

iPadのある学校

～主体的で対話的な
深い学びへの挑戦～

佐賀県 龍谷中学校・高等学校 教育イノベーションセンター長
中島 一明

〈抄録〉

龍谷中学校・高等学校は、1878(明治11)年に創立し、2020年度で創立142周年を迎えます。創立以来一貫して「こころの教育」を念頭に教育活動を行っています。

これからのスマート社会を「生き抜く力」となる情報活用能力(情報リテラシー)の習得・向上は生徒たちにとって不可欠で、一人ひとりの個性や能力に応じた授業の実現が学校に求められています。今後ICT教育の必要性はますます高まっていくものと考えています。本校では電子黒板やタブレット、iPadなどを活用したICT教育の実現と充実を図っています。

生徒がiPadを使うシーンはHR教室、セミナー室、理科室、美術室、音楽室、CAI教室など、校内だけにとどまりません。グラウンド、体育館で行う体育の授業や、校外でのフィールドワーク、部活動で活用し、生徒が本来生まれ持っているCreativityを高めたいものです。Creativityは、生徒たちのコミュニケーションや問題解決のスキルを高めます。第4次産業革命時代を生きる生徒に、未来社会に対応できる資質を備えます。iPadを教科書や問題集のようにツールとして活用し、計画的な教育実践が確かな思考と学力につながると考えて教育を展開しています。

◆1◆ ICT教育を進める上での基本方針 ◆◆◆◆

2017年度からiPadを共用で200台導入し、2020年度からはiPadをOne to Oneで新入生から学年進行で導入しています。「iPadは生徒の主体的な学びを促進するツール」としてとらえ、計画的な運用を目指しています。

龍谷中学校では、本物の学力と21世紀型スキルを身につけ、よりよい未来をつくるために何でも挑戦する生徒の育成を、龍谷高等学校では、「5プラス1」の教育プログラムを通し、卒業までの3年間で社会で必要となる「人間力」を培うことを教育理念としています。

AIやロボットが当たり前となっていく現代社会だからこそ、ICTを使った授業を通して主体的で対話的な深い学びの実現を目指しています。また、ICTを使うことでICTについて考える機会をつくり、正しい使い方を身につけさせたいものです。さらには、ICTに頼るだけでなく「人」として何ができるかを創造していくこと、そこまで龍谷のICT教育は追求していきたいと考えています。

◆2◆ リモート学習についてのガイドライン ◆◆◆◆

新型コロナウイルスの影響で臨時休校が続いた2020年3月～6月、インターネットを通じた遠隔授業が広がりました。龍谷中学校・高等学校もその一つで、4月に3日間、全生徒約850人がのべ84時間のリモート学習に取り組みました。技術的な問題も多かったのですが、あの手この手で乗り越えました。

リモート学習の基本方針を「生徒たちの心に寄り添い、学びを止めない～学びの進化を止めない～」と定義しています。コロナ禍で子どもたちが抱える生活や学びについての不安を軽減するために、生徒が主体的に、規則正しい生活の維持を目指したタイムマネジメントに取り組めるように、学校がサポートすることを基本方針としています。具体的なりモート学習についてのガイドラインは、次のように定めています。

- ・心身の健康維持のために、生徒や家庭とのつながりを維持し、適切な情報を提供する。
- ・無理のないリモート学習用時間割を作成し、子どもたちの家庭におけるネットワーク環境の違いにも対応できるように十分配慮をしながら、複数の手段を用いる。
- ・基本的に Microsoft Teams をデジタル教室のハブとして活用し、学校が定めた利用のためのガイドラインに基づき、授業や HR を始め、子どもたちや家庭とのつながりにも活用する。
- ・子どもたちや保護者、教員を含めた人々が、リモート学習に関わる操作方法やトラブルなどのときに相談できる窓口（チーム Teams・教務・学年主任・生徒指導）を設置し、電話やメール、チャットなどを通して、対応時間を決めて相談に応じる。
- ・試行錯誤しながら進めるため、ベストな方法を求めるのではなく、失敗も含めて、リモート学習についての実践を Microsoft Teams のチャンネルを利用し、共有する。他の教員はそうした情報共有に対して、意欲的にリアクションを返したり、フィードバックを返したりするなど、チーム龍谷として取り組むよう心掛ける。
- ・情報モラル教育とネット安全教育を促進する。
- ・教員自身も不安を抱えていない人はいないので、自分自身の時間を大切に、リラックスする時間も積極的にとり、無理をしない。そのため、各部署担当者は、業務の優先順位を適切に管理し、リモート学習についてのバランスのとれた役割分担ができるように配慮する。

