

活動報告書

報告者氏名: 古山 貴仁

所属: 筑波大学附属桐が丘特別支援学校

記録日: 2014年2月13日

【対象児の情報】

- ・学年 小学部5年生
- ・障害名 肢体不自由（二分脊椎、水頭症）
- ・障害と困難の内容
 - ・小学校に準ずる教育課程で学習を行っている。
 - ・知的発達の遅れはないが、認知のアンバランスが非常に大きい。
 - ・エピソード的な事柄を覚えることは得意。
 - ・注意、記憶、書字のバランス、大きさや形の捉えに難しさがある。

【活動目的】

・当初のねらい

- 当該学年の学力の定着を目指す。
教科学習の中で、タブレット端末を使用することが有効な場面では活用する。
主に家庭学習の中で、学習したことの補助としてタブレット端末を活用する。
- 学習したことについて、自分で振り返りを行う方略を身につける。
計画当初は記憶や保持の方法を身につけることを目標としていたが、その前段階として、計算や漢字練習など、自分が行ったことを振り返る方略を身につけることが必要であると考えた。そこで、まずは自分で振り返りをするためのツールとして、タブレット端末を活用することを目標に加えた。

・実施期間 2014年5月～2015年1月

・実施者 古山 貴仁

・実施者と対象児の関係 対象児の担任

【活動内容と対象児の変化】

・対象児の事前の状況

- 算数の筆算など、手順どおりに計算をすすめていくものだと、情報量が多くなったり、途中で妨害刺激が入ったりすると、 $8-6$ などの単純な引き算でも間違えてしまうことがある (Fig.1)。その時に本人は間違いには全く気づいておらず、強引に計算をすすめている (後から教員が間違っているポイントを指摘すると、すぐに気がつく。)
- 書字については、十字リーダーのついたノートを使用しており、枠の中に入れようとはしているが、へんとつくりのバランスが悪かったり、部分ごとに大きさが違ってしまったりする。枠が無い場所へ書くと、下に文字が伸びてしまい、さらにバランスが悪くなる (Fig.2,3)



Fig.1 わり算の筆算

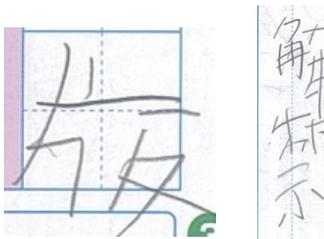


Fig.2 (左)、Fig.3 (右)

漢字の学習ノートに練習した文字

2は十字リーダーのもの、3は中心線だけが入っているもの

- タブレット端末の使用状況については、家庭に Android タブレットがあり、時々動画を見たり、ゲームを行ったりしている。

○教科学習における対象児の実態把握

【算数】

CRT（標準学力検査）の結果から、小学校3年生段階であれば十分満足の評定となっている。しかし、小学校4年生段階になると、計算問題など、技能の領域は殆どできていなかった。4年生段階の計算において正答の問題は、2けた÷1けたの除法のみであった。しかし、問題文を読んで正しく立式をすることはできており、その後の計算の部分でつまずきがみられていた。よって、計算技能の部分の習熟、およびこれらの難しさを補う手段としてタブレット端末の活用を行うこととした。

【国語】

算数同様、CRTによる評価を行っている。国語については小学校4年生段階の検査であっても、評定が十分満足の評定となっている。文章の読み取りについては当該学年相当の学力がついているが、漢字の書き取りの部分の難しさが大きいと、この部分をタブレット端末で補えないかと考えた。

・活動の具体的内容

1) 教科における活用

【授業の中で】

自分で行った計算練習や漢字の学習などについて、振り返る手段として活用した。その際、以下のアプリを使用した。

アプリ「筆算」



乗法と除法の計算を行う際に、自分で行った筆算の結果が正しかったかどうかを確認している。実態で述べたように、対象児は筆算で計算を行う際に、除数が2桁のわり算など、複雑な計算になると途中の計算を考えたりすることが妨害刺激になり、単純な間違いが増えたり、筆算の手順を忘れてしまうことが多い。そこで、筆算の計算結果が表示されるアプリを用いて正しい計算結果を確認することで、間違っている箇所はどこなのか注目させるようにした。

