

ICT夢コンテスト2021

# ICT活用実践事例集

ICT夢コンテスト  
募集期間

2021年6月1日(火)~9月20日(月)

## 後 援

文部科学省  
経済産業省  
日本教育新聞社  
全日本中学校長会  
全国特別支援学校長会  
日本私立中学高等学校連合会  
全国都道府県教育委員会連合会  
全国市町村教育委員会連合会  
日本教育工学協会

総務省  
NHK  
全国連合小学校長会  
全国高等学校長協会  
日本私立小学校連合会  
全国高等学校情報教育研究会  
全国都市教育長協議会  
全国町村教育長会  
一般財団法人 日本視聴覚教育協会

主 催 一般社団法人 日本教育情報化振興会

<https://www.japet.or.jp>

## ICT夢コンテストについてのお礼



ICT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

ICT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。このICT夢コンテストでは、最新のICT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行うとする取り組みや、技術の先進性よりも、ICT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みられた実践事例などを全国にもとめ、その中から優れた取り組みを表彰するものです。GIGAスクール構想のもと、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が整備されたこともあって、学校での授業のみならず、オンラインを活用した保護者や地域人材との協同、AR技術を活用した学習、国際連携など、300を超える多様な教育実践の応募をいただきました。応募された取り組みは、どれも素晴らしい実践でしたが、特に、ICT活用のモデルになるような実践に対して、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、ここに、ICT活用実践事例集として掲載させて頂きました。なかでも、アクティブ・ラーニングの目標である、個と協働の活動をテクノロジーを活かしながら、主体的で対話的で深い学びにつなげる授業実践、オンラインの特性を活かし、場所を選ばずどこでも学べる教室、オンラインとARなどの最新技術を取り入れ、新たな教育の可能性を感じる試みなど、たくさんの素晴らしい取り組みを見せていただきました。新型コロナの感染予防への配慮など、ご苦勞の多い中で、このような素晴らしい実践に取り組みされた先生がたには改めて感謝申し上げます。Withコロナ、Afterコロナが言われていますが、1人1台PCやクラウドなど、ICT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。OECDのEducation2030では、これからの時代、自らの学びを自ら作り出せる児童生徒が求められています。1人1台PCはそんな新たな学びを作り出す道具です。

ICT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えます。最後に、ICT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。

今後とも未来を担う子どもたちの為に、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2021受賞者一覧	7
各賞講評	8
I C T活用実践事例	11
小学校	
プロとつながる遠隔キャリア教育を通してふるさと愛を育む学習活動の実践	12
日之影町立日之影小学校	教諭 田中 晃貴
AR から QR、無料で簡単設定、全学年に広がった動く学級便り「新・日刊動画新聞」	14
朝来市立竹田小学校	教諭 國眼 厚志
地域・学校・企業が「今、ここ」でつながる会社体験活動	16
杉並区立天沼小学校	主任教諭 澤 祐一郎、主任教諭 伊藤 友香 主任教諭 向井 亮介
歴史・地域とつながる創立 150 周年記念プロジェクト	18
長岡市立表町小学校	教諭 水谷 徹平
GIGA スクール下における地域の産業を取り入れた STEAM 教育の実践と効果	20
浜松市立雄踏小学校	教諭 菊地 寛
静岡大学	講師 遠山 紗矢香
宇宙に感動！ICT で子ども達の夢を叶える理科授業	22
養老町立笠郷小学校	教諭 森 俊郎
ICT を活用し、子どもたちがいきいきと学びに向かう理科授業	24
淡路市立津名東小学校	主幹教諭 増子 知美
コロナ禍の新たな地域行事！小学生と地域で創る「大津一小デジタル花火大会」	26
柏市立大津ヶ丘第一小学校	教諭 井上 昇
児童・保護者の学びを更新する「保護者参加型オンライン授業」	28
宝仙学園小学校	教諭 中村 優希
ICT で夢を形に！世界に一つだけの校内放送システムで笑顔を取り戻せ！	30
備前市立香登小学校	教諭 津下 哲也
単元を通して ICT を活用！英語の基礎力の定着から振り返りまで	32
昭和女子大学附属昭和小学校	英語科主任 幡井 理恵
小中一貫校	
社会科授業のニューノーマル！！学習者主体の学びによる情報活用能力の育成	34
高森町立高森東学園義務教育学校	教諭 北 慎一郎
学習の個性化と協働化の融合を目指した、No 密でも濃密な理科学習	36
つくば市立手代木中学校	教諭 大坪 聡子
中学校	
SDGs×プログラミングで考える世界・地域・自分の未来	38
東大和市立第二中学校	教諭 高田 裕行

「枕草子」を現代風に再現！自分流の「枕草子」を写真共有 SNS 風に創作しよう！	40
宮崎市立宮崎北中学校	教諭 前田 絵理
<b>中高一貫校</b>	
ゲーミフィケーションでもたらされる疑似体験による主体的・対話的で深い学び	42
滋賀県立河瀬中学校・高等学校	学びの変革研究主任・ICT 活用推進研究主任 久保川 剛宏
3D プリンターを利用したデジタルものづくりで培う創造力と課題解決力	44
樟蔭中学校・高等学校	教諭 川浪 隆之
高校数学の学習内容を「Jamboard」を活用して分類や関連づけを行う	46
広島県立広島中学校・広島高等学校	教諭 増永 雄大
<b>高等学校</b>	
過疎地域の高校を接続！遠隔合同授業の普及に向けた教員研修モデルの開発と評価	48
京都府立宮津高等学校・宮津天橋高等学校	教諭 安見 孝政、教諭 藤田 あゆみ
京都府立網野高等学校・丹後緑風高等学校	教諭 中根 新
京都府立加悦谷高等学校・宮津天橋高等学校	教諭 四方 翔磨
ICT で広がる「With コロナにおける国際交流とボーダレスな協働的学び」	50
日本福祉大学附属高等学校	教諭 君塚 磨
ゲームで遊んでる場合じゃなくなる高校生のための計算機実験入門講座のすすめ	52
宮崎県立宮崎西高等学校	講師 溝上 俊彦
反転学習のためのオンライン学習環境の構築	54
常総学院高等学校	教諭 松島 毅
<b>特別支援学校</b>	
障害物のない世界、AR で作品を展示スペースごとデザインしよう！	56
東京都立青峰学園	教諭 滑川 真衣
「ものづくり」のための ICT 活用と ICT 活用のための「ものづくり」	58
山口県立宇部総合支援学校	教諭 北川 正史
<b>教育委員会・教育センター</b>	
クラウドを活用したポータルサイトの構築と教職員による実践事例の共有	60
枚方市教育委員会	主幹 井手内 太吾、主幹 倉田 仁司 係長 浦谷 亮佑
市立全 20 小中学校一斉オンライン授業を実現した草津市「8 つの推進方策」	62
草津市教育委員会 学校政策推進課	課長 上原 忠、課長補佐 尾関 大広 専門員 宮嶋 貴憲、専門員 西村 陽介 ICT 教育スーパーバイザー 糠塚 一彦 主査 山下 友実、事務 城戸 育子
対話から始まる国際教育！	64
小国町教育委員会	山形県立小国高等学校魅力化コーディネーター 阿部 宣行 Bryan Day 坂口 裕紀
教職員の主体性と同僚性を育む「放課後ちょいスクール (Choice、Cool)」	66
高松市総合教育センター	研修係長 河田 祥司、指導主事 葛西 久美子 指導主事 河北 理加、指導主事 大胡 賢太郎
<b>その他</b>	
不登校生徒の今を伝える！既存の ICT 機器を使った「通信」に出来る事	68
福津市教育支援センター「ひだまり」	指導員 升野 潤、指導員 今津 理恵 指導員 高橋 輝彦、指導員 藤原 富男
全国の先生が全国の生徒にオンラインで個別無料授業	70
オンライン寺子屋	代表 中村 柁 (教諭)、副代表 斎藤 みずも 副代表 堀 佳月 (教諭)
AR 技術を用いた「わくわくする科学実験」	72
New Science Education (名城大学チャレンジ支援プログラム)	林 美初、大畑 りお、本多 紗彩、岡部 百音
小中高の教員と MLA・自治体関係者で協創する多様な地域資料の教材化ネットワーク	74
東京大学大学院学際情報学府/TRC-ADEAC	特任研究員 大井 将生
<b>ICT 夢コンテスト実施要領</b>	76



# はじめに ～ ICT活用に夢を乗せて～

ICT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）。このもとになる図は、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 ICT 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習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。	
<b>A1 教員による教材の提示</b>  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	<b>B1 個に応じた学習</b>  一人一人の習熟の程度等に応じた学習	<b>B2 調査活動</b>  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	<b>C1 発表や話し合い</b>  グループや学級全体での発表・話し合い	<b>C2 協働での意見整理</b>  複数の意見・考えを議論して整理
<b>B3 思考を深める学習</b>  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	<b>B4 表現・制作</b>  マルチメディアを用いた資料、作品の制作	<b>B5 家庭学習</b>  情報端末の持ち帰りによる家庭学習	<b>C3 協働制作</b>  グループでの分担、協働による作品の制作	<b>C4 学校の壁を超えた学習</b>  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、1人1台端末整備も進み、どう活用していくのかに焦点が移りました。まさに「GIGA元年」でした。先の手引によりますと、「社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備し、活用していくことが不可欠である。（略）これからの学びにとっては、ICTはマストアイテムであり、ICT環境は鉛筆やノート等の文房具と同様に教育現場において不可欠なものとなっていることを強く認識し、その整備を推進していくとともに、学校における教育の情報化を推進していくことは極めて重要である。」と、今後の普段使いの意義と必要性を示しているのです。

さて、ICT夢コンテストが開始してから今年で11回目を迎えました。今年度は319件の応募をいただき、開始した平成23年度の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。オンライン授業や端末活用事例、情報活用能力など、現在の状況におおに関係する内容がととも増えました。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を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

赤堀 侃司 一般社団法人 ICT CONNECT 21 会長

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

斉藤 雅弥 日本教育新聞社 編集局 実践グループ・グループ長

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

堀田 博史 園田学園女子大学 人間教育学部 教授

本田 裕紀 熊本市立五福小学校 校長

毛利 靖 つくば市立みどりの学園義務教育学校 校長

## ICT夢コンテスト2021 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)	つくば市立手代木中学校 大坪 聡子	学習の個性化と協働化の融合を目指した、No 密でも濃密な理科学習
2	文部科学大臣賞(地域)	東京都立青峰学園 滑川 真衣	障害物のない世界、AR で作品を展示スペースごとデザインしよう!
3	総務大臣賞	オンライン寺子屋 中村 征 堀 佳月 齋藤 みずも	全国の先生が全国の生徒にオンラインで個別無料授業
4	NHK賞	宝仙学園小学校 中村 優希	児童・保護者の学びを更新する「保護者参加型オンライン授業」
5	日本教育新聞社賞	東大和市立第二中学校 高田 裕行	SDGs×プログラミングで考える世界・地域・自分の未来
6	日本教育情報化振興会賞	枚方市教育委員会 浦谷 亮佑 井手内 太吾 倉田 仁司	クラウドを活用したポータルサイトの構築と教職員による実践事例の共有
7	宮島龍興記念教育賞	宮崎県立宮崎西高等学校 溝上 俊彦	ゲームで遊んでる場合じゃなくなる高校生のための計算機実験入門講座のすすめ
8	地方再生・創生賞	日之影町立日之影小学校 田中 晃貴	プロとつながる遠隔キャリア教育を通してふるさと愛を育む学習活動の実践
9	審査委員長特別賞	杉並区立天沼小学校 澤 祐一郎 伊藤 友香 向井 亮介	地域・学校・企業が「今、ここ」でつながる会社体験活動
10	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	ものづくりのための ICT 活用と ICT 活用のためのものづくり
11	ICT夢コンテスト優良賞	淡路市立津名東小学校 増子 知美	ICT を活用し、子どもたちがいきいきと学びに向かう理科授業
12	ICT夢コンテスト優良賞	柏市立大津ケ丘第一小学校 井上 昇	コロナ禍の新たな地域行事! 小学生と地域で創る「大津一小デジタル花火大会」
13	ICT夢コンテスト優良賞	備前市立香登小学校 津下 哲也	ICT で夢を形に! 世界に一つだけの校内放送システムで笑顔を取り戻せ!
14	ICT夢コンテスト優良賞	福津市教育支援センター「ひだまり」 升野 潤 今津 理恵 高橋 輝彦 藤原 富男	不登校生徒の今を伝える! 既存の ICT 機器を使った「通信」に出来る事
15	ICT夢コンテスト優良賞	浜松市立雄踏小学校 静岡大学 菊地 寛 遠山 紗矢香	GIGA スクール下における地域の産業を取り入れた STEAM 教育の実践と効果
16	ICT夢コンテスト優良賞	滋賀県立河瀬中学校・高等学校 久保川 剛宏	ゲームフィクションでもたらされる疑似体験による主体的・対話的で深い学び
17	ICT夢コンテスト優良賞	宮崎市立宮崎北中学校 前田 絵理	「枕草子」を現代風に再現! 自分流の「枕草子」を写真共有 SNS 風に創作しよう!
18	ICT夢コンテスト優良賞	朝来市立竹田小学校 國眼 厚志	AR から QR、無料で簡単設定、全学年に広がった動く学級便り「新・日刊動画新聞」
19	ICT夢コンテスト優良賞	TRC-ADEAC/東京大学大学院学際情報学府 大井 将生	小中高の教員と MLA・自治体関係者で協創☆多様な地域資料の教材化ネットワーク構築
20	ICT夢コンテスト優良賞	日本福祉大学付属高等学校 君塚 磨	ICT で拓がる「With コロナ」における国際交流とボーダレスな協働的学び
21	ICT夢コンテスト優良賞	小国町教育委員会 高校魅力化推進室 阿部 宣行 Bryan Day 坂口 裕紀	対話から始まる国際教育! オンライン国際交流で新しい世界が見えてきた
22	ICT夢コンテスト優良賞	京都府立宮津天橋高等学校 // // 京都府立丹後緑風高等学校 安見 孝政 四方 翔磨 藤田 あゆみ 中根 新	過疎地域の高校を接続! 遠隔合同授業の普及に向けた教員研修モデルの開発と評価
23	ICT夢コンテスト優良賞	草津市教育委員会 西村 陽介 尾関 大応 宮嶋 貴憲 糠塚 一彦	市立全 20 小中学校一斉オンライン授業を実現した草津市「8 つの推進方策」
24	ICT夢コンテスト優良賞	養老町立笠郷小学校 森 俊郎	宇宙に感動! ICT で子ども達の夢を叶える理科授業
25	ICT夢コンテスト優良賞	長岡市立表町小学校 水谷 徹平	歴史・地域とつながる創立 150 周年記念プロジェクト
26	ICT夢コンテスト優良賞	高森町立高森東学園義務教育学校 北 慎一郎	社会科授業のニューノーマル!! 学習者主体の学びによる情報活用能力の育成
27	ICT夢コンテスト優良賞	常総学院高等学校 松島 毅	反転学習のためのオンライン学習環境の構築
28	ICT夢コンテスト優良賞	New Science Education 林 美初 大畑 りお 本多 紗彩 岡部 百音	AR 技術を用いた「わくわくする科学実験」
29	ICT夢コンテスト優良賞	広島県立広島中学校・広島高等学校 増永 雄大	高校数学の学習内容を「Jamboard」を活用して分類や関連づけを行う
30	ICT夢コンテスト優良賞	樟蔭中学校・高等学校 川浪 隆之	3D プリンターを利用したデジタルものづくりで培う創造力と課題解決力
31	ICT夢コンテスト優良賞	高松市総合教育センター 河田 祥司 葛西 久美子 河北 理加 大胡 賢太郎	教職員の主体性と同僚性を育む「放課後ちょいスクール(Choice, Cool)」
32	ICT夢コンテスト優良賞	昭和女子大学附属昭和小学校 幡井 理恵	単元を通して ICT を活用! 英語の基礎力の定着から振り返りまで

## 各賞講評

賞	応募者名（団体・個人名）		事例タイトル	講評者	講評
文部科学大臣賞 （学校）	つくば市立手代木中学校	大坪 聡子	学習の個性化と協働化の融合を目指した、No密でも濃密な理科学習	今田審査委員	令和の日本型学校教育で示された学習の個性化と協働化を、ICT活用により深い学びとして統合された理科の実践です。コロナ禍により、密を避けた新しい観察や実験のスタイルが求められました。このピンチをチャンスに変えるために、新しいアプリやICTの活用に積極的に取り組み、様々な授業アイデアに挑戦されました。密を避けながらのリアルタイムでの気付きの共有は、学びを深め、問題解決を促進する等、示唆に富む実践となりました。
文部科学大臣賞 （地域）	東京都立青峰学園	滑川 真衣	障害物のない世界、ARで作品を展示スペースごとデザインしよう！	丹羽審査委員	仮想世界と現実世界を効果的に組み合わせ、新たな視点からの取組に繋げることは、Society5.0でも求められていることです。3Dスキャナーを活用するだけでなく、ネットをとおして地域の人を含む多くの人たちに、3D映像による作品展を見てもらう機会を設けています。この様な発表方法を発展させることにより、特別支援学校での様々な取組を、今まで以上に効果的に多くの人に伝えていくことが期待されます。
総務大臣賞	オンライン寺子屋	中村 柊 堀 佳月 斎藤 みずも	全国の先生が全国の生徒にオンラインで個別無料授業	渡部審査委員	コロナ禍で「オンライン寺子屋」という団体名を聞いただけでもどんな実践が展開されたのかワクワクします。「すべての子どもに学びと多様な選択肢を！」と1週間で現役の先生を中心に30名の講師と100名の受講者を集めて展開されたこのサービスは圧巻です。スマートフォンさえあれば無料でマンツーマンのオンラインの授業を受講できるこのサービスは、受講者には「分からないことを周りを気にしないで『わからない』と聞ける」ととても好評です。今も続いているこのサービスの今後の展開が楽しみです。
NHK賞	宝仙学園小学校	中村 優希	児童・保護者の学びを更新する「保護者参加型オンライン授業」	橋本審査委員	これまで「見学するだけ」のことが多かった授業参観を、子どもにとっても保護者にとってもアクティブな学びの機会に変身させました。ICTを使えば意見の集約や交換は効率的になりますし、「オンラインの方が意見を言いやすい」という人は多いと聞きます。授業参観にデジタルツールを取り入れた結果、子どもたちは「多様なフィードバック」を得ることができました。Withコロナ時代の授業参観の一つの型になるのではないのでしょうか。
日本教育 新聞社賞	東大和市立第二中学校	高田 裕行	SDGs×プログラミングで考える世界・地域・自分の未来	斉藤審査委員	近年、学校教育でも取り組まれることが多いSDGs。本実践は、生徒の課題意識を基に、学びの集大成として教育版マイクラフトを活用しながら「持続可能なまち」を表現しました。その学習過程の中で、生徒が当事者意識を持って学びと向き合えるような工夫だけでなく、教育長や地域住民に発信するアウトプットの場の設定も特色の一つになっています。汎用性が高く、どの学校でも参考にできる点が多いことなども評価されました。

賞	応募者名（団体・個人名）		事例タイトル	講評者	講評
日本教育情報化振興会賞	枚方市教育委員会	浦谷 亮佑 井手内 太吾 倉田 仁司	クラウドを活用したポータルサイトの構築と教職員による実践事例の共有	堀田審査委員	GIGA 端末を活用した実践事例の集約、および教職員研修に特化した2つのポータルサイトを構築し、教育のDXに取り組んでいます。実践事例では、400の授業をいつでも検索できるようにしています。さらに、教職員の研修の様子を動画で録画共有し、授業改善に役立てています。クラウドサービスを活用した教育委員会の支援体制として大変充実しています。
宮島龍興記念教育賞	宮崎県立宮崎西高等学校	溝上 俊彦	ゲームで遊んでいる場合じゃなくなる高校生のための計算機実験入門講座のすすめ	佐藤審査委員	本事例は、文部科学省のSSH認定を受けた理数科の教員が、ゲーム作成による教育効果をねらい、教科横断型で教材開発を行い、簡単な学習機能をもつプログラミングに挑戦させることで、ブラックボックス化していたプログラミングへの認識を変容させたという実践です。今後、彼らがどんな才能を伸ばしていくのか期待されます。
地方再生・創生賞	日之影町立日之影小学校	田中 晃貴	プロとつながる遠隔キャリア教育を通してふるさと愛を育む学習活動の実践	本田審査委員	これからは知識をどれだけ持っているかではなく、周りの人と協働して課題を解決していく力が必要です。そこで、学校は地域だけでなく大学や企業など様々なところと連携していくことが求められています。本実践は、課題が子どもたちにとってワクワクするものとなっており、地域にもしっかり目を向け、相手意識をもってプロの方にプレゼンすることで、子どもたちの意欲が高まり学びが深まっているところが素晴らしいです。
審査委員長特別賞	杉並区立天沼小学校	澤 祐一郎 伊藤 友香 向井 亮介	地域・学校・企業が「今、ここ」でつながる会社体験活動	中川審査委員長	感染症による教育活動の縮小を余儀なくされる中、子供たちが主体的に学習に臨める、またより深い学びを獲得できる会社体験活動の取り組みです。タブレット端末などのICT機器を最大限活用して、活動に取り組みました。子供たち一人一人が「働くこと」の意味について追究していった、実社会とのつながりの中で問題解決をしていく素晴らしい事例です。



## I C T活用実践事例

# プロとつながる遠隔キャリア教育を通してふるさと愛を育む学習活動の実践

地域の特産を使ったご当地バーガーのアイデア発表を通して

日之影町立日之影小学校 教諭 田中 晃貴

キーワード：小学校，高学年，家庭科，総合的な学習の時間，遠隔

## 実践の概要

モスフードサービス（モスバーガー）の方に対して、Web 会議システム「Zoom」を活用し、地域の素材を生かしたご当地バーガーのプレゼンテーションを行った。ふるさとのよさを再確認し、さらにプロの方からの評価を受けることで、満足度の高い学習活動となった。

### 1. 目的・目標

#### (1) ICT 活用の目的とねらい

本校は、中山間地域に位置する全校 30 名の小規模校である。学習においては、意欲的に取り組むことができるが、自分の意見や考えを発表することに苦手意識を持つ子が多かったため、自信をもって発信する力を伸ばしたいと考えた。外部の方とつながる学習活動を行うことは効果的で、ICT を活用することにより、コロナ禍における 3 密・対面を避けること、移動時間の削減等のメリットがあった。また、インターネットでふるさとの特産品などを調べることを通して、ふるさとの情報がどのように発信されているかを調べる活動は、ふるさとの良さを改めて見つめ直す契機になると考えた。さらに、タブレット PC が児童 1 人に対して 1 台整備されている環境にあり、タブレット PC を活用した情報収集や制作活動に対して、熱心に取り組む児童も多く、この活動が、総合的な学習の時間のねらいでもある「自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること」にもつながると考えた。

### 2. 実践内容

#### 2.1 栄養のバランスの大切さについて知る（家庭科）

栄養のバランスをとることの大切さや献立の組み方を「食事バランスガイド」や給食の献立を元に考えた。農

林水産省の出している食事バランスガイドを活用し、ハンバーガーは、主食（パン）、副菜（レタス）、主菜（パティ）が合わさっており、乳製品や果物をサイドメニューで選ぶことで、栄養のバランスをとることができる食品だということを知った。

#### 2.2 ふるさとの素材を集め、ご当地バーガーを考える

グループごとにコンセプトを決め、どんなご当地バーガーにするかを考えた（図 1）。ふるさとの素材だけでなく、生産者まで考えることで、地域の素材をより深く見つめ、地産地消の大切さまで考えることができた。コンセプトは、「おいしい×地元応援」などグループごとに工夫が見られた。児童の周りには、牛を飼っている方や野菜を生産されている方が多く、どのグループもご当地バーガーに使いたい地域の素材をすぐに考えることができた。地域の素材をどう使うか、組み合わせはどうかと熟考する姿が見られた。さらに、サイドメニューを考えることにも挑戦する意欲も見られ、栄養のバランスに注目し、足りない栄養を補う選択をしていく話し合い活動も見られた。



図 1 児童が考えたワークシート

学習活動	児童の活動	指導上の留意点
●指導目標/自分達でご当地バーガーを提案する活動を通して、ふるさとのよさを見つめ直すとともに、情報を発信する力を高める。	講師の方と簡単な挨拶を行う。	遅延や乱れがないか確認し、じゃんけん等のアイスブレイキングを行う。
●評価/ふるさとの特産品について知ろうとしている。グループで協力しながら、アイデアをまとめている。自信をもって発表できるように準備をしている。	グループごとに、ご当地バーガーをプレゼンする。	用意したポスターや練習した工夫を生かして、堂々と発表させる。
【指導略案】 ●単元指導計画（全体時間 7 時間） (1) 栄養のバランスの大切さを知る。（家庭科 1 時間） (2) ふるさとの素材集めをする。（総合 1 時間） (3) ご当地バーガーのアイデアをまとめる。（総合 1 時間） (4) ご当地バーガーを PR する架空のポスターをつくる。（総合 1 時間） (5) プレゼン発表の練習をする。（総合 1 時間） (6) プロの方へプレゼンをする。（総合 1 時間） (7) 学んだことをまとめる。（総合 1 時間） ●本時の目標と展開 令和 3 年 6 月 児童数 13 名 自分達の考えたご当地バーガーをプロにプレゼンしよう。	コメントを聞きながらそれぞれの発表のよさに気付く。	必要に応じて、メモをとらせる。
	モスバーガーの方へ質問をする。	事前に質問を考えさせておく。
	本時の感想や気持ちをまとめる。	本時を振り返り、次時は、学んだことをまとめることを伝える。

### 2.3 ご当地バーガーのポスター作りをする（写真1）

「Adobe Spark」を活用して、自分たちの考えたご当地バーガーをPRするポスターを制作した。事前に、実際に店頭やCMで見かけるモスバーガーのポスターについて調べることで注目を引く構成の工夫等に気付き、自分たちのご当地バーガーについて、写真や文字、マークのレイアウト、色合いなど各グループの工夫を凝らした作品に仕上がっていた。また、タブレットPCを活用することで、手軽に本格的なポスターを仕上げる事ができた。



写真1 児童が考えたポスター

### 2.4 発表・プレゼン練習を行う（写真2）

グループごとに、プレゼン練習を行った上で、Teamsを活用し、実際に画面にどう映るかを確かめる活動を行った。実際に画面に映る姿を見ることで、発表に動きをつけたり、その動きを大きくしたりした方がより相手に伝わりやすいことや、話すスピードや言葉遣い、資料の見せ方についても改善することができた。



写真2 プレゼン練習をする児童

### 2.5 プロにプレゼンを行い、評価をいただく（写真3）

ビデオ通話システム「Zoom」を活用し、つながったモスバーガー、モスフードサービスの方々へ自分たちのご当地バーガーをプレゼンした。練習の成果を発揮しながら相手を意識して資料を見せたり、動きを工夫しながら堂々と話したりすることができた。また、プロの方々に評価をいただき、笑顔が見られた。質問に答える場面では、自分の考えを表現しながら丁寧に受け答えをする姿が印象的だった。また、職業についても質問をして、話を聞くことができ、キャリア教育の観点からも有意義な

時間となった。



写真3 ポスターを使い、プレゼンをする児童

## 3. 成果

児童の感想より

- ・ご当地バーガーを作って、友達と協力することの大切さを感じました。みんなで相談し合いながら楽しくできました。実際にプロの人にハンバーガーのよさを紹介することができ、すごくよい機会となりました。またやりたいです。
- ・本番当日は、少し緊張したけど、上手に紹介できました。モスバーガーの関係者の方々にもコメントをいただいて、とてもうれしかったです。モスバーガーがもっと好きになりました。

子ども達にとっては、遠隔地とつないだ学習が初めての経験だったので、どうなるか不安だったが、画面を通してつながるからこそ、相手により分かりやすく伝えるための工夫を活発に話し合えたと思う。また、プロの方にアイデアを提案し、コメントをいただくことは、普段経験できない貴重な時間となり、喜びも大きかったようだ。さらに、ご当地バーガーの素材探しという活動を通して、ふるさとのよさを改めて感じる事ができたようだった。さらに、他にもアイデアを考えて、別の人に紹介したいという発言から、苦手だった自分たちの考えを発信していくことに前向きになる様子も見られた。また、本校のように、中山間地域の学校にとっては、ICTを活用することですぐに外の世界とつながることができ、大変有意義だと感じた。

## 4. 今後に向けて

ICTを活用することで、自信をもって自分の考えを発表したり、課題に対して友達と協力しながら挑戦したりする姿が増えた。今後は、専門的な知識をもつ方や地元の方々につながる仕組みを整備していく必要があると感じた。また、教科の枠を越えた横断的なカリキュラムマネジメントを含めて、指導計画を工夫していく必要がある。何よりやってみようと思えることがICT活用の大きな利点だと感じたので、さらに、効果的なICTの活用法について研究を進めていきたい。

## AR から QR、無料で簡単設定、全学年に広がった動く学級便り「新・日刊動画新聞」

朝来市立竹田小学校 教諭 國眼 厚志

キーワード：タブレットパソコン, Wi-Fi, クラウド

### 実践の概要

2018 年「学級だよりの写真が動く?! 学校と家庭をつなぐ日刊動画新聞」と 2020 年「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」の 2 件の研究を活用し、費用をかけない形での動く学級便り「新・日刊動画新聞」を配信。校内全学年に広まった。

#### 1. 休校中の学習動画貼付けをヒントに QR コード作成

2018 年の取組は多くの保護者を驚かせた。単なる写真付きの学級便りがまるでハリポターの映画のようにカラーで音声付きで再現されるからである。同様の取組を 19 年度も続け、AR (拡張現実) 動画という用語も保護者の間で普通に使われるようになった。ところが 20 年度は予算を確保することができず、「動く学級便り」の取組は潰れたかに見えた。ただ、20 年度はそれどころでは無く、コロナ禍による一斉休校で、学級便り云々ではなく、授業そのものが行えない状況下であり、その対応に苦慮していた。

本校では一斉休校が要請された 20 年 2 月 27 日から一部担任(本執筆者國眼)による学級ブログ配信が行われ、日々の連絡や今後の方向性を知らせるツールとなった。その中で学習動画の URL をブログに貼り付けることで未履修の学習を 3 月に進めることができた。年度が替わり緊急事態宣言・休業要請により、5 月まで休校が続いたときも毎日 4~8 本の動画を貼り付け、国語・算数・道徳も進めていた。その様子を他学級の担任が見て同様に学習動画を貼り付けることで学校全体に広がり、「ブログ貼り付けによる学習動画超簡単配信」につながった。6 月から休校が明け、学校生活は制限がありながらも少しずつ日常を取り戻していった。ほとんどの担任はブログの更新を止め、通常の紙版の学級便りを発行していた。学習動画配信の際に動画を置くサーバを当初は YouTube としていたが、15 分までの制限と広告があるので、途中から GooglePhoto に切り替えた。これにより時間制限が無くなったのと広告が消えた。動画は



写真1 GooglePhoto から動画選び

GooglePhoto に上がっているので、その URL をブログに貼り付けることで動画配信を行っていたのである(写真1)。その URL を QR コードに変換し(写真2、3)、学級便りに貼り付け、輪転機で印刷することで、2018~19 年度当

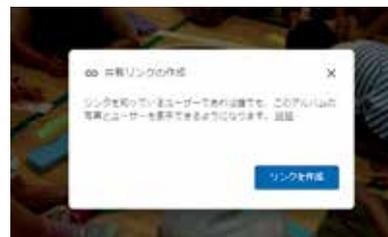


写真2 リンクを作成・コピー



写真3 QR コードをサイトで作成し、スニッピング

時行っていた AR 動画配信に代わる「新・日刊動画新聞」を再興することができた。

#### 2. 動く学級便りの作り方、AR よりも簡単

QR コードによる動く学級便り「新・日刊動画新聞」は簡単に作ることができる。昨年度ブログ貼り付けによる学習動画配信を行っていたので、学級担任は誰もが、Google アカウントを持ち、スマホやタブレットで撮影した動画は自動で GooglePhoto に上がっていた。①その中で動く学級便りにしたい動画を選び、クリックしてリンクをコピーする。②コピーした URL を QR コード作成サイトに貼り付け、そこで大きめに作成する。③そのコ

ード部分だけをフォトショップなどの画像処理ソフトや Windows Snipping (スニッピング) によりトリミングして学級便りに写真とともに貼り付ける。④輪転機で印刷して保護者に配布する。⑤保護者は学級便りの QR コード部分をスマホやタブレットのコードリーダーで読み取り、動画を視聴する。これのできるのである。この中で一番難しいのは①以前の Google アカウントを取得し、撮影したそばから自動アップロードする設定にすることであるが、これは学習動画作成時に誰もが行ってたので、あとはとても簡単なことばかりであった。QR コード作成も当初は「むずかしい」「分からない」と嘆く女性教員や年長教員もいたが、一度作成し、Windows 標準装備の Snipping によりトリミングができることが分ると毎日作成を楽しんでいるかのように続けることができた。そして何より普及性があったのは、これだけのサービスがすべて無料で行えることである。AR 動画配信を行った「マチアルキ」は少ない容量のものでも年間数万円の費用がかかるので予算が確保できたときは良いが、そうで無いときは見せることさえ不可能になる。そして写真の精度についても、AR マーカーはかなりの鮮明さが必要であるが、QR コードはそこまで求められない。AR をアップロードするには 10 秒程度の動画であってもかなりの時間 (10 分以上) を要するが、GooglePhoto には撮ったそばからアップされているので待ち時間は不要である。しかも何分の動画でも可能である。簡単で利便性が良く経費もかからないため、誰でもすぐに始められる新しいインフラだとも考えられる。

### 3. 実践の成果、授業参観代わりに活用・職員間の絆

現在竹田小学校では全てのクラスの学級便りが QR コードによる動画配信となっている (写真 4、5)。今や写真だけでなく物足りなく思う保護者も多いだろう。コロナ禍で参観日も少なく人数も限定され滞在時間も 1 時間のみとなっている。そんな中でも授業の様子や校外学習、協働学習の様子は指導要領の改訂とも重なり、保護者としては見たい、知りたいところである。それをリアルタイムでは無くても QR コードにより音声も入った動画で配信されるのは大変嬉しいことである。本取組により家庭にタブレットを購入されたり、テレビとつなぐケーブルやセットトップボックスを導入されたりする家庭も増



写真4 運動会応援練習の様子を動画で配信



写真5 ホワイトボードや授業支援システムで発表

え、ICT 機器が学校だけでなく普通に家庭にどんどん入り込み、おじいちゃんおばあちゃんも喜んでスマホのリーダーを立ち上げる契機となったとも聞く。1 枚の紙の学級便りからスマホを片手に談笑する家族の絆が生まれてきたと考えられる。これは紙を媒体とする新しい IoT の出現であるとも言われた。そして、子どもから始まる家庭内 ICT 利活用が確実に進んできたものだとも今回の取組で感じている。

同時に「これどうしたらうまく Snipping できる?」「キャプチャーってどうするの?」「これ、編集してみようか」今まで ICT が苦手とされる女性教員や年長教員たちの普通の職員室での会話である。学級便りという昭和の昔から学級担任に脈々と引き継がれてきた媒体に、QR コードという平成・令和のツールが職員室にドンピシャとはまり、撮影された動画を見ながら談笑できるもう一つの絆が、今まさに深まっており、GIGA に向けてチームで取り組む空気になっている。

## 地域・学校・企業が「今、ここ」でつながる会社体験活動

杉並区立天沼小学校 主任教諭 澤 祐一郎, 主任教諭 伊藤 友香, 主任教諭 向井 亮介  
 キーワード：小学校, 5年生, 総合的な学習の時間, 地域連携, キャリア教育, 金融教育

### 実践の概要

本校では、第5学年の児童が株式会社を設立し、商品を製造、販売する「天沼会社経営プロジェクト（以下、AKP）」を毎年実施している。「働くって何？」という問いから始まり、会社の仕組みや組織について学ぶとともに、材料を発注し、商品を開発・製造・一般販売する。

