

クラウドを活用した振り返りの蓄積・共有・授業への導入が 児童に与える学習効果に関する研究

高橋 亮一¹・小林 博典²

Research into the Learning Benefits Provided to Children upon the Incorporation of Accumulation, Sharing, and Teaching of Retrospection, Utilizing the Cloud

Ryoichi TAKAHASHI¹ and Hironori KOBAYASHI²

要旨

本研究の目的は、小学校段階において、授業の終末に行う振り返り記述を1人1台端末のクラウドを活用し、蓄積・共有・授業に導入することにより、児童にどのような学習効果を与えるのかについて究明することであった。第5学年2学級に「国語科」と「社会科」の授業で、1人1台端末のクラウドを活用し、授業の終末における振り返り記述を蓄積・共有・授業に導入した授業実践を実施し、授業前後のアンケート調査の結果を分析した。さらに、事後アンケートの自由記述から考察を行った。結果、「目標」「積極性」「練り上げ」「活用」「改善」「評価」「充実感」に関する項目に有意な向上が見られた。また、他者と容易に「授業の振り返り」についてコミュニケーションを図ることに関する肯定的な記述が確認され、クラウドを活用した新たな学びの場の構築の可能性が示唆された。

1. はじめに

「小学校学習指導要領解説総則編」文部科学省（2017）では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を進めるにあたって、「児童が当該授業で学習した内容を振り返る機会を設けること」などの具体的な取組が挙げられている。また、『「児童生徒の学習評価の在り方について」の報告』中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会（2019）では、「子どもたち自身が自らの学びを振り返って次の学びに向かうことができるようにする」ことが基本的な考え方として示された。このように、学習の振り返りが重視されている。

学習の振り返りに関して、飯塚（2017）は、小学校算数科の授業において、授業の終末にめあてに即した振り返りをする場を設けることで、学習意欲に効果がある可能性を示唆し、石原ら（2020）の研究では、中学校社会科歴史的分野の授業において、単元末のレポート課題に対する評価結果のフィードバックと振り返りを行うことが認知欲求を高める可能性を示唆してい

¹ 門川町立草川小学校

² 宮崎大学教育学部

る。しかしながら、これらの研究は、学習者自身の振り返りや教師のフィードバックを通しての振り返りであり、学習者の振り返りを他者と共有し、評価するといった相互作用の視点では行われていない。その要因の1つとして、今日の教師の多忙化や長時間労働などの時間的困難さがあると推察する。

他者との相互作用については、eポートフォリオ・システムを活用した研究の成果が報告されている。eポートフォリオについて、森本（2008）は広義の定義を、「電子的な形式で扱われたすべてのポートフォリオ」と定めている。植野ら（2011）は、他者にeポートフォリオが評価されるという意識が学習を促進したり、他者の学習成果物から学んだりすることで持続学習への動機向上と深い知識獲得を支援できることを示し、谷塚ら（2015）は、相互コメントにより、学習者は改めて振り返りを行ったり、さらに課題を見つけたり、課題解決のためのアプローチの手がかりを得たりしていることを明らかにしている。しかしながら、これらの研究は大学が導入している限定的なeポートフォリオ・システムを活用しているため、義務教育段階におけるeポートフォリオについての事例が十分にあるとはいえない。加えて、小学校における学習の成果物の保存や共有方法としては、教室に掲示したり、学級の人数分コピーを用意し、配布したりするという実践はあるが、成果物の保存や共有に時間を要してしまうという点に課題が見られる。

一方、近年、「GIGAスクール構想の実現について」（文部科学省 2019）により、公立小中学校すべての児童生徒に1人1台端末及び高速大容量の通信環境の一体的な整備、クラウドの活用が推進されている。今後1人1台端末やクラウドツールの活用により、学習の振り返りなどの成果物をeポートフォリオとして、蓄積したり、他者と共有したりすることが容易になり、時間的困難さが解消されていくと考える。そこで、本研究では、小学校の授業後半に行う学習の振り返りにおいて、児童の相互作用を可能とするクラウドツールを導入した授業を実践し、それらが児童に与える学習効果について究明することとした。

