

## 精神発達遅滞を伴う弱視児の視知覚の 向上を促す基礎的な学習

進 一 鷹\*

### The Basic Learning for the Formation of Perception in a Handicapped Infant with Amblyopia and mental retardation

Kazutaka SHIN

(Received October 1, 1991)

This research is designed to investigate basic learning for the formation of perception in a handicapped infant with amblyopia and mental retardation. It is assumed that the foundation of all later perception are laid down in the sensori-motor stage of development. Training is performed by matching sample method. The result of guidance in training indicates the value of manual guidance in promoting the acquisition of skills in matching to sample, provided the guidance is given early in training. This guidance presumably is useful in preventing the development of incorrect strategies which tend to occur early on in training. It is evident that learning upon conditions of active movements, actually moving the child's limbs in the appropriate manner, is an effective way of getting the child to perform correctly.

Key words: Manual guidance, Matching to sample method.

#### 問 題

人間行動の基礎は、感覚を人間の日常生活のなかに組み込んでいくような系を作ることにある。感覚に障害があれば、初期の段階にとどまって、そこで固定してしまつて、その感覚を日常生活のなかで十分に活用するまでにはいかない場合が起こってくる。感覚を日常生活のなかに組み込んでいくためには、それなりの基礎的な学習が必要になる。例えば、生理的に見えても、それがヒトとしての視覚を活用することに直接的にはつなげていかないということも起こりうる。視力もヒトとしての行動の基礎として役立つためには、それを活用するための学習の段階があると言われている。鳥居(1983)は、「どの感覚系が優位に立つ場合であれ、人間の知覚・認知機能の発生・成立の過程のうちには、原初的・初期的な段階から、高度に体制化された最終段階にまで到るさまざまな段階が含まれている。その段階を順を追って進まない限り、上述のような認知障害状況を打開することはできないのである。」と述べ、「一定

の順序に即した認知機能の獲得の過程」を強調している。この認知機能を高めていくためには、運動系のコントロールが基礎となる。いわゆる、感覚を使って運動をコントロールしていく初期の学習が必要となる。この学習を通して、人間行動の基礎ができ、日常生活の基本的な習慣を確立する、言語の交信をするということができるようになる。したがって、感覚障害における問題は、どこの感覚に障害があるかということではなく、感覚を活用した人間行動の基礎の組み立て、その組み立てを使った概念化、言語化の問題であると言える。

次の問題は、教育的な視点から見た人間行動の基礎としての感覚の問題である。体が不自由であれば、視知覚の機能訓練、聴能訓練、肢体不自由の機能回復訓練などという機能訓練を行えば、それでことたりと考えられている。これには、治すということと育てると区別がなされていないが、その両者には教育上大きな違いがある。中島(1980)は、「たとえばある眼疾があつて、それを治して視力を良くすることと、その視力を使って、その視力を有効に日常生活の中へ組み込んでその人自身が納得できるような方法で、その視力を活用していくこと

\* 特殊教育科

は、大変似ているようだけれども実は大きく違います。教育の問題は、人間行動を組み立てるのに、運動機能をどう使うか、感覚をどう使うかということです。生理学的な視力の向上を図ることではなくて、視力をどう活用するかが教育の問題です。」と両者を区別して考える必要があることを指摘している。この問題は、見える目をもって空間をどう形成するかという問題につながっていく。つまり、感覚（例えば見える目）→空間→運動の問題であり、それは感覚を通して空間を形成する学習であると言える。空間を形成する学習は、感覚だけでなく運動が関与する必要がある。運動と感覚がつながるような状況において、空間の形成ができあがって空間的な処理が高められた時に、初めて感覚が運動を自発させ、組み立て、調整するのである。中島（1980）は、講演の結論として、「感覚を使うようにするためには、その感覚を通して、空間を形成しなければだめです。その空間を形成するために、感覚と運動をつながなければだめです。そして感覚と運動をつないだような学習を通して、空間が形成されれば、その形成された空間を通して、その子自身が、自分で運動を組み立てることにになります。従って感覚が、運動の自発、組み立て、調整に十分効くようになる。…（省略）…言葉というのは何かと言えば、これは実は運動のコントロールなのです。形の分解、組み立てというものを含むかもしれないけれども、運動のコントロールなのです。つまり外界を見る時、ただめちやくちやに見ないで、ある順序がつくということです。外界に触れる時、ただ手を振り回さないで、どこか見当をつけて、要点を触っていくことです。そういう位置づけ、方向づけ、順序づけというものが、そもそも言葉なのです。」と述べている。

上記のような基本的・基礎的な視点に立って、筆者も精神遅滞を伴う弱視児の視知覚機能の向上の学習を試みたので、その経過を報告し、視知覚の形成過程について考察をつけくわえていきたい。

## 事例紹介

1. 事例 昭和60年10月18日生（男）  
 2. 生育歴 生下時体重670g。生後ただちにS病院の小児科に入院。148日保育器使用。体重3822gになり退院。同病院眼科にて、昭和60年12月、網膜の血管の未発達、網膜剝離を指摘される。昭和61年2月、未熟児網膜症との診断。昭和61年12月、F病院眼科にて、未熟児網膜症の手術（右眼の手術）。左眼は白内障を併発し、手のつけられない状態であったとい

