

# 活動報告書（1）

報告者氏名：山田 毅

所属：筑波大学附属視覚特別支援学校

記録日：2014年2月22日

## 【対象児（群）の情報】

### ・ 学年

小学3年の男児

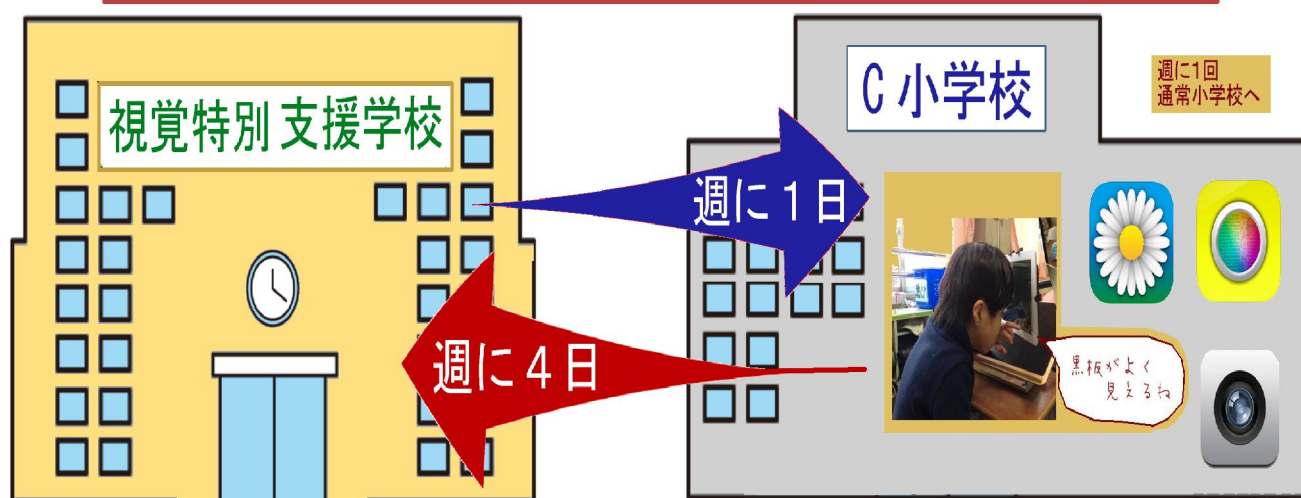
### ・ 障害名

視覚障害 黄斑形成不全 右眼視力=0.09 左眼視力=0.05

### ・ 障害と困難の内容

A児：在籍は視覚特別支援学校だが、週に1回地域の小学校と交流学習を行っている。在籍校では視覚障害に配慮した形態（板書文字の大きさを工夫したり拡大教材の活用など）で学習を進めているため大きな障害はない。交流している通常小学校では、視覚特別支援学校の教室と違い広い教室なので、板書文字の読み取りや小さく印刷されている文字の読み取り等は視覚補助具なしでは困難がある。また、拡大教科書を活用しているが、教科書以外の教材や環境の把握ができないと、級友と十分に学校生活を共有することができない。通常の視力を有する仲間と学習を進めるために、見えにくさを克服する工夫が必要である。

## A児（視覚特別支援学校在籍）のインクルーシブ教育



## 【活動目的】

### ・ 当初のねらい

iPadのカメラ機能と「明るく大きく」を活用して、黒板の文字や掲示物を拡大しA児の視力で把握できる世界を広げる。iPadに入れたデジタル教科書と拡大教科書を併用し、黒板から提供される情報や教科書の学習内容を共有して通常学級の級友と一緒に学習を進められるようにする。

