

## 重症心身障害者の空間形成に関する事例研究

進 一 鷹・奥 田 仁 子

### A Case Study on the Formation of Spatial Perception in a Severely Multiple Handicapped Person

Kazutaka SHIN and Hiroko OKUDA

(Received May 20, 1991)

This research is designed to investigate the formation of spatial perception in a severely multiple handicapped person. Problems with anticipatory postural adjustments appear to be involved in the case of a variety of such persons. When a person is engaged in a goal-directed manual task there is always anticipatory postural activity that functions in a specific way to balance the body for the intended movement. Appearance of anticipatory postural activity in a severely multiply-handicapped person depends on the formation of spatial perception. Accordingly, Perceptual functioning in relation to spatial perception appears to lay a solid foundation for the leading role of perceptual guidance in the development of action.

**Key words :** anticipatory postural activity, spatial perception, multiply-handicapped.

#### 問 題

どんなに障害が重くても、外界との相互交渉は常に行われているものである。たとえ、寝たっきりで、外観的には、全く動きがない障害の重い子供でも、彼らなりに外界との関係において秩序だった交渉を行っている。彼らは、外界から必要な情報を収集・処理し、彼らなりの空間を形成し、かれらの生命活動を豊かにしていつている。これは、なにも人間だけに限らず、生物体に共通の現象である。中埜(1989)によれば、「認識とは、現代流に言えば、生きるために不可欠な情報の収集と処理とを意味する。しかし生きるために情報を必要とするのは人間に限らない。あらゆる生物は情報の収集と処理によって生きている。つまり情報活動は生命の働きに内属している。しかもこの活動はけっしてあらゆる生物にとって一様ではない。生物が種によって生き方が違うということは、それぞれの種は他の種に見られない独特の情報活動を行いながら生きているということを意味する。そしてそこで扱われる基本的な要素として空間というものが考えられる。しかしたいせつなことは、生物が環境という空間のなかで生きて、その環境についての情報を収集し処理するということ(これは常識である)ではなくて、もっと本質的なこと、つまり空間が情報化されて環境を成立させるということ、言い換えれば、その生物が空間をどのようにとらえるかによって環境がきまってくるということである。単純化して言えば、生物の種によって空間が異なり、それにもとづいて独特の環境が成立する。」ここでは生物にとって情報の収集と処理の活動が重要であり、その基本的な要素として空間が考えられるということが指摘されている。これは障害の重い重症心身障

---

\* 熊本市立御幸小学校

害児・者にとっても同様なことである。

人間行動の成り立ちの基礎として、初期の学習、概念行動の確立の学習、記号操作の基礎を確立する学習、という三つの学習が考えられる。初期の学習は、感覚を活用して外界の刺激の受容の高次化をはかり、その高次化をもとにして外界へ積極的に働きかけていくための運動の自発とその統制の学習である。次の学習は、外界に設定された課題を十分に納得して、その操作的解決のため予測し、探索し、新しい運動を組み立て、行動の終了とともに確認がおこってひとまとまりとなる概念行動の確立の学習である。記号操作の基礎学習は、外界を位置・方向・順序によって構成し、それに基づいて自由に枠組みを変換し、記号操作の基礎を形成する学習である。これらの学習の基礎として、外界からの刺激を収集し処理するための空間の形成とその空間を基礎とした運動の自発と調整の学習がある。これは、目と手の操作を基礎とした学習だけでなく、新しい姿勢を作っていくときにも、やはり空間の形成とその空間をもとにした外界への働きかけが重要となってくる。中島(1983)は、「外界の刺激を上手にとり入れ、認知を高めることによって、運動を自発し、調整し、自らバランスをとるのである。したがって、新しい姿勢の変化とその姿勢の保持のためには、新しい外界の受容が大切であり、その受容に基づいて姿勢の保持が可能となる。逆にいえば、新しい姿勢の変化が受容の高次化を生み、その高次化によって姿勢が安定するといえる。そのなかで大切なことは、空間の形成と形成された空間をもとにしての外界への操作的働きかけである。」ということを指摘している。前述の生物の「情報の収集と処理の活動」にとって、空間の形成と形成された空間が重要であるのと同様に、人間行動の基礎を確立するための学習とて、それは欠くことのできないものである。

本論文では今後とも空間・面という用語を使用するが、ここでこれらの用語の意味について触れておく。面・空間は、物理的には2次元、3次元の客観的な世界として定義されるかもしれないが、ここではそのような物理的空間を問題にしているのではない。行動的には姿勢や手の動きのパターンとして、またそのパターンの連続的な変化として我々の行動は観察されるが、それらの行動を支えている行動の枠組みを規定し行動を方向づけ調節していくものとして、その背後にあるものを空間・面としてとらえている。障害児の行動の背景にあるこのような理論的問題を科学的に解明していくためには、条件操作的に仮説を設定しそれを検証していく実験心理学的手法をとることが必要になる。空間・面という概念は、そのような研究の流れのなかから、必然的に生じた概念である。人間としての行動を形成していくためには、空間の形成と形成された空間に基づいて、外界に働きかけていくことが必要であることは、上述した。本論文では、その空間がどのようにして形成されていくかということを解明していくわけであるが、障害の重い子供達がどのように空間を形成していくかに関して、現時点で明らかになっている事柄をここで整理していくことにする。仰向けで寝たきりの子供達は、かれらの体を底面にベタッとつけ、底面と密着しようとする運動を起す。体の前面よりもむしろ背面に形成される空間が基準となって、この子たちの外界へ働きかける行動が形成される。次に、うつ伏せで、肘や手の平を基底面につけ、押しつけることによって、上体は基底面から浮き上がり、いわゆるその基底面は面から離脱する面となる。そのため這い這いや四つ這いができるようになる。さらに、重力に抗する姿勢の保持や前・後の空間が形成されれば、体を起すことができるようになる。体を起こして、机上の面を手で操作することができれば、体軸に対して水平の面を形成でき、目と手の操作ができるようになる。いわゆる操作するための面ができ、この操作面を基礎として、記号操作や記号的思考ができるようになる。なかには、体を起すことができても、水平面や垂直面を利用して操作的行動を組織化していくことができない子供達がいる。本論文で取り扱う事例もそのような問題を有しているといえる。そこで、事例に即

して重症心身障害者の空間形成について分析し、人間行動学の立場から空間形成の過程について考察していくことにする。

## 方法

1. 指導期間 1987年9月～1990年2月 週1回1時間程度
2. 指導場所 熊本大学教育学部452号室
3. 分析方法 指導状況をビデオに撮り、空間形成の観点から課題遂行時の行動を分析・抽出し、行動標本を作成した。その行動標本をもとに課題の経過をまとめた。各課題の具体的手順については、経過のなかで述べることにする。

## 事例紹介

事例 K児(男) 1972年7月(18歳) M養護学校高等部3年生

### 1. 生育歴

#### 1) 出産周辺期の状況

生下時体重2580g. 普通分娩. 胎盤剝離 有.

