

ICT夢コンテスト2020 ICT活用実践事例集

———— ICT夢コンテスト募集期間 ————
2020年6月1日(月)～2020年9月30日(水)

主 催

一般社団法人 日本教育情報化振興会

後 援

文部科学省

NHK

全日本中学校長会

日本私立小学校連合会

全国都道府県教育委員会連合会

全国町村教育長会

総務省

日本教育新聞社

全国高等学校長協会

日本私立中学高等学校連合会

全国市町村教育委員会連合会

日本教育工学協会

経済産業省

全国連合小学校長会

全国特別支援学校長会

全国高等学校情報教育研究会

全国都市教育長協議会

一般財団法人 日本視聴覚教育協会

I C T夢コンテストについてのお礼



I C T夢コンテスト実行委員長
一般社団法人 日本教育情報化振興会
会長 山西 潤一

I C T夢コンテストへ多数の応募をいただきありがとうございました。今年は、新型コロナの感染拡大で学校が長期の休校になるなど、いまだ経験したことのない状況の中で、児童・生徒の学びを止めないために、先生方や教育委員会の皆さんなど大変なご苦勞をされたことと思います。学校は再開されたものの、新型コロナウイルスの感染拡大はなかなか収まりません。また、GIGA スクール構想で、児童・生徒へ1人1台PCの配布と高速大容量の通信ネットワークの整備も今年度内に実現されることとなりました。

社会のデジタル化も加速度的に進み、AI や IoT の技術がわたしたちの社会や身近な暮らしにも使われるようになってきています。そんな情報化の進展の中で、学校でも従来の I C T利活用のみならず、新たな情報環境のもとでの新しい教育や学習方法の開発が求められます。

この I C T夢コンテストでは、最新の I C T技術を先進的に活用し、教師の教授活動や児童・生徒の学習活動をより質の高いものにしていこうとする取り組みや、技術の先進性よりも、I C T利活用の普及に主眼をおいた教授活動や学習活動、校務の情報化などに取り組まれた実践事例を全国から求めてきました。300件を超える応募をいただきましたが、その中から、文部科学大臣賞、総務大臣賞の他、NHK賞、日本教育新聞社賞、日本教育情報化振興会賞等9編の特別賞、23編の優良賞を選定させていただきました。ここに、I C T活用実践事例集として掲載させていただきました。時節を反映してコロナ下で、オンラインなどの I C T技術を活用して、児童・生徒の学習や交流活動をいかに充実したものにするかという実践的取り組みが多かったように思います。with コロナが言われていますが、コロナが収束しても、1人1台PCを活用した学校と家庭が連携したオンライン学習などは、これからの教育方法の一つとして定着していくのではないかと思います。その意味で、従来型の教科での I C T活用とともに、先進的な実践事例は、これからの I C T利活用を考える上で、多くの先生方の参考になるものと思います。

1人1台PCやクラウドなど、I C T技術はどんどん進化していきます。ただ、これらの技術は児童・生徒の学習や教師の教授活動の道具に過ぎません。重要なことは、この I C Tという素晴らしい道具をいかに上手に活用して、学校はもとより家庭や地域と連携した学びの場を作り、次代に生きる児童・生徒の資質・能力を育成するかです。I C T夢コンテストは、そんな取り組みにチャレンジする先生を今後とも応援していきたいと思います。最後に、I C T夢コンテストを実施するにあたり、ご協力いただいた文部科学省、総務省はじめ、関係団体の皆様、膨大な審査をしていただいた審査員の皆様、そして何より全国から応募いただいた皆様に感謝とお礼を申し上げます。今後とも皆様の素晴らしい実践活動が展開されることを期待しています。

— 目 次 —

I C T夢コンテストについてのお礼	1
目 次	2
はじめに ～ I C T活用に夢を乗せて～	4
委 員	6
I C T夢コンテスト2020受賞者一覧	7
各賞講評	8
I C T活用実践事例	11
小学校	
休校中に毎日活用！ブログ貼り付けによる学習動画超簡単配信	12
朝来市立竹田小学校	教諭 國眼 厚志
ネットでつながる、つなげる I C T活用	14
長岡市立表町小学校	教諭 水谷 徹平、教諭 高野 真也
体育における I C Tを活用した「真正の評価」への挑戦	16
東京学芸大学附属小金井小学校	教諭 笠松 具晃
東京学芸大学	准教授 鈴木 直樹
AR&QR コード搭載ロボットを活用したコロナ時代の異学年交流	18
山梨学院小学校	教諭 樋口 悠
おうちで学ぶ中部小オリジナル学習コンテンツ by スクラッチ	20
豊田市立小原中部小学校	教諭 兼松 優
コロナウイルスによる臨時休校中のオンライン授業・授業外の取り組み	22
学校法人 鎮西敬愛学園 敬愛小学校	副校長 龍 達也
小学校全教科・全学年対象！コロナ時の効果的な家庭学習の配信	24
宇都宮大学共同教育学部附属小学校	教諭 渡邊 雅浩、教諭 川上 剛
プログラミングで宅配便の仕組みをプレゼンテーション	26
足立区	I C T支援員 藤岡 忠昭
足立区立大谷田小学校	教諭 岡田 健太郎、教諭 片桐 裕昭
VR×オンラインによる「未来の教育のあたり前」を創る体育学習	28
体育 I C T研究会	澤 祐一郎（杉並区立天沼小学校）
	助言者 大熊 誠二（帝京大学）
	助言者 鈴木 直樹（東京学芸大学）
絵と児童一体型のプロジェクションマッピングによる話し合い活動	30
杉並区立桃井第二小学校	教諭 角田 広志
未来を切り拓け！宇宙開発疑似体験「宇宙エレベーター」	32
愛川町立中津第二小学校	教諭 松藤 真博
チームの探検をネットワークでサポート！アクティブ修学旅行	34
宝仙学園小学校	学年主任・算数科主任 蒔田 紀彦
	研究主任 加藤 朋生、社会科主任 鴻巣 将一郎
「本物」感を大切にドローンで学ぶ情報技術・情報社会	36
仙台市立錦ヶ丘小学校	校長 菅原 弘一、教諭 菅原 翔太
1人1台のタブレットで子どもをつなぐ	38
墨田区立緑小学校	指導教諭 三好 恵美
	教諭 池野 久美、教諭 遠山 光城

小中一貫校			
ICTを活用しリアルな体験から防災力を高める			40
つくば市立春日学園義務教育学校	教諭	藤原 晴佳	
ICT×三角ロジックで、自ら決めよハードル走の挑戦課題			42
呉市立広南中学校	教諭	佐伯 育伸	
中学校			
創作した旋律から伴奏を導こう！			44
尚美学園大学 芸術情報学部／取手市立取手第二中学校	講師	角田 葵	
中高一貫校			
1人1台Chromebookで「つなぐ」鹿島ICTスタイル			46
茨城県立鹿島高等学校附属中学校	教諭	大槻 峻史	
学校をICTで繋ぐ！生徒主体の「ICT委員会」の設置			48
清泉女学院中学高等学校	教諭 嶋崎 陽一、教諭	小野 浩司	
学びを止めない オンライン オリンピックパラリンピック授業			50
関西学院千里国際中等部・高等部	教諭 米田 謙三、教諭	田淵 結	
高等学校			
生徒のスマートフォンを使ったオンライン授業の実践と情報発信			52
神奈川県立川崎北高等学校	校長 柴田 功、教諭	山西 康介	
	教諭 大西 隆太、教諭	上枝 俊太	
コロナ禍を乗り越えた吹奏楽部遠隔演奏と無観客演奏会ライブ配信			54
長崎県立西陵高等学校吹奏楽部	教諭 藤田 毅、教諭	遠藤 克子	
	教諭 森田 好子、指導員	永田 規矩也	
時間割通りに全ての授業を動画で配信！地方公立高校の休校対策			56
静岡県立掛川西高等学校	研修課長 ICT推進委員長役	吉川 牧人	
特別支援学校			
みんなでYouTuberになってカレーライスをつくろう！			58
山口県立宇部総合支援学校	教諭	北川 正史	
みんなで弾ける！アニメーション楽譜を活用したギター合奏			60
大阪府立すながわ高等支援学校	教諭	岩野 牧人	
テレプレゼンスロボットを活用した訪問教育			62
京都府立向日が丘支援学校	教諭	高橋 真吾	
プロジェクションマッピングを活用した自立活動の支援			64
大阪府立交野支援学校	教諭	日置 晋平	
幼稚園・保育園・認定こども園			
登園自粛からのGoogleを活用した園と家庭が繋がる実践			66
学校法人 七松学園 認定こども園七松幼稚園	園長 亀山 秀郎、副園長 志方 智恵子		
	主幹保育教諭 横山 菜奈、保育教諭	堀川 茜	
その他			
新しい学びのカタチ！オンライン交流授業「バーチャル花火大会」			68
Type_T×AP Labo	尼崎市立園田小学校 教諭	林 孝茂	
	棚倉町立社川小学校 教諭	薄 玲那	
	神奈川県川崎市 ICT支援員	利根川 安積	
私立小のかきねを越えた未来の学校「192Future School」			70
私立小「未来の学び」Platform 192Cafe	吉金 佳能（宝仙学園小学校）		
	龍 達也（敬愛小学校）		
	山中 昭岳、松井 駿作（さとえ学園小学校）		
	山田 耕介（福岡雙葉小学校）		
社会変化にも長期休校にも対応！ICTで持続可能なPTAを			72
西宮市立上ヶ原小学校PTA	会長 阪本 敬幸、副会長	山崎 亜希	
	副会長 松尾 蘭、書記	梶 麻里	
Scratchで作成した算数教材での親子プログラミング体験会			74
大阪教育大学 特任教授 上出 吉則、理事・事務局長	新津 勝二		
ICT夢コンテスト実施要領			76



はじめに ～ I C T活用に夢を乗せて～

I C T夢コンテスト審査委員長・副実行委員長

放送大学 教授

中川 一史

文部科学省から2020年6月に公開された「教育の情報化の手引」（追補版）第4章 教科等の指導におけるICTの活用によると、「学校におけるICTを活用した場面」ICTを効果的に活用した学習場面の一斉学習が1つ（「A1教員による教材の提示」）、個別学習が5つ（「B1個に応じた学習」「B2調査活動」「B3思考を深める学習」「B4表現・制作」「B5家庭学習」）、そして協働学習が4つ（「C1発表や話し合い」「C2協働での意見整理」「C3協働制作」「C4学校の壁を超えた学習」）の10の分類例を示しています（図1）。このもとなる図は、すでに2014年には文部科学省から公開されていました。持ち帰り（B5家庭学習）やオンライン学習関連（C4学校の壁を超えた学習）など、現在の状況を予想したかのような内容です。そういう意味では、この図に時代（学校の環境）がようやく追いついてきた感じがします。

学校における I C Tを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。		タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。	
A1 教員による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習	B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い	C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理
B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作	B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C3 協働制作  グループでの分担、協働による作品の制作	C4 学校の壁を超えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業

図1 学校におけるICTを活用した場面

今年度は特にGIGAスクール構想により、多くの学校でこれまでなかなか進まなかった「1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワーク」に関して補正予算がつき、一体的に整備されることになります（図2）。今後、この環境下でどのように活用が進むのか、事例や成果の発表としても期待したいところです。

GIGAスクール構想の実現

4,610億円（文部科学省所管）

令和元年度補正予算額 2,318億円

令和2年度1次補正予算額 2,292億円

Society5.0時代を生きる子供たちに相応しい、誰一人取り残すことのない公正に個別最適化され、創造性を育む学びを実現するため、「1人1台端末」と学校における高速通信ネットワークを整備する。

目指すべき
次世代の
学校・
教育現場

- ✓ 学びにおける時間・距離などの制約を取り払う ～遠隔・オンライン教育の実施～
- ✓ 個別に最適で効果的な学びや支援 ～個々の子供の状況を客観的・継続的に把握・共有～
- ✓ プロジェクト型学習を通じて創造性を育む ～文理分断の脱却とPBLによるSTEAM教育の実現～
- ✓ 校務の効率化 ～学校における事務を迅速かつ便利、効率的に～
- ✓ 学びの知見の共有や生成 ～教師の経験知と科学的視点のベストミックス(EBPMの促進)～

クラウド



児童生徒の端末整備支援

○ 「1人1台端末」の実現 **2,973億円**
国公立の小・中・特支等義務教育段階の児童生徒が使用するPC端末整備を支援
対象：国・公・私立の小・中・特支等
国公立：定額（上限4.5万円）
私立：1/2（上限4.5万円）
令和元年度 1,022億円
令和2年度1次 1,951億円

○ 障害のある児童生徒のための入出力支援装置整備 **11億円**
視覚や聴覚、身体等に障害のある児童生徒が、端末の使用にあたって必要となる障害に対応した入出力支援装置の整備を支援
対象：国・公・私立の小・中・特支等
国立、公立：定額、私立：1/2

学校ネットワーク環境の全校整備

1,367億円
小・中・特別支援・高等学校における校内LAN環境の整備を支援
加えて電源キャビネット整備の支援
対象：国・公・私立の小・中・特支、高等学校等
公立、私立：1/2、国立：定額
令和元年度 1,296億円
令和2年度1次 71億円

GIGAスクールサポーターの配置

105億円
急速な学校ICT化を進める自治体等のICT技術者の配置経費を支援
対象：国・公・私立の小・中・高校・特支等
国立：定額、公立：1/2
令和2年度1次 105億円



緊急時における家庭でのオンライン学習環境の整備

○ 家庭学習のための通信機器整備支援 **147億円**
Wi-Fi環境が整っていない家庭に対する貸与等を目的として自治体が行う、LTE通信環境（モバイルルータ）の整備を支援
対象：国・公・私立の小・中・特支等
国立、公立：定額（上限1万円）、私立：1/2（上限1万円）

○ 学校からの遠隔学習機能の強化 **6億円**
臨時休業等の緊急時に学校と児童生徒がやりとりを円滑に行うため、学校側が使用するカメラやマイクなどの通信装置等の整備を支援
対象：国・公・私立の小・中・高校・特支等
公立、私立：1/2（上限3.5万円）、国立：定額（上限3.5万円）

○ 「学びの保障」オンライン学習システムの導入 **1億円**
学校や家庭において端末を用いて学習・アセスメントが可能なプラットフォームの導入に向けた調査研究

14

図2 GIGA スクール構想の実現

さて、ICT夢コンテストが開始してから10年。今年度は306件の応募をいただき、開始した平成23年度（10年前）の2倍以上の応募数になりました。その中から厳正な審査により、32件の入賞を決めました。端末活用事例やプログラミング教育、情報活用能力など、新学習指導要領におおいに関係する内容がとて増えました。しかし、「こう使いました」という報告だけではなかなか審査は通りません。どういう取り組みなのか、ICT活用の意図は何なのか、具体的にどんな効果・変容が見られたのか、課題や展望が何なのか明確に書かれていることが授賞のポイントとなります。本事例集の各賞講評には、なぜ受賞したのかについて審査員がコメントを入れています。そちらにも注目をお願いします。

委 員

実行委員長

山西 潤一 一般社団法人 日本教育情報化振興会 会長

審査委員長・副実行委員長 兼任

中川 一史 放送大学 教授

審査委員・実行委員 兼任

今田 晃一 大阪樟蔭女子大学 学芸学部 国文学科 教授

佐藤 幸江 放送大学 客員教授

丹羽 登 関西学院大学 教育学部 教授

渡部 昭 墨田区教育委員会 庶務課教育情報担当 教育情報化推進専門員

審査委員

大久保 昇 株式会社 内田洋行 代表取締役社長

栗本 直人 一般社団法人 人材育成と教育サービス協議会 代表理事

黒上 晴夫 関西大学 総合情報学部 教授

堀田 博史 園田学園女子大学 人間教育学部 教授

橋本 太朗 日本放送協会 制作局 <第1制作ユニット>教育・次世代
チーフ・プロデューサー

本田 裕紀 熊本市教育センター 副所長

毛利 靖 つくば市立みどりの学園義務教育学校 校長

矢吹 正徳 株式会社 日本教育新聞社 取締役編集局長

ICT夢コンテスト2020 受賞者一覧

No.	賞	応募者名（団体・個人名）		事例タイトル
1	文部科学大臣賞（学校）	山梨学院小学校	樋口 悠	AR&QR コード搭載ロボットを活用したコロナ時代の異学年交流
2	文部科学大臣賞（地域）	長崎県立西陵高等学校吹奏楽部	藤田 毅 遠藤 克子 森田 好子 永田 規矩也	コロナ禍を乗り越えた吹奏楽部遠隔演奏と無観客演奏会ライブ配信
3	総務大臣賞	静岡県立掛川西高等学校	吉川 牧人	時間割通りに全ての授業を動画で配信！地方公立高校の休校対策
4	NHK賞	宝仙学園小学校	蒔田 紀彦 加藤 朋生 鴻巣 将一朗	チームの探検をネットワークでサポート！アクティブ修学旅行
5	日本教育新聞社賞	朝来市立竹田小学校	國眼 厚志	休校中に毎日活用！ブログ貼り付けによる学習動画超簡単配信
6	日本教育情報化振興会賞	西宮市立上ヶ原小学校 PTA	阪本 敬幸 山崎 亜希 松尾 蘭 梶 麻里	社会変化にも長期休校にも対応！ICT で持続可能な PTA を
7	宮島龍興記念教育賞	京都府立向日が丘支援学校	高橋 真吾	テレプレゼンスロボットを使った訪問教育でつながる学校と家庭
8	地方再生・創生賞	私立小「未来の学び」Platform 192Cafe	吉金 佳能 龍 達也 山中 昭岳 松井 駿作 山田 耕介	私立小の垣根を越えた学校「192Future School」
9	審査委員長特別賞	大阪府立すながわ高等支援学校	岩野 牧人	みんなで弾ける！アニメーション楽譜を活用したギター合奏
10	ICT夢コンテスト優良賞	神奈川県立川崎北高等学校	柴田 功 山西 康介 大西 隆太 上枝 俊太	生徒のスマートフォンを使ったオンライン授業の実践と情報発信
11	ICT夢コンテスト優良賞	長岡市立表町小学校	水谷 徹平 高野 真也	ネットでつながる、つなげる ICT 活用
12	ICT夢コンテスト優良賞	東京学芸大学附属小金井小学校 東京学芸大学	笠松 具晃 鈴木 直樹	体育における ICT を活用した「真正の評価」への挑戦
13	ICT夢コンテスト優良賞	豊田市立小原中部小学校	兼松 優	おうちで学ぶ中部小オリジナル学習コンテンツ by スクラッチ
14	ICT夢コンテスト優良賞	Type_T × AP Labo	林 孝茂 薄 玲那 利根川 安積	新しい学びのカタチ！オンライン交流授業「バーチャル花火大会」
15	ICT夢コンテスト優良賞	学校法人 鎮西敬愛学園 敬愛小学校	龍 達也	コロナ禍における臨時休校中のオンライン授業・授業外の取り組み
16	ICT夢コンテスト優良賞	宇都宮大学共同教育学部附属小学校	渡邊 雅浩 川上 剛	小学校全教科・全学年対象！コロナ時の効果的な家庭学習の配信
17	ICT夢コンテスト優良賞	足立区 ICT 支援員 足立区立大谷田小学校 〃	藤岡 忠昭 岡田 健太郎 片桐 裕昭	プログラミングで宅配便の仕組みをプレゼンテーション
18	ICT夢コンテスト優良賞	山口県立宇部総合支援学校	北川 正史	みんなで YouTuber になってカラーライズをつくろう！
19	ICT夢コンテスト優良賞	呉市立広南中学校	佐伯 育伸	ICT×三角ロジックで、自ら決めよハードル走の挑戦課題
20	ICT夢コンテスト優良賞	杉並区立天沼小学校 帝京大学 東京学芸大学	澤 祐一郎 大熊 誠二 鈴木 直樹	VR×オンラインによる「未来の教育のあたり前」を創る体育学習
21	ICT夢コンテスト優良賞	杉並区立桃井第二小学校	角田 広志	絵と児童一体型のプロジェクションマッピングによる話し合い活動
22	ICT夢コンテスト優良賞	愛川町立中津第二小学校	松藤 真博	未来社会を切り拓け！宇宙開発疑似体験「宇宙エレベーター」
23	ICT夢コンテスト優良賞	学校法人 七松学園 認定こども園七松幼稚園	亀山 秀郎 志方 智恵子 横山 菜奈 堀川 茜	登園自粛からの Google を活用した園と家庭が繋がる実践
24	ICT夢コンテスト優良賞	大阪府立交野支援学校	日置 晋平	プロジェクションマッピングを活用した自立活動の支援
25	ICT夢コンテスト優良賞	取手市立取手第二中学校	角田 葵	創作した旋律から伴奏を導こう！和声学習の低難易度化をめざして
26	ICT夢コンテスト優良賞	関西学院千里国際中等部・高等部	米田 謙三 田淵 結	学びを止めないオンラインオリンピックパラリンピック授業
27	ICT夢コンテスト優良賞	茨城県立鹿島高等学校附属中学校	大槻 峻史	1人1台 Chromebook で「つなぐ」鹿島 ICT スタイル
28	ICT夢コンテスト優良賞	仙台市立錦ヶ丘小学校	菅原 弘一 菅原 翔太	「本物」感を大切にドローンで学ぶ情報技術・情報社会
29	ICT夢コンテスト優良賞	墨田区立緑小学校	三好 恵美 池野 久美 遠山 光城	1人1台のタブレットで子どもをつなぐ
30	ICT夢コンテスト優良賞	清泉女学院中学高等学校	嶋崎 陽一 小野 浩司	学校を ICT で繋ぐ！生徒主体の「ICT 委員会」の設置
31	ICT夢コンテスト優良賞	大阪教育大学	上出 吉則 新津 勝二	Scratch で作成した算数教材での親子プログラミング体験会
32	ICT夢コンテスト優良賞	つくば市立春日学園義務教育学校	藤原 晴佳	ICT を活用しリアルな体験から防災力を高める

各賞講評

賞	受賞者（団体・個人名）		応募タイトル	講評者	講評
文部科学大臣賞 （学校）	山梨学院小学校	樋口 悠	AR&QR コード搭載ロボットを活用したコロナ時代の異学年交流	本田審査委員	拡大図と縮図の学習を、平面から立体へと応用したことで、空間的な思考や活用に広がっています。ロボットを介して 6 年生が 1 年生にプレゼントするという相手意識をもたせた取り組みがとてもよいです。授業動画作成にあたって、作成の視点を児童が考えて作っているところも素晴らしいです。1 年生がワクワクする姿と 6 年生の自己肯定感の高まりが想像できます。何より ICT が心と心をつなぐ、温かい人間的なツールになっていることが評価できます。
文部科学大臣賞 （地域）	長崎県立西陵高等学校吹奏楽部	藤田 毅 遠藤 克子 森田 好子 永田 規矩也	コロナ禍を乗り越えた吹奏楽部遠隔演奏と無観客演奏会ライブ配信	堀田審査委員	コロナ禍での長期休校、部活動の停止の中、生徒がスマートフォン等で撮影した演奏を統合して遠隔演奏の動画を作成しました。休校解除後は、無観客ライブ配信の特別演奏会、卒業生から寄せられた遠隔演奏の動画と在校生の生演奏の組み合わせ、老人福祉施設への訪問演奏など、その取り組みは、多くの人々に感動を届けました。吹奏楽部員は達成感を得る経験を経て、今後の活動の新たな方向性が見えたのではないのでしょうか。
総務大臣賞	静岡県立掛川西高等学校	吉川 牧人	時間割通りに全ての授業を動画で配信！地方公立高校の休校対策	佐藤審査委員	本事例は、新型コロナウイルス感染症による臨時休業中の地方公立高校で、全ての授業において、全教員が時間割通りに 2000 本以上の授業動画を配信しました。「学びを止めない」という、使命感にあふれた事例です。けれども、その試みの背景には、東日本大震災の教訓から全職員、全生徒にアカウントの発行を行う、ICT に強い地域人材を ICT アドバイザーとして参画してもらう等、先を見越した実行力があります。様々な学校への普及モデルとして、総務大臣賞に値する事例として評価しました。
NHK 賞	宝仙学園小学校	蒔田 紀彦 加藤 朋生 鴻巣 将一郎	チームの探検をネットワークでサポート！アクティブ修学旅行	橋本審査委員	「修学旅行を個別最適化！」というユニークで先進的な実践です。“アプリを駆使して自分たちだけで行動する”なんて、児童たちは冒険感たっぷりでワクワクしたことでしょう。従来型の修学旅行以上に実りある体験になったことと思います。もっとも問題になりそうなりリスク管理についても、児童たちが楽しめる形（インスタグラムのな報告投稿）で実現しています。先生方の工夫が随所に生きている、素晴らしい実践だと感じました。
日本教育 新聞社賞	朝来市立竹田小学校	國眼 厚志	休校中に毎日活用！ブログ貼り付けによる学習動画超簡単配信	矢吹審査委員	学級だよりによる AR 動画配信「日刊動画新聞」を家庭に届ける先行実践が緊急時に役立ちました。コロナ禍による休校時、ブログを開設して学年末の課題を家庭学習できる動画を配信しました。新学期には担当した 1 年生の学びも GooglePhoto を使い、動画を配信し家庭学習の習慣化につなげました。職員研修を実施することで他の教員でも動画配信を可能にし、校内の ICT 活用促進に寄与するなどコロナ禍にあって、学びの機会を保障し続けた点が評価されました。

賞	受賞者（団体・個人名）		応募タイトル	講評者	講評
日本教育情報化 振興会賞	西宮市立上ヶ原小学校 PTA	阪本 敬幸 山崎 亜希 松尾 蘭 梶 麻里	社会変化にも長期休校にも対応！ICTで持続可能なPTAを	山西実行 委員長	ホームページによるワンストップサービスの提供や、LINEのオープンチャット機能を活用した、お知らせや見守り活動を行うなど、デジタル化時代に対応したPTA活動の実践事例として高く評価できます。また、新型コロナの感染拡大時にZoomを活用した児童の心のケアを目的にした活動内容も保護者から高い評価を得たとのこと。学校と家庭を結ぶデジタルトランスフォーメーションの先進的活動として期待されます。
宮島龍興記念 教育賞	京都府立向日が丘支援学校	高橋 真吾	テレプレゼンスロボットを使った訪問教育でつながる学校と家庭	丹羽審査 委員	SDGsの第4目標「質の高い教育をみんなに」を実現させるためには、多様な子どもの実態や学習環境に応じた指導が必要です。障害等のために通学することが困難な子どもに、質の高い教育を行うためネットワークとロボットを活用して、自宅での訪問教育という限られた学習回数・学習空間の枠を超える取り組みを行っています。誰一人取り残さない、誰もが集団に参加できる教育を進めてください。
地方再生・ 創生賞	私立小「未来の学び」Platform 192Cafe	吉金 佳能 龍 達也 山中 昭岳 松井 駿作 山田 耕介	私立小の垣根を越えた学 校 「192Future School」	渡部審査 委員	コロナ禍の休校中、自校の子どもたちとオンラインでどうつながるか模索している学校が多い中、学校を越えて子どもたちをつなげた素晴らしい実践です。東京と関西の子どもが同じグループでワークショップをするというのは、子どもたちには新鮮な驚きだと思います。1人1台の端末があると、いつでもどこでも誰でも学び合える環境を作ることができるという、これからの教育が目指そうとしている新しい側面を示唆しています。
審査委員長 特別賞	大阪府立すながわ高等支援学校	岩野 牧人	みんなで弾ける！アニメーション楽譜を活用したギター合奏	中川審査 委員長	生徒は、iPadで「動く」楽譜を見ながら演奏することで、正しいタイミングをつかむことができ、仲間とともに絆を深めながら協力して合奏に取り組めるようになったという実践です。合奏する楽しさとスキルをICTのサポートのもとに実現した好事例です。アニメーション楽譜というアイデアも素晴らしいです。他校の参考になる事例であることから、審査員長特別賞に決定しました。

I C T活用実践事例

休校中に毎日活用！ブログ貼り付けによる学習動画超簡単配信

朝来市立竹田小学校 教諭 國眼 厚志

キーワード：ブログ、動画、スマートフォン

実践の概要

休校中の児童に対し、学びを止めないために2月末よりブログを開設し、学習動画を貼り付けた。新学期になり入学式と同時に緊急事態宣言が発出。1年生を担当し、ひらがなや数字の学習を動画配信し、教科書通りの学習を進めることができた。学習習慣の確立と毎日毎時の連絡により保護者は多くの情報が得られ、担任との絆が深まり、結果スムーズな再登校となった。

1. 実践に向けてのプレ導入

本実践を行う、國眼学級（令和元年度の3年生）において2月27日に行われた首相会見で3月以降の授業ができないことを考え、動画による授業配信を行おうと、まずは学級ブログを立ち上げた。



写真1 そろばん動画の撮影

全家庭にスマートフォン

（以下スマホ）があることは確認済みであったので、ブログのQRコードを次の日の学級だよりに掲載、今後の連絡はブログにより行うことを案内した。同時に3月にする予定であった算数のそろばんの学習について動画を撮影し（写真1）、そのURLをブログ画面に貼り付けることで、どの家庭でも初めて学習するそろばんについて指使いから始めることができた。さらに国語、算数、理科、社会の4教科について課題を出し、その課題の解法や答え合わせも動画により解説することで年度末の家庭学習をスムーズに行うことができた。

2. 1年生ブログの開設

4月になり、入学式前日に緊急事態宣言が発出され、元気いっぱいの1年生が（令和2年度國眼学級は1年生）その後の登校機会を奪われてしまった。入学式前に保護者にスマホの所持を確認し、QRコードを載せた学級だよりを配布。今後の学習はブログに動画を貼り付けて行うことを知らせた。保護者たちは戸惑いながらも担任と

の連絡を常に行えるブログの存在を喜んでいて。先の見えない事態にはなったが、学習動画配信によるスマホでの授業で子どもたちは学校そして担任とつながることができた。本実践の一番大きな目的は、まだ学校そして学級という集団に属したばかりの、いわゆる「小1プロブレム」を抱える1年生に対して、休校の間にも何とか学習習慣を確立させ、解除後の授業に混乱を来さないことであった。

本実践の最大の特長は担任からの発信を保護者がスマホによりブログで受けるということであった。特にアプリの必要も無く、QRコードリーダーで読み込み、お気に入り登録。ブログ更新の際はLINEで知らせる機能もあり、毎日毎時の連絡に適していた。つまり両親のどちらかがスマホを持っていれば確実に連絡が取れ、ブログの内容が確認できるのである。

3. 実践の内容「動画配信」

次に学習動画配信であるが、これはタブレット端末を専用スタンドに設置し、上から15分程度の動画を撮影した。当初はそろばん動画を毎日撮り、これをクラウドに上げ、そのURLをブログに貼り付けた（写真2）。算数の解説、プリントの説明や答え合わせも動画で行い、旧3年生のまとめはこれでいった。

新学期となり、1年生に対しての動画も同様に配信するが、1年生は学習そのものが初めてなので、「椅子の座り方動画」「鉛筆の持ち方動画」から始めた。ひらがなを1画の「く」から始め、その後「し」「へ」「て」と簡単な文字から順に1日に1文字の練習をした。数字も専用ブ



写真2 2020年のブログ

リントを用意し、1日1枚、示範動画を配信した。その後、国語は「音読動画」「言葉集め動画」「文作り動画」

「小さい『つ』動画」「問題練習動画」と教科書通り進めていった。算数も「数図ブロック動画」(写真3)「なんばんめ動画」「いくつといくつ動画」「たして10動画」

「『10の歌』動画」などを毎日アップロードした。基本はこれら2教科であったが、生活科で「アサガオ観察記録動画」、図工の「自画像動画」、道徳の「気持ちを考えてよう動画」などいくつでも増やすことができた。もちろん家庭においても4Gを用いた場合のギガを消費することはあるが、Wi-Fi下では追加費用は要らない。送信側・受信側双方で最も導入しやすい手法であった。

4月中に3回Zoomを用いてオンライン授業を試みたが、各家庭の環境により兄弟も多く、騒音も多い



写真3 数図ブロックの動きも動画で

ので最終的にはミュートして授業を行った。そうすると決して双方向にはならないので、結果動画配信と同じ事になる。オンライン授業はその場にスマホが無いとできないので現状では(特に1年生では)動画配信の方が確実に効果的であると言える。

4. 動画配信により深まる絆

毎日ほぼ6本分の学習動画配信を行った。ブログには「可能なら9時から国語、10時から算数をしましょう」と書いておき、保護者が自宅にいる家庭では概ねそれを守ってもらえた。つまり、毎日2時間は時刻を決めて時間割通りに学習する習慣をつくることができた。これは狙いにも沿った大きな成果であった。

動画を貼ったブログは必ずその日の0時に予約投稿をすることにしていた。共稼ぎの家庭では深夜に保護者が翌朝の動画をまず見て、どのプリントとどの教材が要るかを把握し、学童に行く子どもの鞆に入れていたという。そして家に帰ってからもう一度動画で復習する形を採る家庭も多かった。また、「行儀は悪いですけど」と断って、朝食時に親子で一緒に動画を見て、だいたいの流れをつかみ、必要物を鞆に詰めてもらい、学童に行く子も

いた。また、土日にまとめて行う家庭もあった。いずれにせよ、学習動画を貼り付けたブログの存在が保護者に安心感を与え、課題を明確化し、その日に行う学習内容を自信を持って確定させたのがとても大きかったようである。学習動画配信は平日と決めているが、ブログの更新は毎日行い、複数回のこともあった。土日は教育に関係ない話題を入れたり、ちょっとした意見を書いたりして閲覧意欲を高めた。ブログにはコメント欄もあるが、基本は「〇〇母見ました」「36.5度元気で」など見たこと、子どもの体調報告にとどめさせている。しかもコメントは非公開にすることで保護者同士の意見交換をすること無く炎上を防ぐことにしている。とは言っても好意的なコメントが多く、それらを名前が分からないようにしながら休日にブログに掲載することで交流を深めている。この部分が「一緒にコロナ禍を乗り越えよう」と絆を強めたことになると思っている(5月末現在でブログ80件投稿、動画170本配信)。

5. 他学級への波及効果、今後に向けて

この取組が校内他教員の知るところとなり、4月中に校内研修を行った。その日のうちに全学年がブログを立ち上げ、同様に動画配信を行うことができた。更新の頻度には差はあるがICTの苦手な教員も毎日撮影、そしてアップロードに勤しんだ。同時に専科教員も学習動画を撮影し、担任に送り、アップするという取組が継続された。第3波の可能性も示唆されている現状で、連絡手段と家庭での学習形態が確立されていることは大きなアドバンテージとなった。多くの保護者がこれを機にタブレット購入を検討したり、スマホからテレビにつなぐケーブルを購入した。これも意識が高まった成果であり、来たるGIGAスクール構想にもすぐに対応できる環境が整う契機にもなった。今後の行く末は分からないが、本実践がウイルスと共存する生活様式を模索する中で学習についての一つの方向性を示す手法であると考えている。

11月現在、毎日登校可能となり、学習動画を制作・アップロードする必要は無いが、保護者への連絡機能としてのブログは必要であると考え、土日も含め毎日更新は継続中である。その件数は260を超え、毎日100件以上のページビューがなされている。

ネットにつながる、つなげる ICT 活用

長岡市立表町小学校 教諭 水谷 徹平, 教諭 高野 真也

キーワード：効果的な授業、児童生徒の資質・能力向上、ICT 活用指導力向上、保護者や地域への情報発信

実践の概要

コロナ禍において、ICT を活用して子ども同士や学校と家庭がネットにつながる、つなげる取組を進め、仲間意識の持続やストレスの軽減、新しい生活様式に即した行事の実践を図った。また、気をつけた方がよいことを考え、情報化社会に参画する態度の育成を図った。

1. 目的・目標

文部科学省は「新型コロナウイルス感染症に対応した持続的な学校運営のためのガイドライン及び新型コロナウイルス感染症対策に伴う児童生徒の『学びの保障』総合対策パッケージについて」において、「教科書及びそれと併用できる紙の教材、テレビ放送、オンライン教材・動画、同時双方向型のオンライン指導等を組み合わせた家庭学習を課すとともに、登校日の設定や家庭訪問の実施、電話や電子メールの活用等を通じて教師による学習指導や学習状況の把握を適切に行い、児童生徒等の学習を支援する必要がある」と示した。そして、「個人でも実施可能な学習活動等は授業以外の場で実施」、「ICT 活用によるオンライン学習の確立」を行い、「きめ細かな健康観察やストレスチェック等により、児童生徒等の状況を的確に把握」しながら「授業を協働学習など学校でしかできない学習活動に重点化し、限られた授業時数の中で効果的に指導」することを示した。臨時休校で友達と会えなかったり、活動が制限されたりする状況で、ICT を活用して、子ども同士や学校と家庭がネットにつながる・つなげる取組を進めることで、仲間意識の持続やストレスの軽減、新しい生活様式に即した行事の実践を図った。また、ネットを介してつながるときに気をつけた方がよいことを子どもとともに考え、情報化社会に参画する態度の育成を図った。

2. 実践内容

2.1 学級活動×ICT

当校では、感染症拡大防止の観点から、4/28 から臨時休校となり、5/13 から分散登校開始、6/1 から制限はありながらも通常登校開始となった。

臨時休校下における学習支援やつながることを目指し、4/22 に学校で Zoom 体験、4/23 に家庭からの Zoom 接続試験を行い、臨時休校下で Zoom による朝の会、学習に関わるお悩み相談を行った。朝の会で音声、「反応」機能、チャット機能で健康観察をし、臨時休校下でも顔を見てコミュニケーションができるツールとして機能した。市のモデル推進校としての取組であり、個別チャットの禁

止やホスト機からのミュートコントロールなど、問題点を洗い出し、合計 7 本のレポートとして Zoom での朝の会を含めた ICT 活用の実践的知見を共有できた。

家庭では、学級の 19 人中 17 人は自力で Zoom に接続でき、ネット環境がない 2 名は、学校の学習室で Zoom による朝学活や学習支援に参加し、顔を見てのコミュニケーションを行えた（写真 1）。



写真 1 Zoom での朝学活

2.2 健康観察×ICT

休校中における家庭との双方向の連絡手段として、C4th Home&School を使用した健康観察を行った。臨時休校に入る前に、全家庭の保護者にアプリのインストールを依頼し、1 家庭を除く全戸で、アンケート機能を用いた健康状態の確認を毎日行った（写真 2）。前日に送信予約を行い、朝 9 時までに連絡がない家庭には再プッシュをするとともに、発熱などの項目にチェックがあった場合には担任が電話連絡し、状況の把握に努めた。



