

ICT端末 × 学習支援アプリ

実践事例集



MetaMoji Classroom

先生による実践レポート 26事例をご紹介します



掲載校一覧

● 小学校

北海道・中標津町立 中標津小学校	3
茨城県・古河市立 古河第三小学校	4
東京都・宝仙学園小学校(国語)	6
東京都・宝仙学園小学校(理科)	8
神奈川県・鎌倉市立 山崎小学校	10
大阪府・大阪教育大学 附属池田小学校	12
香川県・土庄町立 土庄小学校	14
徳島県・三好市 東みよし町立 足代小学校	16

● 中学校・高等学校

埼玉県・聖望学園中学校高等学校	18
千葉県・船橋市立 古和釜中学校	20
千葉県・千葉県立 袖ヶ浦高等学校	22
千葉県・筑波大学 附属聴覚特別支援学校	24
千葉県・日本大学 習志野高等学校	26
東京都・瀧野川女子学園 中学高等学校	29
東京都・普連土学園中学校高等学校	31
新潟県・上越教育大学 附属中学校	34
三重県・松阪市立 殿町中学校	37
滋賀県・延暦寺学園 比叡山高等学校	39
京都府・聖ヨゼフ学園 日星高等学校	41
大阪府・大阪教育大学 附属天王寺中学校	43
大阪府・清風学園中学校・高等学校	45
兵庫県・雲雀丘学園中学校・高等学校	48
長崎県・長崎県立 諫早東特別支援学校	50

● 大学

東京都・東京学芸大学	52
新潟県・上越教育大学 教職大学院	54
大阪府・大阪体育大学	56

MetaMoJi ClassRoom で生徒の「思考」をリアルタイムに可視化 中標津小学校、グループ 1 台でのタブレット活用実践

子どもの思考は、リアルタイムである。今行われている問題解決に反映させ、さらに、「思考」が連続していくような授業を構想したい。これができるば、授業の流れ自体も変わっていくことになる。

特に、グループの話し合いを中心とした展開段階において、お互いの話し合いの内容が表示されることによる、同時進行の交流は、「話し合い→発表→交流」という流れを「話し合い→次への課題」というように変える。

このことは、子どもたちの思考を妨げないというメリットとともに、さらに次の課題へと進んでいくことになる。これを実現してくれたのが、MetaMoJi ClassRoom である。

導入された iPad の数は、グループ 1 台

思考力・判断力・表現力等の個の学習の充実を図るため一人 1 台を望んでいたが、実際には、グループに 1 台しかあたらない数の導入から始まった。グループに 1 台というメリットもあった。

一つは、話し合いを深めるということであり、二つ目に他のグループの内容が大きくて見やすいということである。二つ目のことについては、リアルタイムに表示している様子を見るために全グループを表示しても 10 グループである。

ちなみに、8 グループと 10 グループでも見た目の大きさはずいぶん違って見えた。



話し合いを深める

話し合いのツールとして、イメージマップを使いながら話し合いを進めている。これを MetaMoJi ClassRoom を使い他のグループの内容を見ることができるようになると、話の内容がリアルタイムで深まっていく。

特に、MetaMoJi ClassRoom には、協働学習モードがあり、現在の環境ではこの機能で充分ということになる。この機能で他のグループへの書き込みを行い、お互いの内容を評価し合

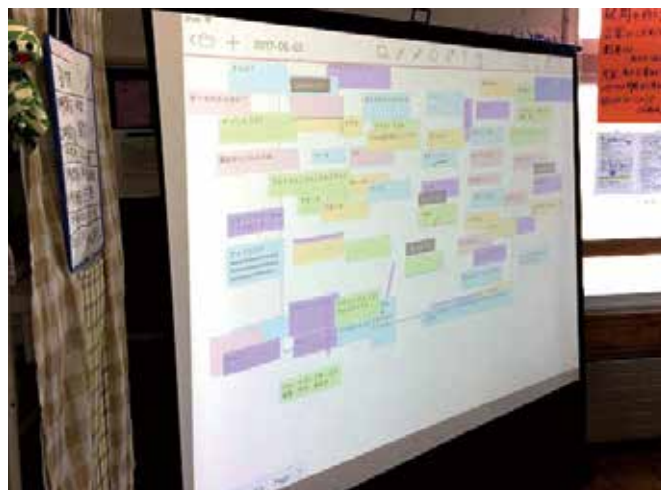
いながら話し合いを進めると、一層深まりが見られるとともに自己肯定感を高めることにもつながっている。



様々な場面で活用できる付箋機能

言葉をどんどん出し合い、ある条件の下に整理できる付箋機能は、色々な場面で活用できる。写真は、道徳の時間に「あったか言葉」と「ちくちく言葉」を付箋機能で出し合ったところ。この後、みんなで話し合いながら分類していった。

また、国語の導入においても、1 枚の絵からイメージした言葉を自由に出し、言葉を整理しながら、学習への意欲を高めた。



MetaMoJi ClassRoom で児童一人一人の学習の様子を把握し、リアルタイムで助言 iPad でリズムづくりの学習

音楽科の新学習指導要領では、「曲想と音楽の構造などとの関わりについて理解するとともに、表したい音楽表現をするために必要な歌唱、器楽、音楽づくりの技能を身に付けるようにする」ことが目標に示された。さらに、音楽づくりの活動を通して、発想を生かした表現や思いや意図に合った表現をするために、音楽の仕組みを用いて音楽をつくる技能を身に付けることができるように指導することが求められている。そこで、今回は MetaMoJi ClassRoom を用いてリズムづくりを行い、それを演奏し互いに撮影し助言し合う学習活動を行った。



手軽にリズムづくりができる

リズムづくりをする際に、ワークシートの五線譜に音符をかく作業を行うが、楽譜を読むことにも慣れていない児童にとっては、音符を正しく書いていくことが難しい。しかし、MetaMoJi ClassRoom を使い、あらかじめリズムづくりに必要な何種類かの音符を準備したシートで学習することで、画面上の音符を選んで移動し、五線譜上に並べていくだけでオリジナルのリズムをつくることができる。

児童一人一人の学習の様子を把握し、リアルタイムで助言

実際にリズムづくりの学習に入ると、児童はオリジナルのリズ



ムづくりに夢中になって取り組んでいた。しかし、小節の中に音符が多すぎたり少なすぎたりというミスに自分ではなかなか気が付かない児童も多かった。そこで、モニタリング機能を活用し、児童一人一人の学習の様子を把握し、さらに遠隔操作をし、リアルタイムで助言を書き示すことで、音楽の構造について理解し、表したい音楽表現を実現するために必要な技能を身に付けていくことができるようになった。

つくったリズムを演奏し、互いに撮影、助言

リズムづくりが完成した児童から強弱記号をつけ、実際に演奏する練習を行った。その後、ペアで演奏の様子を撮影し合い、出来上がったリズムや強弱の工夫について助言し合う活動を行った。





クラブ フレンズ

名前

課

下の強弱記号や音ぶ、休ふを使ってオリジナルのリズムをつくり、えんそうしよう。

手拍子 $\frac{4}{4}$

f ***mf*** ***mp*** ***mf*** ***p*** **<** **>** **♩**

フォルテ メゾフォルテ ヌツゾピアノ ピアノ クレッシェンド デクレッシェンド アクレント

♩ ♪ 〰 7 ♩ = 60

四分音ぶ 1点四分音ぶ 四分休ふ ハ分休ふ 速度記号

学びに向かう力を伸ばすコラボレポート「思考の交差点」 子どもたちの学びがクロスする

子どもたちが大人になる頃は、私たちが想像もつかない時代がやってくる。いや、もうすでに…

ICT 機器の出現により、小学生であっても高度な情報にアクセスが可能となった。コミュニケーションの幅も広がり、全世界の人とつながることができるようになった。技術の革新とともに、私たちの学びの可能性もまた広がりを見せている。

本校は、「意欲的に学ぶ子の育成 - 主体的・協働的な学びを通して -」という研究目標を掲げている。

子どもたちが、未来を生き抜くために必要な原動力。それが、「意欲」だ。自ら、そして仲間と。ともに考え、未知の状況にも挑んでいけること。それは、やがて「学びに向かう力」となる。生涯にわたって子どもたちを支える礎である。

今年度は、新たに1クラス全員に貸し出すことができる台数のタブレットが導入された。すでに、子どもたちにとっては身近になりつつあるツール。しかし、未知の世界とつながることのできるツールでもある。タブレットの持つ可能性の大きさをや…「学びに向かう力」があれば、きっと使いこなし、深い学びを実現できると期待している。



6年国語科担当 加藤 朋生

「学びに向かう力」を育むリフレクション

今、実感ある学びが求められている。

「自分がなぜ、これを学んでいるのか」「これを学ぶことが、自分の人生にどんな意味をもたらすのか」自らの学びを見つめ直すことが、意欲を高め、「学びに向かう力」を高めることにつながる。

そこで、私が注目した活動がある。「リフレクション（ふりかえり）」だ。

リフレクションと言えば、授業を受けて分かったことや感じたことを自由にまとめたり、ルーブリックなどで段階的に評価したり。方法は様々である。私は、ワンページ・ポートフォリオを採用している。毎時間「学びの足あと」というシートに、授業で学んだことを記録させている。

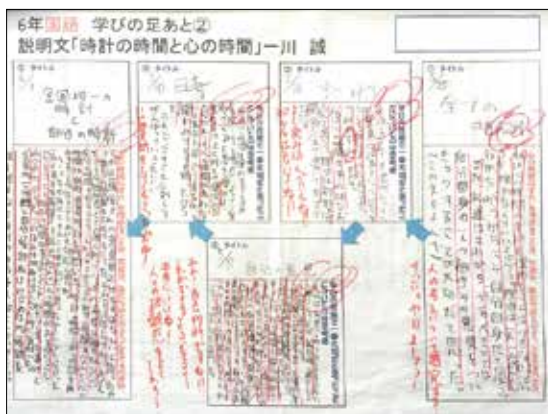
6年国語 コラボレポート「思考の交差点」

レポートは、一人で行うもの。そんなイメージはないだろうか。

ふりかえる力は、ふりかえりの中でこそ身につくものである。鮮明に、濃密にふりかえること。これが、次の学びへの意欲を

生み出す。しかし、一人だけでは、多角的な視野を得ることは難しい。もし、複数人でのリフレクションが可能となれば、より深い省察になるのではないかと考えた。

そこで考案したのが、リアルタイム授業支援アプリ「MetaMoJi ClassRoom」を活用したコラボレポート。子どもたちは、これを「思考の交差点」と名付けた。簡単に言えば、タブレットを通じてみんなで書くレポート。基本、4人1グループ。1人が書き込めば、リアルタイムで他の3人に共有される。みんなの思考がここでクロスし、また一人ひとりが思考活動へと進んでいける。



デザインは、思考ツールをアレンジした。単に文章を綴るよりも、一覧性を高まる。仲間の考えもすぐに見ることができ、進捗状況の確認も容易だ。学習プロセス自体をふりかえることができ、紙媒体よりも加筆・訂正が容易というメリットもある。



6年国語 主題を読み取ろう - 物語『遠眼鏡の海』（「コア・マトリクス」を活用して）

6年生が読む物語の多くは、難解な表現技法が使われている。他学年のそれと比べて、解釈することは難しい。そこで、「主題は何か？」ということを追及課題とし、グループで分析を始めた。積極的にコミュニケーションをとりながら合意形成を図っていった。



6年国語 筆者の意図をとらえ自分の考えを伝え合おう - 論説文『時計の時間と心の時間』（ストーリー・マップを活用して）

筆者の主張に対して、賛成か反対かを述べていく。二項対立型の話し合いは、学習者にとって自分の考えを持ちやすい活

動だ。しかし、ある程度は歩み寄ってはいただけるものの、完全な合意形成が得ることは難しい。そこで有効なのは、ストーリー・マップを活用した形式だ。授業の流れに沿って、グループで話し合ったことが整理される。そこから導かれた一人ひとりの考えも、しっかりと表現ができるのも特長だ。



思考ツール「コア・マトリクス」の活用

リフレクションは、「学びに向かう力」を伸ばすためには欠かせない活動である。私たちは、魅力的な教材との出会いを演出し、子どもたちの意欲を引き出すことは可能である。しかし、その意欲を「学びに向かう力」へと昇華させるには、子どもたち一人ひとりが、自分の学びをふりかえることが不可欠だ。現在の自分を見つめ、成長の瞬間を感じ取る。仲間との交流の意義を味わい、次の課題へ進んでいく。

コラボレポート「思考の交差点」が、未来を生きる子どもたちの糧となる活動であれば幸いだ。



小学校理科 MetaMoJi ClassRoom を活用したノートテイキング

宝仙学園小学校の ICT 活用、ノートテイキングの時間をよりアクティブに！

本校の理科では、一人1台の iPad Pro と Apple Pencil、そして MetaMoJi ClassRoom を活用して、ノートテイキングをオールデジタルで行っている。約2年間継続してきて感じていることは、ノートテイキングの時間がよりアクティブな時間へと進化したということである。

導入の背景には、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。



授業での活用例 ＜個人学習ノート＞

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。「ノートをつくる」が実現できるのだ。



＜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。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。ひとつの資料をみ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。



卒業研究レポートでの活用

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。成果物をもて、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、一覽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、字が汚いからとい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。



デジタルノートテイキングのメリット

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、ノートテイキングの時間がアクティブな時間になった。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。



<プラスワンの可能性>

デジタルを導入するということは、外の世界とつながるということだ。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（理科実験）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ったと感じている。

<今後の展望>

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。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のだ。

iPad の見やすい資料で児童の集中力を高める

MetaMoJi Classroom を活用した社会科授業

社会科の授業の導入で、資料を提示することは多いだろう。しかし、紙でいくら拡大しても教室の後ろまでは見えなかったり、コピーして配付しても白黒で見にくくなってしまったりする。これではせっかく用意した資料を児童がゆっくりと読み取り、学習活動に生かすことができない。MetaMoJi Classroom を使えばその資料をもっと大きく、はっきりと見せることができる。この着眼点が、本稿のスタートである。



パイロット校の鎌倉市立山崎小学校

見やすい資料で児童の集中度が上がる

児童は手元にある iPad で、資料にある武士の世の中の様子を読み取る。画像が鮮明で、拡大縮小もできるので、細かなところにも目が届く。「猿や鷹を飼っている」等、細部にもよく気がついている。様々な発見をする毎に、武士の世の中に興味を持つようになり、歴史の世界に浸ることができる。本資料は教科書にある定番だが、教科書を開いて見ようとしても、なかなかそのページだけに集中してみることはできないだろう。余計な物は提示せず、焦点化されたシンプルな授業構築ができるのも大きなメリットだろう。



機能の使いやすさが魅力

MetaMoJi Classroom では、ログイン制なのでフォルダ管理が非常にしやすい。ログインするとマイボックス、クラスボックス、共有ボックスがあり、ドラッグ&ドロップでファイルを好きなように動かせる。操作性が良く児童がスムーズに作業をすることができる。資料を提示する際にも、前単元で児童が書き込んだ平安時代と本単元の鎌倉時代の資料を同時に提示することも容易だ。1つの画面で見比べることができるので、比較をしながら様々な情報を読み取ることができる。既習事項を生かして、進んで学習する児童の姿が見られるようになった。フォルダ管理の意識も、児童の情報活用能力として育てたいと考えていたので大変役立った。

モニタリング機能で児童にも教師にもメリットが

教師の視点からすると、児童の進捗を把握しやすい。画面で一括してリアルタイムに学習の進み具合が分かるので、作業の進んでいる子、進んでいない子が一目瞭然になる。机間指導はもちろん大事ではあるが、どうしてもタイムラグが生まれてしまう。画面上で児童の進捗状況を把握した後に、すぐに必要な児童に個別指導に入ることができるのは大きな利点である。また画面上から符箋等でアドバイスもできるので、友だちの前

で声をかけられるのに抵抗を感じる子にはデバイス上で指導もできる。教室内外での指導も可能になるだろう。

児童の視点からすると、友だちの思考がリアルタイムで見られるというメリットがある。個人学習→集団学習→個人学習といった従来の授業の流れにはない、新たな可能性を感じる。

2人で1台のよさ

本市では、小学校各校 20 台ずつ iPad がある。そのため、2 人で 1 台を使うことにした。児童の間に iPad があることで、自然と対話をしながら和気あいあいと学習する様子が見られた。6 年生の男女でも抵抗感がなくペア学習ができるのは、学級経営はもちろんだが iPad の力も大きいと感じた。また操作のみに捉われないように、1 人で考える→2 人で操作→1 人でまとめると個の学びの時間を確保した。個の時間もしっかりと取ることで、児童は自分の考えを伝えたくなりペアでの対話がより促進される。今後は1人1台やグループ1台にも、チャレンジしていきたい。

先ほども触れたが、MetaMoJi Classroom を活用することによって新たな可能性を感じている。遠隔地での操作、教師の指導ができるので、特別教室使用時の調べ学習等にも大



きな力を発揮するだろう。モニタリング機能を使うことによって、従来の考えてから共有するという流れではなく、同時多動的に学習を進める事もできると考える。また、焦点化や共有化のしやすさは、授業のユニバーサルデザイン化にも効果を発揮すると実感している。MetaMoJi Classroom を有効活用することによって、今盛んに言われている主体的・対話的な深い学びにつながると考える。



「MetaMoJi Classroom を使った授業実践」 ICT 機器の魅力を活用した授業を

知人と連絡をとるときには、メールや SNS があり、調べものをするときには、インターネット検索をする。現代社会において、ICT 機器は生活に欠かせないものとなっている。この社会の変化に応じて、教育の環境に変化があることは当然だと考える。実際、学校のネットワーク環境などのインフラは変化しており、電子黒板やタブレット端末などの ICT 機器も、現場にどんどん導入されている。

それに伴い、教師には学習内容に適した ICT 機器の活用が求められている。しかしながら、念頭に置かなければならないことは、くれぐれも「ICT 機器を使う授業」を目標としないことである。教師は「ICT 機器によって学習効果が上がる授業」を作っていかなければならない。そのためには、ICT 機器の魅力を把握した上での授業づくりが必要である。そこで、今回は主に「簡単に操作できる」「授業準備の効率化」「考えの共有化」という点に着目した実践例を紹介する。（電子黒板、iPad、リアルタイム授業支援アプリ「MetaMoJi Classroom」を利用）



小学 3 年 社会科「コンビニエンスストアへ見学に行こう～見学の視点づくり～」

社会見学前には、児童に見学する際の視点づくりをさせることが重要である。そこで今回の授業では、児童一人ひとりがコンビニエンスストアの店長となって、商品をお店のどこに置くかを考えた。見学時に、商品の配置の工夫に気づかせるためである。

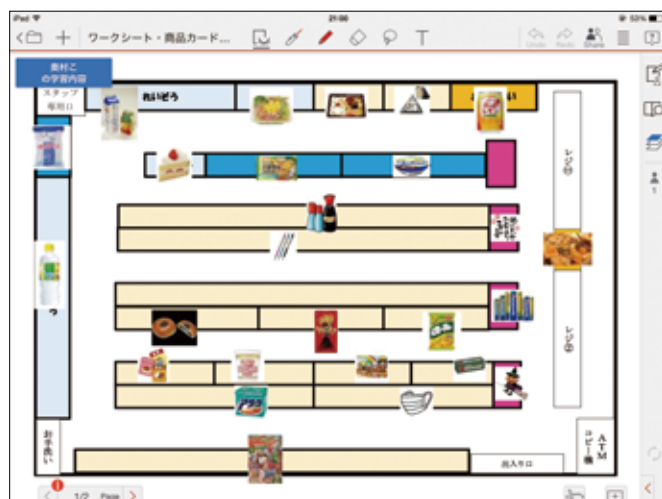
簡単に操作できる

授業では、「MetaMoJi Classroom」を使って商品の写真をタブレット上のお店の見取り図に配置していく。児童は販売者の気持ちになって、「おにぎりは、ここかな?」「じゃあ、雑誌はどこに置こう?」と試行錯誤を繰り返しながら工夫して商品の配置を考える。

従来のように紙媒体で作業をすると、糊付けが必要となり、やり直しがきかなくなることがある。「あ～、やっぱりこうしたかったのに・・・」という声が出てくるのである。また商品をカード

にすることになるので、机の上がたくさんのカードで作業しづらくなってしまう。

ところが、ICT 機器を用いれば簡単に作業ができるようになる。児童はコピー＆ペーストを繰り返すことで、何度でも商品の配置のやり直しができる。さらには、「売れそうな商品を多く



したい」という考えから、同じくコピー＆ペーストで商品を増やす児童もいた。写真に示すように、机の上にカードが散乱することなく、iPad のみで活動することができた。

