ICT夢コンテスト2018　ICT活用実践事例集

ICT夢コンテスト2018
ICT活用実践事例集

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

主　催　一般社団法人 日本教育情報化振興会

後　援

文部科学省	総務省
経済産業省	日本放送協会
日本教育新聞社	全国連合小学校長会
全日本中学校長会	全国高等学校長協会
全国特別支援学校長会	日本私立小学校連合会
日本私立中学高等学校連合会	全国高等学校情報教育研究会
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
全国都市教育長協議会	全国町村教育長会
日本教育工学協会	一般財団法人 日本視聴覚教育協会

ICT夢コンテスト募集期間：2018年6月1日(金)～2018年9月20日(木)

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　赤堀　侃司

今年も、ICT 夢コンテストの審査結果を、表彰する時期になって、心が弾むような気がします。それは、教育は、永遠に続く活動であり、人を動かす力があり、全国には、こんなにがんばっている先生方がいるという、教育の原点に戻れる喜びがあるからです。

日本のどこに行っても、元気な子供たちがいて、学校があり、先生方がいて、教育をしている、この何気ない光景に、どこか安らぎを覚えます。AI の時代、少子高齢化の時代、大地震などの自然災害の時代、国際情勢の不安な時代、外国人受け入れ増加の時代、どれを取り上げても、難問ばかりです。しかし、難問に取り組み解決しようと努力するのは、大人も、高齢者も、そして未来を生きる子供たちも、です。その子供たちに期待するのは、どのような社会になっても、消えてなくならない資質・能力です。その資質・能力を育てるには、道具が要ります。広くは、時代に合った ICT 環境と言っても良いですが、環境だけあっても、その使い方で、光にもなれば影にもなり、薬もなれば毒にもなることは、言うまでもありません。ICT 夢コンテストは、その優れた実践を選び、広め、共有することによって、子供たちに夢を与える活動です。日本は、先に述べたように、どんな過疎地に行っても、学校があり、教育の平等性を保障しています。それは、将来も変わらないでしょう。

応募された先生方は、コンテストによって、自分を振り返ることができた、応募を目標にして授業を改善した、子供たちの喜ぶ光景が多くなった、などの感想を寄せていただいています。教員の働き方改革が叫ばれている今日、時間を割いて、原稿を埋め、推敲し、応募する労力には、敬服するしかありませんが、それでも、先生方には、先の感想のように、満足感と安堵感があるのではないでしょうか。それは、そこに学校があり、子供たちがいて、未来につながる教育活動を実践しているという意識があるからだと思います。それは、どこでも、いつの時代でも、変わりません。

今年も、337 編という多くの応募をいただきました。応募された先生方に、厚くお礼申し上げます。特に、つくば市からは多くの応募があり、心から感謝いたします。先生方の熱意や前向きの姿勢が、紙面から伝わって、中川審査委員長をはじめ、多くの審査委員の皆さんも、熱心に原稿を読み、長時間にわたり議論をして、賞を決めさせていただきました。ICT 夢コンテストは、これからも続きます。来年も、応募をお待ちしています。

― 目　次 ―

ＩＣＴ夢コンテストについてのお礼 …… 1

目　次 …… 2

はじめに　　～ＩＣＴ活用に夢を乗せて～ …… 4

委　員 …… 6

ＩＣＴ夢コンテスト２０１８受賞者一覧 …… 7

各賞講評 …… 8

ＩＣＴ活用実践事例 ……11

小学校

「パラスポーツ研究報告会を開こう」 ……12
横浜市立宮谷小学校　教諭　近藤 睦

理科から総合的な学習につなげるプログラミング教育 ……14
浜松市立雄踏小学校　教諭　菊地 寛

小学２年生　生活科「ふるさとたんけん」 ……16
新城市立鳳来寺小学校　教諭　鈴木 英之

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 ……18
朝来市立竹田小学校　教諭　國眼 厚志

授業へつながる職員会議 ……20
神戸市立若草小学校　事務職員　今村 隆

通常学級と通級指導教室の連携による日常的なＩＣＴ機器活用 ……22
上越市立南本町小学校　教諭　山崎 彰

デジタルノートテイキングでつなぐ学び ……24
宝仙学園小学校　教諭　吉金 佳能

教職員の情報共有に特化したタブレット用シェアボードシステムの運用 ……26
東みよし町立足代小学校　教頭　中川 斉史

写真にスマホをかざすと発表会の動画が見える！ＡＲ学級通信 ……28
松山市立北久米小学校　教諭（現所属：松山市教育研修センター 指導主事）　小田 浩範

ＩＣＴを効果的に選択・活用しながら取り組む防災・減災学習 ……30
大阪市立堀江小学校　首席　宮本 純

みんなに伝えたい！広げたい！！わたしたちのプログラミング ……32
新潟市立巻北小学校　教諭　大関 正人

「未来の教育のあたりまえ」を創りだすプログラミング学習 ……34
杉並区立天沼小学校　教諭　澤 祐一郎

小中一貫校

「ＳＤＧｓ」プログラミングで地球を救え！ ……36
つくば市立みどりの学園義務教育学校　教諭　内田 卓

中学校

ｉＰａｄで伝えよう！多様なアウトプットによる深い学びの実現 ……38
守山市立明富中学校　教諭　中西 一雄

離島の弱点克服！　ＩＣＴを活用しアナウンス技術の向上を図る ……40
唐津市立馬渡中学校　校長　丹野 到

協働学習で行うニュース制作を通してメディア・リテラシーを培う ……42
大阪市立東住吉中学校　教諭　山本 雄大

中学校理科における実感を伴った理解を図るためのｉＰａｄの活用法 ……44
木更津市立木更津第二中学校　教諭　日根 昌紀

「創作」でつながる３教科 ……46
岩美町立岩美中学校　教諭　岩﨑 有朋
教諭　山本 雅丈
講師　八木谷 和葉

中高一貫校

全国初！スマホから親子の絆づくりへ、学園祭ＡＲスタンプラリー ……48
日出学園中学校・高等学校　教諭　武善 紀之

高等学校

校務支援ソフトとＷＥＢで生徒のスマホをつなぐ学習支援の試み ……50
兵庫県立青雲高等学校　主幹教諭　小池 覚

教育用ＩＣＴ機材だけで体育館前面プロジェクションマッピング ……52
鹿島学園高等学校　教諭　谷口 俊郎

卒業生に贈る「ＴＳＵＭＡ２さよならＣＭ」の制作と全校視聴 ……54
茨城県立下妻第二高等学校　教諭　塩野 雅代

ＩＣＴを活用した地域活性化に学校が連携する試み ……56
神戸星城高等学校　教諭　延原 宏

五感を刺激！？ Google Classroom を用いて漢詩の魅力を再発見！！ ……58
埼玉県立松山高等学校　教諭　浅見 和寿

特別支援学校

病弱特別支援学校におけるＡＲ技術を活用した学習指導 ……60
沖縄県立森川特別支援学校　教諭　宮里 修

ｉＰａｄを活用した女川高等学園手作り動画マニュアルの開発 ……62
宮城県立支援学校 女川高等学園　教諭　鈴木 大二郎

余暇・地域支援につなげる体育授業「ボッチャ」（パラ種目） ……64
横浜市立上菅田特別支援学校　主幹教諭　金井 大

教育委員会

つくばプログラミングフェスター広げよう！プログラミングの輪 ……66
つくば市総合教育研究所　学校ＩＣＴ指導員　株木 啓子

その他

クラウド上に構築した安全！簡単！ ……68
実践的情報モラル教育研究チーム　代表　今度 珠美

ＶＲ技術を用いた小児がん患児への心理的支援 ……70
大阪教育大学大学院　大学院生　鳥巣 純子

「未来を作るチャレンジ」ＩＣＴを活用したＰＴＡ時短化計画 ……72
渋谷区立中幡小学校ＰＴＡ　ＰＴＡ会長　田口紀子
長尾あゆみ
松田いずみ

掛川城プロジェクションマッピング ……64
静岡県立掛川西高等学校プロジェクションマッピング実行委員会　顧問　吉川 牧人

ＩＣＴ夢コンテスト実施要領 ……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
放送大学　教授
中川　一史

文部科学省は、2018年４月に「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年度）」を公表しています（図１）。この中で、「（2）平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について」として、2020年度から順次実施される学習指導要領においては、「情報活用能力が、言語能力、問題発見・解決能力等と同様に『学習の基盤となる資質・能力』と位置付けられ、『各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図る』ことが明記されるとともに、小学校においては、プログラミング教育が必修化されるなど、今後の学習活動において、積極的にICTを活用することが想定されています。」としています。

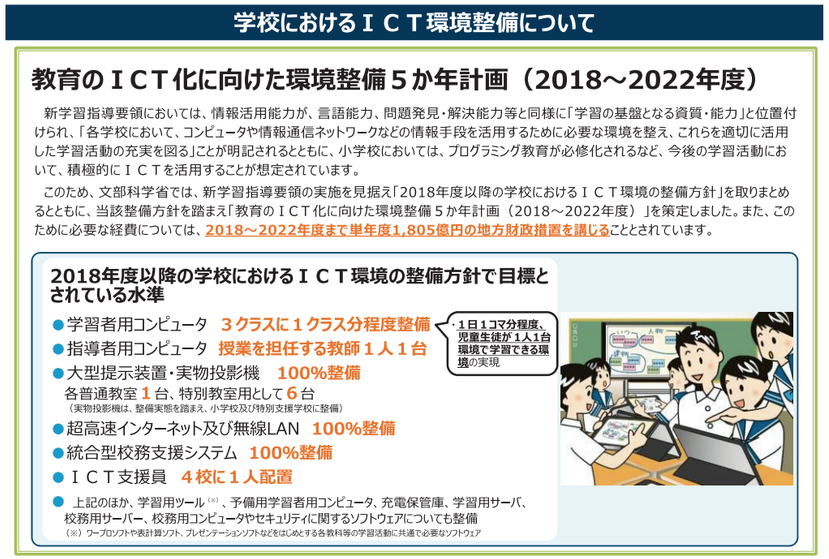


図１　教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画（2018～2022 年度）

環境整備を加速することを示しているとともに、今後、新学習指導要領においては、各教科・領域にICT 活用等の表記が見られます。さらに、外国語・外国語活用、プログラミング教育など、ICT 活用が有効に働く可能性のある機会が満載です。

一方、中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会（2016）「次期学習指導要領に向けた審議のまとめについて（報告）」によると、図２のようなイメージが示されていますが、ここで描かれている学習活動場面では、いみじくも「ICT を活用した学習活動場面」と「ICT を活用していない学習活動場面」が対になって示されています。主体的・対話的で深い学びの実現には、ICT 活用も親和性が高いということでしょう。

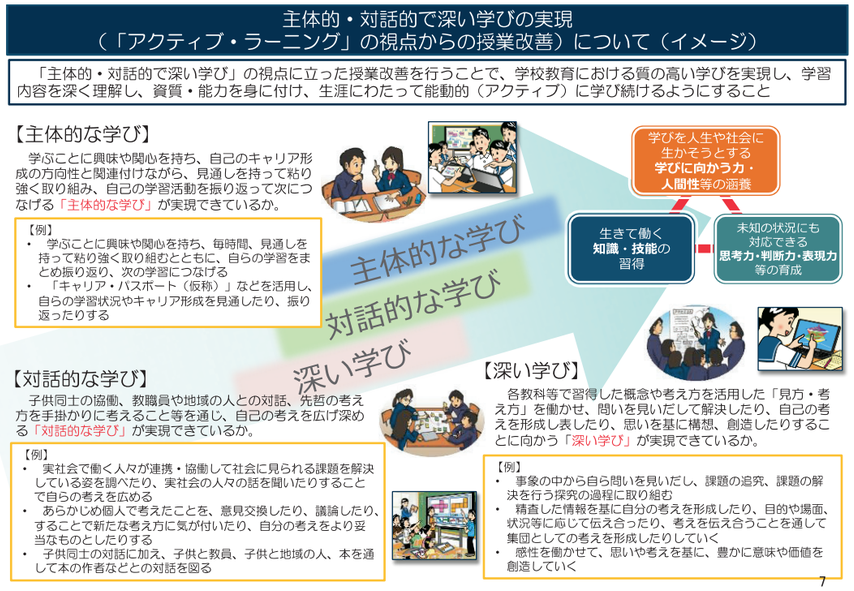


図２　中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会（2016）「次期学習指導要領に向けた審議のまとめについて（報告）」より

さて、ICT夢コンテストが開始してから８年。今年度は337件の応募をいただき、開始した平成23年度（7年前）の２倍以上の応募数になりました。その中から厳選な審査により、32件の入賞を決めました。

学習者用コーピュータ活用事例やプログラミング教育、情報活用能力など、新学習指導要領におおいに関係する内容がとても増えました。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、具体的などんな効果・変容が見られたのか、課題や展望が何なのかが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

　赤堀 侃司　　一般社団法人 日本教育情報化振興会　会長

審査委員長

　中川　一史　　放送大学　教授

審査委員

　今田　晃一　　金沢学院大学 文学部教育学科 教授

　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

　佐藤　幸江　　金沢星稜大学 人間科学部　教授

　福田　晴一　　特定非営利活動法人 みんなのコード　指導者養成主任講師

　堀田　博史　　園田学園女子大学人間健康学部　教授

　松瀬　尚　　日本放送協会 制作局 第１制作センター 青少年・教育番組部
　　チーフ・プロデューサー

　毛利　靖　　つくば市立みどりの学園義務教育学校　校長

　矢吹　正徳　　株式会社 日本教育新聞社　取締役編集局長

　山本　朋弘　　鹿児島大学 大学院 教育学研究科　准教授

　渡部　昭　　墨田区教育委員会　庶務課教育情報担当

ＩＣＴ夢コンテスト２０１８　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）	岩美町立岩美中学校	岩﨑 有朋 山本 雅丈 八木谷 和葉	「創作」でつながる３教科
2	文部科学大臣賞（地域）	静岡県立掛川西高等学校プロジェクションマッピング実行委員会	吉川 牧人	掛川城プロジェクションマッピング　～高校生×地域貢献×ＩＣＴ～
3	総務大臣賞	朝来市立竹田小学校	國眼 厚志	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
4	ＮＨＫ賞	神戸星城高等学校	延原 宏	ＩＣＴを活用した地域活性化に学校が連携する試み
5	日本教育新聞社賞	渋谷区立中幡小学校ＰＴＡ	田口 紀子 長尾 あゆみ 松田 いずみ	「未来を作るチャレンジ」ＩＣＴを活用したＰＴＡ時短化計画
6	日本教育情報化振興会賞	沖縄県立森川特別支援学校	宮里 修	病弱特別支援学校におけるＡＲ技術を活用した学習指導
7	宮島龍興記念教育賞	つくば市立みどりの学園義務教育学校	内田 卓	「SDGs」プログラミングで地球を救え！
8	地方再生・創生賞	唐津市立馬渡小中学校	丹野 到	離島の弱点克服！　ＩＣＴを活用した外部講師によるアナウンス技術の遠隔指導
9	審査委員長特別賞	大阪教育大学大学院	鳥巣 純子	ＶＲ技術を用いた小児がん患児への心理的支援
10	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	神戸市立若草小学校	今村 隆	授業へつながる職員会議
11	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	兵庫県立青雲高等学校	小池 覚	校務支援ソフトとＷＥＢで生徒のスマホをつなぐ学習支援の試み
12	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	守山市立明富中学校	中西 一雄	iPad で伝えよう！多様なアウトプットによる深い学びの実現
13	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	新潟市立巻北小学校	大関 正人	みんなに伝えたい! 広げたい!! わたしたちのプログラミング
14	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	横浜市立上菅田特別支援学校	金井 大	余暇・地域支援につなげる体育授業「ボッチャ」（パラ種目）
15	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	新城市立鳳来寺小学校	鈴木 英之	「OneDrive」と「マチアルキ」を利用した「ふるさとたんけん」学習支援
16	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	大阪市立東住吉中学校	山本 雄大	協働学習で行うニュース制作を通してメディア・リテラシーを培う
17	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	横浜市立宮谷小学校	近藤 睦	「パラスポーツ研究報告会」を開こう
18	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	木更津市立木更津第二中学校	日根 昌紀	中学校理科における実感を伴った理解を図るための iPad の活用法
19	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	日出学園中学校・高等学校	武善 紀之	全国初！スマホから親子の絆づくりへ、学園祭ＡＲスタンプラリー
20	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	東みよし町立足代小学校	中川 斉史	教職員の情報共有に特化したタブレット用シェアボードシステムの運用
21	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	宝仙学園小学校	吉金 佳能	デジタルノートテイキングでつなぐ学び
22	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	鹿島学園高等学校	谷口 俊郎	教育用ＩＣＴ機材だけで体育館前面プロジェクションマッピング
23	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	松山市立北久米小学校（現所属：松山市教育研修センター）	小田 浩範	写真にスマホをかざすと発表会の動画が見える！ＡＲ学級通信
24	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	実践的情報モラル教育研究チーム	今度 珠美	クラウド上に構築した安全！簡単！情報モラルＳＮＳ擬似体験システム教材の開発
25	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	上越市立南本町小学校	山崎 彰	通常学級と通級指導教室の連携による日常的なＩＣＴ機器活用
26	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	大阪市立堀江小学校	宮本 純	ＩＣＴを効果的に選択・活用しながら取り組む防災・減災学習
27	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	つくば市総合教育研究所	株木 啓子	つくばプログラミングフェスター広げよう！プログラミングの輪
28	ＩＣＴ夢コンテスト優良賞	浜松市立雄踏小学校	菊地 寛	理科から総合的な学習につなげるプログラミング教育
29	ＩＣＴ夢コンテスト新人賞	茨城県立下妻第二高等学校	塩野 雅代	卒業生に贈る「TSUMA2 さよならＣＭ」の制作と全校視聴
30	ＩＣＴ夢コンテスト新人賞	宮城県立支援学校 女川高等学園	鈴木 大二郎	iPad を活用した女川高等学園手作り動画マニュアルの開発
31	ＩＣＴ夢コンテスト新人賞	埼玉県立松山高等学校	浅見 和寿	五感を刺激！？ Google Classroom を用いて漢詩の魅力を再発見！！
32	ＩＣＴ夢コンテスト新人賞	杉並区立天沼小学校	澤 祐一郎	Embot による「未来の教育のあたりまえ」を創りだすプログラミング学習

各賞講評

賞	受賞者（団体・個人名）		応募タイトル	講評者	講評
文部科学大臣賞（学校）	岩美町立岩美中学校	岩﨑 有朋 山本 雅丈 八木谷 和葉	「創作」でつながる３教科	毛利委員	2020 年小学校での教科の中でのプログラミングや日常生活での利用が求められる中、中学校で教科の枠を超え、理科・音楽・体育の３教科が融合し、「創作」でつながる授業を考えた創造的な実践です。理科では電流の学習として「電子創作楽器」を作製し、音楽ではそれを使ってオリジナル曲を作曲して演奏し、その曲をもとに体育で、実際に自分たちで踊って表現した他に類を見ない夢のある素晴らしい実践です。
文部科学大臣賞（地域）	静岡県立掛川西高等学校プロジェクションマッピング実行委員会	吉川 牧人	掛川城プロジェクションマッピング　～高校生×地域貢献×ＩＣＴ～	佐藤委員	毎日掛川城に見守られて過ごしているという掛川西高校の生徒さん達。その有志の「町を元気にしたい！」という熱い思いから、本企画は始まったそうです。高校生による企画・制作・宣伝・運営という手作りのイベントが、小・中・高・大学生を巻き込み、市役所や企業の方々等多くの協力を得て、大きなつながりを創造したことを評価しました。今後、若い発想でよりプロジェクションマッピングを充実し、観光客の増加や町の活性化につながることが期待されます。
総務大臣賞	朝来市立竹田小学校	國眼 厚志	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	渡部委員	学校や学級担任と保護者をつなぐ貴重なメディアとして学級だよりを位置づけ、長年工夫してきた成果として実現したＡＲ(Augmented Reality:拡張現実)を活用した学級だよりは画期的なものです。学級だよりが以前よりも読まれるようになり、子供たちの忘れ物や宿題忘れも少なくなったという成果も生まれています。保護者と子どもが家庭で一緒にスマートフォンをかざしながら学級だよりを見ている様子が見えてくるようです。
ＮＨＫ賞	神戸星城高等学校	延原 宏	ＩＣＴを活用した地域活性化に学校が連携する試み	松瀬委員	被災し移転するまで校舎があった土地・神戸市新長田の商店街活性化のために高校生が継続的に取り組んできた実践です。商店や利用客へ地道な取材を重ね、仮説を立てて、課題の解決法を探りました。制作したＷＥＢサイトは、通りに沿ってクリックすると商店街の中を歩いているように画像が変化していきます。商店に入ると生徒制作のＣＭ動画があったり、来店時に特典が得られる合言葉が入手できたりする等の工夫が施されています。

賞	受賞者（団体・個人名）		応募タイトル	講評者	講評
日本教育新聞社賞	渋谷区立中幡小学校ＰＴＡ	田口 紀子 長尾 あゆみ 松田 いずみ	「未来を作るチャレンジ」ＩＣＴを活用したＰＴＡ時短化計画	矢吹委員	業務負担を理由に消極派が存在する中、ＩＣＴを駆使してＰＴＡ業務の改善と効率化に挑戦した意欲的な取り組み。Google ドライブでのデータ共有、ＳＮＳ「Slack」活用など、業務ツールも無料、スマートフォンでも使用でき、「ＰＴＡ活動時短術」と呼べる工夫があります。また、親子向けのプログラミング教室の主催など、小・中学校で１人１台貸与されているＩＣＴ環境を十全に生かすことに尽力するなど、その活動は他のＰＴＡのモデルになり得ます。
日本教育情報化振興会賞	沖縄県立森川特別支援学校	宮里 修	病弱特別支援学校におけるＡＲ技術を活用した学習指導	福田委員	院内学級に籍を置く児童生徒は入院期間も長く、院内授業も制限があるため、型通りの授業になりがちです。そのため、児童生徒のモチベーションも上がらず、十分な学習効果が得にくいことがあります。本事例は、感染経路の懸念もないＡＲ特性を活用して、病室にいながらリアリティな教材で授業が展開されています。また、授業のアンダーラインが小テストとなる点は、指導と評価の一体が実現された、児童生徒の目の輝きがある素晴らしい実践です。
宮島龍興記念教育賞	つくば市立みどりの学園義務教育学校	内田 卓	「SDGs」プログラミングで地球を救え！	矢吹委員	「プログラミングを使い地球を救う」と、SDGs（持続可能な開発目標）の観点から、霞ヶ浦の水質調査の方法をグループごとに考えています。また、外来魚の異常繁殖の実態把握のため「micro:bit カウンター」を作成、生き物を大切にするための食物連鎖を再現するシミュレーションソフトに仕立てています。 活動は小１・５年、中１・３年が取り組み、プログラミング力を鍛え、中１が小１のプログラミング指導を任されるなどの効果も生まれています。
地方再生・創生賞	唐津市立馬渡小中学校	丹野 到	離島の弱点克服！ ＩＣＴを活用した外部講師によるアナウンス技術の遠隔指導	黒上委員	離島の中学校で，ＮＨＫ杯中学校放送コンテストへの出場をめざした教育活動を行っています。６月の２週間の間に４回，合計５時間 30 分の遠隔指導を外部講師から受けました。原稿作成，発声，読み方についての指導です。指導の様子は，ＤＶＤにして生徒に渡し，家庭での自己練習ができるようにもしました。これによって，コンテストの出場を果たし，成績もまずまずでした。地方であることによる弱点を，ＩＣＴ技術によってクリアし，新しい学習目標を目指して成果を上げるこのすばらしい実践は，正に地方再生・創生賞にぴったりだと考えます。
審査委員長特別賞	大阪教育大学大学院	鳥巣 純子	ＶＲ技術を用いた小児がん患児への心理的支援	中川委員長	本実践は、小児がん治療のため特別支援学校分教室に在籍し入院生活を送りっている児童生徒が、退院後に前籍校にスムーズに復学するための支援の一つとして VR 技術等を用いて、前籍校の授業等を視聴するための環境を構築した事例です。この体験をもとに、復学に向けての安心感や意欲に対し、大きな可能性が示されています。今後、同じような状況のケースに対して、大きな示唆に富む実践となっています。

ＩＣＴ活用実践事例

「パラスポーツ研究報告会を開こう」

年間を見通し、情報活用能力育成を目指した授業実践

横浜市立宮谷小学校　教諭　近藤 睦

キーワード：国語科，教科等横断，総合的な学習の時間，問題解決，情報活用能力

実践の概要

総合的な学習の時間に問題意識を醸成し、主体的・対話的で深い学びを具現化する小学校３年生国語科（話すこと・聞くこと）の単元作りを行なった。問題解決の過程の中で情報活用能力を育成することをねらいとし、ＩＣＴ活用が効果的に働いた。

１．目的・目標

(1) 単元目標

「『パラスポーツ研究報告会』を開く」という目的に応じた話題を決めて、理由や事例などを挙げながら筋道を立てて話し方の工夫を考えて話し、話の中心に気をつけて聞き、質問したり感想を述べたりする。

(2) 情報活用能力育成のために

問題解決的な学習の中で、情報活用能力を育成することを年間における重点的なねらいとした。そのために、話すこと・聞くこと、書くことの単元や他教科を通して学校司書と連携し、図書・新聞・雑誌・パンフレット・ＷＥＢ検索などの図書館資料を通して自ら情報を集め、記録し、整理し、表現につなげる学習を段階的に重ねた。

この単元においても、問題解決の過程の中で情報活用能力を育成することをねらいとし、学習者自身が既知と未知を整理して学習の見通しをもって学習を進めていく主体的な学び、情報と情報の関係を捉えて対話する学び、学習者自身がつけた力や学習の価値を自覚する深い学びの実現を図った。

２．実践内容

2.1 問題意識の醸成

問題意識の醸成は、一年間の活動を踏まえて計画し、日常や総合的な学習の時間に行った。地域に住みながら、隣接する盲特別支援学校に通うＯさんが、副学籍交流として、月一回登校してきている。友達になったＯさんのことを知りたいという思いから、アイマスク白杖体験、盲導犬・パピウォーカー交流、盲特別支援学校訪問・車いす・福祉車両体験といった体験活動を重ねた。そして、体験活動を通して出会う社会に生きる人との交流を通し、実感や必要感のある学びを続けた。共通の体験活動を根拠にして、問題意識や願いを出し合い、対話していくなかで、子どもたちは「だれもが当たり前に混ざり合う社会の実現」という目標を見出し、学級全体の物にしていった（**写真１**）。

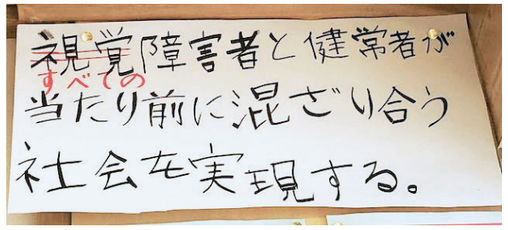


写真１　学級で見出した目標

2.2 課題設定と単元構成

学習問題成立までのこのような文脈から、単元の構成は、総合的な学習の時間と国語科を交互に挟んだ形で進めることとした。

この単元では、教科・領域等の学習を相互に作用させ、「国語科で学習した力で、表現する」という学習意識をさらに育てていきたいと考えた。学年末の学年行事に関連した単元として、保護者に相手意識をもつことで強い意欲を引き出し、協働的な学習の中で自分の考えを形成させることをねらった。

話し方の学習の既習として、前単元では互いに調べたことを報告し合う学習をした。３年時に書いた調査報告文と、報告会原稿の構成、表現の比較をし、文字言語と音声言語の特徴を考えた。それを通して他者への話し方や資料の提示の仕方、聞き方について深めてきていた。

【実践時期】　平成 29 年 12 月～平成 30 年１月　【児童】横浜市立港北小学校　４年生全３学級(108 名)
【単元指導計画】(国語における全体時間７時間)
◇総合的な学習の時間に学習課題を設定し、目的意識・相手意識を確認し、全体の学習計画を立てておく。伝える内容を大まかに絞り、はじめ・終わりの内容を立てておく。ゲストティーチャーを招く取材計画も含む。
(1)国語科としてゲストティーチャーへのインタビューの必要感から聞き取りメモの取り方に課題意識をもち、「聞き取りメモの工夫」について考える。(１時間)
◇総合的な学習の時間に、ゲストティーチャーを招き、取材する。
(2)既習事項を確認し、この学習における効果的なプレゼンテーションについて考える。(１時間)
(3)はじめ・中・終わりの構成のうち、中で話すために適切な事例を決める。(１時間)
(4)中で話す事例の順番を決める。(１時間)
(5)スライドの内容を決める（１時間)
◇総合的な学習の時間にスライドを作成する。
(6)グループ内発表会を開き、発表を改善する。(1 時間)
◇総合的な学習の時間に、保護者を相手に報告会を開く。
(7)報告会の動画をもとにふりかえり、この単元で付けた力を確認する。(１時間)

そこで、まず教師が、この単元で行うプレゼンテーションのモデル動画を作成し（**写真２**）、それを読み取ることを通して既習の報告会との違いを考えさせた。動画の中の教師の話し方が、よりよい話し方のモデルとなり、自己評価、相互評価の視点、尺度となった。また、この動画をもとにして「時間制限は二分」「原稿なし」という制約を設け、内容や言葉の吟味、資料の数などを考えさせることができた。動画は、タブレット端末によって手元で必要に応じて繰り返し視聴できる良さがあった。

既習事項と、これからこの学習で身につけるべき事項の確認をすることで、単元の中で学習する必要感が明確になる。単元の中で国語はどの部分を担うのか、子どもと共に明らかにし共有するために、話すこと聞くことの指導事項について既習と未習について一覧表に整理させ、この単元で身につけるべきことを確認した。単元全体の見通しをもつことができ、学習計画を具体化できる。

写真２　教師が作成したモデル動画

３．学習場面における成果

3.1 情報の収集

情報の収集場面では、日本パラリンピック連盟が発行している公式教材をもとにして作成した資料集を共通教材とした。また、パラリンピックに携わる専門家を招いて、選手だけでなく、競技をサポートする人、道具や環境を開発する人、選手の競技力向上のために専門的な研究成果を生かす人など様々な立場の人が関わっていることに気付かせ、多角的な見方ができるよう仕組んだ。さらに、年間を通して学校司書と連携し、学校図書館、地域図書館から１００冊以上の図書資料を集め、子どもが調べているテーマに合わせて「ヒト・モノ・コト」の色別に分けて表示し、閲覧しやすくした。各担任間だけでなく学校司書ともテーマを共有し、新聞記事、雑誌、パンフレット、ＷＥＢ資料を印刷しテーマごとにまとめたファイルを集めた。それらをワゴンに乗せ、各教室を行き来しやすくした。

また、これまで一年間の写真や動画、資料、活動記録は、学習材として教室サーバにフォルダ分けして保存していた。子どもは一人一人が持つ紙の学習ファイルと合わせて、サーバ上にも個人が集めた写真やデータをフォルダ整理していた。タブレット端末を活用してその情報を何度も見直し、共有し、活用することができた。

3.2 情報の整理・分析

教師の作例動画や、プレゼンテーション原稿における事例の順番を読み取ることを通して情報と情報の関係について思考し、プレゼンテーションにおける適切な事例の順番を決めることができた。また、制作の過程で出来たスライドは候補として残して置き、後で比較して考えることができた。修正が容易なことから、配色や写真を検討する姿が見られた。

3.3 情報の発信・受信

原稿を読み上げたり、暗記したものを述べたりするのではなく、メモを基にその場の聞き手との対話のなかで考えながら応答すること、話し手の意図を考えながら聞いたり質問したりして応答することの二点は、この単元で目指した話し方、聞き方である（**写真３**）。

写真３　相手の反応を見て話す

プレゼンテーションのスライドは、タブレット端末のアプリ、ＰＣのプレゼンテーションを通じて適切なものを選択した。また、初め・中・終わりの構成要素からスライドの枚数を限定することで、より効果的な事例の示し方や表現について思考する姿が見られた。

お互いに動画撮影をして、発表練習を見合った後も見直しながら相互評価できる場を設けることができた。

４．今後に向けて

タブレット端末のみならず、ワークシートや調べカードなども、年間を通して同じ形式のものを改善しながら使用し、子どもが必要に応じて選択して活用していた。グループ内発表での学習場面では、発表者の子どもはスライド提示、他の子どもは発表の様子を撮影、発表者に見えるようにストップウォッチ表示、発表者への指示表示、発表を見ての気付きの記載など、データ共有など様々な用途で自由に端末を使用している姿が見られていた（**写真４**）。

写真４　道具としてのＩＣＴ活用

また、単元終了後、その後に見つけたニュースや、自主的に参加したパラスポーツイベントの様子を自分なりにまとめ、帰りの会の中で自主的にミニプレゼンテーションをするなど、自らの強い目的意識に沿って身につけた力を生かしている姿が見られるようになった。

このように、年間を通した問題解決的な学習によって、子どもは学びに必然性や価値、あるいは強い使命感を感じ、学びに向かう力が高まる。既習事項を生かして次の資質・能力を得ようとすることで、教科におけるねらいの達成とともに情報活用能力の育成が図られると考える。

理科から総合的な学習につなげるプログラミング教育

浜松市立雄踏小学校　教諭　菊地 寛

キーワード：プログラミング教育，理科，総合的な学習

実践の概要

４年理科で「電流の性質」の学習で、衝突を回避させたいという児童の思いから、各グループで赤外線センサー等用いてモーターカーをプログラミングした。総合的な学習の時間でユニバーサルデザインの一つとして、誰にとっても優しい自動ドアとはどんなものかを検討する。

１．目的・目標

理科と総合的学習の時間において、教科の学習の流れの中にプログラミング教育を取り入れ、横断的な STEM 教育を意識した授業実践に取り組んだ。理科においては、小学校４年理科で「電流の性質」の学習の単元の終末で、モーターカーをものづくりする。「壁への衝突を回避させたい」という児童の思いから、各グループで赤外線センサー等用いて衝突回避をプログラミングするモーターカー作りに取り組んだ。並行して、総合的な学習の時間でユニバーサルデザインを学習し、誰にとっても優しい自動ドアとはどんなものかを検討した。その際、衝突回避モーターカーで得たプログラミングの知識を利用して、自動ドアの模型をプログラミングした。プログラミング教育を取り入れたのは、プログラミング思考力の育成をねらったからである。本実践における「プログラミング思考力」を、児童が理想とする車や自動ドアの動きをどんな命令を使えば実現が可能か検討し、理想の動きの実現に向けてグループでコンピュータを用いながら思考錯誤して実現していく力と押さえた。児童にとってこれが最初のコンピュータを用いた授業である。

２．実践内容

2.1 理科「衝突回避モーターカーづくり」

小学校４年理科で「電流の性質」の単元の終末の、モーターカーのものづくりである。「壁への衝突を回避させたい」という児童の思いから、各グループで赤外線センサーを用いたり速度を制御させたりして、衝突回避をプログラミングするモーターカー作りに取り組んだ。最初にプログラミングの簡単な仕組みと赤外線センサーや速度制御の方法について指導をした。その後、衝突回避の方法について各グループで赤外線センサーの利用と速度を遅くするプログラミングの方法を選択し、どう制御したらよいのか考えた。その考えのもとに、試行錯誤しながら衝突回避モーターカー作りを行った。赤外線センサーの利用では、壁を認識する距離と時間、センサーが壁と認識する場合としない場合でのセンサーの値の違いを調べて、プログラミングに活かした（写真１）。壁に衝突する前にモーターカーの速度を遅くさせ停止させるグループは、電流の量を時間とともに少なくするプログラミングを作成するために、壁に当たるまでの時間と制動距離を測っていた。このように、どのグループも創意工夫をしながら衝突回避モーターカーを製作することができた。

写真１　モーターカーの制御を試行錯誤する様子

【本時の学習内容】
●指導目標／モーターカーや自動ドアづくりを通して、衝突を回避するような条件を制御して調べる能力を育てるとともに、電流のはたらきについての見方や考え方を育てる。
●評価／センサーによる制御について予想や仮説をもち、推論しながら課題を追求し、表現することができる。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間 8＋9=17 時間）
(1)乾電池のはたらき　(3 時間：理科)
(2)乾電池のつなぎ方　(3 時間：理科)
(3)ものづくり **(本時)**　(2 時間：理科)
(4)自動ドアの仕組み　(1 時間：総合)
(5)自動ドアの試行錯誤　(6 時間：総合)
(6)自動ドアの提案と発表　(2 時間：総合)
●本時の目標と展開　平成 30 年 6 月　児童数 30 名
モーターカーづくりを通して、衝突を回避するような条件を制御して調べる能力を育てるとともに、電流のはたらきについての見方や考え方を育てる。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
○条件制御の方法をグループで考える。	・衝突を感知して止まる。 ・壁にぶつかる時間の間に止まる。	※生活の中の制御されているもの（感知電灯、衝突回避自動車）を紹介する。
○基本の制御方法を知り、条件制御の手順を考える。	・グループで考えた方法で、どんな手順で命令をすればよいのかワークシートに書く	※基本的な制御方法を知り、試しを行う。 ※基本の制御方法から、ワークシートをもとに、制御する方法をグループで考える。
○条件制御を試行錯誤する。	・考えた手順に従い、制御を試みる。 ・センサーの値や時間、距離などを測り、修正を加えて、衝突回避をするモーターカーを仕上げる。	※考えた手順で上手くいかないのは失敗ではなく、どこがよくないのか考えるように促し、修正を繰り返すように助言する。

