

事例研究

重症心身障害幼児の身体各部による操作活動と姿勢の調節

進 一 鷹

本研究は、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、精神運動発達遅滞を有する2歳7カ月の重症心身障害幼児に対して、身体の各部で外界の事物を操作する過程について分析した。体の部分と操作活動について分析するときは、姿勢が重要な要因として関係してくるので、姿勢ごとに検討していった。あおむけの姿勢では、手を挙げたり床に押さえつけたりして、上体のバランスをとって足で操作した。横向きの姿勢では、見上げる姿勢と見下げる姿勢があるが、操作との関係で言えば、見下げる姿勢の方が有効であった。見下げる姿勢では、目が手元いき、手元を見ながら操作することができた。椅子座位の姿勢では、足元に教材を置くと、目で見ながら足で操作した。椅子座位の姿勢で机を前に置いたときは、手は肘を机について本児の体を支えるために、目で見ながら口で教材を操作した。結論として、人間行動の初期の段階にある重症心身障害幼児は姿勢を媒介として、さまざまな体の部分を使って外界とかかわって操作活動を高めているということが確かめられた。

キー・ワード：足 姿勢 重症心身障害幼児 操作活動 手 目

I. 問題

人間行動の初期の段階にある重症心身障害児（以下重障児と記す）は、背中の触刺激を通して外界を理解しているとの指摘がある（中島, 1984²⁾, 1989³⁾; 進, 1989⁴⁾）。重障児は、最初はおおむけの姿勢で手足を内側に引っ込め目は軽く閉じて外界からの刺激の受容を拒否すると言われている（中島, 1984²⁾）。筆者の経験によれば、前面から外界刺激が与えられても、すぐには手を使うことはなく、初期の段階ではむしろ手に先だって足が手の役割を果たす。足による外界の受容が活発化すれば、足が「姿勢の再調節の積極的な道具（Gesell, Thompson, and Amatruda, 1934¹⁾）」となり上肢が自由になる。いわゆる、足で体を支え底面に対して体軸を垂直にすることによって、手が解放され、手の操作活動が高まってくる。この点については、健常児や障害児を対象とした研究によって実証されている（進, 1988⁵⁾; 1993⁶⁾; 田中, 1985¹⁰⁾）。

重障児の場合には、おおむけの姿勢のときは、目と手がバラバラな状態で一緒に機能することは稀である

が、横向きの姿勢になれば、目で見ながら床面で操作するというように目と手が協応する可能性が高まる（進, 1991⁷⁾）。横向きの姿勢で前面の操作面が確立してくれば、垂直に体を起こして、目で見ながら操作する、目で見えて外界を理解するという本来の手や目の機能が重障児にも出現してくるとの報告もある（進, 1993⁶⁾）。Reed (1988⁴⁾) によれば、「頭・頸・軀幹という系（姿勢）の調節は滑らかな視覚的探索や機能的な手伸ばし行動の発達には必要な前提条件である」。手や目の働きは姿勢の調節が背景となって一層機能的なものとなる。

上記のように、身体各部による操作活動と姿勢とは密接な関係がある。筆者は、身体のどの部分を使って外界に働きかけていき、そのときの姿勢がどういう働きをするのかという観点から重障児と教育実践的な係わりをもった。具体的には、おおむけの姿勢では足や口での操作活動、横向きの姿勢では目で見ながら手で操作する活動、椅子座位では目で見ながら口で操作する活動に視点をあてて本児に係わってきたので、その経過を報告し、姿勢の調節、身体の各部分と操作活動について検討していくことにする。

II. 方 法

①指導期間：1991年5月～1992年2月毎週1回1時間程度。②指導場所：国立S病院重心病棟。③学習経過の分析法：指導場面を8mmビデオに撮り、学習時の本児の行動を分析の対象とした。分析は、姿勢と、それぞれの課題での足や口の使い方と、さらに手の動きに視点をあてていった。

