

児童がクラウド型ツールの 共同編集機能を活用し 意見文を作成する協働学習の実践と評価

Practice and Evaluation of Opinion Writing by Children Using Cloud-Based Tools

小田 晴菜

Haruna ODA

信州大学教育学部

Faculty of Education, Shinshu University

〈あらまし〉本研究の目的は、クラウド型ツールの共同編集機能を活用した協働学習で意見文の作成を行う授業実践を実施した際の児童への学習効果を検討することである。日常的に G Suite を活用している X 小学校第6学年を対象に、Google スライドの共同編集機能を活用した状態（以下、「共同編集あり」とする）と Google スライドの共同編集機能を活用しない状態（以下、「共同編集なし」とする）に児童を分け、意見文を作成する授業実践を行った。意見文の評価を行った結果、「共同編集なしの状態よりも共同編集ありの状態で作成したほうが意見文の質が有意に高いこと」や「共同編集なしの状態から共同編集ありの状態へと意見文の作成状態を変化させ実践を行ったほうが有意に意見文の得点を増加させる」という結果が得られた。また、意識調査を行った結果、「共同編集ありの状態で作成した児童は友達の意見文の「具体的な理由」の箇所を参考にしていた」ということや「共同編集なしから共同編集ありの状態で作成意見文の作成に取り組むと、読み手や、主語と述語のつながりをより意識して意見文の作成に取り組む」という結果が得られた。

〈キーワード〉 小学校教育、共同編集、授業実践、グループ学習、学習環境

1. はじめに

文部科学省(2019)は、GIGA スクール構想の実現により、1人1台の学習者用コンピュータと高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することを提言した。また文部科学省(2019)は、1人1台端末の環境下による協働学習では、考えの共有や多様な意見に即時触れることが可能となることを示した。そして、新型コロナウイルス感染症の拡大といった未曾有の状況であっても学びの継続を可能とするために、GIGA スクール構想の更なる急速

な実現が求められるようになった(文部科学省 2020a)。これらのことから GIGA スクール構想の実現が加速度的に進んでいくことで、1人1台端末を活用した協働学習の実践がさらに増加していくと考えられる。

導入が期待される1人1台の学習者用コンピュータとして、文部科学省(2020b)は、クラウドコンピューティングが極めて有力な選択肢となり、学習者用コンピュータに必須である学習者用ソフトウェアは、クラウド上で提供されている安価なツールでも可能であることを示した。さらに、文部科学省(2020c)

は GIGA スクール構想の実現に向けた端末のモデル例の1つとして、「Chrome OS 端末×G Suite for Education」を挙げており、その特徴として、①ドキュメント（ワープロ）、スプレッドシート（表計算）、スライド（プレゼンテーション）等の学習者用ツールをすべて無償で活用することができること、②児童生徒同士で共同編集することができること等を示した。これらの内容を踏まえ、1人1台の学習者用コンピュータの有力な選択肢の1つとしてクラウドベースの Chromebook が考えられる。また、Chromebook の特徴である無償の学習者用ツールや共同編集機能を活用した学習の展開が期待される。

1人1台端末やクラウド型ツールを活用した先行研究・実践は今までも行われており（例えば金指 2018, 南條ほか 2020）、1人1台端末やクラウド型ツール活用方法は様々であることが報告されているが、それらの実践によって学習者にどのような学習効果があったかは明らかにされていない。

協働学習の場面における学習者と他者との関わりに関する研究・実践は数多く行われてきた。特に福島・下村（2015）は、小学校高学年の社会科で、一斉授業とレポートを相互評価する協働学習を取り入れた授業実践を比較した結果、協働学習群のテスト結果が高いことを報告している。このことより、協働学習における学習者の他者との関わりが、学習者に対して学習の発展や学習内容の習得に効果的な側面があると示唆されている。しかし、共同編集機能を有するクラウド型ツールを用いて協働学習を行った場合でも、同様の学習効果が期待できるかは明らかにされていない。