2.2 自動ドアづくり

総合的な学習では、ユニバーサルデザインについて学習をしてきている。その中で、特に、自動ドアに焦点を絞り、「誰にとっても優しい自動ドア」とはどんなものか追究をしてきた。そして、理科での衝突回避させるプログラミングを活かし、総合的な学習では、「誰にとっても優しい自動ドア」とはどんな自動ドアで、どうプログラミングしたらよいのか、グループで検討することにした。実生活は左右にスライドする自動ドアが多いのに対して、既成模型の自動ドアは 90 度に押し開く扉だった、現実社会と結びつかないタイプだったため、Artec 社に依頼をし、スライドで動く自動ドアの模型を用意してもらった。

各グループでどうすれば、誰にとっても優しいドアになるのか考えた。ゆっくり開閉する、車椅子の人のために早めに反応して早くドアが開くなど、色々なアイデアを出した。その想いを実現するための命令やその順番、赤外線センサーの取り付ける位置や角度など試行錯誤した（写真２）。一斉指導の中では、モーターの動かし方や

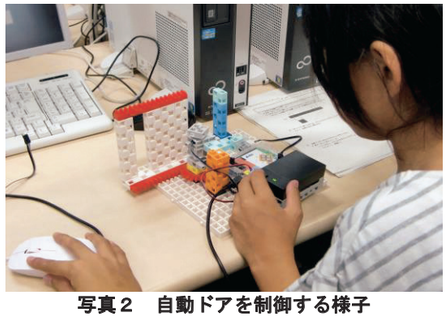


写真２　自動ドアを制御する様子

センサーの位置の工夫については説明し、その他についてはグループの様子を見て個別に助言はしたが、基本は各グループで試行錯誤を促した。正直、児童にとってはかなり難しいプログラミングになるところもあり、何度も思考錯誤を繰り返したり、静岡大学の遠山助教授を授業のゲストティーチャーとして招聘し、アドバイスをもらったりしながら、想いの実現に向けて取り組み、全グループが自分たちの思い通りの自動ドアを作ることができた。プログラミングされた自動ドアをもとに、実際の自動ドアはどうあるべきなのかもう一度、グループで検討をし、わかったことを静岡大学の遠山助教授にプレゼンをし、指導講評をいただいた。

３．成果

本実践を通しての成果は大きく３つある。一つは、児童のプログラミングする力である。命令は上から順番に行われることや条件分岐について、プログラミング作成を通して、理解することができた。まず紙に命令することを書いて整理する児童も見られた。理科でのプログラミングは簡単だったが、自動ドア作成ではかなり複雑なプログラムを作ることができた（写真３）。これは、「プログラミング教育の手引き（文科省）」の例として挙げら

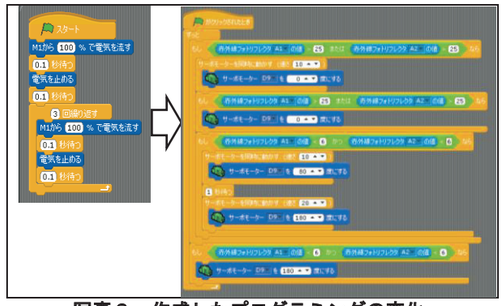


写真３　作成したプログラミングの変化

れている６年理科の内容と同様だが、それ以上のことをプログラミングできた。そして、理想の動きの実現に向けてグループでコンピュータを用いながら思考錯誤して実現していく力、すなわち、プログラミング的思考力も育てることができた。

二つ目は、対話である。一人ではこのようなことはできなかっただろう。グループ内で相談したり、大学教授と関わったりすることを通して、想いを実現することができたと考える。「失敗しても友達と繰り返すことで成功してよかった」という児童の感想があったが、休み時間も協力してプログラミングしている姿も見られ、仲間との絆が深まったと考える。

３つ目は意識調査である。理科の学習前と総合的な学習後に、意識調査を行った。有意差があった質問項目の結果をまとめたものが、表１である。特に、「自分の力でプログラミングを考えられるようになった」という質問項目に対して、平均が大きく向上した。児童自身がプログラミングができるようになったとメタ認知したことがわかる。

表１　意識調査の結果

	N=30		
	学習前	学習後	p値
①プログラミングに対して興味を持った	4.40	4.56	0.202
②自分の力でプログラミングを考えられるようになった	3.66	4.10	0.051
			p≦0.5

このように、理科や総合的な学習の時間の目標達成に向けて、合科的にプログラミング教育を行うことができた。

４．今後に向けて

本実践をもとにして、「プログラミング教育の手引き（文科省）」で例示されている６年理科や５年算数におけるプログラミング教育の単元計画を考えたい。その際、本実践同様に、教科のねらいを外すことなく、無理なくプログラミング教育を導入し、学年を通した縦と教科の横のつながりを意識し、総合的なプログラミング教育の単元計画を構築し、授業実践を行っていきたい。

小学２年生　生活科　「ふるさとたんけん」

「OneDrive」と「マチアルキ」を利用した学習支援

新城市立鳳来寺小学校　教諭　鈴木 英之

キーワード：小学校，２年生，生活科，OneDrive，マチアルキ

実践の概要

学区について理解するため、昔話をもとにした「ふるさとたんけん」を行った。昔話調べにおいて、「OneDrive」を利用して、教室と家庭での教材の共有化を図った。探検のまとめを「マチアルキ」のデータとすることで、学習への意欲付けを図った。

１．目的・目標

(1) 学区の様子

本校は、愛知県東三河北部の山間部にある学校である。自然豊かな環境で、地域に残る昔話も豊富である。しかし、過疎化・高齢化が進んでいる地域であり、このままでは地域に残る昔話も伝える者がいなくなってしまう。昔話は、地域を理解する上での大切な資料であり、昔話の場所を巡ることは、子どもたちにとって、地域を知る良い学習となると考え、「ふるさとたんけん」を行った。

(2) 情報の共有化と発信

昔話の資料はあっても、読めない漢字が多く、子どもたちが共有するのは難しい。そこで「OneDrive」に資料をアップし、保護者の協力を得て、家庭での昔話調べを行った。また、学習の成果を発信する手段として「マチアルキ」を利用した。

２．実践内容

2.1 「OneDrive」の利用

昔話の資料としては、「鳳来町誌　民族資料編　(2)伝説と民話」などがあるが、子どもたちが共有するのは難しく、また小学２年生では読むことも難しい。子どもたちに、家庭でのインターネット利用環境を確認したところ、どの家庭でもタブレットやスマホ、ＰＣなどでインターネットの利用が可能であることが分かった。そこで、オンラインストレージであるMicrosoft 社の「OneDrive」に、資料をアップすることで、家庭での昔話調べが可能にすることを考えた（図１）。「OneDrive」へのアクセスの仕方については、学校からの通信やメール配信で伝えた。

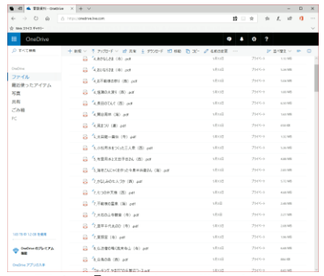


図１　「OneDrive」Web 上画面

学校と家庭で同様の学習環境を構築できたことで、家庭での昔話調べが可能となった。保護者が、子どもに昔話を読み解き伝えることは、子どもの学習意欲を喚起するだけでなく、保護者にとっても地域を再発見する機会となった。

写真１　鳳来寺山での「ふるさとたんけん」

「ふるさとたんけん」の日程が決まると、地域ごとに、保護者からのガイドの申し出があった。

身近な方がガイドを務めてくださったことで、子どもたちは質問がしやすく、地域理解が進み、地域への愛着を感じる活動となった。

「ふるさとたんけん」で、学区について知識を広げた子どもたちは、探検のまとめをしていく中で、他の人にも伝えたいと考えるようになった。そこで、１年生に向けて、昔話発表会を行った。

2.2 「マチアルキ」の利用

今回、東京書籍の「マチアルキ」をモニターとして利用した。これは、ＡＲスタンプラリーを作成、利用するためのツールである。

子どもたちが訪れた昔話の場所を地点登録しておくことで、その場所で、「マチアルキ」アプリをインストールしたスマホやタブレットなどをかざすことで、登録しておいた情報を得ることができる（写真２）。登録情報は、子どもたちの作成した文書をスキャナーで読み込みデータ化したものである。

写真２　「マチアルキ」利用場面

「マチアルキ」は子どもたちの学習成果の幅広く発表・発信を行うのに有効なツールであるととらえている。

さらに、家庭の協力を得て、夏休み中に、スマホやタブレットを持って「マチアルキ」を行ってもらった。

ＡＲスタンプラリーに自分の作品が掲載されることは、子どもたちにとって学習意欲の喚起に繋がった。

また、お家の方と一緒に「マチアルキ」をしたことは、クラスでの探検とは違った発見をする機会となったり、自分たちの調べを保護者と共有する機会となり、楽しいものとなった。

３．成果

昔話を調べ始めたころは、家に資料がなく、調べられないという子もいたが、「OneDrive」に資料をアップしたことで、どの子も家庭で調べることができるようになった。

また、「ふるさとたんけん」の日程が決まると、「お父さんが案内してくれるよ」「お母さんが教えてくれるよ」と地域ごとに、ガイドの申し出があった。これは、「OneDrive」の活用により学習内容の共有化が図られた結果、学習に対する保護者の理解が進んだ結果であろう。

１年生に向けて昔話発表会（写真３）を行ったところ、「わたしも行ってみたい」という声が上がった。そこで、「マチアルキ」の説明書を用意し、他学年の子どもたちにも紹介した。また、学校を訪れる方にも参加してもらえるよう、説明書を増刷した。

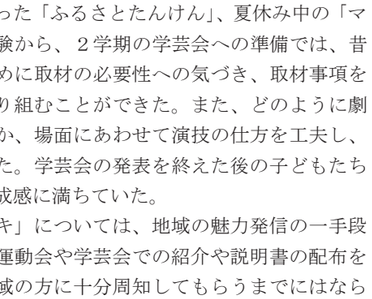


写真３　昔話発表会

夏休みが近づくと、「お母さんが『マチアルキ』を入れてくれたよ」「ぼくのところも入れたよ」との声が子どもたちから聞こえてきた。

夏休みの日記からは、「スタンプラリーをやって、スタンプをゲットしたら自分の書いたのが出てきてうれしかった。」「たんけんに行ったときより、滝の水が減っていて、驚いた」という満足感や新たな気づきがうかがえた。

自分たちの調べをさらに多くの人に知ってもらいたいと、調べた昔話をもとに、劇化し、２学期の学芸会で発表をした。劇を見た地域の方からは、「子どもの頃、聞いた話を思い出した。よく調べたね。」とお褒めの言葉をいただいた。

４．今後に向けて

今回の実践は、「OneDrive」や「マチアルキ」といったＩＣＴツールの活用により、子どもたちの学習意欲が喚起された例と言えよう。

１学期に行った「ふるさとたんけん」、夏休み中の「マチアルキ」体験から、２学期の学芸会への準備では、昔話の劇化のために取材の必要性への気づき、取材事項を書き出し、取り組むことができた。また、どのように劇化すればよいか、場面にあわせて演技の仕方を工夫し、道具を作成した。学芸会の発表を終えた後の子どもたちの表情は、達成感に満ちていた。

「マチアルキ」については、地域の魅力発信の一手段として捉え、運動会や学芸会での紹介や説明書の配布を行ったが、地域の方に十分周知してもらうまでにはならなかった。

今後、学校教育でのＩＣＴ活用は進んでいくと思われる。過疎化、高齢化に悩む地域の活性化のための手だてとして、子どもたちが地域に参画できる手段の一つとして、研究、実践を進めていきたい。

【「ふるさとたんけん」単元構想】

●指導目標／・校区の昔話を調べることを通して、自分と身近な人々、校区の様子について知り、よさに気づくことができる。
・昔話を家の人や地域の方に聞いたり、現地へ行って見たりすることを通して校区のよさを知り、調べたことを表現することの楽しさを知る。
・調べたことを表現し伝える中で、自分の発表を振り返り、わかりやすく伝えるために工夫することができる。
●評価／調べたことを表現し伝える中で、自分の活動を振り返り、わかりやすく伝えるために工夫することができたか。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間 25 時間）

(1) 昔話を調べよう　（３時間）
(2) 昔話の場所をたんけんしよう　（12 時間）
(3) １年生に調べたことを発表しよう　（３時間）
(4) 昔話の場所へもう一度行ってみよう（夏休み）
(5) もっと多くの人に知ってもらおう　（１時間）
(6) 昔話を劇にしよう　（６時間）

学習活動	子供活動	指導上の留意点
「OneDrive」にアップした資料を参考に、昔話調べをする。	家庭での調べをもとに、昔話をわかりやすく友だちに伝える。	昔話の舞台となった場所についても確認する。
子どもたちの調べをもとに、昔話の場所を探検する。	昔話の場所へ行くまでに、地域の様子や動植物について観察する。	メモを取るだけでなく、写真も撮影することで、まとめ作りに役立てる。
１年生に、調べた昔話を発表する。	１年生が、わかりやすいよう、準備して取り組む。	よりよい発表ができるよう、練習中に互いに助言をする。
昔話の場所をもう一度探検する。	保護者と一緒にスタンプラリーを行う。	懇談会を通して、スタンプラリーへ協力をお願いする。
昔話を、地域の方に知ってもらえるよう取り組む。	調べた昔話を劇化するための調べや準備をする。	劇化のための、取材の必要性を捉えさせる。

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

朝来市立竹田小学校　教諭　國眼 厚志

キーワード：学級だより，ＡＲ，スマートフォン

実践の概要

東京書籍の「マチアルキ」にログインし、完成した学級だよりの画像と動画をアップロード。保護者は予めスマホでＡＲリーダーアプリをダウンロード。学級だよりの写真にスマホのカメラを当てると十数秒のカラー動画が再生。学級と家庭との絆がより一層深まる。

１．実践の目的

本実践を行う國眼学級では十数年来、授業日数分以上の学級だよりを発行してきた。学級だよりには学級や学校で行ってきた行事や取組を報告したり、子どもたちの活動を紹介したりする役割があり、学校や担任と保護者をつなぐ貴重なメディアである。また、毎日発行することで、次の日の予定を知らせたり、持ち物や宿題についても記載できたり、忘れ物を防ぐことができる重要なツールにもなっている。もちろん、文字だけでは読みにくいので、適度に画像を挿入し、キャプションもつけ、子どもの様子を分かりやすくしている。また、パソコンからのプリントアウトをそのまま印刷すると写真の黒や灰色がベタとなり詳細が分かりにくいため、近年ではデータをＵＳＢ出力することで、プリントアウトせずにデータから輪転機にかけ､比較的高画質で配れるようにと工夫を重ねている（写真１）。

そんな中、東京書籍から「マチアルキ」というＡＲ(Augmented Reality：拡張現実)技術を用いて位置情報や画像からタブレットやスマートフォンに動画やテキスト、画像などを映し出すシステムが提供された。位置情報で説明が受けられるので、地域学習や町探検に活用しようと考えた。位置情報からテキストや動画を映し出すシステムを試行していると、学級だよりに使えることが分かり、輪転機のやや低解像度の画像でもＡＲが活用できることが判明した。保護者にアプリのダウンロード方法を知らせ、試しに数号発行してみた。効果は抜群で、すぐ

写真１　学級だよりは毎日発行

に連絡帳に感想が書かれ、できるだけ今後も続けて欲しいと希望された。通常の学級だよりでもかなりよく読まれているが、このＡＲ動画を始めてから家族で奪い合うようにして見ているとのことである。その結果、しっかりと連絡や注意事項、持ち物などもよく読まれるようになり、忘れ物や宿題忘れも少なくなっている。担任と保護者の意思疎通がより良くなり、さらに絆が深まった感がする。

２．実践内容

本実践を行うには保護者がタブレットパソコンかスマートフォンを持っていることが不可欠である。幸いに担任する子どもの保護者はすべてスマートフォンを持っており、全員がアプリのダウンロードができた。このように端末のＯＳがｉＯＳもしくは Android、さらには Windows10 であれば無料で入手できるということが、普及の一番のカギであったと思われる。そして「マチアルキ」の当初の設定ではかなり鮮明なカラー写真の画像をカメラでかざすことで、クラウド上の動画とリンクする設定になっているということであったが、毎日出す学級だよりはＡ４サイズの更紙であり、プリントアウトでは無く、輪転機によるやや不鮮明な画像である。それでもきちんと捉えられたことで、学級だよりとして毎日配布することが可能となった。これはどの学校のどの担任でもすぐに行えることで、必要な機材のハードルはとても低い。

写真２　ホイッスルが鳴り伏し浮きを始める

リンクする動画を作り、学級だよりに反映させる手順は①動画の撮影②動画の編集③動画から画像のキャプチャー④キャプチャーした静止画を貼り付けて学級だよりの作成⑤プリントアウト⑥プリントアウトしたモノクロの静止画をタブレットかスマートフォンで撮影⑦画像のトリミング⑧マチアルキのウェブで新しいコンテンツを登録⑨トリミングした画像をアップロード⑩編集した動画をアップロード　ということになる。

手順として文字で書くととても大変なようだが、これらはほとんどスマートフォンかタブレットで完結できるため、実際に学級だよりを作る時間にプラスして一つの動画を反映させるのは５分程度である。動画編集は１５秒程度に短くするというくらいの編集であり、動画から静止画のキャプチャーはパソコンのプリントスクリーンのボタンを押すだけである。本稿でもサンプル動画が参照できる。AppStore(iOS)、GooglePlay(Android)、WindowsStore(Windows)から「マチアルキ」のアプリを端末にダウンロードする。アプリを立ち上げ、「参加可能なコンテンツを探しています」が出る。次の画面で「参

写真３　突然音楽が鳴り、踊り始める

写真４　こうやってスマートフォンをかざす

加可能なスタンプラリー」や「体験コンテンツ」が選択できるが、ここでは「参加しない」を選ぶ。次の画面で「公開中のスタンプラリー」としてたくさんのコンテンツが出るが、その中で「竹田小 KOKU」を選択する。説明画面とともにダウンロードが始まる。ダウンロードが終了したら「参加する」としてカメラを本稿の写真２と写真３にかざす（写真４）と動画が始まる。動画は保存できないので個人情報は保護できる。

３．成果

元々教室内では子どもの様子を記録しようとスマートフォンで静止画を撮影していた。同じように動画を撮影しているので子どもたちには違和感は無い。撮影中「それまたマチアルキにするの？」と子どもによく言われる。動画が親たちに見られるのならしっかり発表しないといけないなと思うのだろう。保護者は毎日の動画がとても楽しみのようで、練習風景や授業風景を居ながらにして垣間見られることで満足感を得られている。学級だよりの編集に多少の時間は加わるが、この子どもと保護者が以前にもまして学級だよりに注目してくれたことは大変大きい。忘れ物や宿題忘れは本当に無くなり、さらに強固な絆で結ばれるであろうと予想できる。また、理科として不定期に「理科通信」を発行しており、カブトムシの蛹化、チョウの羽化やメダカの発眼、雲の動きなど、動画を配信できる。校内で「マチアルキ講習会」も行い、教員に向け、取組へのハードルの低さは理解できたようである。本実践を契機に動く紙媒体であるこの「日刊動画新聞」に多くの仲間が興味をもってもらえると幸いである。

授業へつながる職員会議

神戸市立若草小学校　事務職員　今村 隆
キーワード：職員会議，教員研修，業務改善

実践の概要

校務用ＰＣと教育用ＰＣに導入済の SKYMENU を活用して職員会議を行った。スクリーンや参加者のＰＣに投映しながら説明することで会議が効率化された。会議の中で実際に操作することで、教員のＩＣＴ活用能力が向上し、職員会議が教材研究の意味を持つようになった。

１．目的・目標

(1) 職員会議の効率化

昨年度から省ペーパーによる職員会議を進めている。資料の印刷、配布の時間が削減され、一定の効果があったが、会議自体の時間は短縮されなかった。職員会議の基本的なスタイルは事前に提案者が職員会議用のフォルダに資料を入れておき、全員で開いて見ながら進めるというものであるが、資料のどの部分の説明なのかわかりにくかったり、議題が変わるタイミングで資料を開く時間がかかったりという課題があった。

(2) 教員のＩＣＴ活用能力の向上

本校は神戸市のＩＣＴ活用重点推進校の１つとして、電子黒板や書画カメラ、タブレット等のＩＣＴ機器が整備されているが、タブレットに関しては教員の活用状況に格差が見られ始めた。タブレットには SKYMENU が導入されているが、これに苦手意識を持つ教員が多いことが活用の格差につながっていると考えた。

これらのことから SKYMENU を職員会議でも活用することで会議自体の効率化を図り、実際に操作する中で教員のＩＣＴ活用能力を向上させることをねらいとした。

２．実践内容

プロジェクター、スクリーンの保管場所を変更し、職員会議での活用を恒常化した。ワイヤレスディスプレイアダプターをプロジェクターに常時接続し、それぞれの校務用ＰＣからミラーキャストによる無線接続でスクリーンに投映できるようにした。SKYMENU の先生役は職員会議ごとに交代し、特定の人物に偏らないように配慮した。スクリーンには先生役のＰＣの画面を投映し、実際の教室に近いＩＣＴ環境を準備した。先生役の画面はスクリーンに投映しなくても会議の進行上問題はないが、SKYMENU の使い方の習得も目的としているので、「先生役のどこを操作すれば児童役に何が起こるのか」ということを学ぶ意味で投映した。提案者は自分の資料を事前にまとめて開いておくことで、議題間のロスタイムを減らした。このスタイルの会議に慣れるまではスクリーンに SKYMENU の使用方法の手順や職員室の机ごとに固定した児童役のログインＩＤを投映した。職員室前方にも手順を拡大提示しておき、会議前の準備がスムーズに進むようにした。先生役は初期設定では禁止されている「発表」を許可しておき、発言者は「発表」「すべての学習者機」でスクリーンや他の参加者のＰＣに投映し会議を進める。自分の発言が終わると、「投映」を終了する。職員会議での活用により、担任、専科、職種関係なく全員が SKYMENU を使わざるを得ない状況になった。

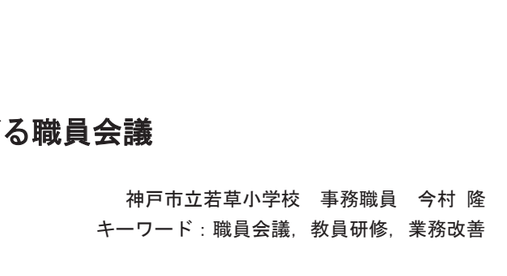


写真１　職員会議の様子

【職員会議の手順】　職員室前方に拡大掲示

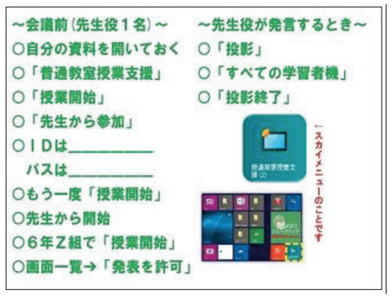


図１　SKYMENU の使い方（先生役）

図２　SKYMENU の使い方（児童役）

図３　会議用ＩＤ

３．成果

初めての SKYMENU での職員会議は混乱もあったが、２回目以降は回数を重ねるごとにスムーズに進んでいった。以前のように全員で同じ資料を開いたり閉じたりするのではなく、それぞれの提案者が事前に資料を開いておき、自分の場面になったら発表機能でスクリーンや参加者のＰＣに投映するだけなので、議題間の流れがスムーズになった。発言者のＰＣの画面が生中継でスクリーンや他の参加者のＰＣに投映されるので、例えば、ＰＣや各種システムの操作的な説明をする場面で、実際にやって見せるということが可能になった。同じことを紙の資料だけで行うより、はるかに効率的でわかりやすく、伝える側も楽になった。「資料の～部分をご覧ください」という資料の場所を指す言葉はほとんどなくなり、その場で間違いに気づいた時も説明しながらすぐに修正できた。また、カーソルも表示され、マーキングや拡大も瞬時にできるので、伝え方の幅が広がった。「バーは閉じておくと見やすい」「係分担の確認はそれぞれが資料を開いて見る方が良い」等、職員会議の中でわかりやすい提示の仕方や使い分けが自然に身についた。これはタブレットやＰＣ教室で授業を行う時にもそのままつながることである。行事予定の確認等、紙の資料の方がわかりやすい場合もあった。紙で配布するのが良いのか、全員に投映するのが良いのか、それぞれにファイルを開いてもらうのが良いのか、SKYMENU を基本としながらも、内容によって適切な伝え方を選択することが大事である。

提案者ではないが、関連した資料を持っていたので、全員に投映するという場面や欠席した提案予定者が自宅からグループウェアに載せていた資料をそのまま全員に投映し、代理で伝えるといった場面もあった。従来の職員会議ではこのような柔軟な対応はできなかった。その他、SKYMENU には投票機能があり、参加者にアンケートを実施し、その場で、棒グラフ等で表示することができた（図４）。これらの機能は実際に使ってみることが授業での活用につながる。インプットメインの研修をいくら受けても、実際にやってみなければ体得できない。会議でどんどん失敗し、授業で成功する。職員会議がそのままアウトプット型の研修の役割を果たすようになった。

会議の終了後、練習で投映してみたいという教員が出てきた。この教員はなかなかタブレットを触る機会がなく、苦手意識を持っていたが、会議がきっかけとなり、やってみようという気持ちになった。後でなぜやってみようと思ったのか尋ねてみると、「次の職員会議でやり方がわからないと困るから」とのことである。使わざるを得ない状況を作り出した効果だと言える。タブレットの教材研究は一人で行うのは難しい。数台のタブレットを持ってきて、先生役と児童役に分けて実際に行ってみても雰囲気が出ない。だからこそ、普段使いの中で覚えていくことが必要であり、そういった場を普段の流れの中に設定することが大切である。別に時間を割いて使い方の研修をする必要性も減り、研修にかかる時間の短縮にもつながる。

写真２　投票時の様子

今年度、本校に転入してきた教員も４月当初の赴任日から同じように職員会議に参加している。これまでに何度かこの方法で会議を進めていたこともあり、以前から在籍者は隣近所でわからないことを解決できる水準になっていた。そのおかげもあり、転入者や新規採用、育休復帰者も助け合いながら進めることができた。そのうちの一人が先日、授業で初めてタブレットを使っている場面を見かけた。初めてなのに慣れているように見受けられた。後で尋ねてみると、「職員会議で触っていたので慌てずにできた」とのことである。その他、授業ではほとんど使う機会のない教員も使い方を覚えて、職員会議で使っている。間違いなく平均レベルが向上している。

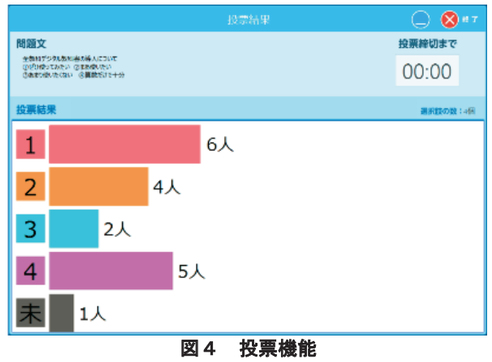


図４　投票機能

４．今後に向けて

平成30年１月から毎月の職員会議で SKYMENU を活用して約１年が経過した。現在では会議だけではなく、研修の場での活用も見られるようになった。今後も会議や研修等での活用を続けていきたいが、神戸市の現在のシステムは２年後に更新期限を迎える。次期システムに SKYMENU が導入されるとは限らないが、何らかの授業支援ソフトは導入されると考えられる。どのようなソフトが導入されたとしても普段使いの中に位置づけられないか検討し、授業につなげていきたい。特別な研修をしなくても、学び合いの中でＩＣＴ活用能力が身につくような職員室でありたい。

通常学級と通級指導教室の連携による日常的なＩＣＴ機器活用

上越市立南本町小学校　教諭　山崎 彰

キーワード：発達障害通級指導教室，実物投影機

実践の概要

通級を利用する児童は、ADHD やＬＤなどによる学びにくさを抱えている。通級でのＩＣＴ機器の視覚支援が、通常学級でも提供されれば、学びやすくなる。そこで、「簡単で」「活用しやすい」研修により通常学級での「日常的な」ＩＣＴ機器の活用を目指した実践である。

１．目的・目標

(1) 解決すべき課題について

実践者が担当している発達障害通級指導教室（以下、通級）で指導を受ける児童（以下、通級児童）は、自校・他校合わせて 42 名である（平成 30 年８月現在）。年度途中にも巡回相談を経て発達通級につながる児童がいるため、年度末には概ね 60 名近くになる。通級児童は、ADHD（注意欠如多動性障害）やＬＤ（学習障害）による、学習・コミュニケーション・集団行動などでの困難を抱えている。通級児童の学習の様子を参観すると、「集中力が続かない」「言語指示だけでは理解しにくい」「短期記憶が苦手」といったことから学習への取組が不十分である姿がよく見られる。通級児童が在籍する学級の担任の先生からは、有効な支援を提供できず「どうしたらいいのか？」といった声が聞かれる。本実践では、通級を利用するＡ児（２年生男子・多動傾向あり）とＢ児（４年生男子・「書く」のＬＤ傾向あり）を対象とした。

心理検査（WISC-Ⅳ）から、教材を拡大提示したりアニメーションや動画によって内容を把握したりすることは、通級児童には有効である。よってＩＣＴ機器の活用は通級児童の支援につながるが、通級児童の在籍する通常学級でＩＣＴ機器を活用する場面はあまり見られない。「スクリーンに何かを写すと児童が興奮しそうで躊躇してしまう」「難しそうなので使ったことがない」などがその理由であり、学級担任の不安や苦手意識の改善が、通級児童への視覚支援の充実につながると考えた。

(2) ＩＣＴ活用の位置づけについて

本実践の中心となるＩＣＴ機器は、自作の実物投影機である（写真１）。Ｗｅｂカメラと机をフレキシブルアームで挟んで設置するだけで、価格は１台 4000 円程度と安価であり導入しやすい。実践者の活用例は以下の通り。

- 挿絵、表、グラフ、写真などを提示し、課題をつかませたり関心を集めたりする。
- 児童のノートやグループの考えをまとめたホワイトボードを提示し、意見を共有する。
- 実験器具の使い方、家庭科の波縫い、鍵盤ハーモニカの演奏など動作を提示する。

このように、実物投影機のよさは「単元や教科を問わず活用できる」「授業での活用場面が多い」ということである。このようなよさと使いやすさを学級担任が実感し、活用されることで通級児童への視覚支援が増えていくことを目指す。

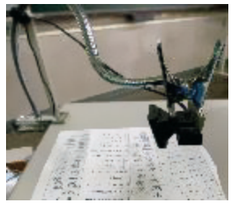


写真１　自作の実物投影機

２．実践内容

(1) 視覚支援の有効性や実物投影機のよさを、学級担任が実感する手立てについて

通級担当者である実践者は、担当する通級児童について、学習参観や心理検査（WISC-Ⅳ）によって児童の特性や実態を把握する。そして通級での指導（個別や小集団）を行ったり、支援会議で学級担任に児童の特性や支援方策を伝えたりしている。通級での指導は、実物投影機を使って教材や児童のノートなどを拡大提示している。そのような視覚支援による児童の「教師とスクリーンに注目して話を聞いている姿」「課題を把握した後すぐに作業に取り掛かる姿」を、支援会議などで学級担任に動画や写真で見せている（写真２）。視覚支援を受けた通級児童の姿によって、視覚支援の有効性を実感させ、学級担任の「ＩＣＴ機器への興味や活用への意欲、必要感」を高めた。

写真２　担任に伝える様子

(2) 実物投影機の研修について

学級担任の「ＩＣＴ機器への興味や活用への意欲、必要感」が高まったところで、実物投影機の活用についての 40 分間程度の研修を行った。内容は「授業での活用例の紹介」「自分が使うならどんな場面か考えてみよう」「実際に実物投影機で拡大提示してみよう」などである。学級担任の感想は、「いろいろな場面で使ってみたい。」「○○さんもこれなら集中して学習してくれそう。」などであった。

(3) 持込授業や学習参観による学級担任へのフォローについて

通級児童がいる学級には、学習参観や持込授業（通級児童のよさを通常学級でも発揮されるよう、通級担当が通常学級で授業すること）などで通級担当が定期的に訪問している。持込授業では、要望に応じて実物投影機の使い方を実践者が実演することにより、学級担任に使い方や活用場面を分かりやすく伝えた。また、実践者が学習参観し、設置場所によって見えにくさなどがあった場合は位置を変えたりソフトウェアで明るさを上げたりするなどのフォローを行い、学級担任が活用しやすい環境を整えた。

３．成果

(1) 児童や学級担任について

Ａ児とＢ児が在籍するそれぞれの学級担任のアンケート結果は表１の通りである。Ｃ教諭（Ａ児の担任）、Ｄ教諭（Ｂ児の担任）とも実物投影機を使うことにより、授業場面で資料などを効果的に提示することについての数値が増加した。実物投影機で拡大したものは、教科書、ドリル、プリント（写真３）、ノート、道具や楽器などを使う動作などで、日常的な活用が見られた。

写真３　実物投影機を使って答え合わせをする場面

実践者からの働きかけで有効だったことについて、「通級での視覚支援を受けて、学習に取り組む児童の様子を知ることで、有効で必要な支援だと実感できた。（Ｃ教諭・Ｄ教諭）」「実物投影機の使い方や設置、使用後のフォローで安心して使うことができた。（Ｄ教諭）」との返答を得た。視覚支援の有効性と必要感をもつこと、実物投影機が使用しやすい環境の整備が有効であったことが示唆された。

授業での視覚支援がなかったときは、学習に取り組みにくかったＡ児やＢ児も、各学級での実物投影機の拡大提示により、注目したり内容を把握したりしていた。また、Ａ児やＢ児以外にも、集中することが苦手な児童や、視覚認知の苦手な児童にとっても有効な支援となり、写真４のように「ノートに書いたことを実物投影機で写して、発表してくれる人？」の投げかけに、多くの児童が挙手をしていた。「自分の書いたものが大きく映る」ということは、多くの児童の意欲向上になった。

写真４　実物投影機で児童の意欲が喚起された場面

(2) 絆の深まりについて

実物投影機を使う授業について、Ａ児は「いろいろなものが大きく映るのがおもしろい。よそ見が減って先生によくほめられるのがうれしい。」、Ｂ児は「きれいに字を書くと、先生から大きく映してもらえるからやる気が出る。」と語った。実物投影機によって、「注目しやすい」「学習内容を把握しやすい」という視覚支援に加えて、通級児童と学級担任の間で「ほめられる・ほめる」「認められる・認める」といった場面が増加し、「絆が深まる」という利点も得られた。

４．今後に向けて

通級児童は年々増加している。そのため、学級担任が「通級での視覚支援の様子を知る→有効性・必要性をもつ→フォローを受けながら実物投影機を活用する」という連携の進め方を、ＩＣＴ活用を広げるきっかけとしたい。今後は、ＩＣＴ支援員との連携などにより、ＩＣＴ活用を苦手とする通級担当にも広めていきたい。

表１　Ａ児とＢ児が在籍するそれぞれの学級担任Ｃ教諭とＤ教諭のアンケート結果

ＩＣＴを活用する能力についての質問項目		Ｃ教諭（20 代男性）		Ｄ教諭（40 代女性）	
		研修前	研修後	研修前	研修後
Ｑ１	学習に対する児童の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	3	4	2	3
Ｑ２	児童一人一人に課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	3	4	2	3
Ｑ３	わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	2	4	2	3
Ｑ４	学習内容をまとめる際に児童の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	2	4	2	3

回答は「わりにできる４点」「ややできる３点」「あまりできない２点」「ほとんどできない１点」とする。研修前（平成 30 年６月）と研修１か月後（平成 30 年９月）にアンケートを実施した。対象は、Ａ児の担任Ｃ教諭（20 代男性）、Ｂ児の担任Ｄ教諭（40 代女性）。

小学校

デジタルノートテイキングでつなぐ学び

宝仙学園小学校　教諭　吉金 佳能

キーワード：理科，協働学習，情報活用能力，ノートテイキング，iPad，MetaMoji ClassRoom

実践の概要

毎授業で必ず行うノートテイキング。紙でなく、デジタルで行ったらどんな姿が見られるのか。理科のノートテイキングをオールデジタルで約２年継続してきて、見えてきた子どもの姿を報告する。

