

ダウン症幼児の初期の学習

進 一 鷹*

Learning in the Early Stage for the Formation of Human Behaviors in a Infant with Down Syndrome

Kazutaka SHIN

(Received October 1, 1991)

This report was designed to investigate learning in the early stage for the formation of human behaviors in a infant with Down syndrome, since it is assumed that a better understanding of this process may lead to more appropriate educational planning. There is only very little information available on cognitive and learning processes in infants with Down syndrome. But we know that learning itself is an active and dynamic process. It is dependent upon a rich background of sensory and motor experiences. It is evident that learning has proceeded best under conditions that provide a wealth of sensory and manipulative experiences.

Key words: Educational planning, Sensory and motor experiences.

問 題

人間行動の基礎としての初期の学習は、感覚の使い方と、その感覚にもとづく運動の自発による外界の構成の学習である。ヒトを育てるための初期の学習において重視しなければならないことは、人間行動の成り立ちの根底にあるその子の底力である。その子の持っている可能性、自発性を無視して、賞罰や条件づけを使って、自分の思い通りの行動をその子に引き起こそうとするのは、動物の学習としては可能であっても、人間の学習としての原則に反する。生まれながらに備わっている生理的感覚を基礎として、人間行動の基礎としての役割を果たすヒトとしての感覚の形成を促す初期の学習の内容を充実しその子にあった学習法を工夫すれば、感覚は、運動の自発に裏づけられて、外界を構成する役割を果たすようになり、それが人間行動の基礎となる。

初期の学習が不足しているがために、自分の持っている感覚を十分日常生活にいかすことができない子供達が沢山いる。その子供達は、見える眼を使って外界を構成し働きかけるという人間行動の基礎づくりができていない。眼が見えれば眼を使うことができると思われているが、眼が見えるということと、眼を使うということは違うことである。単にあるも

のが見えるという状況と、見つめる→追う→見比べる→確かめる→予測する→…ために眼を使うという状況とは区別されるべきである。初期の発達の水準に留まっている子供達に対しては、初期の学習を積み重ねて、後者のヒトとしての感覚にもとづいた運動の開始、方向づけ、調節、停止など運動の調整学習が必要となる。中島(1976)は、ヒトとしての視覚の成立と運動のコントロールが初期の学習では重要であると指摘し、「視覚が、初期の状況を保って、その子の運動のコントロールにまったく役立たず、したがって、外界が成立しなければ、ある特定のパターン化された反応がとめどもなく続いてしまう。自発的な運動にもとづいた感覚の使い方ができるような学習のきっかけをつかんで、みえるだけの状況から、探し、見つけ、見つめ、追い、見くらべ、もとに戻り、確かめる、ヒトとしての視覚の成立が重要である。よくみえる眼が、その子の行動全体に参加して、単なる運動のきっかけだけでなく、運動の方向づけ、調節、停止などに役立ち、外界が成立し、自発的な運動による課題が解決されれば、いままで動きまわって静止のきかなかった子どもが、驚くほどおとなしくなり、外界の変化に対応した行動ができるようになり、コミュニケーションもまた円滑になる。」と述べている。このように、ヒトとしての感覚が育ち運動のコントロールがよくなれば、人との関係も育ってくると言える。

* 特殊教育科

中島(1977)の言うように、人間行動の初期においては、ヒトとしての感覚に基づいて運動を自発し、外界へ働きかけ、概念行動の基礎を形成することが重要である。そのためには、生理的な感覚が、ヒトとしての感覚として人間行動の基礎に組み込まれるまでの過程の解明と、その学習法の開発が必要となる。そのなかでも特に、人間行動に果たす触覚の役割、および、それを基礎として視覚をコントロールし、ヒトとしての感覚まで高め、その感覚に基づいて運動を自発する自己調節系を確立することが重要となる。次に、概念行動の基礎としては、探索と定位のための学習、さらに、刺激の位置づけ、方向づけ、順序づけの学習が重要になってくる。探索と定位のための学習は、箱のなかの玉をだし缶に入れる、二つの缶を置き、なかに入っているものを移し替える、二つの事物をそれぞれの缶に入れるなどの学習である。刺激の位置づけ、方向づけ、順序づけの学習としては、順序よく並べる、いくつかの行動を順序よく次々にするという行動が可能となる順序づけの学習、さらに、順序づけるための運動の停止と次の運動の方向づけの学習がある。これらが人間行動の基礎を固めるための初期の学習であると言える。

上記の視点にたつて、本児に対して初期の学習を試みたところ、人間行動の基礎として重要な行動が観察されたので報告し若干の考察を行うことにする。

事例紹介

1. 事例 昭和60年10月24日生。
2. 障害名 ダウン症(21トリソミー)
3. 生育歴

妊娠中、胎児の動きが極めて微弱であった。予定日の2日前、帝王切開で出産。生下時体重は2800gで仮死状態であった。生後90日間、保育器を使用。穿孔性腹膜炎で生後5日目に手術をし、1歳6ヶ月まで人口肛門をつける。この間は寝たきりで過ごす。食事はミルク管で摂取。現在は刻み食をスプーンで食べさせてもらっている。定頸7~8ヶ月。喃語12ヶ月(マンマ)。座位1歳6ヶ月。いざり移動2歳。つかまり立ち4歳3ヶ月。つかまり立ち歩き4歳7ヶ月。這い這い4歳8ヶ月。独歩5歳6ヶ月。5歳より教育相談を継続中。本児の障害は重度の精神発達の遅滞を伴うダウン症である。