さらに、小学校における意見文の作成に関する先行研究・実践は数多く報告されている。その中でも、小野田（2019）は、「誰に、何を、どう書くか」という3観点から意見文産出指導について検討を行い、「どう書くか」という観点で、説得的な意見文の特徴に気づくために他者の意見文を自分の意見文と読み比べる機会を提供する必要があるが、1つの論題について書かれた複数の意見文を読み比べることは、一般的な授業ではほとんど行われてい

ない活動であることを示している。

このことから、他者が作成した意見文と自分の作成した意見文を比較することで、学習者が説得的な意見文を作成することが期待できると考えられる。しかし、共同編集機能を有するクラウド型ツールを用いた説得的な意見文の作成に関する先行研究・事例の報告は管見の限り見られない。そのため、本研究で共同編集機能を有するクラウド型ツールを用いた意見文の作成に関する実践を行い、学習効果について検討を行うことは意義があると考えられる。

2. 研究の目的

クラウド型ツールの共同編集機能を活用した協働学習で意見文の作成を行う授業実践を実施した際の児童への学習効果を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

研究の手順には、田中ほか（2020）が予備実践を行った後、本実践を実施していたことを参考にした。本研究では、児童のグループ分けを行った後、予備実践を行い作成された意見文を確認し、本実践を行った。また、予備実践を行う目的は、本実践で意見文の作成を行う児童がわかれたグループの意見文作成能力が等質であるかを確認することであったため、予備実践と本実践では同様の調査協力者を対象に行った。

3.1. 調査時期・調査協力者

予備実践は2020年10月中旬に行い、本実践は2020年10月下旬に2回行った。予備実践・本実践の両実践とも日常的に Chromebook を活用している公立の X 小学校第6学年1学級30名を調査協力者とした。

3.2. 活用ツール

予備実践・本実践の両実践とも共同編集機能を有するクラウド型ツールとして、児童が日常的に活用している「Google スライド」を

用いた。予備実践・本実践とも、児童は1人1枚のスライドへ意見文を作成した。

3.3. 調査手順

調査手順全体を図1に示す。まず、学級担任が児童それぞれの文章を作成する能力を考慮したうえでグループをAとBに分け、共同編集なしの状態ですべての児童が予備実践を行った。そして、そこで作成された意見文の評価を小学校での教員経験のある大学教員2名が行った。その結果、各グループの意見文を作成する能力が等質であることが確認された。そのため、本実践でも同様のグループで授業実践を行った。本実践1時間目では、グループAは共同編集あり、グループBは共同編集なしに分かれ意見文を作成した。意見文を作成後、児童はGoogleフォームを用いて意識調査に取り組んだ。そして、児童の作成した意見文は予備実践と同様に小学校の教員経験のある大学教員2名が評価を行った。本実践2時間目は、グループAは共同編集なし、グループBは共同編集ありに分かれ意見文を作成した。意見文を作成後は、1時間目と同様の流れで授業実践を行った。

3.3.1. 予備実践の調査方法

予備実践では、児童は25分間で300文字程度の意見文を作成した。予備実践での意見文のテーマは、「学校でのお昼ごはんは給食がいいか、お弁当がいいか」であり、児童は著者が作成した資料から情報を読み取り、意見文を

作成した。なお、児童は全員 Google スライドを活用し、1人1枚のスライドへ意見文を作成した。予備実践ではグループAの児童も、グループBの児童も共同編集なしの状態ですべての児童が意見文を作成したため、どちらのグループの児童も他の児童が意見文を作成する様子は把握できない状態であった。

3.3.2. 本実践の調査の手順

本実践も予備実践と同様、25分間で300文字程度の意見文を作成した。本実践では、光村図書(2020)の『利用案内を読もう』の単元を選定し、1時間目で「パンフレットを利用する良さ」、2時間目で「ウェブサイトを利用する良さ」を意見文のテーマに選定した。なお、児童は共同編集ありのグループ、共同編集なしのグループの両方とも全員 Google スライドを活用し、1人1枚のスライドへ意見文を作成した。本実践1時間目、2時間目とも共同編集ありのグループの児童は意見文を作成する画面のほか、他の児童が意見文を作成する様子を把握することができた。一方、共同編集なしのグループの児童は予備実践と同様に他の児童が意見文を作成する様子は把握できなかった。