#### 1. 目的・目標

##### (1) 本実践の目的

本校では、AKPを過去12年間にわたり実施してきた。企業や地域などのサポートを受けながら、商品の開発・製造・市場調査・資金調達・販売など、子供たちによる本格的な会社体験活動を行う本実践。自分たちでつくった商品を実際に天沼地域で一般販売し、利益を得ることを目指す。年間を通して子供たち一人一人が「働くこと」の意味について、自分なりの答えを見いだすことが、本実践のねらいである。

##### (2) 令和2年度における課題と目標

令和2年度、AKPを実施する上で課題となったのが「感染症拡大防止対策」である。4、5月の休校措置に始まり、手洗いの徹底やマスク着用、給食時の私語厳禁など、本校でも学校生活の様々な場面において、感染症拡大防止に向けた対策を講じた。その中でAKPも、子供の手による商品製造の禁止や、地域の人々への市場調査・直接販売の禁止などの措置がとられた。活動の中心であった商品の製造や販売ができない中で、子供たちにどのように「本物の体験」を味わう機会を設けるか、実感を伴うキャリア教育を経験させられるか、計画段階で検討を重ねた（写真1）。

結果として、令和2年度のAKPでは、「今だから仕方ない」と後ろ向きに活動を考えるのではなく、「今だから

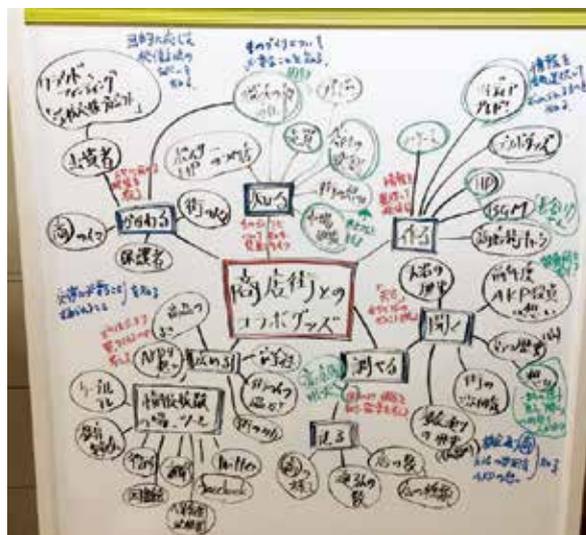


写真1 検討段階の令和2年度AKP全体像

こそできる！」と活動を前向きに進められるよう、AKPとしては初めて、企業と連携したHP立ち上げやPowerPointによる各協賛店舗のポスター作成など、宣伝部門での活動を充実させるよう提案した。同時に子供たちの話し合いも密集した状態にならないように、オンラインアプリを活用してミーティングをしたり、クラウドを活用してファイルを共有したりする手立てを講じた。その背景にあるのは、「GIGAスクール構想」である。AKPが子供たち一人一人にとって協働的な学びであるとともに個別最適な学びとなるよう、タブレット端末などのICT機器を最大限活用して、活動に取り組んだ。そして、商品の製造を外部企業に委託、販売を荻窪教会通り商店街の協力を得て店舗販売とし、感染症拡大防止対策の中でも活動が進められることとなった。

【本時の学習内容】	学習活動	子供活動	指導上の留意点
●指導目標/AKP活動のふり返りを通して、活動の成果と課題をまとめられるようにする。 ●評価/自分が天沼地域の一員として、地域のためにできたことを振り返り、今後地域のためにできることを考える。	本時の学習課題と学習の流れを確認する。	学習課題を確認し、学習の見通しを立てる。	本時がAKP活動の最後のまとめであることを意識させる。
<b>【指導略案】</b> ●単元指導計画（全体時間36時間） (1)会社の仕組みを知り、商品を作ろう（10時間） (2)会社をつくって、活動を計画しよう（4時間） (3)各部門で活動しよう（15時間） (4)商品を販売しよう（5時間） (5)AKPのまとめ&ふり返りをしよう（2時間） ●本時の目標と展開 令和3年3月 児童数121名 ・1年間のAKP活動をふり返り、自分の成果と課題をまとめよう。	各部門から、年間の活動の成果と課題を報告する。	・宣伝部 ・商品開発部 ・会社役員 それぞれの成果と課題を報告する。	他の部門の成果と課題にも目を向けることで、活動全体を見通して振り返りができるようにする。
	活動全体を通して、個人の成果と課題を発表する。	活動を通して、自分ができるようになったことや改善点を振り返る。	各部門で児童一人一人の努力や頑張りを認められるような言葉掛けをする。
	「働くこと」について、個人で考えをまとめる。	「働くこと」について、学習当初とどのような違いがあるか振り返る。	キャリア教育の一環として、働くことに対する児童の意識の変容を見取る。

## 2. 実践内容と成果

### 2.1 実践の特長や工夫

AKP の中心にあるのは、子供たちが実際に社会で働く人々に触れ、ものづくりや会社経営について体験することである。キャリア教育の一環として、中学・高等学校において AKP と同様の活動事例を目にすることはある。しかし小学校段階で企業や地域と連携することによって、継続的に活動を実施している事例はほとんど見られない。

また子供たちが HP 作成 (写真 2) したり、タブレットでポスター作成したりしながら、商品の売り上げを高めるために試行錯誤することに本実践の価値があると考えられる。



写真2 完成したHPをプレゼンする場面

### 2.2 <品評会でのプレゼンテーション>

「商品開発」では、一人一人が商品アイデアを考え、グループを組み、PowerPoint やロイロノートなどの発表ソフトで商品のプレゼンテーションを作成した。審査員であるゲストティーチャー (建築士、町会長など計 9 名) が評価し、商品の候補を絞っていくのが「品評会」(写真 3) である。審査員と子供たちの投票の結果、「紙石鹸」、「エコバッグ」、「カレンダー」が候補として選出された。



写真3 第1回品評会の様子

### 2.3 <オンラインによる選挙演説、情報共有>

会社設立に先立ち、社長と副社長を募集した。感染症拡大防止のため、候補者と投票する子供たちが直接向かい合わないよう、演説はオンラインで各教室をつないだ (写真 4)。同時に他の子たちも「開発部」か「宣伝部」かの希望を取り、所属する部署が決定した。これ以降、各部署の情報共有はオンラインアプリを活用して実施した。



写真4 立候補者の演説(オンライン)の様子

### 2.4 <宣伝物の作成>

宣伝部広報課では、販売期間中、商店街の有線放送で商品宣伝を流す放送原稿や放送音源 (CD) を作成した。宣伝物課では、デジタル関係の派遣事業を行う方々をゲストティーチャーとして全 3 回のワークショップを実施し、販売場所である商店街の各協賛店舗のポスター (写真 5) を作成した。インターネット課でも、上述した企業の方々の指導のもと、会社の HP を作成した。子供たちは夢中になって HP 作成に取り組み、中でもタブレット端末の翻訳機能を活用して、HP 内の記事全てに英語訳を付けたことには子供の柔軟な発想に驚いた。また子供たちからのアイデアで、本校 HP にも会社 HP のリンクを貼って、視聴数を伸ばす工夫が提案・導入された。



写真5 作成したポスター / 写真6 AKP商品「エコバッグ」

## 3. 今後に向けて

商品 (写真 6) 開発や宣伝など、子供たちは一人一人が主体的に取り組み、様々な人やものと協働的に活動した。キャリア教育の一環として、天沼地域に生きる一員として、問題が発生しても根気強く取り組み、「働くこととは？」に対する答えを見いだした。現代社会において、相手と顔を合わさずに売買が成立する場面は多々ある。だが、それだけでは人と人の「つながり」は感じられない。「地域」をキーワードにした本実践を通して、顔と顔を合わせることがいかに大切になることができたのではないだろうか。今後、予測不可能な社会の中でも、ICT 機器を最大限活用し、協働的に自分の思いや考えを実現できる子供たちを育てていきたい。

# 歴史・地域とつながる創立 150 周年記念プロジェクト

長岡市立表町小学校 教諭 水谷 徹平

キーワード：小学校，総合学習，PV 作成，プロジェクションマッピング，ポッドキャスト，音楽づくり

## 実践の概要

今年度、表町小学校（町校）は 150 周年を迎える。そこで、卒業生や地域の方から話を聞き、考えたことを発信したり、お祝いしたりする活動を自分たちで考え、5・6 年生の総合学習としてプロジェクト活動を行った。

### 1. 目的・目標

#### (1) ICT 活用の目的とねらい

地域の方や卒業生など、学校に関わる方がつながるようなプロジェクト活動を成功させるにはどうしたら良いかを横断的・総合的に考え、実現しようとする過程で、自己の生き方を考えた。卒業生を招いて伝統行事について当時の様子を聞きポッドキャストで配信したり、貴重な明治から昭和初期の写真データをスキャンして拡大印刷し、開設した町校歴史資料館に拡大掲示したり、2 度の戦災から立ち上がって引き継がれてきた町校の歴史を表現するプロジェクションマッピングを作成したりした。さらに、校歌と合わせて歌えるパートナーソングとして作詞・作曲した 150 周年記念歌を卒業生や地域の方、全校児童でオンラインで大合唱することを目指した。また、レーザー彫刻機を用いて自分たちのデザインしたロゴやメッセージでオリジナルグッズを制作した。コロナ禍でも学校に関わる方とつながることができるよう表現や発信、制作活動を行う中で、情報活用の実践力を培うとともに、互いにかかわる中で誤解なくつながることができるよう情報化社会に参画する態度を育むことを目指した。

#### (2) 実践の特長・工夫

総合的な学習の時間として、自分たちの学校について調べたり、学校に関わる方とつながるプロジェクト活動を成功させようとしたりする中で、ICT を活用するとコロナ禍でもつながることができること（ポッドキャスト配信やオンラインでの合唱）、データをアーカイブにすると恒久的に残ると共に再利用できること（古いフィルムや写真のスキャンと、解説を入れた拡大掲示）、画像や映像・音などを使って様々な表現ができること（動画編集ソフトを用いたプロジェクションマッピングやプロモ-

ーションビデオ制作と高輝度プロジェクタによる投影、レーザー彫刻機を使ったオリジナルグッズを制作）などを経験から実感した。子どもだけではできないようなプロジェクトを成功させるには、子ども同士の連携や協働が不可欠である。150 周年記念式典で各プロジェクトについて発信し、歴史資料館での企画展開催、オリジナルグッズ販売を行う中で、地域の方や卒業生など、学校に関わる方との絆を深める予定である。

### 2. 実践内容

#### 2.1 卒業生を招いたポッドキャストでの配信（写真 1）

「町校チャンネル」という子ども発のポッドキャスト番組を作成した。第 1 回は大正期から続き、5・6 年生が取り組む伝統行事「海の学校」について、10 年前に海で 2,000m を遠泳した卒業生を招いて当時の様子を聞き、録音した。10 年前の海の学校も、今とほぼ同じ形で取り組んできたことが分かった。「私も泳げなかった。練習はすごくつらかったけれどみんなでやれてよかった。達成感がすごい」「決めたことは最後までやるのが大切。一生分の宝ものになる。自信を持って、諦めないで！」と言葉をもらい、次週から始まる「海の学校」への取組に向けて、思いを新たにしたい。



写真 1 卒業生を招いたポッドキャストでの配信

#### 2.2 写真データをスキャンして拡大印刷し、開設した町校歴史資料館に拡大掲示（写真 2）



写真 2 写真データをスキャンして拡大印刷し、開設した町校歴史資料館に拡大掲示

150年前に、戊辰戦争の傷が残る中、米百俵の精神で学校が創立されたこと、明治天皇や昭和天皇の行幸、大正期の「海の学校」の様子、太平洋戦争で町校児童が100名以上亡くなったことなど、明治から昭和初期の写真をもとに知った。貴重な写真を永年保存するためにスキャンし、デジタルアーカイブにするとともに、解説文と合わせて歴史資料館に展示した。

### 2.3 150周年記念歌の作詞・作曲と合唱（写真3）

校歌と合わせて歌えるパートナーソングとして150周年記念歌を作詞・作曲した。ピアノを中心に作曲し、動画に撮って何度も修正しながら完成した。KAWAI スコアメーカーで MIDI 音源化し、全校や学校に関わる方に周知した。歌っていただいたものを動画撮影して、動画を合体させた大合唱を町校歴史記念館で披露した。



写真3 150周年記念歌の作詞・作曲

### 2.4 町校の歴史を表現するプロジェクションマッピング・PV作成（写真4）

戊辰戦争、太平洋戦争の2度の戦災の焼け野原から立ち上がり、米百俵の精神で学校創立されたこと、長岡空襲で表町小学校の児童が100名以上亡くなってしまったこと、復興と平和祈願を願って JRC の精神を引き継ぎ、「海の学校」や「山の学校」、鼓笛パレードの活動が自主自立の精神と共に伝統として引き継がれてきたことを表すプロジェクションマッピングを作成している。動画編集ソフトで赤く燃え上がるCGや米百俵を運ぶ武士団、学校の創立と空襲などを影絵で表現し、校歌や記念歌などをBGMとして使用した。150周年記念式典に合わせ、グラウンドから10,000ルーメンのプロジェクタ2台を使って、校舎に投影して披露できるよう準備をしている。



写真4 プロジェクションマッピング・PV作成

また、各プロジェクトの内容を説明するプロモーションビデオを作成し、記念館などで流している。

### 2.5 レーザー彫刻機を用いたオリジナルグッズを制作

レーザー彫刻機を用いて自分たちのデザインしたロゴやメッセージでオリジナルグッズを制作した。学校のオリジナルキャラクター「みゆきん」や校章、「不撓不屈」、「150年のその先へ」といったキャッチコピーを配し、自分たちがデザインしたものを、タブレットを介してコースターやスプーン、マスクなどにレーザー彫刻した。町校歴史記念館にて150円で販売し、お祝いをする予算にする予定である（写真5）。



写真5 オリジナルグッズを制作

## 3. 成果

各プロジェクトの話合いや情報共有には、Jamboard や Classroom が使われ、意見やアイデア募集には Google フォームが用いられた。解説文など共同編集が必要なものは GoogleApps で時間短縮が見られた。学校に関わる方とつながろうと子どもだけではできないようなプロジェクトを成功させるために ICT を活用した表現・制作を行う中で、自然に情報活用能力が涵養された。また、写真の解説文や動画などで誤った情報を流すことがないように、制作者・発信者の責任を考えての表現を行ったり、キャラクターグッズがもし改変されたらどう感じるかを考えて著作権上気を付けなければいけないことを実感をもって考える中で、情報化社会に参画する態度が育まれた（写真6）。

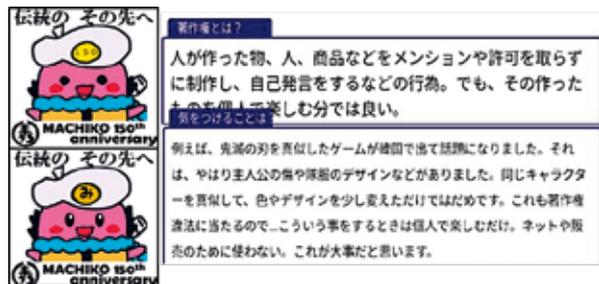


写真6 著作権上の留意点を考える

# GIGA スクール下における地域の産業を取り入れた STEAM 教育の実践と効果

～守ろう!環境と自分たちの地域!自分たちにできることに取り組もうプロジェクト～

浜松市立雄踏小学校 教諭 菊地 寛, 静岡大学 講師 遠山 紗矢香

キーワード: STEAM 教育, SDGs, タブレット端末

## 実践の概要

レジ袋を柱に総合的な学習の時間と教科を横断したプロジェクト学習を設計した。レジ袋が有料化された背景を多面的に、追究をした。また、児童がエコバッグなどを設計・製作し、商店街で買い物をした。この活動を通して、表現力や情報活用能力を身に付けることができた。

### 1. 目的・目標

#### (1) ICT 活用の目的とねらい

ものづくりだけでなく、科学や算数、デザインを取り入れた STEAM 教育を実践し、児童に情報活用能力、表現力を身に付けさせたいと考えた。そのために、1人1台タブレット端末を活用したり、地域とのつながりを大切にしたりしながら、教科横断的に総合的な学習の時間の単元を設定した。

#### (2) 総合的な学習の時間のねらい

SDGs について、課題意識をもって、他者と協働し探究活動に取り組み、自分と実生活・実社会の問題の解決に取り組もうとする。

### 2. 実践内容

#### 2.1 教科横断学習 (STEAM 教育)

1学期に総合的な学習の時間で、SDGs、環境、レジ袋について、グループで追究活動を行った。本実践で、特に大切にすることは、STEAM 教育として意図的に教科横断型の学習計画を立てたことである。多様で多角的な視点に立てるように、教師が資料を用意し、ジグソー学習 (学習者同士が協力し合いながら学習を進めていく学習法) も取り入れ、全員が参加し考えることができるように工夫をした。環境問題の中でレジ袋について追究していく中で、自分たちにできることを考えた際、エコバッグ (ビニール製ではなく布製) を持つべきだという児童

の思いが強くなった。そこで、遠州綿紬という伝統産業を守っている「ぬくもり工房」にご協力をいただき、家庭科の学習計画を変更し、遠州綿紬エコバッグを製作することにした (写真1)。また、講話を通じて伝統産業を通して地元を盛り上げたいという熱い思いを児童に伝えてもらった。さらに、家庭科の単元「家族団らん」で、団らんの時のお茶菓子などを地元の商店街で買い物をする際に、児童が完成させたエコバッグを使うように計画を立てた。全ての活動をつなげて目的を明らかにすることで、児童には学習の有用感が得られるようにした。



写真1 遠州綿紬エコバッグ

#### 2.2 1人1台タブレット端末の利用

##### (1) 追究・まとめ「NHK for School の活用」

追究活動では、タブレット端末を1人1台活用した。エコバッグについて、疑問があるときには、企業の方にオンラインでインタビューをする児童もいた。追究したことをまとめる際に、「整理」、「プレゼン作成」、「プレゼン」と3つの段階に分けて、NHK for School の動画クリップをそれぞれいくつか用意し、児童が必要なタイミングで視聴できるようにした。また、児童はプレゼンの様子を録画し、自分で視聴することで、発表に活かすことができるようにした。児童が1年間、追究してきたことは、タブレット端末を用いて全員が発表をした。さらに、各クラスの代表者は学年全体の発表会で発表をした。

#### 【学習内容】

●指導目標/視点と根拠を明確にし、データに基づく事実や整理した情報を関連付けたり、多面的に考察したりして、多様な情報の中にある特徴を見つけ、目的に応じてまとめることができる。  
(思考力、判断力、表現力)

#### 【指導略案】

●単元指導計画 (全体時間 65 時間)

- (1) SDGs について知る (10 時間)
- (2) 環境について知る (15 時間)
  - ・ジグソー学習
- (3) 環境のためにできること① (22 時間)
  - ・エコバッグ製作
- (4) 環境のためにできること② (18 時間)
  - ・ビニールバッグのデザイン

●令和2年6月～令和3年3月 児童数 150 名

学習活動	子供活動	指導上の留意点
SDGs について知る。	本やインターネットで SDGs について調べる。	浜松市としての取り組みも調べるようにする。
環境について知る。	レジ袋の問題点、良さなどをジグソー学習から調べる。	レジ袋について捉えることができるように、ジグソー学習を2回行う。
環境のためにできること①	布製のエコバッグを製作する。	SDGs に大切なことを気付けるように、伝統工業を守る企業の講話を聞く。
環境のためにできること②	ビニールバッグをデザインする。	用途、使い手に合わせてデザインができるように、デザイナーから指導を受ける。

※単元のまとめとして、商店街での買い物

## (2) デザイン

これまでの学校教育で扱いが少なかった STEAM 教育の Art=デザインの部分を学習活動に取り入れたいという教師の思いから、「ルートート」という浜松発のカバンを製作している企業に協力をいただき、ビニールバッグをデザインする活動を計画した。デザインについては、小学校では学ぶことがほとんどない。そこで、デザイナーの方にデザインについての講話をしていただいた後、児童はビニール

バッグの用途（ゴミの分別、エコバッグ、おもちゃ入れなど）を考えそれに合わせたバッグのデザインを考えた。その際、タブレット端末を使って



写真2 ビニールバッグの作成

デザインを試行錯誤をし、下書きを印刷してから、着色をし完成させた（写真2、3）。このようにタブレット端末を用いた下書きは、図画工作科を苦手とした児童も意欲的に取り組むことができた。



写真3 完成したビニールバッグ

### 2.3 地域とのつながり

本実践を行うにあたり、地域とのつながりを強くもつことができ、多くの協力をいただくことができた。エコ

バッグの製作やバッグのデザインに地元の企業2社にご理解とご協力をいただき、本物のものづくりを行うことができた。また、エコバッグを家庭科で製作するに



写真4 エコバッグの製作

あたり、学習ボランティア（コミュニティ・スクール）の方々に毎時間、協力していただいた（写真4）。単元終末に、家庭科の学習として製作したエコバッグを使って地元の商店街で買い物を計画したが、買い物をすることを快諾いただいた地元商店街のおかげで、学習活動を行うことができた（写真5）。また、それぞれの場面で地域の方と児童とがコミュニケーションをとり、名前を覚えてもらったり、祖父母の話をしたり、作品について褒めていただいたりと、地域とのつながりを深めることができた。



写真5 地元商店街での買い物

### 3. 成果

資料を用いた追究活動において、資料の引用の仕方や数値を根拠として用いる場面で、国語科の「資料の用い方」や「引用」の学習や算数科の「割合」の学習内容を活かすことができた。環境問題に対して、自分たちに何ができるかを考え、実際にエコバッグを作ることができたことは児童に大きな満足感をもたらした。単元学習後、児童にアンケート調査をしたところ、9割以上の児童が目的をもって学習をすることができたと答えた。また、どんな力が身に付いたかを尋ねた自由記述には、「情報をまとめる力」、「情報をつなげる力」、「資料の読み取りの力」と答えた児童が多くいた。学習のねらいが達成されただけでなく、児童自身がこの学習活動を通して、どんな力が身に付いたかメタ認知できていたことから、学習活動が児童自身のものになっていたと考えられる。

本実践を通して、地域とのつながりを深めながら、教科横断のカリキュラム・マネジメントを行い学習を進めることを通して、情報活用能力が育成できたと考える。

### 4. 今後に向けて

STEAM 教育は、今後、高等教育を初め、初等教育においても、より一層、推進されていくと考えられる。本実践以外においても、理科を中心としたカリキュラム・マネジメントが必要であり、実践をして提案をしていきたいと考える。

浜松市立雄踏小学校・菊地 寛，静岡大学・遠山 紗矢香

# 宇宙に感動！ICTで子ども達の夢を叶える理科授業

養老町立笠郷小学校 教諭 森 俊郎

キーワード：理科，ダジック・アース，宇宙

## 実践の概要

小学校6年生理科の授業において、ダジック・アース（デジタル4次元地球儀）を用いた授業実践を行った。授業単元を通して、効果的にダジック・アースを活用し、子どもの宇宙に対する興味関心を高めることができた。

### 1. 目的・目標

#### (1) 宇宙に感動は難しい・・・

小学校の理科の宇宙に関する単元を授業をしていると、子ども達によく質問されることがある。「先生、月にうさぎはいるんですか?」「宇宙に行ってみたいです」である。子どもの素朴でかわいらしい質問や夢である。実際には、実現することは難しい。けれども、なんとかこういった宇宙への興味関心を、子ども達には持ち続けてほしいと思い、これまで、実際に月の天体観測を行ったり、デジタル教科書等を用いて惑星を演示したりしてきた。しかし、やはり遠い存在である宇宙に感動することは、なかなか容易ではなかった。

#### (2) ダジック・アースの開発

そんな矢先、京都大学の「ダジック・アース」の研究プロジェクトチームに出会った。子ども達への宇宙の関心を高めたいと、同じような思いをもっていたことが分かり、開発された「ダジック・アース」を用いて、小学校での「宇宙に感動する」授業実践に取り組んだ。

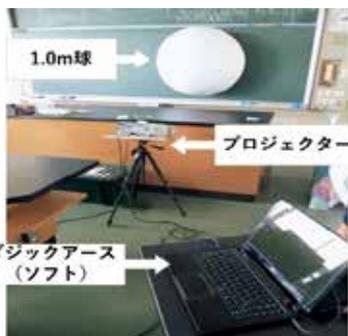


写真1 ダジック・アース

ダジック・アースは、4次元（3Dと時間軸）を自由に操作することができるICT教材（無料レンタル可能）である（写真1）。しかし、単にそれらを提示するだけではなく、子ども達が宇宙に感動し、深く学ぶことができるようにしたいと考えた。そこで、宇宙に関する6年生「太陽と月の形」の単元において、(A)「導入」・(B)「探求」・(C)「家庭学習」の3つの場面を位置付け、ICT教材を効果的に活用できるようにした。

### 2. 実践内容

#### 2.1 導入「4D デジタルムーンの提示」

単元の導入時において、ダジック・アースにて、月を提示した（写真2、3）。9月のお月見の時期に合わせて、本単元を実施した。子ども達は、クレーターがあることや、月の満ち欠けに気付くことができた。また、提示した月の大きさに驚き、「実際に月を見てみたい!」「他の惑星はどうなっているのか知りたい!」と興味関心を一層高めることができた。



写真2 4D デジタルムーンの提示

#### 【単元の学習内容】

●指導目標/月と太陽の位置に着目し、これらの位置関係を多面的に調べる活動を通して、より妥当な考えを導きだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

●評価/月の形の見え方について、問題を見出し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。

#### 【指導略案】

●単元指導計画（全体時間8時間）

- (1)月の表面を観察したり、資料などで調べたりする。(2時間)
- (2)月の形が日によって変わることをまとめる。(1時間)
- (3)月の形が日によって変わる理由をモデル実験で調べる。(2時間)
- (4)月の見え方と太陽と月の位置関係についてまとめる。(1時間)
- (5)探求の時間と宇宙交流会(2時間)
- (6)家庭学習

●本時の目標と展開 令和3年9月 児童数26名

月の見え方について問題を見出し、月の見える位置や形、表面の様子を観察したり、ダジック・アースなどで調べたりすることができる。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
月と太陽について、これまで学習したことや生活経験を想起し、それらの特徴について話し合う。	月には、満月だけでなく、半月や三日月など色々な形がある。	考えた事や気付いたことを踏まえて、普段の生活の中で月を見るように促す。
ダジック・アースの月を見て、気付いたことを話し合い、月の見え方について問題を見出す。	日によって形や位置が変わって見えるのはどうしてか。	月の空間的な広がりを押さえながら、月の表面の様子について捉えるようにする。
月や太陽の特徴について学んだことや経験したことを基に、それらの特徴についてまとめる。	月が明るく光って見えるところは、太陽や星と似ている。	実際に月の表面を見た時の感動を大切にしたい。



写真3 理科室に浮かび上がる巨大な月

## 2.2 探求「1人1台のタブレット端末でのダジック・アースの活用」

1人1台のタブレット端末を使って、「探求の時間」を単元の中核に位置付けた。「それぞれの惑星の特徴は何か?」「月の満ち欠けはなぜ起こるのか」といった疑問をもち、自ら予想をもって探求する姿が見られた。太陽の黒点の形の変化やそれぞれの惑星の地表の様子や違い等、小学校で学習する内容以上のレベルの高い学習内容を身につける子どもが多かった。「探求の時間」の後は、宇宙交流会と題して、学んだことをグループや学級全体で教え合った。それぞれが発見したことをデジタル地球儀を使って説明することで、細部の気づきを全体で共有することができた(写真4、5)。



写真4 1人1台のタブレットの活用



写真5 細部の気づきを発表する子ども

## 2.3 家庭学習

当初、ダジック・アースのような大型教材を用いて、授業参観の機会に保護者の方にも提示し、家庭での理科の学習を促す予定であった。しかし、新型コロナウイルス

の影響で授業参観の実施が不可能となってしまった。そこで、家庭での理科の学習を促すため、「ダジック・アース」のYouTube動画と、ペットボトルのキャップで作る太陽系縮小シートを紹介した。ダジック・アースのYouTubeでは、インターネット環境さえあれば、家庭で保護者と一緒にダジック・アースを学習することができる。ペットボトルのキャップで作る太陽系縮小シートは、ペットボトルのキャップを惑星に見立て、太陽系の位置関係を俯瞰的に理解することができる教材である。身近にある材料を使って子ども自らに手作りして学習キットを作らせることで、コロナ禍においても、家庭で宇宙について楽しく学習できるようにした(写真6)。



写真6 手作りの太陽系学習キット

## 3. 成果

単元終了後、子ども達の感想で最も多かったのが、「宇宙ってすごい!」である。それは、宇宙の大きさ、不思議に驚くものばかりであった。ダジック・アースのような先進的なICT機器を効果的に用いることで、子ども達の素朴な疑問や夢に少しは答えることができたのではないだろうか。

・この学習で、宇宙って本当にきれいだなと思いました。まだまだ分かっていないこともあると聞いて、その謎を解き明かしたいと思いました。何より宇宙ってすごい!って思いました。

・タブレットでオーロラの変化も見ることができて、びっくりしました。すごく綺麗で、緑っぽくてくねくねしていて、少しだけ赤っぽくもなっていました。とても不思議な感覚になりました。

・家でもダジック・アースをやってみて、とても面白かったです。実際に月や惑星を創り出そうとすることがすごいです。何事もできるということも分かりました。

## 4. 今後に向けて

本実践のように、ICTは子ども達の夢を叶えるツールになりうる。これまではできなかったことを叶えるようなICTの開発と、ICTの効果的な活用力を今後、様々な分野で実施されることを期待している。本実践がその一助となれば幸いである。

参考文献 ダジック・アース デジタル地球儀  
<https://www.dagik.net/>

# ICTを活用し、子どもたちがいきいきと学びに向かう理科授業

淡路市立津名東小学校 主幹教諭 増子 知美  
キーワード：理科，プログラミング，主体的な学び

## 実践の概要

子どもたちは理科の授業の中でも特に実験をすることを楽しみにしている。しかし、コロナ禍でなかなかこれまで通りの授業ができにくい状態にある。そこで、ICTと理科の相性が良いという特徴を利用し、子どもたちがICTを活用して主体的に学べるような授業を展開した。

### 1. 目的・目標

子どもたちが理科の授業で最も楽しみにしているのは実験である。実験すること自体が楽しく、学習のめあてと実践がつながりやすく、理解もしやすい。しかし、新型コロナウイルス感染症の影響による緊急事態宣言が続く中では、さまざまな制約があり、なかなか思うように学習を進めることができない。だからといって、座学ばかりでは面白くもなんともない。また、観察などの学習は、元々子どもたちにとって実験ほどの魅力はなく、さまざまな工夫を凝らして授業を行っても、子どもたちの意欲はそれほど高まらない。植物や生物の長期にわたる観察・記録も、間延びしてしまい子どもたちにとっては、あまり面白くないようである。そこで、大きく映し出せることや繰り返し操作できるなどのICTの特徴を生かし、制限がある中でも実験を行ったり、観察を行ったりできるように工夫し授業を行った。子どもたちはタブレットの活用にもずいぶん慣れてきており、さまざまな場面でより効果的に活用するようになってきている。教師が使い方や使う場面を設定するだけでなく、子どもたちが主体的に活用できるようにした。

## 2. 実践内容

### 2.1 プラネタリウム疑似体験で星の観察

4年生の「月や星の動き」では、いつもなら教科書等で学習した後、実際にプラネタリウムを見に出かけ、学習の定着を行っている。しかし、校外学習に出かけることができなかったため、星の動きや月の動きを実感することは難しかった。各家庭でも課題として取り組んでもらったが、十分ではなかった。そこで、暗幕のあるPC室にプロジェク



写真1 簡易プラネタリウム

ター2台を使って簡易のプラネタリウムを作り、星の観察を行った。星座表というアプリを使い、前の天井に北の空を、後ろの天井に南の空を映し出した。子どもたちは、広々と床に寝転がり、教師の説明を聞きながら、今日の夜の空の様子を観察した（写真1）。

### 2.2 MESHで自動温度計測

4年生の「天気と気温」では、実際に1日に何度か温度計を使って気温を計りグラフに表す学習をした。ちょうどどの時刻に気温を計ろうと思うと、授業を中断したり、次の学習への動きが遅れたりするなど、様々な課題がある。また、計り忘れも起こりやすい。それを何日も行うとなると尚更だ。そこで、iPadとMESHを使い、15分ごとに自動で気温を計り、スプレッドシートにデータを送り、自動でグラフ化するシステムをプログラミングした。曇りや雨など、いろいろな天気での気温の変化を継続して計測した。実際の気温とは誤差が1℃ほどあったが、1日に何度も外に出なくても気温を計ることができ、簡単に天気による気温の変化の違いに気づくことができた（写真2）。

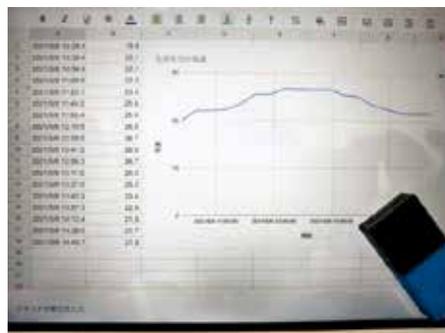


写真2 気温変化の計測結果

### 2.3 アニメーションでまとめよう

5年生の「メダカのたんじょう」では、教室に解剖顕微鏡を常設し、約2週間かけて、メダカの卵からメダカが孵化する様子を観察した。学習のまとめでは、プログラミングアプリViscuitを使って、メダカの受精から産卵、孵化までをまとめた（写真3）。



写真3 アニメーションでまとめ

アニメーションを作ってまとめることで、メダカの雌雄をきちんと区別でき、誕生までの様子について理解を深めることができた。この学習以降、児童によっては、ノートでのまとめだけではなく、アニメーションでのまとめを作成し、提出するようになっている（写真4）。



写真4 まとめの様子

## 2.4 顕微鏡接写で花粉の観察

5年生の「花のつくりと実のできかた」では、ヘチマの花粉の観察を行うが、顕微鏡がグループに1台ずつしかないため、コロナ感染症予防を考えると実施することが難しい。そこで、タブレットを使って、顕微鏡のレンズを接写し、それを観察することで顕微鏡での花粉の観察を行った。顕微鏡を見ながら記録するのはかなりの時間と技術を要する。今回は画像を観察したことで、実際に顕微鏡で見るよりもスムーズに学習を進めることができた（写真5）。

しかし、顕微鏡を使わないまま1年間を終えるわけにはいかない。そこで、いつか顕微鏡を使えるようになったときに見られるようにと、それぞれにマイ花粉プレパラートを作成した。校庭の花壇から自分の好きな花を見つけ、花粉を採取した。採取したものは、学年末までっておき、顕微鏡を使って観察することにしている。



写真5 顕微鏡接写の画像で花粉の観察

## 3. 成果

子どもたちは、いつも理科の授業を楽しみにしてくれている。授業の前には、「今日は何をするの?」と尋ね、ワクワクしながら学習に臨んでいる。毎時間の授業では、その時間のめあてと内容を明確にし、児童が主体的に学べるようにしている。その所々で、ICTが子どもたちの思考の助けになったり、子どもたちの思いを表現する道具になったりするようにしている。「プラネタリウムに行きたかったなあ」という気持ちを、少しでも叶えられるように、「顕微鏡で拡大して見たいなあ」という思いを実現できるようにと、ICTの特徴を生かして、授業の方法を工夫した。また、iPadは必要に応じて自由に使用できるようにし、わからないことをすぐに調べたり、記録に残したい画像を写真に残したりできるようにした。

5年生のサマーキャンプの時に、4年生の時に学習した星座表アプリを使って、星を探している児童の姿があった。学習したことと実際の生活の中での体験がつながった瞬間であった。また、5年生の2学期に入って、「花から実へ」の学習のまとめで、指示していなくてもViscuitを使ってハチがヘチマの雄花から花粉を運び、雌花に受粉すると実が成長し、ヘチマができるというアニメーションを作成してまとめている児童がいた。プログラミングの仕組みを学ぶと同時に、ヘチマの花の特徴や成長の様子について詳しく表現することができていた。制作過程で、「こんな表現がしたい」と誰かが声に出すと、すぐに教えあったり、「〇〇さんの作品、よくできているね」と言うなど、みんなで見に来て褒めあったりするなど、児童一人がタブレットに向かう姿だけではなく、お互いの思いや考えを交流する姿も見られた（写真6）。