授業準備の効率化

ICT 機器を使わずに、同内容の授業をするには、以下の物が必要になる。

1. お店の見取り図を入れたワークシート
2. 商品カード (商品数 × 児童数)
3. はさみ・のり

2 つ目の商品カードの用意にはかなりの時間と労力が求められる。商品カードを児童数に切ったり、1 人分に小分けする作業は非常に大変である。だからといって、授業中に児童に切らせたり、分けさせたりすると授業での活動時間がなくなってしまう。

今回の授業準備は、パソコンで 1 人分のワークシートと商品カードを作り、それらを児童が使う iPad に配信しただけである。念のために、事前に教師用と児童用の iPad で動作チェックを行ったが、その時間を踏まえても効率よく準備ができていることは明白である。



それぞれの考えの共有化

ICT 機器の最大のメリットは、リアルタイムの共有性ではないだろうか。この授業では電子黒板にそれぞれの学習状況を映したり、複数人のワークシートを即時に比較表示したりした。

自分なりに考えをまとめた後、さまざまな考えをその場で全体共有したのである。それによって、自分の考えと友だちの考えに共通点や相違点に気づき、「自分と同じだ」と自分の考えに自信をつけたり、「どうしてだろう？」と思考を深めたりすることができる。さらに比較をした上で、iPad を持って自由に立ち歩いて学び合うと、話し合いは活発化する。なぜなら、学び合う相手を考え方から探すためである。「自分とよく似た考えだけど、理由も同じかな?」「自分とは違うようだけど、どうしてあんな考



え方をしたのだろう?」という思考から、学び合いがスタートするのだ。

今回の授業では、「簡単に操作できる」「授業準備の効率化」「考えの共有化」という点から ICT 機器を有効に活用した授業を紹介した。当然のことながら、ICT 機器だけではなく黒板も活用し、言語活動も取り入れた授業であるということを、誤解のないようにしたい。デジタルとアナログの融合も求められることである。

教育現場には ICT 機器が増え続けている。ICT 機器に興味をもつ教師も増えてきている。そして、子どもたちは ICT 機器が大好きである。それゆえに求められるのは、ICT 機器の魅力を活用した授業である。やはり、教師は「ICT 機器によって学習効果が上がる授業」を作っていかなければならない。



大阪教育大学附属池田小学校 佐野 陽平教諭

タブレットでアクティブ・ラーニングを実践

MetaMoJi Classroom で作るデジタルポスター

本校では2017年1月からリアルタイム授業支援アプリ「MetaMoJi Classroom」の活用を始めた。学級は4年3組、児童数28名。15台のタブレットを利用する。まずは最初に「MetaMoJi Classroom」の使い方を子ども達に知ってもらうための授業を実施して、実際の授業を展開することにした。

子ども達は、これまでに東京学芸大学「デジ読評価プロジェクト」の実践研究校として、恩恵を受け、数々の実践を行ってきた。デジ読評価プロジェクトは、文部科学省からの特別経費で運営していた研究プロジェクトである。図書館教育の立場からデジタル教材の精選をしてICT活用の授業実践を行う。すでに、4年間の研究は終了したが、現在も継続して実践研究が行われている。

そして今回、「MetaMoJi Classroom」にチャレンジすることとなった。実際に「MetaMoJi Classroom」を使ってみて、「デジ読」が実践研究している図書資料やデジタル教材の充実・活用こそが必要であると感じた。自分のこれまで実践してきたことや経験が生かして、様々な教科・領域で活用したい。例えば、国語や算数、社会や理科では…図工や体育では…そして、総合的な学習の時間や道徳、学活では…。

今回は国語「報告します、みんなの生活」や「目的や形式に合わせて書こう」（東京書籍）を指導者用デジタル教科書で学習し、ポスターを作成してポスターセッションを行った後、総合的な学習の時間の「土庄っ子」につなげて、「MetaMoJi Classroom」でポスター作りを行い、発表会を開催して、そのポスターを地域等に発信していくという計画を立てた。

小学4年国語「報告します、みんなの生活」

まずは紙ベースでポスターを作成して、その後、デジタルマップを作成しようと試みた。

●デジタルポスター作りに「MetaMoJi Classroom」を使つての児童の感想

- ・文字を大きくしたり、動かしたりできてすごい
- ・いろいろなペンなどで書いたり、はんこを押したりして楽しい
- ・ペンの色や大きさや画面を大きくしたり書いたりするのが面白い
- ・画面を拡大して大きさを変えられるので、小さい文字を書くときには使いやすくてすごい
- ・写真を貼れたりすることがとてもびっくりした
- ・字を手で書くと上手に書けないが、ペンで書くとすごくきれいに書ける
- ・色の表現もいろいろあって、グランデーションも魅力がある

- ・最新の機能がついていても、操作が何でも簡単なのでいいポスターが作れるようにがんばりたい
- ・間違えた時に3つの消し方があるのには、びっくりした
- ・実際にポスター作りをしていると、紙に直接書くより、タブレットを使って作った方がとても速くできることを発見した
- ・一番びっくりしたのはタブレットを3台つないでポスターづくりができること
- ・丸や四角もきれいに書けるので、ポスター作りには役立つ



タブレット3台で1枚のポスターを作成

また教師側の感想として、子ども達が作成しているポスターの作成状況を机間巡視をすることもなく、オンラインでしかもタイムラグなく、モニタリング機能で即時に全体的に把握できるのは、時間短縮と共に指導に大いに役に立つ。ピンポイントで集中的

に個別に相談に乗り、アドバイスをすることができる。「MetaMoJi ClassRoom」は今後展開されるアクティブラーニングの授業において大いに役に立つ、必要不可欠のアプリだと思った。



岡教諭から児童にピンポイントのアドバイス

小学4年 総合的な学習の時間（土庄つ子） ～「小豆島の自然や環境を守るためにできることを実行し、広めよう！」～

国語「目的や形式に合わせて書こう」（東京書籍）を指導者用デジタル教科書で学習した後、総合的な学習の時間（土庄つ子）に、それぞれの班でテーマを決めて、ポスター作りを始めた。図書館へ行き、学校図書館司書や学校図書館ボランティアの方の支援をいただき、自然や環境に関する本を探したり、オンライン百科事典サイト「ポプラディアネット」（ポプラ社）等でインターネット検索をしたりして、探究型学習を行った。

デジタルポスター作成は、一人一人が意欲をもち、作成することができた。学校の近くにいる絶滅危惧種の「ハクセンシオマネキ」や「メダカ」について、国の特別天然記念物になっている宝生院の「シンパク」や「オリーブ」について、小豆島をきれいにするため「ゴミの分別」、「ポイ捨て」や「リサイクル」について、小豆島の海をきれいにするために「アサリ」についてなどなど、様々な内容を相談し、協力しながら作成することができた。発表は、大



デジタルポスター作成



班ごとにデジタルポスター発表

型テレビで行った。発表も班で協力分担して行うことができた。「MetaMoJi ClassRoom」の操作方法も仲よく、相談しながら子ども達は、大きな自信と満足感を得ることができた。

パソコンやタブレットもソフトやアプリがなければ、ただの箱である。しかしながら、よいソフトやアプリがあれば、大きな力を発揮する。そして、「MetaMoJi ClassRoom」もまた同様の性質を持ったアプリだと考える。教材次第、教師の活用次第である。教師の力量が問われるところである。嬉しいことにデジタル教材は、パソコンにてPDFの形にして、「MetaMoJi ClassRoom」に送り込める。操作は、簡単である。また、逆にタブレットからパソコンにメールで児童が作った作品を送り、印刷もすることができる。教師がしっかりと教材研究をしてよい教材を開発し、子ども達に提供して有効に活用できれば、それは、つまりは子ども達の意欲や問題解決能力やプレゼン能力、発信力などの力量を高めることに大いに寄与するに間違いはない。それゆえ、私は、「MetaMoJi ClassRoom」を今後、あらゆる機会において積極的に実践を行い、前向きに発信していきたいと考えている。



完成したデジタルポスター

人口減少地域における ICT を用いた遠隔協働授業

遠隔協働授業で強みを発揮する MetaMoJi Classroom

徳島県三好市では、文科省における人口減少地域における遠隔協働授業実証研究を受け、小規模校同士の遠隔協働授業に取り組んできた。遠隔協働授業といえば、TV 会議が中心となるイメージが大きいですが、2校で行う場合そもそも両方の教室に、それぞれ担任の教師がいるとは限らない。

本校で取り組んだ遠隔合同授業は、中心となる学校の担任が、目の前の子供達の授業をしながら、もう片方の学校の子供達も同じに授業をするというスタイルである。つまり、教室は2つに分かれていても、授業をする担任は1人なのである。そして、そのとき最も課題となるのが、遠隔地の教室の子供達のノートを、授業者が閲覧することができないということである。両教室の雰囲気は TV 会議システムのカメラにて伝わるが、物理的に教室が離れているため、個々の机を見ながら子供達のノートを眺めるといったことができない。この制限は授業者にとって大変な負担となるため、遠隔合同授業がやりにくいというイメージになってしまう。

そこで今回、離れた空間の子供達が同じステージで授業を受け、互いのノートを見せ合ったり、授業者が全ての子供達のリアルタイムなノートを確認するために、MetaMoJi Classroom を利用した。



遠隔協働授業の様子・授業者は TV の向こうの先生



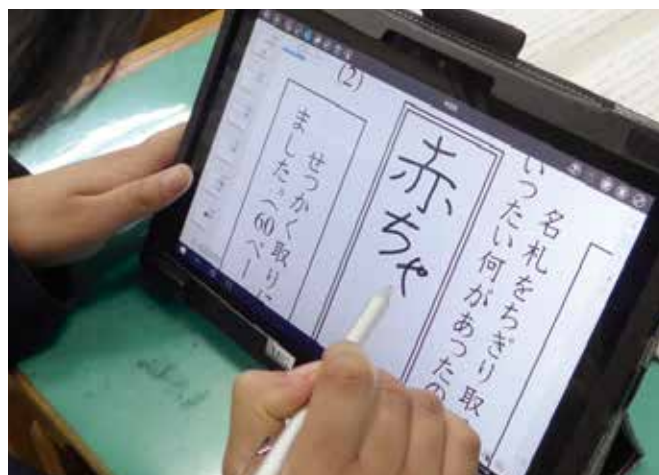
サムネイルを見ながらバーチャルな机間指導を行う

利用の2つのパターン

MetaMoJi Classroom は大きく分けて2つのパターンで利用した。一つは単純に、PDF化したワークシートに書き込むパターンである。ここで登場するような小規模校は、普段から複式の授業なども日常的に行われており、これまで行われてきたワークシートの蓄積がある。そのワークシートを生かして、そのまま MetaMoJi 上で利用できるため、新たにワークシートを作り替える必要がないところが大きなメリットである。そして、それらのワークシートは、「記入する時にはピンチインして大きく書く」「ワークシート全体を眺める時はピンチアウトして俯瞰する」といったことがやりやすい。しかも、手書きでしっかりと書ける上、基にしたワークシートが消しゴムで消えることもない。

もう一つのパターンは、グループ内でノートを共有しながら、議論を深めるパターンである。こういう利用は、一つのクラスの

中で複数のグループを作り、考え方を共有して学習を進めるので、オーソドックスな形といえる。ただ、本校での実践の場合は、ここでいうグループも、別の学校の子供達と構成しているグループになっているというところが特徴である。



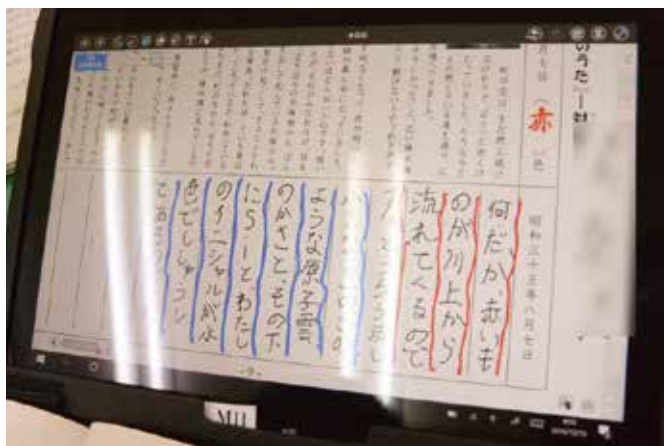
ピンチインしてから書き込む

つまり、あるグループが4人組として、2人は同じ学校、もう2人は別の学校という仮想グループである。リアルな4人組なら、紙のノートでも大丈夫だが、仮想の4人グループでは、電子ノートを使わざるを得ない。グループ内での会話はグループ活動用の、別のタブレットを使った双方向のTV会議システムを利用しているため、話し合いの時は、画面操作の時、声を出しながら議論できる。



サムネイルを見ながらバーチャルな机間指導を行う

また、議論の際の操作では、ペン操作によるマーカーとして、レーザーポインタモードを利用させ、説明画面が朱書きで染まることを防ぐようにした。説明を聞く側は、画面をしっかりと見ていないと消えてしまうラインを見るため画面に集中するようになる。



サムネイルを見ながらバーチャルな机間指導を行う

マルチ OS のメリット

本校の実践では、授業者と学習者がメインで使うタブレットとして、Windows 10 を利用し、授業者が各端末のサムネイルを確認したり、共有するシートを操作するために iPad を利用した。それぞれ画面サイズが異なるので、それに応じて OS を使い分けるようにした。このように、MetaMoJi Classroom は、両方の OS に対応しているため、同じシートを別々の OS 端末で利用できることも大きなメリットとなる。

また、データやシステムはクラウド上で稼働しているため、ロー

カルサーバの不具合で全てが止まるということも起こらないため、安心して授業に臨めるということも、授業者にとっての安心材料となる。

そのままプレゼン

そのほか、画面拡大のスムーズさは、ズームプレゼンにも適している。印刷用に1枚にまとめた調べ学習の成果を、そのデータを再編集することなく、そのまま PDF として使い、ズームプレゼンができる。このことは、大変な時短につながる。これまで印刷用のものと、発表用のものに分けて作っていた作業が不要となる。作業時間が限られている学校現場としては、大変ありがたいことだと言える。



サムネイルを見ながらバーチャルな机間指導を行う

さいごに

このように、タブレットの特性をフルに生かせる操作性と、データやシステムがクラウドにあることのメリットにより、デジタルとアナログの行き来がしやすくなるツールだと言える。こんなことができたらいいなということが実現できるシステムが MetaMoJi Classroom であるといえる。

そして、現在私はこの仕組みを職員間の情報共有システムとして利用できないか実証研究をはじめたところである。そして、期待通りの動きをしていることが分かり、次世代の校務支援システムとしての利用価値が高まってきた感じがしている。



一人1台環境での MetaMoJi ClassRoom 活用 ICT で生徒の勘違いを早く気づける授業の実践

本校は、中学校全生徒及び高等学校1年生に、一人1台持ち帰り可能なタブレットの貸し出しを行っている。2020年度には、高等学校全生徒に配付する予定である。

このタブレットは授業中に使用するためのものであり、MetaMoJi ClassRoom を授業支援ソフトとして活用している。

MetaMoJi ClassRoom (以降 ClassRoom) は、先生と生徒が連携されたデジタルノートを作ることができ、このノートに生徒が書き込むと先生のノートにもリアルタイムに反映される。

そのため従来先生が板書をして授業を進めていたスタイルとは異なり、生徒が記入した物をもとに授業を進めることができる。

このことにより、生徒の考えや理解度を従来よりも格段に早く気がつけるようになった。



先生が板書をほとんど書かず、生徒のノートへの記入で授業が進む

教室にはプロジェクターが設置されているため、ClassRoom で配信したノートを黒板に投影しながら授業が行われる。先生が ClassRoom にあらかじめ作成したノート(従来ならプリント教材に相当する)を授業前に生徒に配信し、生徒がこのノートに記入すれば先生は生徒のノートを一覧で確認できるので、その記入内容を投影することで授業が展開されていく。



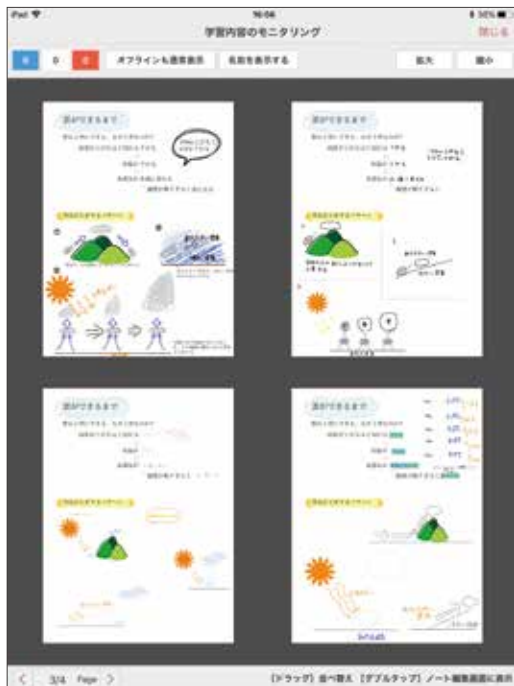
例えば、理科の授業で「雲のでき方」ならば、従来ならば先生が黒板に「①空気が山の斜面にぶつかることで上昇する。②・・・」というように板書して、それを生徒がノートに書き写すが、ClassRoom の場合は、生徒に調べさせながら記入させ、



ノートの例①

それを黒板に投影して確認する。

そのため、生徒によってまちまちのノートになる。生徒は正しく理解していないこともあるので、記入内容に誤りがある場合がある。黒板に投影された生徒の内容を見ながら、生徒の間違いを指摘することで生徒の勘違いなどを気づき修正させることができる。今までは、生徒の勘違いは定期試験や小テストなどを行ったときに気づいていたが、導入されてからは授業中に修正することができるため、生徒の理解度や興味が上がってきたと感じている。



ノートの例②

また、生徒は書かないと授業が進まないのも、生徒たちは授業に対して積極的に取り組むようになった。黒板に生徒が記入した内容が投影されるため、他の生徒の考えなども共有できる。さらに他の生徒の間違いをみんなで見つけることもできる。

これらのことから日頃から教え合う雰囲気作りができ、生徒同士の活動も活発になったと感じる。

授業外でも有効活用

ClassRoom は授業以外でも活用できる。例えば施設見学などの校外学習でも、見学先で写真を撮り、資料や気がついたことの記録を現地で ClassRoom に書き込み、後でまとめることができる。

1 日の振り返りノートにも ClassRoom を利用している。

生徒が記入した 1 日の反省等を、ノートを集めることなく確認でき、先生の時間があるときに先生もコメントを書くことができる。そのため生徒と先生がより身近に感じることができるようになる。

帰りの HR でも ClassRoom を掲示板として使うことにより、

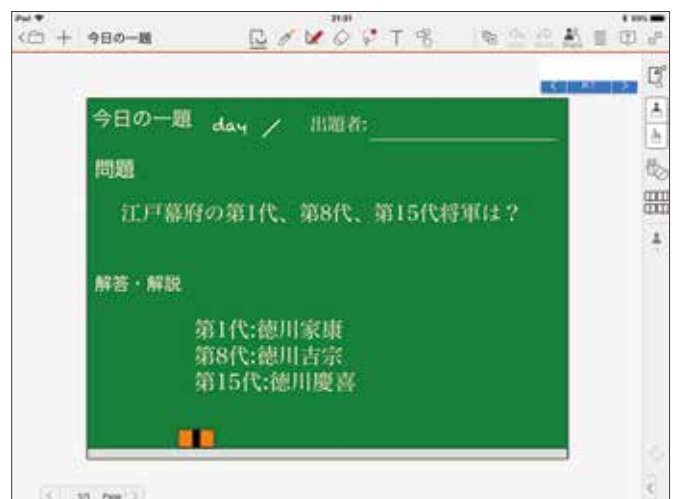
連絡事項を生徒が聞き漏らすことがなく、また休んでいる生徒も確認することができる。

また、日直の生徒がその日に学んだことから問題を出題し、それを他の生徒が解く等のことも簡単にでき、クラス内のコミュニケーションも活発になる。

聖望学園中学校高等学校は、これからも ClassRoom を利用した ICT 教育を推進し、生徒にとってより分かりやすく、生徒が積極的に活動できるような環境を整えていきたい。



校外学習のまとめ



クラス掲示板

船橋市 ICT 機器活用推進校、その後の実践 MetaMoJi ClassRoom を使った実践報告 1 人 1 台タブレットでわかる授業を実現

ICT 機器活用推進校としての 2 年間 指定期間を終えた今年度

本校は、2015、2016 年の 2 年間、船橋市 ICT 機器活用推進校に指定を受け、タブレット端末や電子黒板が導入されるなど、ICT 機器の活用環境が整備された。

