

中学校 遠隔教育

小規模校における協働学習の充実を目指して
—遠隔合同授業を用いた中学校数学科の授業実践を通して—

産業教育課 研究員 田 中 輝 一

要 旨

青森県内における小規模校及び少人数学級が増加している。課題として「多様な意見に触れる機会が少ない」が挙げられ、その現状や課題を改善する方法として「遠隔授業」を行うことが有効であると考えた。本研究では、青森県内の小規模校2校で、中学校同学年数学科の授業における「教室—教室接続型」の遠隔合同授業を計画・実践し、協働的な学びに向けた遠隔授業が有効であることが明らかになった。

キーワード：遠隔教育 小規模校 少人数学級 協働学習 遠隔合同授業 教室—教室接続型

I 主題設定の理由

令和の時代が始まり、「新学習指導要領（平成29年3月告示）の全面実施」、「学校における働き方改革の推進」、「GIGAスクール構想の実現」という、学校教育にとって重要な取組が進められている。一方で、筆者は、学校規模の縮小化に伴い、小規模校及び少人数学級における新学習指導要領の実施に難しさを感じていた。

「学校基本調査」の青森県集計結果を基に、青森県内の公立小中学校の小規模校及び少人数学級に関する状況を調べた。小規模校といわれる学級数11学級以下の学校数は、令和2年度は小学校で166校（61.9%）、中学校で120校（78.4%）となっている。また、平成13年度から令和2年度の20年間で、1学級当たり児童生徒数の推移は、小学校で23.3人から19.4人、中学校で30.2人から22.9人と減少している。さらに、小学校と中学校がともに一校ずつしか設置していない市町村（以下、「一市町村—小学校—中学校」という。）は、青森県内で市町村合併が落ち着いて40市町村となった平成19年度では3市町村（7.5%）であったが、令和2年度では8市町村（20.0%）となった。よって、青森県内では、人口減少や少子化の影響を受け、これ以上に統廃合ができないことから、今後も小規模校及び少人数学級の増加が予想される。

小規模校及び少人数学級の指導上の課題について、先行研究においても、前田（2016）は、「多様な考え方に触れさせ、引き出す手立て」の生み出しにくさを挙げ、玉井（2011）は、「少人数間の子どもの関係では、意思疎通もやりやすいために、コミュニケーションの条件となる強い信頼関係は保つことができる。逆に意思疎通を経なくても以心伝心でわかり合い、直接言葉に表さなくても済まされてしまう。したがって、意識的に表現させる機会を作るようにしなければ、コミュニケーション機会が減ってしまう可能性も懸念される」と述べている。また、平成29年度文部科学省委託「人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業」の成果を踏まえた「遠隔学習導入ガイドブック（第3版）（以下、「導入ガイドブック」という。）」では、小規模校や少人数学級では、一人一人の児童生徒に対してきめ細かい指導が行いやすいなどの利点がある一方で、児童生徒数が少ないことによる課題として、「多様な意見に触れる機会が少ない」「コミュニケーション力を育成する機会が少ない」「社会性を養う機会が少ない」「学習活動の規模が小さい」「他環境とのギャップ」を挙げている。

上記のような課題を解決する手立てとして、ICTの活用に注目する。文部科学省の「学びのイノベーション事業 実証研究報告書」では、学習場面に応じたICT活用場面を「一斉学習」「個別学習」「協働学習」に分け、ICTの活用によりそれぞれの学習場面を相互に組み合わせた学びの場を形成することができるとしている。子供同士が教え合い学び合う協働的な学びとして「協働学習」がある。子供同士による意見交換や発表など、お互いを高め合う学びを通じて、思考力、判断力、表現力等を育成する活動として、「発表や話し合い」「協働での意見整理」「協働制作」「学校の壁を越えた学習」がある。本研究では、小規模校及び少人数学級での「協働学習」を充実させる方法の一つとして、「学校の壁を越えた学習」に着目した。

