

脳損傷による運動障害を伴う視覚障害児を対象とした学習場面における 認知・運動特性の評価方法に関する事例的研究

植村 祥子

I 問題と目的

人間の脳には局在があり、どの部分が損傷されたかにより、機能代償が生じ、症状は破壊された脳の量に相関する(大橋, 2000)。しかし小児に関しては成人と違い、発達に伴い症状が変化する特徴があることや、脳の可塑性により改善・変化があること、も十分あり(栗原, 2007)。早期の脳損傷において損傷後に起こる可塑性、および脳の回復は、症状を大幅に変更し得ることや、発達途上の子ども行動を変化させること、療育で得たストラテジーで行動や機能を高めることが出来る(Dutton, Macdonald, Drummond, Saidkasimova & Mitchell, 2010)。

脳機能の視覚能力は右半球が優れた処理能力を有しており(山鳥, 1985) 脳損傷のうち右半球損傷の場合、中枢性視覚障害を伴うことになる。しかし、小児の脳損傷による同名半盲の事例報告の多くが脳の可塑性によって変化し、さらに成人とは異なる可能性がある(大庭・池田・八島・葉石, 2015)。

さらに運動特性として子どもの中枢性視覚障害は視覚前野を経て頭頂葉後部皮質に向かう背側経路の障害が多く、背側経路の損傷は同時的な知的処理、3次元空間における運動、運動の知覚に困難をもたらすため、複雑な視覚背景から特定の情報を抽出や視覚情報に基づく正確な運動ができない、動きのある対象の把握ができないことが予想される(Dutton, 2009)。

脳損傷児も例外なく特別支援教育の対象であるが脳損傷のある児童・生徒の教育支援の認識が不十分である(野口・室田・郷右近・平野, 2005)。また中枢性視覚障害児の研究は不十分であり、特に教育文脈における具体的な方法はほとんど分かっておらず(今野, 2011) 脳損傷における視覚障害児の教育において、学習に関する個々の発達特性の把握、そのための評価方法の確立は効果的な支援方法を策定するために欠かせない検討課題で

ある(大庭ら, 2015)。脳損傷のある子どもには確立された障害像はなく、脳の可塑性から多様に状態が変化していくため認知・運動特性は多様である。支援内容の策定にはまず、様々な機能の評価が必要であり、その手続きを事例的に記していくことが必要である。そこで、本研究では、脳損傷による運動障害を伴う視覚障害児1名を対象に学習場面における対象児の学習状況(読み・書き・探索の様子)を分析する。分析内容から認知・運動特性を把握するために必要な評価の手続きについて評価者の関りと教材の選定・工夫の2つの観点から検討することを目的とする。

II 方法

1 対象児

A 市内小学校特別支援学級に通う、右半球損傷による運動障害を伴う視覚障害児1名を対象とした。乳幼児期に損傷し、右半球全体に脳梗塞後の萎縮が見られ、左半球にも側頭葉以外の部位に萎縮が見られ、それに伴う脳溝・脳室の拡大がある。

2 実施場所・期間

場所はB大学センターで支援を行った。各回のセッション時間は1時間程度である。分析期間はX-4年12月から3月を実態把握期とし、X-3年4月からX-2年3月を第一期、X年4月からX+1年5月までを第二期とし、計25セッションとした。なお、評価者が変わった年度で時期の区切りとした。

3 評価の手続きと分析の視点

第一期、第二期の1時間のセッション内で行われた3~4つの学習課題を、それぞれ「読み」「書き」「探索」の評価が行えた課題に分類した。1つの課題で2つの評価を行える場合にはそれぞれの視点から評価を行った。その課題場面から児童の認知・運動特性の様子と併せ、その評価を行えるまでの過程における①評価者の関わり②教材の選定・工夫の2点に着目し課題ごとに分析を行った。

4 記録方法

ビデオカメラ 2 台によって記録を行った。第二期からは、対象児が使用した教材・教具等、さらにセッションごとに策定した支援案の記録も用いながら、エピソードとして記録した。