う。右目は手術の結果、明るい方に行く、ものにおつかることが少ない、電球などには目を近づけて見るなどの行動が見られ多少使えるようになった。1歳6ヶ月で普通食。定頸4ヶ月。這い這い1歳6ヶ月。歩き始め2歳。3歳時に熱性痙攣が2回。3歳でことばを発するが、オオム返しであった。例えば、「まさしく、ごはんたべますか」「いってらっしゃい」など。5歳、まだオオム返しが残っているが、多少会話ができるようになった。3歳より教育相談を継続中。3歳の来談当初、おむつを使用していたが、5歳より自分でトイレに行くようになった。食事はスプーンを使用。

視力は測定不能。本児は、形を合わせることができるようになるまでに至っているが、6歳の現在でも、絵合わせを用いた視力検査やランドル視環を用いた視力検査でもまだ測定することはできない。しかし、きちんと目を使う時には、目を2~3cmまで近くに近づけて見るなどの行動が見られるので、明確な視力は不明であるが、その行動から見て弱視であると判断される。精神発達については、恒常的なものかどうかは不明であるが、下記の学習の経過を見ても、現段階でも精神発達の遅滞があると考えられる。

### 3. 来談当初の学習状況（3歳）

#### 1) 型はめの課題

##### 1) 丸、三角、四角の型はめの課題

##### ① 課題のねらい

見本の型穴を見て型穴に型を入れることによって視覚による手の運動のコントロールと、形についての初歩的な概念を形成する。

##### ② 教材

丸の木片の型は直径10cm、三角と四角の木片の型は一辺が10cmである。

##### ③ 経過

学習は、まずその中心に型穴のある型板を提示し次に提示台に木片の型をのせ型を提示するという手続きで進めていった。型板を提示すると、いずれの形においても、見本の型穴を自発的に両手で触り、次に提示台の型を取り型穴に入れた。丸の型穴は、両手を穴のなかに入れ上・下に動かして触った。四角の型も同様な触り型をした。三角の型穴は、両手の人指し指、中指などで頂点から底辺に向かって拡げるようにして触っていた。両手で触るためか、視線は手元に行くことが多かった。型を取り型穴に入れる時は、丸、四角の木片は右手で型を上からつかむようにして持ち、型穴の方向に持ってきて、左手を右手にそえるようにして入れた。三角形の場合、

上手に入れる時は、両手で木片の型を持ち、三角形の底辺の両端をそれぞれの手で持ち、三角形の頂点と頂点を合わせるようにして入れた。丸の型はどちらの方向から入れてもうまく入るが、四角と三角の型は、方向性があるから場合によっては回転して入れなければ入らない。本児は何度か回転させて入れようと試みたが、入らなければ型を型穴の上に置き、この課題を途中で諦めてしまった。最初は手元を見て入れているが、回転させている途中に、顔を後ろに反らし、その状態で入れようとするので、その型を入れようとしても手元に視線はいかない。その結果、回転する動作は続けているが、視線はそれとまって、型穴に入れようとしても、どの位置で止めたらいかがが分からなくなり、結果として入らなくなる。いわゆる、視覚による運動のコントロールが効かなくなってきた状態になる。しかし、顔を前方にわずかに傾けて木片の型をきちんと見て入れようする時には確実に入る。視線が手元にいくので、運動のコントロールが効くので、上手に入れることができるのである。

## 2) 大小の型はめの課題

### ① 課題のねらい

大小あるいは長短二つの見本の型穴を見て見本と同じ型をそれぞれの型穴に入れるという学習を通して、さらに微妙な、視覚による運動のコントロールと大小や長短という基礎的な概念の学習を促す。

### ② 教材

大小の学習をする教材は、型板30cm×40cm×0.5cmの上に直径8cmと12cmの二つの丸の型穴のあるものである。型はそれぞれの型穴にあうものを準備した。

### ③ 経過

まず本児が見やすい位置に型板（小さな型穴は左側で大きな型穴は右側である）を提示すると、①両手を前方にだし左手は左側の小さな丸の型穴に、右手は右側の大きな丸の型穴に手を入れ、それぞれの手を丸の縁に沿って動かす、②次に左手を右手のある丸の型穴のところに持って行って両手で円形の部分をちょっと触わる、③今度は、また、左手を左の丸の型穴に持ってきて型穴の縁を触わる、右手はそのまま右の型穴を触っている、④その後、両手を左の大きな丸の型穴の下方の縁に持っていき、その丸の型穴から目を2～3cm程度になるまでに近づけ左の丸の型穴を覗き込むようにして見る、⑤さらに顔をあげ両手の手の平を上げ、同じ左の型穴のところを手を上下に動かす、⑥再度両手で型穴の下方の縁

を触り目を2～3cm程度まで近づけしばらく型穴を見ている、という豊富な手の触覚や視覚を使った一連の探索行動を示した。

次に、提示台の右側に大きな円形の型、左側に小さな円形の型を置き提示すると、①右手で大きな型を左手で小さな型を持ち、まず小さな丸の型を大きな丸の型穴に入れ動かす、最初は手元を見ているが、すぐに顔を上にあげ視線がそれてしまう、②入らないので、自発的に顔を下方に向け大きな型穴のなかに入っている小さな円形の型のすぐそばに大きな円形の型を持ってきて見比べ入れようとする、しかし、小さい型が入っているため大きな型は入らない、そこで混乱しその位置に二つの型を置き課題を諦めてしまうという行動が見られた。①の場合、右手の握り方は手の平で握り込むような握り方である、左手は大きな丸の型の左下方に手をやり親指を上にして親指と四指と対抗するようにして握っていた。

