

# 遠隔授業の4つの形態とその授業デザイン

中谷瞳・山本訓子・山本伸二（奈良県御所市立名柄小学校）

概要：本研究の目的は、遠隔地にいる人と協働的に行う「遠隔授業」において、41の実践事例を4つの形態に整理し、それぞれの形態における授業デザインの考慮点を提案することである。本研究は、奈良県の小規模校である名柄小学校で実施した。小規模校であったことから、ICTを活用して教室を外に開いた遠隔授業を行った。その実践事例を「授業デザインの主体（教師中心/児童中心）」および「参加の形態（質疑応答/対話）」を2軸として分析した結果、バーチャル見学型、ゲストティーチャー型、ワークショップ型、合同授業型の4つの形態に整理され、それぞれの形態における授業デザインのための考慮点を提案する。

キーワード：情報活用能力 遠隔授業 小規模校 CMC 類型化 ビデオチャット

## 1 はじめに

本研究は、奈良県御所市名柄小学校で2016年から取り組んできたテレビ会議システムを活用した遠隔授業を対象としたものである。現在名柄小学校は、全校56名（1年：8名・2年：9名・3年：14名・4年：2名・5年：16名・6年：7名）の小規模校である。「多様な意見や考えに触れること」「他人に自分の意見や考えを主張するのが苦手な傾向にある」という小規模ゆえの課題がある。また「公共交通機関が整備されていないため、施設見学において時間・費用等の関係で回数を制限せざるをえない」「身近で様々な文化に触れる機会が少ない」といった地域性の課題もある。そこで本校では、テレビ会議システムを活用して教室を外に開き、児童が社会とつながりながら学べる授業を展開することにした（奈良県御所市立名柄小学校 2017）。

## 2 研究の目的

本研究の目的は、テレビ会議システムを活用し、遠隔地にいる人と協働的に行う「遠隔授業」において、41の実践事例を基に「授業デザインの主体（教師中心/児童中心）」および「参加の形態（質疑応答/対話）」を2軸として事例を4つの形態に分析、整理する。それぞれの形態における授業デザインを作成するにあたり考慮する

点を提案することである。

## 3 研究の方法

本研究は、アクションリサーチである。アクションリサーチには、多様な定義があるが、日常的・継続的に行う教師の実践を通して研究を行うものとする。アクションリサーチの多くは研究者の視点から語られ、研究者が実践者と協働的な関わりを持ちながら、アクション（働きかけ）を行い、実践を変容させながら研究していくが、本研究では、実践者である教師が主体となって研究者と協働しながら行う。具体的には、教師らが実践を行い、実践で見られた課題を明らかにし、課題解決のためのアクションを同定し、次にそのアクションを含めて実践を行うというサイクルを繰り返す。年間に3回ほど研究者が授業を視察し、筆者ら実践者と意見交換をした。それ以外に研究者との議論が必要な場合は、テレビ会議システムを使って行った。

### （1）収集したデータ

本研究において収集したデータは次の3点である。

第一に、実践の映像である。児童のCMCの変容を確認するため、可能な限り実践を映像で記録した。映像撮影ができなかった実践については、授業実践後に実践者と観察者である教師が

フィールドメモにまとめた。

第二に、実践終了後の教師の振り返り記録である。テレビ会議を活用した実践は授業研究として行うため、学内の教師は実践を見学しあい、授業終了後に議論をした。映像を補助的に使いながら、児童の様子や授業デザインについて話し合った。その時の記録も映像またはフィールドメモとして記録し、これもデータとした。

第三に、指導案である。指導案には、通常の指導案に加えて機器や人の配置などを記したレイアウトマップも記載した。

## (2) データの分析

41 の実践事例を4象限マトリックスに類型化することによって特徴的な傾向を把握することができた。(図1)

