

# 弱視特別支援学級での補助具の活用状況

## —高松市立小学校弱視特別支援学級での取り組みより—

高松市立栗林小学校

佐野 梨恵子

広島大学大学院教育学研究科

氏間 和仁

### 要約

弱視特別支援学級在籍の小学3年生の軽度弱視児1名に対する視覚補助具の指導過程を報告した。本児は先天性の弱視で眼球振盪がある。県内の盲学校の助言を得ながら、小学校1年時より、単眼鏡の活用教育を始め、拡大読書器、タブレット端末の活用教育を行った。それぞれの視覚補助具の特性を知る学習や、視覚補助具の活用状況を客観的に振り返る学習を計画し、単元を構成した。その結果、「①書き写し間違いの減少」「②視覚補助具使用場面の拡大」「③主体的に補助具を選択する力の向上」という3つの成果が得られた。

キーワード：小学校 視覚補助具 自立活動

### 1. はじめに

本校は在籍児童が増加傾向にあり、現在児童数が約1,200名の大規模校である。特別支援学級においても児童数が増加傾向にあり、24名の児童が在籍している（平成30年度）。弱視学級、自閉症・情緒障害学級、知的障害学級があり、6名の教員で指導にあっている。

特別支援学級に在籍している児童は、交流活動における集団場面で課題が見られることが少なくない。そのような場合には、集団場面で明らかになった課題について、個別に行う自立活動の時間を活用し、困難の改善・克服に取り組むことで、集団場面に汎化できるように指導してきた。本実践報告では、弱視学級児童1名に対して行った1年時から3年時の取り組みについて報告する。

### 2. 児童の実態

#### (1) 対象児の実態

1) 学年・性別：香川県高松市A小学校に在

籍する3年生男児。

2) 在籍学級：1年時より弱視特別支援学級に在籍している。

3) 診断名：眼白皮症、遠視性乱視。眼球振盪がある。

4) 視力：遠見視力：右(0.5×KB) 左(0.3×KB)

5) 学習の様子：学習意欲・理解力ともに高く、通常学級と特別支援学級の両方で学習している。

#### (2) 交流活動や集団場面で観察された児童の様子

##### 1) 集中の持続の難しさ

先天性眼球振盪があるためか、弱視レンズを使った学習において疲れやすく集中が途切れる場面が見られた。課題の出来具合にもばらつきが見られた。先天性眼球振盪は固視で症状が増強することが知られているため（初川，2003），連続して見るほど効率が低下していたものと考えられる。

2) 遠くのものを見ることの難しさ

表1 実施した活動の目標

- 
- ① 自分が感じている困難さを整理してみよう。
  - ② (支援学級で) 拡大読書器・タブレット端末・単眼鏡を使って学習してみよう。
  - ③ 拡大読書器・タブレット端末・単眼鏡の長所と短所をまとめよう。
  - ④ 教室(通常の学級)や体育館、図書室などでも使ってみよう。
  - ⑤ それぞれの補助具を使った時の書き写す速さや正確さを比べよう。
  - ⑥ 補助具の使い分けについて考えてみよう。
  - ⑦ 校外学習でスマートフォンを使ってみよう。
  - ⑧ それぞれの補助具をどの場面を使うと便利かを考えよう。
- 

全校朝会の時に使用しているスクリーンまでの距離が遠く、見えづらいため内容が把握できていないことがあった。

### 3) 空間的な位置関係を把握することの難しさ

低学年の時には黒板を見る習慣がついておらず、大事な情報を見落とすことがあった。黒板を見る習慣がついてきても、黒板やノート等の情報の空間的な位置関係や情報同士の相対的な位置関係を把握することが難しく、文字を書く位置の間違いや脱字が多く見られた。

