

障害幼児と健常乳児を通してみたヒトの初期の操作的行動

進 一 鷹*

The Object Manipulation in an Early Stage of Human Behaviors in terms of Two Normal and Handicapped Infants

Kazutaka SHIN

(Received September 28, 1992)

This report is designed to investigate the object manipulation in an early stage of human behaviors in terms of an infant and a handicapped child. They evoke an awareness of objects that is present, and try to look at the objects they touch. They may continue to follow the path of an object with their eyes. Their behaviors increasingly oriented toward objects beyond their body. For example, they grasps and manipulates objects they can reach, signifying coordination between vision and tactile senses. Prior to this time, their behavior has oriented primarily toward themselves. They have been unable to effectively distinguish themselves from other objects on a sensori-motor level. They have unable to coordinate the movement of their hands with their eyes. It is evident that postural control of the head-neck-trunk system is a necessary precondition for the development of coordination between vision and tactile senses.

問 題

障害児を対象とした研究は、障害の違いによる行動の差異を検討していくものが多いが、またその一方では、差異よりも人間としての行動の共通性を研究するものもある。梅津(1950)は、科学的な研究態度について、「野生児に物の性質をあらわす語の使用を学習させたいというような、実際的なみを多分にもった研究課題においては、そのような望ましい事実は、どのような条件の下におこる反応であるかということであり、更に理論的な課題に一步ふみこんで、さて、そういう条件反応の関係が事実的にたしかめられたとして、どうしてそのような関係が成り立つかを説明することができるような、野生児一般、ひいては人間一般、更にひろげては生物一般に関する心理学的法則についてであります。そして又実際の研究活動においてはそのような法則関係がつかまれておれば、一野生児のある学習についての問題も、より手っとり早く、より確実に解決することができるというものです。」(引用においては筆者が現代表記に改め縦書きを横書きに修正した)と論述し、行動の共通性を研究対象とすることの重要性を

指摘している。筆者は障害の重い子供達について人間行動の成り立ちという視点から研究を継続している。その意味では、行動的にみて、健常児とその子供達の違い、あるいは、他の障害児とその子供達の違いという点に焦点を合わせて研究を進めているわけではない。むしろ、人間として、ヒトとしての共通の行動的な法則関係を明らかにしていくために研究している。共通の法則関係を明らかにすると言っても、研究の対象は、外界と姿勢の問題であったり、姿勢と操作の関係であったり、それぞれの研究者の興味や関心によって異なってくることは言うまでもないことである。

上記の視点に立って、ヒトとしての初期の操作的行動について研究を進めていくことにするが、その前に簡単に体の部分と操作の関係について述べることにする。

対象操作については、Bower(1977)、Bruner(1969)、Piaget(1948)、Uzgiris(1967)、White(1967)などの研究がある。この操作で問題となっている主たる体の部分は、手である。いずれの研究者においても、目と手の協応を視点をおいている。Warren(1982)は、Piaget(1948)の著書「知能の誕生」において研究されているprehensionの発達を5つの段階にかけて記述している。

* 特殊教育科

第一段階は、随意的なものではないが、把握反射を含めて瞬間的な運動が起こる段階である。第二段階は、乳児は反復性の活動 (repetitive activity) のために物をつかみ保持するが、looking や sucking のような他のシエマとの協調関係がない段階である。手の運動に関係している循環反応が見られる。第三段階は、目が手の行動に引き寄せられる時のように、視覚が参加するようになる段階である。手は対象を見るという目的のためではなくつかむためにつかむというように、それ自身の活動のうちにある。しかし、同年齢で手は吸うために口にその対象を持っていくためにつかむということが起こる。第四段階では、手の行動を視覚的にコントロールするようになる。手の使い方はその手が視野内にある時とそうでない時とは違って来る。特に、目で見ている対象をつかもうとして手を動かす時がそうである。これは3ヶ月から4ヶ月の乳児の行動の特徴である。この段階の限界は、手と目が同時に視野内にある時のみ目と手の協応 (eye-hand coordination) が起こることである。第五段階は、対象が視野内にあって手が視野内にない時でも、乳児は対象をつかむために視野外から手を持って来るのが可能である。手がどこにあるとも視覚的に知覚された対象が reaching のための刺激となる。

