

3 - 3 - 2 頭頂葉損傷による視覚認知障害のある脳性麻痺児への 書見台を活用した指導に関する実践事例

佐島 毅（重複障害教育研究部）

1 はじめに

頭頂葉の視覚連合野は、視覚的対象の空間的位置の識別や運動視、立体視、空間的特徴の識別などの視覚認知に関わっている（酒田・泰羅,1995）。このため、視覚障害による低視力の状態でない場合でも、対象の空間的特徴の認識と、操作をともなう視覚認知に関わる活動において、様々な困難を示す。

本報告では、頭頂葉損傷による視覚認知障害のある脳性麻痺児への指導について、書見台の活用の実践例という視点から報告する。

2 対象事例

- (1)年齢および診断；年齢5歳2ヶ月の脳性麻痺児である。
- (2)運動機能：両下肢麻痺で移動は四つ這である。上肢は、両上肢ともぎこちなさはあるが、手指を使った活動は可能である。体幹の不安定さから、使用する椅子と机による手指の活動のパフォーマンスへの効果が大きい。不安定な机と椅子では体幹が傾き、頭部はそれとは逆の方向に傾いてしまい、自由な手の操作が難しくなる。
- (3)認知・言語：言語面では歴年齢相応であるが、認知面では比較概念はできているものの、視覚的な構成・模倣、系列、空間概念の面で遅れが見られる。主として、視覚認知の困難さがそれらのパフォーマンスに影響していると考えられる。

3 臨床像の把握と指導のねらい

3.1 臨床像

言語面での力と、視覚を中心とした認知面の力のギャップが大きい。見た物の認識（対象視・対象の理解）は良好であるのに、マッチングによる形態の認識や方向の認識に著しい困難さがあり、操作をともなうこうした活動の水準は、2歳半程度と推測された。視覚認知の困難さが、他の認知的な活動全般に影響していると考えられた。

3.2 指導のねらい

個別指導の中では、様々な教材を通して視覚認知の力を伸ばすことを重点的なねらいとした。

書見台を活用し、指導の際には以下のような配慮をして活動を展開した。

- (1)背景の視覚刺激を均一化しノイズを排除する。
- (2)傾斜させて教材を提示することにより、空間的なローテーションの負担を軽減する。
- (3)運動フィードバックと視覚フィードバックの明確な教材を用いる。

(4)手の操作性や体幹の不安定さから活動の質が低下しないように、姿勢・運動および教材の選択に留意する。

4 書見台を活用した指導実践例の紹介

4.1 視覚 - 運動協応と形態の方向づけ

図1は磁石のついたペンで書くと、黒い面から銀色の玉が浮き上がってくる教材（マグネフ）で活動している場面である。マジックテープボードに固定し、本児の目の高さで手の動きにもっとも合った位置と角度に調整して提示している。

机上面に教材を置くと姿勢が崩れ、また視覚で把握しながら手の操作を行うことが難しくなるが、書見台を使用することでしっかりと見ながら、自分の行った結果を確認して活動している。

図2では、大きさの違うペグをさす教材をビックボードに斜めに提示している。このように傾斜をつけることで、眼の正面の位置に入れる穴があり、机上に置いたときに比べて空間的なローテーションの負担が少なくなると考えられる。

図3の形態弁別のパズルにおいても同様であり、方向を合わせるときに自分の操作した手の動きと三角や四角のピースの動きが見てわかりやすくなる。また、背景刺激が均一でノイズが少なく、かつコントラストが高いため、教材と活動全体の視認性が高い環境となっている。

こうした教材を机上で行うと、背景のいろいろなノイズが活動をしている手の動きの中に入りやすい。また、入れるときの調整した手の動きが自分自身でわかりにくく、だんだんと視覚的に確認せずに、手の運動感覚だけに頼って入れるようになってくる。書見台の活用によって、姿勢を保持し視覚的に持続的に把握しながら活動する様子が見られるようになった。

4.2 立体での方向の認識

図4は、動物や乗り物など形種類からなる厚みのある型はめである。この教材は、本児の視覚認知面の困難さが顕著に現れた。すなわち、見て何であるかの命名はすべてでき、なおかつ複数のピ

図1 視覚 - 運動協応の学習場面

図2 大きさの比較と形態の方向づけの学習

図3 平面の形態の方向づけの学習

図4 立体での方向の認識の学習

ースを提示するとどれが同じであるかの判断はできるが、方向が合わせられないという反応が見られた。もう少し前の段階では、マッチング自体が困難な時期もあったが、このときは合わせて入れるべき場所はわかるが方向を合わせることが難しかった。

この教材では、そうした困難さを活動の中で試行錯誤しながら発見していくプロセスを観察することができた。まず、車などのピースをはめ込むときに、最初は型抜きされた面とは90度回転した向き、すなわち上から入れようとした。向きを合わせてピースを手渡しても、面をどのようにつくって入れたらよいかははじめは難しかった。そして、次のようなステップで試行錯誤しながら、変化をしていった。