図書室や支援学級で、教師が読み聞かせをしている絵本を単眼鏡で見れていたが、絵本のイラストと文字の関係を把握することが難しかった。

校外学習で、見学内容の説明を受けるものの、話者が説明する対象を単眼鏡で捉えることができず、内容理解に至らなかった。

## 3. 実践の内容

### (1) 児童がもつ困難さと解決への仮説

児童の実態や観察の結果から、児童は遠くのものを見ることや、見ているものの関係性をつかむことに困難さがあり、眼球振盪による集中力が途切れやすい状況にあることが考えられた。それらのことが、ノートをとるときの写し間違いや脱字、集団活動で理解が追いつかないことにつながり、意欲を低下させる原因となるのではないかと考えた。

指導開始時には単眼鏡しか使っていなかった児童であるが、それに加えてタブレット端末や拡大読書器を場面に応じて使い分けるこ

とができれば、遠くのものを見る困難さを軽減させることや、事物の関係性をつかみながらより正しい理解をすること、今よりも正確なノートテイクを行ったりすることができるのではないかと考え、以下のような活動を行った(表1)。

### (2) 活動の様子

#### ①自分が感じている困難さを整理してみよう

個別で実施している自立活動の時間に、自分が感じている困難さについて教師と話し合い、書き出した。教師は児童の発言をホワイトボードにまとめ、児童はそれをもとに自分なりにノートに整理した。

#### ②(支援学級で) 拡大読書器・タブレット端末・単眼鏡を使って学習してみよう。

児童は、単眼鏡については活用教育や使用経験があったが、視覚補助具としての拡大読書器やタブレット端末に対する活用教育や使用経験が無かったため、支援学級で活用教育の時間をとった(平成29年4月～)。

#### ③拡大読書器・タブレット端末・単眼鏡の長所と短所をまとめよう。

それぞれの視覚補助具の基本的な使い方が習得できた頃を見計らって、自立活動の時間を用いて、視覚補助具の長所と短所についての知識を深める学習を行った。教師と児童が話し合いながら整理し表にまとめた(図1)。

#### ④教室(通常の学級)や体育館、図書室などでも使ってみよう。

特別支援学級の授業で、それぞれの視覚補助具の活用がスムーズになってきたため、補助具使用場面を拡大した(平成29年7月～)。使用場面については、教師が見ていて成功体

	どんなことができるか	おもさ	大きさ	見え方	じゅんび	そうさ
たんがんきょう 	もちほこび かんたん	1はん かるい すくにもてる	小さい	とおくが 見える。	ピントを あわせる。 とくになし	ピントを あわせる。
タブレット (アイパッド) 	しゃしんを とれる。	すしおもい けどはこべる	中くらい	ぜんたいが 見える。	じゅうてんが ひつよう。	しゃしんを とる。 カメラを立ち 上げる。
かくだい どくしょき 	大きくしたり 小さくしたり できる。	かなりおもい じぶんでは はこべない	大きい	とおくと ちかくのりょ うぼうが見え る。	コンセントが ひつよう。	カメラをうご かす。 リモコンを つかう。

図1 視覚補助具の特徴について教師と児童が話し合いながらまとめた表

験が積みやすそうな場面から段階的に選定した。

⑤それぞれの補助具を使った時の書き写す速さや正確さを比べよう。

補助具の習得状況や作業効率を評価し比較することを目的に、視写速度の測定や正確さのテストを行った(平成29年9月~平成29年12月)。その際には、近見・遠見数字視写検査(奥村・中西・三浦・藤庭・宇野・若宮・武田・玉井, 2010;奥村・若宮・三浦・武田・玉井, 2007)を参考にした。

・手続き

- ア) 36文字の数字が書かれたA3サイズの紙を黒板に貼る。
- イ) 3Mの視距離で、補助具を使って書き写す。
- ウ) 条件を同じにするため、数字を入れ替えて行う、補助具使用の順序を変える、日を変え複数回実施する方法をとった。

・結果

拡大読書器は時間が短く、間違いも最も少なかった。単眼鏡は、時間は短いですが、一列飛ばして写してしまい間違いの文字数が多くなった。タブレットは時間を要したが、写し間違いは少なかった(図2)。

・考察

タブレットを使用するときに書き写す速度が遅かったのは、タブレットの操作が多いこと、カメラのピントを合わせる必要があること、が原因である様子であった。現在低学年であるため、身体の成長によって結果が変わってくる可能性があると考えられるため、今後再評価の必要性があると感じた。