上記の研究者は、いずれにおいても、概略では、Warren の示した事実とほぼ一致する報告を行っている。これらの報告をさらに普遍化して、文部省 (1984) の考えに対応させてみると、運動が先にあって感覚がそれに追従する (第三段階)、運動と感覚が同調する (第四段階)、感覚が運動を先取りする (第五段階) ということになる。筆者の考える操作的行動という観点からみれば、上記の報告には、体の部分と操作的行動、姿勢と操作的行動の関係について検討されていないという問題がある。そこで、本研究では、障害幼児と健常乳児に共通して観察された操作的行動について報告し、人間行動の初期の段階で見られる操作的行動の様相について検討していくことにする。

事 例

I. 対象児 S. T. : 1989年10月25日生 (男児)

1. 生育歴及び現病歴

生下時体重1,980g。核黄疸のため生後10日目でS病院に入院。生後6ヶ月、點頭てんかん。脳波にヒプスアリティミア出現。薬物投与でシリーズ形成は消失。医学的診断は、點頭てんかん、低カルシウム

血症、脳内出血による後遺症としての脳性まひ、精神発達遅滞を有する重症心身障害幼児である。聴力は、1990年10月の聴性誘発反応検査では110dBの聴力損失値で、1991年10月の聴性誘発反応検査では50~60dBの聴力損失値、条件詮索反射聴力検査では平均聴力損失値が50~30dBで有ったり無かったりである。指導期間は1991年4月~12月である。

2. 初期の行動状況

①目：リングベルなどの光沢のあるものが動いていけば、一瞬視線を向けることがある。②耳：聴力検査の結果は前述した。もの (木製の教材など) のすれあう音をじっと聞き入ったり、チャイムの音を聞いてほぼえんだりする行動がある。③手と足：仰向けの姿勢では、足を曲げたり伸ばしたりして動かしている。手は胸のところに引っ込め、内側へ曲げた状態で、手を軽く握りしめている。玩具を手に持たせると、口に持っていき噛む。④姿勢：いつもは仰向けの姿勢である。垂直に体を起こそうとすると、後ろに反り返ろうとして機嫌が悪くなる。⑤日常生活：全面介助。食事はミキサー食。

3. 行動観察

本児は障害から考えれば、重度の障害を持ち合わせているけれども、仰向けの姿勢で足に、横向きの姿勢では目と手に働きかけていった結果、貴重な行動が観察されたので、その経過について述べていくことにする。

(1) 仰向けの姿勢

① 足でスライド板をける

刺激状況：教材は、手前から先の方へけてスライドさせれば、スイッチが入りチャイムが鳴る仕組みになっている (Fig. 1 を参照)。本児はまだ手を使用することができないので、足でけて鳴る教材を準備した。

結果：足をスライド板においても、その意味が分からないので、本児の両足をスライド板にのせて動かしていると、足を交互に動かしてきた (Fig. 1)。足を動かしている本児の状態を観察すれば、手を上手にバランスをとって足を動かしていた。交互に頻繁に動かす時は、両手を床につけ体軸を固定してそれで足をわずかに持ち上げ、交互に足を動かしてチャイムを鳴らした。本児は足をうまく動かすきっかけがつかめない時があるが、その時は、両手を上に挙げて多少体を左右に傾けたりして、上手にタイミングを取って足を伸ばしていた。

② 足でけて回転させることによってチャイムを鳴らす。



Fig. 1 足でける

刺激状況：教材は、糸車式回転スイッチを用いた (Fig. 2 を参照)、回転スイッチの回転棒 (横に直径 1.5cm で長さ 20cm) に本児の足を持って行ってその棒を回転してスイッチを入れチャイムを鳴らすように働きかけた。

結果：指導者がチャイムを鳴らしても、本児は最初一人で足をスイッチのところに持っていくことはなかった。指導者が本児の足を回転棒のところに持っていきチャイムを鳴らすように働きかけた。足をのせると回転棒が動くので、チャイムを鳴らしては足を上げるということを繰り返していると、自分から進んで足を回転棒のところに伸ばしチャイムを鳴らすようになった (Fig. 2)。足を上げて回転スイッチに足を伸ばす時は、両手を挙げたり、体を多少くねらしたりして、バランスを取りながら足をスイッチのところに伸ばした。