写真6 タブレットを使ってお互いの考えの交流

ICTを使って擬似体験をしたり、班での実験・観察を自分のものとして考えられるような工夫を行ったりすることで、児童は理科の学習を自分のものとして取り組むことができるようになった。また、個別最適な学びを充実させるためにも、教師が子ども一人一人に応じて学習活動に取り組む機会を提供する上でも、ICTを活用することは、大変有効であると感じた。

# コロナ禍の新たな地域行事！小学生と地域で創る「大津一小デジタル花火大会」

柏市立大津ヶ丘第一小学校 教諭 井上 昇

キーワード：プログラミング，地域連携，総合的な学習の時間

## 実践の概要

新型コロナウイルスの流行により、全国の学校で、学校行事が中止となった。本校がある柏市でも伝統行事である手賀沼の花火大会が2年連続で中止となった。そこで、「地域住民である児童が地域活性化のためにできること」を総合的な学習の時間のテーマとして取り上げ、その活動として、花火をプログラミングでデジタルにし、校舎にプロジェクションマッピングとして投影することとした。また本実践は、地域教材を地域のプログラミング団体と連携し、地域とともに単元開発および授業実践をしたものである。

## 1. 目的・目標

本実践は、2021年4月から7月に小学6年生を対象とした総合的な学習の時間の実践である。

新型コロナウイルスの影響により、学校行事や授業が中止もしくは短縮されていた。特に、近隣施設との交流体験学習、社会科見学など外部と連携した授業、今まで行われていた総合的な学習の時間における地域連携や地域貢献を目的とした学習、地域の行事への参加など、外部と接触する活動は制限を受けた。

この地域の行事の一つとして、中止されているのが、手賀沼の花火大会である。これは、柏市における夏の風物詩であり、児童や地域の方々にとって馴染みのある行事であった。このような地域の行事もなくなり、児童と地域の関わりは希薄なものになってしまった。しかし、地域に住む子どもたちにとって、地域または地域の行事は重要であり、地域住民の一員として地域の人々とのふれあいから地域への想いを育てていくことは、重要なことであると考えられる。

そこで、「地域住民である児童が地域活性化のためにできること」を総合的な学習の時間のテーマとし、コロナ禍でもできる地域の方々を対象とした取り組みとして、校舎にプロジェクションマッピングとして投影する、デジタル花火大会を開催することとした（写真1）。



写真1 デジタル花火大会の様子

## 2. 実践内容

本実践のようにプロジェクションマッピングを表現方法として活用する実践例はここ数年で何件か出てきているが、総合的な学習の時間の地域教材を扱う内容において、地域人材とともにプログラミングをしたプロジェクションマッピングによって課題を解決するという活動はまだない。また、地域の花火大会に焦点を当てることで、コロナ禍における行事としても多くの学校でできるという点において普及性はあると考える。さらに、教員のみがプログラミングの単元開発及び指導をするのではなく、地域にいるプログラミングの専門家などと共に、単元開発および授業実践をすることは、今後のプログラミング教育の在り方の一つのモデルとして効果的なアプローチではないかと考える。以下では実践の工夫を述べていく。

<p>【本時の学習内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●指導目標／児童の地域への想いを育て、地域の一員としての自覚を持たせる。</li> <li>●評価／児童が地域の一員としての自覚を持ち、地域への想いを持つことができるか。</li> </ul> <p>【指導略案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●単元指導計画（全体時間 14 時間）</li> <li>(1) 地域の課題を見出す（1 時間）</li> <li>(2) 地域の実情を調べる（1 時間）</li> <li>(3) デジタル花火のプログラムを組む（4 時間）</li> <li>(4) NHK for School を視聴し誇張表現を学び、自分たちの花火に加えられそうな箇所を考える（1 時間）</li> <li>(5) デジタル花火に音や映像の効果をつける（2 時間）</li> <li>(6) 地域に宣伝するポスターを作成し、宣伝する（3 時間）</li> <li>(7) 振り返り（1 時間）</li> <li>(8) デジタル花火大会本番（1 時間）</li> <li>●本単元の目標と展開 令和3年4月～7月 児童数 60名</li> </ul>	<p>学習活動</p> <p>課題を知る。</p>	<p>子供活動</p> <p>地域を盛り上げるための活動でできることを考える。</p>	<p>指導上の留意点</p> <p>児童から意見が出ない場合、こちらから提示する。</p>
	<p>プログラムを組み、デジタル花火を作る。</p>	<p>デジタル花火を完成させる。</p> <p>表現を工夫する。</p>	<p>デジタル花火を工夫させるため、実際の花火を見させる。</p>
	<p>宣伝活動を行う。</p>	<p>地域のどこに宣伝を行えばいいのかを考えさせ、ポスターを作成し、配布しに行く。</p>	<p>ポスターを配布しに行く場所は児童に考えさせる。</p>
	<p>本番に向け、振り返りを行う。</p>	<p>振り返りに向けて、自身の活動や地域への想いを振り返る。</p>	<p>ジャムボードを使用し、意見を集約する。</p>

### ①デジタル花火のプログラム作成

デジタル花火は、Scratch を使い花火のプログラム作成をした。まず初めに、児童に本物の花火の映像を見せ、花火はどのように打ち上がり散っていくのかを考えさせプログラムを作成させた（写真2）。また、花火の音も児童に作らせた。最終的には、口笛、米を上から落とす、段ボールを叩くという手段で花火の音を表現した（写真3）。完成した作品は、Scratch 内のクラスのスタジオに保存できるようにし、作品にコメントやアドバイスを書き込む活動も行い、デジタル花火を完成させた。



写真2（左） プログラミングの画面

写真3（右） 花火の音で使用するもの

### ②地域人材とともに作るプログラミング教育（図1）

本実践では、地域にある CoderDojo-Kashiwa のメンターと一緒に授業の単元開発を行った。この連携では、指導者同士が指導観のすり合わせや指導計画の作成、デジタル花火のプログラムのサンプル開発などを行った。また、打ち合わせはオンラインで行い、Google Drive を活用し、指導案の共有、指導用のプログラムなどのデータの共有も行った。また、児童の Google Classroom に地域の支援員も入り、課題の提示や提出だけでなく、児童からのプログラムについての質問を受けるなど、学校以外でもプログラミングについて学ぶことができる環境を作ることができた（写真4）。

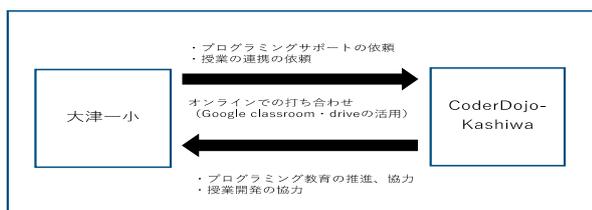


図1 本校と CoderDojo-Kashiwa の連携について



写真4 授業の様子

### ③誇張表現を取り入れた表現の工夫

今回のデジタル花火の作成では、誇張表現を取り入れ、表現を工夫させた。誇張表現を学ぶために、NHK for School「メディア・タイムズ」を視聴させた。番組視聴後、誇張表現を入れた方がより花火が見やすくなると考え、デジタル花火を再度作成した。その結果、児童の作品には、効果を追加して、花火を少しずつ大きく見せる工夫や、花火の音と映像をずらしたり、「ドン」という花火の音を強調したりする工夫をしていた。

### 3. 成果

本実践後、児童、教員、地域住民へアンケートを行った。その結果から授業の成果について述べる。

授業の様子を見ていると、初めはプログラミングに自信のなかった児童も地域の専門家と地域の課題を解決するという目標に向けプログラミングを積極的に行っていた。初めは、デジタル花火の基本形しかできなかった児童が、本単元を通して、自分でプログラムを考え、見え方の工夫や音の工夫をし、デジタル花火を完成させていた。

また、児童のプログラミングに関する事前事後の自由記述のアンケートによると、事前アンケートでは「難しい」や「自信がない」という記述が見られたが、事後アンケートでは、「難しいが楽しかった」という記述が増え、「難しい」という言葉だけの回答がなくなるなど、プログラミングを肯定的に捉えるようになっていた。また、デジタル花火大会を行ったアンケートでは、地域のことが好きだという質問や今後も地域貢献をしていきたいという質問に対して、9割以上の児童が「好きだ」、「貢献していきたい」と回答していた。また、児童の感想でも、地域に対する肯定的な意見が多かった。

地域の専門家と授業を作ることで、実践した教員のプログラミングに対する意識に変化が現れた。私以外の担任は、プログラミングの指導経験がなく、苦手意識を持っていたが、授業後にインタビューを行うと、「このような形で、指導案作成から一緒にできて、授業もサポートしてもらえる体制だと授業ができそう」などとプログラミングに肯定的な意見を持ち、次の授業に意欲を示していた。このように、プログラミングに苦手意識を持っている教員にとっても、今回のような体制での授業作りは有効であると考えられる。

地域の参観者のアンケートでは、「毎年行ってほしい」という意見や「今後、協力したい」「感動しました」という声があった。この声を受け、冬のイベントや来年の夏の実施なども企画されるなど、児童の授業の成果がきっかけとなり、地域の新たな行事が誕生したのだと考えられる。

今後も今回の反省を生かし、地域が一体となった単元開発および授業実践を行っていく。

# 児童・保護者の学びを更新する「保護者参加型オンライン授業」

宝仙学園小学校 教諭 中村 優希

キーワード：小学校，低学年，学習者中心の学び，保護者参加

## 実践の概要（図 1）

オンラインでの視聴に加え、保護者も当事者として、子どもたちにフィードバックを行う、参加型の授業実践である。多様な意見に触れながら、学びを創り上げる楽しさを子どもたちは感じ、保護者の教育に対する価値観を更新することにつながった。

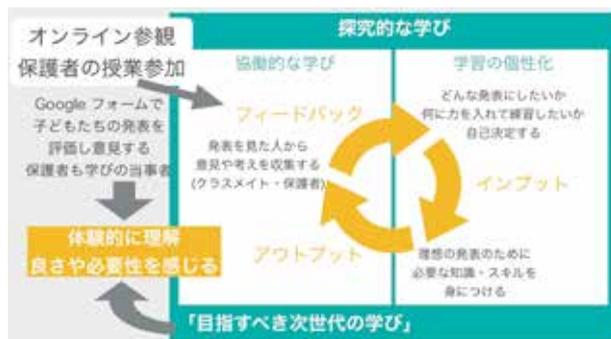


図 1 本実践で実現したい学び

### 1. 目的・目標

#### (1) 保護者参加型オンライン授業参観の意義

GIGA スクール構想×新学習指導要領によって、目指すべき次世代の学びが明らかになり、子どもたちに求められる資質・能力も変化してきている。我々大人が経験をしてきた学びとは異なるために、学校だけでなく、保護者の教育に対する価値観のアップデートの必要性が、これまで以上に高まっている。

そんな中、コロナ禍でも子どもたちの様子を家庭に届けようと、多くの学校でオンライン授業参観の取り組みがなされてきた。本校も「Zoom」を活用し、毎学期オンライン授業参観を実施することで、保護者への情報発信を続けてきていた。その一方で、映像を配信しているだけで「保護者に学びの意図は伝わるか」「本当に子どもが

学ぶ姿を見ているか」と疑問を持ち続けていた。

2021年4月26日、日本教育新聞 NIKKYO WEB 上で「GIGA スクール構想への保護者の理解『理解していない（聞いたこともない）59.2%』『あまり理解していない21.6%』」と報道され、約8割の保護者がGIGAスクール構想への理解が不十分だと明らかになった。令和の時代に求められる学びの姿が保護者に届いていないということであり、私が抱いていた疑問が実践後に奇しくも証明される形となった。

本実践は、保護者に Zoom 上で「音読劇『お手紙』の発表」を見てもらい、Google フォームで子どもたちへのフィードバックをしていただく、保護者参加型のオンライン授業参観の提案である。保護者が学びの内側に入り、当事者として授業にかかわることで、これから必要な資質・能力を体験的に理解してもらえると考えている。

#### (2) ICT 活用の目的とねらい

ICT 活用の目的は「多くの人からの意見・考えを収集する」ことである。Google フォームを使用することで、即時に多様なフィードバックを得ることが可能となる。特に保護者からの大人の視点での評価は、子どもたちにとって新鮮である。データは自動集計されるため、低学年でも情報の分析を行うことができる。その結果浮かび上がってきた課題の中から、解決の過程・内容を自分で選択し取り組んでいく。

そのねらいは、「探究的な学びを実現していくこと」である。自分がしたいと思うこと・方向を見つけ、自分なりの解決に取り組むことを認め伸ばしていくことが、子どもたちの学びの意欲を高めるためには大切であると考えている。また、クラスメイトと考えを伝え合うことや保護者から意見をもらうことで、考えが深まったり、更

<p>【本時の学習内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●指導目標／保護者への発表を通して、子どもたちの発表の工夫をより深める。</li> <li>●評価／これまでの学習で考えた工夫を活かし、発表につなげている。フィードバックを、次の発表に活かそうしている。</li> </ul> <p>【指導略案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●単元指導計画（全体時間 12 時間）</li> <li>(1) 教科書『お手紙』を読み、場面の様子をとらえる。（6 時間）</li> <li>(2) グループで分担を決めて発表の練習をする。（3 時間）</li> <li>(3) 「みんなが審査員」各グループの発表を見て、Google フォームでお互いにチェックする。（1 時間）</li> <li>(4) 「中間発表会」保護者参加のオンライン授業参観（1 時間）</li> <li>(5) 「最終発表会」発表の様子を動画として記録し、Google ドライブを通じて児童・保護者と共有する。（1 時間）</li> <li>●本時の目標と展開 令和 2 年 11 月 児童数 37 名</li> </ul> <p>『お手紙』の学習から工夫して音読劇の発表を行い、保護者のフィードバックを基に、さらなる発表の工夫を考える。</p>	学習活動	児童の活動
	音読劇『お手紙』 オンライン 中間発表	チームで話し合った工夫を活かし発表する。
		保護者の活動 オンライン視聴を行いつつ、児童の発表に対して、Google フォームでフィードバックする。
	学習活動	児童の活動
発表の振り返り	保護者からのフィードバックを基に、もっと良くしたい所・次は気をつけたい所などについて話し合う。	

新されたりしていくこともある。多様な交流の中で、自己と他者の考えをどちらも尊重しつつ、自己決定する機会をたくさん与えたい。

## 2. 実践内容



写真1 オンライン授業参観 音読劇 (Zoom画面)

### 2.1 保護者の授業参加

授業参観は、子どもたちの音読劇(写真1)の「中間発表会」という位置づけにした。保護者に見てもらうことがゴールではなく、あくまでも子どもたちの成長プロセスにある、1つの学びの場にしたと考えたためである(写真2)。



写真2 保護者へのお便り

オンライン授業内で保護者に授業参加を促すことは、これまでにない取り組みだと考えている。子どもたちが生きるこれからの時代では、オンライン上でのやりとりを学びにつなげることが必要不可欠である。

オンライン上でのフィードバックによって、学びが深まることを、子どもたちの姿から感じ取ってもらえたと感じている。

### 2.2 発表に磨きをかける子どもたち

大人の視点からの正当なフィードバックをもらい、自分たちなりの答えを追求・改善する経験を積み上げていった。自分の考えや発表の仕方を更新していく楽しさを、低学年のうちから感じられたであろう(写真3)。



写真3 評価データを基に話し合う子どもたち

## 2.3 Google サービスの活用

Google のクラウドプラットフォームを活用し、保護者や児童同士のやりとりを容易にした点で普及性も高いと考えている。Google フォームにより、使用端末や環境を問わず保護者から児童へのフィードバックが可能となる。児童は共有 Google ドライブにメンバーとして管理されており、回答が記録されたスプレッドシートへの同時アクセスが可能である。ネットワークを通じてクラウドサービスを活用する、保護者・児童のモデルとして、GIGA スクール構想の可能性を切り開くものになるのではないだろうか。

## 3. 成果

実践後に、担任するクラスの児童37名に対して、自己評価アンケートを実施した(表1)。

表1 授業後のアンケート(児童)

	とてもできた	できた	あまりできなかった	できなかった
お友達の発表を見て「ここがいいなあ」が見つかりましたか?	34	3	0	0
お友達の発表を見て「こうしたらいいよ!」が見つかりましたか?	31	6	0	0
お友達やお家の人からのチェックを見て「どこをよくしたらいいだろう?」と自分で考えましたか?	33	2	2	0

クラスメイトの発表を見て、良さに気づいたりアドバイスをしたりすることを通して、何をどうするか自分で考えようとしていた児童が多いことが判る。自由記述の部分では、「お家の人と友だちが、ちがうところをおしえてくれて、よかった」と書く児童もあり、多様なフィードバックを肯定的に捉える姿も見られた。

保護者へのオンライン授業参観アンケートでは、

- ・お友達の発表を真剣に聞き、良いところを見つけ合うことが、クラス全体の学びに繋がると感じました。
- ・のびのびと発表…(中略)…違う目線で参観することが出来たことにうれしく感謝致します。
- ・他の子の良いところを発言する姿から、普段も尊重し合いながら生活している様子が想像できました。

などの感想が得られた。

オンライン上であっても、授業に参加し子どもたちの変化・様子に触れることで、子どもたちが経験する学びの在り方、その学びの良さ・必要性を多くの保護者が理解したと感じている。

## 4. 今後に向けて

本実践では低学年ということで、身近な存在であるクラスメイト・保護者との関わりを中心にした。学年が上がるとともに地域や社会の人々など範囲を広げ、より多様な考えに触れる学びを実現していきたい。

また、子どもたちが学びを更新するためには、こうした活動をあらゆる場面で続けていくことが大事だと考えている。主語が学習者となる学びの実現に向けて、日々の生活場面や他教科の学習においても、子どもたちが自分の考えを伝え合ったり、進む道を自分で決定したりできるように設計をしていきたい。

# ICTで夢を形に！世界に一つだけの校内放送システムで笑顔を取り戻せ！

日常的な活用が生み出した放送委員会のドラマ

備前市立香登小学校 教諭 津下 哲也

キーワード：特別活動、委員会活動、日常的活用、非認知能力

## 実践の概要

「コロナで沈んだ学校を放送で明るくしたい！」彼の夢は、タブレット PC をフル活用した世界に一つだけの放送システムによって形になり、もう一つの夢である校内テレビ生放送も実現させた。日常的な ICT 活用が創造的なアイデアと結びついて生み出されたシステムは、後輩たちの手により給食時間に楽しみをもたらしている。

### 1. 目的・目標

#### (1) コロナで沈んだ学校を放送で明るくしたい！

彼の夢。それは、放送で笑顔を取り戻すこと。6年生のA君は放送委員会の委員長(写真1)。最高学年として、また委員長として活動しようとスタートした矢



写真1 委員長のA君

先の一斉休校。5月に休校が明けても、学校生活は様々な場面で活動が制限され、彼は学校中がなんだか暗く沈んでいるように感じていた。「コロナで沈んだ学校を、放送で明るくしたい！」熱い想いを胸に、お昼の校内放送の番組改革に取り組んだ。

### 2. 実践内容

#### 2.1 試行錯誤の連続

イメージは、ラジオのDJ。オープニング曲が流れ、ア

ウンサーがタイトルをコール。給食の献立紹介の後、天気予報やクイズコーナー、時にはゲストを招いたインタビュー。情報盛り沢山のお昼のエンターテインメント番組が、彼が理想とする姿。しかし、実現までの道のりは、長く険しいものだった。

好きなタイミングで曲を流すため、タブレットに曲を複数入れ、端末スピーカーから流れる音をマイクで集音する方法を思いつく。ところが放送設備が古いため音量調節が難しくハウリングが起きる。天気予報、今日は何の日、占いコーナーなど、やりたいことが多すぎて、時間を超過してしまうこともしばしば。休み時間をフルに使っても準備が足りない。

急な番組改革に対して、他の放送委員から意見が出る。放送内容に対する改善の提案が寄せられる。それでも



写真2 ミーティングの様子

彼はあきらめず、生じた課題について、一つ一つ解決の糸口を探りながら、仲間と共に番組作りに全力を注いだ(写真2)。

#### 2.2 世界に一つだけの放送システム

試行錯誤の末にたどり着いたお昼の校内放送「香登小学校情報ライブ everyday」。その放送は、彼とその仲間達によって創造された、世界にたった一つだけの放送シ



図1 校内放送システム

システムによって行われていた。放送時に使用されるタブレットは4～5台。時間管理用、放送原稿用、選曲配信用、日替わり情報配信用と、用途別に使い分けられている。ICTによりシステム化され、担当が変わっても安定した放送ができる。これらは全て、彼らが手探りで、よりよい番組作りを目指して試行錯誤する中で生まれたものだった。図1にそのシステムの全容を示す。

### 2.3 もう一つの夢を叶える 生放送を Zoom で配信！

彼にはもう一つの夢があった。それは、テレビの生放送として番組を放送すること。彼は Zoom で全校配信する方法を思いつき、卒業前の3月、念願だった生放送を実現した(写真3)。



写真3 Zoomの生放送の様子

オープニング曲が流れ、生放送が始まる。Zoomの画面共有機能を使い、オープニングタイトルが表示された後、画面にアナウンサー役の児童3人が映る。次のお天気コーナーではカメラが屋外に切り替わり、百葉箱の横からお天気お

姉さん風に天気を中継する。スタジオに画面が戻った後、スタジオモニターに事前に作成したスラ

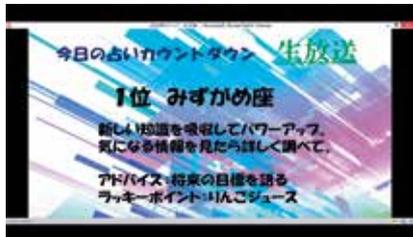


写真4 作成したスライドを画面共有

イドを映し「今日は何の日」を紹介する(写真4)。おすすめの本は、実物を見せながらコーナー担当児童が紹介。星座占いは、事前に作成したスライドを使い画面共有で全面に映す。最後に明日の天気をもう一度ライブカメラでつないだ後、エンディング。生放送の様子を覗きに來ていた管理職が、本物のテレビ番組さながらの様子に感嘆の声を上げた。

### 2.4 日常的な ICT 活用がアイデアを形に

児童がすべてを自ら考え、工夫し、様々な困難を乗り越えて形にした今回の実践。私は4年と6年の2年間彼を担任したが、委員会運営に関して相談に乗ったことも口を出したことも一度もない(放送委員会は別の教員が担当)。私が上の放送システムの全容を知ったのは、卒業直前の3月。初めて放送室を見た時は、あまりの完成度

の高さに衝撃を受けた。

一方で、教室では日々の授業の中で、ICTを活用していた。社会や総合等での調べ学習はも

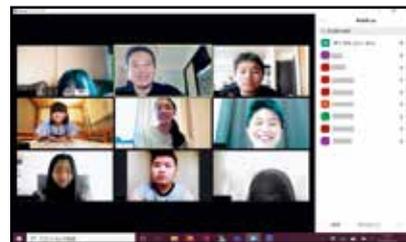


写真5 休校中のオンライン授業

ちろん、学習成果のスライド発表も日常的に行っていた。Zoomは、県外小学校との遠隔交流授業、休校中のオンライン授業(写真5)、韓国の小学生との国際交流など、何度も使った経験がある。彼を含む6年生児童は、タブレットを使ってクイズ系のコンテンツを作ったり、運動会の応援合戦のシナリオをPCでまとめたりと、目的のために効果的・日常的にICTを活用していた。生放送のお天気お姉さんのアイデアなどは、Zoomではスピーカーが自動で選択表示されることからヒントを得たのだろう。放送室の中や入口、また廊下には、校内放送を知らせるポスターや張り紙が多数あったが、それらはすべて端末で作成しプリントアウトしたもの。日々の日常的な活用が彼のアイデアと結びつき、一連の活動を生み出した(写真6)。



写真6 プリントアウトされたスケジュールや張り紙

### 3. 成果

彼が身につけた力。企画力と提案力、形にするための行動力。思いや考えを分かりやすく説明する力や仲間との協調性。周囲への影響を考え調整する力。その彼の傍には、タブレットがあり、インターネットがあり、様々なツールがあった。ICTは彼の相棒で、仲間やリスナーとのコミュニケーションの手段でもあった。彼の夢は、仲間や教員や全校児童を巻き込み、ICTと共に形になったのだ(写真7)。彼が卒業して4か月。お昼になると、あのテーマ曲が流れ、放送が始まる。彼の提案した番組コーナーは、後輩たちがしっかりと受け継ぎ、今なお制限が余儀なくされている給食時間に、毎日楽しみと潤いを与え続けている。



写真7 夢を ICT で形に

# 単元を通して ICT を活用！英語の基礎力の定着から振り返りまで

6年生 This is my town. の単元から

昭和女子大学附属昭和小学校 英語科主任 幡井 理恵

キーワード：英語力向上、教科連携、考えの可視化による修正と評価

## 実践の概要

英語によるコミュニケーションの機会が限られている児童にとって、ICT の活用は不可欠である。英語の技能を身に付ける、自らの考えを可視化しながらまとめる、自分の作ったものを見てふりかえるなど、単元を通して、様々な場面で ICT を効果的に活用した実践を報告する。

### 1. 目的・目標

#### (1) 「多様化する児童への対応＝個別最適化」

本校では、25 年ほど前から英語を教科として指導しており、4 技能の指導を通して、全体的な児童の英語力の向上が見られるようになってきた。しかし昨今、日常生活で英語に触れる頻度の異なりによって、児童の英語力格差が顕著になってきている。コミュニケーションを図る基礎となる資質・能力を養うためには、教師と児童、または児童同士で言葉を交わす実際のコミュニケーション活動が不可欠である。1人1台の端末が整ったことで、ICT 機器を用いたコミュニケーション活動も可能となり、対人と ICT の両輪で児童の知識・技能の格差を補うことを目指した。また、より個々の考えや本当の思いが伝えられるように、段階に応じて複数の ICT 活用を組み合わせながら、児童が自分の考えをまとめていく過程を可視化することを目指した



写真1 学習の様子

(写真1)。

### 2. 実践内容

#### 2.1 英語の音声、文字、語彙などを理解し活用する

今までの英語学習では、教師がフラッシュカードを見せながら単語導入を行ったり、単語力の向上を図ったり

する方法が定番であった。

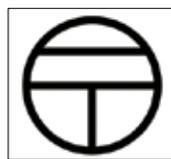
しかし、1人1台の端末が整ったことによって、フラッシュカードを学習者の端末に配布することが可能となった。授業の1時間目では Quizlet を使用し、単語カードに音声を入れ込むことで、単語を何度も聞くことができるようにしたり、分からなかったものについては星印を付けて復習ができるようにするなど、児童が自分のペースで単語の定着を目指す学習が行えるようにした。また、マッチというゲームで、初頭音と頭文字を結び付ける機会を増やし、無意識のうちにスペルを目で捉える機会を作った(写真2)。



写真2 Quizlet

#### 2.2 教科連携で真の情報に触れる

続く時間では、3年生の社会科「町探検」で散策した学校のまわりにある施設について振り返る機会を設けた。地図上にある施設について英語で理解し、地図記号を探



post office



三軒茶屋郵便局  
Google Earth より

写真3 教科連携の流れ

#### 【本時の学習内容】

- 実施時期・学年 令和3年6~7月 6年生 児童数106名
- 指導目標/住みやすい町を作るために、自分の理想の町にあるものやそこでできることなどを発表する。
- 評価/住みやすい町を作るために、自分の理想の町にあるものやそこでできることなどを、自分の考えを含めて、相手に伝えるように発表することができる。

#### 【指導略案】

- 単元指導計画(全体時間8時間)
- (1) 地図記号を振り返り、英語での言い方を知る。(1時間)
- (2) 先生の話聞いて、町にあるものやないもの考える。(1時間)
- (3) 町にあるものやそこでできること、町にないものや欲しいものなどを聞いたり、伝えたりする。(1時間)
- (4) 住みやすい町をつくるために、自分の理想の町を考える。(1時間)
- (5) 住みやすい町をつくるために、自分の理想の町について伝えたいことを書いてみる。(1時間)
- (6) 自分の理想の町について伝え、修正のアドバイスをもらう。(1時間)
- (7) 相手に伝えるように、自分の理想の町を伝える。(1時間)
- (8) 友達理想の町について読む。(1時間)

学習活動	子供活動	指導上の留意点
地図記号の復習やアイコンの紹介	社会科で学習した地図記号や、アイコンなどの言い方を英語で答える。	いろいろな英語表現をまとめて聞かせ、その中で意味を推測させるように導く。
身近な町にあるものやないものや欲しいものなどを考える。	身近な町にあるものやないもの聞き取り、できることや欲しいものなどを聞いて考える。	聞き取りが難しい児童を援助し、情報を聞き取って反応している児童を褒める。
世界の町に目を向ける。	世界の町の情報から何を考えたか、ロイロノートのスライドに書いて提出する。	聞き取って考え、英語や日本語で反応している様子を見取る。
発表練習活動及び発表活動	ループリックを作成する。また、それをもとに、発表内容の修正及び個人での発表練習を行う。発表活動では、役割分担をして協力して発表を行う。	ループリックをもとに、具体的な例を見せる。よし悪しだけでなく、発表内容の深まりを求めて、どうすれば良いか、3観点から考えさせるように導く。

したり、英語で言ったりする活動を行った。しかし、小学生にとって実際にその建物のイメージを記憶から引き出すことは難しい。そこで、Google Earth を使用し、建物の外観や、そこにたどり着くまでのルートを映像で確認することによって、よりリアルな情報と英語を結び付けられるようにした（写真3）。

### 2.3 世界と世界の課題に目を向ける

さらに、「住みやすい町を作るために」という目的で学習を進めていくにあたり、身近な町だけでなく世界の町に目を向ける機会を作りたいと考えた。そこで、再度 Google Earth を活用し、教師が実際に訪れたことのある世界の町を見せた。その後、その町の写真をスライドで共有しながら英語で語り、児童からの質問に英語で答えるなど、より児童が世界に目を向ける機会を設けた。また、活動終了後には、ロイロノートのスライドを使って、他の国の写真を見た感想や、日本の現状と比較しながら、自分が住みたい町がどのような町なのか考えを記述し、児童同士で感想を共有する時間を設けた（図1）。

「私たちが使っている水道水は綺麗で、飲んでも大丈夫だけれど、汚染されている川の水を水道水として使っている人がいます。また、衣食住が確保できていない人や1日に食べられる量が限られている人などがあることを知り、私たちが恵まれていることが分かりました。

貧困や環境汚染が無く、全ての人が平等にそれぞれ思いやりを大事にできる町にしたいです。」

図1 児童の感想

### 2.4 考えの可視化と整理、及び英語の修正

単元の後半では、「自分が住みやすいと思う理想の町」の発表に向けて、準備活動で ICT を活用した。まずは、教師が MetaMoji Classroom を使用して町のベースとなる地図記号や SDGs のアイコンをのせた白地図を作成し、ロイロノートを使って児童に配布した。児童はそれらを使用してロイロノート上で自分の住みたい町をデザインしていった。図2は、児童4名の考えを比較したものだ

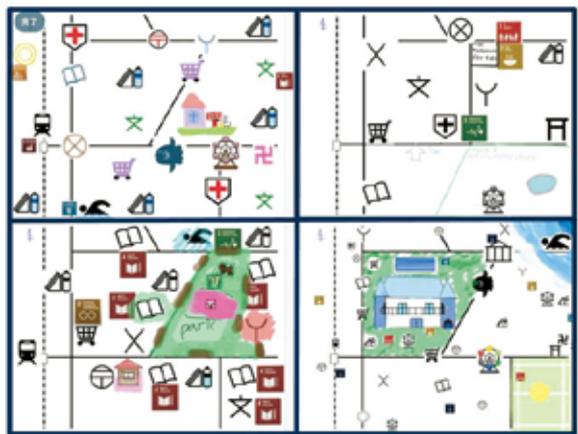


図2 理想の町（4名の比較）

が、それぞれが考える住みたい町の違いが一目で分かる。友達の作成した町の地図を見た上で英語を聞いたり、読んだりすることで、英語の単語や表現の誤りなどに気付くことができる。互いにアドバイスし合って修正をかけるなど、ICT の使用で考えが可視化されたことで、言語・内容ともに深めることができた（図3）。

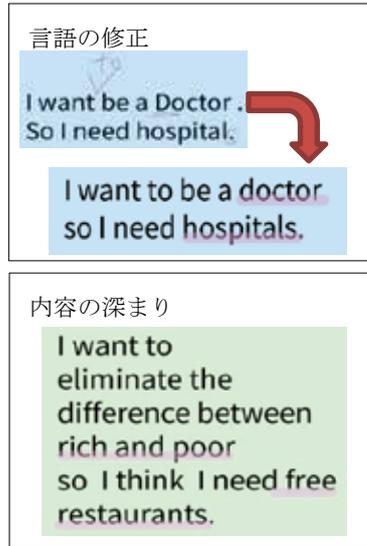


図3 児童の英文

### 3. 実践の成果

自分の伝えたい内容をクラスメートと共有することで、自分では気付けなかった英語の誤りに気付いたり、正しい英語表現を互いに教え合ったりする機会となった。間違えることは怖いことではなく、人のものを見ることで学ぶ（真似ぶ）ことにつながるという感覚が育まれたようである。さらに、自分の思いがより相手に伝わるようにするためには、どのような単語や表現を用いれば良いかをより深く考えられるようになるなど、考えの可視化によって、言語学習における主体性も育まれた。また、単元最後の発表活動に向けては、タブレットを使用して児童と一緒にルーブリックの作成も行った（写真4）。児童らで話し合っ ABC の基準を決めたことにより、課題を自分事として捉えることにも繋がったようであった（図4）。



写真4 ルーブリック作成

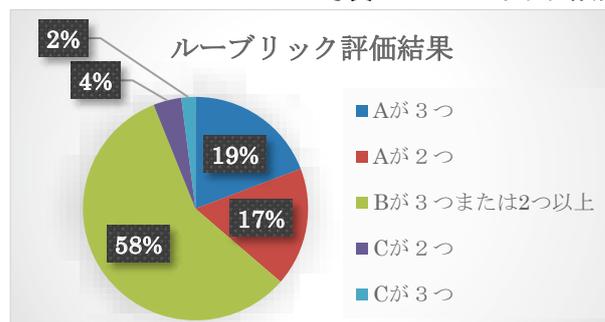


図4 ルーブリック評価結果

### 4. 今後に向けて

今回は、教師が先導しながら、単元内の活動に合わせて複数のアプリを使用してきた。今後は、児童個々の興味・関心や英語力に合わせて児童自らが学びたい課題を設定し、その達成に向けて多様な ICT 活用が見られるような、児童主体の英語授業を目指していきたい。

# 社会科授業のニューノーマル！！学習者主体の学びによる情報活用能力の育成

高森町立高森東学園義務教育学校 教諭 北 慎一郎

キーワード：クラウド活用，学習者用デジタル教科書，プログラミング学習

## 実践の概要

中学社会科においてワークシートやポートフォリオをデジタル化し、クラウド上で活用させ「世界一周旅行」を企画した。プログラミング学習と連動し「世界一周旅行」をプレゼンするプログラムを作成した。社会科における学習者主体の学びを目指した実践である。

### 1. 目的・目標

#### (1) 本校の実態と研究の視点

GIGA スクール構想による環境整備が進む以前から、本校では1人1台タブレット端末や校内のネットワーク環境が整っている。Society5.0時代に生きる子供たちに必要な資質能力を育成することを目指し、研究を進めている。本校生徒の多くは1分間に100文字以上入力ができるタイピングスキルなど高い情報活用スキルをもち、日常的に授業や家庭学習において1人1台タブレット端末の活用が図られている。今回、学習者主体の学びの実現を図るために、このようなICT環境や生徒の情報活用スキルを基盤とした単元デザインや授業構想を行った。