4. 関わり当初の行動水準

1) 感覚面 鏡など光沢があつてキラキラ光るものにはいざっていき手を伸ばし取る。てんとう虫の鏡の場合には、てんとう虫の羽根を払げたり閉じた

りした後、円形の鏡の縁や鏡の面をなめたり、鏡に映っている自分の顔をじっと見る。すぐに視線がそれるけれども、リングベルなどの玩具を注視し追視することができる。赤いボールをゆっくり転がすと、そのボールを追視し取りに行くこともある。積み木などの玩具を提示すると、手に取って口に持っていき噛む、それで唇や歯をトントンと軽く叩く、舌でその輪郭に沿ってなめるなどの行動を示す。呼びかけには応じないが、大きな物音がすると、音源の方を振り向く。テンポの早い曲などには体を揺すって聞く。

2) 運動面 体が非常に柔らかく、足を頭につけたり足の親指を口でくわえたりする。頻繁に、自分の両親指を口に入れ両人指し指で目を押さえたり、または外側から片方の手(主に右手)で人指し指で目だけを押さえたりする。自分の目の前で手をヒラヒラさせたり手で口をトントン叩いたりする。指よりも手のひらで好きな玩具をつかむようにして取り、目の前で振ったり口でくわえたりする。大きなミルク缶を提示すれば、自分でそれを取り缶の中を覗き込んだりした後、左手で缶の底を右手でもう一方の縁を持ち舌で缶の円筒をなめたり、さらに、円形の縁に沿ってなめたり、あるいは、上の部分から底の方向へ向かってなめたりする。このなめ方は盲人が手で触って形を認識する時の手の運動のようであった。木の大小の2つの箱を与えると、それを自分で取り、缶と同様に辺に沿ってなめたり角を噛んだりした後、大きい箱に小さい箱を入れたりして遊ぶ。体幹は安定しているので、座らせれば椅子に座ることができるが、すぐに席を離れようとする。椅子に座った時、蹴ればチャイムがなる教材を足元に置けば、両足をそろえて蹴ってチャイムを鳴らす。

3) 日常生活 食事は刻み食で、スプーンで食べさせてもらっている。取っ手付きのコップは持たせると自分で持って飲むことはできる。排泄は、家や保育園では時間排泄で、外出時はおむつを使用。衣服の着脱は全面介助。

4) 家庭での様子 母親や父親を目で追ったり見つけたり弟と一緒に遊ぶことはなく、一人で自分の世界で遊んでいる。外出時、しばらくして本児が車に乗っていないのに気付いて引き返したが、その間、一人で泣きもせず手をくわえたりトントンと口を叩いたりして遊んでいたというエピソードもある。しかし、最近は、後追いをしたり、弟とおもちゃの取り合いをするようになった。

問題の整理と指導方針

視線が定まらない、てんとう虫鏡や缶など光沢のあるものなどには、手を伸ばして取り、歯で噛んだり舌でなめたり触覚を用いた行動が頻繁に観察される。その行動はあたかも盲人が事物を手で触るかのような探索的な口の運動である。手というよりもむしろ口を通して外界を理解していると言える。人と視線を合わせる、人に近づいていくなど、他者に対して積極的に関わろうとはしない。手で口をポンポン叩いたり口に手を入れたり、触覚に基づいた行動が中心で視覚を活用した行動に乏しいが、初期の学習を積み重ね、人間行動の基礎としてのヒトとしての感覚を育て、それに基づく運動のコントロールを高めていく自己調整系を確立すれば、目や手を使った操作的行動が高次化していくと考えられる。

学習経過

本児に対して様々な初期の学習を試みたが、そのなかでもヒトとしての感覚とそれに基づく運動のコントロールを高めていく自己調整系を確立していくための課題学習について整理し経過を述べていくことにする。

1. リングベル・紙カラーパイプ抜き課題

1) 課題のねらい

棒に沿ってパイプを掴んで上に持ち上げそれを抜き取るという一連の操作過程を通して垂直方向への手と目の調整を促す。

2) 教材

木製の台30cm×40cm×3cmの中心に直径3cm高さ30cmの棒をたて、それにリングベルや直径3.5cm長さ15cmのカラーパイプを入れる。カラーパイプはチョコレートが入っていた筒である。上部に白地にあずき色の小さな点が散在しており下部はあずき色でできている。

3) 経過

当初、リングベルを抜き台の棒にリングベルを入れ机上に提示しリングベル抜きを行ったところ、自発的に手をだそうとはしなかった。本児の両手を支えリングベルを上下に動かそうとしたが、本児が嫌がり手を引っ込めた。ところが、視線がリングベルにいった時に、そのリングベルを上下に何度か動かせば、リングベルに沿って上下に眼球を動かし、しばらくじっとして考えている様子が見られた。その後、おもむろに手を伸ばしリングベルを掴み上に持ち上げ外した。リングベルを持ち上げる時の手の動

きは、極めてゆっくりした手の動きで、目はしっかりと手元を見ていた。リングベルが棒の先端から抜ける時には、体を若干前方へ傾け、のぞき込むようにして、リングベルを見て外した。