Fig. 2 足で回転させる

③足でボールをける

刺激状況：赤いボール (約直径 15cm) を足もとにおきボールをけて遊ぶ。

結果：ボールをどの位置に置くかによって、後のボールの操作は違ってきた。本児が両足を伸ばしている時、両足の甲のところに置けば、ボールを足の間にのせ足を 15cm 程度高く上げそのボールを手前に引き寄せた。それから、足を上下に動かしボールを足の先端まで動かしたりした。次に足の踵のところにボールを置き足の裏を這うようにそれを動かせば、動かしやすい踵の位置に自分でもボールを持ってきて、踵から足の先までボールを動かしたり、再び手前に持ってきたりしてボールで遊んだ (Fig.

3)。このとき、本児は、ボールなどを操作することによって足もとの平面を形成しているものと考えら



Fig. 3 足でボールをける

れる。

(2)横向きの姿勢

①横向きの姿勢で木製の輪を回転させてスイッチを入れチャイムを鳴らす

刺激状況：本児は自分で横向きの姿勢になることが少ないので、風船などを口を持っていき、前方からの刺激の受容を高めて、自発的に横向きの姿勢になるように働きかけ、横向きの姿勢になったところに教材を持っていき、木製の輪を回転させてチャイムを鳴らすように本児に対して働きかけた。

結果：仰向けの姿勢でいる本児に対して、口のところに風船を持っていき、しばらくの間、その風船で口のところに働きかけていると、自分の両手を風船のところに持っていった。自分の手で風船を持ち口で風船をなめている時、急に、頭を上げ背中を丸め足を上げ、体全体を弓状に丸め、仰向けの姿勢から横向きの姿勢へと姿勢を自分で変換した。横向きの姿勢でも両手で風船を押さえ風船をなめ続けていた。

そこに教材を提示し、木の輪を持って回転してスイッチを入れチャイムを鳴らすように働きかけた。しかし、自分から教材に手を伸ばさなかった。そこで、下側の手はそのまま風船も持っているようにして、指導者が援助して教材の方へ上側の手を伸ばさせ、木の輪を持たせると、自分でわずかに手を動かして、その輪を回転させチャイムを鳴らした。横向きの姿勢で風船をなめている時、指導者がその風船を軽くはずせば、本児は自分の両手を口に入れたので、先ほどと同様に本児の一方の手を伸ばし木の輪を握らせると、一方の手を口でもう一方の手は木の輪を持って回転させチャイムを鳴らした (Fig. 4)。体全体を弓状に曲げているため、手元に視線がいており、ここにはじめて目と手の協応が起こったと言える。手が口にいっていない時は、頭を上へ上げ



Fig. 4 チャイムを鳴らす

目と手の協応が起こらなくなる。その意味では、ここでの指しゃぶりの手が目と手の協応を促す姿勢を作る役割を担っていることになる。

②横向きの姿勢でボールをころがして遊ぶ

刺激状況：仰向けの姿勢の時、指導者がボールで本児の口を刺激している途中で、本児が横向きの姿勢になった時、そのボールを本児の前に動かす、本児が手でボールをころがして遊ぶように働きかけた。

結果：本児が横向きの姿勢になった時、口にボールを持っていき、手でそれを押さえてなめていた。口から前方にボールを動かすということをねらって、ボールを前に動かすことを繰り返していると、自分でもボールを前の方に持っていき、目で見て遊ぶようになった。口から前方だけでなく、手を一杯に伸ばし上下にボールを動かす動きもこの働きかけの中でできた。この時、手の動きに沿って動くボールをきちんと見ていた (Fig. 5)、上手にを使ってボールをころがして遊んでいるのは、床面の操作面を形成