アプリ「FracCalc」



異分母の分数の加法・減法を行う際に活用している。対象児は、分数を単位分数のいくつかで捉えることはできており、同分母の加法・減法を行うこともできる。しかし、異分母分数になると、通分をすることは理解できているが、計算をする時に手順が多くなり、筆算同様、単純な計算で間違えてしまうことが多い。そこで、分数電卓のアプリを使用し、正しい計算結果を自分で確認するようにした。なお、このアプリは、筑波大学附属桐が丘特別支援学校のICT研究グループと、筑波大学情報科学類の学生グループ「COINS-Project AID」が連携し、肢体不自由児の障害特性や実態を反映させて開発したものである。

アプリ「小学5年生漢字ドリル」



漢字の学習を行う時に補助的に活用している。このアプリは、漢字練習を実際に行う際に、始点と終点が示されており、そこを正しく通らないと認識されないようになっている。対象児は漢字をバランスよく書くことが非常に難しいため、アプリを使って、十字リーダーのどの部分から書き始めるのか、始点と終点はどこなのかを意識しながら漢字練習を行っている。

【家庭学習で】

上記の筆算や漢字の学習のアプリを、家庭学習においても使用した。筆算のアプリは解いた計算を自分で確認する手段として使用した。また、文章題等の問題の時にはアプリを使って計算しても良いこととし、問題を正しく捉えて立式できているかを評価するようにした。

家庭学習の中だけで行うものについては、Apple のオープンコースウェアである iTunes U を使って配信した。(Fig.4)。例えば漢字ドリルのアプリは自分で進めていくことができそうであったので、教員の側でその日に行う課題を iTunes U を使って伝え、家庭学習の中で行うようにした。また、夏休み中に「Metamoji Note」の使い方を動画で配信し、「Metamoji Note」で確認テストを行い、メールで提出する試みも行った。



Fig.4 iTunes U の画面（漢字練習）

アプリ「Metamoji Note」



手書きで文字が書けるノートアプリ。作成したプリントの PDF ファイルに書き込みを行う際に使用した。今回は漢字の学習で使用したため、手書きで文字を書いただけであるが、写真やグラフを挿入する機能や、スケジュールのテンプレートなども用意されているので、汎用性が高い。

2) 自立活動（時間の指導）における活用

対象児の自立活動の時間の指導における目標の1つに、自分なりの情報の捉え方や保持の方法を身につけることを挙げている。この部分についての認知課題を行う際に、「Keynote」を使って作成した自作教材や、ものの位置を記憶するゲームのアプリなどを使用している。実施している課題は、形や大きさなどの弁別や、文字や数、記号などを覚えて、見本と同じ場所に並べるなどの課題を行っている。(Fig.5)。この活動の中で、自分で基準や手がかりを持って対象物を捉え、方略として活用していくことをねらっている。



Fig.5 課題実施時の様子

アプリ「Keynote」



プレゼンテーションソフト。スライド等を提示することにも使用できるが、今回は形や数字などのオブジェクトを指でタッチした際に、他のスライドに移動する「ハイパーリンク」の機能を使って、自作の教材を作成した。手順通りにタッチしないと次のスライドに進まないようにしているので、1つ1つ確認しながら行うことができた。

アプリ「アニマルまるあんき」



出てきた動物の場所と種類を覚えて、時間内に見本と正しい位置に動物を並べるゲーム。だんだん難易度が上がり、覚える動物の数や種類が増えるようになっている。このようなアプリも活用しながら、対象児が物や形、数字などを覚えるときの方略について、教員と一緒に考えながら取り組んだ。

・対象児の事後の変化

1) 教科における活用

自分で学習したことを振り返る方略としてタブレット端末を活用することを試みた。その結果、今までは教員がその都度間違っている部分を伝えたりしながら進めていた部分を、自分自身で確認しながら進めることができるようになった。また、家庭学習においてもタブレット端末を使用し、文章題等では立式した後に代替手段として筆算のアプリを使って計算した。今までは自信がなかった計算の部分を補うことで、成功体験を積み重ねることができ、モチベーションを高めることにも繋がったのではないかと考えられる。

また、家庭学習で使用するようにしたことで、対象児がタブレット端末を使って学習している様子を保護者が見ることができた。実践の部分とは直接は関係ないが、どのような活用の仕方をしているのか、保護者にもフィードバックを行うことが容易にできるため、この点は非常に良かったと考えている。