けれども、型と型穴の位置が同一の位置になるように提示する、あるいはひとつずつ提示するなど提示方法を工夫して学習を進めていくと、視覚走査と手の走査が上達し、型板の大小の型穴同士、あるいは、その型穴と木片の型とを手で触って、あるいは、目で見て比較して、同じ大きさの型穴に型を入れられるようになった。

## 問題の整理と指導方針

言語面ではオオム返しなど反響言語が多く見られる。歩行などの運動はできるが、型はめのような細かな手の操作が要求される課題では途中で放棄するなど、手を使った微細な運動の調整は苦手である。手の操作が十分形成されていないことが言語面にも影響を与えているのであると考えられる。盲幼児で手の操作が不十分な子供にはオオム返しなどの言語的な特長が見られることは、日常よく観察されることである。本児もそれが原因となって言葉の発達を含め発達全体に遅れがあるのでであると推定される。

本児は視力障害があるためものを見る時は目を非常に近づけて見る、そのため視野が非常に狭くなり視野制限状況に陥っている。したがって、外界の情報を収集・処理するのに不利になっている。視力障害がなければ、前面全体を同時に見るのが可能であるので、情報を同時に収集・処理することが可能であるあるが、本児のように、視力障害がひどければ目で平面をなぞるようにして情報を収集・処理しなければならなくなる。そのため、健常児に比べて、視空間の形成が遅れ、感覚→空間→運動という経路

が十分に本児の行動を調整していくという調整系の役割を担っていくのが困難になってきている。そこで、感覚による運動のコントロールの初期的な学習を積み重ねていくことによって、視空間が形成され視覚に基づいて行動を調整していく自己調整系が高次化していくことになると考えられる。来談時の学習では、型の両端をそれぞれの手で持ち入れる、三角形の型であれば頂点と頂点を合わせるようにして入れる、回転して入れる、小さな木片の型は握り込むようにして持って入れるなどの手の操作が可能である。また、幸いなことに、本児は、丸、三角、四角、あるいは、大小の型はめの学習から明らかなように、弱視とは言っても、例えば、見る、持続して見る、見比べる、さらに視線を元に戻し見る、縁に沿って見るなどの視活動の基礎は十分備わっている。以上のことを考慮すれば、初期的な学習を積み重ねれば、十分視空間に基づいた行動の形成が可能であると判断される。

### 学習経過

指導方針で述べたように、本児は感覚に基づく運動のコントロールという初期的な学習を積み重ねていけば、視知覚機能が向上し、目を使って行動を調整していくことになるという仮説のもとに、下記のような見本合わせの学習を試みたので、その経過について報告する。指導期間は4～6歳までの期間である。

#### 1. 見本合わせの学習一型はめ課題その1ー

##### 1) 課題のねらい

丸、四角、三角の型穴の見本と同じ大きさの木片の型を選択肢から選び入れることによって、目で見て大きさを比較する初歩的な視活動を高める。

##### 2) 教材

型板は30cm×40cm×1.5cmの大きさである。型穴は、丸(直径10cm)、三角(一辺10cm)、四角(一辺10cm)の3種である。木片の型は、直径10cmと15cmの丸の型2個、一辺10cmと15cmの三角の型2個、一辺10cmと15cmの四角の型2個の3種6個である。

##### 3) 経過

丸、三角、四角のいずれを見本にしても、この課題は可能であった。まず見本の型穴が提示されると、本児は両手を型穴に入れ指で型穴の縁を触りながら手を上下の方向に動かした。それから、選択肢の木片の型を2個とも型板の型穴のそばに持ってきて、見本の型穴と木片の型を見比べ、見本と同じ大きさ

の木片の型を型穴に入れた。見本を提示する時も選択肢を提示する時もよく提示台の方を見ていた。選択肢同士を見比べる行動も頻繁に見られた。注目すべき行動としては、四角形を見本として机上に提示した時、四角の型穴の下方の縁に口を持っていき、左から右に、あるいは、その逆に口で触りながら動かしたことである。これは、口で触ることによって、目が四角形の上部にいき口が下方の部分に触れば、目は上方の部分を見るということである。口の触覚と目の視覚を通して四角という形の理解を深めている行動であると言える。

#### 2. 見本合わせ一型はめ課題その2ー

##### 1) 課題のねらい

丸、四角、三角の型穴の見本と同じ形の木片の型を選択肢から選び入れることによって、目で見て形を弁別する概念的な操作を獲得する。

##### 2) 教材

型板は30cm×40cm×1.5cmの大きさである。型穴は、丸(直径10cm)、三角(一辺10cm)、四角(一辺10cm)の3種である。木片の型は、直径10cmの丸の型、一辺10cmの三角の型、一辺10cmの四角の型3個である。