Fig. 5 ボールで遊ぶ

することにもつながっていくことになる。

II. 対象児 T. H. : 1991年10月12日生

対象児は、健常乳児で男。生下時体重3,060g。写真 (Fig. 6~9) は、1992年6月25日の記録である。

①レバースイッチの先端に練習用のゴルフ玉をつけた教材で遊ぶ

刺激状況：仰向けの姿勢でレバースイッチの先端に練習用のゴルフ玉をつけた教材のスイッチをつけ

チャイムを鳴らす状況を設定した。

結果：仰向けの姿勢でいる時、その教材を提示しチャイムを2~3回鳴らした。左側に教材を置いた時は、まず

左手を伸ばしてスイッチに触りチャイムを鳴らした (Fig. 6)。再び左横側に提示すれば、今度は、指を口にくわえ、横向きになり右足でスイッチを入れチャイムを鳴らした (Fig. 7)。これは指しゃぶりをすることによって足もとを見やすい姿勢を作っていると考えられる。左足で台を固定しているところは知恵のあることを示している。更に左横に教材を提示すると、自分から横向きの姿勢になり両手であるいは



Fig. 6 手でチャイムを鳴らす



Fig. 7 足でチャイムを鳴らす



Fig. 8 両手でチャイムを鳴らす



Fig. 9 手でチャイムを鳴らす

片手でスイッチを持ちチャイムを鳴らした (Fig. 8~9). Fig. 9 は、台が動かないように、足と手でその台を押さえてスイッチを持ちチャイムを鳴らしたところである。

②ボールで遊ぶ

刺激状況：仰向けの姿勢でいる時、本乳児の横側（右または左）に赤いボールを提示した。

結果：ボールを見つけるなり姿勢を横向きの姿勢に変え、軀幹や手・足でバランスを上手に取り手をボールの位置に伸ばし、そのボールを顔の前方でボールをころがして遊んだ。目で見ながら手でボールを



Fig. 10 ボールで遊ぶ

調節しながら遊んでいた (Fig. 10)。これは平面を利用した目と手の最初の行動であると言える。

考 察

人間は、障害の有無にかかわらず、体の部分を使って外界とかかわりを持ち、ヒトとしての行動を形成していくものである。障害児と健常児とは違った道筋を通して発達していくかのように考え、障害児と健常児との心理的な特性の差異を明らかにしようとする研究者がいる。しかし、そこで、明らかになった心理的特性は、障害児特有の現象というよりもある種の条件の積み重ねによって起こっていることが多々ある。障害の有無による差異よりも心理的要因によって起こる行動の同質性や差異を解明するのが、筆者の目指すところである。梅津(1968)は、「心理学の目標とするところは、ヒトのそれぞれの行動は、どのような要因が働き合って発現され、あるいは抑制されるものかを明らかにすることにある。」と心理学を位置づけ、「この目標に近づくためには、科学一般がそうであるように、心理学においても、めざす事象（心理学では、ある行動の型）の発現、抑制に、要因として働きそうな条件（仮設的要因）を計画的に加えたり、取り去ったりして、そこにあらわれる事象との関係を検討しながら、しだ

いに、仮設の確かさを高めることになる。」という方法論について論じている。この要因を分析していく条件発生法は、実例をもとに研究していくには有効な方法である。本研究もこの点を踏まえてヒトの初期の操作的行動を対象として研究を進めていった。そこで、次の二点について考察を行うことにする。

1. 体の部分と操作的行動

操作的行動と言えば、目と手ということを手が考えがちであるが、人間行動の成り立ちの原点とその初期の形成の過程を詳細に検討してみると、足、背中、口などの体の部分が重要な役割を担っていることが分かる。S. T. の場合は、仰向けの姿勢で、手でバランスを取りながらスライド板をけてチャイムを鳴らしたり、糸車式回転スイッチをけてチャイムを鳴らしたりした。この時の体の操作部分は足である。単なる足の運動ではなく、スライド板の場合は直線的な足の運動であり、糸車式スイッチの場合は足でスイッチを回転させるという回転運動である。その時、手は足でける時のバランスの役割を担っている。操作する体の部分は足であるが、その足の動きを支えているのは、手のバランスである。手の役割には、①自分の体を触る、②バランスを取る、③操作するという三つの役割があるが、ここではバランスを取る役割を果たしている。別の視点からみれば、手でバランスを取り足でスイッチをけるというように、体の部分がそれぞれの役割を担って外界に対応して、体の部分のまとまりをつけていると言える。これが横向きの姿勢になると、今度は逆に足がバランスを取る役割を担って手が操作する体の部分となる。ボールを足でける課題では、足を上手に使って床面を前後にボールを動かしていた。この足での操作は、ある場所を叩くというような点に対する操作でなく、面を使った操作である。その意味では、体を起こす時に、この面が重要な役割を担ってくると考えられる。