「学校の壁を越えた学習」により、学習者である生徒の数を増やし、様々な学習場面を組み合わせることで協働的な学びを充実させ、「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指す。また、玉井（2011）が述べた意義的に表現させる機会を作ることは、遠隔教育を通じて補えるのではないかと考えた。

文部科学省では、平成30年9月「遠隔教育の推進に向けた施策方針（以下、「施策方針」という。）」が策定され、遠隔教育の推進に当たっての基本的な考え方として、「教師が児童生徒一人一人の個性を理解し、特性や状況等を把握するなどの日常的な児童生徒理解を通して、教師と児童生徒との信頼関係及び児童生徒相互のよりよい人間関係が形成されていることが、学習や生活の基盤であり、かつ遠隔教育が効果を発揮する基盤でもある。また、遠隔教育においても、一人一人の児童生徒に対する教育の質を向上していく観点から、その手法や活用の場面等が検討されるべきであり、この点では通常の授業と変わるものではない」としている。そして、「ICTの強みの一つとして、距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができる（双方向性を有する）こと」が挙げられ、この強みを生かして、遠隔教育を推進している。このようなICTの活用によって遠隔教育が行われ、小規模校及び少人数学級のデメリットを補うものとして期待することができる。

本研究では、「学校の壁を越えた学習」を遠隔教育と捉え、遠隔授業を含むICTの活用が、小規模校及び少人数学級のメリットを最大にして、デメリットを最小にすると考えた。そこで、青森県内にある小規模校2校において、「教室－教室接続型」の遠隔合同授業を計画・実践し、協働的な学びに向けた遠隔授業の有効性を検証することを目的とした。

II 研究目標

小規模校の中学校数学科学習において、「教室－教室接続型」の遠隔合同授業を取り入れることで、小規模校での十分な協働学習を行うことができるかどうかを実践を通して追求する。

III 研究仮説

小規模校において、「教室－教室接続型」の遠隔合同授業を用いた中学校数学科の授業を行うことによって、学習活動の規模が大きくなり、学習の幅が広がり、協働的な学びができる生徒の育成に有効であることを明らかにする。

IV 研究の実際とその考察

1 人口減少社会における遠隔教育について

(1) 文部科学省の遠隔教育に関する取組について

文部科学省では、「施策方針」の中で、遠隔教育の推進に向けて基本的な考え方を示している。また、平成30年度より取り組まれている「遠隔教育システム導入実証研究事業」では、遠隔教育システムを活用することで、多様性のある学習環境や専門性の高い講師による授業、個に応じた指導など、児童生徒の学びの質の向上を図る遠隔教育の実践を行い、遠隔教育システムの効果的な活用方法の検証や遠隔教育の効果測定等を行う実証研究が行われており、「遠隔教育システム活用ガイドブック（第3版）（以下、「活用ガイドブック」という。）」としてまとめられている。その中で、遠隔教育を実施する目的、接続先等をもとに12パターンに分類（表1）し、接続する単位（教室や個やグループ）や誰（生徒や講師）とつながりによって、遠隔教育の接続形態（表2）を4通り示している。

表1 遠隔教育の分類

A1 遠隔交流学习	C1 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育
A2 遠隔合同授業	C2 児童生徒の個々の理解状況に応じて支援する遠隔教育
B1 ALTとつないだ遠隔学習	C3 不登校の児童生徒を支援する遠隔教育
B2 専門家とつないだ遠隔学習	C4 病気療養中の児童生徒を支援する遠隔教育
B3 免許外教科担任を支援する遠隔授業	D 家庭学習を支援する遠隔・オンライン学習
B4 教科・科目充実型の遠隔授業	E 遠隔教員研修

※Aは多様な人々とのつながりを実現する遠隔教育、Bは教科等の学びを深める遠隔教育、Cは個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育を示している。