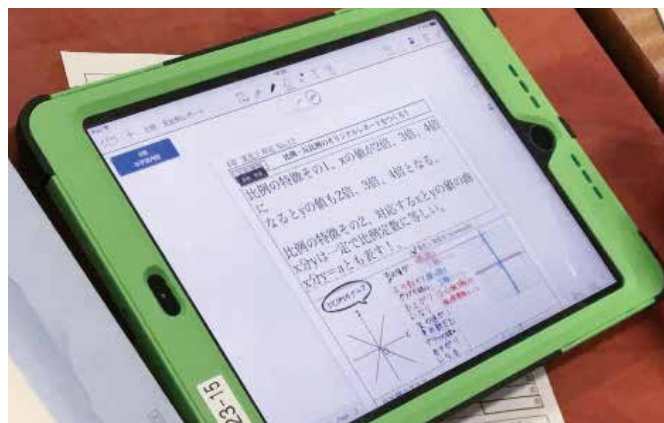
過去 2 年間の取り組みでは、これらを一斉学習や協働学習のツールとして活用する割合は高かったものの、個別学習のツールとしての活用は限定されてしまっていた。

しかし、本校教員は ICT 機器を活用することで、生徒の授業に対する姿勢が変わるという手応えを感じており、指定期間を終えた 2017 年度も、中堅職員を中心として活用場面を模索してきた。

本稿では今年度の取り組みにおいて、主に MetaMoJi ClassRoom (以後 ClassRoom) を活用した実践について紹介したい。

中学 1 年 数学科 ClassRoom をスタンダードに活用 生徒同士の教え合いから理解を深める

ClassRoom は、教員がパソコン上で作成した教材を、簡単にタブレット上で授業ノートとして反映させることができる。本校では、教員が教師用 iPad を使用し、教材を瞬時に生徒の生徒用 iPad に配布している。これがデジタルの良さである。



ClassRoom は、生徒に教材を容易に配布することができる。



配布教材は、生徒が一人ひとりオリジナルノートに仕上げていく。

生徒は送られた教材を使い、ノート感覚で iPad に書き込んでいく。ペンの種類、色、追加するアイテムを工夫することで、オリジナリティのある分かりやすいノート作りができる。授業後には紙に印刷して生徒に渡す。タブレットを使っても手元に学習した内容がしっかり残せる。

<一人一台タブレットを活用するメリット>

「関数」の単元では、平面座標 (グラフ用紙) のサイズを、生徒一人ひとりが適したサイズに調整し使用した。グラフの書き直しや配置場所の変更も容易で、レイアウトの工夫を凝らして、一人ひとりのオリジナルノートが出来上がっていった。



表やグラフ作成もきれいにできる。

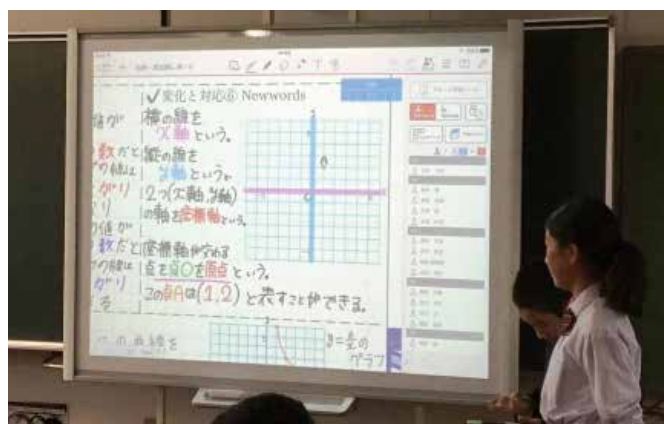
<4 人で書いて 4 人で見合う グループ学習による教え合い>

単元の総仕上げとして、授業で学んだポイントや気付きを自分の言葉でまとめ、レポート発表会も開いた。ClassRoom を使うことで、レポート作成が容易にできた。

あらかじめグループ設定をしておくことで、4 人で 1 枚のレポートを作り上げることができた。項目ごとに役割分担をすることが、理解しきれていない内容を教え合うことにもつながった。

また、1 人が作った問題を、残り 3 人がそれぞれ表、グラフ、

式にする課題を通し、資料を色々な方法で表す力を身につけることもできた。



ClassRoom を模造紙の代わり使用。拡大が容易で発表も見やすい。

中学 3 年 理科 小テストをデジタル化 MetaMoji ClassRoom × Answer Box Creator

Answer Box Creator (ゼッターリンクス株式会社製、以後 ABC) は、タブレット上で問題を解き、教員機で自動採点・集計を行うソフトウェアである。小テストのデジタル化は、授業時間と成績処理の両面における時短につながる効率的なものである。

反面、生徒が複数のアプリを使用しなければならないなど煩雑な面もある。そこで、ABC で作成した小テストを PDF 化、ClassRoom で教材として生徒に配布することで、より簡便に行わせることができると考えた。

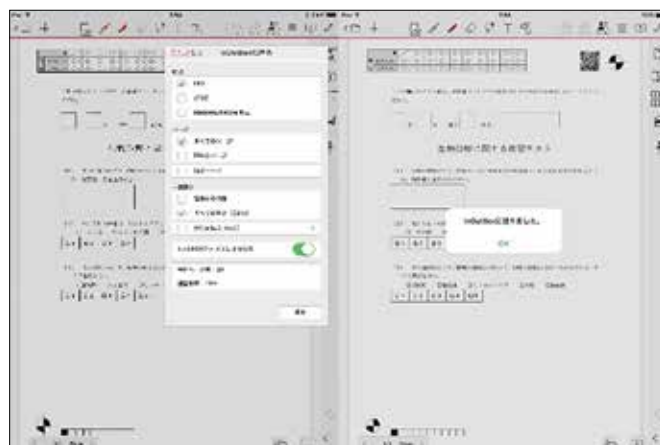
<生徒の解答用紙(電子データ)を瞬時に回収、分析ソフトへ>

ClassRoom を使用すると、教員が瞬時に小テストを一括回収できる。生徒一人ひとりが提出作業を行う必要がない。採点は ABC の分析ツールを使うが、本校では教員用パソコンにのみ入っている。

そこで、ClassRoom の InOutBox 機能を使い、教師用 iPad から教員用パソコンに解答用紙を(電子データ)送った。その後、ABC の分析ツールで自動採点し、授業中に印刷、返却まで行った。

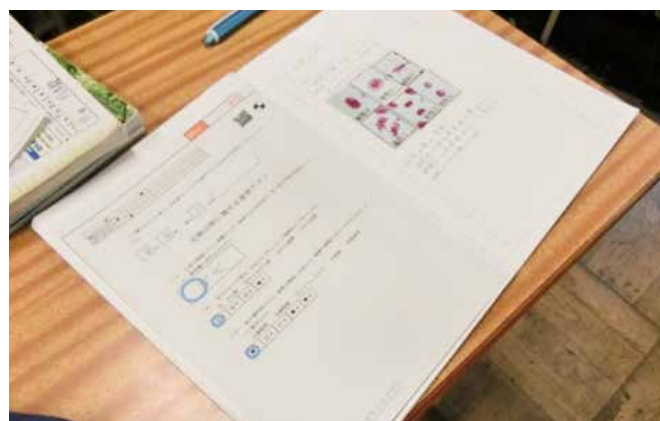


生徒はタブレット上でマークする。ピンチアウトでマークも容易。



InOutBox 機能を使い、生徒の解答を教員用 PC へ一括送信する。

「生命の連続性」の単位では、実験を除くすべての授業において、ClassRoom を使用した小テスト(授業前学習)を実施。前時の復習を行った。生徒からは「毎回、復習ができるので、続けてほしい」という声も聞かれた。



授業終了までに採点結果を印刷し、一人ひとりに返却できる。

<個別学習用の視点から協働学習用の視点へ>

ClassRoom は協働学習でも活用できるので、学習形態によらず使用するアプリを統一することで、生徒の操作を簡便化できる。

タブレット端末を 1 人 1 台使用した授業の 今後の展望

将来的な展望として、すべての生徒が自宅で ClassRoom を開くことができる環境が整えば、生徒は授業中に作成したノートや宿題を自宅でダウンロードし、家庭学習に生かすことができる。教員が、作成されたノートを印刷する必要がなくなる。

タブレット端末は授業におけるツールである。今後も効果的な活用場面を研究、研修し、学習課題に対して、生徒一人ひとりの思考が深まり、話し合いや教え合いによって理解が深まる、よりわかる授業を実践していきたい。

情報コミュニケーション科での iPad 活用実践 主体的、対話的で深い学びを

千葉県立袖ヶ浦高等学校は、2011 年より普通科に加えて「情報コミュニケーション科」を新設した。設置初年度より iPad を BYOD (Bring Your Own Device : 私的デバイス活用) 形式で全員必携とし、あらゆる教科で情報活用能力を生かして学び、変化の激しい社会で主体的・創造的に活躍できる生徒の育成を目指している。

iPad は授業をはじめ、部活動、学校行事、家庭学習等さまざまな学習場面で活用している。従来の聞く、書く、覚えるといった「教員から教わる」授業から、ICT を活用して調べる、作成する、蓄積する、共有する、互いに評価する、など生徒自身の学習活動を多様化することで、「生徒が主体的・創造的に学ぶ」授業に取り組んでいる。

MetaMoJi Classroom はそれぞれ異なる授業の目的に応じて一斉学習、個別学習、グループ学習、クラス学習用とページごとに設定でき、生徒と教師、あるいは生徒同士が同一コンテンツ上で協働的に学べる場所にメリットがあり、本科の目指す授業に大いに役立っている。

高校 1 年 情報科 情報モラルリーフレット、 情報ポリシーの作成

高校生のスマートフォン所持率はほぼ 100% 近くにまで上昇しており、その利便性とともネット上のトラブルや危険に遭遇する機会も増加している。また、中高生の用途はほぼゲーム、動画視聴、SNS に限られているのが現状だ。情報コミュニケーション科では実効性のある情報モラルや情報活用能力は、ICT を学校生活や日常生活で有効に使っていく経験から身につくと捉え、iPad やスマートフォンを禁止するのではなく、あえて積極的に授業中に利用している。

その前段階として、1 年生では例年「クラスの情報ポリシー」を生徒自身で作成している。学校から「禁止・制限」を押し付けるのではなく、「自分たちで守ること」として各自で考えてもらうためである。

まずはスマートフォン利用に関する「小・中学生に向けたリーフレット」をグループで作成することとした。対象を自分たちとするのではなく、あえて年齢の低い子供を想定することで、「ICT を利用するには相手への思いやりが必要であること」、「問題点・注意点の本質を捉えること」、「誰にとってもよりわかりやすく表現すること」をねらいとした。

一覧リーフレットをグループ学習ページとして設定し、4 人一組で作業を行う。リーフレットの内容は「日常生活」、「学校」での有効な活用法と「注意点」にわかれおり、小中学生へのオススメアプリという形で、娯楽以外の活用法について紹介す



る。またネット上のトラブル防止に何が必要かをグループで話し合ってから、4 人で作業を分担して 1 枚のリーフレットを作り上げていく。紙のリーフレットや PC でのグループ作業ではどうしても 1 人に作業が偏りがちになってしまうことが多い。MetaMoJi Classroom を使うことで、各自の iPad で 1 枚のリーフレットを同時に編集できるため、各自の作業が明確になるとともに、全体のバランスも意識したリーフレットが作成できた。このリーフレットは近隣の小中学校に配布し、実際に利用してもらうことになっている。

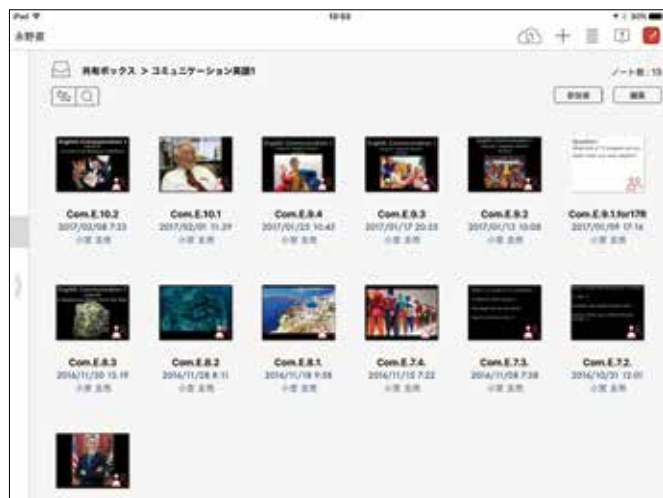


リーフレット作成の後、今度は自分たちのクラスにおける「情報ポリシー」を作成する。「他者への視点」から「自分たちの問題」として捉え直し、そして「クラス全体で守るべきこと」に思考を発展させていく。グループ学習ページでメンバー間の意見を共有して話し合い、グループ内で1つの「ポリシー」を決める。その後クラス学習ページで各グループの意見を統合させ、クラス全体の「ポリシー」が出来上がっていく。

このような「情報モラル」を題材とした場合、多くは「～をしない」など禁止事項の羅列になりがちであるが、リーフレット作成の経験から「守る」、「使う」、「判断する」など、自分たちの意思や行動を意識したグループも多く、より積極的な「情報ポリシー」を作ることができた。

高校1年 英語科 板書のデジタル化

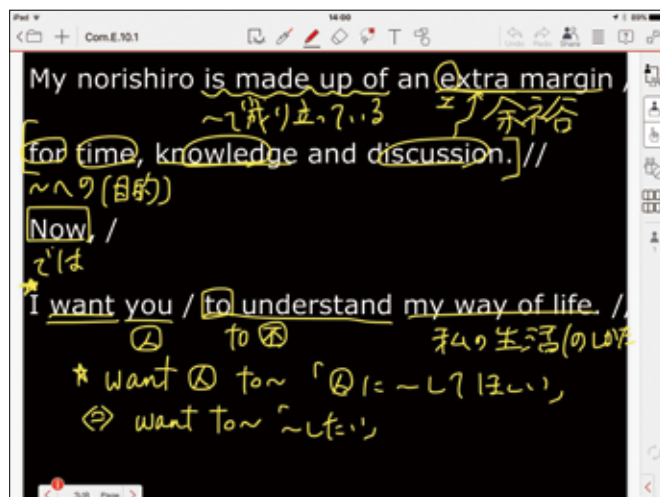
これはタブレット活用の事例としては珍しいかもしれないが、一斉授業による活用例である。コミュニケーション英語Ⅰは、英語での情報や考えを適切に理解したり伝えたりする能力を養うことが目的の授業で、人同士の対面コミュニケーションが主な学習活動となる。しかしそれらの活動のためにはもちろん英単語の意味や文法、用例などの基礎知識が必要で、教師による板書と解説を中心とした授業も欠かせない。



そのような授業では基本的に教員が黒板に文例を書き、そこに色の違うチョークでアンダーラインや解説を書き加えながら授業が進む。このような「従来型の一斉授業」では、文例を書く時間がかかること、板書は授業が終わったら消してしまい次の授業で再利用ができないこと、クラスの席順の関係で生徒それぞれの板書の見やすさに違いがあること、などの課題があるがそれらは「仕方のないこと」として長い間済まされてきた。ICTによって、スライド資料を事前に用意したり、電子黒板によるリアルタイムでの書き込みなどは可能になったが、生徒の見やすさの差については解決されていなかった。

ところが、MetaMoJi Classroomによって、それらの問題は全て解決された。資料を作成、生徒へ配布し、教員は解説

を行いながらiPad上でその資料に書き込みを加えながら授業を進行していく。例文を書く時間は不要となり、用意されたスライドのアニメーションとは違う臨場感ある解説や、写真などのマルチメディア資料の提示も可能になった。さらにそれらの様子は生徒各自のiPad上に表示されるため、教室の座席場所による不平等もない。



このような、「教員のiPadの画面を生徒各自のiPadに表示したい」というごく当たり前のことを実現するのは、実はこれまで難しかった。本校でも7年前にiPadを導入した当初から、多くの先生方からそのようなニーズがあり、さまざまなアプリを試したが快適に使えるまでには至らなかった。今ではMetaMoJi Classroomを利用して教員画面を生徒へリアルタイム配信することが可能となり、さまざまな授業の中で日常的に利用している。さまざまな授業場面で今後重要となっていく「主体的、対話的で深い学び」にMetaMoJi Classroomは真価を発揮する。ただそれだけでなく、基礎知識の習得や協働的な学びを行うための時間の創出、生徒の学習環境の差の解消、ICTに抵抗感や苦手意識のある先生にとっても大いに役立つ。

「未来に生きる子供たちにとって必要な学び」に向け、個別の学びから他者との協働的な学びに至るまで、幅広い段階や目的で活用できるツールであると感じている。



MetaMoJi ClassRoom と一人1台タブレットによる授業実践 聴覚特別支援学校、タブレットで話し合い学び合う

筑波大学附属聴覚特別支援学校は、聴覚に障害がある0歳児から成人までの幼児児童生徒を対象に「一貫した教育」を行う学校である。子どもたちがもっている聴覚を活用し、個々の状態や発達段階に応じた指導を行い、通常の学校の児童生徒と同じ学力水準を目指す「対応の教育」を目標としている。

本校中学部は通常の学校よりも生徒数が少なく、1学級6～8名で構成され、全体で41名が在籍している。生活や学習に関して、生徒一人一人の実態やニーズに応じた個別の指導計画を作成し、指導・支援を行っている。また、平成24年度から中学部設定時間（通称「帯時間」）を設け、自作教材による国語と数学の学習を行い、個々のつまづきを把握した上で、基礎・基本の定着を図っている。

聴覚に障害がある生徒は、音声がかきこえにくい・きこえないため、生徒にわかるように話しかける等、音声での情報やコミュニケーション面で配慮しなければならない。そのため、授業では視覚教材や映像教材が多く使われており、電子黒板やタブレットPCの活用も進んでいる。



【数学の実践例】

中学2年生数学の1次関数における身のまわりにある具体的な事象を考える学習でMetaMoJi ClassRoomを活用した。インターネットの料金プランについて、1次関数の式やグラフからわかったことや考えたことをまとめ、友だちに説明する学習である。はじめに身近な生活と関数との関係に気づかせるため、通信時間と料金について考えさせた。インターネットやスマートフォンの題材は生徒たちの興味・関心が高く、すぐに料金を求めたり、自身のスマートフォンのプランについて説明したりと、1次関数の学習に対する意欲を高めることができた。

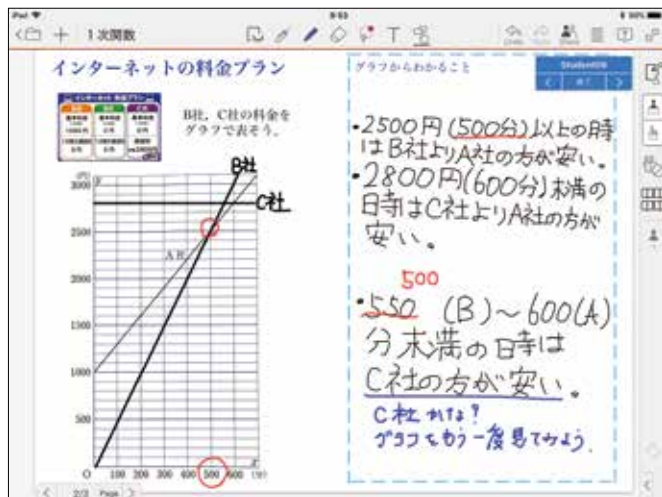
MetaMoJi ClassRoom 導入について

中学部では以前からICT活用に力を入れ、現在では生徒が一人1台タブレットPCを使用して授業が展開できるようになった。これまでの実践から、ICTを活用することで学習への興味・関心の高まりや理解の深まりにつながる事がわかっている。そして、タブレットPCにより生徒が単元の中で自分の苦手な箇所に戻って復習する個別の学習や自分の考えをまとめ友だちに伝える学習が可能となった。

授業実践を重ねていく中で、考えをまとめ、発表のスライドを作成するとき、個の活動が中心になってしまうという課題が見えてきた。そこで、生徒が考えや予想を表現し、それらを生徒同士が共有して話し合い、学び合う活動が必要となる。このニーズに関して、授業支援システムMetaMoJi ClassRoomが機能し得ると考えられ導入を試みた。生徒同士が画面をリアルタイムに確認し、情報の共有や自己と他者の考えの違いについて視覚的に確認しながら学習を進めた。



しかし、料金プランをグラフで表し、わかったことや考えたことをまとめる学習になると、つまづく生徒や消極的になる生徒が増えてきた。そんなとき、他の友だちが考えを書き込んでいる画面が見えることで、進め方がわかり、その画面をヒントに考え始める生徒もいた。他の友だちの思考過程が視覚的に確認できると言語活動が促され、考える筋道を意識化、共有化して学び合う学習の実現が期待できる。