III. 事例紹介

1. 対象児：1989年10月生（男児）、指導開始時2歳7カ月。

2. 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カ月、点頭てんかん。脳波にヒプスアリティミヤが出現。薬物投与で点頭てんかんに特有な発作は消失したが、1日数回全身をビクッと強直させる発作が続いている。現在でも四肢のミオクローニー発作が見られるが、発作時脳波では異常がないので、非てんかん性の可能性が高い。医学的診断は、点頭てんかん、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、精神運動発達遅滞と筋の低緊張（atonic）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の聴力レベルで、1991年10月の聴性誘発反応検査では50～60dBの聴力レベル、条件詮索反射聴力検査では聴力レベルが50～30dBで反応が有ったり無かったりする。

3. 学習開始時の状況

①目：リングベルなど光沢のあるものが、動いていれば、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ほ笑んだりする行動がある。③手と足：あおむけの姿勢では、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。玩具を手にしたせると、口に持っていき噛む。④姿勢：いつもはあおむけの姿勢である。横向きの姿勢にすると、支えていれば、その姿勢をしばらく保っているが、後ろ側へ反り返ろうとする動きも見られる。支えるのをやめるとすぐにあおむけの姿勢に戻る。垂直に体を起こすと後ろ側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。

4. 問題の整理と指導方針

本児は寝返るなど自力で姿勢を変換することはできないが、あおむけの姿勢で足を曲げたり伸ばしたりし

ているので、足によって外界へ働きかける操作行動の発現を考えた。手に関しては手を口に持っていくなど手を使用する場合がある。あおむけの姿勢では、手で教材や市販の玩具を操作するときの操作面（机や床など操作対象物を支える面）が前方にない。横向きの姿勢や体を起こした姿勢であれば前方に操作面ができるので、その姿勢で手で操作する行動を高めていくことにした。

聴覚的には、聴力検査の結果、聴力の損失の疑いがあるが、聞いている音がある。また目で動きあるものを見る。これらの行動を手がかりとした自作の教材や玩具を使用して操作行動を促進することを意図した。

IV. 学習経過

1. あおむけの姿勢で足を使って外界に働きかける学習（1991年5月～9月）

1) 足とスライドスイッチ

(1)ねらい：足でスライド板をけてチャイムを鳴らす。

(2)手続き：本児が自発的に足をすべらせてチャイムを鳴らすように働きかけた。教材は、足でスライド板をスライドさせることによってスイッチが入りチャイムが鳴る仕組みのものである。スライド板は縦25cm、横15cmである。

(3)経過：1991年5月、あおむけの姿勢でいるとき、指導者が本児の足をスライド板にのせその板を動かしてチャイムを鳴らすと、本児も自分で足でスライド板を前後に押ししたり引いたりしてすべらせてチャイムを鳴らした。そのとき、本児は、両手を床に押しつけており、また背中を床面にピッタリとつけていた。けった後、再びスライド板を引き寄せ鳴らすこともあった。

2) 足と縦回転スイッチ

(1)ねらい：足で縦に回転させることによってチャイムを鳴らす。

(2)手続き：指導者が糸車式スイッチの教材(Fig.1)の回転部分を本児の足のところに持っていき、本児がチャイムを鳴らすように働きかける。教材の丸棒の長さは20cm、回転板の半径は6cmで、丸棒の直径は1.5cmである。

(3)経過：1991年6月～7月、指導者が片足を丸棒にのせチャイムを鳴らすように促したとき、本児は片足だけを曲げて丸棒にのせることができなかった。そのため、本児が片足を床につけてもう一方の足で鳴らすときは、常に指導者が本児のもう一方の足を丸棒まで持っていき鳴らすように促した。丸棒に片足をのせ

