

3rd

- 自律的に学ぶことを楽しみ， P 3-1～
未知の世界と出会う
(信州大学学術研究院教育学系
教授 伏木久始氏)
- できないことをできるに， P 3-8～
マイナスをプラスに
(信州大学学術研究院教育学系
教授 村松浩幸氏)



栄小学校で行われている5年算数の授業を共有
①上村小学校において栄小学校の授業を参観
②三岳小学校において栄小学校の授業を参観
③栄小学校から授業内容に合わせて送られてくる児童や教員の様子(移動用カメラ)
④栄小学校の黒板周辺の様子(固定カメラ)

自律的に学ぶことを楽しみ、

未知の世界と出会う



この写真を撮った時…カメラのファインダーに映った3人の姿を見つめながら私はこう願ったのでした。…自分なりに学ぶことを楽しみ、未知の世界との出会いにワクワクしてほしい…こうした思いは、私が小・中・高校の教諭時代に出会えた子どもたちに対しても、同じように考えるようになりました。そして今でも、一人の教育学者として、同じまなざして、子ども一人一人をみつめるのです。

伏木 久始

信州大学 学術研究院(教育学系) 教授

大学院教育学研究科 高度教職実践専攻(教職大学院) 専攻長

■なぜ、新しい教育が求められているのか？

オックスフォード大学のマイケル・A・オズボーン准教授らは、「今後10～20年程度で、(アメリカの総雇用者の)約47%の仕事が自動化されるリスクが高い」という推定結果を示し、ニューヨーク市立大学のキャシー・デビットソン教授は、「2011年度にアメリカの小学校に入学した子たちの65%は、大学卒業時に、今は存在していない職業に就くだろう。」と述べています。すでに企業や公共機関の受付の一部は自動音声やAIスピーカーに切り替えられ、お店の会計もセルフレジが増えてきました。未来社会はおそらく私たちの予測を超えたものになるでしょう。

こうした中、第5期科学技術基本計画(2016-2020)に合わせて、政府が未来社会の姿としてSociety 5.0という概念を提唱しました。人類の歴史は、狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)と進化し、次世代のSociety 5.0は、「サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」とされています。Society 5.0では、IoT(Internet of Things)で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すとされています。

人工知能(AI)により、ロボットや自動走行車などの技術革新も進みます。テクノロジーの進化により、トラック輸送に代わってドローン宅配が普及し、高齢者は通院しなくても自宅に居たまま遠隔でのオンライン診察を受けることができます。こうした新しい技術は、少子高齢化、地方の過疎化、貧富の格差などの課題解決にも貢献すると考えられています。(伏木:2019)



▲ドローン宅配



▲遠隔オンライン診察

こうした現代社会の変化の中で、従来型の学校教育は、未来を生きる子どもたちが学ぶ環境としてフィットしない面が顕在化してきました。これまでは、ややもすると指示された通りに正確に仕事をこなし、学習者の意思とは無関係に決められた時間割を厳守して、集団に合わせて行動する人材を送り出してきたとも言えます。

これからの学校は、教育内容や授業方法を見直し、AIが得意な領域の能力の伸張に焦点をあてた学習指導に着目することが求められますが、「新しい学び」を意図した研修がたくさん企画されるようになったのは、こうした社会的背景を踏まえてのことだと理解できます。

これまでの教育の何を受け継ぎ、どういう教育を新たに推進していくことが必要なのかあらためて考えてみましょう。

■ 社会の変化への対応の前に、 その子の「生き方を豊かにする教育」を優先する

めまぐるしい社会の変化に主体的に対応していける人材を育成するというかけ声をよく耳にします。国際社会の競争に生き残っていくためには、新たな知識や技術を生み出していく問題解決力や斬新な発想力が必要だ…などと説明されます。それらの言説には重要な意味があるし、学校教育の社会的使命としても、社会に期待される“人材”の育成には無頓着であってはならないだろうとも思います。