3. リモート学習を振り返る

世間では大学や高校の授業がオンラインに切り替わってから数か月が経ちます。ほとんどの教育機関が、今回応急措置としてリモート学習を導入もしくは導入に向けた準備をされたのではないのでしょうか。

2020年4月の緊急事態宣言が解除された日本では、段階的にコロナ感染防止策を緩和する動きを示しています。今回コロナ感染防止対策による外出自粛に伴い強制的に始まったリモート学習、ポジティブな側面を押さえたうえで、私が実際に感じたリアリティと融合しきれていないオンライン化の課題を考察したいと思います。

一番難しいとされた、複数人でのプレゼンテーションやグループワークも多少対面以上に時間はかかりますが、準備から発表まで全ての過程は成立します。私の体験では、Microsoft Teams などのチャット機能を用いて最低限の連絡をテキストで行い、時に応じて音声機能を使い、ディ

スカッションも可能になります。

私たち教員は一方的な授業になってしまわないように気をつけているようですが、実はうまくいっている事例は一部にしか過ぎません。リモート学習に切り替わって以来、授業のコンテンツに対する生徒たちの不満と懸念の声は高まっています。生徒たちがもっとも残念がっている点は、空間を共有することによって生まれる空気感を味わえないことです。

リアルとオンラインの融合には限界があります。原因は空気感にあります。ある生徒は次のように不満を吐露しました。「同じ教室の中で相手の顔を見ながらディスカッションをすることの大切さを味わった。」

オンライン上で生まれる空気感は、オフラインとどのように違うのでしょうか。これが解決できると、今後授業だけでなく、会議なども削減できます。空気感による欠点は、コミュニケーションにあります。この点について、ある生徒は次のように指摘しました。「授業で一番大切なインプットとアウトプットがしにくい。発言のタイミングが見計らいにくく、待っているうちに思っていたことを発信するタイミングを失ってしまう。接続が悪く、普段伝わるものが伝えられないときはやるせない気持ちになる。また、オンライン上では相手の反応から得られる感触がつかみにくい。大体の相手の表情は電波が邪魔せず、画面さえクリアであればオンラインでも読み取れる。でもコミュニケーションは、表情だけでなく相手や空間が放つ空気感も大きく関連している。オンラインではそれが難しいため、いくら論理的なディスカッションができたとしても、その先がないからもどかしい。」

リモート学習のクオリティを落とす原因の根幹にはコミュニケーション不足があります。五感を使った生のコミュニケーションで得られる「感触」がオンラインでは感じられないように思えます。

覚えた知識をディスカッションやディベートなど、口に出すことで知識の定着を図ります。教育ではアウトプットが重要視されますが、学びを自分の中に取り入れ、それぞれが持つ価値観に照らし合わせて消化します。次にそこから生まれた考えを自分の言葉でシェアして知識の定着を図ります。この一連のプロセスがいかに関心において貴重であるか、そこが不足している現状を痛感しました。それぞれの価値観がぶつかり合ったり、うまく融合してシナジーを生み出したりする熱い瞬間が、コロナショック以来体感できていないもどかしさがあります。

オンラインにした方が効率的な場合があります。コロナショックは、我々の生活の大部分をオンラインで済ませられることを証明しました。オンライン会議やオンライン授業、オンラインイベント、オンライン面接、そしてオンライン飲み。しかし問題は、オンラインで済ませる方が効率的であるものと、そうでないものがあるということで、この区別は難しいものです。

先ほど述べたオンライン上でのグループワークについては、成立はするが対面より時間がかかり非効率になります。オンラインの利点は移動の時間を大幅にカットできるとコスト削減です。今後の教育でもこの2点を考慮して応用されるべきではないかと考えています。