写真 2 健康観察の画面

2.3 家庭学習支援×ICT

休校前に全学年でライズ社「E ライブラリ」を使ったオンライン学習の方法を確認した（写真 3）。全校では休校期間中に 1,365 回、2,726 分間の利用があった。また、午前の分散登校が始まった 5/13 以降、午後は Zoom のミーティングルームを開け、教師が学習上の質問や不安なことの話し相手になった。3 月来、登校していなかった児童は、Zoom を介して新担任と学習や趣味などについてコミュニケーションを深め、分散登校開始以降、安定して登校を続けるといった効果もあった。



写真 3 オンライン学習

2.4 集会活動・縦割り班活動×ICT

登校が可能な状況でも、感染予防の観点から異学年交流は避けている。集会活動や交流が難しい中、JRC（青少年赤十字）登録式・学習会を行った（写真4）。コンピュータ室から動画を配信し、学習会における講師講話、学年代表児童の決意の言葉の発表と共有を行った。また、行えなかった「1年生を迎える会」の代替として、情報委員会が主となり、タブレットで新1年生の名前や好きなものを動画撮影し、昼の給食放送時や児童玄関前にデジタルテレビを設置して紹介した。全校での活動が難しい中、顔を見て情報共有できる契機となった。



写真4 オンラインでのJRC朝会

2.5 ネットでつながるときに気をつけた方がよいこと

6年生では、児童がホストとなってZoomミーティングを開いたり、ゲームでのボイスチャットや、LINEなどでつながったりしている。学習支援等でオンラインミーティングを行うにあたり、情報モラル指導を行った。本時では、教室内で担任がZoomの画面共有機能を用いた授業を行う中で、情報担当教員が名前をなすりまし、個人チャットで参加児童に話しかけたり、ドローイングで不適切な落書きをしたりした。また、事前に説明をしておき、児童一人が接続できない状況にして授業を進めた。そして、不適切な行動が起こった際に、どう感じたか、またどう行動したかを振り返り、公共的なネットワークを活用する上でどのようなことに気を付けていくかについて考えた（写真5）。

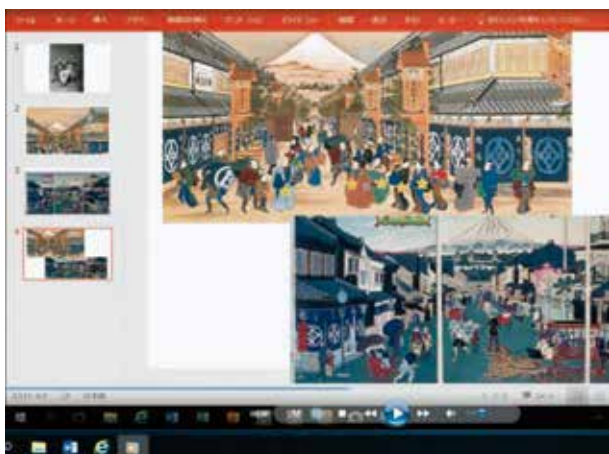


写真5 Zoomでの授業で使った画面の例

3. 成果

オンライン学習支援のアンケートでは、全員が肯定的に評価し「みんなの表情が見えたり会話ができたりしてよい」、「顔色などで健康状態が分かる」、「先生が教えてくれるから勉強が進む」といった記述があった（図1）。また、情報モラル指導では「ネット上でもやっていいかどうかは考えなきゃだめ」、「アカウント名を自分と分かるようにして参加した方がいい」といった意見が出て、情報化の光の部分だけでなく、影の部分にどう対応するとういことを実践的に考える機会となった（図2）。

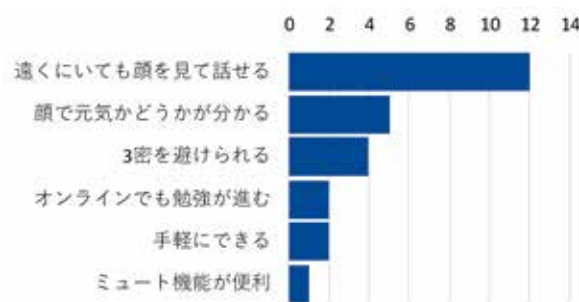


図1 オンライン学習支援のよいところ



図2 オンライン学習の気をつけるところ

4. 今後に向けて

制限のある教育活動がいつまで続くか分からない中、人と人とのコミュニケーションや所属感、やはり重要である。また、情報化の影の部分に対する配慮など、対話をしながら物事を多面的・多角的に考え、学びに向かうことは、協働的に学ぶからこそ育まれるものである。また、集会活動などが制限される状況であるからこそ、「できる方法で何とか1年生を紹介したい」と、動画を撮影して紹介するなど、相手意識があるからこそその創造的な問題解決が生まれている。

本実践のように、オンラインでの関わりで気を付けた方がよいことを考えるには、関わった経験とセットにすることでより必然ある学びとなる。学校という場、集団での協働だからこそできる学習活動、学習支援とは何かについて、改めて考え、実践的な知見を蓄積していく必要がある。

体育における ICT を活用した「真正の評価」への挑戦

東京学芸大学附属小金井小学校（現所属：伊万里市立二里小学校） 教諭 笠松 具晃

東京学芸大学 准教授 鈴木 直樹

キーワード：ネット型ボール運動、問題解決学習、真正の評価

実践の概要

体育のボール運動では、問題解決学習で授業をデザインしていくと、それに反して教師の目がどんどん行き届かなくなってしまう。しかし、ICT 機器を活用することによって、主体的に活動する子どもと教師がつながり、「真正の評価」が可能となる。

1. 目的・目標

(1) 学習評価への活用

この実践では、ICT 機器を活用した動画・静止画による学習履歴の蓄積（e ポートフォリオ）を学習評価に活用することで、子ども相互のコミュニケーションや振り返り活動を促進し思考を深めさせると共に、教師が子どもの「今、ここ」のリアルな姿を見取り、一人一人の学びに応じた授業デザインや、細やかな指導支援ができるようにすることを目的とした。

(2) コミュニケーションツールとしての ICT 機器

これまでも体育学習でも、多くの ICT 機器が授業に導入されてきた。ビデオカメラからタブレット型 PC へと機材は年々進歩してきたが、その活用は子どもが模範となる映像を視聴したり、動画で自分の動作を撮影したり確認したりするといった特定の方法に限定されていたように思う。ICT 機器の利点は「記録」と「共有」にある。撮った動画は音声付でデジタルデータとして半永久的に残すことができる。また、ネットワークやメディアを介して多くの人とデータを共有することができる。今回の実践ではそのメリットを最大限に活用し、「個と個」、「個と集団」を結ぶコミュニケーションツールとして ICT 機器が機能することをねらいとした。

2. 実践内容

2.1 活用機材と学習アプリ

具体的な使用機材は、タブレット PC（iPad mini）をチーム 1 台、教師用 PC（Windows）（写真 1）、それをつなぐ Wi-Fi ルーター（写真 2）である。これらのハードに「体育実技スキルアップ支援ソフト」（東京学芸大学、東京書籍、日本ナレッジ共同開発）（写真 3、4）というアプリケーション（以下アプリ）をのせて活用した。このアプリは、無線ネットワークを介して教師用の親機と子ども用の子機をつなげる。タブレット PC で子どもが撮影し（このアプリは撮影動画時間を任意に設定でき、本実践



写真 1 教師用 PC



写真 2 Wi-Fi ルーター



写真 3 動画撮影機能

【本時の学習内容】第 4 学年体育「ソフトバレーボール」

- 指導目標／○チームで攻め方・守り方の簡単な作戦を立てゲームを楽しむ。
- 評価／○打つ、弾く（捕る）など基本的なボール操作の技能を使ってゲームを楽しむことができる。（知識・技能）
○今、もっている自分たちの力で楽しめるようにルールを工夫したり、チームで簡単な作戦を立てたりしてゲームを行うことができる。（思考・判断・表現）
○ルールやマナーを守り、友だちと協力してゲームを楽しむことができる。（主体的に学習に取り組む態度）

【指導略案】

- 単元指導計画（全体時間 9 時間）
- (1) オリエンテーション（1 時間）
- (2) 簡単なルールで、チーム内でゲームを楽しむ。（4 時間）
- (3) 簡単な作戦を立てて、いろいろなチームとゲームをして楽しむ。（4 時間）
- 本時の目標と展開 平成 28 年 2 月 児童数 35 名
○簡単な作戦を立てて、いろいろなチームとゲームをして楽しむ。

主な学習活動	指導上の留意点
1. 学習の準備をする。 ・場や用具の準備 ・準備運動（ボール慣れ）	○子どもが主体となって、安全に活動の準備ができるように声をかける。
2. 本時の学習の確認をする。 ・前時までの振り返りの確認。	○学習の見通しがもてるように、学習の流れを確認する。
3. チームごとに試合の準備（練習・話し合い）をする。	○チームを観察し、必要に応じてアドバイス（練習方法・作戦等）する。
4. ゲームをする。 ・4 コートで行う。 ・1 試合 10 分	☆自分たちのゲームをタブレット PC で撮影し、学習履歴となる映像と音声を残す。
5. 学習のまとめをする。 ・チームでの振り返り。 ・全体での振り返り。	☆作戦ボードを使ってチームの振り返りをし、その時の音声を録音する。

では 10 秒に設定した)、価値判断のもと選択された動画を瞬時に教師用 PC に転送することができる(撮影された動画はチーム別にタグ付けされて親機に保存される)。また、その逆に教師用 PC から共有したい動画やコンテンツをタブレット PC に配信することもできる。学習場面では、各チームにタブレット PC を配布し自分たちの学習(ゲーム、チームでの話し合い)を自分たちの手で撮影・記録させることにした。



写真4 作戦ボード機能

2.2 課題設定(3つの約束)

ゲーム撮影については、子どもと三つの約束をした。一つは「何を、どこで撮るのか」という課題意識をもつことである。画角の狭いタブレット PC の撮影機能を活用して、子どものゲームを見る目を養うことを目的としている。学習が進むにつれ、攻撃や守備の位置は相手との相関関係にあることを理解し、子どものゲームを

「撮りたい場所」が変容していく(写真5、6、7)。つまり、撮影場所や方法の移り変わりから子どもの思考・判断の高まりを評価することができる。



写真5 (横から)

二つ目は、撮影する動画に必ず「コメント」を入れることである。ソフトバレーボールの学習課題について、撮影しながらゲームを見て気づいたことを動画の音声に記録させ、従来は記述で残していた学習カードの代わりにした。これによって文章表現に必要なとなる国語力のハードルを低める



写真6 (後方から)



写真7 (後方高所から)

ことができた。ただ、その場のゲームを見て即座に語ることは、4年生(9~10才)にとって難しい作業ではあるが、客観的な視点に立って自分の意見を言うという課題に取り組むこと自体に意味があると捉え、その変容からも子どもの思考・判断の高まりを評価することにした。

そして、三つ目は、チームの振り返りの際の「作戦ボード機能」(写真8、9)の使用である。このアプリには録音機能つきの作戦ボードが備わっている。作戦ボードという具体物を利用して話し合いをすることで、チームの課題が更に共有されるだけでなく、



写真8 (作戦例1)



写真9 (作戦例2)

残された図と録音された音声学びの時間的空白(授業と授業の間)を埋め、ゲーム様相にも効率的な変化をもたらすと考えた。従来の作戦ボードにはホワイトボードがよく使われていたが、これは学習履歴として保存し続けることができない。このアプリの作戦ボード機能を活用することによって、子どもは容易に過去の自分たちの思考にアクセスして学習の振り返りを行うことができた。

3. 成果

学習単元終了後、子どもたちは蓄積された動画情報を編集して自分の学習の振り返りとなる動画制作を行った。共有フォルダに保存されている動画・静止画・音声データを自分の意図に沿って並べ、コメントやBGMを入れながら各々が編集作業を楽しんだ。ソフトバレーボール(バレーボール)の学習は毎学年にあり、それは高校生まで続く。子どもたちは、体育の授業でまた必ずソフトバレーボールに出会う。その時、今回制作した動画を見て振り返り、「今、ここ」の学習が将来のその子の学習につながれば、より深い学びの世界へと誘うことができるように思う。

4. 今後に向けて

最後に、この実践学習の流れは体育に限らず、様々な教科で活用可能だと思う。子どもたちが自らの興味・関心に応じて活動すればするほど教師の目は行き届かなくなる。しかし、ICT機器を活用することで、「今、ここ」のリアルな子どもの学びや変容を教師は見取り、学習に対する「真正の評価」ができるのではないだろうか。

AR&QR コード搭載ロボットを活用したコロナ時代の異学年交流

— ICT の活用で拓く授業の可能性 —

山梨学院小学校 教諭 樋口 悠

キーワード：AR, QR コード, 算数, 異学年交流授業, with コロナ

実践の概要

本実践は小学校 6 年生の算数「拡大図と縮図」の学習で作成した拡大ロボット（写真 1）に AR 機能や QR コードを搭載して、6 年生が撮影した算数授業動画を他の学年の児童にプレゼントするという形で行ったコロナ時代における“密を避けた”異学年交流授業の実践である。

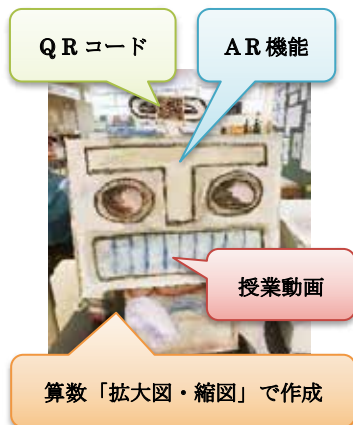


写真 1 拡大ロボットの完成型

1. 目的・目標

(1) 本単元における ICT 活用の目的

新型コロナウイルスの流行により、マスクの着用、ソーシャルディスタンスの徹底など、“新しい生活様式”に則った学習活動を送る状況が続いている。子どもたち同士の協働学習の場面も減り、文部科学省が掲げる「主体的・対話的で深い学び」についても実現が難しい状況にあり、授業作りにより一層の工夫が必要とされている。

また、本校で例年行っていた異学年交流授業（高学年の児童が低学年の児童に学習を教えに行くという内容）が実施できない状況に苦慮していた。そこで本実践では小学校 6 年生の算数「拡大図と縮図」の学習で作成した拡大ロボットに AR 機能や QR コードを搭載し、6 年生が撮影した算数授業動画をインターネット動画共有サービスを活用してプレゼントすることで、6 年児童の協働学習を推進し、異学年児童との親睦や絆を深めることを目的とし、本実践を設定した。

2. 実践内容

2.1 算数の学習としても魅力的な価値があること

この単元はあくまで算数の授業ということが大前提である。拡大図と縮図の学習内容としても魅力的な活動でなければならない。そこで算数的にも教科書+αの価値を持たせた。一般的に教科書にあるような平面図形をノートに作図をするだけの学習にとどまらず、コンパスと定規を使って、正確な作図による拡大ロボットを作成する中で、空間的な思考力と活用力の育成を目指した。具体的には、まず基準になるロボットを展開図から作り、それを 5 倍、10 倍に拡大する（写真 2）。ロボットの手やアンテナの形は円とおうぎ形を組み合わせた形なので、教科書の枠を越えた発展的な内容だが、子どもたちは、円の直径をヒントに拡大する方法を見つけることができた。



写真 2 拡大ロボットづくりの様子

2.2 アナログ感+AR 機能+QR コードを組み合わせることで独創性と先進性の新しい価値を生む

完成した動画が組み込まれたロボットを 1 年生にプレゼントした時のことである（写真 3、4）。6 年生が持ってきた手作りの不思議なロボットが 1 年生の「心を掴み」、ロボットにタブレットをかざすと動き出す AR 機能で「驚きとワクワク」を与え、QR コードを活用した授業動画で「学ぶ楽しさ」を伝える。見るからに手作りのアナログなロボットに施された ICT を活用した様々な仕掛けによって楽しい学びの場を演出することができた。

【本単元の学習内容】

●指導目標

- ・拡大図や縮図の意味や性質を理解して問題を解決することができる。
- ・分度器やコンパスを使って、拡大図や縮図を作図することができる。
- ・低学年向けの算数授業動画の内容や構成を考えたり、教材を準備したりすることができる。
- ・タブレット端末を使って動画の撮影や簡単な編集をすることができる。

【指導案】

●単元指導計画（全体時間 12 時間）

- (1) 拡大図や縮図の意味や性質を理解する。（2 時間）
- (2) 拡大図や縮図のかき方を理解して作図する。（2 時間）
- (3) 拡大図のかき方を応用して、拡大ロボットを作る。（4 時間）
- (4) 低学年向けの授業動画の撮影準備【資料やシナリオ作り】（2 時間）
- (5) 授業動画の撮影と簡単な編集をし、AR と QR コードを付けて、動作確認などを行う。（2 時間）

学習活動	児童の活動	指導上の留意点
拡大図や縮図の意味や性質を理解する。	拡大図や縮図を弁別したり、縮尺を使って問題を解決したりする。	辺の長さの比や角度に着目させる。縮尺は生活場面と結びつけて扱う。
拡大図や縮図のかき方を理解して作図する。	分度器やコンパスを使い拡大図と縮図を作図する。	ロボットのアンテナやアーム部分は、円やおうぎ形の拡大図をかく場面を設定することで、教科書+αの学習場面を設定する。
拡大図のかき方を応用して、拡大ロボットを作る。	画用紙や工作用紙を使って、もとにするロボットを拡大する。	授業内容やシナリオ作りは、具体例を挙げて内容を工夫させる。
プレゼントする算数授業動画の、シナリオ作りや撮影準備をする。	シナリオや教材をパワーポイントで作り撮影準備をする。	動画は iMovie で編集し、プロジェクターや AirDrop で共有する。
授業動画の撮影と簡単な編集をする。QR コードなどをつけて動作確認をする。	算数授業の動画を iPad で撮影したり簡単な編集をしたりする。	

QR コードや AR 機能も今やスマートフォン1つで簡単に作成と読み取りができる。この身近で世の中に普及している機能を、教科学習の場面に組み合わせて活用することで独創性と先進性の新しい価値が生まれた。



写真3、4 授業動画撮影と異学年交流会の様子

2.3 ICT 活用で生まれるソーシャルディスタンス

ICT を活用することで、ソーシャルディスタンスを保ちながら協働学習を行うことができた場面が多くあった。実際に異学年交流で1年生に勉強を教えに行ったのは、6年生ではなくAR&QRコード搭載のロボットであることは言うまでもない。それ以外にも人と人とが一定の距離を保ったまま活動することができた。例えば、授業動画撮影時に子どもたちで動画を共有するときには、1つのタブレットを数人で覗き込むのではなくプロジェクターに写したり、Air Drop 機能を使って動画を共有したりする場面も多く見られた(写真5、6)。様々な場所に置かれたロボットのQRコードやARをタブレットで読み込めば、好きな場所で授業動画が視聴でき、密を避けた協働学習をすることができた。



写真5、6 Air Drop 機能を使って動画を共有

2.4 他者意識をもつ事でより良いコンテンツを生み出す

ロボットに搭載する授業動画を撮影する場面である。求められているコンテンツは何なのかをリサーチするために、1年生から5年生の先生たちに聞き取りをした。視聴者の立場、他者意識をもった瞬間で

表1 動画作成のポイント

子どもたちが考えるいい授業動画のチェックポイント
☒ 明るく元気に大きな声で話しているか
☒ 字を丁寧に書いてあるか
☒ 説明をわかりやすくしているか
☒ 問題が簡単すぎないか 難しすぎないか
☒ 問題は簡単な順番からになっているか
☒ 分かりやすくものを示して説明しているか
☒ 見て欲しい所が分かりやすくなっているか (カメラの位置・ズームなど)
☒ 楽しい雰囲気になっているか (ふざけすぎてもいけないけど、ただ真面目にすればいいわけではない)

ある。さらに「よい授業動画ってどんなの?」と聞かけると子どもたちは次のようにまとめている(表1)。赤



写真7、8 算数授業動画コンテンツの一部

字の項目は、自分たちの意図をもってICT機器を活用した場面だった。これらを念頭に置き、10本以上の動画コンテンツを揃えた(写真7、8)。

3. 成果

動画配信だけであればタブレットPCやQRコードを渡すだけでいいだろう。しかし6年生がロボットを届けに行った時の1年生の表情、AR機能やQRコードを読み込んだ時の驚きの表情が、ロボットを使うことの意味やICTを活用する価値を証明していた。異学年交流授業の際、1年生は動画を見ながら「全部できた」「6年生おもしろい」「もっと他の動画も見たい」と嬉しそうにしている姿が印象的だった。活動後にお礼の手紙と手作りのしおりが6年生に届けられ異学年児童と6年児童の親睦や絆を深めるといった目的を達成した場面だった(写真9)。「児童会行事などできてないけど、今回ようやく6年生らしい事ができた」と誇らしげな表情が印象的だった。

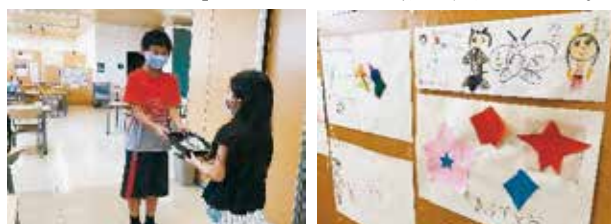


写真9 1年生からお礼のプレゼント

4. 今後に向けて

【ICT機器を活用した取り組みについてのアンケート】

(自由記述の一部より)

- ・児童会活動のイベントの告知でも、AR機能やQRコードを使いたい。
- ・プログラミング学習とコラボレーションして、自分たちのロボットを動かしたい。
- ・美術の時間に作った作品にもAR機能やQRコードをつけて作品紹介をしたい。
- ・例年開催していた「1年生を迎える会」や「運動会」などの行事ができず、今回ようやく6年生らしいことができた。

子どもたちがICTを活用した取り組みの新たな展開や可能性に気がつき始めていることは、上記の授業後のアンケートの記述からもうかがえる。

子どもたちはICTを活用した取り組みの新たな展開や可能性に気がつき始めている。本実践ではwithコロナの時代にICTを活用することで、人と人との距離を保ちながら、協働学習や異学年交流をすることができた。新しい生活様式の状況下で、この実践をベースにして、今後は通常実施が難しい「児童会活動での活用」やこれからさらに盛り上がりを見せていく「プログラミング学習×教科学習×AR・QR機能」での活用など利用の幅を広げていきたい。その中で子どもたちのICTリテラシーを高めていきたい。

【本実践で使用したICT機器と使用したアプリ一覧】

iPadのカメラ/QRコード作成と読み込みアプリ/ARアプリ「Life Print」(画面をかざすとロボットの顔部分に動画が流れる)/iMovie(簡単な動画編集)/インターネット動画共有サービス(YouTube 限定公開)

おうちで学ぶ中部小オリジナル学習コンテンツ by スクラッチ

主体的な学びを引き出すための ICT 活用法について

豊田市立小原中部小学校 教諭 兼松 優

キーワード：小学校、全学年、全教科、デジタルコンテンツ

実践の概要

休校期間、WEB 環境で利用できる自作デジタルコンテンツを、学校ホームページ経由で提供し活用を図った（全学年対象で全 52 教材）。うち 42 教材はスクラッチで作成したもので、児童が楽しみながら学ぶための工夫が盛り込まれている。学校再開後は通常授業で活用している。

1. 目的・目標

(1) より多くの児童家庭で使える環境づくり

オンライン授業や動画配信ための環境整備が整っていない状況の中で、児童各家庭に学習用デジタルコンテンツを提供するための環境を整える。

(2) 主体的な学びを引き出す教材づくり

既習の学習内容については、確実に習熟するためにドリル型教材にゲームの要素を加味して児童の学習意欲の向上を図る。未履修の内容についても、児童が学習に興味をもち、主体的に取り組めるような構成を工夫する。

2. 実践内容

2.1 より多くの児童家庭で使える環境づくり

本校では、学校ホームページを通して、学校からの諸情報を日々提供している。とりわけ写真メインの日記風記事や学校からの連絡通信（カラー版）は保護者からも好評である。また学校連絡メールシステムには、全保護者が加入し、緊急時の連絡に加え、ホームページの更新時には、メール受信画面から直接、更新記事を開くことができるシステムが整っている。この機能は保護者と学校をつなぐツールとして大いに活用されている。

しかしそこで提供できる情報は、PDF データをメインとした紙媒体の代替のみであり、学習ソフトや動画等の

デジタルコンテンツを提供するための仕組みや動画データ等を保管するためのサーバー領域はない。また保護者や児童からのリアクションを受け取ることはできない。

このような状況の中で、スクラッチ 3 (WEB 版) と Google ドライブ に着目した。ともにコンテンツを収納するサーバー領域があり、無償で利用できる。また OS や PC、スマホ等の機種に依存しないため汎用性が高い。

スクラッチは、プログラミングをすることでアニメや音を使ったり、ゲーム性を盛り込んだりすることができ、その特長を生かした多様なコンテンツを開発できる。

また Google ドライブ のサーバー領域には音声、動画等のデータがアップロードでき、特定ユーザーがアクセスすることが可能である。また教員が使い慣れたパワーポイント教材を、WEB 上で使える Google スライド に変換して、児童家庭に提供することが可能である。

これらを用いた教材づくりの例を以下に示す。

2.2 主体的な学びを引き出す教材づくり

教材例 (1) しゃべる！おけいこ時計（1年生～）

本来は、教室の大型モニターを使って、時計の読み方を練習する場面を想定して作成したものであるが、今回、家庭学習を想定して、子どもたち自身で操作しながら学



教材例 (1) おけいこ時計

ぶための仕組みを加えた。この教材は、時刻表示、長針・短針の表示、非表示、文字盤の切替、発声機能を使って、無理なく、楽しみながら時計の読み方を学ぶことができる。



スクラッチ WEB ページ「中部小教材開発スタジオ」

★中部小オリジナルWEB教材コンテンツ (R2.8. 25 現在)					
開く際は、インターネットの接続が必要です。画像をクリックしてください。					
	画像	タイトル	紹介	教科	学年
1		詩を楽しもう (谷川俊太郎)	ひらがなばかりの詩は、低学年でも楽しめます。	国語	全
2		かけ算九九 チャレンジ 20	九九の練習を 10 のコースから一つを選びます。キャラクターをクリックすると、背景が変わります。	算数	2 年 以上
3		歌って覚えよう！ (かけ算九九)	九九ソングを歌いながら、九九に親しむソフトです。		

学校ホームページに示された「中部小オリジナル WEB 教材コンテンツ一覧」

教材例(2) ことばのぎんこう (1年生)



教材例(2) ことばのぎんこう

新入学生が、平仮名、言葉に慣れ親しむために作成した。平仮名をクリックすると発声し、言葉や文を作ることができる。作った言葉や文は、「ことばの銀行」に保存して発声させることができる。この機能を使うことで簡易コミュニケーションツールとしても使える。(※1)

教材例(3) 都道府県ハート大作戦 (4年生以上)



教材例(3) 都道府県ハート大作戦

新学習指導要領では、4年生が全都道府県の漢字が「読める・書ける」が求められるが、都道府県名と地図上の位置が結びつくことも大切である。本ソフトでは、正しくクリックするとハートマークが表

れたり、効果音になったり、所要時間を計測したりするなどのゲーム的な要素も組み込まれている。

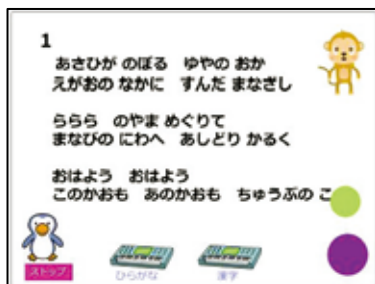
教材例(4) かけ算九九チャレンジ 20 (2年生以上)



教材例(4) 九九チャレンジ

どの段を練習するかを選択することができる。回答の数字は、タッチパネルでも、キーボードからでも入力できる。60秒以内、ミス1回以下でゴールできると、名人賞として、賞状が表示される。(※2)

教材例(5) 小原中部小の校歌を歌おう！



教材例(5) 校歌を歌おう！

4月当初は、校内に「校歌」が響きわたるが、今年度はそれが叶わなかった。そこで、学校ホームページを通して、「今月の歌は、校歌『中部っ子』です。おうちの人といっしょに、うたっ

てね！1年生は、校歌をおぼえよう！みんなといっしょに歌える日が待ち遠しいね。音楽の先生より」と投げかけた。このソフトには、リズム打ち、平仮名表記、先生の肉声メッセージ等、工夫が盛り込まれている。この教材を各家庭で利用した結果、6月の学校再開後の最初の音楽の授業で子どもたちは、校歌をすぐに歌うことができた。

3. 成果

本校では、市が作成したカリキュラムを元に、スクラッチをベースにしたプログラミング教育に取り組んできた。しかし、スクラッチに対しては、子ども用の入門言語という印象が強かった。今回の取組で、スクラッチの新たな可能性が見えてきた。

- ・教材ソフト開発支援ツールとしてすぐれている。
- ・プログラミングを使うことで、従来のプレゼンツールを越えた使い方ができる。
- ・作成したコンテンツは、学校でも家庭でも利用が可能である。

児童や保護者の感想の一部を以下に示す。

(※1)「いつものようにスマホでゲームをしていると思ったら、学校のソフト「ことばのぎんこう」を使っていました。「文ができた！」とうれしげな声でしたので聞かせてもらおうと「いつもありがとう」という声がスマホから聞こえました。心があたたかくなりました。」(1年生保護者より)

(※2)「今日、かけ算九九チャレンジ20で苦手な7の段を、おうちでやったよ。最高記録がでて、賞状をもらって、お母さんにほめられたよ。」(3年生の日記より)

学校オリジナルの学習ソフトは、休校中の学力保証としてだけではなく、親・子・先生をつなぐコミュニケーションツールとしての役割ももっていることが示された。

本校のオリジナル学習コンテンツは、豊田市全小中学校に、市内学校用ポータルサイトを通して紹介された。

「スクラッチは、子ども用のものだと思っていましたが、このような教材ソフトができると初めて知りました。私自身もプログラミングにチャレンジしてオリジナル教材を作って子どもたちを喜ばせたいです。」(市内の小学校教員より)

4. 今後に向けて

長期休校という想定外の事態の中で、本校でもICT活用への注目度が前年度と比較して格段に高まっている。次のような取組も今年度初挑戦したことである。

- ・パワーポイント教材を使った動画撮影、動画配信
- ・Zoomを使った全校集会や学校間交流
- ・Google フォームを使ったWEBアンケート
- ・学習発表会 (DVD 発表)、動画編集
- ・WEB コンテンツの発掘と活用

戸惑いながらも、皆でやってみると案外できるものだという自信が教員間に生まれた。ハード面でもICT環境が大きく変化する中で、教員一人一人が臆することなく主体的にICTに関わっていくためにも、教員自身による手作りのデジタルコンテンツがあることは心強い。

小規模校(全校52名)の実践が起点となって、オリジナル学習コンテンツ作成という主体的かつ創造的な機運が市内各校に今後さらに高まり、教員文化として根付くことを期待する。そのためにも、学校間で連携し、今後情報発信、共有を積極的に進めていきたい。

新型コロナウイルスによる臨時休校中のオンライン授業・授業外の取り組み

1人1台のiPadを活用した双方向授業・授業外の取り組み

学校法人 鎮西敬愛学園 敬愛小学校 副校長 龍 達也

キーワード：小学校、新型コロナウイルス、臨時休校、ICT、オンライン授業

実践の概要

新型コロナウイルスによる内閣総理大臣の休校要請を受けて、3月2日～6月14日の期間にICTを活用してオンライン授業を実施した。午前中3時間の時間割を組み、教師は学校（出勤8割減の要請時は在宅）にて授業を実施し、児童は在宅にて受講。午後からの時間は、教科の枠にとらわれないKeiai Channelや、オンライン図書館、オンライン保健室、体育チャンネル(Online GYM)、他校とのオンライン英会話など、授業外でも児童の活動の場を設定した。

1. 目的・目標

(1) 臨時休校中も「学び」を継続する

本校は7年前より1人1台の個人所有のiPadを学習活動に活用してきた。そのツールとこれまでの経験を活かし、新型コロナウイルスの影響で学校に登校できない時間も、双方向型で授業を実践することで、子どもたちの学びを継続させることを目標とした。

(2) ICTを活用して放課後の時間のサポートを行う

コロナウイルスの影響で、在宅時間が長くなるため、授業外にも様々な取り組みを企画した。

2. 実践内容

2.1 臨時休校中も「学び」を継続する

児童は毎朝9:00から指定されたZoomのミーティングルームに入室。15分間、クラスごとに朝の会を実施した（写真1）。コロナ禍での家庭事情の急変や在宅時間が長くなるストレス等を鑑み、健康調査を毎朝実施した。



写真1 オンライン授業の様子

Zoomに接続し、友達や先生の顔を見ると、皆とても嬉しそうだった。その後、学校と同じようにZoomを繋いで10分間の朝読書を行った。Zoomに接続しておくことにより、画面越しではあるが、「皆とつながっているという安心感がもてました」と多くの児童が回答していた。

9:30から45分間で実施する1限目がスタート。1～3年は国語・算数・英語の3教科。4～6年は理科・社会を加えて5教科の時間割を組み、1日3コマを設定した。授業は、従来の授業と同様、「①一方通行の講義形式にならないようにすること」「②子どもたちが『学びたい』という課題・テーマになっているか常に考えて計画を立てること」「③児童の活動やクラスメートとの協働の場面

を設定すること」「④適切なフィードバックをおこなうこと」を意識して授業を計画するように全職員で取り組んだ。学習課題の配布・提出はロイロノートを使用。課題の提出では、iPadに書き込むスタイルやノートやプリントの写真送信、また、国語・英語の音読を録音音源提出など教科担任が工夫をしながら実施した。「教室よりも先生の声をはっきり聞こえてわかりやすい」「黒板よりもiPadの画面に大きく資料がでるのでポイントがわかりやすい」という声が多数聞かれた。

また、臨時休校中に多くの本と出会うと欲しいとの願いから、学校図書館のオンライン貸出を行った（写真2）。市内の公立図書館はコロナウイルスの影響で閉鎖されて



おり、子どもたちの読書活動を支えるために、「① Google スプレッドシートにて1年間に貸出が多かった書籍を学年別に紹介」「②貸出希望の圖書のコードをGoogleフォームにて申請」「③貸出可能連絡を保護者に行い、守衛所（無人）にて貸出」という流れでオンライン貸出を行った。毎日利用する児童がでてくるなど、コロナ禍でも学校図書館を有効に活用することができた。

2.2 ICTを活用して放課後の時間のサポートを行う

コロナ禍での家庭中心の生活は学習指導以外でも配慮が必要と考え、授業外にも様々な取り組みを行った。

まずは、運動不足の対策である。体育専科の先生が、10分間でできるエクササイズ動画を作成し、ロイロノートに保存。活用方法



写真3 OnlineGYMの動画

については、クラス担任に一任した（写真3）。担任と一緒にZoom越しでエクササイズをしたり、運動の様子を動画に撮影して提出させたりとクラスに応じて活用。児童からは「体力が落ちていることに気づいた」「毎日取り組んで運動不足を解消したい」という感想が多数あり、子どもたちは積極的に取り組むことができたようであった。

次に、家庭中心の生活による精神的ストレスをキャッチする取り組みとして、毎月児童アンケートを実施し、また、オンラインで保健室を開室し、子ども・保護者からの相談ができるようにした（写真4）。

「午後からの家での過ごし方」を含め色々な家庭の悩み等が寄せられ、対応し



写真4 児童アンケートサイト

た。各クラスでもオンライン個人面談を実施し、オンラインでも児童の精神的なストレスを軽減できたのではないかと感じている。

午後の時間の過ごし方については、オンラインを活かした授業とは異なる学習の場を設定することとした。

まずはオンライン英会話。北は北海道、南は九州までの5つの学校を Zoom でつないで、小・中・高校生 83 名にてグループワークセッションを通して、少人数班での英語交流を行った。「最初は恥ずかしかったけれど通じたので嬉しかった」「回を重ねるごとに上手になった」「またぜひやってみたい」と参加者にとって達成感溢れる活動となったようである。そのような子どもたちの英会話への意欲を継続させるため、合同会社 DMM 様と相談し、無料でオンライン英会話を利用させていただきご縁をいただいた(写真5)。ICT 機器を活用して、海外の先生と



写真5 DMM 英会話の様子

の1日25分マンツーマン英会話を行い、英語と触れ合う機会を増やすことができた。そのほかにも、学年・教科の枠を超えて、

先生たちの得意分野で学び合う Keiai Channel を開局。Keiai Channel では、Zoom を通じて「社会科クイズ大会」「料理チャンネル」「似顔絵講座」「プログラミング講座」等々、教職員が得意分野を活かしながら様々な講座を開催した(写真6)。子どもたちは自分が興味のある講座を受講して、日頃とは違う学びがあったようである。



写真6 Keiai Channel の様子

委員会活動やクラスでの話し合いも Zoom にて行い、6年生を送る会に代わるメッセージ動画の作成など、ICT 機器を駆使することで、通学中と同じような児童間交流を行うことができた。

3. 成果

児童

オンラインじゅぎょうに きちんとさんかしていますか？

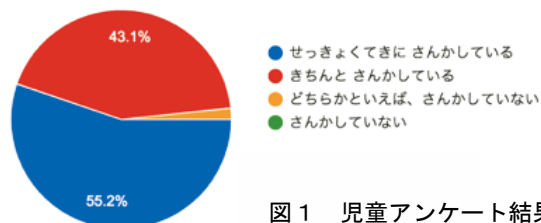


図1 児童アンケート結果

このオンライン授業の児童・保護者の満足度は非常に高いものであった(図1、2)。

特に児童の中で多かった感想は、「オンライン授業で、学校にいるのと変わらない授業ができて、楽しい」「みんなの顔がみれて嬉しい」というコメントで、先生や友達とオンラインでつながっている喜びがとても大きかったことがうかがえた。

また、本実践を通して、教員の ICT スキルは格段に上昇した。本校では7年前から iPad を使った教科指導研究を行っ

保護者



図2 保護者アンケート結果

ており、ロイロノートを使用した双方向型の授業形式に慣れていたこともあり、3月2日のオンライン授業スタートからスムーズに新形態に移行することができた。アクセス急増に伴う Zoom・ロイロノートの接続不良等の問題に関しても、子ども・教師共に臨機応変に対応することができ、ICT スキルの活用力はこのコロナ禍で間違いなく成長したと感じている。