5 環境の設定

1) 評価者 (MT・ST) の役割

評価者として主指導者である MT (Main Teacher) と対象児と共に学習を行う ST (Sub Teacher) を設定した。ST は対象児と同じ立場として活動を行い、他者との関わりによる知識の獲得や他者の介入による事物の操作方法の習得 (大庭, 2005) をねらいとした。

2) 場の設定

学習場面ではホワイトボードを使用し、そこから 3m の位置に対象児が座るように設定した。また X 年から斜面机を使用し、板書視写の際には本人と確認し角度を調整した。活動中 ST は対象児の右側に、神経衰弱課題においては対面に座った。

6 倫理的配慮

本研究を行うにあたり、対象児の保護者から研究協力の承諾を受けた。また、学内の研究倫理審査委員会の承認を受けた。(承認番号: 2015-02)

III 結果と考察

1 実態把握期の様子

教科書等を使用し近くの文字を読むことを行った。近くの文字を読む際には、縦書き、横書きの文章に関わらず、1 文字ずつ指でなぞり、時に首を少し左に振って読む様子が見られた。また、鉛筆を使用し名前や線を筆記することが可能であった。そして、紙面上の丸を数える際に右側、左上、左下の順に探索する様子が見られ、3 次元の探索でも手を目的の場所まで伸ばすことが可能であった。

2 第一期の様子と評価の手続き

1) 読みの評価

「板書視写」の活動場面では板書内容をほぼひらがなでところ、首を左に振り読み取ることが可能であった。文字の最初やある単語を読み取ってしまうと、自分で予測したり、ひらがなが続くと 1 文字や助詞を飛ばして読んだりする場面も見られたためどのようにしたら読むことができたか評

価する必要があった。

2) 書きの評価

「漢字の練習」の活動場面では知っている漢字である漢字の構成は大きく 1 文字ずつ確認することによって大方適切な位置に書いていた。誤字であることに ST のものと見比べて気付く場面は少なかったが、MT が間違っている場所を指摘すると修正することができていた。

3) 探索の評価

「動物神経衰弱」の活動場面では、めくりたいカードに伸ばして取ることが可能であった。しかし自分から左側の空間にある自分の欲しいマークのあるカードに手を伸ばす場面は見られなかった。左空間を意識するような声掛けや、評価者の配置の変更が必要であった。

3 第二期の様子と評価の手続き

1) 読みの評価

「板書視写」の活動場面では ST が読むモデルを示す、ヒントを与えるといった行動をよく観察し読んでいる場面が多くみられた。「算数文章題」の活動場面では 1 つ目の文章題を読んだ際にいつもとは違い文章題を改行せずに提示を行ったところ読み飛ばしや読むまでに時間がかかっていたが改行したものに変更すると読み方が改善された。

2) 書きの評価

「板書視写」「算数文章題」の活動場面では誤った漢字 (部首や画数) や筆算の位取りをどのように書いているかフィードバックすることで修正することが可能であった。

3) 探索の評価

「暗算神経衰弱」の活動場面では ST が正面に座り意図的に対象児の左空間をめくり MT が左空間を意識する声掛けを行ったところ机上全体を探索しはじめ左側のカードをめくる際には首を振り直し見てから探索を行っている場面が見られた。

4) その他の評価

「線分二等分線検査」では 5 試行中 MT が端を意識した声掛けを行った 3 施行が中央に線を引くことができ、「線分抹消検査」では用紙や線分を工夫することで探索の仕方が変化した。「心理検査 (WISC-IV)」では従来の質問方法では問題が理解

できていない様子が見られた。

IV 総合考察

1 第一期・第二期の評価者の関わり

1) 読みの評価

第一期における評価者の関りでは、より読む場所を明確にして、さらに MT の教示を行う際の文字を意識させる声がけに反応させることで、対象児が集中して読む場面を評価することができていた。