3.4. 評価方法

①小学校での教員経験のある大学教員2名が行った児童の作成した意見文の評価、②児童に意見文を作成した時の意識を尋ねる意識調査の2点を用いた。また、予備実践では①のみを用い、本実践では①、②の両方を用いた。

3.4.1. 意見文の評価方法

平成29年度告示の小学校学習指導要領解説国語編(文部科学省2017)の第5学年及び第6学年の内容の、知識及び技能の(1)言葉の特徴や使い方に関する事項、(2)情報の扱い方に関する事項、思考力・判断力・表現力等のB書くことを参考に6項目3観点の評価尺度を表1のように作成した。田中ほか(2020)が作成した意見文評価の下位観点として、「説得的な意見文になっているか」、「意見や根拠を明ら

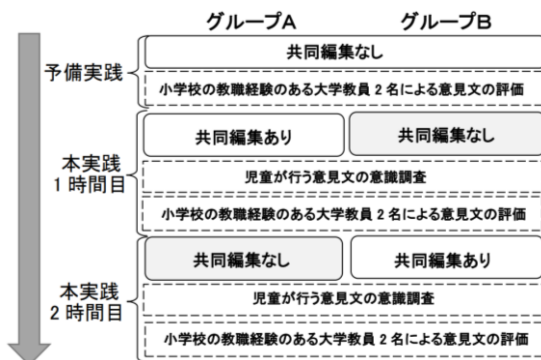


図1 調査手順全体

かにし、反論に対する意見を用意して論を構成しているか」、「わかりやすい構成で意見文を書いているか」、「書く事柄を整理し、構成を考えて意見文を書くことができているか」の4つが挙げられている。本研究ではそのそれぞれに評価尺度の項目を対応させ、「項目1：説得力」、「項目2：意見・根拠の表明」、「項目3：構成の工夫」、「項目4：資料・情報の整理」、「項目5：言葉遣い」、「項目6：文章の校閲（漢字の使用）」といった評価項目を作成した。また、各項目の評価は『もう少し＝1点』、『できる＝2点』、『とてもできる＝3点』の3段階評価とし、小学校での教員経験のある大学教員2名が意見文の評価を行った。

3.4.2. 意識調査の評価方法

田中ほか(2020)の小学校高学年の児童を対象とする意見文産出方略の使用についての因子分析の結果を参考に、意識調査では、7セクションからなる質問項目を表2のように作成した。回答には、Google フォームを用いた。

はじめに、セクション①では「今日はどういう状態で意見文を書きましたか」という質

問で、「共同編集あり」、「共同編集なし」の2件法で回答項目を作成した。続いて、セクション②では、「意見文のどの箇所で友達の意見文を参考にしましたか」という質問で「主張」「具体的な理由」「まとめ」「全体」「参考にしなかった」の5項目から1項目を選択する回答項目とした。加えて、「どの程度友達の意見文を参考にしましたか」という質問では「参考にした」「少し参考にした」「少し参考にしなかった」「参考にしなかった」の4件法を選択する回答項目とした。そして「なぜ参考にしましたか」という質問で自由記述の回答項目とした。さらに、セクション③からセクション⑤では、各質問項目に対し、「あてはまる」「少しあてはまる」「少しあてはまらない」「あてはまらない」といった4件法の回答項目を作成した。セクション⑥では自由記述での回答とした。最後に、セクション⑦で各質問項目に対し、「得意だと思う」「少し得意だと思う」「少し得意だと思わない」「う」「少し得意だと思う」「得意だと思わない」の4件法の回答項目を作成した。