2) 自立活動（時間の指導）における活用

基準となるものを使って形や大きさなどを比較したり、覚えたりすることで、基準を自分で設定してこれらの物を見る方略が身についてきた。また、最初は目についたところから探す様子が多く見られたが、左上から順番に見ていくなど、基準を持つこと以外にも方略を教員と一緒に考えながら進めていくことができた。これらの学習を行う際に、学習したことを実際に活用できているか、ドリル的な使い方でタブレット端末を使用した。この活動についても、学習した方略を使って多くの課題を進めることができ、対象児の自信につながったのではないかと考えられる。

【報告者の気づきとエビデンス】

・主観的気づき

今回対象とした二分脊椎の児童は、エピソード的な事柄は覚えていられるが、手順を覚えるようなものには難しさがあり、書字のバランスや大きさ、形の捉えに難しさがみられた。今年度の取り組みを通して、対象児が学習を進めていく際に、それらの難しさを補う方略の1つとして、タブレット端末を活用することができないかと考えた。その結果、以下のような気づきが得られたのではないかと考えられる。

①対象児の難しい計算技能の部分や、漢字の特徴を捉えることについて、タブレット端末を使用して補うことができたのではないかと。

②数字や形などを捉えて覚える時に、自分なりの方略を持って取り組むことができるようになったのではないかと。

・エビデンス

○C R T（標準学力検査）による評価

国語・算数の実態把握に用いたC R Tを、2月に再度実施した。その結果から当該学年の学習が達成できているか評価を行った。

【算数】

当該学年（小5）と、小3、小4の検査を実施した。結果は、小3の評定が2（概ね満足）、小4、小5は1（努力を要する）であった。また、2013年度に実施した小3、小4の結果と比較しても、大きな変化はみられなかった。以下に、それぞれの検査の達成率について示す（Fig.6～Fig.8）。これらの結果をみると、算数の学習の積み上げは難しいことが見てとれる。