#### 2) 乳幼児期の発育状況

運動発達：寝返り、座位はともに4歳で可能になったが、現在でも四つ這いは見られない。情緒：泣く、笑うなどの感情を2・3歳頃より示すようになる。視覚：2・3歳は頃外の光にかざすと目をつぶったまま開けられない状態であった。4歳の頃から努めて外へ連れ出すようにしたせいか、だんだん外の光にも慣れ、目を開けていられるようになった。

#### 3) 病歴・障害状況

哺乳力微弱のため体重増加の治療のため通院する。6ヶ月で1週間に2・3回の頻度で痙攣がおこる。投薬治療を開始。現在も3ヶ月に1回程度の軽い痙攣が見られるので、投薬治療を継続中である。国立K付属病院、K療育センター、K研究所などで染色体の検査を実施したが、明確な診断がえられなかったが、染色体の異常による身体器官の未発育および機能障害が指摘された。4から14歳まで月1回(当初は2週間に1度)、主にボバース法による機能訓練を実施した。

### 2. 初期の行動状況

#### 1) 姿勢

日常は、両膝を立て背中を丸めた座位姿勢、あるいは、体を小さく曲げた横向きの姿勢で過ごす。椅子に座らせるとき、浅く座らせると嫌がり、深い位置までお尻を戻そうとする。椅子座位の姿勢では、重心を腰に集約させることで上体を安定させている。その姿勢は、背中を丸め顎をだし顔を上方に向け足は軽く浮かせる姿勢である。しかし、ある一定の範囲ないであれば、足を床面につけ前後左右でも体をもとに戻しバランスを保つことができる。近くに人がいれば、額の辺りをなでてもらおうとして、自発的に移動することもある。移動の仕方は、横向きの姿勢で腰を中心にして頭の方を少しずつ回転させてずっていくものである。また、横向きの姿勢から体をおこしたり、逆に座位の姿勢から横向きの姿勢に変換することもできる。

#### 2) 手の使い方

日常の食事の場面では、食器のなかの一口サイズのおにぎりを探し手掴みで(主に指先を使って)それを食べることができる。あらかじめおかずをスプーンの先にのせ、スプーンをスプーンの

せ台の上においておけば、スプーンの柄をもち食べることができる。しかし、肘が十分にあがらなかつたり、口へ食べ物を運んだ時点で手首の返しがうまくいかなかったりしたときには、こぼすことがある。コップは両手で挟みこむようにして持つことができるが、口をつける前にコップを傾けるため、こぼしてしまうこともよくある。

本児(18歳であるので本者と記すべきであるが、以下においては筆者らが日常使い慣れている本児という用語で記述していく)はコップなどの物をつかんだり、投げたり、持続して持ったりすることもできる。特にコップは大好きで、いろいろな持ち方をして飽きるまで保持している。例えば、コップを逆さにして、親指だけを外に残して他の指をすべてコップのなかに入れたり、あるいは、左右に持ちかえたりして遊ぶ。把手のついているもの、細長いもの、紙でできているものなど、様々なコップを提示してみた。そのとき、水筒の蓋のコップは持っているが紙のコップは捨ててしまうなどの行動が見られ、形、重さ、大きさなどに関して自分なりの基準を作り選択していると考えられる。座位の状態で自分の目線より高い位置にある机の上の物を取ったり、逆に机の上に物を置いたりする。教材に対する手の使い方としては、たたいたり、蓋をはずしたり、すずなどを振ったり、払い寄せるたりすることができる。手の平全体を使うというより指先を使うことが多い。物をずらすなど平面に沿って手を動かすなどの行動は観察されない。

### 3) 視覚

本児は、目の虹彩に下方欠損があると診断されており、首を左右に連続的に動かし光の変化を容れていると思われる首振りの行動がある。そのため固定した物に注視することが困難である。教材を提示した際にも、ちらっと見るとすぐ視線をそらし手だけを動かすことが多く観察される。しかし、人の動き、特に母親の動きに対しては、じっと見るなどの注視も見られた。

### 4) 聴覚

教材に使っている「ピンポン」というチャイムの音、「頑張ってください」、「コケッコー」などの合成音に対して、「アーアー」と声だして笑ったり、それに調子を合わせて首を振ったりする。指導者が声かけをするとその声かけに合わせて手拍子を打つ。様々な声をだし、そのときの感情や要求を表すことができる。

## 指導仮説

本児は、椅子座位では、腰に重心を集約し足を軽く浮かしているため、上半体が左右前後に傾くと不安定になりやすい。しかし、バランスを保つことができるが、その範囲は非常に限られているので、姿勢が傾くと不安定になる。したがって、手の使用の拡大をはかるならば、さらに、足で踏ん張り姿勢を安定させ背筋を伸ばす、左右前後のバランスを取る学習を行い、上半体を伸ばし体幹を安定させ、重心の安定化をはかり、バランスの調節力を高めることが必要となる。というのは、手の使用の背景には、体幹を真っ直ぐに伸ばし、重心を前後左右に動かすなどして、手が動きやすくなる状況を作る必要があるからである。

本児は、机上に提示された教材をたたいたり、好きなボールを取るために蓋をあける、あるいは、一口サイズのおにぎりを皿から取って食べるなどの手の使い方ができる。手の使い方でも、このような使い方はある一つの点への働きかけであるといえる。本児は2点への働きかけとしての「ずらす」ということができない。「ずらす」というのは、主体があるAの点からBの点へ面に沿って動かすということである。単に点があちこちに散在するというだけでは、A点とB点があってもその2点は

なんの関係もなく、点が存在するということになる。この状態では、ある箇所からある箇所まで物をずらす、移動させるという、運動の始点、終点を予測した方向性のある手の使い方はできない。その意味では、ずらすというのは、点と点を結ぶ2点の直線関係の理解を基礎としなければ発現しないということになる。本児の場合、両手でコップを挟み込むようにして持つことが可能である。これは手と手という2つの点の関係を基礎とした行動であり、その意味では2つの点の関係を把握するような基礎的条件が整っているといえる。そこで、数個の升のなかからひとつずつ順をおってボールを取り出すなど、2つの点を結びつけることを含んでいる課題で学習を進めることによって、まず2つの点の関係の理解をはかることが可能となる。いわゆる、点から線への学習ができる。この点と点の関係（線）の理解を基礎とすれば、「ずらす」という行動が発現し、箱を直線的に動かして好きなボールを取る、直線的に把手を動かしてチャイムを鳴らすなどという操作行動ができるようになると考えられる。次に、さまざまな方向から面を利用して把手を動かしてチャイムを鳴らすという課題を通して、直線から面への学習も試みることにする。

### 指導経過

本児の指導を行ってきたなかで取り組んできた課題について、①足で踏み込み姿勢を伸ばす課題、②操作活動を通して垂直軸を形成するための課題、③操作活動を通して平面上で点と点を結ぶ課題④操作活動を通して平面上でずらし直線を形成する課題、という4つに分け、経過を記述していく。各課題において設定してきた学習課題をいくつか挙げ、本児に見られる課題への取り組みの際の姿勢、目の使い方、手の操作状況について詳しく述べていく。