#### (2) 学習者主体の学びに向けて

コロナ禍を契機として、より学習者主体の学びを実現するために以下の目的とねらいにおいてICTを活用した。

- ①ワークシートをデジタルシートにすることで生徒が学習者用デジタル教科書等から必要な情報を選択活用し、課題解決に向けて主体的にまとめていけるようにする。
- ②学びの見通しをもたせ、学びの経過を蓄積する単元を通したデジタルポートフォリオを作成し、毎時間の課題解決や単元のゴールに向け、主体的な活用を図る。
- ③プログラミング学習と社会科での学びを連動させたプレゼンテーションを行うことで主体的な情報発信の場を設定し、情報活用能力の育成を図る。

## 2. 実践内容

### 2.1 単元の導入

生徒が単元のゴールに向けて見通しをもって学びを進めていくためにGoogleJamboardをデジタルポートフォリオとして活用した。世界のさまざまな地域の写真資料を貼付して示し、地域によって衣食住などの人々の暮らしの様子が違うことを捉えさせた。そこから「人々の暮らしはなぜ場所によって異なるのか」という探究課題を設定し、単元のゴールとして「世界一周旅行を企画しプレゼンする」ことを位置付け、学びの動機付けを行った。単元のゴールに向けてペアで3つのグループをつくり、協働してデジタルポートフォリオを作成していくことを確認した。

### 2.2 単元の展開

第2時からは、1時間の授業の流れに沿って気候帯ごとに学習を進めていった。導入では、デジタルポートフォリオに貼付した気候分布図をもとに問いを生み出し、本時の課題を設定した。展開前段では、Googleスライドをデジタルシートとして活用した。前時と本時の気候帯の自然環境や人々の暮らしを比較しながら調査し、デジタルシート上の表にまとめた。展開後段では自然環境に適応して生きる人々の衣食住を柱とした暮らしの工夫について考察し、デジタルシートに資料と言葉で整理した。その際、生徒たちは学習者用デジタル教科書や資料集、イ



写真1 デジタルシートに整理

<p>【単元の学習内容】 生徒数6名(第7学年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●社会科地理分野 単元名「世界各地の人々の生活と環境」</li> <li>●単元のゴール:「世界一周旅行を企画し、プレゼンしよう」</li> <li>●探究課題:「人々の暮らしはなぜ場所によって異なるのか」</li> <li>●単元指導計画(全体時間11時間)</li> </ul> <p><b>単元の導入</b></p> <p>(1)写真資料の比較から単元のゴールと探究課題を設定する(1時間)</p> <p><b>単元の展開</b></p> <p>(2)各気候帯地域の自然環境と人々の生活の特色について考察し、まとめる(6時間)</p> <p>(3)気候帯や気候区の特色について表にまとめる(1時間)</p> <p>(4)世界の様々な宗教や宗教と関わり深い生活について調べ、分布の特色についてまとめる(1時間)</p> <p><b>単元の終末</b></p> <p>(5)これまでの学習をもとに「世界一周旅行」を企画し、提案する(2時間)</p>	1時間の授業の流れ(単元の展開部分)		
		学習過程	ICT活用
	導入	課題設定「～帯の人々はどのような生活をしているのか」	各気候の気候分布図をデジタルポートフォリオに貼り、提示する
	展開前段	前時の気候帯と比較し本時の気候帯の特色について表にまとめる	前時の気候帯の表と比較し調べたことをデジタルシート上の表にまとめる
	展開後段	自然環境に適応して暮らす人々の工夫について考察し、共有する	必要な資料を学習者用デジタル教科書や資料集からトリミングし、デジタルシート上に整理する
終末	本時の学習を振り返り、課題解決する	世界一周旅行で紹介したいことを構想し、本時のデジタルシートからデジタルポートフォリオに整理する	

インターネットを使って調べながら、課題解決に向けて必要な写真や図などの資料をトリミングし、デジタルシートに貼付し、整理した（写真1）。そのデジタルシートをもとに考察したことを全体で共有した。授業の終末では、本時の学習をもとに「世界一周旅行の企画」に向けて、ペアで紹介したい気候帯地域の魅力的な暮らしについて必要な資料をデジタルシートからデジタルポートフォリオに貼付し企画を構想する資料として整理させた（図1）。



図1 生徒が整理したポートフォリオ

また、各グループでまとめたデジタルシートから、自然環境や暮らしについて教師が表に整理し、デジタルポートフォリオ上にある各気候帯の分布図に貼付した（図2）。この手立てを行うことで、生徒が各気候帯の地域の気候分布や暮らしと比較しながら考察・構想しやすくなることをねらった。



図2 教師が整理したポートフォリオ (GoogleJamboard)

### 2.3 単元の終末

単元の終末では、ペアで構想した「世界一周旅行の企画」についてプレゼンテーションを行うことで学習をまとめた。「世界一周旅行」を企画する上で必要な情報は、これまで作成してきたデジタルポートフォリオに整理されており、スムーズに企画を構想することができた。プレゼンテーション資料を作成する場面では本校4年生がプログラミング学習の際にScratchで作成した県内の観光地を巡るプログラム「ドライブツアーマップ」を作り変えて活用した。このプログラムは、あるポイントに触れると説明スライドが表示されるというプログラムで、それをもとに世界各地の地域を巡る「世界一周旅行」プログラムを作成した（写真2）。プレゼンテーションに向けて単なるスライド作成ではなく、これまでのプログラミング学習の積み重ねをもとに、創意工夫しながら、プレゼンテーション資料を完成させた。完成したプレゼンテーション資料をもとに、「世界一周旅行の企画」について3つのグループがプレゼンテーションを行った（写真3）。



写真2 Scratchでプログラムを作成



写真3「世界一周旅行企画」をプレゼン

プレゼンテーションの様子を動画で撮影し、校内限定のYouTubeに動画をアップし、他学年の生徒や教職員にも見てもらい、コメントをもらう取組を行った。その際、9年生には憲法の学習における「表現の自由」の学習と結び付け、Netモラル教材を活用し、不適切な書き込みがもたらす影響を考えさせ、ネット上にコメントを書く際のモラルの育成を図った。

### 3. 成果

学習者主体のICT活用を図った社会科の授業実践により、教室での学びが家庭学習や他教科、他学年とのつながりをもたらし、クラウドを活用することで、デジタルシートの編集やプレゼン発表に向けたプログラミングを家庭で主体的に学習してくるなど学び方に変容が見られた。生徒たちからは教科書や資料集、インターネット等複数の媒体から主体的に資料を収集しそれらをもとに考察を深める姿が見られた。また、社会科で身に付けた情報活用スキルは他教科でも生かされるようになった。学習後の7年生の生徒の感想では「友だちと一緒に学習する時間が増えたのでおもしろかった」「自分たちオリジナルのプレゼンがとても気に入った」「プレゼンをみてもらい、コメントをもらえてうれしかった。次はもっといい企画やプレゼンができるようがんばりたい」など学習に対する前向きな言葉がみられた。

### 4. 今後に向けて

学習者主体の学びへの授業改善は、子供たちのより主体的な学びへとつながった。また、今回の実践を通して、学習者主体の学びを実現するためには学習者と授業者双方の情報モラルが不可欠だと感じた。ニューノーマルにおける新たな学びに向けてICT活用の取組の更なる充実を図るとともに、情報モラルに関して学習させる機会を様々な場面で仕組んでいく必要があると感じた。

# 学習の個性化と協働化の融合を目指した、No 密でも濃密な理科学習

—ICT 活用で創る新たな学びの可能性—

つくば市立手代木中学校 教諭 大坪 聡子

キーワード：1人1台端末、学習の個性化、協働化、個に応じた学び

## 実践の概要

コロナ禍でも友達と意見を交わし合い、学び合いたい。No 密でも、濃密な協働学習を実現させるため、ICT を活用し、新たな学びの可能性を探った。学習の個性化と協働化を融合させたことにより、子供たちが瞳を輝かせながら生き生きと学び合い、学びを深めた授業実践である。

### 1. 目的・目標

本来、理科授業は観察や実験を通して考察し、学びを深めていくものである。しかし、コロナ禍では、実験器具の共有や密になっての観察・実験など、これまでのような形態での観察や実験ができず、新しい生活様式に則った学習スタイルが求められた。コロナ禍でも、友達と意見を交わし合い、学び合いたい。そういった子供たちの思いを実現させるため、ICT 機器を効果的に活用することにより、体験や対話を重視した理科授業を行い、学びを深めさせたいと考えた。

### 2. 実践内容

#### 2.1 【課題の発見】3D モデル作成アプリやデジタル顕微鏡を活用した個々の気づきの共有

「動物のからだのつくり」の学習では、4 頭の動物頭骨を用いて学習した。しかし、全員で観察すると密になり、順番に観察すると時間がかかってしまう。そこで、カメラ機能を使って標本を写真に撮ったり、STL Maker アプリを使って 3D モデルを作ったりして観察を行った。カメラで撮影した写真は拡大して細部まで詳しく観察することができ、また STL Maker アプリで作成した 3D モデルは 360 度映像のため生徒自身で着眼する視点を決めて観察することができる。教科書の見慣れた角度からの歯と目のつくりを暗記するかのようには学ぶのではなく、好きな視点で好きな角度から観察するからこそ、その動物の暮らす環境や食物等を想像しながら学びを進めることができる。子供たちは、互いの視点や受け取り方を共有し、「あごの形が面白い、草食動物と肉食動物では目の周辺の骨の構造が違う、歯の発達が違うのは食べ物が違うからかな」等、主体的に学びを深めることができた。

プランクトンをデジタル顕微鏡で観察した際は、ミジンコの速い心臓の動きや、食べた物が消化される様子、クンショウモが回転しながら泳ぐ様子など、本物に触れたことで、より多くの発見ができた。



写真1 カメラやデジタル顕微鏡を活用する様子

#### 2.2 【課題の追究】記録した写真や映像を活用した個々の学びの深化

「気体の発生」の学習では、密を避けるため、一人一実験を基本とし、実験の様子を写真や動画で記録しながら行った。実験後、同じ映像を一人一人が自分の端末で視聴することで密を防ぎながらも、共同編集をしながら気づきを共有した。再視聴することにより、「リトマス紙が青くなったね。アルカリ性だね」「フェノールフタレインが赤くなったので、強アルカリ性だね」等、見た目ではわかる結果だけでなく、「どうして赤い色水が噴水のように噴き出したの？」とつぶやいた一人の子供の問いから、「フラスコ内はアンモニアだよ」「空気より密度が小さいんだね」「アンモニアは水に溶けたってこと？」「フラスコ内の気圧の変化が起きたのかな」「真空状態なんじゃない？」等、活発に話し合い、深い考察を行うことができた。



写真2 気体発生実験と、実験結果を端末で視聴する様子

#### 2.3 【課題の解決】プログラミング教材や Microsoft アプリを活用した実験結果の比較・検討

「物質の温度変化」の学習では、物質の沸点を調べる実験において、班ごとに沸点が違う物質を準備して行った。子供の発案により、プログラミング教材 micro:bit を活用し、計時および計測した温度結果を自動でグラフ化させた。Teams アプリを活用し、共有することにより、実験中にリアルタイムで互いの実験経過を知ることができた。「え？なんで？沸点は 100 度じゃないの？」と実験経過を比較することによって生まれた疑問を解決したく、対話を通して課題を解決することができた。



写真3 プログラミング教材を活用した温度計測実験と、実験経過をクラウド上で共有している画面

#### 2.4 【学習の個性化と協働化の融合による探究活動】

「音の性質」の学習では、音の高低や大小を決める条件を調べる実験をした後に、本単元で学習した知識や技能を活用する「ものづくり」、知識や技能を当てはめる

「分析」、知識や技能を新たな発想に生かす「発明」の3つのコースにわかれ、子供自身が自分の課題を設定し、解決しようとする探究活動を行った。段階的に身に付けたい力が同じ生徒同士でグループを編成し、個の課題解決過程に、意図的に協働的な学びを取り入れ、解決に向かえるようにした。さらに、必要に応じて端末を自由に活用することを前提とした。

「ものづくり」では、ストローの太さの違いを生かした楽器、塩ビ管の長さの違いを生かした楽器、コップに入れる水の量の違いを生かしたグラスハープなどを制作し、知識や技能を活用する力を育んだ。「分析」では、メガホンの仕組みを調べたり、防音効果のある材質を調べたり、自分が聞いている声と録音して聞く自分の声が違って聞こえる理由を調べたりする等、実験データを用いて根拠を基に説明する力を向上させた。「発明」では、生活を豊かにするものづくりや、社会に貢献できるものづくりを行い、学んだことを生かして新たな発想で考える力を育んだ。探究活動後、ワールドカフェ形式の対話型プレゼンによる発表会を行った。自分の考えを発表する生徒は、とても生き生きとしていた。



写真4 実験データを記録する様子と、考えを伝える様子

### 3. 成果

課題の発見では、生物が互いに周囲の環境の影響を受けたり関わり合ったりして生きていることに気づき、身近な環境や生物どうしのつながりを考えながら学びを進め、根拠を示しながら動物のからだのつくりを友達に説明できた。「教えてもらった知識」ではなく、「自分で考えながら学び得た知識」を習得できたと言える。これらは、教科書や資料集の平面情報では得ることができなかった学びであり、ICTが個々の気づきを広げ、共有し、学びを深めるツールになったと言える。

課題の追究では、実験を写真や動画に撮影することによって、繰り返し視聴し深く考察する仕組み、自宅に帰ってから再度視聴し復習する仕組み、様々な理由で登校することが困難な児童生徒にも等しく学びの保証ができる仕組みが整った。また、共同編集機能を活用した気づきの共有では、誰もが平等に意見を述べることができ、より活発な話し合いになっていた。

課題の解決において、これまでのグループによる理科実験では、例えば4人グループの場合、①30秒ごとの計時係・②温度計の測定係・③記録係・④観察し気づきをメモする係などに役割を分担して実験を行うことが多かった。今回は密を避けるため、プログラミング教材を使って結果をグラフ化させた。従来の実験の①②③がデジタル化され、これまで実験を終えてから結果を知り、考

察をしていた時計係の子供も、リアルタイムに考察ができるようになった。そして、誰もが同じ実験経過に目を向けることができる仕組みが整い、密を避けながら全員がリアルタイムで気づきを共有し、課題を解決することができた。

学習の個性化と協働化の融合による探究活動では、一人一人が設定した課題解決に向け、他者と協働し、共通点を見つかったり、複数の解決パターンを駆使したり、試行錯誤しながら活動を進めることができた。課題を解決するためには、ICT機器が不可欠であり、必要な情報をインターネットで検索したり、実験結果を写真に撮ったり、オシロスコープなどのアプリで実験のデータを取り保存をしたり、Scratchやmicro:bitなどのプログラムで組み物を動かしたり、疑問を専門家の人に尋ねたりすることにICT機器を活用し、さらには文章や図・写真・実験データを使ったり、動画の編集をしたりして自分の考えを表現することにもICTを活用した。ワクワクしながら学びを進め、ICTの力を借りることにより、学びの幅を広げた。また、授業時間内では全作品の鑑賞はできなかったが、クラウド上で共有保存することにより、学級を超えて、互いに鑑賞したり意見を交換したりすることが可能となった。

子供自身がICTを活用した学習に新たな可能性や効果があると手応えを感じていることは、感想からも窺える。

- 温度変化のグラフが瞬時に表示されて、しかも正確で、もっと色々なところにセンサーをつけてデータをとって色々なことを考えてみたい。(Aさん)
- 教科書だけではわからなかったことを、PCを使ったり、友達とアイデアを出し合ったり、研究者に聞いたりして、自分の考えが広がって充実した時間だった。(Bさん)

Aさんは、後に温度・湿度・風速のデータ計測をし、グラフ化させ、天気の変り方の特徴を級友に紹介した。理科授業にICTの効果的な活用を加えることにより、子供たちが瞳を輝かせながら生き生きと学び合い、学びを深めるより一層質の高い充実した学習活動を展開することができた。

### 4. 今後に向けて

コロナ禍の状況を踏まえて一気に進んだICT活用。しかし、ICT活用の真の目的は、コロナ対策ではなく、一人一人に応じた学びを実現させ、その力を最大限に引き出すこと、伸ばすことである。ICTの活用によって、学習の個性化と協働化を融合させた学びを推進させることができる、そんな新たな学びの可能性が見えてきた。学習の個性化と協働化を融合させた学びこそが、一人一人の豊かな人生を、そして、よりよい社会を創っていくことにつながると信じ、今後も研鑽を積みたい。

また、本市では、学校の壁を越えて実践を共有できるアプリがあり、本校での実践が他校にも広がりつつある。今後も、ICTのもたらすよさを効果的に取り入れられるよう実践を共有しながら、新たな学びを追究したい。

# SDGs×プログラミングで考える世界・地域・自分の未来 ～自分ごととして考える、持続可能なまちづくりへ！中学生の挑戦～

東大和市立第二中学校 教諭 高田 裕行

キーワード：SDGs, 教育版 MINECRAFT, 未来会議（地域住民との対話）、社会参加

## 実践の概要

①SDGs について学習し、②地域住民との「対話（未来会議）」を通して東大和の魅力と課題を分析し、③MINECRAFT を活用し「SDGs が達成された東大和」を表現。④それらを教育長に提案、また学習成果をチラシにして地域住民に発信した。外部講師は 70 名、東京新聞、読売新聞など複数メディアでも報道された。

### 1. 目的・目標

#### (1) 本単元における ICT 活用の目的

VUCA と呼ばれる変化の激しい時代においては「主体性・協働性・創造性」といった 21 世紀型スキルの育成が急務の課題となっており、それらの育成には ICT の活用が必要不可欠である。また、新学習指導要領で示された「持続可能な社会」の実現に向けて、本校では 1 人 1 台のタブレットを活用し、総合的な学習の時間で SDGs とプログラミング学習を取り入れた教育実践を展開した。具体的には、教育版 MINECRAFT で「SDGs が達成された東大和市」を学習の中心テーマとし、教育版 MINECRAFT で未来の「ありたいまち」の姿を表現した。ICT を活用することで、生徒は創意工夫したり、班員と協働したりして、ものづくりの楽しさを実感し、さらにデジタルツールを最大限に生かした表現活動をする事ができたと考える。

### 2. 実践内容

#### 2.1 SDGs を学習する

SDGs についての基本事項を学習後に、途上国との関わりをカードゲームを通して学んだ。また青年海外協力隊や JICA 研修員から途上国の生活や文化についてお話をいただき私たちの生活が世界の当たり前でないことを理解した。さらに東大和市役所ゴミ対策課、高齢対策課の方々から自分達の地域で取り組んでいる SDGs の実態を教えていただいた。その後、私たちの生活で優先的に解決できる SDGs について話し合い、ランキングをつけ自分たちにできることを全員で共有した（写真 1）。



写真1 SDGsについて学びを深める様子

#### 2.2 地域住民を学校に招いて、SDGs の視点で東大和の魅力と課題を分析する「未来会議」を実施

生徒自身が「招待状」を作り、総勢 40 名の地域住民の方々が学校へ来校した。SDGs の視点から「東大和の魅力と課題を考える」をテーマとし、ワールドカフェ形式で地域住民の方々と一緒に話し合った。生徒・保護者・地域住民・教師が一体となり SDGs を軸に様々な視点から「対話」を通して地域の未来を考える有意義な時間になった（写真 2）。



写真2 地域住民との「対話」未来会議の様子

#### 2.3 教育版 MINECRAFT で「SDGs が達成された東大和市」を表現する

教育版 MINECRAFT を活用して「SDGs が達成された東大和を作ろう」というテーマで授業を実施した。基本的な動作の確認やプログラミングの知識、技能について学習した後に、未来会議での知見を生かして教育版 MINECRAFT で「SDGs が達成された東大和市」を作った。1 人 1 台タブレットを生徒は 3 人 1 組で使用し、アイデアを出しながら協働と対話を繰り返して学習に取り組んだ。

#### 【本時の学習目標】

##### ●指導目標

- ・SDGs を通じて世界や地域の課題と自分とのつながりに気づくことができる。
- ・地域住民と協働して東大和の魅力や課題を理解することができる。
- ・教育版 MINECRAFT を活用して持続可能な東大和市を表現することができる。

##### 【指導略案】

##### ●単元指導計画（全時間 50 時間）

- ①SDGs の視点を通して世界や日本の抱える課題を理解する。（13 時間）
- ②SDGs は「先進国」こそが取組まなければならないことを理解する。（7 時間）
- ③地域住民を学校に招待し東大和の魅力や課題を SDGs の視点で分析する。（10 時間）
- ④「SDGs が達成された東大和市」を教育版 MINECRAFT で表現する。（15 時間）
- ⑤クラスごとに発表し、優秀班は教育長に発表する。（3 時間）
- ⑥1 年間の取組みをチラシにまとめ地域住民に配布する。（2 時間）

学習活動	指導上の留意
JICA などからの出前授業を通し、SDGs についての理解を深める。	世界の課題と自分とのつながりを自覚させる。
地域住民との「対話」を通して東大和の魅力と課題を知る。	様々な年代の方の意見に触れる。
教育版 MINECRAFT で持続可能な東大和を作成する。	誰一人取り残さない社会を意識して、協働して考えさせる。
学習成果を教育長や地域住民に発信する。	学びを行動に移せるような場面を設定する。

例えば、通学路にある銭湯を LGBT の人々が快適に利用できるように従来の男湯、女湯だけではなく、それ以外に個室の銭湯や LGBT の方々が気軽に入れる銭湯を作成し SDGs の 5 番ジェンダー平等の実現を目指した。その他にも太陽光発電によって走る自動車、駅での人身事故が多く発生していたことを未来会議で問題に感じていた生徒が視覚障害者や高齢者、子供の安全を守る目的でブザーになる黄色い点字ブロックをホームに配置するなど SDGs の視点から東大和市を創造した。完成後はクラス発表と学年発表を実施して優秀班を投票で決定した（写真 3）。



写真3 MINECRAFTでSDGsが達成された東大和市を作成する様子

#### 2.4 学習成果を東大和市教育長や地域住民に発信する

投票によって選ばれた学年1位、2位のグループがMINECRAFTで作成した「SDGsが達成された東大和市」を東大和市教育長に発表した。教育長の他にも教育指導主事や地域振興課の方々も参加した（写真4）。さらに報道機関としてJCOM、読売新聞、東京新聞などの取材を受けた（写真5）。また発表後には1年間の学習成果をまとめた新聞記事を作成し、市役所などで地域住民の方々に配布をし、SDGsの達成を呼びかけた。学んできたことを学校内だけではなく学校外に発信し、SDGsの理解を地域に広げていけるように生徒自身が自発的に働きかけていた。



写真4 学習の成果を教育長に発表している様子



写真5 読売新聞の記事及びJCOMでの放送の様子

### 3. 成果

毎授業後に生徒に振り返りアンケートを実施し、認識の変容を追跡し、分析した。すると特に「他者と協力し

て持続可能な社会を作っていきたい」という項目は、MINECRAFTの授業を境に上昇傾向にあり、最終的には117名のうち、95%から97%が肯定的な評価をした。学習始めと比較すると20%以上の上昇が見られた。これはICTの活用により、生徒が社会の問題を当事者として捉え、他者と協働しながら主体的に学習することに意義を見出した証拠だと思う。また普段授業に集中ができない、勉強が苦手な生徒が他の班員をリードし、積極的に学習に取り組み、自信をつけたことからICT活用が生徒の可能性を引き出す1つの手段になり得ることがわかった。さらに地域住民40名が授業に参加した影響もあり、その後の活動にも興味を示してくれる方が多く、新聞記事を作成し、配布した時も多くの方に声をかけていただき想いを共有できた。最後に教職員にも変化が見られた。Try and errorを繰り返し、失敗を重ねるごとにICTスキルを向上させるだけではなく、そこで得た知識を個人が自身の授業で生かす場面も多く見られたことから効果が様々な場面に波及し、好循環が生まれた。

#### 【授業後の生徒の感想（一部）】

- ・元青年海外協力隊の方から良かれと思ってやっていた途上国への善意の支援が実は現地の産業を破壊してしまっていること、自立を妨げていることを知り驚いた。途上国がというより私たちの行動や考え方を考えていく必要があると感じた。
- ・地域の人たちと話し合いをして、東大和の魅力や課題をいろいろな視点で気づくことが出来た。地域にはいろいろな方々がいて考え方や抱えている事情もそれぞれなのでやはり声を聞いていくことが大切だと思う。その姿勢を忘れないようにしたい。
- ・MINECRAFTで東大和市を表現してみて、勉強になった。問題も多いけどみんなで話し合っ一つずつ解決したい。自分も積極的に自分の町のことを考えていきたいと思いました。

#### 4. 今後に向けて

今回の実践で一番の収穫は、生徒自身が「自信」をつけたことだと思う。「自分たちの考えや意見を社会に発信できる」「大人とともにまちづくりに参加できる」といった経験が持続可能な社会の創り手を育成する上で必要不可欠なのではないだろうか。また「次はこんなことをやりたい」「こういった工夫をすればよかった」という声を聞いて、生徒自身が探究することのおもしろさ、学習に対する「飢え」のようなものを持ち始めているのも大きな成果であった。私は2020年3月まで青年海外協力隊として西アフリカのベナン共和国で活動していた。現地での「持続可能ではない」生活を通して、SDGsを達成するためには私たち先進国の考え方や行動を変える必要があることを、身をもって経験してきた。未来を生きる生徒たちが「ICT」という道具を使って、自分だけでなく、世界や地域の課題に「当事者」として向きあうことが出来るように、今後も実践を継続していきたい。

# 「枕草子」を現代風に再現！自分流の「枕草子」を写真共有 SNS 風に創作しよう！

宮崎市立宮崎北中学校 教諭 前田 絵理

キーワード：中学校，2年生，国語，古典，枕草子，SNS，iPad，ロイロノート

## 実践の概要

中学2年国語「枕草子」のまとめとして、iPadとロイロノートを活用し、写真と文章を組み合わせたSNS風の随筆作品の創作を行った。自分の感性に触れる風景をiPadのカメラで撮影し、その良さを言語化する過程で、生徒は「枕草子」の作品価値に自ずと気づいていた。

### 1. 目的・目標

「枕草子」は、清少納言が自身の感性に響くものを「をかし（趣がある）」と表現し、約300段もの文章に書き表した日本を代表する随筆作品である。作品中で「をかし（趣がある）」とされるものは特別なものではなく、目に入った自然の様子や宮中での生活風景など清少納言にとって日常的なものばかりである。これまで誰も気に留めなかったような日常のふとした瞬間を切り取り、言葉によって鮮やかに表現したところに、「枕草子」の価値があるとされている。

日常生活の中でふと美しさに出会い、それを記しておきたいと思った清少納言の心は、現代の私たちにも通じるものがある。現代人、特に若者の多くは自分が良いと思った瞬間をすぐにスマホで撮影しSNS上にアップする。その行為はまさに清少納言が「枕草子」を記した過程とよく似ている。ただしSNSでは、いわゆる「ばえる（SNS上で美しく目立つ）」ことが重要で、写真という視覚的な情報が優位になりやすく、言語による情報は重視されにくい。生徒たちも、自身の感性に触れる風景を写真に収めることは容易でも、その良さを文章で表現することには難しさを感じるのではないかと考えた。そこで、写真と文章の組み合わせというSNSの形式を利用しながら生徒自身が随筆を書くことで、写真に収めた場面の良さやそこに感じた自分の思いを言葉で表現することの難しさを体感させ、「枕草子」のもつ言語表現のすばらしさに改めて気づかせたいと考えた。また、生徒が自身の

随筆と清少納言の「枕草子」を読み比べることで、人は日常的なものの中にふと感動を見出すことがあるという共通点に気づき、清少納言のものの方や考え方には現代の私たちにも通じるものがあるということにより強く実感させたいと考えた。

### 2. 実践内容

#### 2.1 写真による「をかし（趣がある）」な場面の切り取り

まず生徒たちには、タブレット端末を持って校内を歩き回りながら、自分が良いと感じた風景を写真に収める活動を行わせた。タブレット端末のカメラを活用すれば、今見えている景色の中から直感的に良いと思った場面を写真としてタブレット端末の中に保存し、その画像を見ながら随筆を書くことができる。生徒たちは普段からSNSに親しんでおり、「ばえる写真が撮りたい」と校内を散策しながら自分だけの特別な写真を撮ろうとしていた。同じ場所でも角度を変えたり、撮った写真の色味を加工したりしながら、自分がその場面に感じた感動や思いを、読み手に効果的に伝えられる写真になるよう、積極的に活動していた（写真1）。



写真1 自分が良いと感じた風景を写真に収める生徒

#### 2.2 「をかし（趣がある）」な写真の良さを言語化

次に、生徒たちは指導者が用意したワークシートを用いて、写真に添える随筆を考えた。写真の中で自分が「をかし（趣がある）」と思ったものを、読み手に効果的に伝えるためには、どのように文章を展開していくのがよいか、どんな言葉を使うのが最適なのか、細部にこ

#### 【本時の学習内容】

●指導目標／「枕草子」を読んで理解したことや考えたことを、自身が創作したオリジナルの「枕草子」と読み比べることで、「枕草子」の作品価値に対する考えを広げたり深めたりすることができる。

●評価／写真と文章の組み合わせで作った自身の随筆と「枕草子」を読み比べることで、「枕草子」の作品価値に気づくことができる。

#### 【指導略案】

●単元指導計画（全体時間3時間）

(1)「枕草子」を朗読し、古文を読み味わう。(1時間)

(2)本文を通読し、筆者のものの方や感じ方を読み取る。(1時間)

(3)自分流の枕草子を書き、「枕草子」の作品価値を考える。(1時間)

●本時の目標と展開 令和3年5月 生徒数26名×2クラス

写真と文章を組み合わせた随筆作品を創作し、「枕草子」と読み比べることで、「枕草子」の情景を鮮やかに描き出す表現力や、現代人にも通じる普遍的な美意識について気づかせる。

学習活動（生徒の活動）	指導上の留意点
タブレット端末で気に入った風景を撮影する。	撮影場所や移動時には、他の学級の授業に配慮をし、静かに活動させる。
撮影した写真のどんなところがよいと思ったのかを文章で表現する。	枕草子の構成や表現上の工夫を参考にしながら書くよう指導する。
配布された雛型のデータに写真と文章を挿入する。	文章を入力する際、キーボードの設定を個人のタイピング能力に合わせて変更させる。
できあがった自身の随筆と「枕草子」を読み比べ、「枕草子」の作品価値について考える。	「枕草子」には写真が無いこと、題材にした内容は自分たちの随筆と似ていることなど、相違点や類似点から考えさせる。

だわり、時間をかけて表現しようとする生徒が多く見られた。随筆を書き終えたら、指導者がタブレット内に用意した雛型に写真を合成し、それに自分が書いた文章を入力して、写真と文章を組み合わせた SNS 風の随筆作品を完成させた（写真 2）。普段からなじみのある SNS 風に仕上がった作品を見て、達成感や満足感を得た生徒が多かった。作品はアプリ（ロイロノート）の提出機能で回収し、生徒もタブレット上で学級全員の作品を相互に鑑賞した。鑑賞中はお互いの作品の良いところを伝え合ったり、言葉選びや表記についてアドバイスをし合ったりと、作品についての自発的な対話が生まれた。その対話での気付きをもとに推敲を重ね、作品を再提出する生徒も多く見られた。



写真 2 完成した作品

### 3. 成果

活動後、生徒には自由記述式の感想を記入させた。まず、作品を作成する過程についての感想（図 1）では、「写真はうまく撮れたが、文章を書くのが難しかった」といった内容のものが最も多かった。先述した通り、普段か

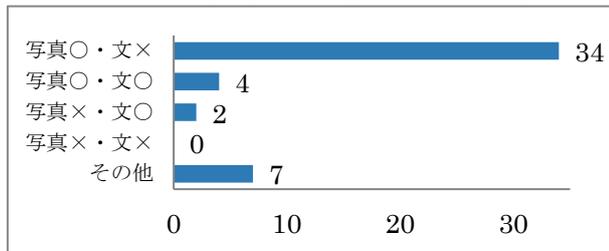


図 1 【感想】 SNS 投稿風の随筆作品の創作過程について（2 学年全生徒）。  
※○は「よくできた」、×は「難しかった」という内容であったことを示す。

ら SNS に親しんでいる生徒たちにとっては、自分の感性に触れたものを、写真という視覚情報で効果的に表現することよりも、それらを言語で効果的に表現することのほうが難しく感じられたことが読み取れた。

次に、自分の作品と「枕草子」を読み比べて気付いた「枕草子」のすばらしさについて質問すると、図 2 のような回答が見られた。生徒のほとんどが、S1、S2 の回答のように「枕草子」の鮮やかな言語表現に改めて気付いていた。また、S3、S4 の回答のように清少納言が題材にしたものに着目し、ささいなことの中にも美しさを見出した、その豊かな感性に気付いた生徒も多かった。さらに S5、S6 の回答のように、生徒たちは目の前の風景に対する自分の思いと枕草子の中での清少納言の思いに、時を超えたある種の普遍性を感じ、日常の中にふと美しさや感動を見出す感覚は、昔と今で共通することも、より強く感じたようである。

- S1：「枕草子」は写真がなくても周りの様子がよく伝わりやすさがすばらしいと思う。
- S2：写真もない時代に文字だけで趣があると思ったものを具体的にまた読み手に伝わりやすいように書いているところがすばらしいと思った。
- S3：身近なものの美しさによく気付いているところ。
- S4：それぞれの季節での日常のいいことに趣を感じられているところやささいなことにも気付いているところがいいと思います。
- S5：昔に書かれたものでも現代にでも共感することができる場所。
- S6：季節ごとにあるそれぞれの風景をまとめていて、だれもが分かりやすいような文章になっていて、現代と昔で少し似ているところがあってすごい。

図 2 【感想】 活動を通して感じた「枕草子」のすばらしさ

### 4. 今後に向けて

写真と文章の組み合わせという、SNS にみられる現代的で身近な形式をとった今回の創作活動は、生徒の学習意欲を大きく喚起した。またこの活動を通して、生徒たちは千年以上も昔に生きた清少納言に思いを馳せ、日常の美しさやそこに感動する心は普遍的であることを感じ取っていた。さらに、難しさを感じながらも、写真に込めた思いを自分の言葉で表現できた達成感や、相互鑑賞中の対話による気づきを通して、言語表現に対する感覚を磨くことにもつながられたものと思われる。タブレット端末の機能を活用すれば、学級や学年を超えて作品を共有し相互に鑑賞することや、鑑賞での評価をもとに表現をさらに練り上げることなど、一層幅広い言語活動が可能となり、よりねらいに迫る授業を実現できるものと考え。今後とも創意工夫を凝らし、実践を深めていきたい。

# ゲーミフィケーションでもたらされる疑似体験による主体的・対話的で深い学び 恒常性分野の疑似体験が深い学びに繋がることを明らかにする

滋賀県立河瀬中学校・高等学校 学びの革新研究主任・ICT活用推進研究主任 久保川 剛宏

キーワード：ゲーミフィケーション、疑似体験、協働

## 実践の概要

校舎全体を人体に見立て、各種臓器や内分泌腺を QR コードの形で配置した。QR コードは Google フォームや各種資料などに繋がっている。生徒はクイズラリーのような形で、QR コードを読み込み、出された課題を主体的に解決していく。

### 1. 目的・目標

#### (1) ゲーム性による学ぶ意欲向上

理科という教科は積み重ねの部分が多く、苦手意識のある生徒は興味・関心や学ぼうとする意欲が低い傾向にあるように感じていた。この点を解決するため、教え合いの形が取られることがあるが、定説が答えとして用意されている教科であるため、理科が得意な生徒が苦手な生徒に対して一方的に教授するという形になっていることが多いように思う。また、高校において実験が難しい分野では講義や調べ学習が主流となり、深い学びをもたらしくかった。これらの点を解決するため、ゲーミフィケーションの要素を授業に取り入れ、生徒の興味・関心を高め、自然と深い学びと協働がもたらされるような授業を実践した。ゲーミフィケーションとは本来ゲームではないものにゲーム性を持たせることをいう。

