

国語科における学習者用デジタル教科書の活用と学力向上との関係の検討

－ 1年間の学習者用デジタル教科書の活用から－

谷川航(東京学芸大学教職大学院)・加藤直樹(東京学芸大学)・鷹野昌秋(光村図書出版株式会社)

概要：本研究の目的は、国語の学習者用デジタル教科書を用いることと児童の学力との関係を明らかにすることである。2019年4月より「学校教育法等の一部を改正する法律」等関係法令が施行され、紙の教科書を主たる教材として使用しながら、必要に応じて学習者用デジタル教科書を併用することが可能になった。筆者らは、公立小学校6年の1クラスにおいて学習者用デジタル教科書を使用し、使用していない3クラスとのCRTテスト結果を比較分析した。その結果、使用しているクラスの児童の学力が有意に向上していることが明らかになった。本稿では、学習者用デジタル教科書の活用が、国語科のどの領域に効果的であったかを中心に報告する。

キーワード：国語科、学習者用デジタル教科書、タブレット端末、学力向上、CRTテスト

1 はじめに

2020年度実施される新学習指導要領を踏まえて、2019年度より「デジタル教科書」を通常の紙の教科書と併用して使用できるよう学校教育法が改正された。学習者が使用する「デジタル教科書」については、現時点では、長期間にわたる本格的な実証はほとんど行われていない状況にある。

我々は、2015年度より小学校国語科の学習者用デジタル教科書を長期的に用いた実践、検証を行い、「読むこと」「話すこと・聞くこと」領域における実践とその効果について報告してきた(谷川他2016, 加藤他2018)。これまでに、学習者用デジタル教科書を用いることで、本文への書き込みが容易になり試行錯誤がしやすくなったこと、自分のペースや目的に合わせて、動画を繰り返し視聴することでポイントの理解がしやすかったことを得た。これらは、質問紙調査を通じて分かった学習者の実感であるものの、この学びやすさが児童の学力に繋がっているかどうかは明らかにできていなかった。

そこで、本研究では、小学校国語科において、学習者用デジタル教科書の活用することで、学

力がどのように変化するかを明らかにすることを目的とした。そのために、都内公立小学校6年生1クラスにおいて学習者用デジタル教科書を使用し、使用しなかった他の3クラスと、学力の向上にどのような違いが見られたのか、比較分析を行なった。

なお、前出の「デジタル教科書」は、紙の教科書の内容と同一であるとし、それ以外のコンテンツはデジタル教材として位置づけられる。本研究で用いた学習者用デジタル教科書(以下、単に、デジタル教科書と記す)は、両者を含んだものである。

2 研究の方法

2.1 調査対象

本調査は、都内公立小学校6年の4学級(全124名、各クラス31名)を対象とした。4学級のうち、A組は2018年5月から定期的にデジタル教科書を使用した。残りB, C, D組はいずれもデジタル教科書を使用していない。

2.2 調査・分析方法

学力を測定するために(株)図書文化社による「標準学力検査CRT・国語」を用いた。検査の

実施時期は、進級直後の2018年4月と、卒業直前の2019年3月に設定した。これは、デジタル教科書導入前後の学力を測るため、また、各クラスの学習進度の差による影響を最小に留めるためである。

なお、デジタル教科書を使用したA組と、使用していないB～D組の平均点の差が統計的に有意かを確認するため、対応のないt検定(危険率5%, 両側)を行なった。

3 結果

3.1 二時点における学力検査結果

二時点におけるA組と、B～D組および全国平均点の変化を示す。

4月、つまり進級後間もないA組は、その他のクラスと比べ得点が有意に低かった。全国に比べても低かった。しかし、3月の検査結果においては、A組はその他のクラスに比べ得点が有意に高かった。全国に比べても高くなった。

4月時点では、他クラスと比較して-7.9点だったA組が、3月には他クラスと比較して+7.2点となっている。また、全国平均と比較してもA組の4月は-10.4点であったが、3月には+1.9点となっている。二時点の伸びを比べると、他クラスは+3.2点、全国は+6.0点である一方、A組は+18.3点となっており、学力が大きく向上したことが分かる(図1)。

3.2 各領域の学力の変化

本検査では、「Ⅰ.話す・聞く」「Ⅱ.書く」「Ⅲ.読む」「Ⅳ.伝統的な言語文化と国語の特質」の領域別に学力を測ることができる。

次に、各領域における学力の変化を示す(表1～4)。

4月の段階では、A組は、4領域全てにおいてB～D組を下回る結果であった(「Ⅰ.話す・聞く」は-7.8点、「Ⅱ.書く」は-6.2点、「Ⅲ.読む」は-10.9点、「Ⅳ.伝統的な言語文化と国語の特質」は-11.4点)。このうち「Ⅰ.話す・聞く」「Ⅲ.読む」「Ⅳ.伝統的な言語文化と国語の特質」の3領

