

大脳性視覚障害児の発達支援における特性評価

大庭重治*・八島 猛*・池田吉史*・葉石光一**

(平成28年2月26日受付；平成28年5月6日受理)

要 旨

視覚障害の中には、眼球から脳に至る視覚情報伝達経路にみられる視路障害と、大脳皮質における視覚情報の処理に関連する大脳性視覚障害（Cerebral Visual Impairment：CVI）がある。後者のCVIは認知や運動など高次な心理処理過程にかかわる視覚障害であり、特に子どもの発達支援においては、その特性を的確に把握しておく必要がある。しかしながら、CVIには低年齢の視覚障害児が多いことや、発話・運動などの障害を伴う場合が多いことなどの理由から、その状態像は複雑であり、発達の視点を備えたより包括的な評価方法の検討が求められている。そこで、本稿では、Dutton & Bax（2010）⁽⁵⁾に掲載された一連の研究を手掛りとして、CVI児の発達支援に向けた特性評価手続きについて提案することを目的とした。まず、特性評価のための視覚障害の理解と評価の観点を整理し、次にCVIに関連する機能的視覚障害の評価方法を発達早期の段階と学齢期に分けて具体的に提案した。最後に、CVI児の特性評価に関連する今後の検討課題について指摘した。

KEY WORDS

cerebral visual impairment 大脳性視覚障害（CVI） visual dysfunction 機能的視覚障害
assessment of characteristic 特性評価 development support 発達支援

1 はじめに

人間の視覚情報処理は、眼球から脳に至る一連のシステムによって保障されており、そのシステムのどこかに不都合が生じると、視覚情報は適切に処理されなくなってしまう。たとえば、眼球内に混濁が生じると、網膜への光刺激そのものの伝達不良が生じる。また、光刺激から電気信号への網膜における変換過程や、眼球から視神経、視索、視放線を介した後頭葉視覚野に至るいわゆる視路において何らかの損傷を受けると、同様に情報の伝達は阻害されてしまう。さらに、後頭葉に到達した視覚情報は脳内において他の情報と共に高次な認知機能の実現に貢献するが、脳損傷や脳の未発達によりこの処理過程が十分に機能しないこともある。

このような眼球から脳に至る経路において生じた視路障害（Ocular Visual Impairment：OVI）と、脳内の処理過程において生じた大脳性視覚障害（Cerebral Visual Impairment：CVI¹⁾）では、様々な異なる特性が指摘されている（Jan & Groenvelt, 1993⁽¹²⁾）。たとえば、後者のCVIでは、眼科検査における所見に異常が見られず、外見上も視覚障害があるようには見えないことが多い。このため、視機能の状態に配慮した発達支援の必要性が軽視されており、発達期にある大脳性視覚障害児の状態像とその予後に関するデータの蓄積が不十分な状態に留まっている（Lam, Lovett, & Dutton, 2010⁽¹³⁾）。このようなことから、CVI児を対象とした発達支援においては、視路の機能状態とともに、高次な認知機能の状態も考慮に入れた総合的な特性評価が必要であり（大庭・池田・八島・葉石, 2015⁽¹⁶⁾）、その具体的な評価方法が検討されなければならない。

そこで、本稿では、Dutton & Bax（2010）⁽⁵⁾の“Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain”の内容を中心に、従来の知見に基づいて、CVI児の発達支援に向けた特性評価手続きの提案を目的とする。以下では、まず視覚障害の理解と評価の観点を整理した上で、CVI児に出会った際の発達支援に向けた具体的な評価手続きを提案する。また、CVI児の発達支援に関連する今後の検討課題を最後に指摘する。