4. 今後に向けて

6月15日によりやく学校再開ができ、子どもたちは登校して授業を受けることができるようになった。しかしながら感染のリスクを十分配慮しながら新しい学校生活様式を実践していくために、ICT 機器を前年度以上に活用して授業を行っている。児童・保護者との連絡も連絡帳ではなくオンラインを通して行うようになり、学校行事でも ICT 機器を活用し、オンラインでの授業参観、Zoom での保護者面談、Zoom を併用した夏期講座、オンラインでの盆法要(仏教法話を聞く会)、オンライン社会科見学と、コロナ禍の臨時休校中のオンライン授業実践後、これまで以上に ICT 機器を効果的に活用しながら教育活動を進めることができている。

小学校全教科・全学年対象！コロナ時の効果的な家庭学習の配信

宇都宮大学共同教育学部附属小学校 教諭 渡邊 雅浩、教諭 川上 剛

キーワード：コロナ禍、学習支援動画配信、小学校全科

実践の概要

学校臨時休業中の令和2年4月～6月に学校 HP や PTA の HP 上で学習支援の動画配信を行った。作成した教材の著作権等を考慮した上で、広く一般に配信できるものは教育委員会やメディアを通じて広く周知し、県内外で広く活用された。

1. 目的・目標

コロナ禍における学校休業中の子どもたちへの家庭での学習支援として、宇都宮大学共同教育学部附属小学校では、全教科における学習支援の動画、及びその学習内容に即したワークシート等を学校 HP や PTA の HP にて配信した。学習動画の内容は、他校でも活用できるよう新学習指導要領に準拠し、汎用性を持たせた。令和2年4月から6月にかけて、計238本の学習動画を作成して公開した。

本校が作成した学習動画は、『子どもが家庭でどのように学習を進めたらよいか分かり、意欲的に取り組めるようにする。』をコンセプトに、各教科で要点を押さえた、短く取り組みやすい動画を作成することとした。普段の学校における授業は45分で行っている。しかし、本校の学習動画は、概ね5分程度の長さで作成した。これは、家庭で長時間の学習動画を見ながら学習することは、子どもの集中力の持続が難しいと考えたからである。また、ずっと講義形式の動画を視聴するよりも、動画などの視聴教材を受けて、子どもが各教科の見方・考え方を働かせて自発的に学習するようにした方が、学習の質が高まるだろうと考えたからである。例えば理科では、各学年の見方・考え方を働かせるための視点を動画内に散りばめ、子どもたちが動画を見ながら「なんだろう？ やってみたい」と思うような、動画を作りたいと考えた。また、動画で高めた関心を基に、各家庭で進んで自然観察をしたり、科学的な問題解決の方法で、学習課題に取り組んだりできるようにしたいと考えた。

2. 実践内容



図1 動画事例 <http://www.edu.utsunomiya-u.ac.jp/fsight/elementaryschool/corona.html>

(1) 学習支援の動画配信

図1にはYouTubeに掲載された動画の事例を、図2には公開動画の概要や公開動画数を示している。小学理科の「春のしぜんにとびだそう」では、今の季節にしか見られない自然観察の方法を、社会科の「I love 栃木県」では、地図の見方と距離の測り方の方法を、体育の「体力アップ大作戦」では、家の中でできる体力づくりの方法を紹介した。各教科で多彩な内容の動画を配信することで、家庭で楽しみながら学習できるようにした。

教科	代表動画タイトル	動画数
国語	【1～6年国語】早口言葉にチャレンジ 【4年国語】みんなで新聞を作ろう	※3
算数	【1～3年算数】先生と一緒に九九を言おう 【5年算数】分数の種類	30
理科	【3年理科】春のしぜんにとびだそう 【6年理科】お家でできる地層実験	20
社会	【4年社会】I Love 栃木県 【5年社会】日本の国土の様子	16
英語	【3～6年】英語でエクササイズ！ 【5年英語】Unit①	29
道徳	【1～6年道徳】家族のために 【1年道徳】個性の伸長「みんなじょうず」	15
体育	【1～6年体育】体力アップ大作戦 【1～3年体育】なわとびにチャレンジ	28
音楽	【2年音楽】どうぶつクラブであそぼう 【1・2年音楽】リズム遊び～すきなたべもの～	34
家庭	【5・6年家庭】整理整頓にチャレンジ 【6年家庭科】お掃除にチャレンジ	10
図工	【1年図画工作】なが～いへびをつくろう 【2年図画工作】おもしろすごろくをつくろう	21
生活	【2年生活】このやさしいはなんでしょう 【1年生活】はるをみつけよう	10
1年生	【1年生スタートカリキュラム】はみがきをしよう 【1年生スタートカリキュラム】教室までの道	5
その他	【1～6年】感染症を防ぐために 【1～6年】交通事故の防止	20
合計	※ 国語の課題は、動画よりも紙ベースの物を中心とした。	238

図2 動画タイトルと動画数

3. 成果

(1) 配信動画の普及性について

本実践で特に注力したのは、配信動画の普及性である。新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、授業目的での著作物の公衆送信に関する規制が一部緩和されたものの、今回の取組における配信には慎重になる必要があると考え、本校の動画教材は、基本的に教科書等の出版物を使わず、自作教材を基に作成し、配信することとした。そして、自作教材を基にした動画に関しては他校でも活用してもらえるよう、教育委員会やメディア、学校 HP で広く一般に周知した。なお、教科書等を使わねばならない内容の動画に関しては、PTA の HP を介して YouTube から限定公開し、パスワードを配布した保護者だけが見られるようにすることで、著作権に配慮した。また、各

家庭の情報機器の環境や保護者の協力態勢は様々だったため、インターネットを使って動画を見ることができない家庭向けに、内容を DVD にしたり、動画を文章化したものをプリントアウトしたりして、学校に取りに来てもらうといった対応をし、全児童が平等に学習に取り組めるように配慮した。

教育委員会、メディアを通じて広報を行った結果、宇都宮市内の多くの公立学校のホームページに本校学習動画へのリンクが掲載された。また、本校ホームページの学習動画を掲載したページには、県内各市町だけでなく、東京都、大阪府、神奈川県など、全国からのアクセスがあり、海外の日本人学校でも活用された。メディア発表後の1週間のアクセス数は約 2500 件（YouTube の再生数は全教科合計で延べ約 5 万回再生）に及ぶ。このことから、本校の児童のみならず、広く県内外で活用されたことが示され、本実践の普及性に関して一定の成果は見られたと言える。

(2) 学校再開後の接続について

例えば理科では、理科を学習したことのない3年生に対して、春が終わらないうちにいかに興味・関心を高めながら家庭で理科の観察ノートを書けるようにするかが、大きな課題であった。4月当初、コロナ禍において、子どもがどの程度屋外で活動してもよいか分からない中であったため、「どこまで、どのように自然観察をさせたらよいか」をポイントに、動画を見ながらでも観察できるよう、校内の植物や動物の撮影をして動画にのせたり、教科書の写真を活用できるよう動画の中で紹介したりした。また、実際に先生がノートに観察記録を書いていく様子を卓上カメラで撮影し、3倍速で提示し、押さえるべき視点を提示して、記録できるようにした。

図3は当該の学習内容に関する動画の一場面である。それによって、今回の学習動画を通した課題ノートを見ると、見るべき視点で観察し、記録することができる児童が多くいた。本校の理科の授業では、普段の授業から「問題→予想・仮説→観察・実験→結果→考察→結論」という科学的な問題解決のプロセスを踏まえた学習をさせている。今回の配信動画においても、そういった流れ

を意識した指導を取り入れたため、調べ学習や観察学習でも、上記の書き方ノートを書くことができている子どもが多く見られた。また、これらの動画による学習課題を通して、休校後の授業にも、休校中の学習を活かして、平素の授業にスムーズに接続することができた。各家庭で自然観察を行ったため、学校の授業で取り扱うものよりも多様な生き物、植物の観察

が見られ、子どもたちの思考を深めることができた。

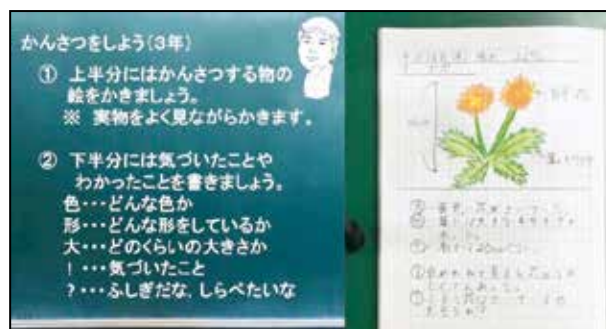


図3 学習動画の一場面

4. 今後に向けて

学校再開後に、全校児童・保護者に向けて、休校中の学習動画に関するアンケート調査を行った。その結果、97%の家庭から、動画における学習の分かりやすさについて、肯定的な回答を得ることができた。肯定的回答の理由は、表1の通りである。全学年を通じて、ア「説明が分かりやすかった」の回答が多かった。保護者の自由記述からも、『先生は日頃こういったことを意識して指導してくれているのか』と、指導の仕方を家庭に周知する機会とすることがうかがえた。また、低学年からは、キ・ク・ケの回答数にあるように、学校とつながる安心感を肯定的に回答している家庭が多くあった。『体育館や教室が映っていて学校を身近に感じられました』や、『先生方が楽しく取り組んでいる姿に影響され、とても楽しんでスムーズに進めることができました』『学校に行けず、先生に会いたくなった時に先生たちの動画を何度も見て心を落ち着かせていたようです。担任以外の先生方も身近に感じることができました』といった回答が見られた。これらの結果から本実践では、学習動画の配信によって休校中の家庭と学校のつながりを持たせ、再開後の学校生活にスムーズに接続させることができたと言える。

今回の学習動画配信で得た動画作成やICT活用のノウハウを、今後の教育活動に生かしたり、再度長期休校になった場合の備えとしたりすることができるようにしていく。

表1 学習動画・肯定的回答の理由

	ア.説明が分かりやすかった			イ.学習の意欲が高まった			ウ.ワークシートの取り組み方が分かった			
	エ.自分のペースで学習できた			オ.動画を見ながら学習できた			カ.動画の時間が丁度良かった			
	キ.学校の様子が分かった			ク.学校を身近に感じた			ケ.先生の顔が見られて安心した		コ.その他	
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
1年	63	32	45	27	52	43	53	41	67	2
2年	55	33	37	38	39	32	25	46	74	2
3年	55	31	49	26	49	40	20	26	54	1
4年	63	19	57	32	47	28	17	12	52	2
5年	41	19	36	29	40	25	8	23	53	3
6年	47	22	39	42	49	29	10	23	48	0

有効回答（1年 99名、2年 84名、3年 92名、4年 89名、5年 86名、6年 88名、複数回答可）

プログラミングで宅配便の仕組みをプレゼンテーション

児童たちの主体的・対話的な学習態度を育むプログラミング教育

足立区 ICT 支援員 藤岡 忠昭, 足立区立大谷田小学校 教諭 岡田 健太郎, 教諭 片桐 裕昭

キーワード：プログラミング教育

実践の概要

宅配便の仕組みやシステムについて、児童たちがインターネット等で自ら調べた内容と実際に企業の見学や講演で得た情報を元に、最終的にプログラミング知識を用いてプレゼンテーション発表を行う ICT を最大限に活用した実践である。

1. 目的・目標

本授業は、文部科学省等が 2020 年度からの小学校プログラミング教育の実施に向けて、各小学校での取組を支援するために、2019 年度に実施した「みらプロ」に基づいたもので、プログラミング教育の新学習指導要領でも例示された「情報化の進展と生活や社会の変化」を探究課題として学習する場面、すなわち、「情報技術が私たちの生活を便利にしていることをプログラミングを通して確認するとともに、この体験をよりどころとして情報に関する探究を進めていく」授業を実践したものである。また、本授業は、新学習指導要領の「社会」第 5 学年の「我が国の産業と情報との関わりについて、学習の問題を追究・解決する」に基づくものである。

具体的に授業を進めるにあたっては、佐川急便株式会社（以降「佐川急便」）にご協力いただき、児童たちが、生活を支える宅配便の仕組みを理解すると共に、情報化の進展やそれに伴う日常生活の変化と自己の生き方について考えを深め、生活を豊かにするために自分たちに何ができるか探究し、そして、その仕組みやシステムを理解して、最終的に Scratch 等のプログラミング知識を用いてプレゼンテーション発表を行うものである。

本学習はプログラミング知識を社会の ICT 活用システムにまで応用させたもので、プレゼンテーションもアニメーション形式とスライド形式を組合せた発表を行い、

総合から社会や国語の教科にも活かせるものである。

2. 実践内容

指導にあたっては、宅配便の仕組みやプログラミングについて、児童たちが興味をもって学習に取り組む事と主体的・対話的に学んでいく態度を育てる事を重視し、様々な工夫を行った。

2.1 宅配便の仕組みについて理解する工夫

この学習内容は、児童たちが私たちの生活に身近な存在である宅配便について、業者の工夫や努力を知り、宅配便の発達が私たちの生活をより豊かにしていることを理解することである。

①まずは、自分たちで調べる

学習の前半では、様々な視点からの資料等を提示し、宅配便が消費者のニーズや願いに応えていることを児童に気付かせていくようにした。児童自身もインターネットやタブレット PC 等を活用し調べていく中で、自分の考えや課題を持てるようにした。

②つぎに、お客様の声を聴き、まとめる

後半では、佐川急便のハブセンターを見学し（写真 1）、宅配便の仕組みや荷物の自動仕分けの様子について実際に見て学んだり、急増している物流量にどのように対応している



写真 1 ハブセンター見学

かといったことを理解したりするようにしていった。

③そして、これらの情報を整理し、ノート（ワークシート）にまとめさせた。

【本時の学習内容】

●指導目標／生活を支える宅配便の仕組みを理解すると共に、情報化の進展やそれに伴う日常生活の変化と自己の生き方について考えを深め、生活を豊かにするために自分たちに何ができるか探究する。

●評価／宅配便の仕組みやシステムについて、プレゼンテーション資料を作成し発表を行う。また、プログラミング的思考を高める活動を行う。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間 28 時間）

- (1) プログラミングツール「Scratch とカード」習得（5 時間）
- (2) 調べ学習「私たちの生活と宅配便について」（8 時間）
- (3) 企業訪問「佐川急便の配達の様子や工夫」（7 時間）
- (4) プレゼンテーション資料作成（5 時間）
- (5) 発表会（1 時間）
- (6) まとめ「宅配便と私たちの生活について」（2 時間）

●本時の目標と展開 令和元年 10～11 月 5 年生 児童数 46 名
宅配便の仕組みやシステムについて、自ら調べた内容と実際に企業の見学や講演で得た情報を元に、最終的にプログラミング知識を用いてプレゼンテーション発表を行う。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
プログラミングツール「Scratch とカード」を習得する。	Scratch でアニメーション作成や他ツールでスライド作成方法を学ぶ。	ステップバイステップで学習できるように指導する。
私たちの生活と宅配便について調べ学習を行う。	インターネット等を調べ、ワークシートにまとめる。	自分たちの生活と宅配便の結びつきに関心を持つよう指導する。
企業訪問と講演で宅配便の仕組みを調べる。	見学してわかった内容を、整理し、ノートにまとめる。	見学前の準備と見学後のまとめの自主的な活動を指導する。
プレゼンテーション資料を作成する。	アニメーションとスライド形式でプレゼンテーション資料を作成する。	聞く人にわかり易い最適なプレゼンテーション資料の作成や発表方法を指導する。
発表（プレゼンテーション）会を行う。	文部科学省、教育委員会、佐川急便、他校の方々に向け発表する。	リハーサルを通して発表方法、質疑対応方法を指導する。

2.2 宅配便の仕組みをプログラミング授業へ応用する工夫

宅配便のシステム自体を児童が構築することはむずかしいが、Scratch を使って模擬的にその仕組みを再現することはできる。そこで、習得したプログラミング知識で発表用のアニメーションを作成する事にした。これにより、プログラミングの応用知識と宅配便の仕組みの習得を同時に得られるようにした。

2.3 Scratch によるプログラミング授業への工夫

児童たちは、プログラミングは今回が初めてであり、PC に不慣れな子供も多かった。また、今回の最終発表用の作品は「宅配便のアニメーション」がゴールで、通常、Scratch で作成される「ゲーム的」なプログラミング作品とは大きく異なる。そこで、いきなり発表用を作成するのではなくステップバイステップで学習できるように以下の配慮をした。

①短期間で効率的に作品ができるようにすること：

プログラミングサンプル、キャラクターや図(スプライトと称す)は事前に用意して流用する。

②プログラミング的思考能力を育むこと：

プログラミングの前に「ワークシート」(写真2)を用いてシナリオやフロー図を作成する。



写真2 ワークシート

③児童達が関心、興味をわかせるようにすること：

まずは動物を使ったアニメーションを作成し基礎知識を習得し(Step1)、その後宅配便のアニメーション作成に取り組む(Step2)(写真3)。



写真3 プログラミングの様子(Step1, Step2)

④発表(プレゼンテーション)方法の工夫

5グループで、5種類の発表(プレゼンテーション)資料をまとめた。Scratch を使ったアニメーション形式とジャストスマイルの「カード」を使ったスライド形式の2種類を使って効果的に表現することも児童たちに自

ら考えさせた(図1)。

- A 班：配達元からの動き
- B 班：自動仕分けのしくみ
- C 班：配達先までの動き
- D 班：電子サインのしくみ
- E 班：貨物追跡システム



図1 アニメーション

最後に、発表リハーサルを

行い、グループ間で発表内容やプログラミング方法の工夫や特長の意見交換会を行い、相互のレベルアップを図った(写真4)。

最終発表会には、文部科学省、教育委員会、佐川急便殿、他校の教員、マスコミ関係者にもご列席いただき、ご意見やコメントをい



写真4 発表(プレゼンテーション)

3. 成果

今回の授業終了後には、以下のアンケートをとったが、興味や関心、習得も高くよい結果であったと思う(図2)。全体では約70%の児童が完成作品を終了させることができた。学習進度の早い子には自分なりのアイデアを組み込んでもらったが、私たちの想像以上の発想で進める児童もいた。また同じ最終作品でもプログラミング構造(いわゆるアルゴリズム)も数種類あり、児童により異なり、非常に面白い結果になった。最終作品はグループワークで行ったが、今回のプログラミング授業は単なるプログラミング(論理)的思考力を育むだけでなく、想像力や創造力、チームワークやコミュニケーション力、そして問題解決能力や自主性を高める効果もあったと思われる。

4. 今後に向けて

本学習はプログラミング知識を社会のICTシステムのプレゼンテーションに活用したもので、総合から社会や国語の教科にも活かすると共に、児童たちの主体的・対話的な学習態度を育むこともできる。また、宅配便以外にも応用範囲も広く、今後も継続して行えるようモデル化、パターン化を図りカリキュラムを充実していきたい。

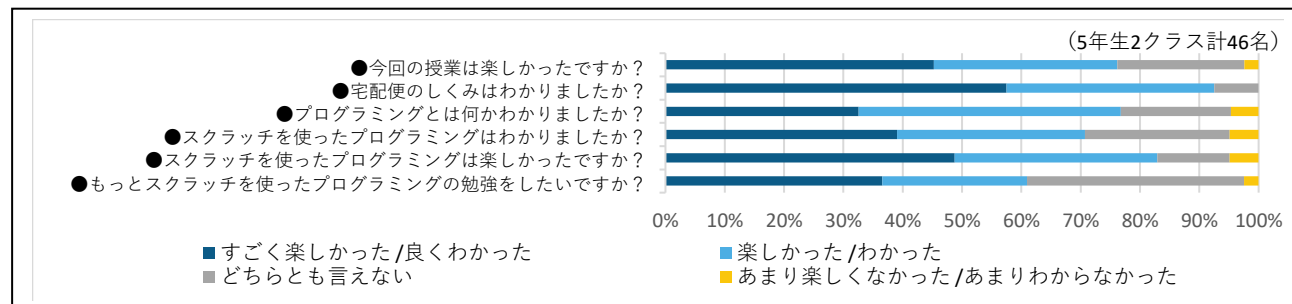


図2 アンケート結果

小学校

キーワード：オンライン、VR、体育、体づくり運動、遠隔地、人とのつながり

感染症拡大防止による状況下において、オンライン上でVRを活用することにより、技能面はもとより、思考・判断・表現面や主体的に学習に取り組む態度面も育むことを目的とした。全国から集まった子どもたちと、VRでの体づくり運動「平均台」の資質・能力の向上を図る。

ICT 活用の目的とねらい

③再び感染症拡大防止対策など同様の事態が起きても、学び続けることができる。本実践で扱うのは、体づくり運動領域の「平均台」を教材とするコンテンツである。平均台があ



また、VRを活用することで、学びのスタイルが変容すると考えた。VRの特徴として、写真や映像で見るよりも、自分がその空間にいるような没入感を味わうことができる。友達と比較したり、外部資料から自分の技能を捉えたりするのではなく、自分だけが味わっている「動きの感じ」を大切にしながら、目指す到達点に向けて課題探求する。教師が示した学習内容ではなく、自分で決めた目的地を目指して進んでいく。教師の役割は、「ティーチャー」ではなく、「ファシリテーター」もしくは「コーチ」であるだろう。VRコンテンツを活用することによって、教師が設定した視点ではなく、子ども本人の視点から学習教材を見つめ、より意欲的に活動に取り組む体育学習になるように計画した。



写真2 VR（平均台）



2.1 实践内容

- ・グループ分け機能でグループ学習も設定した。

ICT夢コンテスト2020 ICT活用実践事例集

2.2 実践様相

（第1時）VR&オンラインとの出会い

初めて出会う教師、友達、VRの世界。子どもたちの緊張感が、伝わってきた。体ほぐしで、子たちの体と心を解きほぐす。グループでの自己紹介も交え、少しずつ子どもたちに笑顔が見られるようになった。本時は、VRと子どもとの出会いの時間を多く設定したため、自然とVRで「遊ぶ」子が多かった（写真3）。学習カードには「本当に平均台を渡っているような感じ」（5年生）など、VRへの驚きを感じた声が見られた。

（第2時）技能を高め、動きを広げた50分

前時を経て、教師と子ども、子どもと子どもとの関係が少しずつ築かれたように感じた。体ほぐしの「忍者手裏剣」では、心がほぐれているためか、前回よりも素早く動いたり、高くジャンプしたりする子が見られた。次に、教師が見付けた様々な渡り方を紹介し、いろいろな渡り方があることに目を向けた。子どもたちは、ジャンプしたり、片足ケンケン、両手を斜め上に挙げながらリズムに乗ったりなどの遊び方の工夫を見せてくれた。グループで自分の気付きや動きのコツを共有する時間では、「〇ちゃんが言っていた前を見ることや、たまに下を見て確認することを試してみたらうまく渡れました」（5年生）と、子どもたちが関わり合いながら、動きのコツを共有し、動きを高めていこうとする姿が見られた。



写真3 VR平均台を渡ろう！

（第3時）「ギリギリ」を楽しんだ最終日

本時の子どもたちの思考は、今まで以上に柔軟だった。共有した友達の動きをやってみたい、動きを組み合わせたりするなど動きの工夫が多く見られた。夢中になって取り組む中で、確実に動きの質も高まっていると感じた。最後のふり返りでは、「VR体育に参加して、1日目は知らない人もいるし緊張したけど、2、3日目になると楽

（平衡感覚テスト）	
16:59:45	Aさん：頑張れー
16:59:46	さわっち（先生）：みんなの一生懸命な様子が、伝わってきました。
16:59:47	Bさん：ムズイ！
17:00:05	Cさん：がんばれー
17:00:07	Dさん：Aさん！よくたてたね！
17:00:11	さわっち（先生）：頑張れー！
17:00:12	Eさん：頑張って！！
17:00:17	Fさん：すこい◎
17:00:22	Gさん：◎
17:00:27	Hさん：頑張れ
17:01:01	Iさん：Hさん、がんば
17:01:03	さわっち（先生）：最後まで頑張れ！！
17:01:09	Jさん：◎
17:01:15	Kさん：Hちゃんがんばったね
（授業終了）	
17:02:21	Lさん：先生、ありがとうございました。
17:02:49	Mさん：Gさん、ありがとう！
17:02:54	Nさん：みんなありがとう！
17:15:45	Oさん：ありがとうございました！
17:16:01	Pさん：ありがとうございました！
17:16:20	Qさん：偉いありがとう！
17:16:36	Rさん：ありがとう
17:16:42	Sさん：みんなーありがとうー！！！！！！
17:16:57	Tさん：ありがとうございましたー！
17:17:11	Uさん：まで
17:17:27	Vさん：ありがとうございましたー！来てください！
17:20:03	Wさん：かわいい
17:22:56	Xさん：ありがとうございましたー！

写真4 感覚チェック時チャット及び授業後チャット

しくなっていた。今は友達と話せないけど、人と話せて楽しくなった。VRを初めて使って、新しい発見があった。」という意見が印象的であった（写真4）。

3. 成果

【技能面での変容】

（測定方法）目を閉じ、片足で立っていられた時間を測定する。2回記録をとり、いい方を本記録とした。第1時開始時と第3時終了後のどちらも正確に測定できた子11名の平均記録が図1である。第1時開始時は平均記録が22秒だったのに対し、第3時終了時には、平均記録が55秒に上昇した。VRを活用した体育学習によって、平衡感覚への効果的な影響を与えているようである。

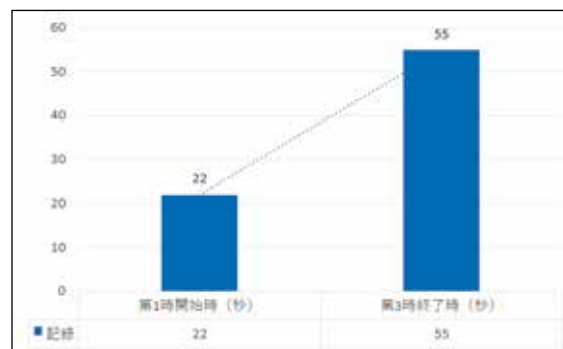


図1 平均記録の変容

【思考、判断、表現面での変容（学習カード）】

第1時には、平均台から落ちないように渡ろうとする子どもたちの思考が学習カードに記述されていた。第3時では、動きを組み合わせたり、友達の動きを真似したりする中で、様々な渡り方に気付いた。これは実際の平均台での体育学習の思考と近い、もしくは同様であるように感じる。子どもたちはVRで遊ぶ中で、うまく渡るポイントや楽しみ方について工夫を重ねながら、気付いていったのではないだろうか。

4. 今後に向けて

3日間を通して、グループ学習による対話的な学びや新しい友達との出会いから、子どもの資質・能力を伸ばせるよう検討を重ねた。VRを活用することで、たとえ自宅から外に出ることができなくても、教育の場が学校でなくても、学びを続けることができる可能性をそこには感じることができた。

また今回の実践では、VRコンテンツとして体づくり運動領域「平均台」のみを活用した。今後は、よりVRコンテンツの内容を充実させ、実践の幅を広げていきたいと考えている。

本実践では何より、この素晴らしい気付きを与えてくれた子どもたちに心から感謝したい。

絵と児童一体型のプロジェクションマッピングによる話し合い活動

杉並区立桃井第二小学校 教諭 角田 広志

キーワード：特別支援、自立活動、コミュニケーション、話し合い、Viscuit

実践の概要

1学期の自立活動でViscuitを使って絵を描き、動かして遊ぶという活動を行ったところ、子供達の意欲が高く、活動に集中して取り組む姿が見られた。1つのことに集中して取り組むことが難しい子供達にとってViscuitは非常に有効であることが分かった。

1. 目的・目標

本校の特別支援教室に在籍している児童は約60名で、ほとんどの児童がコミュニケーションに課題をもっている。特に友達に自分の考えを分かりやすく伝えたり、友達の話聞き入れたりすることが難しい。そのため、友達と話し合って1つの物事を決めるということが難しい。児童達は友達に教具を譲るといったことはできるが、話し合いで物事を決めるという経験が少ない。そこで、Viscuitを活用した話し合い活動に取り組ませることで、話し合いのスキル（話す、聞く、譲る）を身に付けさせようと考えた。

2. 実践内容

Viscuitは、自分で描いた絵を自由に動かすことが可能な教材である。操作も簡単で、使い方を教師が言葉で説明することが少なく、実際に児童自身が操作しながら使い方を身に付けることができるため、活動への取り組みがスムーズである。自分の描いた絵を動かす時のバリエーションも豊富で、修正も簡単なため、1つのことに粘り強く取り組むことが難しい児童にも適した教材である（写真1、2）。今回の授業では、絵を描いて自由に動かすだけでなく、描いた絵を映し出し、その中に子供達が入り込むという、絵と児童一体型のプロジェクションマッピング作りに取り組ませた。

2.1 絵と児童一体型のプロジェクションマッピング

テレビでアーティストがプロジェクションマッピングの動きに合わせて踊っているのを見て、絵と児童一体型のプロジェクションマッピングを作ったら面白いのではないかと考えた。これなら児童達が「面白い、やってみよう」と思えるし、主体的に活動に参加できるのではないかと考えた。また、人が作品の中に入ることによって（写真3）、絵の動き方を変えなくてはならないし、反対に絵の動きに合わせて人の動きを考えなくてはならない。そうすることで、話し合いの質が高まったり、話し合う機会が自然と増えていくのではないかと考えた。



写真1、2 Viscuitの操作 写真3 教師のイメージ作品

2.2 テーマに沿った作品作り

今回の授業では、①作品の背景はどうするか（予め用意してある山、海、宇宙の背景から1つ選ぶ）。②どんな絵を描くか、どんな動きをさせるか。③映像の中に入った人がどんな動きをするか。3項目について話し合わせた。話し合いは二人一組のペアで行った。子供達は背景を決める話し合いに一番苦戦していた。なぜなら、背景によっては自分の描きたい絵が描けないからである。背景が決まってしまうと、残りの2項目はサラッと決まってしまう。最終的に作品を作り上げ、他のペアや教師に見てもらうことができた。しかし、課題が見つかった。それは、残りの2項目についての話し合いが、「〇〇を描いていい？」「いいよ。僕は〇〇を描いていい？」という

【本時の学習内容】

●指導目標

- 話し合いの技能を身に付けさせる。
- 友達と1つのものを作り上げる良さを理解させる。

●評価

- 自分の考えを友達に伝えることができる。
- 友達の考えを聞くことができる。
- 友達に譲ることができる。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間5時間）

- (1) よく考えて作ろう Viscuit（1時間）
- (2) よいところを伝えよう Viscuit（1時間）
- (3) 話し合って作ろう①Viscuit（1時間）
- (4) 話し合って作ろう②Viscuit（1時間）本時
- (5) 作って遊ぼうパネルクイズScratch（1時間）

- 本時の目標と展開 令和元年11月 児童数3～5名
- 話し合って友達と1つのものを作る良さを知る。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
1. 学習予定の確認	学習予定を知る。	
2. めあてとポイントの確認	めあてとポイントを知る。	話し合いの技術を生かして作品を作ることを確認する。
3. 前時までの活動の振り返り	前時までの活動を振り返る。	子供達に進行状況を確認させる。
4. 動画を作成	動画を作成する。	途中で自分達の作品を客観的に見るように、教師がタブレットで活動の様子を撮影する。
5. 作品上映会	自分達の作品発表会をする。	どのような工夫をしたか説明させる。
6. まとめ	活動を振り返る。	作品作りを通して気づいたことを発表させる。低・中学年は作品を鑑賞した感想でも可。

ように、テーマに合った絵を各々が描いてしまい、話し合いのスキル（話す、聞く、譲る）を殆ど使うことなく終わってしまっている。完成した作品を見ると1つの作品になっているように見えるが実は各々が描いた絵が同じ空間に存在しているだけで、本当の意味での共同作品ではない。そこで話し合う項目について修正を入れることにした（写真4、5）。



写真4、5 作成の計画と作品

2.3 話し合う観点を絞る

1日目の授業を行って出た課題を整理すると、自由に工夫できる部分が多く、話し合いが収束しなかったこと。活動のゴール（見通し）がもちづらかったこと。話し合う項目が多すぎたため、時間内に話し合いを終えるためには、じっくりと話し合うことができず、サラッと決めてしまうしかなかったこと。以上の3点である。そこで、「左から右へサッカーボールが動いている」「ハムスターとヒマワリの種が上から下へ動いている」という2つの背景を用意し、それに合った絵や絵の動き、人の動きを考えさせることにした。その結果、児童たちが作品の完成形をイメージしやすくなったため、話し合う内容や工夫が、テーマから大きく逸れることがなく、作品作りにおいて本当に必要な部分についてのみ話し合うことができたし、話し合いのスキルを使いながらじっくりと話し合いを行うことができた。その結果、見ている人にも分かりやすい作品を作ることができた（表1）。

表1 話し合いの観点を絞ったことによる効果

3項目について話し合う (制限なし)	絵と動きを予め決めておく (意図的に制限)
・話し合う内容がテーマから逸れてしまう。	・話し合う内容がテーマから逸れない。
・活動のゴールが見えづらく不安。	・活動のゴールが見えて安心。
・時間に縛られて、満足いく話し合いができない。	・時間内に満足のいく話し合いができる。

2.4 自分たちの作品を客観的に見る

作品を作る工程で大事にしたことは、自分達の作品を客観的に見るができる時間を意図的に確保したことである。せっかく作った作品も、見ている人にその作品の良さや意図が伝わらなければ、自己満足で終わってしまうし、達成感も半減してしまう。そのため、ある程度作品が出来上がった時点で教師がタブレットを使い作品を録画し、その映像を児童に見せた。児童達は、自分達の作品を客観的に見ることで、第三者が見た時にどう感じるかを意識し、作品を修正するための話し合いを行うことができた（写真6）。

3. 成果

絵と児童一体型のプロジェクションマッピング作りでは、作品制作の際に、映像の中に入って友達に自分の考えを身振り手振りを交えた体全体を使った表現で自分の考えを伝えようとする姿が見られ、自然と説得力のある説明になっていた。普段は自分の考えを表現することが難しい児童も、映像の中に入り込むことで、自然とその役に没頭し、自分の考えた動きを試すなど、積極的に活動に取り組むことができていた。今回の授業を行ったことで、改めてViscuitを使って授業するということは、児童達が主体的に活動に参加できる効果があることが分かった。作品を作る中で、自分達が想像した通りに絵が動かないなど、思うようにいかないこともあったが、子供達は自分達で解決策を話し合ったり、教師に相談したりしながら解決していくことができた。ペアによっては、映像に入って演技する友達の動きに合わせてセリフや効果音を入れたり、絵を動かしたりと、話し合いの項目にない工夫まで見られた。完成した作品を上映し、友達や教師から称賛された児童達は非常に満足そうであった（写真7）。Viscuitはインターネット回線があれば自宅のパソコンでも自分達の作った作品を見ることができるよう、「家で見せたいから、シリアルナンバーを連絡帳に書いて欲しい。」という子もいて、今回の活動に満足している様子が見られた。



写真6 作品の動きを確認



写真7 作品の上映会

4. 今後に向けて

学年や学校によってICT機器の操作技術に差があった。今後はタイピングなどの基本的な操作についても、自立活動の中で取り扱っていかなければならないと感じた。

今回の授業では、映像の中に入って演技する児童に直接プロジェクターの光が当たらないようにするため、従来の投影の仕方ではなく、白い布の裏側にプロジェクターを置いて投影する方法をとったが、その方法を見つけるまでに相当苦労した。今後は、床に映像を映し出すプロジェクションマッピングにも取り組んでいきたいと思っている。そのためには、天井から吊るすタイプのプロジェクターを用意するなど、ハード面での環境整備も必要であると感じた。

今後も絵と児童一体型のプロジェクションマッピングの授業を予定している。子供達が大人が思いつかないような発想で作品を作ったり、一度この授業を体験している子供達が新しく来た友達に作品作りのコツを説明したりしている姿を想像すると今から大変楽しみである。

未来を切り拓け!宇宙開発疑似体験「宇宙エレベーター」

愛川町立中津第二小学校 教諭 松藤 真博

キーワード：宇宙エレベーター，未来を切り拓く力，知識構成型ジグソー法

実践の概要

「未来社会を切り拓く力」のため、試行錯誤しながら協働して取り組む具体的な実践として「宇宙エレベーター」を疑似体験するプログラミング教育を行った。大学や理科教材社と産学連携を図り、カリキュラムマネジメントを行い、「知識構成型ジグソー法」を取り入れ実践した。

1. 目的・目標

(1) ICT 活用の目的とねらい

子どもたちは第5・6学年と2年間、神奈川工科大学の金井徳兼教授を招き、LEGO マインドストームを用いて自走型ロボットの製作を行うフィジカルプログラミングに取り組んできた（写真1）。



写真1 金井教授の特別授業

このような経験を元に、子どもたちが新たにトライアンドエラーを繰り返しながら、より協働的にフィジカルプログラミングの学習を行うには、新教材「宇宙エレベーター」が適切であると考えた。

そこで、理科教材社に依頼してLEGO マインドストームを活用した「宇宙エレベーター」の教職員向け研修会を開催した（写真2）。



写真2 教職員向け研修会

そして、同じLEGO マインドストームでも水平方向に動かすのと重力に逆らって垂直方向に動かすのでは全く違うことを体感した。

と同時に、課題の解決に向けて試行錯誤をしながら、友達と協力したり、教え合ったりするのにふさわしい教材であると確信した。

さらに、現実世界で2050年完成を目指す「宇宙エレベーター」の開発を疑似体験することは、子どもたちがよりよい未来を築くための最新技術や、可能性について学ぶ絶好の機会にもなると考え、単元を計画した。

なお、本実践では直感的操作が可能なiPadと、子どもたち自身の発想やアイデアを具現化しやすいLEGO マインドストームを使用した。

2. 実践内容

2.1 単元構成と導入

子どもたちの「未来社会を切り開く力」を育むために、総合的な学習の時間と国語科と社会科の関連を図り、教科横断的にカリキュラムマネジメントをして、13時間の単元を組んだ（図1）。

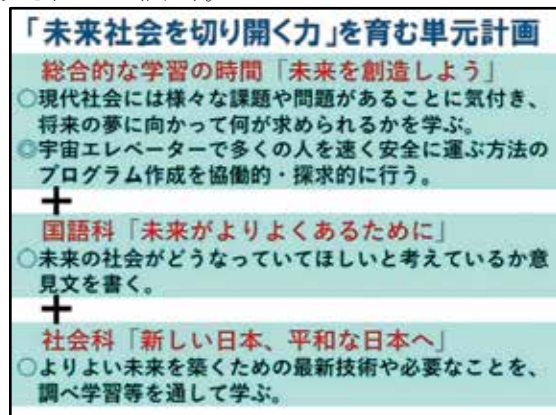


図1 教科横断的な単元構成

まずはiPadを活用してネットで調べ学習。身近な生活や生産活動、情報産業の発展にコンピュータが活用されていることに気付かせた。そして、宇宙開発に向けた「宇宙エレベーター」という最新テクノロジーに着目させた。