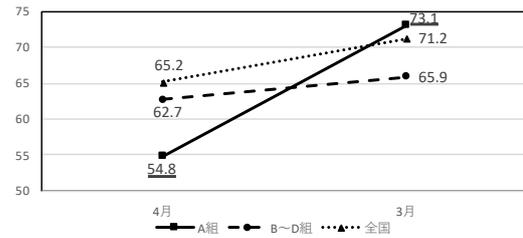


図1 二時点における平均点の変化

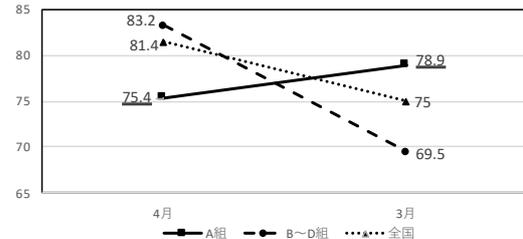


図2 「Ⅰ.話す・聞く」領域の変化

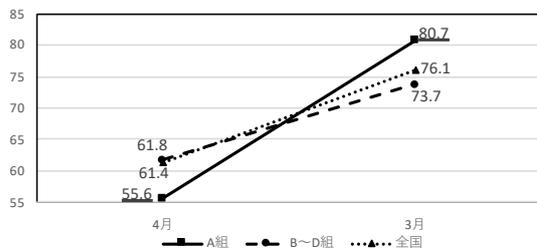


図3 「Ⅱ.書く」領域の変化

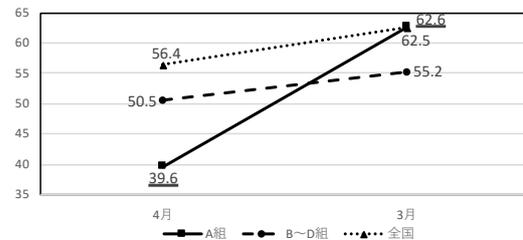


図4 「Ⅲ.読む」領域の変化

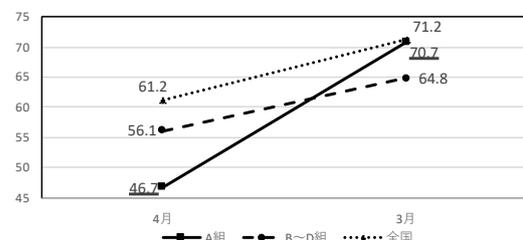


図5 「Ⅳ.伝統的な言語文化と国語の特質」領域の変化

域では、有意差が認められた。全国平均に対しても同様に4領域全てにおいて下回る結果であ

った(「I. 話す・聞く」は-6.0点, 「II. 書く」は-5.8点, 「III. 読む」は-16.8点, 「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」は-14.5点)。

一方, 年度末の3月の段階では, A組は4領域全てにおいてB~D組を上回る結果であった(「I. 話す・聞く」は+8.5点, 「II. 書く」は+7.0点, 「III. 読む」は+7.4点, 「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」は+5.9点)。このうち, 「I. 話す・聞く」「II. 書く」の2領域では, 有意差が認められた。全国平均に対しては, 「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」(A組は-0.5点)を除く3領域において全国平均を上回る結果となった(「I. 話す・聞く」+3.0点, 「II. 書く」は+4.6点, 「III. 読む」は+0.1点)。

3. 小領域の得点率の比較・分析

各領域の小領域について, 全国との得点率の比較分析を行った(表1, 2)。

4月時点でA組と全国を比較したところ, 得点率が50%以下の項目は, 「I. 話す・聞く」の「組み立てを工夫して話すこと」(全国比46%) 「III. 読む」の「説明的な文章を読むこと」(全国比34%) 「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」の「熟語の組み立てを知ること」(全国比35%)の3項目であった。3月には, それぞれの項目で向上が認められた(「組み立てを工夫して話すこと」(全国比46%→107%), 「説明的な文章を読むこと」(全国比34%→98%), 「熟語の組み立てを知ること」(全国比35%→100%)。

これらの3項目でA組の児童に対して, 対応のあるt検定(危険率1%, 両側)を行なったところ, 全ての項目において有意差があることが認められた。

4 考察

前3.3項に示したとおり, デジタル教科書の活用を通じて, 「I. 話す・聞く」「III. 読む」「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」の3領域において学力が有意に向上した。また, とりわけ「組み立てを工夫して話すこと」「説明文を読むこと」

表1 小領域での得点率(4月)

小領域名	得点率(%)			A組/全国(%)
	A組	学年	全国	
I 組み立てを工夫して話すこと	32.3	61.0	70.9	46
I 話し手の意図を考えて聞くこと	86.5	86.3	87.1	99
I 適切に話し合うこと	81.4	83.0	80.9	101
II 書く事柄や組み立てを考え書く	65.3	68.8	67.9	96
II 文のつながりや表現を工夫し書く	48.5	53.3	56.8	85
III 説明的な文章を読むこと	16.0	34.0	47.4	34
III 文学的な文章を読むこと	63.7	60.9	65.6	97
IV 熟語の組み立てを知ること	18.2	33.9	52.1	35
IV 文の構成について理解すること	50.0	56.5	61.2	82
IV 敬語を理解し、適切に使うこと	30.9	39.4	45.7	68
IV 漢字を覚えて正しく使うこと	76.7	76.5	81.8	94