ると、本児は丸棒を引き寄せたり押ししたりしてそれを回転させてチャイムを鳴らした。上体のバランスは両手でとっていた。

上記の学習が可能になって数回後の学習で、本児は自分から両足で鳴らすようになった。そのときは、両手を床面につけて、上体のバランスをとって、両足を上げ、自分で丸棒のところに持っていき、丸棒を引き寄せたり押ししたりして回転させチャイムを鳴らした。

3) 足と横回転スイッチ

(1)ねらい：足を横方向に動かして輪を回転させてチャイムを鳴らす。

(2)手続き：本児が自分で輪を回転させて鳴らすように働きかけた。輪の回転式スイッチの教材は、丸板(直径 18cm)に支柱を立て、その支柱に丸板と同じ大きさの木製の輪(直径 18cm, 輪の太さ 2cm)をつけ、それが回転すると、スイッチが入りチャイムが鳴る仕組みになっている (Fig. 2)。

(3)経過：1991年6月～7月、指導者が本児の足元に教材を提示したところ、本児は、両手を横へ広げ、上体のバランスをとって、自分で両足を輪の位置に伸ばした。ところが、輪ではなく支柱のところに足がいった。けれども、本児はその支柱を左右に横方向にけり、輪を回転させてチャイムを鳴らした。そのとき本児は手でバランスをとったが、それを分類すると次の3種類の方法であった。①両手を一緒に挙げたり下ろしたり、②片方ずつ交互に手を挙げたり下ろしたりして、あるいは、③両手を床につけて、体の重心をとり、足を動かし、チャイムを鳴らした。さらに指導者が同じ方法で提示していると、今度は上手に足を輪の上にのせることができた。この場合も、本児は肘を伸展させ両手のひらを床につけバランスをとってチャイムを鳴らした。

4) 足と市販の玩具

(1)ねらい：足で丸棒やボールを用いて遊ぶ

(2)手続き：指導者が本児の足元に丸棒直径 3cm、赤いボール直径 15cm を持っていき、本児がそれらの玩具を用いて足で遊ぶような働きかけをする。

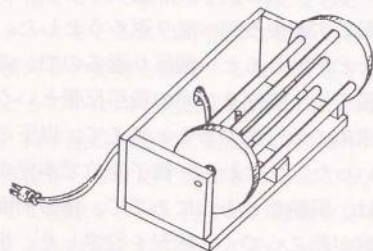


Fig. 1 縦回転スイッチ

(3)経過：1991年9月、あおむけの姿勢でいる本児の足のかかとのところに、指導者が丸棒を持っていき、本児のかかとの棒を軽く叩く、足の裏でこするなどして、本児の足へ働きかけていった。この途中で、本児は自分で力を入れ棒をかかとの棒で叩く、足の裏でこするなどの行動を起こしてきた。このときに足のかかとの直接棒を持っていくと、足の裏で棒をこすり棒を自分で前後に動かした。またこうして本児が自分のかかとの棒をこすっているとき、両手を浮かして足のかかとの棒と棒をけて手前に棒を引き寄せた。

棒を通しての働きかけの後に、今度はボールを足元に持っていき、本児の足を動かすと、足でボールを操作した。ボールの操作には次のようなものがあった。
①ボールを両足の足首の間に置くと、足先を上げ、ボールを手前に引き寄せた。
②両足の土踏まずの間にボールを置くと、足を伸ばし両足で挟み込んで、足を上下に動かして床にボールを打ちつけた。
③足の裏にボールを置くと、足の裏でボールを上手に前後左右に動かした。

2. 横向きの姿勢で手を使って外界へ働きかける学習 (1991年10月～12月)

1) 横向きの姿勢で回転させスイッチを入れる

(1)ねらい：横向きの姿勢で、手で木製の輪を回転させ、チャイムを鳴らす、または、フィラメントの誘導電球(以下電球と記す)をつける。電球は電球内のフィラメントが揺れ明るい光を発する電球である。