2. 本研究の目的

本研究では、小学校段階において、授業の終末に行う振り返り記述を1人1台端末のクラウドを活用し、蓄積・共有・授業に導入することにより、児童にどのような学習効果を与えるのかについて究明することを目的とする。

3. 研究の方法

3. 1. クラウドの活用

本研究では対象自治体が導入している Microsoft Windows のクラウドサービス Microsoft Teams（以後、Teams と記す）を活用した。Teams とは、教師を含めた学級全員とチャットやファイルの共有、ビデオ会議などが可能なコミュニケーションツールである（図1）。また、Teams には、クラスノートブックがリンクされている。クラスノートブックとは、テキスト、画像、添付ファイル、動画などを保存できる個人のデジタルノートブックである（図2）。教師は、児童のクラスノートブックに任意のデバイスからアクセスすることが可能である。

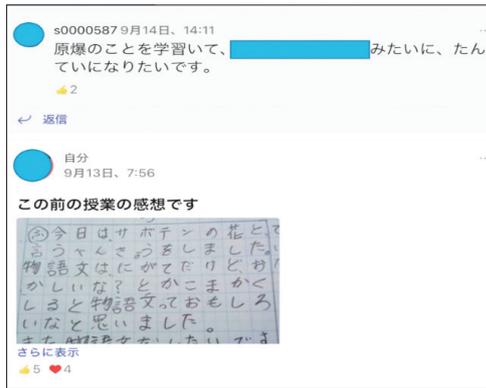


図1 投稿欄のチャット機能と画像の共有



図2 振り返りの蓄積と教師のフィードバック

3. 2. 授業実践の概要

2021年9月13日～9月24日、公立小学校第5学年2クラス49名を対象に「国語科」と「社会科」の授業で、1人1台端末のクラウドを活用し、授業の終末における振り返りの記述を蓄積・共有・授業に導入した授業実践を行った。

(1) 国語科授業実践の概要

文学的作品「たずねびと」の単元、全6時間を行った。単元計画と振り返りの蓄積・共有・授業への導入に関わる Teams の活用は、表1のとおりである。

表1 国語科授業の単元計画と Teams の活用

時間	主な学習活動	Teams の活用			
		振り返りの蓄積	教師のフィードバック	振り返りの共有	振り返りの授業への導入
1	物語文を読んで、初発の感想を書く。	記述した授業終末の振り返りを写真に撮り、Teams	保存された振り返りに対して、フィードバック	教師が児童の振り返りを選択して	題名からどのような内容の物語であるかを
2	単元のめあてを決める。 物語文の設定（時・場・人物・事件設定）を読み取る。	内のクラスノートブックに蓄積させていった。 振り返りについては、本時の学習内容に即して、「言葉による見方・考え方」をもとに「こだわった文」「新たに気づいたこと」「新たに疑問に思ったこと」などの視点を与え、振り返らせた。	を行った。フィードバックは、児童のクラスノートブック内に記入し、児童がいつでも見られるようにした。 また、本時の学習内容についての理解を促すことや物語文の主題をまとめる時に自分の考えを書けるようなヒントになることを意識して行った。	Teams の投稿欄に投稿し、学級全員に共有した。 投稿された振り返りに対して、児童にコメントや応答アイコンを使用させ、交流させた。	予想させた後に、物語文を読んで初発の感想を書かせ、クラスノートブックに保存させた。第2時までに、教師が児童の初発の感想を Teams の投稿欄に投稿し、児童に全員の感想を読んでおくよう指示をした。第2時では、授業の始めに、他者の初発の感想を読んで、思ったことや考えたことを発表させた。 授業で他者がどのような物語文の読み取りをしていたのかを児童に知らせるために、授業の始めに、Teams の投稿を活用して、前時の児童の振り返りを紹介した。
3	物語文のしかけを読み取る。				
4	クライマックス場面（事件の大きな変化）を読み取る。				
5	中心人物の変化を読み取り、物語を一文にまとめる。				
6	物語文の主題を読み取り、まとめる。	主題をまとめたレポートを写真に撮り、クラスノートブックに保存させた。	レポートに対して、フィードバック（評価）を行った。	何人かのレポートを Teams 内の投稿欄に投稿し、共有した。	これまでに自分がクラスノートブックに蓄積してきた授業の振り返りや Teams の投稿欄に投稿されている他者の振り返りを参考に、物語文の主題とその理由について、自分の考えをまとめさせた。