##### 3) 経過

見本の形は、丸、三角、四角の3種である。まず、見本の型板を提示した。いずれの形を見本として提示しても両手を型穴に入れ見本の型穴を触った。次に、選択肢の木片の型を提示台にのせ提示した。当初、丸の木片を選んで見本の型穴に入れようとする偏好性が見られたので、丸の型が見本の時は常に正解であった。三角や四角が見本の場合も、①選択肢から丸の木片を取ってきて入れようとする、②しかし、それが入らないということが分かればその丸の木片の型を提示台に戻すが、戻してもまた丸の木片の型を選んできて入れようとする、③その結果、混乱をきたし途中で諦めてしまうことも起こるという状況であった。指導者が、見本の縁に沿ってなぞる、選択肢をそれぞれの手で触るなどのガイドを重ねていると、両手を同時に前方にだし右側にある型は右手で左側にある型は左手で握り込むようにして握り、型穴のところに持ってきて入れようするようになった。ひとつの型が入らなければ、もう一方の型を持ってきて入れるという方略で、何度か試みて木片の型を見本の型穴に入れた。うまく見本の型穴に入れば、それを入れたもうひとつの残った型をさらにその上に重ねようとした。上に重ねた型を提示台に戻すように指導者が指示して、本児がそれに戻せば課

題の終了とした。目はそれることが多く、はめて入るかどうかが、あるいは、木片の型を上から触った印象で見本と同じであれば入れるというように、触覚を手がかりとした行動が盛んに見られた。

視線が課題に向いた時提示する、視線の方向から課題を提示するなどの視活動を促すように提示方法を工夫した結果、選択肢を提示した時、その両者を見比べ、さらに手を伸ばし、木片の型を見ながら十分に触るといったことが起こってきた。触り方も三角形であれば、頂点の尖ったところをまず触り、それから縁に沿って下方に触るといった触り方が変化してきた。まず丸や四角の木片の型も上から握み込むように握り、それから縁に沿って触るといった触り方が変化してきた。手での触り方が変化してからは、目も見本や木片の型の方へいくようになり、目を近づけて見る、目で縁をなぞるように見る、あるいは、選択肢を見本の型穴の近くに持ってきて見比べるなど、探索的な視活動が頻繁に起こるようになった。その結果、当然ながら、見本合わせが可能となっていた。

その後、上から握み少しだけ指先を動かす、手の平でわずかに触る、あるいは、握み込むようにして握るが手の指はじっと動かさず考え込むような行動を示すなど、手による探索活動も省略化されていった。それと同時に、縁をなぞるような視線の動きから見続け、形を区別するというように視活動も変化し、目による探索行動も内在化していった。省略化や内在化が起こる以前には、下記のような行動が観察された。見本を触って選択肢が提示されると、目は見本を見ながら、二つの木片の型を上から握みそれを胸に持っていき、その木片を胸につけ上下に両手で動かし、それを見本のところに持ってきて見比べ正確に木片の型を型穴に入れるようになった。後述するように、これと同様な現象が丸釘を見本とした見本合わせの場面でも見られた。これらの学習を通して言えることは、口の触覚→胸の触覚→手の触覚→視覚という形を弁別する時に活動する体の部分に変化したということである。

### 3. 見本合わせ一丸釘の触図一

#### 1) 課題のねらい

丸、四角、三角の型穴の見本と同じ大きさの木片の型を選択肢から選び丸釘で作った触図に重ねることによって、目で見ても選択肢の形を弁別し輪郭線図形(触図)と充実図形(木片の型)を重ねるといった概念的な操作を獲得する。

#### 2) 教材

型板は30cm×40cm×1.5cmの大きさである。触図は、型板の中央に2mm程度の丸釘を5mm間隔でうって作成した。触図は、丸(直径10cm)、三角(一辺10cm)、四角(一辺10cm)の3種である。木片の型は、直径10cm丸の型、一辺10cmの三角の型、一辺10cmの四角の型の3個である。

#### 3) 経過

見本の丸の触図を提示すると、触図の下方方向に手を持っていき右手で円弧を描くようにしてなぜながら目を2~3cm近くまで近づけて見る、触図の上部に両手を持っていき、そこを出発点にして左右対照に両手を下方方向に動かして指で触図をなでるなどの行動が発現した。次に、本児は、提示台のなかの二つの選択肢の方に手を伸ばし、見本の近くに両方の選択肢を持ってきて見比べて丸の木片を重ねようとするが、どこで止めてよいか分ならず、見本の上を前後・左右にすべらせた。見本を右手で持っていれば左手を触図の縁に持ってくるようにする、本児が木片を動かしている時、指導者が丁度よい位置きた時点で木片を押さえ止めるなどのガイドをすれば、①上から木片を持ち手の平で木片の型を重ねようとする時に、指をずらし、その指先で触図を触り重なっているかどうかを確かめる、②一方の手で触図の一部を触りながら木片をその位置に持ってきて合わせ重ねるなどの行動が出現した。このような行動が出現してからは、見本に木片の型を重ねることができるようになり、さらにできた後もう一度木片の上から触って重なっているかどうかを確かめるような行動も見られるようになった。前述の型はめの学習の時もそうであったが、この学習でも見本と同じ型を重ねた後、もう一方の型が気になるのか、常にその型を提示台に戻した。

