティブを構成するためには、まず自己の視点からのパースペクティブを構成する必要がある。パースペクティブ非構成説での今後の課題は、他者視点とともに自己視点からのパースペクティブの構成が、どのように発達していくのかを理論的に説明することであろう。

全体的に自己視点固執説は支持されなかったが、Piaget (1959) は、自己の視点と他者の視点を区別できないことを自己中心性と呼んでいたので、自己視点固執説が否定されたとしても、自己中心性という概念が全面的に否定されたわけではない。しかし、他の研究を参照すると、他者はどこを見ているかという水準では1歳前後で (Butterworth & Cochran, 1980; Butterworth & Jarrett, 1991)、他者に何が見えるかという水準では3歳ぐらいで (Flavell, Everett, Croft & Flavell, 1981)、自己中心的でなくなるといえる。しかしながら現在のところ、乳児期、幼児期、児童期の知見が密接に関連づけられておらず、空間認知の発達の過程が明らかではない。今後それぞれの課題が、どの程度知覚的に、あるいは、概念的に解決されているのかを検討するとともに、知覚的な過程と概念的な過程がどのように関連するのかを調べることにより、乳児期から児童期にかけての空間認知の発達のコースとメカニズムを明らかにしていく必要がある。

引用文献

- Aebli, H., Montada, L., & Schneider, U. 1968 *Über den egozentrismus des Kindes*. Stuttgart: Klett.
- Borke, H. 1975 Piaget's mountains revisited: Changes in the egocentric landscape. *Developmental Psychology*, 11, 240-243.
- Butterworth, G. E., & Cochran, E. 1980. Towards a mechanism of joint visual attention in human infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 3, 253-272.
- Butterworth, G. E., & 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.
- Cox, M. V. 1977 Perspective ability: The relative difficulty of the other observer's viewpoints. *Journal of Experimental Child Psychology*, 24, 254-259.
- Eliot, J., & Dayton, C. M. 1976. Egocentric error and the construct of egocentrism. *Journal of Genetic Psychology*, 128, 275-289.
- Elkind, D. 1967 Egocentrism in adolescence. *Child Development*, 38, 1025-1034.
- Elkind, D. 1978 *The child's reality: Three developmental themes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fishbein, H. D., Lewis, S., & Keiffer, K. 1972 Children's understanding of spatial relations: Coordination of perspectives. *Developmental Psychology*, 7, 21-33.
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. 1981. Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the Level 1-Level 2 distinction. *Developmental Psychology*, 17, 99-103.
- Flavell, J. H., Shipstead, S. G., & Croft, K. 1978. Young children's knowledge about visual perception: Hiding objects from others. *Child Development*, 49, 1208-1211.
- Freeman, N. H., & Janikoun, R. 1972 Intellectual realism in children's drawings of a familiar object with distinctive features. *Child Development*, 43, 1116-1121.
- 伏見陽児・麻柄啓一 1982 幼児の空間表象の発達に関する研究 —「三つ山問題」をめぐる— 茨城キリスト教大学紀要, 16号, 49-57.
- Gzesh, S. M., & Surber, C. F. 1985. Visual perspective-taking skills in children. *Child Development*, 56, 1204-1213.
- Hoy, E. A. 1974 Predicting another's visual perspective: A unitary skill? *Developmental Psychology*, 10, 462.
- Huttenlocher, J., & Presson, C. C. 1979. The coding and transformation of spatial information. *Cognitive Psychology*, 11, 375-394.
- 今川峰子 1979 標準刺激の呈示方法による三次元方向知覚の発達の研究 教育心理学研究, 27, 188-196.
- 今川峰子 1986 幼児の方向認知に関する課題遂行過程の検討 教育心理学研究, 34, 67-72.
- 勝井晃 1971 方向の認知に関する発達の研究 風間書房
- Kielgast, K. 1971 Piaget's concept of spatial egocentrism: A re-evaluation. *Scandinavian Journal of Psychology*, 12, 179-191.
- 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.
- 子安増生 1991 幼児の空間的自己中心性 (II) — Piagetの3つの山問題の関連実験と理論的考察— 京都大学教育学部紀要, 37, 124-154.

