

## I 問題と目的

視覚支援学校では、伝統的に視覚障害以外の障害を有さない単一視覚障害幼児・児童・生徒及び青年期以降の中途失明者及び視力の低下が著しい者への教育的関わりが行われてきたが、近年視覚障害教育の対象となる者の障害の重複化が顕著である(柿澤・佐島・鳥山・池谷, 2007)。また、文部科学省(2016)の報告によると、特別支援学校小学部に在籍する重複障害児は25,998名である。そのうち、就学先が視覚支援学校もしくは視覚・重複障害特別支援学校である者は1,011名である。これらの各学校において児童生徒の重複障害学級在籍率は、視覚支援学校で46.6%、視覚・重複障害特別支援学校で約60%となっている。これらのデータから特別支援学校に在籍する重複障害児は、視覚障害を併せ有している可能性が高いことがわかる。しかし、実際に視覚支援学校以外に在籍する視覚障害を有する重複障害児は視力測定が困難であり、見え方の様相は理解されにくい。また、視覚支援学校で全盲として配慮を受ける程度の視力を有する知的障害児において、在籍校では知的障害が主訴であることから、見えにくさに対する配慮は行われていないことも多い(小林, 2008)。このような実態から、視覚・重複障害児の状態像を詳細に理解し、一人一人の障害像に合わせた指導をしていく必要性が強調できる。しかし、実際の関わりにおいて、視覚の問題を取り上げて指導実践に役立っている例はあまりない。

視覚・重複障害児の見え方の様相について考慮する場合、視覚機能(visual function)と機能的視覚(functional vision)の両方の用語について整理する必要がある。前者は視力、視野、明・暗順応、眼球運動などを表し、後者は視覚機能だけでなく、認知や運動などの高次な心理過程に関わる障害として現れるものと考えられている(今野, 2005; Lueck & Dutton, 2015; 斎藤・中澤, 2011; 大庭・池田・八島・葉石, 2015)。視覚・重複障害

児との関わりの実際において、視覚機能のみを取り上げるだけでは、本人が抱えている様々な困難性を解決することにはつながりにくい。学習や日常生活に関して、その活動の制限と参加の制約を改善するためには、ICFモデルにおける環境要因となる指導・支援者や教材・教具及び様々な事物との相互関係で視覚・重複障害児との関わりに留意する必要がある(大庭・池田・八島・葉石, 2016; 佐藤・大庭, 2017)。

視覚・重複障害児の視覚的反応に関して、そのアセスメントの内容と手順を示し、機能的に視覚を用いるようになるため教育的関わりまで述べているものとしてCVI-レンジ(CVI-Range)がある(Roman-Lantzy, 2007)。CVI-レンジは皮質性視覚障害児が機能的に視覚を用いるための段階的な範囲と、これに基づく教育的関わりの段階とテーマについて整理したものであるが、視覚・重複障害児の視覚機能と機能的視覚を包括的に捉えるために活用できると考えられている(佐藤・大庭, 2017)。

そこで、本研究では、視覚・重複障害児の機能的視覚の改善の観点から、視覚的反応を促すための教材をモニターにより提示し、視経験の少ない幼児が見る学習を行うことで機能的視覚の状態がどのように改善されていくのか、CVIレンジの理論に基づいて事例的に検討した。

## II 方法

### 1 対象児

A 県視覚特別支援学校幼稚部に在籍する脳性まひにより低視力状態を示す皮質性視覚障害のB児(男)とC児(女)、チャージ症候群による視覚・聴覚二重障害のD児(男)の3名。

### 2 支援期間及び支援場面

X年6月～11月までの毎週木曜日にA県視覚特別支援学校幼稚部教室で行われた朝の会の中で実施された絵本の読み聞かせ場面で行った。

### 3 手続き

#### (1) CVI レンジによる評価

見る学習に関する pre 期と post 期に、評価 1 として対象児の機能的視覚の階間評価をチェックリストにより行い、評価 2 として対象児の特徴的な視覚的反応別の評価を VAS (Visual Analogue Scale) を適用して行った。評価 1 と評価 2 の各段階については、各項目データと対象児と指導者の関わり場面の観察及び活動の VTR 記録を基に、著者、大学院生、大学の研究者の 3 名で総合的に判断した。

#### (2) 注視時間及び触察時間

見る学習に関する pre 期と post 期に、普段の読み聞かせ場面における絵本の注視及び触覚教材の触察の様子を VTR 記録し、著者、大学院生、大学の研究者の 3 名の合議により注視時間と触察時間を決定した。