学校行事や授業など、情報の共有を超えて双方のコミュニケーションが重要視される場合は、できるだけ対面で行われるべきだと考えます。授業も、知識を蓄えたり議論したりする場でありながら、同時に私生活で応用できるコミュニケーション能力を養う場でもあります。趣旨によってはオフラインでないと実現できないものも多いはずで

す。アフターコロナでは、より効率的かつ本質的に物事を理解して、時と場合に応じてオンラインを活用していく必要があります。世界中の若者がオンライン飲み楽しさを発見し、一時流行したものの数か月もしないうちにその勢いは消えたように感じます。それはオンラインで補える部分とそうでない部分を、身をもって実感したからではないでしょうか。コロナショックは世界中の人々の生活を厳しく制限しましたが、人々に多くの発見をもたらしました。最小限でいいものと、そうでないものを教えてくれました。

アフターコロナ時代では、時と場合に応じて、オンラインを上手に導入する判断力が求められるのではないのでしょうか。その際は、物事の本質を正しく理解することが成功の鍵となります。今回あらゆることが否応なく一瞬でオンラインに切り変わり、またさらに「便利な世の中」に近づくヒントを見つけた気がします。

オフラインとオンライン、それぞれの利点を理解し、本来の価値観や利点を保ちながら発展していくことが現代らしい進化ではないのでしょうか。世の中の「便利」を効率的に採り入れる一方で、アフターコロナ時代でも変わらず「温かみのある人間関係」を築き、本物の「学び」を追求していきたくものです。

アフターコロナを機に、遅れていた対応を一気に進めようとするリーダーと、とりあえず元に戻そうと考える

リーダーの間ではくっきりと差が出ています。この20年間を振り返ると、日本はあらゆる改革を先送りしてきたため、欧米や中国の経済成長に大きく水をあけられています。ニューノーマルに向かって先進的取り組みをしないと、失われた100年になりかねません。強い意志を持って新しい価値の再定義とイノベーションを創り出す側にならないといけないと思っています。

◆◆◆◆ 4. Dマイスターを活用した数学の授業 ◆◆◆◆

東京書籍の教科書にはデジタルコンテンツ集、ワークシート、デジタル板書、シラバス、評価規準などの授業をサポートしてくれる「Dマイスター」が準備されています。最新のコンテンツをまとめたWebサイトがあり、タブレットやスマートフォンからアクセスができ、オフラインからも使用が可能になっています。

私がおもに授業で活用しているものはシラバス、デジタル板書、ワークシート、10分間テスト集です。

- ・シラバスはWordデータなので、本校のシラバス作成の参考資料として活用し、ループリック評価とリンクさせています。
- ・デジタル板書は、プロジェクターや電子黒板などで教科書の本文や例・例題や問を映し出すことで、スムーズな授業を実現できます。複雑な表やグラフは板書に時間がかかりますが、デジタル板書を使用することでその時間を短縮でき、問題を解いたり、話し合ったりする時間を確保できます。さらに、デジタル板書はPowerPointデータなので、アニメーションを使った効果的な授業が可能で、スライドの編集や追加もできるようになっています。
- ・ワークシートはおもにデータ分析の単元などで使用しています。書き込み式で、生徒がノートを取る時間を短縮できるメリットがあります。
- ・授業で使用するシラバス、デジタル板書、ワークシートは、すべて「Microsoft Teams」のチャンネルのファイルのなかにライブラリーとして、事前にアップロードしておいて、生徒たちがいつでもどこでもアクセスできるようにしています。
- ・10分間テスト集は、自習時間や授業の余時間で有効活用しています。数学Iと数学Aでは合わせて約100回分あり、学習する小单元ごとに準備されています。10分間テスト集は年度初めに「MetaMoJi」の中で、すべてのプリントを共有し、解答と合わせていつでも使えるよう

にしています。10分間テスト集ではできるだけ解くべき問題を指定せず、自分自身でつまづいているポイントを探し出し、そのつまづきを解決するために生徒一人ひとりの習熟度や学習進度に合わせて進めることができるように工夫しています。授業ごとに活用する生徒もいれば、定期テストの直前にまとめて活用する生徒もいます。定期テスト直前は、教室内のそこかしこから声が聞こえてきて「カオス」のような状況になることもあります。何よりこのスタイルの学びのよいところは、生徒の「学ぶ意欲」「学び方」が養われ、教育でもっとも大切である「主体性」「自律性」が失われないのです。生徒たちはそれぞれがICTを使ったり、好きな問題集を使ったりしながら、一人で学んだり、生徒同士で教え合ったり、個別に先生に聞いたり、それぞれ自分が一番いいと思ったスタイルで勉強しています。