1) ピースの方向性の段階性

- (1)90の面の回転(上記)
- (2)上下の裏返し
- (3)左右の裏返し
- (4)上下左右の裏返し

2) パズルの形態の特徴の段階性

- (1)車やトラックなど、底面が横長でかつ形が縦、横、斜め方向の比較的シンプルな線で構成されており、上下の方向性を明確に示すインデックス(タイヤなど)がある形
- (2)底面が横長であるが、線の構成は曲線が入っている形(たとえばアヒル)
- (3)底面が横長であるが見慣れない形態をしており、向に対するインデックスが少ない形
- (4)底面が縦方向よりも短い。そして、立った姿勢のウサギなど実際に知っており、方向へのインデックスがある形
- (5)縦長で、木のように上下、左右の方向を特徴づけるインデックスがウサギなどに比べて少ない形
- (6)縦長で、かつ見知らぬ形をしており、方向性のインデックスが少ない形

こうした、ピースの方向性とパズルの形態の特徴の段階を踏んで、試行錯誤しながら本児自身が発見し理解をしていった。そのプロセスは、底面が横長のパズルでは、20分程度の間自己訂正をしながら活動をし、獲得していった。縦長のは横長のものに比べると困難さがみられたが、自己訂正のプロセスが明確に観察され、本人もわかっていくことが楽しい様子であった。

図5 運動フィードバックのない方向合わせの学習場面

図2では丸い面と細長い面のどちらかの方向を合わせること、図3では平面の形を回転させて向きを合わせるといふ、方向づけするための基準が比較的明確である。しかし、図4のように厚みのある立体的な型はめでは、形態の面の発見(どの向きが車などの形の面であるかということ)と、上下、左右(表裏)の次元から、空間的な方向をとらえる必要がある。こうした活動を見やすい環境でじっくりと試行錯誤しながらすることが重要である。

4.3 形の分解・構成と構成模倣

図5 ビックボードを利用して二分割のパズルをしている場面である。図4のような型は

めとは異なり、手の運動フィードバックがないため、自己訂正と確認は視覚刺激の情報から判断しなくてはならない。マグネットでボードに張りついているため、方向を合わせるときにの調整が簡単で、分割されたピースがボード上に貼られたままの状態でも回転させて合わせることができる。上下方向や左右方向の間違いがあったときに、回転をさせて試行錯誤しながら、視覚情報の違和感を実際に回転させながら訂正していき、運動フィードバックのない中でも調整していくことができるようになった。

図6は、構成模倣の学習場面の一つであり、見本と同じように見比べながら再構成する課題である。この素材では、左右方向、上下方向を子どもの認知の状態を観察しながら、様々なステップを細かく組むことができる。しかし、机上で行うと、本児の手の操作性では積むこと自体が困難になり、正しく構成しても操作性の問題で崩れてしまう。ビックボードで背面が固定されるため、容易に構成模倣をすることができ、こうした斜め方向の要素のある刺激を用いても、段階を踏んで学習することができた。また、このことは、手の操作性の要因が活動のパフォーマンスすから取り除くことができるため、模倣された結果は認知面の困難さを明確に示ししてくれる。すなわち、視覚的に見てどんな空間関係の要素を認識することに今、困難であるかのわかりやすいというメリットがある。

同様に、より複雑な構成模倣をしている場面が図7である。マグネットで貼りつくいろいろな形で、同じ形態を構成する活動である。マグネットのために、机上で積み木の構成のような活動では操作の難しい本児も、細かい調整をしながら方向を合わせて、視覚的に確認し自己訂正しながら構成活動をすることができる。左右の位置(色)の逆転、腕や足を構成するとの支点の位置の違いなど、より細かい空間的な配置について、自分のつくったものと見本との違いにおける違和感を感じ、見比べて試行錯誤しながら訂正・確認している様子が見られた。この活動は、マグネットつきの積み木であるため、操作性の影響を受けず、指導のステップも細かく組むことができる。本児もじっくりと取り組むことができ、達成感を得る様子が見られた。

ビックボードを使うことで、どの活動もノイズのコントロール、そして見るべき場の明確さが向上する。また机上に教材を置くと、頭部が下を向きになり姿勢が崩れ、手で上体を支えるために活動をするための手として使いにくくなる。ビックボードを使うことにより、姿勢を保ち、手の操作性の負担の軽減にも大きな効果があると考えられる。そうした環境で、本児自身が自分の行為の質を見て確認し、自己の気づきから工夫し、その試行錯誤から認識の原則を見いだしていったように思われる。

図6 構成模倣の学習場面(1)