ノートテイキングの時間がよりアクティブな学びの時間へ進化したことに加え、子どもたちの学びが“つながる”という姿が見られた。デジタルノートテイキングは、子どもの学びの可能性を広げる。

１．目的・目標

(1) はじめに

本校の高学年の理科では、一人１台の iPad Pro と Apple Pencil を活用して、オールデジタルでのノートテイキングにチャレンジしている。使用しているのは、MetaMoji ClassRoom というアプリである。個人でノートをつくることもあれば、グループで協働して１枚のノートを編集することもある。クラスの一斉書き込みもできる。

(2) これまでの歩み

2016 年 10 月、実証として、まずは１単元でスタートした。背景には、実験とノートテイキングをよりシームレスに結び付けたいという思いがあった。実験したことを自分の思いのままリアルタイムで表現して欲しい。それは紙のノートではできなかった。なぜならば、言葉のみでの記録には限界があり、時間がかかる。結果、みんな同じようなノートが出来上がっていた。実験時間を最大限確保しながら、リアルタイムで学びを整理し、考えを表現するために、デジタルに活路を見出した。実証を経て、2017 年の４月からは、オールデジタルでのノートテイキングへシフトした。

写真１　授業中の様子

(3) 目指す姿と普及性について

テクノロジーの進化により、手書きと変わらない書き味、細かさで書きこめるようになった。今後は、ひとつの選択肢として必須のものになると考える。もちろん、スキルとして、板書を正しく写す、ノートに整理するといった技能は必要である。それにプラスして、こうしたデジタルを取り入れることで、子どもの学びの可能性を広げることにつながる。

普及性という点に関しては、かなり高いと考える。それは、一般社会でも、タブレットやスマホで記録をとる人が確実に増えていることからも明らかだ。すべての資料をいつでもどこでもどのデバイスでも引き出せる、というメリットがあるからである。そして、そのメリットは、子どもにも確実にあるはずだ。そもそも、学年や教科でノートが変わる、学びが分断されるようなことは理想ではないはずである。自身の学びを継続して記録し、それをいつでも開けるからこそ、自身の成長や変容を感じることができるのだ。

２．実践内容

2.1 個人学習ノート

実践内容といっても、毎時間がデジタルノートテイキングなので、ここでは特徴的な実例について述べる。

まずは、個人学習ノートである。その名の通り、個人でノートをつくる設定である。授業の約半分をこの設定にしている。おもしろいのは、一人ひとりのノートが変わることだ。詳しくは３．成果で記述するが、「ノートをつくる」が実現できるのだ。ちなみに、デジタルノートでは、実験時間を最大限確保するために、実験図や資料については、デジタルで配信し、子どもたちはそれを好きな位置にはり付けるだけとしている。

写真２　個人学習ノートの例

2.2 グループ学習ノート

グループで１枚のノートをつくる協働編集の設定である。理科はグループワークが基本なので、約半分はこの設定にしている。グループで１枚のノートをつくるのは慣れないと難しい。だからこそ、自然とコミュニケーションが生まれる。役割分担もグループワークの基本である。ひとつの資料を見て意見を出し合ったり、いろいろな水溶液を調べたりする時がイメージしやすいだろうか。また、本校が大切にしているパフォーマンス課題型の授業とも相性が良いし、解剖のように記録に残しにくい実習の時にも力を発揮する。

写真３　グループ学習ノートの例

2.3 レポート

普及のために、取り入れやすい実例を紹介する。学校で提出させるレポートや新聞などの作品の類は、デジタルの優位性が高い。本校の理科では、卒業研究と題して、自由研究を最後の学習としているが、そのレポートにもデジタルノートを使っている。以前は、実験計画書、実験結果の記録、レポート下書き、レポート清書、この過程をすべて紙で行っていた。デジタルなら、オールインワンでできる。実験結果の記録をそのままレポートに転用できる。下書きももちろん必要ない。結果、試行錯誤の時間が増えた。成果物を見ても、手書きのころと比べ、見た目・内容ともに質が上がっている。それは、デジタルは何度でも加筆修正ができること、そして容易に共有できるので、中間発表の時間をとらなくても、付箋機能を使って、いつでも友だちや教師にフィードバックをもらうことができるからだ。

教師視点では、実験計画から、その過程の様子、レポートの仕上がり具合まで、一覧で把握できることも大きなメリットである。必要な材料を用意し、困っている子にアドバイスする、安全管理をするという役に徹することができる。また、字が汚いからと言う理由で書き直しをさせることもなくなった。本当にやらせたかったことにフォーカスすることができるようになったのだ。こうしたレポートや作品作りには、確実に優位性がある。

写真４　レポート実例１

写真５　教師の画面

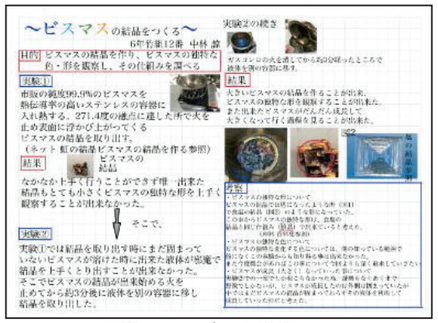


写真６　レポート実例２

３．成果

デジタルでつくるノートの最大のメリットは、「ノートをつくる」ことが実現できることである。これまでも「ノートは写すものではなく、つくるもの」と伝えてきたが、実際には写すことがほとんどであった。書き終わった子は、待っているしかなかった。しかし、デジタルに変えたことで全員のノートが違うものになる。書き終わった子はネットの情報をつけ足していたり、他の子のノートを見ていたりとノートテイキングの時間がアクティブな時間に変わった。自ら学びをつかみにいく姿が見られるようになったのだ。チームで同時に編集できる協働編集モードにすれば、自然とコミュニケーションが生まれ、対話的な学びも支援する。デジタルノートは、子どもたちの学びをつなぐ。もちろん、これまでの学びをすべて写真付きで記録しているので、過去の学びと現在の学びをつなぐ役割もする。家でも編集できるので、学校と家庭の学びをつなぐこともできる。結果、授業と授業の学びがつながる。それだけでなく、外の世界とつなぐことができるのがデジタルの特長だ。担当教師と子どもだけの世界に、ネットの情報が入ってきた。アドバイザーとして、その他の教員や保護者、その道のエキスパートも入ってくることができる。子どもにとってはバーチャルに近いネットの情報も、リアルな体験というフィルターを通して見れば、学びを広げ深めてくれる大きな武器となる。結果、子どもの学びの可能性は大きく広がる。

アンケート結果

最後に、５年生のはじめから全てデジタルでノートテイキングをしてきた現６年生に対して、１学期のおわりにとったアンケート結果の抜粋を載せておく。

Q　iPad でつくるデジタルノートの良いところは何だと思いますか？

・楽しんで作れること。実験の様子を写真で振り返る事が出来るし、他の人の考えも共有できるところ。

・不思議に思ったときすぐに調べることができる。また家でも復習ができるところ　他

Q　２学期から、紙のノートとデジタルのノートどちらを使っていきたいですか？結果は右の図１。

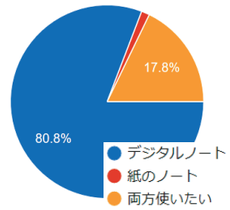


図１　アンケート結果

４．今後に向けて

理科に限らず、今後増えていくプロジェクトベースの学習においても、他者と協働で進めていくためのツールとして、こうしたソリューションが必須となると考えている。今回の研究で得られたノウハウと成果を多くの先生方と共有し、こうしたテクノロジーも使いながら、新しい学びを創っていきたい。

小学校

教職員の情報共有に特化したタブレット用シェアボードシステムの運用

東みよし町立足代小学校　教頭　中川 斉史

キーワード：タブレット，校務支援，情報共有，働き方改革

実践の概要

本実践は、教職員の情報共有に特化した仕組みをつくることにより、担任や各担当しか知らない情報を減らし、組織としての対応力を高めることを目的としている。タブレットを使うことで、職員室内の共用黒板に匹敵する利便性を実現し、この仕組みが働き方を変えていった。

１．目的・目標

校内では、情報がシェアできていないために起こる不便なことがとても多い。そのため何度も職員室と教室を往復したり、職員室から担当者が伝えに回ったりと、時間と労力を消費している。これは、決して効率の良い仕事の仕方とは言えない。

学校内で教職員がどのように情報を共有しているかというと、ほとんどの学校では、職員室にある日々の連絡事項などを書く黒板を利用しているのが現状であろう。しかしこれらの黒板は、職員室内で絶えず情報が更新されるため、職朝などで打ち合わせをしたとしても、それ以後の更新された情報の確認は、職員室に戻り黒板を確認する以外にない。多くの担任は一度教室に行ってしまえば、頻繁に職員室に戻ることはないため、情報漏れもしばしば起こり、「聞いていない」「知らなかった」「いつの間に？」といった、心理的負担を引き起こす。

そこで、これらの状況を解消すべく、タブレットを使った情報共有システムを運用し、校内における「情報共有」の重要性を検証した。

(1) システム

もともとは、授業支援システムとして存在している「MetaMoJi ClassRoom」（MetaMoJi Corporation）を利用し、１人の書き込みがリアルタイムに全員に共有され、相互に書き込みができる機能を情報共有の仕組みとして利用した。

(2) 運用方法

校内では毎月の行事予定のための表データが存在している。そのデータを生かしながら、毎日の予定データを生成する。これらはＰＤＦで作成され、一日分のシートとしてページに追加される。

これらの表示や書き込みのためのタブレットは全ての教室はもちろん、校長室や保健室、併設の幼稚園などにも設置し、職員室には大型ディスプレイにその内容を表示させるようにした。

２．実践内容

(1) 日常の運用

図１のように、１日分の情報が、テキスト、写真、図版、手書きマーキングなどにより随時追加されていく。それらの情報は、書き込みがなされた時点でリアルタイムに更新される。職員室で、急に変更になった情報が書き込まれたり、記事を赤ペンで追記したり、変更点を二重線で消したりと、黒板と同じように手書きした内容が、即座に更新される。ブラウザベースのグループウエアとの違いは特にここである。

もちろん、単に見るだけでなく、それぞれの場所から書き込むことができるため、急いで全校に共有したい情報を教室にいながら発信でき、日々多くの情報が相互にやりとりされている。

図１　教職員が日々利用しているシェアボード

(2) 保護者受付の情報共有

この仕組みを、参観日や個人懇談などの受付に利用することで、担任や、保護者の不安を取り除くことができた。参観日の受付の流れは次のようになる。図２のように、受付でタブレットに書かれた、出席を表す手書きの○印が、校内の全てのタブレットに情報共有され、職員室での状況把握はもちろん、各教室の担任は、保護者の

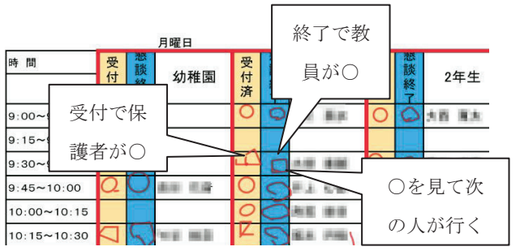


図２　個人懇談受付と懇談終了マーキング

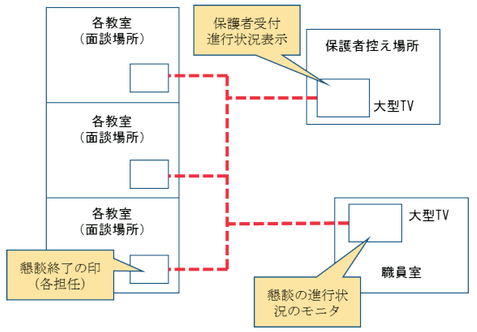


図３　リアルタイムに懇談状況が分かる

集まり具合がリアルタイムに分かる。また、個人懇談では、図３のように、懇談終了の印を担任がタブレットに書くため、控え場所にいる保護者に、前の方の終了がリアルタイムに伝わる。このことで、保護者が、「開始予定時刻が来たけど、前の方が終わったかどうか不安だ」というようなこともなく、安心して我が子の懇談を受けることができたと好評であった。

(3) 緊急時の登下校把握

また、気象の関係で始業時刻を１時間遅らせた際には、図４のように、全てのクラスの児童の名簿に、登校したら担任が□印を書く。そして、それらを職員室でリアルタイムに確認したり、兄弟のクラスで確認したりして、保護者からの電話対応や、兄弟の登校状況に違いがないかなど、児童の安全面での対応力の強化につながった。

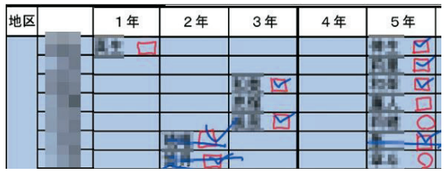


図４　始業時刻遅延時や集団下校等の確認のための画面

(4) 長期休業中の運用

さらに、今年度の夏休みには、これらのシステムの拡張として、スマホを利用した特別バージョンを運用した。夏休みの間には、急な出張などが入ったり、家族の都合で年休が変更されたりして、勤務区分が様々に変更されることが多い。そのため、当初の予定表通りで打ち合わせや相談をするつもりでいたら、急に年休を取り、休んでいた等ということもしばしば起こる。

また、校舎の不具合や検査などが急に予定されて、利用しようと思っていた場所が使えなくなっていたり、通行方法が変更になっていたりして、戸惑うこともある。これは、夏季休業中ならではのことで、情報共有が急にしづらくなるものである。

そこで、日々校内で利用しているシェアボードの夏休みバージョンとして、図５のように、スマホでどこでも利用できるシステムを用意した。そして、勤務区分の変更や学校の様子の情報共有を図り、教職員がどのように利用したかについて調べた。すると、圧倒的に多かったのが、「年休が取りやすくなった」「確認のために学校に電話をすることがなくなった」「学校の様子が分かるので、安心する」というものであった。

図５　夏休み用のシステム画面

３．成果

このシステムを運用してから、担任しか知らない情報を減らすことができ、教職員全体で子供の対応にあたることができている。また、スマホのカメラを利用することができるため、言葉で説明しにくい場所の伝達や、紙資料をそのまま撮影して利用するなどの、高い利便性が発揮された。ペンによる丸囲みなどで、情報を強調する行動も多く見られた。

そして、スマホを使った夏休みのバージョンでは、この夏休み中の教職員の年休消化率が、前年比 106％となり、昨年に比べ微増した。これは、利用者の感想にあったように、年休が取りやすいという心理的安心感につながる仕組みであったといえる。また、ＳＮＳと同じようなコミュニティとなるため、教職員間の自己開示による同僚性がさらに深まり、より強固な組織へとつながることができたと実感している。

つまり、教職員がチームとして同僚性を発揮するためにも、このようなタブレット用シェアボードシステムは、重要な仕組みである。そのおかげで、どの教職員も心地よい所属意識の中で、仕事ができている。仕組み自体はシンプルなので、どの学校でも利用できる仕組みであると思う。

写真にスマホをかざすと発表会の動画が見える！ＡＲ学級通信

松山市立北久米小学校　教諭（現所属：松山市教育研修センター 指導主事）　小田 浩範

キーワード：スマートフォン，ＡＲ，マチアルキ，生活科，町探検，家庭

実践の概要

生活科「町のすてき発表会」の様子を保護者に発信するため、記事の写真にスマートフォンをかざすと発表している動画が再生される、ＡＲ学級通信を作成し、配布した。生き生きとした子どもたちの様子を保護者と共有するとともに、子どもたちも学びを深めることができた。

１．目的・目標

(1) 子どもたちの様子を保護者等に発信する

発表会を参観日ではない日に行ったため、一生懸命準備や練習に取り組んできた発表会の様子を保護者等に発信することを目的とした。ＡＲ学級通信という方法を使うと、紙媒体の学級通信を配布するだけで、家庭にあるスマートフォンで動画を視聴することができ、紙媒体だけでは伝えきれない子どもの姿を保護者に伝えることができると考えた。

(2) 子どもたちが発表の様子を家族と一緒に振り返る

子どもたちが保護者と一緒に動画を見ることで、客観的に自分たちの発表を振り返ることを目的とした。動画を媒体に説明したり感想を伝え合ったりする等、保護者と対話をしていくことで、さらに学びを深めることができると考えた。

２．実践内容

2.1 実践について

本実践は、今や多くの家庭に普及しているスマートフォンやタブレット端末を利用した、新しい情報発信の方法を提案するものである。

これまで、家庭に子どもたちの活動の様子を発信する場合、参観日等で来校してもらう、紙媒体で学校だより等を配布する、学校Ｗｅｂで発信する、といった方法があった。しかし、来校してもらうには時間的・距離的な制約があり、来てもらえる人が限られている。また、紙媒体での発信では、様子を伝えることはできるが、動画ほど詳細に伝えることはできない。学校Ｗｅｂでの発信は、不特定多数が閲覧するために、掲載できる情報が限られており、内容的な制約が大きい。

本実践で活用したのは、東京書籍「マチアルキー自分でつくれるＡＲアプリケーションー」である。登録した画像にアプリを入れたスマートフォンやタブレット端末をかざすと、画像を認識し、登録した動画コンテンツをＡＲで視聴できるものである。画像が動画再生のキーとなる上に、パスワード付きで公開設定をすることができるので、不特定多数に見られる心配がない。しかも、学校から配布するのは、従来どおりの紙媒体の学級通信のみである。ＡＲ学級通信は、学校と家庭とをつなぐ新たな方法になり得るのではないかと考える。

本実践を通して、ＡＲ学級通信は大変有効であった。それは、そこに至るまでの充実した学びの上にＡＲ学級通信を活用したからだと考える。

2.2 授業の様子

(1) 町探検

写真１　町探検の様子

探検したい方面別に４～５人グループになり、探検場所や質問したいことを相談し、計画を立てた。探検当日、「たくさん町のすてきを見つけよう」を合言葉に、子どもたちはボランティアの保護者とともに、多くの人とふれ合いながら探検を行った。温泉で足湯をさせてもらったり、握手してもらったりと、地域の人のあたたかさにふれ、地域のよさを感じながら探検をすることができた（写真１）。

(2) 発表の計画

町探検で見つけた「すてき」を紹介し合おうと、ホワイトボード上で思考ツールを使って話し合い、発表の方法や内容について計画を立てた。子どもたちは積極的に意見を出し合い、グループごとに発表の方向性を決めていった。子どもたちが考えた発表方法は、２年生という発達段階でも試行錯誤しやすい紙芝居やペープサートといったアナログ表現が中心であった。

●単元名
「町のすてき大はっ見」

●単元の目標
・町の人々と交流することを通して，自分の町について愛着を高めることができる。
・町の発表会を開き，自分の発見したことや思ったこと、町のよいところについて工夫して表現することができる。

●学習時期と対象
平成 29 年 11～12 月　　２年生　28 名

●単元計画（全体時間 18 時間）

次	学　習　活　動	時間
1	町探検の計画を立てる。質問内容を考える。	4
2	町探検に行く。	3
3	探検を振り返る。お礼の手紙を書く。	1
4	発表の計画を立てる。	2
5	発表の準備・練習をする。	6
6	「町のすてき発表会」を行う。	2
7	ＡＲ学級通信を配布する。	

(3) 発表準備

写真２　発表準備をする様子①

写真３　発表準備をする様子②

話し合ったことをもとにして発表準備を行った。提示する資料や小道具を作成する作業を分担したり相談して新たな方向性を生み出したりしながら、発表に向けて準備を進めていった（写真２）。探検で撮影した写真をタブレット端末からプリントアウトして画用紙に貼って見せられるようにしたり、もらったパンフレットをタブレット端末で撮影して見せたいところを次々と拡大提示できるようにしたりするなど、アナログ表現の中にデジタル的な要素を盛り込む姿も見られた（写真３）。

(4) 発表練習

写真４　発表練習をする様子

準備ができたグループから練習を行った。グループ内で発表役と見る役を交代しながら意見を伝え合ったりタブレット端末で自分たちの発表の様子を撮影し客観的に見て話し合ったりしながら、発表のブラッシュアップを行った。練習しているうちに新たなアイデアが生まれ、道具を増やしたり内容を追加したりするなど、練習と準備とを何度も往復しながら、発表内容を充実させていった（写真４）。

(5) 町のすてき発表会

写真５　発表会の様子

紙芝居、ペープサート、窓枠をテレビ画面に見立てたニュース番組、壁新聞など、グループごとに様々な方法で発表を行った。これまでの準備や練習の成果を存分に発揮し、自信をもって発表する姿が見られた。新学習指導要領解説生活編に示された「言葉、絵、動作、劇化などの方法」で生き生きと表現する姿を、子どもたち自身で実現することができていた（写真５）。後の情報発信に生かすため、発表の様子をタブレット端末で撮影しておいた。

(6) ＡＲ学級通信の配布

撮影した動画を各グループ３分程度に編集した。学級通信の各グループの画像を認識するとＡＲで動画が再生されるように設定し、紙媒体の学級通信を保護者に配布した。（下の写真６はスマートフォンの画面の一部。外側の部分は、カメラを通して映っている紙媒体の学級通信。中心部分が、ＡＲで再生されている動画。）冬休み直前に配布したので、祖父母等にも紹介した家庭が多くあった。保護者から「頑張っている様子が見られて嬉しかった」「一緒に見て親子で話すきっかけになった」「自分の発表の様子を見て、自信がついたり次への改善点に気付いたりしていた」「参観日に行く機会のない家族も学校の様子を見ることができてよかった」等の感想が届いた。子どもたちは家庭で保護者と一緒に振り返り、頑張りを認めてもらったり感想を伝え合ったりして自信を深めた様子だった。

写真６　動画が再生されている様子

３．成果

時間的・距離的・内容的な制約にとらわれず発信することができ、生き生きとした子どもたちの様子を、保護者や遠方に住んでいる祖父母等と共有することができた。また、ボランティアで一緒に探検に行った保護者に、その後の学びを届けることにもつながった。保護者から多くの感想が寄せられたり、保護者との話のきっかけになったりしたことで、学校と保護者との距離が近くなったように感じられた。

また、子どもたちが自分たちの発表の様子を見て振り返ることで、自分たちの頑張りや成長を客観的に見つめることができた。また、動画が子どもと保護者の会話のきっかけになるとともに、動画を媒体に説明したり感想を伝え合ったりすることで、さらに学びを深めることにつながった。このように、自然な形で保護者を巻き込みながら、子どもたちの学びの場を家庭へと広げていくことができた。

ＩＣＴを効果的に選択・活用しながら取り組む防災・減災学習

大阪市立堀江小学校　首席　宮本 純

キーワード：小学校，４年生，総合的な学習の時間，ＩＣＴ活用，防災・減災

実践の概要

防災について上級生から学びを引き継いだ４年生が、ＩＣＴや図書資料等で調べたことをまとめ、意見交流し、発表内容等を改善した。次に、「防災フォーラム」を開催し、保護者、地域の防災リーダー、消防署などの関係諸機関の方にメンバーとして参加いただき、発表に対する意見、防災に関する考えなどを交流した。

１．目的・目標

(1) ＩＣＴを効果的に選択・活用する

ＩＣＴ は、インターネットによる検索、動画資料など、課題・問題の解決に向けた情報収集のツールとしても、プレゼンテーションソフト、表計算ソフトなど自分の考えをまとめ、発信するツールとしても優れている。このようなＩＣＴの特長をふまえ、児童が主体的かつ協働的、対話的に問題解決していく過程で、ツールとして様々なＩＣＴの中から効果的なものを選択し、活用することを通して、児童の情報活用能力を養うことがねらいである。

(2) ＩＣＴ活用で人とつながる

本校は、防災フォーラムを毎年実施している。本校児童、保護者、地域防災リーダー、区役所、警察署などの関係諸機関が参加し、それぞれの立場から防災についての意見や考えをＩＣＴなどのツールを活用して発表し、交流する場となっている。また、Skype を活用して石巻市の被災者との交流なども行ってきた経緯がある。

２．実践内容

2.1 「大阪府北部地震」を振り返る

本単元では、まず「大阪府北部地震」での自分の行動を振り返ることから始めた。その時、自分はどのような状況にあったのか、適切な判断をし、行動することができたのか、アンケート調査（表１）とともに振り返った。

表１　アンケート調査

「大阪北部地震」が起こったとき、どの状況にいましたか。		
登校前 60%	登校中 31%	登校後 9%
落ち着いて自分の身を守る行動ができましたか。		
はい 59%	いいえ 41%	
学習したことをいかして考え、判断することができましたか。		
はい 74%	いいえ 26%	

防災教育においては一つの取りこぼしが命に直結するため、１００％でないことに対する課題を共通認識した。

2.2 ５年生から防災学習の話を聞く

上級生が４年生の時から調べ学んだ防災学習の中からいちばん伝えたいことを考え、内容別にグループ編成し、大型電子黒板やタブレットＰＣ、その他様々な媒体を活用して現４年生にプレゼンすることで、現４年生に防災学習に取り組む意欲を芽生えさせた。ＩＣＴ活用とともに、補足的に画用紙を使ったレポートや実体験的な発表をすることで、より相手を意識した伝え方ができていた（写真１）。

写真１　上級生に津波の高さを教えてもらっている場面

【本時の学習内容】
●指導目標／地震や津波について調べる学習を通して、命を守るために自分にできることを考え、学び合うことで、備えることの大切さに気付くことができる。
●評価／必要となる情報を、インターネット、図書などで調べ、ＩＣＴ機器を活用して発表することができる。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間 16 時間）
(1) 「大阪北部地震」について振り返る（１時間）
(2) ５年生から、昨年度取り組んだ防災学習について話を聞く（１時間）
(3) 地震や津波について調べる（４時間）
(4) 地震や津波に対する「備え」について考える（６時間・本時その４）
(5) 防災ミニフォーラムを開き、自分たちの考えを交流する（２時間）
(6) 防災フォーラムを開き、防災・減災について考える（２時間）
●本時の目標と展開　　平成 30 年９月　児童数 35 名
ミニ発表会を通して、アドバイスや質問をもとに自分のグループの発表資料を見直し改善する。

学習活動	指導上の留意点
地震や津波への「備え」について学習してきたことを確認し、本時のめあてを確かめる。	
「備え」について調べたことをミニ発表会で交流し、改善しよう	
各グループで調べた「備え」について、まとめたことをミニ発表会で発表する。	グループで協力して調べ学習を行ったことをもとに、プレゼンテーションソフトを使って発表する。
ミニ発表会を終えて、質問やアドバイスをもとに発表資料を改善する。	根拠となる写真やプレゼンを掲示し、共有しながら、質問やアドバイスができるようにする。。
備えることの大切さが表現されているかを確認し、備えの必要性を考える。	使用するメディア等の有効性についても、吟味できるようにする。

2.3 「備え」について調べたことをプレゼンする

地震や津波への「備え」について、自分が調べたいことをテーマとして見つけ、同じテーマをもつもの同士でグループ活動した。防災ミニフォーラム（クラス内の交流会）に向けて、途中でミニ発表会（２～３グループ）を行い、質問や意見を交流しあうことで、よりプレゼン資料の精度が高められていった。あるグループは、手元のタブレットＰＣを拡大したり印をつけたりしながら発表するなど、タブレットＰＣの特長を効果的に活用していた。とても興味深かったのが、はじめはどのグループも、タブレットＰＣを使って発表していたのだが、内容が深まるにつれて他のメディアなども使うようになってきたこと。「防災マップ」について調べていたグループは、模造紙に描いたマップを補助的に使って、描いたものを映像として残しながら発表したり、「防災バッグ」について調べたグループは、防災バッグの中身を、実物を示しながら発表したりするなど、調べた内容の特性を生かすような発表方法を見出していった。「ライフライン」について、調べたグループは、ライフラインの重要性を効果的に伝えるためにペープサート劇で表現した。

写真２　防災ミニフォーラムで発表する様子

2.4 「防災フォーラム」を実施する

本校では、平成 27 年度から「防災フォーラム」を実施してきたという積み重ねがある。基本的な理念は同じながらも、年度ごとにスタイルや内容を変化しながら、継続してきた取り組みであり、伝統となりつつある。参加者は、本校児童・保護者・地域防災リーダー・区役所担当者・消防署・警察署などである。

写真３　防災フォーラムでの発表の様子

「防災フォーラム」では、それぞれのクラスの代表がプレゼン発表を行った（**写真３**）。他のクラスの発表を聞くのは今回が初めてであったため、非常に興味深く内容を聞いていた。自分が調べた内容と同じ関連であることでも、視点がやや違っていたり、より詳しく調べられていたりすることがあり、さらに理解を深めることができた。次に、それぞれの担当者からのお話を聞いた。どの方からも、「児童たちは非常によく調べられていて、私たちが話すことは何もない。」というようなお褒めの言葉をたくさんいただいた。

また、本校教員が石巻市に視察に訪れた際、被災された方と直接お会いしてお話をお聞きしたことをきっかけに、Skype を利用して、「防災フォーラム」でメンバーになっていただいたこともある（写真４）。

写真４　Skype を利用して被災された方との交流

３．成果

<u>○地震や津波に対する興味や理解が高まった</u>

交流する中で、「自助」の大切さ、「自分の命を守るためにどのように行動すればよいのか」、「どうすれば被害を最小限に抑えることができるのか」について、ほとんどの児童が気付くことができた。さらに、地震や津波に対する興味・関心は、児童だけでなく家庭でも高まり、家族で地震や避難場所について話し合うなど、学習が生活に広がっていることも分かった。

<u>○防災フォーラムで保護者・地域とつながりが深まった</u>

防災フォーラムで児童の発表の後、ゲストティーチャーから話を聞いたり質問したりして、地域や区役所の取り組みなども知ることができた。保護者の方にも発表を聞いた感想や意見を発表してもらった。これまでの自分達の取り組みが災害時に本当に役に立つという実感を持つことができた。

４．今後に向けて

大阪では、「南海トラフ巨大地震」、「上町断層帯の活断層型地震」等が 30 年以内に起こることが懸念されており、教育の現場では更なる防災教育の推進をしていく必要がある。防災フォーラムでは、地域防災リーダーから「防災に関する地域の行事に参加してほしい。」や「自分たちの調べたことをさらにみんなに広めてほしい。」といった言葉をいただいた。新たな課題である。防災・減災の取り組みには終わりはない。今、できることからすぐに取り組み始めることが、防災・減災において一番大切なことである。

みんなに伝えたい！広げたい！！わたしたちのプログラミング

新潟市立巻北小学校　教諭　大関 正人

キーワード：プログラミング，特別支援教育，自立活動

実践の概要

特別支援学級に所属する２名の高学年児童におけるプログラミング教育の実践。「Scratch」の基本的なスキルを身に付けると、相手を意識した作品を創り出す。作品への感想をもとに、作品をさらにバージョンアップさせる中で、学級への所属感や愛校心が高まっていった。

１．目的・目標

当校の特別支援学級に、自己表現がなかなかできず、対人関係をうまく築けない高学年児童が２名いる。特に、交流学級でのグループ活動は難しく、自分の考えを伝えたり、一緒に何かを作ったりすることに対して大きな抵抗がある。

そこで、彼らにプログラミングを学ばせることが、言語能力を培い、上記の課題を解決するための方策になるのではないかと考えた。プログラミングを学ぶ際は、新潟市の小学校のコンピュータにインストールされている「Scratch」を主に使用し、「自立活動の時間」として活動を進めていくこととした。

２．実践内容

2.1 プログラミングとの出会い

新潟市小学校のデスクトップＰＣには、「Scratch」（オフライン版）がインストールされている。月に約２回の自立活動を担当した私は、２人をコンピュータ室に連れて行った。

「新しいソフトが増えた」と興味を示した２人は、それがプログラミングを学ぶためのものであることを知り、早速試してみた。しかし、操作方法やブロックの意味が分からず、困ってしまう。

「マニュアルみたいなものが欲しい」と願った２人のために、次回までに用意することを約束した。

2.2 入門書をもとにスキルアップ

入門書を用意し、目次に沿ってプログラミングを学んでいった。各部の名称・動きの基本・イベントの使い方・条件分岐・座標の意味・変数…、順々にスキルを覚えていった。

普段思い通りにいかないことがあると、パニック状態になってしまうＡ男は、マニュアル通りにキャラクターが動かない場面になると、自分の組んだプログラムに原因があると思い、一つ一つのブロックを確認する姿が見られた。冷静に振り返る姿は大きな成長であった。

2.3 オリジナルプログラムの作成

入門書をもとに、約 10 回のレッスンを積み、ある程度のスキルが身に付いた。そこで、「これまでの技を使って自由なプログラムを作ってみよう」と彼らに投げ掛けた。

Ａ男が作り始めたのは「定規の使い方」（図１）。「ぼくが低学年だった頃、なかなか上手にできなかったから、これを使って教えてあげたい。」という。このように、作品には「誰かに操作してもらいたい」「動きを見てもらいたい」という思いが込められていた。

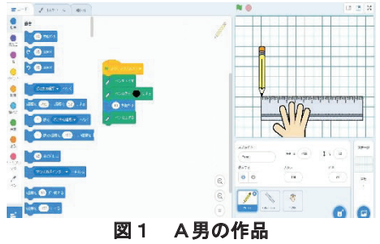


図１　Ａ男の作品

その一方で、M子は困っていた。今までのように指示通りにブロックを組めば作品ができるという状態ではなくなったからである。

2.4 「表現したい」と思ったときにプログラミングするための工夫

月２回ないし、それ以下の限られた時間だけでプログラムを作成するのは難しい。また、必ずコンピュータ室が空いている訳ではない。そこで、毎日通う特別支援学級にタブレットパソコンを置いた（図２）。そして、作成途中のデータをサーバーに保存し、コンピュータ室でも教室でも続きからプログラムを組めるような環境にした。

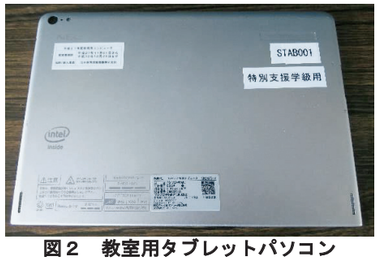


図２　教室用タブレットパソコン

図３　M子の作品

どんなプログラムを組もうか迷っていたM子は、Ａ男のアドバイスを受けながら、「クラスのみんなができるゲームを作りたい」（図３）と作品を作り始めた。そして、「今年は暑いから、涼しくて、楽しいと感じてもらうゲームがいいな」と、ここでも相手意識をもって取り組んでいった。

2.5 クラスメートに作成したゲームを体験してもらう

「海の中のダイバーが邪魔物をよけながら宝箱にたどり着く」といったコンセプトのゲームを作ったM子。早速、交流学級のクラスメートにゲームを体験してもらった（図４）。「これ、本当に自分で作ったの？」「難しさがちょうどいい！」「売っているゲームにはない楽しさがあるね」と大絶賛の評価を受けていた。そこには、いつもはあまり見られないM子の笑顔があった。

図４　ゲームを体験するクラスメート

また、「宝箱がいくつかあって、当たりと外れがあると、もっとおもしろくなるかも」と、リクエストをもらうと、「やってみるね！」と新たな課題をもち、ゲームをバージョンアップさせようとしていた。

2.6 全校や地域の人にも広げたい！

これまでの活動を振り返り、Ａ男とM子の目標は、もっと大きなものになっていった。

①全校で「あいさつ運動」をやっているから、あいさつをよくするためのアニメーションを作りたい。
②コンピュータ委員会に頼んで、休み時間に、作ったゲームを使ってもらえるようにしたい。
③11 月の文化祭や１月の創立 45 周年記念式典にいらっしゃるお客様へデジタルウエルカムボードを作ってお出迎えしたい。

などと、いくつものプランを考えた。

文化祭のデジタルウエルカムボード作りでは、「大型モニタを児童玄関に置いて、スライドショー風にしたメッセージや写真を見てもらおう」と、取材を始めた。学校が創立 45 周年を迎え、全校で記念のイベントを行ったことや図画工作の作品の解説などを見ていただくために、素材を集めた。

しかし、２人で合同の作品を作ることやシンプルな画面を大きく表示させることを想定していたため、「今までのソフトでは思ったように見せることは難しい、もっと簡単にスライドショーを作れないだろうか」と、別の方法を探り始めた。その結果、過去に社会科の学習で活用した小学生用プレゼンテーションソフトを用いることを選択した（図５）。

図５　プレゼンテーションソフトでの作品

「６ページ目から 11 ページ目までは、文字が多いから、画面に表示する時間を長くしよう」「スライドが多すぎるとどの部分を見ているか分かりづらいから気を付けよう」と、文化祭当日にお客様が見ることを意識しながら作品を仕上げることができた。また、文化祭を終えた後の２人の振り返り作文には、喜びのコメントが記されていた（図６）。

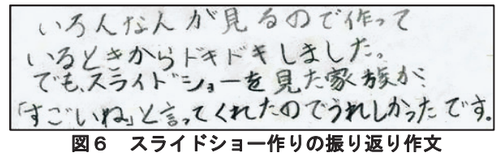


図６　スライドショー作りの振り返り作文

３．成果

今回の活動における特別支援学級の担任のコメント（抜粋）を以下に示す。

○Ａ男の担任→思い通りにならないと自分でもどうしていいか分からなくなる子が、この活動を通して、「自分自身の言動を振り返る力」が付いてきている。
○M子の担任→優柔不断な性格だが「プログラムを組む」という体験が、彼女の意思決定によい影響を与えている。交流学級では、自分から友達と関わる場面が増えている。