2 特性評価のための視覚障害の理解と評価の観点

2.1 視覚障害の理解

視覚障害児の特性を評価する際には、OVIとCVIの違いを明確に区別しておく必要がある。ここではColenbrander (2010)⁽²⁾を参考にして、視覚機能 (visual function) には視覚機能障害 (visual impairment) を、機能的視覚 (functional vision) には機能的視覚障害 (visual dysfunction) を対応させてとらえることにする。前者の「視覚機能」は眼球及び基本的な視覚システムの機能状態を指す言葉であり、その状態を測定した際に機能の欠損がみられる状態を「視覚機能障害」と呼ぶ。その具体例としては、視力障害、視野障害、コントラストの感受性障害などがある。一方、後者の「機能的視覚」は視覚が関与する課題における人間の機能状態を指す言葉であり、その障害は脳における視覚情報の処理障害を反映している。この状態を「機能的視覚障害」と呼ぶ。したがって、機能的視覚障害では、視覚機能障害の有無に関係なく、視覚・認知の不全が生じる可能性がある。ただし、視力や視野の障害が視覚機能障害においても機能的視覚障害においても観察されることがあるように、視覚機能と機能的視覚が必ずしも視覚系の肉眼解剖学的区分に明確に対応するわけではない (Colenbrander, 2010⁽²⁾)。そこで、前者は主としてOVIに関連し、後者は主としてCVIに関連する言葉としてとらえると、CVI児の発達支援においては、機能的視覚障害を適切に評価することが重要である。

Colenbrander (2010)⁽²⁾は、子どもが道路の縁石をまたぐ場面を取りあげ、OVI児とCVI児の違いを次のような例を用いて説明している。

OVI児は、縁石とその回りのコントラストの違いを見て取ることができず、縁石につまずいて転んでしまうことがある。このような状況は「視覚機能障害」の状況としてとらえることができ、その改善案は縁石とその背景のコントラストを上げるかその場を明るく照らすことである。

一方、同じ場面に出くわしたCVI児は、明瞭に縁石とその回りのコントラストを読み取ることはできるが、それらが同じ高さにあるのか段差になっているのかを見て取ることができず、足を出すことをためらってしまう。このような「機能的視覚障害」の状況では、視覚に代えて触ることによりその状況を確認することができると、白杖の使用を提案することになる。

特に、CVI児は視覚機能障害がなければ外見上は視覚障害があるようにはみえないことから (Jan & Groenveld, 1993⁽¹²⁾)、発達支援においては機能的視覚障害の可能性を常に考慮し、持てる視覚機能が生活の中でどのように使用されているのかを評価することが必要である。

2.2 評価の観点

CVI児は日常生活の様々な場面において困難な状況に直面しており (Dutton, 2003⁽³⁾)、その具体的な状況を個々の子どもに依じて的確に把握する必要がある。従来、後頭葉から側頭葉、前頭葉に至る腹側経路の損傷に伴うCVIでは、相貌認知、表情を表す言葉の理解、形や色の理解などの困難が予想されている。一方、後頭葉から頭頂葉、前頭葉に至る背側経路の損傷では、同時的な知覚処理、運動知覚、3次元空間における運動などの困難が予想されている。特に背側経路の損傷は、脳室周囲白質軟化症 (PVL) に起因する場合が多いため (Fazzi, Bova, Uggetti, Signorini, Bianchi, Maraucci, Zoppello, & Lanzi, 2004⁽⁹⁾; Jacobson & Dutton, 2000⁽¹¹⁾)、CVI児の中では、腹側経路の損傷に比べて相対的に多くの子どもにおいて観察されると言われている (Dutton, 2009⁽⁴⁾)。CVI児が直面するこれらの困難な状況は、知覚・認知が関与する高次な心理機能と関連しており、特性評価においても、その関連性を十分に考慮しなければならない。