本校の生徒の中には、自分の考えを言葉で表すことを苦手とする生徒も多い。そのため、他の友だちの画面からキーワードや使いたい言葉を見つけ、それらを使いながら思考を組み立てていく様子も見られてきた。友だちに自身の考えを説明する場面でも、注目してほしいところの色を変えたり大きくしたりして、大切な部分を強調する等、視聴する友だちにとってもわかりやすい説明をすることができた。発表する活動を通して言語活動が活発になり、より深い理解につながった。

【自立活動の実践例】

本校の教育は、聴覚に障害がある幼児児童生徒を対象としているため、学習指導要領に基づいて自立活動の学習を行っている。その授業の中で、身近にある音に意識を向け、聴覚の活用や音に対する意識を高めることをねらいとして「身近な音集め」の学習を行った。その際、MetaMoJi Classroomの「カメラから追加」や「音声ボタンの追加」機能を用いた。簡単に写真や録音したものをノートに張り付けられる点が魅力である。生徒自身が校内を歩いて回り、普段何気なくきいている音、気になる音を録音・撮影した。



音について気づいたことをアプリケーション上のペンやテキスト入力機能を使ってノートに記入した。その後、画面を共有し、他のグループの集めた音を見たりきいたりして確認できる時間を設けた。チョークで黒板に書く音は「高く小さめ」、廊下を走る音は「ボンゴみたいな感じ」等、音源に注意を向けたり、音を言葉で表したりして、意欲的に学習に取り組んだ。また何度もきいて確認する様子も見られた。タブレットPC 1台で録音・撮影、プレゼンテーションまで行える点、生徒同士が情報を共有できる点が、今回の学習では効果的であった。

今後の課題

生徒の実態に合わせて、いつでもふり返りができることは内容理解を促すだけでなく、生徒たちが安心して学習に取り組めることにもつながる。生徒たちが書き込んだ内容を蓄積し、そのデータを分析してこれからの指導に役立てたい。また、学校以外でも必要なときにいつでもふり返ることができる環境を作っていきたいと考えている。生徒のつまづきを把握して、主体的・対話的で、生徒の深い学びを実現するために、MetaMoJi Classroomをより効果的に活用して、さらなる改善を行い、実践を積み重ねていきたい。



筑波大学附属聴覚特別支援学校

MetaMoJi ClassRoom のリアルタイム性と手書きを利用した授業実践

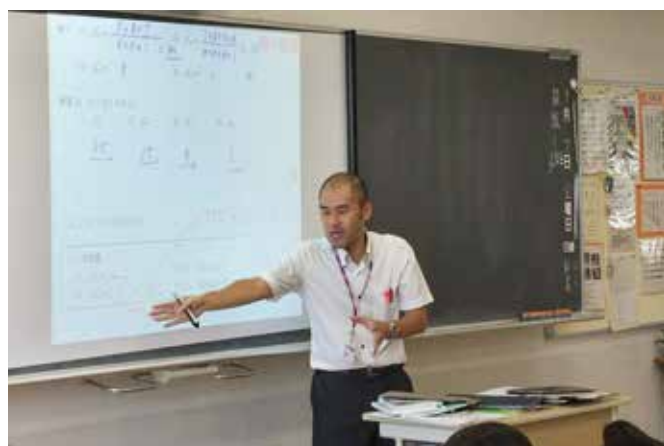
日本大学習志野高等学校、『手書き』を生かした ICT の授業活用

平成 28 年度 ICT 教育準備委員会が設立。先進校の視察や ICT 授業実践を重ねる。

平成 29 年度 ICT 教育推進委員会に名称を変更し、教員 1 人 1 台の iPad を導入。

平成 30 年度 普通教室に電子黒板を設置。

令和元年度より、第 1 学年全員に iPad を購入してもらい、授業や行事活動で大いに活用している。



本校が MetaMoJi ClassRoom を採用した理由

日本大学正付属校 (11 校) で利用の多いロイロノートスクールと MetaMoJi ClassRoom のどちらが良いのか意見が分かれるところでもあった。本校では、MetaMoJi ClassRoom の手書き機能が優れていることと、リアルタイムに生徒の変化が掴めることが決め手となった。本校において、学習の中で大切にしたいコンセプトは『手書き』であった。

『個別学習ページ』から『生徒同士で見られる』機能を利用した授業実践

高校数学において、時間的な観点で、グループ学習をさせることは難しいと思われる。しかし、MetaMoJi ClassRoom が解決のヒントを示してくれた。今回は、グループ学習から、作問させる流れを授業実践してみた。

今回は 1 学年数学 A の授業 (内容的には数学 I) において、実践を行い、授業内容は、必要条件と十分条件を扱った。

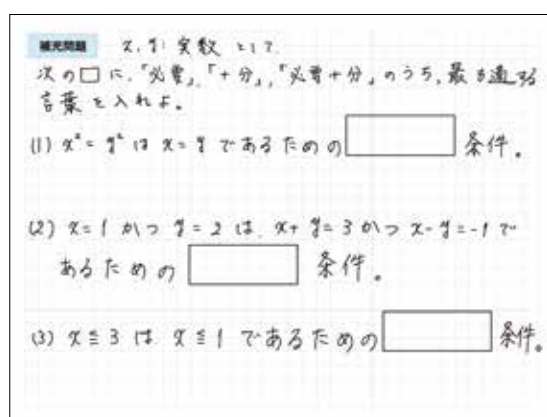
授業の流れは、

①前回までの授業内容の必要条件・十分条件とはどういうものであったかを確認。

ここは、板書 (アナログ) を利用した。

②復習として、MetaMoJi ClassRoom で作成した補充問題【図 1】を配布し、直接書き込ませる。設定は、個別学習

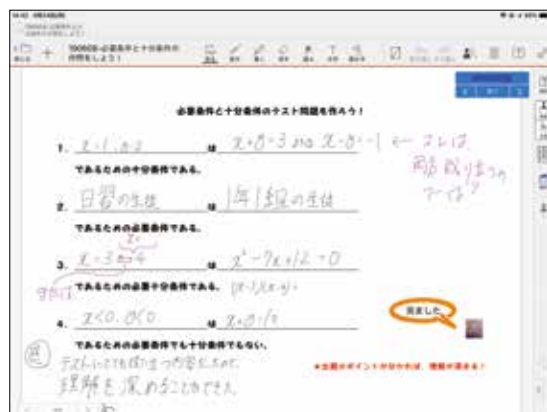
ページとし、4～5 人を 1 グループとして、協力体制で確認をさせる。



【図 1】

以前だと、問題作成をするにも PC を利用して、体裁を整えていたのだが、MetaMoJi ClassRoom を導入したことで、簡単に手書きファイルを配布することが多くなった。解答の進行状況もモニタリングで確認を行うことができる。

③早くできた生徒は、わからない生徒に対して教える時間とした。その後、全体で答え合わせ。本題として、「必要条件」「十分条件」「必要十分条件」「必要条件でも十分条件でもない」が答えとなるテスト問題をグループで作成させる。設定は、個別学習ページとしたが、他生徒の作成問題【図 2】が見ることができるようにした。他人の問題を見て、「この設定は間違っている」と指摘したり、「これはテストに出せるレベルの



【図 2】

問題だ」など意見を交わしたり、意見交換を行った。
各自が他人の問題が覗けるように設定したので、「恥ずかしい」とか「こんな問題はどう？」など反響も大きかった。問題作成後、授業の感想を書かせ、振り返りを行った。また、授業終了後、教科担当者がどのような問題を作成したのかチェックし、問題として成り立たないものや不備のチェックを行った。

- ④まとめとして今回の問題を作成した感想や考察を述べさせた。相手に説明をすることで、自分の理解を深めることが実践できていたようだ。また、問題作成が思っていたほど難しいと感じている生徒が多かった。



授業実践を通じて 今後の ICT 活用から生み出される可能性

単元のポイントとなる場面では、MetaMoJi ClassRoom の有用性が発揮できていた。また、新しい授業スタイルを実践することで新たな発見ができた。従来のやり方だと、プリントを配布・回収に時間がかかり、後程チェックして返却するころには記憶が薄れているなど、教育効果が十分とは言いきれない。MetaMoJi ClassRoom のみならず、ICT を活用することとは教員の手間を省くことが大きく、積極的なチャレンジを生み出すことができることが最大の効果であると思っている。ICT 活用ができていない状況であれば、なかなかチャレンジできず二の足を踏んでしまったことであろう。

他教科、HR での活用

【情報の科学 (1 学年)】

従来ではコンピュータ教室でのプリント課題の記入は、手書きや PC 中心で行っていたが、MetaMoJi ClassRoom を活用するようにした。授業資料や授業中における課題等を、MetaMoJi ClassRoom で配信し、手書き or テキスト入力力で記入させた。採点をする関係上、授業終了時には、『書き込み禁止にする』機能で生徒は課題プリントへの変更をできないようにしている。行った課題は、生徒全員分を PDF に変換して、

Google Drive へ保存をしている。印字後採点をして返却をしている。



【地理 A (1 学年)】

クラスメートの意見交換で学び合うことが、MetaMoJi ClassRoom を利用すると、容易となる。中国をある程度学んだ後のまとめとして、「中国は、実は_____である。」の下線部に当てはまる言葉を答えなさいという問いを出した。生徒により注目する点が異なるため、様々な答えを出してくる。生徒の回答を画面に映し出し、相互に学び合うことができた。



【HR でのクラス運営】

文化祭におけるクラスの打合せ会議を MetaMoJi ClassRoom で行った。L.H.R. においては、全員での打合せや作業はできていたが、放課後等、全員がそろわなくとも、情報の共有をすることができた。

iPad Pro とクラウドによる ICT 活用

iPad Pro LTE モデルと MetaMoJi による授業実践

生徒が Apple Pencil を手に、iPad Pro に数式を書き込む。

教員の iPad Pro には、生徒一人一人の解答の過程がリアルタイムで表示される。

教室は静まり、生徒の集中する姿が、その解答過程から見えてくるようである。

MetaMoJi のアプリが、ICT を用いた授業風景を支えている。



授業に溶け込む ICT 教育

瀧野川女子学園の授業に ICT は欠かせない。生徒が MetaMoJi Share for Business (以下、MetaMoJi Share) を用いて、iPad Pro に Apple Pencil で答えを書くと、全員分の解答がリアルタイムで教員の端末に表示され、生徒の集中力が伝わってくるほど。教員がすぐに丸付けすることもできるし、生徒全員が自分の解答をお互いに見せて話し合うこともできる。

全科目共通して活用しているのは、クラウドを活用した教材の配信と課題の回収である。

結果、授業のスピードが増し、多くの授業で演習やアウトプットの時間を多く確保できるようになった。また、クラウド環境で利用することで予習や復習を効率的に統合でき、授業に積極的に参加する態度も育ってきている。一つの課題にグループで取り組み成果を発表するなど、協働学習も容易になった。

iPad Pro は常にインターネットに接続しており、学校に加えて家庭や図書館にいても、また、長期休業中の旅行先からでも、学習に取り組んだり、教師に質問したりできる。

特色を生かした授業の一例

●英語



「英語」

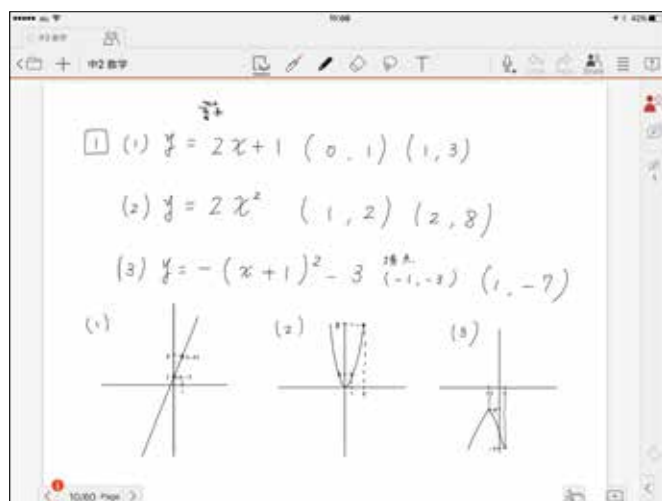
TED Edu の動画をあらかじめ iPad Pro で視聴し、その内容をもとに授業でディスカッションしつつ、メモに MetaMoJi Share を使用し、iPad Pro に記録する。また、Apple Pencil の書きやすさと、MetaMoJi Share の簡便性により、ネイティブを含めた教員と英語での交換日記を行なっている生徒も多い。

●数学

MetaMoJi Share を使用し、同時に同じ問題に取り組み、解答は自分専用のページに書き込んでいる。しかし、同時に、他の生徒が書いた解答ページも見ることができ、解らない部分を友人の解法を参考にして自分で解き直したり、別解を紹介し合ったりしている。これにより、数理的な力を皆でオープンに考えていくことができると思われる。

数学の答案を作るということは、自分の考えを数式によって提案し、相手に理解してもらおうとすることであるし、相手の答案を読むことは、相手の考えを理解することでもあると考える。

ICT を用いて授業を行うことで、他の生徒の考え方をリアルタイムに見ることができ、さまざまな式の書き方、解法を学ぶことができる。互いの式や考え方を見せ合える環境は、心理的な壁を小さくし、自分の意見に自信を持って積極的に発表していく姿勢にもつながってきている。



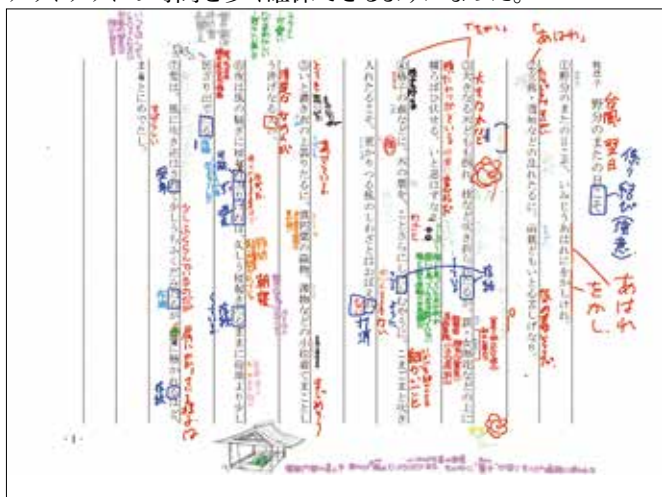
「数学」



● 古典

古文の本文が書かれたシートを共有し、MetaMoJi Shareを使用し、全員で現代語訳を書き込んでいく。教師から説明されたことも生徒同士で協力しながら書き込み、1つのノートを皆で作ってゆく。

いずれも、iPad Proを導入した結果、授業にスピード感や、答えがどんどん出てくるライブ感が生まれ、演習やプレゼンなど、アウトプットの時間を多く確保できるようになった。



教員の声

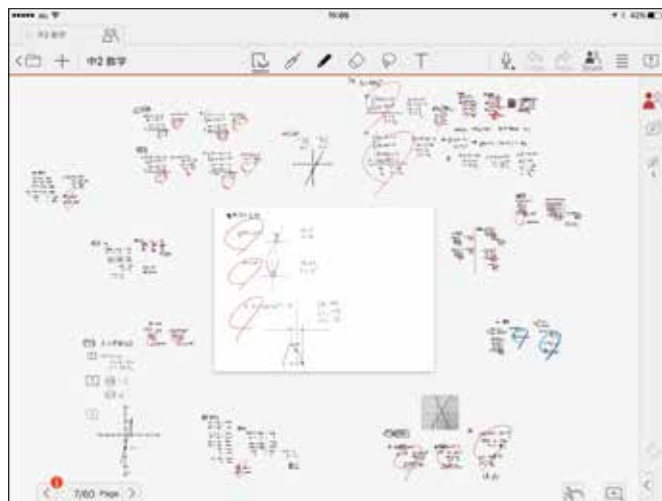
「古文」

- 当初、自分の解答を他の生徒に見せることは、恥ずかしがる生徒もいたが、「間違えてもいいよ」と声掛けをすることで、今では生徒も抵抗なく見せるようになった。ほかの生徒の考えを見て、学ぶことで、多種多様な考えを知ることができるので、あえてクラスみんなの解答も閲覧できるようにしている。教員の考えではなく、同い年の考えがわかるのが大きい。他の人の解答用紙を見るということは、他の人の考え方を見るところにほかならない。他の人の式は勉強になる。他の人の式が読める人は、参考書も読めるようになる。
- ノートよりも生徒の出来がよく見える利点がある。30人もいたら、生徒のノートを見られない。また、紙のノートの場合、机を巡回して、「今どんな感じ」と見ると、生徒の手が止まってしまう。MetaMoJi Shareの場合は、「集中すると、この子は、こういう間違いをするのか」ということまで気づく。この生徒は、



どういう速度で、どういう間違いをするのか、教員がわかるのが、MetaMoJi Shareのメリットと言える。

- 答えがクイズ番組のように、電子黒板に一斉に出るので、皆集中している感じを受ける。MetaMoJi Shareは、一斉に黒板に書いているようなもの。自然と、発表の場が増える。解答というよりも、プレゼンに近いと思う。生徒が、他人に見せることを意識しながら答案を作るようになった。人に教えるのが、最も理解が早い。同時にコミュニケーション能力も向上していく。
- 生徒によって、使い方が違って、教員も知らない使い方をしてくる。例えば、解答の余白を魔法陣のように使って、自分の考えを展開していく生徒もいる。それを見た、他の生徒が使い方を真似して、今度は、自分なりの思考の展開をMetaMoJi Share上で行う。



魔法陣のように書き込まれたノート

まとめ

ICTを導入していることで、勉強やコミュニケーション、思考のツール上の制限がなくなり、自由な個性を育むのに適したプラットフォームができつつある。教員側からしても、ICT化は、なりより、解答や思考のプロセスが見えるのが大きい。

生徒たちは、今では、解答にしても、アイデアにしても、自分の考えを展開して、目的にたどり着くスキルや感覚を身につけられていると思われる。

MetaMoJi ClassRoom でリアルタイムな英語指導を実現 iPad を活用したインタラクティブな英語学習

In our English classes at Friends School, we use MetaMoJi at all stages of our workflow. Teachers use it to collaborate during the lesson-planning stage. Students use it before class to prepare for lessons. During class we use it for distributing materials, for note-taking, and as a medium for collaborative work between students. Finally, we use it after lessons to provide feedback to students and to collect student feedback. MetaMoJi has allowed us to make our classes more interactive and more engaging, and has made our planning processes more efficient and more creative.

普連土学園の英語表現の授業では、授業に関わる全ての流れにおいて MetaMoJi ClassRoom を使用しています。教員は授業計画を準備する段階から、生徒は授業の予習から利用し、授業中は教材を配付する時、ノートをとる時、また生徒同士で協働作業をする時のツールとして、そして授業後には生徒にフィードバックを提供し、生徒からのフィードバックを集める際に、MetaMoJi ClassRoom を使用しています。MetaMoJi ClassRoom のおかげで授業がよりインタラクティブで参加型のものとなり、授業計画の手順もより効率的かつ創造的になりました。



Interactive Planning (授業計画がインタラクティブに)

In the planning stages, MetaMoJi provides a convenient arena to share materials and ideas between teachers. We use MetaMoJi as a place to take notes during brainstorming sessions and to post schedules, lesson plans, and classroom materials. Teachers can share comments and illustrate ideas, both during in-person meetings and also before and after meetings. Having those materials available on MetaMoJi then provides a convenient record which we can all refer back to.

授業計画の段階において、MetaMoJi ClassRoom は教員間で素材やアイデアを共有する便利な場を与えてくれます。ブレインストーミングの際にメモをとったり、スケジュールや授業案や教材のやり取りをする場としても使用しますし、顔を突き合わせてのミーティング中だけでなく、ミーティングの前後にも意見やアイデアを共有することができます。これらの素材を MetaMoJi ClassRoom に入れることで、後から見直す際の便利な記録にもなるのです。



Flipping the Classroom (授業の反転)

The next step after the planning stage is student preparation for lessons. An example of how MetaMoJi enhances student preparation for English classes is

our use of the voice recording function. We assign students a reading and ask them to prepare to share their thoughts on the content of the reading in class. In the classroom, this sharing takes place orally, and it is not always easy for students to articulate their opinions, especially if they have not yet had an opportunity to express their opinions out loud. With MetaMoJi, students can record their opinions before class, giving them an opportunity to practice saying their opinions out loud, and allowing the teachers to prepare student-specific suggestions for how they might refine their speech.