表2 遠隔教育の接続形態

	教室全体でつなぐ場合	個々の児童生徒やグループ単位でつなぐ場合
他校の児童生徒とつなぐ場合	教室-教室接続型 各校の教室同士がつながる接続形態	学習者-学習者接続型 児童生徒（個人やグループ）が、他校の児童生徒と個別につながる接続形態
講師のみとつなぐ場合	講師-教室接続型 講師と教室とがつながる接続形態	講師-学習者接続型 児童生徒（個人やグループ）が、講師と個別につながる接続形態

(2) 遠隔合同授業について

「導入ガイドブック」では、遠隔合同授業について、「遠隔会議システムなどのICTを活用して離れた学校の教室同士をつなぎ、両校の児童生徒が合同で学ぶ授業のこと」としている。学校同士をつなぐことによって、児童生徒数が増え、小規模校及び少人数学級のデメリットを緩和・解消することを目的としている。

また、「導入ガイドブック」の実践例から、遠隔合同授業の効果について、①多様な意見や考えに触れられる②友達との話合いや議論を通じて自分の考えを深められる③コミュニケーション力や社会性が養われる④学習意欲や相手意識が高まる⑤学習活動の規模が広がる⑥他校の状況や様子について把握できる⑦複式学級での直接指導の時間が増える⑧場所が離れている良さを生かした学習や、離れた場所にある学習資源を利用した学習活動ができるとしている。さらに、遠隔合同授業における効果を期待しやすい学習場面として、①「発表」、②「考えや意見の出し合い」、③「議論や話合い」、④「協働制作」、⑤「情報の集約」、⑥「互いの特徴や相違点の伝え合い」、⑦「遠隔にある教育資源の活用」を挙げている。授業の中で、児童生徒同士が話し合いやともに学び合う学習場面を設定することが重要であるとしている。

「導入ガイドブック」と「活用ガイドブック」で、多くの実践例が紹介されており、それぞれの自治体の取組、ICTを活用する意図やねらい、実践例などが示されている。実践例の多くは、同一市町村における「教室-教室接続型」の遠隔合同授業で行われている。今後、「一市町村-小学校-中学校」が増加している青森県内で、遠隔授業を行う際は、同一市町村で実施することは難しい状況であると予想される。

また、「施策方針」の中で、「『合同授業型』の遠隔授業では、小規模校等の授業において、学校同士を遠隔システムでつなぐことにより、多様な意見や考えに触れたり、協働して学習に取り組んだりする機会の充実を図ることが主な効果としてあげられる」としている。

(3) 令和の時代を見据えた学校教育と協働的な学び

令和3年1月の中央教育審議会における「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）（以下、「令和の日本型学校教育」という）」において、2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」の姿が示されており、「授業の中で『個別最適な学び』の成果を『協働的な学び』に生かし、更にその成果を『個別最適な学び』に還元するなど、『個別最適な学び』と『協働的な学び』を一体的に充実し、『主体的・対話的で深い学び』の実現に向けた授業改善につなげていくことが必要である」としている。個別最適な学びが、「孤立した学び」に陥らないようにする必要があり、小規模校及び少人数学級でも協働的な学びを十分に行わなければならない。さらに、「令和の日本型学校教育」では、協働的な学びの重要性について、①異なる考え方が組み合わせたり、よりよい学びを生み出していくようにすること②お互いの感性や考え方等に触れ刺激し合うこと③人間同士のリアルな関係づくりは社会を形成していく上で不可欠と述べている。「導入ガイドブック」では、小規模校及び少人数学級においても、遠隔合同授業を行う中で、主体的・対話的で深い学びを実現することを期待している。学習者である子どもの数を増やして協働的な学びを行うことで、「主体的・対話的な学び」の実現を目指す。遠隔合同授業が、小規模校及び少人数学級が抱える課題を解決する可能性があると考え、青森県の現状から、異なる市町村での「教室-教室接続型」の遠隔合同授業の在り方について考える必要がある。

2 検証授業の実際

検証授業は、青森県内の異なる市町村による公立小規模中学校2校で、中学校同学年数学科における「教室-教室接続型」の遠隔合同授業を行った。研究協力校A校（以下、A校とする。）の生徒8名と研究協力校B校（以下、B校とする。）の生徒8名を対象とし、A校では筆者がT1となり、B校は数学科担当教諭がT2となりTで実践した。1年目は、令和3年2月25日と2月26日に1学年を対象に、2年目は令和3年6