#### 4 モニター提示による視覚教材

対象児の視覚的反応を促すため少数で単純なデザイン(今野, 2011)、視覚的潜時への配慮 (Roman-Lantzy, 2007; Lueck & Dutton, 2015)、視野に収まる大きさ(今野, 2011)、動きのあるオブジェクト (Roman-Lantzy, 2007; Cohen-Maitre & Hearich, 2005)、波線(正弦曲線)のアニメーション(宮田, 1997)、コントラストのある配色(齋藤・齋藤・納富・東・齋藤, 2014) が反映された視覚教材を Power Point により作成し、見る学習として iPad と PC タブレットを用いて提示した。

## III 結果

### 1 CVI レンジに基づく機能的視覚の改善

pre 期及び post 期における CVI レンジに基づく

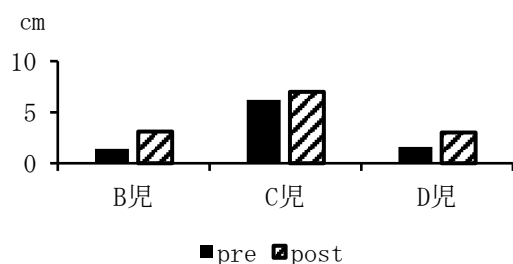


図1 特徴的な視覚的反応の解決の程度

表1 機能的視覚の段階

	pre	post
B児	第1段階	第2段階
C児	第3段階	第4段階
D児	第1段階	第2段階

評価 1 では対象児全員に 1 段階の向上が見られた (表 1)。また、評価 2 として CVI 児の特徴的な視覚的反応の解決の程度における VAS 値にも向上が見られた (図 1)。

### 2 注視時間及び触察時間の改善

pre 期(1~3 回の活動)及び post 期(9~11 回の活動)における読み聞かせ場面の絵本の注視時間及び触覚教材の触察時間は、B 児と C 児については 1 ページごとの平均注視時間に有意な差は得られなかった (B 児:  $t(62)=-0.18, p>0.05$ 、C 児:  $t(53)=-0.59, p>0.05$ )。しかし、図 2 と図 3 に示したように、読み聞かせ活動中の注視時間の比率には有意差が得られた (B 児:  $Z=-1.78, p<0.05$ 、C 児:  $Z=-3.19, p<0.01$ )。D 児については図 4 と図 5 に示したように、1 ページごとの触察時間の平均値の増加 ( $t(45)=-2.94, p<0.01$ ) と、読み聞かせ活動中の触察時間の比率に有意な差が得られた ( $Z=-4.64, p<0.01$ )。

### 3. 見る学習時の注視時間の推移

図 6 に介入期における視覚教材提示回数別の各ページの平均注視時間について示した。その結果、B 児のモニター提示 2 回分、紙による 3 回分それぞれ有意差は得られなかった (モニター:  $t(18)=0.30, p>0.05$ 、紙:  $F(2, 26)=1.65, p>0.05$ )。しかし、C 児は 1 回目と 3 回目、4 回目、5 回目、2 回目と 3 回目に有意差が得られ ( $F(4, 52)=13.48, p<0.01$ )、D 児は 1 回目と 5 回目に有意差が得られ

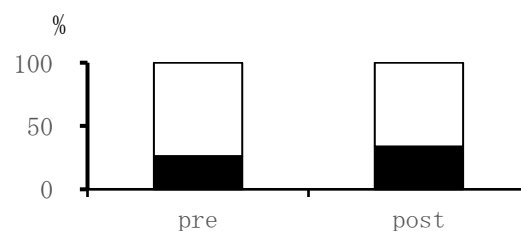


図2 B児の読み聞かせ活動中の注視時間の比率

た ( $F(4, 39)=4.08, p<0.01$ )。

図7に黒背景色に対するコントラストの高い色、中程度の色、低い色と分類した場合の各ページの平均注視時間を示した。その結果、3名ともコントラストによる有意差が得られなかった(B児:  $F(2, 10)=1.48, p>0.05$ , C児:  $F(2, 26)=0.75, p>0.05$ , D児:  $F(2, 18)=0.77, p>0.05$ )。

図8に各ページの色の数別の平均注視時間を示した。その結果、B児は単色と3色以上の間、2色と3色以上の間で有意差が得られ(B児:  $F(2, 20)=3.70, p<0.05$ )、C児とD児は単色と2色の間で有意差が得られた(C児:  $F(2, 26)=0.75, p>0.05$ , D児:  $F(2, 38)=1.12, p>0.05$ )。