授業計画の次は、生徒の予習です。例えば、MetaMoJi ClassRoom のボイスレコーディング機能が、生徒の予習にとっても役立ちます。生徒には事前にリーディングの課題を課し、読んで考えたことを授業の時に共有できるよう、予習させます。授業では、オーラルで意見のやり取りを行いますが、それまで自分の考えをはっきりと声に出して表現する機会がなかった生徒にとっては、いつでも容易に自分の意見を表現できるわけではありません。事前に MetaMoJi ClassRoom に向かって意見を話し、それを録音することで、生徒にとっては実際に声に出して意見を言う練習になり、教員にとってもそれぞれの生徒の具体的な意見をどのように洗練させられるか、前もって検討することができるようになります。

Paperless Design (ペーパーレス化の実現)

In the classroom, our lessons are entirely paperless. All of our original class materials are posted as notes on MetaMoJi. This allows us to make materials that exceed the limitations of paper handouts. Materials are more visually pleasing — pictures and graphics look better and are easier to read than in photocopied materials — and the materials are more effective tools for learning, since we are able to incorporate multimedia elements and use color to direct students' attention to key points. Students use MetaMoJi in the classroom as a place for encountering input, taking notes, and engaging in collaborative brainstorming and teamwork activities.

私たちの授業は完全にペーパーレスとなっています。教材は全て MetaMoJi ClassRoom 上にアップされるので、プリント教材ではなかなかできないことも容易に実現可能です。画

像や図はきれいで、印刷物に比べて読みやすいので、視覚的にも興味を引くものとなり、また、マルチメディア素材を取り入れ、さまざまな色を使って重要なポイントを生徒に示すことができるので、学習のための効果的なツールとなります。授業に MetaMoJi ClassRoom を取り入れることで、生徒は情報をインプットし、ノートを取り、ブレインストーミングや協働学習の場に参加することができるのです。

Providing Feedback to Students (生徒へのフィードバック)

Finally, as a vehicle for providing feedback, we can give students real-time evaluation of their performance in activities such as presentations, we can post notes on class topics and provide follow-up material, and we can ask students to take part in comprehension checks and to share their opinions and suggestions on the class. This allows the students' ideas to be more integrated in the coursework and the teachers to tailor content to students' needs in a nuanced way.

更に、MetaMoJi ClassRoom をフィードバックに活用することで、プレゼンテーション等の活動をリアルタイムで評価し、クラスの話題について投稿し、復習用の教材を提供することができます。生徒達に理解度をチェックをさせたり、各自の意見や提案を授業で共有することも可能です。これにより生徒のアイデアを授業内容に反映したり、生徒の必要に応じ、授業内容を微妙なニュアンスまで考えることができるのです。





Conclusion (おわりに)

Our criteria for incorporating educational technology into the classroom is that it must either allow us to do something that we could not have done with traditional methods, or it must provide us with a more efficient or effective way to carry out tasks that we might otherwise do in a more traditional way. MetaMoji has proven useful as measured by both criteria. The use of shared pages for collaborative work, real-time monitoring, and materials with improved design are all features that are attractive by the first measurement. The speed with which we can create and distribute materials to students, allowing us to make handouts that precisely target students' needs is an example of an advantage as measured by the second criteria. MetaMoji has allowed us to create courses that are more engaging to students and more directly supportive of students' learning. We are looking forward to continuing to explore the possibilities for MetaMoji in our classrooms.

教室に教育関連のテクノロジーを取り入れる際の私たちの基準は、従来の手法では実現不可能なことが実現できるようになるかどうか、或いは、これまでのやり方よりも効率的かつ効果的かどうかのいずれかを満たすことです。MetaMoji ClassRoomはこのどちらの基準から見ても有用です。協働作業の際にデータを共有できること、リアルタイムにモニタリングできること、そして洗練されたデザインであることこれらは前者の基準から見て魅力的です。後者の基準で見ると、作成してすぐに生徒に配付できることで、生徒の必要性に的確に応えた教材が準備できることがひとつの利点となります。MetaMoji ClassRoomによって、私たちは生徒がより積極的に参加できる授業、より直接的に学習の助けとなる授業を作り上げることが可能になりました。これからもMetaMoji ClassRoomを使った授業の可能性を追い続けていきたいと思っています。



探し続ける 私たちの学び方

～ MetaMoJi Classroom で記録する内容や方法を生徒が選択できる～

iPad で作るデジタルポートフォリオ

当校では、H29 年度より全校生徒一人一台 iPad の環境整備が整い、挑戦的な利活用方法を検討し、推進してきました。各教科の授業では、記録保存や反復練習など個人で使用するだけでなく、協働的な学習活動の中で情報を共有したり個や集団の思考を俯瞰したりする方法などを生徒が選択して自由に使えるよう、支援しています。今回は、MetaMoJi Classroom を使い、デジタルポートフォリオに集積する活動の例を紹介します。



社会科：地図をリアルタイム共有して同時編集する（教諭 岩野 学）

2 年生「身近な地域における持続可能な公共交通を提案しよう」という単元で、ClassRoom を用いて、地図にクラス全体でバスの路線図を書き込む作業を行いました。身近な地域の公共交通について、路線バスの実態を把握するために、生徒に路線バスの時刻表が配付されました。大半の生徒は、自分の住む地域の他には、学校、駅、ショッピングセンターなどのランドマークとなる施設周辺のことしか知らず、バス停の地名もほとんど知りません。

バス停を結んでバス路線を地図上に表そうとしても、地名を調べる作業、地図上からその場所を探す作業、地図に路線を書き込む作業、一人で取り組むと効率がよくありません。そこで、4 人グループを編制し、これらの役割に分担して取り組みました。



そして、路線を書き込む地図は ClassRoom を用いてクラス全体で共有し、共同編集しました。編集している様子は手元のタブレット端末だけでなく、教室の IWB にも表示しました。

全 10 グループで作業を進めていくと、地図上に 10 本のバス路線が次々に示されていきます。教室の IWB に表示された地図に、何本も線が重なる場所が表れたり、循環する線が表れたりします。この作業を通じて、自分たちの住む地域の空間的な広さを認識するとともに、その中でバスが通る地域がかなり限定されていることに気付きました。また、同じ地点を違う路線のバスが何度も通る一方、ほとんど通らない地域が多いことなどにも気付きました。

一人で行うよりも圧倒的に効率的な作業になるだけでなく、同時に情報を共有できました。一人の作業では気付かない



視点も、グループで作業を進めていると、何気ない会話の中から大切な発見が生まれることもあります。早く終わったグループは、他の路線を追加したり、路線の本数や時間帯、利用者数のグラフを追加したりすることなどができました。こうして、公共交通の実態を1枚の地図に表現することができました。

以上のような作業を紙の地図で行うと、鉛筆での下書きとペンでの清書をしたり、修正に手間取ったりするなど、本来のねらいとは別のことで多くの時間を費やしてしまいます。また、グループで作業したとしても、グループ間の情報を共有して1枚の地図にするには、さらに一手間も二手間も掛かってしまいます。かといって、作業自体を省略し完成した情報だけを与える、新しい気づきや発見は生まれにくくなります。MetaMoJi ClassRoomで、作業の中で生まれる学びが非常に効率的になりました。

美術科：取材したことをみんなで共有する (教諭 寺田 寛)

2年生「サイン計画とピクトグラム」の学習の導入において、学校近隣の公園に出掛け、どのようなサインが、どのようなところに、どのように設置されているかを取材する活動を位置付けました。取材には、紙版の公園地図に加え、ClassRoomを用いて作成したデジタル版の公園地図を用意しました。



当初、生徒にとっては、慣れた紙版の公園地図の方が現地での取材をしやすかったのですが、iPadで撮影した写真をその場で地図に配置することができると考えたためです。また、短時間の取材では、広範囲にわたる公園の一部しか取材することができず、グループごとに取材した内容を後々学級全体で共有するためには、あらかじめデジタルにしておいた方が短時間で共有できるのではないかと期待もありました。

生徒は、公園に出かけると、さまざまなサインに関心を示し、iPadで撮影をしました。また、どのような役割をもっているのか、どのくらいの頻度で設置されているのかをグループの仲間と話し合いました。多くのグループでは、撮影と記録を分担し、紙版の公園地図にメモを書き込みながら取材を進めましたが、中

には撮影したサインをその場でデジタル版の公園地図に配置する生徒もいました。

教室に戻り、取材した内容を共有しました。ここではデジタル版の公園地図を用い、ClassRoomを用いて学級全体で1枚の地図に取材した内容をまとめることにしました。2500倍まで拡大できるMetaMoJi ClassRoomでは、写真を縮小して小さく配置したり、小さな文字でメモ書きを追加したりすることができます。その結果、紙面でまとめるよりも多くの情報を地図上に配置して共有することができました。また、自分たちが取材できなかった範囲の情報をすることもでき、期待どおり、短時間で多くの情報を得ることができました。さらに、同じサインについて取材していても、役割や色、設置数など、取材した人によって視点が異なり、記されたメモ書きを見ながら生徒は別の視点をもったり、新たな気づきを生み出したりしたようです。



学級全体で取材内容を共有した後、公園地図を複製し、各グループで役割や色使いなどを視点に仲間分けをするなど、取材した情報の分析に活用することもできました。サイン計画の立案やピクトグラムの制作に向けて、生徒は、最も大切な、サインの役割について理解を深めるとともに、どのようなサインを設置することで公園を使いやすく、魅力的にすることができるかなど、構想を練ることができました。短時間で多くの仲間と情報を共有し、用途に即してデータを簡単に複製して用いることができるというデジタルならではのメリットを改めて実感することができました。当校で生徒が使用しているiPadはWi-Fi接続の

端末であるため、別の場所にいる仲間と、即時に情報を共有するということはできませんでしたが、今後の実践に向け、手応えと可能性を感じています。



理科：単元のまとめとして、1枚ポートフォリオを作成する（教諭 大崎 貢）

理科では、それぞれの単元の終末に、各自で1枚ポートフォリオを作成し、学びを振り返ったり、単元を通して見方や考え方がどう変化したのかを記録したりしています。例えば、3年生「自然環境のミカタ! Stage.3 ～生物同士の贈与とあずかる関係性～」では、これまでの学習で蓄積してきた観察・実験結果や進捗状況の記録を分類して整理し、1枚ポートフォリオにまとめる活動でClassRoomを使用しました。



これまでのように紙で1枚ポートフォリオを作成していたときには、単元の終末になるとノートやレポート用紙を見直し、これまで蓄積した実験データを転記したり、図やグラフを書いたりするために膨大な時間が必要でした。しかし、今回は、単元の初めに1枚ポートフォリオの作成にはClassRoomを使うことが伝えられ、そのためのフレームが配付されると、生徒たちは小単元が終わるごとに、データを共有したりメモを保存したりするなど、作成準備の効率化への工夫がたくさん見られました。

他にも、観察・実験などの活動の中で撮影した画像や動画を保存するときには、#（ハッシュタグ）を付けて、複数の視点でラベリングして分類しています。そうすることで、その画像を



分類した意図を自分自身が意識できるだけでなく、画像をクラス全体で共有したときに他の人にも意図や視点を伝えることができます。これらの画像データをそのまま貼り付けることができることもメリットであると考えます。

また、3年生「運動とエネルギー ～ライダーキックはなぜ高いところから放つのか～」では、生徒が課題解決のために撮影した実験動画を自分たちで編集し、Googleドライブに保存しました。生徒は、この動画も1枚ポートフォリオに貼り付けたと考え、Googleドライブのリンクを挿入することで、PDFに変換したシート上をタップして実験動画を閲覧できるような1枚ポートフォリオを作成することができました。

さらに、各自で作成した1枚ポートフォリオは、PDFに変換してGoogle Classroomの課題に提出することによって、Googleドライブ上で簡便に集積することができます。教師が、このフォルダに限定共有を設定してから配信することで、校内の生徒同士のみが閲覧したり、コメントを投稿したりすることができました。自分で学びを振り返ったり、教師に提出したりするという目的だけでなく、他の生徒に見せたり評価をもらったりすることができるようになることで、よりクオリティの高い1枚ポートフォリオを作成しようという意欲が高まっています。



中学校 1 年生 数学 比例とそのグラフ ～ MetaMoJi ClassRoom での協働学習～ 松阪市立殿町中学校、中 1 数学でのタブレット活用

殿町中学校では、一人 1 台の iPad 端末や電子黒板等の ICT 機器を活用した協働学習の授業研究を行っています。

授業者用 iPad と生徒用 iPad の全端末に「MetaMoJi ClassRoom」(以後 ClassRoom) を導入し、授業実践を進めています。

中学 1 年生数学の比例 「式とグラフと表を結んでみよう」

中学 1 年生数学の比例についての活用的な課題「式とグラフと表を結んでみよう」の授業時に ClassRoom を使いました。比例の式とグラフと表を ClassRoom の機能を使って、関係性を考えさせ、身につけさせようという課題です。

まず、画面が四分分割され、それぞれに三つの式と、最後の一つのスペースには、「どれにも属さないもの」と記されています。これが入ることで、中途半端な理解ではたどり着けない状況を作り出す狙いです。

次に、六つの表とグラフです。一筋縄ではいかないよう、表



おなじ比例の式、表、グラフで仲間わけしよう!	
$y = -3x$	$y = \frac{1}{4}x$
$y = 2x \ (-2 < x \leq 3)$	どの仲間にも属さないもの

はいくつかが虫食いになっています。グラフは、これもギリギリの条件だけが示されています。

基本的には原点、あとは傾きとその角度が分かるだけ。範囲指定のあるものについては、最低限の x 、 y の値が示されています。

個別学習で個人思考を深める

て、生徒たちは、こうした条件をもとに、表とグラフを四分分割の画面に当てはめていきます。まずは個人思考です。恐る恐る、試行錯誤を始めています。

ClassRoom のアイテム配付、また、それを自由に配置できる機能を使って、学習レイヤーにした表とグラフを四つのグループに分類していきます。中には、改めてこれまで学んだノートを見ながら、確かめつつ考えている生徒もいます。

学んだことを振り返ってみる授業を見ていると、この試行錯誤が ClassRoom の大きなメリットの一つといえそうです。

こうした活用の課題は、一定のルールや手順に沿って機械的に課題を解決していくのではなく、与えられた条件をそれぞれ自由な観点と方向から見て解決を導く、というやり方ですから、試行錯誤が簡単にできることは重要な要素です。

事前に紙で作った教材でも同様のことはできそうですが、準備にかかる手間はおそらく膨大でしょうし、さらに言えば、ClassRoom を使うことで、生徒の学習状況に合わせてその場で作成し、試行錯誤させることも可能です。





協働学習で対話的に学ぶ

さて、授業は、自分の考えをもとに、グループでの検討へと移っていきます。授業者は、電子黒板や授業者用 iPad に反映される各生徒の進捗状況を確認しながら、グループ活動へと移行しています。こうしたリアルタイム性は ClassRoom の得意とするところだと言えるでしょう。

グループ活動に移った生徒たちは、お互いのやり取りの中で、自然と基本的な比例のルールを確認しながら分類を進めています。先ほどの個別学習の場面で、自分のノートを見返していた生徒もそうですが、生徒の興味・関心を引き起こすような活用の課題を適切に与えることで、生徒は必要に迫られて基礎の



学びを振り返り、自らのものとしていきます。

そのようにして、活用することで身についた基礎の力は「本物」となっていきます。「分からなさ」に立ち向かう生徒の、「解きたい」「分かってほしい」という意欲が引き出す理解は、確実に生徒の血肉となっていくことが、グループでの学習活動での生徒の表情からうかがえます。そうした「活用・応用」の課題の工夫に、ClassRoom の機能は一役買っているように思いました。

MetaMoJi ClassRoom の機能で先生に注目する授業も終盤、そろそろグループの活動を終えて、まとめに入りたいところです。なかなか相談は終わりませんが、授業者は生徒用 iPad に「先生に注目!」の画面を表示して、電子黒板へと注意を促しています。指名された生徒は、自分の iPad に手元で書き込んだり、学習レイヤーを動かしたりしながら、グループ活動をもとに、自分の考えを、理由を交えて説明しています。電子黒板ではその状況がリアルタイムに表示され、ほかの生徒は一所懸命説明を聞いています。また、授業者は、ほかの生徒の考えを比較して表示し、生徒に考えを促しています。

「MetaMoJi ClassRoom」の基本的な機能を活用した、比例の活用の課題は、それぞれの生徒に自分なりの学びを生み出しながら、授業の終わりを迎えました。授業者は、「今度は、ぜひ一つのワークシートにみんなで書き込める機能を活用して、生徒の興味・関心や意欲を引き出す課題に挑戦したいですね。」と話していました。

比叡山高校、主体的・対話的・深い学びに ICT 活用 ~「生徒の学び」がどう変わったか 英語（英語会話）『学びのモチベーションを上げる』

比叡山高等学校は、2017 年度より iPad を用いた ICT 教育をスタートさせ今年で 2 年目を迎えた。現在教員用、貸出用を含めると約 1000 台のタブレットが稼働している。一隅を照らす人材の育成を建学の精神の礎とし、生徒の主体性を伸長し互いを認め合いながら多様性を理解し、協働して様々な課題の解決ができる能力を育むべく ICT の利活用を進めている。

MetaMoji ClassRoom は「一斉学習」「個別学習」「グループ学習」「クラス学習」の 4 つのページを学習内容とその習得方法に応じて適切に切り替えながら授業を支援するアプリケーションである。

ICT を導入する前に主流であった講義型の授業から、一人一人の活動をクラス全体で共有し批判的態度を学ぶ高度な学習まで、活用方法は教員の工夫次第で無限に広がっていく。今回紹介するのは、導入初年度となる高校 1 年生の英語会話（1 単位）での活用である。



学びのモチベーションを上げる工夫

学習効率を示すラーニングピラミッドでは昔からある教わる講義形式が最も効率が悪く、「教える」という主体的態度がもっとも学習効率が良くとされている。これは文字通り「学び」の姿勢を問題にしていると言える。

『海外旅行で利用できる英語表現を取得する』というテーマ

この授業の目的を聞いたとき、一番に考えることは「どんな英語表現を習得させるのか」ではないだろうか。「海外旅行で」の部分の大きく取り上げる先生は少ない。行き先がハワイでもニューヨークでもロスでも構わない。表現を学ぶ方が大切なのだ。しかし「授業」という括りがなければ、圧倒的に楽しいのは旅行計画を立てる方で、英語表現の方ではない。そこで思い切って旅行計画を立てる方を中心に授業を組み立てることを試みた。

バーチャルだけどリアル

生徒には一人一台 iPad がある。その気になれば、いや、その気にさせて「リアル」な計画を立てさせることにした。生徒は初めて航空会社の HP を訪れ、目的地へ行く航空機の時刻を検索した。到着した空港から宿泊するホテルまでの交通手段を調べ、2 日目、3 日目と旅程を完成させて行く。



旅行計画

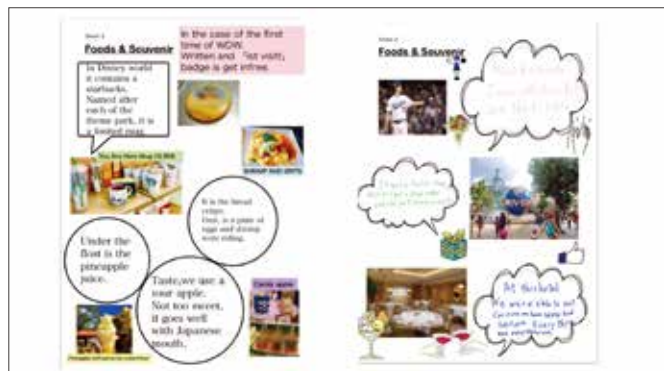
バーチャルだけど、リアルでなければならないので現地のホテル、観光地、交通手段、全てをネットを使って調べて行く。

もちろん公式サイトは全て英語で書かれている。生徒たちは



ワークシートを手書きで作り上げていく

タブレットにインストールされた辞書を用い、時には翻訳サイトの力を借りながら情報を集めて旅程を完成させて行く。食べ物やお土産も旅行には欠かせない楽しい要素だ。



手ざわよく画像を挿入し音声ファイルを貼り付ける。手書き機能を利用して可愛いイラストで旅行計画に個性という味付けをしていく。見る見るうちに用意したワークシートが完成していく。その様子を手元のタブレットで確認しながら指導の必要があれば生徒たちに声をかける。

生徒たちはリアルな英語に苦戦しながらも、楽しんで取り組んでいる。それは出来上がったワークシートを見れば一目瞭然である。

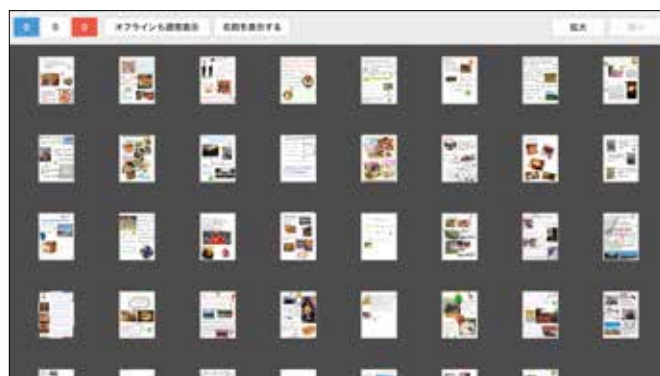
そしてワークシートの最後のページは「この旅行計画を実現するために必要な英語表現を考えよう」だ。生徒たちはそれまでと同じ勢いで全てのシートを完成させた。