月17日と6月18日に2学年を対象に実施した。

(1) 単元計画と指導計画

検証授業は、1年目に2回（以下、検証授業①、検証授業②とする。）と2年目に2回（以下、検証授業③、検証授業④とする。）の合計4回実施した。1年目は「資料の分析と活用」を、2年目は「連立方程式」の単元を通常授業と遠隔授業を合わせた形で計画し、遠隔授業の部分を検証授業として実施した（表3、4）。それぞれの検証授業では、遠隔授業のねらいについて明らかにした（表5、6）。

表3 単元計画「資料の分析と活用」（総数12時間）

1	資料の分析	
(1)	度数の分布	・・・3時間（通常授業）
(2)	累積度数	・・・1時間（通常授業）
(3)	範囲と代表値	・・・2時間（通常授業）
2	資料の活用	・・・2時間（通常授業）
3	ことがらの起こりやすさ	・・・2時間（遠隔授業）
4	基本の問題、章の問題	・・・2時間（通常授業）

表4 単元計画「連立方程式」（総数12時間）

1	連立方程式とその解き方	
(1)	連立方程式とその解	・・・2時間（通常授業）
(2)	連立方程式の解き方	・・・3時間（通常授業）
(3)	いろいろな連立方程式	・・・2時間（通常授業）
2	連立方程式の利用	・・・2時間（遠隔授業）
	連立方程式の利用	・・・2時間（通常授業）
3	章の問題	・・・1時間（通常授業）

表5 指導計画（1年目）

検証授業①（1学年 「資料の分析と活用」）	
授業のねらい	不確定な事象の起こりやすさを、その事象の起こる割合や試行の回数に着目して考え、説明することができる。
授業の課題	10円硬貨をたくさん投げて、表と裏が出る回数を調べる。
検証授業②（1学年 「資料の分析と活用」）	
授業のねらい	多数回の実験の結果を基にして、不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取ることができる。
授業の課題	2枚の10円硬貨をたくさん投げて、表と表、裏と裏、表と裏が出る回数を調べる。
遠隔授業のねらい	
・両校でとった多数の結果を持ち寄り、結果の比較や考察のデータを確保する。	

表6 指導計画（2年目）

検証授業③（2学年 「連立方程式」）	
授業のねらい	具体的な問題を、連立方程式を利用して解決するときの考え方や手順を理解する。
授業の課題	習ったことを利用して、問題を解く。
検証授業④（2学年 「連立方程式」）	
授業のねらい	具体的な問題を、一次方程式や連立方程式を利用して解くことの特徴を考える。
授業の課題	一次方程式と連立方程式の解き方を比べて、それぞれの特徴を考える。
遠隔授業のねらい	
・離れた場所にいる相手に対して、解き方や考え方を分かりやすく伝えることを意識して発表や説明をすることで、表現力を育成する。	
・生徒が考えたことを出し合う学習活動を行うことを通じて、自分では思いつかなかった考え方に気付き、自分の考えを広げる。	

(2) 検証授業実施までの問題点

検証授業を計画する際に、問題となったのが「ICT機器の違い」と「日程の調整」である。市町村によって使用するICT機器が違うため、遠隔会議システムによる接続において、音声や映像に対する不安があったが、接続テストを通じて調整することとした。また、両校の週時程が違うため、授業の開始時刻と終了時刻を調整する必要があった。1年目検証授業では、5分程度のずれを10分休憩で調整した。2年目検証授業では、2回とも15分以上のずれがあったため、検証授業③では、B校で3校時と4校時を数学の時間とし、A校の4校時に合わせることにした。検証授業④では、A校で3校時と4校時を数学の時間とし、B校の4校時に合わせることにした。