### ・ 実施期間

平成25年から4月から翌年3月まで

・実施者

中村里津子 森嶋政晴

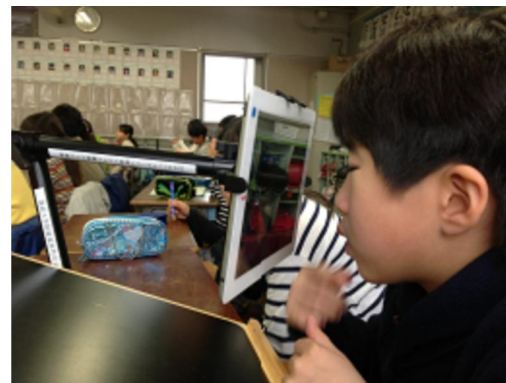
・実施者と対象児の関係

在籍校（視覚特別支援学校）担任、副担任

【活動内容と対象児（群）の変化】

・対象児（群）の事前の状況

通常小学校の教室は視覚特別支援学校の教室より広いため、着席位置から黒板までの距離が長いため黒板の文字を単眼鏡（遠用弱視レンズ）で確認していた。



可動式アームを使い角度を調整

・活動の具体的内容

○板書内容の読み取り

＊使用アプリ＝「明るく大きく」（文字拡大アプリ）

板書文字を読みとる際のツールとして「明るく大きく」を活用した。このアプリは、表示されている画面の静止機能、明度調整機能があり、A児の状態に合わせた視環境を整えることができ、板書内容を確認してノートに書くことができた。このアプリを使用するときは、iPadの角度を自由に調節可能で対象にレンズを合わせやすい可動式アームを使用し、自分の力で対象にレンズの方向を合わせて使用することができた。

○教科書の内容を確認する

＊使用アプリ＝「ボイスオブデイズ」（デイズ録音図書再生アプリ）

このアプリは、教科書の内容を朗読とテキストの二つの方法で閲覧することができる。文字の大きさを任意に調整できるので、読みにくい小さな文字が出てきた場合も自分の力で確認ができるようになった。また、テキストを読み上げる場所を背景の色と違う色で強調しながら音声を再生するので、教科書の内容を理解しやすく学習効率が向上した。内容を確認したい部分について、周囲の児童に影響のない音量で、A児の眼疾に合った色に変更して文章反転機能により再生し学習内容の確認を行っている。在籍校では、交流校での学習内容を復習する際に活用したり、在籍校の点字を活用する級友と音声を共有して学習することができるようになった。交流校の児童には、A児の見え方の状態について視力などの説明を行うとともに、iPadや単眼鏡を使用することで黒板の文字を読むことができること、文字が拡大されていると読みやすくなるため拡大教科書を使っていることなどを説明していただいた。教室では、iPadで黒板を上手く見るように交流校の座席位置を調整していただき、スクリーンに映し出された見えにくい映像は、パソコンの画面を見せていただきながら教員の読み上げによる確認も行い解決した。また、授業で使用するプリントなどをA児の使用文字サイズに拡大していただき円滑な交流学习を進めている。

・対象児（群）の事後の変化

○「明るく大きく」を活用することで、単眼鏡で見る場合より黒板面を広くカバーすることができるので、見えにくい文字を見えやすくして、画数の多い漢字などを詳細に読むことができるようになった。このアプリを活用すると、単眼鏡を用いて見たものをiPadの画面で確認する場面が増え、ノートの誤字脱字が減少した。単眼鏡で見た内容と照合することができたことで、単眼鏡の効果的な使用技能の向上にも役立ち板書文字を読むツールの幅を広げることができ学習効率の向上につながった。