上記のコメントや児童の姿から、本実践が児童の障がいに由来する種々の困難を改善・克服すること、すなわち社会によりよく適応していくための資質を伸ばす指導の助けとして有効であったと考える。

４．今後に向けて

プログラミング「を」学んだことでスキル自体は身に付いた。しかし、それ以上にプログラミング「で」学んだことが大きい。自己表現が苦手だった２人が、「自分たちから周りへ」と扉を開こうとしている。彼らの思いを大切に、プログラミングを一つのきっかけとした自立活動をさらに展開していきたい。

「未来の教育のあたりまえ」を創りだすプログラミング学習

- ロボティクス教材「Embot」を活用した授業実践 -

杉並区立天沼小学校　教諭　澤 祐一郎

キーワード：プログラミング学習，小学校，３・４年生，プログラミング的思考

実践の概要

第４学年理科「電池のはたらき」の発展学習として、ロボティクス教材「Embot」を活用した授業実践を行った。電池を使った「人の役に立つロボットづくり」を学習課題と設定し、班単位で試行錯誤しながら、遊び感覚でプログラミング学習に取り組むことができた。

１．目的・目標

ＩＣＴ活用の目的

第４学年における理科「電池のはたらき」単元の発展学習として、株式会社ＮＴＴドコモのロボティクス教材「Embot」を活用し、電池を使った「人の役に立つロボットづくり」を学習課題として学習を展開した。

本単元導入部では、児童が学習意欲を高め、追及の意欲を持続できるようモーターとプロペラを使用した簡単なものづくりの活動を行う。３年生で学習した豆電球から４年生のモーターを活用したプロペラになることで、電池のつなぎ方によりプロペラの回り方に違いが生じることに児童は気付く。ここから電流の流れに思考をつなげていく。

そして単元終末において、本教材段ボールを主な材料とするロボティクス教材「Embot」を活用する（**写真１**）。ものづくりの自由試作をする時間を取り、思いのままに試作したり、グループで交流したりすることによって、「遊び」の中から生じた疑問や驚きを自然事象や日常生活へとつなげていきたい。遊びから学習へとつなげていくことで、児童の充実感を味わわせながら、意欲を持続していけると考える。

写真１　ロボティクス教材「Embot」

２．実践内容

2.1 組み立て部

グループごとに基本となる Embot 本体を作成させるのが難しいと感じたので、放課後に希望者を募り、Embot 作成した。作成時間は約 40 分を要した（写真２）。

写真２　段ボールを主材料とする組み立て部

2.2 設計図・模型作成部

牛乳パックを使用し、Embot にどんな動きをさせたいかイメージづくりに取り組ませた（写真３）。学習課題は「人の役に立つロボット」とし、この時点では個人でもグループでもいいので、それぞれに設計図を作成した。グループ内で一番テーマに沿った設計図をプレゼンテーションさせて選択させた。

写真３　牛乳パックを活用した模型作成

【本時の学習内容】
●指導目標／日常生活で使用する電池について、興味・関心をもって追究する活動を通して、プログラムは命令の順番に従って動作することや、条件によって動作を指示ことができることを理解できる。
●評価／課題に応じて、効果的なプログラムを考え、すすんで人の役に立つロボットをつくろうとしている。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間６時間）
(1)牛乳パックを活用した Embot の設計図づくり（２時間）
(2)プログラムソフト「Hour of Code」でコーディングの練習（１時間）
(3)タブレットにコードを組み、Embot を動かす。（１時間）
(4)Embot を活用して、オリジナル機能（効果）のついたロボットを作成する。発表会を行う。（２時間）
※本時は第５・６時間目を研究授業として実践した。
●本時の目標と展開　平成 30 年７月　児童数 32 名
・プログラミングを体験し、ロボットがプログラムの指示通りに実行されることを知ることができる。
・課題解決に向けて、すすんで挑戦しようとする。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
前時までの学習内容をふりかえる。	基本的な動き方のプログラミングを確認する。	掲示物を準備し、基本的スキルを確認する。
「人の役に立つロボットつくり」をする。	班内でカスタマイズ担当、プログラミング担当を分担し、人の役に立つロボットつくりに向けて話し合う。	プログラムとロボットの動きが連動していない場合には、プログラムの問題点を話し合わせる。
発表会をする。	どのグループが一番人の役に立つロボットつくりを行っていたか発表を聞き、投票する。	評価の視点がずれないよう、「人の役に立つ」という点を注視し、投票するようにする。
学習のふりかえりをする。	ロボットの社会的な役割について、学習内容からふりかえる。	電池を活用したロボットの役割について考える時間を設定する。

2.3 基本的スキル習得のためのプログラミング指導部

まず、タブレット操作の基本的スキルを習得するために、ビジュアルプログラミング教材「Hour of code」に取り組んだ。物事を順序立てて考える「シーケンス」や同じ動きである「パターン」が繰り返される「ループ」などのプログラミング的思考について徐々に理解を深めていった。

次に、タブレットで組んだコードと Embot の動きが同じになるように、各グループでプログラミングをした。Hour of code の学習により、基本的な動き方についてはどのグループも問題なくプログラムを組むことができていた（写真４）。しかしより動き方を複雑にするため、「条件分岐」をプログラミングしようとした際に、コードの組み方で戸惑いを感じたグループが多かった。

写真４　タブレットでの基本的スキル習得

2.4 人の役に立つロボットつくり部

設計図や模型をもとに、本体のカスタマイズ担当（本体の機能をより効果的にするような装飾の工夫など）とプログラム担当に役割分担をして、各グループで活動に取り組んだ。音楽を同時に流したい、車の模型で使用したプロペラを接続させたいなど、いろいろな工夫が出てくる。授業終末部で、各グループの Embot を紹介し、どのロボットが最もテーマに沿ったものであったかの投票を行った。癒し系、励まし系、便利系など様々な工夫が重ねられていた。印象的であったのが、Embot と単元第１次で使用したモーターやプロペラの機能を合わせたものであった。学びの深まりとともに児童の思考の柔軟性を感じた（写真５）。

写真５　人の役に立つロボットつくり

３．成果

本単元を通して、ロボティクス教材「Embot」は段ボールという、生活で身近なものが教材となっているため、子供たちが親しみやすく、また本体のカスタマイズも容易にできていたのだと感じた。多くのプログラミング教材が、すでに組み立てられているものであったり、自分で改造できないものであったりする中、Embot は自分の好きなデザインに装飾でき、また付け加えたい機能に合わせて本体の形も動きも変化させられるというのは、児童にとって大きな魅力であり、高い意欲をもって学習に臨めたのだと感じている。設計図をつくり、グループのメンバー同士で、カスタマイズや役割分担を非常に楽しんで取り組んでいたのが印象的である。またロボティクスをただ動かすだけでなく、「人の役に立つロボットをつくろう」というテーマに合うよう、試行錯誤する場面が授業内で多く見られた。プログラムを組み、ロボットを動かしてみる。思い通りに動かなかったら、友達と協議しながら再度プログラミングし直してみる。「Try＆Error」を繰り返しながら、自分たちの望む動作を組むことができた時の達成感を味わっている様子は、担任として嬉しくなるものであった。Embot はロボティクス教材の導入として、教育的効果の高い教材であると感じている。

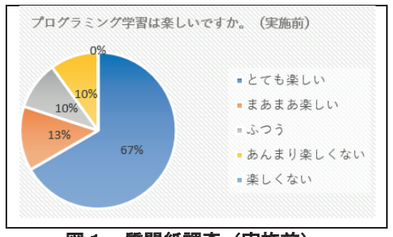


図１　質問紙調査（実施前）

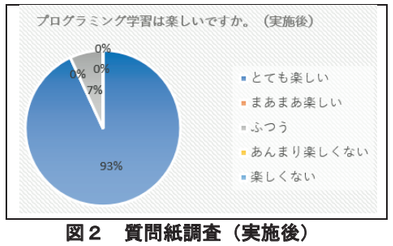


図２　質問紙調査（実施後）

４．今後に向けて

本教材「Embot」は腕の振りやＬＥＤ点灯といったように、プログラムできる主な動作が制御されているからこそ、プログラミング教材として、ロボティクス教材の導入に適していると考える。本実践では、第４学年理科「電池のはたらき」の発展学習として取り組んだが、音楽や総合的な学習の時間においても、活用していけるであろう。各教科の年間指導計画と重ね合わせ、活用実践を積み重ねていくことで、より効果的な指導方法を検討していきたい。

また今後は、2020 年のプログラミング教育完全実施に向けて、一層研修に励んでいきたい。

「ＳＤＧｓ」プログラミングで地球を救え！

つくば市立みどりの学園義務教育学校　教諭　内田 卓

キーワード：SDGs，環境教育，プログラミング教育

実践の概要

SDGs 実現のため、本校学園生が、プログラミングを使った霞ヶ浦の水質浄化のための環境調査を考案したり、食物連鎖のシミュレーターを作成し、地球上の生物のバランスが不安定であることを伝える活動をしたりすることで、地球環境の大切さを訴えている。

１．目的・目標

SDGs（持続可能な開発目標）とは、2015 年９月国連サミットで全会一致で採択した「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、17 の国際目標（環境問題、貧困、差別など）を定めたものである。その環境保全活動の一環として、昨年度秋に５年生が日本で２番目に大きい湖である霞ヶ浦の水質調査を船に乗って行った。その際、昔は泳げた湖が、アオコやヘドロで水質が悪化し、さらには、アメリカナマズなど外来魚が異常繁殖しフナやタナゴなど在来種が減少するなど環境的に危機的状況にあることがわかった（写真１）。詳細な実態を知るための調査を行おうと考えたが、広大な湖全域を調査できる時間がない。そこで考えたのがロボットによる水質調査である。子供たちがロボットをプログラミングして霞ヶ浦の調査を自動化できれば、そのデータを分析して霞ヶ浦を救うことができるのではないかと考えた。また、世界では生態系が崩れてきていると言われており、それを知って生態系が崩れるとどのような世界になるのか将来に不安になった学園生がプログラミングでシミュレーションソフトを作成し、それをいろいろな人に活用させ、環境問題について考えてもらうきっかけになればと考え実践した。

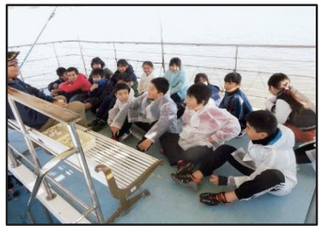


写真１　湖での水質調査

２．実践内容

2.1 SDGs プログラミングで地球を救えプロジェクト１！
プログラミングを使って霞ヶ浦の水質調査

(1) 水質調査内容と測定地点を検討しプログラミングで自動測定方法を考えよう

実際に霞ヶ浦の水質調査を行なった５年生は、霞ヶ浦の水質が大変汚れていることに驚き、その原因は何なのかを見つけるための話し合いを行なった。そこでは、汚れた川の水が湖に流れ込んでいるのではないかと考え、霞ヶ浦周辺の流入河川の水質調査の必要性を発見した。しかし、霞ヶ浦は広大な湖であり子供が実際に調査に行くには大変な労力と時間がかかる。そこで考えたのがロボットを使った水質調査である。起点である土浦港から測定地点を割り出し、プログラミングして水を採取することを考えた。グループごとに内容を検討し、あるグループはロボを船に見立て測定地点までロボットを制御しようとした（写真２）。また、あるグループは、ドローンを使って測定場所まで移動する方法を考えた（写真３）。さらに、潜水艦で水の中を調査しながら進み調査地点までたどり着こうとしたグループもあった(写真４)。今回は、教室でのプログラミングシミュレーションであり、実際に行なうまでには至らなかったが、そうした創造性が、やがては実際の調査活動に生かせるように子供たちのプログラミング力を育んでいきたい。

写真２　測定地点までの方法を検討

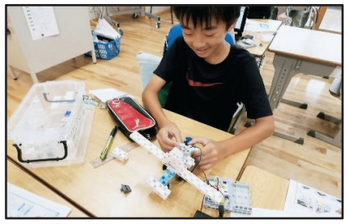


写真３　ドローンでの調査を発見

写真４　湖に潜っての調査を考案

(2) micro:bit を使った水生生物調査用のオスメス判定カウンターの制作

霞ヶ浦の危機的状況の２つめは、外来魚の異常増殖である。それを知った子供たちは、micro:bit を使ったオスメスの数をカウントする装置を開発しようと考えた。水槽に泳いでいる魚を実際に数える場合、紙に記録しようとして水槽から目を離すとわからなくなってしまうことが多い。そこで、micro:bit でカウンターのプログラミングをしてＬＥＤにその数の表示が出るようにした（写真５）。このように環境調査の道具も自身がプログラミングで制作している。

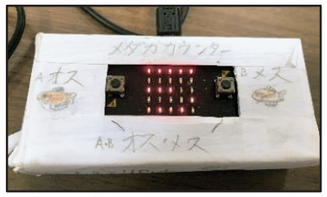


写真５　自作 micro:bit カウンター

2.2 SDGs プログラミングで地球を救えプロジェクト２！
食物連鎖再現プログラムを作成しよう

(1) 環境破壊の学習から学園生自身が考え出した食物連鎖プログラム

SDG s 16「陸の豊かさを守ろう」の学習で、人間だけが豊かになるのではなく、地球上の全ての生き物を大切にすることで地球環境が保たれていて、地球の生物は食物連鎖の微妙なバランスによって成り立っていることを知った学園生が、自らスクラッチを使って「食物連鎖再現プログラム」を制作しようと考えた（写真６）。作成にあたっては、先生から教わるのでは無く、インターネットを活用し友達と協力しながら制作した。そうして、完成したものを全学園生の前で食物連鎖プログラムをプレゼンし、環境保全の大切さを訴えた（写真７）。その時の学園生のプレゼン内容は次の通りである。「このプログラムは、食物連鎖を再現するプログラムです。電子世界で、自分だけの世界を創り、生物を生み出した様子を観察することができるプログラムにしました。初めに植物、植物を食べる虫、虫を食べる肉食動物が最初に何匹いるか設定します。シミュレーションが始まると、設定した数の生き物たちが画面上をランダムに動きます。虫は植物を、動物は虫を食べます。このプログラムによって、食物連鎖の簡単な仕組みを知ることができます。十字キーを押すことで、外来種を出現させて環境破壊について学んだりもできます。」

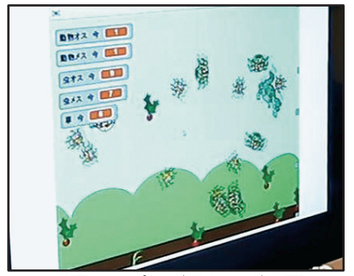


写真６　プログラミング画面

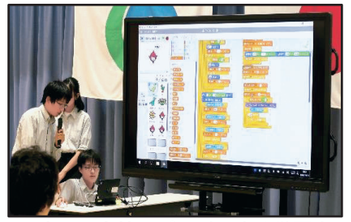


写真７　全校にプレゼンする学園生

(2) 校内にとどまらず、学園生の考えを世界に発信

この活動を校内だけでなく、「地球を救おう」という合言葉のもと、英語の得意な学園生と協力してこのプログラムを英語で説明したものをネットにアップし、世界中の人との交流を考えた。そして、ニュージーランドのコンピュータ科学者 Tim Bell 氏やリトアニアプログラミング第一人者である Valentina Dagiene 先生、さらには中国のシリコンバレー深圳市と交流する機会を得ることができた（写真８）。

写真８　生徒が英語で Tim Bell 氏らにプレゼン

３．成果

この実践をきっかけにして、学園生は９月に全校で「世界平和デー」集会を開催した。世界に向けて発信するなど SDGs 環境保全の大切さを実践した学年の子供だけでなく、全校の学園生や他国の人々にまで少しずつ広げることができた（写真９）。

写真９　世界平和デーの実践を世界に発信

また、「プログラミングを使って地球を救う」という取組は低学年の教員にも共感され、中学１年生が小学１年生の担任からプログラミングの指導を依頼され、児童に「プログラミン」を教えるという場面が実現した（写真 10）。

写真 10　小学１年生にプログラミングを教える中学１年生

小学１年生は中学生にマンツーマンで教えてもらえるため、安心して楽しくプログラミングを学ぶことができた。この１年生が高学年になった際、プログラミングで地球を救う担い手になれるのではないかと頼もしく感じた。

４．今後に向けて

本年 10 月には世界湖沼会議が霞ヶ浦で開催された。本校の学園生も実際に参加し、霞ケ浦や世界の湖沼の現状に触れることができた。食物連鎖システムのシミュレーションソフトの改善を行い、食物網ごとの安定した環境をシミュレートしたり，外来種の脅威を再現することで訴えかけるなど、地球上の生物は微妙なバランスの上に立っていることを警鐘を鳴らす活動を続けたい。さらに、今回の実践の中のプログラミングを使った調査活動実現に向けて、地球環境の大切さをインターネットを使って英語で世界に提案することで、世界中の人と協力し合い、いつかは昔のように美しく、人の生活の中心となり、湖水浴を楽しむことのできる霞ヶ浦にしていきたい。

小中一貫校

ｉＰａｄで伝えよう！多様なアウトプットによる深い学びの実現

守山市立明富中学校　教諭　中西 一雄

キーワード：アウトプット，iPad，深い学び

実践の概要

本実践では、授業における学びのアウトプットの場面において iPad の多様な機能やアプリケーションを活用し、アウトプット活動の充実を図ることで真の深い学びの実現を試みた。実践を通じて、アウトプットの多様化、双方向性の高まり理科の学び全体の深まりを実感できた。

１．目的・目標

松下（2015）は「内化なき外化は盲目であり、外化なき内化は空虚である」としており能動的な内化（＝インプット）と外化（＝アウトプット）の相補的な関係の重要性を指摘している。また、溝上（2014）は「能動的な学習には認知プロセスの外化を伴う」としており、アクティブ・ラーニングにおけるアウトプットの必要性を論じている。元来、観察・実験と言った能動的なインプット学習の要素を多く含んでいる理科の学習において、真の深い学びの実現に向け、インプットした学びをアウトプットする活動の充実を図ることが必要であると考え、本実践におけるＩＣＴ活用を試みた。

ＩＣＴ活用の位置付けとしては、授業における学びのプロセスや観察・実験を通じてインプットした内容、またそれらを受けて生み出された生徒の思考を多様な形でアウトプットする上で、iPad の画像アプリやスライド作成アプリ、ムービー編集アプリといったフレキシブルな機能を活用した。画像やスライドによるアウトプットは毎時間の授業における観察・実験後の結果や考察のシェアリング場面にて、またムービーによるアウトプットは各単元学習終了後のリフレクション場面にて取り入れた。加えて、単元学習中に取り入れたジグソー法による学習時は、iPad を活用したプレゼンテーションをアウトプットとして取り入れた。

２．実践内容

33 台の iPad を１人１台活用する環境で実践を行なった。生徒が使用したアプリケーションは、いずれも無料で使用可能なものである。理科室内のプロジェクターや大型ディスプレイには Apple ＴＶを接続しており、アウトプット活動の場面では iPad の画面を投影することができるようにしている。

2.1 iPad の画像を用いたアウトプット

「生命：細胞のつくりとはたらき」の授業では、植物細胞と動物細胞を顕微鏡で観察する学習を行い、顕微鏡写真を iPad で撮影し、２つの細胞のつくりの違いについて伝え合う活動をアウトプットに設定した。写真１のように、互いの iPad で画像を見せるだけでなく、画像に直接書き込みながらよりわかりやすく伝え合う様子が見られた。

写真１　画像を用いて伝え合う

2.2 iPad で作成したスライドを用いたアウトプット

「物質：化学変化の前後の質量」の授業では、質量保存の法則を証明する実験を各グループで計画して行い、実験のプロセスや結果、考察を iPad のアプリケーションである Keynote を用いてスライドを作成し、他の実験を行なったグループ間で伝え合う活動をアウトプットに設定した。写真２のように実験中に撮影した画像や動画をスライド内に入れたり、口頭での説明とスライド内のテキストのバランスを考えるなど、個々の生徒独自のスライドが作成され、よりわかりやすく伝えようとする意欲的な活動が展開された。

写真２　スライドで伝え合う

2.3 iPad でムービーを作成するアウトプット

「地球：地球の大気と天気の変化」の単元学習終了後には、それまでの学習のリフレクションとして、「雲や雷のでき方」「台風のしくみ」「高気圧と低気圧の移動」といったさまざまな気象現象をムービーで表現する活動をアウトプットに設定した。写真３のように、生徒は画用紙やホワイトボードを用いて手作りで映像素材を作成した上で、コマ送り動画作成アプリケーションである Stop Motion Studio や動画作成アプリケーションである Clips を活用して動画を撮影し、仕上げに動画編集アプリケーションである iMovie を活用して字幕やアフレコを入れムービーを仕上げていった。完成後は学級全体でシェアリングを行い、相互評価を行った。作成されたムービーは、単元で得た知識や理論が生かされた動きと立体感のある、非常に興味深いものが見られた。

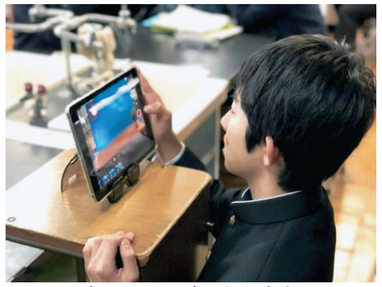


写真３　ムービーを作成する

2.4 ジグソー法による学習後の、プレゼンテーションによるアウトプット

「物質：加熱による化学変化」の授業では、炭酸水素ナトリウムの分解を学習する際にジグソー法を取り入れた活動を行った。分解後の物質を固体・液体・気体という異なる３つの視点から考えるエキスパートグループでの実験を行い、その後元のグループに戻ってそれぞれの実験プロセスや結果、考察をプレゼンテーション形式で伝え合う活動をアウトプットに設定した。活動では実験の動画を見せながら説明を加えたり、Keynote でスライドを作成してプレゼンテーションする様子が見られた。

「地球：日本の四季の特徴」の授業では、「春と梅雨」「夏と秋」「冬」の３つの視点に分かれ、それぞれの季節の天気図の特徴や気候の原因を調べ、元グループにプレゼンテーション形式で伝えるアウトプットを設定した。前述のプレゼンでは、元グループのメンバー２～３名に対してプレゼンテーションする形式としていたが、ここではエキスパートグループのメンバーで協力して元グループのメンバー全員（６～９名）に、大型ディスプレイを用いてプレゼンテーションする形式へと発展させた。活動では、Keynote のアニメーション機能を活用したり、写真４のように iPad に書き込みながら説明するなど、よりクオリティの高いプレゼンテーションが展開された。

写真４　iPad でプレゼンする

３．成果

実践を通じて、「多様化」「双方向性」という２点での変化が見られた。「多様化」については、実践開始当初は多くの生徒が同じような形式で表現していたが、実践が進むに連れ、iPad やアプリケーション自体の活用スキルの向上もあり、複数のアプリケーションを併用して表現したり、個々の生徒がオリジナリティのあるスライドやムービーを作成できるようになり、アウトプットが多様化していった。「双方向性」については、画像、スライド、ムービー、プレゼンテーションというようにアウトプットの枠が広がるにつれて、一方向的な伝達だったものが、聞き手からの質問や追求、それに対する応答や反論が盛んに行われる双方向的なアウトプットへと発展していった。図１に示した実践前後での質問紙調査の結果からも、iPad を活用したアウトプット活動を通じて、理科の学び自体にも肯定的な姿勢が向上したことがわかる。実践後の記述式調査にも「iPad を使ってプレゼンテーションをすることで話しながら資料を見せたり、反応から分析する力が身につくので良いと思いました」と言った意見も見られ、ＩＣＴを活用した実践を通じた学びの深まりを実感することができた。

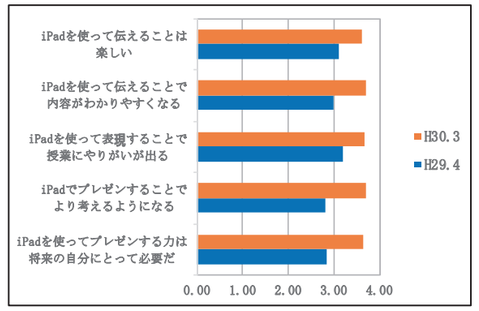


図１　実践前後の質問紙調査の変容

４．今後に向けて

自らの学びを他者にアウトプットすることで、生徒にとっては自分自身の思考を繰り返しリフレクションすることになる。他者にとっては新しい考え方や視点を得ることで学びが深まり、アウトプットした生徒自身も学びを深めることができる。しかしながら、単に「伝える」だけでは実社会で生きるスキルとは言い難い部分がある。実社会では対象者からのリアクションがあり、リアクションに合わせたフレキシブルな対応が必要となる。より多様な場面、多様な内容でのアウトプットを経験させつつ、生徒間の双方向的なコミュニケーションが生まれる仕掛けを取り入れていくことで、学習の中でのアウトプットを超える実社会の中でのアウトプットが可能な力を身につけさせていきたいと考えている。そういった多様性や場の創出に向け、より効果的なＩＣＴ活用を意識した学習プロセスの開発・実践に今後取り組んでいきたいと考えている。

中学校

離島の弱点克服！　ＩＣＴを活用しアナウンス技術の向上を図る

Ｗｅｂ会議システムを活用した外部講師による遠隔指導

唐津市立馬渡中学校　校長　丹野 到，教諭　坂田 龍二，教諭　中山 沙織

キーワード：中学校，２年生，課外活動，遠隔指導，外部講師

実践の概要

情報化社会に生きる中学生の豊かな人間性の育成を目標に、ＩＣＴを活用した外部講師によるアナウンス技術の遠隔指導に取り組んだ。簡易なＷｅｂ会議システム「Skype」を活用し、島外の外部講師による遠隔指導を受けることで、離島の弱点を克服した。

１．学校環境及び生徒の状況

本校が位置する馬渡島は、佐賀県の東松浦半島の最北端に位置する波戸岬から、約９キロメートル沖の玄界灘に浮かぶ佐賀県最西端の島である。目の前には、コバルトブルーの海と澄み切った青空と色鮮やかな草花。耳を澄ませば、ウグイスのさえずりに「ピーヒョロロロロー」というトンビの鳴き声が響き渡る。そして、港には、名護屋・呼子と馬渡島を結ぶ定期船が停泊し、南国のどこかの港町の雰囲気さえも感じさせる。

近年、この風光明媚な島を取り巻く状況が厳しくなっている。地域住民のほとんどは漁業で生計を営んでいるが、沿岸漁業が年々厳しさを増してきており、近年はウニ、アワビなどの稚貝を放流する等、獲る漁業から育てる漁業へ転換を迫られている。

本校は、小学生 22 名、中学生 12 名の児童生徒数 34 名、職員数 22 名の小中併置の極小規模校である。

児童生徒は、人なつこく純情素朴であるが、外部への積極性や表現力がやや弱い。学習に対して向上心はあるが継続的な努力を苦手としている。そして、家庭での学習習慣が身に付いていない児童生徒たちは、学年が進むにつれ学力差が広がる傾向にある。

中学校卒業後は、島外の高等学校等に進学することになるため、精神的・身体的な負担が大きく、また、保護者の経済的負担も大きい。保護者の教育に対する関心は高く、育友会活動への参加や学校行事等への出席率も非常に高い。

こうした島の未来を担う子どもたちには、21 世紀を生き抜く力を身に付けさせることが求められている。そのためには、子どもたちの学習習慣の定着を図るとともに、思考力・判断力・表現力を高め、外へ発信できる力を身に付けさせる指導を行うことが急務である。

２．ＩＣＴ活用の目的とねらい

今回、情報化社会に生きる中学生の豊かな人間性の育成を目標に、ＮＨＫ杯全国中学校放送コンテストへの出場を目指しアナウンス技術の指導に取り組むこととした。アナウンスの指導に当たっては、専門的な指導技術が求められため、外部人材の活用が必要となる。

しかし、本校は離島に位置することから、外部講師からの直接指導を受ける機会の設定が難しく、その解決策としてＩＣＴを活用することとした。

【学習内容】

●趣旨

・外へ発信できる力を身に付けさせる１つの方策として、アナウンス指導に取り組む。

・Ｗｅｂ会議システムを活用し島外の外部講師による遠隔指導を受ける。

●対象生徒

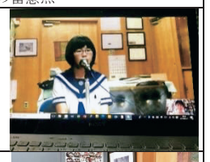
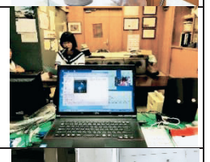
馬渡中学校　総合文化部　２年生女子生徒１名

●指導者

（外部講師）元教員　※　他学校でアナウンス技術や朗読の指導を実践

（本校職員）部活動顧問、ＩＣＴ推進担当、校長

●指導過程

回	時間	指導上の留意点	
1	4 時間	外部講師による対面指導（主に発声の指導） 外部講師による対面指導（主に原稿作成の指導）	
2	1 時間	担当職員による指導（主に原稿作成の指導） 外部講師による Skype 遠隔指導（主に読み方の指導）	
3	1 時間	外部講師による Skype 遠隔指導（主に読み方の指導）	
4	3 時間	外部講師による対面指導（主に読み方の指導）	
5	1 時間	担当職員による指導（主に読み方の指導） 外部講師による Skype 遠隔指導（主に読み方の指導）	
6	1 時間	担当職員による対面指導（主に発声の指導）	

３．実践内容

3.1 ＩＣＴ活用のポイント

Ｗｅｂ会議システムを活用し、外部講師によるアナウンス技術の遠隔指導を行う。その際、導入が容易なシステムとして Microsoft 社の Skype を利用する。そして、技術指導を受けている際の録画クリップや音声クリップを即座にＤＶＤ化して生徒に渡すことで、家庭での自己練習が容易にできるよう工夫。

3.2 使用したＩＣＴ環境

本校には、離島間の合同学習を行うために専用のテレビ会議システムが導入されており、同システム同士であれば、容易に接続し、高画質な映像や音声による通信が可能である（図１）。しかし、本システムは高額なため、個人での導入は難しく、外部講師との通信には簡易なシステムの導入が必要となる。そこで、今回、Skype を活用し、アナウンス技術の指導を遠隔で行うこととした。

なお、インターネットを活用した通信では、様々な脅威が想定されるため、常時インストールした状態にせず、必要に応じてインストール・アンインストールして活用することとした。

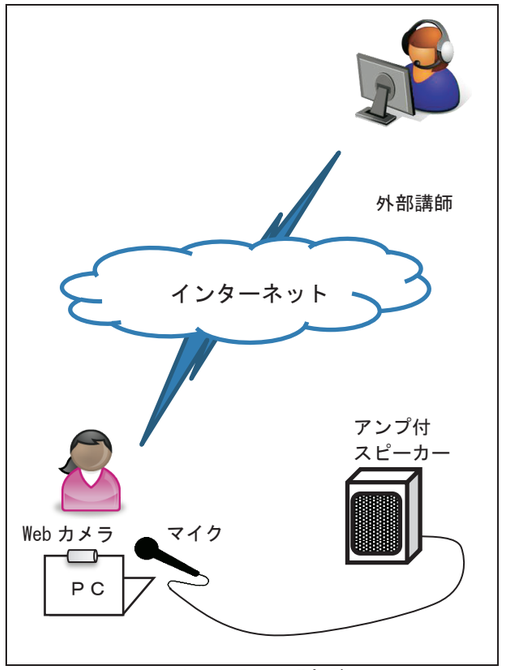


図１　システムの概略

４．成果

ＮＨＫ杯中学校放送コンテストは、アナウンス技術の指導の特殊性から、新規の出場は二の足を踏むことが多い。本校においても、これまで同コンテストへの出場実績がなく、アナウンス技術の指導のノウハウもない状況であった。

今回、Skype を活用した外部講師による遠隔指導を受けることで、離島の弱点を克服し、アナウンス技術の指導が可能となった。その結果、同コンテストの出場を果たすことができたとともに中程度の成績（明確な順位は未発表）を得た（写真１）。

写真１　ＮＨＫ杯中学校放送コンテスト県大会の様子

出場した生徒の率直な感想として、「アナウンス技術の習得に役立った」「次年度も、ぜひ挑戦したい」「類似のコンテストがあれば、ぜひチャレンジしたい」とたいへん好意的な感想を述べている。また、「Skype による遠隔指導は、アナウンス技術の習得に大いに役立った」「ＤＶＤを自宅で視聴し自己練習に役立てることができた」とＩＣＴ活用の有効性を大いに感じている。

加えて、「チャレンジする意欲を体得することができた」「失敗しても顔に出さないよう改善したい」等、生徒は「挑戦する意欲」を体得できている。これらのことから、「外へ発信できる力を身に付けさせる」「情報化社会に生きる中学生の豊かな人間性の育成」という本実践の目標に対して、一定の成果を得ることができたものととらえている。

５．今後に向けて

離島に位置する本校には、メリットがある反面、デメリットも多い。しかし、そのデメリットを克服することで、継続的に受け継がれてきた本校ならではの教育により、児童生徒の能力や態度を更に伸ばすことができる。

本校では、過疎化による児童生徒数減を克服する目的で、島留学制度を開始している。現在、その制度を活用し都市部から移住してくる家族も増えている状況である。

ＩＣＴの進歩により、離島で生活しながらも、仕事を行える環境が整ってきており、この島留学制度を継続させることで、学校の活性化とともに離島の活性化にもつなげていきたいと考えている。

学校を取り巻く環境の変化が大きい昨今、離島ならではの教育を生かしながら、ＩＣＴを活用することで、離島の弱点を克服し、21 世紀を生き抜く力を子どもたちに身に付けさせていきたい。

協働学習で行うニュース制作を通してメディア・リテラシーを培う

ー切り取られる現実、メディアを批判的に読む力とはー

大阪市立東住吉中学校　教諭　山本 雄大

キーワード：中学校，国語，タブレットＰＣ，ムービーメーカー，協働学習

実践の概要

中学校３年生を対象に、三省堂教科書「現代の国語３」の「情報社会を生きる―メディア・リテラシー―」という単元において、タブレットＰＣの動画編集ソフト、ムービーメーカーなどを活用して、「富士山の世界文化遺産登録後の山開き」のニュース制作を行った。

１．目的・目標

技術の革新に伴い、情報社会の進展が加速する中、メディア・リテラシーを身につける必要性が高まっている。しかし、教科書本文にある「メディアが送り出す情報は、現実そのものではなく、送り手が選び取ったものの見方の一つにすぎない」（菅谷，2016，P133）ということを中学生が実感するには、本文を読むだけでは難しいと思われる。そのため、今までは、ニュースや新聞を比較するなどの授業を実践してきたが、メディアの受け手としてだけでなく、送り手の側に立ち、仲間と協力して何かを作る授業を行いたいと考えていた。そんなときに、大阪市では、2016 年度から全校園にタブレットＰＣが導入され、メディアの送り手の立場になり、ニュースを制作することが可能になった。タブレットＰＣを活用し、ニュース制作を行うことで、メディアを批判的に読む力をより効果的に培うとともに、協働学習の活性化を目的とし、今回の授業を試みることにした。

２．実践内容

2.1 映像制作を体験

生徒がニュースキャスターとなり、ムービーメーカーで作成した動画に合わせて、ニュースを発表することにした。原稿の制作には、教科書に記載されている新聞や市の図書館に保存されている新聞を用いた。制作に入る前に、どのようにニュースを作っていくのかをイメージさせるために、授業者が同じソフトで自作した動画を使って、実演した。そして、各クラスに６班ある６～７名の班を３～４名のグループに分け、活動していくことにした。各グループにタブレットＰＣを１～２台渡し、ムービーメーカーの操作方法を教え、制作が始まった。

2.2 資料をＡとＢに分ける

ただニュースを作っても授業者の意図するニュースができるとは限らない。そこで、ニュースを制作するための資料をＡとＢに分けることにした。資料Ａは、富士山への登山客の増加を望ましいこととして伝えている新聞を集めたものである。資料Ｂは、富士山への登山客の増加によって生じた問題を伝えている新聞を集めたものである。そして、資料Ａを１、３、５班、資料Ｂを２、４、６班に渡し、ニュース作りを行わせた。これにより、ＡとＢのニュースの違いを明確にし、送り手の見方によって、事実が切り取られているということを実感することができた。

2.3 型を決めることで制作が簡単に

ニュースを作る、といきなり言われても、難しく感じる生徒が多いと思われる。そこで、発表の流れを、以下のように決めることで、どのグループも制作できるようにした。

1. 制作したニュースの工夫したところや注目してほしいところなどを伝える。（写真１）
2. 用意した民放のニュース番組のオープニング動画を流す。
3. キャスターが挨拶し、画像のスライドを動画にしたものに合わせて、富士山のニュースを伝える。
4. カメラ機能を使って撮影したインタビューの動画を流す。（写真２）
5. キャスターがインタビューを受けてニュースをまとめる。