第二期では対象児が ST の行動を第一期よりもよく観察しておりそこから行動が変化する様子がよく観察された。ホワイトボードや文章題等を読むモデルが対象児の注意が向くように働きかけることで読める場面が評価できた場面もあった。読む対象が難しくなった際には MT がどこまで読めているか、どのように今読んでいたかということを手差しや言葉でフィードバックして、読めていない場所に集中的に確認する手続き、それでも読めなかった際には ST がヒントとなるような情報(板書視写の場面であったら漢字であるか否か、漢字の一部分のヒント等)を与えるなど、段階的に評価の手続きを変化させることによって文字や、場面における対象児が読める力を評価できた。

2) 書きの評価

誤字修正の場面で評価者が手続きを変更することで評価できていた場面が見られた。

第一期では評価者の関わりによって書字が変化する場面や、修正する様子进行评估できる場面はあまり見られなかった。主に第一期の段階で書字の評価を行う際の関わりはあらかじめ書字を行う前に、漢字の確認を行う、書き終わってからその文字を見ることだけに集中できる場面を設定し、どこが違うのか確認を行うことで誤字修正の評価を行うことができた。

第二期では主に MT の教示の手続きが多かった。修正する場面の際には間違っていることを伝える、間違っている部分を伝える(①部首名や位置を言語で伝える②指さしで伝える)、見本を見せて修正を促すといった段階的な手続きで、どのようにすることでその文字を修正することができるか評価できた。さらに算数文章題の課題においては筆

算をしている最中で桁を揃えるように教示を行うことで桁を揃えて記入している様子が見られたため、評価者の声掛けで意識して計算を行うことができると評価できた。

3) 探索の評価

探索の評価の手続きは第一期、第二期に大きく変更はしていなかった。しかし、第二期では関わる評価者の行動や言動がより、探索に影響している場面が多く観察された。神経衰弱課題の中において、最初は右の空間ばかりの探索になっているところから、MT が「左上の方にもありますよ」と左空間を意識するような教示や、ST が対象児にとって左の空間を含めた机上全体をよく探索するようなモデルを示すことで探索の様子が変化した場面が多くみられた。

2 教材の選定・工夫

1) 読みの評価

読みの評価において第一期では板書される内容を工夫し、ひらがなの読み飛ばしや、助詞の理解がなされていないことを評価するための手続きを行う必要があった。手続きとしては1つ1つ単語ごとに区切った文章をはじめから提示するのではなく、何も支援されていない状態からどのように提示したら読めるようになったのか、段階を追って提示方法を変化させることでこの時期では評価が行えたのではないかと考えられた。第二期では第一期同様、読み飛ばしや流暢に読めない場面に算数文章題の問題用紙を変更することによって文章の読みを評価した。文字の大きさの変更、改行の位置の変更をすることで、対象児が読みやすい大きさが評価でき、さらに改行していないものから改行したものに変更した際には読む様子やスピードも変化している様子がうかがえた。

2) 書きの評価

第一期では漢字の教材を多く取り扱った。漢字を習得したばかりの段階であり、漢字を見たことがあることを確認し枠の中に入れてもらう手続きを取った。似たような字形を書字しているが1部分でエラーが起きてしまうことが評価できた。しかし、手紙を書こうという文章を考えながらの書字を行うという教材は自ら行う課題としては難易

度が高い課題であったため、書字の能力を評価することはできなかった。

第二期では書字を行う際に記入用紙の変更で書字の評価ができた。板書視写においては最初の2回目までは1文字をどの程度の大きさで書くのか評価が出来ず、また対象児も書字を正確に行えていない場面が多かったが書字する場所を明確にすることで評価ができた。またマスが小さく、さらに線も薄いため、枠内でバランスを取って書字を行えていなかったが教材を変更したところ、書字の内容にも変化が見られ、対象児が本来書字できる場面进行评估できた。