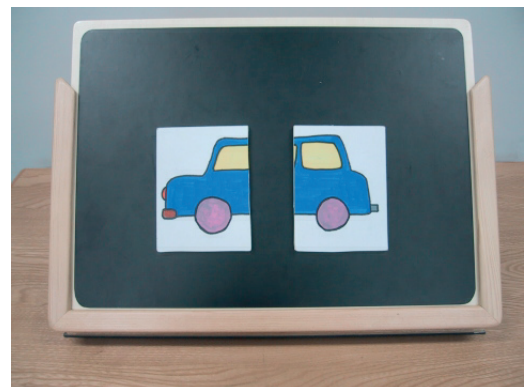


図7 構成模倣の学習場面(2)

4.4 書きと模写

前述までの実際に物を扱う活動に比して、白い紙に書くという活動は、自ら初発する運動の方向を軸もってコントロールする必要があり、視覚認知に困難さのある子どもにとっては、もっとも困難な学習の一つである。

型はめや積み木などの物を扱うときには、訂正すべき情報が手の運動感覚を通してフィードバックされる。また、パズルなどの構成的な活動においても、視覚的な見本から何かおかしいということがフィードバックされる。すなわち、軸となり比較するための感覚フィードバックがあり、それとの整合性を調整することで、違和感との間の距離を埋めていくことができる。

しかし、書くという活動は、自分の運動自体が最初から軸となっており、困難さが大きい課題である。そうしたときに、書見台によって目の前で自分の行為としての書いた結果が見えるということは、机上で書く場合に比べてフィードバックの質が格段に向上する。ブラックボードでは、紙の固定が磁石によって容易であり、

上下、左右に紙の位置を調整することも簡単である。本児に見やすい位置で、かつ手の操作性の面でも書きやすい位置と角度を、活動をしながら調整することが可能となる。

こうした環境を準備すると、本児は、ゆっくりと自分の描いた線をたどりながら書くことができ、自分がどこで間違っただのかということの情報もわかりやすくフィードバックされてくる(図8)。また、透明ボードを使うことで、リアルタイムで模写をすることもできる(図9)。書くという活動では、見本を見ることと書くことを同時行うことができない。書いて見せることでそのプロセスを示すことができるが、子どもが書くときは紙に向かうことになる。なぞり書きをしたとしても、すでに書かれた見本であるため、書きのプロセスを示すことはできない。透明ボードでは、それら同時にリアルタイムに見本を描くプロセスを提示しながら子ども自身も書くことができるという、非常に画期的な状況なのである。

4.5 類別・系列概念の学習

ビックボードに絵カードを貼り、属性(果物と乗り物)別に分類している活動場面が図10である。こうした物の属性に気づき概念を拡げる学習において、本児の場合は、視覚情報の取り込みの時点で困難になってしまうために学習が

図8 書きに関する活動場面

図9 透明ボードの活用によるリアルタイム模写

図10 類別に関する活動場面

進まないことが多い。すなわち、全体を見渡して情報を把握したり、視覚的にノイズのある中から情報を取りだすことに特別に困難さがある。このため、視対象そのものを見落としたり気づかないことに起因して、本来の学習が進まないということである。

このような認知的にわからないからではなく、情報が取り込めないことによって学習が進まないという状況は、数概念などの系列概念を学ぶときも同様である。実際に手をくだしながら数えたり、量を感じたり、それを見て比較する、といったことの豊かな経験に支えられて概念理解が進むのであり、本児はその機会を得ること自体が普通の視環境では難しいのである。したがって、視覚認知の困難さを取り除いた中での学習機会を準備することが、とくに本児の場合には重要と考えられる。

ビックボードを使用することで、どの範囲を見ればよいか明確になりノイズも軽減されるため、様々なものに共通する属性に気づく、という概念の獲得にかかわる学習の本来のねらいを展開することができる。

5 おわりに

今回は、書見台の活用という視点から事例を報告した。普段、視覚を使って何かをすること自体に苦手意識が強く、そうした活動には消極的であった。しかし、書見台を使うことで、本児自身が自分の行為の結果をとらえ、試行錯誤する様子が常に観察された。子どもにとって応答する環境、すなわち本児の場合では「視やすい」「やりやすい」環境を整えることが活動を展開する上で重要であると感じた。

付記

写真の掲載にあたっては保護者の了解を得ました。感謝申し上げます。

文献

- 1) 酒井英夫・泰羅雅登(1995) 頭頂葉における空間視のニューロン機構．神経研究の進歩,39(4),561-575．
- 2) 佐島 毅(1999) 視覚認知の基礎指導．大河原潔・香川邦生・瀬尾政雄・鈴木篤・千田耕基編，視力の弱い子どもの理解と支援，教育出版，86-103．
- 3) 佐島 毅(1999) 概念の枠組みを作る指導．大河原潔・香川邦生・瀬尾政雄・鈴木篤・千田耕基編，視力の弱い子どもの理解と支援，教育出版，103-113．