



Title	空間的視点取得能力に関する発達心理学的研究
Author(s)	渡部, 雅之
Citation	大阪大学, 2003, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/25960">https://hdl.handle.net/11094/25960</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 渡 部 雅 之

博士の専攻分野の名称 博 士 (人間科学)

学 位 記 番 号 第 18136 号

学 位 授 与 年 月 日 平成 15 年 9 月 30 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第 4 条第 2 項該当

学 位 論 文 名 空間的視点取得能力に関する発達心理学的研究

論 文 審 査 委 員 (主査)

教 授 南 徹弘

(副査)

教 授 日野林俊彦 教 授 菅井 勝雄

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 1. 目的と論文構成

空間的視点取得とは、「自分とは異なる別の位置まで視点を移動させ、そこから見えるはずのみえを思い描く心の働き」のことである。

本論文では、まずこの能力の特質について再考し(第1章)、次いで測定課題である「3つの山問題」の信頼性と妥当性を検討した(第2章)。その結果、次の4点の解明が不可欠であると考え、これを本研究の目的とした。

1. 空間的視点取得を構成する下位能力の種類と働きを明らかにし、この能力が能力複合体であるとの仮説を実証する
2. 視点取得という点で空間的視点取得と共通項を持つ、役割取得能力との関連性を探る
3. 空間的視点取得能力の萌芽を捉えることのできる課題を開発し、能力の獲得時期を特定する
4. 空間的視点取得能力において実行されている表象の操作とはいかなる特徴を持つのかを明らかにする

12の実験を行った。実験1から実験3(第3章)は目的1のために、実験4(第4章)は目的2のために、実験5と実験6(第5章)は目的3のために、そして実験7から実験12(第6章)は目的4について検討するために実施した。得られた結果を受けて、空間的視点取得能力の新たなモデル(密度勾配モデル)を提案し、今後の課題と期待される成果について論じた(第7章)。

### 2. 研究成果の概要

#### 2-1. 空間的視点取得能力の下位能力研究(目的1)

空間的視点取得能力の発達の変化をその下位能力の有無から説明するために、3つの実験を行った。

実験1では幼児93名を対象に、「3つの山問題」と下位能力との関連を横断的に調べた。「他視点の理解」、「前後の相対性」、「左右の相対性」、「前後の抽出」、「左右の抽出」という5つの下位能力が、空間的視点取得の解決と密接に関連することがわかった。しかし、複数の下位能力に関わる発達段階もあれば、対応する下位能力を見出せない発達段階もあるなど、その関係は単純ではなかった。

そこで実験2では、同じ試みを縦断的に行ってみた。幼児・児童99名に対し、空間的視点取得課題3種類と下位能力課題7種類を、5カ月の間隔で2度実施した。実験1の結果が確認されたことに加え、新たに「左右・前後の合成」ならびに「二次元射影」能力との関連が見出された。

さらに、訓練実験によってこの結果を確認すべく、実験3を行った。実験2で密接な関連が示された下位能力のうち3種（「他視点の理解」、「左右・前後の合成」、「二次元射影」）を訓練し、空間的視点取得課題への影響を分析した。その結果、「二次元射影」を中心として、下位能力の獲得が空間的視点取得能力を変化させることが実証できた。

以上より、空間的視点取得能力は複数の下位能力からなる能力複合体であり、特にいくつかの下位能力が空間的視点取得に深く関連していることがわかった。

## 2-2. 視点取得能力間の関連から共通項を探る研究（目的2）

空間的視点取得と役割取得の発達の関連性を、それぞれの下位能力の関わりを交えて縦断的に調べた。空間的視点取得課題と役割取得課題、それぞれの下位能力課題を2種類ずつ、それに視点の理解能力を捉える課題の計7課題を、幼児・児童70名に対し、半年の間隔をあけて3度実施した。時間経過に伴う変化を含めて課題得点間の相関係数を分析したが、空間的視点取得と役割取得の間には低い相関しか示されず、有意な相関はそれぞれの下位能力との間でいくつか現れたのみであった。

これは、空間的視点取得と役割取得との共通項である視点取得能力を、うまく捉えることができなかったことを意味している。視点取得能力間の相関係数を求めるという手法には限界があると判断した。

## 2-3. 空間的視点取得の萌芽を探る研究（目的3）

空間的視点取得能力が芽生え始められる幼児期前半に着目し、能力の原初的な状態を捉える試みを行った。新たな発想にもとづく実験課題（顔回転課題）を考案し、これを用いて幼い子どもたちの空間的視点取得能力を測定した。まず、刺激として用意した顔の絵を回転させた状態で提示し、その左右いずれかの目を点灯した。次いで正立状態に戻し、先に光った目がどちら側であるかを質問した。空間的視点取得が可能であるならば、この問いに容易に答えることができるだろうと予想した。実験5では、2歳6カ月から4歳5カ月までの幼児58名を対象とし、課題への通過年齢を示すことを目的とした。その結果、3歳6カ月以降で正答できることが示された。

次いで、課題解決に使用した方略が視点取得であったことを確かめる目的で、実験6を実施した。実験5の手続きを一部変更し、点灯後に顔刺激が正立方向を向く場合と、反対に倒立方向を向く場合を設けた。使用方略が視点取得であったならば正立方向が、代替方略である心的回転ならば倒立方向が容易になるように設定した。2歳6カ月から4歳5カ月の幼児36名に対して実施したところ、正立方向が倒立方向にくらべて有意に正答率が高く、使用方略が視点取得であった可能性の高いことが実証された。