#### 1. 足で踏み込み姿勢を伸ばす課題

本児は、普段腰に重心をおいているので、重心が後ろにかかり、足が浮いてしまっている。重心が腰に集約されているため、足も踏ん張っていない状態である。左右に体を傾けたり、前へ倒したりすると、バランスを崩して倒れてしまうこともあり、姿勢の不安定さが目立った。手を使うことの背景には、姿勢が安定することが必要であり、本児自身の行動の枠組みとしての空間の形成においても、このような姿勢の安定が重要な鍵となるといえる。そこで、ここでは主に本児の姿勢の安定をはかるため、以下のような課題を設定していく。

##### その1. バランス・ソーサー板の課題

###### 1) 課題のねらい

腰に集約された重心を足の裏へに分散させるために、左右交互に足を踏み込む学習をする。これは体のバランス・姿勢の調節をねらったものである。

###### 2) 手続き

椅子座位の状態では、本児の両足の下に教材を提示し、左右に音の異なるチャイムをつなぎ、踏み込めばチャイムが鳴るようにする。

3) 教材 踏み板の広さ 縦30cmと横40cm。図1参照。

###### 4) 経過

当初は、教材の上に足をのせると、足元が左右に傾きバランスが崩れるため姿勢が不安定となった。そこで、背もたれのある椅子に深く座らせると、左右に踏み板が傾いても、姿勢がそれほど崩れないためか、チャイムの音がすると、笑顔がでたり声をたてたりするなどの行動も観察された。

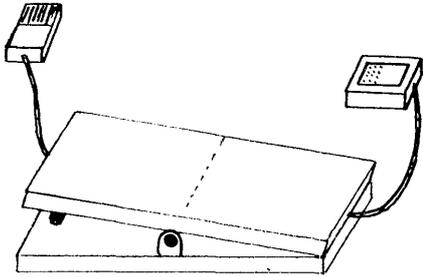


図1

り、ねじったりするような一層複雑な操作活動を行うなかで、さらに姿勢の安定をはかる必要がある。

## その2. パイプ抜き課題

### 1)課題のねらい

(1)体幹を安定させ背筋を伸ばし足で床を踏みつけパイプを上を抜く。(2)重心を上手に調節し体幹を左右にねじり左方向あるいは右方向にパイプを抜く。(3)手元とパイプをきちんと見てパイプを抜く。

### 2)手続き

教材は、上方向へのパイプ抜きと横方向のパイプ抜きの二つを使用する。提示する際には、本児の視覚の活用を促すために音をたてながらパイプを通して見せるようにした。指導者の手助けがなくても自発的にパイプを抜くようにする。

3)教材 ①上方向へのパイプ抜きの教材 棒の長さ45cm, パイプの長さ3cm, ②上方向へのパイプ抜きの教材 棒の長さ60cm, パイプの長さ12,20cm, ③横方向へのパイプ抜きの教材 棒の長さ35~60cm (必要に応じて棒の長さの調節は可能), パイプの長さ 12,20cm. 図2参照.

### 4)経過

本児はこのいずれの教材も好きで意欲的に何度も取り組んだ。上方向へのパイプ抜きでは、指導者の手拍子や「シュッシュュッ」という声かけに対して、首を左右に振りながらそのリズムに合わせてパイプを握った手を上下に動かし、しばらくして抜いた。そのときの姿勢は、背筋をしっかりと伸ばし、足を踏み込んだ状態であった。目の動きに関しては、教材を提示した時点でパイプの方に

目を動かし、一端は見確認するものの、その後視線はすぐにはずれ、手だけをパイプに伸ばした。繰り返し練習するうちに背筋が伸び姿勢も安定してきた。しかし、あらかじめ課題をきちんと見なくても予測的に(見当をつけて)手を伸ばしても課題ができるようになったため、目で確認して手を伸ばす動きは少なくなった。

そこで、パイプ抜きの支柱の高さを高くし、それに加えてパイプの長さも徐々に長くしていくようにした。まず棒の先端の位置を注視させるため、本児の好きなコップを引っ掛けてみた。棒の

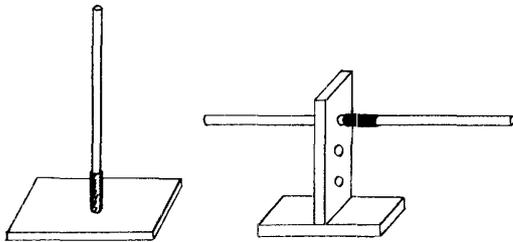


図2

先端をしっかりと見つめ、コップを取ることができた。次に、パイプ抜き課題を行った。棒の長さを高くしたせいか、パイプに対しても、よく視線を戻して確認するような目の動きが見られるようになった。提示されたときのパイプの位置、引き抜く途中、引き抜くときの先端と、垂直にたった棒を目でなぞるような目の動きであった。このときの姿勢は、以前よりもさらに背筋を伸ばしており、足も床面にきちんとつけ、踏み込まれている状態であった。

横方向へのパイプ抜きにおいても、支柱の長さは初めは短く、それから徐々に長くしていった。左手で左方向にパイプを抜く、右手で右方向にパイプを抜くということは、すぐにできたので、左手で右方向へ、あるいは右手で左方向へと、パイプを抜かなければ、パイプが抜けられないような課題の提示の仕方をした。当初、ある程度まで動かしてバランスが崩れそうになると、途中で諦めていたが、足で踏み込んで自分なりにバランスの調節ができるようになると、体をねじらせてパイプを抜くことができるようになった。パイプを引き抜いた瞬間にバランスが崩れそうになることもあるが、バランスが崩れそうになるのを笑うことも見られた。その後、引き抜く際の行動も、先端を目で確認するなど慎重になり、体をねじったままバランスを上手に保ったまま、落ち着いて引き抜くようにもなった。

上方向へのパイプ抜き課題においても、提示する位置を本児の真ん前・右寄り・左寄りと変えて行ってみたが、ここでも同様に体をねじって引き抜き様子が見られた。

これらのことから、本児は体のバランスを取ったり、姿勢を調節したりすることが上手になってきたことがうかがえる。

## 2. 操作活動を通して垂直軸を形成する課題

バランス・シーソー板やパイプ抜きの学習を通して、足を踏み込んだり、背筋を伸ばしたりと、課題遂行時の姿勢がずいぶんと安定してきた。姿勢の安定が見られるようになってから、手の操作可能な範囲も広がってきた。さらに、目の使い方に関しては、パイプ抜き課題では、棒などの垂直軸に沿った目の使い方も見られるようになり、本児の垂直軸のとらえ方も、手による操作的なものだけではなく、目を使った視覚的なものとして成立しつつある。ここでは、さらに本児の垂直軸をより確実なものとして形成していくための課題を設定していく。

その1. 垂直の支柱に取りつけた缶のスイッチを鳴らす課題

### 1) 課題のねらい

スイッチになっている缶の蓋の位置を目で確認しながら、安定した姿勢を保ち、チャイムを鳴らす。

### 2) 手続き

缶の位置が変えられるようになっているので、本児の状態を見て、それに似合った位置にスイッチの位置をセットして提示する。スイッチには本児の好きなチャイムをつなぐ。スイッチへの注意を促すために、指導者がチャイムを鳴らしたりスイッチをたたいたりして見せる。

3) 教材 支柱の高さ スイッチ 縦5cm×横5cm. 図3参照.