Colenbrander (2010)⁽²⁾は、機能的視覚障害を含めた視覚の発達とその機能に関する諸側面を、Fig.1に示すような包括的な概念図にまとめている。この概念図は、WHO (2001)⁽¹⁸⁾によるICF (International Classification of Functioning, Disability and Health: 国際生活機能分類) における生活機能と障害のモデルに基づいて構成されている。ICFの中心概念である生活機能 (Functioning) は、Fig.1の身体構造、身体機能、活動、参加という各レベルの機能を全て含んだ包括的な概念である。これらのレベルに対応させて視覚に関連する具体的内容例等が記載されている。このうち機能的視覚はICFの活動と参加に関わる視覚であり、CVI児にみられる機能的視覚障害は子どもの発達と能力、及び社会的帰結と密接に関連している。すなわち、機能的視覚障害の特性評価は、子どもの社会参加の機会の保障にもつながる視覚の機能状態を評価することに他ならないといえる。

このような機能的視覚障害の状況を、さらに大庭 (2005)⁽¹⁴⁾、大庭・葉石・八島・山本・菅野・長谷川 (2012)⁽¹⁵⁾を参考にして、支援場面に対応させてとらえるとFig.2のような構図を描くことができる。支援の対象となる「子ども」が存在し、その子どもの視覚システムに関わる器官の構造のどこかに、視覚障害の状況を作り出す発生源が存在

する。この発生源は、矢印が示しているように、器官の機能である視力や視野を初めとする様々な視覚機能に影響を及ぼし、視覚機能障害の状態像を形成している。さらにCVIの場合には、このような視覚機能障害の有無にかかわらず、より高次の視覚情報処理が阻害されるため、支援場面における支援者とのかかわりや、教材、教具を初めとする身の回りの事物の操作が困難となり、そこに機能的視覚障害の状況が発生する。子どもは支援者や事物とかかわることによってのみ学習を進めることができ、その学習過程はより高次の知覚・認知を基礎として成り立っている。このため、CVI児では、学習活動そのものが大きく制限される可能性がある。このように、実際の支援場面を想定した場合にも、CVI児の視覚障害の状況は、視覚機能の状態とともに、子どもの支援場面に存在する支援者や事物との相互関係の中でとらえていく必要がある（大庭他, 2015⁽¹⁶⁾）。

3 機能的視覚障害の評価方法

3.1 視覚機能と機能的視覚に関する評価方法

視覚機能と機能的視覚を子どもの支援において明確に区別するためには、それぞれの特性を把握するための検査に関しても、その違いを明らかにしておかなければならない。

Colenbrander (2010)⁽²⁾は、Table 1に示すように、検査の対象となる内容を例示し、さらに測定方法、尺度、影響する変数、パフォーマンスの基準、関与する要因、検査の適格性、低視力などとの因果関係、視覚の代行、運動の関与の9つの観点について、その差異を列挙している。機能的視覚障害の検査においては、学習における視覚の活用状態が評価される必要がある。Dutton, Cockburn, McDaid, & McDonald (2010b)⁽⁷⁾は、機能的視覚の評価における3つの重要な観点として、情報へのアクセス、社会的相互作用、視覚的運動制御をあげている。情報のアクセスの観点で

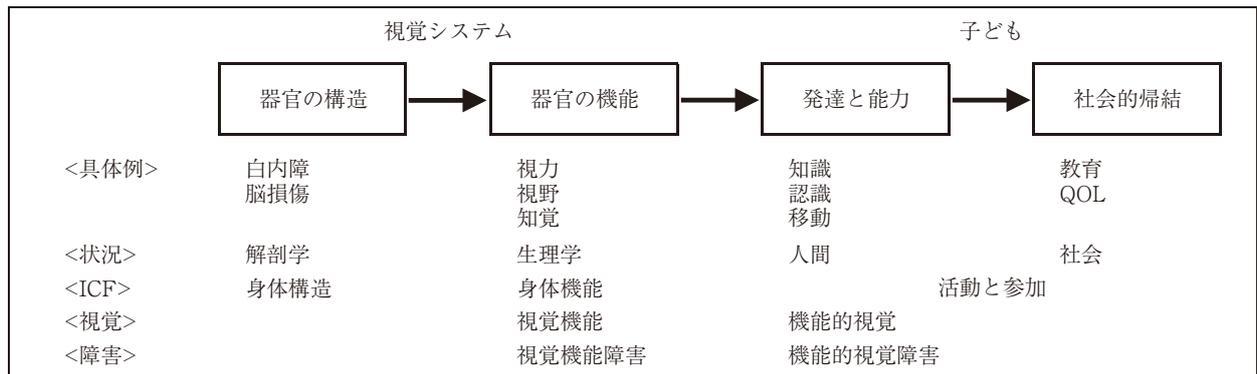


Fig. 1 視覚の発達とその機能に関する諸側面
(Colenbrander, 2010⁽²⁾を参考にして作成, 一部改変)