そこで、「宇宙エレベーター」開発の第1人者である日本大学理工学部の青木義男教授に、ゲストティーチャーとして、6年生の子どもたちに特別授業を行っていただいた（写真3）。

「宇宙エレベーター」は、地球から約3万6,000kmの高さにある静止衛星まで時速200kmで昇降し、約1週間で宇宙ステーションに安全に辿り着くことのできる夢の乗り物である。

スペースシャトルやロケットのような莫大な費用を要せず、何度でも利用可能。宇宙デブリも出さず、環境にやさしい。宇宙飛行士のように特別な訓練を受けた人だけではなく、誰でも宇宙に行くことができるのが最大のメリットの乗り物である。

特別授業では、開発に向けて実際に宇宙空間で行われている未公開映像も視聴。子どもたちの学習意欲を大いに高め、充実した学びとなった。中には、将来、宇宙開発の研究に関わっていきたいという思いをもつ子どももいた。



写真3 青木義男教授の特別授業

2.2 知識構成型ジグソー法で協働学習を深める

現実世界で開発が進む「宇宙エレベーター」の、最大のミッションは「より多くの人を安全に速く運ぶ」ということ。

子どもたちのミッションは、頭上にある円盤型をした宇宙ステーションまで紐状のテザーを辿り、人に見立てたピンポン球を、時間内により多く運ぶことである（写真4）。

3人1組のグループになった子どもたちは、LEGO マインドストームを組み立て、赤外線・タッチセンサー、モーターなどを活用して「宇宙エレベーター」を作成。プログラムを組み直したりブロックの部品を付け足したり、試行錯誤を繰り返す。

尚、今回の学習方法として、知識構成型ジグソー法を取り入れた（図2）。

エキスパート活動として、iPadでプログラミングの作成、LEGO マインドストーム本体の作成、LEGO パーツでピンポン玉を乗せる付属部分作成の3つに分けて活動。その後、再度、グループで集まり、3人で協働学習を行うようにした。



写真4 ミッション

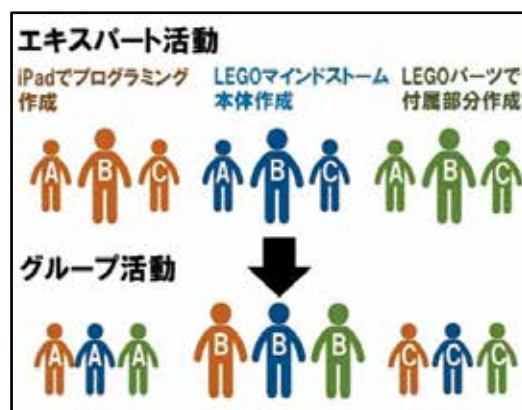


図2 知識構成型ジグソー法

2.3 公開授業で最終チャレンジ

県内外から100名の参観者を招いて体育館で公開授業。授業冒頭「宇宙エレベーター」のシミュレーション動画を壁面に映し出して、体育館は宇宙空間に様変わり。

チャレンジできるのは最大3回。チームに分かれてプログラミングを組み直したり、部品を微調整したりと試行錯誤が続く（写真5）。



写真5 公開授業の様子

子どもたちは「バランスをとるために錘が必要」だとか、「タイヤを2個にしたら摩擦でパワーが出る」など科学的思考をフル回転させる。最終的に「宇宙エレベーター」がテザーを上り、ピンポン玉を宇宙ステーションに運んだ瞬間、子どもたちの拍手が体育館に響き渡った。

3. 成果

日本語が全く話せない外国籍の転入生がいた。言葉の壁がコミュニケーションを困難にしていた。しかし、本実践を通して転入生は友達との絆を深めていった。プログラミングには言葉は不要であり、協働学習を可能にした。そして、課題を解決する楽しさと喜びの共有も可能にした。後日、地方紙一面の記事に、この転入生が公開授業で嬉々と活動する写真が大きく掲載された。写真は、失敗を恐れずに粘り強く友達と協力し合う「未来社会を切り拓く力」を示すものであった。

4. 今後に向けて

本実践の内容に限らず、様々な教科や領域の学習活動においてプログラミングを取り入れながら、内容のねらいを達成していけるよう取り組んでいきたい。

チームの探検をネットワークでサポート!アクティブ修学旅行

宝仙学園小学校 学年主任・算数科主任 蒔田 紀彦, 研究主任 加藤 朋生, 社会科主任 鴻巣 将一郎

キーワード: 宿泊行事, フィールドワーク, ネットワーク, チームビルディング, リスクマネジメント, PBL

実践の概要

複数のアプリを活用し、ネットワークを構築することで、安全に留意しながらも、子どもたち一人ひとりに最適化された主体的な旅が実現可能となった。GIGAスクール構想の先駆けとなり得る未来のアクティブな修学旅行を目指した実践である。

1. 目的・目標「学び多き修学旅行をデザインしたい」

私たちが子どもの頃から経験してきた宿泊行事の多くは、「教師によってスケジュールが組まれ、みんなで同じ場所に、同じタイミングで出かけて、同じ体験をする」というものが主ではなかっただろうか。本当に主体的な宿泊行事を目指すには、一人ひとりの多様性を大切にしたいアダプティブな旅程をつくる必要があると考えた。つまり、各々が設定した研究テーマに基づいて、最適な行き先やルートを計画。タイムマネジメントも自ら行うことが必須である。しかし、実現のためには乗り越えるべき3つの課題がある。

- ① どのように、子どもたちが設定した見学地やルート、時間配分を教職員が把握するか
- ② どのように、現地活動中の児童の安全を確保するか
- ③ どのように、チーム間を連携させるか

ICTを活用することで子どもたちと引率教員の間でネットワークを構築し、上記3つの課題の解決を図った(図1)。

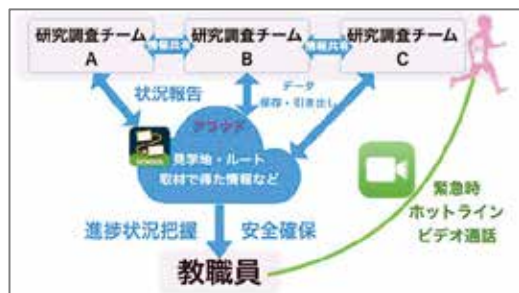


図1 児童-教職員間のネットワーク

2. 実践内容

2.1 子どもたちが設定したルート、時間配分などの情報を一元管理

個人の活動になればなるほど苦勞するのが、子どもたちの学習の進捗状況を把握することだ。6年児童数は、73人。もちろん一人ひとり興味・関心は異なる。テーマの関連し合う児童同士で、19のチームに分かれた。行動範囲は長崎市全体。全てのチームの行動を把握するために、児童の情報をロイロノートで一元管理した(図2)。データはクラウド上に保管されるため、全教職員が子どもたちの計画を容易に把握することができた。また、児童同士の情報も共有し合い、他のチームの計画も見ながら自分たちの旅程をブラッシュアップしていった。さらに、児童が取材によって得た資料もロイロノートを通して、クラウド上に保存をすることで、散逸も防ぐことができた。



図2 児童の計画の一元管理

2.2 クラウドでの情報共有と

ビデオ通話による緊急時ホットライン

各々がルートを設定する校外学習は、中高生にとっては決して珍しいものではない。しかし、小学生にとっては大冒険。未だ見ぬ土地を丸一日歩き回するには、安全確



図3 旅程ルートマップ



図4 一次情報記録

	項目	内容	備考 ☆ICT の活用 (本紙掲載事項は太字)
1次	事前学習	長崎新聞社と本校をつないで、取材のための事前学習を行った。	☆Skype を活用し、記者からインタビューの方法、写真の撮り方、記事の書き方を教わった。
2次	研究テーマ設定	長崎についての情報を集め、自分の興味のある分野を選択。	☆長崎観光協会の動画を全員で視聴。研究テーマ候補を発表。
3次	チームづくり	興味の近い人とチームを組んだ。	全部で19のチームができた。
4次	見学コース設定	実際の地図データに見学スポット情報を書き込み、ルートを設定。(図3)	☆ロイロノートで、それぞれの行き先や時間配分を把握。
5次	修学旅行本番	現地へ出かけて、実体験。	☆一次情報をロイロに記録共有(図4) ☆Face Time で安全確保
6次	学習報告	長崎新聞社とのタイアップ企画。 新聞記事を実際に書いた。(図9)	☆必要に応じてキーボードを活用。 タイピングにて、新聞記事を書いた。

保が欠かせない。今回構築したネットワークには2つの安全確保機能を持たせた。一つは、目的地に到着したら、ロイロノートで教員や周りの児童とセルフィー写真を共有するシステム。

写真には、現在の居場所やコメントを載せて送る工夫をした。Instagramのような感覚で子どもたちも喜んで近況報告をした(図5)。



図5 児童からの進捗状況報告

もう一つは、緊急で対応するシステムだ。Face Timeを活用してリアルタイムで教員とビデオ通話ができるネットワークを準備した。子どもたちだけで解決の難しい問題は、教員がサポートする。常に児童が安心感を持って挑戦できるよう配慮した。

2.3 情報共有スペースの作成

SNSのタイムラインに着想を得て、研究調査中に見つけた、他のチームへ知らせたい情報を共有できるスペースも用意した(図6)。自分の研究テーマを探究しながら、他のチームに思いを馳せることで、協働学習の機会が広がった。



図6 他チームとの情報共有スペース

3. 成果

日本中の学校で行われている修学旅行をアップデートできる。ICTを工夫して活用すれば伝統的に行われてきた学校行事が新しい意味を持ち始める。用意するツールは1グループに1台のiPadと、ネットワーク構築に必要なアプリ2つのみ。ロイロノートは、普段授業で活用している学習支援アプリだ。子どもたちにとってもハードルは低い。Face TimeはiPadに元々インストールされている純正アプリ。日本中で行われている行事に日常的に活用するツールを掛け合わせたことで、普及性の高い実践となった。また、社会科見学や地域貢献のような宿泊を伴わない校外学習や課外活動にも応用ができる。子どもたちの行動範囲とフィールドワークの可能性が広がる。

私たちはこれまで、2年かけて遠足登山や地方での林間学校などで同じような取り組みを積み重ねてきた。その都度、安全性の高さとリスクマネジメントを保護者や他の教職員に伝えてきた。最初は不安の声もあったが、今では「このようなリアリティな体験をどんどんさせてほしい」という声も多くなった。多くの子が、自己実現できる学習を今後も続けていきたいという感想を持った(図7)。

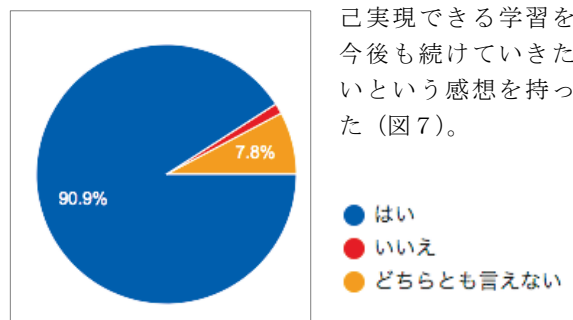


図7 今後もこのような活動をしたいですか

「先生の手を借りず、自由にやったり、自立できたりする感じがするから」「自分たちで考えたというだけでやる気がわいてくるし、友達との距離も縮まると思うから」などと理由を語る子も多くいた。また、「修学旅行を経て、以前よりも成長したと思うこと」(図8)には、「人へ対する気持ち」「友達と一緒にいてより楽しいと思える」「急な計画変更でも臨機応変に対応できる」などが挙げられた。



図8 修学旅行を経て成長したと思うこと

4. 今後に向けて

今回は、長崎新聞社の協力を得て取材が実現した(図9、10)。現地スタッフの力を借りることで、豊かな体験が可能となる。今後は、現地に貢献するストーリーを子どもたちがデザインしていくことでいっそう充実していくと考える。さらに、ICTならではのアウトプットの工夫もできそうだ。GIGAスクール構想に向けて、さらにアクティブで一人ひとりが充実感を得られる活動が生まれるよう努めていきたい。



図9 成果物の記事



図10 長崎新聞 2019.6.24

「本物」感を大切にドローンで学ぶ情報技術・情報社会

～民間企業と連携したドローン体験を授業に組み入れて～

仙台市立錦ヶ丘小学校 校長 菅原 弘一、教諭 菅原 翔太

キーワード：情報活用能力、プログラミング教育、総合的な学習の時間、キャリア教育

実践の概要

様々な職業について探究する第6学年の総合的な学習の時間に民間企業との連携によるドローン体験を組み入れ、実際の情報技術や、それを生かして働く人の姿など「本物」に触れながら、情報技術や情報社会の将来を考察することができるような授業を構想し実践した。

1. 目的・目標

仙台市では、仙台市教育センターから「仙台版 情報活用能力 学習目標リスト」や「仙台版 情報活用能力 育成 おすすめ単元表」が公開され、各学校における情報教育のカリキュラム作成に役立てるようになってきている。仙台市立錦ヶ丘小学校では、情報教育のカリキュラム作成に当たって、プログラミングや情報モラルに関連する項目として「情報技術の将来」や「情報社会の将来」について考えが及ぶような授業づくりに課題があるとの認識を持っていた。このため、様々な職業について学びながら、自分自身の夢の実現のためのドリームマップづくりを行う第6学年の総合的な学習の時間の小単元として、本実践「ドローンで学ぶ情報社会」の授業を試みた。

本実践では、情報技術の仕組みを理解し、そうした新しい情報技術を生み出す仕事や、先進的な情報技術を生かした仕事や、わたしたちの社会生活を支えていることについて理解を深めることをねらっている。ドローン操作やプログラミングを行うためのタブレット端末等のICTは、情報技術を生かしたよりよい社会の在り方について考えるための道具として位置付けて活用した。

授業実践を通して、民間企業との連携による「本物」感を大切に授業づくりによる児童の変容を明らかにすることで、情報教育のカリキュラムのうち、プログラミ

ングや情報モラルに関連する「情報技術の将来」や「情報社会の将来」を考える授業設計に役立てることを目的とした。

2. 実践内容

2.1 実践の対象等

(1) 対象

仙台市立錦ヶ丘小学校第6学年児童 5学級 180名

(2) 連携先

仙台螺子株式会社 ドローン課

(3) 使用した機器等

- ・デモ用ドローン：INSPIR2、PHANTOM4、MAVIC2 ENTERPRISE DUAL
- ・体験用ドローン TELLO

2.2 実践の内容

本実践は、第6学年総合的な学習の時間「Road to the work」の小単元「ドローンで学ぶ情報社会」として、2020年7月に実施した。小単元の計画及び本時の内容は下表のとおりである。単元構想の際に以下の2点に留意した。

(1) プログラミングの体験活動を取り入れることはもちろん、情報技術や情報社会の将来を考えるため、実社会との接点を強く意識できる「本物」感を大切に。そのため、民間企業との連携窓口「クロス・センダイ・ラボ」を通して企業連携を図る。

(2) 単にドローンの技術を学ぶだけでなく、社会での活用場面や安全に運用されるための「法」の視点から迫るなど、新たな情報技術の魅力や社会の在り方について総合的に学べるように小単元の構成を工夫する。

【本時の学習内容】

●指導目標／ドローン飛行のプログラミングや飛行操作体験をととして、プログラミングへの関心や意欲、情報技術への関心を高める。また、ドローン事業者の仕事について知り、情報社会と自分とのかかわりや情報社会の将来について考える。

●評価／体験活動に意欲的に取り組み、情報技術や情報社会と自分とのかかわりについて考えることができたか。

【指導略案】

●小単元の指導計画（全体時間8時間）

- (1) 情報技術を生かした仕事を知る（1時間）
- (2) プログラミングに挑戦（3時間）
- (3) ドローン体験授業（3時間）
- (4) 小単元の学習を振り返る（1時間）

●本時の目標と展開 令和2年7月 児童数180名

ドローンに関する様々な体験や講話をととして、情報技術や情報社会と自分とのかかわりについて考える。

学習活動	指導上の留意点
1. ドローンを知る ・ドローンとはどのようなものか ・安全な飛行と「法律」	・ドローン課によるデモンストレーションと講話
2. ドローンを体験する。 (1) 事前学習で作成したプログラムでドローンを飛ばす。 (2) プログラムの修正を行う。 (3) 再度飛行させる。 (4) ドローンレースを体験する。	・1人1人の体験の時間をしっかり確保する。 ・プログラムの修正の機会を設け、思考を深めることができるようにする。
3. ドローンと仕事について知る。 ・仙台螺子ドローン課の仕事 ・ドローンが活躍する場面と未来	・キャリア教育の観点から、新しい仕事への熱意や挑戦を感じ取ることができるようにする。
4. 体験を振り返る ・感想を共有する。	・プログラミングとキャリア教育両方の視点で振り返る。

企業との連携を行ったことで、本格的なドローンの飛行デモンストレーションを間近に見ること、デモ用ドローンを実際に操作する体験を行うことなど「本物」に実際に触れる体験を実現できた（写真1、2、3）。



写真1 教室でのプログラミング



写真2 飛行プログラムの実行



写真3 デモンストレーション

3. 成果

実践の前後に、下記5項目について「そう思う」から「そう思わない」の5件法で意識調査を行った。

- ① プログラミングするときに、命令を組み合わせると効率の良い手順を考えようとする。
- ② 自分の考えを試したり、改善したりするために、何度も試しながらよりよいものをつくろうとする。
- ③ 新しい情報技術が、自分の将来にどのようにかわっていくか関心がある。

- ④ 情報や情報技術を使うときに、守るべき法律やルールがあることを知っている。
- ⑤ 情報社会の発展に前向きにかかわっていきたいと思う。

表1 質問紙調査の結果（事前・事後）

	①プログラミング手順	②試行錯誤	③技術と将来	④法律ルール	⑤発展前向き
事前	4.41	4.51	4.07	4.18	4.05
事後	4.67	4.63	4.52	4.65	4.40

「そう思う」を5ポイント「そう思わない」を1ポイントとして学年の平均値を求めた結果は表1のとおりである(対応のあるt検定を行った結果、②を除く設問で0.1%水準の有意差が認められた)。②を除く4項目で肯定的な回答が増え、③④⑤の情報社会に関する設問の値が上昇したことで、ねらいを達成したと言える。振り返りのワークシートには、以下のような記述が見られた。

- ・ 便利になるのは良いが、人の仕事が少なくなって家族に影響しそう。
- ・ 新しい体験をして、未来はどうなるんだろうと思った。
- ・ ドローンが人を助けたり仕事を効率化することが分かった。
- ・ 将来の自分のいる社会とドローンがどのように関わっていくのか楽しみ。
- ・ ドローンがもっと身近な存在になると農業や災害の活用など幅広い分野で使われるようになり面白そうだった。様々なドローンをうまく使って発展することがうれしい。
- ・ 仕事に対する熱が伝わった。思いが強い。

情報社会の将来に思いを寄せる記述が見られたほか、未知の領域にチャレンジしてきた仙台螺子の社員の「本物」の姿に触れたことで、その思いや願いが伝わった様子もうかがえた。

4. 今後に向けて

「情報技術や情報社会の将来を考えさせたい」という学校側のねらいについて連携企業との間で共通理解を図り、ドローンと仕事に関連する事柄を総合的に学ぶ「本物」感のある授業や教材を協働で創り上げたことで、プログラミングやドローン操作の「体験」で終わらずに、情報技術や情報社会に思いを寄せながら理解を深める授業づくりができた。課題は、連携のための連絡調整や未知の領域である、プログラミングやドローンについて授業者が新たに学ぶことの負荷の大きさである。カリキュラムとして定着させるには、企業連携の方策を含めた検討が必要である。

1人1台のタブレットで子どもをつなぐ

オンライン学習でも！対面学習でも！

墨田区立緑小学校 指導教諭 三好 恵美, 教諭 池野 久美, 教諭 遠山 光城

キーワード：iPad, 特別支援学級, オンライン, 子どもをつなぐ, 教育支援アプリケーション, 朝の会

実践の概要

知的な度合いに差があり、伝え、認め合うことが難しい子どもたち。1人1台のタブレット端末「iPad」を活用することで「自分でできる！」を増やし、その結果、子ども同士が伝え、認め合い、つながっていくことができると考えた。朝の会から始まった本実践は、全教科にわたってオンライン・対面学習で生かすことができた。

1. 目的・目標

(1) 1人1台のiPadの活用目的

本学級には、ASDやダウン症など様々な障害のある子どもが11名在籍している。どの子どもも自分なりの考えや思いをもち、友達や教師に伝えようとしたり、新しいことにも前向きにチャレンジしたりするなど意欲的な姿がある。

しかしながら、知的な度合いに差があり、「分かり方の特性」や「表現方法」が様々であり、伝え、認め合い、子ども同士がつながることが難しいという実態がある。

学習指導要領によると、知的障害のある児童生徒の特性に「ICT機器の活用により、児童の能力が引き出される」とある。そこで、本学級では一昨年より、1人1台のiPadを支援ツールとして活用することで、「自分でできる！」を増やし、その結果、子ども同士が伝え、認め合い、つながっていくことができると考え、1人1台のiPadを活用することとした。

(2) 朝の会で「自分でできる！」を増やす

教育課程上では、朝の会は日常生活の指導に位置付けされている。日常生活の指導は、学校生活の中心となる活動ではなく、学習や生活の自然な流れの中で繰り返される習慣的な活動である。よって、毎日の習慣の中で必然性をもって行うことができるので、生活に関する様々な力が定着しやすい。

また、特別支援学級では、学力の実態の差が顕著に表れる国語や算数の教科では、小グループで実態に合わせた学習をすることが多い。一方、個別の学習だけでは得られない他者と関わる力の育成については、朝の会のように集団の中でこそ学ぶことができると考えた。

そこで毎朝1時間目に行う朝の会で、「自分たちで会を進めよう」という大きな目標を掲げつつ、「日課・予定」「人との関わり」「役割」「仕事」「きまり」等の生活・学習上の一人一人の課題が集団の中で克服できるよう指導計画を立て、主にタブレット端末を支援ツールとし、「自分でできる！」を増やしていきたいと考えた。

2. 実践内容

2.1 生活・学習上の困難さへの取り組みにおける考え方

特別支援学級では「できること」に着目して、子どもの能力を伸ばすことがとても大切であると考え。手伝ってもらうのではなく、自分の力でできたときの達成感、子どもの自己肯定感を伸ばし、さらなる能力の飛躍にもつながる。よって、「文字が書けないから、なぞる。」

「話すことが難しいから、教師が代弁する。」など、できないことを補

うだけの指導ではなく、困難さの背景について仮説を立てた上で、子どものでき

ることに着目

して指導・支援計画を立てるようにしている(図1)。

図1 困難さへの取り組み



図1 困難さへの取り組み

して指導・支援計画を立てるようにしている(図1)。

2.2 朝の会での実践

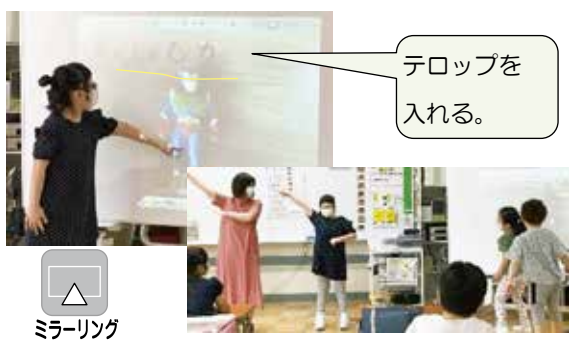
朝の会は日直が司会をし、子どもたちが協力して会を進める。集団の良さを生かしつつ、できることに着目し、iPadを活用して個別の生活・学習上の困難さの克服を目指した。以下の表にいくつかの例をあげる(表1)。

表1 朝の会における実践

困難さ/背景	できること	活用したICTやアプリ	様子
書き込み/空間認知が弱い	読むこと 話すこと	ロイロノート スクール	目録作り直し、文字カードを並び、声を録音して学級の友達に送った。
画面認識の特性/授業の未習習による自信のなさ	見ること 手の操作	知楽音アプリ	クイズの進行に合わせて知楽音を選び、音を聞き、笑顔で自信をもって行った。
さまり守れない/見落としがちなこと	読み書き 友達と関わること	ロイロノート スクール プログラミング ロボホン	さまりのプレゼンを作成し友達に送ったプログラミングしたりすることで忘れずに守れるようになった。

2.3 子どもをつなぐ工夫～伝える・聞く～

集団の強みを生かした朝の会での活動を中心に、「伝える・聞く」という場面で以下のような工夫をすることで、認め合い、つながることができるようにした。話したいことを子どもが写真に撮り、ミラーリングしてモニターに映し出す。子どもが話すのと同時に教師がテロップを入れ、聞いている子どもへの理解を促す。指を指しながら自信をもって伝え、聞いている子どもたちが思わず話に引き込まれている様子がうかがえる(写真1、2)。



ミラーリング

写真1、2 伝える・聞く場面の様子

2.4 休校中の取り組み～オンライン学習～

iPad を活用し続けてきたことで、子どもにとって iPad が支援ツールとして定着してきた。その結果、コロナ禍による休校の際には、「ロイロノートスクール」を活用したオンライン学習を実践することができた。本アプリケーションは、対面授業に対応したものだが、主に「画面配信」「提出」の機能を活用することにより、双方向でのオンライン学習を可能とした。久しぶりに子どもの笑顔を見ることができたときは本当に嬉しく、iPad を活用してきて良かった！と実感した。以下に実践例を紹介している（図2、3）。

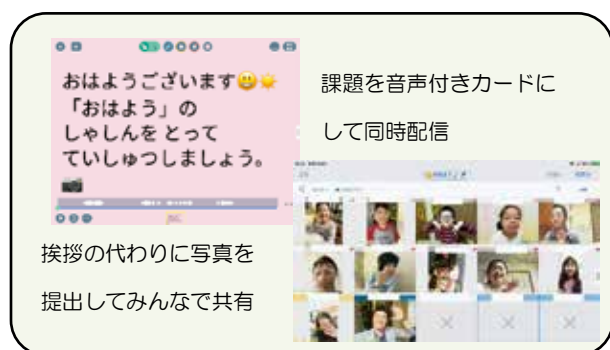


図2 オンライン学習の取り組み1



図3 オンライン学習の取り組み2

3. 成果

オンライン学習で、子どもの主体性を促すため、家だからこそできる学習はないかと考え、食育の学習で学んだことを生かし、「冷蔵庫の好きな食べ物紹介」を行った。すると、どの子どももすぐに提出してきた（写真3）。保護者の感想には、「目が輝いた」「やりたくて仕方ないという感じ」とあり、子どもが意欲的であることがわ

かった。

オンライン学習において子どもの主体性を促すために試行錯誤した経験は教師

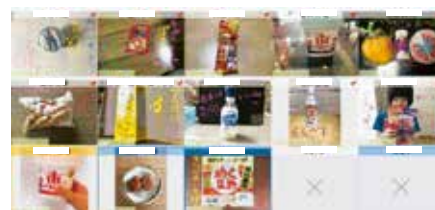


写真3 冷蔵庫の好きな食べ物

の取り組みに主に2つの変容をもたらした。

第一に、自分のこととして捉えられるように必然性のある課題を提示すること、第二に、課題の提示を分かり方の特性に応じて具体物、文字・音声をつけるなどの工夫をすることである。また、オンライン学習を行うにあたって保護者が子どもに寄り添った結果、「学習の意図がよく分かった」「子どもの得意なことを初めて知った」と新たなつながりも得ることができた。

子ども同士がつながることを目的として始めた1人1台のiPadの活用だが、オンライン学習を通して、子どもと子ども、子どもと教師、教師と教師、保護者と教師、さらに、子どもと保護者も「つながった！」と実感した。さらに、オンライン学習で培ったノウハウは、コロナ禍で実践が難しい活動や、互いに認め合い、子どもがつながる活動のアイデアを次々と生み出す原点になったと考える（表2）。

表2 コロナ禍でのタブレットの活用

実践の様子	どんなときに
	登校できない子どもとZoomで学習
	密や物の共有を避けるためiPadを活用
	鍵盤練習も1人1台のiPadで

4. 今後に向けて

今後はGIGAスクール構想により、学校全体で1人1台の端末環境が実現されていく。これまでの経験から大切にしていきたいことが2点ある。

①タブレット端末は手段であり、目的となつてはならない。実態によっては、アナログな方法も併用していくこと。

②安易にタブレットドリルや学習アプリケーションを使用してはならない。子どもにとって必要性のあるものを取捨選択して活用していくこと。

今後も、「何のため」という視点を常に念頭に置き、子どもの能力を引き出すために活用していく。

ICT を活用しリアルな体験から防災力を高める

－ VR で実際の災害を体験しながら －

つくば市立春日学園義務教育学校 教諭 藤原 晴佳

キーワード：防災教育、VR（仮想現実）、NHK for school

実践の概要

第5学年の総合的な学習の時間における「防災」の実践である。総合的な学習の時間を中心として、社会科と教科横断的に防災に対する心構えや対策を学んできた。自分たちだけでなく、学校全体が防災力を高めていけるよう、情報を発信する活動に取り組んだ。

1. 目的・目標

(1) 目的

防災教育を行う上で、最も重要だと言えるのは、児童が危機感をもって考え、行動できることだと考える。災害は、いつどこで起こってもおかしくない状況であることから、児童が主体的に課題を探究し、防災への理解を深めたり学んだことを周りの人に伝えたりすることで、防災力を高めていくことが重要である。文部科学省の「現在の防災教育における課題」でも、防災教育を行うにあたり、災害時の現場の様子や教訓に加え、科学的な知識、助け合う心、災害から立ち上がる力等のバランスの取れた知識を学ばせる教育の重要性が示されている。このことから、防災に関する情報を収集し、それらを並べただけの発表では、児童が切実感をもって学習に取り組んだり、実際の災害現場で危険回避することや避難などの行動を取ったりすることは難しいのではないかと考えた。そこで、ICT（拡張現実{VR}）を使い、仮想の災害状況を創り上げることで、災害に対するイメージを視覚化でき、実際の災害現場を想定し災害時の避難や備えについての理解を深めることができると考えた。

2. 実践内容

2.1 災害時の様子や防災について学ぶ

まず始めに、社会科と総合的な学習の時間を合科的に扱い、自然災害の種類や発生状況などの知識を習得する

時間を設定した。児童自らが課題を設定できるようにするため、総合的な学習の時間では、司書教諭と連携して豊富な参考図書を整えたり、NHK for school のアプリに「学ぼう BOSAI」や「ドスルコスル」をプレイリストに入れ、その中から自分たちの調べたい動画を視聴したりする活動を行なった（写真1）。与えられた教材だけを分析するよりも、自分たちで情報を選択して学ぶことにより、「どのような災害が起きたのだろうか?」「どんな備えをしておけば災害後に対応できるかな。」などと、疑問を共有しながら意欲的に活動に取り組んでいる様子が見られた。

また、本学級の児童は大きな災害を直接体験したことがない。しかし、実際の映像や写真などの視覚教材を活用したことで、災害の恐さや災害に遭った人の気持ち、避難所での苦労など、見えない部分を知ることができ、防災への関心が高まっていると感じた。



写真1 「学ぼう BOSAI」を視聴

【本時の学習内容】

●指導目標／ 災害時を想定した防災マップ（VR）をつくる活動をと
おして、防災意識を高め、自分の生活に生かそうとする。

●評価／ 災害時を想定した防災マップ（VR）をつくる活動をと
おして、防災意識を高め、自分の生活に生かすことができる。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間 15 時間）

- (1) 災害時に自分たちはどんな行動をとる必要があるだろう（1 時間）
- (2) 避難訓練を通して、災害時の避難行動の大切さを知ろう（1 時間）
- (3) 地域や校内でどんなことに注意が必要だろう（2 時間）
- (4) 計画的に準備を進め、地域を調査しよう（4 時間）
- (5) 調査をもとに防災マップにまとめよう（3 時間）
- (6) 校内の危険箇所を確認し、VR で表そう（2 時間）
- (7) 校内で防災マップの発表をしよう（1 時間）

学習活動	子供活動	指導上の留意点
1. 校内の危険箇所を考える。	・ワークシートに、校内の危険箇所を書き出し、想定される災害を考える。	・避難訓練で使われる災害が起きやすい部屋を想起させる。
2. 各教室を調査しに行く。	・火事が起きそうな箇所や不審者が入ってきそうな危険箇所を確認する。	・想定されるがイメージしにくい箇所を重点的に探すように声をかける。
3. 写真撮影・VRを作成する。	・iPad を各グループに1台もち撮影を行う。	・VR アプリの使い方は事前に説明しておくようにする。
4. 各班ごとに作成した VR を発表する。	・VR アプリを使って、災害を想定したシーンを見せながらプレゼンテーションする。	・ディスプレイに投影しながら、危険箇所を共有し、災害状況を考え、備えることができるようにする。

そして、調べたことを整理するために、思考ツール（同心円チャート）を用いながら、災害の種類や起きた直後、起きてしばらくした後について、ヒト・モノ・コトの3つの観点に絞り、まとめる活動を行なった（写真2）。



写真2 情報を整理

調べたことを整理していくごとに、災害の悲惨さや避難所の人々の苦労などに気付き、授業の話し合いや振り返りの時間に災害が起きた時の怖さを的確に伝えていかなければいけないと、児童から次々に声が上がった。そこで、学校にも危険箇所が多くあることから、校内における災害の危険性について理解を深めてもらうため、下級生に向けて VR を用いたプレゼンテーションの発信をすることに決まった。

2.2 拡張現実（VR）の作成

災害を擬似体験できるものとして、VR 作成アプリとして「AR Makr」を採用した。このアプリは、自分で描いた絵が立体的に現れるというものである。タブレット端末に危険がわかる絵を描き、タブレット端末を危険箇所にかざすと、火の絵や「きけん！」などの言葉が映し出される（写真3、4）。



写真3 理科室に設置されている水道とガスの元栓



写真4 タブレット端末をかざすと、仮想の火などが表示され、危険箇所がわかる

理科室や調理室など、学校の危険箇所や教室を見つけ、各場所で火災や崩落が映し出される VR を作成した。その VR を下級生に体験してもらい、災害の怖さを知ってもらうとともに、災害の対策に関して説明できるようプレゼンテーションを組み立てていった（写真5）。



写真5 プレゼンテーションを組み立てる

3. 成果

表1 質問紙（令和元年6月、令和2年2、3月
第5学年2組33人実施）

項目	とても当てはまる	とても当てはまる	差
防災意識	10	33	23
防災への理解	9	31	22
避難の仕方	18	33	15
備え	12	32	20
自信	6	27	21

防災教育に関して、授業の前と後に、本学級の児童に向けて質問紙を実施した（表1）。授業前には防災に対する意識や理解を深めている児童が学級の3分の1程度だったのに対し、授業後には学級のほとんどの児童が防災に対する意識を高められたことがわかった。また、避難の仕方の項目では、授業前に「災害をイメージしにくいので、対応できるかどうかかわからない。」という声が聞こえていたが、授業の振り返りの中で「学校にも、災害時に危険になってしまうところがこんなにあるということがわかった。避難訓練では、もっと気を引き締めて取り組んでいき、いざというときに対応できるようにしたい」や「家族にも防災の呼びかけをして、備えをするようになった」と書いている児童もいた。

VR やプレゼンテーションを発信に位置付けることで、相手に伝えようとする意識が高まり、防災について自分事として学習に臨むことができてきたのだと考えられる。

4. 今後に向けて

今回は、防災教育に効果的な使い方を模索することができた。VR は、他の教科や分野でも活用できると感じたので、校内で広めながら、様々な使い方を考えていきたい。また、本単元で求められていた「防災力を高める力」は、今後必要な力になってくるので、他学年に伝えたり、別の形で再度取り組んでみたり、継続した取り組みが大事になってくると感じた。

ICT×三角ロジックで、自ら決めよハードル走の挑戦課題

呉市立広南中学校 教諭 佐伯 育伸

キーワード：中学校保健体育、ハードル走、データ活用、動画分析、挑戦課題の自己決定

実践の概要

ハードル走の授業で主体的で深い学びを追求するために、三角ロジックを取り入れた授業実践を行った。この取り組みは新学習指導要領の目標達成に効果的であると仮説を立てた。その学びを高め、深めるために効果的な手段として ICT を活用した。

1. 目的・目標

ICT 活用の目的とねらい

新学習指導要領ではハードル走（中3）の技能面の目標を「ハードルを低く素早く越えながらインターバルをリズムカルにスピードを維持して走り、タイムを短縮したり、競走したりできるようにすること」としている。そこで ICT（学習支援アプリ）を活用することで ①撮影した動画をすぐに各個人のタブレットに送信することができ、その場で自分の走りを確認することができる ②視



写真1 自己フォーム確認

覚的にとらえることであいまいな自己フォームの認識が明確になる（写真1） ③自己フォームと他者の（見本）のフォームの比較がしやすい ④改善点のイメージがつかみやすい ⑤スローモーションやコマ送りなどの機能

を使うことで普段は見えにくい部分や動きが見えるようになる ⑥何度も繰り返して見たり、拡大して見ることで理解が深まる ⑦1人1台タブレットを所持させることで関心をひき、それを持続することができる ⑧ハードルを越えるための踏切位置、空中姿勢、インターバル走の場面で、適切でリアルな見本を提示することができる、といった効果が期待でき、技能面の向上、自己の目標タイムの設定やそれを達成するための活動を主体的に深く実践できる手助けになると考えた。

2. 実践内容

全8時間で行った授業であるが、5時間目までは動画撮影を行いながら、よりタイムロスのないハードル走の走り方についての分析を生徒に指導しながら行った。この単元で特徴的

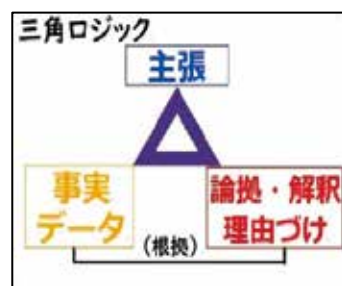


図1 ICT×三角ロジック

なのは6時間目の、「ICT×三角ロジック（図1）」で、自分の目標タイムを論理的に考える時間である。新学習指導要領ではハードル走（中3）を含む陸上競技の思考力、判断力、表現力等を高めるために「動きなどの自己や仲間の課題を発見し、合理的な解決に向けて運動の取り組み方を工夫するとともに、自己の考えたことを他者に伝えること」、また学びに向かう力、人間性を高めるために、「一人一人の違いに応じた課題や挑戦を大切にすること」ができるように指導するとしている。「ICT×三角ロジック」で考える時間をとることで、この2点もクリアでき、まとめの2時間のタイム測定時の主体的な活動につながった。その時間の取組内容は次のようである。

