

研究課題	ICT を活用した遠隔対応型校内研修の開発
副題	～オンラインによる対話リフレクション～
キーワード	ICT 活用 遠隔対応 校内研修 オンライン 対話 リフレクション
学校/団体名	国立大学法人北海道教育大学附属函館小学校
所在地	〒041-0806 北海道函館市美原3丁目48-6
ホームページ	https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku_hak_syo/

1. 研究の背景

本校はこれまで、ICT を活用した校内研修モデルを開発してきた。「2019年度パナソニック実践研究助成」では、授業者視点の映像記録活用による



図1 教職員の気付きを促進する手法（黒板）

る研修方法を開発した¹（図1）。また、並行して幾つかの研究も実施している。「プログラミング的思考」の育成モデルや子どもの実態把握手法について交流校と研究したほか、研究授業を連携校と共有し、複数の視点から観察して効果的な協議・交流を実現する方法を探っている。

しかし授業研究の成果をわかりやすく共有する、環境の異なる複数校での議論を活性化するための手法はまだ整っていない。北海道では距離の制約を超える工夫が、とりわけ重要視されている。そこで本研究では、これまでの本校校内研の利点（授業の実態をふまえた意見の可視化・共有、構造化）を引き継ぎ、益子(2016)の「伸び縮みする講義室」を参考に、遠隔対応の研修モデル構築と、授業研究に加わる教師たちがそれぞれに質の高い省察と学びを実現できる仕組みを目指した。

2. 研究の目的と方法

「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善は、次の環境下で実現する必要がある。すなわち「働き方改革」を視野に入れた時間の効率化、コロナ禍における集合・移動の回避（遠隔活用）、教師たち相互の振り返りを促す効果的な「ICT活用」、これらを視野に入れた教師の質の高い学びを実現する授業研究のシステム構築を目指す「ICTを活用した遠隔対応型校内研修」の開発（図2）が本研究の主目的である。目的達成のために具体的な2つのサブテーマを設定した。

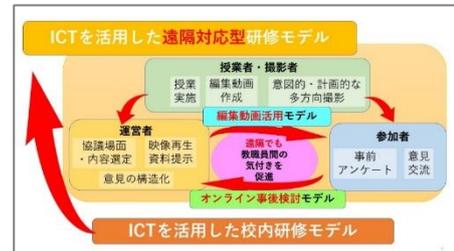


図2 「ICTを活用した遠隔対応型校内研修モデル」

テーマ(1) 「ICTを活用した授業記録（編集動画）活用モデル」の開発：授業の成果を交流するための授業記録・共有手法の検討（図3）



図3 「ICTを活用した授業記録（編集動画）活用モデル」

授業実施にあたって2～4台のビデオカメラまたはiPad等で動画を撮影し、15～20分程度の説明（テロップ）入り複数アングル動画に編集。GoogleドライブやYouTubeにアップ後、事後検討会の1週間前までに授業視聴者に向けてURLを送付し、事前に限定公開をしたり、授業検討会で活用したりする。

¹ 具体的には(1)ウェアラブルカメラによる授業の記録、(2)協力者による学習者や教室環境の撮影、(3)参観者が付箋紙にメモ記述、(4)事後協議用の授業場面選定と、参観者による関連メモの貼付、(5)授業者視点映像と付箋紙大表示の並置で、教員間の気付きを促進する手法である。

テーマ(2) 「ICTを活用したオンライン事後検討会モデルの開発：複数の学校間交流を活性化する協議環境整備 (図4, 図5)」

Zoom Pro を活用し、オンライン事後検討会を行う。1つの教室を全体運営会場とし、全体コーディネーター(司会運営)、スイッチャー(受付やリネーム、ルーム設定)、授業者(授業説明)を配置する。全体(メインルーム)での授業説明の後、ブレイクアウトルーム機能を生かし、3～4のルームに参加者を振り分ける。各ルームでは、グループコーディネーター(グループの司会運営)、グループファシリテーター(意見の構造化)が事前アンケートも活用し、グループ協議を行う(各ルーム会場は授業者が各ルームを移動して質疑応答できるよう隣接教室とする)。協議終了後、ブレイクアウトルームを解除し、全体(メインルーム)にて協議報告等を行う。