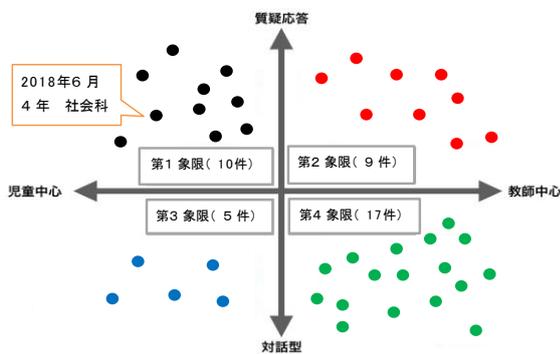


図1：実践事例分布図

第1象限をバーチャル見学型、第2象限をゲストティーチャー型、第3象限をワークショップ型、第4象限を合同授業型とし、これを遠隔授業の4つの形態とした。(図2)

それぞれの形態ごとに授業デザインを横断的に比較した。たとえば、表1に示す合同授業型を例に挙げて説明する。まずは学年と教科を比較できるように横に並べた。事例1、2、3を比較するとレイアウトに変化がみられる。事例1(実施日:2016/7)では、児童全体が映るようにカメラを設置したが、事例2(実施日:2016/10)では、教師カメラの位置が変わっている。事例3(実施日:2016/11)では、児童の教室における位置が変わっている。これは、事例1で画面が小さく相手の反応がわかりにくかつ

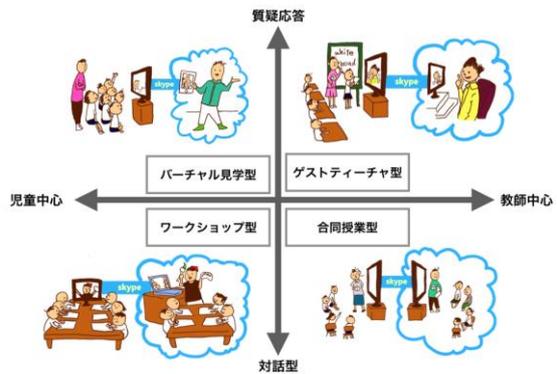


図2：遠隔授業の4つの形態

合同授業型	合同授業型とは ・違う学校の児童と一緒に、同じ学習内容の授業ができる。		
<b>事例1</b> 学年 2年 教科 国語 単元 「ことばで 絵をつたえよう」 <b>授業の概要</b> ・簡単な図形を用いた絵の描き方を説明し、説明を聞いて絵を描く。 <b>IoT機器のレイアウト</b> 名柄小学校	<b>事例2</b> 学年 2年 教科 国語 単元 「絵を見てお話を作ろう」 <b>授業の概要</b> ・絵をもとに場面の様子を想像して、場面と場面をつなげるように物語を書く。 <b>IoT機器のレイアウト</b> 名柄小学校	<b>事例3</b> 学年 2年 教科 国語 単元 「名人を しょうかいしよう」 <b>授業の概要</b> ・名人について、分かりやすく伝えたり、クイズを出し合い、質問に答えたりする。 <b>IoT機器のレイアウト</b> 名柄小学校	
<b>なぜ、このレイアウトにしたか</b> ・児童全体が映るようにする。	<b>なぜ、このレイアウトにしたか</b> ・教師カメラを準備し、発問や指示が出しやすくなる。	<b>なぜ、このレイアウトにしたか</b> ・黒板の写真を映えるようにした。 ・児童の目をカメラに向けて机をカメラ向きにした。	
<b>こんなところに課題が</b> ・画面が小さく相手の反応が分かりづらい。 ・発問や指示を出すときに児童カメラまで移動しなくてはならない。(教師の視線)	<b>こんなところに課題が</b> ・通信状況がかなり悪かった。 ・ハウリングが起こる。 ・児童が発表するときの目線。 ・互いの考えた吹き出しの字がみにくい。	<b>こんなところに課題が</b> ・TVから出る音を音源カメラがひろい、ハウリングが起こる。	