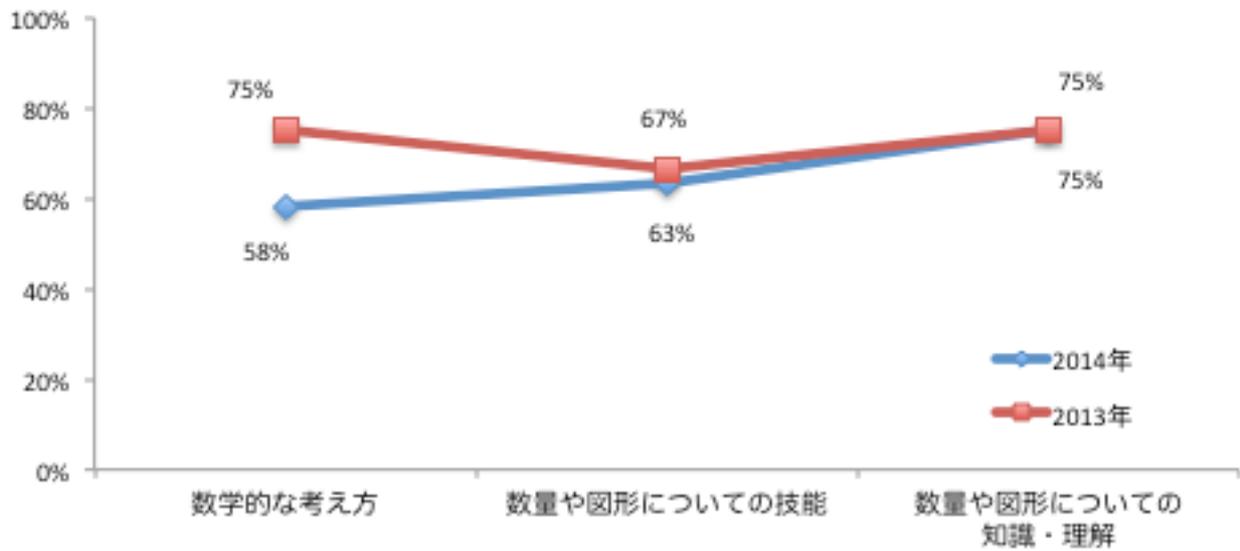


Fig.6 CRTの実施結果（算数：小学3年）

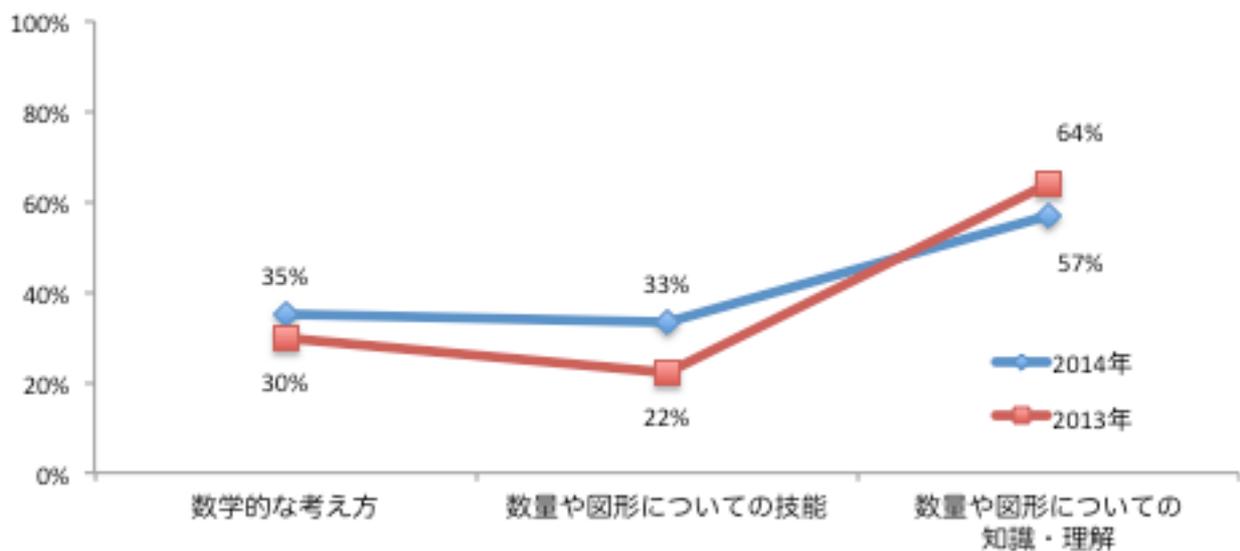


Fig.7 CRTの実施結果（算数：小学4年）

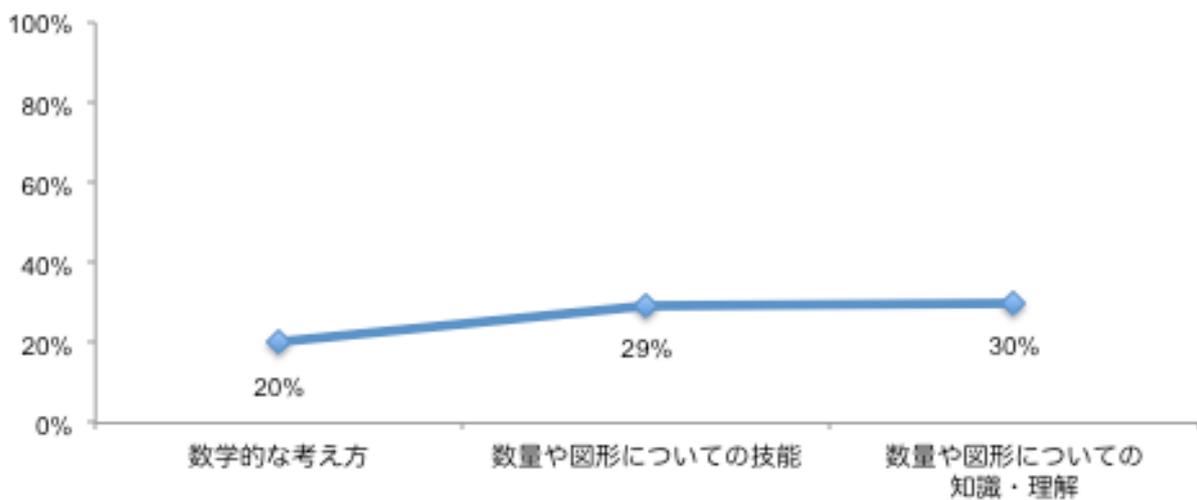


Fig.8 CRTの実施結果（算数：小学5年）

しかし、C R Tの実施の際にはタブレット端末などの代替機器の使用はせず、実施手続きに添って行っているため、計算技能の難しさが顕著に出ていることが考えられる。普段の授業の中でも、筆算などの計算を行う際には、手順を確認しながら行えばできるが、何もない状態から自分一人で実施すると、途中で間違えていても全くおかしいと気づかず、疑問を持たずに計算を進めてしまうところがある。今回の検査について、細かく答案を見ていくと、立式はできているが答えが誤っているものが、実施学年を問わず多くみられた。このことから、問題の意味を読み取る力は身につけていることが推察される。