次に紙のカラーパイプを棒のなかに入れ提示した。カラーパイプの下部に両手を伸ばしパイプを回転させながら上部のあずき色の点の動きを眺めていた。そこで、指導者がパイプの上端を持ち多少勢いよく4~5cm程度2・3回動かすと、「あれっ」というような様子で手元を見て5~6cm程度上へ上げようとした。けれども、また、パイプの下部を両手で持ち遊んだので、今度は多少大きく上・下にパイプを動かしたり、パイプを抜いて見せたりした。さらに、一度抜いたものを再度入れた。そうすると、そのパイプから視線をそらすことはなく、目を見開いて、そのパイプの動きを確実に目で追った。その追視後、おもむろに左手または右手をだしてパイプの下部を握り、棒に刺さっているパイプを抜いた。抜いたパイプに目を近づけ、穴を覗き、今度はパイプを棒の先端のところに持って行き、穴の先端と棒の先端を見比べながら、その穴を棒に入れ、ゆっくりとカラーパイプ抜き棒の根もととのところにパイプを持っていった。視線は手の動きから離れることはなかった。指導者がパイプを上・下に動かしている時には、視線は上・下に動き、棒の先端と底部とを見比べるような動きも見られた。このせいか、パイプを外す前に、棒の先端と底部を見比べるような目の動きを示すこともあった。

2. 玉入れの課題

1) 課題のねらい

視覚を使って、玉を捜すという探索から、目で穴を捜し、手で玉をつかんで入れるという一連の操作を通して、穴→玉→穴という視覚的な先取りをした後、実際に玉を穴に移すという予測に基づいた行動の発現を可能にする。

2) 教材

玉を入れる箱7cm×10cm×3cm、玉は直径2cmの大きさの赤い木球である。玉入れの教材は、10cm×10cm×20cmの木製のボックスの10cm×10cm正方形の中心に直径3cmの穴を開け、その下に缶を置いたものである。教材作成で工夫する点は、木球が缶に入った時、響きのある音がでるように、缶の底を宙に浮かせるということである。

3) 経過

指導開始時、赤い玉を手渡すと前方に投げるという行動が頻発していた。そこで、指導者が缶のなか

に玉を入れコロコロと響きのある音をだせば、本児は「あれっ」というような多少驚いた様子を見せ、缶の穴のなかに視線を移した。けれども、缶を取ろうとして自分から手を伸ばすような行動は見られなかった。玉を手渡し何度か玉入れの学習を試みたが、やはり投げるという行動が多く見られた。

今度はボックスを横にして穴が本児と対峙するようにして提示した。穴が真正面にあるせいか、玉を手渡すと、首を多少斜めにして穴を見て玉を入れた。投げることもあるが、その時は指導者が玉を穴に入れ、コロコロという音をだせば、そちらに視線を向け確実に入れた。この音が予測的な行動を起こすきっかけになっているようであった。視線が穴に向かなかつた時などは、そのような働きかけをして玉を手渡すようにした。しばらくこの学習を試みていると、玉を渡すと自発的に穴へ視線を向け玉を穴に入れるようになった。自発的に玉を入れるようになって、当初は、口のなかに玉を入れたり玉を持って唇を叩いたりした後、持っている玉を前方にだし目でそれを見たりした後、穴に玉を入れた。この学習を続けていると、口の触覚を通して玉を触る→目でそれを見る→穴を見る→さらに手に持っている玉を見る→玉を穴に入れるという一連の行動が連続的に起こってきた。

次に、穴が上を向くようにして玉入れのボックスを提示した。当初玉を投げることもあったが、ボックスの上部をトントンと叩いたり玉を穴に入れて見せ、コロコロという音をだしたりして、玉を手渡せば、穴を捜し入れるようになった。穴に玉を入れる時は、ボックスの手前の右角、あるいは中央部の縁、あるいは穴のすぐ手前を唇や舌でなめて、きちんと視線を穴の方に向け、玉を入れていた。その後、ボックスから唇や舌を離して玉を入れるようになった。しかし、最初のうちは、口を開け舌を前にだし、口でボックスに触りながら口で玉を入れているかのような行動を示していたが、その行動も見られなくなった。ボックスから口を離して、玉を穴に入れるようとした時、すぐに穴に入れることができず、穴の手前に玉を置きボックスの面を利用して穴の方向に玉をずらして行って入れた。この時、穴の側面を通して穴の後方に玉を持っていき、その後、再度穴の方向にずらしていき玉を穴に入れた。あるいは、左または右からずらして行って穴に玉を入れた。これらの行動は平面を利用して前後・左右の中心としての穴の位置を確定しているかのような行動であった。このように平面上の中心としての穴が確

定されてからは、直接穴の方向に玉を持って行って入れられるようになった。この時も上記のような、口の触覚を通して玉を触る→目でそれを見る→穴を見る→さらに手に持っている玉を見る→玉を穴に入れるという一連の行動が観察された。しかし、口の触覚を通して玉を触るという行動は比較的少なくなってきた。

手元の玉と穴を見比べて玉を入れるという行動が可能になってから、箱のなかの玉を捜しそれを穴に入れるという学習に移っていった。まず玉を入れた箱とボックスを15cm程離して提示した。最初は箱の玉を捜そうとしなかった。しかし、箱を左右に揺らして音をたてれば、箱に視線をやり玉を捜し、玉を取り、穴に入れた。そのうち音をたてなくても、玉を入れた箱とボックスを提示すれば、箱のなかの玉を捜し穴に入れるようになった。当初は、箱から玉を取った後、目の前に玉を持ってきて、それを目で確かめて、穴に玉を入れていた。しかし、その後、この確かめの行動は省略化されたのか、箱のなかの玉を捜し直接穴を捜し入れるようになった。次に玉を入れた箱とボックスとを40cm程離して提示した。最初は二つを同時提示すのではなく、まずボックスを提示して、玉を入れた箱を提示した。すると、穴を見て箱を見て玉を捜して玉を手に取りさらに穴を見て玉を入れるという一連の行動が起きた。この学習が成立してから、同時に提示しても、同様の行動が起るようになった。つまり、穴→玉→穴という視覚的先取りと玉を穴に移すという予測的行動が可能になった。