表2 小領域での得点率(3月)

小領域名	得点率(%)			A組/全国(%)
	学級	学年	全国	
I 組み立てを工夫して話すこと	68.0	52.8	63.3	107
I 話し手の意図を考えて聞くこと	86.7	86.9	84.5	103
I 適切に話し合うこと	82.0	79.2	80.7	102
II 書く事柄や組み立てを考え書く	74.7	70.5	70.6	106
II 文のつながりや表現を工夫し書く	86.3	79.9	81.1	106
III 説明的な文章を読むこと	61.9	59.3	63.2	98
III 文学的な文章を読むこと	63.4	55.3	62.1	102
IV 熟語の組み立てを知ること	72.7	70.2	72.8	100
IV 文の構成について理解すること	70.0	65.6	69.2	101
IV 敬語を理解し、適切に使うこと	69.2	63.7	64.8	107
IV 漢字を覚えて正しく使うこと	71.0	65.8	75.0	95

「熟語の組み立て」について, 顕著な伸びが見られた。これら三つの小領域の向上と関係すると思われる, A組におけるデジタル教科書を用いた授業方法について述べる。

A組の授業においては, まず, 学習課題に対して, 児童は, 考えの根拠となる箇所にラインマーキングを行い, それをもとにノートに考えをまとめる。そして, グループで自分の考えとその根拠となる表現を紹介し合う。その後, 「マイ黒板」(児童が教科書の本文を指でなぞるだけで, なぞった語句や文が短冊として抜き出し, それらを自由に配置できるコンテンツ)を使用して, グループで一つの考えにまとめる(図6)。ここでは, グループ内でさらに質問し合ったり, 友達の意見を取り入れたりすることで, 読みを

広げ、深めている。授業の後半では、話し合った結果をクラスに向けて発表を行う。

A組では、デジタル教科書を用いて、これらの活動を日常的に実施していた。その中で、考えと理由、根拠の関係を意識して、話の組み立てを考える力が高まったと思われる。

また、説明的な文章において、文章構成や筆者の表現の工夫や意図などを考える活動を行う場合にも、ラインマーキングや、「マイ黒板」を活用している。たとえば、段落構成をとらえる場合、デジタル教科書を使用していないときは、自分の考えを頭の中でまとめきれず、時間内に作業を終えることのできない児童も多数見られた。デジタル教科書を活用することで、どの児童もストレスなく、本文にマーキングをしたり、「マイ黒板」で本文を抜き出したりすることができ、表現に着目しながら段落相互の関係を可視化して考えを交流できるようになった。これまで話し合いに参加できなかった児童も、積極的に参加できるようになり、説明文を読む力が大きく向上することにつながったと考えられる。

言語事項教材において、デジタル教科書には、カードを動かして回答できるワークが収録されている。ノートに考えを書くよりも容易に取り組める。書くことが苦手な児童も、まずはカードを動かすだけで、試行錯誤したり、自分の考えを表現したりできる。そのため、これまで分からなければ回答できなかった児童も、まずは動かすことで活動に取り組めるようになったことが「IV. 伝統的な言語文化と国語の特質」においても学力が向上した一因であると思われる。

5 おわりに

限られた対象や期間ではあるものの、デジタル教科書の活用を通して国語の学力の向上が見られた。この結果は、今後、国語科におけるデジタル教科書を用いた授業改善の有効な手がかりになると思われる。

なお、今回の研究ではA組だけがデジタル教科書を活用し、他のクラスは紙の教科書を用い



図6 「マイ黒板」に、グループの考えをまとめている様子

た。ただ、年度の初めには事前に、国語の時間が重複しないよう時間割を調整し、使用する端末には全クラスのユーザー登録をしたうえで、学年の廊下にタブレットスタンドに設置するなど、全てのクラスでデジタル教科書を活用する環境を整えていた。しかし、結果として、6年生担任という忙しさの中で、教員にとって、新たな機器を授業に取り入れるのは心理的負担が大きかったのだろう。他のクラスでは、体育の授業でマット運動の様子をビデオ撮影するなどタブレット自体は活用したものの、国語の授業でデジタル教科書が活用されることはなかった。

今後、ICTを用いた授業改善のためにはデジタル教科書の活用効果を明確に示していくことに加え、初めてデジタル教科書を授業に取り入れる場合の配慮なども示していく必要があるだろう。

参考文献

- 加藤他 (2018) 小学校国語科・読むことの学びにおける”学習者用デジタル教科書・教材”, 教育工学会第34回全国大会論文集, pp. 169-170.
- 谷川他 (2016) 小学校国語科での利用を通して見えた”学習者用デジタル教科書・教材”の利点, 教育工学会第32回全国大会論文集, pp. 865-866
- 谷川他 (2018) 学習者用デジタル教科書・教材を用いた「話す・聞く」授業の改善, 第44回全日本教育工学研究協議会全国大会, JAET2018_G-2-6.

謝辞

本研究は、光村図書出版と東京学芸大学との共同研究のもとに行われた。