(2) 社会科授業実践の概要

「これからの食糧生産とわたしたち」の単元、全5時間を行った。単元計画と振り返りの蓄積・共有に関わる Teams の活用は、表2のとおりである。

表2 社会科授業の単元計画と Teams の活用

時間	主な学習活動	Teams の活用			
		振り返りの蓄積	教師のフィードバック	振り返りの共有	振り返りの授業への導入
1	日本の食料自給率についての課題を出し合い、単元の学習問題をつくる。	記述した授業終末の振り返りを写真に撮り、Teams 内のクラスノートブックに蓄積させていった。	保存された振り返りに対して、フィードバックを行った。フィードバックは、児童のクラスノートブック内に記入し、児童がいつでも見られるようにした。	教師が児童の振り返りを選択して Teams の投稿欄に投稿し、学級全員に共有した。	
2	食生活の変化が食料生産・確保にどのような影響を与えているかを考え、話し合う。	振り返りについては、本時の学習内容に即して、「なるほどと	また、本時の学習内容についての理解を促すことや新たな疑問の発見を促すことを意識して行った。	投稿された振り返りに対して、児童にコメントや応答アイコンを使用させ、交流させた。	授業で他者が気づきや疑問、興味をもったのかを児童に知らせるため、授業の始めに、Teams の投稿を活用して、前時の児童の振り返りを紹介した。
3	食の安全・安心に対する取り組みについて調べ、まとめる。	思ったこと」「新たに疑問に思ったこと」「もっと調べたいこと」などの視点を与え、振り返らせた。		児童の振り返りに見られた「もっと調べたいこと」に関わる動画の URL を Teams の投稿欄に投稿した。	授業で、児童の疑問に関わる動画を視聴した。
4	食料を安定して確保するために大切なことを調べ、考えたことを話し合う。				
5	現在の日本の食料生産の課題やこれからの日本の食料生産について大切に思うことや自分にできることを個人でレポートにまとめる。	課題をまとめたレポートを写真に撮り、クラスノートブックに保存させた。	レポートに対して、フィードバック（評価）を行った。	何人かのレポートを Teams 内の投稿欄に投稿した。	自分がクラスノートブックに蓄積してきた授業の振り返りや Teams の投稿欄に投稿されている他者の振り返りを参考に、日本の食料生産の課題をもとにこれからの食料生産について自分の考えをまとめさせた。

3. 3. アンケート調査の方法

第5学年2クラスの学級に対して、授業前後のアンケート調査を実施した結果及び事後アンケートの自由記述から読み取れる成果と課題について分析した。アンケートの内容については、授業の終末における児童の振り返りを蓄積・共有・授業に導入することで、どのような資質・能力の育成に効果があるのかを確認するため、田中（2017）が提案した「アクティブ・ラーニングで育てたい資質・能力」の尺度に着目した。田中の提案した尺度（6領域「自分から進んで取り組む力（主体力）」「友達と協力する力（協働性）」「自分らしく表現する力（想像力）」「自分で決める力（自己決定力）」「問題を解決する力（解決力）」「自分を伸ばす力（成長力）」18項目）は、OECD が提案する「キー・コンピテンシー」や中央教育審議会の「論点整理」をもとに育てたい資質・能力が定義されている。田中の尺度を参考に、振り返りの蓄積・共有・授業に導入することへの学習効果を測ることができると思う「目標」「積極性」「対話」「協力」「練り上げ」「質問」「解決」「活用」「改善」「評価」に関する問い計10項目を採用し、これを問うこととした。しかし、本研究の目的として、児童に及ぼす学習効果を確認する上で、学習した内容のつながりや普段の生活とのつながりを問う「活用」の項目や具体的な改善法を問う「改善」の項目、学習内容の理解を問う「評価」の項目、学習の充実感を問う「充実感」の項目を問う必要性があった。そこで、「活用（2問）」「改善（2問）」「評価（1問）」「充実感（2問）」の問いを作成し、計17問を問うこととした。また、領域については、新たに、学習への達成感・充実感（満足度）の領域を加え、計6領域で構成した（表3）。質問項目は5件法とし、とてもそう思う→5点、ややそう思う→4点、どちらともいえない→3点、あまりそう思わない→2点、そう思わない→1点と得点化した。また、実施にあたっては、本調査の利用目的を説明するとともに、個人が特定されないように倫理的側面に配慮することを説明して実施した。