(2)手続き：本児が横向きの姿勢で輪を回転させてスイッチを入れるように働きかけた。教材は、Fig. 2の教材と、それと同じ構造であるが、回転させると電球のつく教材との二つを準備した。

(3)経過：1991年10月～11月、あおむけの姿勢でいるとき、指導者が風船を本児の口にあてるとすぐに本児は風船をなめたり噛んだりした。それと同時に、本児は自分で手を口に持っていき風船を手と口の間にはさみ、横向きの姿勢になった。横向きの姿勢になったときに、風船が手から外れても指をなめていたので、

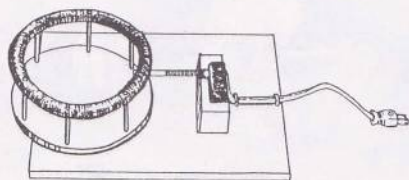


Fig. 2 横回転スイッチ

そのまま横向きの姿勢は維持された。このときの本児の姿勢は背中を丸くし顔を下にに向けた見下げる姿勢であった。風船や指がなければ、顔は反り手は胸の前でいわゆる見上げる姿勢になった。

そこで、見下げる姿勢のときに、上記の教材を提示して、指しゃぶりをしていない上方の手を伸ばし輪を握らせると、手を上下に動かしてチャイムを鳴らしたり電球をつけたりした。その後、本児は風船がなくても自分の手を口に持ってきて、横向きの姿勢で、輪を握り回転させて、チャイム鳴らしたり電球をつけたりした。Fig. 3は、横向きの姿勢で、右手を口に持っていく、左手で輪を回転させてチャイムを鳴らしているところである。これは電球の教材においても同様であった。

2) 市販の玩具を手で操作する

(1)ねらい：横向きの姿勢で玩具を操作して遊ぶ。

(2)手続き：横向きの姿勢でのボールや風船などの玩具で遊ぶように促す。

(3)経過：1991年12月、あおむけの姿勢でいるとき、風船やボールを本児の口のところに持っていけば、手を口のところに持ってきて手でそれを押しえつけなめた。しばらくの間なめていると、本児は自分一人で横向きの姿勢になった。その姿勢で、本児は足を伸ばし二本の足を重ねて体のバランスを調節した。横向きの姿勢でしばらくの間なめていると、そのうち口でなめていた風船やボールを口から離し、床面を利用して、手で風船やボールを上からつかみ、床面をすべらせて遊んだ。

3. 座位姿勢で足を使って外界に働きかける学習 (1992年1月～1992年2月)

1) 座位姿勢で目で見て足で操作して電球をつける

(1)ねらい：椅子座位で足で回転させて電球をつける。

(2)手続き：椅子座位でいる本児の前に足で横回転スイッチの教材を提示して、足で輪を回転させることによって電球をつけるように働きかける。

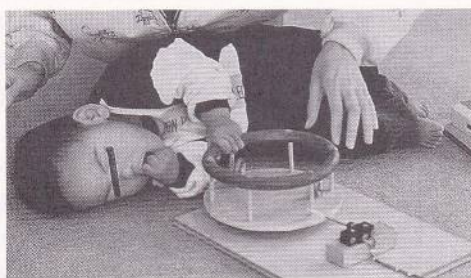


Fig. 3 横向きの姿勢での操作

(3)経過：1992年1月、本児の体を支え垂直に起こすと、後ろにそり返るが、しかし、前方から風船で口に触刺激を与えると、顔を前に傾け、バランスをとることができた。本児に椅子座位の姿勢をとらせ、その前に教材を提示して木製の輪の上に本児の足をのせた。すると、本児は、試行ごとにバランスのとり方は違っていたが、そのタイプを分けると4種類のバランスのとり方をしていた。①両肘を伸ばし両手を横に広げ上下に挙げたり下ろしたり、②両肘を曲げたり伸ばしたり、③右肘を伸ばし左肘を曲げたり、あるいは、④右肘を曲げ左肘を伸ばしたりして、上体のバランスをとって、足で木製の輪を回転させて誘導電球をつけ目を下に向けその電球を見た。