表1：形態ごとの実践の変化の記録

たこと、また、児童の発表する時の目線が合わない、教師が指示を出しにくいといったことがあったため、相手の反応が見えるように児童の座る位置を変える、カメラの高さの調整、教師カメラの追加導入といったアクションを行い、ひとつずつ解決していったことを示している。

このように形態ごとに事例を横断的に比較し、最終的に形態ごとの授業デザインの考慮点を整理する。

## 4 分析の結果と考察

名柄小学校で実践してきた41の実践事例を、遠隔授業の4つの形態に整理することができた。また、それぞれの形態を横断的に比較した結果、

それぞれの形態における授業デザインのための考慮点として次に示すものが明らかになった。

### (1) バーチャル見学型

バーチャル見学は、学校外の施設の方に協力をしてもらい、タブレット PC を通して、児童に施設内部を見学させる形態の授業である。例えば、2018年6月に実施した4年生社会科におけるバーチャル見学では、御所市立図書館の関係者以外立ち入り禁止の場所（新刊図書保管場所・本の修理場所）をタブレット PC を通して見学させてもらった。この授業の前に、児童は実際に図書館を訪れ見学を行っている。見学後の振り返りから出てきた疑問をまとめ、さらに深めたい内容をもとに、バーチャル見学を実施した。このような、児童が自ら知りたいと思ったことや疑問に思ったことを中心に質問し、相手に答えてもらう形態をバーチャル見学型とした。

バーチャル見学型授業の事例から次の3点のデザインの考慮点を明らかにすることができた。第一に、現場音への対策である。特に工場の見学においては、現場音が大きいため、話し手（接続先）の声が聞こえにくくなる。そのための手立てが必要となる。本校では、ホワイトボードを導入した。お互いに聞こえないときには、筆談で伝え合い、音による弊害の解消を行った。また、話し手（接続先）に単一指向性マイクを利用してもらった。第二に、学習空間の設定である。バーチャル見学では、流れてくる情報が多岐にわたるため、児童が映像に集中できる空間が大切である。椅子・机の有無、児童が自由に移動できる空間など、見学内容によってレイアウトを変化させる必要がある。第三に、リアクションに対する指導者の働きかけである。接続相手は、子どもと接する機会が少ない方もいる。そのため、児童とのコミュニケーションがとりづらい場合がある。接続相手には、一方的な説明だけでなく、児童への問いかけなどをしてもらえよう、事前に十分な打ち合わせが必要になる。一方、児童には接続相手との会話に対して、相手に伝わる表情や反応をするよう

指導が必要である。

### (2) ゲストティーチャー型

通常の授業形態と同様であるが、遠方にいる講師とテレビ会議システムを使って行う授業をゲストティーチャー型とした。多様な人材の方にゲストティーチャーとして授業をしてもらうことで、専門的な知識が増え、自分たちの世界を広げている。主に、外国語学習が多く、英会話やゲームなどを組み込んだ実践事例が多い。

ゲストティーチャー型では、2点の考慮点を明らかにすることができた。第一に、指導者による児童の理解の補助である。ゲストティーチャーと児童との関わりは、その授業のみであるため、児童の実態の把握が難しい。そこで、指導者は児童とゲストティーチャーをつなぐ役割を担わなければならない。特に、ビデオチャットでは情報が早く流れていってしまうため（岸2017）、児童が重要な情報を聞き逃さないように、また、学習の全体像が見えるように板書し、情報を可視化して共有する必要がある。第二に、調べ学習ができる環境づくりである。ゲストティーチャー型形態では、新しい知識や発見を得ることが多い。そこで、自主的にそれを調べることができるような環境-例えば、キーワード検索がすぐにできる PC、地図帳、辞書など-を整えることが大切である。

### (3) ワークショップ型

児童と接続先が一緒に交流し、共同で何かを制作したり、ゲームなど活動に参加したりする授業形態をワークショップ型とした。修学旅行で広島にいる6年生と在校生が「平和のつどい」を一緒に行った。在校生にとっては、全校で折った千羽鶴がどのようにヒロシマの地で捧げられたのかライブで見、一緒に平和の歌を歌い平和への思いを共有した実践事例もこのワークショップ型に属する。