4. 結果と考察

4. 1. アンケート調査の結果と考察

事前・事後のアンケート調査の結果について、正規性の検定を確認したところ、正規分布をとらなかったため、ノンパラメトリック検定の Wilcoxon 符号付き順位検定により分析を試みることにした（表3）。また、児童の事後アンケートの自由記述について考察した。

表3 事前・事後のアンケート調査の結果 (N = 49)

事項	項目	N	授業前		授業後		p
			M	SD	M	SD	
主体力	目標 設問1	49	3.41	0.79	3.71	1.02	*
	積極性 設問2	49	3.29	1.31	3.76	1.05	**
協働性	対話 設問3	49	3.43	1.14	3.61	1.04	n.s.
	協力 設問4	49	3.80	1.12	4.04	0.84	n.s.
	練り上げ 設問5	49	3.63	1.04	3.94	0.99	*
創造性	質問 設問6	49	3.12	1.24	3.31	1.08	n.s.
解決力	解決 設問7	49	3.82	1.03	3.94	1.09	n.s.
	活用 設問8	49	3.76	0.88	4.00	0.98	n.s.
	活用 設問9	49	3.47	1.08	3.65	0.99	n.s.
	活用 設問10	49	3.00	1.19	3.45	1.21	*
改善	設問11	49	3.61	1.08	3.78	1.10	n.s.
改善	設問12	49	3.51	1.06	3.84	1.05	*
成長力	改善 設問13	49	3.92	1.00	3.98	1.09	n.s.
評価	設問14	49	3.02	1.09	3.63	1.07	***
評価	設問15	49	3.35	1.05	3.61	1.12	n.s.
満足度	充実感 設問16	49	3.86	1.04	4.18	0.93	*
	充実感 設問17	49	3.57	1.16	3.92	1.02	n.s.

* $P < .05$, ** $P < .01$, *** $P < .001$

(1) 主体力

設問1「自分にとってふさわしい目標やめあてを決めて、授業をうけています ($M_{\text{事前}} = 3.41$, $M_{\text{事後}} = 3.71$, $p < .05$)」、設問2「グループやクラス全体での話し合いの時に、自分の考えや意見を積極的に出しています ($M_{\text{事前}} = 3.29$, $M_{\text{事後}} = 3.76$, $p < .01$)」については、事後の平均値が有意に向上した。設問に関わる児童の自由記述には、「Teams を使うと次の授業では何を頑張りたいかを考えることができるので次の授業で活躍できる」「Teams をつかって、自分の意見を伝えることができるし、友達の伝えたいことが分かる」「みんなに自分の振り返りを

見てもらえるので嬉しい」「Teams で、みんながコメントで支えてくれた。みんなとふれあえ、コメントをうつのが楽しかった」などがあつた。このことから、学習に対して目標をもったり、学級内に他者の考えを受けとめる土壌ができたり、授業を通して自分の考えや意見に自信をもつことができたりしたと推察できる。このことは、クラスノートブックに保存された児童の振り返りに対して、教師が毎回フィードバックで学習の様子を価値づけたり、学習内容についての理解を促したりしたことや振り返りを Teams の投稿欄で他者と共有し、応答アイコンやコメントなどで交流したことなどが影響を与えたのではないかと考える。