### 4) 経過

指導者がスイッチの位置を手でたたいて提示すると、本児はチャイムの音を聞いて笑い目でスイッチの位置を確認した。当初は、課題の意図が理解できなかったこと、スイッチの缶の冷たい感触を嫌っていたことなどのため、手を伸ばそうとしなかったため、指導者がスイッチまで手を伸ばすように手助けをした。スイッチが入るとき、缶の蓋と缶が触れ合う「カチャカチャ」という音に興味をもったようで、指導者のスイッチのところをたたく音や「トントン」という声かけに合わせ

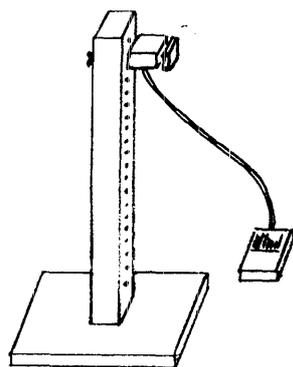


図 3

棒の垂直軸に沿って手を上下に動かしたりした。このことは、スイッチをたたくときの状態を考えれば、腕を持ち挙げたまま保持し続けていなければならない状況が必要となってくるので、本児には困難であったと考えられる。事実、本児はしばらくたたいた後、今度はスイッチに掴まったまま手の平で押すということも見られた。

## その2. 両手パイプの抜きの課題

### 1) 課題のねらい

体の重心・バランスを調整しながら、両手のバランスを上手に保ちパイプを抜く。

### 2) 手続き

パイプ抜きの課題と同様に、本児に課題への注視を促すために、パイプの位置をたたいたり、パイプの通すのを見せたりして課題を提示する。パイプの両側についている握り棒を両手で握り抜くように援助をする。

3) 教材 支柱の高さ20cm, パイプの長さ5cm, パイプの直径7cm, 握り棒の長さ7.5cm. 図4参照.

### 4) 経過

指導者が本児の目の前で何度も抜くという動作を繰り返して教材を提示した。提示すると、左手だけを伸ばして片方の握り棒を持って引き抜こうとしたが、片側だけを握っただけでは、パイプはもう片方に引っかかってしまってなかなか抜ききれなかった。指導者が後方から両手を握るところまで介助を行ったところ、ゆっくりした動きで引き抜くことができた。しかし、自発的に両手をだして握ろうとすることが少なく、左手をだした後、右肘にトントンと合図を入れると、右手をだすという状態であった。

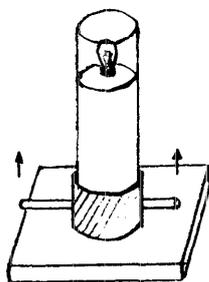


図 4

「握り棒を両手で握って両手で引き上げる」という行動だけを抽出して、本児の姿勢の状況を観察してみた。直径3cmの長さ60cmの紙製の筒を両手で横向きに握らせて上下に動かしてみた。「ばんざい、ばんざい」のかけ声の声に合わせて筒を上下に動かした。本児は喜んでかけ声に合わせて筒を上下に動かした。両手首だけを小さく動かしているようなときには、「ばんざい」のかけ声と共に指導者が両腕を大きく動かして見せると、その動きに合わせて本児も大きな動きを示した。このとき、筒を頭の上方まで持ち上げることができるのであるが、そのときにはしっかりと足も踏み込まれ、重心を上手に取り、体

のバランスも非常に安定していた。

指導の合間にこのような遊びを導入していったところ、握り棒へ躊躇なく両手をだすようになった。右手も左手に先導されるようにだし、握り棒を握り、上へパイプを上げ抜いた。主に左手で、右手はやや左手に沿えるという程度であったが、両手で持って引き上げており、背筋も伸びて上体も安定していた。

この教材については、両手を同時に使う課題であるので、より一層充実した体のバランスの調節が必要となってくる。垂直軸も左と右の2つの軸が存在しており、操作的にもかなり高次の段階になっている。非常にゆっくりとした動きではあったが、両手でパイプを抜くことができるようになったことは、かなり安定してきた姿勢を背景として、本児の垂直方向の操作面の拡がりにつながってきているのではないかと考えている。

### 3. 操作活動を通して平面で点と点を結ぶ課題

本児は首を左右に振って普段あまり目を使っていない。視覚的には、虹彩下方欠損があるといわれており、それが物の見え方にも何らかの影響を与えていると考えられる。けれども、人の動きを注視するなどの目の使い方が見られており、最近では手元を注視してパイプを抜くなどの行動も観察される。そこで、目を使って探索し、事物を認識することで、本児自身の操作的な活動の拡がりもはかっていけると考えられる。以下、机上に教材を提示し、「見る」「探す」「見比べる」という目の使い方に重点を置き、次の課題を設定していく。

その1. ボール・コップの箱出しの課題

1) 課題のねらい

「箱の把手を見る」「ボール（コップ）を探す」という、目と手の操作を通して本児の目の使い方の高次化をはかっていく。

2) 手続き

箱のなかにボール（コップ）を入れるところを見せながら蓋を閉め、机上に提示する。本児は箱を開け、箱のなかからボール（コップ）を取り出す。

3) 教材 ボールはゴルフの練習用のボール（プラスチック製）を使用、コップは本児の好きな水筒の蓋を使用。箱は図5参照。

4) 経過

当初は課題を提示すると、把手を握り箱の蓋をパタパタさせて遊ぶことが多かった。首を振り、声をあげながらけらけら笑い、何度も何度も蓋を箱に打ちつけるようにした後、やっと蓋を開けるといった調子であった。しばらく音をたてて遊んだ後は、蓋を開けても蓋を開けた時点で活動は終了してしまい、箱のなかにあるボール（コップ）を取り出すことはなかった。指導者がコツコツと箱をたたいたり、「Kちゃん」と呼びかけたりすると、箱へ視線を戻し、なかの物を取り出した。課題の意図が理解できてからは、蓋の把手を目で探して手を伸ばし、すぐに蓋を開け、箱のなかからボール（コップ）を取り出すようになった。箱の中身も本児の好きなボールやコップであるので、箱を提示するとすぐに手を伸ばすようになり、蓋を開けて中身を取り出す活動も意欲的になってきた。把手を探す目、ボール（コップ）を探す目と、手の動きに追従するような目の使い方も見られるようになり、目を使っていないと思われるような首振りも見られなくなった。

箱は、4種類の箱を用意したが、初めは、①中身の見える透明な箱、②中身の見えない箱、③2つの箱がついている長い蓋の箱へと進め、さらに横にスライドさせて開ける蓋のついた箱を使用して