表1 意見文の評価尺度

	もう少し(1点)	できる(2点)	とてもできる(3点)
項目1:説得力	主張と理由がかみ合っておらず、説得的な意見文になっていない	主張と理由がややかみ合っており、やや説得的な意見文になっている	主張と理由がかみ合っており、説得的な意見文になっている
項目2:意見・根拠の表明	意見や根拠を明らかにしていない	意見、もしくは根拠のどちらかを明らかにしている	意見や根拠を明らかにしている。
項目3:構成の工夫	わかりやすい構成で意見文を書いていない(意見文の構成がわかりにくい)、人に伝わりやすい意見文になっている。	特定の人(友人、家族等)に対して、わかりやすい構成で意見文を書いている。やや人に伝わりやすい意見文になっている。	誰に対してもわかりやすい構成で意見文を書いている。人に伝わりやすい意見文になっている
項目4:資料・情報の整理	資料の中から、主張と理由を述べるために必要な情報を整理し、意見文を作成できていない	資料の中から、主張と理由を述べるために必要な情報を整理し、意見文を作成できている	資料の中から、主張と理由を述べるために必要な情報を整理し、意見文を作成できている。かつ、必要に応じてプラスαの情報(自分自身の考え、知識等)も意見文の中に入れていく。
項目5:言葉遣い	話し言葉のみで意見文を書いている。	話し言葉と書き言葉を混同し、意見文を書いている。	書き言葉で意見文を書いている
項目6:文章の校閲(漢字の使用)	意見文の中で、漢字とひらがなを使い分けられていない。かつ、送り仮名や漢字もまちがって使用されている。タイピングミスが多い。	意見文の中で、漢字とひらがなを使い分けられていない。または、送り仮名や漢字がまちがって使用されている。タイピングミスが多い。	意見文の中で、漢字とひらがなを使い分けられている。送り仮名や漢字もすべて正しい。タイピングミスはない。

表2 意識調査の質問項目

セクション①:意見文の作成した状態について教えてください
1.今日はどのような状態で意見文を書きましたか
セクション②:意見文を作成するときに、友達の見聞文をどのくらい参考にしましたか
1.意見文のどの箇所で友達の見聞文を参考にしましたか
2.どの程度友達の見聞文を参考にしましたか
3.なぜ参考にしましたか
セクション③:意見文を書く際に、読み手に対して意識したことを教えてください
1.読む人が納得する意見文を書いた
2.書き方や言葉が、読み手にどう伝わるかということに気をつけて意見文を書いた。
3.自分の考えだけではなく、ほかの視点も意見文の中に書くようにした。
セクション④:意見文を書く際に、文章の構成や意見の主張について意識したことを教えてください
1.書きたいことをどのような順番で書くかを考え、意見文を書いた。
2.自分がどのような意見を持っているかをはっきり書いた。
3.なぜそう思うのか、はっきり理由を書くようにした。
セクション⑤:意見文を書く際に、文章の校正について意識したことを教えてください
1.間違った字がないかチェックした
2.文字の枠を超えないようにした
3.主語と述語のつながりに注意した
セクション⑥:意見文を書く際に、今まで聞いた内容以外に意識したことがあれば教えてください
1.今まで聞いた内容以外に、意見文を書く際に工夫したこと、意識したことがあれば自由に教えてください(自由記述)
セクション⑦:あなたのことについて教えてください
1.タイピングをすることが得意だと思いますか
2.国語の勉強は得意だと思いますか
3.文章を書くことは得意だと思いますか
4.教科書に載っている資料やグラフを理解することは得意だと思いますか。

3.5. 分析方法

3.5.1. 意見文の評価の分析方法

まず表1で示した評価尺度を活用し、小学校での教員経験のある大学教員2名が意見文の評価を行った。次に、合計と評価項目ごとにそれぞれの大学教員が行った評価の平均値を求めた。そして、それぞれの大学教員の平均値を合わせ、大学教員2名の評価の平均値を求めた。最後に、求めた大学教員2名の評価の平均値は t 検定を用い分析を行った。