(2) 協働性

設問5「友だちのよいところや意見を生かし合つて、よりよい考えをみつけています ($M_{事前} = 3.63, M_{事後} = 3.94, p < .05$)」については、事後の平均値が有意に向上した。設問に関わる児童の自由記述には、「みんなの振り返りを見たら、みんないい振り返りを書いていて勉強になった」「みんなの振り返りを読んですごいいと思った。それから人物の変化や色々な事を読み取つた」などがあつた。このことから、他者のよいところや意見に関心をもち、学習に取り組もうとする姿がうまれてきたと推察できる。このことは、児童の授業の終末の振り返りを、教師が Teams 内の投稿欄で投稿し共有したことや授業の中で児童の振り返りを Teams で紹介したり、本時の学習内容に取り入れたりしたことなどが影響を与えたのではないかと考える。

(3) 解決力

設問10「学習したことが普段の生活の中で活用できないか、いつも考えています ($M_{事前} = 3.00, M_{事後} = 3.45, p < .05$)」については、事後の平均値が有意に向上した。このことから、学習内容と自分の生活を結ぶ姿がみられてきたと推察できる。このことは、国語科・社会科の授業で、クラスノートブックに蓄積された振り返りを参考に、単元の最後に物語の主題について考えさせたり、これからの日本の食糧生産について考えを書かせたりしたことなどが影響を与えたのではないかと考える。また、単元の過程で、単元最後の課題を意識しながら教師が毎回フィードバックを重ねたことで、児童がより普段の生活を意識したのではないかと考える。

(4) 成長力

設問12「学習して分からないことがあると、自分で調べたり、尋ねたりして、復習しています ($M_{事前} = 3.51, M_{事後} = 3.84, p < .05$)」、設問14「学習で自分にたりない力は何かを確認し、もっとどんな力をつければよいかといつも考えています ($M_{事前} = 3.02, M_{事後} = 3.63, p < .001$)」については、事後の平均値が有意に向上した。設問に関わる児童の自由記述には、「食糧生産は、最初は分からなかったけど、先生が Teams でポスターや動画を見せてくれたのでよく分かつた」「自分の感想に先生がアドバイスをくれたおかげで、自分のたりない部分に気付けた」「Teams を使つた振り返りをするので、授業の反省点などをちょっとずつ、身につけるようになった」などがあつた。このことから、自分が分からないところや自分に足りないところについて、評価し改善をはかろうとする意識が高まつたことが推察できる。このことは、児童の振り返りに教師がフィードバックを続け、それを児童が何回も確認したことや児童の振り返りで見られる疑問について、教師のフィードバックで資料を与えたこと、その資料を Teams の投稿欄で共有したことなどが影響を与えたのではないかと考える。

(5) 満足度

設問16「授業の振り返りは、自分の成長に役に立つと感じています ($M_{事前} = 3.86, M_{事後} = 4.18, p < .05$)」については、事後の平均値が有意に向上した。このことから、Teams を活用した振り返りが児童に学習の充実感を与えていると推察できる。

4. 2. Teams 活用における児童の姿と自由記述による考察

今回は、調査対象児童のタイピング技術を考慮して、授業の終末における振り返りをノートに書き、それを写真に撮ってクラウド上に保存・蓄積していった。始めは、振り返りをクラウド上に保存することに時間を要する児童もいたが、単元最後の振り返り記入後には、全員が2分以内にクラウド上に保存することができるようになった。このことは児童の自由記述「最初は、ピントが合わなくて、大変だったけど、だんだんなれてくると、すごく簡単になった。最初は、10分くらいかかっていたけど1、2分くらいでできるようになった」からも分かる。

また、保存された振り返りに対する教師のフィードバックにかかる時間は、コメント記入、選択した振り返りを全体に投稿（共有）までに1学級児童約25人で15分から20分ほどであった。授業翌日には、教師のフィードバックや Teams の投稿欄の内容を児童が閲覧することができるようにした。児童の自由記述からは、「ノートを集めなくても、先生に見てもらえるところが良かった」「朝になると先生からコメントがきていたり、友達がスタンプ（応答アイコン）をくれたりしてうれしかった」「良かった面は先生が私たちの感想をすぐに見られること」なども見られ、即時性の高い教師のフィードバックや全体への共有が児童の学習意欲を高めることにつながったと示唆する。