【本時の学習内容】

- 指導目標／主体的にハードル走のタイム測定を実践するために、三角ロジックの考え方を使い、過去のデータ・自分の走る姿を分析して、自分の目標とするタイムを根拠をもって設定し、主張できるようにする。
- 評価の観点／『思考力・判断力・表現力等』

【指導略案】

- 単元指導計画（全体時間8時間）
- (1)オリエンテーション（1時間）
- (2)ハードル1～3台走を行い、自己の走る姿の動画による分析（4時間）
- (3)三角ロジックを活用し、自分の目標タイムの設定（1時間）
- (4)まとめのタイム測定（2時間）
- 本時の目標と展開 令和2年6月 児童数17名
- 過去のタイムデータと自分の走る姿を動画で確認し、自分の目標タイム（挑戦課題）を設定することができる。

学習活動	子供活動
ハードル1～3台走を実践しての振り返り。 50m ハードルを何秒で走れるか質問する。	タイムロスをなくすためのポイントを考える。 前時までの実践から記録をアバウトに予測する。
①過去のデータ・②自分の走る姿から考察→①②から理由付けをして自分の目標タイム（A標準・B標準・C標準）を設定する。	三角ロジックを使って自分の決めた目標タイムを論理的に説明する。→その考えが適切か仲間からアドバイスを受ける。
根拠に基づいた目標設定を終えて感じたことの振り返りをする。	授業を終えての感想、次回からの意気込みを振り返りシートに記入する。

2.1 三角ロジックを活用し、目標タイムを設定する（6時間目／8時間）

①事実・データ…過去の授業実践で保存していたデータから自分の目標タイムを考えた。「30m 3 台走を○秒で走った生徒は 50m 5 台走を△秒で走っている」という 70 人分のデータ（図 2）を電子黒板で生徒に提示



図 2 過去のデータ

し、「自分なら○秒で走れる」という予測を行った。ここではデータから自らの目標タイムの目安をたてることができた。

②論拠・解釈・理由付け…各個人のタブレットでハードル 20m 1 台走・25m 2 台走・30m 3 台走の今までの自分の走る姿を見て課題と成長ぶりの確認をした。自己分析を繰り返し、自分の運動能力、取組へのモチベーション、残りの授業でどれくらい成長するかの自分への期待度も含めて **A 標準（自分にとっての最高の目標・チャレンジタイム）**、**B 標準（自分にとって普通の目標タイム・ノーマルタイム）**、**C 標準**

（絶対これより遅くはないタイム・ギリギリタイム）を自分の挑戦課題として設定した（写真 2）。

③主張…①・②をもとに考えたタイムについてなぜ、その設定になっ



写真 2 挑戦課題の設定

目標タイムを決めたことで、どうも目標タイムになった。課題に対して真剣になれたと思います。また、走っている、ハードルを跳ぶという自分の姿などは、わからなかった。動画を撮ったことで自分がどのような姿勢で走っているかがよくわかりました。そして、過去の中学生男子のタイムを参考にすることで、自分がどのようなタイムになるか予測ができたのではないかと思います。それだけでなく、周りの人から、また自分のタイムが予測できました。そのタイム予測によって、課題も明確に見つけることができたと思います。

資料 1 発表後の振り返り

たのかを発表してもらった。また、発表後に、仲間の意見をもらい、再考する時間をもった。この授業の振り返り（資料 1）をみて、効果的であったことがわかる。

3. 成果

ハードル走は障害物を巧みに超えて、タイムロスを少なく走る競技であり、生徒にとってもモチベーションを高めるのが難しい競技である。単元前半は自分の走る姿や見本の走りの動画を見ることで改善点を発見させることができた。単元後半の最初の授業で ICT を活用し、自己分析を深め三角ロジックを取り入れ目標タイムを設定したことで、生徒のモチベーションを



写真 3 競い合う姿

高めることができた。測定では自分の決めた A 標準をきろうと全力で走る姿が多く見られ、タイムが近い者同士ではライバル関係となり、競い合う姿（写真 3）も見られた。また、体育が苦手な生徒も自己決定した目標タイムを超えようと必死になって走るシーンもあった。

この授業を終えて生徒が書いた資質・能力の向上面（資料 2）についてみて、タイムを突破するために、責任

・今回の単元で最も活用した資質・能力（責任・使命）
・それを選んだ理由
自分が決めた目標タイムを突破し、その授業で走った授業で全てをやり終え、この授業で決めた A 標準を突破し、上を目指して前に進みたい。積極的に、前向きな姿勢で取り組んだ。ハードルを跳ぶ、課題はいつも決めた目標は、とにかく前向きで走って目標を突破し、全力で取り組んだ。
最後のラストスパートでは全力で走り、目標の 8.8 秒に届くことができた。
とにかく自分の全力を出し切ったという気持ちで取り組んだ。8.8 秒の記録を達成することができた。

資料 2 資質能力向上面

感・挑戦心・技能の向上がみられ、生徒の変容は著しいと感じた。今回のハードル走の授業での「ICT×三角ロジック」を使った取組みは、主体的で深い学びを実現する効果は非常に大きかったと考える。

4. 今後に向けて

ICT 教育はこれからを見据えた大切な教育である。他の単元でも ICT をより効果的に進めていく上で、今回のように ICT と他の何かの組み合わせが必要であることを感じた。そこで、今後は単元によって①今まで取り組んできた授業実践データとの組み合わせ②シンキングツールや理論との組み合わせ③教材に適した効果的なアプリの使用をできるようにするために、自己研修を進めていきたい。

創作した旋律から伴奏を導こう！

－ 和声学習の低難易度化をめざして －

尚美学園大学 芸術情報学部 講師 / 取手市立取手第二中学校 講師 角田 葵

キーワード：中学校、音楽科、和声、音感

実践の概要

中学校音楽科1年生で、メロディーとそれに合う伴奏づくりを行った。実践前のアンケートでは、9割の生徒が作曲に高いハードルを感じていたが、実践では全員が旋律作りをすることができ、ほとんどの生徒が適切な組み合わせで伴奏を作ることができた。

1. 目的・目標

音楽教員の多くはICTや創作に高いハードルを感じており、生徒の9割が創作は難しいという印象を持っているデータがある。そんな難しいイメージの「ICT×創作」を扱い、生徒が高い満足度を示すような授業実践をねらうとする。

既にグループワークや単旋律創作による先行研究は存在するので、本実践では平成29年告示の学習指導要領における創作の取扱い「課題や条件に沿った音の選択や組合せなどの技能を身につけること」という文言に従って「和声学習」にまで踏み込んだ指導を目指した。

また個人の能力を測定するため、そしてコロナウイルス感染防止の観点から個人活動とした。ICTを活用することで生徒一人一人が作品を完成させ、緊張・解決など和声の基礎を理解することができるのかを追究した。

2. 実践内容

普及を狙うためには、音楽教員のハードルを下げる必要があると考えた。その方法として以下の3つの視点から工夫点を見出し、実践した。

2.1 限られた予算の中で授業を行う工夫

当勤務校では、Windows 端末、ヘッドフォンが整備されており、ハードウェアは整っていた。楽譜作成ソフトウェアについては、無料で使える「MuseScore」を使用したことで、予算申請なしで実施することができた。

2.2 限られた授業時間の中で行う工夫

ゼロからの創作ではアイデアを練る思考・試行に時間が取られてしまう。

そこで「エーデルワイス」の2段目・4段目の音程のみ変更して創作する手法をとった。具体的には図1の MuseScore ファイルを教材として配布し、変更するやり方で創作をしていく（写真1）。

名もなき花



図1 創作用楽譜

第1時では、2段目・4段目の音程を改変するというルールに基づいて、臨時記号を使わない・歌える旋律・最後の音はドにする、という条件で完成させることを到達点とした。機器の取り扱いについては、音程変更・音量調整・再生停止・元に戻す方法に絞って解説をした。特に元に戻す方法を教えたことで、誤った操作や想定外の動作をした際のトラブルを自己解決できるようになり、質問への対応時間も大幅に削減できた。



写真1 創作に取り組む様子

【学習内容】

●指導目標・評価

- ・条件に沿って、旋律を創作することができる。
- ・旋律が続く感じや終わった感じを理解することができる。
- ・伴奏の基礎であるベースを、旋律と相性の良い音で組み合わせることができる。
- ・ベースの音を基にして、適切な和音構成音を選び、旋律や伴奏と組み合わせることができる。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間3時間）

- (1)音の高さを変えて、作曲をしてみよう（1時間）
- (2)作った旋律に合う伴奏を、ド・ファ・ソから選んで、組合せてみよう（1時間）
- (3)好きな楽器を足して、ベースに合う音を和音構成音から選んで作曲しよう（1時間）

学習活動	指導上の留意点
1. アンケートに回答する	・ト音記号の読み方を確認させる
2. 学習課題を確認する	・説明を必要最低限の操作方法に留める
3. 操作方法を理解する	・旋律の最後の音が終止感を伴うことを確認させる
4. 旋律を創作する	
5. 旋律の傾向を理解する	
1. 学習課題を確認する	・有名な曲をドファソの伴奏で聞かせる
2. 操作方法を確認する	・ヘ音記号の読み方を確認させる
3. 旋律に合った伴奏を創作する	・伴奏の最後の音が終止感を伴うことを確認させる
4. 和声の機能を理解する	
1. 学習課題を確認する	・ベースが和音の基本となっていることを確認させる
2. 操作方法を確認する	・どんな楽器があるか紹介する
3. 楽器を追加したり、和音を追加したりする。	・旋律と和音は密接に結びついていることを確認させる。
4. 印刷する	

第2時では、作品の名前を決め、低音部譜表を追加し「ド(I)・ファ(IV)・ソ(V)」に限定して音を入力し、伴奏の基礎となるベースを完成させることを到達点とした(写真2)。機器の取り扱いについては、タイトルの変更・低音部譜表の追加・音符の入力方法に絞って解説した。



写真2 伴奏を作っている様子

第3時では、生徒が自由に楽器を追加し、I・IV・Vのベースに沿った和音構成音を入力し作品を完成させ、印刷することを到達点とした。機器の取扱いは、楽器の追加・印刷方法に絞って解説した。

2.3 高い学習効果が得られるか

旋律づくりにあたって、2段目の最後の音を「ドまたはミ」にすると句点のような小休止した感じ、「ソ・シ・レ・ファ」のいずれかにすると読点のような続く感じになることを確認した。

4段目の最後の音をド以外にすると終止感が薄れることを確認した。こうして旋律が持つ和声感を学習させることができた。

次にドファソを中心としたベースづくりにあたって、相性の悪い例(図2)・変化の無い例(図3)・相性の良い例(図4)を確認した。こうしてベースが持つ和音の機能性を学習させることができた。

名もなき花

図2 相性の悪い例

名もなき花

図3 変化の無い例

名もなき花

図4 相性の良い例

最後に他の楽器を追加するにあたって、ベースがIの場合はドミソから、IVの場合はファラドから、Vの場合はソシレから選ぶことで、音が濁らず美しい和音になることを体感させることができた。以上の条件から外れて記譜した場合でも、耳で不協和音を感じることで、適切な和音に修正することができた。

3. 成果

事前アンケートでは、生徒の75.7%が作曲に興味関心を抱いていたが、91.6%が難しそうだと感じ、興味はあるが敷居は高いという現状が浮き彫りとなった。しかし各授業後アンケートにおける作品の自己評価は、第1時終了時には72.7%がポジティブな回答、第2時終了時には78.7%がポジティブな回答、第3時終了(単元終了)時には82.6%がポジティブな回答をした。単元全体の満足度について90.1%が楽しかったと答え、87.6%が音楽の授業で再度作曲活動をしたいと答えた。この結果は、事前アンケートで浮き彫りになった作曲への不安感を払拭することができ、生徒にとって満足度が高い活動であったと解釈してもよいだろう。また53.7%が自宅でも作曲をしてみたいと回答をし、学びが授業の中に留まらず、地域やSNSへと発展していく可能性についても期待を持つことができた。

また密接を避けるよう個人の活動としていたが、完成した作品を自発的に聞かせ合う姿が印象的であった。難しいと思っていた作曲による作品を、自分の中に留めず積極的に友達に聴かせ褒め合う様子が、どのクラスでも起こったことは、ICTの恩恵を十分に受けたことによる絆の深まりだと感じた。

下記は、アンケートの自由記述の結果である。

「特に伴奏ができたのが嬉しかったです」
 「人生の中で音楽の時間で一番楽しかった。」
 「作曲という言葉で嫌だなと思っていたけれど、曲を作れてよかったです。」
 「自分の曲が作れたことに感動した」
 「音楽が前より好きになれた」
 「作曲するのを授業に取り入れるのは、とてもいいと思いました。」
 「作ってみて、曲を作るのはとても難しいんだなと思いました」
 「あまりいいのができなかったけれども自分で曲を作るのが楽しかった」

4. 今後に向けて

近頃GIGAスクール構想によって、音楽科においてもICTを利用した創作実践のさらなる広がりが予想される。本研究はその動向に貢献できることを望むが、そのためには本実践の一般化も必要である。

今回筆者が実践をしたのはWindows環境におけるMuseScoreのみである。MuseScoreはバグによる強制終了問題や、音符ダブルクリックによる、音程変更なしで音符の場所を容易に変えられてしまう問題がある。また学校によってはiOS端末が導入されるケースもある。本研究は環境に依存する要素もあることから、他のOS、他のソフトウェアにおける授業実践比較を行うことで、より一般化の道が模索できると考える。

また筆者以外の実践者による授業実践によって、指導側の問題点も浮き彫りにしていきたい。一般化が進めば、音楽教員が抱えやすい3つの問題(①ICT利用②創作の領域の取り扱い③和声学習の取り扱い)のハードルを下げることができると思う。そのためにも、引き続きさまざまな手法で授業実践や発信をしていきたい。

1人1台 Chromebook で「つなぐ」鹿島 ICT スタイル

～ICT を活用し、学校内外と連携した協働的な学びの在り方～

茨城県立鹿島高等学校附属中学校 教諭 大槻 峻史

キーワード：理科教育，探究学習，中高一貫，オンライン授業，G Suite for Education

実践の概要

本校では、県から生徒1人1台貸与されている Chromebook という端末を活用し、ICT 教育の充実を図っている。本実践は、理科や総合的な学習の時間において多種多様な「つながり」を生む「鹿島 ICT スタイル」の取り組みをまとめたものである。

1. 目的・目標

知識基盤社会の到来や、AI の発達により今の子どもたちが大人になる頃には、Society5.0 に向けて現在とは全く違う社会が広がっていると考えられる。正解の無い問いに対して答えを導き出す力や、0 から 1 を生み出す創造性を育むためには、日頃から ICT 教育の充実を図ることが必要不可欠である。更に、人と人との「つながり」を通じて、AI にはない「人間らしさ」や「コミュニケーション能力」を育てていくことも重要である。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大により学校生活が制限され、直接的なコミュニケーションを図ることが難しい状況が続いている。そのような中で、ICT 機器の力を借りて人と人とのつながりを感じられるような取り組みが効果的であると考えた。生徒と学校、地域、家庭、他校など多種多様な「つながり」を生む取り組みを「鹿島 ICT スタイル」と名付け、以下のような方策を行った。



鹿島 ICT スタイル

2. 実践内容

2.1 生徒と学校を「つなぐ」双方向型オンライン授業

(理科の授業でのオンライン顕微鏡観察)

本校は、今年度開校の新設校である。開校式・入学式を行った6日後には新型コロナウイルスの感染拡大防止のため休校措置が取られることとなった。本校は、県内各地から生徒が通っているため、入学した時点では生徒同士のつながりは乏しく、知り合いが1人もいないという生徒も多かった。そこで最も重要だと考えたのは生徒同士が安心してつながることのできる場を一刻も早く用意するということである。休校措置が取られる前から準備を重ね、Google Classroom を立ち上げ生徒同士の居場所をオンライン上に確保した。また、休校開始2日後から Google Meet を活用して双方向型のオンライン授業を実施した。一方通行の動画配信ではなく双方向型のオンライン授業を採用した理由は、教師や生徒の声をリアルタイムで伝え合うことで物理的に離れていても精神的な「つながり」を感じられるようにしたかったからである。

理科の授業では顕微鏡の画面をリアルタイムで配信し、ミジンコやアオミドロなどの微小な生物の姿を画面越しに観察できるようにした。更に Classi NOTE という学習アプリを活用し、生徒の考えを一覧表示で可視化し、授業の理解度を適宜確認した。また入学したばかりの生徒の不安や悩みを取り除くためにオンライン教育相談を行い生徒の家庭での様子や心配に感じていることなどを聞き、生徒の実態に応じて心のケアを行った(写真1)。



オンライン授業で
顕微鏡の様子を生中継



Classi NOTE で
生徒の考えを可視化



離れていても感じられる、
友達との「つながり」



オンライン教育相談で
悩みや不安を解消

写真1 生徒と学校を有機的につなぐオンライン授業

2.2 生徒と生徒を「つなぐ」協働的な学びの場づくり (デジタル動物図鑑やオンライン自習室)

主体的・対話的で深い学びの実現のためには、生徒同士が意見を交換しながら、協働して課題を解決していく過程が重要である。しかし、休校措置が解除されてからも従来どおりの授業展開を行うことは難しかった。そこで、生徒同士の「つながり」を育むために各種学習アプリを活用した。理科の「動物のなかまわけ」の授業では Google SLIDE を活用し、「デジタル動物図鑑」を作成した。生物標本の観察に加え、インターネットを用いて資料を検索し、お互いにコメントを書き合うことで学び合いにもつながった。また、同じ教室内でも Google Meet とヘッドセットを活用することで感染の恐れなく話し合い活動を行うことができた。休校期間中の経験から、オンラインで意見交換を行うことには慣れていたのもとてもスムーズに意見を伝え合うことができていた。また、分散登校中は各家庭において一人で学習する時間が多く、孤立を感じる生徒が多いことがわかった。そこで、Google Meet 上にオンライン自習室を作成し、生徒同士のゆるやかなつながりを感じながら集中して学習できる環境を整えた。これらの取り組みを通じて生徒と生徒の人間関係づくりに役立てることができた(写真2)。



写真2 生徒同士をつなぐ学びの場づくり

2.3 生徒と他校を「つなぐ」探究意見交換会 (県立中高一貫教育校5校による合同行事)

今年度、県内で本校の他に新たに4校の県立中学校が開校した。各校1クラス約40名、合計200名近い同級生が県内各地にすることになる。その仲間との顔合わせを兼ねて5校をつなぐオンラインによる交流会を実施した。交流会ではお互いの学校紹介を行ったり、それぞれの学校で問題を考えたクイズ大会を行ったりと、大いに盛り上がった。離れていることを感じさせない雰囲気ICTの可能性を感じた。後半のワークショップでは各校代表者が自分の将来の夢について語り、その夢の実現のために必要な力について意見を交わすことができた。離れた場所にいる仲間達の努力する姿に刺激を受け、将来の夢の実現に対する意識が大きく高まった(写真3)。



写真3 ICTの活用によって実現した離れた仲間との交流

2.4 生徒と地域を「つなぐ」KASHIMA探究プロジェクト (鹿島アントラーズとの地域教育連携による講演会)

本校の位置する鹿嶋市には、「鹿島アントラーズ」というプロサッカーチームがある。鹿島アントラーズは、優勝回数20冠を誇る強豪であるが、ICT技術の力で街づくりや地域の課題解決を進めている企業でもある。そこで、鹿島アントラーズと地域教育連携を締結し、地域の課題をともに解決する取り組みを行うこととした。(株)鹿島アントラーズ・エフシー取締役による講演会を行っ

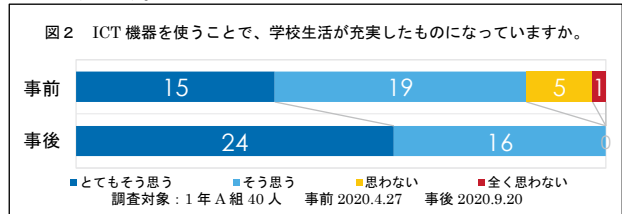
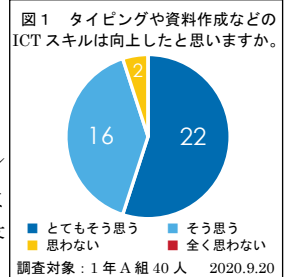
た後、生徒の考える「鹿嶋市の未来」についてプレゼンを行い、意見を出し合った。ワークショップでは生徒のアイデアを大型電子黒板に表示し、友達の意見と自分の意見を比較しながら地域課題のよりよい解決方法について話し合うことができた(写真4)。



写真4 地域活性化に向けた学びの可能生

3. 成果

これらの実践を通じて、主に2つの成果が現れた。1つ目は、生徒のICTスキルの向上である。日頃から当たり前のようにChromebookを活用することで、文房具のようにICT機器を使いこなす生徒の姿が見られるようになった。実態調査アンケートの結果からも、95%の生徒がタイピングや資料作成などのICTスキルの向上を実感していた(図1)。2つ目は、生徒の学校生活充実度の高まりである。アンケートでは40名の生徒全員がICT機器を使うことで、コミュニケーションの深まりが見られ学校生活がより充実したものになったと回答した(図2)。



4. 今後に向けて

本実践後の保護者アンケートでは9割以上の保護者から好意的な意見を得ることができた。保護者の声には、「オンライン授業を通して先生や子どもたちとのクラスの輪が感じられた」、「お互いの顔を見て会話をしながら学習を進められ、子供も学校に行けない不安が解消された」という意見もありICT教育の充実によって学校への信頼も高まることがわかった。新型コロナウイルスの感染拡大は現在も収束には至っていないが、ICTを活用することで、この未曾有の危機を乗り越えることができると確信している。今後もICT教育の充実を通して生徒の未来へ「つなぐ」取り組みを行っていききたい。

学校を ICT で繋ぐ！生徒主体の「ICT 委員会」の設置

清泉女学院中学高等学校 教諭 嶋崎 陽一、教諭 小野 浩司

キーワード：委員会活動、生徒主体、課題解決能力

実践の概要

校内における生徒の ICT 利活用の啓蒙活動を目的として、生徒主体の「ICT 委員会」を設置した。生徒発案の企画を通して、委員の ICT モラルと ICT リテラシーの向上に加え、生徒が現状課題を見つけ、ICT ツールを用いて仲間と共に協働して解決する力を育むことができた。

1. 目的・目標

本校では現在、中2から高2までの4学年が1人1台の Chromebook を所有している。ホームルームや授業、部活動など、学校生活の多くの場面で G Suite アプリを利用しており、ICT に興味を示す生徒が一定数いる一方で、急速な ICT 推進に対応できず、戸惑っている生徒も少なくない。今後さらに端末を所有する学年が増え、ICT の利用機会が増加するため、生徒の ICT モラルの向上に加え、生徒間の ICT リテラシー格差をなくすことは、ICT 推進における最重要課題である。また、授業や部活動での ICT の活用方法の検討は教員が主体であるが、生徒が学校生活を通して ICT に慣れ親しみ、より有効活用していくためには、教員だけでなく生徒自らが ICT の利活用について深く考え、実践する機会が必要である。

そこで本校では、生徒が主体となって ICT を推進する「ICT 委員会」を設置した。本委員会は、教員への情報（生徒のニーズ）提供と、生徒の ICT 利活用を牽引する存在として、教員と生徒を繋ぐ架け橋の役割を担い、教員と協働して学校の ICT 推進に携わるとともに、ICT の利活用を啓蒙することで全校生徒の ICT モラルと ICT リテラシーの向上を目指す。また、生徒主体で委員会活動を進めることで、生徒が自分たちで課題を見つけ、学年や立場を超えた仲間と共に ICT ツールを用いて課題を解決する力と態度を涵養できると考えている。

2. 実践内容

2.1 ICT 委員会の概要と運営

多くの学校で教員主導として ICT 導入・活用に向けた取り組みが進められる中で、本校の ICT 委員会は生徒が主体的に ICT 推進に関わる点で先進性がある。現在は、Chromebook を所有している学年のうち、中3から高2の生徒（各学年10名程度）が所属している。ICT 委員会は常任委員会ではなく、兼任できる委員会であるため、生徒会を運営する様々な委員会に属する生徒が参加でき、多角的な視点から ICT 推進に対する意見を提案・議論できる利点がある。現に生徒会役員、放送委員、福祉委員

など、様々な委員会に所属する生徒が ICT 委員会に参加している。

ICT 委員会では生徒主体で活動を進めるため、進行と企画立案は生徒が行い、教員はファシリテーターとして参加する。教員が課題を示すのではなく、生徒が校内の ICT 推進の現状を考える中で、自分たちで課題を見出し、それを解決するための新たな企画に自由に挑戦できる点も本委員会の特長である。現在は委員を縦割りで複数の班に分け、学年を超えて班ごとに企画したプロジェクトを進めている。委員全員が集まる会議を月に1、2度行っており、そこでは各班がプロジェクトの進捗状況を発表し、各班の意見交換の場としている。議事録は毎回 Google ドキュメントを共有し、交代制で記録する。委員会の事務連絡や情報共有は Google Classroom を使用し、委員会全体で情報を共有するためのクラスに加え、各班がプロジェクトを進めるために班ごとのクラスも開設した。新型コロナウイルス感染予防のための休校期間中も、このクラスを使い分け、Google Meet を利用して定期的にリモート会議を行い、活動を続けてきた。

2.2 活動内容

これまでに実践した、または実践中の活動内容は以下の(1)～(7)である。

- (1) Chromebook 使用アンケートの実施
- (2) Chromebook 使用マニュアルの作成
- (3) リンク集サイト「Student room」の作成
- (4) タイピングコンテストの主催
- (5) 習熟していない生徒や教員への ICT 機器の補助
- (6) デジタル教科書導入に向けた先行実践・活用調査
- (7) 小学生対象の学校説明会での公開授業の補助

以下では、生徒が企画立案した(1)～(4)の活動について詳細に紹介する。

(1) Chromebook 使用アンケートの実施

Chromebook を所持する学年を対象に、Chromebook の使い方に関する質問や要望、使用したいアプリ等を調査するアンケートを実施した。アンケートは Google Forms で作成し、Classroom で配信した。集まった回答を生徒が返答できる内容と教員が返答すべき内容に振り分け、集計結果とその返答についてドキュメントでまとめ、教員の ICT 推進グループに報告すると共に、(3)のリンク集サイト「Student room」を通して生徒へ返答（Q&A）を配信している。この一連のサイクルを定期的に行う。

(2) Chromebook 使用マニュアルの作成

新たに Chromebook を持つ学年を対象に、Chromebook 使用マニュアルをドキュメントで作成した。マニュアルには、生徒が考えたルールや、G Suite アプリの説明、上級生が部活動や委員会で実践している活用方法の紹介などを記載した。これらの内容は、すでに運用している学年に実施した Forms アンケートの結果と、委員たちの経験をもとに検討した。

(3) リンク集サイト「Student room」の作成

生徒が頻繁に使う Web アプリのリンクを集めたサイト「Student room」を Google サイトで作成した（写真1）。使用頻度の高いサイトを Forms で調査し、その結果をもとに Student room をデザインした。サイト上部のタブには(1)の Q&A や(2)のマニュアルに加え、中学生、高校生向けのページや年間予定表を実装した。



写真1 Student room

(4) タイピングコンテストの主催

ICT ツールに慣れ親しむことと、生徒全体のタイピング技術の向上を目的として行った。コンテストの宣伝は放送やポスター掲示などの従来の方法に加えて、Classroom での配信も行った（写真2）。コンテストには、e-typing の腕試しレベルチェック (<https://www.e-typing.ne.jp/>) を用いた。上位5名には景品としてオリジナルステッカーを配布した（写真3）。コンテストには様々な学年の生徒や教員が参加し、大いに盛り上がった。



写真2 ポスター



写真3 委員が作成したステッカーとコンテストの様子

3. 成果

ICT 委員会には、何事にも積極的でリーダーシップを発揮できる生徒から、普段はあまり目立たないが ICT が得意な生徒など、幅広いタイプの生徒が所属しているが、ICT への強い興味から、それぞれの生徒が意欲的に委員会に参加しており、生き生きと活動する姿が見られた。ICT 委員会は様々な生徒に活躍の場を提供でき、自己有用感と自己肯定感を養える委員会になると感じた。

企画書をドキュメントで作成して班員と共有する作業や、アンケートを Forms で作成して回答結果を班員や教員と共有する作業など、生徒は目的に応じてどのツールを使うべきかを適切に選択できるようになってきており、委員会活動を通して確実に ICT リテラシーが向上している。それぞれの生徒が委員会で得たノウハウを授業や部活動などでも活用することで、全校生徒の ICT リテラシーの向上への寄与が期待できる。

Chromebook 使用アンケートでは、学校で制限している SNS の制限解除を求める要望も散見されたが、それらの意見に対して、「学習で使用するものであり、SNS の開放は必要ない」と生徒の言葉で回答することができた。アンケート対応を通して、生徒の ICT モラルを生徒によって高めることができた。

タイピングコンテストでは、多くの教員が参加したことで、教員のスコアを目指して奮起する生徒が現れるなど、生徒のやる気を誘発すると共に、生徒と教員の絆が深まった。また、イベントを楽しく盛り上げたいという委員の思いから、入賞者へのステッカー贈与が実現したことも委員会の挑戦可能な土壌の成果と言える。さらに同様の成果として、マニュアル作成の立案が挙げられる。委員のほとんどは Chromebook 導入の1期生であるため、生徒も教員も手探りで活用方法を模索していた時期の失敗体験から課題を見出し、後輩たちにはスムーズに Chromebook を使いこなしてほしいという思いから立案された Chromebook 1期生ならではの企画である。

上記の活動に加えて、生徒発案で「授業記録ノートの電子化」が実現した。本校では毎回の授業内容をノートに記録する伝統があるが、これをドキュメントに置き換えたことで、欠席した生徒がいつでも授業内容を確認できるようになった。生徒と教員が共に ICT 活用を考える場ができたことで、今後は教員と生徒が協働して活用方法を模索する風土の醸成が期待できる。

4. 今後に向けて

今年度より有志から委員会に昇格した本委員会であるが、10月から更に新たなメンバーを迎えた。今後は現在の企画を継続的に運営しつつ、生徒発案のプロジェクト班をさらに増やし、生徒主体で活動できる環境を整備していく。ICT 利活用の啓蒙を進めるとともに、生徒が ICT ツールを駆使して仲間と協働して課題を解決することの楽しさを感じられるよう支援したい。

学びを止めない オンライン オリンピックパラリンピック授業

BYOD による G-Suite などを活用したオンラインでの協働的・探究的な学び

関西学院千里国際中等部・高等部 教諭 米田 謙三, 教諭 田淵 結

キーワード: BYOD, 遠隔教育, 協働学習, 探究学習

実践の概要

緊急事態宣言の中、学びを止めることなく、オンライン授業を通常の時間割通りの中で実施した。オンラインの良さを活かすことをコンセプトにして、オンラインの強みを生かしたワーク設計とオンラインツールの仕様をうまく合致させ、生徒同士の意見交換を活発に、アイデアや表現の幅を広げることにつなげることができた。

1. 目的・目標

(1) 本実践 (ICT 活用) の目的

(今後必ずしも一致はしないがオンライン授業を遠隔授業と表記する) 本授業では、将来にわたって活用できる能力の育成をめざす。生徒が興味をもつオリンピックとパラリンピックを題材に、社会課題について学び、その解決方法を考えることで 21 世紀型能力の習得につなげる。21 世紀型能力として特に次の 3 つの力の習得を目的にあげる。1 実践力 (自律的活動力、人間関係形成力、社会参画力、持続可能な未来づくりへの責任) 2 思考力 (問題解決・発見力・創造力、論理的・批判的思考力、メタ認知・適応的学力) 3 基礎力 (言語スキル、教員スキル、情報スキル) 上記の 3 つの力の習得に ICT を活用する。特に 1 学期は本校すべて遠隔教育という環境になったが、ICT の強みの一つとして、距離にかかわらず相互に情報の発信・受信のやり取りができる (双方向性を有する) ことがあげられ、この強みをうまく生かせる遠隔教育では、生徒同士のグループ学習の実施や外部人材の活用、教師の指導や生徒たちの学習の幅を広げることを目的とした。

(2) 本実践 (ICT 活用) のねらい

ねらいとして、遠隔授業ならではの授業デザイン (多様性のある学習環境や専門性の高いコンテンツを活用した授業、個に応じた指導など、生徒の学びの質の向上を図るなど) の実践を行い、遠隔授業の効果、授業再開後の対面授業の良さの再認識を確認することとした。

2. 実践内容

2.1 はじめに

平成 29 年 2 月 14 日、文部科学省から「小学校学習指導要領案」ならびに「中学校学習指導要領案」が公表された。これらの中では、総則、各教科、総合的な学習の時間、特別活動において、「主体的・対話的で深い学び」の実現が大きく取り上げられている。これらの新しい学習指導要領の改訂に先立ち、初等中等教育における教育課程の基準等の在り方については、平成 26 年 11 月 20 日に、文部科学大臣から中央教育審議会に対して、「課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習 (いわゆる「アクティブ・ラーニング」) や、そのための指導の方法等を充実」すること等が諮問された。学習者が能動的に学ぶアクティブ・ラーニングについては、1980 年代のアメリカ高等教育学会 (American Association for Higher Education) の研究グループによる報告「Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education」(Chickering, A. and Gamson, Z. 1987) に遡ることができる。この中でアクティブ・ラーニングは「Encourage Active Learning」として取り上げられ、大学学部教育における優れた実践のための原則の 1 つとして、多くの高等教育機関の FD に貢献することとなった。アクティブ・ラーニングは、学習に向かう際の学習者の能動的な態度に焦点を当てたものであり、その手法や指導の方法の開発には、今までも国内外の数多くの教育者や研究者が取り組み、実践知を蓄積してきた。そして、こうした学習や指導方法が、知識や技能を定着させる上でも、また、学習者の学習意欲を高める上でも効果的であることが、これまでの成果から指摘されている。今回は、オリンピック・パラリンピックを題材にして、具体的な社会課題 (多様性と国際理解、テクノロジー&イノベーション、多様性と共生社会) について学び、その解決方法を考えることで 21 世紀型スキル (教科・領域横断的に求められる資質・能力。「基礎力」「思考力」「実

【本時の学習内容】

●指導目標/「持続可能な社会の実現」に向けて各自が考える必要なアクションを起こせることを年間のゴールとして設定し、前半ではオリンピックとパラリンピックという題材を通して、様々な社会の課題に触れて、解決案を考えていくカリキュラム構成になっている。どのプログラムにも生徒が主体的・協働的に学べるよう、思考ツールなどの手法を組み込み、自分たちで自由にタブレットやノート PC などを持ち込むシステムを活用したアクティブラーニング型授業を展開する。

●評価/ルーブリック評価 (個人・他者) 【指導略案】

●単元指導計画 (全体時間 24 時間) 図 1 カリキュラムの流れ 参照
持続可能な社会 2 時間
テクノロジー&イノベーション 6 時間
多様性と国際理解 6 時間
多様性と共生社会 2 時間
持続可能な社会に貢献 4 時間

●本時の目標と展開 令和 2 年 6 月 生徒数 4 クラス 100 名

○技術革新が社会に与える影響を学ぶことで オリンピックの過去の大会で活用されていた先端技術を知り、これから必要な技術を考える。

[社会参画力・問題解決力・課題解決力・創造力]

学習活動	生徒の活動	指導上の留意点
技術革新と社会変化について知る。	付箋アプリ	アプリの共有
未来にあるとよい技術についてアイデアをだす。	グループでスライドにまとめる。	専門家の紹介
関連する「経済主体」を洗い出して関係を整理	それぞれのニーズを考える。	
ビジネスモデルプランの作成を行う。	発表	企画書ワークシートの活用

践力」で構成される。参考 教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書5 2013.国立教育政策研究所)の習得につなげる。

2.2 内容

4つの社会課題の学習の内容・意図をあげる。1. 多様性と国際理解：おもてなしを考えるということで異なる文化や特徴をもった人たちを受け入れるために大切なことは何かを考える。2. テクノロジー&イノベーション：技術革新が社会に与える影響を学ぶということでオリンピックの過去の大会で活用されていた先端技術を知り、これから必要な技術を考える。3. 多様性と共生社会：インクルーシブな社会を考えるということでパラリンピックをテーマに、共生社会の実現のために必要なことや自分たちができることを考える。4. サステナビリティ：レガシープランが目指す持続可能な社会と人類の平和の関係性を知り、自身の社会への関わり方について考える(図1)。

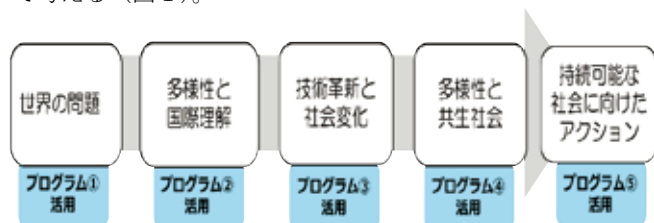


図1 カリキュラムの流れ

本時のテーマ：テクノロジー&イノベーション：過去のオリンピックとパラリンピックに活用されていた先端技術を知り、社会における技術革新や価値創造の意義を理解する。また発達した課題や理由を考える。様々な手法を用いて調べて発達した技術の開発や普及についても深める。東京1964年オリンピック・パラリンピック競技大会をきっかけに開発・普及した技術を調べる。映像・放送技術の進化により世界中の人がリアルタイムで競技大会を楽しめるようになったことなどを理解する。なぜそのような技術が開発・普及したか<1964年頃の日本>を考える。

例：新幹線(時間や距離、人と人の距離を縮め産業の発展につながった。)ピクトグラム(言語が分からない人へも対応可能になり国際的な発展につながった。)

技術の進化と社会の発展の例を考え、さらに2020年にあるとよい技術を考える。

STEP1：どんな場面でどんな問題が考えられるかあげ、解決策を考える。

STEP2：グループで情報を整理し、解決する問題を一つ決める。

STEP3：解決案を絞り込み企画書にまとめる。

※必要に応じて企業訪問やゲストティーチャーを招く

具体的な展開：オリンピックとパラリンピックからのテーマ「テクノロジーとイノベーション」で、まずはアイスブレイクで付箋ソフトを用いて人々のかかわりをグループで作成し(図2)、続いて「1964年東京オリンピック・パラリンピックで生まれた技術・こと・ものは？」にMeetで役割分担しながらGoogleスライドにまとめた。その後、スプレッドシート(図3)に書き込みグループ発表をした。こんな技術が？こんなサービスが？こんなことが？みんな驚きの連続であった。特にピクトグラムに興味が集まり、校内で活用できるピクトグラムを作成した。