生徒たちが考えた英語表現

「個別学習ページ」は一覧表示が可能だ。生徒の進捗状況を確認できるだけでなく、それをプロジェクトで映し出せば、生徒みんなでそれぞれの旅の計画を共有し合うことも簡単である。

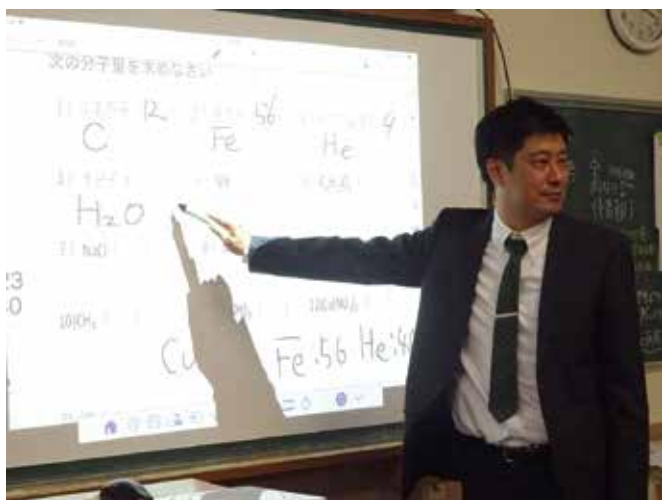
「＜旅行計画＞英語表現」という発想の転換から学びのモチベーションを引き上げ、学習の成果を一段上へと引き上げる。そんな授業案を実現してくれるツールとして今後も活用していきたい。



生徒たちの学習の様子をモニタリングできる

「知識理解」の時間を軽減し、「対話的で深い学び」へ タブレット活用で「対話的な学びの時間」を創出

本校は 2017 年秋に、全ホームルーム教室に電子黒板付短焦点プロジェクターを設置し全館 wifi を完備。ICT 環境が整った。2018 年 4 月入学の 1 年生より普通科特進コース、看護科 5 年課程（以降 看護科）は全員 iPad を購入し、普通科総合コースは各自のスマートフォンや共用 iPad を活用した活動を行なっている。これは課題を解決に当たり多様な端末やアプリを状況に応じて活用できる能力の育成を進めるためである。MetaMoJi ClassRoom（以降 ClassRoom）は、生徒が板書を写す時間を軽減し、その時間を使って、自分の個性や特性を生かしながら課題解決や作品を作り上げていく「対話的で深い学び」に向かうツールとして欠かせないものとなっている。私が理科の授業で活用している様子を紹介する。



単元ごとの授業の進め方

1 年生看護科で「科学と人間生活」の授業は 1 つの単元を、①知識の習得、②ポスター制作、③プレゼンテーション、④まとめ・振り返りの流れで授業を展開している。それぞれの場面での Class Room の役割について紹介したい。

①知識理解に要する時間を大幅に軽減

知識習得は最も大切な教育活動である。知識がなければそれを深めることもできない。高校の教育現場では、知識の伝達が多すぎてそれだけで授業時間が終わってしまうこともあり、それを習得させるだけで手一杯だという高校教員は多い。私もその中の 1 人で、なかなか深い学びをさせる授業時間が確保できない現状があった。これを解決したのが ClassRoom である。

ClassRoom であらかじめこちらが作成したノートを生徒に配信し活用することにより、生徒が板書をする時間が大幅に少なくなり、知識習得にかかる授業時間が半減した。また、グラフや図、写真などを生徒、教師共に web 上から簡単に切り貼ることができるため、見やすく、工夫されたノート作りがで

きる。さらに、以前に見られた「理解はしていないが、板書すること＝学習」となっている生徒も減った。



②学びを深めるポスター作り

知識習得後のグループワークとして、その単元の内容に対してこちらがテーマを設定し、そのテーマに沿って調べたことを ClassRoom を使って 1 枚のポスターにまとめる、ポスター作りを行なっている。看護科という特性から医療と絡めたテーマを設定することが多い。これにより、得た知識が日常生活や将来の自分に必要なものであることを確認できる。与えられたテーマに対して生徒たちが知恵を出し合い、調べる内容を決定し、それをポスターにまとめていく。

A はインターネット検索をする。

B はポスターのイラストを描く。

C はポスター全体のレイアウトを考える。

D は調べた内容をわかりやすい文章に要約する。

など、生徒各々が個性を生かし各々の iPad で調べたり書いたりしたものが集結し、グループのポスターとして完成する。教室前面の黒板にはその様子がリアルタイムで映し出される。他

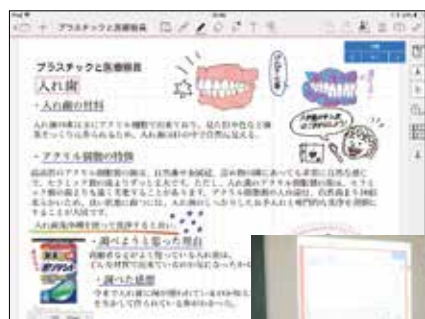
のグループの進捗状況を見て感化される生徒も多い。特徴的な作品については、途中経過のポスターを使い発表させている。1.5 時間の授業時間と少ない時間でポスターが仕上げられるのも ClassRoom のおかげである。



③調べた内容を発表する

ポスター制作の後は調べた内容をそのポスターを使って他のグループに発表する。他のグループが調べたことを共有する目的以外にもう一つの大きな目的がある。それは、「表現力の育成」と「グループ内での調べたことの再確認」である。発表は、グループの代表者がするのではなく、グループ全員が担当を決めて発表するようにしている。これにより、全ての生徒の表現力を育成する。自分たちが調べたこと理解できていないと発表出来ないため、グループ内で調べたことを全員が理解できているかも再確認することができる。

回を重ねるごとに ClassRoom のポインター機能などを利用し工夫したプレゼンができるようになってきた。また、グループのポスターは共有され、iPad を開けば他のグループのポスターをいつでも閲覧できるため、授業後に他のグループに質問をする様子も見られた。



④振り返りアンケート

単元の最後には Classi のアンケート機能を使って、単元の振り返りアンケートを行なっている。

以下生徒の振り返りアンケートより

設問 この単元で一番大切だと思ったことは何ですか？それはなぜですか。

「材料ごとの特性についてだと、その材料で何ができているかだと私は思います。「知らないは罪」というように、知らないが故に起こることはあるので、少しでも知って、活かせることができたなら、環境は良くなるのじゃないかと思ったからです。」

「プラスチックの利用では、利点とそうじゃない所をふまえて物事を考えていくことが大切だと感じました。ある1つのことを見るととても良い物だと思っても違う視点から見るとそうでなかったり、1つの考えにとどまらず、たくさんの方向から物事を考えることが大切だと思います。」

生徒たちはただ単元を学ぶ知識理解だけではなく、知識を得てそれを活用できることの大切さや物事を多面的に捉えることの大切さを回答している。このような力はこれから生徒が社会に出て、自ら考え判断していく基となる力である。振り返りアンケートの回答を生徒同士で共有することにより、なぜ学ばなければいけないのか。どのような学びしなければいけないのかを生徒が考える良き機会となる。知識を得ることが自分の将来を豊かにすることの発見や、1つの考えに捉われるのではなく別の立場を考えることより、次の単元がより主体的で深い学びとなる。このような、学んでいく上での PDCA サイクルが構築できつつある。

初めは iPad の操作が苦手だった生徒も数ヶ月使うと操作技術が向上し iPad を使いこなせている。その上達ぶりは私たちの予想を遥かに上回るものであった。ICT の活用は授業の効率を良くして生徒の「対話的な学びの時間」を創出している。それだけではなく、たのしい授業、主体的に参加できる授業を作り出してくれる。MetaMoJi ClassRoom はその中で重要な役割を担っている。



国語科でのタブレット活用実践

MetaMoJi Classroom で作る一枚ポートフォリオ

国語科の授業に ICT は馴染まない。以前からそのような声を何度も耳にしてきた。実際のところはどうだろうか。附属天王寺中学 2 年生の国語の授業では、iPad とスタイラスペンを配布されると生徒は筆箱から QR コードを出し、自然と各自のページへとログインを始める。

本年度から本格的に使い始めた MetaMoJi Classroom (以下 ClassRoom) は生徒にとってノートや筆箱と同じ、文房具の一つとして認識されている。ClassRoom の活用はこれまで文法、古文、短歌の学習などで取り入れ、活用を行なってきた。生徒は 2・3 回の授業で簡単な操作はマスターし、今では教師が考えもつかない使い方で思考をまとめる者もいるほどだ。

現在取り組んでいるのは、伝統的な言語文化への取り組みで、本校がある大阪の地で育まれた上方落語を題材としたものだ。

そこで、今までの ClassRoom の活用を踏まえ、生徒の活動の全てを ClassRoom に記録するという取り組みを行なっている。現在進行中の単元であるが、その方法を紹介したい。



国語科 藤田 勝如 教諭



タブレットを活用した授業風景



OPP シート生徒記入例

一枚ポートフォリオで単元の学びを俯瞰

生徒には単元の始めに一枚ポートフォリオシート (OPP: One Page Portfolio) を ClassRoom 上で配布する。そこには単元の構成、授業の流れが示されており、生徒はこのシートを完成させることでこの単元の学びを俯瞰することができるよう工夫した。

生徒はその日の課題を意識し、個人での考えを作成し、それを材料にグループでの学びへと移行し、最終的に自らの学びへと返流という流れで授業を構成している。OPP シートを見れば、その日の学びのまとめが全て記入されるという仕組みである。

この時、ClassRoom は大きな効果を発揮する。通常のノートやワークシートを用いた場合、ノートを丁寧に書こうとする気

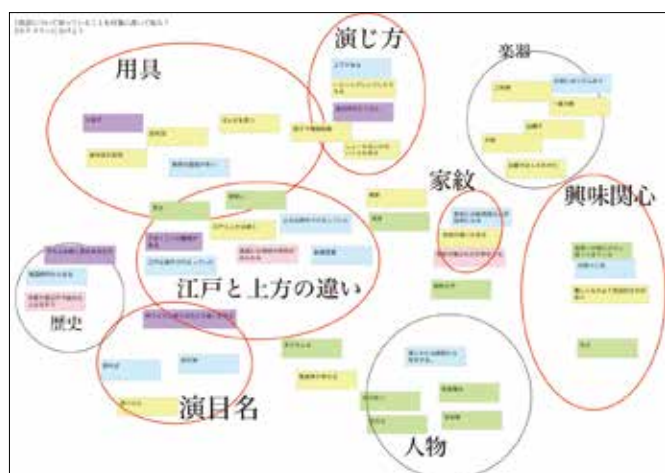
持ちや、うまくまとめようとする気持ちが働き、即座に学びを記録することがなかなか難しいが、すぐにメモしてすぐに消せる ClassRoom を使用することで個人での学びの際、頭に浮かんだことを即座に文字に書き出すことができる。

また、グループ活動では自らの班での共有はもちろんのこと、座席の異なる班とのコミュニケーションも席を移動することなく、スムーズに行うことができる。それぞれに考えを持った上で、多くの人の意見を見ることができるということは国語科において非常に重要な部分である。

また、それぞれの書き込みが班のシートに反映されることを利用して班で一枚の成果物を作成することも可能になった。従来、班でワークシートやポスターなどを作成した場合、成果物



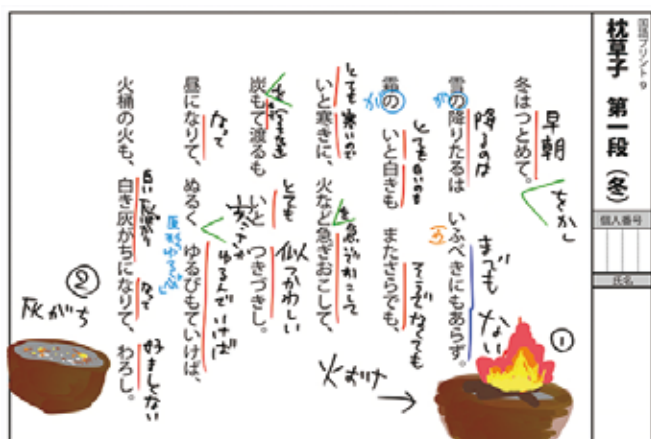
他班との情報共有の様子



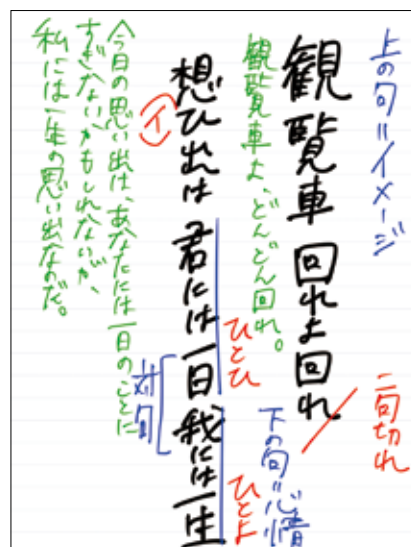
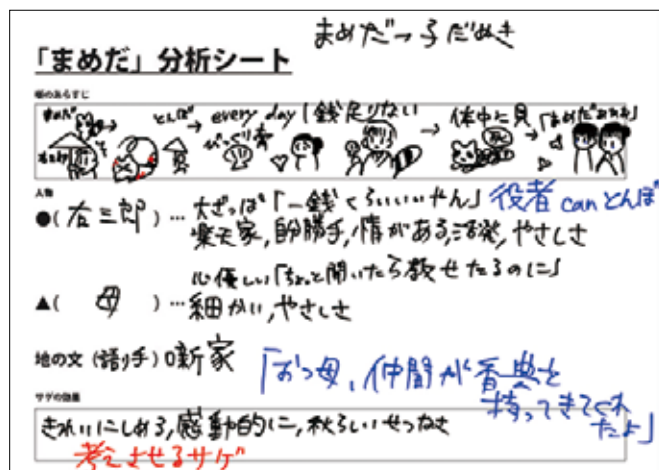
カテゴリー分けに用いたワークシート

は一点しかなく、それぞれに持ち帰ることが難しいことがあったが、ClassRoomを使用することで班の製作物は全て個人のページに保存することができるようになった。

このことは評価をする際にも非常に有効に作用する。ClassRoomでは生徒の書き込みや思考の流れを全て教師が閲覧することができ、また、OPPシートを用いることで、全生徒の成果物を一度に評価することができる。生徒にはOPPシートを最終課題として課し、それだけを印刷、返却することでその単元の学びを振り返ることができる。



生徒が作成したワークシートの例



生徒が作成したワークシートの例

ICTは他者と関わることで生まれる新しい考えに気づくことができる環境を与えてくれる。しかし、結局のところ、発想し、修正を重ね、考えを深めていくのは生徒自身である。しかし、授業は50分という時間の制限がある。その中で思考の時間や他者との関わりを持つ時間を担保するためにICT活用は非常に効果があると実感した。今後も、思考を深めるための文房具としてMetaMoJi ClassRoomをさらに活用していきたいと考えている。



大阪教育大学附属天王寺中学校

MetaMoJi Classroom を通して、 総合的な探究の時間における協働的な学びを創出する

2020 年 4 月より、高校公民科では新科目「公共」が設置され、学習活動を通じて生徒は主体的・対話的で深い学びを行い、これからの社会を担う“主体”の育成がより強く求められるようになった。同時に、旧科目「総合的な学習の時間」から「総合的な探究の時間」と名称が変更され、小・中学校における総合的な学習の時間での学習活動を基盤とし、各教科・科目等の特質に応じた「見方・考え方」を総合的・統一的に働かせることに加え、自己の在り方・生き方に照らし、自己のキャリア形成の方向性と関連づけながら、自ら問いを見出し探究することのできる力の育成が目指されている。

2023 年度より、本校でもこの 2 つの新科目の学習を進めるにあたって、生徒が協働的に学習を展開できるよう、MetaMoJi Classroom を用いて次のような実践を始めた。



清風高等学校 玉木俊継 教諭

実践の概要

高校 2 年生の文系 6 クラスを対象に、4 月～12 月の週 1 時間の総合的な探究の時間を用いて、「探究学習」を展開。「自ら社会の諸課題に興味・関心を持ち、その課題解決に向けて“高校生（清風生）の立場”からどのようにアプローチするかを考察・表現する」ことを目標とし、各クラス興味・関心の似た生徒を 4～5 人のグループに分け、各自でテーマを設定することから学習をスタートした。この期間の大まかなカリキュラムは次のようになった（表 1）

今回は、特に MetaMoJi Classroom を用いて、生徒の調査活動や毎時間の振り返りを蓄積する“ポートフォリオ”の機

能を果たした場面（実践 A）と、生徒の“協働的な学び”を展開した場面（実践 B）の 2 つを、以下の 2 つの実践例で紹介する。

生徒の学習活動～

実践 A：MetaMoJi Classroom を“ポートフォリオ”で活用する～

毎時間の学習を振り返りシートや読書ノートに記録し、蓄積するポートフォリオを MetaMoJi Classroom で管理した。学習活動全体で使用した毎時間の「振り返りシート（写真 1）」と学習活動③⑧で使用した調査記録「読書ノート（写真 2）」は“個別学習ページ”の設定で各個人が記入し、学習活動①の学習計画シートは“グループ学習ページ”の設定でグループ

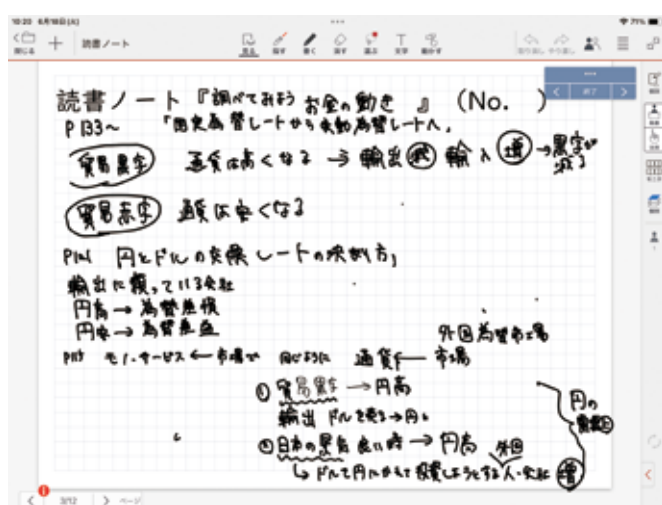
表 1 探究学習 カリキュラムと MetaMoJi Classroom の使用場面例

月	学習活動／内容	MetaMoJi Classroom の使用場面例
4 月	①オリエンテーション ②テーマ設定・全体計画	①オリエンテーション ②テーマ設定・全体計画
5～6 月	③情報収集	【生徒・協働】調査記録の蓄積 … 書籍・インターネット・新聞等の情報整理
7～8 月	④プレゼン講習会 ⑤中間発表会準備	【生徒・協働】プレゼン講習会での資料取り組み 【生徒・協働・教師】プレゼン準備・計画作成
9 月	⑥中間発表会（文化祭） ⑦仮説設定、再構築・再計画	【生徒・協働・教師】仮説設定での話し合い
10～11 月	⑧情報収集 ⑨最終発表会準備	【生徒・協働】調査記録の蓄積
12 月	⑩最終発表会（勉強合宿） ⑪全体振り返り	

※【】内は MetaMoJi Classroom の使用者及び学習形態 例：【生徒・協働】＝生徒のグループ活動



振り返りシート



読書ノート

で協働作業ができるようにした。

これまで「振り返りシート」のような、生徒自身の学習を記録するものは紙媒体で管理していたため、学習前後の配布と回収、そして教員からのコメントと一つひとつ作業しなければならず、同時に生徒が用紙を持ち帰り無くしてしまうことが多発していた。MetaMoJi ClassRoom で管理するようになってからは、生徒・教師共に資料の管理がしやすくなっただけでなく、教師側は生徒一人ひとりの学習活動をより細かく指導できるようになった。また、それを見て、生徒はそのアドバイスをいつでも確認できることから、授業以外の場面でも探究活動を積極的に進めることができていた。週1回の授業時間の中で、一人ひとりの生徒、あるいは一つひとつのグループに机間巡視のみでできる指導はどうしても限界があるので、MetaMoJi ClassRoom を通じて“いつでも”“どこでも”アドバイスができ、活動ができることは、生徒たちの学習内容の深まりに大きく影響したように見えた。