5. タキソノミー・テーブルを活用した課題学習

「タキソノミー・テーブル」とは、6段階の認知過程次元「記憶」「理解」「応用」「分析」「評価」「創造」や4つの知識次元で構成された2次元マトリクス図です。「改訂版タキソノミー」は新学習指導要領の審議中に取り上げられたこともあり、近年国内でも注目され始めています。ブルームタキソノミーを見れば、これまでの教育が「記憶」「理解」「応用」までで止まっていたということがわかつています。これから新学習指導要領が求めているのはその先の領域「分析」「評価」「創造」になります。アクティブラーニング（主体的・対話的で深い学び）は、あくまでタキソノミーの上位のレベルの目標に到達するための「手段」でしかなく、アクティブラーニング風な授業に陥り、認知のレベルが「記憶」「理解」「応用」レベルで止まってしまうことに注意しなければなりません。そこでポイントとなるのは「学習者の動詞」です。何ができたら、その目標に到達しているかがわかる「ブルームタキソノミーの目標」に対応した「学習者の動詞」で、形成的な評価をすることが特徴です。

本校では2020年度の校内職員研修会の中で、教育情報化コーディネーターを講師として迎え、タキソノミー・テーブルを学ぶ研修をシリーズで開催しました。私たち教員にとっては、研修内容を理解して習得することはかなり難しいものでしたが、一丸となって何とか単元デザインカを身につけることができました。タキソノミー・テーブルは、100人の教員がいれば100通りの方法で単元デザイ

ンが可能です。自由度が増すということは、私たちにとっても魅力的なことです。授業を通して伝えたいことをきれいに分類し、個別に細かくねらいを整理できることが最大のメリットになります。

この研修の効果として、次のようなものが挙げられます。

- ・生徒が主体的に学ぶ単元を計画することができる。
- ・ICTの効果を確認につかむことができる。
- ・みとり＝形成的評価の観点をつかむことができる。
- ・他の教科の単元計画・評価の観点を理解できる。
- ・教科横断的な観点をもった授業研究ができる。

ここで、「なぜ数学を学ぶのか」「課題学習がなぜ必要なのか」、その目的を深堀してみたいと思います。そもそも数学の学習で大切なことは何であるかということです。その一つは生徒が数学を学ぶ意欲を高め、学ぶ過程で達成感を味わうことではないでしょうか。そうであるならば、課題学習ではあまり難解な題材を扱う必要はありません。数学的な知識を身につけることだけよりも、数学そのものに対する興味・関心を高め、純粋に数学を学ぶことに感動を覚え、その有用性を感じる心を育むことを目的としてもよいのではないのでしょうか。もちろん、単なる目先のおもしろさだけを求めてはいけません。そこに数学的背景が設定されていることは言うまでもありません。この点については、数学的活動への取り組みを通して、おもしろさだけではない真の数学的認識を得ることができると考えています。

普段の授業では、どうしても数学的知識を身につけることをより重視します。それに対して、課題学習では、数学的知識を身につけることよりも、この問題を解決するために必要なことはこういうことだったのか、他にも新たな問題がありそうだ、という主体的な問題解決活動を促すことが可能になると考えます。ここに、課題学習の必要性があるわけです。東京書籍の教科書の中にも学習単元に応じた課題学習の指導事例が準備されていて、子どもたちが無理なく数学そのものに対する興味・関心を高め、純粋に数学を学ぶことに感動を覚え、その有用性を感じる心ができるように工夫されています。

教科書の中にある課題学習の指導事例を手始めに、ICT教育を活用しながらタキソノミー・テーブルで教科横断的な授業をデザインすることが、結果的に「分析」「評価」「創造」レベルまで到達して新学習指導要領に対応した主体的で対話的な深い学びにつながると私は考えています。