見本の三角の触図を提示すると、三角の形を頂点から底辺に向かって対照的に両手の指先でなぞり底辺の角を指先を動かしながら触る、あるいは、両手の手の平を触図につけ上下に動かしながら触るなどの行動が出現した。その後、選択肢の提示台に手を伸ばし二つの選択肢を両方の手にひとつずつ取ってきて見比べて三角の木片を見本の触図の上に置きグルグルと回転させた。どの位置で止めて合わせたらよいか分からないようであった。そこで、三角形の角を触る、底辺をなでるなどの行動を引き起こすようにすると、角を合わせたり頂点を合わせたりして見本に重ねるようになった。

これらの学習において注目すべき行動が見られた。写真1は、三角の触図を見本として三角と四角を選

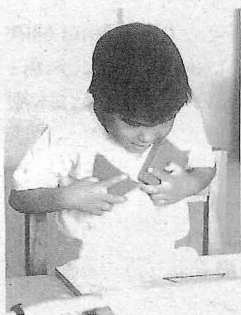


写真1



写真2

択肢とした見本合わせの学習場面である。写真のなかで注目すべきことは、本児は見本を見て択肢を提示台から取りそれを胸につけ上下に動かしていることである。これは、前述の型はめの見本合わせの学習のなかでも見られた行動である。写真2は、胸から直接接触図の近くに木片の型を持ってきて、見本とそれぞれの択肢を見比べているところである。この後、上手に見本と木片の型を重ね合わせた。本児は、触図の見本を見る→口で触図を触る→手で触図を触る→択肢を見比べる→二つの択肢を握り込むようにして指先で触る→木片の型を取り胸に持っていき→胸につけ上下方向に型を動かす→見本のそばに二つの木片の型を持っていき→触図と木片の型を見比べる→見本の触図と同じ型を重ねる→重ねたもの同士が同じかどうかを触って確かめるという一連の行動を取った。この一連の行動を見てみると、口、手、胸の触覚を非常に重視して、それをもとに視覚に変換していると言える。

四角を見本として提示した時も同様な経過を辿っていったので、それについては省略する。

#### 4. 見本合わせ—透明板—

##### 1) 課題のねらい

見本と同じ透明板の形を択肢から選び見本を重ねることによって、視覚のみで形を弁別する概念的操作を獲得する。

##### 2) 教材

画用紙に赤で充実図形や輪郭図形の幾何学図形、あるいは、文字を書き、それを見本とした。図形は丸、三角、四角である。文字は、類似度の低いものから高いものまで様々なものを用いた。幾何学図形や文字は黒で、全体が10cm程度の大きさで、輪郭図形や文字の線の太さは1cmほどであった。以下の記述において、[M] [T]などは画用紙または透明板の

上に書かれた文字の教材を示す。

##### 3) 経過

充実図形や輪郭図形を見本として提示すると、目を図形から2~3cmのところまで近づけ、図形の縁や輪郭線の一部を手で触ってなぞっているかのように顔を動かして見た。丸の場合は、円弧を描くように、三角、四角の場合は目で角をなぞり辺に沿って目を動かすというように、それぞれの見本に合った目の動かし方が見られた。それから、提示台のなかの択肢を見比べ、さらにそれを両手にひとつずつ持ち、右手の透明板を見て、次に左手の透明板を見て見本と同じ形の透明板を持ってきて見本の上に重ねるという行動を示した。透明板を見る時は透明板

を目のすぐ近くまで持ってきて見ていた。写真3は三角形を書いた透明板を目のすぐ近くに持ってきてその形の頂点を見ているところである。透明板を重ねる時は、目をそのすぐ近くを持っていき角や辺を合わせ、さらにきちんと合っているかどうかを確認するために、角や辺に沿って目を

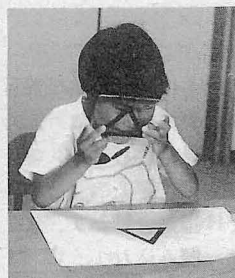


写真3

動かし、きちんと重なっていたら本児自身が納得して課題を終了した。

次に英字の重ね合わせによる見本合わせの学習を行った。透明板 [M] と [T] を用いた見本合わせで [M] を見本とした時、[M] が提示されると顔を下方に向け [M] の左下の部分を見て、今度はその見本を両手で持ち目の近くに持っていき、なぞるように目を動かして見ていた。その後、[M] と [T] が提示台に提示されると、それらを見比べ両手でひとつずつ持ち、先程の三角形の場合のように目のすぐ近くまで持ってきて、まず右手の [T] を見て、次に左手の [M] を見て、それから見本の [M] のところにその [M] を持っていき重ねた。目の近くで [T] の字を見る時はその横線と、横線と縦線の交わるところを中心に見ていた。[M] の場合は、左側半分の部分あるいは上部の部分などを多く見ていた。[M] を見本のところに持ってきて [M] と重ね合わせる時には、見本の [M] の右横に持ってきて、両文字の左側の縦線同士を合わせた後確認のため上部の部分を見た。その後、見本の [M] と択肢の [M] が重なっているかを目で再度確認する行動も見