ワークショップ型の考慮点は、ルールを共有することである。この授業形態では通常の授業よりも活動の場面が多く自由度も高い。そのため、事前に話す順番や多元中継の場合は接続の

順番を決めておくなどのルールを設定し、接続先と共有する必要がある。

#### (4) 合同授業型

テレビ会議システムを使い、離れた教室と同じ授業を受ける形態を合同授業型とした。

合同授業型の考慮点は授業の一体感である。授業の一体感を阻害する要因として、指導者は「画面向こうの児童に対して伝わっているのか」という不安感が挙げられる。一方児童は、画面を挟んだ接続先からの話に対しては必死に聞こうとする傾向がある。そのため、メインの指導者がいる学校の児童は、学習空間から外れてしまうことがある。どちらか一方の学校が授業を進めるのではなく、メインの指導者を入れ替えながら授業を進めることが必要である。

また、カメラの配置も重要である。特に前に出て発表するときには、同じ教室の児童同士が向き合えるようにカメラを設置することがポイントである。

これらを考慮することで、2校の児童が一体感をもって学習に取り組むことができる。

## 5 今後の課題

本研究では、名柄小学校で実践してきた41の実践事例を基に、遠隔授業の4つの形態についての授業デザインの考慮点を示すことができた。この研究を通して、遠隔授業を行うための授業デザインについての知見を蓄積することができ、本校では安定的にテレビ会議システムを活用した遠隔授業をすべての教師ができるようになってきた。しかしながら、こういった実践の意義を学校外に向けて発信することも同時に必要である。本実践研究は、地域の理解と協力を得て行っているが、その協力に対して「児童がどのように変化したのか」についても明確に成果として示していく必要がある。研究の背景にも示したように、高度情報化社会においてCMCの重要性はますます高まっていくだろう。対面でのコミュニケーション不足を補完するねらいではじめた本実践研究である。しかし本校

で実践を始めたころは、ビデオチャットの画面に子ども同士が顔を見せ合うだけであったが、徐々にビデオチャットの画面に「何を」「どのように」見せるのかの重要性に気づき、CMCができるようになってきた。対面のコミュニケーションへの影響だけではなく、その学び方そのものにも変化が見られるようになってきた。今後は、児童の変容に焦点を当てながら、記録した映像をもとに児童の会話、児童の授業での学習態度に着目しながら定性的データをもとに分析し、その成果を明らかにしたい。

**付記:** 本研究は、パナソニック教育財団の助成金(研究課題: 子どもの主体的な学びを育てる授業の創造: Skypeを利用した効果的なライブ授業のあり方)を得て行った研究である。本実践研究では、明治大学准教授の岸磨貴子先生のご指導をいただきました。また、本実践を行うにあたり、地域のみなさまにも多大なるご協力をいただきました。名柄小学校の教職員一同、心から感謝申し上げます。

## 参考文献

- 藤江康彦(2007) 幼小連携カリキュラム開発へのアクションリサーチ (pp. 243-274) 秋田喜代美・藤江康彦(編著) 事例から学ぶはじめての質的研究法, 東京図書
- 岸磨貴子(2017) ICTで越境する学び (pp. 88-106), 久保田賢一・今野貴之(編著) 主体的・対話的深い学びの環境とICT, 東進堂
- 奈良県御所市立名柄小学校(2017) 子どもの主体的な学びを育てる授業の創造: Skypeを利用した効果的なライブ授業の在り方, 学習情報研究特集「メディアリテラシー・遠隔教育」, pp. 54-57
- パナソニック教育財団(2017) 御所市立名柄小学校 第43回特別研究指定校 <http://www.pef.or.jp/school/grant/special-school/nagara/> (2017.7.28参照)