しかし、私はそれ以上に、学習者主体の教育を進めていくことを優先したいと考えています。国際社会が変化し、国や自治体が持続可能な社会を意図した新しい教育を求めるから、それに沿って新たな実践研究を目指すというような、国家の政治的要請や経済的事情に従属するのではなく、一人一人の子どもの生き方を豊かなものにするために、自分らしく学び続ける「個」を育てていくための“新たな学び”であることを第一に考えて、私は学校現場の先生方を支援しています。

マサチューセッツ工科大学のピーター・センゲ(2000)は、現状の学校を次のように指摘しました。

「学校というモデルは日常生活から切り離され、権威主義的様式によって支配され、何よりも標準化された製品を生むことを目指し、急速に拡大する産業化時代の仕事場に必要とされた労働力を供給する準備をした。

…(中略)…こうした制度は、基本的に子どもたちを「できる子」と「できない子」という二つのカテゴリーに分けて扱う。組み立て作業ラインのスピードに合わせて学ばない生徒は脱落するか、あるいは追いつこうとせずと苦しみ続ける。この子たちは「スロー」、あるいは今日流行りの言葉で言うなら「学習困難児(LD)」というレッテルを貼られる。学校は生産物と生産工程を統一してノルマとして確立し、そこにはすべての子どもが同じ様式で学ぶという、子どもじみた仮定がある。その結果、教育者は管理者、監督者にさせられ、伝統的なメンターとメンティーという関係はなくなり、学習者中心の学習から教員中心の学習へと変わってしまった。動機づけを生むのは生徒自身ではなく、教員の責任になった。

センゲは、現状の学校教育が、規格化された機械の部品を製造していく工場のようなシステムで営まれていると捉え、学校教育の目的そのものを批判的に問い直すことを求めました。人が学び育つ場であるはずの学校が、学ぶ主体としての子どもを中心とした学び舎になっているのかどうかを点検することを提言したのです。

ところで、その子の生き方を豊かにする教育ってどういうことなのでしょう？私が子どもの頃に周囲の大人たちから受けていた教養は、「勉強して、“いい学校”へ進学して、“いい大学”へ入らないと、豊かな人生を送れない」というものでした。その“いい学校”、“いい大学”とは、いわゆる偏差値が高いという意味であって、自分の興味・関心とは別の尺度で判断され、そこでのカリキュラムや授業の質を話題にすることもありませんでした。

自分が大学で働くようになって確信したことは、偏差値による進路指導によって、入学試験で獲得する点数が近い生徒同士が同じ進学先で同窓生となるというシステムを維持することはできても、一人一人の受験生にとっての、自分なりの生き方を豊かにする保障はないということです。学歴を得るために努力した頑張りや、どこかで実を結ぶこともあるでしょう。でも、

決定的に重要なのは、自分なりに学ぼうとする意欲とそのために必要となる力です。そうした意欲や能力を高めるということは、カリキュラムを開発して学習指導をコントロールすることでは実現が難しく、自分なりの主体的な選択に基づく学習経験の蓄積によって身につけていくものであると思います。



ところが、いつの間にか日本の多くの学校では、その子なりの選択と試行錯誤やその子なりの発想を大切に
する教育よりも、偏差値のより高い進学先に入学させる
ことが目的化してしまい、ペーパーテストで正答を埋めら
れるような学力が重視されるようになっていました。そう
いう学習訓練が就職後に生かされていた時代には、そ
れなりの意味があったわけですが、今の子どもたちが社
会に出る頃には、マニュアル通りの仕事や機械的な作業
は、AIを搭載した機械が人間に代わる時代になります。

つまり、未来を生きる子どもたちの生き方を豊かにするために
私たちにできることは、従来型の教育実践の知見を踏まえつつ
も、子どもの学習をめぐる環境を問い直し、教育者側の教育観を
「学ぶ側の論理」に立って更新させていくことだと思います。例え
ば、自分なりの問いを学習課題に据えるとか、学習方法や学習
スペースを自分で選択するとか、学習のまとめを自分なりに表現
するという学習経験をたくさん積むことが望ましいでしょう。