3. 棒さしの課題

1) 課題のねらい

自分で目や手を使って穴を捜し棒をさすということから、目と手をうまく協応させて位置、方向、順序を考えてさすということを通して、位置づけ、方向づけ、順序づけなどの概念行動の基礎的な行動の発現を促す。

2) 教材

棒の直径1.5cm 棒の長さ10cm。棒さしの台は、35cm×7cm×3cmである。棒の穴は、1個、3個、5個の3種類である。

3) 経過

指導開始当初、あらかじめ棒がさしてある台を提示すると、台ごと持って棒の先端をなめたり、手で棒を抜いて口でなめ、元の位置に棒をさしたりするということがあった。ここで、棒をもとの位置にさすということができたのは、指導者にとって驚きで

あった。それと同時に学習の可能性を示唆するものであった。次に、指導者が棒を手渡して棒をさすようにすると、棒と穴との関係がつかめないうせいか、投げる、あるいは、噛む、唇や歯にコンコンとあてる、台を棒で叩くなどの行動を示し、棒を穴にさすまでに至らなかった。

最初は、1個の穴に入れ、次に3個の穴に入れるというふうに、棒をさす穴を順次増やしていった。棒さし台の提示位置は、本児の正面に提示するようにした。当初は棒を手渡すだけでは、穴と棒との関係を理解することができず、上記のような行動を示していたので、穴の近くをトントン棒で叩いて注目させたり、穴の近くから棒をずらしてきて穴に入れるところを見せると、穴を目で捜し棒をさすことが見られた。この時も、相変らず、棒を取って唇や歯にコンコンと当てるなどの行動を示すことも多かった。棒をさす時も、穴を注視してさすのではなく、目をそらして棒で穴を探り当てるようにしてさしていた。唇や歯に棒を当てるのは、棒という素材の感触を実感しているのであり、穴を探り当てるというのは手による触覚を通しての探索操作的行動であると言える。さらに、舌で棒の側面に沿ってなめる、舌の上に棒のをせ転がすなど新たな行動も出現した。これは、唇や歯など通じて実感したものを基礎として、棒という形の触イメージを形成しているものと考えられる。いずれにしても、この段階では、目によって手をコントロールする目と手の協応はまだ形成されていなかった。

次に、指導者は、1個の穴と3個の穴の棒さし台を提示し、棒を穴のなかに入れた後、あるいは棒で台の穴の近くを叩いたりした後、本児に棒を手渡した。すると、しばらく棒を口にくわえたり舌でなめたりしていたが、棒を口にくわえ両手で棒を持ち顔を前方に傾け穴に棒をさした。3個の穴の棒さしの時は、正面の真ん中の穴に口でくわえてさし、次に、棒を手渡すと、また棒を口にくわえ体を右(左)に傾け、さらに顔を前方に持っていき口で棒を端の穴にさした。口で棒をさすことをしばらく試みた後、手に棒を持ってさすようになった。手に棒を持ってさす時は、棒を穴の近くに置きずらしながらさした。棒をさす順序は真ん中をまず最初にさし、次に右あるいは左をさし、最後に残っている穴にさした。口でさすという経過を経て、手で棒を穴にさす時も目で見ながらさすようになった。口で棒さしたのは、手で棒をさすよりも、体のバランスが保ちやすく視線がそれにくく口と目の協応がつきやすいという点

にある。本児が真ん中からさしたのは、空間的に真ん中の軸が強く、その軸を中心にして、両側に空間が広がっていているためであろうと推測される。

棒さしそれ自体は可能になったので、今度は順序を考えて棒をさすように指導をしていった。順序がでてくるためには、基準づくりが必要となるので、それらを考慮しながら学習を進めていった。3個の穴の棒さしの場合、本児の正面に提示すれば、真ん中を最初にさすので、真ん中の空間軸より右に棒さし台がくるように提示した。真ん中の空間軸が基準となっているのか、その後、棒をひとつずつ手渡すと、左より順に穴を捜し棒をさしていった。また、真ん中の空間軸より左に棒さし台を提示すると、真ん中の空間軸が基準となり、右より順に棒をさしていった。

真ん中の空間軸を基準として順序を追って棒をさすことができるようになってからは、棒さし台を本児の正面に提示した。直接棒を手渡すだけではまだ混乱が起こるので、指導者は、右あるいは左を基準として棒さし台の端から1番目2番目3番目というように、棒を端からずらし一度さしてから順を追って棒を手渡していった。このような手続きを踏めば、端から順番にという順序ができ、順序を追って棒さすようになった。今度は、箱を基準として順序を追ってさす学習をした。指導者が箱を棒さし台の右横(左横)に置き、箱のなかにひとつずつ棒を入れたら、本児がその棒を右側(左側)から順を追ってさしていくように促した。最初は箱が基準になっていることが理解されないで、本児は躊躇を示したが、先程のように、指導者が箱から棒を取り穴にさして見せてから棒をもう一度箱のなかに入れると、徐々にではあるが、箱を基準として棒を自分でさすようになった。この行動ができるようになってからは、棒さしの穴を5個にしても、箱などの基準があれば、順を追ってさしていけるようになった。