○カメラ機能を使用し板書を撮影することで、ゆとりを持ってノートに書き写すことが可能になった。

○遠くからでは見えにくい教室掲示物を見えやすく拡大し、個々の掲示物に近づかなくても随時確認できるよう

になった。

- 拡大教科書では学習内容が一律の大きさを表現されているため、ルーペなどを使用しても拡大に限界があったが、デジタル教科書と iPad を用いることで教材の内容を任意に拡大することができるようになった。また、音声で読み上げることも可能であり、多様な学習形態を実現することができた。
- 可動式アームを使用することで、任意の場所の対象物に iPad のカメラを合わせた状態で固定することができるので、両手を学習活動に充てることができるようになった。
- 板書内容の確認、遠方にある掲示物の参照、教材の拡大など iPad を活用することで合理的に情報を入手することができることを会得し主体的な学習態度が身についた。
- iPad を使用する A 児の周りに C 小学校の級友が集まり、使用方法を伝える活動があった。iPad と単眼鏡を併用している様子に興味を示す級友の質問に対して「明るく大きくはこうして使うんだよ。単眼鏡はこうして使うと見やすいんだよ」と使い方を伝えるなど、iPad と視覚補助具の使用方法を通じて意思や感情、思考を伝達し合うことが円滑に出来るようになった。

### 【報告者の気づきとエビデンス】

#### ○主観的気づき

インクルーシブ教育システムを構築するためには、情報の入手と表出が視覚障害によって、通常学級に在籍する児童との間に差が広がらないようにする工夫が必要である。iPad の活用で視覚障害によって生じる板書内容の書き写しの困難性や小さな文字でかかっている教材の読解などの情報入手がスムーズになり、ノートに書き写した内容を級友と共有するなどの情報の表出ができるようになった。また、iPad には目の機能を補完するという機能の他に見る意欲を喚起するという効果もあった。通常の教室での困難を軽減した学習環境を構築することができ、通常学級の児童と同様の学習を通して経験を広め、社会性や豊かな人間性をはぐくむことができたと考えられる。交流校では、盲学校の児童が週に 1 日ではあるが、仲間としてともに学習する時間や場を共有することに大きな価値を見だし、C 小学校の児童に視覚障害教育への理解を深める貴重な機会になっている。

#### ○気づきに関するエビデンス

iPad を使用するまでは、視覚補助具（単眼鏡、弱視レンズ等）を活用することで情報入手の技能を身につけ視覚障害を克服してきか、板書内容を十分に書き写すことが難しい場合があり一部支援が必要であった。しかし、明るく大きくを活用することで自分の力で書き写しその内容を級友と共有することができるようになった。今回のように iPad を積極的に活用することで、今まで築いてきたスキルの上に幅広い情報入手の方法を身につけることができた。また、見えにくさには、眼科学的な器質機能に関わる要素とともに当該児童の見ることへの意欲とも深い関係があったが、iPad の活用で見ようとする意欲が大きく向上した。また、インクルーシブ教育を推進する C 小学校の児童や教員も A 児との触れ合いを貴重な機会と捉え、視覚障害への理解を深めることができた。

### 【今後の見通し】

視覚に障害があっても、通常の学級で学習することができることが実証されつつある。今後は、対象児への支援を精選していき、自ら情報を入手するスキルを身につけられるように支援する。例えば、黒板を見るときにはどのアプリを使用して、アームをどの方向に向けるか。壁の掲示を見るときには、どのアプリと道具を用いるか。屋外の見学対象物を見るときにはどのアプリや道具が必要か。見えにくさを見えやすくするために、自ら選択して操作ができるようにするという方向に導きたい。

## 活動報告書（2）

報告者氏名：山田 毅

所属：筑波大学附属視覚特別支援学校

記録日： 2014年12月28日

### 【対象児（群）の情報】

・学年

小学5年生の女児

・障害名

B児：視覚障害 小眼球 右眼視力=0.15 左眼視力=0.01

・障害と困難の内容

B児：視覚特別支援学校の6名のクラスに在籍しているが、これまでの学習内容を補充する必要があるため、教育課程を工夫し、B児が理解できるように下学年の内容を取り入れた学習形態で授業を進めている。教科書は26ポイントに拡大されたものを使用しているが、目を近づけて読む場合に明るさが不足して内容を読みとるのに時間がかかる。タスクライトなどの弱視者用照明を使用することで解決できることもあるが、いろいろな場面で弱視者用照明を持ち歩くことは難しさがあることから、本人の姿勢や目と対象物の距離や読み方などを工夫することで改善できる部分を模索している。ルビなどの細かい文字を読む場合はルーペ（近用弱視レンズ）を使ったり視距離を調整して解決している。黒板の文字を読むときは、単眼鏡（遠用弱視レンズ）を使用しているが、板書内容をノートに写す際に時間を要することがあるが、内容を伝えられるような支援を受けなくても、自分の力で板書内容を写すことができるような方法も考察している。