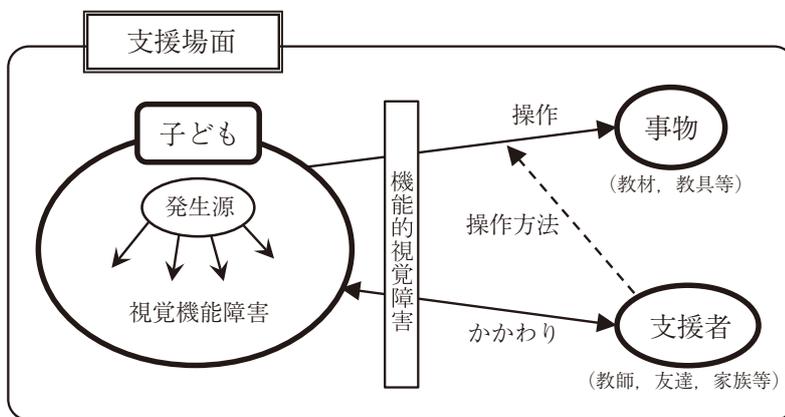


Fig. 2 支援場面における視覚機能障害と機能的視覚障害
(大庭, 2005⁽¹⁴⁾, 大庭他, 2012⁽¹⁵⁾を参考にして作成)

Table 1 「視覚機能」検査と「機能的視覚」検査の比較 (Colenbrander, 2010⁽²⁾を参考にして作成, 一部改変)

	視覚機能と視覚機能障害 (視覚系の機能状態)	機能的視覚と機能的視覚障害 (子どもの機能状態)
検査対象	視力, 視野, コントラスト感受性, 暗順応, 色覚	学習における視覚の活用状態
測定	片眼ずつ測定	両眼で測定
尺度	刺激特性に基づく	反応特性に基づく
変数	通常静的な統制条件下での単一変数	実生活条件下での複数変数
基準	閾値パフォーマンス	持続的パフォーマンス
関与	視覚的要因のみ	非視覚的要因の影響もあり
適格	機能的視覚の評価に使用	視覚に関するニーズと照合
因果	重度な低視力などは機能的限界につながる	低視力などとは独立して現れる可能性がある
代行	視覚機能低下時は視覚の代行方法を採用	視覚の代行は特定の機能にのみ採用
運動関与	視運動機能障害: 調節, 固視, 追視の障害 眼振, 斜視	調節や視運動機能の障害による影響 視覚による運動調整の障害

Table 2 発達早期における視機能評価の観点 (Hyvärinen, 2010⁽¹⁰⁾を参考にして作成)

1. 視運動機能の状態, 特に輻輳異常や外斜視がある。
2. 視覚的なコミュニケーションやかかわりの問題を伴うような適応の悪さがみられる。
3. 中心暗点による固視の変容により, 目の前を通り過ぎてから大人の顔を見ようとする。
4. 言葉が発せられないと, 近くにいる家族に気づかない
5. 他者の顔, 顔の表情, 身振りが理解できないため, 他の子どもとコミュニケーションをとることが難しく, 大人にしがみついている。
6. 動物 (犬など) や動きの速い物に対してパニックを起こす。
7. おもちゃが乱雑に置かれていたり, 複雑な模様の床の上に置かれていたりすると取れない。
8. 着衣に時間がかかる。服の着方がわからない。