#### (2) ICT 活用によるコスト削減・ファシリテート

チェックポイントとなる各種臓器を QR コードとしたことが、多くの恩恵をもたらしている（写真 1）。一度 QR コードを作成してしまえば紐づけているファイルを編集するだけで異なる問題に差し替えたり、ヒントを提示したりすることができる。



写真 1 チェックポイント

また、Google フォームの特定の回答のみを受けつける機能を用いて、答えを入力しない限り次へ進めないという制御が可能になった（図 1）。



図 1 Google フォーム

### 2. 実践内容

#### 2.1 概要

##### ・校舎を人体と見立てる

校舎を人体として見立て生徒がホルモンや神経の電気信号となって体内の情報伝達を担い、恒常性の維持を疑似体験する。臓器や内分泌腺の大体の位置や形を理解するねらいや情報伝達を司るモノが存在するという概念を認識するねらいがある。各臓器の場所には QR コードが貼ってある（図 2）。

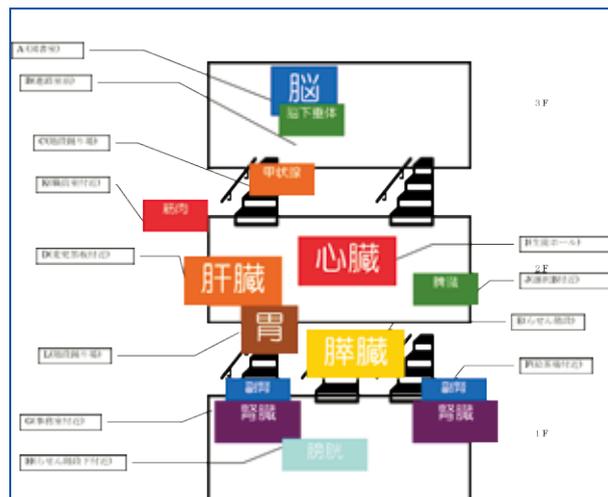


図 2 校舎を人体に見立てる

#### 【本時の学習内容】

●指導目標／自律神経系・内分泌系について関心を持ち、意欲的に探究しようとする。／実体験や疑似体験と既習事項を関連させて全体像を観察することができる。

●評価／ファシリテートという形で関与し、生徒観察に努める。

#### 【指導略案】

●単元指導計画（全体時間 5 時間）

- (1) フィードバックの概念（1 時間）
- (2) ホルモン相関図を作ろう（1 時間）
- (3) 内分泌系疑似体験（2 時間）本時
- (4) 補講・振り返り（1 時間）

●本時の目標と展開 児童数 40 名

内分泌系の経時的な変化や制御の階層性を理解し、深く学ぶと共に協働して課題に取り組む中で、自身の意見を述べるだけでなく、他者も理解できるように働きかけ、チーム力という観点で行動し、自身をメタ認知する。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
オープニング ・ルール確認 ・評価基準の共有	オープニングを確認し、本時で実施する内容について理解する。	興味関心を引き立てることを重視するが、目的を提示し、明確な行動指針を示す。
疑似体験 ※順不同 ・血糖値について ・水分調節について ・チロキシンに関わる調節について ・酸素解離曲線について	各種謎に既存知識や教科書・図説などを駆使して協働しながら挑む。	・助けを求めてきた際は、ファシリテートを心がける。 ・チームにおける各生徒の役割や活動状況を観察する。

## ・ファンタジーな世界設定

苦手意識のある生徒の興味・関心を引き出すために、また、課題を進める原動力とするために、課題全体にファンタジーな世界設定を付与し、ゲーム性を際立たせた。図3に示すオープニングのスライドの通り、生徒達は恒常性が失われつつあるファンタジー世界において、臓器や内分泌腺が出す様々な課題をこなし、柄の無い剣を復活させて、世界を救うことが目的であると告げられる。

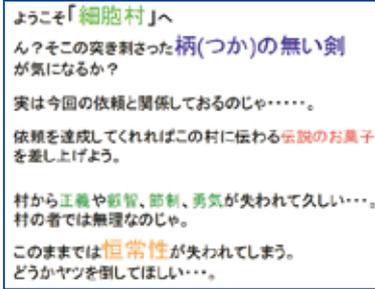


図3 オープニングスライド

## ・教科コンテンツと謎解き

各課題は教科のコンテンツのみではなく、教科知識とは関係のない謎解きを組み合わせ設定してある。これにより多様な背景やスキルセットを持つ生徒が活躍しやすく独創的な考えに報いることが容易になると考えられる。配布物は以下の通りである。

- ①クエストリスト（課題一覧）（図4） 全員配布  
指針と記録用紙を兼ねる
- ②マップ（図2） 各チーム1部
- ③4つの書（写真2） 各チーム1部  
謎解きの部分に関わる用紙

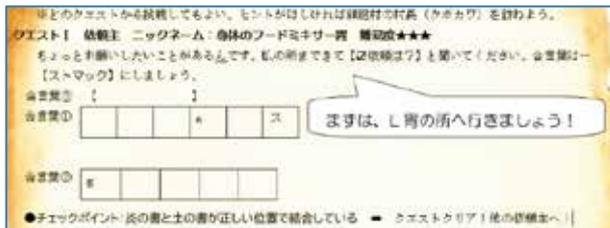


図4 クエストリスト

## 2.2 具体的な流れ

図4を例に具体的な流れを示す。

(1)生徒はマップを参考に胃へ向かい、[胃]のQRコードを読み込み、【☑依頼は?】から合言葉【ストマック】を入力する。



写真2 4つの書

(2)消化・吸収が終わり、血糖値が上昇しているため、[間脳視床下部]へ向かい【☑血糖値関係】から合言葉⑩【血糖値上昇】と伝えるよう指示される。

(3) [間脳視床下部]へ行きQRコードから合言葉⑩を伝えると、血糖値を下げるため用いる神経を問われる。正しく答えると合言葉⑪【膵臓】が得られ、[血糖値を下げるホルモンを分泌する内分泌腺]へ向かうよう指示される。

(4)教科書等で調べ、[膵臓]へ行き合言葉⑩を伝えると、合言葉⑫【血糖値を下げるホルモン】を持って[最大の臓器]へ行くように指示される。

(5)教科書等で調べ、[膵臓]へ行き合言葉⑫を伝えると、「インスリンはグリコーゲンを作るだけでなく、グルコースを細胞に取り込ませる働きがある」「取り込まれたグルコースは呼吸に使われエネルギーが作られる」「4つの書の内2つとマスキングテープを用いてエネルギーを作れ」と言われる。

(6)生体内のエネルギーを司る物質はATPであり、リン酸を2つもつADPにもう1つリン酸が結合してATPができるという知識が必要である。これをADPが描かれた紙とリン酸が描かれた紙をマスキングテープで繋ぐという謎解きに落とし込んでいる(写真3)。



写真3 謎解き

この様に謎を解いていくことで次の謎が表示されていくような形をとっている。

## 3. 成果

活動中の生徒達は生き生きとしており、各所で活発な活動が見られた。想定していた通り、理科の苦手な生徒であっても、主体的に課題に挑み、チームに貢献しようとする姿が見られた(写真4)。特筆すべき点は、本実践は活動2時間、振り返り1時間で実施したが、活動の授業時間が終わっても、教室移動をする生徒を横目に、なんとか課題を解決しようと挑み続けるチームが複数みられたことである。この授業デザインに強く動機づけられていることが如実に表れた結果であると言える。また、実践前と実践後の授業評価アンケートの結果を表1に示す。これらの結果からも座学ではない手法が多く生徒の印象に残り、その結果、学びに対する意欲が大きく伸び、粘り強い取り組みに繋がったことが示唆されている。



写真4 活動の様子

表1 授業評価アンケート結果

項目	手法や教材が多彩であった。				学びに対する意欲が高く活気があった。			
	A	B	C	D	A	B	C	D
実践前	64.3	35.7	0	0	67.9	28.6	3.6	0
実践後	90.9	9.1	0	0	87.9	9.1	3.0	0

\*A8割以上達成、B6-8割達成、C4-6割達成、D4割未満達成

## 4. 今後に向けて

GIGAスクール構想によりICT機器をどう使わせるかが議論の中心となりがちであるが、所詮ICTはツールであるため、どのような力をつけたいか、どのような姿を目指すかといった生徒の姿中心の議論や授業デザインを心掛けたい。

# 3D プリンターを利用したデジタルものづくりで培う創造力と課題解決力

テクノロジーを利用して、未来を創造する力

樟蔭中学校・高等学校 教諭 川浪 隆之

キーワード：デジタルものづくり, 3D プリンター, Google Classroom, Tinkercad

## 実践の概要

本実践は中学 1 年生「技術」の夏期休暇中の宿題として課した 3D モデリング実習と知財教育の 2 つの側面を持った連続的な学習活動である。1 学期に学んだ「材料と加工の技術」の発展的なものづくり実習を終え造形したオリジナルデザインのキーホルダーを題材にして、2 学期に学ぶ知財教育へと繋ぐ内容である。

### 1. 目的・目標

#### 1.1 「材料と加工の技術」

1 学期に学んだ「材料と加工の技術」の分野では、木材の加工に関しては DIY ブームも相まって、比較的馴染みがあったが、「プラスチックのような樹脂製品を作ることには難しいと思いませんか？」という問いかけに対しては全員に経験がなく難しいという反応であった。

3D プリンターが設置されている本校 ICT Lab. の設備面の利点を活かして、テクノロジーを利用することで容易に実現可能となるトライアル&エラーの体験を目的とした授業デザインを行った。今回の規定サイズのキーホルダーを 3D プリンターで造形するには、おおむね 1 つ 10~15 分程度かかるため、夏休みの期間を利用して書き出し作業にかかる時間を調整できるようにスケジュールを立てた。

#### 1.2 「知財教育」の架け橋

2 学期の授業で予定している知財教育の授業への連動は、オリジナルデザインキーホルダーを手にするタイミングに設定した。特許庁のマンガ教材を併用し、親しみやすい形で意匠権や特許権などを学べるよう意識し、教科書内の単元をつなぎ、学びの連鎖を目標とした。

## 2. 実践内容

### 2.1 ICT ツールの効果的な活用

#### 【本実践の学習内容】

##### ●指導目標

- 材料と加工の技術の発展的実習を通して、テクノロジーの効果的な活用による樹脂製品の造形技術を学ぶ。
- 完成したキーホルダーを題材として、固有のデザインが持つ知的財産について考え、意匠権や特許権を学ぶきっかけとする。

##### ●評価

- PC やタブレットを操作し、自分のイメージしたものをデータ化、実際に造形できたかを判断し、トライアル&エラーの繰り返しにより、自分のイメージ通りのものに近づけていくことができた。
- 自分のデザインを手元に置き、知的財産について学ぶことができた。

#### 【指導略案】

##### ●単元指導計画（全体時間 3~5 時間）

- 3D モデリングアプリの基礎操作説明（0.5 時間）
- 3D デザインの実習【夏休み宿題】（0.5~2 時間）
- 知財学習（主に意匠権・特許権）（2 時間）



写真1 Tinkercad でのクラス管理

3D モデリングに使用したアプリ「Tinkercad」は Web ブラウザ上で軽快に動く非常に便利なアプリである。クラスコードや招待リンクにて生徒を招待すればクラスルーム機能で個別に生徒のデザインを管理し、進行状況を把握することができる。さらに、教員アカウントからは生徒のデザインデータを遠隔で教員機にエクスポートすることができ、3D データを送受信することなく、STL データの保存から、3D プリンター専用のアプリへのインポートもシームレスに進めることができた。このスムーズな流れにより、夏休み期間中の通常業務よりは自由が利く時間を利用して造形することができた（写真 1）。

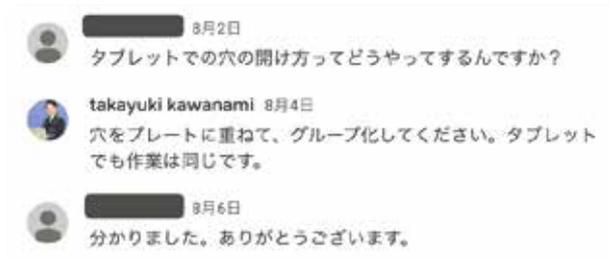


写真2 Google Classroom でのサポート

学習活動	子供活動	指導上の留意点
スケジュール確認	GC にて確認	早く提出した人から作業を開始する確認
Tinkercad の操作 (3D モデリング)	授業で習得できなかった場合は動画を見て学習する	30 分程度の基本操作を授業で扱い、繰り返し見れる動画を準備
質問・サポート	GC の限定公開コメントにて質問、返信の確認をする	通知がオフの場合は定期的に確認する必要がある
造形物の受け取り	自分のイメージと異なる点を観察し、修正する	エラーを認め、修正することが重要であることを周知する
知財学習	自分の作品を手元に置き、特許庁のマンガ教材で学習	キーホルダーのデザインが持つ価値をスタートにして発展

GC は Google Classroom の略

デザインデータをチェックした際、個別のサポートが必要な生徒もいたため、普段から使い慣れている Google Classroom の限定公開コメントにて修正必要箇所をアドバイスし、オンラインサポートを随時行った（写真 2）。

## 2.2 ルーブリックを用いた評価基準の見える化

ルーブリックと呼ぶには乏しいレベルのものではあるが、評価基準の見える化のために普段から課題学習を出題する際は Google Classroom のルーブリック機能を利用している。簡易的なルーブリックではあるが、出題者の意図を理解し、1つ1つクリアしていくチェック機能としては十分だといえる。今回は「期限・合成技術・サイズ」等の 5 項目を提示し、提出物としてそれらをクリアできているかをチェックしてから提出するよう指示し、他者からの要望に合致したものであるかを客観的に見るための材料にした。

さらに、Google Classroom のルーブリック機能はクリックのみで自動計算が進むため、担当教員の採点の効率化にもつながる（写真 3）。



写真 3 簡易的なルーブリックによる自動採点

## 2.3 オンラインサポートの手法

前述の Google Classroom でのコメントのやり取りで解決する生徒は、夏休みの直前の授業での操作説明への理解が深く、あと一息で完成というレベルであった。と



写真 4 YouTube 動画のサムネイル画像

ところが、操作方法から再度説明が必要な生徒が複数名いたため、レクチャー動画を作成し、YouTube のリンクアドレスを Google Classroom で共有した（写真 4）。理解が進んでいなかった生徒は何度も見返して、操作ができるようになったと良い報告を届けてくれた。

## 3. 成果

1 学期に学んだ「材料と加工の技術」の分野では、木材や金属の加工に関しては、家族との DIY 等で比較的馴染みがあったため、木材製品を作ることに對して、79.5%が「簡単である」と回答したのに対して、プラスチックのような樹脂製品を作ることに對する回答では、全員が経験がなかったこともあり「できない」と答えていた。ところが、今回の 3D モデリング実習を通して、事後アンケートでは「自分でもできそう」と肯定的な回答をした生徒が 88.8%と逆転する結果となった。テクノロジーに触れ上手く利用することで、「チャレンジすれば、自分でもできる！」という思いを伝えることができたと感じている。

また、知財教育との連動実習として位置付けていたため、自分自身がデザインした造形物をオリジナルデザインの題材として扱い、素晴らしい価値を持っていることを確認し、意匠権の話を皮切りに知的財産権全般の学習に発展した。教材として特許庁のマンガ教材を利用することで、親しみやすいよう配慮した。

## 4. 今後に向けて

間違っではないいけない活動ではなく、間違いを修正し成功に導く活動を柱に授業デザインを構築したところ、エラーをデジタルデータで容易に修正できるデジタルものづくりに結びついた。3D プリンターやレーザーカッターを利用したデジタルものづくりによって、トライアル&エラーが容易になり、ループに要する時間もスピードアップする。また、今回の 3D プリント実習で、生徒 1 人あたりの造形物にかかった材料（フィラメント）費を換算すると 5~10 円というローコストであることも、この活動の意義は大きく、小中高大の学年を問わずに汎用性の高い活動だと確信している。本校が導入した Flashforge 社の高機能な機種でも約 10 万円、スタンダードな機種であれば 5 万円程度から導入できる。

今後は気軽に造形にチャレンジできる環境整備のため、複数台を設置した Fab スペースの構築に取りかかりたい。また、全国の多くの学校で、デジタルものづくりを通して、子供たちの「やればできる」という思いを実現できる環境が整うことを願って情報発信していきたい。

# 高校数学の学習内容を「Jamboard」を活用して分類や関連づけを行う

広島県立広島中学校・広島高等学校 教諭 増永 雄大

キーワード：Jamboard, iPad, apple pencil, 体系的, まとめ

## 実践の概要

Google「Jamboard」を活用して、高校数学の授業で学習した性質や定理の関連づけと分類をグループで行う。かいたものを動かしたり、修正したりする過程で、数学的な内容を体系的に理解し、発展的に考える力や学習内容をまとめる力を身に付けることを目的とする。

### 1. 目的・目標

#### (1) ICT活用の目的とねらい

数学的な性質や定理が成り立つ過程を振り返り、事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることは、生徒たち自身が数学の性質や定理に価値をおき、数学の良さを実感することができる貴重な機会であると筆者は考える。そして、そういった機会を設ける具体的な教材は、日常的な事柄に課題を設定し、その内容を数学化して解くといった事例が多く挙げられる（例えば共通テストなど）が、いくつもの性質や公式同士を関連づけたり分類したりする具体的な活動は提案されてこなかった。筆者はその理由の1つに、かいたものを動かし、拡大・縮小などを行うことができる機器がなかったことや、パソコンの画面で描かれた図形等を動かすことは、チョークや鉛筆を用いてかくことに比べて手間や時間がかかっていたことが考えられる。

よって本実践は、数学を活用して事象を論理的に考察する力や、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力を養うことを目標とし、紙にかくのと同様の精度を有する apple pencil と iPad を用いて、かいたものを動かし、修正しながら1つのワークシートを作り上げることができる Google「Jamboard」(以下 Jamboard) を活用して行った。1つの単元を終えた後

に、生徒が数学の授業で学習した性質や定理を、関連づけたり分類したりする活動を通して、数学的な内容を体系的に理解し、発展的に考える力や学習内容をまとめる力を身に付けることを目指す授業を行った。

## 2. 実践内容

### 2.1 既習内容の分類（構造的な理解）

本実践の特徴は、iPad と apple pencil、Jamboard のそれぞれが持つ機能を活用した授業である。具体的には、4人1組のグループに対して1つの Jamboard を作成する。4人は用意された Jamboard を開き、各章で学習した性質や定理を分担してかいていく。分担する内容の範囲は各グループで決めても、教師が決めてもよい。Jamboard へかき込む際には各々の生徒が Jamboard で使用するペンの色をあらかじめ決めておくと、後から誰がかいたのかが分かり議論がしやすくなる。かかれたものについてお互いに質問等を行い、解決をしてからかかれた内容の分類や関連づけを行う。分類や関連づけが行われた結果は図1、図2である。図1は数学Iの図形と計量及び数学Aの図形の性質の両方を学習した後に、

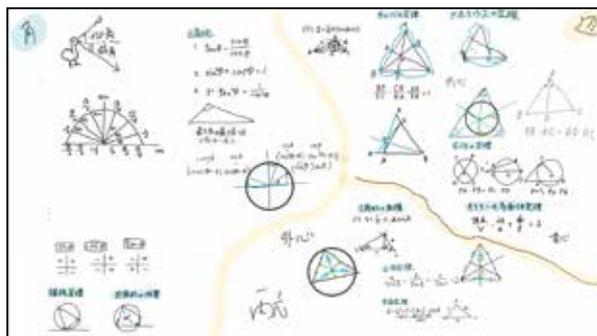


図1 数学IA図形に関する性質・定理等の分類

#### 【本時の学習内容】

●指導目標／図形の性質に関する内容を体系的に理解し、他の単元である2次関数に関連づけた問題を作成することで、2次関数を体系的に理解する。

●評価／既習内容同士の関連づけや他の単元との内容を関連づけることができる。

#### 【指導略案】

●単元指導計画

数学I第4章図形と計量の学習が終わった後に行う。

●本時の目標と展開 令和2年11月 生徒数40名

学習活動	指導上の留意点
①本時の学習活動と目標を確認し、見通しを立てる。	各グループに割り当てられた Jamboard に数学I第4章図形と計量で学習した性質や公式をグループ内で分担してかいておく。
②作成した素材に慣れる活動を行う。	他者が作成した公式について、知らない内容があれば質問をして解決しておくよう伝える。

③学習内容の分類を行う。	Jamboard にかかれた性質や公式を3つに分類するよう伝える。その後いくつかのグループの画面を教室前方で写して分類の基準を説明する。
④学習内容の関連づけを行う。	関連づけが難しい場合は、中心に何をかくのかまらずに決めるよう伝える。
⑤他の単元との関連づけを行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Jamboard の中心に2次関数に関する問題を作成する。ただし、その問題は事前に用意した図形に関する公式と関連づいたものとする。</li> <li>・活動が滞っているグループには、キーワードを考えさせる（例えば図形と言えば？→形→どんな形？→円、三角形、正方形→三角形で求めるものは？→面積についての問題など）。</li> <li>・他のグループの Jamboard に参加して、どのような活動が行われているか確認してもよいことを伝える。</li> </ul>
⑥本時のまとめを行い、成果と課題を振り返る。	いくつかのグループで作成した Jamboard について発表する。

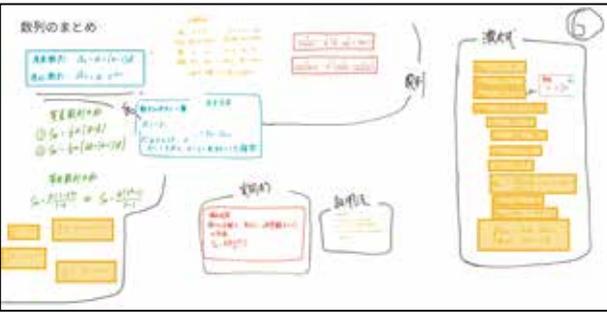


図2 数学B 数列に関する性質・定理等の分類

図2は数学B第3章数列を学習した後に、各グループの生徒が手分けをして学習した内容をJamboardにかき、分類したものである。かき終えた後に、かかれた内容に関する質問をお互いにする事で既習内容を思い出し、どのようにしてその性質が成り立つのかを再確認する。その後、教師からかかれたものをいくつかに分類するよう指示をする。分類する基準や数は各グループに任せても教師が指示してもよい。生徒たちは分類する過程で性質を補ったり、かかれていない性質が他にはないか、インターネットを使って調べ、教科書では学習する機会がなかった性質を調べたりした。かかれたものを修正したり、動かしたり、スクリーンショットで保存した情報を加工することが容易だったので、どのグループも議論が円滑に行われた。また分類が終わったグループにはいくつかの性質や定理を組み合わせて2次関数の内容を含めた融合問題を作成するよう教師から指示をした(図3)。

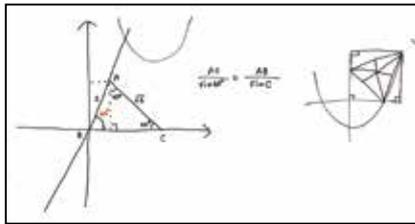


図3 図形と2次関数との融合問題

## 2.2 既習内容の関連づけ(体系的な理解)

図4は数学Aの場合の数と確率を学習した後に、学習した内容を1グループ4人のグループ内で分担してJamboardにかきだし、かかれた内容を関連づける活動を行った。教師からは、かかれた内容を線や矢印でつな

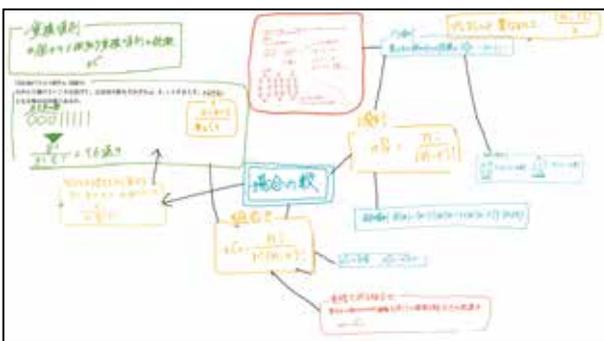


図4 数学A場合の数と確率の内容の関連づけ

げるよう指示をした。線や矢印の記述、かかれた内容の移動や修正をグループ内で順番に行うよう伝えることで、特定の生徒が活動することがないようにした。このような活動を通して生徒たちは、学習した内容を体系的に理解することができたと考える。

## 3. 成果

本実践では数学Iの図形と計量や数学Aの場合の数と確率、および図形の性質に関する内容を、Jamboardを活用して分類したり関連づけたりする活動を実践した。この実践を通して生徒たちは、学習した内容を自分自身でまとめる際には、学習した内容どうしを関連づけたり、分類したりするようになった(図5)。また問題作成を授業で行った際には、多くの生徒が他の単元と関連づけた問題を作ることができた。以上から、生徒たちはJamboardを活用して、数学的な内容を関連づけたり分類したりする活動を通して、学習内容を体系的に理解し、発展的に考える力や学習内容をまとめる力が身についたと考える。

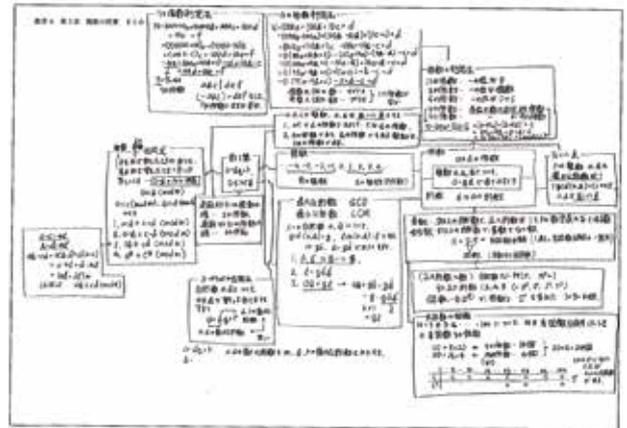


図5 数学A 整数の性質を個人でまとめたもの

## 4. 今後に向けて

生徒達は数学の授業で、数学を学びながら、数学を学ぶ技術や方法を学ぶ。ICTを活用した授業も同様で、生徒はICTを活用した学びに必要な技術や方法を授業で学ぶ。ICTを活用して数学的な内容に対する構造的な理解や体系的な理解の達成度合いを成果とするのではなく、生徒たちが数学に限らない様々な諸課題に直面した時、解決するための手法を1つでも多く用いることができるような授業を行っていきたい。最後に、生徒たちにICTを学習に活用して良かったことについて自由意見を求めた際に答えてくれたコメントを紹介する(図6)。

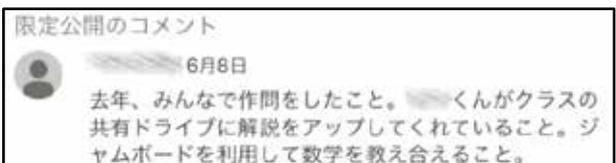


図6 生徒の感想

# 過疎地域の高校を接続！遠隔合同授業の普及に向けた教員研修モデルの開発と評価

京都府立宮津高等学校・宮津天橋高等学校 教諭 安見 孝政, 教諭 藤田 あゆみ

京都府立網野高等学校・丹後緑風高等学校 教諭 中根 新

京都府立加悦谷高等学校・宮津天橋高等学校 教諭 四方 翔磨

キーワード：遠隔合同授業, 教員研修, 研修モデル, ICT 活用

## 実践の概要

高等学校における遠隔合同授業の普及に向けた教員研修モデルの開発を行い、参加された先生方が遠隔合同授業で求められる授業スキルを身につけることができた。教員研修会の後に行った質問紙調査により、先生方の意識の変容を聞き取り、遠隔合同授業の普及も含めた授業改善の一助とすることができた。

### 1. 目的・目標

#### 1.1 遠隔合同授業を推進する背景

地方の人口減少が急速に進む中、令和2年度から京都府北部地域の高等学校において、各高校を学舎として存続させる学舎制を開始した(表1)。令和3年度から、新たな高校の学舎間をオンラインで接続し、協働学習を通して生徒同士が多様な考え方や価値観に触れることをねらいとして、単位認定を伴う遠隔合同授業を実施している。

表1 京都府北部における高等学校の学舎制

新高校・学舎名	旧高校名(令和3年度3年生)
京都府立宮津天橋高等学校	
宮津学舎	京都府立宮津高等学校
加悦谷学舎	京都府立加悦谷高等学校
京都府立丹後緑風高等学校	
網野学舎	京都府立網野高等学校
久美浜学舎	京都府立久美浜高等学校

#### 1.2 これまでの研究を踏まえて

遠隔合同授業を進めていく上で、これまでの試行・実践から得られた手法や留意点を各学舎の教員に周知していく必要がある。それによって、遠隔合同授業への理解が深まり、担当教員の授業準備等の負担軽減にもつながる。また、機器不調や回線切断等のトラブル対処が必須となるため、教員全体のICT活用能力の向上も必要になってくる。これらを踏まえ、遠隔合同授業のスムーズな実施に向け、授業を担当できる教員の育成を目指し、教員研修モデルの開発と評価に取り組んだ。

## 2. 実践内容

### 2.1 教員研修会(令和2年12月)

これまでの研究から、生徒同士の交流や活動を図った授業計画を作成すること、音声や画像の設定に注意すること、この2点について留意しながら遠隔合同授業を進めていかなくてはならないと分かった。これらを踏まえ、

校内チーム及び近隣で遠隔合同授業を実施する高等学校教員、京都府教育委員会とともに、教員研修会について、提示資料の準備や質問紙の作成を行った。



写真1 教員研修会

研修会は4学舎を遠隔教育システムで接続して実施した(写真1)。4学舎の教員を対象として、遠隔合同授業担当予定教員による模擬授業を受講してもらい、これまでの試行から判明した成果と課題を報告した。その後、大阪教育大学 寺嶋 浩介 准教授(オンライン接続)から講評・指導助言をいただいた。

研修会后に実施した教員質問紙の回答結果を示す(図1)。令和元年度に実施した教員研修会後の教員質問紙の結果と比較して、質問項目B(先生方のICTスキル)の数は向上しており、教員のICT活用が進んでいると考えられる。しかし、質問項目C(先生方の不安や負担感)からは、遠隔合同授業推進に向けた機器操作などについての不安が大きく、ICT活用に向けた支援が必要であることが分かった。これらを意識しながら、令和3年度開講の遠隔合同授業に向けて最終準備を行った。

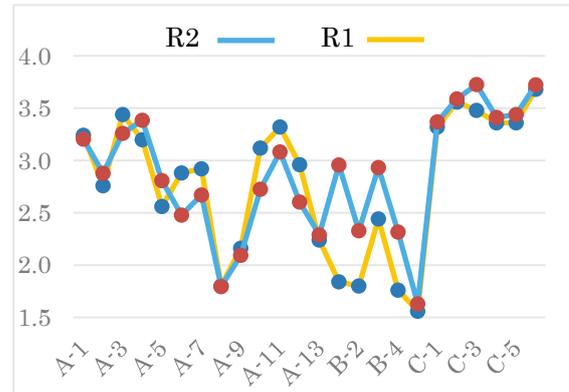


図1 教員質問紙の結果(教員研修会后、4件法平均値、回答数:25人/R1・73人/R2、A:遠隔教育全般、B:先生のスキル、C:先生の不安や負担感)

### 2.2 単位認定を伴う遠隔合同授業

令和3年度から、宮津天橋高校では「英語活用」を、丹後緑風高校では「物理基礎」を、単位認定を伴う遠隔合同授業として実施している(写真2)。4月の授業開始以降、回線の切断が発生することがあったが、切断の発生を見越した授業打ち合わせや、業者による機器調整により、概ねスムーズに進めることができた。普段から学

舎間の担当者同士でこまめに連絡を取り、対面や電話に加え Teams

(Office365) などを用いてこまめに日々の成果や課題を共有していたことで、スムーズな実施に繋がられた。



写真2 英語活用

さらには月1回程度、遠隔教育システムを活用して開催した遠隔教育担当者会議(4学舎・京都府教育委員会)において、実践報告を行い成果と課題を共有し、さらに試行や研修の方向性についても打ち合わせを行い、4学舎の教員が一体となって遠隔合同授業を推進することができた。これまでの教員研修会や会議を通しての実践が教員の授業力向上に繋がっていると考えている。

### 2.3 令和4年度開講予定科目の試行

令和4年度から、今年度開講科目(2.2)の授業に加えて、宮津天橋高校では「看護理数」(写真3)を、丹後緑風高校では「ビジネス基礎」(写真4)および



写真3 看護理数

「福祉入門」を遠隔合同授業として開講予定である。担当予定教員が遠隔教育システムに習熟すること、生徒の科目選択の一助とすることをねらいとして、令和3年度1学期に試行した。電子黒板の活用に向けた授業資料作り、カメラや生徒の学習活動を意識した授業設計がなされており、担当予定教員の経験値の向上に繋がったと感じている。課題としては、機器操作やトラブル対応への不安、授業準備への負担感が大きいことが予想される。担当者への細やかな支援に加えて、今年度実施している遠隔合同授業における成果と課題を共有していくことが求められている。



写真4 ビジネス基礎

### 2.4 遠隔合同授業以外での遠隔システム活用事例

遠隔教育システムを導入した教室には、電子黒板・モニター等が整備され、普段からICT教室として利用している。これまでの教員研修の効果もあり、対面授業や会議等での活用に加え、オンラインによる講習が普及し、コロナ禍に



写真5 オンライン夏季講習(令和3年8月)

おける生徒の学びを保障する一助となっている(写真5・Teamsを用いたオンライン講習配信)。

### 3. 成果(生徒質問紙による分析結果)

令和2年度の試行の際、受講生徒を対象として質問紙調査を行った。令和元年度試行時の回答平均値と比較して、全体的に数値が向上していた(図2)。これまでの教員研修を通して、教員が遠隔教育システムの全体像を把握して試行(研修)に参加し、電子黒板等の機器操作や授業設計に余裕を持っていることが大きな要因ではないかと推測している。教員のICT活用能力の向上に伴い、生徒もICTを活用した授業に習熟してきている。年度比較でのグラフは同様の形状であり、回答点数の低い音声( A-3)、モニターを通じた交流不足(B-2、B-6、D-2)が課題である。

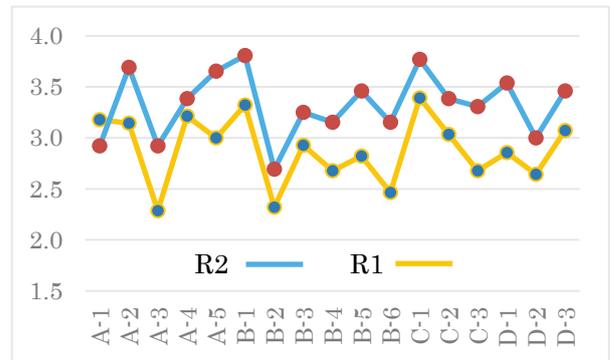


図2 生徒質問紙結果(遠隔授業後、4件法平均値、回答数:28人/R1・13人/R2、A:映像・音声、B:先生や生徒同士の交流、C:遠隔での講習、D:普段の授業との比較)

### 4. 今後に向けて

昨年度の教員質問紙の結果、及び今年度の遠隔合同授業の成果と課題をもとに、教員研修会(令和3年12月)の準備・運営を行う。令和4年度開講科目の教員を対象とし、1高校に集まり高校間を接続して実施する(表1)。具体的な内容として、①今年度授業担当者による実践報告、②担当予定者による模擬授業(録画の事前視聴・当日の模擬授業配信)を受講した上での研究協議を行う。この後、寺嶋 浩介 准教授からの講評、指導助言をいただく。研修会後には質問紙調査を行い、これまでの2年間の回答結果との比較・分析を通して、令和4年度実施の遠隔合同授業の改善に繋げる。

京都府立学校では、令和4年度からBYODが順次実施される。遠隔合同授業だけではなく、様々な授業において端末を活用した授業を計画していくことが求められている。本研究を通して得られた知見が先生方へ広まり、端末や各種ICT機器を活用した授業設計にも生かされることで、生徒の個別最適・協働的な深い学びに繋がることが願っている。