図2 アイスブレイク分析(テキストマイニング)

図3 意見共有シート

その後「もの・こと」をグループで一つ選び、その技術などが生まれた背景を探り、更にビジネスモデルを考えるということに取り組んだ。

3. 成果

遠隔でも生徒たちがお互いに話し合う場面をどんどん設定してそれぞれの立場から共通の問題点や課題、将来性を検討することにより、双方の生徒が新しい気づきを得ることができた。この授業を通してサステナブルな未来を創出していこうという志を強め自分にできることから始めていこうと考える力を身につけた(アンケート結果からも読み取れる)。

補足：本校の遠隔授業では単にオンライン上で学習が進められるのではなく、教科や授業ごとに様々な学習スタイルが提供された。授業では同期型や非同期型の使い分けや、教科特性を生かしたものが見受けられ、さらにはどの教科でも協働的に学習を進めることができた。また、通常の授業のみならず、学園祭の代わりとなるFILM FESTIVALを生徒会主催で実施することもできた。

参考：遠隔教育の場面としては主に次の3つで状況に応じて実施した(1教師-教室(生徒それぞれ)接続型 2教師-学習者(個人またはペア、グループ)接続型 3学習者-学習者(授業外も含む)接続型)。

4. 今後に向けて

今後生徒たちがお互いに話し合う場面をどんどん設定してそれぞれの立場から共通の問題点や課題、将来性を検討することにより、双方の生徒が新しい気づきを得、また、学んだことをもっと継続的に実践する交流・プロジェクト学習を実践させたい。生徒が、ネットワークリテラシーを育み、主体的に学ぶ意欲や問題発見・解決能力、情報活用の実践力を習得し、企業や地域の方との連携をさらに深め、サステナブルな未来を志向してものづくりをしている、そんな姿と想いに共感し、自分自身の働きがい、生きがいについて、考えを深めてもらいたいと考える。

生徒のスマートフォンを使ったオンライン授業の実践と情報発信

できることからやっていく、生徒の学びを止めない取組

神奈川県立川崎北高等学校 校長 柴田 功、教諭 山西 康介、教諭 大西 隆太、教諭 上枝 俊太

キーワード：高等学校、オンライン学習、スマートフォン、クラウドサービス

実践の概要

臨時休業が続く中、令和2年4月から学校のICT環境や生徒のスマートフォン、クラウドサービスを最大限に活用して、オンデマンド型動画の配信や同時双方向型のライブ配信など、段階的にできることから取り組み、オンライン学習を実現させた。その取組は校内に留めるだけでなく、学校のホームページで積極的に情報発信した。

1. 目的・目標

(1) 既存のICT環境でオンライン授業を行う

令和元年度に県が整備したタブレットPC82台、民間の光インターネット回線、生徒1人1アカウントのクラウドサービスを活用して、学習課題の送受信、オンデマンド型動画の配信、同時双方向型のライブ配信にチャレンジし、臨時休業期間でも生徒にとってわかりやすく、学習意欲が高まるオンライン学習の実現を目標にした。

(2) 学習課題の出し方を工夫する

生徒の多くはパソコンとプリンタを持っていないため、ほとんどの生徒が持っているスマートフォンだけでも学習課題に取り組めるようにする。また、週ごとに学習課題一覧表やルーブリックを示すことで、英語スピーチやプレゼンテーション等のパフォーマンス課題にも取り組み、オンライン学習であっても単元を進めることを目標とした。

2. 実践内容

2.1 Google Classroom の活用

令和2年4月、生徒が登校していないために使う機会がなくなっていた生徒用のタブレットPC (Chromebook) を全教員に配付し、自宅にも持ち帰ることができるようにした。また、毎朝20分程度、校長やICTに詳しい教員が交代で講師役となり、教員向けにGoogle Classroomの使い方を身に付ける校内研修を開催した。後に在宅勤務が始まると日常的にClassroomとビデオ会議システムのMeetを活用して、朝と夕方の教職員のミーティングを行った。こうした取組を通して、全教員がClassroomを使って生徒に課題の送受信ができるようになっていった。Classroomにログインできない生徒に対しては、電話で粘り強くサポートし、全生徒が使えるようになった段階で動画教材の配信にチャレンジすることにした。クラウド上に動画ファイルをそのまま置いて、生徒に提供する方法は、ファイルサイズが大きくなることもあるため、YouTubeの限定公開の設定で動画ファイルを最適化して生徒に提供し、視聴の負担をできるだけ小さくするように工夫した。なお、家庭のICT環境が整わない生徒には、学校のタブレット型端末を貸し出し、県が整備したモバイルルータを貸し出し、すべての生徒がオンライン学習を行えるようにした。

神奈川県教育委員会の取組

令和元年度

- 端末整備（各校に学習者用端末Chromebook82台、生徒のスマートフォンもインターネット接続可能）
- ネットワーク整備（全校無線LAN（VLANにより既存・新規併用）、民間の光インターネット回線新規整備）
- クラウド利用（全生徒・教員アカウント12万人分を管理ソフトeG Classで学校が作成）

令和2年度

- インターネット環境が整わない家庭にモバイルルータを貸与（月30～20GB利用可能）

本校生徒の現状

- スマートフォンも所有……………99%
- 自分専用のPCを所有……………10%
- 家族共有のPCがある……………48%
- Chromebookを貸与した……………2人
- 無線LANがある……………79%
- モバイルルータを貸与した……………10人
- 自宅で印刷できる……………60%

川崎北高校の取組

全教科Google Classroomで課題配付 (新入生は入学式でアカウント配付)



YouTubeの限定公開により授業動画を配信 (一部は学校のホームページでも配信)



川崎北高校のノウハウ

【動画作成のコツ】

- ・動画の撮影はテイク1、編集しない
- ・説明内容は予め黒板に書いておく
- ・動画の長さは5分程度
- ・Chromebookを貸与した……………2人
- ・撮影した端末でアップロードする
- ・できれば姿勢をだしてアイコンタクトする

【課題の出し方のコツ】

- ・スマートフォンの横向き画面で見やすくする
- ・印刷しなくても取り組める課題にする
- ・キーボードがなく取り組める課題にする
- ・クラスごとではなく科目全体で同じ課題を出す
- ・生徒に事前にルーブリックを示す

【ライブ型授業のコツ】

- ・教員の声かけ、雑談、楽しい雰囲気づくり
- ・反応が欲しいときはチャット機能
- ・顔、声出しを強制しない

週ごとの科目別課題一覧をWeb公開 (パフォーマンス課題も実施)



Meetを使った同時双方向型の一部を実施 (選択科目、朝のHR)



生徒・保護者の声

【生徒の声】

- ・先生と顔をあわせることができてよかった・規則正しい生活を送ることができた
- ・先生からのコメントがモチベーションになった・動画のおかげで課題ができた
- ・動画を止めて確認し、自分のペースで学習できた・画質が粗くて、見えづらかった・印刷できないとつらい

【保護者の声】

- ・とりあえずオンライン学習に取り組んでいただけてありがたかった・一部でも保護者も動画が見られてよかった
- ・授業動画があって良かった・スマホだと画面が小さくて見えづらい

今後の展望

オンラインは教育活動の一部になった

- 不登校、入院、自宅療養中の生徒の対応
- クラウドが教材置き場になる
- 生徒のポートフォリオ作成につながる
- 情報発信・伝達手段（面談、説明会、会議等）

今後、高校ではBYODを進めつつ、自治体や学校が各家庭の支援をすることが考えられる

2.2 学習課題の出し方の工夫

本校は全教科でクラウドサービスを使った学習課題の配付、回収を実施した。家庭にパソコンやプリンタがない生徒を想定して、スマートフォン（横向き）の画面で1つの設問を見られるようにしたり、キーボードがなくても手書きレポートをカメラで撮って提出できるようにした。また、科目ごとに学習課題を統一し、事前に全教科の学習課題と単元名、提出締切、評価方法等を一週間ごとに一覧表にまとめ、ホームページに掲載するようにした。芸術（音楽・美術）、情報、外国語など実技を伴う科目については、スピーチや歌、プレゼンテーションなどの表現活動を自宅で行い、その音声や動画データを提出させた。制作の途中段階でも教員から助言を受けることができ、パフォーマンス型の学習課題もオンラインで提出させることができた。さらには、ルーブリック（評価基準）を事前に生徒に提示することで、学習評価まで行うことができ、一つの単元を終わらせる取組ができた。

また、オンデマンド型動画の配信により、生徒がいつでも好きな時間に繰り返し何度でも授業動画を視聴できるようにした。持続可能な方法で動画配信をするためには、ワンテイクで撮影することや、編集しないこと、説明内容はホワイトボードに予め書いておくこと、動画の長さは5分程度にすること、撮影した端末でアップロードすること、YouTubeの限定公開を利用すること、できれば姿を出してアイコンタクトするのが良いといった動画コンテンツ作成のノウハウを蓄積していった。クラウドを通して生徒だけに配信するだけの場合は、校長が内容を確認するような手続きは行わず、複数の科目担当者等で内容を確認するだけでよいことにした。



写真1 川崎北高校の授業動画

スマートフォンの小さな画面でライブ型授業を行うのは困難であったが、学習課題についての質問や朝のホームルーム活動をライブ型で行った。生徒は顔や声を出さないもののチャットによる回答は活発であり、オンライン授業ではライブ型とオンデマンド型をうまく使い分けことが大切であると実感した。本校では慎重なコミュニケーションを求める生徒に配慮し、生徒に顔を画面に出すことを強制しないことにした。また、画面が小さいことから黒板を使わずに教科書や配付資料を使うことにした。

オンライン授業の取組を情報発信している学校は少なく、特に授業動画の配信は、学校と生徒の間だけで行われ、保護者でさえその様子を見ることが難しかったことと思われる。こうした中、本校では、著作権上の問題のない授業動画はできる限り本校のホームページに掲載し、保護者や地域の方にも視聴できるようにした。さらには、本校のオンライン学習の取組を通して蓄積していったノウハウも動画コンテンツにして学校のホームページで配信し、2週間程度で1万回再生されるまでに注目されることになった（写真1）。

3. 成果

フォームを使って生徒と教員を対象に自由記述形式のアンケートを行ったので、その一部を紹介する。

【生徒の声】授業動画は繰り返し見て復習することができ、自分のペースで学べるのが良かった。授業動画のおかげでプリントがよく解けた。課題を提出して先生からコメントがくるからモチベーションになった。オンラインホームルームのおかげで規則正しい生活ができた。学校に行かずとも学習できた。

【教員の声】課題を郵送で送るだけでは、的確な指導ができず、生徒の元気な顔を直接見ることができないのでオンライン学習は良かった。Classroomで生徒と繋がりをもち、学習を続けることができた。

オンライン授業の取組による生徒の変容のエビデンスを示すのは困難であったため、今回は自由記述形式のアンケートを行ったが、以上のように、好意的な意見が多く集まった。先生たちが生徒に対して何とか学びを続けてほしいという熱い想いは、しっかりと生徒に伝わっていたことが確認でき、絆が深まった。今後は対面授業であってもオンライン授業の成果を生かし、生徒の学習方法の選択肢を広げていきたい。

4. 今後に向けて

クラウドサービスを活用したオンライン学習の取組は、教職員のICT活用指導力を飛躍的に向上させた。生徒にとっても、学びを継続するとともに情報活用能力を高めることができた。今後はこれらの成果を普段の授業で活用していくことを目指したい。具体的には教員が作成した動画コンテンツやプリント教材、スライド教材をクラウドに保管し、Googleサイトなどのアプリで単元ごとに教材パッケージとしてまとめる。生徒も同様にクラウド上に蓄積した動画や、レポート、学習成果物などをひとつにまとめ、ポートフォリオにしていく。こうした手法は自らの学習を振り返ったり、総合型選抜で受験する際に活用していくことなどが考えられる。

今後は高校においても生徒1人1台PC整備が進むことになるとと思われるが、こうした取組を通して、誰一人取り残すことのない個別最適化された学びを実現させ、Society5.0を生き抜く子どもたちに必要な力を育む学校づくりに取り組んでいきたい。

コロナ禍を乗り越えた吹奏楽部遠隔演奏と無観客演奏会ライブ配信

ICT でつないだ部員・卒業生・観客の絆

長崎県立西陵高等学校吹奏楽部 教諭 藤田 毅, 教諭 遠藤 克子, 教諭 森田 好子, 指導員 永田 規矩也

キーワード: コロナ禍, 吹奏楽, 遠隔演奏, ライブ配信

実践の概要

本校吹奏楽部はコロナ禍による休校で日々の活動や定期演奏会ができず、さらにコンクールなどの発表の機会も失った。そこで、各部員の演奏動画を統合した遠隔演奏を作成するとともに、無観客演奏会のライブ配信を実施し、卒業生の遠隔演奏と在校生との共演も行った。

1. 目的・目標

(1) 遠隔演奏

本校吹奏楽部(84名)は座奏だけでなくマーチングにも取り組んでおり、令和元年度全国高等学校総合文化祭に県代表として出場するなどの実績を持つ。しかし、表1に示すようにコロナ禍による令和2年春の長期休校で活動ができず、例年3月下旬に行っている定期演奏会も実施できなくなった。そこでICT活用の1つとして、休校期間中に自宅などで部員が各自で撮影した演奏動画を合奏として一つの曲に作り上げた。この活動は、休校中の演奏技術やモチベーション、吹奏楽部としての一体感の維持などを目的および目標とし、主に2・3年生の部員が参加した。

表1 令和2年3月以降の長期休校等の時系列

3月	
4日	長期休校開始(1回目)・部活動中止
24日	終業式のための登校日
25日	部活動再開
4月	
2日	部活動中止(市内感染者発生のため)
4日	部活動再開
8日	授業再開・始業式
18日	部活動中止
22日	長期休校開始(2回目)
5月	
5日	在校生の遠隔演奏完成
11日	授業再開・部活動再開 ※生徒の半数ずつが交互登校
25日	全員登校再開(部活動完全再開)
6月	
7日	無観客特別演奏会ライブ配信

(2) 無観客特別演奏会ライブ配信

もう1つのICT活用として、休校で延期した定期演奏会を無観客の特別演奏会としてネット上(YouTube)でライブ配信することを計画した。この活動は1年間の練

習の成果を発表する機会を部員に与えるとともに、来場できないお客様に部員の演奏・演技の姿を届けることを目的および目標とした。また、2回目の休校期間後に吹奏楽コンクールなどの各種大会の中止が発表され、大きな目標を失った吹奏楽部員のモチベーションを維持することも目的とした。さらに、この演奏会の目玉の1つとして吹奏楽部卒業生の遠隔演奏動画(写真1)を会場に流し、在校生部員の生演奏と共演するという取り組みを行い、卒業後の時間と現在の生活場所という世代・空間を越えて演奏会に参加し、卒業生と在校生の絆を深める機会とした。



写真1 卒業生の遠隔演奏

2. 実践内容

2.1 在校生の遠隔演奏

2回目の休校期間中、楽器を持ち帰っていた部員が本校吹奏楽部の十八番の「You can't stop the beat」の短縮版を自宅などで演奏し、スマートフォンなどで撮影した動画を顧問に送り、その動画を動画編集ソフトで統合して遠隔演奏の合奏とした。実施に際しては本校吹奏楽部員が慣れ親しんでおり、2・3年生は暗譜ができているということで、この曲の短縮版(約1分半)を選曲した。この曲は冒頭と最後がユニゾンのため、各自の演奏動画を統合する際はその部分の動きや音の波形を目安に調整ができ、非常に都合がよかった。ただし、演奏動画の作成に取り組んだ当初は、テンポを指定して各自がメトロノームに合わせて演奏した動画を顧問に送信させたが、どうしても微妙なズレを解消できなかった。そこで、打楽器といくつかの楽器による基準用の演奏動画を作成して配信し、部員はその基準曲を聴きながら演奏する形で再撮影して顧問に送信させ、53名が参加した遠隔演奏動画が5月5日に完成し、YouTube上にアップした。※現在も他の動画とともに本校HP経由で公開中。右のQRコード参照。



2.2 無観客特別演奏会ライブ配信

5月11日以降、本県で2回目の休校が部分的に解除されてからは、定期演奏会の会場である諫早文化会館大ホール（長崎県諫早市）を使用して全部員が演奏・演技で参加する無観客の特別演奏会をYouTube上でライブ配信することを計画し、6月7日に実行した。当日の撮影や配信作業は、これまで定期演奏会の記録DVDを作成している業者（株式会社ミチプロ・宮崎市）に依頼して複数のカメラを切り替えることで、ステージ上で複雑な動きを伴うマーチングなどは臨場感ある映像を配信できた（ネット接続はモバイルルーター使用）。また、この演奏会の最後に行った「You can't stop the beat」の共演（写真2）のため事前に卒業生の遠隔演奏動画を作成する際は、在校生の遠隔演奏の経験から参加する卒業生（39名）に基準用動画を送信し、各自の演奏を撮影してもらうことでスムーズに演奏動画の統合ができた。さらに、演奏会で卒業生の遠隔演奏動画と在校生の生演奏を実際に共演するにあたっては、リハーサルで2つの演奏の音のバランスを何度も確認するとともに、諫早文化会館に依頼して演奏の一体感を決めるカギとなるドラムセット担当の部員の横にモニタ用の大型スピーカーを別途設置し、遠隔演奏の音を聴きやすくした。



写真2 卒業生の遠隔演奏と在校生の共演
（卒業生の遠隔演奏の映像をステージに投影して音はスピーカーで会場に流し、その曲に合わせて在校生も生演奏する様子をライブ配信している。）

3. 成果

遠隔演奏・無観客特別演奏会ライブ配信はいずれも成功した。実施後には吹奏楽部員にアンケートを行った。

その結果、「休校中の遠隔演奏に参加してよかった」という生徒が97.8%（この項目だけ遠隔演奏参加者のみの数値）、「特別演奏会のライブ配信があつてよかった」という生徒が100%、「特別演奏会で卒業生の遠隔演奏との共演があつてよかった」という生徒が98.6%だった。ライブ配信については「多くの人に見て・聴いてもらえることで演奏に対する気持ちを高めることができた」という生徒が97.2%いたことから、部員が遠隔演奏や特別演奏会のライブ配信に前向きに取り組んだことが推測される。一方で、「全く知らない人が自分たちの演奏を見て・聴くことで不安になった」という回答をした生徒も13.6%いたことから、ライブ配信で目の前にいない不特定多数の人に自分たちの演奏を聴いてもらうという初めての取り組みに戸惑った生徒がいたこともわかった。自由記述では、休校中の遠隔演奏で「動画を見て私たちはひとりではないということを改めて認識した」などの感想が寄せられたことから、これらの取り組みが生徒の絆を十分に深めたものと思われる。また特別演奏会は、最終的に6月7日のライブ配信と翌日正午まで公開した動画（録画分）合計で5,020件のアクセスがあり、諫早文化会館大ホールの収容人数（1,283人）をはるかに超える方々に演奏会を楽しんでいただくことができた。中には韓国から感想をもらった部員もあり、国境を越えるネット配信の可能性を生徒自ら実感していた。さらに卒業生の遠隔演奏との共演では東京から参加した卒業生から「生徒の皆さんや先生方の努力や頑張りをひしひしと感じました。素敵な演奏会にリモートで一緒に出演できて本当に嬉しく思います」というような感想が寄せられた。

4. 今後に向けて

部員の努力や卒業生・関係各所の協力により、ICTを活用した今回の取り組みで、図1に示すように様々なつながりができた。この成果を受けて、例年12月に実施している老人福祉施設への訪問演奏が困難（入所者の感染防止のための外部からの立ち入り制限が継続）な場合、学校からのライブ配信での演奏を計画するなど、今回の取り組みは吹奏楽部の活動の新たな方向性を示すものになったと思われる。今後はこのノウハウをどう継承していくかが課題の1つになると考えている。

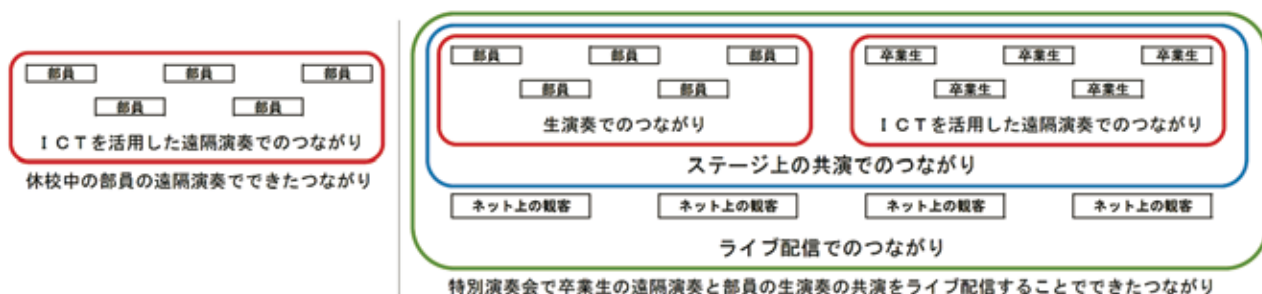


図1 今回の取り組みでできたつながり

時間割通りに全ての授業を動画で配信！地方公立高校の休校対策

～全職員が団結して行った 2000 本以上の動画配信～

静岡県立掛川西高等学校 研修課長 ICT 推進委員長役 吉川 牧人

キーワード：ICT 活用推進、児童生徒の資質・能力向上、効果的な授業

実践の概要

新型コロナウイルスによる臨時休業中に、地方公立高校である本校は ICT の活用により学びを進めた。G Suite for Education を活用して約 1,000 人の生徒に対して全ての授業で全教員が時間割通りに 2000 本以上の授業動画を配信した。

1. ICT 活用の目的とねらい

世界中を襲った新型コロナウイルスにより、3 月から突如臨時休業となったため多くの学校は対応ができずパニック同然の状態となった。しかし本校は Google Classroom や Google Drive などを利用して全授業を時間割通りに配信し、学びを進めるための ICT 活用を行うことができた。また幅広い知見を取り入れるため ICT に強い地域人材をいち早く登用し、より効果的な対策を行った（社会に開かれた学校）。さらに休業中の医療従事者への応援メッセージ動画を医療センターに投影する活動や、学校再開後の「中学生の WEB 体験入学」のサイト作成など、生徒主導の企画・作成による「主体的・対話的で深い学び」を行うことができた。このような活動によって Society5.0 を担うクリエイティブでイノベティブな人材育成を行っていると自負している。

2. 実践内容

ICT 指定校ではない地方公立高校が無料のツールである G Suite for Education を活用することで、学びを進めることができた。静岡県は東海大地震が来ると言われて久しい。2011 年の東日本大震災の教訓から、本校は教育クラウドの必要性を痛感し、2014 年以降段階的に静岡県教育委員会から全職員、全生徒にアカウントの発行を行ってもらってきた。これは本校独自の動きである。またいつでも県内の公立高校に汎用できるよう静岡県教育委員会と連携しながら学校内の活用を行ってきた。このような経験を活かし、2020 年 4 月 13 日から始まった新型

コロナウイルスによる臨時休業に対して Google Classroom や Google Drive を活用することで全ての授業を 1 ヶ月にわたって時間割通り配信することとなる（図 1）。成功の背景の一つは ICT に強い地域人材を ICT アドバイザーとして学校に常駐してもらい、システムの構築、教員研修、動画作成の補助をしてもらったことがある。まず取り組んだのはインターネット環境の調査である。4 月当初に行っていた調査では、生徒や保護者が家庭のインターネット環境やスマホの契約状況をきちんと把握していないことがわかり、再度アドバイスをもとにアンケートを作成し調査を行った。また環境が整わない生徒を確実に把握するため、対応フローチャートを作成し、迅速に対応できるようにした。この調査によって、本校の生徒は家庭に Wi-Fi などのインターネット環境があるか、スマホの無償化対応を利用すればクリアできることがわかり、自信をもって動画配信を進めることができた。

このような地域との連携は他校にもおよび、地域の多くの中高の教員が視察に訪れた。また地域の工業高校の教員とともに勉強会を行い Google のシステムを活用した休校対策の知見をより深めることができた。2020 年 7 月、静岡県教育委員会は県立高校での ICT 普及に向けて Google Classroom を活用した「オンライン職員室」を普及させる方針を表明した。活用を評価され、「掛川西モデル」として静岡県の公立高校全体のモデルとして新聞発表された。ここでは掛川西モデルの平常時の活用にも言及され、日常的なオンラインを活用した教育活動の可能性が示唆された。休校対策として始まった本校の取り組みが、平常時の活用として全県に普及するきっかけとなったことはとても幸いである。

本校では 2019 年度にカリキュラムマネジメントの一環として生徒に求める資質・能力を定めた。「主体性、協働性、創造性、自己有用感」の 4 つである。休校中においても各学校が求める資質・能力の育成を念頭に置いた教育がなされるべきではないか。このような本校のカリキュラムマネジメントの中核をなしている教育活動の一つが総合的な探究の時間である。2 年生が市役所や企業といった地域と連携しながら地域課題を探究する。休校中の 4 月 22 日、2 年生の総合的な探究の時間で行うはずだった副市長の講演ができなくなった。そこで副市長にお願いして Zoom を使用し、副市長と 2 年生の代表生徒による掛川市の地域課題についてのディスカッションを行うこととなった。この中で生徒から話題に上がったのが掛川市にある中東遠総合医療センターについてである。

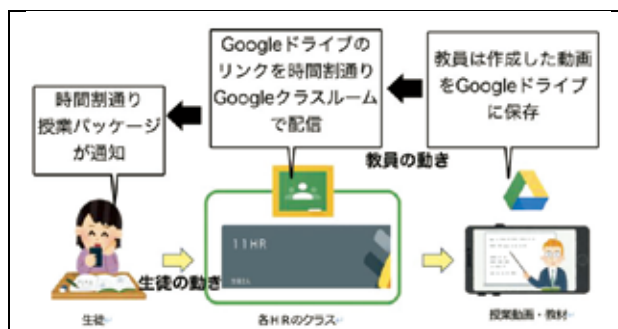


図 1 動画配信のシステム



写真1 医療センターの壁面へ投影されるメッセージ

医療センターはクルーズ船以降コロナ患者受け入れの拠点となっていた。医療従事者の心身への負担を心配する生徒の質問に対しての副市長の答えは、「まるで戦場のような激務」というものであった。この発言を受け、生徒たちの心に火がついた。休校中ではあったが SNS や Google Classroom を使って2年生の生徒や教師から応援メッセージやイラストを集めた。そしてこのメッセージを動画にまとめて中東遠総合医療センターの壁面にプロジェクションマッピングとして投影することになった。（本校パソコン部が3年前から9回プロジェクションマッピングを行ってきた実践を活用した。参考：ICT 夢コンテスト2018年文部科学大臣賞（地域）受賞）病院に投影された生徒からのメッセージにその場に集まった30名程度の医療従事者が涙を流しながら喜びの表情を示してくれた。まさに生徒が主体的、協働的、創造的な力を育み発揮した瞬間であった（写真1）。

3. 成果

＜生徒との絆＞休校中は「帰りの SHR」と称した毎日のアンケート調査を全生徒に行い、各授業の学びの様子と振り返り（習得事項・疑問点等）を答えてもらい毎日教員へフィードバックを行った。その中の一つ、「臨時休業中の動画授業への取り組み」という質問において「できた」と答えた全教科の平均的な成果は93%に上った（図2）。このように全授業の動画配信ときめ細やかな毎日のアンケートとフィードバックにより生徒、保護者と学校との信頼が醸成されていった。また休校最後の登校日に中間テストを実施し、例年通りの進度と定着を達成する

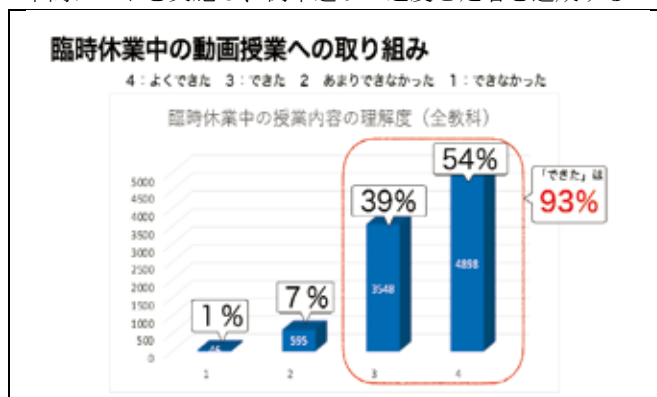


図2 アンケート調査結果

ことで、学びが進んだ一つの証となった。このことも生徒と学校の絆を深め、学校再開後のスムーズな教育活動の開始へとつながった。

＜地域との絆＞生徒の思いから始まった医療従事者へのメッセージ動画は、生徒、学校、市役所、病院の思いが一つになり、地域の絆が大きく深まった。高校生が地域を思い立ち上がった姿は地域の大人からの大きな信頼を受けることとなり、その後の様々な協働事業（2年生は80グループを作り、地域の80社に地域課題のインタビューを行ったことなど）につながる要因の一つとなった。

＜教員の絆＞臨時休業の危機を一丸となって乗り越えたことは学校全体の大きな自信となった。また動画作成を協力して行ったことで、教科間の協力体制が構築された。そして他の教員の授業を動画で簡単に見ることができるようになった。教員全体のICTスキルも大幅に向上し、今振り返ると死に物狂いで行った動画配信は短期間ででありながら多大な効果をあげた素晴らしい教員研修であった。

＜休校後のICT活用＞総合的な探究の時間において中学生体験入学のWebサイトを作成した。本来夏休みに行っていた中学生体験入学が中止となったためである。中学校の教員、生徒、保護者に好評であった。このように生徒が学校や地域の課題を主体的・協働的に克服する資質を身につける素地ができたと思う。

4. 今後に向けて

新型コロナウイルスによる臨時休業を振り返ると、各校におけるカリキュラムマネジメントが置き忘れられていた印象がある。各学校で育てたい資質・能力があり、それは休校中でも変わらないはずである。本校では「主体性・協働性、創造性、自己有用感」の4つを育てたい資質・能力としている。つまり重要なことはオンライン授業の方法論ではない。デジタルかアナログか、対面かオンラインかの対立を議論するのではなく、学びのあらゆる場面で、生徒の資質・能力を最大限に伸ばす手法を選択することが大切なのだと思う。学校再開後の現在、教育が急速にコロナ以前に揺り戻そうとしているが、生活様式や考え方の社会的変化は止められないだろう。また休校中に日本のオンライン環境が前進したことは間違いない。小中学校のGIGAスクール構想も急速に進んでいる。このような大きな変化は、教育にもパラダイムシフトを生む予感がある。教育に限らず日本中で獲得した様々な知見を教育のあらゆる場面で活用すべきだ。このような急速に普及するであろうテクノロジーを活用し、生徒の資質・能力が大きく育つようなハイブリッドな教育を行っていききたいと思う。そしてこのICTを活用した教育が、「都会」と「地方」の格差や家庭環境の格差、そこから生まれる生徒の学力の格差などを乗り越えるツールとなることも期待したい。

みんなで YouTuber になってカレーライスをつくろう！

ー デジタルコンテンツの作成から活用までの学びの展開 ー

山口県立宇部総合支援学校 教諭 北川 正史

キーワード：YouTube, PowerPoint, Google フォーム, 動画編集, 1人1台端末

実践の概要

コロナ禍による、調理実習などの自粛状況下において、知的障害のある生徒たちが調理に関する活動を、安全かつ自分たちの力でやるための取り組みである。本実践でのポイントは、生徒たちの動画編集と YouTube の利用、そして Google フォーム上での結果の共有である。

1. 目的・目標

生徒たちにとって調理実習は、とても楽しみにしている活動の一つである。しかし、新型コロナウイルス感染症の感染リスクが高いため調理実習は、自粛あるいは、制限を設けて実施せざるを得ない状況である。このような状況下「おうち時間」を楽しむ活動として、家庭での調理などが推奨されているが、知的障害がある子どもたちにとって、通常のレシピなどを使用して調理することは容易なことではないと予想される。そこで、知的障害のある子どもたちが自分たちの力で調理ができること、さらに高度情報化社会にマッチした多様な学びを得ることができることを目的に本実践に取り組んだ。

本実践については、職業・家庭の調理や情報、国語科の表現活動など複数の教科学習の要素を含んでいるので生活単元学習の授業として取り組んだ。さらに、本取り組みにあたり生徒たちの新しい時代の学びとして、デジタルコンテンツの「制作と配信」「活用と共有」というテーマを掲げ実践にあたった。

2. 実践内容

本実践は、1クラス（生徒6名）の活動で動画レシピを編集し、それを学年生徒（30名）に向け YouTube で配信し、さらにその結果を Google フォームのアンケートで共有する取り組みである。

2.1 動画制作と配信について

(1) 動画制作について

動画については、生徒自身で調理ができるようにするため、簡潔でわかりやすい「約1分の時短レシピ」にすることを目標に制作した（調理動画は校内では調理不可なので教師が自宅で撮影したものを使用）。また、調理内容については「刃物は使わない」「生ものは使わない（缶詰）」「市販されているものを活用する（パック詰め下ゆで野菜）」この3点を工夫し制作にあたった。

【参考】工程：「お湯を沸かす」→「ルーを溶かす」→「缶詰と下ゆで野菜を入れる」→「10分煮る」

生徒たちの編集作業にあたっては、通常の動画編集ソフトでは、タイムラインやテロップの操作方法が複雑であり、操作方法の取得に時間を要することが考えられるので、知的障害のある生徒が容易に使用でき、今後の発表学習などへの活用にも期待できることを考慮し、Microsoft PowerPoint（以下 PP）を使用して、動画制作を行った。また、データについては、各種端末で編集できる利便性や、今後スタンダードになることが確実であることからクラウドへ保存し作業を行った。

①動画制作 I と工夫点

動画制作の第1段階として、動画の基となるスライドの制作を行った。ここでの工夫は、iPad 版 PP を使用したこと、使い慣れた 50 音キーボードでの入力や指先の操作でのオブジェクトの配置などができることを可能にしたことである（写真1）。



写真1 iPad 版使用の様子

【本時の学習内容】

●指導目標／デジタルコンテンツの制作から活用までの流れを体験することを通して、情報活用に対する意欲を育む。

●評価／

〔知識・技能〕

- ・タブレットを使用して文字入力できたか。
- ・オブジェクトの配置やスライドショーの操作ができたか。
- ・QRコードを読み取ることができたか。

〔思考力・判断力・表現力〕

- ・生徒同士のやりとりから行動することができたか。
- ・コンテンツ作成のアイデアの提案ができたか。
- ・QRコードが使用されているものについて発表できたか。

〔学びに向かう力。人間性等〕

- ・文字入力や画像等の編集に興味・関心を示したか。
- ・YouTubeの利用について考えることができたか。
- ・QRコードなどについて仲間同士で話すなど、情報技術への意識の芽生えが見られたか。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間3時間）

(1)PowerPoint を使った動画編集（2時間）

(2) QRコードを使ってみよう（1時間）

●学習の展開 令和2年7月（3／3時間）

学習活動	生徒の活動	指導上の留意点
○iPad 版 PowerPoint を使ってみよう。	○文字入力やオブジェクトの配置について学習する。	○PC 版使用経験があるので、利便性を中心に説明し、実践を大切にする。
○動画を作ってみよう。	○文字入力やオブジェクトを配置する。(iPad) ○動画形式で保存する。(PC)	○協働への意識付けを行う。 ○PC 版の利便性等を説明する。
○QRコードを使ってみよう。	○生活の中での利用等を考える。 ○読み取り実践をする。	○自由に意見できるようにする。 ○全員ができるようにする。

②動画制作Ⅱと工夫点

第2段階として、スライドショーを実行・記録し動画として保存する作業を行った。ここでの工夫は、PC 版 PP を使用したことで、大きな画面で音を聞きながらマウス操作ができ、タイミングよくスライドを進めていけるようにしたことである（写真2）。



写真2 PC版使用の様子

(2)情報配信について

制作した動画の情報配信の方法として、YouTube を利用した。YouTube を利用した理由は『スマホやタブレット、PC など閲覧方法が手軽で幅広いこと』『アップロードも容易であり、公開方法などの選択ができること』『子どもたちの憧れの職業である YouTuber 気分を味わうことができるなどのブランド力があること』以上3点である。なお、YouTube へのアップロードに際しては限定公開として、URL を知るもののみが閲覧できるようにした。

2.2 コンテンツの活用と共有について

1人1台端末時代を意識し、動画リンクを QR コード化して生徒へ周知した他、Google フォームを利用し今後スタンダードとなっていくクラウドを利用した学習も体験できるようにした。なお、生徒たちには宿題としてではなく、自主的なチャレンジ企画の取り組みとして紹介した。

(1)QRコードに関する学習について

教科書 QR コードコンテンツがスタートし、1人1台端末時代において重要な役割を果たすことが考えられる QR コードに触れるために、動画 URL 及びアンケート URL を QR コード化して配布した。さらに、QR コードについて少人数で体験型の授業を行い、使用方法などについての学習も行った（写真3）。



写真3 QRコード体験の様子

(2)Googleフォームについて

1人1台端末時代では、クラウドベースがスタンダードになってくる。そこで、クラウド及び、視覚的な選択肢などのユニバーサルなコンテンツに触れる体験をするために Google フォームでのアンケートを実施した。また、その結果を他の生徒と共有し、活動に生かすことができるようにもした（写真4）。



写真4 缶詰の選択画面

3. 成果

(1)アンケート結果より

アンケートについては以下の5項目について行った。

- 【1】あなたは？（なしでも OK）
- 【2】カレーの味は？
- 【3】使ったかんづめは何ですか？
- 【4】だれと食べましたか？
- 【5】またつくってみたいですか？

そのうち3項目の結果は以下のようになった（図1）。

（回答数 13：生徒 4／教職員 9）

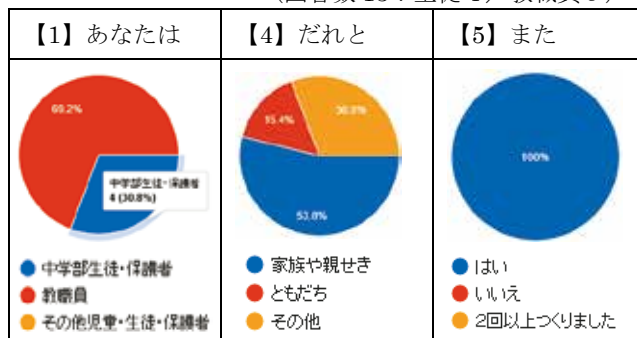


図1 3項目のアンケート結果

生徒の回答数は4であったが、自主参加の企画であることや施設入所生徒、障害について考慮すると、一定の成果があったと考えられる。また、ICT の普及面から教職員の参加も評価できる。さらに、家族との絆づくりや「おうち時間」の過ごし方についても成果があったと考えられる。