本児が棒さす時の姿勢については、前述したように、口でさす時は顔を前方に傾けてさしていた。手



写真1

でさすようになって、当初は正面を目で見ながらさすというよりも、写真1のように、棒さしの台と体軸が平行になるような感じで顔を傾け斜下を見て棒をさし

ていった。棒さしがだんだん上手になってくると、体軸と棒さしの台が垂直の関係になるような姿勢を取り、目と手をうまく使ってさしていけるようになった。

4. 型はめ課題

1) 課題のねらい

型穴に丸や三角、四角の木片を入れることによって、形の学習を促す。

2) 教材

型板は30cm×40cm×1.5cmの大きさである。型穴の大きさは、丸が直径10cm、正三角形は一辺の長さ11cm、正方形は一辺の長さ11cmである。型は、それぞれの形と同じ程度の大きさであるが、厚みが2cmで型穴の深さよりも0.5cm厚くしてある。これによって、型を型穴に入れた後、本児は触ればどんな形を入れたかが分かる。

3) 経過

型はめの学習は、丸、四角、三角という難易度に沿った順序で学習を進めていった。いずれの形の場合も、木片を取って手渡すと、前方に投げるので、型板の平面上をスライドさせ木片の型を型穴に入れる場面を一度見せた後、本児に木片の型を型板の端の部分にのせ提示した。指導者がスライドさせ型を入れて見せると本児は追視していた。すぐに入れる時もあるが、自発的に木片に対して手がでないことが多かった。その時は、再度木片の型を型穴に入れる場面を見せる、木片の型を本児の口に触れ型を型板の上ののせる、さらには型板を型で軽く叩いて型板の上に置くなど、提示方法を工夫した。すると、本児は、自発的に手を伸ばし、型を見て、あるいは型穴と型を見比べて、型板の平面上をスライドさせて木片の型を型穴に入れるようになった。スライドさせる時の軌跡は、直線的なものであるが、しかし、指導者が型板の左上の端に提示し、それを本児が右手で入れようとする時などは、スライドさせながら型穴の上端あるいは下端を通して型穴の右側あるいは右下斜めの部分に木片の型を持ってきて入れていた。入れる時は手元と型穴をよく見て入れていた。このような経過をたどって、型板のどの位置に提示しても、型と型穴を見比べて直線的にスライドさせて入れるようになった。型を型穴に入れた後、自発的に木片の型の上に手や口をやりなぞる手の動きも見られた。丸の場合は、手で上の部分をなぞることが多かった。四角の場合は、手でなぞることも見られたが、多くは口を四角の木片の下の縁に持っている縁に沿って直線的なぞっていた。それと同時に、

目は上の縁に沿って縁をなぞるように見ていた。型を型穴に入れる時、丸の型は方向性がなく、どの方向から入れてもすぐに入った。しかし、四角の場合、入りにくいことも多く、その場合は木片の型を回転させていれなければならなかった。その時、本児は、片手で回転させて入れることもあったが、多くは四角の木片の端を両手で持ちスライドさせて入れた。片手で入れる時は目はそれ手の触覚をたよりにして入れるが、両手で入れる時は目できちんと型あるいは型穴を見て入れた。丸と四角の形は上記のような経過でできるようになった。

次に三角の形の型はめの学習について述べる。型板の上に木片の三角の型をのせ提示した。型をスライドさせて入れようとするが、それがうまく入らないと、型穴の上で型を左右に動かしたり、あるいは何度も回転させたりして、入れようとする。それでうまく入る時もあるが、それでも入らなければ、その型を口のところに持っていき、形を確認するかのよう



写真2

のように、角を噛む、辺に沿ってなめる、あるいは、型を前方に突きだして見たり回転して見たりする。その後、写真2のように、型穴の三角形の頂点と木片の型の頂点を合わせるかのよう

に、舌で底辺の縁をなめながら両手で木片の三角形の型の底辺の両端を持ち、型を型穴に入れた。このような経過を経て、型板の上に木片の三角の型をのせ提示すれば、型穴と型を見比べながらスライドさせて入れられるようになった。相変わらず、両手で木片の三角形の底辺の端を持っていることが多いが、これは、片手で入れれば視線がはずれので、両手で入れるという本児なりの工夫であろうと推測される。型と型穴が逆三角形の位置関係になるように提示した時は、型の木片を回転させ、型穴の三角形と木片の三角形が同じであるかを目で確認した後、スライドさせて木片の型を入れるという行動も見られた。

この3種の型はめの学習を通して言えることは、木片の型を型穴に入れる時、丸、四角、三角という順で両手を使う場合が増えていったということである。これは、課題の難易度が増すにつれ目を十分に使って型と型穴を見比べ、微妙に運動を調節して入

れるためであると考えられる。

5. カラーリングさしの課題

1) 課題のねらい

赤、黄色、緑、青のカラーリングをさすことによって、目と手の協応と色の弁別を可能にする。

2) 教材

直径が1.5cmで長さが20cmの棒が2本ある7cm×20cm×3cmの台に準備する。それに直径3cmで厚さ1cmの円形のカラーリング(素材は木製で真ん中に1.5cmの穴が開けてある)をさす教材である。色は上記の4色である。

3) 経過

本児の正面に台を提示しカラーリングを手渡すと、リングをなめたり唇にトントンと軽くあてたりするので、本児の視線が棒の方向にいつている時に、リングを棒の根本に置いて「ここに入れるのだよ」と合図したり、あるいは一度リングを棒にさして「このように入れるのだよ」というような指示をしたりしてリングを手渡すと、入れるようになった。指導者がリングを棒にさしている時は、目はそのリングの動きを追う様子が見られた。そのうち、棒の根本と先端をリングで叩くと、それに沿って棒の上下を見比べる目の動きも出現した。この見比べが起こる時には、確実にリングを棒にさした。最初は、リングを手のひらで覆うようにして持ち、棒の先端にリ