【本単元の学習内容】
●指導目標／タブレットＰＣを活用したニュース制作を通して、メディアを批判的に読む力を効果的に培うとともに、協働学習を活性化する。
●評価／資料を元にニュースを制作することができている。個人で考え、グループや班で協力して活動することができている。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間 10 時間）
(1)授業者による模範、ムービーメーカーの使い方の説明など（１時間）
(2)役割分担、動画編集、原稿作成（２時間）
(3)インタビュー録画、ニュース完成（３時間）
(4)発表の練習と班の中で発表、最終調整（２時間）
(5)クラスでの発表（１時間・本時）
(6)まとめ（１時間）
●本時の目標と展開 平成 30 年２月　生徒数 39 名
発表されたニュースを比較することで、メディアが伝える情報は、現実そのものではなく、送り手が選び取ったものの見方の一つに過ぎないことを実感させ、メディア・リテラシーを培う。

学習活動	生徒活動	評価の方法
ＡからＢの順で制作したニュースの発表。	ニュースを制作するときの工夫も発表させる。	動画に合わせて発表できているか。聞き手を意識した工夫がされているか。
ＡとＢのニュースに共通する出来事を捉える。	プリントにＡとＢのニュースに共通する出来事は何か書く。	要点を捉え、まとめられているか。
ＡとＢのニュースの違いを捉える。	プリントに同じ出来事をどのように伝えているか、違いを書く。	相違点を捉え、まとめられているか。
ニュースを制作する基になった資料Ａと資料Ｂを比較する。	ＡとＢの違いは資料のどのようなところに表れているか、まとめる。	資料を比べて、読み取れているか。

写真１　発表の様子

写真２　インタビューの映像

もちろんこの型の通りでなくてもかまわない。キャスターだけでなく、コメンテーター役が出演しキャスターとやり取りしたり、インタビューの回数を増やしたり、エンドロールを作ったりするなど様々な工夫が見られた。

2.4 映像とライブの融合

ニュースを全て動画にすることも可能であったが、その場の状況や相手の様子に応じて話すということを意識し、人前に出て発表するという機会を大切にしたかったので、キャスターが話すところは撮影しないことにした。また、見る側と伝える側にも緊張感を持たせ、キャスターの難しさもわかってもらうために、その場で話してもらうことにした。生徒は、本番の発表に向けて、映像と合うように何度も練習していた。

2.5 個別学習と協働学習

３、４人のグループにすることで、一人ひとりに役割があり、活動が活発化した。資料をもとに個人で考えたり、仲間と交流しながら制作したりしていた。（写真３）動画作成では、教員が指導していない機能を活用したり、エクセルを用いて表を作ったり、ペイントで画像を編集したりする生徒もおり、積極的に臨んでいた。また、グループに分けることで、班の中でも発表することができ、発表の機会を増やすことができ、各グループで作ったニュースを再編集して、班の発表にするグループもあり、より完成度が高まった。

写真３　活動の様子

３．成果

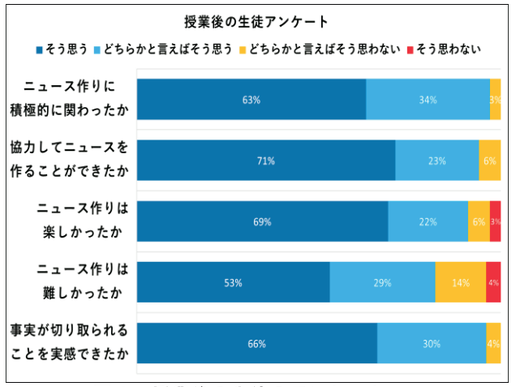


図１　授業後の生徒のアンケート

・ニュースや様々な情報の受け取り方が変わりました。うのみにせず、色々な角度から見ることが大切だと思いました。
・今回ＡとＢに分かれてニュースを作成してみて、同じ出来事についての新聞なのに全然内容が違っていて驚いた。また、同じＡとＢの中でも細かく見ると、内容が違っていた。
・たった２分と少しのニュースを作るだけでも、すごく多くの時間がかかって、インタビューの映像を撮るのもとても大変でした。キャスターの話す速さに映像を合わせるのは難しかったですが、ぴったり合わせられたときは、とても達成感がありました。
・他の班の発表を聞いて、自分の班にはなかった工夫があり、同じ内容でもテロップやインタビューの仕方が違っているなどの点が多くて、たくさんの発見がありました。
・友達と協力して作るということが、とても楽しかったです。

上記の生徒の感想から、意欲的に学習していた様子がわかる。また、生徒アンケート（図１）では、82%以上の生徒がニュース作りを難しく感じていたが、「ニュース作りに積極的に関わったか」で 97%以上、「協力してニュースを作ることができたか」で 94%以上、「ニュース作りは楽しかったか」で 91%以上の肯定的な回答があり、難しい課題に対して、協働しながら解決を図っていたことがよくわかる。また、「事実が切り取られることを実感することができたか」では、96%以上の生徒が肯定的な回答をしており、とても多くの生徒が目的を達成していた。そして、ＡとＢのニュースの違いだけでなく、同じＡとＢのグループの中での違いにも気付いている生徒も多くおり、想定を超える効果が見られた。このように、タブレットＰＣを活用したニュース制作は、「メディア・リテラシーの向上」や「協働学習の活性化」において、非常に有意義な授業であった。

４．今後に向けて

今回の実践で、タブレットＰＣを活用することで今まで以上にメディア・リテラシーを高められることが明らかになった。今後もＩＣＴ機器を活用し、生徒の力を伸ばせる授業作りに努めていきたい。

中学校

中学校理科における実感を伴った理解を図るためのｉＰａｄの活用法

木更津市立木更津第二中学校　教諭　日根 昌紀

キーワード：中学校，理科，ＩＣＴ，タブレット，ｉＰａｄ

実践の概要

社会の情報化の急速な発展に伴い、タブレット端末の教育への活用は広がりつつある。しかし、中学校理科での実践事例はまだ少ない。今回は iPad・アプリをどのような単元で、教員や生徒が活用すると効果的であるのか研究し、そのメリット・デメリットを考察した。

１．目的・目標

(1) iPad の活用について

iPad をプロジェクターやテレビにつなぎ、実物投影機のように使用したり、動画を見せたりするだけではタブレットの良さを十分に発揮しているとは言えない。カメラ機能の効果的な使用法や、理科の授業で役立つアプリについて研究した。

(2) iPad の活用が効果的な単元

中学校３年間の理科のすべての単元で iPad の使用が効果的であるとは限らない。以下の単元で活用を試みた。

［１学期］

○**運動の速さと向き・力がはたらき続ける運動**（中３）

アプリ→**モーションショット**（使用者：生徒）

○**化学変化と原子・分子**（中２）

アプリ→**標準カメラ**（使用者：生徒）

○**細胞分裂**（中３）

アプリ→**タイムラプス動画**（使用者：教師）

［２学期］

○**血液とその循環・消化と吸収**（中２）

アプリ→**Human Anatomy Atlas**（使用者：教師）

○**状態変化**（中１）

アプリ→**タイムラプス動画**（使用者：教師）

［３学期］

○**音の伝わり方・音の大きさや高さ**（中１）

アプリ→**Soundbeam**（使用者：生徒）

アプリ→**トーンジェネレーター**（使用者：教師）

○**星の動き天体の動き**（中３）

アプリ→**Star Walk2・Solar Walk**（使用者：教師）

２．実践内容

2.1 中学３年「運動とエネルギー」

運動の様子を調べる装置として、中学校では記録タイマーが使われているが、①交流電源のある場所でしか使えない。②直線運動しか扱えない。③記録テープを固定できる物体しか調べられない等の問題があり、使用が非常に限定的であった。

iPad のアプリを用いて今まで調べることができなかった、走っている人の動きや、坂道を下る自転車の動き、ボールの放物運動などについて実験した（写真１）。

写真１　坂道を加速する自転車

2.2 中学２年「化学変化と原子・分子」

水素の爆発など、化学変化は瞬間的に起きることが多く、何が起きているのかわからない生徒もいる。

iPad のカメラで化学実験の様子を動画に収め、考察や復習に役立てた（写真２）。

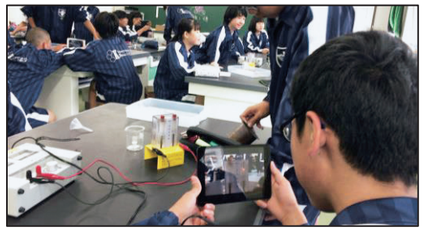


写真２　水の電気分解の実験

2.3 中学２年「血液とその循環・消化と吸収」

心臓、肺、胃、小腸、肝臓など、ヒトの臓器については、実際に観察することはできない。教科書では平面の図が載っているだけで、実感がわきにくい。アプリを用いて各臓器を 360°拡大縮小しながら観察し、血管のつながりやそのはたらきを学んだ。

2.4 中学３年「細胞分裂」・中学１年「状態変化」

植物の根のどの部分で細胞分裂が盛んに起きているのか、短時間で実験・観察することはできない。また、液体のろうが固体になり、体積が減少する様子はろうが冷えて固まるまで時間がかかる。タイムラプス動画を作成し、長時間の変化を短時間で観察できるようにした。

2.5 中学１年「音の伝わり方・音の大きさや高さ」

音の大きさや高さを調べる機器として、教科書ではオシロスコープが紹介されている。しかしオシロスコープは非常に高価な機器であり、重く持ち運びが難しい。アプリを用いることで、様々な音の大きさや高さ、振動数の波形、音色の違い等を調べた（写真３）。

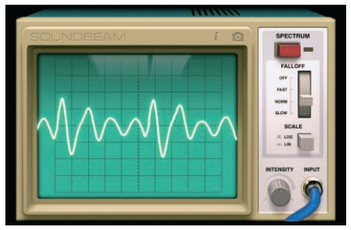


写真３　オシロスコープアプリ Soundbeam

2.6　中学３年「星の動き天体の動き」

天体の動きは非常にマクロ的であり、しかも長い年月がかかるものである。地球から見える夜空の動きと共に太陽系全体を俯瞰した動きも理解する必要がある。また、観察は夜間であることもこの単元の難しいところである。アプリを効果的に用いて理解を図った（写真４）。

写真４　天体アプリ　Solar Walk

３．成　果

①学習意欲の高まり

生徒アンケートによると 87%の生徒が iPad を使った授業に肯定的であった。ＰＣと異なり、画面に触れることで、直感的に操作できるタブレット端末は扱うだけで生徒達の興味・関心を高めるツールであることがわかった。

②主体的な取り組み

実験の場面では、iPad を取り合うようにして撮影していた。動画の撮り方も授業のたびに上達していき、よりよい動画を撮るために、正確に実験するようになっていった。画像が拡大できるので、試験管内の水滴の発見など、細かい発見を仲間と共有することができた。また、実験の実況中継をさせることで、より実験が主体的になっていった。動画を撮るだけでなく、実験を数枚のスクリーンショットにまとめさせることで、画像を編集しながら振り返ることができていた。

③実感を伴った理解

ボールの放物運動などは、従来であれば教科書に載っている暗室でのストロボ写真でしか確認できないものであるが、タブレットを用いることで、加速していく様子などが簡単にイメージできるようになった（写真５）。

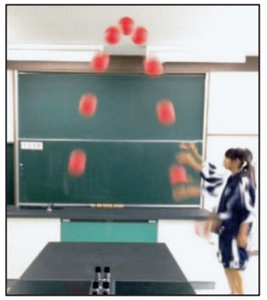


写真５　ボールの放物運動

化学実験の水素の爆発などは、一瞬の出来事であり、従来であれば「ポンッ」という爆発音でしか確認できないものであったが、動画を一時停止することで爆発の瞬間をとらえ、実感を伴って理解することができた（写真６）。

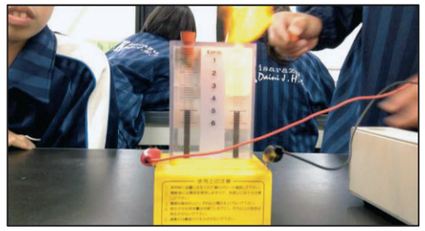


写真６　水素の爆発のスクリーンショット

また、実験が失敗しても、他のグループの成功例が見られたり、前時の復習に役立てたりすることができた。

人体の臓器や、太陽系の天体についてなど、理科室で観察することができないものに関しては、従来であればビデオ教材に頼るところであるが、アプリを用いることでリアリティーをもって容易に可視化することが可能となり、生徒の理解を助けることができた。

植物の根の生長など、長時間で変化が見られるものに関してはタイムラプス動画の作成が効果的であった。

４．課　題

①管理について

・iPad の置き場所、充電、手垢の掃除、各学年の大量にたまった動画の処理が大変であった。

・学校の wi-fi はセキュリティーの関係からつなげられなかった。

②撮影について

・カメラで遊ぶ生徒が最初はいたが、iPad への慣れとともにいなくなった。

・生徒は顔を撮られるのを嫌がるため、手元だけ撮る工夫が必要であった。

「創作」でつながる３教科

中学における教科横断の授業実践をとおして

岩美町立岩美中学校　教諭　岩﨑 有朋，教諭　山本 雅丈，講師　八木谷 和葉

キーワード：教科の壁，教科横断，カリキュラム・マネジメント

実践の概要

「創作」というキーワードのもと、教科の壁（意識）が強い中学校において実施した３教科（理科、音楽、保健体育）連携のカリキュラム・マネジメントの事例である。

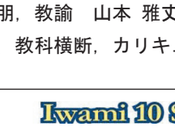
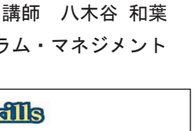
１．ＩＣＴ活用の目的とねらい

新学習指導要領では、「教科横断的な学習の充実」、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」が示された。また、教育活動の質を向上させ、教育の効果の最大化を図るカリキュラム・マネジメントに務めるとある。本校では学校教育目標に基づいて Iwami 10 Skills という汎用的スキル（図１）を設定し、教科を越えて様々な授業の中でスキルを育む研究を続けている。具体的には、教科の学力を短期的学力、社会に出てからも活用できるスキルを長期的学力として、その２つの学力を身に付ける授業づくりである。だだし、好き勝手に各教科でスキルを鍛えるのではなく、教科担当同士が連携し、どのようなスキルをどのように育むのかを予め一覧表（カリマネ表）に落とし込んだ。しかし、それで授業が連携して実施されるかというと、そこまで簡単なものではない。まずは連携をする上での課題を探るつもりで事例づくりに取り組んだ。実践においては「それぞれの学びは繋がっていること」、「ものづくりの魅力や芸術や文化を創り出す苦労や楽しみ」を学習者に感じさせたいという強い思いを各担当が持ち、進捗状況をこまめに共有するなどして実践した。

図１　Iwami 10 Skills

また、上記の思いを実現させる手段としてＩＣＴを下記の場面（表１）で活用した。

表１　３教科の学習過程の概要

学習過程	時	ねらい	ICT 活用	授業の様子
（理科） 相手意識・目的意識合意しながら創作	1〜2	導体を意識して、演奏しやすい楽器を創作する。	ｽｲｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ＋ＰＣ Scratch ﾌﾘｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ	自作楽器と PC 接続　 こだわりのある配線
（音楽） 目的達成のための主体的な取り組み	1	和声学の作曲方法を理解しながら作曲する。	iPad（GarageBand）	 和声学の基本学習　  記譜して曲づくり
旋律の創意工夫・録音	2〜3	作った旋律を創作楽器で演奏・録音する。	iPad（GarageBand） ｽｲｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ＋ＰＣ Scratch ﾌﾘｰﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ	
伴奏・リズムの重ね付け	3〜4	作った旋律に伴奏・リズムを重ねて、曲を仕上げる。	iPad（GarageBand）	楽譜を元に演奏　 演奏を各自収録
振り返り・著作権	5	学習の振り返りと著作権について学ぶ。		
（保健体育） ダンスの構成検討	1〜2		iPad（GarageBand）	
テーマに沿った創作表現の試行錯誤	3〜6	テーマに沿ったダンスを創りあげる。	iPad（GarageBand）	
成果の共有	7	成果を発表し、振り返りを行う。		

○**理科**：アルミホイル等とスイッチデバイスを組み合わせて楽器の形を作る。それをＰＣに接続し、ウェブ上の Scratch のプログラミング素材と連携させて音が出る電子創作楽器を作る。(フリーのプログラムと簡単なスイッチデバイスを利用することで楽器を作るティンカリングを体験的に学ぶ)

○**音楽**：和声学の基礎を学び、各自が作った曲を創作楽器で演奏し、タブレット端末に取り込む。取り込んだ音源は、音楽アプリ上で並べ替えたりして合意しながら１つの曲として繋げる。それにあったドラムやリズムを加えてダンスをイメージした曲に仕上げる。(音楽アプリに音源を取り込むことで容易に曲の並べ替えやテンポの変更などができ、曲を編集する楽しみを味わう)

○**保健体育**：タブレット端末に保存されている曲を繰り返し聞き、曲から想起されるイメージを言語化する。それをもとにグループで振り付けを考え、練習を繰り返す。曲のテンポも音楽アプリで変更しながら曲とダンスをすり合わせ、最終的には全体披露する。(自分たちで作った楽器で、自分たちの楽曲を演奏し、それをもとに踊るというつながりを意識する)

２．実践の特徴・工夫

次に、各教科の学習内容について、その特徴や工夫した点について述べる。

○**理科**：班全員が演奏する必然性があるので、互いに演奏して楽器の修正点を見つけ、より使い易くなるように音階の配置を変えるなどの工夫が見られた。また、初めはむき出しの配線も、楽器の土台を２重構造にするなどして配線を目立たなくするなど、ものづくりに対するこだわりの工夫がみられた。

○**音楽**：まずは音楽理論を学び、それを基に紙媒体に旋律を作る学習（記譜）を重視した。その結果、実際に演奏して曲を聴きながらもイメージが違うと感じたときには、学習した理論に基づいて楽譜を書き直し、納得するまで録音を繰り返した。また、１人の曲は短いが、音楽アプリ上で各自の曲をつなげたり並べ替えたりしながら班員で納得できる曲になるまで試行錯誤を繰り返した。

○**保健体育**：「かっこよさ」を表現するためにテーマを決め、ダンスを考えた。ここでもすぐに振り付けするのではなく、ダンスの構成（動き、呼間数、隊形など）をワークシートに書き表し、共通理解しながら振り付けを考え、練習し、テンポ数などアプリ上で調整しながらテーマに沿ったダンスを仕上げた。

３．実践の成果

小学校の学級担任制のように１人の指導者が自身で調整しながら教科横断的な学習をすることは比較的やりやすいと思われる。一方、中学校は教科担任制ゆえ、教科の見えない壁があり、教科横断的な学習は難しいと言われる。しかし、難しいと片付けるのではなく、実施することに大きな価値がある。教師が互いに工夫して授業を作る姿を生徒に見せることも教育効果の一つと考える。４クラスそれぞれの特徴もあり、進度調整も厳しかったが、何とか最後まで実施することができた。その要因は、①３教科の教員による明確なゴールの共有、②相互の授業を参観・サポート、③先を見通した時間割の調整の３つと考える。進捗状況をこまめに連絡し合い、教務の時間割調整の元、教科から教科への接続のタイミングもなんとかできた。各学年４クラスの中規模校でも実施できるのだ。あとは、一見困難な教科横断を教師が楽しむかどうかである。

図２は、授業の振り返りである生徒が書いたこの学習のイメージである。個々の特性をうまく生かしながら、協働的に振る舞うグループ内の関係性がそこには描かれている。苦手もありながら、自分の持ち味を生かし、コミュニティーに貢献していく。そして、関わり合う人たちが互いに幸せになる。これからの社会はそうあるべきだと生徒から教えられているようだ。生徒の感想には他に「先を見据えて授業をする」、「教科のつながりがある」、「教材に愛着が湧いてやる気が上がった」、「教科のつながり、友達の繋がりを感じた」という振り返りの言葉があった。

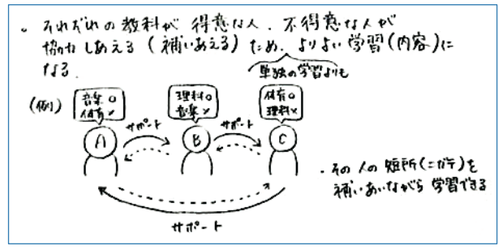


図２　生徒の振り返りより

４．まとめと今後の課題

彼らの振り返りにはタブレット端末等の言葉はない。鉛筆を使って字を書いたという感想がないのと同様に、タブレットを使ってどうだったという感想はなく、それよりも学習を通して互いの繋がりの価値を感じたり、１つのものをみんなで作る喜びといったもっと深い部分、新学習指導要領でいうなら、「学びに向かう力・人間性等」の部分に関わるような学びに彼ら自身で行き着いているのではないだろうか。我々大人と同じレベルの生徒を育てるのではなく、大人を超えていく未来の創り手を育ててこそ、次の文化の発展があるとするならば、私たち教師ももっと創造力を持って授業をつくらなければならないだろう。今回の実践で、教科横断的な授業はできると確信した。あとは、どの教科と組んで、どんな生徒を育てたいのかを共有する。そして、ひたすらアイデア（悪巧み）をめぐらして楽しみながら実践するのみである。

全国初！スマホから親子の絆づくりへ、学園祭ＡＲスタンプラリー

－ＩＣＴ『で』教えるではなく、ＩＣＴ『を』教える－

日出学園中学校・高等学校　教諭　武善 紀之

キーワード：生徒会，学園祭，スタンプラリー，ＡＲ，スマホ活用

実践の概要

親子の絆を深めるツールとしてのスマホ活用、スマホ＝玩具からの脱却を目指して、学園祭でＡＲスタンプラリーを実施した。実施の中で生徒自身がコンテンツ製作、ルール策定をしながらＩＣＴの活用を学ぶ。本企画は現在も恒例企画として毎年バージョンアップを重ねている。

１．目的・目標

(1) タブレットはＯＫ、スマホはダメ？

多くの学校でタブレットが導入されながらも、スマホは依然として学校内で使用が禁止され、トラブルの温床として問題視されている学校が多いように感じている。タブレットは良くても、スマホはダメといった認識は、どこかで本質的な活用の妨げになってしまう。本実践ではスマホを学校内でポジティブに活用することで、スマホのイメージ転換ができないかを試みたものである。

(2) スマホで親子の絆を深める

(1)とも関連し、『ママのスマホになりたい』という絵本が昨今話題になった。スマホは子育てや親子の絆づくりにおいても、それを阻害するもののようによく扱われる。これを逆手に取り「スマホで親子の絆を深める」ことを本企画の大前提とした。本校の学園祭には併設小学校児童が多く来校するが、親子一緒に楽しんでいる姿は例年あまり見られなかった。そこで親のスマホを使って親と一緒にスタンプラリーに参加する中で、親子で会話し、仲を深めるきっかけづくりとすることを目指した。

(3) 情報の科学的理解の促進

今回はスタンプラリーとＡＲ技術の組み合わせを採用した。ねらいには話題性や集客ももちろんあるが、ＡＲがまさに現実と仮想を繋ぐ技術であり、スマホを介して様々なモノ・ヒトが繋がることを潜在的に理解させたかったこともある。本校は「ＩＣＴ『で』教えるではなく、ＩＣＴ『を』教える」をスローガンとして掲げており、道具としての情報技術ではなく、その思想や概念の理解、習得にも積極的に取り組んでいる。ＷＥＢやＡＲの仕組みを理解し、実装する過程を経験することも、スマホに使われるだけを脱する有用な手段であると考える。

以上のようにして造り上げた成果物を生徒や教員が間近に体験する中で、スマホ＝玩具の固定観念に変容を促し、ＩＣＴの更なる本質的な活用に向けた雰囲気づくりをすることが最終的な目標である。

２．実践内容

2.1 システムの全体像

「校内に設置されたマーカーをスマホでスキャンすると、対応したオブジェクトがスマホ画面に投影され、同時にスタンプが蓄積、その個数が記録される」という一般的なスタンプラリーの仕組みにＡＲ技術を組み合わせたものである。このシステムを前者は「COCOAR」、後者は「RARRY」というサービスで実現した（図１）。

前者の COCOAR はサーバーへマーカーとオブジェクトの対を複数登録でき、専用アプリでマーカーをスキャンすると対オブジェクトを表示することができるサービスである。有料であるが仕組み自体は別の無料サービスに置き換えることも可能である。本校では 2017 年度に広報目的で導入したことから、今回は COCOAR を活用している。後者の RALLY は「５分でリリース」を謳う全てブラウザ内で操作が完結するスタンプラリー作成システムで、今回はフリープラン（無料）を活用した。

このシステムを構築する際には一切のコーディングも不要であるため、プログラミングスキルを問われることもない。仕組みのイメージさえできてしまえば、誰でも実現が可能である。

図１　スタンプラリーの仕組み

2.2 コンテンツ

スタンプラリーは計５カ所（パソコン部、美術部、写真部、英語部、ゴールの生徒会）で実施した。部活企画はフロアが散らばっており、学校全体がフィールドとなる。一教室から解放され、まさに Pokémon GO のようにあらゆる場所が対象となることを目指した。また、各部活の制作者にはマーカーとオブジェクトに必ず何らかの現実拡張性を持たせることを条件として課した（表１）。表示物が３Ｄであることや動画であったとしても、単なる写し出しではＱＲコードと同じになってしまうためである。

表１　各団体のＡＲ（拡張現実）への意識例

団体名	内容
全団体	次の目的地が文字としてオブジェクトと共に現れる。
パソコン、美術	キャラ絵の下に背景が出現する。
写真部	複数作品を組み合わせたモザイクアートが出現する。
生徒会（景品）	学園キャラをモチーフにしたペーパークラフト（２Ｄ）が景品で、組み立てることで３Ｄになる。（「紙龍」にて自作）

2.3 校内の調整

本校は実施時点でスマホの校内使用を全面禁止しており、校内では電源をＯＦＦにしてロッカーにしまうことがルールとなっていた。その為、当初は「来場者だけでも遊べる」ことを最低限の目標としていたが、生徒会生徒による教職員への熱心な働きかけにより、全校生徒のスマホ使用が実現した。この実現の裏では生徒会内でのルール策定会議、教職員（主に管理職や生徒指導部）との打ち合わせが何度も行われており、前日には案内文書を全校生徒へ配布（図２）、当日には生徒会生徒自身が校内を巡回、在校生に注意喚起することを約束としていた。

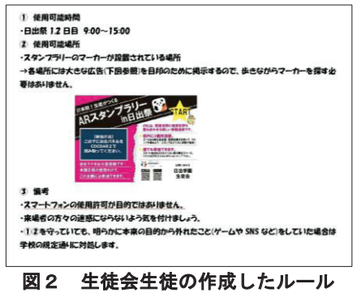


図２　生徒会生徒の作成したルール

併せて、学校内での実施ということで「歩きスマホを助長しないか」という点も課題としてあがっていた。この企画では歩きスマホを一切する必要がない（ＧＰＳマーカーではないため）。教職員、生徒にはこの点を事前に強調し、生徒会役員の巡回時には利用者へのフォローを行った。その結果、歩きスマホ等の事故もゼロであった。

３．成果

当日は在校生の参加者（写真１）に加え、普段は小学生と両親がバラバラになって行動している学園祭で、親のスマホを中心に二人でかざしあうシーンを頻繁に確認することできた。また、直接「親子で楽しめる機会をありがとう」とお礼を言いに来る父母の姿や、親子だけではなく小学生が祖父母にスマホの操作を教えながら、二人で楽しむ姿も見ることができた。情報機器は本来コミュニケーションを促進するツールであり、その点スマホの活用、そして Pokémon GO のように実際に歩き回る必要のある位置情報ＡＲ技術は大変相性が良いように思う。

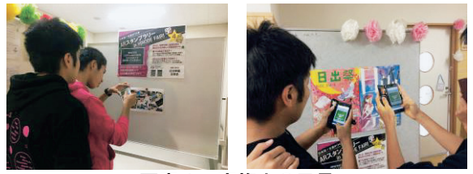


写真１　実施中の風景

作成の中心となった生徒達にも大きな思考変容が見られた。授業内で行うモノづくりと異なり、学園祭のような場面では実際に外部評価を受けることができる。「もっとボタンを大きくすれば良かった」「来年は３Ｄにしたい」といった意見が実施中も実施後も生徒達から多数出てきた。本実践は昨年度（2017 年度）のものであり、今年度(2018 年度)には完全生徒主体で２回目のＡＲスタンプラリーが実現した。今年度のコンテンツは学園のキャラクター「ヒノレンジャー」に関する連作動画作品であり、動画は生徒会生徒が iPad で撮影、パソコン部生徒が AviUtl を使って編集した。本実践に関してはメディアの取材も多数入り、2017 年度には JCOM 市川で、2018 年度は日本テレビ「ZIP!」、AbemaTV「AbemaPrime」等で放映されている（下記は JCOM 市川のリンク）。
https://www.facebook.com/jcomichikawa/videos/1954922481425004/

４．今後に向けて

ＡＲスタンプラリーに関しては、RALLY のシステムで詳細なアクセス記録を取ることができる。次年度以降はこのデータの活用も考えていきたい。

学校全体としても本実践がきっかけとなり、授業内でのスマホの使用や行事での記録撮影が限定的に許可されるようになった。来年度には Classi 等の学習支援システム導入も検討しているが、ハードは BYOD を想定している。生徒達の中にも“スマホは LINE と Youtube だけじゃない”という意識が本当の意味でしっかり根付いてきたように思う。タブレット活用だけでなく、スマホにも積極的に目を向けることが、新たな活用の切り口に今後もなりそうである。

校務支援ソフトとＷＥＢで生徒のスマホをつなぐ学習支援の試み

公立通信制高校のＩＣＴ活用を模索する

兵庫県立青雲高等学校　主幹教諭　小池 覚

キーワード：通信制高校，校務支援，ＷＥＢ

実践の概要

多様な生徒が不定期に通う公立通信制高校において、教員の生徒理解や継続的な学習支援は大きな課題である。本校では校務支援ソフト Nebula をはじめ、インターネットや自校のスマートフォンサイト、自作及び外部コンテンツなどを総合的に活用し、課題に取り組んでいる。

１．目的・目標

(1) 通信制高校とその課題

兵庫県立青雲高校は県下唯一の単独の公立通信制高校である。在籍生徒は約 1200 人程度。年間 30 日弱の登校日を日曜・月曜と本校及び２ヶ所の協力校に設定し、生徒は普段、自学自習の成果をレポートで報告するという形式の学校である。創立 53 年を迎え、卒業生は１万 5000 人に届こうとしている。

全国にはさまざまな通信制高校があり、規模・学習形態・地域性などに独自の事情をかかえ、それぞれがその高校独自の問題を抱えている。しかし、多様な生徒を抱える通信制高校では全日制・定時制高校にはない多面的な生徒理解と、学校という場を離れての学習支援の必要があるという点では共通している。本校でも生徒の年齢も 15 歳から 70 歳代まで幅広く、通信制高校を選んだ理由も多岐にわたる。

(2) 生徒の多面的な理解と学習支援の必要性

数少ない生徒のスクーリング登校日数でありながら、生徒の実態を的確につかみ、学校からのメッセージを発信するため、本校はデータベースとホームページを活用し、さらにＷＥＢによる自作教材の利用やＮＨＫ高校講座などのコンテンツも活用している。個人がスマートフォンで学校から発信する情報を受け取れるようになった現在において、その重要性がさらに増しつつある。（スマートフォン用サイトを 2017 年に作成）

全体を統括する仕組みとして校務支援ソフトの Nebula（ネビュラ：「星雲」の意味で校名の「青雲」と掛けた）というソフト群を、校内の要望を反映させつつ、数年かけて本校教員が作成した。（2012 年～）

データベースの機能を最大限に活用し、そこから発する情報を元に、本校はインターネット上やさまざまな場面（保護者会、学校説明会 etc.）で生徒や保護者、さまざまな外部への働きかけを継続している。

２．実践内容

2.1 環境

先代の校務支援ソフトの更新時に、よりＩＣＴ環境を活用できるシステムを構築すべく Nebula プロジェクトを開始。以下 **2.2～4** のようなソフト群と Web 環境を新たに手作りで構築していった。

データベースは Microsoft SQL-Server や SQLite。言語等で Visual Basic、VBA、PHP、JavaScript、HTML5 などを使用した。

2.2 校務支援ソフト Nebula

以下の点を念頭に置きつつソフト開発を行った。

【学習管理】　個人の学習進度をリアルタイムに把握し、教員が的確に指導にかかれる体制を実現する。

【評価・成績処理】　基本となる成績処理機能を充実させ、卒業までの援助体制を整える。

【生徒理解】　生徒の中学校欠席や前籍校など入学前の情報も共有し、生徒間のつながりも把握する。

【統計的理解】　通信制高校の特性を多方向から数値化し、さまざまな機会に一般にも発信しやすくする。

下の図１はその一部を紹介するものである。

左端図はレポートや出席の管理画面。それぞれが指定期間内に充足されねばならないが、どの科目がどう充足されているか、色別に直感的に把握できる。

次は評価画面。受講生徒の成績がグラフ化され、生徒個人と全体を確認しつつ最終的な評定へと至る。

次は顔写真と連動した生徒情報画面。生徒情報が、住む地域や出身中学、その登校状況、前籍高校、また、さっき終わった授業での気になる生徒間のつながりまで、さまざまな形で生徒の情報が検索可能になる。

右端は統計データを活用した学校説明会でのスライド。

校内での活用は手作りゆえの利便性を備えている。

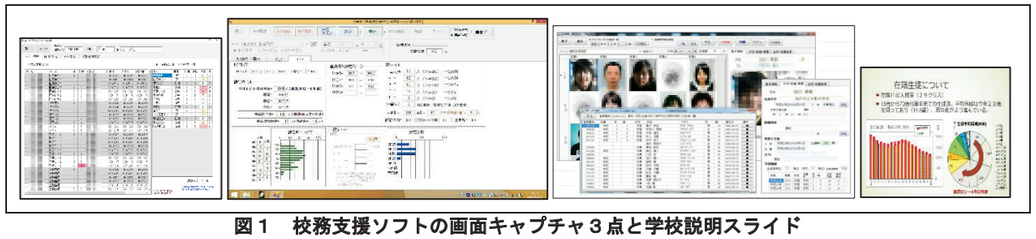


図１　校務支援ソフトの画面キャプチャ３点と学校説明スライド

2.3 ホームページ上の学習支援の仕組

校務支援に入力されるデータを元に、ホームページ上に、学習のための基本情報をデータベース化し、生徒自身が検索し活用する学習支援の仕組みを構築した。

・旧携帯電話からスマホまで生徒が学習管理できるような情報（レポート担当教員や残りスクーリング、個々人の学習日程など実用的な情報）を検索できる仕組みを構築した。

・学校に登録されるレポート提出・スクーリング出席を生徒自身が確認できるようにする（この部分はセキュリティ等の関係もあり、業者委託した部分である）。

下図２の上左図は本校スマホサイトのスタート画面である。ここから生徒は自分の学習のための基本情報を検索可能になる。上右図がその説明図だが、自分のレポート担当教員の名前や〆切、スクーリング時間割、日程なども検索できる。生徒個々が提出したレポートや出席した時間数は記号化され、パスワードで保護されたＷＥＢ空間上で確認可能になる。下図がその画面である。

この仕組みが学校と生徒の間のさまざまな行き違いを、重大な事態を迎える前に解消してくれている。

図２　インターネットの活用・学習支援

2.4 さらなる学習支援の試み

同時に学習に関する情報を充実させ、効果的な学習体制を構築しようと試みている。

・教員自作の教材アプリを組み込む。ＷＥＢ百人一首大会なども実施する。

・教員作成の補助プリントを参照するＱＲコード活用。

・良質のコンテンツであるＮＨＫ高校講座の活用。

次の図３がその様子である。上右図は国語科のページから、私が作った小林一茶の俳句をアニメーションとともに紹介するＷＥＢアプリ・SimG さんに飛ぶ。また上左図は百人一首ゲームの画面。下図は関係するＮＨＫの高校講座へのリンクとＷＥＢ百人一首大会の賞状。

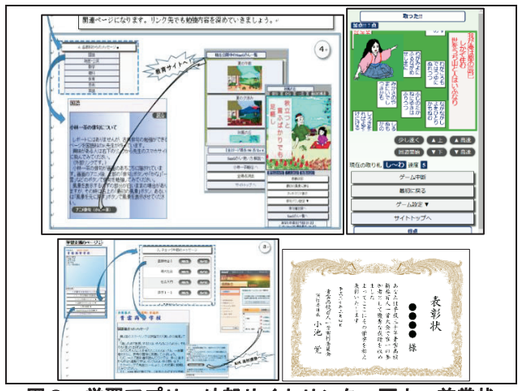


図３　学習アプリ、外部サイトリンク、百人一首賞状

３．成果

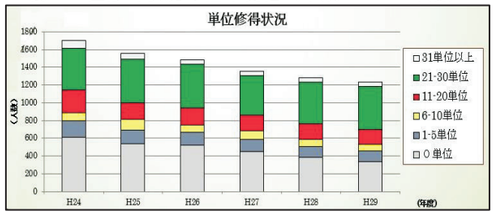
継続的な取り組みの結果、教師の生徒把握の規模が拡大し、学校全体として生徒を育てている意識がより深まっているのではないかと私自身は考えている。