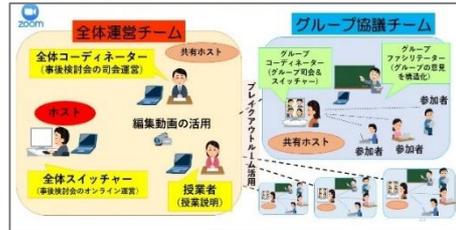


図4 「ICTを活用したオンライン事後検討会」イメージ

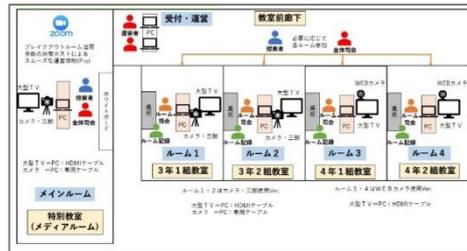


図5 「ICTを活用したオンライン事後検討会」会場環境

3. 研究の経過

表1は、目的達成やサブテーマ実現に向けた研究の経過である。教職員間では、対面とオンラインを使い分けながら実施した。外部へ発信する機会を多く設定し、教職員、参加者ともにアンケートを実施し、集約したものを北海道教育大学函館校の教授・准教授の協力を得て、テキスト分析しながら、次の取組に生かしていった。

表1 「ICTを活用した遠隔対応型校内研修」の開発に向けた研究の経過

時期	概要	研究実践	公開方法	協議方法	参加者
4月 5, 8, 13日	研究内容や研究体制について職員で共有	—	—	対面型	教職員
4月28日	校内授業提案, 従来の協議方法による授業研究会	6年外国語	直接参観		
5月19日	校内オンライン提案, ICTを活用した遠隔対応型研究会の試行	6年総合	動画公開	オンライン型	
6月15, 17, 22, 24, 29日	ICTを活用した遠隔対応型授業研究会(春季校内研)	5年算数, 4年図画工作 1年生活, 2年生活, 6年家庭, 5年道徳	動画公開 直接参観		
7月2日	研究協力者との打合せ会	オンラインによる研究説明およびブレイクアウトルーム設定で各教科担当との打ち合わせ			
7月6日	夏季教育研究大会に向けて	—	—	オンライン型	150名
7月16日	夏季教育研究大会にて, 研究の成果を広く公開	3年国語, 2年体育, 5年道徳	動画公開		
8月23日	前期研究の振り返りと後期研究に向けて	—	—	対面型	教職員
8月25日, 9月15日, 11月19日	秋季オンライン研究会にて, 本研究の成果を発表	6年外国語, 6年総合, 1年生活, 2年生活, 3年国語, 6年家庭	動画公開	オンライン型	延べ 88名
10月20日, 12月23日, 1月19日	冬季授業力向上研究セミナーに向けて, 研究紀要発行に向けて	—	—	対面型	教職員
2月10日	冬季授業力向上研究セミナーにて, 本研究の成果を発表	5年算数, 4年社会, 1年体育	同時配信/ 動画公開	オンライン型	100名
3月 2日, 10日	今年度の研究のまとめと次年度の展望	—	—	対面型	教職員

5. 研究の成果

本研究における ICT を活用した遠隔対応型校内研修のモデル化について、日本教育メディア学会や日本教育大学協会で発表することができた。校内の研究協議会を 22 回実施したほか、他校や外部団体の依頼を受け、研究交流を 23 回（9 校）実施するなど、発信の機会が多くなった。

また、授業実践者や参観者の「みえ」を共有し、質の高い省察と学びを得ることができた。現在、本学大学紀要原稿を執筆中である。その他下記のとおり成果を得た。

【「ICT を活用した授業記録（編集動画）活用モデル」開発に向けた取組】

はじめは、編集動画の公開に取り組み、次第に短時間の主張場面を抜粋した編集動画と本時 4 5 分そのまま、単元の概要動画の公開を試み（図 11）Google ドライブ上にアップした。最終的には、YouTube のチャプター機能等を活用し、場面抽出が可能な 4 5 分や単元ダイジェストの動画を公開した。