は, 近距離及び遠距離の環境を観察し分析する力が評価される。社会的相互作用の観点では, 集団の中で他者を同定し認識する力が評価される。さらに, 視覚的運動制御では, 手を伸ばしたり, 物を操作したり, 視覚を使って移動したりする力が評価される。このように, 機能的視覚の状態は実生活条件下での複数の変数を念頭に評価されるため, その評価結果は視覚に関する子どものニーズの内容と照合することが可能であり, 発達支援方法を検討する際には欠かすことのできない情報である。

3. 2 発達早期における機能的視覚障害の評価

低年齢の子どもや知的障害を伴う子どもの機能的視覚の状態を評価することは困難な場合が多い。しかし, 発達支援, 学習支援においては重要な情報が得られる可能性があることから, そのような子どもたちにも対応可能な評価方法の開発が期待されている (Boot, Pel, van der Steen, & Evenhuis, 2010⁽¹¹⁾)。

子どもにCVIがみられる場合には, それに伴う特徴的な視行動が表れるものの, 早期からそのような状態にある子どもでは, 視覚に関する困難さを見落としてしまう場合がある (Dutton, Calvert, Ibrahim, Macdonald, McCulloch, Macintyre-Beon, & Spowart, 2010a⁽⁶⁾)。特に, 脳性マヒを伴う重複障害児では, 運動やコミュニケーションに大きな困難がみられることから, 視覚認知に関わるニーズを見落とさないようにしなければならない (Dutton & Jakobson, 2001⁽⁸⁾)。そこで, まず発達早期にある子どもの視覚機能及び機能的視覚を概括的に評価する方法について検討する。

Hyvärinen (2010)⁽¹⁰⁾は, 視覚処理における問題は, 出生時あるいはその直後の脳損傷や脳構造の異常によるものが多いため, 早期の徴候を知っておく必要があると指摘し, Table 2に示すような視機能評価の観点を示している。これらの観点を参考にして, 視覚的な情報の取り込み, 視覚が関与する運動機能, さらに他者とのコミュニケーションなどを中心として, 子どもとのかかわりの中で日常生活の様子を観察することにより, 視機能の概略を把握することができる。また, このような評価の観点を発達早期にある子どもの支援に持ち込むことにより, 支援者や保護者が見落としがちで子どもの特性に気づく契機ともなりうる。Colenbrander (2010)⁽²⁾は, 視覚障害者の中には, 大人になって始めて自分の視覚の状態が他者と違うことに気づく者がいると指摘している。すなわち, 視覚障害児の自己理解を促すためにも, 回りの支援者がその状態を早期から把握している必要がある。

3. 3 学齢期における機能的視覚障害の評価

より年齢の高い子どもの機能的視覚を評価する際の方法について検討するために、Dutton, et al. (2010a)⁽⁶⁾を参考にして、Table 3に示すリストを作成した。評価項目には、視野障害、視覚的注意障害、視覚情報の認識困難に関連

Table 3 学齢期における視機能評価の観点 (Dutton, et al., 2010a⁽⁶⁾を参考にして作成)