生徒の学習姿勢も年を追って向上しつつあり、単位修得率やレポート提出率に如実に表れている。

下の表１のグラフは単位修得状況の経年変化を示したものである。最上部白色は１年間に 31 単位以上を修得した生徒数。緑は 21～30 単位修得の生徒数。以下、０単位まで続く。

通信制高校は学習停滞の生徒も多く、単位制の本校でも年間の修得単位が０単位（修得０単位／下部灰白色）というものも多い。

表１　位修得状況の経年変化（平成 24～29 年度）



しかし学習停滞生徒の年度毎の割合は平成 24 年度の 34.5%から平成 29 年度には 27.3%と確実に減少している。また順調生徒（21～30 単位修得／緑色）の割合も 31.8%から 39.1%と増加している。

このような推移についてはさまざまな要因があるだろうが、今回発表した取り組みをその一つとして数えるのも許されるのではないだろうか。

４．今後に向けて

ＩＣＴの進化は日進月歩であり、それとともに通信制高校も教育自体のあり方を変えていくだろう。ただ、それを使う教員と生徒の間で、本当に使い勝手が良く、かつ胸をときめかせるような試みが、さらに実現できればと思う。

教育用ＩＣＴ機材だけで体育館前面プロジェクションマッピング

～どの学校でも実現できる夢の演出で感動の共有を～

鹿島学園高等学校　教諭　谷口 俊郎

キーワード：普及性，全校種対象，プロジェクションマッピング，学校行事

実践の概要

当実践は、本校の 30 周年記念式典のオープニング企画として制作から上映まで教職員で行ったプロジェクトです。専用機材やソフトは使用せず、授業で使用しているプロジェクタやＰＣ、ソフトのみを使って実現させた手法は、どの学校でも挑戦でき、生徒たちも参画できます。

１．目的・目標

(1) ＩＣＴ機材の潜在能力を生徒・教員に示したい

プロジェクションマッピングは幻想的で迫力のある映像を建築物等に投影する手法ですが、商用で使用されているプロジェクタ機材や映像制作・投影で使用するＰＣ、ソフトウェアは高価であり、学校教育目的で導入することは容易ではありません。授業で使用しているプロジェクタやＰＣ、ソフトウェアのみを使ってイベントを実現することができれば、生徒や教職員に普段使っているＩＣＴ機材の潜在能力を示すことができ、興味関心や更なるアイデアを期待することができます。

(2) ＩＣＴ活用の普及を通して地域貢献したい

上映当日には県内高校や市内中学校の先生方など多数の来賓があるため、どこでも真似できる手法を確立することが、ＩＣＴ活用の普及に貢献できると考えました。

写真１　当日の上映の様子（体育館前面全体）

※本校ホームページから映像でご覧になれます
http://kgh.ed.jp/30th/

２．実践内容

プロジェクトは以下の４つの流れで行いました。コツを交えて紹介します。

2.1 試しに映してみた（実証実験）

まず、実現可能かどうか試すべく、２台のプロジェクタ(EPSON EB-536WT)と１台のＰＣを使って図１に示す構成で試写を行いました。プロジェクタは 3400 ルーメン程度あれば充分です（汎用の小規模プロジェクタは 3000 ルーメン程度ですが、学校教室に設置する推奨プロジェクタは 3400 ルーメン程度ですので複数台設置されている学校は多いと思います。超短焦点のプロジェクタが理想です）。

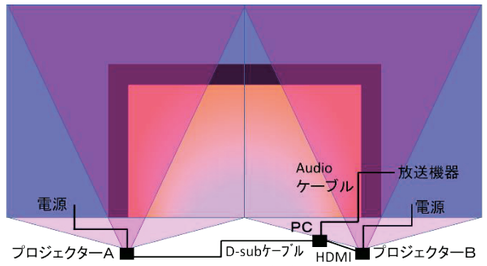


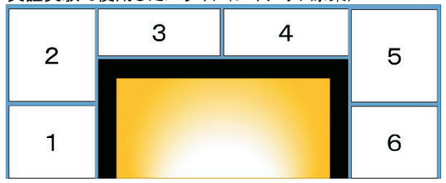
図１　機材構成図

ＰＣは２系統映像出力ができるものが必要ですが、HDMI と D-sub（32 ピン）で出力できるＰＣは一般的ですのですぐに用意できます。D-sub ケーブルは 10m 超のものが必要ですので買うことも考えましたが、安価なジョイントを買って何本もつなげる方法で用意しました。Audio ケーブルはＰＣと放送機器をつなぎ、音声を体育館のスピーカーから流すために必要です。これも不要になったケーブルを切ってつないで 20m 程度まで伸ばしました。ＰＣの映像は、マルチモニター機能（拡張表示）を使って２分割して、それぞれ２台のプロジェクタに出力し、投影します（マルチモニターは Windows では標準機能ですので簡単に利用できます）。プロジェクタの位置を変えたり、補正機能を使ったりしながら、左右の重なりや歪みがないように調整します（最終的にはこの位置合わせが重要で、粘りが必要）。ある程度設置ができたら、「Windows Media Player」などで動画を再生してみます。全画面表示だと片側しか映らなかったので、この機能は使わず、ウィンドウサイズを広げる方法で大きく表示させました。感動のシーンです。これを見ると、最後までやり切りたくなります。

2.2 レイアウト作成

体育館前面全体に可能な限り大きく写すことを考えると、スクリーンは緞帳を下ろしたステージ部分とその周囲となります。実は、「プロジェクションマッピング」と標記していますが、３次元的な建築物に対して立体的な投影を行うといった、本格的なプロジェクションマッピング技法は一切使っていません。ただ、緞帳部分とその周囲で光の反射度合いが異なり（本校の緞帳はオレンジ色）、また、境界部分が濃青色で光をほぼ反射しない（映らない）ため、動画作成においては、映像が境界を極力またがらないように、中央とその周囲で分けて構成することが見栄えを良くするコツとなります。そのため、この境界の幅も含めて縦横の比率（プロジェクタは拡大縮小が容易なので、「長さ」ではなく「比率」が重要）を考慮して、レイアウトをつくる作業が重要となります。レイアウト制作は PowerPoint が便利です（１度つくってしまえば、次からは不要）。試写をしながら行うと、手っ取り早く、また多少複雑なレイアウトも可能です（図２）。

実証実験で使用したスライド（レイアウト原案）



検証したときの写真

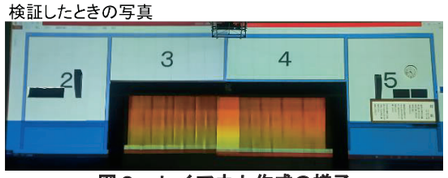


図２　レイアウト作成の様子

2.3 映像制作

映像制作も PowerPoint で行えます。作成したレイアウトに写真やテキストをはめ込み、上映する映像を複数のスライドで作成していき、アニメーション機能で動きを入れていきます。最後に「エクスポート」機能で「ビデオの作成」を行います。一つのファイルで全体の動画を作成するのではなく、シーンに分けて作成し、Power Point でつくった複数の動画ファイルを Windows Live ムービー メーカー（動画編集のフリーソフト）で１本に仕上げます。音楽（別途録音してファイルを作ればナレーションを入れることも可能）もここで挿入します。

2.4 上映

上映も 2.1 の実証実験の方法で行いました。位置合わせのほかに、Player の枠が明るく目立つので、Window カラーの設定を黒にしたりして全画面表示と変わらない見栄えになるよう工夫しました。動画は予め再生できる状態にセットしておき、体育館消灯後、ワイヤレスのマウスを使って遠隔操作で再生ボタンをクリックする方法で上映しました。

写真２　制作した映像

３．成果

学校内外で反響は大きく、プロジェクトは大成功でした。プロジェクションマッピングの技法や上映方法は至ってシンプルでしたが、生徒、教職員、来賓の方々に驚きの表情があり（前日リハまで内緒にしていました）、涙が出るほど感動したという声も聞かれました。生徒たちの愛校心を高めることができたと思います。生徒会の生徒には「自分たちでもできるのか」と聞かれたので一緒にやろうと即答しました。これまでも３年生を送る会などでは生徒が「Windows Live ムービー メーカー」を使って映像制作は行っていたので、今回のノウハウがあれば制作から上映まで生徒が取り組むことも充分可能だと思います（PowerPoint は「情報」の授業で教えています）。

４．今後に向けて

鹿島学園高等学校は、2016 年に文部科学省が提示した「教育の情報化加速化プラン」に基づき、情報化を推進してきました。同時に、2020 年度の新学習指導要領に向けた授業改革を進めるうえで、教員への一人一台のタブレット端末配布、ネットワーク環境の整備、校務システム導入、全教室への電子黒板の導入などを行い、現在は生徒学習用に導入したモバイルＰＣ（Chromebook）45 台を使って、生徒一人一台という環境の在り方を検討しています。

2017 年度までは手書きで通知表を作成していた学校が、１年程度でこのような変化を遂げることができたことに驚きの声もありますが、限られたコストの中で実現するための工程計画、シンプルさ、そしてアイデアがあり、それが他の学校でも容易に真似できるという点を評価していただく声が大きいと感じています。

教育の情報化は、その環境を先生がいかに使うかが重要で、最も力を入れてきました。例えば、ＩＣＴ機器メーカーに校内展示会(コンペ)を行ってもらい全職員で最新機器を体験する企画を開いたり、使い方よりも必要性についての研修会を開いたりするなど、１年かけて様々な方法で浸透を図りました。また、教室に電子黒板とＰＣ、書画カメラを常設し、コンテンツもサーバーで共有できるようにして、先生は手ぶらでどの教室に行ってもＩＣＴを使った授業ができるようにしました。

教育の情報化の最終段階である生徒一人一台の環境においては、生徒個々にその環境を任せる決断が少なからず必要になります。それをどの程度の範囲にするべきか、悩まれている方々はたくさんおられると思います。結果的にその一策にもなったのが、今回のプロジェクションマッピングでした。ＩＣＴが感動を想像できるツールであることを魅せることは生徒にその自覚を促す正攻法ではないでしょうか。生徒たちとアイデアを共有したり創作したりするツールとしてＩＣＴを位置づけられれば自ずと教育の情報化は正しい方向を向いていくのではないかと考えています。

2018 年度に文部科学省のＩＣＴ教育設備整備推進事業の認可を受けたこともあり、今後は地域の模範となるような環境整備と授業改革をさらに進めていきたいです。

卒業生に贈る「ＴＳＵＭＡ２さよならＣＭ」の制作と全校視聴

豊かな感性・他者との協働・モラルを身につけた情報送受信者の育成

茨城県立下妻第二高等学校　教諭　塩野　雅代

キーワード：情報モラル，コンテンツ制作，発信と責任，協働，共有

実践の概要

メッセージ動画の制作を通じて、内容を的確にまとめ表現する力・著作権等の順守・協働作業・聴衆の共感を得る方策・取材のマナー・〆切の厳守など多角的な視点で、生徒に情報活用能力を身につけさせる。卒業式前日に各クラス代表作品を全校で視聴後、授業時にクラス内で作品を視聴し、相互評価する。

１．目的・目標

スマートフォン（以下、スマホ）の普及により、インターネット（以下、ネット）上の動画視聴や、日常の出来事をネット上に更新することは、生徒にとってはもはや生活の一部である（図１）。しかしながら情報送受信時に

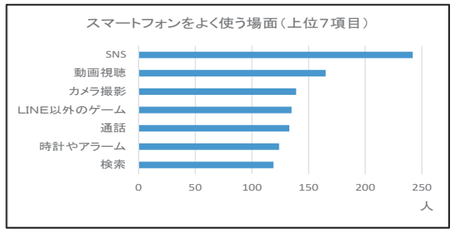


図１　スマートフォンをよく使う場面

その内容から人間関係に悩む生徒も少なくない。そこで、生徒が興味を抱き（図２）、情報活用能力を学ぶ場面の多い題材として映像制作を取り上げることとした。毎年、卒業式前日の予行時に全校で作品を視聴するので、制作者、視聴者、協力者のすべての心に残る作品制作を目指している。また校内で教科「情報」への理解を深めるというねらいもある。

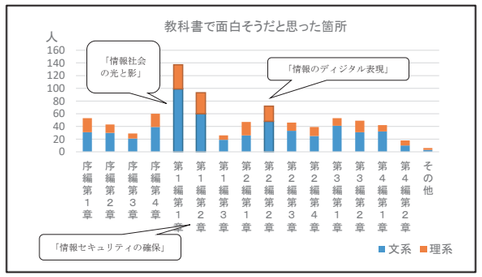


図２　教科書で面白そうだと思った個所

２．実践内容

動画作品は「卒業生に贈る『TSUMA2　さよならＣＭ2018』」と称して、授業の集大成とした。（TSUMA2とは、本校の愛称「つまに」から取っている。）内容は「下妻二高思い出ＣＭの制作」とし、授業で学んだ情報の収集・発信・表現を駆使して情報をわかりやすく伝え、卒業される先輩へ贈る作品であること、毎年後輩たちに受け継がれていくことを確認した。その後、クラス全員でＣＭの基礎知識、カメラワークの基礎（アングル、ショット、トリックなど）、知的財産権や肖像権などを学んだ。

編集には、ＰＣ教室の Windows ムービーメーカーを利用した。最低限の編集メニューが整っており、生徒たちにも使い勝手がよい。真実とかけ離れた編集内容は関係者の不利益にもつながることから、編集技術と併せてそれらの重要性についても指導した（３人グループで撮影と編集作業を行っている様子　写真１）。

【本時の学習内容】
●指導目標／相手に伝わる表現力・著作権等の順守・協働作業・他者からの共感を得る方策・〆切の厳守など、多角的な視点で情報活用能力を身につけさせる。
●評価／編集ルールを順守し、友人と協力しながら自分たちで納得のいく作品が制作できたか。視聴者と一体感が共有できたか。（関心・意欲・態度）（思考・判断・表現）
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間 16 時間）
(1)　メッセージ動画とは何か（1 時間）
(2)　絵コンテ、カメラワークと編集の基礎（3 時間）
(3)　絵コンテ提出、動画編集（10 時間）
(4)　クラス内発表、自己＆相互評価（2 時間）
●本時の目標と展開　平成 29 年 12 月　生徒数 40 名
カメラワークを工夫することで効果的な撮影ができることを学ぶ。また編集如何では真実とは異なる内容の作品となり、関係者全員に不利益が及ぶことを理解する。音源の著作権についての知識もつ。

学習活動	生徒活動	指導上の留意点
最初にカメラワークについて学ぶことを説明する。	総務省サイト「映像不思議シミュレーター」を利用して、カメラワークについて学ぶ。	照明など細かい配慮も必要であるが、ある程度は編集時に改善できることを伝える。
次に編集について説明する。	同サイト「編集の不思議」を視聴して、その映像が何を伝えたいのか発表する。	カットの順序を変えただけで、出演者の嗜好まで変わってしまうことに気づかせる。
編集時の禁止事項知らせる。	「制作側は何が言いたいのか」、「視聴者に何を伝えたいのか」「素材利用上のマナーとして、許可なく改変しない」ことなどを理解する。	逸脱した編集は絶対にしてはならないことを強調する。
BGMの音源の入手について説明する。	JASRACのサイトや文化庁のサイトで著作権について考える。	授業作品であれば許諾を得ずに音楽を使用できる場合があることを伝える。

写真１　グループで撮影と編集作業を行っている様子

編集ルールは以下の通りである。

- ２人（30 秒）または３人（45 秒）で制作。
- 作品をネット上に公開しない。頒布しない。
- 取材を申し込むときは礼儀正しく。
- 歌詞のある曲は使用不可。音源は著作権を守る。
- 内容はすべてオリジナルに限る。手法は自由。
- ＮＧワードは「卒業」「おめでとう（ございます）」「ありがとう（ございます）」
- 真実を曲げて編集しない。
- スマホだけで制作しない。

絵コンテを冬季休業中の宿題とし、１月最初の授業で提出させるが、何を伝えたいのか意味不明な作品が多く、再提出グループが続出する。どのグループも教師と何度もやりとりを重ね、全グループが合格するまでには３週間を費やす。絵コンテが合格しないと、撮影や編集の時間が不足するので、どのグループも必死であった。

年明けの職員室では２年の生徒が３年担当の教師に緊張しながら出演交渉に臨む場面も恒例である。双方の都合と制作進度の調整で苦労しながら、スケジュール管理を学ぶ。また、撮影場所の確保に奔走するグループも多く、ドミノを使用するチームは校内で多数のドミノを放置できる場所の管理者を訪ね、ベッドを上から見下ろしてコマ撮りするグループは、保健室のベッドの使用許可願いに出向いたりと、撮影前の段階から人対人のコミュニケーション能力が試される。

例年、編集作業とインフルエンザの流行期間が重なるので欠席する生徒も多い。作業が頓挫するグループはスマホのＳＮＳを駆使して画像を送信、進捗状況を確認するなど緊急事態を自分たちで乗り越えていた。

ファイル拡張子や画質の調整、音源の取得など指導内容は多岐にわたるが、その都度生徒と共に考えた。学年末の成績入力〆切を前に、教師は毎時間焦燥感を募らせつつも、ファシリテーター役に徹した。

提出された全 130 作品の内、セレクトされた 20 作品が２月末日の卒業式予行時に体育館で上映される。当日は、自分の作品が上映されるのではとわくわくしている２年生、今年はどのような作品が流れるのかと期待する３年生や教師、何が起こるのか全くわからない１年生と、各々の思いが交錯する中、約 900 名が一堂に会し、いよいよ上映となる。わずか 10 分間の上映ではあるが、全員がくぎ付けになって視聴する様は、何とも言いようのない一体感が生まれる（写真２）。特に、一番前のブロックで視聴している３年生が笑ったり、涙を流している横顔を見ると、こちらも温かい気持ちになる。

写真２　作品の上映の際の様子

体育館上映後の３月の授業では担任を招き、クラス内作品をＰＣ教室で視聴する。まず制作メンバーが自分の作品への思い入れや見所などをプレゼンテーションする。その後、一作品ずつ全員で視聴し、相互評価を入力する。皆、自分の作品制作に夢中だったので、あらためてクラスメートの作品に驚いたり、しんみりしたり、笑いあったりと、ここでもまた一体感を共有する時間が流れる。

３．成果

生徒からは「今 YouTube が流行っているが、自分も安易な考えで投稿しようと思っていたことを後悔しました。たった１分の動画を作るのに５時間以上もかかり、とても苦労しました。」「ネット上で日々見ている動画は、編集技術の高さがずば抜けている事を改めて実感しました。」「ペアの子との意見の違いが多々あったことから、共同して制作することの大変さを実感しました。」「著作権や肖像権を気にかけながら、いかに自分たちの伝えたいことを簡潔に表現できるかに焦点を置いて動画作りに奮闘しました。」等の感想が多く寄せられ、作品制作の醍醐味とそれに伴う苦労を学んだようである。

またスマホの豊富な機能を知り、スマホを学校のＰＣと接続して編集作業を行ったことは、自宅にＰＣがない多くの生徒にとって非常に有意義であった。

４．今後に向けて

本校では保護者や中学生に校内の様子を上映することも度々あり、ＩＣＴ機器が徐々に整備されてきているのでますます魅力的なコンテンツを制作しなければと思う。

今年度は生徒会が県教育委員会主催のコンクールに学校紹介ビデオを応募して、見事優秀賞に輝いた。生徒会の生徒たちと管理職との微笑ましいコラボレーションが高評価であったので、授業以外でも表現活動の一環として動画制作を支援していきたい。次年度は体育館での全校視聴後に全校からの感想を集めて分析を重ねる予定である。今後も制作者、視聴者双方に温かい心が育まれるような動画制作の指導を続けていきたい。

ＩＣＴを活用した地域活性化に学校が連携する試み

神戸星城高等学校　教諭　延原 宏

キーワード：ＩＣＴ，地域活性化，商店街，近隣住民

実践の概要

神戸市新長田の商店街をパソコンやスマホで体験できるＷｅｂサイト（バーチャル商店街）として生徒が取材して製作した。商店街画像を行きたい方向にクリックして進行し、商店街やお店が変化する。お店画像をクリックすると店舗情報や店主が登場するＣＭが閲覧できる。また、店舗によっては、ショッピングバスケット機能によって商品が購入でき、店舗ページに書き込まれた「合言葉」を店舗で伝えると割引やプレゼントを受けられるなど、ＩＣＴを活用して仮想空間と現実空間を融合する試みを行っている。

１．目的・目標

(1)商店街活性化実践の流れ

商店街活性化実践を以下のような流れで行った。

①商店主との交流（取材）を通して責任感を生み出す。

②取材した内容を集客に繋がる情報へと編集する。

③情報発信者としての責任や訴求力のあるＷｅｂページの編集技術・デザインセンスの習得へと繋げる。

コンピュータ活用のスキルを画一的に身に付けさせるのではなく、技術が必要となるシーンを創出し、実現のために必要な活用スキルを生徒が主体的に身に付けていくことをねらいとし、ＩＣＴ活用を通した実践的な情報活用能力が身に付くよう意識した。

(2)活動のステージ

生徒の主体性を生み出すためには、強い動機が必要である。そこで、阪神・淡路大震災まで商店街と隣接していた本校の校舎が震災によって倒壊し、移転を余儀なくされた経緯や、商店街も焼け野原となって壊滅的なダメージを受けたにも関わらず、支援の手を差し伸べていない現状を伝えた。

さらに、商店主に多くの本校卒業生がおり、本校への愛着を感じていてくれていることを伝えた。また、地域にある大規模小売店舗が焼畑商法で、収益が上がらなくなると撤退するという希薄な関係にあり、地域の活性化に繋がらない側面と地元商店街の活性化が地域の発展と密接に関わっていることを理解させ、愛情を持って取り組めるようにした。(図１は長田区の人口推移と写真１は震災時の本校)

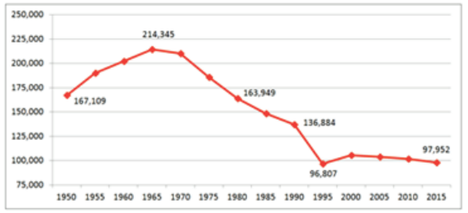


図１　神戸市長田区の人口推移

写真１　阪神大震災時の本校とその周辺

２．実践内容

2.1 実践での工夫

既存の商店街Ｗｅｂと差別化を図るため、閲覧者が商店街を歩いているかのような錯覚を起こさせる手法として、商店街を全ての角度から静止画像として撮影し、バーチャル商店街として完成させた。

利用する側の視点で考えさせ、生徒の「こんなことができたら面白い」というアイデアを採用し、店主が登場するＣＭを作成し、店舗Ｗｅｂページに埋め込んで公開した。

また、商店街を徒歩で利用する老人が重い商品を持って帰る姿を見た生徒が、重い商品のショッピングバスケットを作成し、ネット上で購入を可能にした。プログラミング言語もマスターしなければならない環境を提供する工夫を行った。

2.2 実践での評価

全ての活動がグループで活動することから、グループ員間で相互評価が自然に行われる環境となるよう意識した。また、商店街での取材活動シーンをディジタルビデオで撮影し、評価できるシーンを３分程度に編集させた。この動画を評価会議で活用し、自らの優れている点や他者の優れている点から自らが不足している能力に気が付き、学習の方向性を変化させていくメタ認知力育成にも効果があるよう工夫した。

３．実践の成果

収集した情報をＷｅｂページ作成のために分析・加工することによって地元商店街の持つ良さや課題を認識し、活性化の方策について具体的に示すことができるようになった。

3.1 情報に関する意識変化

取材活動を通じ、商店街の持つ地域のコミュニティとしての役割、商店主の悩みや自分たちとの意識のズレなど、これまで気付けなかった商店街の良さや抱える課題などを発見することができた（表１）。

表１　商店街と本校が協働する際の SWOT 分析

	助けになる要因	妨げになる要因
内部要因	・ICT 活用が得意(高校生) ・１時間に 40 名単位での労働集積が可能(高校生) ・活性化面での公的資金が豊富(商店主) ・継続した活動ができる(商店主) ・商品の専門知識がある(商店主)	・ICT 活用が苦手(商店主) ・労働集積が低い(商店主) ・資金が乏しい(高校生) ・継続した活動が難しい(高校生) ・商品の専門知識がない(高校生)
外部要因	・新長田合同庁舎が完成(経間人口が 1,000 人増加) ・アディダスジャパンの開発拠点が長田区に進出 ・活動のマスメディア掲載 ・行政，商店主などが活性化を求めている	・大規模小売店の台頭 ・モータリゼーションの進展 ・少子高齢化

Ｗｅｂデザインについては、生徒のデザイン案を出力し、生徒の投票によって採用を決定し、競争による刺激を与えるよう工夫した。また、Ｗｅｂページを改ざんされないように設定する上で重要なパーミッション等のネットワークセキュリティについて具体的に理解させることができた（写真２）。

写真２　成果物とコンテンツ作成に取り組む生徒の様子

3.2 ビジネス場面におけるコミュニケーション能力

商店主や商店街利用者から情報を直接収集し、販売促進に繋げる観点で発信する情報をまとめる活動を通して、商店主を饒舌にさせる発問技術や旬情報・売れ筋商品などをＷｅｂページに掲載するなど、ビジネスセンスとビジネス場面におけるコミュニケーション能力が高まった。また、グループでの取材行動を動画で撮影し、評価できるシーンを再編集することによって、相互評価が行われ、他のグループ員のみならず、普段気付くことのなかった新しい自分を発見することができるようになった。

こうして商店街の理解・郷土愛に基づいた商店街活性化策を主体的・具体的に示すことができた。

写真３　商店街・近隣店舗での取材活動

3.3 ＩＣＴ活用での成果

Ｗｅｂページ上でイメージマップの機能を利用し、現実空間の商店街で回遊しているような操作性を持つバーチャル商店街を作成させた。

アプリケーションソフトを活用して課題を解決するといった生徒の遊び心を利用し、学習意欲を向上させ、主体性と創造力を同時に培うことができた。

Ｗｅｂデザインについても、具体的にここを直すといったアドバイスを避け、コンテンツの整列方法・情報のメリハリなどに制限することで、生徒の創造力を引き出し訴求力を高める観点から適切な助言を行うことで、実効力のあるＷｅｂ作成能力を身に付けさせることができた。

現在は紙媒体による発行を行い、情報発信力を強化している。

４．今後に向けて

生徒たちは、ＩＣＴの操作スキルを活性化の道具として商店街の商店主や近隣店舗に提供することで、必要とされる喜びを感じ、活性化に対して主体的に取り組むように変化した。

こうした背景には、商店主の高齢化が進み、ＩＣＴを活用してビジネス面での成果を求めているものの、「どのように取り組めばいいのかわからない」といった状況が、生徒たちへの大きな期待となっている。生徒たちにとっても、これまで受動的な態度で仕方なく学習してきたパソコン実習の授業でも積極的に学ぼうとする姿勢が見られだしたり、操作スキルが身に付くスピードまで向上した生徒も見られた。

写真４　個店Ｗｅｂの内容と神戸新聞の取材シーン

こうした活性化実践の取り組みを通して、生徒たちの意識は大きく変化し、作成するコンテンツの質的向上に繋がっていった。また、生徒たちの進路決定においても、地域の活性化を担うために、自治体への奉職を希望する生徒が急増するなど、ＩＣＴを活用した地域活性化の取り組みが、郷土愛の醸成に繋がり、生徒のメタ認知力へと昇華している。

五感を刺激！？ Google Classroom を用いて漢詩の魅力を再発見！！

埼玉県立松山高等学校　教諭　浅見和寿

キーワード：高校，２年生，漢文，協調学習，反転学習

実践の概要

ＩＣＴの活用によって、五感（特に聴覚・視覚・触覚）を刺激し漢詩を鑑賞する。その際、主体的・対話的で深い学びの視点を取り入れるため、反転学習ができるよう「GoogleClassroom」を導入し、協調学習（知識構成型ジグソー法）を実施した。多角的に漢詩を鑑賞する。

１．目的・目標

(1) 授業のねらい

一年次に、漢詩の修辞等は一通り勉強したが、漢詩はその部分だけ理解すれば良いという考え方をもち、詩を多角的視点から鑑賞しようという点が乏しくなっていることが課題であった。そこで今回漢詩を鑑賞するにあたって、教科書の漢字の羅列を眺めるだけではなく、ＩＣＴを活用することで教科書だけでは感じることができない漢詩の魅力を再認識させる。

(2) 単元の目標

A「漢詩を耳で味わう」中国語で漢詩を聞き、漢詩本来のリズムや抑揚・区切れ等を学び表現できる。B「漢詩を目で味わう」（「廬山観瀑図」）漢詩題材にした絵画や実際の写真を見ることで、滝の大きさや、李白の立ち位置・目線、またその勢い等特徴を感じ表現できる。C「漢詩を頭で味わう」（作者・表現方法）漢詩を作成した作者について知る。「三千尺」「九天」のような比喩に気付く。

２．実践内容

2.1 反転学習（自宅）

今回の授業はＩＣＴを活用し、「多角的に漢詩を鑑賞する」という点を重視した。そのため、知識構成型ジグソー法を用いて、３つのエキスパートグループに分けた。エキスパートＡでは、漢詩を耳で味わう。（中国語で漢詩のリズムや抑揚を味わう）エキスパートＢでは、漢詩を目で味わう。（「廬山観瀑図」を見て漢詩の内容や表現を理解する）エキスパートＣでは、漢詩を頭で味わう。（作者・作品、詩の表現について理解し詩を鑑賞する）各エキスパートには「マッピングシート」をつけており、自由に創造を膨らませた。

2.2 協調学習（教室）

各エキスパートグループで集まり、その資料から鑑賞できるポイントを話し合わせた（写真１）。エキスパートＡでは、中国語の音声を自身のスマートフォンで聞き、漢詩本来のリズムや抑揚・区切れ等を、実際の音を耳で感じることで、より深く理解できた。また今回の詩は七言絶句であるので、各句の意味のまとまりが２字・２字・３字で構成されているという所を音声から聞き取らせた。言葉で説明するよりも、実感として生徒の記憶に残り、生徒自身も主体的に何度も音声を繰り返し聞いていた。

写真１　エキスパート活動

また、エキスパートＢでは、この漢詩を題材にした「廬山観瀑図」をカラーの画像で見ながら、滝の大きさや、李白の立ち位置・目線、またその勢い等、視覚に刺激を与え、当時の李白が感じたであろう姿を想像させた。

【本時の学習内容】
●指導目標／様々な情報を基に既有知識と結びつけたり、他者と話し合うことにより、多角的に漢詩の鑑賞する力を身につけさせる。
●評価／対象を的確に説明したり描写したりするなど、適切な表現の仕方を考えて書こうとしている。【関心・意欲・態度】
古典を読んで、人間、社会、自然などに対する思想や感情を的確にとらえ、ものの見方感じ方、考え方を豊かにすること。【読む能力】
書くことにおける言語運用が、個人や社会の中で果たしている役割（思考想像したことを伝達する）について理解している。【知識理解】
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間３時間）
(1)「望廬山瀑布」の鑑賞（個人）（1 時間）
(2)「望廬山瀑布」の鑑賞（集団）（ジグソー法）（1 時間）
(3)「望廬山瀑布」の修辞の理解（1 時間）
●本時の目標と展開　平成 29 年 11 月　児童数 40 名
「望廬山瀑布」の詩にはどのような特徴があるか。様々な角度から鑑賞をした情報を共有し、皆で表現していく。（文章・マッピング）

学習活動	生徒活動	指導上の留意点
配布されたワークシートに取り組む Googleclassroom にアクセスし、各資料を利用してマッピングする。	自分の担当したエキスパート活動について、マッピングを使用し、自分の考えをまとめておく。	マッピングの使い方について、事前に理解できていない生徒への対応をする。
「望廬山瀑布」の詩にはどのような特徴があるか。様々な角度から鑑賞をした情報を共有し、皆で表現していく。	特徴はどういう所にあるのかを理解し、それが一つにまとまらなかったとしても、鑑賞の仕方が身につくことが望ましい。	一つの情報だけではなく、様々な情報を基に鑑賞ができるよう、机間指導しながら、適宜アドバイスをしていく。
漢詩の修辞をしっかりと理解し、内容を把握する。	鑑賞した上で、文法事項を理解したい。	解釈が間違っていた所等、適切に対応し理解を深めてさせる。

ＩＣＴを利用しなくては数多くの絵画をカラーで見ることはできなかった。ＩＣＴ利用ならではである。

そして、エキスパートＣでは、漢詩を作成した作者について知るために、様々な解釈の資料を読み漁った。李白がどのような人物で、どんな表現方法を好んでいたのか、李白の描きたかったものを想像し、また疑問点があればすぐその場で、スマートフォンで調べることも可能にした。

その後、各々の資料を持って、異なった資料を持つ新たなグループを形成し（写真２）、漢詩の鑑賞を行った。

写真２　ジグソー活動

マッピング等でグループの意見をまとめ、グループの代表が、その資料を「OfficeLens」に取り込み「GoogleClassroom」にアップロードする。アップロードされた資料をプロジェクタでスクリーンに映しながら、「『望廬山瀑布』の詩にはどのような特徴があるか。」について発表を行った（写真３）。

写真３　クロストーク活動

３．成果

実践後、生徒に取ったアンケートでは、「この授業をまた行いたい」という項目が 90%以上となり、生徒も十分に満足した授業だったのではないかと感じている。

表１　生徒の授業前と授業後の記述の変化

生徒	授業前	授業後
1	李白の滝の雄大さ	七言絶句で、二句・四句で韻を踏んでいる。また二句目と三句目で視点が変わる。日本語と中国語では、詩の発音が大きく異なる。奇想天外な着想・李白の体験が我々にも体験できる。
2	実際に存在する香炉砲の紫煙がかかる幻想的な姿や、それとは対に自分で想像している銀河のような滝が具体的に伝わってくる。	本文や作者の特徴だけでは掴めない本文の中国語発音や絵画を通しての学習でさらに情報が集まった。作者が香炉峰の煙や瀑布の流れに感動し、その気持ちを詩にしたというもの。
3	三千尺というのは千メートルであり、そのような存在しない滝を詩に書くのが李白の特徴の一つであると言える。	李白は、技術や化学が発達していないころに、色々なことを想像し興味を持っていたと考えられる。昔だから、想像力が豊かであるとか、ダイナミックすぎると、言われていたが、今につながることが多いので根拠を持ってダイナミックな表現を使っているのが特徴だと思った。

また、授業前と後で同じ問を考えさせたところ、表１のような変化も見られ、授業の内容が浸透していることがうかがえる。生徒の話し合いの中で、「李白って一年生の時にも習ったよね？その時の詩ってどういうのだっけ？」等既有知識を自分たちで引き出し、調べていたことは、非常に良い学習であった。調べるツールが身近にあり、ＩＣＴを利用して良い授業形態だったからこそ生まれたものだと考えている。

今回は、「教えない授業」を心がけたつもりである。そのため、エキスパート活動も何か特別に問をたてることはなく、与えられた資料から生徒自身が問を考え、課題について考えていくという流れであった。マッピングを使って、各々がゴールにたどりつくよう設定したが、そこがゴールなのかどうか生徒自身が迷ってしまった部分もあった。ゴールについて各々のゴールを良しとする方向性を示してあげればよかったと感じている。一年次に学習した漢詩の修辞についてはすぐに確認していたので既有知識の見積もりはある程度想定したものであった。資料の内容やワークシートの形式については、今回の課題の設定からすると問題はなかったように感じている。しかし、マッピングの使い方に問題があった。生徒は、授業でマッピングについて勉強はしているものの、その使い方に多少問題があったと考える。マッピングしてから文章を考えていく流れで考えていたが、その逆になってしまった班も多かった。私の指示不足を反省している。

４．今後に向けて

以上のように、教師の予想を超えて生徒が深い学びに達している状況をみると、更にＩＣＴを活用し、生徒の可能性をどんどん引き出していきたいと考えている。今後実施したい取組は２つある。１つ目は写真や画像だけだと上手くイメージができない有職故実などを、ＶＲ（バーチャルリアリティー）等を使用して理解を深めさせることである。平安時代の町並みや服装等を再現させ、実際に自分がそこにいるかのような状況を作りあげることで、「古典世界を経験する」ことができるのではないかと考えている。

もう一つは、学校の垣根を越えて学習をするということである。本校は男子校のため、多様な価値観が生まれにくい状況もあるかもしれない。今回のような漢詩の鑑賞も女子生徒がいたり、異なった年齢の生徒と話し合うことができればもっと幅が広がるかもしれない。異なった文化や経験を持っている生徒同士でオンライン授業を展開してみたい。

５．謝辞

本授業を実施するにあたり、東京大学 Coref の方々をはじめ、埼玉県教育委員会、埼玉県総合教育センターの方々、本校教員に重要な示唆を賜りました。厚く御礼を申し上げ、感謝の意を表します。