本児にこの結果のフィードバックを行ったところ、拡大読書器の使いやすさと視写速度

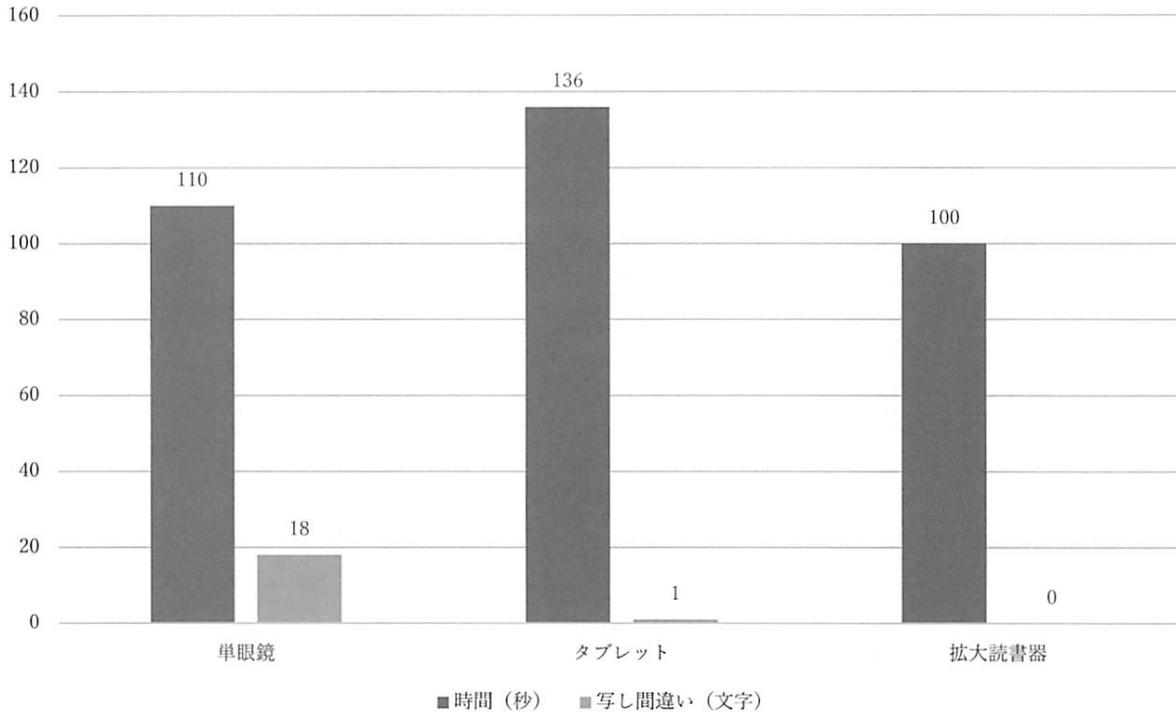


図2 視覚補助具ごとの視写速度と間違い数の比較

	たんがんきょう	タブレット	かく大読書器
つかう場面	ほとりの教室でべん強する時 校外学ぼう	全校朝会やしゅう会 全体図をかくにしたい時 ほとりの教室でべん強する時	ーばん自分がよくつこう 教室におく。
つかう時の ちゅうい	左手にもちながら書く。 ひもは首にひける。	毎回(じり)でんをかく にしする。	自分でコンセントにさし んをひでんげんを入れ たりする。
つかいかた	文字をうつす。	全体図をかくにしする。	文字をうつす。 全体図をかくにしする。

図3 視覚補助具の使い分けについて児童がまとめたノート

の速さと正確さに魅力を感じており、授業中で活用していくイメージももてたようだった。本児は教室での学習時に中心的に利用する補助具を拡大読書器に決めた。

- ⑥補助具の使い分けについて考えてみよう。  
それぞれの補助具の使用に慣れ、複数の場

面で使用経験が増えてきたところに、補助具を自分で準備し活用できることをめざして学習する場面を設定した。自立活動の時間に、使用場面の特徴やそれに合わせた補助具の特徴についてポイントを整理し振り返り、ノートにまとめる活動を行った(図3)。活用場面