(3) 事前の打合せと学習指導案の活用

1年目及び2年目の検証授業を実施する約2週間前に、事前の打合せを行った。A校とB校の数学科担当教員1名とそれぞれ遠隔会議システムを用いて、授業の説明と遠隔授業での役割について確認した。また、A校（授業者T1）とB校（授業者T2）での教員の役割について分かりやすく説明するために、学習指導案の工夫を試みた。図1のように「学習内容」と「学習活動」を中央に置き、A校の授業者T1の活動とB校の授業者T2の役割を左右に明記した学習指導案を作成した。実際の打合せでは、それぞれ遠隔会議システムを用いたことで、遠隔授業のイメージを持つことができた上に、時系列による遠隔授業の役割を伝えることができた。

	A校	学習内容 学習活動	B校
	授業者T1の活動		授業者T2の活動
授業前	<ul style="list-style-type: none"> ・接続を確認する。 ・カメラの位置、音声の確認をする。 ・事前アンケートを配る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事前アンケートを記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・接続を確認する。 ・カメラの位置、音声の確認をする。 ・事前アンケートを配る。
交流 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・「①遠隔じゃんけん」をT1→T2の順番で行う。 ・1枚の10円硬貨を投げて「②表か裏か？」を行う。 ・右手、左手を挙げていることを確認する。 ・投げて出た目（表または裏）をはっきりカメラに見せる。 	<p>0 アイスクレーク</p> <ul style="list-style-type: none"> ①遠隔じゃんけん <ul style="list-style-type: none"> ・授業者とのじゃんけんで、最後まで勝ち残ることを目指す。 ②表か裏か？ <ul style="list-style-type: none"> ・1枚の10円硬貨を投げて、表か裏かを当てる。 →表が出ると思う人は右手を挙げ、裏が出ると思う人は左手を挙げる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「①遠隔じゃんけん」をT1→T2の順番で行う。 ・右手、左手を挙げていることを確認する。
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを配る。 	<p>1 問題提示から予想する。</p> <p>考えや意見の出し合い 発表</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを配る。
	<p>【問題】</p> <p>1枚の10円硬貨を投げたとき、表と裏の出やすさは同じか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・表が出やすい ・裏が出やすい ・同じ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・両校から予想を聞く。 		

図1 学習指導案の一部（検証授業①）

(4) 接続テストと接続方法

両校で接続テストを行い、映像や音声の調整、利用する機器の決定、接続の確認を行った。両校の学校備品およびWi-Fiを活用することを基本としたが、不足するものは持ち込んだ機器で対応した。A校では、タブレット端末に外付けのマイクとカメラが必要となった（図2）。B校では、タブレット端末内蔵のカメラやマイクで十分であったが、タブレット端末を置く位置を調整する必要がある。また、両校の接続については、遠隔会議システムで2つの回線を用いた。一つの回線は、接続先の映像（教室の様子）を提示し、もう一つの回線は、コンテンツの提示用として、それぞれの学校の発表者、掲示物、授業者を提示するようにした（図3）。なお、A校はコンピュータ室、B校は視聴覚室で検証授業を実施した。



図2 接続方法（A校）



図3 接続方法（B校）

3 検証結果と考察

A校は遠隔授業そのものが初めてであり、B校は「講師－教室接続型」の遠隔授業を経験している。2年間で計4回の「教室－教室接続型」の遠隔合同授業を行い、1年ごとに遠隔授業の事前と事後に質問紙調査を実施し、通常授業と遠隔授業の比較から協働学習に対する変容のデータを基に考察することとした。本検証授業では、協働学習について「活用ガイドブック」に記載されている遠隔合同授業における効果的な学習場面を基に、「発表」「考えや意見の出し合い」「情報の集約」として捉え、平成30年度に実施された全国学力・学習状況調査の「生徒質問紙」を参考にした質問紙調査を実施した。質問紙調査については、「聞く」や「伝える」に関する質問を二つ（質問A、質問B）、「多様な意見に触れること」に関する質問を二つ（質問C、質問D）、「話す」に関する質問を二つ（質問E、質問F）となっており、回答方式は、全ての質問に対して4件法で実施した。遠隔授業を通じて、お互いの感性や考え方に触れることで、生徒がどのように変容するかを明らかにする。