# ICTで拓がる「With コロナにおける国際交流とボーダレスな協働的学び」

日本福祉大学付属高等学校 教諭 君塚 磨

キーワード：ICT, 国際交流, Zoom, 探究活動, 国際協働, SDGs

## 実践の概要

With コロナ時代において、直接的な対面・訪問が困難な状況下、現在普及しつつあるインターネット会議システム Zoom を活用し「ICT をプラットフォームにした国際交流」および、国境を越えた生徒グループによる「ボーダレスな協働学習・探究活動」に取り組んだ。

### 1. 目的・目標

ICT の発達に伴い、国と国との距離は縮まり、今や、ほとんどの人が所持しているスマートフォン等の端末を利用して、いつでも、どこでも簡単に情報を共有し、コミュニケーションがとれる。また、コロナの影響下、インターネット会議システムが急速に普及し、国内外共に使用する機会が増えている。これら ICT の状況は、国際交流の視点から考えれば、恵まれた環境であるにもかかわらず、ICT をプラットフォームにした国際交流の教育実践に関する報告は多くない。しかしながら、コロナの影響下、学校訪問・対面による活動の見通しが難しいなか、すべてを ICT のみで完結させる「ICT をプラットフォームにした国際交流」の実践・経験を積むことは、今後予想される状況から考えても大切である。そのため、With コロナ時代における国際交流の展開の在り方を追求し、多くの学校で活用されている Google Workspace、普及しつつあるインターネット会議システム Zoom を効果的に活用し、国際プレゼンテーション大会 World Youth Meeting での協働発表を目標に、ICT・国際協働学習に取り組んだ。この活動を通じて、ICT を上手く活用することで、直接的な対面無しでも十分に国際交流が可能であることを生徒に体験させると共に（写真 1）、Diversity（多様性）を両国生徒が身に付け、磨いていく機会になればと考え実施した。



写真 1 ICT を通じた国際交流の様子

### 2. 実践内容

#### 2.1 国際協働学習に向けたチームビルディングの形成と SNS (LINE) の活用

国際交流・協働学習において、生徒・教師ともにどうチームビルディングをしていくかが大切である。これについては（コロナの影響下においては）昨年に引き続き、

今年も課題であった。今年度については、インターネット会議システム Zoom を活用して、自己紹介・文化を紹介するプレゼンテーションを各生徒に英語で取り寄せた（写真 2）。日本の教育現場においては、SNS の活用



写真 2 Zoom を通じたプレゼンテーション

について賛否両論あるが、国によっては SNS が公式的な連絡ツールとして積極的に活用されている状況もある。想定外であったが、相手校からのアプローチをきっかけにはじまった「SNS (LINE) を通じた生徒同士の日常的なやりとり」が、チームビルディングに効果的であった（写真 3）。ICT を軸とした「議論の深めやすい関係や環境を作る」ことを目的に、生徒にとって身近な SNS を一手段として、生徒同士のコミュニケーションの活性化を図ることは有効である。



写真 3 国外生徒からの SNS の活用・招待の様子

#### 2.2 Google フォームを活用した調査活動と調査結果を活用する異文化体験

交流校のあるフィリピンではリサイクル工場が少ない点から、SDGs #12（つくる責任つかう責任）に着目し、生徒にとって身近である「紙」をテーマに設定し、Google フォームを使い、「紙とノートに関する意識・使用実態」というアンケート調査を、両校生徒を対象に行った。アンケートを実施したことで、両国の意識の違いが極めて顕著であることがわかった（図 1）。国際交流では、文化、環境、意識等の違いを、いかにして体験するかが醍醐味

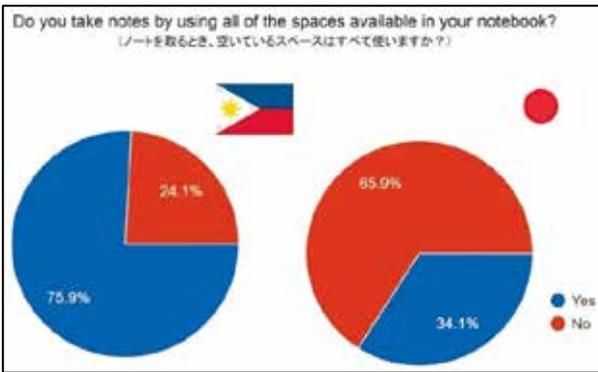


図1 Google フォームで実施したアンケート結果抜粋

のひとつである。今日のように、直接的な訪問・対面が難しい状況下では、「アンケートを活用することで異文化体験をさせる」ことも有効な手段である。

### 2.3 英語プレゼン発表に向けたスピーチトレーニング

ICTのみしか使用できない状況のなかでも、ICTの利点の1つであるZoomのブレイクアウトルーム等を活用し、両校の生徒同士によるマンツーマンのスピーチトレーニングを行った。日本の生徒はオールイングリッシュという環境下でトレーニングを受けなければならず、ややハードルの高い取り組みではあった。しかしながら、生徒がお互いの状況を理解しあい、教える側(国外生徒)は『わかりやすい(英語)表現』でのコメントを心がけ、教わる側(国内生徒)は自分の困っている点を慣れない英語を活用し『どう的確に伝えるか』努力することで、シンプルなスピーチトレーニングを通して、協働的な深い学びに自然な形でつながっていった(写真4)。この活動があったことで、国際プレゼンテーション大会において、「リスナーにわかりやすい英語プレゼンテーション」をすることができた。



写真4 Zoomによる生徒同士のスピーチトレーニング

### 3. 成果

コロナの影響下、直接的な対面・訪問無しに、どのようにして国際交流を展開したり、異文化理解を体験させたりして、協働的な学びにつなげ、Diversityを生徒に身に付けさせるかが課題であった。事後の生徒アンケート・

感想文によれば、今回の取り組みは、国境、環境、カルチャー、学校の垣根を越えたボーダレスな学びの空間を実現し、SDGsを柱とした私たちを取り巻く様々な問題の共有を通じて、「Diversityを理解し高めることが出来た」という主旨が述べられており、概ね目標の達成に至ることができたと考える。また、国際プレゼンテーション大会で提案したSDGs達成に向けたアクションプラン「リサイクル紙で作成するRe-New notebook」を国際協働の一步として展開するに至った。提携校である「フィリピン日系人会国際学校(Philippine Nikkei Jin Kai International School)」では、本教育実践に参加した生徒が中心となり現地生徒に向けてSDGsオリエンテーションを実施し、SDGsについて紹介するとともに、アクションプラン「Re-New notebook」の協力を呼び掛けた。また、本校生徒は、「Re-New notebook」の表紙を飾るための日本文化「折り紙」の折り方を教えるための動画を作成した。両校生徒の取り組みで作成した「Re-New notebook」の実物が写真5である。アクションプラン「Re-New notebook」の取り組みについては、11月に、日本・



写真5 実際に出来上がった「Re-New notebook」

フィリピン・台湾・カンボジアの生徒・学生・教員を招待し、本校主催でオンライン開催した「Global Meetup 2021」において活動報告を行った。このような「ICTをプラットフォームにした国際交流」に取り組むことで、両校生徒ともにボーダレスに絆を深め、継続性のある国際交流、国際協働のきっかけや普及につながったと考える。

### 4. 今後に向けて

With コロナをきっかけにチャレンジした「ICTをプラットフォームにした国際交流」は、多方面に波及効果を与え、「新しい形の国際交流」の可能性を示した。「直接的対面」と「ICT・オンライン」のそれぞれが持つメリットを生かしながら、「ブレンド型の国際交流」という新しい形態での実践を、年間を通した取り組みとして展開、追求したい。そして、「グローバルな社会貢献のできる人材の育成」に努めていきたい。

# ゲームで遊んでる場合じゃなくなる高校生のための計算機実験入門講座のすすめ

宮崎県立宮崎西高等学校 講師 溝上 俊彦

キーワード：高校、プログラミング、ゲーム、オイラー法、モンテカルロ法、機械学習

## 実践の概要

理教科に適したプログラミング教材を開発する計画が2年半前に始まった。ゲーム制作を手始めに、数学や物理・生物等の知識を使い計算機実験を行い、最後には機械自らが学習するプログラムを作る、という教材となった。講座後五目並べ競技会も開催し、肯定的評価が寄せられた。

### 1. 開発の背景

2020年小学校にプログラミング教育が導入されその重要性が声高に叫ばれるようになった。このリニューアルしたプログラミング概念は当然高校にもやってくることになる。生徒たちはIT機器を自在に使っているようにみえて、その基本となるプログラミングについてはブラックボックスだと感じている。その黒い箱を開こうと、自分でプログラミング言語を学ぼうとする生徒もいるがうまくいかないようである。多くの市販のテキストはビジネスやその周辺の要求から作られたものであり、生徒たちの学ぶ知識や興味と結びついていない。

本校では文部科学省のSSH認定に伴って、プログラミングを学ぶ特設科目を作ることになったが、その時の大きな壁は「高校生が興味を持つプログラミング教材がない」ということだった。プログラミング教育の失われた10数年(いやもっとかもしれない)の現実にも直視することになったのである。否応なく、この特設科目(2単位)のために全くのゼロベースからプログラミング教材を独自で開発することになった。

### 2. 目的

プログラミング教材開発の目標に置いたのは、現実の問題を解決する方法の一つとして計算機実験があるということを生徒たちに理解してもらうことだった。

そのためには、パソコンをネットとゲームとワープロの道具から一歩先に進める必要がある。問題解決の具体例を提示し、コードを書いて対象を動かし、計算機で実際のシミュレーションを体験する。計算機実験の結果が現実と近ければ、プログラミングに使われた論理の妥当性が分かり、さらに問題を解決するきっかけや方法を見つけ出す力を育てられると考えた。

### 3. 方法

教材開発のフレームワークにはエクセルを用いた。理由は、プログラミングに入る前に生徒たちはデータのグラフ化においてエクセルを使っているためである。さらにこのグラフ化の技術によって、プログラミングの結果を分かりやすく見ることができ、少ない労力でプログラミングすることが可能になった。

次に開発した教材をテキスト化しAL(Active Learning)型で講座受講できるようにする必要があった。プログラミ

ングの習得には、生徒間にスピードの差が出てくる。それを補う方法としては、お互いに分からないところを教えあうAL型の講座が不可欠である。

また評価の一環として文化祭にはAI五目並べ競技会を開催し、生徒のプログラミング技術を競わせることにした。

## 4. 開発内容

プログラミング教材の題材を取り上げるにあたり次の3つの視点を柱にした。

### (1) ゲーム作成が与える教育効果の視点

学習者に簡単なゲームを作らせることで、これまでゲームをする側であった子供たちが、ゲームを作る側になり、ゲームで遊ぶことやゲームの世界を客観視できるようになる。生徒の感想で多いのは「こんなふうには作られているのか!」である。また、この簡単なゲームを作っただけで自分なりの改良ゲームを作る生徒が出てくる(図1)。

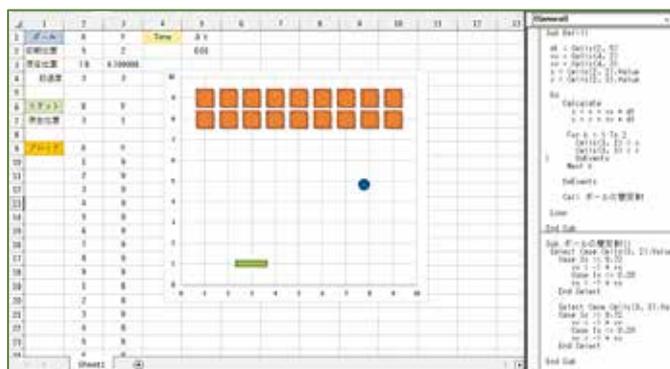


図1 ブロック崩しゲーム

※右側はプログラムコードを書くエディタ。テキストでは、コードの一部がブランクになっており、生徒たちは自分たちの力でそのコードを創り出していく。ラケットはキーボードの←→で動かす。まだスイッチもなく作りかけの図。

### (2) 教科横断的な視点での教材開発

プログラミング教育そのものは教科横断的な性格を持つ。文系理系かまわず、数理的な視点をもてばプログラミングとつながってくる。例えば水タンクの底に穴をあけると、減少する水の高さは微分方程式で表すことができる。これをコンピュータで解く方法は生徒にとって物理と数学が融合して興味ある分野となる。この教科横断的な視点で開発された教材は以下のようなものである。

■「大谷翔平のホームラン軌道」といった現象を微分方程式に表す方法を学びオイラー法で解くプログラム

■ニュートン法によりルート(平方根)の値を、精度の高い近似で出すプログラム

■モンテカルロ法によるウイルス感染シミュレーション

モンテカルロ法は、確率を用いて問題を解いていく方法である。ウイルス感染はコロナ禍にあって生徒の関心は当然高い。このプログラムに取り組んだ生徒の中には、「致

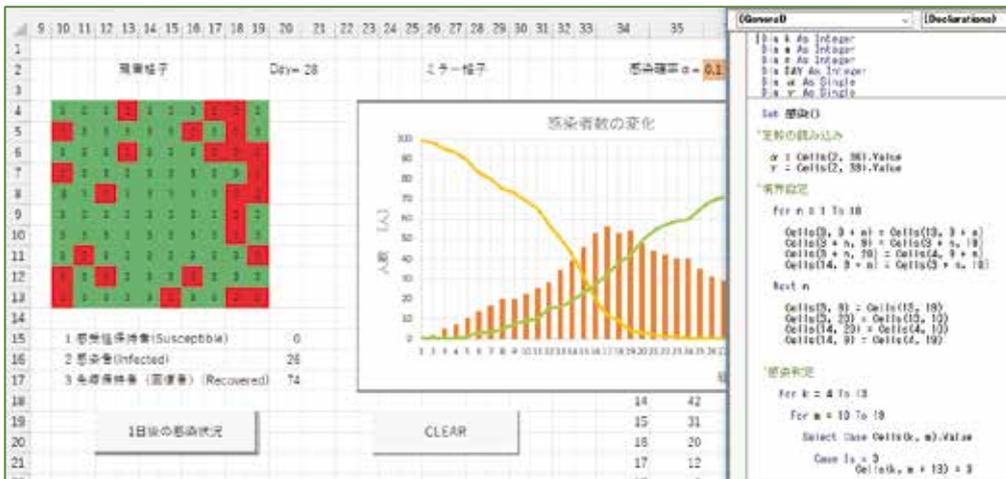


図2 モンテカルロ法によるウイルス感染シミュレーション

※10×10のセルを100人の集団とみる。一つのセルにいる人の周りの8つのセル(8人)からの感染確率を計算し感染しているかどうかはその確率サイコロで決める。一般に知られている微分方程式による計算と同等の結果が出てくる。もちろんこの確率サイコロのほうが直感的で理解しやすい。

死亡率が低いのは本当に安全なのか」というテーマでこのプログラムを改良して研究する生徒も現れた(図2)。

### (3) 学習機能を持つプログラミングへ挑戦させる視点

簡単な学習機能を持つプログラムを作ること、生徒たちのブラックボックス化されたAIの印象をすっかり変えることができる。図3のようにスタートからランダムに動くネズミが偶然ゴールした場合に、そのルートが少し有利になるように確率(報酬)を少し上げる。機械学習のQ学習といわれる手法だが、ネズミは300回ほどの試行でゴールへの最短距離を発見するようになる。

この計算機実験を見ていると、「報酬」という概念は「記憶の強度」といったものと等価な印象を受ける。AI型のプログラミングの学習は、生徒たちにとってヒトの脳と学習について考えるよい機会となる。

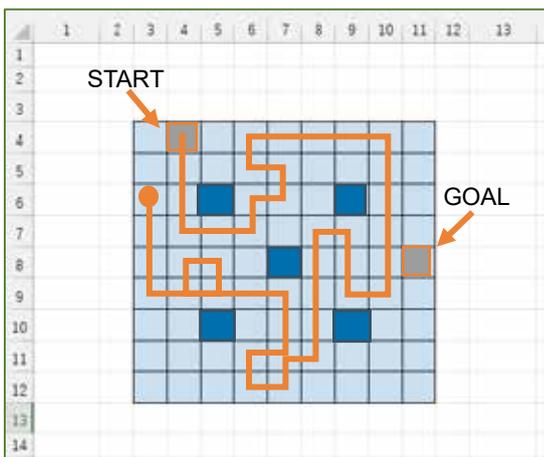


図3 ネズミの最短経路探索

※エクセルのセルを利用して9×9のセルの中を、ネズミがモンテカルロ法で確率的に動き回る。少しずつ学習するネズミに生徒たちは夢中になる。

## 5. 成果

最終的に出来上がったテキスト「計算機実験入門講座」は270ページほどになった。2021年9月には「AI五目並

べ競技会」を開催し生徒たちのプログラム同士の対決が実現した(写真1)。AIと言いつつ、まだ学習機能を持ったものは登場していない。しかし、生徒たちはどこかでコピーしたものを持ってきたわけではなく、全く白紙からコードを書いた。これで充分である。彼らは大学でその才能を伸ばしてくれるだろう。もちろん一方で、コードを写すだけで終わった生徒もいる。その理解度に差があるのは

プログラミング教育に限るものではない。理科科の特設科目として開講したこの講座は、夏休みに普通科を対象に試行されるなど広がりを見せている。やはりテキスト化は普及と大きなかわりがあった。以下に、このコンピュータ講座の位置づけを述べた【生徒の感想】を引用してこの実践の成果の一つとしたい。

#### 【生徒の感想】

これまでの自由研究では、実際に実験を行うことによるのみ仮説の検証、判断を行ってきた。そんな中で、パソコンを使い、架空の世界の中で検証するというこの講座は私にとってとても画期的なものであった。(中略)

私は今(九大主催の)GSCプログラムに参加しており、大学の研究室でも広く計算シミュレーションが取り入れられていることに驚いている。さらに計算機実験により思ってもいなかった結果を導き出せた、ということを知り、計算による実験の果たす役割の大きさに驚かされた。計算で研究をカバーできるようになれば、費用の面や安全面、また正確性など、多くの面での利点が考えられ、計算シミュレーションは今後ますます普及し、研究に貢献していけると期待している。



写真1 AI五目並べ競技会

※この大会は文化祭の物理部の催しとして2021年に初めて実施された。本講座に参加した生徒の作った3つのプログラムが参加。優勝したプログラムは全勝であったが、参観していた生徒との対戦では1勝1敗。人が勝利するとひととき大きな拍手が参観者から起こった。

宮崎県立宮崎西高等学校・溝上 俊彦

# 反転学習のためのオンライン学習環境の構築

常総学院高等学校 教諭 松島 毅

キーワード：反転授業，オンライン教材，Google Workspace for Education

## 実践の概要

高校の物理基礎・物理の授業の板書を全てデジタルデータとして保存し、オンライン上にアップロード・一般公開した。授業時間中における教員の板書、生徒のノート作りの時間をほぼ0にし、「授業時間の効率的な活用」と「授業準備の大幅な削減」に成功した。

### 1. 目的・目標

カリキュラム変更に伴う担当教科の授業時間の削減。多忙な業務の影響でしわ寄せを受ける授業準備。追い詰められた環境の中で「生徒達の能力を伸ばすために、限られた授業時間数をどのように使うのが効果的か」「教員が授業準備に使う時間をもっと効率化できないか」を考えたとき、私が従来の授業形態の中で最も無駄と感じたのは『教員が板書をする時間』であった。授業時間中において、教員が板書をし終わるのを生徒が待っている時間は無駄である。教員が同じ内容の板書を毎年書くのも無駄である。それらの無駄を解消するために実施したのが、板書のデジタルデータ化を基幹とした反転学習である。

### 2. 実践内容

#### (1) 方法

この授業形態の実施に当たっては、デジタルデータを保存するためのオンラインストレージと、公開するためのツールが必要不可欠であった。これらの点は Google Workspace for Education を使うことで概ね解決できた。現在までに約 1,100 枚の板書のデジタルデータを Google Drive 内に保存し、データの公開には Google Sites をベースにして Google Slides、Google Docs 等を利用している (図 1)。



図 1 授業板書の公開サイト

#### (2) 内容

現在、高校の物理基礎・物理のほぼ全範囲の板書を Google Sites 上で誰でも見られる形で公開している (図 2 自身の板書なので著作権を侵害する心配がない)。

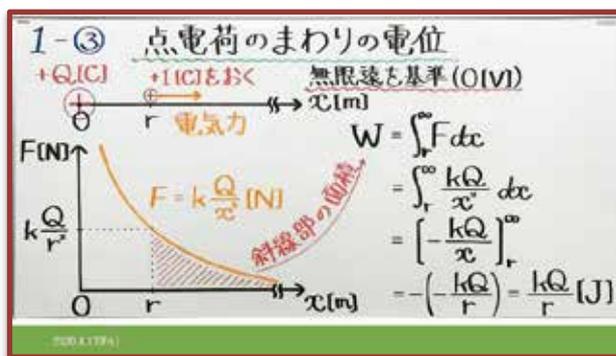


図 2 授業板書の公開例

生徒達は板書を授業前に確認できるため、必要に応じて予習をする、すなわち反転学習の授業形態をとることが可能になった。この効果は大きく、私の授業時間中の約 4 割を占めていた「教員の板書の時間」「生徒がノートを取る時間」をほぼ 0 にできた (図 3)。余剰時間が生ま



図 3 授業時間内の時間配分の変化

れたことで、授業中に演習や実験に多くの時間を配分することが可能になり、また板書の準備にかけていた時間も実験の準備に充てられるようになった。

本実践は、反転学習の教材を作ることで「生徒・教員双方にとって時間の効率的な活用を目指す」のが当初の目標であったが、副次的な効果も生まれている。オンライン上にいつでもアクセスできる板書記録があることで、私が授業を担当している生徒に限らず、先の分野を予習したい意欲的な生徒や、既習事項をもう一度復習したい生徒にとっても大いに役立っている。また、生徒に限らず教員も板書を見られることから、特に指導法に試行錯

誤を重ねる新人教員に対するアドバイスにも有効に活用できる。

### (3) 意図

本実践を一般公開しているのは、私が授業を担当している生徒に限らず、全国の生徒に等しく学ぶ機会を提供し、全国の教師に授業の効率化のための資料として活用してもらうためである。今ではプレゼンテーションツールを用いて授業の教材を作っている教員は少なくないが、勤務校での利用に留めている事例がほとんどである。その理由の一つに「引用した図や資料の著作権の扱い」があると考えられる。本実践では自身の板書を iPad で撮影することで、他者の著作権に影響しないように配慮している。

尚、取えてプレゼンテーションツールを使わなかった一番の理由は、「生徒が自分の手でノートを作る機会」を奪わないためである。所謂 Learning Pyramid を引用するまでもなく、生徒の学習活動が教員の作った資料に目を通す『インプット』だけでは、高い学習効果は見込めない。より効果的な『アウトプット』を多くするために、私の授業では生徒に予習段階で「板書を参考に重要事項を生徒の手でまとめる機会」を、授業時間中に「問題演習と実験活動で知識を活用する機会」を提供している。物理法則に基づいた論理的な思考をする生徒が増えるような授業展開を心掛けている。

### 3. 成果

勤務校でのカリキュラムの改編に COVID-19 の流行による休校措置も重なったため、私の担当科目の授業時間数は従来よりも約 2 割（約 60 時間）減少した（図 4）。



図 4 授業時間の推移

にもかかわらず、授業時間中の演習量と実験数を従来よりも増やすことに成功した。講義形式の授業形態からオンラインツールを活用した反転学習に切り替えたことが奏功したと言える。尤も昨年度は手探りで進めた部分が多く、洗練することで授業時間がさらに 2 割減っても対応できると試算している。創出される余剰時間は、生徒の主体的な研究活動を中心とした課題解決型学習 (PBL) に充てる予定である。

講義形式の Passive な形態から反転学習の Active な形態への転換は、授業を受けている生徒達にも好影響を与えている。オンラインツールの活用により生徒達は自分のペースで反転学習を行えるようになり、授業は「友人と疑問点を議論し解決する主体的な学習の場」へと変革された。同時期の生徒群を用いて成績の経年比較をした結果を見ても、好成績が維持され授業時間の大幅な減少の影響が全くないことがわかる（図 5）。



図 5 成績の推移

もっと早くにこの方法を実践したかったが、この授業形態は Google Workspace for Education のような高機能なオンラインツールと、各家庭への Wi-Fi の普及があったからこそ実現したと言える。

### 4. 今後に向けて

生徒用端末の整備が進むにつれて、生徒達が自分のペースで主体的に学習できるオンライン教材の需要はますます高まると考えられる。生徒達の学びを支えていくために、今後も教材のオンライン化を進めていく予定である。現在は YouTube の積極的な活用を念頭に、受験生向けの動画配信を計画している。授業の動画は YouTube 上に多く存在するが、生徒達が受験予定の『地方大学の入試』に焦点を当てた対策動画は、なかなか見当たらない。制作を進めて順次公開していきたい。

(参考)

- ① 授業板書の公開サイト  
[http://bit.ly/JSG\\_phys](http://bit.ly/JSG_phys)



- ② YouTube チャンネル  
[https://bit.ly/matutake\\_sci](https://bit.ly/matutake_sci)



# 障害物のない世界、AR で作品を展示スペースごとデザインしよう！

—コロナ禍だから思い描けた自由な表現—

東京都立青峰学園 教諭 滑川 真衣

キーワード：AR, 文化祭, 展示, クリエイティブ, With コロナ

## 実践の概要

コロナ禍だからこそ思い描けたアイデアで文化祭の作品展示を行った（写真1）。AR でどんなスケールのもので自由で作れる（2.1）、自分の作品がデジタルの世界に出現する（2.2）、どこからでも自由に作品を見にいける（2.3）、夢のような体験を実現させることができた。そんなテクノロジーと教育の可能性を探った実践である。



写真1 作品発表の様子

本校の文化祭の主要イベントの一つとして、美術作品の展示がある。肢体不自由教育部門の中学部・高等部では美術で制作したフィギュア（写真3）を展示し、来校した方に直接作品を見ていただく予定であったが、それは叶わなかった。そこで、初めに挙がったのが、作品の写真を撮影して見てもらうというアイデアであった。しかし、写真だと細かいところまで伝わらずリアリティに欠けるといった意見も挙がった。話し合いを重ねた結果、AR を使ってみることとなり、子どもたちの「もっと伝えたい」という熱い思いから始まった実践である。

ICT を活用して、目の前にある問題を発見し、解決に向けて試行錯誤していく、そして、子どもたちの新しい発想を活かせるよう学習活動を展開した。

## 1. 目的・目標

感染症拡大の影響で、学校を保護者や地域住民等に公開して文化祭を実施することが困難であった。

文化祭を中止とする学校も多かった中、本校はICTを活用し、オンライン文化祭の実施に踏み切った（写真2）。

「オンラインだからできること」を大切に、今年は、コロナ禍だから仕方ないといった寂しい行事にならないよう文化祭実行委員の子どもたちが中心となって企画を行った。



写真2 文化祭チラシ



写真3

美術で制作したフィギュア

### 【本時の学習内容】

- 目標/AR で文化祭の展示を作り、工夫したところを発表しよう。
- 評価/構想を練り、自分のイメージをAR で表現できたか。情報機器を使って、自分の考えを分かりやすく伝えられたか。

### 【指導略案】

- 単元指導計画（全体時間 10 時間）
  - (1)AR について知ろう。（1 時間）
  - (2)AR で好きなものをつくってみよう。（3 時間）
  - (3)3D スキャンをしてみよう。（2 時間）
  - (4)AR で作品の展示スペースをデザインしよう。（3 時間）
  - (5)振り返りをしよう。（1 時間）
- 本時の目標と展開 令和2年11月 生徒数2名  
文化祭の展示スペースをAR でデザインしよう。

- (4)AR で作品の展示スペースをデザインしよう。（7 時間目）

学習内容・活動	指導上の留意点
○はじまりのあいさつ ○本時の学習内容の確認 ○昨年度の文化祭展示を振り返る。 ○美術館や企業の展示会について知る。	昨年度の文化祭の様子や美術館や企業の展示会を写真で提示し、具体的なイメージをもてるようにする。
○Reality Compose で作品を作る。	表現を引き出すために、言葉がけは最低限にする。
○作品の発表 ○終わりのあいさつ	発表の際は、大型モニタに画面をミラーリングし、言葉だけでなく、画面を使って説明できるようにする。

## 2. 実践内容

### 2.1 私たちも自由に作れる

肢体不自由特別支援学校に通う子どもたちは車いすを使用している事が多く、大きなものを動かしたり、入り組んだ場所に入ったりする事が難しいため、これまでの文化祭においては作品を展示するための会場作りは教員が行っていた(写真4)。しかしARを使用した場合、場所の制約を受けない。手先の操作で展示用の机や装飾品のオブジェクトを簡単に回転させたり、移動させたりすることができるためである。ARを活用して、子どもたちは自分の作品のイメージを展示スペースごと創造することができた(写真5)。

また、ARは、鑑賞の際も場所の制約を受けない。たとえ、画面上に机などの現実では障害物となりうるものが見えたとしても、それをすり抜けて自由に鑑賞することができる。



写真4 過年度の展示



写真5 作品制作の様子

### 2.2 iPadひとつで3Dスキャン

所定の用紙を印刷し、その上にフィギュアを置いて、ガイドの通りにスキャンを行うことでデータが取り込める。車いすを押す、画面を固定するなどの支援を行えば、本校の子どもたちもスキャンが可能である。作品の置き方、光の当て方を工夫する事でより精巧な3Dデータとなるため、試行錯誤を重ねた(写真6、7)。

自分の制作したフィギュアが、実際に3Dデータとして取り込まれ、大型モニターに映し出された際は、歓声が上がった。



写真6、7 フィギュアをスキャンする様子

### 2.3 好きな場所で何度でもリアルな体験を

ARのデータは、Microsoft Teamsで公開し、たくさんの人にそれぞれ好きな場所で鑑賞してもらった。ARの世界に入ってフィギュアと記念撮影をしたり、動画を撮影して作品の見所紹介を行ったりした。見所紹介の動画はMicrosoft Streamにアップロードし、Microsoft Teamsでシェアした(写真8、9)。

また、その中の一部を本校のTwitterに公開し、文化祭にお招きすることができなかった保護者や地域住民等に様子を伝える事ができた。



写真8、9 見所紹介の一部

## 3. 成果

ARを活用した表現のよさを子どもたちが実感し、他の学習でも学んだことを活かす様子が見受けられた。

パナソニックが開催する映像制作コンテスト(KWN日本コンテスト)に参加した際は、SDGsについてARを活用して映像を制作した。貧困について、ARの世界に入って説明を行った(写真10)。

この取り組みについて取材を受けた際には、「小学生が見ても分かるように文字を見やすくしたり、イラストを入れたりしたところがポイントです」「私は車いす生活だけど、自分の得意な絵やパソコンでほかの高校生と同じ土俵に上がることができた。頑張って作ったのでたくさんの人に見てもらいたいです」等の発言が見られた。

ARを活用した問題解決のプロセスを通して、今ある状況のなかで自分たちの得意な方法で情報を発信する力、様々な相手を想定し、分かりやすい情報を発信する力が育まれたといえる。



写真10 貧困について説明している様子

## 4. 今後に向けて

ICTを情報の授業だけでなく、様々な学習場面で当たり前のように活用していけるようにしていく。そのために、情報で学習したことが他の教科で生かされるような教科横断的な授業作りが必要である。

また、子どもたちが生活の中でもICTを当たり前のようには活用できるようにしていきたい。その際、具体的な活用方法だけでなく、学習したことを自分の生活でどのように生かしていけるか、どのような工夫ができるかを自ら考え、問題の解決に向けて試行錯誤していける力を育てていく。

# 「ものづくり」のための ICT 活用と ICT 活用のための「ものづくり」

大型提示装置と 1 人 1 台端末を活用したものづくり

山口県立宇部総合支援学校 教諭 北川 正史

キーワード：ものづくり, プロジェクター, iPad, STEAM 教育, PBL

## 実践の概要

本実践は、「ものづくり」と「ICT」の融合である。また、その中で大型提示装置の活用の工夫もテーマに置いた。そして、「ものづくり」のための ICT の活用と ICT を活用するための「ものづくり」として、楽しみながら楽しむための活動となることを願った実践である。

### 1. 目的・目標

現在、1 人 1 台端末の整備など、教育現場では ICT の活用が急速に推進されている。しかし、以前から豊かな人間性を育む観点などから「ものづくり」の重要性が唱えられており、これらはアナログとデジタル的な捉え方もできるが、私はこの 2 つの融合をこそ教科横断的な学習、STEAM 教育の推進につながると考えた。この視点をもとに障害のある生徒たちが ICT の有用性を実感でき、かつ生徒たちが主体となり学習の成果や生活経験を生かして互いに切磋琢磨しながら協働的に活動する PBL 的な取り組みになることを目標として本実践に取り組んだ。

### 2. 実践内容

#### 2.1 そっくりピクリ大型切り絵

本実践は、本校文化祭での学年展示物制作で行った、プロジェクターを使用した切り絵づくりの取り組みである。\*完成品サイズ 2.0m×1.8m (縦×横)

#### (1) 制作手順と ICT 活用の工夫

表 1 制作手順①～③

		
①映写と描画	②撮影と切り絵化	③加工と印刷

①映写と描画においては、iPad で撮影した写真を模造紙

に映写して描画した。映写には、近い距離で映写でき、さらに影が映らないようにしやすい超単焦点型プロジェクターを使用した。②撮影と切り絵化においては、iPad で撮影した画像を Web 上「切り絵オンデマンド」で切り絵化した。③加工と印刷では、Microsoft Publisher を使用して拡大した。拡大作業は、あらかじめ用紙設定されたものに画像を貼り付け、それを用紙サイズいっぱいドラッグし拡大印刷した。細い線の加工や描き足しなどもここでいった (表 1)。

表 2 制作手順④～⑥

		
④切り抜き	⑤完成 1	⑥完成 2

④自分のできる場所を自分で選んだ道具で切り抜いていけるように配慮をするなど、全ての生徒が参加でき、全員で作上げることができるようにした。⑤昨年度の文化祭で展示した切り絵の完成品である。⑥本年度はそれをスタンドグラス風に加工し展示した (表 2)。

#### (2) 実践のまとめとポイント

描画においては、プロジェクターを使用することで、大きく鮮明で描きやすく、さらに複数名で描画できることがトレーシングペーパーなどでの写し絵との大きな違いである。さらに、Web サイトの活用により生徒たち自身で切り絵化でき、また、拡大なども容易に行うことができる。切り抜きについても、大きな作品のため自分ができる場所を、自分で選んだ道具で作業できるところが利点である。このように、ICT の活用により一連の活動を生徒たちが主体的に取り組むことができる実践である。

#### 【本実践における学習内容】

##### ●指導目標

ICT の活用により一見難しそうな内容の活動などの実現を通して、ICT の有用性を実感できる。

生活経験を生かすことや他の生徒とのやり取りで、ものづくりを完成することにより達成感を味わい、自己肯定感の向上へと繋げていくことができる。

##### ●ICT 活用とものづくりの観点から期待できるポイント等

切り絵の学習活動	ポイント	指導上の留意点
プロジェクターを使用して写し絵を描く。(ICT)	互いに失敗を楽しむことや、そっくりに描けることが経験できる。	用紙が大量にあることや時間制約がないことを伝え、失敗に対するリスクを抱かせないようにする。
巨大切り絵の切り抜き作業をする。(ものづくり)	自分でできることを考え実行することで高い達成感を得ることができる。	デザインカッターやハサミなど複数の道具を自分で選択して使用できるように準備しておく。

シネコンの学習活動	ポイント	指導上の留意点
プロジェクターのセットをする。(ICT)	機器の接続経験だけでなく、投影距離と大きさなど、理科学習としても期待できる。	安全面のみならず、生徒間の試行錯誤を大切にすること。
障子紙を貼り合わせる。(ものづくり)	作業場所の選定から貼り付けまで生徒主体で行うことにより達成感を得ることができる。	教師は、別室待機あるいは巡回のみとし生徒たちだけの活動にする。
サイネージの学習活動	ポイント	指導上の留意点
iMovie の予告編を使用して動画を作成する。(ICT)	今回の活動のみでなく余暇活動などへの活用も期待できる。	アプリの使用法については、説明主体ではなく、利用主体で行う。
BOX の加工とスクリーン、プロジェクターをセットする。(ものづくり)	学習の成果や経験を生かしたことを実感できる。	事前に過去の 2 つの取り組みについて映像などを用いて振り返りを行う。