### 【活動目的】

・当初のねらい

文字を具体的に理解して読み書きの力を向上させ学習意欲を喚起させたいと考えた。漢字の書き取り学習をするときに、B児の視力や視認力から割り出した最適な文字サイズで教材を作成しても、構造を理解しにくい漢字がある。画数が多い漢字は、最適な文字サイズよりもやや大きい教材を用意することで書き順の理解が促進される。逆に画数の少ない漢字は、最適な文字サイズよりも小さくしたほうが書き順を理解する時間が速くなることもある。視覚障害と合わせて他の要因も複合していることもあり、B児にとって見やすい読みやすい環境を用意することで学習効率が向上すると考えた。モジュールを活用すると、漢字の画数に応じた大きさに任意に大きさを調整できるので紙プリントを準備するよりも効率的に学習を進められると考えた。また常用漢字辞典を用いることで、読みにくい漢字を必要な大きさに調整して、正確な漢字の書き順を自学自習できるようにしたいと考えた。

・実施期間

9月下旬から11月上旬

・実施者

山田 毅

・実施者と対象児の関係

対象児の副担任

## 【活動内容と対象児（群）の変化】

### ・対象児（群）の事前の状況

漢字学習は、苦手な分野で積極的に取り組むことが少なく、下学年の内容が学習途上にある。特に旁が複雑な漢字は苦手意識と眼疾の状態などから学習が長続きしない。iPadの活用については、昨年度まで本児を担当していた教員も漢字練習を行い、意欲的に取り組み機器の操作方法なども理解できていた。

### ・活動の具体的内容

#### ①文字学習

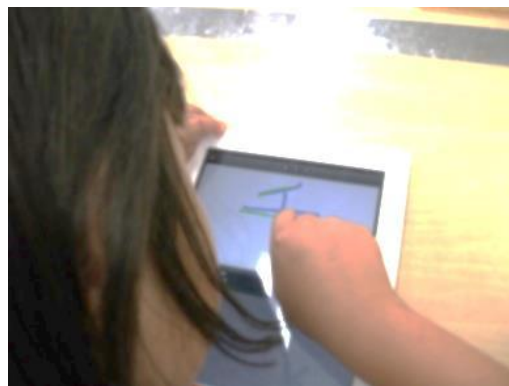
＊使用アプリ＝モジルート（文字練習アプリ）

幼児向けの文字練習アプリであるが、1画を1つの道路や線路に見立てて正しい順になぞるとそこを車や汽車が走り乗り物にタッチすると音が出る。iPadを久しぶりに活用するB児にとって、道の色が変わったりフェードインされた文字が最後まで書けるとその文字を読み上げてくれることに親しみを感じることができた。機能的にも画面の輝度が高いため読みやすさを高めたが、モジルートの持つ友好的な展開がさらに意欲を高めた。学習が途上にある児童には、適切な目標を細分化して学習活動を組み立てるが、モジルートを使用すると小さな目標を達成する体験を積み重ねることができた。1時限ごとの最終目標の設定もB児の状態に合わせることが容易にできるので成就感を得る機会が増えた。iPadへの導入を促すアプリとして優れており、発達が緩やかな児童にも学習意欲を喚起させることができる。級友や教員の支援を受けなくても基本的な文字も復習することができ、自分の力で知識を確かなものにすることができた。