3.5.2. 意識調査の分析方法

まず、表2で示した意識調査の質問項目の中

のセクション②を分析の対象とした。はじめに、全児童の回答の中から共同編集ありの状態で見聞文を作成した児童の回答を抽出した。次に、セクション②の間1、間2で尋ねた質問の各回答項目の数をそれぞれカウントした。さらに、セクション②の間3で尋ねた自由記述の回答の事例を示した。次に、表2で示した意識調査の質問項目の中のセクション③、セクション④、セクション⑤、セクション⑥を分析の対象とした。まず、両時間の意識調査のセクション③、セクション④、セクション⑤の各質問の回答項目(4件法)を「あてはまる」を4、「少しあてはまる」を3、「少しあてはまらない」を2、「あてはまらない」を1となるように数値化した。そして、数値化した各質問の回答を、 t 検定を活用し分析を行った。また、セクション⑥で尋ねた自由記述の内容については、そこでの代表的な回答の事例を示した。

4. 意見文の評価の結果と考察

意見文の評価の合計点の平均点を示したグラフを図3、図4へ示す。

4.1. 意見文の評価の結果

予備実践で作成された意見文の平均値はグループ A (共同編集なし) の平均値は13.867点 ($SD=2.164$)、グループ B (共同編集なし) の平均値は13.433点 ($SD=2.294$) であった。本実践1時間目で作成された意見文の平均値は、グループ A (共同編集あり) は16.100点 ($SD=2.689$) であった。一方、グループ B (共同編集なし) は14.633点 ($SD=1.873$) であった。グループ A (共同編集あり) で作成された意見文が、グループ B (共同編集なし) の意見文の平均値よりも点数が高く、有意水準10%で有意傾向 ($+p<.10$) が見られた。本実践2時間目で作成された意見文の平均値は、グループ A (共同編集なし) は14.200点 ($SD=1.690$) であり、グループ B (共同編集あり) は16.500点 ($SD=2.094$) であった。グループ B (共同編集あり) で作成された意見文が、グループ A (共同編集なし) の意見文の平均値よりも点数が高く、有意水準1%で有意

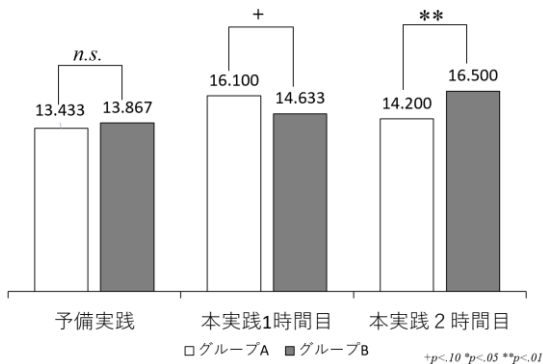


図3 同じ実践時間の意見文の平均値の比較

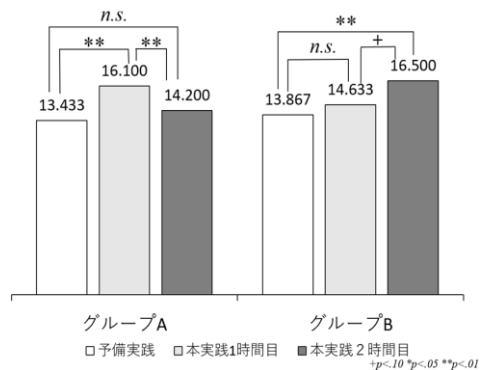


図4 同じグループの意見文の平均値の比較

差 (** $p < .01$) が見られた。

グループ A の意見文の合計の平均値は、予備実践で平均値13.433点 ($SD=2.374$) であった。一方、本実践1時間目 (共同編集あり) で平均値16.100点 ($SD=2.689$) であったが、本実践2時間目 (共同編集なし) で平均値14.200点 ($SD=1.690$) であった。また、本実践1時間目 (共同編集あり) が予備実践よりも合計点が高く、有意水準1% (** $p < .01$) で有意差が見られた。また、本実践1時間目 (共同編集あり) が本実践2時間目 (共同編集なし) よりも合計点が高く、有意水準1% (** $p < .01$) で有意差が見られた。

グループ B の意見文の合計の平均値は、予備実践で平均値13.867点 ($SD=2.240$) であった。一方、本実践1時間目 (共同編集なし) で平均値14.633点 ($SD=1.873$) であったが、本実践2時間目 (共同編集あり) で平均値16.500点 ($SD=2.094$) であった。また、本実践2時間目 (共同編集あり) が予備実践より合計点が高く、有意水準1%で有意差 (** $p < .01$)