【国語】

当該学年（小5）と、1つ下の学年（小4）の検査を実施した。どちらの検査も、評価は3（十分満足）であった。これらの結果より、国語については当該学年の学力が習得できているといえる。以下に、それぞれの領域ごとの達成率を示す（Fig.9, Fig.10）。「言語についての知識・理解・技能」の領域は、小4の結果が2013年度より少し低くなっているが、この領域の漢字の書き取りの問題は、今回実施した検査では小4、小5どちらも全問正解することができていた。

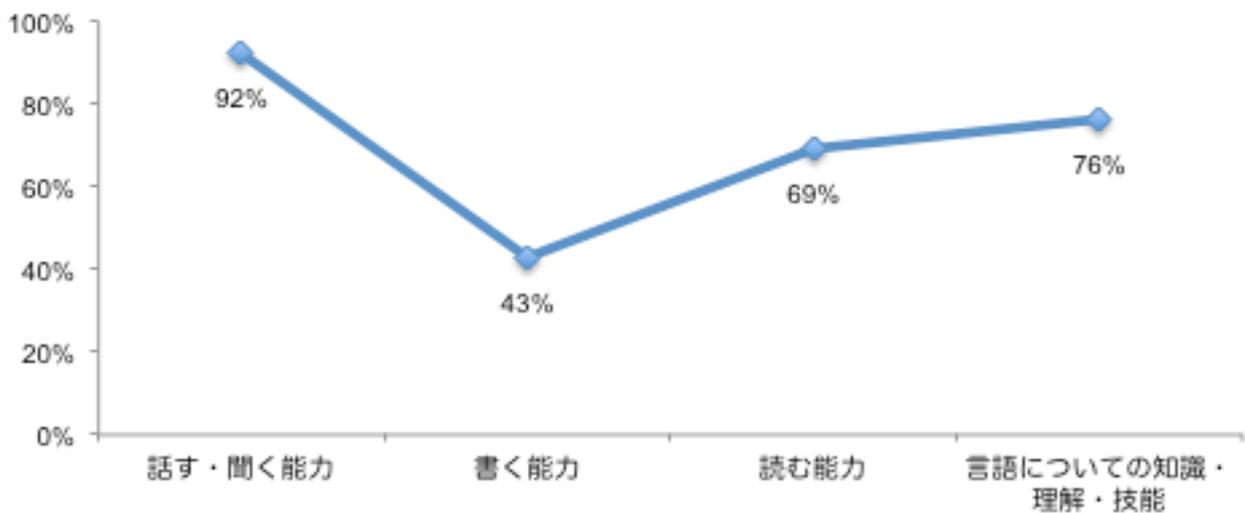


Fig.9 C R Tの実施結果（国語：小学5年）

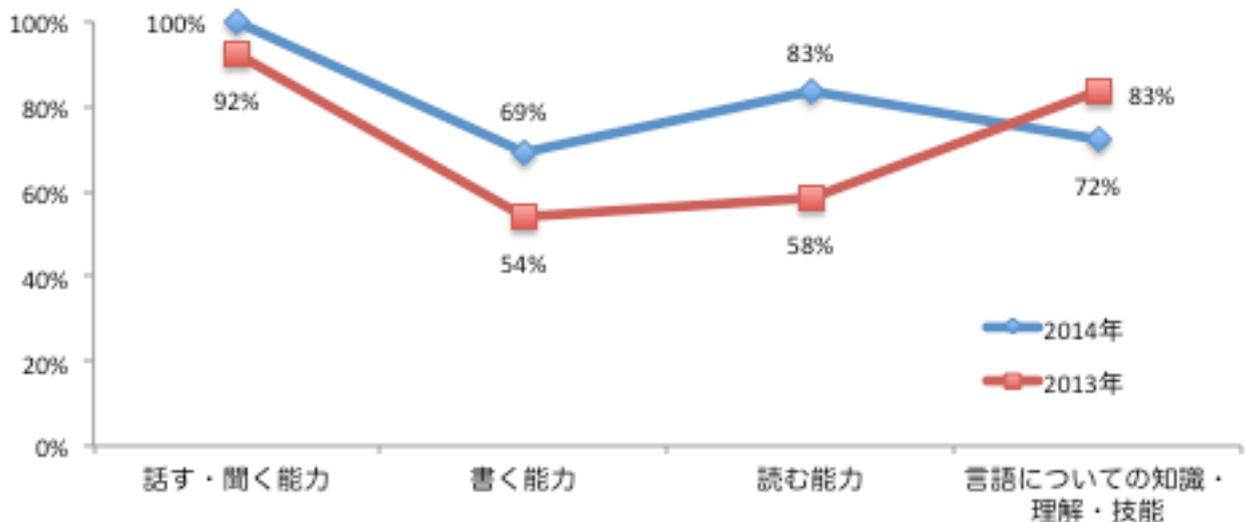


Fig.10 C R Tの実施結果（国語：小学4年）

しかし、小4、小5どちらの検査においても、「書く能力」の領域が他の領域と比べて低い傾向がみられた。授業場面においても、話の内容を読み取ったり、考えたことや感想などを発言したりすることはできているが、感想や作文などを書かせるようにすると、文章にすることが難しい場面がよくみられる。この原因としては、対象児の実態から、書くという動作が加わることで負荷がかかり、考えたことを忘れてしまったり、書いているうちに注意が逸れてしまったりすることが予想される。今後は、考えたことを話すだけでなく、文章化するための方略を検討する必要があると考えられる。

○課題実施時の記録・保護者との会話等のエピソードより

①について

- ・算数で宿題を出したときに、これまでは問題の題意をとらえて立式はできていたが、途中の計算の部分でつまづいてしまい、答えることができていなかった。しかし、冬休みの宿題で、立式したものを上で紹介しているアプリを用いて計算をし、その過程と結果を書いて、正しく答えまで出すことができていた。
- ・漢字の学習については、書字のバランスはあまり改善がみられなかった。しかし、家庭学習の中で、自分でアプリを起動させて漢字練習を行ったり、筆順を確認したりする姿がみられた（保護者より）。

②について