ングをかぶせて左右・前後に動かし手探りで入れていた。しかし、学習を進めていくと、リングを親指と人指し指で挟むようにしてリングを握り入れるようになった。棒にリングを入れようとする時、棒の先端の高さが本児の目の高さよりわずかに下の位置になったが、顔を斜めに傾け、きち

んと棒を見て入れた。左右の棒に見本のリングをさして、色を区別して入れさせようとしたが、左側の棒に続けて入れ色を区別するまで学習は進まなかった。しかし、本児がこの学習をする時は学習の結果をも自分で確かめながら学習をした。写真3は、その一例で、リングを棒に入れた後、人指しで入れた棒をなでているところである。本児は、常に入れ終わった後棒の先端をトントンと叩き、棒に沿って指



写真3

先でなでた。これは、本児なりに学習の結果を確認している行動であると判断される。

6. リベットさしの課題

1) 課題のねらい

自発的に目や手を使ってリベットを丸、三角、四角の形にさしていくことを通して、概念行動の基礎となる位置づけ、方向づけ、順序づけなどの行動が取れるようになることを目指す。

2) 教材

四角の台(20cm×20cm×3cm)上に丸(直径10cm)、三角(一辺10cm)、四角(一辺10cm)の形に1.5cmの間隔で0.7cmの穴を開けものを教材として準備した。リベットは長さ2.5cm直径0.6mmの大きさである。リベットの上部の丸い部分の直径は10mmである。そのリベットを順序を追ってさしていくのが課題である。

さらに、同様の四角の台の上に、丸の形の場合は上・下・右・左の4箇所、三角の場合は底辺と頂点の角の3箇所、四角の場合はそれぞれの角4箇所に穴を開け、リベットをさしていく課題も用意した。これには、丸、三角、四角の形の触図を作っており、なぞるなどの触覚が使える教材である。触図はリベットをさす穴と穴の間に小さな丸釘を0.2~0.3mmの間隔でうっていつて作った。

3) 経過

まず、リベットをさす穴が沢山ある教材を用いて指導を開始した。どの形の場合も同様であるが、リベットの上を上にして持つようにして手渡すと、偶然目に入った穴にリベットをさした。リベットで形が充たされてくると、空いている穴を捜し、そこにリベットを持っていつてさした。リベットは持ち方が難しいのであるが、本児はリベットの上を上にして手渡されると、親指、人指し指、中指の先で上手に持ちリベットをさした。リベットを渡されると、すぐに手元を見てリベットの持ち方が正しいかどうかを確かめ、もし握り方が間違っていれば、リベットを口(特に舌)に持っていき持ち直してさしていく行動も見られた。リベットをさす時、舌でさしているかのように、舌を払って前にだしてさしている場面も見られた。ランダムにであれば、さすことができたので、さす穴のすぐそばにリベットを提示して順序を追ってリベットをさしていけるようにした。棒さしである程度順序づけができていたせいか、順序を追ってさしていけた。しかし、指導者の指示なしに、自分一人でさしていくようにすると、まだ偶然目に入った穴にさしていく。

次に触図の教材を用いてリベットさしの課題を行った。いずれの形も自分で方向や順序を考えてさすことはまだできないが、指導者がリベットで穴をポイントイングをしたり、リベットを一度入れてみせたり、あるいは穴のすぐそばにそれを置いたりして指示をすれば、方向や順序に従ってさしていくことができた。しかし、リベットをさしても穴と穴との関係がどのようになっているかが理解できないためか、そのつど指示をださなければならなかった。そこで、触運動を利用してその関係が理解されないと考え、次のような手続きでリベットをさしていくようにした。四角の形を例にすれば、本児が4個所の角のうちどれかひとつの角にリベットをさせば、



写真4

多くの場合は左端であったが、本児の手を持ち、その位置からもうひとつの穴の位置まで丸釘の触図をなぞらせた。この場合は、左から右の方向になぞらせた。そうすると、なぞっている手元を見て、写真4のように、今度は自分でその触図の一辺をなぞった。この動

作を繰り返して、リベットをさしながら、ひとつの触図の形を完成するようにしていった。そのような学習を通して、本児は、自分で左から右、右から左、上から下、下から上、あるいは左から右、そして上というように、完全な形ではないが、方向や順序を踏まえてリベットさしをさしていくようになった。ここでは、触図を触るという触覚的な学習を導入することによって、目や手のコントロールや、概念行動の基礎としての位置づけや方向づけや順序づけが形成されていっていると言える。丸や三角の触図のリベットさしにおいても同じ経過が見られた。