そうした学習経験を通して、子どもが自分らしさを自覚し、自己肯定感を高め、他者との関わりを深めながら、自分の能力
を精一杯発揮し、社会で活躍していくことができれば、きっと子どもの「生き方を豊かにできる」と言えるのだと思います。

■ 自律的に学ぶ学習者を育む

学校教育の役割として、その社会に必要とされる知識・技能を学習者に身につけさせ、家庭と連携して社会に適応していく
ためのソーシャルスキルをトレーニングし、一人一人の自己実現に貢献するような学習機会を提供するということは、時代を超
えた“不易”の教育課題であり、国境を越えた万国共通の教育的使命です。そこで問われるべきことは、どんな知識・技能を
要求するのか、それをどういう形で身につけることが適切だと考えるのか？ というカリキュラムや教育方法の妥当性であり、
それは、時代的・社会的要請や、学習者の自己実現のあり方を問い直す中で変化する“流行”の部分でもあります。それでは、
何をどう考え直す必要があるのでしょうか？この問いに対して、教える側と学ぶ側という関係性を見直しから始める必要があ
ると思っています。

かつては、熟達者としての教師が、未熟な存在とみなす子どもに、一方向的に知識・技能を伝達するというシナリオで、授業
が想定されていました。こうした伝達モデルを乗り越え、子どもが学ぶ内容や方法を自ら選択する自律学習モデルでは、教師



の役割は大きく変わってくるのです。自ら目的や目標と方法を考え、見通し(仮説)をもって自分なりの規律に従い、自分のペースで問題解決に取り組む続けるスタイルは、全ての子どもが即座に適応できるわけではありません。それまで、設定されたルール上を脱線しないように歩むか、自分なりの判断が認められず“先生”の指示通りに取り組むという学びのルールに適応してきた子どもたちは、他律的に学ぶことに慣れ親しんでいるため、自律的に学ぶことを勧められても戸惑うのが当然

だと思います。ですから、学び手である子ども一人一人が、少しずつ自分の力で学び続ける学習経験(訓練)を積み上げていくことが必要になるのです。

学ぶ側が、他人の指示・命令や与えられた規律(他律)・学習課題に従って学ぶだけではなく、状況に応じて、時には与えられた内容・方法を自分なりに変更してでも、自分なりに考えて学び続ける態度を、「自律的な学び」という言葉で説明しています。自己学習能力を育成することを目的に位置づけるのです。



伝達モデルでは、教える側が常に“正解”をもち、状況に応じて教える側が適切だと考える方法をアドバイスし、学びの評価は教える側が決めた観点と規準に基づいて評価するという基本構造を前提としています。伝達モデルでは、教える側の教師が知らない領域へと子どもたちの学びが誘導されることはないし、教師が指導しうる学び方でしか追究できないという限界もあります。こうした学習指導をどれだけ繰り返しても、未知の状況に直面したときに、主体的に問題解決できる力は培われにくいと考えられます。ますます予想困難な未来社会に求められる知識・技能、能力や態度といったものを、学校教育において身につけようとする際には、伝達モデルから自律学習モデルへと移行していくことが望ましいと思います(伏木・峯村:2017)。

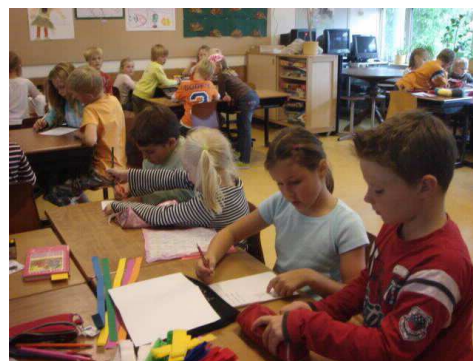
■ 中山間地域の小規模校を訪問し続けて思うこと



毎年多くの学校現場を訪問する中で、いつの間にか私は「過疎地・小規模校」の教育実践を優先的にサポートする講師になりました。同時に、国際協同研究として、北欧諸国や南半球のニュージーランドの過疎地の学校現場へ訪問取材する機会も増えました。