図 11 参加者のニーズに合わせた多様な動画配信

本研究における動画活用モデル開発に向けた取組は表2に示すとおりである。

表2 ICT を活用した授業記録活用モデル開発に向けた取組と分析

フェーズ	校内の取組	学年・教科等 授業 No.	公開動画					撮影台数	公開方法	公開資料			資料公開方法	成果	課題	
			単元ダイジェスト (テロップ有)	本時ダイジェスト (テロップ有)	本時主張 (テロップ有)	本時 45分 (テロップ無)	その他			学習指導案	板書・振り返り	授業・単元説明				
1	オンライン提案	① 6年総合	13'56" 14'17"					3	G o o g l e d r i v e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G o o g l e d r i v e	・単元ダイジェストやテロップ○	・主張点ほしい ・授業説明資料もほしい	
	春季校内研	② 5年算数		29'31"	10'35"			3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		③ 4年図工	13'12" 22'57"					1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2	夏季教育研究大会	④ 3年国語		3'~10' (全時間)	2'57"			4	G o o g l e d r i v e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G o o g l e d r i v e	・主張場面とダイジェスト両方でポイント把握○	・資料等とテロップにリンク△ ・テロップなしや本時45分ほしい	
		⑤ 2年体育	6'51"		22'27" (単元)			3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		⑥ 5年道徳		17'34"	3'24"			3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3	秋季オンライン研修会	第1回	⑦ 6年外国語		30'25"	14'13"		4'02" ※	1	Y o u T u b e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G o o g l e d r i v e	・授業資料と動画のリンク○ ・主張動画、本時 45 分(テロップなし)、単元ダイジェスト◎	・全授業で意図的・鋭角的な撮影計画△ ・編集のスキル△ ・動画素材の効果的な運用
			⑧ 6年総合	4'49"		9'47" 5'30"	30'23" 30'55"		2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		第2回	⑨ 2年生活			8'42"	48'03"		3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
			⑩ 1年生活	9'58"		22'51"	39'41"		3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		第3回	⑪ 6年家庭	14'55"			47'00"		3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
			⑫ 3年国語				45'49"		2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	冬季授業力向上研究セミナー	⑬ 4年社会	31'03" 33'03"			49'40"	5'52" ※	2	Y o u T u b e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G o o g l e d r i v e	・撮影・編集・配信の運営スタイル◎	・動画や資料が多いとわかりづらい(主張が薄まる)	
		⑭ 1年体育	25'06"			42'55"		3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5	次年度へ向けて *	⑮ 5年算数				51'10" ☆		4	Y o u T u b e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			・同時配信型授業公開の実施	・多数の機器の接続や操作、専門性	

注1 2段並んでいるものは単元の前半・後半公開や本時2つを公開しているもの。
 注2 ※は児童が実際に記録した録画記録した表現・発表の集約動画。
 注3 YouTubeでの動画公開にあたっては、チャプター機能やテロップ、コメント機能を活用した。
 注4 *は、冬季授業力向上研究セミナーで実施予定が中止になり、後日取り組んだもの。
 注5 ☆はYouTubeライブやZoomミーティングによって、同時配信授業を実施したのち、YouTubeによるアーカイブ配信を試みたもの。

【「ICT を活用したオンライン事後検討モデル」開発に向けて】



図 12 実際の事後検討の様子

当初考案したモデルに基づき、各ルームに分かれて、研究協議を進めるスタイルを確立した（図 12）。表3は、オンライン事後検討モデル開発に向けた取組をまとめたものである。

表3 ICT を活用したオンライン事後検討モデル開発に向けた取組

フェーズ	校内の取組	討議教科	参加者	期日	協議運営		事後アンケート		
							教職員	参加者	
1	オンライン提案	① 6年総合	本校職員	5月19日	2つのグループに分かれ、各グループで司会、スイッチャー(事前アンケートを全体共有で表示)、記録者(黒板に意見を構造化)	* 各自のドキュメント提示	13	—	
	春季校内研	② 5年算数	本校職員	6月15日		* スプレッドシートを提示 * 2名での運営体制試行	9	—	
		③ 4年図工	本校職員	6月17日		7	—		
2	夏季研究大会	④ 3年国語	150名	7月16日	グループ司会がスイッチャーを兼務(授業資料を全体共有で提示)	* 4つのグループで協議	10	27	
		⑤ 2年体育				* それぞれ2つのグループで協議			
		⑥ 5年道徳							
3	第1回 秋季研	⑦ 6年外国語	延べ88名	8月25日			10	13	
	第2回 秋季研	⑧ 6年総合				9月15日	* 当日の参加者数に合わせて、3~4のグループで協議	9	4
		⑨ 2年生活 ⑩ 1年生活					11月19日	8	5
4	冬季セミナー	⑪ 6年家庭 ⑫ 3年国語	100名	2月10日		* それぞれ2つのグループで協議	10	26	
		⑬ 4年社会 ⑭ 1年体育							
5	次年度へ	⑮ 5年算数	研究部他	2月22日	対面型で協議。研究部6名+大学教員2名+撮影協力の学生1名で実施。		—	—	