(2)動画編集中の生徒たちの様子より

編集の際には生徒たちが自主的に役割分担を行っていた。また、手指の細かい作業が苦手な生徒や読みの苦手な生徒に対しての inputs の補助などを自然に行う場面も見られた。中でも一番印象的であったのは、出来上がりの画像にテロップを入れる際に「できあがり！」で6文字になるから6人でやろうと取り組んでいた場面であった。以上のような様子から「協働的な学び」としての成果もあったと考えられる（写真5）。



写真5 協働的な学びの様子

4. 今後に向けて

これからの1人1台端末時代、臨時休業などの想定外の状態にも対応できるよう、日頃より教師・生徒共々デジタルコンテンツに慣れておく必要があると考える。そのために、学習プリントやお知らせなどに QR コードを添付し身近なものにしておくことや、動画コンテンツを利用した学習なども行っていきたい。さらに、生徒が主体となってリクエスト給食のアンケートを Google フォームで作成し実施するなど、現在の活動をデジタル化していく取り組みを個人としてだけでなく、組織として取り組んでいけるように先導していきたい。

みんなで弾ける！アニメーション楽譜を活用したギター合奏

大阪府立すながわ高等支援学校 教諭 岩野 牧人

キーワード：特別支援学校、音楽、視覚支援教材、iPad、keynote

実践の概要

ギター演奏のための視覚支援教材として、アニメーション楽譜を作成した。生徒たちは、iPad で動く楽譜を見ながら演奏することで、音を鳴らす正しいタイミングをつかむことができ、仲間とともに絆を深めながら合奏に取り組めるようになった。

1. 目的・目標

大阪府立すながわ高等支援学校（以下本校）は高等部単独の特別支援学校で、生徒たちは卒業後の就労を通じた社会的自立を目標に勉学に励んでいる。音楽科の授業では平成 30 年度からギターの学習に取り組んできた。意欲的な生徒がいる一方、中学校の音楽科の授業で「楽譜が読めない、周りに比べてできない」などの挫折を経験した生徒は楽器の演奏に不安感を覚えることが多い。

平成 30 年度の実践として、楽器演奏に対するネガティブな印象を少しでも和らげるために、カラーシールを貼った紙の楽譜で視覚支援を行った。楽譜に表記されている音符とギターの指板を押さえる場所とを一致させられるよう、3 種類の形、7 色のシールを用意し、ギターの指板（写真 1）と紙の楽譜（写真 2）それぞれに貼った。

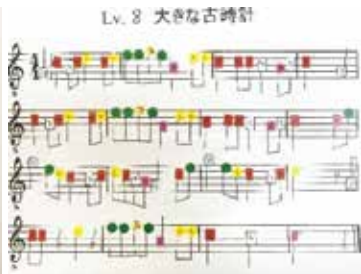


写真 1 ギターの指板

写真 2 紙の楽譜

多くの生徒が紙の楽譜に貼られているシールを見て、

ギターの指板から同じ形・色のシールを探すことで、正しい音を演奏することができた。一定の成果が得られたものの、紙の楽譜では音を鳴らすタイミングが分からず合奏が難しい、という課題も見えてきた。教員が手を叩いて演奏の速度を指示しても、ある生徒は速く、ある生徒は遅く演奏するというような状況で、うまく合わせることができないのである。障がい特性から周りに合わせることが難しい生徒も多いが、そんな生徒たちにこそ仲間と協力して合奏することの良さや楽しさを感じて欲しい。このような思いから、ICT を活用し課題を克服しようと考えた。

2. 実践内容

2.1 アニメーション楽譜の作成

平成 31 年度から実施している本実践では、紙の楽譜で行った視覚支援をさらに発展させ、音を鳴らすタイミングを分かりやすく示すために、まずアニメーション楽譜の作成を試みた。



写真 3 アニメーション楽譜

作成に当たっては、プレゼンテーションソフト keynote のアニメーション機能を活用した。写真 3 は、作成したアニメーション楽譜の画面である。横線はギターの弦を、数字と図形はギターの指板を押さえる位置を表している。この楽譜上を紫色の●が音楽に合わせて放物線を描きながら弾むように動き、音を鳴らす正確なタイミングを示す。

【本時の学習内容】

●指導目標／第 1 学年

ギターのアポヤンド奏法について理解し、アニメーション楽譜を活用した課題の演奏に集中して取り組むことができる。

音を鳴らすタイミングを意識し、グループで行う合奏に主体的に取り組むことができる。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間 10 時間）

- (1)「ギターを触ってみよう」（1 時間）
- (2)「アポヤンド奏法でギターを弾こう（開放弦、押弦）」（2 時間）
- (3)「アニメーション楽譜を使ってギターを弾こう（個人）」（3 時間）
- (4)「アニメーション楽譜を使って合奏をしよう（グループ）」（3 時間）
- (5)「発表会をしよう」（1 時間）

●本時の目標と展開 令和 2 年 11 月 児童数 10 名

○約 3 か月に渡って取り組んだギターの学習のまとめとして、音を鳴らすタイミングを意識し、ギター合奏の発表に主体的に取り組む。仲間と協力して合奏することの楽しさを感じられるよう配慮する。

学習活動	生徒の活動	指導上の留意点
準備	各自ギター、足台、iPad を準備する。	楽器は特に丁寧に扱うことを確認する。
個人練習	アニメーション楽譜を見ながら自分が発表する曲の練習に取り組む。	音を鳴らす正しいタイミングを意識して練習に取り組むよう促す。
グループ練習	発表に向けて、同じ曲を練習している生徒同士で集まり、合奏練習を行う。	アニメーション楽譜を開始するタイミングをグループ全員でそろえることを確認する。
発表	グループごとに合奏の発表を行う。	発表する人はグループのお互いの音を聴きあうこと、発表を聴く人は演奏の良いところを考えながら聴くよう促す。
まとめ	お互いの演奏の良い点や感想をまとめ発表する。	合奏の良さを言語化できるよう、適宜言葉掛けを行う。

「大きな古時計」「きらきら星」「星に願いを」「グリーンズリープス」の4曲をそれぞれ2～3種の難易度別に分けて編曲し、計11種類のアニメーション楽譜を作成した。

2.2 アニメーション楽譜の活用

次に、この教材を実際の授業で活用した。生徒は1人1台iPadを机に置き、自分の演奏技能に合ったレベルのアニメーション楽譜を選択し、練習に取り組んだ。写真4は、レベル4の「大きな古時計ベース」を練習した生徒とレベル10の「大きな古時計メロディ」を練習した生徒が一緒に合奏している様子である。同じ曲に取り組んでいる生徒同士で声を掛け合い、「せーの」の合図でiPadの画面をタップし合奏を始めていた。



写真4 アニメーション楽譜を使って合奏をする生徒の様子

2.3 アニメーション楽譜の公開

YouTube にチャンネルを開設し、アニメーション楽譜の動画を公開している（写真5）。動画概要欄には、keynote のアニメーション楽譜ダウンロード用QRコード（右参照）およびギターの指板に貼るシールのデータを掲載している。



写真5 YouTube チャンネル



keynote データ
「大きな古時計メロディ」

keynote は Apple 社が開発しており、どのiPadにも無償で提供されている。特別なものではなく、一般的な純正のソフトを活用しているため、本実践はiPadがあれば容易に再現することができる。また、他のタブレット端末でも動画をダウンロードすることで利用可能となる。GIGA スクール構想が進展し1人1台端末の導入が本格スタートする中で、特別支援学校はもちろん、中学校や高等学校での授業の導入教材としても有効活用できると考えられる。

3. 成果

生徒たちはアニメーション楽譜を使った演奏に少しずつ慣れていき、タイミング良く正しい音を鳴らせるようになった。実践前に楽器演奏に不安があった生徒からも、「ゲームをクリアしていく感覚で楽しくできた」「動く楽譜が分かりやすく自分で練習を進められるから、自信をもって演奏することができた」などの声が聞かれた。

教員は、生徒へ音を鳴らすタイミングを教える時間が減ったことで、つまづいている生徒への個別指導により多くの時間をかけたり、進んでいる生徒へ音楽性が高い助言を行ったりすることができるようになった。また、普段の学校生活で会話することが少ない生徒たちも、同じ曲に挑戦していることをきっかけとして、対話を重ねながら協力して合奏に取り組む姿が見られた。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響から他学年同士が一つの教室に集まり直接交流する機会をもてなかったが、それぞれの生徒が同じアニメーション楽譜を見ながら演奏し撮影した動画を組み合わせることで、



写真6 テレワーク合奏の様子

学年を超えたテレワーク合奏を実現できた（写真6）。

以上のように、生徒たちがアニメーション楽譜を活用した合奏を通して自信と絆を深められたことは大きな成果であると考えられる。図1は、実践前と実践後の生徒たちの意識変化を示したグラフである。実践後に楽器演奏に対し自信がついた、合奏が好きになったと肯定的回答をする生徒が増えている。

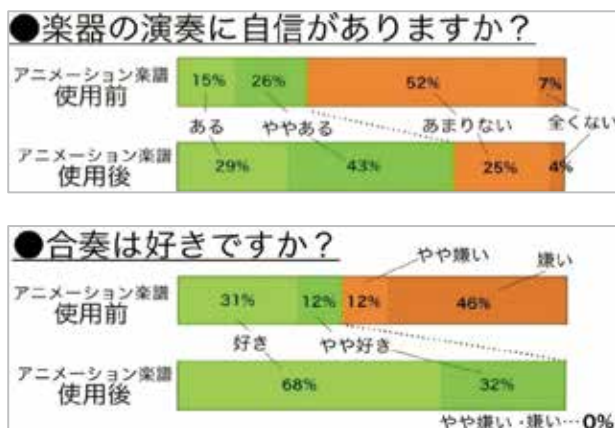


図1 生徒の意識変化

4. 今後に向けて

一般的な五線譜は、非常に便利なツールである一方で、読み方が難しく、楽器演奏から距離を置いてしまう原因にもなる。今回の実践を通して、ICTにはそのような壁を乗り越える可能性があることを実感できた。特にアニメーション楽譜は、見るだけで音を鳴らすタイミングが分かるユニバーサルな教材であるため、障がいがある子どもとない子どもとの合奏にも応用できると考えられる。今後も、ICTを活用した音楽科での実践を積み重ねることで、障がいの種類や有無を超えた「ともに学ぶ教育」の実現に寄与していきたい。

テレプレゼンスロボットを活用した訪問教育

つながる家庭と学校

京都府立向日が丘支援学校 教諭 高橋 真吾

キーワード：テレプレゼンスロボット、遠隔通信授業、訪問教育

実践の概要

本校の訪問教育生に対し、テレプレゼンスロボット「kubi」を使い、学校と自宅とで遠隔通信授業を行った。今まで課題であった教員と生徒の一对一の指導に対し、一対多である教室の教育形態に近づけ、訪問生、教室の生徒、双方の主体性を引き出す授業を行うことができた。

1. 目的・目標

1.1 訪問生徒 A 君について

本校に訪問教育生として在籍する A 君は、知的障害、肢体不自由、病弱を併せ有する重度重複障害の生徒で、気管切開部・口腔内の痰吸引、胃瘻注入など常時医療的ケアが必要である。学校への通学は困難なため、週に4回の訪問教育を行っている。発達は乳児期後半であり、言葉をかけると目の見開きや、口の動きを変化させて答えることができる。訪問生は学校内において母体学級となる一つの学級に在籍しており、その学級は、肢体不自由、知的障害の重複障害のある生徒4名からなる学級である。今回、この母体学級と訪問生の自宅をテレプレゼンスロボット「kubi」を活用し、遠隔通信授業を行った。

1.2 実践の目的・目標

- ・「kubi」がもつ特色の一つであるアバター（分身）機能を使うことで、訪問生が自宅から学校の生徒や教員とリアルタイムでコミュニケーションをとり、授業に今までよりも主体的に関わることができる環境を構築すること。
- ・「kubi」を使うことで、学校の教室で学習する生徒たちが、これまでスクーリング時や校外活動時にしか出会うことができなかった訪問生を同じクラスメイトとして、以前よりも意識できるようにすること。
- ・「kubi」を使うことで訪問教育のこれまでの課題であった教員と訪問生の一对一の指導に対して、一対多である

教室での教育形態に近づけることから、訪問生、教室の生徒双方のより主体的なコミュニケーションと学びを実現すること。

2. 実践内容

2.1 機器構成・活用のポイント

- ・使用機材（機器構成は図1、写真1、2を参照）iPad × 2台（iPadOS アプリケーション「AVATOR Robot for ZOOM」）、「kubi」、モバイル Wi-Fi、車椅子、「kubi」固定具
- ・リアルタイムでの授業への参加で学校に登校できなくても友達や教員とのコミュニケーションをとることができる。
- ・訪問教育の教員と生徒の一对一のやりとりから、「一対多」の教育環境への変化
- ・iPad の画面に映る視野を遠隔操作で自由にコントロールできる「kubi」の機能で主体的に授業に参加することができる。
- ・「kubi」を車椅子に固定して使うことで、校内や校外を自由に散策することができ、学校行事や校外学習等の参加を可能にする。

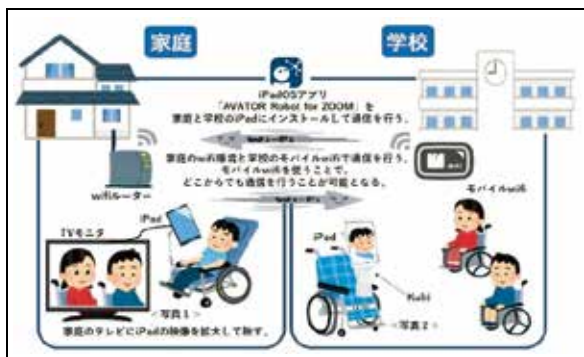


図1 機器構成

【本実践について】

●指導目標／自宅からテレプレゼンスロボット「kubi」を活用して遠隔通信授業を行い、訪問生の自宅における授業を一対多である教室の教育形態に近づけ、訪問生、教室の生徒、双方が主体的にコミュニケーションをとり授業に参加することができる。

●各教科における実践

- (1)音楽（週1時間）
- (2)特別活動・ホームルームでの1週間の振り返り（週1時間）
- (3)特別活動・進路実習（10月に3時間）
- (4)生活単元学習・学校祭に向けての取り組み（9月10月に週2時間）

教科名	「kubi」を使った活動内容
音楽	・手話歌の合唱 ・ギター演奏 ・リトミック
特別活動（ホームルームでの一週間の振り返り）	・一週間の振り返りの発表 ・クラスの歌 ・帰りの会
特別活動（進路実習）	・事業所の見学 ・実習先の活動に参加 ・事業所の利用者さんとのコミュニケーション
生活単元学習（学校祭に向けての取り組み）	・学校祭の取り組み ・学校祭のプログラムに参加



写真1 A君自宅での機器構成



写真2 学校の機器構成

2.2 音楽の授業での実践と成果

学校の音楽の授業に「kubi」を使って参加した。iPadに映し出される授業の賑やかな楽しい雰囲気を感じ取るとともに、学校で学習する生徒や教員からの、「A君待ってたよ！」などの呼びかけに対して、A君の表情の表出もいつも以上に豊かに見られた。

音楽の授業内容は手話歌と手話歌の個人発表、音楽に合わせて動いたり止まったりするリトミックを行った。気管切開により声を出すことができないA君は、訪問担当教員と一緒に手話歌の曲をギターで演奏し参加した。

人差し指に力を入れてギターの弦を弾き、歌詞に合わせて口を一生懸命動かすiPadに映ったA君の姿を学校の音楽室で学習する生徒らは真剣な表情で見つめて聞いていた。そして、友達のその真剣な眼差しをA君もまたじっと見つめながら演奏を行った。演奏が終わると教室側から「すごい！A君！歌ってた！」「感動した！」という声が聞こえてきた。今まで訪問担当教員しか知り得なかった訪問生の活動を、「kubi」を活用することにより、学校の教員や生徒も一緒にリアルタイムで共有することができた。そこには、家庭と学校の距離を飛び越え、一緒に今この瞬間の学びを共にしている姿と、その学びに対しての喜びを共有する姿があった（写真3、4）。



写真3 ギター演奏の発表



写真4 音楽の授業の様子

2.3 ホームルームでの実践と成果

母体学級では、毎週金曜日のホームルームにその週に行った活動を振り返り、お互いの頑張りを認め合う取組をしている。この授業にA君は「kubi」を使って参加した。学校の生徒たちは訪問生の授業の取組を聞いて、「A君は今日何を勉強したの？」や「こんどその作った作品見せて」など、クラスメイトとして訪問生を以前よりも意識した発言がみられるようになった。また、A君も自宅から「kubi」のカメラの視野角度を遠隔操作して、発言している友達や教員の方向を自由に見ることができるようになった。今までは、お互いが授業で作った作品などは、写真を撮って提示することしかできなかったが、

お互いが作ったものを見せ合い、頑張ったところや感想を言うことがリアルタイムでできるようになった。そして何よりも、毎週この時間をA君自身が楽しみにしている。A君のベッドサイドで機材の準備をしているときから、生き生きとした表情に変わっていき、「友達に会いたい！」というA君の思いが表出された主体的な取組となっている（写真5、6）。



写真5、6 ホームルームの様子

2.4 休み時間での活用と成果

学校での休み時間においても「kubi」を活用することで自宅にいながら、学校内での偶然の出会いのコミュニケーションを楽しむことができた。授業と授業の間の教室の移動時間に、偶然出会う友達や先生に「A君！久しぶり！」と呼びかけられることで、表情をキラキラ輝かせ、呼びかけにこたえることができた。また、「kubi」を車椅子に固定して車椅子を押してもらうことで、自由に学校内を動き回ることができるようになった。このことで、以前のクラスメイトや学部を超えた友達に会いに行き、コミュニケーションをとることができるようになり、学校にいる友達や教員にとっても、普段では会うことができない訪問生を意識することができる大切な機会となった。

3. 今後に向けて

これらの実践を通して、訪問教育と母体学級との教育課程の違いから起きる時間割のずれの中で、できるだけ時間を共有した授業を行うためには、教育課程編成の段階で綿密な計画が必要となってくることが課題としてあげらる。

また実践でも述べた通り、訪問生の自宅で遠隔通信授業の準備をしていると訪問生の表情が期待の表情へと変わるようになった。また、保護者からは、授業はもちろん、家庭にいながら学校にいる友達と休み時間などにお互い顔を見ながらコミュニケーションをとれることがうれしいと言っていた。今までの自宅での教員と訪問生の一対一という限られた空間での学習環境から解放され、様々な人とリアルタイムで相互にコミュニケーションがとれることで、訪問生徒の「もっと会いたい！」「一緒に勉強したい！」という主体的な意欲を引き出すことが可能であると考え。今後も訪問生と学校の主体的なつながりを大切にした、より効果的な活用、実践に取り組んでいきたいと考えている。

プロジェクションマッピングを活用した自立活動の支援

肢体不自由のある児童生徒の自発的な動きを、ICT 機器を使って引き出す取り組み

大阪府立交野支援学校 教諭 日置 晋平

キーワード：プロジェクションマッピング，自立活動，身体の動き，環境把握

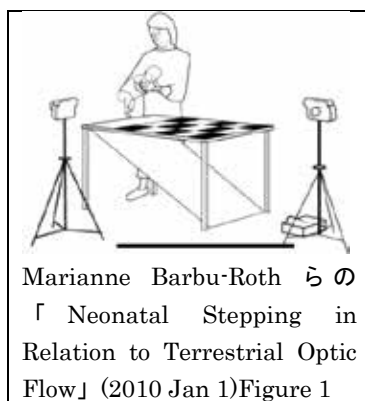
実践の概要

児童生徒の動きに反応して画像が動くプロジェクションマッピングを設定し、肢体不自由のある児童生徒の自発的な動きを引き出し、自立活動の6区分の中の身体の動きと環境の把握にアプローチした活動である。

1. 目的・目標

肢体不自由のある児童生徒の自立活動の6区分の中に身体の動きと環境の把握がある。本校のような肢体不自由に関する特別支援学校の多くが、歩行や手指の動きなどに重点を置いて指導や支援を行っている。その中で教員の指導や支援についての悩みに、児童生徒の自発的な動きをどうやって引き出すか、ということがある。そこで、プロジェクションマッピングを使った視覚支援により、児童生徒の自発的な動きを引き出すことを目的として取り組んでいる。

この取り組みを行うきっかけは Marianne Barbu-Roth らの「Neonatal Stepping in Relation to Terrestrial Optic Flow」(2010 Jan 1)という論文から影響を受けたからである。



Marianne Barbu-Roth らの「Neonatal Stepping in Relation to Terrestrial Optic Flow」(2010 Jan 1)Figure 1

この論文には、床面に市松模様などのパターン化された模様を進行方向から対象者に向けて流れているように設定し、生後3日の乳幼児の身体を立位姿勢で支えて投影された床面を見せると、その乳幼児は足を交互に動かして歩くような動きを

見せることがあると発表されている。この論文を読んで、肢体不自由のある児童生徒にも効果があるのではないかと思います。学校で出来る範囲で取り組んでみることにしました。実際に自分が関わる児童生徒に対して行ってみると、思っていた以上の効果が得られた。

2. 実践内容

2.1 床面上にプロジェクションマッピングを投影



写真1 プロジェクションマッピングを介助歩行で楽しむ生徒

特徴としては、プロジェクターを使用していることから視覚刺激を与える動画画像を色々と変えることができることである。例えば動きの大きい児童生徒にはボールプールのようなダイナミックなプロジェクションマッピングが効果的だった(写真1)。また、慎重な性格であったり、激しい動きの苦手な児童生徒には、歩行や移動をすると足下に花が咲いていくプロジェクションマッピングが有効であった。探索が得意な児童生徒には、魚が泳ぐタイプや蝶が飛び回るタイプなど、細かい動きのあるプロジェクションマッピングを好んだ。動画画像の内容を調整できることで、様々な児童生徒に対応することができた。

2.2 ユニバーサルフレームとの組み合わせ

本校には重力を軽減し、姿勢制御を含む環境に適応する経験をするための治療機器をコンセプトに開発されたユニバーサルフレーム(スパイダー)という機器が導入されている。

【学習内容】

●指導目標／プロジェクションマッピングの画像の動きを見て、自発的な身体の動きを引き出す。

●評価

- ①プロジェクションマッピングの画像の動きに気付くことができたか。
- ②画像の動きに反応し、身体を動かすことができたか。
- ③画像の動きを自身の動きで変化させて遊ぶことができたか。

【指導略案】

特別教室にプロジェクションマッピングの装置を設定し、任意で参加できるようにする。
主に自立活動の時間の取り組みで行う。

●本時の目標と展開 令和2年6月～

活動の内容とねらい

【活動内容】

プロジェクションマッピングを床面に投影し、その上で児童生徒が自発的に活動する。

【ねらい】

プロジェクションマッピングを使った視覚支援で、児童生徒の自発的な動きを引き出す。

投影された画像に気づき、手を伸ばしたり、歩いたりする。

指導上の留意点

室内を暗くし、画像が見やすくなるようにする。

周りに危険なものがないようにする。

プロジェクターの設置場所を児童生徒が接触しないようにする。

床上に座る児童生徒がいる場合は白色のマットを敷く。

一度に活動する児童生徒の人数調整をして、密にならないようにする。

児童生徒がプロジェクターの光を直接見ないようにする。



ボールプールのパターンでダイナミックに動く生徒



ボールプールに手を伸ばす場面も見られた



生物が苦手な生徒は、魚の映像には足を上げて避けている様子

写真2 ユニバーサルフレームによる工夫

プロジェクションマッピング自体はもう先進性のあるものではないのかも知れない。ショッピングセンターなどにも常設されているところが多く、以前に比べて身近なものになっていると考えられる。しかし本校に通う肢体不自由のある児童生徒が自由に試すことができる環境かといえば、それはまだまだ難しいと感じる。そこで学校で自分たちに合わせた内容のプロジェクションマッピングを自立活動等の時間でじっくり使っていくことができるように設定した。その意味では十分に先進性があると考えている。

普及性に関しては、本校では Lumo Play というアプリを使用している。このアプリは月額制のものが主流であるが、無料版で利用できるものもある。実際に本校で使用しているものは無料版である。児童生徒の動きを読み取る深度センサー（写真3）も3万円程度で購入できる



写真3 天井近くに深度センサーを設置

していると考えられる。床面に大きく投影するには設置に工夫が必要ではあるが、不可能ではない。それらのことから十分に普及性はあると考えられる。

ユニバーサルフレーム（スパイダー）とは、左右と後方、上部に格子状のフレームがあり、そこにバンジーコードというゴムロープを取り付け、児童生徒が装着した専用のベルトにつなぐことで姿勢を安定させて運動的な活動に取り組むための支援機器である。

そのユニバーサルフレーム（スパイダー）と組み合わせて、肢体不自由のある児童生徒が姿勢を維持した状態でプロジェクションマッピングに取り組むような工夫も行っている（写真2）。

3. 成果

実践の成果としては床面の動きを見ながら歩行する児童や、画像の反応に喜び、手を床面に伸ばす児童生徒、投影された床面の上で何度も大きくジャンプする生徒など、様々な様子が見られた。生物が苦手な生徒は、魚が動く映像だと、泳ぐ魚を避けるような動きも見られた。それらの動きのほとんどが各児童生徒の自発的なものである。この取り組みで多くの児童生徒の自発的な動きを引き出すことができたと考えられる。

本校での取り組みは特別教室に機器を設置し、全校の児童生徒に自立活動の時間にその教室に来てもらう形で行っている。そのため小学部、中学部、高等部と一緒に取り組む場面が多くあった。その中での関わりもいくつか生まれた。高等部の生徒が小学部の児童に対して場所をゆずることがあったり、同じ学部でも学年が違う二人の生徒が一緒に楽しんだりする場面なども見られることがあった。

教員の意識としては、従来のアプローチだけでなく ICT 機器を使つての指導や支援に興味を持つ者が増え、様々な機器に関する質問や相談が増えた。またプロジェクションマッピングを授業に取り入れるために機器の設定など細かい相談を受けることもあった。学習発表会などで発表内容に取り込めないか検討をする教員も出てきた。他校からこの取り組みに興味を持った教員が、本校に見学に来ることもあった。

4. 今後に向けて

この取り組みは児童生徒、教員ともに刺激のある取り組みであったと感じる。児童生徒の中には毎回訪れてくれる子どもが多い（写真4）。他の教員からも次回はいつですか、などの問い合わせや、常設できれば良いのに、



写真4 毎回、訪れてくれる児童
この日は動く魚の画像を追っていた

などの意見が寄せられるようになった。映像の動きと振動や音と連動させることができないか、などの工夫のアイデアも寄せられるようになった。

今までは床面にプロジェクションマッピングを投影しての取り組みばかりであったが、車椅子に乗る児童生徒には床面が見にくい場合がある。そのような児童生徒のために壁面でのプロジェクションマッピングも行えるようにしていきたい。まだまだ取り組みには工夫が盛り込めると可能性を感じている。何よりも児童生徒が楽しみの中で自発的な動きを出していけると実感している。今後も新たな工夫を取り入れながら発展させ、取り組んでいきたい。

登園自粛からの Google を活用した園と家庭が繋がる実践

学校法人 七松学園 認定こども園七松幼稚園

園長 亀山 秀郎, 副園長 志方 智恵子, 主幹保育教諭 横山 菜奈, 保育教諭 堀川 茜

キーワード Google, YouTube, 双方向型オンライン保育

実践の概要

新型コロナウイルス感染予防のため登園自粛をお願いした園児に対して、保育者が園や職員の紹介、工作、歌、踊り、人形劇、PTA の活動紹介等の動画を撮影して、YouTube で動画配信を行った。そして、Google Meet を使った双方向型オンライン保育を行い、教育活動が切れないようにした。登園自粛解除後には、動画で配信した製作物を持って園に登園する園児の姿や双方向のオンライン保育のやり取りから繋がった幼児教育活動を園で進めることができ、保育者、園児、保護者との繋がりを深めることができた。

1. 目的・目標

登園自粛の要請と緊急事態宣言により認定こども園の園児の約 90%が、登園することができなくなり、保育者も出勤の自粛をしなければならなくなった。このような状況から、4月から園に来ることに期待を寄せていた園児や保護者と保育者との関係が切れることが危惧された。この課題に対応するため本園では ICT を活用した。

本実践の目的は、園が ICT を用いた情報提供や動画配信により、再開後の園児、保護者の不安を減らすこと、コロナ禍における保護者の育児不安を解消できるようにすること、ICT を用いた園児、保護者、保育者を繋ぐことである。そして、園から家庭に対して ICT を使った動画配信や、オンライン保育を提供することで、園での幼児教育活動の再開をスムーズにし、保護者支援にも繋げることをねらいとしている。

2. 実践内容

本園は G Suite for Education の利用ができる状態であったため以下のアプリを用いた。園児、保護者と繋がる ICT の実践としては、情報の配信とオンライン保育を非同期型として YouTube（3月末以降）、同期型として Meet（5月中）を用いて実施した。

情報の配信としての YouTube の内容は、園長挨拶・登降園について等の園紹介、担任紹介、PTA の活動紹介であった。これらの内容は、主に4月入園の園児、保護者を意識して、入園後の不安を解消することを目的とした。また進級園児については、新しい担任紹介や新しく使える玩具の紹介をすることで新学期に期待を持てるようにした（写真1、2）。

非同期型オンライン保育の YouTube の内容は、動画配信日に合わせて製作物セットを園から各家庭に郵送した。その作り方について YouTube 動画配信を行い、本来園での幼児教育として行う製作物を、家庭で取り組んでもらえるようにした。これらの動画については、保護者が必

ず一緒になくても園児だけでも取り組めるように難易度（具体的にはハサミの使い方等）を調整することで、家庭で保護者が常に関わり続けなくても良いようにすることで、子育ての負担軽減ができるように心がけた（写真3、4、5）。

同期型オンライン保育については、Meet というビデオ会議システムを使い、園児に対してクイズ問題や一緒に歌を唄ったり共同でお遊戯や簡単な製作に取り組んだりするなどして園児とオンラインでコミュニケーションを取れるようにした。この実践については、事前に園と保護者の機器のデータダイエットも必要と考え、配信時間割も作成した。実施に向けては、事前にメール連絡を行い、具体的な Meet のアプリの登録、試験接続、そしてビデオやマイクの ON/OFF 方法を周知する機会を設けた。また、緊急事態宣言下の育児不安に対応するため、希望する保護者に対しては、臨床心理士によるオンラインカ



写真1 職員紹介動画



写真2 クラスでできる機織り機の実演



写真3 郵送する製作セットと動画で作った完成見本

ウンセリングも実施した。操作方法など分からない場合には、緊急時の電話対応も行うようにして、保育者も参加者として入ることで、どのように見聞きできているかもモニタリングできるようにした（写真6）。

3. 成果

動画配信については、配信日から積極的に視聴される結果となった。また、同期型オンライン保育については、8割程が参加し、録画での再配信の要望があった。

登園自粛が解除され、6月から分散登園が始まり、動画配信した製作物を持参する園児や、動画提供した歌やお遊戯を覚えてきている園児の姿が見られた。園での幼児教育においても Meet で話し合ったことを園で確かめる園児の姿も見られた（写真7）。保護者からも、オンライン保育を楽しむことが出来たという感想を得た。特に、休業要請中に園との繋がりをオンラインで継続できたこととひと時でも園児と保育者が繋がる機会が持てたことが、保護者にとって安心に繋がったという感想を得た。

このような園児の様子と保護者の感想から、ICT を用

いた実践が、園と園児、保護者との関係を繋ぎ、園からの配信により幼児教育が切れることなく繋がり、保護者支援にも役立った。また図1のように、2020年9月22日時点でも動画再生回数が伸びており、繰り返し視聴されているものがある。特に、踊りの動画については、分散して行う運動参観日でも行えるようにして、動画を使った活動を園での幼児教育活動に繋げるようにしている。

本実践により、6月以降は YouTube 等の非同期の動画配信を行う体制が整い、動画編集ができる保育者が増える結果となった。園での新しい取り組みも生まれることとなった。例えば、これまで保護者を集めて行ってきた、園児の誕生会等の行事や PTA 組織が行う行事（絵本の読み聞かせ方法動画やアウトドア体験動画）の動画配信を行うこととなった。結果、希望者も例年の対面の時の約3倍にまで増えた。

園が園児、保護者と繋がる試みを積極的に行うことで、切れ目の無い幼児教育と保護者支援も提供できることが示唆された。



写真4 手順の動画作成の様子



写真5 影絵遊び動画



写真6 同期型オンライン保育の様子



写真7 休業要請後に、同期型オンライン保育で話したことを園で確かめる様子を伝える保育だよりの記述

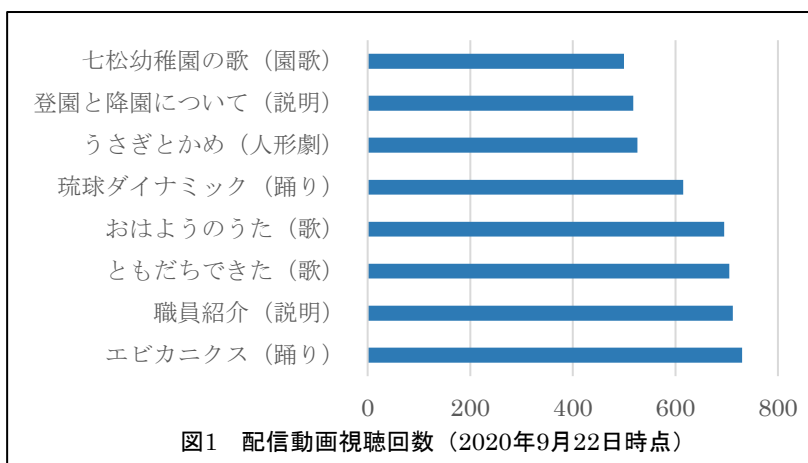


図1 配信動画視聴回数（2020年9月22日時点）

新しい学びのカたち！オンライン交流授業「バーチャル花火大会」

Type_T×AP Labo 尼崎市立園田小学校 教諭 林 孝茂

棚倉町立社川小学校 教諭 薄 玲那, 神奈川県川崎市 ICT 支援員 利根川 安積

キーワード：小学校、オンライン交流、プログラミング、Viscuit、遠隔交流学習

実践の概要

オンライン会議システム「Zoom」で兵庫県と福島県の学校を繋ぎ、プログラミング言語「Viscuit」の作品共有機能で児童同士の交流を図る。また、打ち上げ花火のプログラムを組む中で、「繰り返し」「正確」といったコンピュータの性質に迫り、身近な生活にもプログラムが使われていることを体験的に学ぶ。

1. 目的・目標

1.1 オンライン交流

オンライン学習といえば、休校中に関わらず、不登校児童や院内学級へ通う児童への支援など、様々な場面で効果的である。学校と家庭を繋ぐだけでなく、教室と教室、学校と学校、即ち、『子どもと子ども』を繋ぐことも活用法の1つであると考えた。新型コロナウイルス感染防止の観点から対話的な活動は制限されることになった現状であっても意見交流を通した学び合いは重要である。従来の対面交流であれば学級及び学校内で完結していたが、オンラインであれば地域性や文化の違いがある学級とでも意見交流の場を簡単に作ることができ、さらに学びを深めることが可能になる。「with コロナ」を意識した新たな授業形態の1つとして本実践に取り組んだ。

1.2 プログラミング教育

Viscuit は、メガネという仕組み1つで様々なプログラムが組めるため、学年に関わらず活用することができる。また、プログラミングの過程においても、今日の前で起きていることをもとにコンピュータの性質を学ばせることに適している。さらに、サーバーの番号を入力するだけで画面共有機能が利用できるため、オンライン交流の場を簡単に設定することもできる。誰でも簡単に扱えて、作品共有機能のある Viscuit だからこそ、授業時間

内に製作・鑑賞・交流の活動ができた。難しい知識や操作の必要はなく、指導者側にとっても実践しやすい普及性のあるプログラミングの授業展開を目指した。

2. 実践内容

2.1 授業展開

- (1)花火大会が中止になったことから、Viscuit でバーチャル花火大会をするという学習めあてを確認する(写真1)。
- (2)色分けした出席番号を回転させる(写真2)。
- (3)素材(火花)を置くくと回転に合わせて絵が出る(写真3)。
- (4)素材の置き場所を試行錯誤する(写真4)。
- (5)共有画面に送り鑑賞する(写真5)。
- (6)身近なコンピュータについて学ぶ(写真6)。



写真1 めあての確認・共有



写真2 回転プログラム



写真3 回転と火花



写真4 試行錯誤



写真5 共有画面



写真6 身近なプログラム

【本時の学習内容】

- 指導目標／プログラミング体験を通してコンピュータの性質を知るとともに、オンラインで学校間交流をする。
- 評価／コンピュータの性質を理解している。相手意識をもって交流しようとしている。

【指導略案】

●実施環境

園田小：PC 室、Windows タブレット（児童機）、プロジェクター、スクリーン、大型ディスプレイ、Viscuit アプリ、Windows PC（先生機）/Zoom

社川小：普通教室、iPad（児童機・先生機）/Zoom、大型ディスプレイ、Viscuit アプリ

ICT サポート（ホスト）：Windows PC/Zoom

●単元指導計画（全体時間2時間）

- (1)ビスケットランド（水族館）で作品を鑑賞し合う。（1時間）
- (2)バーチャル花火大会をする。（1時間）本時

●展開 令和2年7月 児童数：園田小38名 社川小17名

学習活動	指導上の留意点
1. Zoom を通して挨拶をする。 2. 課題を確認する。 ・花火大会の映像を見て、今年は中止になったことを知る。	・相手意識を持たせる。 ・離れていてもプログラミングで同じ空（画面）に花火を打ち上げられることを知らせる。
バーチャル花火大会を開催しよう。	
3. グループの画面に入る。 4. 出席番号を回転させる。 5. 火花を描きメガネに入れる。 6. 火花を動かす。 7. 共有画面に送る。 8. 鑑賞し、感想を伝え合う。	・各学級を5分割し、1画面10人程度になるようにしておく。 ・活動とコンピュータの性質を関連させられるようにする。 ・場面に応じて Zoom 画面を切り替える。 ・大画面に共有画面を映す。
9. 身近な物にもコンピュータが使われていることを学ぶ。	・Viscuit の解説スライドを見せる。