見るための 道具について せいりしよう

いつ	どこに	何を	どのようなもくてきで
全校朝会	体育館	タブレット	スターンの上のスクリーンを見るから。
組のじぎょう	教室	拡大読書器	全体図を見たり、漢字の細かじりを見たりするから。
校外学習	外	たんがんきょう スマートフォン	持ち運びが簡単で、画像も見えるし、写真も撮れるから。
くりの子のじぎょう	くりの子	タブレット たんがんきょう スマートフォン	使う練習をするため。
読み聞かせ	図書室	タブレット	本の全体が見えるから。
理科のたけけんや かんまつ	外や教室、 ベランダなど	タブレット スマートフォン	図や図説、写真など撮れるから。

図4 場面や目的と照らしながら視覚補助具の選択について考えたノート

での注意だけではなく、準備・移動に伴う項目を学習内容として取り扱った。

⑦校外学習でスマートフォンを使ってみよう。

校外学習に単眼鏡とタブレットを持って何度か活動や見学を実施したが、荷物が多いことやタブレットが大きいことで、話の展開や移動が多く、見学場面で使いこなすことが難しいことが明らかになってきた。見学場面などで説明の意味をもう少し理解したいという児童の要望を受け、カメラ機能のみの活用に制限したスマートフォンを視覚補助具として導入することにした。学校で練習する際には、屋上で遠くのものを見る活動を行ったり、移動の際に持ち運んだり取り出したりする活動を行った(図4)。

⑧それぞれの補助具をどの場面で使うと便利かを考えよう。

自分で補助具を使用する場面を選んだり決定したりするだけではなく、これから出会う新しい場面においても自分で判断できる力をつけられることを目指して、これまでの経験やアセスメントの結果(図2)を総合的に振り返りまとめる活動を準備した。自分で判断できるためには、場面、補助具、目的の3つの要素が関連付けて理解できる必要があると考え整理を行った(図5)。

#### 4. 実践の成果

本実践では、まとめる学習(①③⑤⑥⑧)と経験する学習(②④⑦)を繰り返すように進めてきた。このようなことを通して成果と考える点は3つある。

##### (1) 書き写し間違いの減少

教室での学習時において、書き写し間違いが減少した。このことは、拡大読書器を使用することで黒板の全体像の把握が容易になり、空間的な位置関係を、視覚を通して正確に把握できるようになったことや、ズームイン/ズームアウトの操作が向上したことが要因であると考えている。

##### (2) 視覚補助具使用場面の拡大

図書室などで行われる「読み聞かせ」の場面や、校外学習、朝会や集会の場面で視覚補助具を効果的に使用することができるようになった。読み聞かせの場面では、絵本をタブレットの画面を通して確認し、拡大縮小の操作をしながら視覚情報を把握している。手が疲れた時には自分でアームを設置し、タブレット専用のアームを使用するようになった。校外学習ではスマートフォンを活用するようになり、集団の移動や説明の速さに児童なりに追いつくことができるようになりつつある。必要に応じて写真が撮れることも学習に役