- Liben, L. S. 1978. Perspective-taking skills in young children: Seeing the world through rose-colored glasses. *Developmental Psychology*, **14**, 87-92.
- Liben, L. S. 1988 Conceptual issues in the development of the spatial cognition. In J. Stiles-Davis, M. Kritchevsky, & U. Bellugi (Eds.), *Spatial cognition: Brain bases and development*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Pp. 167-194.
- Liben, L. S., & Belknap, B. 1981. Intellectual realism: Implications for investigations of perceptual perspective taking in young children. *Child Development*, **52**, 921-924.
- Light, P., & 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: Alcan.
- Masangkay, Z.S., McCluskey, K.A., McIntyre, C.W., Sims-Knight, J., Vaughn, B.E., & Flavell, J.H. 1974 The early development of inferences about the visual percepts of others. *Child Development*, **45**, 357-366.
- Meyer, E. 1935 *La représentation des relations spatiales chez l'enfant*. Cahiers de pédagogie expérimentale et de psychologie de l'enfant, No. 8. Université de Genève.
- Morss, J. R. 1987. The construction of perspectives: Piaget's alternative to spatial egocentrism. *International Journal of Behavioral Development*, **10**, 263-279.
- Newcombe, N. 1989 The development of spatial perspective taking. In H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*, vol. 22. New York: Academic Press. Pp. 203-247.
- Nigl, A. J., & Fishbein, H. D. 1974 Perception and conception in coordination of perspectives. *Developmental Psychology*, **10**, 858-866.
- Piaget, J. 1950 *The psychology of intelligence*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Piaget, J. 1954 *The construction of reality in the child*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Piaget, J. 1959 *The language and thought of the child*, 3rd ed. London: Routledge and Kegan Paul.
- Piaget, J. & Inhelder, B. 1956 *The child's conception of space*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Presson, C. C. 1980. Spatial egocentrism and the effect of an alternate frame of reference. *Journal of Experimental Child Psychology*, **29**, 391-402.
- 杉村伸一郎・増井透 1987 子どもの空間表象に対する情報処理アプローチ 名古屋大学教育学部紀要教育心理学科, **34**, 293-302.
- 杉村伸一郎・竹内謙彰・今川峰子 1992 他者視点取得課題の要因についての分析的研究 教育心理学研究, **40**, 340-349.
- 鈴木忠 1993 幼児の空間的自己中心性の捉え直し 教育心理学研究, **41**, 470-480.
- 竹内謙彰・杉村伸一郎・今川峰子 1991 子どもにおける他者からの「見え」の理解 —誤反応パターンの分析— 愛知教育大学教科教育センター研究報告, **15**, 35-42.
- 田中芳子 1968 児童の位置関係の理解 教育心理学研究, **16**, 87-99.

(1995年9月13日 受稿)

[付記] 草稿の段階で貴重なコメントをくださいました, 愛知淑徳大学の加藤義信教授に感謝いたします。

ABSTRACT

An Examination of Two Theories on Egocentric Responses in Spatial Perspective-Taking Task

Shinichiro SUGIMURA, Mineko IMAGAWA, and Yoshiaki TAKEUCHI

The purpose of this study was to compare two theories on egocentric responses in spatial perspective-taking tasks. The adherence theory argues that egocentric responses occur based on children's adherence to their own view. On the other hand, the non-construction theory argues that children can not produce egocentric responses until when they construct a single perspective. To examine which of these theories can explain developmental changes in perspective-taking ability, the effects of viewpoint (own and other), age (4-, 6-, and 8-year-old), stimulus (simple, median, and complex), and response mode (object construction and photo selection) on egocentric responses were investigated. In the own viewpoint condition, egocentric responses increased with age, and decreased for the complex stimulus. These results are consistent with the non-construction theory. In the other viewpoint condition, egocentric responses decreased with age and increased for the complex stimulus. The former result supports the non-construction theory. Although the latter does not support the theory, high correct percentage in the simple stimulus suggests that even four-year-old children do not adhere to their own view.

Key words : spatial perspective-taking, egocentric response, viewpoint, non-construction theory, adherence theory