られた。しかし、まだ実感が伴わないせいか、①一度重なった [M] を右横方向に動かし、②今度はそれを左に戻し見本の [M] の右端の縦線と選択肢の [M] の左端の縦線を重ね、そこに目を近づけ見る、③さらに選択肢の [M] の透明板を左に動かし見本の [M] の真ん中に選択肢の [M] の左端の縦線を持ってきて止め、それを目を近づけ見る、④また、さらに選択肢の [M] を右横に動かし (②と同様に) 見本の [M] の右端の縦線と選択肢の透明板の [M] の左端の縦線とを重ねて見る、⑤今度は、選択肢の [M] を左横に移動させ選択肢の透明板の [M] を見本の [M] の上にきちんと重ね、それが重なっているかどうかを見る、⑥手で [M] をなぞってみて見るなど、一連の行動が観察された。これらの行動は課題が進むにつれ、省略化、単純化された。その後、確実に目で文字の特長部分を見て見本合わせの課題を解決していくようになった。

文字の構造が簡単な英字での見本合わせが可能となったので、次にひらがな文字の見本合わせの学習に進んだ。難易度の異なる様々な文字についてこの学習を行ったが、ここでは [ら] と [る] の見本合わせの学習について述べることにする。[ら] を見本とした [ら] と [る] の文字の学習では、まず見本の [ら] を提示すると、その見本を両手で持ち目のすぐ近くに持っていき、[ら] の字の点の部分から [ら] の字を描くように手を動かして目で見ていった。[ら] の字を見る順序は、点の部分から見ることもあったが、下部のはねる部分から見ることもあった。特にはねる部分については長く時間をかけて見ていた。[る] が見本の時も同様に最後の丸く書く部分に時間をかけて見ていた。形の特長を捉える時の手の動きや目の動き、あるいは文字を見る時の目の動きは、前述の透明板を用いた見本合わせの学習においても見られたものである。見本に対する本児の探索活動が終わってから、提示台に [ら] と [る]



写真4

の書かれた透明板を提示した。写真4のように、[ら] の文字の点の部分から下部の方向に視線を動かし、次に [る] の文字をやはり上から下になぞるようにして見て、さらに、写真5のように、

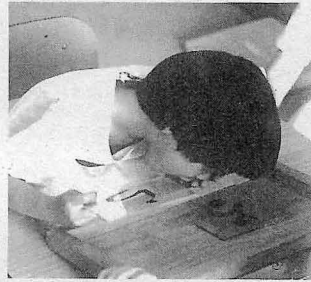


写真5

[る] の丸の部分を手で丁寧に見た。その後、再度見本を見て、[ら] の文字を目の近くに持って行って見て、透明板の [ら] を見本の [ら] に重ねた。本児は、重ねた後も目を近づけ上下に動かしきちんと重なっているかど

うかを確認した。

どの文字を用いても、見本の文字を見る→選択肢の両方の文字を見る (見比べる) →見本と同じ文字を見る→見本と異なる文字を見る→見本と同じ文字を手を持ち見る→見本の文字を見る→見本に正しい文字を重ねる→きちんと重なっているかどうかを確認するために見るという一連の行動が観察された。もちろん、[ゆ] などのように、文字の構成が複雑になれば、文字を目でなぞるような探索行動が盛んに起こった。また、[わ] [れ] [ぬ] など弁別する文字の類似度が高まれば、文字同士見比べる行動や文字をなぞる探索行動が頻繁に起こった。

現在、音声や文字と事物との結合を試みた指導を行っているが、事物を系統的に触る、見るが育っていないので、学習できない。文字も「みかん」の「み」、「まさ」との「ま」などというふうに、一字一字読むことができるが、「みかん」と連続して読むのは、困難である。言葉も自分から発する言葉は少なく、会話自体が広がっていない。今後は、絵カードや実物を用いて、見本合わせの学習を試みるなどして、具体物や具体的状況に対しての視活動を豊富にすることによって、視覚機能の向上を図っていく必要がある。

## 考 察

以上の学習経過のなかで幾つか検討すべき問題がでてきたので、下記の3項目について考察していくことにする。

### 1. 生理的感覚とヒトとしての感覚

目が見えれば、その見える目を使って外界を十分上手に取り入れて、日常生活を組み立ていくわけではない。例えば、開眼手術をすれば、目は見えるようになるわけであるが、それでもすぐには外界の事物を見て見分けるようにはならない。鳥居 (1977)

の開眼手術の報告例をみても、手術後すぐに形や事物が見分けられるようになっていく事例はなく、それらを見分けられるようになるためには、一定の学習の過程が必要になる。中島(1977)は、重複障害教育の大きな問題として、「重度の重複した感覚の障害を受けているかいないかよりも、その人自身が、残っている感覚をいかに有効に使う人間行動の基礎を形成していくかということ」を挙げている。さらに、「目を使って運動を自発していく人間行動は、反射的なものでも生得的なものでもない。従って、その人が目が見えるからといって、学習の段階を積み重ねないで、直ちに目を使って外界を構成し、運動を調節し、日常生活を整えていくものではない。」というように生理的な感覚とヒトとしての感覚を区別して考えている。生理的な感覚からヒトとしての感覚へと育てていくためには初期的な学習が必要となる。しかし、その学習も、障害が重い場合には、視覚系のみを通して視機能を向上させることは困難である。中島(1977)の言うように、「ヒトが初期の状態では、まだ視聴覚を十分に使いこなせないとき、その行動を支える基礎の感覚として触覚は重要であり、人間が外界に触れ、外界を構成する第一歩の感覚であるばかりでなく、その後、ヒトと交信し、道具を使って日常生活を整え、人間行動の基礎となる概念形成に大きな役割を果たし、更に、視聴覚をヒトの感覚として成立させる基本の感覚である。」という仮説に沿って考えていく必要がある。したがって、ここでは、触覚を基礎とした見本合わせの学習から視覚を基礎とした見本合わせの学習へと段階的に学習を進めていった。