図9に動きのあるページとないページにおける平均注視時間を示した。その結果、3名とも動きの有無による有意差が得られなかった(B児:  $t(17)=1.09, p>0.05$ , C児:  $t(55)=-0.92, p>0.05$ , D児:  $t(42)=-0.61, p>0.05$ )。

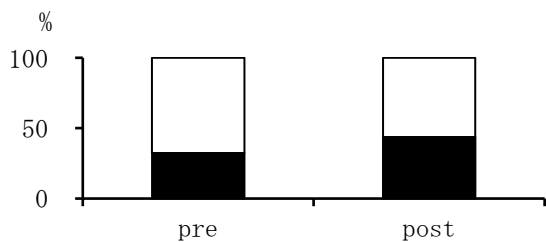


図3 C児の読み聞かせ活動中の注視時間の比率

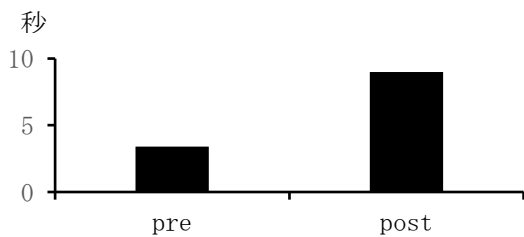


図4 D児の絵本1ページあたりの触察時間

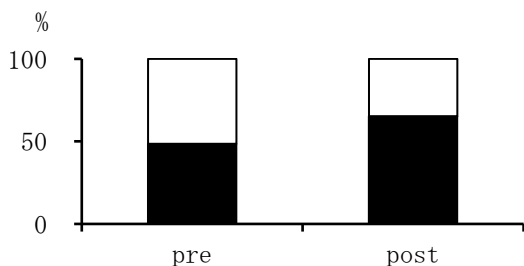


図5 D児の読み聞かせ活動中の触察時間の比率

#### IV 考察

本研究は視覚教材による読み聞かせが直接的に視覚・重複障害児の機能的視覚の改善に影響することを検討したものではない。機能的視覚の改善は、視覚を機能的に活用する経験の蓄積によると考えられていることから、本研究において、対象児の機能的視覚が改善した要因としては、視覚教材による読み聞かせが機能的に視覚を活用しようとする一つのきっかけとなり、普段の生活の中でも機能的に視覚を活用する機会が増えたことによると考えられる。

B児とC児については同じ脳性麻痺という点で

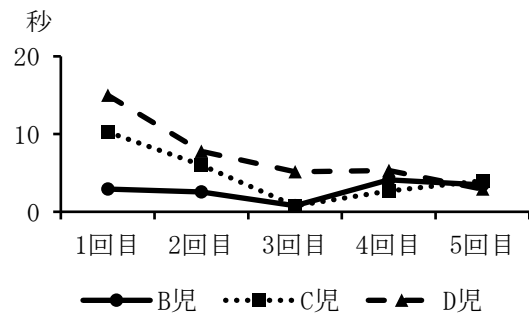


図6 視覚教材提示回数別の注視時間

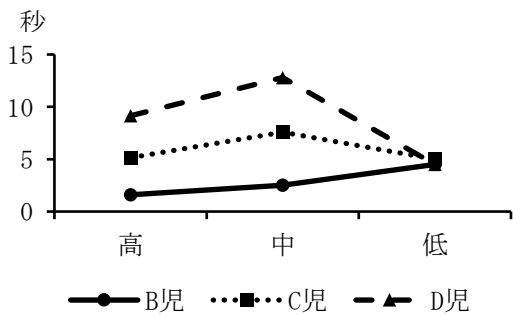


図7 コントラストの違いによる注視時間

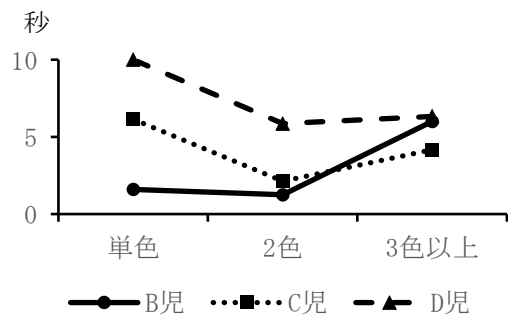


図8 色の数別による注視時間

は共通しているが、pre 期と post 期における機能的視覚の段階や CVI 児の特徴的な視覚的反応の解決の程度は異なっていた。また、対象児 3 名はそれぞれ学齢が異なるが、学齢が高ければ評価の数値が高いというわけではないことが明らかになった。これらのことから、学齢や障害種は一貫して視覚・重複障害児の機能的視覚の段階や改善に影響を与えているわけではないと考えられる。