が見られた。また、本実践2時間目 (共同編集あり) が本実践1時間目 (共同編集なし) よりも合計点が高く、有意水準10%で有意傾向 ($+p < .10$) が見られた。

4.2. 意見文の評価の考察

同じ実践時間で作成された各グループの意見文の合計の平均値を比較した。その結果、

共同編集なしの状態よりも共同編集ありの状態で作成したほうが意見文の質が有意に高いため、共同編集機能を活用し意見文を作成したことが意見文の全体の評価を高めた可能性があることが示唆された。さらに、本実践1時間目から本実践2時間目にかけて、共同編集ありの状態から共同編集なしの状態で作成に取り組んだグループ A は意見文の合計点が、16.100点 (共同編集あり) から14.200 (共同編集なし) へ減少しており、有意水準1%で有意差 (** $p < .01$) が見られている。しかし、本実践1時間目から本実践2時間目にかけて、共同編集なしの状態から共同編集ありの状態で作成に取り組んだグループ B は意見文の合計点が、有意水準10%で有意傾向 ($+p < .10$) が見られ14.633点 (共同編集なし) から16.500点 (共同編集あり) で増加している。このことから、共同編集なしの状態から共同編集ありの状態へと意見文の作成状態を変化させ、意見文を作成する実践を行ったほうが有意に意見文の得点を増加させる可能性があることが期待できる。

5. 意識調査の結果と考察

意識調査のセクション②の分析結果を表3、セクション③、④、⑤、⑥の分析結果を表4に示す。

5.1. セクション②の分析結果

本実践で共同編集ありの状態で作成した児童30名の解答を抽出し回答をカウン

トした結果、問1「意見文のどの箇所まで友達の意見文を参考にしましたか」では「具体的な理由」と回答した児童が25名で最も多かった。問2「どの程度友達の意見文を参考にしましたか」では、「少し参考にした」と答えた児童が23名で最も多かった。問3「なぜ参考にしましたか」では「理由に合った言葉が見つからなかったときに同じ理由だった子を見て参考にした。」や「自分の経験をどこに入れたらわかりやすいかを見るために参考にしました。」等の自由記述の回答が見られた。

5.2. セクション③, ④, ⑤, ⑥の分析結果

有意差が示された項目のみ示す。セクション③の「項目2：書き方や言葉が、読み手にどう伝わるかということに気をつけて意見文を書いた」、セクション⑤の「項目3：主語と述語のつながりに注意した」において本実践2時間目（共同編集あり）の平均値が高く、有意水準5パーセントで有意差（* $p < .05$ ）が見られた。加えて、セクション③の「項目3：自分の考えだけではなく、ほかの視点も意見文の中に書くようにした」において本実践1時間目（共同編集なし）の平均値が高く、有意水準5パーセントで有意差（* $p < .05$ ）が見られた。

また、セクション⑥「今まで聞いた内容以外に、意見文を書く際に工夫したこと、意識

したことがあれば自由に教えてください（自由記述）」では、共同編集ありとなしの両グループとも、「枠を超えないようにした・読み手に理解してもらえそうな文章を書いた」、「「です。」「ます。」「ました。」に統一する。情報を詳しく書く」等の自由記述の回答が見られた。

5.3. 意識調査の考察

セクション②の回答を分析した結果より、共同編集ありの状態では意見文を作成した児童は友達の意見文の「具体的な理由」の箇所を参考にすることで、自身が意見文を作成するときの躓きを解消しながら意見文を作成していた可能性があるということが考えられる。次に、セクション③, ④, ⑤, ⑥の回答を分析した結果より、グループ B のように共同編集なしから共同編集ありの状態では意見文を作成すると、「意見文の書き方や言葉が、読み手にどう伝わるか」ということや「主語と述語のつながり」をより意識して意見文の作成に取り組むことができるため、共同編集なしから共同編集ありの状態では意見文の作成に取り組むことが望ましい可能性もあるということが示唆された。