生徒の学習活動～

実践 B：MetaMoJi ClassRoom を“協働学習”で活用する～

生徒は各個人で実践 A のようにシートを入力するだけでなく、学習計画を立てる際や調査した内容をプレゼンにまとめたりする際に、MetaMoJi ClassRoom の画面を見せ合ったり、“グループ学習ページ”の設定のもと、共同編集を行ったりした。

特にこの機能が光ったのが、プレゼン資料作成の段階であった。あらかじめ教師が「プレゼン準備シート」を“グループ学習ページ”で配布し、そこにスライドの大まかなデザインと原稿



協働学習の様子



プレゼン準備シート

を打ち込む活動において、生徒はそれぞれ役割分担をし、気づいたことがあればグループメンバーが書き込んだものに上から修正案を書き足す、などしていた。

MetaMoJi ClassRoom も含めて様々なツールで、同じように共同編集機能を用いて学習活動を行ったが、紙媒体での共同作業に比べて、リアルタイムでかつ具体的な意見出しをしやすいというメリットが見られた。「こんな画像貼り付けたらどうだろう?」「この文章ももっとこうしたらいいよ」というのを言葉の説明だけでなく、実際の画面に表示させ見せることができるので、成果物作成の活動が大きくはかどっていたように見えた。また、教師側も各グループの進行状態をすぐに確認できたため、実際に書き込みを加え、具体的なアドバイスをすることができた。

次年度に向けて

本学年が MetaMoJi ClassRoom の活用と探究学習の実践どちらも初年度だったこともあり、多くの課題を残した。特に MetaMoJi ClassRoom の活用において、生徒たちは新しいアプリケーションや機能について、「まずは自分でやってみよう」の精神が強く、わからないことがあればすぐに教師に操作方法などを質問していたが、今後この探究学習が他教科・他学年に拡大した時に、MetaMoJi ClassRoom の使い方やメリットについて教員間で共有が不十分であることが浮き彫りになっている。今回の探究学習で見えてきた、①生徒の学習の蓄積のしやすさ、②リアルタイムでの指導、③協働的な学びを創出し、様々な他ツールと合わせて表現することができる、といった、まさに今求められている教育方法を気軽に実践でき、そして生徒が将来必要になる汎用能力を育成することができることを核として、生徒・教員両方へ活用を勧めていきたい。



プレゼンの様子

MetaMoJi ClassRoom を活用した問題演習 授業支援アプリを活用した問題演習授業

「学校でしかできないことを学校で」。

情報通信技術が発達した現在、生徒たちは自宅にしながら優れた講義を簡単に視聴することができる。このような時代には、私たち学校教員は講義中心の授業ではなく、「その場に教師と他の生徒がいることではじめて成り立つ授業」を目指すべきではないだろうか。



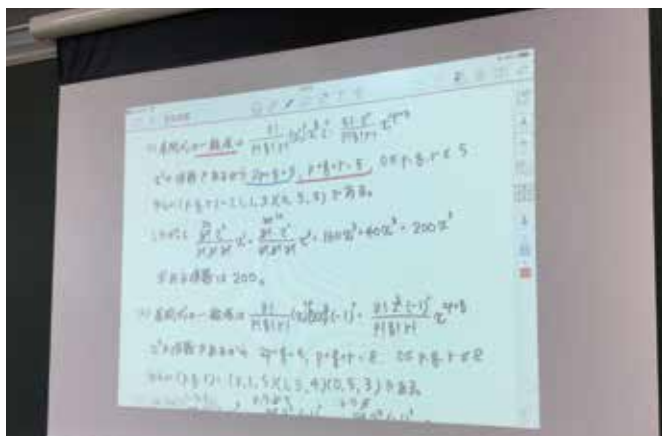
問題演習授業の改善

中学校・高等学校における数学の授業では、教科書の内容を説明したのち、その内容を確認、定着させるための問題演習を行うのが通常である。

しかし、今までの問題演習授業では、模範解答を教師が一方的に説明する「一方通行型」で、生徒が数学的な事象や性質、解法のアイデアを考える時間はほとんどない。

また、答案作成についても、「説明を丁寧に」「論理的な答案を」と呼びかけるのみで、他の生徒の答案を参照することや別の解法を検討することはほとんどなく、結果として生徒は、教師が示す模範解答をノートに写すことに終始している。

これらの問題点を改善するため、問題演習授業をタブレット端末 iPad、授業支援アプリ MetaMoJi ClassRoom を活用した「双方向型」のグループ学習に転換することを試みた。



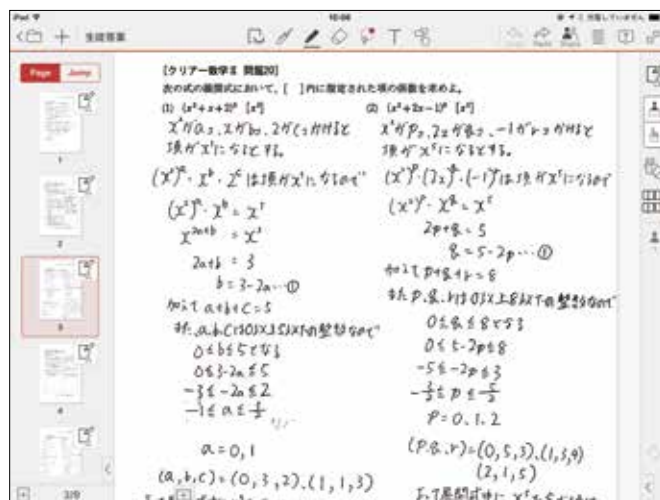
他の生徒の答案を参照する

高等学校 1 年を対象に問題演習授業を MetaMoJi ClassRoom を活用して、グループ学習形式で行った。

これまで生徒は、友達のノート、答案を参照することはなかった。隣に座る友達が授業中どのようにノートをとって、どのような解答を書いているのか？ 友達と自分を比較し、学習方法を考えていくことは生徒にとって大切なことである。

MetaMoJi ClassRoom を用いると、事前に提出した生徒の答案をスキャナで読み取り、アップロードしておくことで、生徒たちは端末を通じて自由に友達の答案を参照することができる。

同じグループの生徒の答案だけでなく、クラス内の他のグ



ループの生徒、他のクラスの生徒、他学年の生徒の答案でさえも参照できる。

グループ学習が始まるとすぐに、生徒たちはグループ内で答案を直接交換し、相互参照を始めた。正解に近い答案があれば、それを中心に議論が進んでいく。しかし、多くのグループは不完全な答案ばかり。すると生徒たちは iPad を操作し、他のグループの答案を参照し始めた。

議論する、書き込みながら考える

各グループで解法・解答の手順の検討が始まった。iPad を机の中央に置き、それぞれの考えを説明していく。それと同時にスタイラスペンで iPad に自由に書き込みながら自分の意見を述べていく。間違ってもすぐに消し、議論の中で解法が次々と更新されているようだ。そして、教室前面のスクリーンには各グループの議論の様子がリアルタイムに映し出される。生徒たちは時折スクリーンを見て、他のグループの進捗が気になる様子だ。20 分ほどで、各グループとも共同作成した答案が画面上にできあがった。

議論の成果を発表する

グループで代表者を決め、発表を行う。MetaMoJi Classroom を操作してスクリーンに発表者の画面を投影し、発表者は自分の席で起立し iPad を手に発表を行う。レーザーポインターツールを使い注目する箇所を指示したり、色ペンを用いて書き込みながら説明をしたりするなど、生徒は工夫をして発表しようとしている。

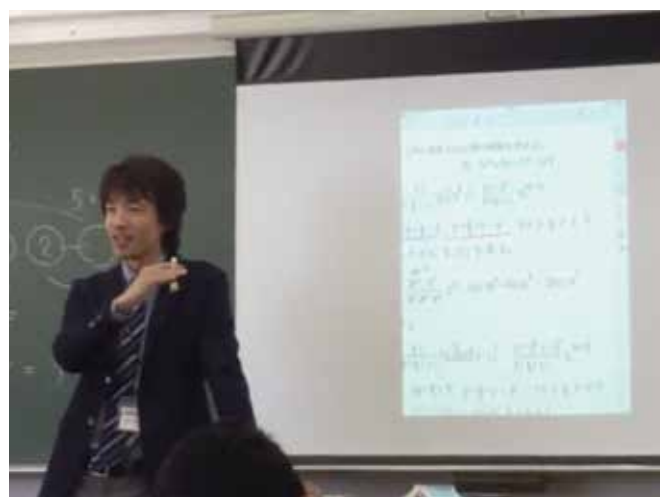
授業終了後に授業の感想をアンケート調査した。その中に「画面に直接色や文字を書き込むことが非常に難しく、ストレスを感じた」との意見があった。そこで今後は紙に解答をまとめ、それをカメラで撮影し、画像をノートに貼り付けることを検討している。生徒たちはタブレット端末の操作には習熟しており、特に操作に関して不自由に感じることはなかったようである。



社会で通用する能力を育てる

多くの人の考えを知り、議論して、自分の考えをまとめ発表することは、社会生活を行う上でとても重要なことである。アンケートには「恥ずかしいことも多少あるけれど、普段よりも人に伝えられる情報がぐんと多くなって発表しやすくなった」「それぞれの解答を共有して考えることで理解が深まりました」とあった。iPad と MetaMoJi Classroom をグループ学習や発表活動に取り入れることで、自分の意見や考え方を他人と議論し、発表することが容易になるようである。

今まで私たちは、「何をどれだけ、どの程度教えるか」ばかり気にしていたように思う。これからは、「生徒がどのように習得していくのか、どのように教えるのか」を第一に考え授業をデザインしていくことが求められるのではないだろうか。そして、いずれ社会に出ていく生徒たちに、知識だけでなく「社会で通用する能力」を身に付ける授業を目指したいと思う。



雲雀丘学園中学校・高等学校

病弱特別支援学校における MetaMoJi Classroom 実践事例

ICTで障害特性や個々の理解度に配慮したきめ細やかな指導の実現

本校は、長崎県立こども医療福祉センターに隣接した施設隣接校（肢体不自由教育と病弱教育を併置した特別支援学校）である。在籍する病弱生徒は、起立性調節障害・睡眠覚醒スケジュール障害・過敏性腸症候群・摂食障害などの心身症があり、発達障害もしくはその特性をもった生徒も少なくない。ほぼ全ての生徒が、その障害特性に起因して不登校状態を経験しているため、学習空白があり、学力差の幅が大きい。本稿では、リアルタイム授業支援アプリ MetaMoJi Classroom を活用した中学部英語科における実践について紹介したい。



MetaMoJi Classroom 活用の背景

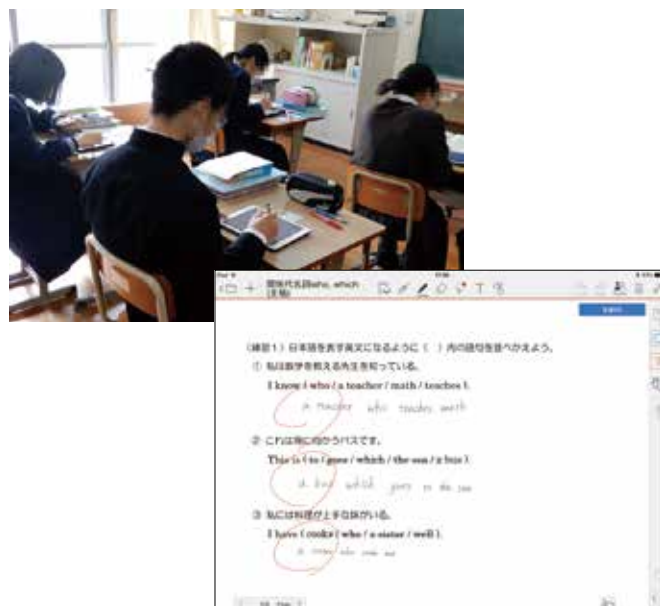
本校に在籍する病弱生徒は、学習空白に基づく不安から学習意欲が低く、自分に自信がもてないために積極的に発言できなかったり、周囲に失敗を知られたくないという思いから、教師に自分から質問をすることができなかったりするなどの実態がある。生徒たちは、新出事項についての理解度は高いものの、学習したことを既習事項と結び付けて考えることが難しいという傾向がある。また、他の生徒が課題に取り組むスピードが気になって集中力が低下したり、慌ててしまったりするために安易なミスをすることが多い。一方、教師においては、生徒の実態の幅が広いため、一斉授業の中で個々の実態や学習空白に応じた支援を行ったり、理解度に応じた課題を提示したりすることが難しいという課題を抱えていた。



そのようなことから、これらを解決するために、MetaMoJi Classroom を活用した授業改善を試みた。活用にあたっては、課題の正答率やふりかえりシートへの記入状況を比較することで、その効果の検証も行った。

英語科での活用事例

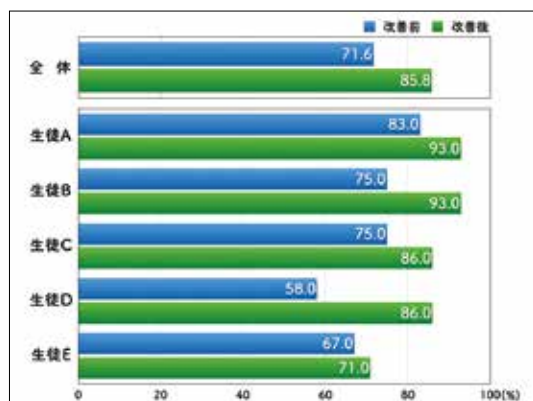
英語科では、通常、新しく学習する文法事項の習得、文章中での使用方法の学習、英文中での活用練習という流れで単元を構成しているが、特に課題が多く見られた文法事項の習得場面での活用を行った。



その結果、生徒たちは周囲を気にせず、自分のペースで集中して取り組むことができるようになり、分からないときは「ヘルプ!」をタップして、自分から積極的に質問することができるようになった。また、3 単現や時制などの既習事項の間違えが減少し、生徒の実態に応じた課題を準備することで、それぞれの学習空白や理解度に応じた支援を行うことができるようになった。さらに、理解度が高い生徒は、他の生徒を待つことなく、さらに難易度の高い課題に自発的に取り組ませることができ、学力向上に繋がった。

正答率の変化

MetaMoJi ClassRoom 活用の前後で、既習事項の正答率を比較すると、当該学習グループの生徒全員（5名）において、良好な状態への推移が見られた。これまで、誤答が多かった主語や時制による動詞の変形の学習内容について、平均正答率は約 14.2% 向上した。

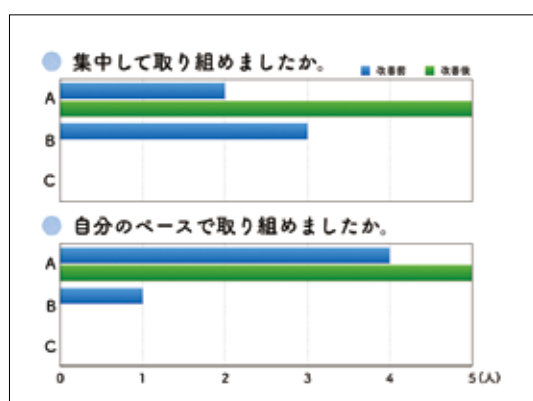


正答率の変化

特に、生徒Dは、正答率が28%も向上している。当該生徒は、既習事項に関して十分に理解できているものの、これまでは周囲の声や友だちが課題に取り組むスピードが気になってしまい、細部まで注意が向きにくいという実態があった。しかし、集中して自分のペースで取り組むことができるようになったため、正答率が向上したと思われる。

ふりかえりシート

英語科では、ふりかえりシートを用いて、生徒の反応を確認している。ふりかえりシートには、目標の達成状況、内容の理解、集中度、発言や質問、取り組みペースなどについて、A・B・Cの3段階で答え、授業を振り返った感想をコメント欄に自由に記述する。ふりかえりシートの5つの項目の中で、これまで、特に課題と感じていた集中度合や取り組みのペースについて、活用前後で比較すると、いずれも良好な状態への推移が見られた。



ふりかえりシートの回答結果

自由記述のコメント欄の内容は、次の通りであるが、いずれも活用の成果が感じられた。

- ・タブレットを使った授業はすごく楽しくて、すらすら頭に入ってきた気がします。
- ・解いた問題をすぐ採点してもらえて、自分のペースで解いていけるのでやりやすい。
- ・自分のペースで進められるので、集中できた。
- ・先生から個人へのアドバイスが来るから分かりやすかった。

ふりかえりシート

Reflection Sheet

Name ()

A:できた B:ややできた C:できなかった

1. 今日の目標は達成できましたか。 A B C

2. 授業内容は理解できましたか。 A B C

3. 集中して取り組みましたか。 A B C

4. 積極的に発言・質問ができましたか。 A B C

5. 自分のペースで取り組みましたか。 A B C

Comment

今日の授業でとても楽しくて、すらすら頭に入ってきた気がしました。先生からのアドバイスが来るから分かりやすかったです。

ふりかえりシート

その後の授業においても、生徒の学習への積極的な姿勢は継続させることができた。

まとめと今後の展望

MetaMoJi ClassRoom を活用した授業改善により、病弱生徒固有の障害特性に配慮するとともに、一斉指導の学習形態の中で、個々の実態に個別に対応しながら、授業を進めていくことができた。その結果、学習内容の理解度向上や生徒の取り組み状況の改善、教師による支援の充実など、多くの成果を得ることができた。今後は、他の教科や様々な授業場面での活用を進めていきたい。



MetaMoJi ClassRoom を活用した個別学習とアンケート調査

タブレットで他者の書き込みを閲覧できることと
学習意欲の関係

小学校の新学習指導要領（平成 29 年 3 月公示）には、「情報活用能力の育成を図るため、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。」と記述されている。そこで、各自治体では、1 人 1 台タブレット端末を目指した環境整備が行われている。

1 人 1 台のタブレット端末を用いた授業は、一斉学習、個別学習、協働学習が考えられるが、1 コマの授業の中で常に同じ学習形態というわけではなく、場面に応じて様々な学習形態が展開される（文部科学省 2014）。ここで、個別学習の授業形態に着目すると、個人が思考する場面において、ネットワークを介して他者の書き込みをリアルタイムに閲覧することによって、自分の考えを持つことができるようになると予想される。一方で、自分の書き込みが他者から見られる環境が、結果的に学習意欲に影響を与える可能性が否めない。そこで、1 人 1 台のタブレット端末環境の個別学習の場面において、自分が気づかないところで自分の書き込みが見られることと、自分が他者の解答を閲覧できることが、児童の学習意欲にどのような影響を与えるかについて分析した。



東京学芸大学 自然科学系
技術・情報科学講座 情報科学分野
北澤 武 氏

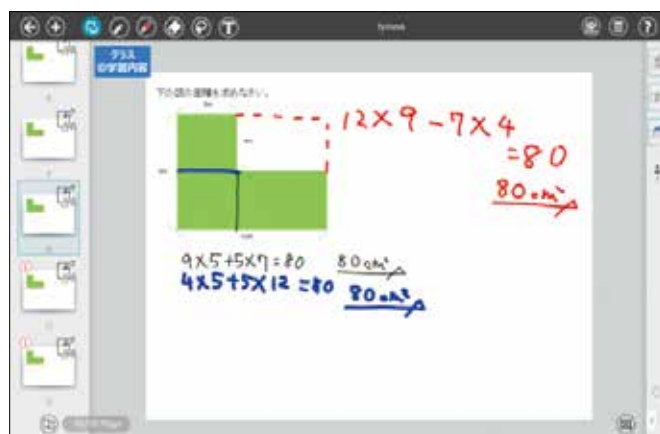
MetaMoJi ClassRoom を活用した個別学習と
アンケート調査

小学校 5, 6 年生の 20 名に、MetaMoJi ClassRoom を活用した個別学習に取り組んでもらった。学習課題は、他者の書き込みの閲覧が単なる答え合わせになってしまうことを避けるために、多様な解法が考えられる長方形を組み合わせた図形の面積を求める問題とした。

学習の手続きは、1) タブレット端末に表示された問題に自分の解法を記述、2) 他者の書き込み内容を自由に閲覧できる機能を用いて、他者の考えを閲覧、3) 必要に応じて、自分の考えを加筆・修正する流れとした。



アンケート調査は、児童が他者の書き込みを見なくなる時（または、見たくない時）の心情を調べるために、「友達の解答を見なくなる時（見たくない時）とは、どのような気持ちになった時か」について、自由記述で問うた。これに加えて、興味や知的好奇心などの質問項目について回答を求めた。



アンケート調査の結果から分かったこと

児童が他者の書き込みを見なくなる時として、「答えが分からない時（6 名、30%）」、「不安になった時（4 名、20%）」が、複数人から得られた回答であり、全体の半数を占めていた。