2) 椅子座位の姿勢で口で操作して電球をつける

(1)ねらい：椅子座位で口で輪を回転させ誘導電球をつける。

(2)手続き：本児を椅子に座らせ、本児が両肘を机につき、横回転スイッチの教材で、口で回転させて誘導電球をつけるように働きかける。

(3)経過：1992年2月、本児を椅子座位で机につかせると、足の裏を床面にきちんとつけ、両肘を机につき、体を起こした。本児は後ろにそり返ることもあり、この反り返りは手などが、本児の背中に触れると一層強まった。そのときは風船などを口にあてて、本児が前面からの刺激を受け入れるような状況を作れば、体を前に傾けた前傾姿勢をとることができた。両肘をつけて前傾姿勢をとっている本児の口に教材の木製の輪をつけると、自分から進んで口で輪をくわえて、顔を左右に動かすことによって、電球をつけ、短時間であるが視線を電球の方に向けるようになった。

V. 考察

以上の学習経過をもとに、姿勢の調節、体の部分と操作活動について考察をしていきたい。

1. 姿勢の調節

本児はあおむけの姿勢をとることが多く、指導者が横向きにすると、後ろ側へ反り返ろうとし、また、垂直に体を起こすと後ろ側へ反り返ろうとした。本児の背中に手などが触れると一層反り返るので、これは異常な筋緊張を伴う脳性まひ児の後弓反張というよりも触刺激を求めての行動であると考えて、以下のように対応していった。すなわち、椅子座位で本児の体を起こすときは、風船などを口にあてて、体の前面から触刺激の受容が起ってくる状況を設定した。横向きの姿勢をとるときも、やはり状況は同じである。本児は、

自分で手を口に持っていき風船を手と口の間にはさみ横向きの姿勢になったのであるが、これは口という前面からの触刺激の受容が前面への運動を引き起こし横向きの姿勢を調節したと考えられる。

2. 体の部分と操作活動

1) あおむけの姿勢と足の操作活動

あおむけの姿勢では、①手は内側に引っ込めて閉じる、②手でバランスをとるとというのが、本児の手の使い方である。本児は、足で外界にかかわるときは、この後者の手の使い方をした。本児のバランスのとり方は、肘は伸展させ両手のひらを床に押しつけて、自分の背中を床面にピッタリとつけて、バランスをとるといったものであった。そのようなバランスのとり方をして、本児は足を動かした。ポールと棒を用いた足の操作の学習では棒を叩く、ポールを手前に引き寄せる、はさむ、打ちつけるというような手が行う動作を足で行った。本児では、手に先だって足の操作の微細化が進んでいると言える。

2) 横向きの姿勢と手の操作活動

横向きの姿勢は、床面が教材や市販の玩具を操作する面となり、体を起こしたときのように手も体を支える必要がないために、手で操作することが可能になるという利点を持っている。そのために、本児は横向きの姿勢で手で操作しチャイムを鳴らしたり電球をつけたりすることができたと考えられる。

横向きの姿勢でも見上げる姿勢と見下げる姿勢との二つの姿勢が考えられる。あおむけの姿勢から横向きの姿勢になったとき、本児の場合、見上げる姿勢になった。その後、自分で横向きの見下げる姿勢になった。見上げる姿勢の場合、目は斜め上を見て、手は斜め下にあるので、目と手の協応という点では目と手の関係がバラバラになる。しかし、本児が見下げる横向きの姿勢を自ら作ったことは、目と手が同じ方向を向くので、目と手の協応が起こってくる可能性が大きくなるということを意味する。本児が手元を見ながら操作したのはこの姿勢においてである。

風船や指をなめて横向きの姿勢になったときは、本児がバランスをとるには好都合な姿勢であった。また、本児は横向きの姿勢を維持するために足を重ねてバランスをとっていた点も見逃すわけにはいかない。