-
- A. 視野障害, 視覚的注意障害
 - 1. 床にあるおもちゃや障害物につまずく。
 - 2. 階段を歩いて下ることが難しい。
 - 3. 歩道に上がる時につまずく。
 - 4. 歩道から下りる時につまずく。
 - 5. 小山に登ると動けなくなることがある。
 - 6. 床とカーベットの境をまたぐ時に下を見る。
 - 7. お皿の手前や向こうの端に食べ物を残す (残す場所—手前側, 向こう側)。
 - 8. お皿の右や左の端に食べ物を残す (残す場所—右側, 左側)。
 - 9. 文章を読む時, 行頭に移ることが難しい。
 - 10. 文章を読む時, 次の単語を見つけることが難しい。
 - 11. 車の前に歩み出ることがある (出る方向—右側, 左側, 両側)。
 - 12. ドアの枠や中途半端に開いたドアにぶつかる (ぶつかる場所—右側, 左側, 両側)。
 - 13. ページの片側にある絵や単語を見落とす (見落とす場所—右側, 左側, 両側)。
 - B. 見ている物の認識困難
 - 14. 実際に目の前にいても, 近親者の認識が難しい。
 - 15. 近親者の写真を見ても, 認識することが難しい。
 - 16. 見知らぬ人を知人だと勘違いすることがある。
 - 17. 顔に表れる表情の意味の理解が難しい。
 - 18. 一般的な色名を言うことが難しい。
 - 19. 四角, 三角, 丸などの基本的な形の名前を言うことが難しい。
 - 20. 知っているはずの物を認識することが難しい。
 - C. 視覚的注意障害
 - 21. 5分以上課題に集中することが難しい。
 - 22. 注意が逸れた後, 元の課題に戻ることを難しい。
 - 23. 歩きながら話していると物にぶつかる。
 - 24. 目立つ物でも見つけられないことがある。
 - D. 複雑さへの対応困難
 - 25. 離れたところにある指示された物を見ることが難しい。
 - 26. 集団の中にいる親友や近親者を見つけることが難しい。
 - 27. スーパーで買いたい物を見つけることが難しい。
 - 28. 混んでいるお店のような場所で迷子になる。
 - 29. 良く知っている場所で迷子になる。
 - 30. 服の山の中から目的の服を取り出すことが難しい。
 - 31. おもちゃ箱から欲しいおもちゃを選び出すことが難しい。
 - 32. テレビを30cmよりも近づいて見ている。
 - 33. 単語の視写や描画に時間がかかったり, 難しかったりする。
 - E. 混雑した場面における行動困難
 - 34. 乱雑な部屋で行動することが難しい。
 - 35. 静かな場所, 開けた田園で行動することが難しい。
 - 36. 混雑したスーパーやショッピングセンターで行動することが難しい。
 - 37. 回りに落ち着きのない子どもがいて気が散ると, 怒りやすくなる。
 - F. 目と身体の協応, 視野障害
 - 38. 歩く時に他の人の服を掴んで引っ張っている。
 - 39. 凸凹の道を歩くことが難しい。
 - 40. コーヒーテーブルのような背の低い家具にぶつかる。
 - 41. 背の低い家具が動かされているとぶつかる。
 - 42. 家具が動かされていると怒りっぽくなる。
 - 43. 床とカーベットの境目をまたぐ前に足で探る。
 - 44. 床の境目をまたぐのは難しいと判断することがある (境界は未知か, 既知か)。
 - 45. 物に対して正しく手を伸ばせないことがある。
 - 46. 物を拾う時, つかみ損ねることがある。
 - G. 運動知覚の障害
 - 47. 走っている車の中から通過する車を見ることが難しい。
 - 48. 小さな動物のように素早く動く物を見ることが難しい。
 - 49. 動きが速いテレビを見るのを嫌がる。
 - 50. 動きが遅いテレビを見るのが好き。
 - 51. 投げられたボールをキャッチすることが難しい。
-

する項目 (A, B, C), 環境の複雑さに対する行動困難に関連する項目 (D, E), 視覚情報が関与する場面における身体制御の困難に関連する項目 (F), 及び運動知覚の困難に関連する項目 (G) が含まれており, 機能的視覚の包括的な評価を可能にしている。これらの項目のうち, 次の5項目はその検出力が特に高い項目として指摘されている。

2. 階段を歩いて下ることが難しい。
25. 離れたところにある指示された物を見ることが難しい。
30. 服の山の中から目的の服を取り出すことが難しい。
33. 単語の視写や描画に時間がかかったり, 難しかったりする。
48. 小さな動物のように素早く動く物を見ることが難しい。