高等学校

病弱特別支援学校におけるＡＲ技術を活用した学習指導

病院内学級の臨床におけるＡＲを使った学習支援

沖縄県立森川特別支援学校　教諭　宮里 修

キーワード：ＡＲ，ＱＲコード

実践の概要

病院内学級では、教材を持ち込む事が制限される。そこで、教科書の文字や図に設定したＡＲマーカー上に資料や図を表示し、知識・理解を高めた。また、ＱＲコードを併用し、ＵＲＬなど 200 文字程度の情報付加する事ができ、効率よく情報検索や資料提示を行った。

１．目的・目標

(1) ＡＲ活用の目的

感染症対策のため紙の資料を持ち込めない病室等で、Augmented Reality（以下、ＡＲと表記）とタブレット端末を活用し、学習効果を高める事が本研究の目的である。

従来の紙媒体の教科書は、ページをまたいだり、教科書に自由に書き込みをする事ができる反面、情報量が少なく１ページ最大で 2000 文字程度しか表示できない。

また、デジタル教科書には様々な機能が付加されているが、タブレット端末の画面が１つしかないので、同時に画面に表示できる情報が制限されてしまう。こうした問題を解決する手段として、ＡＲマーカーやＱＲコードを利用した。

(2) ＡＲ技術活用の目標

実践では、Aurasma と Ankisnap の２つのアプリを使用した。ＱＲコードのカードや、教科書の文字や画像をＡＲマーカーとしており、生徒がタブレット端末をＱＲコードや教科書に向けるだけで、画像や動画が表示される。

例えば、世界史や日本史の教科は、扱う内容が多く、教科書には図や地図が使われているが、生徒にとって理解しづらい内容であったり、画像が小さかったりするためにわかりづらい場合がある（図１）。

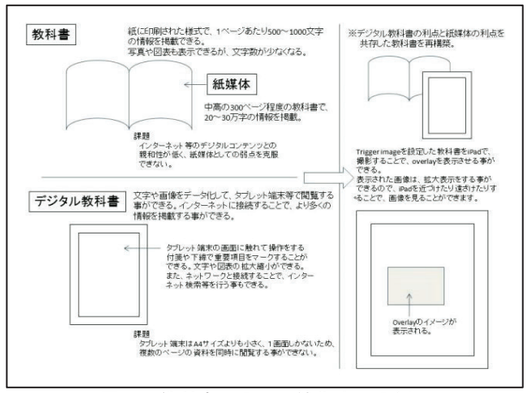


図１　教科書へのＡＲ技術応用の例

これを解決するために、ＡＲマーカーを設定して、資料を追加した。教科書の写真・図表・タイトル等、カメラに捉えられるものはすべてＡＲマーカーにする事できるので様々なマーカーを自作できた。

院内学級や病室では、大型地図や図版を利用できないが、ＱＲコードに、ＡＲマーカーを設定し地図や図版を表示させると、タブレット端末を近づけるだけで、拡大表示し詳細を観察できて効果的であった（写真１）。

写真１　ＱＲコードの利用

ＡＲを活用した授業の一例（世界史Ｂ）

【本時の学習内容】

●指導目標／ＡＲで提示した資料をもとに、世界大地形、小地形、そのほかの地形の分布や特徴、成因について、考察するとともに、災害や土地利用など人間生活とのかかわりを考察する。

●評価／ＡＲで表示された地形図や写真などの資料から、有用な情報を適切に選択し、その地域の地形の特徴と成因を読み取ることができる。

【指導略案】

●単元指導計画（全体時間４時間）※病院内の病室・院内学級等

１章　自然環境　１節　世界の地形

(1) 地形の成因（１時間）

(2) 地球規模の大地形（１時間）本時

(3) 河川と海岸の小地形（１時間）

(4) そのほかの特徴的な地形（１時間）

●本時の目標と展開 平成 29 年２月　生徒数１名（臨床における学習）

世界の地形について、分布や特徴、成因や人間生活とのかかわりについてタブレット端末を使い、ＡＲで表示される画像や文字を確認し、知識、理解を高める。理解し、その知識を身につけている。

学習活動	生徒の活動	指導上の留意点
世界の大地形の基本的な名称を、教科書で確認する。	教科書に記述されている世界の大地形の位置や名称について確認し理解する。（知・理）	教科書から重要項目を抜き出し、情報を検索するためのキーワードを準備する。
地図や画像を確認して、具体的な地形の特徴を理解する。また、地形の成り立ちや構造について理解する。	タブレット端末を使って、教科書やカードのＡＲマーカーを読み取り、観察する。（思・判・表）	教科書に設定したＡＲマーカーで図表を表示させるまでの流れを確認させ、観察を適切に行うよう配慮する。
基本的な地形の用語について、調べて収集した情報を文章にまとめる。	タブレット端末でＱＲコードを読み取り、ＵＲＬのリンクから関連のあるウェブサイトの情報を収集し、まとめる。（技）	ＱＲコードのＵＲＬからウェブサイトに接続し、情報収集が適切に行えるよう配慮する。ワークシートを使って収集した知識をまとめさせる。

２．実践内容

(1) 高校地理Ｂ　単元：世界の大地形

教科書の世界各地域の図にＡＲマーカーを設定して地球儀を表示させ利用した。生徒は、その地球儀を観察する事で、地形や地域による違いを確認する事ができた。新しい表現方法なので、生徒も興味を持って授業に参加する事ができた（写真２）。

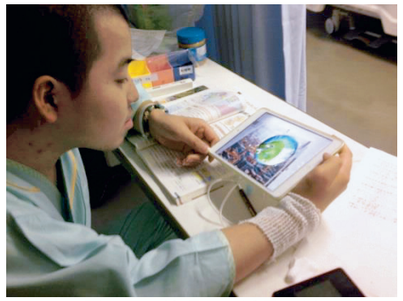


写真２　地理での活用事例

(2) 高校　現代社会　単元：南北問題

フェアトレードを学習する単元で、各国の状況を写真で紹介しているので、写真をＡＲマーカーにして、フェアトレードのマークを表示する事ができた。

ＡＲマーカーは、文字に設定する事も可能なので、マーク等の表示は１ページの中に複数設定する事ができた（写真３）。

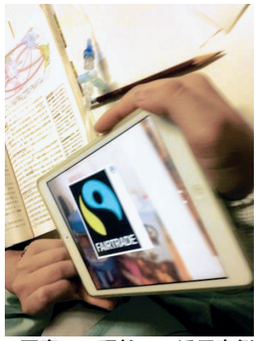


写真３　現社での活用事例

(3) 中学校　社会　公民的分野　時事用語

公民的分野の実習で時事問題を取り扱った。新聞の切り抜きや資料を病室に持ち込むことができないので、AnkiSnap のスクラップ機能をつかって、新聞から様々な記事を収集させた。

写真４　公民での活用事例

今回は新聞に青いペンでマークをつけたが、これをタブレット端末の画面で読み込むと、青い線で囲んだ部分だけを読み取る事ができ、傾いたり露出不足したりした場合も自動で修正してくれるので、撮影した画像を後で確認したときに見やすくなっている。

病室のベッドの上での作業となったが、AnkiSnap であれば、新聞紙を広げて、タブレット端末で撮影するだけで、画像がファイリングできるので、生徒にとって使いやすい環境を提示する事ができた。

(4) 高校　地理Ｂ　単元：世界の流通

教科書にアンダーラインを引いた後に、AnkiSnap を使ってデータを取り込んだ。取り込んだデータは、アンダーラインをひいた部分だけ、黒く表示して文字を隠す事ができるので、単元毎の小テストとして、この穴埋め形式の問題に取り組ませる事ができた。生徒にとっては、教科書を音読し、アンダーラインを引いた後に、内容を確認しながら問題に取り組めるので、効率の良い学習をする事ができた。

(5) ＱＲコードの活用

ＡＲマーカーとして利用したＱＲコードには、ＵＲＬや最大 1817 文字の漢字･かな文字の記録が可能である。ＡＲのコンテンツと連携させる事でさらに効果的な活用が可能である。作成したＱＲコードは、印刷して分類・保管することで、再利用が可能である。本実践では、作成したＱＲコードを厚紙に貼り付けて保管し、再利用できるようにした（図２）。

図２　ＱＲコードの応用例

３．成果

①院内学級の中では、教科毎の資料を保管する場所も限られ、ベッドサイドでの授業ということになると、資料を並べるテーブルさえ確保できていない場合が多い。

今回導入したＡＲの技術は、こうした制約を改善する事につながるものであることが確認できた。

また、生徒たちからは「病室でも映像と音声があるのでわかりやすかった」「ベッドの上でいろいろな資料をみることができるのは楽しかった」という声も聞かれた。

②国内でのＡＲの教育への利用はまだ、報告事例も少なかったが、先進的な取り組みをしている海外での実践事例等を収集し実践する事ができた。

４．今後に向けて

今回の実践では、ＡＲの技術を使う事で、教科書やＱＲコードに様々なコンテンツを表示させ、授業で効果的に利用する事ができた。

今後はさらに授業での活用を広げ、タブレット端末の有効な利用方法を検討し、病室で学習する生徒たちの深い学びにつなげていきたい。

ｉＰａｄを活用した女川高等学園手作り動画マニュアルの開発

宮城県立支援学校 女川高等学園　教諭　鈴木 大二郎

キーワード：特別支援，動画作成，iPad

実践の概要

本校のサービスコースでは、ビルクリーニングの学習を行っている。iPad を利用して清掃の様子を撮影し、動くマニュアルを作成した。この動画の撮影や説明、撮影アシスタントを生徒に行わせることで、工夫する力や他者を思いやる気持ち、アイディアの創出につなげることが出来た。

１．目的・目標

(1) 動画マニュアル作成の目的

ビルクリーニングの授業はほぼ毎日校舎内で行われており、清掃場所が変わると手順や準備物が違うために、生徒の中で混乱が生じていた。マニュアルもあったが、文字だけで書かれていたため生徒にはイメージしにくい物であった。「よりイメージし易いもの」「全校生徒が iPad を持っているという強みを活かす」と考えた結果、動画を用いたマニュアル作成に至った。

(2) 動画マニュアル作成時の留意点

通常であれば教員が主導し、マニュアルを作成するのが普通であるが、今回のマニュアル作成は、生徒が主体となって作成するということを意識して指導を行った。生徒同士で話し合う場面を設定し、今まで学習してきた内容を共有させた。また、生徒自らが出演者やカメラマン、アシスタントといった役割になり、様々な清掃の動画を撮影した。さらに、その動画を使用し、iPad のアプリを活用して編集を行い、マニュアルを作成した。

２．実践内容

2.1 生徒同士の情報共有

生徒８名を二つのグループに分けて話し合い活動を行った。話し合うテーマとしては、「作業前の準備」「作業工程」「動画撮影について」の三つである。また、話し合いをするときは、意見を否定するのではなく、肯定する姿勢で話し合いに参加するように伝えた。

「準備物」や「作業工程」の話し合いでは、友達の意見で忘れていたことを思い出し、作業工程の順番を話し合うことで、なぜその順番になっているのか理由を知ることが出来ていた。

「動画撮影について」は、撮影時の役割や出演者のセリフを考えるように伝えた。生徒だけで決めさせると、自主的に出演者に立候補し、どのように出演者にセリフを言わせれば、分かりやすく伝えられるか積極的に様々な意見が出された。

2.2 動画の撮影

使用ＩＣＴ機器：iPad

動画の撮影は iPad のカメラアプリで行い（写真１）、役割分担も生徒だけで話し合わせ決定したため、全員が

写真１　撮影の様子

意欲的に取り組んだ。しかし、撮影前にリハーサルを行い、撮影に臨んだが、実際に行うと緊張からか、手順を間違えたり、コメントを言えなかった。生徒は、何度も動画を撮影し、完成させようとしていたが、時間が掛かったため、編集で順序の入れ替えが出来ることを伝え、その後はスムーズに撮影を行うことができた。教員から「コメントをスムーズに言えるようにするにはどうする。」という問いかけに対して、「カンニングペーパを準備して見せる。」という解決案が生徒より出された。それにより、アシスタント役の生徒は、出演者からカンニングペーパが見えるように工夫しながら掲示していた。

【本時の学習内容】
●指導目標
・生徒が様々な意見を発表し、肯定した姿で意見を受け入れることができる。
・清掃方法がわかる動画を撮影することができる。
●評価
・他者を思いやりながら行動することができる。
・順序だてられた清掃方法が提示され、分かりやすいマニュアルとなっている。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間７時間）
(1)生徒同士の話し合い活動（１時間）
(2)清掃の様子の動画撮影（３時間）
(3)動画の編集およびマニュアルの作成（２時間）
(4)マニュアルの視聴と感想発表（１時間）
●本時の目標と展開　平成 30 年２月　生徒数２名
・マニュアルを見る人のことを考えながら動画を撮影する。
・カメラマンをサポートしながら動画を撮影する。

	学習活動	子供活動	指導上の留意点
導入	・本時の内容を伝える。（動画撮影）	・iPad の操作方法を確認する。 ・役割を確認する。	・生徒たちが主体となって作成することを伝える。
展開	・清掃 ・清掃を撮影 ・撮影時のアシスタント	・清掃の手順を確認し、清掃を行う。 ・清掃の様子がわかりやすい位置で撮影を行う。 ・役割ごとに活動する。	・手順を間違えても、編集で解決できることを伝える。 ・友達が見てわかりやすい位置を考えさせる。
終結	・感想発表	・気になったことや気付いたことを発表し、次の撮影に活かす。	・友達の意見を尊重するよう言葉掛けを行う。

2.3 動画の編集とマニュアル作成

使用ＩＣＴ機器：iPad

使用アプリ：iMovie　Book Creator

今回は iPad で動画を撮影したが、従来であればビデオカメラで撮影するのではないだろうか。この動画をＳＤカード等の記録メディアに保存しパソコンで取り込み、動画編集ソフトで編集するという流れになる（写真２）。さらに、動画を生徒同士で共有するとなれば、E-mail を使って送ったり、クラウド領域にデータを保存したりしなければならず、生徒の操作が多くなり、それにともない意欲の低下につながりかねない。しかし、iPad であれば、撮影、編集が端末だけで可能であり、さらに共有も Airdrop を使うことでネットワーク環境が無くても、簡単にデータの共有ができた。共有が瞬時に行えるということで、撮影は１台の iPad、編集は複数台で行うことが出来、時間の短縮につながった。

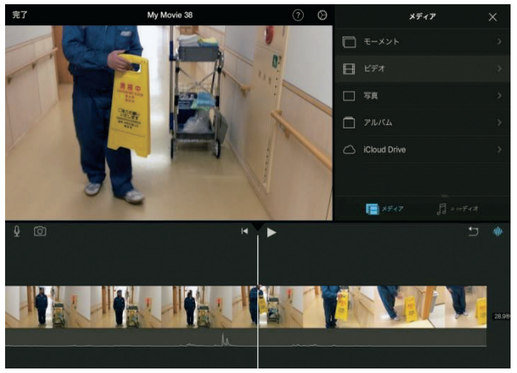


写真２　編集画面

今回編集に使用したアプリは無料で配付されており、誰でも簡単に扱うことが出来るものであった。

３．成果

3.1 生徒同士の情報共有

話し合うテーマを「作業前の準備」「作業工程」「動画撮影について」と設定することで、目的が明確になり、スムーズに意見交換が行われた。また、何回か経験している作業ということもあり、多くの意見を集約することもできた。さらに、まだやっていない撮影の場面についても、カメラのアングルや道具を出すタイミングなど活発な意見交換が行われた。それらの活動の中で、友達の意見に耳を傾けることが苦手だった生徒も、清掃という作業が具体的にあることで、自分の間違いに気付き、意見を受け入れることができるようになった。教員の働き掛けは極力控えることで、生徒たちが実際に清掃作業をしている時に感じたことや、効率よく作業をするためにどのようにすれば良いかなど、肯定的な意見がたくさん出た。話し合った内容が動画という作品になることで生徒の意欲喚起にもつながった。

3.2 動画の撮影

清掃作業を行なっている様子を撮影する時は、カメラマンは、ホウキやモップを使って動き回る出演者に合わせて動きながら撮影しなければならない。後退しながら撮影することも多く、その様なときは、アシスタント役の生徒がカメラマンを安全に配慮しながら誘導している姿が見られた。この行為は、教師側からの働き掛けは無く、アシスタントを務めた生徒が、自ら気付いて行なった行動だった。友達が後退しながら撮影すると、転ぶかもしれないということを予測し、友達の困りに気付けたことは、他者を思いやる気持ちの育成につながったと感じている。

3.3 動画の編集とマニュアル作成

動画編集は教師が支援をしながら行なったが、ナレーションの挿入では、声の大きさやスピード、聴きやすい話し方に気を付けながら話すなど聞き手を意識した姿が見られた。また、生徒一人一人にも動画を送り、編集後、Book Creator を使用してデジタル教科書のマニュアルを作成した。作品を作り上げたという達成感をそれぞれに感じさせることができたと感じている。教師の働きかけとしては、編集などの技術的な支援は必要となってくるが、制限はあまりかけずに、自由に作成させることで素晴らしい作品が生まれるのではないだろうか。

４．今後に向けて

デジタル教材のメリットとしては、共有が簡単だということである。そして、簡単に誰でも作成することができるという点ではないだろうか。

特別支援教育では、視覚的な教材のほうが定着しやすい生徒が多いように感じている。しかし、動画教材などは、校内での使用だけにとどまっているケースが多いようにも感じる。デジタル教材というメリットを最大限に生かすためにも、インターネット上のクラウドにアップロードし、他の学校へ教材として提供し、さらに多くの教材を生徒と一緒に作成したいと考えている。

写真３　完成教材

特別支援学校

余暇・地域支援につなげる体育授業「ボッチャ」（パラ種目）

横浜市立上菅田特別支援学校　主幹教諭　金井 大

キーワード：スポーツ中継，見やすさ，交流，インクルーシブ

実践の概要

ボッチャの授業では、見学時の見え辛さに対応するためにＩＣＴ機器を活用し、児童の意欲向上につながった。授業を生かして、ボッチャを余暇・地域活動の支援の新たな起点として交流を広げている。

１．目的・目標

（1）授業改善

ＩＣＴ機器を活用することで，友達への関心や運動への意欲、評価の手立てが改善するかを明らかにする。

（2）余暇・地域支援

(1)の結果として、児童・生徒の意欲が高まれば）余暇活動や地域交流でもボッチャに取組むことで、他者との交流の機会を広げる。

（3）問題意識

本校における体育授業の課題は、他の多くの肢体不自由の学校と共通するものであるが、運動には教員の介助が必要で、それ以外の子どもは待機となりがちである。その見学・応援時に、車いすだと視線が低く、教員が見学者の視野を遮ってしまうために、見学者には活動の様子が見え辛い。そこで、ＩＣＴ機器（テレビ等、apple TV、iPod・三脚等）を活用して中継や録画を見せることで、従来、見えにくかった運動の様子が見えやすくすることを考えた。

次に、特別支援学校の子どもの余暇や地域での活動は家庭によるところが大きい。ボッチャは障害の有無にかかわらず気軽に楽しめるため、本校のどの学年でも取り組まれており、授業での意欲向上が、余暇・地域支援の取組につながると考えた。

２．実践内容

2.1 授業改善（ＩＣＴ活用で見やすく）

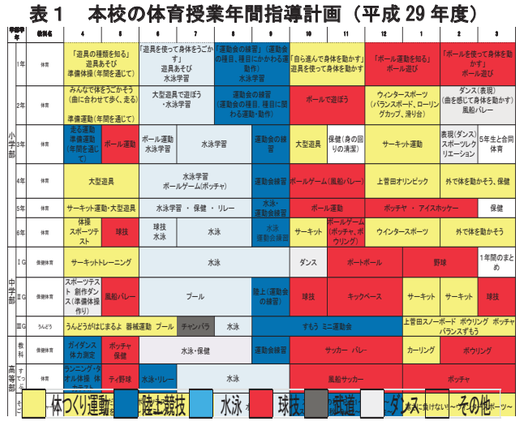
(1)本校の体育授業の特色

例えば、上肢に麻痺があって「器械体操」（マット、鉄棒、跳び箱）を行うことが困難な場合や、下肢に麻痺があって「陸上運動」（走り幅跳び、走り高跳び）を行うことが困難な場合、どのように学習内容を扱うべきか。そもそも、身体の動きに困難が生じることの多い肢体不自由児が体育授業を行うことの意義は何だろうか。

現行の特別支援学校学習指導要領には、「児童又は生徒の障害の状態により特に必要がある場合には、各教科及び外国語活動の目標及び内容に関する事項の一部を取り扱わないことができる」（重複障害者等の教育課程の取り扱い）とあり、この取り扱いを適用することができると考えられる。しかし、それは動き辛いからと言って、安易に運動する機会を失わせてよいということではない。現行の小学校学習指導要領・体育科の目標は、「心と体を一体ととらえ、適切な運動の経験と健康・安全についての理解を通して、生涯にわたって運動に親しむ資質や能力の基礎を育てる・・・（中略）・・・健康の保持増進と体力の向上を図り、楽しく明るい生活を営む態度を育てる」とあり、体育科でつけるべき能力は運動の技能だけではなく、運動への関心や意欲、運動の楽しさや喜びを味わえるよう自ら工夫する力も含まれる。この目標に向かって本校では学習内容を心身の発達的特性等に応じたものに変更している。その際の考慮事項として、特別支援学校小学部・中学部学習指導要領（第２章各教科）では、次の５点を挙げている。①体験的な活動を通して表現する意欲を高める、②身体の動きの状態、生活経験の程度に応じて、指導内容を精選する、③身体の動きやコミュニケーションは自立活動と密接に関係付ける、④学習時の姿勢や認知の特性に応じた指導内容の工夫する、⑤身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助用具・手段、コンピュータ等の情報機器の有効活用する、である。本実践のＩＣＴ活用は上記④や⑤の工夫にあてはまる。

本校の教育目標を各学部で読み比べると、「積極的」「可能性」「良さを伸ばす」「生涯を通して」「健康で丈夫」などのキーワードが重複して用いられている。このような目標のもと、本校の体育授業は計画されている（表１）。運動領域を色分けすると、年間の流れや運動内容が概ね共通していることが分かる。「体つくり運動」（大型遊具などを使った粗大運動で加速や平衡、触感などの感覚を刺激）、「陸上競技」（車椅子などで走る等の動き）、「水泳」（浮力を使ったリラクゼーション、水遊び、泳法）、「球技」（ボッチャ、ボーリング、風船バレー、風船サッカー）といった内容である。「球技」では、わずかな力でボールを転がる、飛ばす、弾ませられるようなアレンジ（「風船○○」）をしている。しかし、ボッチャはどの学年でも行われているが、それはボッチャが四肢麻痺の障害者が楽しめるスポーツとしているので、アレンジ不要でできるからと考える。

表１　本校の体育授業年間指導計画（平成 29 年度）



(2)本実践の概要とＩＣＴ活用のメリット

小学部４年の「ボッチャ」の単元計画は次の通りである。（表２）。それぞれの場面でのＩＣＴ活用を振り返る。

【導入】試合を「*なまちゅーけい」（名前の字幕付）で中継すると、テレビのスポーツ観戦をしているような臨場感があり、友だちの投球を真剣に見ることができ、意欲の喚起につながった。

【自分を見る練習】iPad で投げる場面を撮影し、後にフォームをチェックして、最適な投げ方を決める手がかりとした。自分の体の動きを知ることにつながり、何度も撮影しては腕の振りを確かめる児童の姿が見られた。また、友だちを撮影することで、友だちの工夫等を意識したり、声を掛け合って協力したりする姿が見られた。

【近づける練習】床上で展開されるボールに注視できる児童がいる一方で、未定頸で車いすの背もたれがリクライニングの状態で過ごしている児童、注視が困難な児童も存在する。ＩＣＴを使ってジャックボールを中心に床面を撮影し、それをスクリーンに投影することで、スクリーン画面に注視し続けられる児童がいた。

【試合】これまでの中継の実績から、過度に盛り上げてしまうと、試合への集中力や友だちとのコミュニケーションを阻害してしまう恐れがあったため、中継はジャックボール周辺の定点撮影のみに絞った。試合経過を確認するために見ている児童がいた。

【ルールの理解】高等部の「ボッチャ」の授業で、下学年の教科学習が可能な生徒が、中継を使ってボッチャのルールを改めて確認することができた。これまでは、なんとなくその場の雰囲気で分かったつもりでいたが、ルールを全く理解していなかった。ＩＣＴを使用したことで、そのことに本人が分かったのである。ボール同士の距離感などは、車イスにのったままでは分かりづらく、真上からの映像があることで、状況が分かりやすくなったと考えられる。

表２　小学部４年「ボッチャ」単元計画

次	時間数	概要	ICT活用
1次（導入）［試合体験］	1時間	ボッチャの生中継試合で選手の気持ちになる。	・人物やボールを中継（iPod-Apple TV-スクリーン） ・同時中継（無線HDMIで複数台TVに同じ映像を飛ばす）
2次（展開）［練習］	4時間	ボッチャの「技」を磨く。 ①近づける。 ②投げ方を見つける。 ③あてる。 ④2年生に練習方法を伝える。	①～③をローテーション ①ボールを中継（iPod-Apple TV-スクリーン） ②人物を録画しフォーム確認（iPad複数台） ③なし ④は①～③のいずれか
3次（まとめ）［試合］	2時間	友だちと順番や作戦を決めて、試合をする。	・ボールを中継（iPod-Apple TV-スクリーン）

2.2 余暇・地域支援

平成 30 年の９月より『放課後ボッチャ同好会』が始動した。本会の目的は、余暇・地域支援の強化である。ボッチャのボールや器具が充実し、体育館を要する本校を拠点に余暇活動を支援するとともに、地域交流の場とすることである。また、その中で子どもの技術が向上し、大会出場を通じて選手として主要な大会に出場できるような子どもが将来誕生することも期待している。活動内容は月１度の練習と年４回程度の大会出場、それと合わせて小中学生との交流、協力促進を行う。児童生徒対応は保護者に委ね、運営や学校間連携を教員が行う。体制としては管理職２名、運営教員３名・運営協力教員７名で臨んでいる。発足に際しては、2020 年までの期間限定で取り組んでいるが、次年度、本格的に稼働する。これまでの取組もあり、すでに広報誌に取り上げられるなど注目を浴びている。

平成 30 年９月にはプレ活動として一部児童と近隣中学生が顔合わせをして初練習を行い、その合同メンバーで 10 月のボッチャ神奈川県大会に出場した。正式発足の 11 月には全校から有志の子ども 20 名程度が練習に参加した。平成 31 年１月 26 日（土）には本校の子ども有志と地域小学生がボッチャ体験会を行い、パラリンピアンとも交流を行う予定である。

３．成果

3.1 授業改善（ＩＣＴ活用で見やすく）

①見る機会の保障　体育館などの広い場所では漠然と視線を送っている児童が相当数いる中で、ＴＶ画面であれば注目して見ることができる児童もいる。特に注目してほしい活動や友だちの様子を意図的に映し出すことで授業者がねらった場面に注目させることができる。

②セルフ・モニタリング　フォームチェックの際、自身を客観的に見ることができ、有用である。それが難しくても、自分が画面に映るとうれしそうにしている児童もいた。

③友だち意識　普段、人を注視できない児童が、友だちの表情がスクリーンの大画面に映し出されると、見ることができた。

④振り返り方法の改善　発語が困難な児童にとっては授業の振り返りとして自分が映されることで周りの大人や友だちが反応することで嬉しそうにしていた。また、記憶の保持が難しい、直前の事柄だけ話す児童にとって、自分の様子を想起する手がかりになった。教員の中には、「無表情な生徒だと思っていましたが、活動の直前・直後にニッコリとしている様子を apple TV で捉えてもらい、ちょっと見方が変わった」という感想も聞かれた。子どもの実態や評価を教員相互に確認し合える場となった。

3.2 余暇支援・地域支援

ボッチャを通した交流が、障害の有無にかかわらず、余暇の楽しみ方を見つける起点となってきている。また、ボッチャが障害をもつ人の理解や地域とのつながりの手がかりになっている。

４．今後に向けて

「児童の視線」を意識した授業づくりを基に、今後は、児童の積極的・客観的評価（「できない」あるいは「分かっている」と勝手に決めつけない）を行うことで、実態把握の精度を上げたい。また、視覚だけでなく、聴覚、触覚も含めて、認知特性に合った授業づくりに発展させたい。

また、余暇・地域支援では教員が子どもの将来やこれからの社会に目を向けることが必要である。目的課題意識をもった教員が社会とつながり、取組を開始することで、自信ややりがいをもてれば、さらなる教育的・社会的効果を生むことができるだろう。

具体的には、近隣の地域の小中学校へのボッチャやＩＣＴのセットを長期貸出することで、ボッチャが広がり、そこに新たな人との交流が生まれる素地ができると考え、そのような取組を開始する予定である。

*なまちゅーけい：本校で開発した授業中継用アプリ。パナソニック教育財団による学校研究助成（一般）において開発。『学習デジタル教材コンクール』文部科学大臣賞（団体）。

つくばプログラミングフェスター広げよう！プログラミングの輪

プログラミング学習導入のためにできること

つくば市総合教育研究所　学校ＩＣＴ指導員　株木 啓子

キーワード：プログラミング，研修

実践の概要

2017 年度から、まだあまりプログラミングになじみのない教職員、児童に向けて、「つくばプログラミングフェスタ」としてイベント型研修をスタートした。また、授業だけではなく、プログラミング学習をより広めていこうと、クラブ活動での導入や研修の見直しを図った。

１．目的・目標

2020 年の小学校プログラミング教育必修化に向けて、つくば市では 2016 年度から授業におけるプログラミング教育の導入を進めてきた。2018 年度からはすべての小学校全学年で授業に取り入れることを目指している。そのために、学校ＩＣＴ指導員としてどんなサポートができるかを考えた。

学校ＩＣＴ指導員が所属するつくば市総合教育研究所では、教職員の研修を大きな事業の柱としている。そこで従来の研修の充実をはかるとともに、教職員や児童、保護者へ向けて、プログラミングの楽しさ、面白さ、学力向上への有効性を広くアピールするイベント的な研修を計画した。また、教科以外でプログラミングを導入する手立てとして、クラブ活動でのプログラミング教材体験を行った。こうした 2017 年度の活動を踏まえ、2018 年度には研修のさらなる充実、情報の共有化をはかった。

２．実践内容

2.1 つくばプログラミングフェスタ

2017 年 8 月 2 日（水）、午前中の小中学生対象「キッズプロジェクトプログラミング講座」と、午後の教師対象、希望研修「プログラミング学習実践講座」の二部で構成。小中学生対象の部では、５つのコースを設け、学校を通じて希望者を募った。各コースは下記の通り。

- マインクラフト　対象：５～９年生。教育版マインクラフトで、グループごとにひとつのものを作り上げ、最後に発表しあった（写真１）。

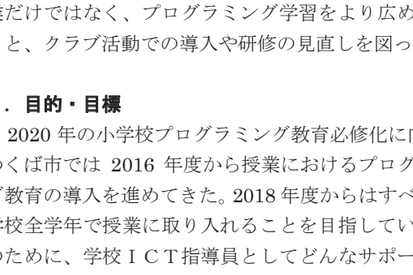


写真１　マインクラフトで教え合う様子

- レゴマインドストーム　対象：７～９年生　レゴのロボット型プログラミング教材を使ったワークショップ。２人１組になって難しい課題にチャレンジした。
- ボーカロイド　対象：３～６年生　ボーカロイド教育版で、夏休みの思い出をテーマに歌づくりに挑戦。
- ビュートレーサー　対象：３～６年生　スタディノートで、ロボットカー・ビュートレーサーを動かした（写真２）。

写真２　ビュートレーサーを動かそう

- ラズベリーパイ　対象：７～９年生　このコースは 9:30～16:00 まで１日たっぷり、小型の Linux サーバーを使い、インターネット上でのサーバーの立て方やセキュリティについて学んだ。

初めて会う子どもたちでグループやペアを組んだが、自然と教え合い、いっしょに考えながら楽しんでプログラムに取り組む様子がみられた。

午後の教職員対象の部では、市内ですでにプログラミング教育を実践している先生方に、具体的な実践発表や模擬授業をしていただき、後半はボーカロイド、レゴマインドストーム、ビュートレーサーといったプログラミング教材を、実際に触って動かすという体験を行った（写真３）。

写真３　初めてプログラミング教材に取り組んだ

2.2 クラブ活動でのプログラミング体験

2017 年 7 月から 11 月までの計４回（月１回実施）、上郷小学校パソコンクラブで、ビジュアルプログラミング教材ビスケットを使ってカード作りの体験を行った。めいめい作ったカードが、クリスマスまで１日ずつカレンダーをクリックすると作品が見られるというもので、ＷＥＢサイトにも掲載し、友だちや家族、地域の人にも好評だった（写真４）。

写真４　アドベントカレンダー

2.3 校内研修のパッケージ化

2018 年度には、つくば市教育委員会情報担当指導主事と連携し、プログラミング教育研修の充実をはかった。要請を受けて各学校に赴いて行う校内研修では、理論と実践の２本立てでパッケージ化し、すぐ授業に取り入れられるプログラミング教育研修を目指した。

これは、前半は指導主事の「なぜプログラミングなのか」、「どう授業に活かせばいいのか」といった理論、後半はＩＣＴ指導員によるつくば市のカリキュラムに沿ったプログラミング教材を体験してもらうというもの（写真５）。研修を指導主事とＩＣＴ指導員のチームで行うことで、学校現場での環境の整備、問題点の洗い出し等も同時に行えると考えた。

写真５　校内研修の様子

３．成果

2018年8月に「第２回つくばプログラミングフェスタ」を開催したところ、小中学生対象の部では、定員 60 名のところに 300 名を超える応募があり、１年でかなりプログラミングについての関心が高まっていると感じた。参加した児童生徒は、すぐにプログラミングに夢中になり、初対面でありながら相互に話し合って問題を解決しようとする対話的で深い学びの姿が見られた。上郷小学校のクラブ活動でも、プログラミング教材を初めて体験する児童が多かったが、操作が簡単で楽しいため、すぐに創作意欲に結びついていた。

また、昨年度から今年度にかけて、プログラミング教育の希望研修を増やし、教職員の参加を促した。今年度はすべての教職員が授業で取り入れるという目標を掲げているため、アンケートなどから研修に臨む教職員の意識の高さ、やる気が昨年よりも強く感じられた。とくに模擬授業研修が自身の授業イメージと結びついて、「プログラミング教材を使用するイメージがつかめた」という声が多かった。校内研修でも、通り一遍ではなくじっくり体験してもらうことで、プログラミングに対してのハードルが下がったように見受けられた。

４．今後に向けて

教職員にとって授業にどう取り入れるかが大きな関心事であり、それをサポートするべく、多くの授業実践事例を紹介していきたい。プログラミングを取り入れた授業の指導案やワークシートを実践者から募り、総合教育研究所でまとめたあと、教職員なら誰でもアクセスできるフォルダに格納していく。現時点では学校内のネットワークからのみアクセス可能なので、プログラミング専用サイトを作成し、どこからでもアクセスできるようにしたい。このサイトでは、授業風景、プログラミング教材の使い方等も動画で紹介する（写真６）。

写真６　つくばプログラミング WEB

https://www.tsukuba.ed.jp/~programming/

クラウド上に構築した安全！簡単！

情報モラルＳＮＳ疑似体験システム教材の開発

実践的情報モラル教育研究チーム　代表　今度 珠美

実践の概要

ＳＮＳの適切な利用を学ぶ情報モラル教育用ＳＮＳ疑似体験教材を開発した。ＳＮＳの特徴であるアイコン、グループトーク、スタンプ、既読表示といった機能を実現し、プライベート環境で動作できる安全で操作が簡単なＳＮＳシステムとした。改良版では、遠隔地からでも容易に利用できるようクラウドを用いたシステムを開発した。

１．本研究の目的と教材の概要

1.1 研究の目的

文部科学省は、特別支援学校高等部において、「生徒が情報モラルを身に付ける」とともに、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実する」こととし、障害の状態等に応じた情報保障やコミュニケーションの方法について配慮するとともに、教材の活用について配慮する、と示している。しかし、特別支援学校では認知段階や理解度に個人差があるため、一般的な情報モラル教材では実践が難しく、また、学んだように実生活で行動選択ができないことが課題となっている。事例を体験しながら学べる教材が求められていた。

このような課題を踏まえ、筆者らは体験型の情報モラル教育教材を開発することとした。子どもが日常的に利用しているＳＮＳを疑似体験できるシステム教材「とりりんチャット」を開発し、生徒が主体的に学び、体験する中で適切な利用の仕方を学ぶことが可能で、安全、簡単に管理できる教材の開発を試みた。本教材の概要と、特別支援学校、小学校での実践について報告する。

1.2 教材の概要

＜特徴＞　本教材を活用した実践では、タブレットを使い、体験を通してＳＮＳの適切な活用について学ぶことで、機器やツールの特性も学習することができる。また、班活動で交流しながら学習することで、多様な考え方や価値観があることを知り、実生活でのコミュニケーションでも学びを生かすことができることとした。補助教材として指導案、ワークシート、スライドを用意した。