これらの結果より、3歳後半の幼児に空間的視点取得能力が芽生え始めていることがわかった。

## 2-4. 視点位置ごとの反応時間パターンを確定する研究（目的4）

空間的視点取得における表象操作の特徴を知るために、視点位置ごとの平均反応時間を測定し、そのパターンを確定する研究を行った。

まず、信頼性の高い実験課題を得るために、必要な基礎資料を整えることから始め、3つの実験を行った。実験7では正答例示、教示、認知的負荷の3要因が空間的視点取得時の反応時間に及ぼす影響を調べた。ディスプレイ上に提示した赤色円の移動方向について、適切な視点取得を行いつつ予想することを被験者（大学生）に求めた。この時の目の動きをアイマークカメラで記録し、刺激提示から注視点の移動が開始されるまでを反応時間として計測した。

分散分析の結果、教示の要因に有意な主効果が、教示と視点方向、認知的負荷と視点方向との間に有意な交互作用が示された。教示の使用で反応時間が低減すること、教示や認知的負荷の違いによって課題解決に用いる方略の異なることが明らかとなった。

次いで実験8では、注視点の移動方向を独立変数として反応時間への影響をみたが、その効果は検出されなかった。これより、注視点の移動方向は反応時間に影響しないことがわかった。

実験9では、認知的負荷が使用方略に影響するという実験7の結果を検証した。分散分析の結果、認知的負荷と視点方向との間に交互作用が認められた。それは、負荷を小さくすることで使用方略を1種類に限定できることを意味

していた。

こうした成果を参考にして、視点位置ごとの反応時間パターンを測定する課題手続きを定めた。実験 10 の課題では、実験 7 から実験 9 と同様に、さまざまな方向に回転して提示される刺激図形（赤色円）の移動を、視点取得を行うことで適切に追試することを求めた。大学生 12 名を被験者として実験を行った結果、反応時間は被験者位置と他視点位置との回転角度に対応して増加することが示された。

実験 11 では、注視点移動によって反応時間を測定するのではなく、刺激提示から答えを発声するまでの時間を計測した。課題は、地図を持って街中を移動する状況において、地図の向きと現実の向きが異なる場合に、視点取得を行って地図上の記号に相当する建物を探し当てることであった。大学生 12 名分の反応時間を視点位置ごとに平均すると、実験 10 と同じく反応時間は回転角度に対応して増加傾向を示した。

しかし実験 12 において、被験者あたりの試行数を増やして個人ごとに反応時間を算出してみたところ、回転角度に対応した正確な一次関数を示さない者のいることが確認された。

これらの結果より、空間的視点取得とは「もう一人の自分」とも言うべき表象が心的空間内を移動する操作であること、ただしその心的空間には異方性が存在することが明らかとなった。

### 3. 総合論議

本研究から、空間的視点取得とは複数の下位能力からなる能力複合体であること、3 歳後半にはその萌芽が確認されること、そして視点取得能力とは、視点という表象を心的に移動する操作であることがわかった。

この結果に基づいて提案した密度勾配モデルは、視点取得の容易さを意味する心理的密度空間が我々を取り巻き、密度の濃淡は状況や発達段階に依存して変動するとみなすものである。こうした概念化により、「3つの山問題」における反応が課題状況に依存して変化する事実をうまく説明することができた。さらに、幼少期から高齢期までの生涯発達の变化を、密度分布の変化として捉えた。それは、極めて幼い子どもたちに能力の萌芽がみられる一方で、大人でさえ時に誤反応を生じる理由を、整合的に説明できる原理であった。

最後に、密度勾配モデルの実証に関わって必要とされる今後の課題を、5つ指摘した。空間的視点取得能力の生涯発達変化を証明すること、能力の起源を明らかにすること、視点表象の特性を明らかにすること、社会的視点取得との関連を示すこと、空間的視点取得能力の階層性を実証し、高次の認知能力との関連を明らかにすることである。

これらの課題の解決は、発達心理学と認知心理学の進展に役立つ多くの示唆を生むことになる。同時に、高齢者を中心とした生活の質の改善にも大いなる寄与が期待できる。

### 論文審査の結果の要旨

本論文は、ピアジェの三つの山問題に端を発する空間的視点取得に関する認知発達の研究である。空間的視点取得とは「自分とは異なる別の位置まで視点を移動させ、そこから見えるはずのものを思い描くこころの働き」のことである。本研究では2歳児から成人までを対象とした12の実験研究により、主に以下のことを明らかにしている。

この空間的視点取得が、他視点の理解、前後の相対性、左右の相対性、前後の抽出、左右の抽出という5つの下位能力と密接な関わりをもつ能力複合体であること、3歳後半の幼児にはこの能力が芽生え始めていること、そして空間的視点取得は、「もう一人の自分」とも言うべき表象が、異方性をもつ心的空間内を移動する操作であることなどである。この心理的空間における異方性に関連して、本研究では研究成果をもとに「密度勾配モデル」を提唱し統一的な生涯発達理論の可能性をも開いている。

本研究は、綿密な研究計画にもとづいた実験の展開および、創意工夫に富んだ斬新な実験内容により、空間的視点取得研究に新たな展開を可能とした。さらに密度勾配モデルは、認知心理学のみならず生涯発達心理学にも寄与が期待されるものであった。

以上により、本研究は、博士（人間科学）の学位授与にふさわしい内容と判定された。