本児の学習において、型はめの課題や丸釘の触図を準備したのは、触覚の活用を図ることをねらったからである。いわゆる、触覚を基礎として目の運動をコントロールし、視空間を形成していくことをねらったのである。本児は手元を見ないで操作するなど、手の操作に感覚が関与しないなどの問題を有していたが、手で操作しながら、それに視覚を関与させるための基礎は十分備わっていた。そこで、見本合わせを中心とした初期的な学習を行った。その学習のなかで、本児自らが触覚を基礎としてそれを視覚に変換する行動を起こしていった。型はめ課題その1では、四角を見本とした時、四角の下方の縁を口でなめながら目で上方の縁を見る、型はめ課題その2では、見本の縁をなぞる、握み込むようにして握る、目を近づけ目で縁をなぞるようにして見るなどの行動が観察された。丸釘の触図を用いた教材では、

本児は、触図の見本を見る→口で触図に触る→手(指先)で触図に触る→選択肢を見比べる→二つの選択肢を握り込むようにして指先で触る→木片の型を取り胸に持っていき→胸につけ上下方向に型を動かす→見本のそばに二つの木片の型を持っていき→触図と木片の型を見比べる→見本の触図と同じ型を重ねる→重ねたもの同士が同じかどうかを触って確かめるといふ一連の行動が観察された。ここでは、舌先でなぞる触覚、丸釘を指先でなぞる触覚、手の平で握み指先で形をなぞる触覚、胸にあて形をとらえる触覚、重ねた上から指先でなぞり重なっているかどうかを確かめる触覚などというように、さまざまな触覚を使っている。筆者が驚いたのは、写真1のように、胸で形を判断している行動である。口や手の触覚を使って、それを視覚に変換する行動はよく観察されることであるが、胸まで使うということには思いがいたらなかった。初期には、視覚にしても、目で縁をなぞる、触るように見るなどの視覚の使い方をする。これは視覚を使っているのであるが、その使い方は触覚的な使い方である。透明板の重ね合わせの学習においても、本児もどちらかと言えば、そのような視覚の使い方を行っていたと言える。角や辺に沿って目を動かす、目を図形のすぐ近くに持って行ってその図形を描くように視線を動かすなどは、触覚的な目の使い方であると言える。これらの経過からみれば、触覚→触覚的な目の使い方→視覚という順を追って視覚の機能が向上していったと考えられる。

## 2. 探索活動と認知

本児は目を2~3cm近くまで近づけて見ることが多く観察された。それと同様のことが開眼手術者の視覚行動にも見られる。鳥居・望月(1984)は、開眼手術者は、大小の弁別課題において、目を近づけ「それは台紙を手に持ち、頭部または台紙そのものを眼前で左右に動かす」という探索操作を示し、方向の弁別においては、「“水平”のものは左右方向に、“垂直”のものは上下方向に動かして、赤領域の延びている方向に沿って辿ろうとした」と報告している。本児の場合も、写真1のように、透明板を持ちその形をなぞるように見ていた。さらに、『写真4のように、[ら]の文字の点の部分から下部の方向に視線を動かし、次に[る]の文字をやはり上から下になぞるようにして見て、さらに、写真5のように、[る]の丸の部分丁寧に見た。その後、再度見本を見て、[ら]の文字を目の近くに持って見て、透明板の[ら]を見本の[ら]に重ねた。』という行動は、開眼手術



者の示す探索操作と同様なものである。開眼手術者の場合も目が見えるようになって、我々のように、全体を同時に見渡すわけにはいかず、どうしても目を見るべきものに近づけて見るということになる。本児も弱視であるため全体を見渡すようには見れず、目を近づけて見る必要があった。そのため上記のような探索操作が必要となった。しかし、学習を積み重ねるにしたがって、省略化や短縮化が起こってきた。寺西(1982)は、「われわれは、物の形、たとえば円や三角や四角などの形を見た瞬間に判るが、それは先天的なものではなく長い間かかって能動的に習得された機能である。手術で開眼した結果初めて視覚を経験する人たちは、手で絵を動かしてみても形を知る。絵を動かす過程は次第に眼を動かす過程に置き換えられ、さらに眼の動きは縮小していき、遂には一瞬で形が判るまでになる。」と述べている。本児は、さらに、学習を積み重ねていけば瞬間的に形が判断できるようになると思われる。