Dutton, et al. (2010a)⁽⁶⁾は, 各項目について質問形式で聞き取りを行い, 「該当しない, まれに該当, 時々該当, 頻繁に該当, 常に該当」の5段階に評価している。リストに列挙されている項目は, CVI児の診断時における問診項目として提示されたものであるが, 発達支援の際に, 実生活条件下における様々な場面での様子を整理するための手掛りとしても有用な内容を含んでいる。ただし, Dutton, et al. (2010a)⁽⁶⁾は, これらの項目の検討はまだ不十分な段階に留まっており, 今後診断や発達支援に利用していくためには, 項目を精選するための研究がさらに必要であると指摘している。

4 おわりに

本稿の目的は, CVIの特性評価に関する従来の知見を参考にして, CVI児の発達支援に向けた特性評価の手続きを提案することであった。

視覚障害児の中には, OVIとCVIの各特性を示す子どもたちがいる。このうち, CVIが関与している子どもたちは, 視覚機能障害とともに機能的視覚障害の様相を呈する子どもたちである。機能的視覚障害では, 高次な知覚・認知機能の障害がみられることから, 視力や視野などの基本的な視覚機能に大きな問題がなくても, 視覚情報が適切に処理されていない可能性がある。したがって, 学習場面においては, その状態に応じた適切な配慮が必要となる。たとえば, 言葉を介して学習した内容が視覚経験と結び付きにくい場合, その言葉の概念や意味が理解されていないような場面が想定される。このような場合, その言葉を聞いたことがあり, 言葉の存在は知っているものの, その意味が理解できていないというような状況が生じる可能性があるため, 子どもが理解できる条件の特定に結びつく評価を持ち込まなければならない。外見上は視覚障害に見えない子どもにおいては, 特に機能的障害の状態を把握するための配慮が必要である。

このような特性を理解した上で次に検討すべきことは, 実際の学習場面において, その評価結果を合理的配慮に反映させるための具体的な方法である。視覚的注意, 複雑な環境における行動, 視覚情報が関与する身体制御を中心として, それらの機能を補償するための教材や教具の工夫, 学習環境の整備, 支援における係わり方を検討して行かなければならない。網膜から脳に送られる視覚情報の80%~90%は外側膝状体において選別されるといわれているが (Sherman & Koch, 1986⁽¹⁷⁾), 重度の脳損傷児ではそのようなフィルターが十分な機能を果たすことができず, 視覚情報が混沌としている可能性が指摘されており (Hyvärinen, 2010⁽¹⁰⁾), 特に重度重複の視覚障害児への対応が期待される。そのためには, 学習場面に応じて評価内容をさらに精選するための作業を行うとともに (Dutton, et al., 2010a⁽⁶⁾), それらの評価結果を発達支援方法の策定に活用し, その有効性を支援成果に基づいて実践的に検討していかなければならない。

注

- 1) CVIという略語はCortical Visual Impairment (皮質視覚障害) とCerebral Visual Impairment (大脳性視覚障害) のふたつの言葉の略語として使用されている。その違いについて, Dutton & Bax(2010)⁽⁵⁾は, 前者の皮質視覚障害が主として後頭葉の障害による視力障害を指すのに対し, 後者の大脳性視覚障害は, 視力, 視野, 眼球運動の障害から複雑な視覚認知障害までを含む広範な視覚障害 (Fazzi, Bova, Uggetti, Signorini, Bianchi, Maraucci, Zoppello, & Lanzi, 2004⁽⁹⁾) を指していると説明している。本稿では, 後者のより広義の定義に従い, CVIを「大脳性視覚障害」を表す略語として使用する。