- ・様々な形や大きさの中から、見本と同じものを探す課題を行ったときに、最初は目についたところから取り組んでおり、見落としが多くみられた。しかし、課題を繰り返す中で、教員と一緒に方略を考え、どのようにしたら見落としが無くなるか考えることができた。その中で、対象児は左上から順番に見ていく、確認したものには印をつけていくといった見方ができるようになってきた。
- ・「アニマルまるあんき」のアプリを実施した際に、自分で物語を考えて言語化して記憶しようとする姿がみられるようになった。例えば、画面上にだちょうが2匹出てきた時に、「だちょうの夫婦が一緒にいる～」等と、頭の中で話を作って、覚えることができた。
- ・今まではものや形などを見る際には、なんとなくちらっと見るだけで、注意して見ることが少なかったが、言語化して意味づけを行う方略を意識して使うようになったことで、物語を考える過程でじっくりとものを見るようになってきた。

・実践のまとめと今後の見通し

今回の実践は、当該学年の学力の定着、自分で振り返りを行う方略の獲得の2点を目的に行った。

算数では、CRTの結果をみると、小4の段階からつまづきが大きくなると読み取ることができる。しかし、問題の意味を正しく捉えて立式することなどはできており、考える力は積み上がっていることが推察される。また、立式した後はタブレット端末を用いて、自分で計算した結果を確認したり、計算そのものを代替したりする方略を身につけることができた。筆算などの技能的なところができないと、学習が難しいと捉えてしまうところはあるが、タブレット端末などを活用し、苦手な部分を代替していくことで、考える力を伸ばしていくことも必要ではないかと考えられる。

国語では、当該学年の学習が十分身につけていると評価できた。対象児が苦手な漢字の書き取りは、タブレット端末を活用して形を捉えたり、見直をしたりすることで習得できたのではないかと考えられる。しかし、形や大きさの捉えについては自立活動の時間の指導の中で取り出して学習しているが、漢字の書き取りにおいてはまだ難しさがみられる。そのため、自立活動の時間の指導の中で行っている、形や大きさを捉えるための手だて・配慮を、教科の場面でも方略として活用していくことを、指導者がさらに意識する必要があるのではないかと考えられる。また、CRTの結果や普段の授業場面から、「書くこと」についての難しさが明確になった。今後はこの部分について、タブレット端末の活用も含めた指導の工夫をしていくことが必要である。