T. H. の場合、Fig. 7 において、足でゴルフ玉をけてチャイムを鳴らしている。本児の場合、横向きの姿勢になっているので、足と目の協応が起こっている。足を使って操作している点は、S. T. と同様であるが、目で見ながら足で操作している点がより一層高次の操作的な行動となっている。このように操作が高次化していくためには、姿勢も仰向けの姿勢から横向きの姿勢に変化しなければならないということが起こってくる。その意味では、単なる体の部分の問題だけでなく、体全体のまとまりが操作の高次化には必要となってくる。

2. 姿勢と操作的行動

この二事例を通して明らかなことは、横向きの姿勢が操作的な行動にとって決定的な役割を担っているということである。

目が操作に関与してくる姿勢としては、仰向けの姿勢と横向きの姿勢がある。もちろん、体を起こした場合の目と手、足と目という場合もあるが、今回はこの事例を欠くので、仰向け姿勢と横向きの姿勢での操作行動に限定して検討する。

T. H.の場合、仰向けの姿勢でいる時、レバースイッチの教材を本児の横側に提示したところ、Fig. 6のように、足を上げ、目で見ながら左手をレバースイッチに手を伸ばしチャイムを鳴らした。これは目と手が出会う最初の状況であるので、価値のある行動であるが、しかし、横向きの姿勢の時のように、操作面がないという点では難点がある。

S. T.と T. H.の二事例にとって共通して言えることは、横向きの姿勢で手元を見ながら操作していることである。

S. T.は、横向きの姿勢で木の輪を回転させてチャイムを鳴らした (Fig. 4)。手元を見ながら木の輪をわずかに動かしながらチャイムを鳴らした。目と手の協応が見られた。この時、口が重要な役割を担っている。本児が仰向けの姿勢から横向きの姿勢になる時、両手で風船を口に持って行って横向きの姿勢になった。しかし、風船を手で持ってなめていたため、顔が上向きにならずに下向きになったので、手を伸ばした方向に視線がいった。その意味では、この横向きの見下げる姿勢は、目と手が協応できるためのひとつの条件である。T. H.の場合も、横向きの姿勢で目で見ながら足でレバースイッチのゴルフ玉のスイッチをけてつけている時、右手を口に持って行っている (Fig. 7) のは、指しゃぶりをすることによって、足元を見やすい姿勢を自らが作っているのである。

Fig. 5 と Fig. 10 は、横向きの姿勢でボールをころがして遊んでいるところであるが、この姿勢での操作は、両事例とも観察された。S. T.は、足を伸ばして体のバランスを取っているが、T. H.は、足を床面につけ姿勢のバランスを取っていた。両者共、目の前の床面を利用してボールをころがして遊ぶことによって、自分の前方に操作面を作っている。今後、このような操作面を一層精巧化していくことによって、自分の周囲の空間も構造化され、それが体を起こすことにつながっていくことになると考えられる。

引用文献

- Bower, T. G. R. 1877 *Development in infancy* W. H. Freeman and London. 岡本夏木他訳 乳児の世界 ミネルヴァ書房。
- Bruner, J. S. 1969 *Eye, hand, and mind*. In Elkind, D. and Flavell, J. H. *Studies in cognitive development*. Oxford University Press.
- Piajet, J. 1948 *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. 谷村覚・浜田寿美男訳 知能の誕生 ミネルヴァ書房。文部省 1984 視覚障害児の発達と学習 きょうせい。
- 梅津八三 1950 *現代心理学の理論と実際* 松本金壽 (編) 現代心理学と教育 牧書店。
- 梅津八三 1968 *野生児の問題* 三和書房
- Uzgiris, I. C. 1967 *Ordinality in the development of schemas*. In J. Hellmuth (Eds.) *Exceptional infant*, vol. 1. Seattle : Special Child Publication.
- White, B. L., Castle, P., and Held, R. 1964 *Observations on the development of visually-directed reaching*. *Child Development*, 35, 349-364.
- Waaren, D. H. 1982 *The development of haptic perception*. In Schiff, W. and Foulke, E. *Tactual perception : a sourcebook*. Cambridge University Press.

謝辞) 写真の掲載を快くご承諾くださいましたご両親に感謝致します。