一方、児童が他者の書き込みを見たくない時として、「答えが分かった時（3名，15%）」，「答えに自信がある時（5名，25%）」，「自分で（最後まで）解いてみたい時（4名，20%）」が，複数人から得られた回答であり，全体の60%を占めていた。

「自分の解答を友達に見られるのが嫌であったか」という質問について，17名が否定的，3名が肯定的な回答を示していたことから，自分の解答を友だちに見られても嫌ではないという割合が大きいことが分かった。しかしながら，既習内容ではなく，難しい問題であると他者に見られたくないという考えになるかもしれないため，学習課題の難易度に応じて，他者の考えを見られる設定にすることが重要と考える。

また，「友達の解き方を参考にして，新しい解き方を考えようとしたか」という質問について，15人が肯定的，5人が否定的な回答を示し，肯定的な回答の割合が大きいことが分かった。このことから，友達の画面を閲覧できる環境にすると，友達の解き方を参考にしながら，自分がもともと持っていた考え方にさらに新しい考え方を追加するという意識が高まる可能性が示唆された。

おわりに

小学校の新学習指導要領（平成29年3月公示）では，「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善が求められている。個別学習の場面において，タブレット端末で他者の書き込みを閲覧する活動は，自分の考えを持つことが難しい児童にとって有益な手段となるだけでなく，この活動をきっかけに他者がなぜそのような書き込みをしたのか，実際に対話しながら，自身の学びを深めるきっかけになるかもしれない。また，このような活動を繰り返していくことで，学習課題の難易度に関わらず，他者から自分の書き込みを閲覧されることに慣れていくかもしれない。

今後，実際の授業場面を通じて，児童の意識がどのように変化するか，長期的に分析することが求められる。

【引用文献】

本記事は，下記の論文の内容をもとに執筆した。

北澤武，飯塚康友（2016）タブレット端末で他者の書き込みを閲覧できる個別学習の環境が児童の学習意欲に与える影響，日本教育工学会研究報告集 16-5，pp.89-94

【関連 URL】

文部科学省（2017）

小学校学習指導要領（平成29年3月公示）

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfafi/2017/05/12/1384661_4_2.pdf

文部科学省（2014）

学びのイノベーション事業実証研究報告書

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm

MetaMoJi ClassRoom を使って ICT 活用授業にチャレンジ！

ICT が苦手な人のための初歩の初歩講座

上越教育大学の教職大学院では、社会貢献活動の一つとして他機関との連携を推し進めている。その一つに、ここ数年「長野県総合教育センター」と「新潟県立教育センター」2つの教育センターとの連携事業がある。教職大学院の各教員が様々な分野、領域、教科で長野県や新潟県内の先生方へ現場に必要とされている情報を伝え、体験してもらうようになっている。それぞれ「長野講座」「新潟講座」とわたしたちは呼んでいる。

2017年度は「ICT が苦手な人のための初歩の初歩講座」という時間を担当した。今まで ICT を活用した授業を経験したことはないのだが、そろそろ使ってみようかなと思い始めている先生方を対象に、タブレット (iPad) を授業の中で使うイメージを持ってもらう講座を設定した。

MetaMoJi ClassRoom 使用の位置づけ

本講座の対象は、初めて教室でタブレットを使って授業をやってみようかと考えている先生たちである。「簡単そう」「自分の授業でも取り入れてみたい」と思ってもらう必要がある。

「MetaMoJi ClassRoom」は大きく2つの点で適合する。

第一に、「操作」が簡単で、かつ、一般的なタブレットの使い方に合わせてあり直感的である。二本指の操作で自由にキャンパスを大きくも小さくもできる。挿入した画像の拡大縮小も同様だ。スマートフォンを使ったことがある人なら使い方をさらに説明しただけで使うことができる。

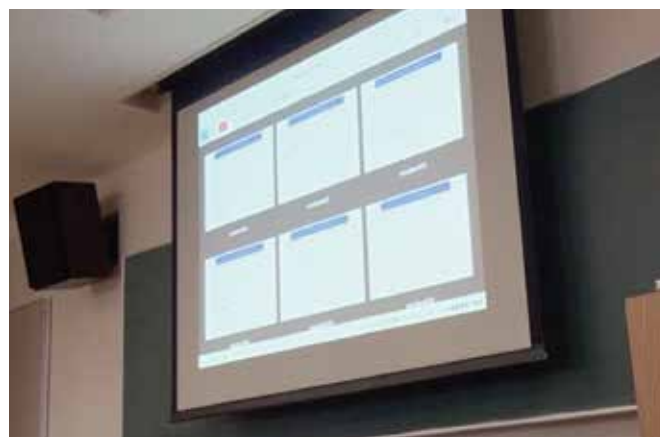


第二に、先生の指導のスタイルに合わせて使うことができる。先生方には得意な指導法やこだわっている指導法がある。その指導法に、道具であるタブレットが寄り添うような形で使えることが一番であろう。「MetaMoJi ClassRoom」は「一斉学習」「個別学習」「協働学習」のモードがあり、しかも、簡単にこのモードを変えられる。

MetaMoJi ClassRoom 使用の実際

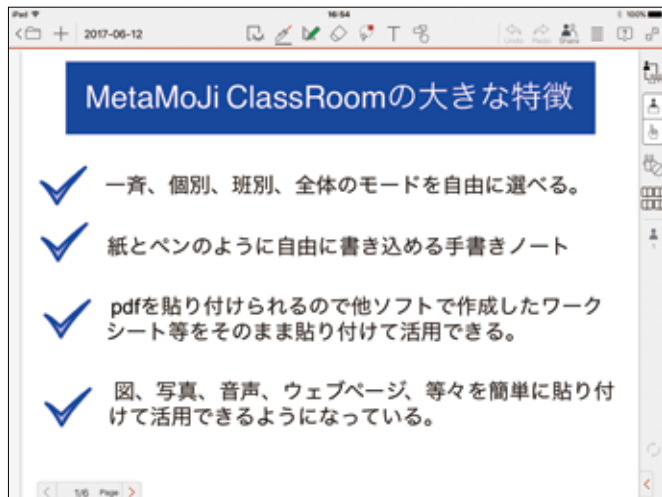
本講座では、短い時間の中で、参加している先生方に「一斉学習」「個別学習」「協働学習」を体験していただき便利さを味わってもらおうと考えた。

最初は、「一斉学習」である。1ページを本日の講座の進め方や「MetaMoJi ClassRoom」の特徴の紹介に当てて、プロジェクタで全体に示すと共に、各自の iPad 画面に表示して説明をした。プロジェクタという大きな画面に映し出されるだけでなく、手元の iPad に同じものが瞬時に映し出される様を見て、参加したみなさんは口々に感激していた。



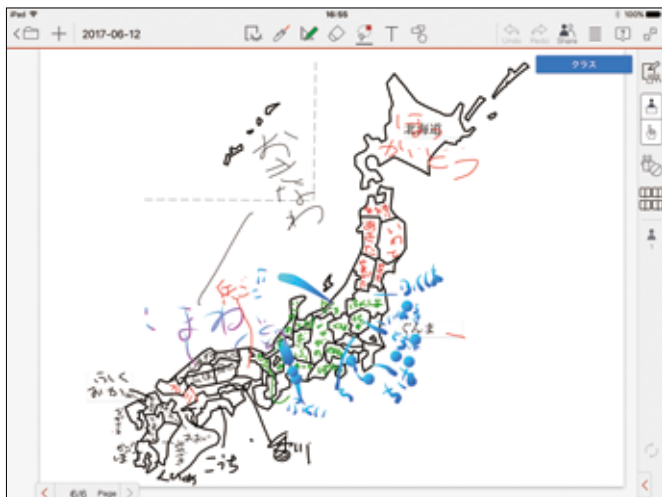
ここで、画面が単純に表示されるだけでなく、レーザーポインタ機能や書き込み機能、ズームインズームアウト機能を使って説明をしたところ、一般のプレゼンテーションソフトと比較し

ても「動的」で使い勝手が良さそうとの声が上がった。



次に、「個別学習」である。これは、一人一人に用意した画面をiPadに表示し、各自が自由に書き込むことができる機能である。この書き込んだ内容は他者の画面には反映されない。自分の世界に入り込んで考え、画面に書き込みができる。教師は、それらの様子を教師用のタブレットで確認ができる。教師用を通して各自のタブレットにアドバイスできるのはもちろん、教師用をプロジェクトに接続することで他者の画面を一覧表示したり、見比べたりすることができる。

各自の画面に指定した人物の画面を表示もできるので自分の考えた方法を他者に伝えるときにとても便利だ。今回は小学校4年生の算数の図形問題を「MetaMoJi ClassRoom」に1問用意しておいた。それを上の機能を使って、自分で考えた後、他者の考えと比較したり、代表が全体の前で発表するという児童体験をしていただいた。



最後に、「協働学習」である。1つの画面に、複数のiPadから書き込みができる機能である。事前に、班を構成することで班ごとに書き込むように設定ができる。今回は、全員に1つの画面に書き込んでもらう体験をしていただいた。「MetaMoJi ClassRoom」には最初からいくつかのイラストが用意されてい

る。そこから、都道府県の区切りが入った日本地図を選び画面一杯に拡大して貼り付けておいた。

参加者に「自分が書き込める都道府県をどんどん書き込んでいって都道府県名入りの日本地図を完成させてください」と指示を出した。自分が書き込んでいくのと同時に、他の箇所にも都道府県名が書き込まれていく様を見て、楽しみながら書いていた。あっという間に都道府県名入りの日本地図が完成した。

今回は、「こういうことができる」ということを授業の一場面を切り取る形で体験していただいた。いろいろと使えそうという感覚を持っていたいただいたようだった。例えば、こんな感想をいただいた。

「できること」の例をたくさん教えていただきました。

自分が子どもになったように楽しみながら学べました。

実際に使ってみて、楽しい!と思いました。主体的に学ぶ仕掛けを考えていきたいです。

タブレット一つで、授業の中でやりたいこと、やってみたいことのほとんどができる。「MetaMoJi ClassRoom」を紹介し続け、活用し続けることで、ICT活用授業を日常化し、ICT活用授業のハードルを低くしていきたいと考えている。

MetaMoJi ClassRoom を活用した「主体的・対話的で深い学び」の授業づくり 大阪体育大学教育学部、 小学校歴史学習での ICT 教育実践報告



「MetaMoJi ClassRoom」の共有機能を活用した 小学校社会科の授業づくりの視点

MetaMoJi ClassRoom は幾つかある共有型のアプリの中でも、手書き入力機能を備え紙に近い感覚で表現することができる。さらに、画面共有がリアルタイムにでき学習の進捗状況が共有できる点、学習者のどのノート間でも共同編集が可能な点など共有機能にも優れている。さらにネットへのアクセスやカメラ、写真の活用などタブレット PC 特有の機能が加わるから、教室の黒板や子供たちのノートが、教室内外のあらゆる学習情報を含めネットワークを通してタブレットで共有されるといってよい。

今回、このリアルタイムに学習の状況を共有できる機能を活用し、学習者の議論を活性化しより深い学びへと発展させる小学校社会科の歴史学習の授業のあり方について考えてみたい。社会科は暗記中心、知識詰め込みの教科であると誤解されがちだが、問題解決学習を通して歴史的、社会的な見方や考え方を獲得する教科である。そのため、発問（学習問題）を工夫した学習活動を構成することで、子供たちの興味関心を高め、質の高い知識を獲得でき、より深く考える学習となる。

今回は明治維新の単元において、興味関心を高める導入段階、明治の国づくりに関して事実を知る段階、事実に基づき考える段階の3つの学習段階を想定し、画像資料を組み込んだシートを作成した。そして、MetaMoJi ClassRoom を活用し学生たちを対象にした模擬授業を通して、その有効性について相互に意見を出し合い議論を深めた。

興味関心を高める導入の学習段階では、江戸時代と明治時

タブレットと共有型アプリで授業が変わる

新学習指導要領では「主体的で対話的な深い学び」が重要とされ、ICT の積極的活用が求められている。特に携帯性に優れ、簡単な操作でタブレットはこれからの ICT 活用の核となっていくだろう。教育に活用可能なタブレット PC 用のアプリは数多くあるが、その学習機能別に分類するとドリル型、提示型、シミュレーション型、調べ学習型、共有型に分けることができる。これらのタイプは、例えばドリル型がパーソナルコンピュータの普及に伴う CAI の教育実践が基になっているし、ブラウザを活用した調べ学習型はインターネットの発達に応じた実践が基になっている等、これまでのコンピュータ活用の教育実践と技術を背景としている。

これらのアプリのタイプの中で、薄く軽く可搬可能なタブレット PC の登場とインターネット、クラウド技術の進展が背景となり開発された共有型は最も新しい。教室や運動場、郊外でのあらゆる教育活動に、教材の一斉提示、資料やワークシート、写真の配布や共有、それらへの書き込みや共同編集といった学習活動が、学習者相互、教師と学習者の間で共有される。しかも、それが小型軽量で誰もが簡単に使えるデバイスで提供される。

大阪体育大学教育学部では時代に対応した教員の資質育成を図るため、ICT を活用した新しい授業づくりの一環として、学生一人1台の使用環境の下、タブレット PC (iPad) を導入して取り組んでいる。本稿は、共有型アプリ「MetaMoJi ClassRoom」の小学校歴史学習への活用について、その方法と実践を通じた効果についての報告である。



代の日本橋の2枚の資料を示し「どこがどのように変わったの
 だろうか。」という問いにより比較させた(図1)。



(図1) 興味関心を高める学習段階のシート

事実を知る学習段階では、明治の改革のさし絵や地図を組み合わせたシートを作り「大久保たちが行った改革は何か。」と問い、学生たちに教科書を調べさせた(図2)。



(図2) 事実を知る学習段階のシート

事実に基づき考える学習段階では、ペリー来航後の政策について「もし、あなたが幕府の大老ならどのような政策を行うか。」と問い、学生たちに小学生の立場から政策を考えさせた(図3)。

それぞれ3つの問いについて、一人一人にiPadを配布し、



(図3) 事実に基づき考える学習段階のシート

MetaMoJi ClassRoomで資料に書き込ませ、学習内容のモニタリング機能を用いて学習の状況を共有し模擬授業を進めた。

「MetaMoJi ClassRoom」の共有機能を活用した小学校社会科の授業の実際

共有型アプリによる各学習段階での概要は次の通りである。興味関心を高める導入の学習段階では、各自のiPadに配布した資料に江戸と明治の日本橋の様子を考察結果を書き込み、学習内容のモニタリング機能で一覧し発表させた。この場合、問いに対する答えはどれも正解であり、2枚の資料の比較から数多くの変化を発見させればよい。多ければ多いほど、「なぜ、20年ほどの間に、このように大きな変化が起こったのだろうか。」という今後の学習へ発展する問いを導きやすくなるからである。しかし、学生たちの考察は、例えば、かごが人力車や馬車に変わったなど、目に付く大きな変化に着目したケースがほとんどで、学習内容のモニタリング画面の結果はほぼ同様の書き込みとなってしまう。導入部分のねらいを達成するには、各自の持つiPadで学習の進行を提示するより、できる限り大きな画面で提示し一斉に考察させた方が目的を達成しやすい。MetaMoJi ClassRoomの共同編集機能を用いる方が効果的であろう。

事実を知る学習段階では、学生たちは配布した教科書から廃藩置県や地租改正など該当する用語を探し出しiPadに記入していった。その状況をモニタリングしたが、各自の学習の進行状況が一覧できるものの、いわばワークシートの作業の進行が一覧で見えることの意味はそれほど重要ではない。歴史用語の記述とその内容という事実を調べる場合、紙媒体の教科書やノートを活用する方が学習として有効であろう。

最も効果的であったのが、事実に基づき考える段階における「もし、あなたが幕府の大老ならどのような政策を行うか。」という問いである。模擬授業において、学生には自分が小学6年であることを想定して、考えたことをMetaMoJi ClassRoom上のノートに書くように指示した。その回答の様子はモニタリング機能で一覧できるので、学生たちは自分の考えを書き終えると同時に、他者の考えも確認することができた(図4)。

図4には、開国を迫るペリーに対して、これからとるべき政策についてそれぞれ異なる学生たちの考えが書かれている。学習のモニタリング機能により、その状況が映し出されるので、周りの進行状況を参考にしながら自らの考えをまとめることができる。しかも、同じ答えにはならない問いだから、学習のモニタリングにより個々の答えの違いを踏まえて、学習者は自らの考えを説明することになる。

指導する教師は、学習者一人一人の考えの違いを踏まえて、答えの根拠を学習者に説明させ、当時の尊皇攘夷と開国の立場



(図4) 事実に基づき考える学習段階のシートに記入した学習者の答え

に整理し、それぞれの意見を意味づけし理解させていくことになる。特に「もし攘夷（開国）を実行したら、どのようなことが起こるか。」と起こりうる状況を予想させながら議論を展開し各学習者の意見を取捨選択していくことで、当時の幕府がとった政策の意味が共感的に理解できる。このような学習者の説明と教師の指導によって思考を深めた学習が可能になる。

考えを深める対話的な学習における「MetaMoJi Classroom」の共有機能の効果

模擬授業後に学生たちと MetaMoJi Classroom の効果について話した。学生たちの意見をまとめると、小学校の授業での活用には ICT 機器使用の習熟する時間が必要だが、それでもなお、圧倒的に効果があるというものだった。彼らは幕府の大老として考えた自らの政策について、その進行途中から互いの考えを確認し、全員が書き終わると同時に全体の結果を共有した効果を実感していた。これまで教師は「できた人は手を挙げて。」「全員ができましたね。では、発表してもらいましょう。」「黒板にみんなの意見をまとめてみましょう。」とい

た指示と学習活動の手続きを経て、討論や話し合いという学習に移行していた。授業を受ける側も、このことは決まり切った手順で当たり前待つ時間であった。この従来なら当たり前であった学習の手続きの時間を省き、学習者が考えたことを間髪おらずに説明し違いを分かり、対話と思考へと発展させることができる。クラス全体の思考のスピードを上げ深く考えることで、学習の質を高めることが可能となる。

以上のように、タブレット PC を用いて瞬時に各グループや個人の意見を集約、提示し共有できるネットワーク型のアプリは、学習者の深い思考と相互の対話というこれからの学習に非常に有効に機能するであろう。今回、小学校社会科の歴史学習を対象に様々な学習段階を想定した問い毎に、共有機能の有効性について模擬授業を通して検討した。しかし、重要なのはこれらの優れた ICT 機器とアプリを使えば必ず思考が深まるのではないことである。学びの質を高め深い学びにするには、教師の教材研究と指導力が必要であることは今も昔も変わらない。

動作環境



iPad



Chromebook



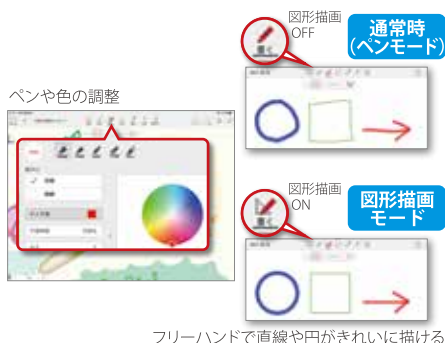
Windows

MetaMoji Classroom の主な機能

超拡大で細やかな編集



紙とペンのように自由自在な手書き



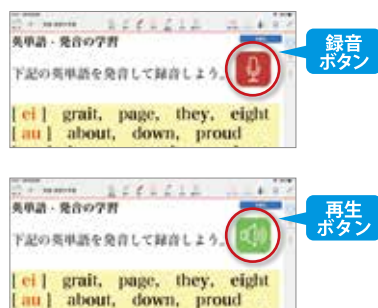
何枚でも写真を貼り付け



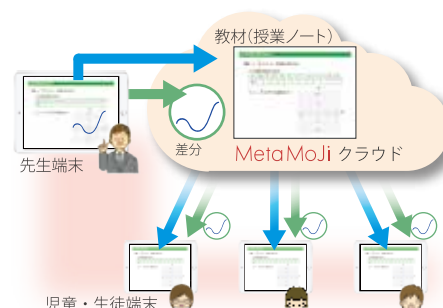
アイテムやふせんを自由に貼り付け



音声の貼り付け

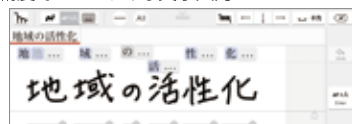


軽快なリアルタイム共有



手書き文字をテキストに変換

学習中の思考を妨げない
高精度でスピーディな文字入力



かな漢字変換しない



動画の貼り付け



児童・生徒の画面をロック



株式会社 MetaMoji

〒106-0032

東京都港区六本木 1-7-27

全特六本木ビル EAST 4F

お問い合わせ

TEL: 03-5114-2912



<https://product.metamoji.com/education/>

202502-1