(1) 1年目の結果（1学年A校7名，B校8名，計15名）

1年目検証授業（検証授業①と検証授業②）では，多くのデータから，規則や法則を見付ける活動が主となった。両校のデータを共有することで，小規模校1校だけよりも多くのデータを集めることができる。授業の流れは，相手校と接続し，個人ごとに10円硬貨を投げ，表と裏の出る回数を調べた。全員が表と裏の出る回数を発表し，両校で得たデータを全体で共有した。また，収集したデータから傾向を読み取ることができた。さらに，そのデータから規則や法則に気付き，考えや意見を出し合った。多数回の試行の結果を基にして，不確実な事象の起こりやすさの傾向を読み取ることが両校で確かめた。1年目の質問紙調査の結果は以下の通りとなった（図4）。

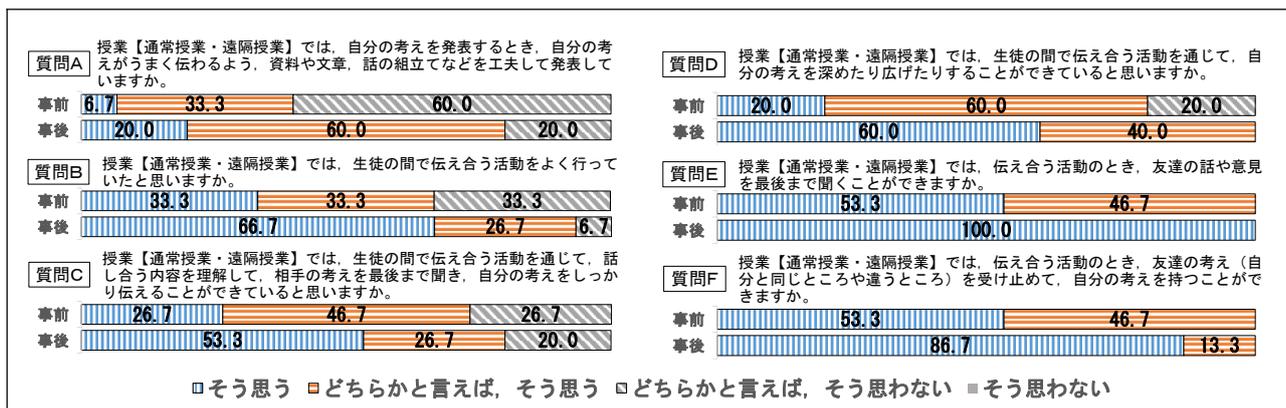


図4 1年目の質問紙調査の結果

(2) 2年目の結果（2学年A校7名，B校8名，計15名）

2年目検証授業（検証授業③と検証授業④）では，連立方程式の文章題に対する多様な解き方を出し合う活動が主となった。両校で発表し合うことで，小規模校1校では出てこなかった多様な視点から考えることができた。授業の流れは，個人で具体的な問題の解き方を考える。相手校との接続を通して，両校で問題の解き方を出し合う。その際，生徒はホワイトボードに自分の考えた解き方を記入し，カメラに向かい相手校に伝わるように発表した。両校から出された解き方を基にして，解き方の手順をまとめ，各校で練習問題に取り組んだ。2年目の質問紙調査の結果は以下の通りとなった（図5）。