## 2.2 廊下でシネコン！

コロナ禍におけるお楽しみ活動として、感染症対策を考慮し廊下や階段などのオープンな広い空間にスクリーンを複数（4 か所）設置し、シネコン的に楽しむための巨大スクリーンづくり（障子紙 6 枚：3.6m×2.7m）の実践を行った（写真 1、2）。

### (1) ICT 活用の工夫



写真1 階段シアター



写真2 廊下シアター

シネコンづくりでの工夫は、プロジェクターの左右反転機能を利用した背面投影である。これにより背面からの映写が可能となり近い距離で臨場感のある観賞が可能となった。その際、明るい場所で障子紙を利用しているので光の刺激も軽減され、強い光が苦手な生徒にも配慮することができた。

### (2) 実践のまとめとポイント

本実践は、学びや生活経験を他の生徒とともに生かすことを PBL 的な活動と捉え取り組んだ実践でもある。具体的には、生徒たちは前述の切り絵づくりの中で大きな台紙を貼り合わせる経験をしているので、極力自分たちで考えさせ、指示は最小限とした。さらに、機器の接続方法の習得だけでなく、投影距離と大きさなどの理科的な要素についての学びも期待して、機器の設置についても生徒たちで行うこととした（写真 3、4）。



写真3、4 試行錯誤やチャレンジの様子1



## 2.3 手作りデジタルサイネージ BOX

現在、様々な場所で活用されているデジタルサイネージを製作し、制作した映像コンテンツを流す実践である。製作物は、装飾した段ボール BOX の中にプロジェクターを仕込み、くり抜いた穴に障子紙を貼り、内部より左右反転した映像を映写するものである（写真 5、6）。



写真5 完成品



写真6 文化祭にて

### (1) ICT 活用の工夫

プロジェクターの反転機能を活用し BOX 内部から映写し、外部からはサイネージ風に見えるようにした。映写については、AppleTV のミラーリング機能を使用し遠隔で操作できるようにした。映写するコンテンツは 1 人 1 台端末にプレインストールしてある iMovie の予告編の

テンプレートを使用することにより容易に制作できるようにした。

### (2) 実践のまとめとポイント

ものづくりに関しては、定規や工具などを準備し、様々な学びや経験から生徒たちが考えて選び使用することで喜びを実感できるようにした。ICT の活用については、プレインストールアプリを使用することにより、余暇活動などにも生かせることを期待した（写真 7、8）。



写真7、8 試行錯誤やチャレンジの様子2

## 3. 成果

### 3.1 そっくりピククリ大型切り絵



図1 描画の上達過程

仲間と改善点などを話し合い、上達過程を見て感じ取り、そして失敗も楽しみながら製作することができた（図 1）。その結果そっくりな作品を完成させることができた（写真 9）。



写真9 モデルと切り絵

### 3.2 廊下でシネコン！

活動場所選びやシネコンづくりの工夫、製作まで生徒たちが主体となってできた。また、上映に際しても広々と仲間と楽しむことができた。さらに、障害により映画を未経験だった生徒の映画館デビューにもなった（写真 10）。



写真10 映画館デビュー

### 3.3 手作りデジタルサイネージ BOX

Science&Technology (ICT)、Engineering（ものづくり）、Art（Box 装飾）、Mathematics（計測・作図）と STEAM 教育を集約したものとなった。また、休み時間に Movie を紹介し合うなど、仲間との絆づくりにも繋がった（写真 11）。



写真11 休み時間の様子

## 4. 今後に向けて

今後も「ものづくり」と「ICT」をベースに STEAM 教育の実践と推進に努めていきたい。具体的には、SDGs などグローバルなテーマを掲げ、教科学習の成果や生活の中から自分たちでできることを考え、「ものづくり」と「ICT」による表現・情報発信に取り組んでいく教科（生活）横断的な学習の実践に努めていきたい。

# クラウドを活用したポータルサイトの構築と教職員による実践事例の共有

枚方市教育委員会 主幹 井手内 太吾, 主幹 倉田 仁司, 係長 浦谷 亮佑  
 キーワード: GIGAスクール構想, 授業改善, クラウド活用, ポータルサイト

## 実践の概要

1人1台端末と高速通信ネットワークの環境整備により、市立小中学校での教職員の実践が一層充実した。それらの実践を一手に集約したポータルサイトを構築した。本実践は、学校や教職員の実践を広く発信するための「入り口 (=ポータル)」となることをねらっている。

### 1. 目的・目標

#### 1.1 ポータルサイト活用の目的とねらい

本実践は、令和3年(2021年)5月より運用を開始した実践である。これまで、市立小中学校において授業改善や働き方改革など、多くの研究を進めてきた。しかしながら、各学校の研究成果や実践事例の保存場所が様々であったり、保存容量に限りがあったり、研究成果をポートフォリオ的に蓄積していくことに課題があった。さらに、教職員が他校の好事例を参考にしたいくても、事例を見つけることが困難な場面もあった。また、既存のホームページでは、容量の関係で動画等を掲載することが難しく、本市の取組を分かりやすく情報発信することにも課題があった。

本実践では、Googleが提供するサイト構築アプリケーションとクラウドサービスを活用し、2つのポータルサイトを構築・運用している。ポータルサイトを運用することで、教職員が学べる環境を整備すること、本市の取組を広く情報発信することを本実践の目的とする(写真1、2)。

### 2. 実践内容

#### 2.1 クラウド、アプリケーション連携は無限の可能性

今回、構築した2つのポータルサイトの特長及び工夫については次のとおりである。

#### ①「GiGA スク! ひらかた」

枚方市内の取組(教育やイベント等)の写真や動画を広く情報発信するためのポータルサイト。誰でも閲覧可能なページと教職員のみが閲覧できるページとに分かれている。

Googleが提供しているクラウドサービスを活用することにより、場所や端末にとらわれることなく作業することが可能である。また、クラウドの容量を気にすることなく写真や動画をポータルサイト内に掲載することが可能であるため、実践を視覚的に分かりやすく紹介することが可能である(写真3)。また、Googleの他のアプリケーションをポータルサイト内に組み込み、連携を図った。本実践では、Googleスプレッドシートのリンク機能を活用して「新着情報」を作成した。これにより、必要な情報に瞬時にたどり着くことができた(写真4)。



写真3 写真や動画で見やすさアップ!



写真4 新着情報の活用



写真1 GiGA スク! ひらかた



写真2 まなVIVA! ひらかた



GiGA スク! ひらかた QR コード



まなVIVA! ひらかた QR コード

## ②「まな ViVA! ひらかた」

市内研究校の実践や本市主催の教職員研修に係る資料を一カ所に集約し、教職員が「いつでも・どこでも・何度でも」知りたい実践や情報を瞬時に見つけ出すことができるポータルサイト。本市教職員に発行している専用アカウントとパスワードでのみ閲覧が可能である。教職員研修の様子を録画し、本ポータルサイトに掲載することで、研修を受講できなかった教職員やもう一度学びたい教職員が時間や場所の制約を受けずに学ぶことが可能である。それにより、研修内容が一層浸透し、教員の授業改善に大きく貢献すると考える（写真 5、6）。

教職員の授業改善により、子どもの学びがさらに深まり、学習指導要領のめざしている「主体的・対話的で深い学び」の実現に寄与する。研修動画は、権限設定を変更することができ、受講者がコピーやダウンロードができない設定にしておくことで、研修動画の二次利用を防ぐことができる。



写真5 校内研究の実践を掲載



写真6 研修動画アーカイブ

## 2.2 様々な実践事例を紹介することで普及性を生む

現在、本ポータルサイトで紹介をしている実践は次のとおりである。「教職員研修」「ICT 利活用に関する教材」「プログラミング教育の教材」「学校事務職員による実践事例」「授業実践事例」「授業マイスターによる授業実践動画」（写真 7）



写真7 様々な分野での実践事例

昨年度、1人1台タブレット端末導入に合わせ、ICTの操作が苦手な教員や経験年数の少ない教員の授業づくりのボトムアップをねらった動画教材を全20話分、プログラミング教育の授業実践を紹介した動画教材を3本製作した。また、市立小中学校の教職員の授業実践事例を400本収集した。それらの事例を、検索機能を加えて紹介することにより、学校を超えて実践を共有することが可能となった。さらに、本市が認定した授業マイスター

の授業について、その実践事例と動画を掲載している。授業づくりに悩んでいる教員にとっては、現地に行かなくても優れた授業や子どもの様子などを視聴でき、自身の授業づくりの大きな参考となる。

## 3. 成果と今後の可能性

### 3.1 学校を超えた教職員間の絆の深まり

教職員の実践を収集し、積極的に発信することで優れた実践を市内全体で共有することが可能となった。特に、授業実践事例については、現在400事例を超えており、今後も増えていく予定だ（写真8）。事例は、見やすいようにA4用紙1枚にまとめている。内容としては、授業のねらいや流れ、ICTの活用場面や成果と課題が明記しており、参考にした教職員が自身の授業へ活用できるように工夫している。また、学校名や授業者名も記載しているため、より深く知りたい場合は、直接担当者同士で連絡を取り合うことも可能である。



写真8 授業実践事例 HI-PER

### 3.2 本実践の今後の可能性

本ポータルサイトのアクセス数や閲覧数等については、分析ツールを活用することで、現状をリアルタイムで把握することができる。各ページの閲覧者数やクリック数などを分析することで、教職員のニーズに合ったポータルサイトへブラッシュアップすることができる。今後は、「支援教育」「学校事務職員」「栄養教諭」「養護教諭」などの実践事例の充実もめざす。授業づくりに悩んだ場合でも、授業実践事例を参考に授業計画を組み立てることもできる。これにより、教職員が子どもたちと向き合う時間を確保できると考えている。

令和3年10月より、「枚方市タイピング選手権」を実施した（写真9）。

これは、情報活用能力の1つの指標である、「タイピング能力の向上」をめざした取組である。本実践では、文字入力



写真9 枚方市タイピング選手権

の速さだけでなく、正確さの向上もねらっている。結果は、学年ごとに分類され、学校を超えて共有され、さらに、上位入賞者には、表彰制度も設けている。そのため、児童・生徒が自身のタイピング能力向上のために主体的に取り組み、2か月間で約500人以上の児童・生徒が参加している。また、保護者、教職員も参加が可能なので、校内の取組としての参加や、家族で参加する様子も見られた。

今後も、各学校の研究や教職員の実践事例を掲載し、本市の取組を積極的に発信していきたい。

# 市立全 20 小中学校一斉オンライン授業を実現した草津市「8 つの推進方策」

草津市教育委員会 学校政策推進課 課長 上原 忠, 課長補佐 尾関 大応, 専門員 宮嶋 貴憲  
 専門員 西村 陽介, ICT 教育スーパーバイザー 糠塚 一彦, 主査 山下 友実, 事務 城戸 育子

キーワード：オンライン授業, 学びの保障, GIGA スクール構想

## 実践の概要

草津市では、令和 3 年 8 月 30 日（月）から緊急事態措置が解除されるまでの間を特例日課（午前中授業）とし、全ての学校で毎日午後 1～2 時間、学年や学級単位でオンライン授業を実施することとした。小さなトラブルは毎日起こるものの、2020 年度から計画的に進めてきた環境整備や研修、支援体制の構築によって、初日から全校で円滑にオンライン授業を実施することができた。市立全小中学校での一斉オンライン授業を実現するに至った取組経緯と、効果的なオンライン授業の実施体制を報告する。

### 1. 目的・目標

草津市では、コロナ禍以前から ICT 教育を推進しており、「ICT 環境整備」「教員の指導力向上」「推進・支援体制の充実」に取り組んできた。国により「GIGA スクール構想」が公表されてからは、その実現に向けて取組を加速し、「1 人 1 台の学習者用 PC の整備」「校内高速通信ネットワークの整備」「教職員、児童生徒の 1 人 1 アカウント配付」「テレビ会議等プラットフォーム（Teams）の構築」を令和 2 年 12 月までに完了した。

そんな中、コロナ禍において「学びの保障」を行うためのツールとして ICT が効果を発揮する機会が激増しており、その最たるものがオンライン授業である。臨時休業等で学校での対面授業が実施できない場合に、学校と家庭をテレビ会議システムで接続してリアルタイムで健康観察や授業を行うことができれば、学びを保障するための大きな手立てとなる。公教育として、コロナ禍においても全ての児童生徒に「学びの保障」を行うことを目的として実践した。

## 2. 実践内容

### 2.1 草津市「8 つの推進方策」

市立全 20 小中学校一斉オンライン授業を実現してきた

要因として、オンライン授業の実施に向けて、従来からの方策に加え、さらなる推進に向けた方策を立てたことが挙げられる。2020 年度から計画的に進めてきた環境整備や研修、支援体制の構築を「8 つの推進方策」として、表 1 にまとめた。

従来からの方策		推進方策	
環境整備	○教職員、児童生徒の 1 人 1 アカウント配付（～R2.4） ○テレビ会議等プラットフォーム（Teams）の構築（～R2.2） ○学習者用 PC（～R2.12）、予備機・指導者用 PC（～R3.3）	①モバイルルータ貸与事業（R2.12～） ②学習系ネットワークの円滑化 ～ローカルブレイクアウト方式～（R3.6）	環境整備
指導・支援体制	○教育情報化リーダー養成研修会の実施（H26～） ○教材共有ポータルサイトの運用（H27.1～） ○ICT 教育担当課（H27～）のバックアップ ○ヘルプデスクの設置（H26～）	③リモートによるオンライン授業の研修会（R2.7） ④オンライン授業相談会（R3.8） ⑤全校での接続テスト実施（R2.12～）、保護者向け手順書等の配布 ⑥保守業者と連携したバックアップ体制の構築（R3.4～） ⑦実施状況やトラブル等の迅速なフィードバック ⑧授業目的公衆通信補償金制度の活用（R3.9～）	指導・支援体制

## 2.2 環境整備

《①モバイルルータ貸与事業（R2.12～）》

文部科学省令和 2 年度補正予算「家庭学習のための通信機器整備支援」を活用し、令和 2 年 12 月より「草津市家庭学習のための通信機器貸与事業」を開始した。この事業により、家庭の通信環境の有無に関わらず、全児童生徒が自宅でインターネットを利用した家庭学習を行うことが可能となった。

《②学習系ネットワークの円滑化

～ローカルブレイクアウト方式～（R3.6）》

文部科学省令和 2 年度第 3 次補正予算「学習系ネットワークにおける通信環境の円滑化」を活用し、データセンター集約型である教育ネットワークのうち、学習系ネットワークを各校から直接インターネットへ接続するローカルブレイクアウト方式へ変更する工事を実施した。令和 3 年 6 月までに工事が完了して十分な回線帯域を確保したことで、安定した通信環境でオンライン授業を全校一斉に配信することが可能となった。

## 2.3 指導力向上

《③リモートによるオンライン授業の研修会（R2.7）》

令和 2 年 7 月に、リモートによるオンライン授業の研修会を行った。従来から実施してきた教育情報化リーダー養成研修会をリモートで行い、テレビ会議システムの体験を兼ねたオンライン授業実施に係る研修会を行った。その後、各校での伝達研修会の実施、児童生徒のテレビ会議システムに係る授業へつながり、オンライン授業実施体制の準備が加速した。

《④オンライン授業相談会（R3.8）》

令和 3 年 8 月下旬、オンライン授業実施に係る相談会をリモートで行った（写真 1）。先行してオンライン授業を行った学校の実施風景や効果的に実施するためのポイント等を伝えるとともに、実施に際して準備しておくべ

きことや不安に思っていること等を中心に質疑応答を行った。緊急事態宣言発令による特例日課開始直前ということもあり、2回の実施で100名以上の参加があった。



写真1 オンライン授業相談会の様子

## 2.4 推進・支援体制

《⑤全校での接続テスト実施（R2.12～）、

保護者向け手順書等の配布》

令和2年12月～令和3年2月にかけて、全児童生徒を対象として、家庭からオンライン授業システムへアクセスする接続テストを行った。「①モバイルルータ貸与事業」や手順書の配布と合わせて実施することで、特例日課の全校一斉オンライン授業の円滑な実施につながった。

《⑥保守業者と連携したバックアップ体制の

構築（R3.4～）》

令和3年4月より、PC端末・ネットワーク機器・クラウドの運用管理等の保守契約を結び、「GIGAスクール構想」の実現に向けたICT活用をさらに加速させた。特例日課中の全校一斉オンライン授業の際には連携をより密にし、円滑な実施に向けてバックアップ体制を整えた。

《⑦実施状況やトラブル等の迅速なフィードバック》

特例日課中の全校一斉オンライン授業の期間は、その日の実施状況やトラブルについて、毎日のように担当課に連絡が入る。複数校で同じようなトラブルが起きていることが多いことから、保守業者と連携して解決できたことについて、翌日の実施に役立つように可能な限り当日中に原因と対処法を全校にフィードバックした。

《⑧授業目的公衆送信補償金制度の活用（R3.9～）》

対面授業と同様、オンライン授業においても教科書の使用が有効である。教科書等の著作物をオンライン授業で配信可能とするため、授業目的公衆送信補償金制度を活用することとした。代替のオリジナル教材を用意する必要がなくなり、連日実施するオンライン授業への教員の負担軽減と質の高い授業の両立が可能となり、より効果的なオンライン授業の実施が加速した。

## 3. 成果

「8つの推進方策」を行った結果、毎日1～2時間、3週間以上にわたる全校一斉のオンライン授業を実現することができた。児童生徒も保護者も教員も日を追うごとにスキルが向上し、授業の質を高めていくことができた。その中で得た成果としては、効果的なオンライン授業の

実施体制の確立が挙げられる。より安定的で効果的な実施のためのポイントは、次の通りである。

- ◎学年単位で実施することから始める。複数の教員で実施するため、役割分担が可能（写真2）。
- ◎教育委員会担当課と学校との連携や、関連業者を含めたバックアップ体制の構築が不可欠。
- ◎授業の内容やスキルに加えて、オンライン授業の安定的な実施のために、教育ネットワークの通信環境整備、家庭の通信環境に対する支援、クラウドおよびPC端末の設定等、制度やハードウェアの整備が必要。



写真2 複数の教員で実施するオンライン授業

また、特例日課2週間経過時点のアンケートによると、「オンライン授業が分かりにくかった」と回答した児童生徒は、小学校では12.6%、中学校では10.0%であった。平常時の対面授業でも10%前後の児童生徒が「授業が分かりにくい」と回答する状況であることから、質の高いオンライン授業を実施できたと考えている（表2）。

表2 小中学生を対象にしたアンケート結果

質問：午後のオンライン授業はわかりやすいですか。		
	わかりやすい	わかりにくい
小学生	62.4%	12.6%
中学生	49.7%	10.0%

また、保護者から「学習機会が保障されてありがたい」「子どもの学習の様子が見られてよい機会になった」という声をいただいたり、不登校傾向の子どものうち午後からのオンライン授業に参加する子どもが日を追うごとに増えていったという成果もあった。

## 4. 今後に向けて

オンライン授業を進めていくと、「内容によっては、オンライン授業は集中しにくい。」という声も上がってきた。どのような状況になっても、全ての児童生徒に「学びの保障」を行うという観点から、どのような内容がオンライン授業に適しているかを継続的に研究していく必要がある。

## 対話から始まる国際教育！

オンライン国際交流で新しい世界が見えてきた

小国町教育委員会 山形県立小国高等学校魅力化コーディネーター 阿部 宣行, Bryan Day, 坂口 裕紀

キーワード：高校魅力化, 国際教育, 教科横断, 国際交流基金, 国際協力機構

### 実践の概要

山形県立小国高等学校は教員と高校魅力化コーディネーターが連携し、オンラインで世界中の人たちと交流を行っている。海外の同じ世代とオンラインで交流できることで「どんな場所に住んでいても世界の誰とでも繋がれる感覚」が生徒たちに芽生えた。今年度は7カ国を対象に10回実施（表1）。

#### 1. 目的・目標

(1) 生徒たちが、グローバルな視点を持ち、多様性を受け入れることができるように

都会から遠く離れた豪雪山間地域で育ち、全校生徒65名の限られた人間関係の中で生活してきた小国高校生たちが、インターネットで国境を超えて自由にコミュニケーションできる感覚を養ってもらいたいと考えている。

(2) 自分はどう生きるのか？

ICTを活用し、生徒たちの視野を広げ、世界の文化・考え方・風習の違いを認識し、互いを尊重する力を育てたい。その過程で生徒たちは、「日本人であり、小国人である自分はどう生きるのか？」という問いに向き合うことになる。

#### 2. 実践内容

##### 2.1 国際機関と連携

###### ●交流先の選定

海外の交流相手の学校は国際協力機構および国際交流基金などの国際機関、また中国を拠点に活動する学生団体Dot STATIONと連携して選定し、この1年間で本取り組みを10回実施できた。選定基準は次の3点としている。

①日本の言語や文化に興味があるか（相手にとってのメリット・取り組みの意義）

②小国高校の教員と日本語で継続的にやりとりできる担当者がいるか（コーディネーターへの属人化回避・継続性）（写真1）



写真1 小国高校教員と現地校担当者の打ち合わせ

③ICT教育に力を入れているか（ビジョン共感・先進性）

###### ●交流言語とテーマの設定

国際交流への意欲が低い生徒も含めて「現地の学生との対話」から始めることを重視しているため、交流言語は生徒が英語と日本語から選択できる。また自分たちが話しやすいテーマを設定できる。それにより、生徒は自分が質問したいことを口に出すことができ、その後の学習を進めるための興味関心を高めることが可能となる。

表1 オンライン国際交流の実施概要

	交流国	交流先	実施日	テーマ	日本側参加者	交流先参加者	言語	連携先
1	マレーシア	SMK Tengku Intan Zaharah	令和2年10月23日	私は〇〇が好きです	小国高校22名	5名	英語	国際交流基金
2	オーストリア・アメリカ	山形県ALTボランティア	令和2年11月5日	おすすめの場所	小国高校10名	5名	英語	ALT・ボランティア
3	中華人民共和国	清華大学・北京大学	令和3年2月3日	将来の夢・学校生活	小国高校11名	20名	日本語	学生団体Dot STATION
4	マレーシア	Malay College Kuala Kangsar	令和3年3月16日	私は〇〇が好きです	小国高校24名	20名	日本語	国際交流基金
5	アメリカ	Venice High School	令和3年3月19日	私は〇〇が好きです	小国高校24名	12名	英語・日本語	Venice High School
6	中華人民共和国	江蘇省 建陵高級中学	令和3年7月12日	文化の違い	小国高校7名	9名	日本語	国際協力機構
7	中華人民共和国	清華大学・北京大学	令和3年7月19日	アニメトーク	小国高校5名	4名	日本語	学生団体Dot STATION
8	マレーシア	KOLEJ TUN DATU TUANKU HJ BUJANG	令和3年7月5日	私は〇〇が好きです	小国中学校 56名	16名	日本語	国際交流基金
9	マレーシア	SMS MIRI	令和3年7月7日	私は〇〇が好きです	小国中学校 56名	17名	日本語	国際交流基金
10	ケニア・ガーナ・ジンバブエ	青年海外協力隊	令和3年8月30日	カルチャーショック	小国高校8名	3名	日本語	国際協力機構

累計7カ国

累計223名

累計111名

## 2.2 オンライン交流会の効果を最大化するために

### ●相手国の概要インプット

交流会前に相手国の文化・宗教・風習・言語などをコーディネーターと相手校の担当でレクチャーを行う。生徒自身が主役となって演劇で歴史を学ぶ時間もある(写真2)。



写真2 交流会前に演劇をしながら世界史を学ぶ

### ●スケッチブックで言語の見える化

お互いにスケッチブックに4コマ自己紹介を記入し、キーワードを見せ合うことで対話をスムーズにする(写真3)。



写真3 スケッチブックに自己紹介を書き込んで発表

## 3. 生徒・地域・高校にとって三方よしの成果

### ●生徒

- ・Google フォームで集計したアンケートでは毎回90%以上の生徒が取り組みに満足している。
- ・昨年度から小国高校に導入されている1人1台iPadを効果的に活用できるようになった。
- ・個人探究活動で海外の学生と交流会を企画したり、アンケートをとったりする生徒が出てきた。
- ・英語や社会など教科横断的な学びに意欲的な生徒が出てきた。
- ・進学先を選ぶ際、国際的な学びの継続を希望する生徒が出てきた。
- ・本取り組みに興味を持ち、県外から小国高校に入学・地域留学を希望する生徒が出てきた。
- ・日本の外からの視点を学び、自国と小国町の魅力に気づけた生徒が出てきた。

### ●地域

- ・ICT活用に積極的に取り込む小国町立小国中学校でも国際交流の取り組みが導入され、中学校と高校の協働の機会が増え、中高連携の絆が深まった。
- ・町の広報誌や学校の学級通信などを通じて高校生や中学生の保護者向けをはじめとする小国町民にICT活用の取り組みが周知され、町の教育への注目度が高まった。

### ●高校

- ・令和3年度から本取り組みが「オンライン国際理解研修」として年間行事に加えられた。
- ・小国高校で例年実施されているアメリカ行きの研修旅行がコロナ禍で中止となり、代替案として本取り組みを実施。本来訪問予定だった提携校の学生とオンラインで交流が実現した(写真4)。



写真4 提携校の学生とオンラインで交流が実現

- ・教員とコーディネーターが協働する機会、ICTを活用する場面が増えた。
- ・新聞や国際交流基金のニュースレターなどメディアに取り上げられることで、学校の活動を全国全世界に発信できるようになった。

【国際交流基金ニュースレターTEMAN BARU】

[https://www.jfkl.org.my/files/topics/1692\\_ext\\_02\\_0.pdf](https://www.jfkl.org.my/files/topics/1692_ext_02_0.pdf)

## 4. 今後に向けて

### ●活動の継続

交流会を企画・運営しているコーディネーターへの属人化回避のため、引き続き相手校の担当者との打ち合わせには学校側の教員も参加しながら活動を継続していく。

### ●交流校の段階的な拡大

まだ交流が実現できていないエリア(中東・ヨーロッパ・オセアニア・南米など)に目を向けて、交流校を段階的に拡大していく。

### ●コンテンツの深化

交流校とのディベート・探究活動・料理教室・オンラインツアー・eスポーツの実施など生徒主体でコンテンツの深化を図る。

小国町教育委員会・阿部 宣行, Bryan Day, 坂口 裕紀

# 教職員の主体性と同僚性を育む「放課後ちょいスクール (Choice、Cool)」

高松市総合教育センター 研修係長 河田 祥司, 指導主事 葛西 久美子, 指導主事 河北 理加, 指導主事 大胡 賢太郎  
 キーワード：教員研修, ICT活用推進, 教員の主体性, 同僚性, OJT 促進

## 実践の概要

希望する教職員を対象とした、放課後 30 分のちょっとしたスクールを月 2 回程度開催。オンラインで教育委員会と各学校をつなぐことで、ニーズを発掘し、柔軟に企画(内容等)を立案。学校内だけではなく、学校間のつながりを生みだし、OJT を促進する装置となりつつある。

### 1. 目的・目標

#### (1) 背景

新学習指導要領の実施や GIGA スクール構想の実現に向けた取組など、多種多様な変化に適切かつ柔軟に対応することができる資質・能力をどのように育ていけばよいのか。

これまでの研修では、「研修に参加したくても、登校日には子どもがいるので少人数しか参加できない」「研修会場の規模や、使用できる端末数に限界があり、希望者全員を受け入れられない」「研修を受けた者が学校内で還元するための時間やスキルが不足し、伝わりきらない」「新型コロナウイルス感染症防止のため、参加人数や研修方法(協働作業)等に制約がある」「研修計画(講師や内容等)が固まっており、柔軟に内容を変更したり追加したりできない」等の課題が見られた。

教育委員会(総合教育センター)において、新型コロナウイルス感染症の影響で、集合研修の中止や内容の変更を余儀なくされる中、教員研修の役割や在り方を大きく問い直す時期が来ている。

#### (2) 新たな考え方による学びの場を創出

これらの課題を踏まえ、新しい時代に柔軟に適応する教職員を育てるために、主体性と同僚性を高める新たな教員研修「放課後ちょいスクール (Choice、Cool!)」を開発する。遠隔会議システム (Zoom や Teams) とホームページ (以下: HP)、Microsoft Forms (以下: Forms) を組み合わせ (図 1)、ねらいに迫る。

## 2. 実践内容

### 2.1 放課後ちょいスクール (Choice、Cool!) とは

同時双方向のオンラインによる放課後 30 分を活用したちょっとしたスクール。名のとおり、教職員が自ら「Choice」することを重視し、希望制となっている。

### 2.2 放課後ちょいスクール (Choice、Cool!) の仕組み

実施までの流れは、図 1 のとおりである。



図 1 放課後ちょいスクールの概要図

参加者は、高松市内の小中学校だけが見られる内部 HP に掲載されている予定を見る。

次に、申込フォームから個人で申し込む(写真 1)。最後に、示された ID 等で参加(入室)する。

### 2.3 放課後ちょいスクール (Choice、Cool!) の特長

従来から行っている基本研修や職務研修等の研修と放課後ちょいスクールを比較すると、表 1 のようになる。

集合ではなく、オンラインで実施することで、移動を含む参加までの負担軽減(時間的課題)の改善、部屋の大きさや新型コロナウイルス感染症の影響による人数制限(空間的課題)の改善、貸し出せる端末数による研修内容の制約(物理的課題)の改善を図ることができる。



写真 1 内部 HP の様子

表 1 主な研修と放課後ちょいスクールの比較

項目	主な研修	放課後ちょいスクール
研修形態(実施場所)	集合(総合教育センター)	オンライン(各学校)
時間	3 時間程度	30 分
実施時期	平日午後(長期休みは除く)	水曜日の放課後(月 2 回程度)
準備時間(移動時間も含む)	平均 15~60 分程度	平均 5~10 分程度
人数制限	あり(部屋の広さや端末数による)	なし
端末利用制限	あり(センター保有 約 60 台)	なし(各学校による)
研修内容の周知時期	前年度 3 月末に 1 年間分の通知	開催 1 カ月前に HP で通知
旅費	発生する	発生しない

また、旅費等もかからないので、費用や手続きに係る業務も発生しない。

放課後、複数回にわたり、自分が参加したいものだけを選び、多人数で気軽に集うことができるところが特長である。

#### 2.4 放課後ちょいスクール (Choice、Cool!) の工夫

教職員の主体性と同僚性を育むために、次の5つのことを重視している。

##### (1) 主体性の尊重

「Choice、Cool! (選ぶことは、かつこいい!)」は、課せられるのではなく、教員自らが「選ぶ」ことを大切にしている。コーディネーターを務める指導主事も「みなさ～ん！こんにちはー！」と、笑顔としなやかな態度で場を和ませ(写真2)、牧歌的な雰囲気づくりを心がけている。年齢や経験年数に関係なく、教員の「自ら学びたい、関わりたい」というポジティブな気持ちを引き出すことを大切にしている。



写真2 コーディネーターの様子

##### (2) 双方向性の重視

30分の短い時間であっても、一方的な情報提供ではなく、双方向性を重視。必ずQ&Aの時間を確保し、個々の困りごとを参加者で共有して解決を図ったり、現場のニーズを把握したりしている。

11月には、現場の要望を生かし、ヨガインストラクターを招いて、「ヨガ at school」を実現した。高松市内の小中学校の放課後がヨガでつながった。

##### (3) 同僚性の向上 (OJTの促進)

オンラインなので、学校にて複数の同僚と一緒に学ぶことができ、実施後のOJTの促進も期待できる。互いに学び合いながら同僚性の向上を図るとともに、参加者同士で意見の交流ができるようにすることで、学校間や校種間で顔見知りを増やし、学校内外で気軽に情報共有できる風土づくりを行っている。

##### (4) 即時的で柔軟な研修内容の設定

現場のニーズを捉え、柔軟に研修内容に反映することができるように、1カ月前に内部HPに内容を公開した。参加者の要望を生かした企画も早期に実現させることで参画意識が高まるようにした。

##### (5) 参加しやすい状況づくり

###### ①内部HPの案内と申込のデジタル化

市内の小中学校のネットワーク内のみでアクセスすることができる内部HPに随時内容や一部動画等を公開している。

また、これまでの申込方法は、学校で取りまとめてメールで送付することとしていたが、内部HPより個々にFormsで申し込めるようにすることで、学校と主催者の

業務削減を図った。

##### ②開催曜日と時間の固定

月2回程度、水曜日の16時から16時半に開催。曜日と時間を固定することで、教員が記憶しやすくするとともに、学校側の調整もしやすいようにした。

### 3. 成果

学校や校種をこえてのべ約450名(11回)の教員が集まった(表2)。「これまでのように、参加申込を管理職が一括でまとめて提出しなくていいので、容易に参加できた」「オンラインのため、移動時間や旅費が発生せず、気軽に参加することができた」という声が多数あり、自分の思いで容易に参加できることがうかがえた。

また、「一緒に参加した先生にすぐに聞くことができるので安心(後日も含む)」「質問がしやすく自分が悩んでいることが聞けた」と、自らの課題に応じて解決できる機会の提供につながったり、「ちょいスクールで知り合った先生に後日電話で聞いた」など、教員同士の新たなつながりが生まれたりしている(上記QRコードよりテレビ報道参照)。

最近では、連絡掲示板に「今日ちょいスクールです」と書き込んだり、水曜日の放課後に会議を入れずに参加しやすい環境を作ったりする学校も現れ、認知度も高まってきたことがうかがえた。

最近では、連絡掲示板に「今日ちょいスクールです」と書き込んだり、水曜日の放課後に会議を入れずに参加しやすい環境を作ったりする学校も現れ、認知度も高まってきたことがうかがえた。

### 4. 今後に向けて

開始1カ月後の調査で、約51%の教員が「放課後ちょいスクールを知らない」と答えていることから、認知度の向上によりさらなる広がりが期待できる。

1年目は、認知度アップ。「知っていたら参加したのに」という声をなくすこと。2年目は、システムの安定とさらなる質の向上。「誰もが偶然出会った人とつくる充実した30分」を増やしていくこと。3年目には、「水曜日は、放課後ちょいスクールがあるから、会議を入れるのはやめよう」と、学校側が水曜日の放課後を見据えた時間の編成を行うことを目指したい。

そのためにも、放課後ちょいスクールのねらいや特長が従来の研修とは違うことを伝え、ポジティブで多様性と柔軟性に満ちた組織風土を、放課後の学校から創出していけるように取り組んでいきたい。

表2 5月から9月までの内容

回	主な内容
1	始まるよ、ちょいスクール (Choice、Cool!) GIGA端末どう使う? ~設定・運用編~
2	GIGA端末をどう使う? ~日常づかい編~
3	外国語(英語)の授業づくり【外部講師】
4	【SkyMenuCloudの活用編】授業が変わる! 校務が変わる! 今から試したくなる活用法
5	事例で学び合う! 「困っている子どもへの具体的な支援」 ~特別支援学級の子どものための支援について一緒に考えよう~
6	【Microsoftアプリ活用編】高務改善につながるアプリ活用①【外部講師】
7	教師も子どももワクワクする道徳科の授業と評価①【外部講師】
8	夏休み前の子どもたちに語りたい! デジタル社会の歩き方「情報モラルとデジタル・シティズンシップ教育」【外部講師】
9	【Microsoftアプリ活用編】情報収集の強い味方! アンケートアプリ「Forms」活用術 初級編
10	【Microsoftアプリ活用編】Teams 初級編 Teamsでちょいスクールに参加しよう!
11	子どもと比べるGIGA端末活用術! 授業で使える「まとめる」スキル①~画像の切り取りと貼り付け編~



テレビ報道

# 不登校生徒の今を伝える！既存の ICT 機器を使った「通信」に出来る事

毎日の発信から見てきたこと

福津市教育支援センター「ひだまり」 指導員 升野 潤, 今津 理恵, 高橋 輝彦, 藤原 富男

キーワード：不登校, iPhone, 通信, 教育支援センター, 適応指導教室

## 実践の概要

既存の ICT 機器と iPhone を使った「通信」から見てきたこと。指導員の負担軽減。保護者が見たい姿や即時性の高い発信。少人数でも発信できるシステム。子供達の本物の姿を撮影するための工夫。地域への広がり。保護者の変化。子供の変化。