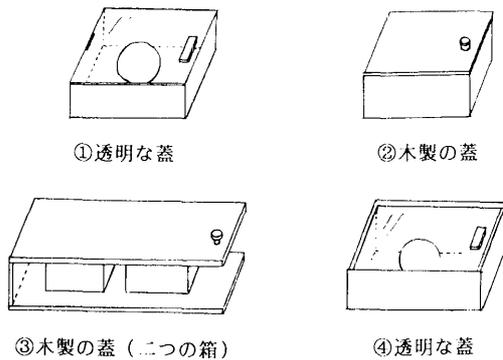


図5

ていった。③の箱の場合、ひとつ取りだすともうひとつを探すために箱へと視線を戻すことが必要になってくる。そのため、本児の目の使い方も無駄がなくなり、持続して箱を注視する場面が増えてきた。④の箱のスライドさせて開ける蓋に関しては、「ずらす」という操作が必要なため、かなり苦労した。指導者の介助を入れて行ったりしながら繰り返すなかで、左の手で左の方へ蓋をずらし開けることができるようになった。しかし、次に右手で右の方へ開けさせようとすると混乱してしまい、箱へ手をださなくなってしまった。

横方向へ「ずらす」という活動は、ここで初めて行ってみたのだが、方向性をもたせた操作活動とするためには、その基礎となる点と点の関係（いわゆる、点が直線的に並ぶという関係）を本児に理解させることが必要であると考えられた。そこで、目を使って探すことにより、点と点を結んでいく活動場面を設定していくことにした。

## その2. 升からボールを取りだす課題

### 1) 課題のねらい

目で見てボールを取りだす。この課題を通して方向性のある点の存在を理解し、方向性をうちに含んだ操作活動が可能になるようにする。

### 2) 手続き

2, 3, 5個とつなげてある升に、それぞれの升の数だけボールを入れ、机上に提示する。本児に升のなかボールをひとつずつ取りださせていく。升の提示の仕方は、横の方向性をねらった横方向と、縦の方向性をねらった縦方向の2通りで行う。

3) 教材 1個の升の大きさ 8.5cm×8.5cm, ボールはゴルフの練習用のボール（プラスチック製）を使用、つなげた升の両端の長さ 2個升27cmと42cm, 3個升25cm, 5個升53cm. 図6参照。

### 4) 経過

当初、升の間隔の狭い2個升を横方向に提示したとき、見ないで升の上で手をゴソゴソ動してボールを取りだしたり、一瞬升を見て目についたボールから取りだした。升の間隔の広い2個升で課題を実施したところ、手探りだけではボールを見つけれないので、升へと視線を戻し、顔を左右に動かして目で見て探す行動が見られた。升の個数を2個から3個、5個へと増やしていくと、探すボールの個数も増え、本児が升へと視線を戻す回数もそれにつれ増えてきた。この課題を実施していった結果、手でゴソゴソと探すよりも目で見て確実にとらえて取りだすようになり、現在は全部取りだしてしまっただろうか、升の端から端まで視線を動かしてボールがないことを確認するような動きも見られるようになった。ボールを取りだしていく順序は、右から順とか、左から順とか、方向性のある動きは見られなかった。しかし、取りだすボールのなかに白いボールに入れておくと、白いボールを1番に探して取りだすという行動が観察された。そこで、白いボールを右端、あるいは左端に提示するようにしたところ、右端から順に、あるいは左端から順にボールを取りだしていくようになった。

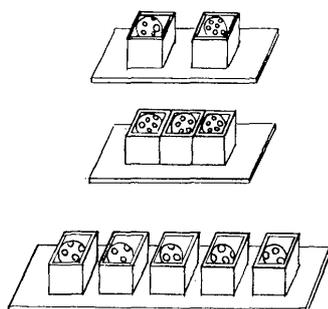


図 6

縦方向に提示した場合、本児は必ず自分に近い手前の方からボールを取りだしていった。1個目を取り、2個目を取りだしていくうちに、足を踏み込み前方に身をのりだすようにしてボールを取っていくようになった。目の使い方も上手になり、手を伸ばす際には確実に升へと視線を動かさず様子が見られた。本児が意欲的にボールを取っていくので、教材を提示する位置を徐々に遠くにしていった。3個升になると1個、2個と取りだした後、3個目のボールの位置が遠くなるため、手前の升のところに手を引っ掛けて教材自体を引き寄せて「ずらし」、ずらしたところでボールを取り

だす行動が発現してきた。5個升でも行って見たが、どんどん手前に引き寄せて、引き寄せては取りだすという行動を繰り返していった。現在では、この教材を横に提示した場合も手元へ引き寄せたりするなどの行動が見られるようになった。

#### 4. 操作活動を通して平面上でずらし直線を形成する課題

前段階の課題を通して、初めて「ずらす」という行動が起こった。ボールという1個1個の点と点を結びつけ直線的なものとして理解してずらすという行動が起きたのではないかと考えられる。この行動は操作面を形成していく上で重要な行動である。ここでは、直線的にずらすといういうことを必要とする教材を通して、さらにこの行動を確実なものとしていきたい。

##### その1. スライド升の課題

##### 1) 課題のねらい

升の位置をきちんと目でとらえ、引き寄せて（ずらして）ボールを取りだす。この操作活動を通して直線関係の理解を深める。

##### 2) 手続き

升の位置は調整でき升はスライドできるようになったので、本児の様子に応じて、指導者が提示する際に、升の位置を調整していった。本児にとっては徐々に遠くなるように升の位置を設定していき、引き寄せる距離を長くしていった。

3) 教材 1個の升の大きさ 8.5cm×8.5cm (2個使用)、最大スライド距離 45cm. 図7参照。

##### 4) 経過

本児は、この教材に対して、意欲的に取り組んだ。距離をかなり遠ざけて行って見ても確実に升へと手を伸ばし、引き寄せてはボールを取りだしていった。ただ単に手を伸ばしただけでは届かないような位置に提示しても、足をしっかりと踏む込んで、身をのりだして升に手を伸ばし、引き寄せてからボールを取った。

本児は、取りだしたボールをいつも活動の終了として投げてしまう。パイプ抜き課題の場合も引き抜いたパイプを投げるといのように、どの課題においても同様の行動が見られた。以前は缶のなかに入れること

や、あるいは、指導者に手渡すことを活動の終了として指導してきたこともあったが、ここでは特

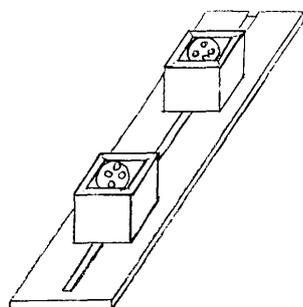


図 7

に指導しなかった。というのは、投げた先を本児が注視し、転がった先を確認するような目の使い方が見られ、それが本児の次の活動のエネルギーになっているからである。特にこの升の学習で使用してきたボールに関しては、取りだしては投げるを繰り返して行っていくうちに、ボールの転がる様子に注視するようになり、投げ捨てる位置を自分で調節していって行くようになった。コロコロと転がっていくボールを止まるまで注視し続け、止まったことを確認すると納得してもう1度升の方へ視線を戻し、次のボールへと手を伸ばした。途中でボールが転がるのを妨げたり、投げたボールを受け取ったりすると、不満な表情を示し、絶対に取られないところへ投げようと人の存在を確認をするようになった。物を見たり、探したり、探索したりするような目の使い方も一層確実なものとなった。

その2. スライディング・ブロックの課題

1)課題のねらい

スライドさせる（ずらす）という行動の拡大と定着をはかる。

2)手続き

本児の好きなチャイムを片側にだけつなげて提示し、摘みの部分を握って引き寄せてチャイムを鳴らすようにする。

3)教材 摘み 6.5cm×3cm×3cm, スライド最大幅 30cm. 図8参照.