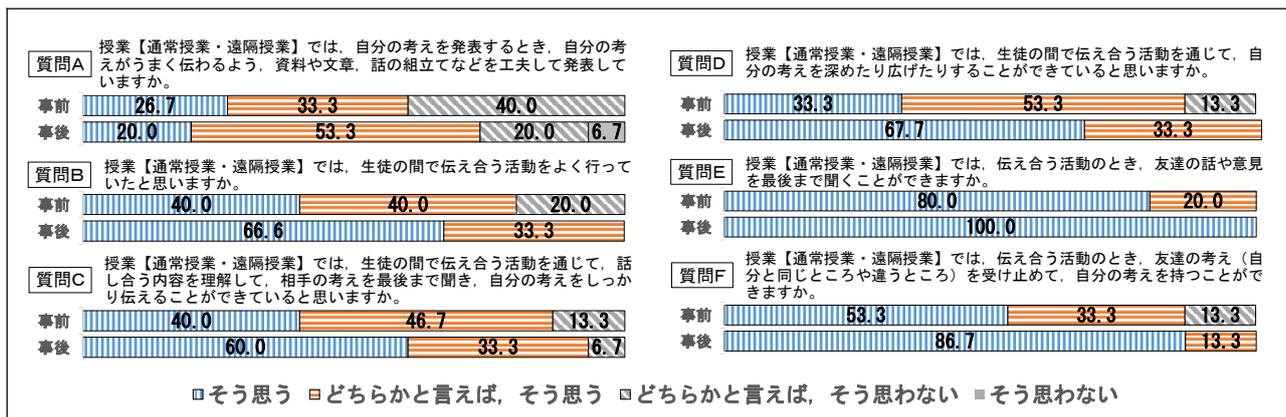


図5 2年目の質問紙調査の結果

(3) 遠隔授業の考察について

2年間の検証授業において，小規模校同士の遠隔合同授業を行うことは，生徒が協働学習における「発表」「考えや意見の出し合い」「情報の集約」を効果的な学習場面として捉えた上で，遠隔授業が円滑に行われたと同時に，お互いの感性や考えに触れることに概ね有効であった。このことは，事後の「そう思う」と「どちらかと言えば，そう思う」の割合から，質問Aが70%，質問B～Fが80%を越えたことから判断した。質問A「自分の考えを発表するとき，自分の考えがうまく伝わるよう，資料や文章，話の組立てなどを工夫して発表していますか」に関しては，1年目検証授業の事後調査に比べ，2年目検証授業の

事後調査の方が、「どちらかと言えば、そう思わない」と「そう思わない」の割合が増えている。これは、全員に発表する機会があった1年目の検証授業と自分の考えを発表する生徒が限定的となった2年目の検証授業の違いだと思われる。

また、生徒の質問紙調査の変容から、遠隔授業が効果的であったかを分析した。Wilcoxonの符号付き順位検定で、1年目検証授業の事前調査と2年目検証授業の事後調査の平均値を比較したところ、質問Aで有意傾向、質問Bと質問Cと質問Fで5%水準で有意な差、質問Dと質問Eで1%水準で有意な差が見られた。このことから、生徒の協働的な学びに、効果的な場面として、遠隔授業の手立てが有効であったと考えられる(表7)。さらに、生徒の感想からもねらいとしていた、協働学習における「考えや意見の出し合い」について、有効であったと考えられる(表8)。

表7 質問紙調査の結果

	N	平均値		Z値	有意確率
		1年目事前	2年目事後	2年目事後-1年目事前	
質問A	15	2.47	2.87	-1.897	.058 [†]
質問B	15	3.00	3.67	-2.140	.032 [*]
質問C	15	3.00	3.53	-2.309	.021 [*]
質問D	15	3.00	3.57	-3.162	.002 ^{**}
質問E	15	3.53	4.00	-2.646	.008 ^{**}
質問F	15	3.40	3.87	-2.111	.035 [*]

** $p < .01$, * $p < .05$, [†] $p < .10$

表8 生徒の感想

生徒の感想(1年目)	生徒の感想(2年目)
<ul style="list-style-type: none"> ・ A中以外の考えも聞けて、とても考えが深まりました。 ・ 授業が聞きやすく、遠隔合同授業でも勉強することができるかと改めて実感できました。 ・ 相手の方は自分と違う考えを持っていて、新しい発見をすることができたので、嬉しかったです。 ・ 人数がいつもより多い分、たくさんの意見があって、とても勉強になりました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えを持つことができたし、他の人の意見を聞くことにより自分の考えを広げることができました。 ・ たくさんの意見が出ると、さらに深く考えることができていいなと思いました。 ・ いつもは人数が少なく、あまり意見がでないのですが、いろいろな意見がでておもしろかった。