3) 探索の評価

第一期・第二期ともに右半球の損傷の場合に現れる左半側無視に配慮はしていない教材である神経衰弱の課題を選定した。工夫点としてはSTが正面に座ることでSTの言動や動きに集中している場面が多く、首を左に振り探索している様子が見られた。机の上カードを探索の仕方が変化した背景としてSTの動きやMTの教示から広範囲の探索に変化することが出来ることが評価できた。

V 結論と今後の課題

1 結論

眼球や視路の視覚障害とは異なり、脳損傷による視覚障害児は可塑性における機能の変化が期待でき、その可塑性を促すことが重要である。脳損傷による運動障害を伴う視覚障害児は常にその変化を評価すること、その評価を行うために評価者の関わり方と教材を工夫していく必要がある。

評価者の関りについてはMTの教示やフィードバック、第二期のようにSTの共同学習者を意識し行動が変化する発達段階ではSTの声掛けやモデルを対象児の発達段階に合わせ段階的に変化させる手続きをとり、どのような関りによって課題が遂行できたかを評価できるような手続きをとることである。

教材の選定・工夫については脳損傷による状態像に考慮しすぎない課題を選定し、そこから段階的に工夫を加え、対象児が本来持っている力を発揮できる、また引き出すことのできるような課題にすること、さらに評価者の関りが生かせるよう

な教材を選定することが必要な手続きである。

2 今後の課題

第一に増加が見込まれている脳損傷児の評価及び学習支援や、日常生活における評価を行うに当たりより多くの事例を積み重ね、長期間の観察から評価方法を確立していく必要がある。

第二に、「読み」「書き」「探索」の場面でより特化した評価方法確立のため視線や筆圧の状態がより把握できるような記録の方法から対象児を評価する手続きを明確にする必要がある。

第三に、既存の検査においても評価者の関わり方、教示、もしくは検査用紙の実施方法をどのように変更することで理解できたか、そのプロセスを検討していく必要があると考えられる。

文献

- Dutton, G. N. , (2009) ‘Dorsal stream dysfunction’ and ‘dorsal stream dysfunction plus’ : A potential classification for perceptual visual impairment? *Developmental medicine & Child Neurology*, 51,168-172.
- Dutton, G. N. , Macdonald, E. , Drummond, S. R , Saidkasimova, S. , & Mitchell, K. (2010) Clinical Features of perceptual and cognitive visual impairment children with brain damage of early onset. In G.N. Dutton, & M. Bax, (Eds.), *Visual Impairment in Children Due to Damage to the Brain*. Mac Keith Press, 106-116.
- 橋本重治・松原達哉・井上和子 (1969) 肢体不自由児の経験と概念思考. 特殊教育学研究, 7 (1) , 9-18.
- 今野正良 (2011) 中枢性視覚障害を伴う重複障害児における視覚系活動の特徴に関する一考察. 桜花学園大学保育学部研究紀要, 9, 1-16.
- 栗原まな (2007) 小児の高次脳機能障害. リハビリテーション医学:日本リハビリテーション医学会誌, 44 (12) , 751-761.
- 宮森孝史 (1994) 右脳損傷患者の高次脳機能障害とリハビリテーション. リハビリテーション医学, 31 (3) , 192-204.
- 野口和人・室田義久・郷右近歩・平野幹雄 (2005) 獲得性脳損傷児・高次脳機能障害児への教育的支援の現状と課題. 特殊教育学研究, 43 , 51-60.
- 大庭重治 (2005) 特別支援教育と発達支援に関する覚書. 上越教育大学障害児教育実践センター紀要, 11, 25-28.
- 大庭重治・池田吉史・八島猛・葉石光一 (2015) 子どもの大脳性視覚障害と教育実践の支援における諸課題. 上越教育大学特別支援実践研究センター紀要, 21, 15-19.
- 大橋正洋 (2000) 中枢神経の障害 (6) 高次脳機能障害. 日本義肢装具学会誌, 16 , 217-222.
- 山鳥重 (1985) 神経心理学入門. 医学書院.