4)経過

「ずらす」という操作を確実に自分のものとして学習したようで、この教材を提示すると、何度も何度も摘みを引き寄せてチャイムを鳴らした。1度摘みを握ってしまうと後は引き寄せたり戻したりを繰り返すだけになるため、目を使う状況はあまり見られなかった。しかし、きちんと引き寄せるときは、首振りほとんど見られず、頭を真正面に据えてしっかりとした姿勢を保っていた。この教材については、関わり当初の頃に行ってみたことがあったが、指先で払う動きしか見られず、摘みを持ちずらして引き寄せることはなかった。

現在、このような「ずらす」という行動が起こってきたことを考えると、この行動の背景にある姿勢の安定、あるいは点と点を結びつけてきた基礎的操作活動の重要性を指摘せざるをえない。

最後に、最近の日常生活のなかで見られる本児の様子について記述しておく。

本児は、関わり当初あまり気にする様子も見られなかった周囲の人、あるいは周囲の物への関心を強く示すようになった。人の声や人の動きを感じると、その気配がする方へ体をねじたり、傾けたり、頭を後方へそらしたりして、積極的に周囲の状況を把握しようとする行動が見られるようになった。また、動くものを見続けたり、指導者が提示して見せたボールを見比べ好きな方を選んだりするなど、目の使い方も上手になってきた。課題学習を通して起こってきた「ずらす」という行動も、日常生活のなかで自分の欲しい物を引き寄せたりする行動として頻繁に起こってきている。例えば、本児はラジオカセットが好きで、それが手の届く位置まで体を移動させると、自分の頭のところまでそれを持ってきて頭の下に枕のように敷いて、音楽を聞いたりする行動が見られるようになった。宙にぶらさがっている物を引っ張ったり、机上や机上に置いた指導者の手をさすったりするなど、以前には見られなかった外界への関わりが育ってきている。

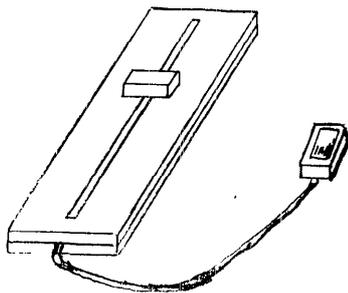


図8

## 考 察

指導経過のなかでは、姿勢の安定、垂直軸の形成、直線化および面の形成などに対応した課題を準備し指導を試みたが、そのなかで筆者らが重要であると判断した4つの事項について考察していくことにする。

### 1. 研究方法

姿勢と手の関係について研究者のなかで最近注目されだしたReed (1989) は、「姿勢を起こすことによってより高い水準の認知活動が現われる.」あるいは「姿勢を調整するために知覚の情報を積極的に利用することが必要である.」ということの研究のなかで明らかにしている。筆者らが行った本研究の目的の一つはこの点について解明することである。これらと関係する研究結果・考察（考察2および3）の詳細については、後述することにするが、ここでは研究方法について検討する。Reedの研究は、一般に横断的研究法といわれるもので、姿勢や手が関与する遂行課題を設定し、年齢の異なるグループを構成し、年齢を独立変数としその課題の成績を従属変数とする発達研究方法である。彼は年齢を基準にして姿勢と手の相互関係を研究している。しかし、筆者らは、縦断的研究法といわれるもので、一人の子供に関して継続的に観察・指導した結果から研究テーマについて解明する方法を採用している。この方法は、本児の実態を常に把握しながら、仮説を設定しその仮説を検証するための教材を準備し学習を進めるなかで、どのように姿勢と手が関係しているかを発見的に明らかにしてものである。仮説→操作→結果→考察という循環的方法を取っている筆者らの方法の特長は、因果関係がはっきりしてくるということである。横断的研究の場合は、例えば、Aという事象とBという事象が相互に関係しているということは解明されるかもしれないが、Aという事象が作用してBという事象が発生したということはいえない。発生が同時期であっても、その発生をもってAの事象が原因でBの事象が起こった、あるいは、その逆が原因となってAの事象が起こったということはいえない。具体的には、姿勢が整ったから手の操作が上手になったのか、手の操作が上手になったから姿勢が整ったのか、という結論がだせないということである。

本研究では、本児との課題学習を通して、本児がどのようなことを背景として姿勢を起こし安定させ、手の操作空間を広げていったのかを解明した。前述の通り、方法としては、因果関係をはっきりさせるために、仮説を立てて操作的に検証していくという手続き、いわゆる仮説→操作→結果→考察という手続きを取った。姿勢や手の問題で仮説として、点、直線、面という空間を表す概念を用いたが、これらの概念は、姿勢や手というものを支えている行動の枠組みとしての空間という意味である。このような概念に沿って操作的に仮説を実証していく実験心理学的手法を取ることによって、姿勢とか手とかの背景にある理論的な問題を因果論的に解明していくのが本研究での方法である。その意味では、例え、一事例であっても、人間が姿勢を起こし、手を使い、空間（水平面、垂直面）を形成していく共通の過程が明らかになる。

### 2. 姿勢と垂直軸の形成

本児の場合は、体を起こし、椅子の背もたれによりかかり、足の踏み込みも弱く、腰に重心を集約させることによって一つの安定した状態を作りだしている。しかし、ある一定の範囲であれば、「体の前後左右」への傾きをもとに戻し、バランスを保つことができていた。仮説でも述べたように、手を使うことの背景には、重心を前後左右に動かしたり、体幹を真っすぐに伸ばしたりして手の動きやすい状況を作ることが必要になってくる。そこで、手を使う前提条件としての重要な姿勢

の安定を図るため、具体的な足への関わりを進めてきた。

当初、本児が物に関わっていく際に見られた姿勢は背中が丸く、足もほとんど踏みしめられてない状態であり、そのため手を出すときにも物に注視しない予測的な（見当をつけた）手の使い方であった。パイプ抜き課題（足で踏み込み姿勢を伸ばす課題：その2）においては、背筋が伸びてくるなどの変化は見られ、方向性を含んだまとまりのある動きでパイプを抜いているが、まだ手の触覚を頼りにしており、目がそれに伴わずただ抜いているという状態であった。缶たたきの課題（操作活動を通して垂直軸を形成する課題：その1）においては、当初は積極的に缶のところあまり手を伸ばすことはあまり見られなかったが、上下に手を動かして支柱をなでた。この事実は、本児が触覚的には垂直方向をある程度理解していることを示しているといえる。触覚的には確かなものとなりつつある垂直軸を、さらに視覚の関与する垂直軸とするため、教材への注視を促すようにした。パイプ抜き課題では、パイプへ注視を促すように長い棒のパイプ抜き課題を準備して課題を実施したところ、まず底面を見てパイプを握り、先端を見て抜くということが起こってきた。パイプを上下に動かし触振動を楽しんでいるようなときにも、以前には起こらなかったパイプへと視線を戻す動きが見られるようになった。触覚的には方向性のある行動ができていたが、視覚的には直線的にある位置を見て次の位置を見るというようなことはできていなかったが、この課題でそれができるようになった。棒の底面が一つの点、棒の先端が一つの点であるということ想定すれば、棒の途中にもそういう点（視覚でいえば視線を戻す位置の点）がいくつかできるということになる。棒という直線上に点がいくつか存在することになる。その点をつなぐためには、順を追って点を注視していくという行動が育つ必要がある。しかし、一度には視覚的に直線を形成するのはできないので、本児は、抜くという操作活動を通して、視覚的にも点をつないで直線を、ここでは垂直軸を視覚的に形成したものとして考えられる。その意味では、本児は視覚的にも自分の前にある一つの棒（垂直軸）というものを行動の枠組みに取り入れて行動を組み立てているといえる。しかも、パイプを抜いているときの本児の体の動きを見ていると、非常に背筋が伸びている。いわゆる、視覚的な手がかりをもとにして体を垂直に立てるといえるようになったと考えられる。