### 1. 目的・目標

#### (1) 月 1 の紙から毎日のデジタルへ

活動を伝える方法として紙媒体の通信がある。本施設においても 2019 年度まで紙の通信を月 1 回程、出してきた。しかし紙面には掲載スペースに限りがある。即時性も欠けており、今何をしているかを伝えることができていなかった。そこで新型コロナによる休校明けからメールによる通信を開始し、ほぼ毎日通信を行っている。

#### (2) デジタル化のメリット

物理的な時間がかからなくなった。具体的には印刷、配布、子供達が保護者に渡すなどの行為が全てカットされ直接届けることができる。次に即時性。その日の活動をその日の帰りの会終了後には配信するので子供達の今を伝えられる。内容には指導員の考えなどは書かず、活動内容と写真を中心に掲載した(写真 1)。これにより指導員の負担は軽減された。このことで持続可能な取り組みになった。



写真 1 ある 1 日の通信

### 2. 実践内容

#### 2.1 ICT 機器が充実していない「ひだまり」

予算も少なく特別な機器もない本施設にとつてできることは PC を使うことと iPhone で写真を撮影する程度である。しかし、これだけでも工夫次第で新しいことに取り組める。年度初めからとにかく写真撮影の回数を増やしていった。当初は写そうとすると逃げたり顔を隠したりする子供が多く、なかなか表情まで収めることはできなかった。学校に行っていない子供達なので致し方ないと感じていたが、毎日色々な場面で手軽に撮影を繰り返しているうちに、写されている意識が子供達からなくなっていった。写真撮影を特別なものではなく、日常の当たり前前にできたことが大きい。これにより徐々に子供達の

自然な表情や動きなどの写真が増えてきた。メールに添付する際には目の部分に修正を加えている。デジタルデータが送付されるので、これを勝手に SNS 等に上げられるのを防ぐためである。それでも地域の方から「目の部分を隠していても笑顔でいることがすぐにわかる」と評価していただいた。保護者からは「今まで見たことのない子供の表情」と報告を受けた。手軽な撮影が日常に溶け込むことで生み出されたものである。

#### 2.2 少人数でできる体制

指導員は 2 名のシフトで回している。故に毎日 ICT に長けたスタッフがいるわけではない。そんな中、SNS をうまく使い文章や写真データを送ることで、ほぼ毎日の通信を続けることができていた。これも特別なソフトや機器は全く使用していない。離れた場所からでも通信を出すことができる。また、通信は休日の指導員にも配信するので休んでいた日の様子が分かり、勤務した時、同じ話題で子供達と接することができるという二次的な効果も出てきた。また大きなイベントの前日などには紙のプリントで子供達に持参物や集合場所、時間などを知らせるのだが同時にメールでの通信を保護者に行った。これは保護者の安心感を生むと同時に、保護者に連絡が届いていないのではないかという指導員側の不安をも払拭することができた。

#### 2.3 積み重ねたもの

昨年度から今年度 11 月までに撮影された写真の枚数は 10,000 枚を超える。送信回数は昨年度が 150 回程、今年度が 100 回程(11 月中旬時点)である。昨年度終了時には通信を一冊にまとめ(PDF)、教育委員会、各学校へ「ひだまり」の取り組みの全体像を届けることができた(写真 2)。年間の活動内容を知っていただいたことが



写真 2 2 年分の通信の PDF 化

好評だった。「ひだまり」修了式においては大量の写真から厳選し曲に合わせて 1 年を振り返ることで子供達は自

分自身を振り返り、保護者や地域の方々は子供達の成長を感じることができた。

### 3. 成果

これまで家に帰っても「ひだまり」の活動内容を話すことがなかった子供達が保護者と活動のことで会話するようになった。保護者の方からもその日の活動がわかっ



写真3 後で海へ

ているので話しかけやすいと連絡を受けた。子供達は自分達の写真は見ていないが、保護者が見ているので楽しかった様子を細かく話し始めたそうである。ひだまりでも家庭でも暗い表情だった子供達が、明るい表情になったこと、保護者との関係がよくなり、保護者にも笑顔が出てきたのはとても良い成果である。学校に戻ることが全てではないと考えているが、2020年度の復帰率は100%であった。

指導員は写真を撮影する習慣がなかったが毎日の繰り返しで常に記録を残す癖がついた(写真3、4)。デジカメでは面倒なこともiPhoneであればポケットから取り出してすぐに撮影ができる。学校よりもiPhoneを使いやすい環境である。また、写真を指導員間で共有すると同時にハードディスクへ保存することで子供達の成長を映像で振り返ることができるようになった。毎日、通信を出すことが子供達の記録となり、成長の過程で悩んだ時など過去を振り返りながら指導に役立てることができた。

保護者の中にはこの通信が始まるまで「ひだまり」に対しての不信感からか何度も来室しては子供の様子を長時間聞く姿があった。しかし、これが全くなかったのである。毎日の通信で「ひだまり」が開かれていたからである。その証拠に大きなイベントの際には必ず足を運び、カメラを構えておられた。当初見られた攻撃的な表情が消え、温和に話しかけてくださるようになったのはとても印象的だった。

地域の方々の関わりは一人増え、二人増えする中で発信数を増やしていった。今まで部分的にしか見えていなかった活動の全体が見えることで大変良い評価をいただいた。また、その少しの方々が口コミで「ひだまり」の活動を発信してくれることで新たな協力を得られた。地域の方々に育ててもらおう環境が徐々にではあるが整いつつある。また、地域の方がイベントの際、一眼レフカメ

ラで写真撮影や動画撮影をしてくれた。そのデータを「ひだまり」に提供していただくなど明らかに通信を見てから協力してくださる姿があった。

自分を表現できない子供達が多い中、発信を繰り返すことで多くの方に関わっていただき彼ら彼女らを褒めてくれた。小さな成功体験を日々積み重ねることが自信となり「ひだまり」内ではまわりの目を気にせず自分を出せる姿勢が出てきた。全体がこの雰囲気になってから、新しく入室する子供達はこれが当たり前だと思い、入室してすぐに自分を出せる子が増えてきている。たかが通信だが、地道に発信することで多くのプラスを生み出すことができたと感じている。

### 4. 今後に向けて

これまでの教育現場からの発信は紙が主であったが資源の面、働き方、伝達スピードなどから考えてもデジタル化は進めるべきだと考えている。今回の通信で分かったことは、これからの時代は「発信」が重要であるということだ。発信をすることで少しずつ輪が広がっていった。様々な良い取り組みをしても発信しないことには伝わらない。しかし、誰にでも発信すればいいというものでもない。世界に開かれたネットワークではなく、今回の通信のように、確実に信頼できる人たちだけの閉じた世界に限定した方が良い。インターネットの世界は扱い方を間違えると大変なことになる。しかし、それを恐れてばかりいては何もできない。これからの時代、しっかりとネット知識、リテラシーやモラルを身につけて発信していくことが大切である。未来を生き抜く子供達を育成する立場の大人がここから逃げるのではなく、しっかりと身につけて子供達に範を示して発信していくべきではないだろうか。むやみにSNSは怖いからやらなようにと指導していても何も変わらない。世界は変わっているのだから。指導する立場の人間が変わっていかねばならない。

通信に限らず今後「ひだまり」にもICT機器やWi-Fi環境などが導入されてくるであろう。その時、機器を使って



写真4 干し柿作成

できることにチャレンジすることが大事である。失敗を恐れて動けないでいる大人の姿を見せるのではなく、常に先へ進んでいく姿を見せることが不登校の子供達に与える影響は大きいと思う。常に前進を続ける「ひだまり」の中で、ICT機器を道具としてうまく活用し、子供達の成長に繋げていきたい。

# 全国の先生が全国の生徒にオンラインで個別無料授業

～オンライン寺子屋の発足とその成果～

オンライン寺子屋 代表 中村 柁(教諭), 副代表 斎藤 みずも, 副代表 堀 佳月(教諭)

キーワード: オンライン教育, ICT, 遠隔教育

## 実践の概要

コロナ禍で有志の現役教員が中心に集まり、オンライン個別授業を行うオンライン寺子屋を発足させた。50人以上の現役教員や社会人が集まり、合計1,000件以上のオンライン授業を行った。多様な生徒が受講できるように無償授業とし、コロナ禍でも教育機会を提供し続けた。

### 1. 目的

新型コロナウイルスで学校が休校の状態であった2020年5月11日、文部科学省の高谷浩樹 初等中等教育局 情報教育・外国語教育課長が情報環境整備に関する説明会をYouTubeでLIVE配信した。その中で、「できることから、できる人から」「既存のルールに捉われずに臨機応変に」「やろうとしないということが一番子供に対して罪だ」と述べた。それを受けて「自分たちができることを、今すぐ、始めよう」と決意し、5月12日から14日のわずか3日間で、SNSで教員に協力を呼びかけ、生徒を募集して、オンライン寺子屋の組織を立ち上げた。5日間で100人以上の生徒から申し込みがあり、2週間で100回以上の授業を行うことができ、発足から1年経ち授業実施数は1,000件を超えた。参加している生徒の80%は学校外のサポートを受けていない生徒である。生徒たちが、質の高い授業を誰にでも、どの場所でも受ける機会を提供したいと考え、無償で始めた。

コロナ禍での団体立ち上げにあたり、運営者や講師は実際に一度も直接会ってはいない。全てオンラインで会議、サービス設計、サービス提供を行い、わずか3日間でオンライン寺子屋を始めることができた。講師登録の方法や、受講希望者に対するメール返信、Zoom等のツールの準備、授業の進め方などの経験交流を、講師が自主的・自発的に行っている。「できるひとが、できるときに、できることを、できる分量だけ実施する」というボランティアの基本を忠実に実行し、しかも大きな成果をあげている。「参加者が、有機的に結びつき、あちこちで予期しない化学反応を起こして、新しい知見を次々に生み出している」と言える。参加者の自由なメッセージが流れる場を共有する一方で、必要事項はSlackを用いて整理し、検索・閲覧ができるようにしている。また、Google Sites、Google フォーム、AirReserve等の既存のツールを組み合わせ、無料でしかも機動力の高いシステムをつくりあげている。

## 2. 実践の特徴・工夫

### 特徴1) 完全無料で1対1の学習サポート

授業内容は受講者一人ひとりのニーズにあった授業を行う。学校の宿題、予習、復習、演習など、毎回相談して、内容を決定する。一人一人に合わせた授業内容、ペース、教え方をしているため受講者の満足度も高い(写真1)。



写真1 オンライン寺子屋 HP より

### 特徴2) オンラインで全てが完結

生徒が授業に必要なのはスマホのみである。タブレットやコンピュータがあれば好ましいが、スマホのみでも十分にサポートを受けられるようにツールを厳選している(写真2)。

### 特徴3) 受講生徒・講師が全国各地から参加

授業をオンラインで実施していたため、授業をする教員と受講する生徒の場所が限定されていない。北海道、関東、近畿、九州、沖縄といった全国各地から生徒が授業を受講した。またアメリカから授業をする教員や、インドから授業を受ける生徒もいた。

### 特徴4) 大学生オンライン教育実習プログラムも開始

コロナウイルスで教育実習を行うことができない大学生に向けてオンラインで教育実践を積むことができるオンライン教育実習を行った。オンラインでの教え方や、テクノロジー機器の使い方、オンライン模擬授業を行い、現役の教員から授業後にフィードバックをもらえるプログラムを実施し、コロナ禍でも大学生が教育に関わることを提供した。



写真2 オンライン授業の様子

### 3. 成果

講師、生徒、保護者、大学生という多様な立場の人がオンライン寺子屋に関わり、オンライン寺子屋の経験を通して変容していった。講師や大学生は、自分の出来ることを自発的に行ったり、互いに感謝したり、情報交換会の経験交流を通じて自己有用感を高めた（写真3）。生徒は、オンライン個別授業という利点を活かし、自分のペースや興味に合わせて学習することができた。保護者は、家でも質の高い授業を受けられたことで満足感を得ている。



写真3 大学生の授業実施の様子

2020年の夏には日本デジタル教科書学会第9回年次大会で「オンライン寺子屋」の組織運営についての論文「～発足4日で講師20名と生徒70名が集まり、1週間後には100名の生徒と40回以上の授業を実施した組織でのICTの活用方法について～」を発表した。一度も顔を合わせずに、企画、発足、運営を短期間で成し遂げたオンライン寺子屋の運営方法やマネジメントについて、参加した講師からアンケートを取り、分析した。その結果、スピード感のある組織を立ち上げるという点では、ア) やるべきことを単純明確にする。イ) 顔が見える形で頻繁に連絡をとる。ウ) 全体の作業を極力可視化することで、作業の質を担保するとともに、質問・相談しやすくする。エ) 自分の作業が全体に対して貢献しているという実感を持てるようにする。などの方法が有効であることが確認できた。

#### ■講師コメント・大学生コメント

・学校が休校になり学校で授業ができない時にオンライン寺子屋で授業をして、社会に貢献することができたと感じる。また、ICTリテラシーも向上したり、他の教員と交流することができて貴重な場であった。

・無償のボランティアとして参加したつもりが、受講してくれる小学生から元気をもらえたり、「わかった!」と言って喜んでくれる様子を見てやりがいを感じられたりと、教える側も恩恵を受け取っている。

#### ■生徒コメント

・オンライン個別授業は教室授業に比べてわからないところをちゃんと聞けます。教室の授業は、わからないまま1時間が終わってしまったり、周りの目が気になって先生に聞けなかったり、友達に教わってもよくわからなかったりして、勉強について行けなかったです。でも、

オンラインの個別授業はわからないところを周りを気にせずに「わからない!」と聞けるので、わかりやすく確実に、学ぶことができます!

・私の学校は一斉授業のため、みんなと同じペースで授業が進みますが、この個別レッスンだと先生が自分のペースやレベル、興味の分野に合わせて教えてくださって、理解度や定着度がアップしていると感じています! また先生のお話が毎回面白く、私も早く英語を話せるようになって、自分の可能性をもっと広げたいと思うようになり、最近では授業外でも英語に触れるようになりました!

#### ■保護者コメント

・集中力が続きにくく、でも注目して欲しい性格の息子が、とても楽しそうに勉強できて「また、先生と勉強する!」と言うくらい大好きになったようでした。低学年の男の子へのアプローチ方法や話し方が素晴らしかったです。一対一で学べるのが息子に合っていて、貴重なコミュニケーションの場になりました。

・勉強嫌いの娘が生き生きと問題に取り組んでいました。早速自分から来週の授業まで申し込んでいました。授業前に見せていただいた、先生が訪れた各国の写真や、先生の取り組みが、とても心に残ったようです。子どもの時に、多様な生き様の大人の人に影響を受けることは、大変意義のあることだと思います。

・本当に善意でやって頂き感謝しております。国語のレッスンってどのようなものなのかと思っておりましたが、現代を生きる力に直結するプレゼン力を鍛えるようなレッスンでした。本当に貴重な体験をさせていただきました。学び方も、ゲーム形式のものを準備して頂き、とても楽しく学んでいます。

### 4. 今後に向けて

オンライン寺子屋は今後もICTを活用しながら、教育に対する課題を解決できるような取組みをしていく。

2021年の冬には大学生オンライン教育実習プログラムの研修を拡大させ、オンライン模擬授業研修、自己分析、メンタープログラムをスタートした。オンライン授業ノウハウを、現任教員や教員志望の大学生に共有し、実践できる場も提供していきたいと考えている。また、SNSやメディア発信を通して、オンライン授業の知見の共有や、教育課題への問題提起をしていきたい。

今後、オンライン授業マッチングプラットフォーム以外にも、「必要な時に必要なこと」を迅速に対応できるフレキシブルな団体を目指す。学校休校時では、「余力のある教員」と「授業を受けたい生徒」をマッチングさせて教育機会を創出してきた。子どもと関わる機会が減ってしまった大学生には、「オンライン教育実習」という形で機会を提供してきた。社会課題に向けて、改善・解決を図ることで、「すべての子どもに、多様な選択肢」がある社会を実現していきたい。

オンライン寺子屋・中村 柁、斎藤 みずも、堀 佳月

# AR 技術を用いた「わくわくする科学実験」

— 自宅でも手軽にできる科学実験 —

New Science Education (名城大学チャレンジ支援プログラム) 林 美初, 大畑 りお, 本多 紗彩, 岡部 百音

キーワード: 科学実験, 理科, AR, スマートフォン, タブレット端末, With コロナ

## 実践の概要

「小中学生に理科に興味／楽しんでもらう」ことを主眼に、子どもたちが普段使っているスマートフォン(以下、スマホ)やタブレット端末を用い、科学実験ができるアプリを開発した。特に、AR 技術を用いることでゲーム感覚とリアリティを高めた実験コンテンツを作成した。

## 1. 目的・目標

### 1.1 開発の背景

若者の「理科離れ」、つまり、科学的な現象に興味を失さない、理科の授業に対する理解度が低い子どもたちが多いことなどが指摘されている。更には、コロナ禍によるオンライン(自宅学習)の増加や感染拡大防止のために理科実験が思うように進められない実情がある。

### 1.2 ICT 活用の背景と狙い

文部科学省が推進する「GIGA スクール構想」では小中学生 1 人 1 台ずつパソコンやタブレット端末が配られており、授業支援アプリを用いて自宅でも学習できる環境が既に整っている。今回、アプリ配信を行うことで、全国にある約 3 万校の小中学校、約 950 万人の小中学生に対して簡単に科学実験を提供できる仕掛けを提案する。

## 2. 実践内容

### 2.1 準備するもの

- ・スマホやタブレット
- ・ダウンロードしたアプリケーション
- ・PDF データから印刷した実験器具のイラスト(図 1)

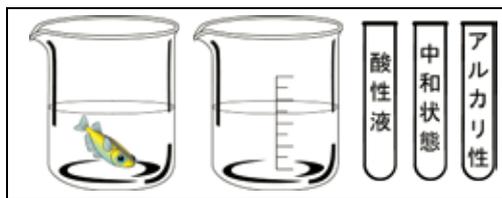


図 1 実験器具のイラスト

### 2.2 「わくわくする科学実験」の手順

#### ① ビーカー、試験管などの

イラストを印刷して切り取り、身近にある空き箱などに貼り付ける(写真 1)。



写真 1 実験器具

- ② スマホ画面下部より問題番号を選択(写真 2)し、スマホ画面上部に、問題文を表示(写真 3)する。



写真 2 問題を選択

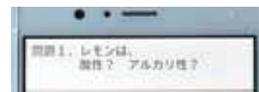


写真 3 問題文の表示

- ③ スマホ背面のカメラを実験器具のイラストにかざし実験を行う。(写真 4)



写真 4 実験の様子

### 2.3 開発した実験コンテンツ例

#### Q1. レモンは酸性／アルカリ性？

スマホをかざして正解表示。(正解は花丸、不正解は×表示)(写真 5)



写真 5 実験 Q1

#### Q2. アルカリ性の液を入れると何色に変化する？

アルカリ性の液体を入れることでビーカー内の液も青に変色。試験管の傾きに合わせ液面も傾き、水滴も垂れる。「ポコポコポコ」という音の出力によりリアリティを演出(写真 6)。



写真 6 実験 Q2 (音と映像変化の演出効果)

#### Q3. Sr (ストロンチウム) は燃えたと何色の炎？

本当は危険な実験であっても手軽に仮想的な実験ができる。(写真 7)



写真 7 実験 Q3

#### Q4. メダカがふ化する映像

メダカが描かれたビーカーにスマホをかざすとメダカがふ化する貴重な映像を観察できる(写真 8)。



写真 8 映像

## 2.4 適用技術と工夫点

### (1) 適用技術

AR (Augmented Reality : 拡張現実) 技術を用い (Unity+AR Engine で自作)、実在する風景にバーチャルの視覚情報を重ね、目の前にある世界を仮想的に拡張した。子どもたちが普段楽しんでいるポケモン GO や、カメラアプリ SNOW などでも用いられており興味を抱きやすいこと、理科実験リアリティを手軽に演出できることから採用した。また、スマホアプリおよび PDF データの組み合わせは、ICT 技術を使って簡単に配信&展開でき、普及させやすい。

### (2) 工夫点

まず、実験器具については、仮想的な実験器具で代用させることにより、安価に簡単に危険なく実験を体験できるようにし、また、自ら印刷したイラストと日常空間にある空き箱などを組み合わせて工作するため、実験準備段階では手で生み出す創造性も養えるように工夫した。次に、実験コンテンツについては、物理現象の視覚的な表現、リアリティを高めるための視覚的な演出、危険を実感できる触覚的 (振動を用いた) 演出などを工夫した。

## 3. 成果

### 3.1 AR 実験体験会の実施方法

体験会は中学生の男女 6 人を対象に 30 分/人 実施した (写真 9)。



写真 9 AR 実験の様子

### 3.2 体験会の結果

#### (1) 生徒たちの感想

- ・実験を楽しめた&理科への関心が高まった (①~⑤)
- ・危険な実験でも短時間で気軽にできるのは良い
- ・振動や音、映像が映し出され実験している気になれた

表 1 AR 実験に対する生徒たちの評価

	M1	M2	F1	F2	F3	F4	
①期待に対する満足度 (1:不満...5:満足)	5	3	5	5	4	4	
②楽しめたか? (1:不満...5:楽しめた)	5	5	5	5	4	5	
③実験内容が理解できたか? (1:できない...5:理解できた)	5	5	5	5	5	5	
④理科は好きか (1:嫌い...5:好き)	実験前	4	3	3	5	2	3
	実験後	4	3	4	5	4	4
⑤AR実験で理科好きは増えると思うか? (1:思わない...5:思う)	4	4	5	4	5	4	
⑥実験室とARどちらがよいか? (1:実験が良い...5:ARが良い)	2	4	3	3	3	3	
⑦AR実験のようなプログラミング開発をしたと思ったか? (1:思わない...5:思う)	5	4	5	4	1	5	

M\*: 男子生徒、F\*: 女子生徒

### (2) 生徒たちのコンテンツ案

- ・生物: 人体模型、カエルの解剖、消化酵素の働き
- ・化学: 電気分解 (イオンの動き)
- ・物理: 光の反射や屈折、仕事量、水中での浮き沈み
- ・社会: 立体的な地形、歴史風景
- ・数学/音楽/体育: 見えない所の見える化

### 3.3 体験会の考察

「楽しく学習に取り組めた」という肯定的な声が多く、「理科に興味/楽しんでもらう」という当初の狙いは達成できた。また、生徒たちから良いコンテンツ提案も多く出され、更なる発展の余地がある。但し、アプリの反応が悪くなる時もあったため、プロの業者へ製作や運用を委託することも検討したい。

### 3.4 実施してみてわかったこと

中学生ということもあり、AR 実験の方がよい面、実際の実験の方がよい面を理解している生徒が多い (⑥)。

また、AR プログラミング開発に興味がある子が多い (⑦)。

動画や VR 技術を用いた同じような理科実験は存在するが、決定的な相違点としては、子ども一人ひとりが実際に手を動かして実験できることであり、予習や復習として何度も実験を再確認できるためイメージしやすく記憶も定着しやすい。更に、仮想上で実験を行うため、爆発するような危険な実験も安心して取り組めるというメリットもある。また、本物の実験器具がなくても紙器具で代用できる点も大きい。但し、実際の実験の方がよい面や、実際の実験で気づくこともあるため、AR 実験と実際の実験の両者を使い分けていくことが望ましい。

## 4. 今後に向けて

子どもたちが興味をもつコンテンツの拡充が重要となる。提案としては「学校対抗 科学実験 AR アプリコンテスト」を実施し、全国 3 万人の小中学校からアイデアを募ってもよい。例えば、「これまで自分たちが習ってきたことを、後輩がわかりやすく勉強するにはどのようなコンテンツが良いだろうか」と考えることで更に自らの学びになる。また、教師の視点からでは得られなかったコンテンツも出てくるかもしれない。毎年 10 件のアイデアをコンテンツに加えていけば 10 年で 100 種類のコンテンツが完成する。理科実験のみならず他の科目にも適用は可能と考えられる。

この「AR 実験」が広まることによって世の中に大きな影響を与えられると感じている。例えば、実験が危ないと思われる小学校低学年であっても、AR 実験であれば簡単に実施でき、小さい頃から理科に好奇心を抱く効果があると考えられる。更には、「どうやって動いているのだろう」と発展的に思考し、プログラミングや AR 技術に対しても学ぶ意義や楽しさを感じてもらえることができる。と考える。

# 小中高の教員と MLA・自治体関係者で協創する多様な地域資料の教材化ネットワーク

デジタルアーカイブを用いた GIGA スクール構想下の ICT 活用

東京大学大学院学際情報学府 / TRC-ADEAC 特任研究員 大井 将生

キーワード：デジタルアーカイブ、地域資料、教材化、MLA 連携、教育メタデータ、IIIF、ICT

## 実践の概要

本実践では、多様な地域資料と学校教育をつなぐ、人とデータのネットワークを構築するために、教員と博物館・図書館などの関係者が協創的に資料を教材化するワークショップを開催し、「教育メタデータ」を付与した二次利用可能な教材アーカイブを構築した。

### 1. 背景・目的

新学習指導要領では、図書館・博物館・文書館などの MLA 施設と連携して地域の文化遺産を尊重する態度を育むことや、諸資料を活用して課題を追求する学びが求められている。また、ICT を用いて多様なデジタル資料を活用する学習を行うことが示されている。GIGA スクール構想やコロナ禍で重要性が顕在化したオンライン学習においても、デジタル教材の必要性が高まっている。

地域の資料を授業で扱う際には、生徒自身で読み、理解できる資料を用意することが求められる。そのため、教員は生徒の状況を踏まえ、資料を授業で使えるように加工すること、すなわち、教材化することが求められる。

しかしながら、各教員が関係施設に赴いて資料を収集・教材化するという手法は、時間的・距離的制約が大きい。また、Web での資料収集は、情報が溢れる中で求める資料にアクセスすることが困難な上に、真正性や信頼性・二次利用条件や内容に関する判断が難しい。それ

ゆえ、多くの教員は授業準備において地域資料を用いた教材作成に困難を感じている。

このように、地域資料は収集や教材化が難しいため、優れた教材や活用事例を共有する仕組み作りが望まれる。しかしながら、多様な一次資料と学校教育を紐付けて共有する仕組みや、そうした教材を自由に二次利用できるオープンアクセスな環境は整えられていない。

そこで、多様な地域資料と学校教育をつなぐ、人とデータのネットワーク構築を目指し、以下の実践を行った。

### 2. 実践内容

#### 2.1 多様な地域資料の教材化ワークショップの開催

多様な地域資料と学校教育をつなぐ「人」のネットワークを構築するために、小中高の教員等の学校関係者と図書館・博物館等の MLA 関係者や自治体関係者が集い、協創的に資料の教材化を行うワークショップを開催した。2021年7月にオンラインで開催した第1回ワークショップでは、北海道から沖縄まで 31 都道府県から 94 名の申込があり、多様な属性の参加者が一堂に会した。

ワークショップは第一部で概要説明、第二部で教材化の検討、第三部で発表という構成で進行した。また、第二部以降は学校関係者と MLA 関係者が混成となるように 5 つのチームを作り、異なる立場からの議論が活性化するようにした。ワークショップの概要を以下に示す。

#### 【第1回ワークショップの概要】

- 目的  
多様な地域資料と学校教育をつなぐ、「人」のネットワーク構築。
- 手法  
学校関係者と MLA・自治体関係者による、地域資料の教材化検討を媒介としてコミュニケーションの場を創出する。
- 日程と形式  
2021年7月24(土) 13:30-16:30  
オンライン (Zoom)、参加費無料、事前申込制 (ワーク枠定員 20名)
- ワークショップフロー (全体で3時間)  
[第1部] ワークショップの趣旨や内容の説明：(30分)  
[第2部] 5チーム (各チーム4~5名) に分かれ、MLA側から資料紹介後、資料を活用した教材化の検討・議論：(100分)  
[第3部] 各チームから発表・全体討論：(50分)
- 第1回ワークショップの参加者属性  
小学校・中学校・高校教員、学校司書・司書教諭、教育委員会、大学生・院生、大学・研究機関、図書館・博物館・文書館、企業、NPO
- 第1回ワークショップの参加者所属地域  
北海道から沖縄まで、31都道府県 (図1)

#### ●第1回ワークショップでの資料紹介機関

国立国会図書館・東京国立博物館・福井県文書館・貨幣博物館・大網白里市教育委員会・船橋市教育委員会・宇部市教育委員会・県立長野図書館・綾川町立図書館・酒田市立図書館・小倉百人一首 LOD・小石川図書館・吹田市立博物館



図1  
第1回ワークショップ参加者の所属機関の地域

## 2.2 教材アーカイブの制作と公開

多様な地域資料と学校教育をつなぐ「データ」のネットワークを構築するために、ワークショップで作成された教材を二次利用可能な形で格納する教材アーカイブを制作した。その際、地域資料と学校教育をつなぐために、ワークショップの議論に基づいて「教育メタデータ」を資料に付与することで普及性・汎用性の高いコンテンツを実現した。また、それらを国際的な相互運用性の高いフレーム（IIIF）を用いて公開した点に先進性がある。本実践で用いた「教育メタデータ」の具体的な要素を次に示す。教材アーカイブは2021年9月に公開した(図2)。

学年、単元、時代、西暦、位置情報、発問、「問い」、用語的キーワード（西廻り航路・ペリー等）、概念的キーワード（交易・経済等）、学習場面（導入・展開等）、学習形態、育みたい能力（情報活用能力・批判的思考力等）、三観点評価項目、指導案、学びの事例（レポート等）、学習指導要領コード



図2 「多様な資料を活用した教材アーカイブ」と教材

## 3. 成果

ワークショップでは、教材化という目標に向けての議論の中で、普段は対話する機会の少ない学校教員とMLA・自治体関係者から、異なる立場での資料活用に関する悩みや課題、質問なども共有された。

事後の質問紙では、参加目的について、学校関係者は「教材の資料集めに困っていた」「どこにどんな資料があるのか知りたかった」という観点、MLA関係者は「資料をどのように活用してもらえるのか」「活用してもらうためにどんな工夫が必要なのか」を知りたいという観点が多かった。参加目的に対しての本ワークショップの評価は、96%の回答者が「とても参考になった」あるいは「参考になった」と回答した(図3)。

また、「ワークショップで出た話題の中でどの論点が特に重要だと感じたか」については、「学校関係者とMLA関係者の協働の機会やネットワークの構築」を挙げる参加者が多かった(図4)。「今後も協力・連携を進めたい」との意見も寄せられ、実際にワークショップ後に有志メンバーで教材化を深化させるためのスピノフ勉強会が開催されるなど、子どもたちに豊かな資料を届けるための両者の絆の深まりが生まれ、両者の対話とコミュニケーションの機会を創出することの意義を確認できた。

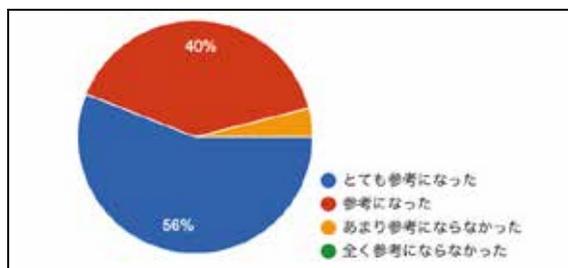


図3 事後質問「参加目的・期待に対して、ワークショップは参考になるものでしたか？」の回答結果



図4 事後質問「今日の話の中でどの論点が特に重要だと感じましたか？」(複数回答可)の回答結果

## 4. 今後に向けて

今後はワークショップを継続的に開催し、教材アーカイブをコミュニティと共に拡充させていきたい。

### ※関連情報



(左)「多様な資料の教材化ワークショップ」のHP  
 (中)「多様な資料を活用した教材アーカイブ」  
 (右) 第2回ワークショップのアーカイブ動画

## 【予定】

# ICT夢コンテスト2022 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。

さらに GIGA スクール構想の実施により、1人1台端末と高速通信ネットワークの環境が整いつつあります。ここでは創造性の育成と、誰一人取り残すことのない「個別最適化」された学びの実現が示されました。

本コンテストは、GIGA スクール構想における 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 支援員など外部職員を含む）
  - ⇒ GIGA スクール構想における授業実践およびカリキュラム開発、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
  - ⇒ GIGA スクール構想に関わる教員研修、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

2022年6月1日（水）～ 2022年9月20日（火）

### 応募方法（2022年度）

- ・応募用紙（A4サイズ×3枚）の提出（専用用紙：募集時にホームページに公開します）  
表紙（応募者情報）1枚＋実践事例内容2枚
  - ・応募先：ICT夢コンテスト事務局
- 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/activities/promo-ict-ut/ict-dream-contest/>



## 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ことが必要です。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2021年4月から募集締切の2022年9月20日（火）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。また同時に他のコンテストに同一事例を応募することはご遠慮ください。
- (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2022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、ICT活用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）  
ICT夢コンテスト優良賞

## 表彰式

- ・2022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。

# ICT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	ICT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	ICT環境整備	ICT活用サポート
ICT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：○○教育センター 指導主事)のように追記。			
団体種 (校種、NPO 等)	ドロップダウンリストから団体種を選択してください。(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・認定こども園、教育委員会、教育センター、大学・大学院、企業、NPO・任意団体、個人 その他)			
応募者 <small>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</small>	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	ICT支援員	ユメモト ユメコ
		夢山 夢夫	職員	ユメヤマ ユメオ
学校や団体への所属年数(応募者)	5 (教師は歴年。1年目は“1”と記入)	ICT夢コンテストの今回を含む応募回数 (応募者)	2 (初応募は“1”を記入)	
応募者 連絡先干 (半角) ※2	999-9999	勤務先名 (応募者連絡先が勤務先の場合のみ記入)	(株)○○○○社	
応募者 連絡先住所※2	○○○県○○市○○9-99-99			
応募者 E-mail ※2	abcd@abc.abcd.jp	応募者 電話番号※2	999-999-9999	

**実践事例タイトル**  
※40文字以内・半角カタカナは不可 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

**実践の特長 (先進性、普及性)** のどちらか一つ選択  
※どちらかといえば該当すると思う方の項目の左に●を記入

先進性                       普及性

下記項目は改行せずに記入をお願いします。自由記述ですが審査の参考としますので、必ず記入 (なければ“特に無し”) をお願いします。

教科もしくは分野	
対象者 (学年・他)	
教科の単元 (わかる場合のみ記入 複数可)	
実践場所 (遠隔、PC 教室、体育館等)	
実践時期	
活用した ICT 機器、教材、環境等	

**タイトルの工夫**

- 具体的で 内容をイメージしやすい
- 簡潔である
- 読み手の興味関心を引く
- 親しみやすい

**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。  
本コンテストをどのようにお知りになりましたか。● を記入してください。複数選択可です。

案内ポスター	前から知っている	教育委員会からの紹介	上司や友人・所属団体からの紹介
案内チラシ	事務局メール	ニュース媒体から	JAPET&CEC ホームページより

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。
- ・ 応募事例に、図や写真を組み込むことでより実践が分りやすくなるようにしてください。
- ・ フォーマットの変更はしないでください (実践内容部分も 2 段組にせず、1 段組のまま記述してください)。
- ・ 参照 URL、QR コードの使用は不可です (応募書類以外の情報は審査対象外です)。
- ・ 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。
- ・ 実践事例の記述はMS明朝 11 ポイントのフォントを使用してください、また 4 6 文字/行を目安としてください。

## 実践の概要（実践内容を5行以内で簡潔にまとめる）

(1)～(3)項目の記述配分は自由です。

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？
  - 授業中のどのような場面で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。普及のための工夫があることも必要。

両方の要素を含んでいて決めづらい場合は「どちらかといえば先進性」、「どちらかといえば普及性」なので判断し決めてください。

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。実践の様子が見え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。

ICT夢コンテスト2021

## ICT活用実践事例集

---

発行日 2022年3月11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）