考 察

以上の経過のなかで本児が示した重要な行動を下記のような視点から整理し順次考察していくことにする。

1. 触覚

1) なめるといふ触覚を通しての外世界の理解

本児は、口でなめる、口を手で叩くなど触覚を頻繁に持ちしている。「円形の鏡の縁や鏡の面をなめたり、鏡に映っている自分の顔をじっと見る。」「舌で

缶の円筒をなめたり、さらに、円形の縁に沿ってなめたり、あるいは、上の部分から底の方向へ向かってなめたりする。」箱の「辺をなめたり、角を噛んだりする」などの触覚を使った行動があった。このような触覚を通して、外界に働きかける行動を見ると、一見無駄な行動のように見えるけれども、本児なりに考えた深い意味を持った行動である。縁をなめる、辺をなめる行動は輪郭線を捉えようとしている行動であり、歯で噛むのはそのものの硬さを理解しようとしている行動である。このような単一の行動だけでなく、縁をなめる→下方から上方になめるなど、いくつかのなめるといふ行動を組み合わせた行動もあった。これは形を捉えている行動であると言える。さらに、棒さしの課題では、棒を唇や歯に棒をあてたり、「舌で棒の側面に沿ってなめる、舌の上に棒をのせ転がす」という行動が見られた。側面に沿ってなめるのは、長さを、転がすのは丸みを捉えている行動である。唇や歯にあてるのは、硬さや重さを感じ取っているのである。また、リベットさしの課題では、リベットの持ち方が上下逆に持っていれば口に持って行って直すなどの行動が見られたが、これは口で上下を判断していると考えられる。これらの行動は盲人が手でものを触る時の行動と非常に類似していることを考えると、なめるといふ行動を通して外界を理解しようとしている認知活動であると言える。いずれにしても、Davidson (1972) が指摘するように、対象を捉える時の正確さは、対象を触る量ではなく、如何にその走査が対象の特性と相互作用を起こすかという質にあるということ念頭に置いて指導すべきである。

2) 口と目の協応

型はめの課題では、「口を四角の木片の下の縁に持っていき縁に沿って直線的になぞっていた。それと同時に、目は上の縁に沿ってなぞるように見ていた」という口と目が協応する場面があった。この行動は、目で見ただけでは見ているという実感がわかないので、実感の強い触覚を伴って見ることによって、触覚的な経験を視覚に置き換えている行動であると考えられる。

棒さしの課題では、「棒を口にくわえ両手で棒を持ち顔を前方に傾け穴に棒をさした。」これは、口と目、あるいは手と目の協応の両者を含んだ行動である。この行動は、口をそれらにつけることによって視線が前方にいきやすくなると同時に姿勢が安定してバランスの調整がうまくいくために起こってきた行動である。もちろん、前述のようなものの性質を

捉える行動でもある。「棒をさす時、穴を注視してさすのではなく、目をそらして棒で穴を探り当てるようにしてさしていた。」というように、手で棒をさす時などは視線が安定しない。しかし、なめれば視線は前方に当然いくので、これも本児なりに考えた行動であると言える。型はめの課題では、写真2のように、「舌で底辺の縁をながめながら型を型穴に入れる」など、口と目、あるいは手と目の協応の両者を含んだ行動が見られた。これらの行動は、口と目の協応をまず行うことによって、手と目の協応へとつないでいこうとしている行動として考えられる。手と目でやればよいところを口をもくわえてくるということは、同じ触覚でも手よりも口の方がより基礎的な触覚であると言える。

3) 触覚を通しての目のコントロール

感覚と運動の関係は、最初は感覚と運動がバラバラであり、次に感覚と運動が拮抗し、運動に感覚が追従する、感覚が運動に同調し、最後に感覚が運動を先取りするという関係にある。初期の学習で重要なのは、どのようにして感覚によって運動をコントロールをしていくかということである。つまり、目をそらして穴に棒をさすというような感覚と運動の状態から、見ながら棒をさすという感覚と運動が同調する状態へと行動が高まるには、どうすればよいかということである。そのひとつの方法として、前述のような口でなめながら動作をするというのがある。さらに、手の触覚を用いる方法がある。本児は型はめ課題で、「それぞれの手で三角形の底辺の木片の端を持ち型を入れる」という行動を示した。これは両手で持つことによって視線が前方に向くことをねらっている行動である。①口で縁をなめ目で見ると、②両手を使って前方を見るという以外にも、③口で型穴をなめ、そして顔を上げ目で型穴を見るということによって、目をコントロールしている場合もある。後者は、舌で触空間を形成しながら、前方を目で見るという視空間の形成をはかる意図的な行動である。さらに、④目をコントロールする方法として、手の触運動を利用するという方法がある。リベットをさした後に丸釘をなぞるというリベットさしの教材を用いたのは、手の触運動によって目の運動をコントロールしようと意図したからである。その結果、写真4のように、自発的になぞる動きがでてきた。なぞらせるのではなく、このように自発的になぞる状況を設定することが、目による運動のコントロールにつながっていく重要な点であると考えられる。いずれ目による運動のコントロールを考えるにして

も、現在の本児の行動から考えれば、触覚を通してのコントロールが重要な役割を担っていると言える。

2. 対峙する垂直面から水平面へ、さらに二つの面へ

本児は、玉入れの学習の時、穴の面と体軸とが垂直の関係になるようにして提示すれば、玉を穴に入れることができなかつた。しかし、穴の面と体軸とが対峙するように提示すれば、玉を穴に入れることができた。玉を入れる手の位置関係から言えば、体軸を基準にして、水平面に穴がある方が入れやすいと考えられるが、本児がわざわざ垂直面の穴から入れていったのは、視覚の問題があるからであると考えられる。対峙する面の方が視線がいきやすいし、見ながら手の運動をコントロールしやすいという視覚の問題がる。

次に、穴が上になるようにしてボックスを提示して玉入れの課題を実施しても玉を穴に入れることができた。しかし、視線は手元を見ているが、穴の手前からずらしながら玉を入れる。あるいは、穴の向こうにいきすぎて戻ってきて入れる、左右にずらしながら入れるなどの行動が観察された。単に玉入れと言っても、それが空間の問題であるということを示している。玉入れの穴は、面上の前後・左右の中心としての穴である。つまり、穴は単なる穴として存在するのではなく、まず面があって、次に前後・左右という位置があって、その真ん中としての穴なのである。したがって、前後・左右に目でみながら手を動かすことによって、前後・左右の中心を確定していくような行動が必要となったのである。