3) 椅子座位の姿勢での足、口の操作

椅子座位をとらせ足で操作させたところ、足で輪を回転させて電球をつけ、目でその電球を見る行動が生じた。これは足と目の協応であるが、感覚と運動という視点からみれば、感覚を使って運動を調節してい

ると言える。

あおむけの姿勢で、足で操作するときも手でバランスをとっていたが、椅子座位でも同様に手をよく使ってバランスをとって足で操作をしていた。この学習で足の使い方が上手になったせいか、本児は口で操作して電球をつける課題では足を床面につけ足でバランスをとりながら口で輪を回転させ電球をつけた。この場合は、机に肘をついて手は自分の体を支え手で操作できないので、口と目の協応の学習にならざるをえなかった。さらに足で床を踏みつけ背筋が伸びてくれば手と目の協応も可能になってくると考えられる。

謝 辞

本児の写真の掲載を快くご許可くださったご両親に感謝いたします。

文 献

- 1) Gesell, A., Thompson, H., and Amatruda, C. (1934) *Infant Behavior*. Greenwood Press. 新井清三朗訳(1982): 小児の発達と行動. 福村出版.
- 2) 中島昭美 (1984) 精神についての学び方. 重複障害教育研究報告書, 6, 1-6.
- 3) 中島昭美 (1989) 障害の重い子供から人間について如何に学ぶか. 山口重複障害教育研究会, 1-11.
- 4) Reed, E. S. (1988) Changing theories of postural development. In Woodacott, H. and Shumway-Cook, A. (Eds.), *Development of Posture and Gait across the Span*. University of South Carolina Press, 3-24.
- 5) 進 一鷹 (1988) 重症心身障害児の教育実践から見た外界の構成と姿勢の調節. 熊本大学教育学部紀要, 37, 人文科学, 265-277.
- 6) 進 一鷹 (1989) 重症心身障害児の外界の取り入れと自己身体の操作. 翔門会編, 動作とところ. 九州大学出版会, 34-41.
- 7) 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. 熊本大学教育実践研究, 8, 9-11.
- 8) 進 一鷹 (1993) 重症心身障害児の世界と初期の学習. 熊本大学教育実践研究, 10, 1-11.
- 9) (1993): 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. 熊本大学教育実践研究, 10, 13-18.
- 10) 田中昌人 (1985) 乳児の発達診断入門. 大月書店. —1992.7.7. 受稿, 1993.4.24. 受理—

Case study

Manipulation with Different Parts of the Body and Posture in a Preschool Child with Severe Multiple Disabilities

Kazutaka SHIN

Faculty of Education, Kumamoto University
(Kumamoto-Shi, 860)

The present research was designed to investigate the relation between different parts of the body and manipulation in a preschool child with severe multiple disabilities.

The child, 2 years 7 months old, with severe multiple disabilities, including cerebral palsy, hypocalcemia, infantile spasm and severe mental retardation, was the subject.

Since postural control of the head-trunk-hands-legs system is a prerequisite to development of part of the body and to manipulation of various objects, we observed the relation between parts of the body and the child's manipulation of things in terms of postures that the child was in.

First, while in a supine position, he learned to ring a chime by kicking with his legs. In addition to that, he learned to manipulate toys with his legs.

Second, while turned sideways on the floor, he learned to ring a chime or light a bulb with his hands while looking at his hand. Eye-hand coordination appeared only after this manipulation.

Third, while in a seated posture, he learned to ring a chime or to light a bulb by kicking with his legs while looking at them. Moreover, he learned to light a bulb by switching it on with his mouth, supporting his body on the floor with his legs.

Our conclusion is that in the early stage of human behaviors, children with severe multiple disabilities interact with the surrounding world by manipulating various objects with parts of their body.

Key Word: eye, hand, leg, mouth, posture, preschool child with severe multiple disabilities