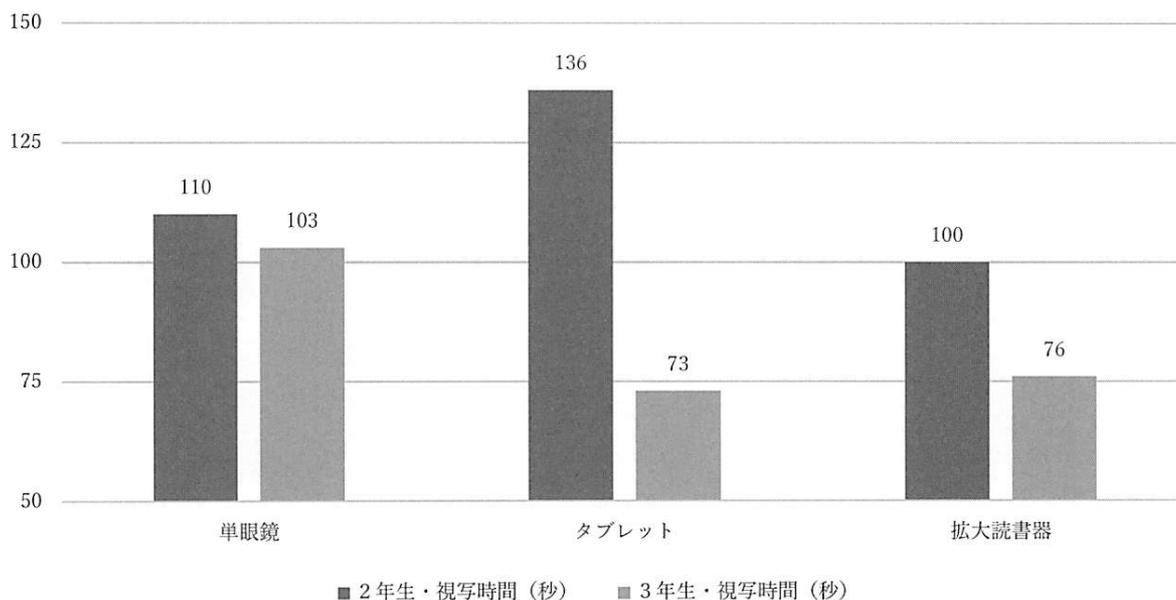


図5 2年生時と3年生時の視覚補助具ごとの視写時間の比較

立っている。朝会や集会ではタブレットを活用しているが、同学年の児童が座る位置のまま、ステージ上のスクリーンの内容を把握し理解できるようになった。見やすくすることだけを考慮すればよいのであれば、前方で見るなどの方法も考えられるが、タブレットを使用することで大規模校ならではの体制に沿った動きができるようになったことも成果としてあげられる。

### (3) 補助具を主体的に選択する力の向上と周辺事項の理解の深まり

視覚補助具を複数活用する経験と、時期ごとの外化・明確化した振り返り活動を通して、補助具活用の理解が向上してきている。場面に応じて自ら補助具を選択するだけでなく、そのための準備についても自ら考えられるようになってきた。校外学習では、スマートフォンの使用について担当者に自ら事情を説明し、許可を得ることもできた。このような道具の使いこなしや周辺事項の理解が進んできたこと背景には、視覚補助具を活用して小さなものが見えやすくなったということだけではなく、大規模校の集団移動があるなかでも自ら活用できる方法を身につけることができたことや、これまで見える・分かると思っていなかった場面で経験を積むことができたこと

が大きな原因なのではないかと考えている。

## 5. 考察

本実践は、教室内で書き写しの間違いが起きていることを教師が見つけたことが出発点であったが、その成果は使用場面の拡大や補助具を主体的に選択する力の向上まで広がった。本実践において重要であり、かつ今後も課題となると考える点は以下の3つである。

### (1) 情報提供と環境整備

教育場面でのICT活用は大きく進展している中、弱視教育においても、タブレット端末などのICT機器が有効に活用されているという研究や実践報告が多くされてきている(例えば、北野・氏間, 2015; 氏間 2015)。小・中学校の弱視特別支援学級においてもICTの活用は大きな成果が期待される。しかし、児童の保護者にタブレット端末の使用についての情報提供を行ったところ、「小学校でタブレット端末を活用してもいいのか」と驚いていた。「使いたい、使ってほしい」という思いがあっても、体制や整備の不透明さや一般的な概念から「使えないだろう」とあきらめている保護者も少なくないのではと感じている。そのため、保護者には適切な情報提供



写真1 スマートフォンを使って遠くのものを見る練習の様子

を行うのと同時に、児童の学習状況について管理職と相談をしたり、校内の体制について見直しをしたりするなど、児童にとって適切な学習環境を整備・調整することが大切である。