CVI レンジの主張が明確ではない部分も示唆された。CVI 児の注視を促すために、CVI レンジや CVI 児の特性に関するこれまでの知見を参考に、視覚教材の作成及び提示を行ったが、本研究においてはそれらの主張とは異なる結果も得られた。今回は A 県視覚特別支援学校幼稚部の普段の活動の中で視覚教材による読み聞かせを行ったため、十分な環境統制をかけられていなかったこともその結果の要因として考えられるが、CVI レンジなどに示される内容が本研究の対象児においては当てはまらなかった部分もあったと解釈できる。

CVI レンジによる機能的視覚の評価は数値として対象児の様相が示されるため、教材の精選や提示方法の参考になると考えられる。しかし、同じ段階もしくは同じ数値であったとしても、CVI 児の特徴的な視覚的反応の解決の程度や機能的視覚の段階を決定する要因はそれぞれ異なる可能性があるため教材の精選及び提示方法についてはそれぞれの要因に配慮する必要がある。また、CVI レンジの理論を踏まえた視覚教材を介入期に使用したことが対象児の機能的視覚の改善に直接的に影響を与えたとは考えにくい。評価の数値に向上

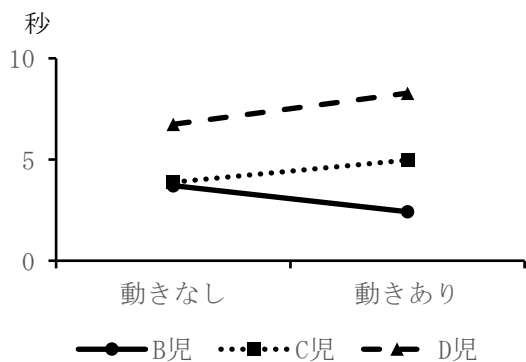


図9 動きの有無による注視時間

が見られた。CVI レンジは CVI 児の機能的視覚の評価及び改善が根底にあるが、本研究では視覚・聴覚二重障害児の機能的視覚の改善にも効果が得られたことから、CVI レンジは CVI 児だけでなく、広範な視覚・重複障害児の機能的視覚の評価及び改善に活用可能であると言える。

## 文献

- 柿澤敏文・佐島毅・鳥山由子・池谷尚剛(2007) 全国盲学校児童生徒の視覚障害原因等の実態とその推移—2005 年度全国調査結果を中心に, 障害科学研究, 31, 91-104.
- 小林秀之(2008) 視覚障害を伴う重複障害児の視機能評価と教育的支援. 発達障害支援システム学研究, 7, 81-87.
- Lueck, A. H. & Dutton, G. N. (2015) *Vision and the brain. Understanding cerebral visual impairment in children*. AFB Press.
- 文部科学省(2016) 特別支援教育資料(平成 27 年度)2016 年 5 月 1 日, <[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/tokubetu/material/1373341.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/1373341.htm)> (2017/4/4 閲覧)
- 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教育実践研究センター紀要, 21, 15-19.
- 宮田洋(1997) 新生理心理学, 北大路書房.
- 大庭重治・池田吉史・八島猛・葉石光一(2016) 大脳性視覚障害児の発達支援における特性評価. 上越教育大学研究紀要, 36, 117-124.
- 斎藤由美子・中澤恵子(2011) 重複障害のアセスメント研究—視覚を通じた環境の把握とコミュニケーションに関する初期的な力を評価するツールの改良—平成 20 年度特別支援教育総合研究所. 研究成果報告書, B-236.
- 斎藤大輔・斎藤恵一・納富一宏・東吉彦・斎藤正男(2014) 明度差と色差による文字色と背景色の視認性予測手法. バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, 16(1), 91-96.
- 佐藤将朗・大庭重治(2017) 視覚・重複障害児の実態把握と指導実践における CVI レンジの活用に関する考察. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 23, 65-73.
- 篠田達明・今野正良・土橋圭子(2005) 視覚・聴覚・言語障害児の医療・療育・教育, 金芳堂.
- Roman-Lantzy, C. (2007) *Cortical Visual Impairment. An approach to assessment and intervention*. AFB Press.