結論としては、まず点をつないで一つの直線とし、その両者の軸を利用してパイプを棒の先端の高いところまで持って行って抜き取ることができるようになったといえる。これは、外界の垂直軸と自己内の垂直軸とを対峙させて体を起こし外界に働きかけているようになったということを示していると考えられる。

このことは、横方向のパイプ抜き課題に関しても同様なことがいえる。上方向の場合と違う点は、パイプが自分の身体軸、正中線上から右の位置にあるか、あるいは左の位置にあるかによって、体幹の使い方が異なるということである。正中線より左にあるパイプを左手で右方向に抜く、あるいはその逆で、正中線より右にあるパイプで左方向へ抜くという場合には、体のねじれが必要になってくるのである。そのねじれのために、一層高度なバランスの調整が要求されることになる。本児の場合、当初はバランスをくずしてしまうことが多く、重心の移動が課題の要求に応じて滑らかにいかなかった。しかし、現在では体幹をねじってバランスを上手に保ちながら抜き取ることができるようになった。また、支柱の先を目で見据えて抜き取るような目の使い方もできるようになった。このことは、さらに重心の移動が安定してきていることを示している。本児がこのように体幹をねじって正中線とは反対の方向にパイプを動かし抜き取ることができるようになった背景には、当然足を使って自分の体を支えるということが起こってきているといえる。バランス・シーソー板課題（足で踏み込み姿勢を伸ばす課題：その1）は、そういうパイプを抜くときなどに起こ

る左右の重心の移動を、一つにはねらって行ってきた。平面を使って操作するためには、重心の移動というものが重要なものの一つとなるからである。

本児は、目で見ることと手を動かすことによって体を起こす、いわゆる目と手の両方によって前方に垂直軸を作り、操作の枠組みとして重要な軸となる垂直軸を確実なものとしてきた。両手でのパイプ抜きの課題（操作活動を通して垂直軸を形成する課題：その2）では、これまで一つであった垂直軸がさらに“両手で抜く”という操作により、真ん中の支柱とその両側との三つの垂直軸を作りだすことが必要となってくる。両手の部分（位置）に形成される左と右の軸は、両手を同時に動かすことによって同じ重みをもってくる。つまり、左右両手のバランスを保ちながら抜くことが必要となってくる。同じ重みをもって動かされることによって、それぞれの軸が一つのつながりをもつようになり、単に一つの軸が二つあるというよりは、一つの広がりをもった面としての垂直方向、垂直軸が形成されていくと考えられる。もちろん、ここで考えなければならないことは、両手を同時に使うことができるようになるには、より充実した体のバランスの調整が必要となってくるということである。当初は両手をだすことを躊躇していた本児も、姿勢が十分に安定し、パイプの握りにも注視しながら両手をだして握るようになってから、確実にパイプを引き抜くことができるようになった。このことから考えても、垂直方向への操作面の広がり背景には、本児自身の姿勢の安定が前提条件になっていることがうかがえる。

### 3. 操作面の形成

前節で記した垂直面を利用した操作も大切であるが、ここで、机の平面の操作では一層重要な役割を担っている平面の操作面について検討していく。面については、柴田(1989)は以下のような段階に分け説明している。

- |                |         |
|----------------|---------|
| 1)よりかかる場としての面  | より実質的な面 |
| 2)離脱する場としての面   | ↑       |
| 3)操作の場としての面    |         |
| 4)受容の背景としての面   | ↓       |
| 5)記号的思考の場としての面 | より空化した面 |

ここで、空化というのは、実質的な面が存在しないにもかかわらず、それがあたかも存在しているかのように、その面を利用して行動の枠組みを組み立てていくことを指している。

ここで検討するのは、柴田のいう「操作の場としての面」である。

柴田は、「人間の運動は、その骨格の構造上、円運動が基本となるため、そのままでは空中での円運動になるのみで、面を構成する運動にはならない。そこに机上などの実際の置くことで空中の円運動が、点として面に接するようになる。具体的には、たたく、ひっかくような瞬間的な運動である。」とし、さらに足の踏み込みなどにより足の基底面の充実に支えられ「そうした運動が次第に面にそった運動になる」と述べている。

本児の関わり当初の行動を具体的に挙げてみると、日常生活では、おにぎりを手掴みで食べたり、コップを両手で挟み込んで持ったりすることはできた。課題に取り組む際の手の使い方としては、物を掴んだり、投げたり、持続的に持ち続けたり、あるいは、物をたたいたり、振ったりすることができた。

これらの手の使い方について考えていくと、ある位置に手を伸ばして物を取ったり、空中で物を挟み持ったり、握ったりすることはできるけれども、外界に対する関わり方からみれば、一点、一点の瞬間的な関わり方であり、机上の面を使って操作するという手の使い方は見られなかった。

そのときの姿勢について見ても、ほとんど背筋を伸ばすことなく、重心は後ろに傾け、足が浮い

ている状態であった。物に関わっていく手となるためには、姿勢がきちんとし、背筋を伸ばし、足を使って姿勢を安定するという状況が必要になってくる。手に関しても、ある点への働きかけが存在しても、その点と点をむすぶ直線的な関係、しかも順序を含んだ関係ができてこなければ、面上を操作することは可能とならない。