例えば、ノルウェーの北極圏内の島に唯一の学校(小規模校)の授業や、ニュージーランドで最少人数の学校として紹介されたマウントクック中腹の小学校、フィンランドの中山間地域のへき地校には、この15年で本当にたくさんの学校を訪問しました。

それとは別に、オランダのイエナプラン校やモンテッソーリ校、スウェーデンのピットラ校など、敢えて複式学級を採用して学習集団を形成している教育実践に学びました。教育制度も政治的・経済的背景も異なる学校なのに、小規模校の善さをフルに活かすための試行錯誤を続けている点は、どの学校も同じでした。参観した諸外国の学校では、社会性の育成を優先するという理由で、3つの学年を同居させていました。一斉画一型指導の授業は主流ではありませんでした。



訪問した学校の教師たちは、子どもは「教えたら学べない」と説明し「TeachingからLearningへ」というスローガンのもと、子どもの主体的・自律的な学習を丁寧に支援していました。

そして、一人一人の子どもの学びを継続的に診断し、どんなユニークな考え方をしているか、どこでつまづいているのかを、授業中にアセスメントしていました。

小規模校の授業で教師が陥りがちな指導は、一人一人の子どもに先回りして指導してしまうことです。子どもの数が少なく手をかけやすいので、子どもが失敗する前にやり方を指導してしまったり、子どもがトライするための時間を与えないまま“正解”を教え込んでしまったりする「お節介」指導です。これでは、子どもの追究力を育てることは難しいというのが私の見方です。自己学習能力を育てることに逆行しています。

教室に30人も居れば個々の子どもの状況を把握しきれず、一人一人の学びをアセスメントすることは困難です。でも、少人数学級の指導者になると、一人一人の差異に目が届くため、つい善意で“教え”たくなるのは教師の性なのかも知れません。しかし、敢えて教え込まずにその子なりの試行錯誤を見守り、その子のわからなさへ寄り添って、思考プロセスを共有してみるという、息の長い学習指導も必要です。そういう手立てが「個に応じた指導」の具体的な実践になっていくのであり、中山間地域の小規模校だからこそできる指導のひとつだと思います。

■非認知能力を育む“自律的な学び”の指導者になること

近年、教育分野で関心が高まっている「非認知能力」は、これまでのIQや学力などの認知能力よりも、子どもがその後、豊かな人生を送る上で、影響力がより大きいという研究報告から話題となった言葉です。「ひとつのことに粘り強く取り組む力 (grit)」や、「内発的動機に基づいて取り組もうとする意欲」などを非認知能力と言いますが、これを育むことと、自律的に学ぶこととは、強い相関があることがわかってきました。また、非認知能力の育成を阻害する最大の要因はストレスであり、教室内で問題行動をする級友がもたらすストレスよりも、厳格な規律で管理されることによるストレスの方が、影響は大きいという研究も提出されています。たとえ教育的配慮を根拠にしても、学び方を教師が全て決定し、先回りして逐一指導する教室では、教師の認識世界を超える学びが遮断されてしまい、教師からみた“ムダ”な寄り道はカットされてしまいます。それでは自律的な学びは成立しないし、非認知能力は失われることはあっても、育まれることはありません。私は多くの先生方に、自律的な学びの指導者になっていただきたいと思うのです。

子どもたちが教室で「自律的に学んでいる」と実感するのは、「自分で選択して自らの意志で取り組んでいる」という自覚をもっている時です。そのことが学習意欲を高め、自分なりに取り組めたことで自己肯定感も強まります。それにより、他者と繋がるエネルギーを得て、未知の世界へ飛び込んでいく勇気と自信を得るのだと、私は考えています。