2.2 交流の様子

上記の展開で Zoom を通じて園田小（兵庫県尼崎市）と社川小（福島県棚倉町）で同時進行した。画面には夜空の花火大会が映し出され、同じ画面に作品が共有された児童同士で交流を行った。「○番の花火がきれい」、「回りながら広がっていくのがすごい」「あんなのができるんだ」などと交流の中で相手を意識した感想や発言がとても多かった（写真7、8）。



写真7 園田小の様子（5年） 写真8 社川小の様子（3年）

2.3 役割分担

園田小：進行/スライド、社川小：交流/機材チェック、ICT 支援員：Zoom ホスト/Viscuit 環境構築の役割でチームティーチングを行った。各自の役割が明確になることで、スムーズに授業を進めることができた。

3. 成果

3.1 授業計画

事前に接続テストを実施した。カメラの画角やマイクの指向性に合わせて機器の調整をしたり、互いの作品を見ながら交流できるようにディスプレイの配置や鑑賞場所を決めたりした。「交流した」と実感するためには、授業展開だけではなく、学習環境を整えることが必須であるが、工夫次第で各校既存の機材で十分に取り組めることが分かった。

3.2 授業を終えて

プログラミング授業の利点は習熟度に関わらず、全員が楽しんで取り組める所にある。これは自分の考えを表現したり、友だちの工夫を参考にブラッシュアップしたりしていける体験的な授業であることが児童の興味を惹き、学ぶ楽しさを味わうことができるからだと考える。多少のタイムラグや音声の不具合等もあったが、遠く離れた兵庫県と福島県とが繋がっているという感覚はなく、全く距離は感じなかった。むしろ授業に一体感があり、相手意識をもつという点では対面以上のものがあった。リアクションを大きくしたり、手を振ったりと、分かりやすく伝えるためにはどうすればよいのかを子どもたちが自ら考え行動するなど、オンラインで交流するために必要なことを必然的に体験することができた（写真9）。

このように、地域や文化を超えたコミュニティとの交流を通して児童の多様性・協働性を育むことができた。コロナ禍に関わらず、今までは距離やお金や時間、機会などの問題から他校の児童との交流は近隣校ですら行われていなかった。しかし、オンラインでつながると、それらの課題はクリアされる。指導者側の交流という観点でも同様に、指導案検討をはじめ、通信状況確認、環境

設定など全てオンラインミーティングで行った。実際に会ったことのない3名であるにも関わらず、対面するよりも手軽に打ち合わせをすることができ、今後の仕事の在り方として有用性を感じた。



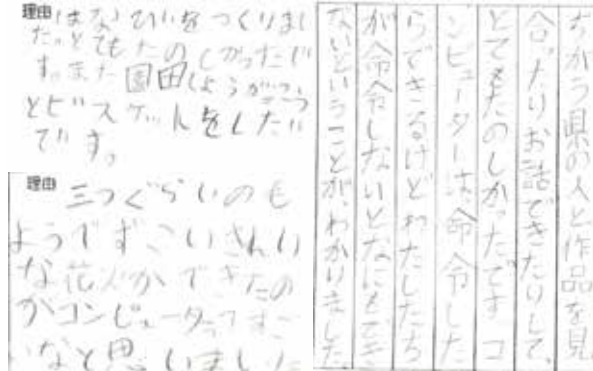
写真9 相手を意識して手を振る児童

3.3 ICT 支援員の役割

当日は、ICT 支援員による遠隔サポートにより、各々の教員は Zoom の管理・操作を意識する必要がなく、児童への指導に専念できた。授業の目的に合わせて、遠隔交流をより効果的に行うための提案、Viscuit の設定、学習環境の構築、Zoom 等 ICT 機器の活用方法など、専門的な知識をもとに学習計画から当日の授業まで、陰で支える役割を担った。本実践が45分という時間内に収まり、学習効果が高いものになった背景には ICT 支援員の役割が必要不可欠であった。

4. 今後に向けて

今回はプログラミング体験を通しての交流であったが、オンライン学習は、自分たちの地域のことをプレゼン資料にまとめて発表し合う活動や、ブレイクアウトルームを活用した共同制作、複数の学校による交流や海外との異文化交流など、汎用性が高い。また、授業計画の段階から ICT 支援員を含めたチームとして取り組んでいくことが、オンライン学習を円滑に進めていく要になると考える。with コロナ、GIGA スクール構想を意識した“新たな学びのカたち”として様々な場面での活用法を模索していきたい。【参考】：児童の振り返りを以下に示す。



Type_T <https://typet.jp/> AP Labo <https://ap-labo.com/>

私立小のかきねを越えた未来の学校「192Future School」

私立小「未来の学び」Platform 192Cafe 吉金 佳能（宝仙学園小学校）、龍 達也（敬愛小学校）

山中 昭岳・松井 駿作（さとえ学園小学校）、山田 耕介（福岡雙葉小学校）

キーワード：オンライン、学校を越えた学び、実社会とのつながり

実践の概要

休校中の子どもたちに、多様で刺激的な学びを届けた。192FutureSchool はそんな想いで開校した、オンラインスクールである。週に1度、休校中の子どもたちをオンラインでつなげ、様々な学校の先生の授業やイベントを届けた。これまでに6回実施し、全国12校延べ約400人が参加した。他の学校の子とチームを組んで課題解決をするなど、日常では体験できない学びを届けることができた。

※192 という数字は、日本私立小学校連合会に所属する学校数を表している（2018年10月時点）。

1. 目的・目標

(1) この実践の価値

新型コロナウイルスによる休校中に、多くの団体がオンラインスクールを立ち上げたが、学校の先生が、学校を越えて学校の児童のために立ち上げた例は珍しいのではないかと。我々の実践はそこに価値がある。我々私立小のメンバーは、日本の教育モデルになるべく、新たなICT活用事例を提案する（写真1）。



写真1 192FSのイメージカバー

(2) ICT活用の目的とねらい

本実践のICT活用の目的は、いつでもどこでもつながり、誰とでも学び合える環境をつくることである。ねらいは、子どもたちが、自身が所有する1人1台端末の持つ大きな可能性を感じ、さらなる活用につなげることである。子どもが、ICTの持つ可能性を感じることで、GIGAスクール構想の先が開けると考えている。それは、子どもたちがICTを当たり前道具として使いこなす、新たな学びを創造する姿である。

※今回使用したICT機器は、WEB会議システム（Zoom）である。また、必要に応じて Kahoot!や Quizlet、ロイロノート・スクールなどのアプリも使いながら楽しく進めていった。

2. 実践内容

2.1 これまでの活動

192FutureSchool（以下192FS）は、2020年5月1日の開校以来、これまで6回のイベントを行い、全国12校延べ約400人が参加した。15時スタートで、毎回40分程度で実施した（写真2）。

- ・5月1日 FS#1「社会科王決定戦！」
- ・5月8日 FS#2「理科王決定戦！」
- ・5月15日 FS#3「全国ハッピープロジェクト！」
- ・5月21日 FS#4「超難問クイズ！チームバトル」
- ・5月27日 FS#5「なぞなぞ王は君だ！日本一決定戦」
- ・8月17日 FS#6「社会科クイズ王選手権」



写真2 イベントの様子

内容は、教科的なクイズや思考を楽しむものが多いが、なるべく自己紹介や学校紹介の時間をとり、交流の時間を大切に運営してきた。第3回の全国ハッピープロジェクトでは、お家時間の過ごし方を、全国の人々と紹介し合った。自分なりの楽しい過ごし方や、こんなことするとお家の人が喜んだよという情報など、さまざまに交流をすることができた。

2.2 実践の先進性と普及性

この実践の先進性・普及性は、ともに高いと考える。これからの教育は、実社会とのつながりの中で学ぶことを求めている。そのつながりを、大きく広げるのがICTである。今回の事例も、他校の子たちとのつながりの中で学び、学ぶ意味や楽しさを共有しながら進めていった。何より、多様な価値観に触れたことで、ものの見方や考え方が広がったのではないかと。

新型コロナウイルスの影響もあり、日本のICT教育は大きく進んだ。このような学校を越えた取り組みも、難しくなくなった。その一つの事例として、先駆的にICT教育に力を入れていた私立小の取り組みを発信することで、日本のICT教育のさらなる推進に役立つことができ

と考えている。ICT 夢コンテストに応募し、取り上げていただけたことが、まさに普及につながる工夫のひとつである。

3. 成果

実践の成果に関しては、参加した子どもたちの声（アンケート結果）で語らせて欲しい。全6回で計160件のアンケート回答があった。項目は4つ、その結果を以下に記す（図1、2）。記述については一部抜粋である。

①192FSはどうでしたか。

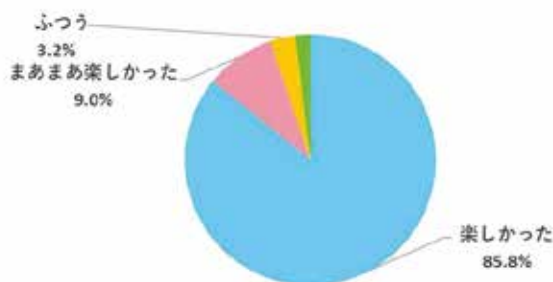


図1 アンケート結果

※楽しくなかったと回答した児童の多くは、ネットワートラブルがあった児童であった。

②次のイベントがあれば、参加したいですか。

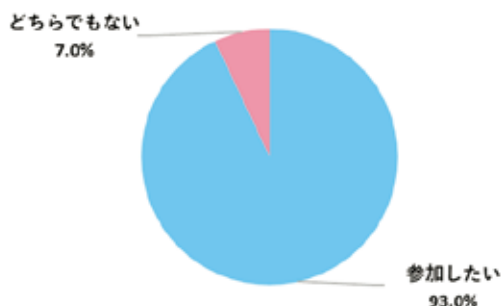


図2 アンケート結果

③今回の感想・コメントがあればお書きください。

【子ども】

- ・みんなの理科のレベルの高さにビックリしたし、自分も頑張ろうと思いました。休校でなかったら他校とこんなふうに交流する機会がないので良い経験ができたし、いろいろチャレンジしたいなと思いました。
- ・他校の人は自己紹介がてきぱきとしていて、リーダーシップがあり、憧れました。
- ・東京にいるのに、組んだチームの子が関西の子だった事に驚いた。オンラインならではの良い点だなと思いました。

・Zoomを使ったのが初めてだったので、慣れている他の小学生達の話し合いの進め方の提案についていくのが大変でした。発言のタイミングも難しかったです。もっともっと発言したかった思いが残りましたが、それも良い経験になったと感じています。とても楽しかったので、また参加したいです！

・新型コロナウイルス感染拡大防止のために学校に行けていないですが、そんな時にもこうやって楽しめるので、すごく良かったです。また次回の192フューチャースクールに参加したいと思います!!

【保護者】

- ・子供は想像以上のクオリティに喜び、ライブ感に興奮し、普段の勉強では見せない集中力で臨んでいました。終了後は自ら調べ、復習するなど、その影響は大きかったと思います。
- ・子どもがすごく楽しそうにしている、クイズ番組に参加したような高揚感というのでしょうか、久しぶりにこんなにイキイキとしている姿を見て嬉しくなりました。

④どんな内容の授業を受けたいですか。

- ・プログラミングをした事がないので、是非その授業を受けてみたいです。
- ・コロナウイルスなどのテーマを決めて、みんながどういう風に考えているかについて、意見交換ができればいいなあ。
- ・自分の好きな本やハマっているものを紹介しあいたい。

4. 今後に向けて

192FSは、これからも継続して実施していく。今後は、課外活動にとどまらず、授業に応用することも計画している。例えばいま構想しているのは、「192TED」というイベントである。これは、テーマを決めたプレゼン大会である。それを校内だけではなく、他校にまで広げて実施することで、より多様な価値観に触れ、大きく成長できる機会にしたいと思い描いている。

これを企画している我々がそうしているように、学校を越えた学びの場を創っていくことが、子どもたちの可能性、そして学校の可能性をさらに引き出すことにつながると思う。

今回の受賞を機に、192FSのHPを作成した。今後のイベントについては、HPを通して告知をしていく。今回いただく予定の副賞も、すべて子どもたちへ還元する考えである。HPをぜひご覧いただき、広く知っていただければありがたい（右のQRコード参照）。



192FSのHPリンク

社会変化にも長期休校にも対応！ICTで持続可能なPTAを

集まらなくても気軽に活動できるPTA

西宮市立上ヶ原小学校 PTA 会長 阪本 敬幸, 副会長 山崎 亜希, 副会長 松尾 蘭, 書記 梶 麻里

キーワード：PTA, ホームページ, コロナ, オンラインイベント

実践の概要

- ・社会変化の中でも持続可能な PTA とすることを目的として、ワンストップサービスを実現する PTA ホームページを作成。LINE オープンチャットも利用し、オンライン連絡・活動参加手続を可能とした。
- ・コロナ休校期間中、Zoom を利用したイベント実施。

1. 目的・目標

1.1 時間的・経済的負担減少を目的とした ICT 活用

PTA は、アナログで非効率的な事が多く、「役割ノルマ」や、「何をしているかよくわからない」という事も多く、「役員・委員は大変」と保護者に敬遠されがちである。

共働き世帯の増加、社会意識の変化、家庭数減少等により、近時、PTA の負担を軽くすることは必須である。このため、役員・委員の負担軽減、PTA へのアクセスの容易化、経費削減を図り、PTA 活動を活発化・持続可能なものとする目的で、ICT の積極的な活用を進めた。

1.2 コロナ休校期間に交流目的で Zoom イベント実施

令和二年 3～5 月のコロナ休校期間中、長引くステイホームの中で、子供達もやる事が無い・コロナ疲れという状況にあった。このため、子供同士及び子供と地域ボランティアとの交流を図る目的で、6 回に渡ってオンライン会議システム・Zoom を利用したイベントを行った。

2. 実践内容

2.1 PTA の連絡・各種手続における ICT 活用について

ICT 活用にあたり、①完全無料、②利用者の操作容易性、③管理の容易性、という点に留意し、上ヶ原小学校 PTA では表 1 のサービスを利用している。

○HP は、概ね以下のように運用されており、PTA における連絡・手続面をおよそ網羅して掲載している。

- ・最新の告知事項をトップページに掲載。PTA 活動の説明（見守り活動のやり方等）も多々掲載。

- ・紙で配布したおたよりを PDF で掲載。本年度から特に重要なものを除き、原則、紙の配布中止。
- ・HP に埋め込んだ、施設予約やイベント申込・活動報告のフォームから各種申込・報告が可能。
- ・PTA の各種規則や、委員から PTA に提出する申請書書式のダウンロードが可能。
- ・PTA に対する意見提出フォーム（匿名提出可）および PTA のメールアドレスを掲載。
- ・PTA の Google ドライブ内の動画や PDF 等の資料のリンクを貼って、閲覧に供することもある。

○「LINE オープンチャット」は、殆どの保護者が LINE を利用しており取っつきやすい。アドレスを知っていれば参加可能、誰かと LINE の「友達」となる事は不要で、手軽に登録できる。以下のように運用中。

- ・「お知らせオープンチャット」「見守りオープンチャット」があり、いずれも参加は任意。
- ・「お知らせオープンチャット」ではイベント参加募集・HP 更新情報等を通知。
- ・「見守りオープンチャット」では「投票」機能を利用し、見守り活動（旗振り等）の参加登録を実施。「投票」機能はリアルタイムで登録日時の参加者数を確認できるため、参加者が少ない日を確認して登録する事が可能。

2.2 Zoom イベント

休校期間中、クイズ大会（4/29、約 100 名参加）、法律教室（5/11、約 50 名参加）、子供同士がフリートークできる場（5/13・16、延べ約 40 名参加）を開催した。

各イベント準備は全てオンラインで行い、PTA 役員が現実に集まることは一度もなかった。告知は LINE オープンチャット、申込は HP のフォームを利用した。

クイズ大会自体は低学年・中学年・高学年の部に分けて開催し、演出（効果音・アバター利用等）も趣向を凝

表 1 利用サービス一覧

内容	利用サービス	特徴	解決したい問題等
HP 作成	JIMDO	最低限の編集はスマホアプリで容易。 HP 内に外部ページの埋込可能。	PTA は面倒・何するか不明という保護者意識
施設予約フォーム (HP に埋込)	Air RESERVE	予約可能かどうか分かりやすい画面。 申込に対する自動返信有。	アナログな施設予約 (学校の黒板記入)
各種申込・報告書提出 フォーム (HP に埋込)	formzu	申込状況を csv 形式でダウンロード可能。 申込に対する自動返信有。	申込用紙等を印刷・配布・ 集計する負担
一斉連絡、定期活動（見 守り活動）参加登録	LINE オープン チャット	大多数が LINE を利用。 「投票」機能が使いやすい。	同上。 加えて迅速な情報提供

らした。クイズ大会を行った令和二年4月時点では Zoom を利用したことのない家庭が多く、PTA 役員も Zoom の操作方法を勉強し、保護者向けの案内も作成した。

法律教室は、コロナ感染者・医療従事者に対する差別問題が発生した時期でもあり、弁護士の保護者を講師として「親がコロナに感染した子供が仲間外れにされた」といった事例を用いて、いじめの違法性等を説明した。

その後、長年見守り（通学時旗振り）活動ボランティアにご協力頂いている近隣大学のゼミ（関西学院大学教育学部・藤木ゼミ）と共同で、ゼミ学生と子供との交流会（5/22、5/29、6/20、延べ約 70 名参加）を開催し、学生が折り紙教室、スポーツ教室、トーク会等を行った。

3. 成果

3.1 PTA の連絡・各種手続における ICT 活用について

○HP は概ねワンストップサービスを提供し、LINE オープンチャット利用も開始したことにより、紙による告知に伴う作業（編集・校正・印刷・配布）はほぼ無くなり、告知の所要時間は大幅に短縮（1 週間 ⇒ 15 分～1 時間）（図 1）。集計も自動で行われ、従来の役員の負担は激減した。自宅のみでの作業も可能になった。

○印刷関係費（紙・インク・トナー代）を大幅に節約（年額約 20 万円 ⇒ 約 6 万の見込み）。

○保護者にも「過去のおたよりを探さなくても、HP ですぐ見られる」「活動がよく分かる」と好評。

○見守り活動に上記「投票」機能を利用することで、保護者が自主的に「人手不足の日に参加」する事を可能とした。PTA が行っていた参加者募集・割当（当番表作成）・連絡を、個々の保護者に分散した事になる。保護者側としては、都合の良い日を見つけて参加決定する事が可能になったという事になる。

3.2 Zoom イベント

休校中、殆どの PTA は活動休止し、学校も課題を出す程度の活動であったが、当 PTA は ICT を活用するシステムを構築していたためイベント告知・申込が可能で、Zoom を利用して有意義な活動ができたと考えている。

子供達は Zoom で久々に会う友達に嬉しそうに手を振り、イベント終了後も長時間話し込むなどし、保護者からも感謝の声を多数頂いた（写真 1）。

イベントに参加した子供とゼミ学生も、通学路で挨拶する程度の関係から、気安く話ができる関係へと発展した。コロナの影響により従来の見守り活動も休止している中、オンライン交流で、以前より密接な関係が築けたというのは興味深いものがある。子供と学生の交流のみならず、ゼミ教授と PTA との交流の機会にもなった。学生にとっても、貴重な経験となったのではなかろうか。

交流による情操教育・地域連携の効果に加え、ICT 教育・法的教育効果もあったはずである。Zoom イベントを続けるうちに、子供達が、自分が話さない時はミュートにしたり、画面共有機能を使い出した時は驚かされた。



写真 1 Zoom クイズイベント

4. 今後に向けて

ここで紹介したシステムは、PTA 外の社会では当たり前に利用されているレベルで、少し使ってみれば簡単に操作できると分かるものであり、今後のシステム継続については心配していない。

現在、当 PTA は役割ノルマを廃止し、完全任意活動で動く PTA に向け改革中であり、これを実現するためには PTA の基本システムも改革することが必要である。少子化、負担の大きな PTA への拒否感、コロナによる制限といった問題を打破し、持続可能な PTA を目指すため、さらなる ICT 活用の可能性を模索したい。

上ヶ原小 PTA・HP の URL
<https://uegaharasyo-PTA.jimdofree.com/>









図 1 上ヶ原小 PTA ホームページ

HP トップ画面

お知らせオープンチャット

見守りオープンチャットの「投票」

Scratch で作成した算数教材での親子プログラミング体験会

産官学連携で教員養成系大学としての新たなイノベーション

大阪教育大学 特任教授 上出 吉則, 理事・事務局長 新津 勝二

キーワード: プログラミング教育, 算数教材, Scratch, 産官学連携

実践の概要

産官学連携イベント「親子プログラミング体験会」で Scratch を用いて作成された算数教材の課題に取り組み、小学生とその保護者が親子でイラスト作品発表会を行った。その結果、位置の表し方や一筆書きなどの算数の教科目標が達成されたプログラミング作品が創作された。

1. 目的・目標

1.1 Scratch で作成した算数教材

今回の教材は、Scratch を用いて作成されたオリジナルのプログラミング算数教材である[1]。その算数教材には、授業での情意面での効果を得るために ICT のアニメーション、ストーリー、音楽などが組み込まれている。

その算数教材のスクリーン上でのイラストの一筆書き動画の上映場面の様子を紹介する。図1～図3のように、座標平面上をサッカーボールが移動した軌跡を描く。その際、BGM と連携できるように動画と音環境をプログラミングで調整している。動画が終了すると「制服」のイラストが前方のスクリーン上に描画される仕組みである。

大阪教育大学の上出研究室では Scratch を用いた算数・数学教材開発や実践研究を行っている。今回の教材

は、筆者が Scratch を用いて作成したオリジナルのプログラミング教材である。先行研究事例では実際の授業において、驚き、発見、感動、笑いの起こる展開となる。その結果、算数教育目標のより深い理解が可能となった。

1.2 ICT 活用の目的・目標

「親子プログラミング体験会」に上述の創作プログラミング算数教材を使用して地域の小学生とその保護者を対象として実施する。算数の位置の表し方や一筆書きなどの教科目標の育成や、プログラミング教育に対する意識調査を、上映作品と記述式アンケートの結果から検証することを研究目的とした。

1.3 産官学連携

「親子プログラミング体験会」は、アリオ八尾（セブン & アイ・クリエイトリック）が大阪府八尾市との間で地域活性化包括連携協定を締結し、その協定に基づいて、2019年7月アリオ八尾より丸善雄松堂に依頼があり、大阪教育大学と産官学地域連携イベントを企画する案へと発展した。

1.4 小学校プログラミング教育の手引

文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」[2]において新たに示された内容として、第4章において企業・団体や地域等との連携（外部の人的・物的資源の活用）について言及していることがある。具体的には①企業等との連携②企業等の社会貢献プログラム等の活用③ICT 支援員等の活用④市民ボランティア等の活用⑤大学等との連携などが例示されている。

本稿での今回の取り組みは、F 分類として②企業等の社会貢献プログラム等の活用⑤大学等との連携での産官学地域連携イベントとして、プログラミング学習を地域の小学生とその保護者を対象として行うこととした。

【親子プログラミング体験会】

●「親子プログラミング体験会」の会場は、大阪府八尾市の大規模商業施設「アリオ八尾」の改装工事を終えたばかりの新しいイベントスペース「光町スクエア」のステージである（図4）。また、当日の一般広報用のポスターを示す（図5）。イベントは最初に新津勝二 理事・事務局長よりプログラミング教育の必修化についての講演が行われた。児童だけでなく同席の保護者に向けても教育の情報化の意義と目的をわかりやすく解説した（図6）。

続いて、上出吉則特任教授よりイラスト制作についての説明が行われ、Scratch を用いた創作コンテンツでワークショップが始まった（図7）。小学校算数の位置の表し方や一筆書きを教育目標とした。

2020年4月から実施されている小学校新学習指導要領では、学校外の地域イベントでプログラミング教育はF分類とされ、実践事例としての新規性がある。



図4 光町スクエアのステージ



図5 一般広報用のポスター



図6 新津勝二 理事・事務局長



図7 上出吉則 特任教授

2. 実践内容

2.1 イベントの当日のワークショップ

ワークショップでは、白紙のワークシートに座標平面の格子点 15 点を通る一筆書きのイラストを創作する。次に、位置の表し方として格子点の座標をワークシートに整数値で記入する作業を行う。図 8 は、イラストから点の座標の記入を終えたワークシートである。その後、通過する格子点の座標をコンピューターにデータとして入力する。すると、スクリーンには始点の座標から終点の座標まで順に線分を結ぶイラストがアニメーションで出現するというプログラミング教材である。

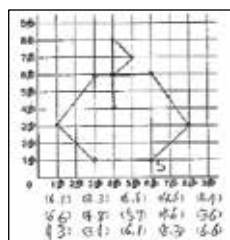


図 8 ワークシート 図 9 「光町スクエア」での発表

このようにして、発表会までの準備作業が進められた。親子で和やかに相談しながら作業が進んだ。従来の講義形式ではなくワークショップ形式でアクティブラーニングを取り入れたところに本稿の先進性がある。

2.2 イベントの当日の上映会

先ほどのワークショップにて、親子で作成したイラストの上映会を行った（図 9）。「光町スクエア」のステージでの作品上映会である。自慢の大きなスクリーンに作品の数々がアニメーションで映し出された。

図 10：ロケット、図 11：スカートとブラウス、図 12：2 分音符、図 13：さそり座のように、作者の個性が反映された世界で唯一のイラストが完成した。上映が終わる毎に、会場からは大きな拍手と歓声が起こった。このように、上映作品から位置の表し方や一筆書きという算数の教育目標が達成されている状況が読み取れる。

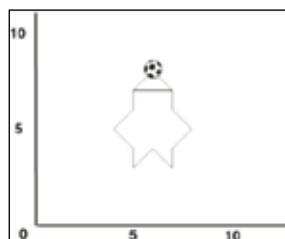


図 10 ロケット

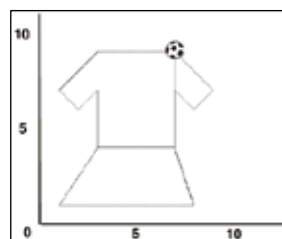


図 11 スカートとブラウス

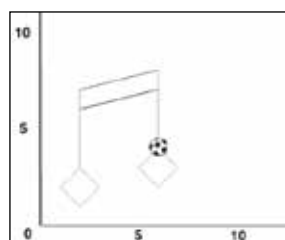


図 12 2 分音符

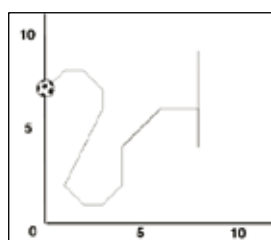


図 13 さそり座

2.3 記述式アンケートの結果

2.3.1 参加者の感想（児童）

- ・初めてのプログラミングでしたが、とても楽しく参加できました。
- ・プログラムの大切さを学んだ。これからの未来にかاشていきたい。
- ・賞をもらえて心ぞうがとび出そうになった。
- ・おえかきだいすき。たのしかった。

2.3.2 参加者の感想（保護者）

- ・プログラミングをどのように学ぶかわからなかったもので、子どもの楽しそうな姿を見て安心した。
- ・なかなか私たちが大学の先生の話聴く機会がないので楽しかったです。

3. 成果

ステージでの作品上映会から、位置の表し方や一筆書きなどの算数の教科目標を達成する結果が読み取れた。また、記述式アンケートにおいて児童のプログラミング教育に対する情意面での肯定的な意見が得られた。

想定外であったが、保護者のプログラミング教育に対する意識の改善が読み取れる結果となった。

一方、プログラミング教育についての新学習指導要領で示されている企業・団体や地域等との連携（外部の人的・物的資源の活用）の F 分類について、産官学地域連携イベントとしての具体的実践例を示した。

後日、この「親子プログラミング体験会」の実施報告が大阪教育大学のホームページに掲載され、学内外に広報が行われた[3]。

4. 今後に向けて

産官学地域連携での「親子プログラミング体験会」で Scratch を用いて作成された算数教材で課題に取り組み、アクティブラーニング形式で地域の小学生とその保護者が親子でのイラスト作品発表会を行った。

これまでの学校教育の枠組みの慣習に従ってプログラミング教育を学校だけに限定するのではなく、広く国民全体で教育を担っていく取組とも考えられる。

今後、このような算数教育とプログラミング教育の新しい試みを、教員養成系大学としての新たなイノベーションとして全国に発信していきたいと考えている。

<参考文献>

- [1] 上出吉則「数学嫌いな生徒も夢中になるプログラミング教材『キャラクター制作で座標概念を学ぶ②』」数学教育、明治図書、2019 年 8 月号、pp.98-101
- [2] 文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第三版）第 4 章」、2020 年 2 月、pp.52-57
https://www.mext.go.jp/content/20200218-mxt_jogai02-100003171_002.pdf
- [3] 大阪教育大学ホームページ、トピックス 2019/11/19、「小学生対象の親子プログラミング体験会を開催」
https://osaka-kyoiku.ac.jp/university/kikaku/topics/2019_10_12/201911_27.html

【予定】

ICT夢コンテスト2021 実践事例募集のお知らせ

ICT夢コンテスト実施の趣旨

子どもたちが高度に発達した情報化社会を生き抜いていくためには、さまざまな知識の習得に加えて、情報活用能力をはじめとする汎用的な資質・能力を身につける必要があります。教育における情報通信技術（ICT）の活用は、これを実現させるためのひとつの有力な手段として大きな期待が持たれています。

本コンテストは、教育におけるICT活用を奨励するとともに、ICT活用の優良事例を収集して広く公開することにより、全国的にICTを有効に活用した教育活動が実践されるようになることを目的としています。

下記のように、ICTを有効に活用した教育の実践事例を募集します。

応募対象およびテーマ例（実践領域）

- ・学校の教職員等（ICT支援員などの外部職員を含む）
 - ICTを活用した効果的な授業
 - 児童生徒の情報活用能力育成
 - ICT活用に関する校内教員研修
 - 校務支援システムを活用した児童生徒指導
 - ICTを活用した保護者や地域への情報発信
 - 学校運営・管理へのICT活用
 - ICTを活用した授業を行う教員に対する支援活動 など
- ・教育委員会・教育センター等
 - ICT活用指導力等についての教員研修
 - 学校でのICT活用推進活動などの実践事例 など
- ・保護者、地域のボランティア、大学、企業、NPO法人等
 - 学校の授業や行事に対するICTを活用した支援活動
 - 地域未来塾などICTを活用して地域で子どもたちの教育を行う活動 など

募集期間

2021年6月1日（火）～ 2021年9月20日（月）

応募方法（2021年度）

- ・応募用紙（A4サイズ×3枚）の提出
 - 表紙（応募者情報）1枚＋実践事例内容2枚
- ・応募用紙のダウンロードは<https://www.japet.or.jp/event/yume/>
- ・応募先：ICT夢コンテスト事務局 yume-oubo@japet.or.jp
詳細は、下記「ICT夢コンテスト」のホームページをご参照ください。
<https://www.japet.or.jp/event/yume/>

評価のポイント

- (1) ICTを効果的に活用しているか（目的・場面・効果）
- (2) 先進性があるか（先進的・独創的・新奇性）
または普及性があるか（工夫・波及性・汎用性）
- (3) 絆が深まったか（連携・協働・共感など）

募集条件

- (1) 応募事例の中の著作権者や著作隣接権者などの許諾はクリアしている必要があります。これらの許諾を得ずに複製された写真・画像・文字等を使用し、著作権侵害や著作隣接権侵害、また、肖像権の侵害などの問題が発生した場合は、主催者は一切責任を負いません。実践事例集に掲載する原稿についても同様です。
- (2) 応募事例は募集締切の2021年9月20日（月）までに実施したものが対象です。この時点以降に実施するものは対象外となります。
- (3) 過去に本コンテストまたは類似のコンテストの受賞歴がある事例は対象外です。
- (4) 受賞内定者は本コンテスト公式サイトに掲載されますが、受賞内定をもって営利目的に属する通知や広告などに利用することは認められません。このようなことが判明した場合には、受賞内定の取り消しもあります。
- (5) 応募にかかる費用は応募者の負担です。
- (6) 受賞者は2021年度教育の情報化推進フォーラムにおいて表彰し、その内容の発表を行っていただきます。また、当フォーラムの実践事例集の論文執筆も行っていただきます。
- (7) 事例の著作権は応募者にありますが、作品の使用権等は主催者の帰属とします。

表彰

文部科学大臣賞（学校／地域）、総務大臣賞、NHK賞、日本教育新聞社賞
日本教育情報化振興会賞、宮島龍興記念教育賞、地方再生・創生賞
（上記の受賞とともに10万円相当のICT機器が副賞として贈られます）
その他
ICT夢コンテスト優良賞

表彰式

- ・2021年度 教育の情報化推進フォーラム会場にて開催
- ・上記フォーラム分科会にて実践事例発表（及び原稿を執筆し、実践事例集に掲載）
- ・賞状及び副賞を授与

以 上

※ 募集内容はあくまでも予定です。予告なく変更になることがあります。

送付先：ICT夢コンテスト2021 事務局 宛（E-mail：yume-oubo@japet.or.jp）

I C T 夢コンテスト 実践事例応募用紙

※この応募フォーマットはホームページよりダウンロードしてください。

類似のコンテストに入賞歴の無い事例が対象です。有無を右欄に記入ください。	無し
--------------------------------------	----

この実践事例は下の要素の何々を含んでいますか。該当する項目の左に ● を記入してください。複数選択可です。

効果的な授業	児童生徒の資質・能力向上	教員研修	I C T 活用指導力向上
校務の情報化	保護者や地域への情報発信	I C T 環境整備	I C T 活用サポート
I C T 活用推進	学校運営・管理	保護者や地域による学校支援	地域での児童生徒学習支援
学校行事	通級指導教室・特別支援学級	その他（	）

学校又は団体名（実践時）	実践時の学校または団体名を記入。現所属が異なる場合は（現所属：〇〇教育センター 指導主事）のように追記。				
団体種（校種、NPO 等）	小学校、小中一貫校、中学校、中高一貫校、高等学校、特別支援学校、幼稚園、保育園、こども園、教育委員会、教育センター、大学、大学院、企業、NPO、任意団体 等				
応募者 氏名漢字、職名、氏名カナ、 学校又は団体名(実践時) 上記と異なる場合のみ記入 ※連名での応募も可	応募者※1	夢野 夢太郎	教諭	ユメノ ユメタロウ	
	連名者 (3 名まで)	夢元 夢子	I C T 支援員	ユメモト ユメコ	〇〇教育委員会
		夢山 夢夫	職員	ユメヤマ ユメオ	一般社団法人 ◆◆会
学校や団体への所属年数(応募者)	年	I C T 夢コンテストの今回を含む応募回数 (応募者)			回目
応募者 連絡先〒 (半角) ※2	勤務先名 (応募者連絡先が勤務先の場合のみ記入)				
応募者 連絡先住所※2					
応募者 E-mail ※2					応募者 電話番号※2

連名の場合、実践の代表として応募者含め 4 名までの記載としてください。多くの協力者がいる場合には、入賞した際に実践事例集に連名として記載いただいて構いません。

実践事例タイトル (30 文字以内・サブタイトル無し)					
教科もしくは分野			教科の単元がわかる場合 (複数可)		
対象者 (学年・他)					
実践場所 (PC 教室、体育館等)			実践時期		
活用した I C T 機器、 教材、環境等				実践の特長 (先進性、普及性) をどちらか一つ選択 ※該当する項目の左に●を記入	先進性 普及性

先進性、普及性の判断基準については次頁参照

アンケートをお願いします。

コンテスト企画運営の参考にさせていただきます。番号を「番号記入欄」に記入してください。複数記入可です。

(問) 本コンテストをどのようにお知りになりましたか。

(回答群) ①案内ポスター ②案内チラシ ③事務局メール ④新聞等のニュース媒体から ⑤前から知っている
⑥教育委員会からの紹介 ⑦上司や友人・所属団体からの紹介 ⑧JAPET&CEC ホームページより

番号記入欄									
ご意見									

※1：連名の場合、「応募者」は自ら実践し自ら事例を執筆したご本人とし、かつ事務局からの直接の連絡先としてください（実践の際の監修者や上司、自治体・学校等の協力者などを「応募者」とはしないでください）。

※2：連絡先住所は、事務局からの郵送物を受け取れる住所をご記述ください。また、E-mail 及び電話番号は、事務局から連絡を取らせていただけるものをご記述ください。

- ・1 頁目表紙（応募者情報）のフォーマットの変更は、ご遠慮ください。
- ・応募事例の図や写真データの組み込みは自由です。参照 URL は不可です。
- ・表紙記述 1 頁と実践事例内容記述 2 頁以内、計 3 頁以内で纏めてください。それ以上は受理できません。

各項目のフォントはMS明朝11ポイントで記述してください。46文字／行、(1)～(3)項目の記述配分は自由です。

実践の概要（実践内容を5行以内で簡潔にまとめる）

下の（１）（２）（３）の内容を簡潔にまとめ、記述してください。

（１）ICT活用の目的とねらい

以下の観点を記述に含めるようにしてください。

- どのような課題を解決しようとするものか？
- ICT活用の位置づけは？
 - 授業中のどういう場面でICTを活用するのか？
 - 単元指導のどの時限の授業でICTを活用するのか？
 - 課外活動でのICT活用なのか？

（２）実践の特長・工夫（先進性があるか または普及性があるか）

※先進性・普及性の判断の目安

先進性: ICTの利用場面や利用方法に今までにない工夫がある。

普及性: 読者が同様の授業を再現することができる。ただし、普及のための工夫があることが必要。

ここでは、具体的にどのような活動を行ったのか記述してください。実践の様子がわかるような写真や図表があるとよいです。そして具体的に生き活きと描写できれば、より伝わりやすく好印象です。

またどのようなICT環境を使ったのか、どのような工夫（普及性の場合も記述）を行ったのか分かるように記述してください。

（３）実践の成果（子どもたちや教員はどう変わったか、絆の深まりは見られたか等）

ICTを活用したことによる変化を具体的に、また客観的に記述してください。例えば、児童・生徒の行動変化、生徒自らが意識変化を表明したもの、生徒による表現の内容変化などの具体的に見える変化を記述してください。また、グラフや表などで変化を定量的に示すことができるとよいです。

「応募用紙の書き方アドバイス」も参照してください。

http://www2.iapet.or.jp/yume/2020//2020_ADVISE.pdf

ICT夢コンテスト2020

ICT活用実践事例集

発行日 2021年3月5日

一般社団法人日本教育情報化振興会

〒107-0052

東京都港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビル8階

TEL 03-5575-5365 FAX 03-5575-5366

頒価：500円（税込）