本児は一点、一点への瞬間的な関わりをもっていたが、それらに関係づけていく直線的な関係は存在していなかったため、点と点を直線化する働きかけを考えていくことにした。パイプ抜きや缶たたきの課題において、一旦視線が離れてもその視線をもとに戻すという目の使い方ができるようになった。ボール（コップ）の箱だしの課題（操作活動を通して平面で点と点を結ぶ課題：その1）を提示すれば、把手、次にボール（コップ）というように視線に戻す動きが見られるという仮説のもとにその課題を実施した。繰り返すうちに、課題に積極的に取り組むようになり、蓋の把手を探し、ボール（コップ）を探し、目が手の動きを追従するということも見られるようになった。4種類の箱のなかでスライドして開ける箱[4]を行ってみたが、本児にとってまだ難しく、さらに検討する必要があった。「ずらす」という方向性のある操作活動を行うためには、点だけではなく、その基礎となる2点、3点という点と点の関係（直線的に並ぶ点の関係）を本児が理解することが必要であると考えた。そこで、目を使ってボール（コップ）を探すことにより点と点を結んでいくための課題、いわゆる数個つなげてある升からボールを取りだしていく課題（操作活動を通して平面で点と点を結ぶ課題：その2）を設定していくことにした。横に提示した場面では、当初は手探りで探すことが多く見られたが、探すボールの個数が増えていくたびに升へと視線に戻す回数も増えてきた。現在でも、順序性のある取りだし方はあまり見られない。しかし、白いボールを端に置くと順序を追ってボールを探し取りだしていくことができる。これは、基準が決まれば、順序を追って探すことが可能であることを示している。そのような基準がなくても、ボールを探す際に升の端から端まで視線を移して探す目の動きが見られており、全部なくなったことを確認して課題を終了するようになった。このような順を追って視線をずらし、ボールを取りだしていく行動は、升という点をつなぐ行動である。3つ、5つと升を増やしていったことが点と点のつながりを促進し、一つの直線が形成されたと判断できる。縦に提示した場面では、自分の体が軸になっているせいか、確実に手前から順にボールを取りだしていく行動がみられた。そして、3個、5個とボールの数が増えていくにつれて、手を升に引っ掛けて引き寄せて（ずらして）取りだすようになった。「ずらす」という行動が初めて起こったのは、3個升を縦に並べた状況のなかで、ボールを取っているときであった。ボールが一番向こう側に置かれたので、背筋をまげて取らなければならないようになったときである。ここで初めて「ずらす」という行動が起きたのであるが、この結果から考えてもやはり升という直線的な点が集まって直線というものを作り、その延長線上にある遠くの物を引き寄せるということで、「ずらす」という操作が発生してきたのではないかと考えられる。さらに、ずらすという操作が主操作になっているスライド升の課題（操作活動を通して平面上でずらし直線を形成する課題：その1）やスライディング・ブロックの課題（操作活動を通して平面上でずらし直線を形成する課題：その2）を導入し、これらの課題を通してさらに直線的概念の理解を深めていった。この課題でも遂行途中で升をずらしてボールを取りだす、あるいは把手をずらして音を鳴らすというように、確実にずらすという行動が起こった。これらのことから考えれば、ずらすということの背景には、直線性、それから直線性を基礎とした面ということがあるのではないかと考えられる。

指導経過のなかでは、「ずらす」、「抜く」という用語を用いて行動を記述してきた。この二つの行動は、物のある点から次の点へと動かすという意味では同一の行動ではないかという疑問をもたれる可能性がある。しかし、筆者らはその両者を区別して記述したので、その点についてここで整理

しておく。

「ずらす」という行動は、主体が面に沿ってあるAの地点からBの地点へ動かす行動と定義づけられる。「ずらす」という状況のなかには、次のようなものがある。

- ①パイプ抜き課題を例に取れば、Aという始点からBという終点を見比べ、その後上下左右にゆっくり物を動かす。
- ②Aという始点からある方向にいきよよく動かす（この場合は、終点は明確でないが、方向だけが分かっている）。
- ③Aという始点もBという終点もはっきりしない、方向もなくランダムに動かす（多くの場合、結果として動くというものである）。

これらの3者は運動の調整度において異なっているけれども、棒に沿って動かす場合の結果としては同様である。この動きを指して、「抜く」という用語を用いた。ここで、①②③という順に運動の調整度は高まっていくが、より高次の調整度をもった運動には、より調整された感覚が伴っていることはいままでのことである。これに対して、面に沿って物を動かすことを指して、「ずらす」という言葉を用いたことになる。始点と終点、方向性など調整度の異なった運動があることは、「抜く」という行動の場合と同様である。

#### 4. 空間の構造化

本児の指導を通して、点から線、線から面の形成が操作行動にとって重要であるということが明らかになった。いわゆる、垂直軸を中心とした垂直面、机上の面を中心とした水平面が形成される道筋は、本児の事例からもうかがい知ることではできるが、それらの面から3次元の空間がどのように形成されるかという今後の課題であるといえる。中絶によれば、「人間にとっての空間は、イメージとしても生きる場としても、自分自身の行動と深く関わっており、生活と深くからみあっているのである。人間の空間像（世界像）が人間に固有のものであると同じように、人間が生きる空間も人間に特有のものである。極端な言い方をすれば、空間は私たちの生き方に依存し、私たちによって作られている。つまり私たちは、他の動物と同じように、生きるために空間のなかで行動しているが、それは空間を作ることと深く結びついているのであり、ここでは空間把握と空間構成がひとつになっている。」と述べ、空間構成がわれわれの行動や生活と深く結びついていることを指摘している。また、彼は「人間が心によって空間を生きているし、その生活（思考・情念・行動）のなかには空間が入りこんでいる。私たちは、行動するためには空間を自分のものとしなければならないし、しかも行動することによって空間を作ってもいる。人間が空間をコントロールするとともに、空間も人間をコントロールする。人間と空間との関わりは複雑に入り組み絡みあっている。」というように、人間の行動における空間の重要性を論じている。「人間が空間をコントロールするとともに、空間も人間をコントロールする。」ということは、前述の面の問題としていえば、机上の操作面ができれば、姿勢がよくなり、体幹が安定し、体幹が安定し重心の移動が確実なものになれば、操作面がさらに確実なものとなる、ということを示しているといえる。仮説としては、このように空間と人間行動との結びつきの深さは理解できるのであるが、まだ事例に即して空間と行動との関係を検討するまでの資料が整っていないので、今後は、事例を積み重ね、空間の構造化と人間行動の成り立ちとの関係を理論化していく必要がある。

最後に経過のなかで述べたことであるが、本児の日常の行動が一段と変化してきたるので、若干のコメントをしておく。

これらの課題学習のなかで、目の使い方であれば、見続ける、見比べる、手の使い方では、物をずらす（物を移動させる）などの様々な行動が観察された。また、これと同水準の行動が日常生活

のなかで見られるようになった。何故そうなったかを考えてみると、課題学習のなかで目指したことが、ある課題ができるというよりも、むしろその課題を解決するための行動の水準を高めることにあったからであるといえる。行動の水準が高まれば、その行動の水準でもって、課題や日常生活の状況のなかで行動を組み立てていくことになる。つまり、見続ける、見比べるという行動が可能になれば、その行動は単に課題状況だけでなく、日常の生活場面での同一の要素を含んだ状況のなかでも、見続ける、見比べるということが起こってくることになる。本児は、日常生活のなかで物を引き寄せるという行動を示したが、この行動は、課題のなかで見られた「ずらす」という行動と同一の要素を含んでいると考えられる。つまり、同一の要素を含んだ状況であれば、多少状況が変わってみても同一の行動が可能になるといえる。

### 引用文献

- 中島昭美 1983 足から手へ、手から目へ 重複障害児教育からみた認知の本質 サイコロジー 3.12-17  
中埜肇 1989 空間と人間 中公新書  
Reed, E. S. 1989 Changing theories of postural development In Woollacot, M. H. & Shuwmay - Cook, A. (Eds.)  
Development posture and gait across the life span University of South Carolina 3-24  
柴田保之 1990 重度・重複障害児における空間の構成について (私信)