＜工夫＞　本教材の操作手順は単純で、システムにアクセスして登録、ログインすれば、個別の閉鎖された安全なプライベートチャットルームでの投稿が可能となる（写真１）。ＳＮＳの特徴である既読表示やスタンプ機能も実現し、教員用の画面ではメッセージ履歴の削除、保存など管理が可能とした。

＜新規性＞　本教材のシステムは、主となるノートパソコン上にサーバ機能と無線ＬＡＮアクセスポイント機能を構築し、教室内イントラネットとして運用してきた。ノートパソコン１台を持ち込めば、インターネット環境がない教室でも授業実践を行うことができた。

その上で本実践での改良版では、全国のどのような立地の学校からも容易に利用できるように、**インターネットを利用したクラウドサービスを新たに開発**した。クラウドサービスはインターネット経由で簡単に利用できるが、ネットが利用できる環境なら誰でも使えるという危険がある。本教材は、授業者がチャットルームの管理者としてアカウント登録を行えば、管理者が授業用のプライベートなチャットルームを開設でき、パブリックなインターネットから隔離された「安全な環境で動作するＳＮＳ疑似体験」を実現可能とした。本教材は、**安全な個別の環境で自由に使用可能**としている点で既存のチャットとは異なり、全国のどのような立地やネット環境の学校でも、容易に活用することができるようになった。

写真１　ログイン画面

写真２　授業実践の様子

２．実践内容

2.1 特別支援学校高等部での実践

平成 30 年 10 月、北海道Ａ特別支援学校第２学年において実践を行なった。実践校は小規模校ながら高等部生徒全員がインターネット機器を所有し、事前アンケートでは半数が LINE 等で嫌な思いをしたことがあると回答した。とりりんチャットを活用した体験型学習を通して「今後の社会生活においてＳＮＳ等を積極的に安全に活用し適切に情報発信できるようになる」を目標に単元を設定した。（指導略案参照）

本実践では、一人一台のタブレット機器を使用し、ＳＮＳ疑似体験をできる環境を用意した。

実践では、教師が簡単な投稿のテーマを示し、生徒は自由に投稿を行った。教師が生徒になりすまし、悪口の書き込みを行った。そして、シンキングタイムで気になった投稿について話し合い、どのように対応する必要があるかをグループで話し合った。最後に、教師がなりすましをしていたことを話し、チャット上では簡単に大人が子どもになりすませること、適切な対応の仕方などを確認した。

評価は、Ａ目的に到達することができた、Ｂおおむね目標に到達することができた。Ｃ支援を受けたが目標に到達することができなかった。Ｄ目標の設定と支援が実態に応じていなかった。の４段階で評価した。個別の目標の「様々な書き込みがあることを知り、その対応について理解することができる」「適切な内容で書き込みをすることができる」「適切な意見を発表することで、書き込みの内容の大切さを理解することができる」では、それぞれ概ねＡまたはＢの評価（達成度）となった。

2.2 小学校５年生での実践

平成 30 年 11 月、金沢市Ｂ小学校第５学年において実践を行なった。実践校では５年生児童 34 名の半数がスマホまたはタブレット端末を所有していた。５年になるまでＳＮＳに関する学習は受けたことがなくＳＮＳを利用しているが特性などの知識は非常に少ない実態であった。

とりりんチャットを活用した体験型学習では、「いじめにつながるような書き込みやなりすましへの対応を学ぶ」「投稿の意図が必ずしも思ったようには伝わらないことを知る」「ＳＮＳとの適切な付き合い方について自ら考えを深める」を目標とした展開とした。とりりんチャットはこれまで特別支援学校のみで使用してきたが、本実践は小学校での初めての試みとなった。

実践では、教師が示す話題について自由に投稿し、取り上げた投稿について他の人はどう思うかを話し合った。その上で、不適切な投稿に対し、どう行動するべきかを考えた。そして、教師がなりすましていたことを伝え、匿名のＳＮＳ投稿では相手はどんな人か分からないこと（容易になりすませること）を押さえた（写真２）。

３．成果

本教材の活用による実践では、特別支援学校、小学校、それぞれのワークシートには「友達が悲しい気持ちになることは書いてはいけない」「簡単になりすましができる」「自分が面白いと思う投稿でも人によっては不快に思う表現がある」「困った時は相手に気持ちを伝えたり大人に相談する」などの記述が見られた。授業者からは、「すぐに投稿に慣れて使いこなした」「直接画面を見ながら具体的に指導ができた」「取扱が簡単」「投稿や管理面での安全性が非常に高い」などの意見が寄せられた。

今回、クラウド版に改良したことで、北海道、金沢など遠隔地の学校での実践が容易に可能になった。金沢の学校では 31 台のタブレットに安定して接続できた。

４．今後の展開

本教材は、これまで実現が難しかったＳＮＳの疑似体験を、どのような環境下の教室内でも安全に再現し、体験の中から適切な利用を学ぶことができる点が先進的であると考える。今後、全国各地の学校でより広く活用いただけるよう、クラウド版教材の無償での公開、提供を進めていく。

【本時の学習内容】
●指導目標／第２学年「キャリア学習」
知識・技能：タブレットの基本的な使い方を理解し、文字を正しく入力することができる。
思考・判断・表現：様々な書き込みに対して適切な対応を仲間と相談しながら考えることができる。
主体的に学習に取り組む態度：ＳＮＳでの自分の発言に責任を持つことの大切さを理解し、内容を考えながら発言することができる。
【指導略案】
●単元指導計画（全体時間４時間）
(1)情報モラルに関するアンケート実施（１時間）
(2)タブレットの使い方・ＳＮＳの基本操作（１時間）
(3)ＳＮＳでの書き込みで気をつけること１（１時間）
(4)ＳＮＳでの書き込みで気をつけること２（１時間）
●本時の目標と展開　平成 30 年 10 月　２学年８名
ア　知識・技能：様々な内容の書き込みに対して、どのように対応すればよいのかを知ることができる。
イ　思考・判断・表現：自分がどのような言葉を発言すればよいのかを考え、仲間と相談しながら発言することができる。
ウ　主体的に学習に取り組む態度：自分の発言に対して責任を持つことの大切さを知ることで意欲的に発言することができる。

学習活動	子供活動	指導上の留意点
本時の学習内容の確認。 使用ルールの確認。 タブレットの準備。	本時の内容を理解 使用ルールの確認 タブレットの電源を入れて準備	本時の内容を板書 黒板にルールを掲示 タブレットの指示
起動しページを開く。 チャットにログインする。		
チャットに自由に発言する。 悪口の書き込みへの対応を考える。 グループで発表。 適切な対応を確認。		
今日の学習内容を振り返る。 タブレットの片づけ。	悪口の書き込みが多いことを知り、適切な対応ができたことを理解する 電源を切る操作。	ＳＮＳトラブルの多くが悪口であることを伝え、困った際には大人に相談することの大切さを伝える。

ＶＲ技術を用いた小児がん患児への心理的支援

大阪教育大学大学院　大学院生　鳥巣 純子

キーワード：復学支援，小児がん，ＶＲ技術

実践の概要

小児がんの入院治療中に、病院内の特別援学校分教室に在籍する小児がん患児を対象として、退院後に前籍校にスムーズに復学するためのツールの一つとしてＶＲ技術を用いて、前籍校の授業等を視聴するために必要となる環境を提供した。その結果として、ＶＲ技術の活用による効果と今後の課題を指摘した。

１．目的・目標

医療技術の進歩によって、多くの小児がん患児が退院後、前籍校（入院前に通っていた学校）に復学することが可能になってきている。小児がん患児の復学を扱った先行研究では、復学を円滑なものとする要因として、入院中のクラスメートとのつながりが報告されてきた。前籍校から届けられる手紙や学級通信等によって、心理的な安定のみならず、実際に復学する際の不安や緊張の軽減につながることが指摘されている。近年では、前籍校とのつながりを維持するためのツールとして、積極的にＩＣＴが活用されるようになってきており、テレビ会議システム等を使って前籍校との交流を図るなどといった取り組みが報告されている。

ＶＲ（Virtual Reality）技術は現在、社会において広く認知及び活用されるようになってきている。平成 29 年度に告示された新特別支援学校小学部・中学部学習指導要領第２章４（３）では、「児童生徒の病気の状態や学習環境に応じて、間接体験や疑似体験、仮想体験等を取り入れる」とされており、今後は、病気を抱えた児童生徒への教育においても、復学支援を含めてＶＲ技術を活用した取り組みが増加することが予想される。

本研究の目的は、小児がん患児の復学支援におけるＶＲ技術を用いた効果を検証することであり、特に以下の２点を目的としている。①ＶＲの「没入感」「臨場感」「自分で視点を定められる」等の特徴を活かしながら、スムーズな復学支援のあり方を探っていくこと、②ＶＲ技術を活用することで、入院中の患児が、健康であれば享受できた活動を保障し、病気になる前や入院する前の前籍校の仲間とつながりを感じ、同じ時間・空間の中で感情を共有することである。

２．実践内容

事前にそれぞれの小児がん患児本人から、学校のどのような場面（ＥＸ．英語の授業、休み時間、ホームルーム等）を見たいか聞き取りを行った上で、前籍校にて 360°カメラでの撮影・録画を行い、Wi-Fi 接続により 360°カメラからスマートフォンに録画しデータ転送した後、小児がん患児及びその保護者がＶＲゴーグルを装着して視聴した。視聴場所は、病院内にある特別支援学校分教室及び病室や病棟内の多目的室である。

留意点として、ＶＲゴーグルのレンズタイプは１眼と２眼に大別されるが、それぞれの推奨年齢に合わせて使用した。

小児がん患児とその保護者が映像を視聴した後に、研究者間で検討して作成した面接項目（表１）に沿って、小児がん患児と保護者にインタビューを実施した。

表１　インタビューにおける質問項目

対象	質問項目
小児がん患児	①VR技術を用いた前籍校の友だちとの交流の感想
	②VR技術の活用に関する感想
	③交流前後での復学への意識の変化について
保護者	①VR技術を用いた児童生徒たちの交流の様子について
	②VR技術の活用に関する感想
	③今回の交流が復学支援にどうつながるかについて

今回の実践の工夫点としては、予め入院中の患児の座位・立位での床から目までの高さを測定して、その高さに合わせて 360°カメラで撮影し、より自分の目線で見ていると捉えやすくなるようにしたことが挙げられる。

なお、本実践は、大阪教育大学倫理委員会の承認（受付番号：265）を受け、小児がん患児及びその保護者、Ａ特別支援学校と各前籍校の学校長の承諾を得て実施した。

３．成果

ＶＲ技術を復学支援に用いた成果として、ＶＲ動画視聴後の小児がん患児と保護者へのインタビューで得られた回答をカテゴリーに分類し、以下の表（表２実践の成果）にまとめた。ＶＲ技術の特徴に関する考察を行う。

表２　実践の成果

	カテゴリー	代表的な内容
小児がん患児	登校の疑似体験（７）	タブレットで見たら病院で見ていると感じるが，VRゴーグルをつけて見ると本当に学校にいる感じがした。
	教室空間の視覚的理解（６）	教室の状況，つくり，みんなの様子がわかって安心した。
	日常の連続性の実感（４）	どんな感じになっているか不安だったが，あまり変わっていなくてホッとした。
	視点の自己選択（４）	自分の見たいタイミングで黒板を見たり，先生を見たり，発表している人を見たり，自分で選べる。
	メッセージの享受（４）	みんなが「○○はよかえってきてやー」などと言ってくれて，緊張せずに行けそう。
	治療へのエネルギー（２）	360°友だちが囲んで声をかけてくれたので，早く治そうと思った。
保護者	登校の疑似体験（17）	見ているというよりも，同じ場所にいている，参加しているという感じ。
	我が子の前向きな姿（６）	笑顔でニコニコしながら，VR動画を見ることができたというその姿がすごくうれしかった。
	友人の存在の実感（５）	友だちに呼び掛けてもらったりすると，すごく笑顔が出て安心した。
	復学への前向きな意識（４）	子ども本人も学校に戻るという意識を持ってくれたかなと思う。
	視点の自己選択（２）	VRだと声がかかる方をパッと見て，誰がしゃべっているんだろうとかも確認できた。
	日常の連続性の実感（１）	知ってたころの無邪気な様子，変わってなくて安心しました。

3.1 「没入感」があることによるメリット

小児がん患児の「タブレットで見たら、なんか病院で見ているっていうのを感じるけど、ＶＲで見ると本当にその学校にいるような感じがしたから、良かったと思う。」との発言に代表されるようにＶＲゴーグルの装着によって、点滴等周囲の風景が一時的に遮断され、病院にいることの感覚が軽減される中で、動画に深く集中することが可能になることがうかがえる。また、一時的に病院から意識が離れることで気分転換にもつながることが示唆された。

3.2 「臨場感」があることによるメリット

最も多く認められた【登校の疑似体験】のカテゴリーに関する言及のほとんどが臨場感に依るものであった。病院内で前籍校の環境を疑似的に、より具体的に体験する中で、復学に向けて安心感を得たり、治療に対して前向きになったりする可能性が示唆された。小児がん患児からは例えば、「360°友だちが囲んで声をかけてくれたので、早く治そうと思った。」という言及があった。また保護者からも「この空間に入っていく、というのが確認できるので子ども本人も学校に戻るという意識を持ってくれたかな、と思います。」という回答が認められた。ここで「空間」という単語が用いられた背景としてＶＲ動画を視聴することでより立体的に教室の様子を捉えられたことが推察される。保護者からは、「タブレットだと、自分はこっちにいるし、みんなはあっちだしという感じがします。ＶＲだとこの場にも自分はいるけど、学校にも行っているような気持ちになります。」という発言があった。この保護者の回答は、子どもが言語化していない気持ちを代弁している可能性もあり、疎外感を感じることなく、前籍校の中に入り込んだような体験をすることを可能にするのはＶＲ技術の大きな強みであると言える。

3.3 「自分で視点を定められる」ことによるメリット

ＶＲ技術によって頭の動きや向きに応じて映像が追従することで、小児がん患児から「自分がこの方向が見たい、この人が見たいと思った時に見ることができた。」「ＶＲは上下も左右も自分の好きなところを見られる。自分の見たいタイミングで黒板を見たり、先生を見たり、発表している人を見たり、自分で選べる。」といった言及がなされた。こうしたことから、今回の取り組みにおいて、ＶＲ技術の「自分で視点を定められる」という特徴が活かされ、見たい風景を主体的に選べることで、より具体的に復学後の学校生活をイメージできることがうかがわれ、心理的な安定につながったことが推察された。自分で視点を定められることで、今自分に声をかけてくれたのはどの子だろうと辺りを見回す行動にもつながり、前籍校のクラスメートに自ら進んで意識を向けることにも結びつきやすいと考えられる。

写真１　ＶＲ動画視聴の様子

４．今後に向けて

今回の実践の結果によりＶＲ技術を活用することで、よりスムーズな復学につながる可能性が示唆された。特に「没入感」「臨場感」「自分で視点を定められる」というＶＲ独自の特徴があることで復学する学校をよりリアルに感じることが可能になり、復学への不安が軽減されることの効果が期待される。一方で、インタビュー結果からＶＲ技術を活用する上での課題も認められ、以下の表（表３　実践の課題）にまとめた。

今回のＶＲ技術を活用した実践においては、双方向性及び即時性は担保されていなかった。そのため、ＴＶ会議システムを活用したことのある小児がん患児や保護者からは不満に関する言及もあった。たしかに、ＩＣＴを活用した交流において一方通行で終わらないように配慮することの重要性についてはかねてより多数の指摘がなされてきた。しかしながらその上で、体調がすぐれないときや、外見上の副作用で容姿が変化している場合などでは、前籍校との積極的な関わりは、患児・保護者の負担となる場合がある。すなわち、お互いの顔を見て双方向かつリアルタイムで交流できることが、必ずしも患児や保護者にとって有用であるとは限らず、患児・保護者の心身の状態に即した復学支援ツールの選択が必要である。今後は様々なケースごとに、ＶＲ技術を含めた個々の支援ツール、およびその組み合わせによる効果の検証が求められる。

小児がん患児が「一時的に病気のことを忘れ、日常を取り戻す」ための手助けとなるよう、より多くの実践例を積み重ねながら、ＶＲ技術のさらなる効果的な活用方法を模索していくことが求められる。

表３　実践の課題

	カテゴリー	代表的な内容
小児がん患児	希望する内容が一部含まれなかったことへの不満（5）	みんなの顔が見える方向（先生の目線）からも撮ってほしかった。
	VRゴーグルの重量に対する不満（3）	重い。ゴーグルを持つのめんどくさい。何もつけていない方が見えやすい。
	長時間視聴によるVR酔いへの懸念（2）	長く見ていたら酔いそうな感じはした。
	希望するVRゴーグルが使えないことへの不満（1）	二眼のVRゴーグルの方が良かった。
	遠くの文字が見えづらいことへの不満（1）	黒板のあたりは少し見えにくく感じた。
保護者	希望する内容が一部含まれなかったことへの不満（1）	前からの撮影もあれば，みんなの顔が見えるのが良い。
	希望するVRゴーグルが使えないことへの不満（1）	小学生は１眼しか使えないため，立体的にあまり見えないのは少し気になった。
	子どもの表情が見えないことへの不満（1）	VRの機械をつけていることで，目を遮られているため，どんな様子かははっきりわからない。
	リアルタイム・双方向でないことへの不満（1）	（テレビ会議は）こっちが何かしたら反応してくれたり，リアクションがかえってきたりしたのが大きかった。

「未来を作るチャレンジ」ＩＣＴを活用したＰＴＡ時短化計画

子どもと学校によりそう参加しやすい新しいＰＴＡを目指して

渋谷区立中幡小学校ＰＴＡ　ＰＴＡ会長　田口 紀子，長尾 あゆみ，松田 いずみ

キーワード：ＰＴＡ、働き方改革，ＩＣＴ活用，プログラミング学習，コミュニティ・スクール

実践の概要

中幡小学校ＰＴＡでは、平成 30 年度からＩＣＴを積極的に活用し、「忙しい保護者でも気軽に参加できるＰＴＡ」を目指して、ＰＴＡ業務の改善と効率化を行い、「ＰＴＡ活動時短術」のモデルケースとなるべく改善を行っている。

１．目的・目標

(1) ＩＣＴ活用によるＰＴＡ業務の時短化計画

「ＰＴＡ業務の多さ」によるＰＴＡ参加者の減少を解消すべく、ＩＣＴを活用した効率化・時短化を目指した。「仕事や家事の合間に、自宅からでも参加できる」という目標実現のために、将来のデジタル化を見据えた情報共有の場としてのＰＴＡ公式ホームページ開設のほか、オンライン会議と連絡用に専用ＳＮＳ「Slack」、共同作業用にGoogle ドライブ、Google フォーム等の導入を行う。

(2) プログラミング体験教室の実施

渋谷区が推進している「コミュニティ・スクール」構想に基づき、地域が学校づくりをサポートする活動の一環として、ＰＴＡ主催による親子向けのプログラミング体験教室を開催する。渋谷区立の全小・中学校に貸与されている Windows タブレットの活用をうながす。

２．実践内容

2.1 ＩＣＴ活用によるＰＴＡ業務の時短化計画

ＰＴＡ業務効率化のために、ＰＴＡの実務作業を行う中幡小ＰＴＡ総務部（以下、総務部）での活動について、平成 30 年度は以下のＩＣＴの導入を行った。

ａ．中幡小ＰＴＡ公式ホームページの開設・運営
ｂ．オンライン会議・連絡用ＳＮＳ『Slack』の導入
ｃ．共同作業用『Google ドライブ』の導入
ｄ．アンケート入力用『Google フォーム』の活用

ＩＣＴ活用を最初に行ったのが、総務連絡手段だ。総務部では毎週のように話し合いを行わなければいけないが、全員の時間を合わせることが難しく、家庭や仕事への影響も少なくないため、無料で利用できる専用のプライベートＳＮＳ『Slack（スラック）』を早期に導入した。同時に早めに導入したのが、Google ドライブだ。新学期は新しく入る新１年生や全校生徒に向けて、ＰＴＡ関連資料が 10 種類ほどあり、データの修正や確認のために、配布書類のデータはすべて Google ドライブに保存し、共同作業を行った。また、作業がかぶらないよう、ドライブ上に作業管理表を作成し、担当者が作後に作業内容を記入するように努めた。

写真１　Slack（スラック）実例

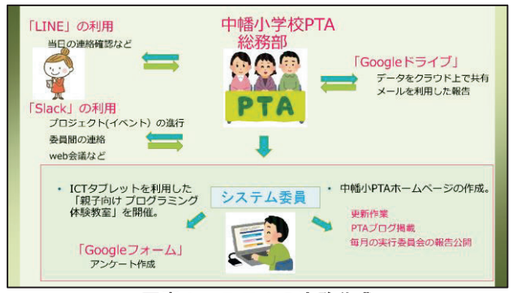


写真２　ＰＴＡの実務作業

【ＰＴＡ活動におけるＩＣＴ活用】
●目標／時短と効率化をめざし、忙しい保護者でも気軽に参加しやすいＰＴＡを作る
●評価／専用ＳＮＳの導入による時短化、Google ドライブを活用した効率化などを実現。他校ＰＴＡ導入に向けてのアドバイスなども行う。
【ＩＣＴ活用略案】
●ＩＣＴ活用計画
(1)プライベートＳＮＳ『Slack』導入（平成 30 年４月～）
(2)『Google ドライブ』導入（平成 30 年４月～）
(3)ＰＴＡ公式ホームページ開設（平成 30 年６月～）
(4)ＰＴＡ主催『親子プログラミング体験教室』開催（平成 30 年７月）
(5)『Google フォーム』によるアンケート実施（平成 30 年７月）
(6)渋谷区小Ｐ連活動研究報告会にて発表（平成 30 年 10 月）
●本時の目標と展開　平成 31 年１月　児童数約 390 名
・ＰＴＡ業務の効率化、時短化の継続
・プログラミング体験教室などのワークショップの定期開催

ＩＣＴ活用	ＰＴＡ活動	実施上の留意点
ＳＮＳ『Slack』	活動ごとの連絡、オンライン会議	参加者全員が活用できるようマニュアルを用意する
Google ドライブ	毎月の委員会の議事録、引き継ぎ書類等の共有化	利用する人のみが参加することで、説明を省け、データ損失等のトラブルを軽減
Google フォーム	ウェブによるデジタルアンケートの設置、集計	個人情報の取扱いに注意すること
WordPress	ＰＴＡホームページの運営用 内容の更新、ブログ運営、メールフォーム設置など	更新方法をマニュアル化する 専用のシステム委員会を設置し管理を一任する

毎月の作業に必要なＩＣＴツールの導入が一通り終わったところで、次に着手したのが、中幡小ＰＴＡの公式ホームページの作成だ。ＰＴＡの紹介や、毎月開催している実行委員会の報告だけでなく、地域イベントや校庭開放のスケジュールなどを掲載している。また、ＰＴＡ会員からの連絡窓口として、意見投稿も受け付けるようにメールフォームも設置した。

さらに、これまで紙ベースで行ってきたアンケートをデジタル化で行う準備として、試験的に Google フォームでのアンケートのテストも始めた。

2.2 プログラム体験教室の実施

平成 30 年７月、中幡小ＰＴＡ主催によるワークショップ『親子プログラミング体験教室』を開催した（写真３）。2020 年から実施される小学校でのプログラム授業必修化に向けて、児童とその保護者にプログラミングの概念を知ってもらい、実際のプログラミングを体験してもらうことを目的としている。また、渋谷区から全校生徒に配布されている Windows タブレットを今年度の夏休みに初めて長期間持ち帰ることになっており、家庭での活用方法の一例を紹介する意図もあった。

写真３　中幡小ＰＴＡ『親子プログラミング体験教室』

今回の開催にあたっては、夏休み期間に開催したため、児童がひとりで参加できる場所として、学校でもっとも広い教室をお借りした。これらのイベントを開催する際、学校の理解・協力をいただくことは必須である。そのため最初にワークショップの詳細を記した企画書を学校へ提出し、ワークショップの概要と目的を理解していただいた上で進めたため、非常にスムーズに開催することができた。

また、ＰＴＡ総務部による初めてのワークショップ開催ということもあり、徹底して「ハードルを下げること」を重視した。主催側としては「体験会の内容」と「開催にあたっての準備」、参加する側としての「参加のしやすさ」だ。

まず内容と準備については、あらかじめタブレットに用意されているプログラミングツールを使うことでソフトのインストールや端末の準備を省き、さらにＣＳＲ活動している企業に講師を依頼することで費用をおさえることができた。

参加のしやすさとしては学校での開催、無料であること、また操作に慣れている各自のタブレットを使用した点だ。普段から授業に使っているため、操作の説明を省くことができ、ワークショップの開催時間をプログラミングに集中することができた点も大きい。

夏期合宿の６年生をのぞいた児童 300 人のうち、50 人弱から応募があり、当日は保護者を含めて 60 人ほどが参加する盛況ぶりとなった。

３．成果

まずＩＣＴ活用については、最初に予定していた導入はほぼ実現させることができた。導入半年後に総務全員へアンケートを行ったところ、「学校に出向かず、自分の都合のよい時間に自宅で作業ができるのは、有職者にとって、とても助かる」「Slack はＷｅｂ会議として重宝している。チャンネルでテーマを分けられるため話し合いがしやすく、画像やファイルデータも簡単に共有できる」など、メリットを感じたという意見が多く寄せられた。

写真４　渋谷区小Ｐ連活動研究報告会

これらのＩＣＴ活用については、渋谷区の小学校ＰＴＡの報告会（写真４）で発表を行ったことにより、「来年度から導入したい」という他校ＰＴＡからの要望が相次ぎ、ＩＣＴ活用や導入に向けたアドバイスなどを行うなど、学校を超えた交流や活動のきっかけにもなった。

プログラミング体験教室においては、開催後に Google フォームを使った初めてのネットによるアンケートを行った。参加者からは「学校から持ち帰るタブレットでできるので、宿題などの勉強のついでに触れてみることができるのはうれしい」「簡単なアプリの操作で低学年の慣れていない子にも使うことができて良かった」「また開催してほしい」といった好意的な意見が多く寄せられた。

４．今後に向けて

ＰＴＡ活動において、新しいことを始めた際の課題は「いかにして継続させるか」ということだ。特に、中幡小ＰＴＡでは、ＰＴＡの実務作業を行う総務役員がほぼ１年ごとにメンバーが交代してしまうため、引き継ぎの作業が円滑にできないといった課題がある。

来年度以降のＩＣＴ活用を継続するため、パソコンやネットなどのデジタルの知識を持っている保護者を募集し、新たに『システム委員会』の設置を予定している。システム委員会はホームページの管理だけでなく、総務部のアドバイザーとして、デジタルが苦手な総務役員やＰＴＡの全会員に向けて、「わかりやすく利用しやすい」システムの運用を進めていく。

掛川城プロジェクションマッピング

～高校生×地域貢献×ＩＣＴ～

静岡県立掛川西高等学校プロジェクションマッピング実行委員会　顧問　吉川 牧人

キーワード：高校，地域貢献，プロジェクションマッピング

実践の概要

新学習指導要領にうたわれる「**社会に開かれた教育**」や「**主体的な学び**」のような新しい学力観。本校生徒たちがこれを体現し、自主的にムーブメントを起こした高校生による地域活性化活動、「掛川城でプロジェクションマッピング！」をご紹介したい。

１．目的・目標

(1) ＩＣＴの課外活動での活用

授業内でタブレット端末を使ったり、教育系オンラインツールなどを導入・活用してＩＣＴ教育を積極的に進めている教育機関は多い。一方で、授業外で効果的にＩＣＴを活用できる事例はまだ多くなく、教育関係者の悩みの種の一つである。そのような中、課外活動で積極的にデジタルツールを導入し、地元の象徴である掛川城を使って、高校生による地域活性化を行いたい。

(2) 主体的な学びの実践

新学習指導要領は明治以来の教育の大改革といわれている。特に「**社会に開かれた教育**」や「**主体的な学び**」「**対話的な学び**」、「**深い学び**」などが注目されているが、どのように実践していいのか不安に感じる学校も多い。このようなポイントを実践する活動を行いたい。

２．実践内容

2.1 “生徒の自主的な取り組み”から派生

平成 29 年４月、１クラス２人の生徒からなるＩＣＴ係を発足させた。活動の目的はＩＣＴ機器の授業でのセッティングのフォローと、生徒目線のＩＣＴ整備の要望を出すこと。平成 29 年８月、ＩＣＴ係と希望の生徒に、ＩＣＴ講習会を実施。講師は外部の専門家。事前のアンケートで多かった、「iPad を使用したプロジェクションマッピング」と「ドローンプログラミング」を実施した。その結果、生徒の中から本校の真横に位置し、地元の象徴である掛川城でプロジェクションマッピングを行いたい、という要望が上がった。（**主体的な学び**）

写真１　プロジェクションマッピングの作成

2.2 “地域に開かれた教育”

企画案を生徒がつくり商工会議所や市役所に相談に行ったところ、第三セクターで掛川市のイベントを盛り上げている「かけがわ街づくり株式会社」を紹介していただいた。街づくり会社を通して、掛川市役所、掛川城管理事務所、広告代理店などと一堂に会して運営をすすめることができるようになった。地元のＩＴベンダーと市役所の紹介で、プロジェクターを扱う企業を紹介していただき、企画の賛同によりプロジェクターの無償支援が実現した。また前述の外部の専門団体と一年間の無償提携をし、プロジェクションマッピングの技術的支援を得ることができるようになった。（**社会に開かれた教育**）

写真２　地域の諸機関との会議

2.3 具体的な実践内容

有志で集まったプロジェクションマッピング実行委員 20 名で行った。

①どのように制作したか？…外部の専門団体とタイアップ。生徒は７名程度ずつに企画、制作、広報に分かれて活動。街づくり会社等との打ち合わせや、各種団体との折衝は生徒自身が行った。（**主体的な学び、深い学び**）

遠距離での指導になるため「Slack」「Zoom」などのツールを使って指導を受けたり、作成を行ったりした。「Slack」とはチャットツールであり、チャンネルと呼ばれるスレッドごとにチャットができることが特徴。実行委員、顧問である教員、外部の大人が各自のスマホやタブレット、ＰＣなどで参加し、企画、広報、制作などのグループに分かれながら、情報を共有した。学校にいなくても、どこにいても、情報、画像、動画などが共有できた。専門団体が遠距離からの指導であったため、「Zoom」というツールを使い、オンラインミーティングを行って、指導を受けたり、ミーティングを行ったりした。ロジェクションマッピングの中心的なツールは、ｉＯＳの基本アプリである「Keytnote」である。「Keynote」は基本機能であるアニメーションなどの機能を使い、作成した。ストーリーは手書きの絵コンテ（アナログ）を作り、手書きの影絵などを作り（アナログ）、スマホで画像を取り込む（デジタル）。取り込んだ画像を「Keynote」のアニメーションやマジックムーブなどのトランジションで動かした。（**対話的な学び**）

写真３　映像のための絵コンテの作成

②どのように発信したか？…日頃批判されているＳＮＳを積極的に活用。「Facebook」でイベントページを作成し、「Twitter」と「Instagram」で活動の報告、学校公式「Youtube」チャンネルを作り、予告動画や会場までの道順動画をアップした（デジタル）。また「ペライチ」というツールを使い、ＨＰを作成し、告知。その一方で高齢の同窓会には手書きの葉書を送ったり、生徒デザインのチラシを掛川市内３万世帯に折り込みチラシとして配布。事前にリハーサルを行い、新聞に取材してもらって事前告知を行った。（アナログ）

③当日の様子…12 月 23 日の当日は、狭い天守閣広場に 1000 人を越えるお客様が来場した。評判も上々で、高校生が手作りの内容（掛川城の歴史や、掛川市を紹介）で自らの地域を自主的に活性化させようとしたことが、来場者の大きな感動を呼ぶことができた。

３．成果

クラスでは大人しく目立たない存在の生徒たちが、地域の大人たちと交わり、ともにイベントを作ることで大きく成長した。自分たちのアイデアが大きな形で実現することで、自己肯定感を増し、自信をもつことができたように思われる。また教員側も、閉鎖的な学校から、地域に開かれた学校を実現でき、地域活性化や生徒の成長の場に立ち会えたことが大きな刺激となった。

写真４　プロジェクターの設置

４．今後に向けて

生徒自身で活動を振り返り、その意義を自分たちで定義し、マスコミなどに発信した。地元のテレビ局、全国誌「MacFan」に特集された。ウェブサイト「Find！アクティブラーナー」、「高校生新聞」「しずおかＥジャーナル」（静岡県教育委員会広報紙）、「広報かけがわ」などに発信し採用された。また「しずおか学生動画アワード」に、活動をまとめた動画を応募し、大学生や高専生をおしのけ大賞を取ることができた。生徒も関わった大人たちも、自分たちの思い付きから始まったイベントが、地域に大きく貢献することができ、またその意義を社会的に評価されたことにとてもうれしく思った。

写真５　プロジェクションマッピングの作成

この活動は、平成 30 年度も継続されている。平成 30 年度は、生徒のプレゼンにより掛川市の市民協働事業に採択され市全体のイベントとして発展させることができた。また本校以外の市内高校や近郊大学の参加、クラウドファンディングや企業協賛による資金集めの成功、掛川城外の会場の拡大、と更なるイベントの発展を実現している。

その他

【予定】

ＩＣＴ夢コンテスト２０１９ 実践事例募集のお知らせ

ＩＣＴ夢コンテスト実施の趣旨

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

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

下記のように、ＩＣＴを有効に活用した教育の実践事例を募集します。

応募対象およびテーマ例（実践領域）

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

募集期間

２０１９年６月１日（土）～９月２０日（金）

応募方法（２０１９年度）

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

評価のポイント

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

募集条件

（１）応募事例の中の著作権者や著作隣接権者などの許諾はクリアしていることが必要です。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）応募事例は募集締切の２０１９年９月２０日（金）までに実施したものが対象です。この時点以降に実施するものは対象外となります。
（３）過去に本コンテストまたは類似のコンテストの受賞歴がある事例は対象外です。
（４）受賞内定者は本コンテスト公式サイトに掲載されますが、受賞内定をもって営利目的に属する通知や広告などに利用することは認められません。このようなことが判明した場合には、受賞内定の取り消しもあります。
（５）応募にかかる費用は応募者の負担です。
（６）受賞者は２０１９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）
その他
ＩＣＴ夢コンテスト優良賞、ＩＣＴ夢コンテスト新人賞

表彰式

・２０１９年度 教育の情報化推進フォーラム会場にて開催
・上記フォーラム分科会にて実践事例発表（及び原稿を執筆し、実践事例集に掲載）
・賞状及び副賞を授与

以　上

※ 募集内容はあくまでも予定です。予告なく変更になることがあります。

送付先：ＩＣＴ夢コンテスト２０１９ 事務局　宛（E-mail：yume-oubo@japet.or.jp）

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。

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		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）	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、大学、大学院、企業、NPO、任意団体　等		
応募者氏名（漢字）		応募者　職名	
応募者氏名（カタカナ）			
学校や団体への所属年数	年	ＩＣＴ夢コンテストの応募回数（今回を含む）	回目
連絡先〒（半角）	連絡先住所		
応募者 E-mail		応募者電話番号	

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

先進性・普及性の判断基準については次頁参照

アンケートをお願いします。

コンテスト企画運営の参考にさせて頂きます。番号を「番号記入欄」に記入してください。複数記入可です。
（問）本コンテストをどのようにお知りになりましたか。
（回答群）
①案内ポスター　②案内チラシ　③事務局メール　④新聞広告より　⑤他のニュース媒体から　⑥前から知っている
⑦教育委員会からの紹介　⑧上司や友人・所属団体からの紹介　⑨ＪＡＰＥＴ＆ＣＥＣホームページより

番号記入欄										
ご　意　見										

＊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下さい。また、応募者 E-mail 及び応募者電話番号は、事務局から連絡を取らせていただけるものをご記述下さい。

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

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

実践の概要（実践内容を５行以内で簡潔にまとめる）

下の（１）（２）（３）の内容を簡潔にまとめ、記述してください。

（１）ＩＣＴ活用の目的とねらい

以下の点を記述に含めるようにしてください。

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

（２）実践の特長・工夫（先進性があるか　または普及性があるか）※１

※１：先進性・普及性の判断の目安
- 先進性：ＩＣＴの利用場面や利用方法に今までにない工夫がある。
- 普及性：読者が同様の授業を再現することができる。ただし、ある程度の工夫は必要。

ここでは、具体的にどのような活動を行ったのか記述してください。実践の様子が伝わるような写真や図表があるとよいです。

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）を行ったのかわかるようにも記述してください。

（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。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。定量化できない場合は、具体的に目に見える変化（例えば、生徒の行動変化、生徒自ら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）を記述してください。

ICT 夢コンテスト 2018
ICT 活用実践事例集

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）