(原文のまま)

V 研究のまとめ

本研究では、小規模校及び少人数学級において指摘されている課題を解決するためにICT機器を活用して遠隔合同授業を実施した。異なる市町村によるICT機器や環境の違いがあったが、より簡単に遠隔授業を行えるように意識し、音声や映像が途切れることなく、検証授業を実施することができた。異なる市町村であっても生徒の協働的な学びが実現できるかを明らかにするために、2年間にわたり同学級における数学科の授業の成果を検証した結果、次のような知見が得られた。

- ・ 試行回数を増やし、多くのデータを得ることで、学習活動の規模が大きくなり、適正規模校と同等の結果を導くことができた。
- ・ ICT環境に左右されずに発表や意見の出し合いがスムーズに行われ、学習の幅が広がったことで、多様な考え方に触れることができた。
- ・ 小規模校において、協働学習の観点である「発表」「考えや意見の出し合い」「情報の集約」の効果が、遠隔授業を通して有効な手立てとなった。

ICT環境の整備やタブレット端末の活用が進むと、これまで以上に遠隔教育の可能性が広がるが、遠隔授業を行うまでには、多くの課題や不安がある。今後、遠隔授業の実践が増え、より高機能または多機能のICT機器が導入されることによって、従来よりも遠隔授業は容易にできるようになり、小規模校の課題を解決するだけでなく、学習指導や教育方法の一つとして広がりを見せると考える。本研究で取り組んだ遠隔授業で協働学習を行うことについても、遠隔授業における様々な学習効果を期待し、さらに遠隔授業の指導法に関する実践を進めていきたい。

本研究を進めるにあたり、御協力くださった研究協力校の校長先生はじめ先生方に感謝申し上げます。

<引用文献・URL >

- 1 前田晶子 2016 「小規模化する小学校の課題と展望 ～鹿児島県における複式・少人数学級の調査報告」
https://ir.kagoshima-u.ac.jp/?active_action=repository_view_main_item_detail&page_id=13&block_id=21&item_id=13365&item_no=1 (2022.1.31)
- 2 玉井康之 2011 「社会性をはぐくむへき地・小規模校の学級経営の基本的観点と課題」
<http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/handle/123456789/7979> (2022.1.31)
- 3 文部科学省 2018 「遠隔学習導入ガイドブック（第3版）」
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/13/1409199_001.pdf (2022.1.31)
- 4 文部科学省 2014 「学びのイノベーション事業 実証研究報告書」
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/04/11/1346505_04.pdf (2022.1.31)
- 5 文部科学省 2018 「遠隔教育の推進に向けた施策方針」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/14/1409323_1_1.pdf (2022.1.31)
- 6 文部科学省 2021 「遠隔教育システム活用ガイドブック（第3版）」
https://www.mext.go.jp/content/20210601-mxt_jogai01-000010043_002.pdf (2022.1.31)
- 7 文部科学省 2021 「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (2022.1.31)

<参考文献・URL >

- 1 青森県教育委員会 2021 「学校一覧 令和2年度」
https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kyoiku/e-seisaku/files/ichiran_R2.pdf (2022.1.31)
- 2 青森県 企画政策部 統計分析課 管理・教育統計グループ 2021 「学校基本調査 令和2年5月」
<https://opendata.pref.aomori.lg.jp/dataset/1577.html> (2022.1.31)
- 3 青森県 企画政策部 統計分析課 管理・教育統計グループ 2003 「学校基本調査 平成13年5月」
<https://opendata.pref.aomori.lg.jp/dataset/dataland-92.html> (2022.1.31)
- 4 青森県 企画政策部 統計分析課 管理・教育統計グループ 2007 「学校基本調査 平成19年5月」
<https://opendata.pref.aomori.lg.jp/dataset/dataland-98.html> (2022.1.31)