本事業では、栄村立栄小学校の宇佐美教諭と木曾町立三岳小学校の三沢教諭と飯田市立上村小学校の小林教諭の三人が、コーディネーター教員として精力的に実践を重ねていただきました。三人ともこれまでの教員生活の中で積み上げてきた自分なりの授業スタイルとは別に、子どもの自律的な学び、異学年混合の学び、ICTを活用した遠隔学習など、「学びの改革」に即して果敢にトライされていた姿に、私もとても勇気づけられました。ややもすると大学の研究室での理論を実践に適用させるだけのパターン学習になったり、教育委員会から先に結論ありきの予定調和的な実践報告になったりしがちですが、この事業は、長野県教育委員会の企画運営により、中山間地域リーディング校という指定校を核として、現場の先生方の実情に合わせつつも、新たな学びの創造をミッションとして、少しずつ理念を共有しつつ学び合った取り組みでした。また、コーディネーター教員が勤務校や連携校の管理職に支えられながら、同僚を巻き込んでの試行実践が行われたし、担当の指導主事と有識者も一緒になってまさに「ワン・チーム」として協働した意義のある実践研究でした。これからも私は、子どもの自律的な学びを指導する先生方のサポーターであり続けます。

自律的に学ぶことを楽しみ、未知の世界と出会うことで、生き方を豊かにする子どもたちのために…。

《引用・参考文献》

- ①ピーター・M・センゲ他(2000): Schools That Learn: A Fifth Discipline Fieldbook for Educators, Parents, and Everyone Who Cares About Education,; (リヒテルズ直子訳: 学習する学校—子ども・教員・親・地域で未来の学びを創造する, 英治出版, 2014)
- ②伏木久始・峯村均(2017): 山と湖の小さな町の大きな挑戦～信濃町の小中一貫教育の取り組み～, 学文社
- ③伏木久始(2019): 新学習指導要領が求める教育で問われる教師の教育観, 教育時評(学校教育研究所), No.49, pp.23-28
- ④伏木久始・宮島新(2020): 小規模校の条件を生かした新たな学びの開発事業における協働体制, 日本教育大学協会研究年報, 第38集,

伏木 久始 (ふせぎ ひさし)

1963年、栃木県生まれ。専門は教育方法学、教師教育学。博士(教育学)

信州大学 学術研究院(教育学系) 教授/教職大学院・専攻長

長野県教育委員会委員(教育長職務代理者)

東京都内で心理カウンセラーおよび中学校・高等学校の社会科教諭を務め、1997年に東京学芸大学大学院、連合学校教育学研究科(博士課程)に復学し、学位取得後、小学校教諭として総合学習の実践研究に打ち込む。



2003年に信州大学教育学部に転任し、2012年より現職。独立行政法人教職員支援機構の中央研修講師他、県内外の多くの学校現場の指導講師として実践研究をサポートしながら、北欧フィンランドやニュージーランドなど、海外の特色ある学校との協同研究を行う。中央教育審議会・教員養成部会専門委員ほか文部科学省委員を兼任。

チームプロジェクト成果発表会



「2050年、人類は火星に進出をした。火星の学校生活で起こるトラブルを想定し、火星での学校生活を快適にするシステム開発しよう!」というお題に対し、異なる地域、学校、学年の4名が1チームになり課題に取り組みました。ここではその成果の一部をご紹介します。

MARS COMFORT PROJECT!

火星での学校生活を快適にするシステムを開発しよう!