表3 セクション②の分析結果

	参考にした	少し参考にした	少し参考にしなかった	参考にしなかった	計
全体	0	2	0	0	2
主張	0	2	0	0	2
具体的な理由	3	18	4	0	25
まとめ	0	1	0	0	1
参考にしなかった	0	0	0	0	0
計	3	23	4	0	0

表4 セクション③, ④, ⑤, ⑥の分析結果

	1時間目		2時間目	
	共同編集ありA	共同編集なしB	共同編集ありB	共同編集なしA
質問②	3.00	3.00*	3.27*	3.33
質問③	2.47	2.67*	2.20*	2.67
質問⑨	2.47	1.87*	2.67*	3.13

(* $p < .05$ ** $p < .01$)

6. まとめと今後の課題

本研究では、「クラウド型ツールの共同編集機能を活用した協働学習で意見文を作成する授業実践を実施した際の児童への学習効果を検討すること」を目的に、Google スライドを活用し、意見文の作成を行う授業実践を行った。そこで、意見文の評価と意識調査を実施した。

その結果、意見文の評価からは「共同編集なしの状態よりも共同編集ありの状態では意見文を作成したほうが意見文の質が有意に高いこと」や「共同編集なしの状態から共同編集ありの状態へと意見文の作成状態を変化させ、意見文を作成する実践を行ったほうが有意に意見文の得点を増加させる」という結果が得られた。意識調査からは、「共同編集ありの状態では意見文を作成した児童は友達の意見文の「具体的な理由」の箇所を参考にすることで、自身が意見文を作成するときの躓きを解消しながら意見文を作成していた可能性があること」や「共同編集なしから共同編集ありの状態では意見文の作成に取り組むと、読み手や、主語と述語のつながりをより意識して意見文の作成に取り組むため共同編集なしから共同編集ありの状態では意見文の作成に取り組むことが望ましい可能性もある」という結果が得られた。

今後は、対象学年・対象教科を変え、同様に学習効果を検討していくことが課題である。

参考文献

- 福島耕平, 下村勉 (2015) Moodle とタブレット端末を活用した学習成果の共有・交流が児童の知識獲得に与える影響. コンピュータ&エデュケーション, 39:70-75
- 金指紀彦 (2018) 授業で Chromebook を活用した3年間の実践-国語科の授業の ICT 化に向けて-. 東京学芸大学国語教育学会研究紀要, 14巻 : 23-31
- 光村図書 (2020) 国語六 創造. 光村図書出版, 東京
- 文部科学省 (2017) 平成29年告示小学校学習指導要領. 東洋館出版社, 東京
- 文部科学省 (2019) 令和元年度補正予算 (GIG

A スクール構想の実現) の概要. https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_403.pdf (参照日 2021.2.9)

文部科学省 (2020a) (事務連絡) 令和2年度補正予算案への対応について (令和2年4月7日). https://www.mext.go.jp/content/20200408-mxt_jogai02-000003278_412.pdf (参照日 2021.2.9)

文部科学省 (2020b) 教育の情報化に関する手引き-追補版-(令和2年6月)第7章. http://www.mext.go.jp/content/20200608-mxt_jogai01-000003284_008.pdf (参照日 2021.2.9)

文部科学省 (2020c) 学校の情報環境整備に関する説明会資料 (令和2年5月8日). https://www.mext.go.jp/content/20200509-mxt_jogai01-000003278_602.pdf (参照日 2021.2.9)

南條優, 池田彩乃, 手塚和佳奈, 三井一希, 佐藤和紀 (2020) 1 人 1 台端末環境の学級における PC 活用場面・頻度・時間に関する分析. 日本教育工学会研究報告書, 20(3):113-116

小野田亮介 (2019) 学校教育における意見文産出指導. 教育心理学年報, 58:185-200

田中光, 上山瑠津子, 山根嵩史, 中條和光 (2020) 小学校高学年児童を対象とする意見文産出方略使用尺度の開発. 日本教育工学会論文誌, 44 (1): 49-58