併せて、学校の体制や学習環境、補助具の活用状況、弱視教育についての動向など、保護者に情報提供することも必要である。

## (2) 補助具の使用法の指導

各補助具は、使用方法・操作方法を学ぶだけでは活用できるようにならない。児童が目的や状況に応じて使用する補助具を選択できるようになるためには、意図的な学習場面の設定が必要であると考えている。このとき大切なことは、使用場面や使用補助具を決定するのは教師ではなく児童自身だということである。そのためには、様々な補助具を実際に利用したことから得られる経験の中から生じた課題に対して、検証を行う活動を設定することで、選択のための材料を獲得する機会を大切にしなければならない。

このような活動を続けることで、「〇〇だから△△を使おう」「□□したいので△△を

使おう」といった目的を達成するための明確な意思が生まれ、場面や環境に適応した生活を送ることができるようになってくるとともに、自立心や判断力などを高めることにもつながると考える。この活動を展開することで、大人が一方向的に「〇〇するときには、△△を使いなさい。」といった活動では得られない、主体的に補助具を選択して利用する力を身につけさせることができる。

## (3) 使用状況の振り返り

児童が主体的に決定できるようになるだけでは不十分である。自分が選んだ補助具を使ってみてどうだったか、学年が上がることや学習内容が変わることで新たな問題点や課題が発生していないかなど、振り返りの場を定期的に設ける必要があるということも忘れてはならない。

児童は定期的に単眼鏡、拡大読書器、タブレット端末を用いて書き写すときの速度と正確さの比較を行ってきた。3つの視覚補助具を使用し始めたころから1年ほど経過した頃、書き写す速度の関係に変化が生じた。当初は、タブレット端末使用時がもっとも時間

を要していたのだが、現在では最も速くなっている（図6）。タブレット端末は操作手順が多いということは変わっていないものの、机上に置いてすぐ近くで見比べながら書き写すということに慣れたことがこのような変化を引き起こしたのだろう。この結果には児童自身も驚いていた（図7）。

心身の成長により、補助具の活用状況は変化していく。現在の状況、状態に合ったものを活用していけるようにするためには、同じ評価方法を用いて現在と過去を比較し定期的に振り返りをする以外には不可能である。使用状況の振り返りを外化・明確化した中で行うことで、自分の困難さの理解、補助具の特性理解、使用場面の特徴の理解などを勘案したよりよい選択につながっていくと考えられる。

## 6. おわりに

成人の弱視者を対象に調査すると、視覚補助具を学生の頃から変えていないと回答する者の割合は高い（青木・永井・中野・相羽・奈良，2012）。時代とともに補助具が進化し、タブレット端末のように一般的機器が補助具として利用できるというように多様化していく中で、生涯にわたって、児童自身がよりよい選択をすることができるように、私自身も正しい知識や技能を身につけ続け、適切な支援を行えるように精進したい。

## 謝辞

本研究は、JSPS 科研費基盤研究（A）「通常学級で学ぶ視覚障害児のための合理的配慮に関する支援システムの構築」（16H02072）、基盤研究（B）「視覚障害者の円滑な大学進学を目指した高大連携システムの開発と評価」（18H01040）の助成を受けた。

## 文献

- 青木成美・永井伸幸・中野泰志・相羽大輔・奈良里紗（2012）成人弱視者の活用している視覚補助具・弱視教育，50（3），13-16.
- 北野琢磨・氏間和仁（2015）視覚特別支援学校における3年間のタブレット端末の活用状況・弱視教育 53(3)，6-16.
- 奥村智人・中西誠・三浦朋子・藤庭真也・宇野正章・若宮英司・武田契一・玉井浩（2010）定型発達児における近見・遠見数字視写検査の発達的变化. LD 研究，19(1)，58-68.
- 奥村智人・若宮英司・三浦朋子・武田契一・玉井浩一（2007）近見・遠見数字視写検査の有効性と再現性 LD 研究. 16(3)，323-331
- 氏間和仁（2015）小学校におけるタブレット PC の活用の効果－弱視特別支援学級の A 児の指導過程を通して－. 弱視教育，53(2)，1-11.