さらに、教師が授業終末における児童の振り返りを Teams の投稿欄に載せることで、振り返りを書くことを苦手としていた児童がいつでも閲覧し、それらを参考に振り返りを書くことができるようになった。児童の自由記述には、「振り返りを見られるのが良かった。振り返りを考えるのが苦手だったので参考になった」「振り返りを書くときわからないことがあったら、投稿の所を開いて、友達の振り返りを見られる」「他の人の振り返りを見られて、自分の振り返りの参考にできてよかった」「先生がみんなの振り返りを見せてくれるので、次はこんな振り返りを書いてみようと思って簡単に振り返りが書けた。楽しく振り返りが書けるようになったので良かった」などの記述も見られ、他者との相互作用がうまれたことが推察できる。

5 研究のまとめと今後の課題

本研究では、公立小学校第5学年2学級に「国語科」と「社会科」の授業で、1人1台端末のクラウドを活用し、授業の終末における振り返り記述を蓄積・共有・授業に導入した授業実践を実施し、授業前後のアンケート調査の結果と事後アンケートの自由記述の内容について分析を行った。その結果、「目標」「積極性」「練り上げ」「活用」「改善」「評価」「充実感」に関する項目に有意な向上が見られた。また、児童の「いつでも振り返りを見ることができる」「直接でなくコミュニケーションがとれる」という自由記述から、クラウドを活用したことで、授業終末の振り返りを再度振り返ることや教師や他者と学習内容についてコミュニケーションをとることが容易になったと考える。このことは、単元の学習が終了してもクラウドを活用して、持続的にその学習内容について振り返ったり、他者と相互にコミュニケーションを図っていつ

たりする可能性が考えられる。

今後の課題としては、次の3点が挙げられる。1つめとしては、蓄積した振り返りを児童に活用させるための教師の手立ての検討である。今回は、教師の指示を受けて、クラウドに共有された内容により、児童が振り返りを行った。今後は、児童が必然性をもって、蓄積した内容をもとに、再度振り返ることができるようにするための手立てが必要であろう。2つめとしては、クラウドに投稿された他者の振り返りに対して、応答コメントを具体的に書くことができなかった児童への支援の検討である。児童は他者の振り返りに対して、積極的に応答アイコンは活用していたが、コメントする児童が限られていたり、コメントが短かったりした。他者の振り返りに積極的にコメントを返すことで、さらなる学びが生まれてくるであろう。3つめとしては、児童の振り返りに対する教師のフィードバックや共有の時間的課題である。今回、クラウドを活用しなかった場合と比べると効率的になったが、それでも時間を要した。今後は教師のフィードバックを総括的評価の時間と関連させた単元計画を構想するなどして、さらに効率よく行うなどの工夫が必要である。

引用・参考文献

- 中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会：『「児童生徒の学習評価の在り方について」の報告』，3，平成31年1月
- 飯塚佳乃：授業のめあてに即した振り返りが児童の学習意欲や学習内容の理解に及ぼす影響，日本教育工学会論文誌，41，81-84，2017
- 石原浩一，泰山裕：フィードバックと振り返りが学習者の認知欲求に及ぼす影響の検討，日本教育工学会論文誌，44，105-113，2020
- 文部科学省：小学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編，88，平成29年7月
- 文部科学省：「GIGA スクール構想の実現について」，2019
- 森本康彦：eポートフォリオの理論と実際，教育システム情報学会誌，Vol. 25 No. 2，245-263，2008
- 田中博之：「アクティブ・ラーニング実践の手引き - 各教科等で取り組む『主体的・協働的な学び』」，教育開発研究所，26-27，2016
- 谷塚光典，東原義訓，喜多敏博，戸田真志，鈴木克明：教職eポートフォリオの活用による教育実習生の自己評価及び相互コメントの効果，日本教育工学会論文誌，39，235-248，2015
- 植野真臣，宇都雅輝：他者からの学びを誘発するeポートフォリオ，日本教育工学会論文誌，35，169-182，2011