チーム: off White : 7 「楽しく火星で運動」

火星学校のつらい筋肉トレーニングを楽しくするというシステムを開発しました。



チーム: Go to Mars 「火星の掃除は大変だ」

砂漠で掃除が大変になると考え、「砂がたまらない学校」を作ろうと考えました。



チーム: Core i9 「火星人と人類共通Chair」

火星人と人類が同じ学校に通うとしたら、椅子も共用にしなければいけない。ボタンを押すことで火星用と人間用を切り替える椅子を開発しました。



2019年度信州大学ジュニアドクター育成塾チーム発表会より
—技術を活用し、まだ見ぬ未来を創り出す—

小5から中3までの異なる学校の子どもたちが、協同で「火星での学校生活を快適にするシステム」を開発

できないことをできるに、

マイナスをプラスに、

—技術で拓く新しい学び—

村松 浩幸

信州大学学術研究院教育学系教授

附属次世代型学び研究開発センター長

■できないことをできるようにするのが技術の役目

本稿では、中山間地域発「新たな学び」の中でも、遠隔合同の学び、言い換えるならば ICT を活用した学びについて述べます。ICT や技術を活用した学びというと、現在GIGAスクールで1人1台端末導入など、どんどん推進していこうというのが、国全体の流れです。その一方で、教室へのICTの導入や授業での活用に対して否定的、あるいは極端に言えば嫌悪感を持たれている先生もまだ少なからずおられるのではないのでしょうか。筆者はICTの活用自体はもちろん肯定的な立場ですが、決してまず先にICTありきとは考えていません。言うまでもなく、ICTは子どもたちの学びを促進するためにあります。そしてICT=技術を活用することは、技術によって、人がそれまでにできないことをできるようにする、マイナスだったことをプラスに変えるためにあると考えています。

例えば、眼鏡を考えてみましょう。私自身も眼鏡を外したら何も見えず、大変です。朝起きて、眼鏡が見つからず手探りで探すことも時々あります。眼鏡という技術がなかった時代であれば、私は日常生活にも困難を来していたでしょう。縄文時代やそれ以前であれば、狩りもできず、生きることすら困難だったかもしれません。眼鏡によって、目が悪いというマイナスが打ち消され、できることが増えたのです。眼鏡という人間が生み出した技術には深く感謝しなければなりません。

同様に、それまでにできないことをできるようにする技術が教室にはあります。室内を明るくする蛍光灯などもそうですし、学校という形ができた明治の頃からある黒板もその一つです。黒板は、明治初年に東京高等師範学校(の前身)でアメリカ人教師により紹介され、広まっていったそうです。そのアメリカでも、黒板自体はフランスから伝えられたとのこと。フランスでは1800年の始めに高等理工科学校での画法幾何学の教授に黒板が活用されたことに始まったそうです。画法幾何学という、言葉だけでは伝えきれない内容を学ばせたいとの願いから黒板の活用は始まりました。

教室には、紙や石板しかなかったものが、黒板という新しい技術の登場により、文字のみならず、図までもが教室内に同時に情報共有され、効率的に教授できるようになりました。当時としては画期的な技術と教育効果だったことでしょう。そして現代のインターネットやテレビ会議システムのように、黒板が、当時の人たちにとってそれまでにない新しい学びを拓くツールとなり、世界中の教室に広まってきました。

黒板の登場から200年近く経ちました。100年後の未来の学校では、黒板がそうであったように、ICTや遠隔学習の技術も、その登場により、子どもたちに新しい学びが拓かれていったと評価されるような実践を進めたいと考えます。

一方、2020年度より小学校段階でプログラミング教育が必修化されます。小学校でのプログラミング教育の目的は、既に多くの方がご存じのように、子どもたちがプログラミング言語自体を習得することではなく、プログラミングの体験を通し、プログラムの働きや良さなど情報技術の社会における役割を知り、その技術の考え方を身につけて問題解決に役立てるようにすることです。言い換えるならば、ICT活用だけでなく、プログラムという技術そのものを学び、そしてそれを使って問題解決に取り組むことです。今までのICT活用から、さらにもう一步踏み込んで、子どもたちが技術そのものを学び活用していく段階に来ているといえるでしょう。



明治7年の黒板と掲示物（旧開智小学校）

■ 技術を活用した中山間地域での新しい学び

「できないことをできるようにする」という点で、中山間地域発「新たな学び」の中で展開されたICTによる遠隔合同の学びやプログラミング教育での学びは、まさにそのような実践であったと考えます。

上村小学校では、複数のプログラミングの授業に挑戦されました。プログラミングを通して、最初から最後まで主体的に学習に取り組んでいる子どもの姿が報告されています。プログラムという技術を使った活動が、これまでの理科では見られなかったような、子どもたちの意欲的、主体的な学びを引き出しています。また、全国へき地教育研究大会においては、上村小学校と信州大学との遠隔のプログラミングの授業も行われ、子どもたちが意欲的にロボットのプログラミングに取り組む授業が距離を超えて展開されました。先に述べたように、これまでの教具的なICTの活用からさらに一歩踏み込んで子どもたち自身が技術を学び、主体的に取り組んでいました。