型はめの課題では、本児は、型板の上に型が提示されれば、平面を利用して型をスライドさせて型穴に入れるが、一旦見本の型穴と型とが分離された状態になると、それができなくなる。これは型板という面と提示台という二つの面が存在することに気づかず、あくまでも机上の型板の面のみが操作面であると本児が考えたからであると推測できる。

3. 横向きの面

棒さしの課題で「当初は正面を目で見ながらさすというよりも、写真1のように、棒さしの台と体軸が平行になるような感じで顔を傾け斜下を見て棒をさしていった。棒さしがだんだん上手になってくると、体軸と棒さしの台が垂直の関係になるよう姿勢を取り、目と手をうまく使ってさしていけるようになった。」という経過が見られたのは、姿勢と操作の関係を示している。最初に目と手の協応が起こる姿勢は、進(1991)が指摘するように、横向きの姿勢

においてである。横向きの姿勢では、操作する面と体軸が平行である。本児は座位の姿勢を取ることには可能であるが、玉入れや棒さし、さらに型はめの課題のように、微妙な操作をする時には、操作面と体軸を平行に保とうとする。その意味では、体を起こしたけれども、操作面は水平面のままであると言える。したがって、垂直の操作面を形成していくためには、体を起こした状態で操作し垂直面を形成していく必要がある。上記の経過のなかで、顔を横に向けて棒をさす→体を起こして棒をさすという変化が起きたのは、体軸と関係で操作面が水平面から垂直面への変換が起こったからであると考えられる。

4. 初期の学習における位置づけ、方向づけ、順序づけ

位置づけ、方向づけ、順序づけという問題は、空間形成の問題でもある。穴が三つある棒さしの課題で、①棒を口にくわえ両手で棒を持ち顔を前方に傾け真ん中の穴に棒をさした、②また、手でさす時も真ん中の穴にまずさし、それから右あるいは左へとさした、という場面があった。ここでの行動の特長は、まず真ん中をさして、次に両端という順序でさしていていることである。これは、空間のなかで真ん中が両端よりも浮き上がっているということの意味している。①の行動は、三つの穴のなかで真ん中ということ、口で棒をくわえるという触覚を通して、あるいは、目で前方の穴を見るという視覚を通して、浮き上がらせている行動である。真ん中を作ってから両端であるという考えである。つまり、「口にくわえて端に棒を持っていき手で端に棒をさす」という行動は、真ん中から端へという行動である。口による真ん中(手による真ん中)→両端という順序で棒をさすというステップを踏んで棒さしの行動が変化していった。いずれにしても、体軸の前方の真ん中に空間軸が最初にできたことになる。

位置づけ、方向づけ、順序づけの学習では基準が必要となる。真ん中という基準があつての左・右である。零という基準があつての1、2である。真ん中に空間軸ができたということは、それが基準となりえる。基準ができたので、真ん中より左側、あるいは右側に棒さしの台を提示することによって、棒さしの学習を進めていった。すると、提示台を空間軸の右側に置けば左から順を追ってさしていった、また、左側に置けば右から順を追ってさしていった。このことは明らかに空間軸を基準とした行動である。さらに、空間軸というよりも箱を基準として左から、あるいは、右から棒をさしていく学習を行ったがそ

れも可能になった。箱という任意のものを基準として、棒をさしていったということは、それだけ容易に空間を変換し情報を処理できるようになったことを意味する。そこでより自由な基準に基づいて位置づけ、方向づけ、順序づけの学習であるリベットさしの課題へと進んでいった。この教材で、現在も学習を継続しているが、「触図を触るという触覚的な学習を導入することによって、目や手のコントロールや、概念行動の基礎としての位置づけや方向づけや順序づけが形成されていっている」と考えられる。

真ん中の空間軸の問題がでてきたが、これについて若干のコメントをしておく。これは鏡文字の問題ともつながってくる。いわゆる、これは二つの面をどう処理するかの問題である。上記のものは一つの面のなかにおける真ん中の空間軸の話であったが、鏡文字の場合は二つの面の関係を処理するための空間軸の問題になる。鏡文字は一つの面をひとつの軸を基準として開いて二つの面にしたのである。そのために、鏡文字が生じるのである。盲幼児においても点字を教える時、鏡点字になるのは同じ理由である。しかし、盲幼児の点字の場合は、書く時と読む時は鏡文字の関係になっているので、真ん中を基準にして開く、あるいは回転するという思考方法が要求される。われわれがどうして鏡文字にならないかと言えば、二つの面にそれぞれ一つずつ空間軸を作り、それをずらして重ねるからである。このように空間をどう処理するかは、その人の障害ともからみあってくるが、概念行動の基礎ともなる位置づけ、方向づけ、順序づけの学習を通して形成されるものである。

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

- Davidson, P. W. 1972 The role of exploratory activity in haptic perception: Some issue, data and hypotheses. Research Bulletin of the American Foundation for the Blind, 24, 21-27.
- 中島昭美 1976 重複障害児の心理学的洞察と初期学習の芽生え 214-228. 大坪明徳編著 障害児教育の今日的課題 8 重度・重複障害 福村出版
- 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
- 進一鷹 1991 障害の重い子供達から学んだ姿勢と操作活動の関係に関する研究 熊本大学実践研究, 8, 9-17.