引用文献

- (1) Boot, F. H., Pel, J. J. M., van der Steen, J., & Evenhuis, H. M. (2010) Cerebral visual impairment: Which perceptive visual dysfunctions can be expected in children with brain damage? A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 1149-1159.
- (2) Colenbrander, A. (2010) Towards the development of a classification of vision-related functioning-a potential framework. In G. N. Dutton & M. Bax (Eds.) *Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain* (pp.282-294). London: Mac Keith Press.
- (3) Dutton, G. N. (2003) Cognitive vision, its disorders and differential diagnosis in adults and children: Knowing where and what things are. *Eye*, 17, 289-304.
- (4) Dutton, G. N. (2009) 'Dorsal stream dysfunction' and 'dorsal stream dysfunction plus': A potential classification for perceptual visual impairment in the context of cerebral visual impairment? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 168-172.
- (5) Dutton, G. N., & Bax, M. (2010) *Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain*. London: Mac Keith Press.
- (6) Dutton, G. N., Calvert, J., Ibrahim, H., Macdonald, E., McCulloch, D. L., Macintyre-Beon, C., & Spowart, K. M. (2010a) Structured clinical history-taking for cognitive and perceptual visual dysfunction and for profound visual disabilities due to damage to the brain in children. In G. N. Dutton & M. Bax (Eds.) *Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain* (pp.117-128). London: Mac Keith Press.
- (7) Dutton, G. N., Cockburn, D., McDaid, G., & McDonald, E. (2010b) Practical approaches for the management of visual problems due to cerebral visual impairment. In G. N. Dutton & M. Bax (Eds.) *Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain* (pp.217-226). London: Mac Keith Press.
- (8) Dutton, G. N., & Jacobson, L. K. (2001) Cerebral visual impairment in children. *Seminars in Neonatology*, 6, 477-485.
- (9) Fazzi, E., Bova, S. M., Uggetti, C., Signorini, S. G., Bianchi, P. E., Maraucci, I., Zoppello, M., & Lanzi, G. (2004) Visual-perceptual impairment in children with periventricular leukomalacia. *Brain & Development*, 26, 506-512.
- (10) Hyvärinen, L. (2010) Classification of visual functioning and disability in children with visual processing disorders. In G. N. Dutton & M. Bax (Eds.) *Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain* (pp.265-281). London: Mac Keith Press.
- (11) Jacobson, L. K., & Dutton, G. N. (2000) Periventricular leukomalacia: An important cause of visual and ocular motility dysfunction in children. *Survey of Ophthalmology*, 45, 1-13.
- (12) Jan, J. E., & Groeneweld, M. (1993) Visual behaviors and adaptations associated with cortical and ocular impairment in children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 87, 101-105.
- (13) Lam, F. C., Lovett, F., & Dutton, G. N. (2010) Cerebral visual impairment in children: A longitudinal case study of functional outcomes beyond the visual acuities. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104, 625-635.
- (14) 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.
- (15) 大庭重治・葉石光一・八島猛・山本詩織・菅野泉・長谷川桂 (2012) 小集団を活用した特別な教育的ニーズのある子どもの学習支援. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 18, 29-34.
- (16) 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的支援における諸課題. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 21, 15-19.
- (17) Sherman, S. M., & Koch, C. (1986) The control of retinogeniculate transmission in the mammalian lateral geniculate nucleus. *Experimental Brain Research*, 63, 1-20.
- (18) World Health Organization (2001) *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Geneva: World Health Organization.

Assessment of Characteristics in Children with Cerebral Visual Impairment for Development Support

Shigeji OHBA* · Takeshi YASHIMA* · Yoshifumi IKEDA* · Koichi HAISHI**

ABSTRACT

There are two types of causes of visual impairment. The first is ocular visual impairment (OVI) caused by ocular or optic nerve disorder, and the second is cerebral visual impairment (CVI) caused by cerebral disorder related to higher psychological dysfunction. It is important to accurately understand the characteristics of CVI for development support. It is likewise necessary to examine the comprehensive assessment method from a developmental perspective, because CVI is often observed in small children and accompanied by other disorders, such as speech-sound disorder or motor disorder. The purpose of this study is to present a series of assessment procedures related to the characteristics of CVI children for their development support, based on Dutton & Bax (2010). The research organized the aspects of visual development and its functions, referred to the concept of visual dysfunction, and subsequently presented the detailed assessment method regarding visual dysfunction for children at an early stage of development and school age. Finally, the study points out future issues associated with development support for CVI children.