6. 今後の課題・展望

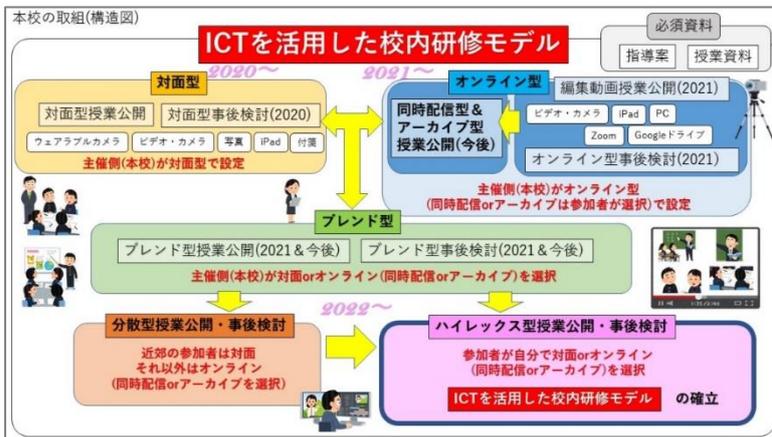


図 13 ハイレックス型授業公開へ発展する ICT を活用した校内研修モデル ため現在、4方向からの画面を同時配信で提供するシステム(現時点では、zoom を活用した実施モデルと、スイッチャーを活用した実施モデルの考案、試行を行っている)を確立し、ハイレックス型授業公開 (田中 2020) を視野に入れた新たな「ICT を活用した校内研修モデル」(図 13) を目指す。

試行実践として、2月22日に、5年算数科「割合をグラフに表して調べよう」の同時配信型公開授業を行った。本実践は、子供が「データを活用して分析することのよさを実感すること」をねらいとした授業である。

公開授業配信は4画面とし、2名の撮影者（北教大 大学生2名）が3台のビデオカメラで3配信（児童の様子を撮影する教室右前方・左前方からの固定撮影1名、黒板・モニター・教師の支援の移動撮影1名）を担当した。また、北教大准教授が教室中央後方固定ビデオカメラ・児童のchromebook操作の様子、教師モニター接続の3つの映像を切り替えながら1つの画面配信を担当した（chromebook操作の様子、教師モニター接続は撮影ではなく直接ケーブルで取り込んだ）。

これら4つの撮影・接続画面を生かした配信について、下記の2つを試行した。

① Zoomシステムを活用した参観者自身が視聴を選べる「セレクト配信」（図14）



図14 セレクト視聴配信

② ビデオカメラ映像を1つに集約し、スイッチャーが画面・音声切替や画面分割を行う。その動画をYouTube Liveで配信する「そのまま視聴」（図15）



図15 そのまま視聴配信



図16 スwitchャーの画面・音声切替

本実践では、研究代表者がスイッチャーを行い、撮影者と随時撮影確認作業を行いながら、授業の進行に合わせて適宜画面・音声切替を行った（図16）。

上記①②どちらも即時アーカイブ化し、授業記録動画として保存し、校内の教職員が視聴可能にURLを配信した。

大学准教授からの支援のもと実施し、各撮影・配信機材のほか、HDMIケーブルが合計12本（うち4本は10m以上）も必要など、実現に向けた今後の校内環境整備を再考することができた。今後の研究活動へ生かしていきたい。

7. おわりに

本研究によって、ICT機器の充実及び理論研究、実践研究を行ったことにより、日常的な職員全体の意識が高まりました。また、授業におけるICT活用や情報教育の充実、学校全体として校務の情報化が進み、日本教育工学協会より学校情報化優良校の認定をいただきました。ご助成をいただき、本当にありがとうございました。

8. 参考文献

- ・ 益子典文(2016)「現職教員のためのeLearningプログラムの開発」『教育工学的アプローチによる教師教育-学び続ける教師を育てる-』ミネルヴァ書房.
- ・ 田中真奈(2020)「授業のハイブリッド化とは何か-概念整理とポストコロナにおける課題の検討-」京都大学高等教育研究 26, 65-74