触覚と視覚の大きな違いとして情報処理の問題がある。視覚は同時的な情報収集を行うので、要素と全体との関係が掴みやすいという特長がある。しかし、実感が伴わず初期の段階での学習として困難を伴う。触覚は継時的な情報収集を行うので、刺激から受ける印象が断片的になり、全体の構造が掴みにくいと言われているが、触覚は実感を伴っているので理解しやすく、初期の段階では、触覚を基礎とした運動のコントロールが学習の重要な要素となる。上記のように、本児は目を近づけて見るため、視野が制限されているので、情報が断片的になりやすい。したがって、触運動を通して継時的・断片的な情報収集を行い、さらにその情報を相互に関連づけてひとつのまとまりの持ったものとして外界を理解していく必要がある。目を直接コントロールするのは困難であるが、触覚は教材を工夫することによってコントロールすることができる。型はめの課題や丸釘の課題は、経過のなかに述べているように、様々な触運動が自発的に起こっている。その触運動によって目がコントロールされたことを考えれば、これらの教材は本児にとって有効であった。

### 3. 感覚障害と学習

見本合わせ法を用いて学習を進めてきたが、見本合わせの学習においては、少なくとも三つの見比べを必要とする。見本合わせの学習とは、中島(1977)の指摘するように、「まず、見本を見て、次に選択肢を見て、次に選択肢を見比べ、直ちに選択せず、もう一度見本を見直して、見本と同じ選択肢を選ぶ」

学習である。触図を用いた形の学習においても見られたことであるが、文字の見本合わせの学習において、見本の文字を見る→選択肢の両方の文字を見る(見比べる)→見本と同じ文字を見る→見本と異なる文字を見る→見本と同じ文字を手を持ち見る→見本の文字を見る→見本に正しい文字を重ねる→きちんと重なっているかどうかを確かめるために見るといふ一連の行動を通して見本合わせ学習が進んでいった。いわゆる、見本を見る→選択肢を見比べる→再度見本を見る→見本と同じ選択肢を見る→見本と異なる選択肢を捨てる→見本と同じ選択肢を重ねるといふように、典型的な見本合わせの行動を示している。盲幼児の学習では触覚を通してであるが、見本合わせの学習を行えば、このような行動がよく観察される。前述したように、本児は視覚を用いても触覚的な視覚の用い方であり、その意味では触覚的な行動と同様なものが見られても不思議はない。視覚が優位の子供たちであれば、この経路のどこかが、選択肢同士を見比べたりさらに見本と異なる選択肢を見るなどの行動が省略され、選択肢と見本と同じかどうかを見比べるだけで見本合わせの学習を終了してしまうことがある。この行動は見本合わせの学習というよりも型合わせの学習と言える。つまり、二つの形を比べて見て同じであればそれで課題を終了するというのが型合わせの学習である。見本合わせの学習は、見本と選択肢の三つの見比べを基礎とした学習であり、見本と同じものを選択し違うものを捨てるという構造を含んだ学習である。写真5のように、本児が見本と違うものをあえて見ている行動はその意味でも重要な行動であると言える。したがって、この学習経過から見れば、感覚障害があれば、学習が丁寧で原則的であるということが判る。

本児の学習に対する丁寧さは、[M]と[T]の見本合わせの学習においても見られた。①～⑥の一連の行動は、弱視で視野が制限されていることによる、本児の学習に対する丁寧さ、正確さを示すものと言える。一度重なったものをさらに動かして元に戻して再び重ねる、きちんと重なっているかどうか目を近づけて見る、手でなぞってみるなどの行動は、そのことを示していると言える。前述したことであるが、それ以前の学習においても、触図の見本を見る→口で触図を触る→手で触図を触る→選択肢を見比べる→二つの選択肢を握り込むようにして指先で触る→木片の型を取り胸に持っていく→胸につけ上下方向に型を動かす→見本のそばに二つの木片の型を持っていく→触図と木片の型を見比べる→見本の

触図と同じ型を重ねる→重ねたもの同士が同じかどうかを触って確かめるというような細かな学習行動を示している。本児が感覚障害を持っているために示す行動であり、省略化や短絡化が起こっていないために、我々にとっては、これらの学習に存在する学習過程を分析するには大いに参考になる点がある。今後も本児のような感覚障害を持っている子供達との学習を通して、ひとつひとつの学習の持っている意味を分析していくことが重要であると考えている。

謝辞) 本児の写真の転載を快くご許可くださったご両親に感謝いたします。

## 引用文献

- 中島昭美 1977 人間行動の成りたち—重複障害教育の基本的立場から— 重複障害教育研究所
- 中島昭美 1980 重複障害教育とヒトとしての初期学習 肢体不自由教育 48, 2-13.
- 中島昭美 1980 生理的感覚とヒトとしての感覚 重症心身障害研究会 6, 1-5.
- 鳥居修晃 1977 視知覚の形成 科学 212-218.
- 鳥居修晃 1983 感覚・認知の働きとその学習 肢体不自由教育 62, 4-11.
- 鳥居修晃 1983 先天盲の開眼手術と視知覚の形成 サイエンス 7, 29-39.
- 鳥居修晃・望月登志子 1984 心理学的側面からみた視覚障害 67-129 市川宏他編著 視覚障害とその代行技術 名古屋大学出版会
- 寺西立年 1982 聴覚心理学の最近の話題 JAS Journal, 22, 3-9.