#### ②筆順学習

＊使用アプリ＝常用漢字筆順辞典（筆順を調べるためのアプリ）

筆順を調べるためのアプリだが筆順を示すアニメーションをなぞることを繰り返して筆順とともに構造も理解できた。知りたい漢字を画面に指で書くだけで字を認識して表示されるので、知りたいという欲求に直ぐに対応でき意欲を向上させた。ピンチアウトによる拡大は、視覚障害に起因する漢字構造の理解の不十分さも補なうことができる。ひらがなとカタカナも収録されているため、質問しにくい学習内容を躊躇なく自分の力で学習することができるようになるのも大きな利点である。



筆順アプリの使用

## 【報告者の気づきとエビデンス】

### ・主観的気づき

モジルートは、難易度を任意に設けることができるためB児の発達段階に合わせた設定で活用できた。1画ごとに始まりと終わりがはっきりするため、小さい単位で思考を完結することができ定着が進んだ。この方法で学習を進めた結果、漢字学習でB児がつまづいている部分に気づいた。プリント学習でも、記憶するまとまりを少なくする工夫をおこなったが飛躍的な向上はなく小さな成果であった。モジルートはスモールステップで学習が進み、文字に難易度を設定できるので、B児に合わせた内容で学習を進められる。また、動きがあるため心地よい刺激があり、漢字を読むこと書くことへの抵抗が少なくなり学習意欲を向上させることができた。さらに、常用漢字筆順辞典を活用することで、文字を認知する力が向上し日常の書く力にも好影響を与え書き順を定着させることに役だった。また、1画のなぞりが完了するとその画だけに変色しこれ

からなぞる部分は灰色の線で描かれているため薄墨印刷による学習効果が得られた。漢字と背景のコントラストはその画が完成するに従ってはっきりしていくため、記憶する力を押し上げていることに気づいた。

#### ・気づきに関するエビデンス

モジルート使用以前は、漢字の細かい部首などは視覚補助具（単眼鏡、弱視レンズ等）を活用して学習を進めたが定着までに時間要することが多かった。白背景に黒文字で印刷されている26ポイントのプリントやそれを反転させたものなどを使用した。しかし、モジルートを使用するとつくりをスモールステップで学習し、映像として印象が残るため単なる知識をイメージ化させていることがわかった。常用漢字筆順辞典を使用した場合は、漢字を大きく分かりやすく提示するだけでなく iPad の白黒反転表示機能を使用することで、効率的に書き順を定着させることができた。画面の明るさも B 児が必要とする適度な輝度が得られているため、必要以上に目を近づけることなく視距離を保つことができようになり読書速度が向上した。

#### ・その他エピソード

①モジルートを使用するときは、傾きを工夫するとより効果が上がることがわかった。マルチファンクションディスプレイケースを使用することで、目と画面の距離を容易に調整できるので、見やすさ読みやすさを向上させることができる。画面を指で広げるという方法でも対象物を大きく表示できるが、画面の端に出ている情報はその間消えてしまう。しかし、視距離の調整による読み取りを併用することで、画面の端にある情報を生かしながら学習できるので学習しやすく、普段使っている書見台の使用感と似ているので扱いやすい。さらに、両手をあけることができるので操作性が高まり、プリントを見たり記入したりすることができるようになり児童の学習意欲が向上した。



見やすい傾きの工夫

- ②iPad カメラ望遠レンズキットとカメラを使うと、壁に貼ってある掲示物や遠くの景色を見ることができた。「これがあれば、遠くにあるものがわかる」と環境を把握するために活用する意欲を見せている。社会科見学などに持参し、東京書籍の「まるごと工場見学」を併用して学習に役立てていく予定である。
- ③iPad にある画面輝度の制御は、弱視児童の眼の状態に合わせた明るさで表示できるため、様々な教室照度に対応し目に負担の少ない学習環境を構築することができた。
- ④iPad にある白黒反転機能は、眩しさを軽減することにも貢献しているが、画数の細かい漢字の構造を吟味する場合、学習対象を焦点化することができるので定着率の向上に貢献した。