理科の授業の中での子どもの言葉として報告された、「自分がやりたいことができる。友達との協力ができるようになった」ことは、とても大切なことだと思います。これまでも調べ学習や学習のまとめ、記録などにもタブレット等、ICT機器が活用されていたかと思いますが、プログラミングへの取組が、子どもたちにまた新しい学びを拓いてくれました。こうした姿は、プログラミング教育に取り組むいろいろな学校でも見ることができます。

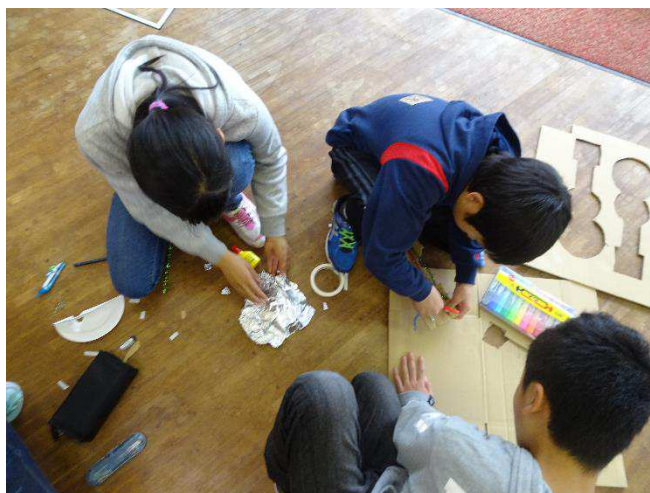


上村小学校での遠隔プログラミング授業

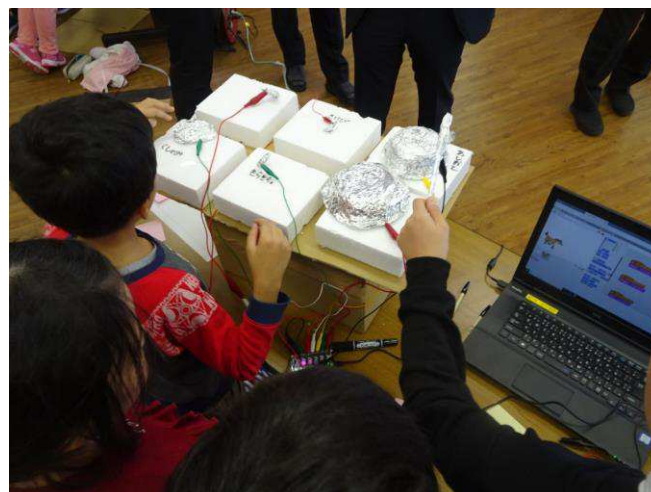
例えば中学年の子どもたちが、通常なら中学校で習うようなマイナスの数やX座標、Y座標といった座標系などをプログラミングの中で使って作品を作っていく姿もよく見ます。算数の体系からしたら驚くべきことですが、子どもたちは数学を使っているという意識はなく、願う作品を作りたいから様々に考え、作るために必要だから自ら学び使えるようになっているのです。こうした取組は、時に先生方を超えていきます。技術より何よりも、子どもが先生を簡単に超えていくような教育内容は、これまでの学校教育の中にはなかったのではないのでしょうか。

三岳小学校でもICTを活用した実践が展開されていました。例えば、王滝小学校との遠隔合同で児童会祭や児童会選挙を実施しています。これも従来であれば、行き来するだけで大変な手間や時間がかかったことが、技術の活用によって実現されている良い事例ではないのでしょうか。また、三岳小学校も昨年は、王滝小学校と合同でのプログラミングを用いたオリジナルの楽器作りの授業に取り組んでいます。異なる学校の子どもたちが、プログラミング+ものづくりを通してあっという間に仲良くなり、異学年で協力し合い、アイデアを形にしていた姿も印象的でした。協同して新たな価値を生み出すことは、これからの子どもたちにとって、とても大事な資質・能力になります。

3校の実践の中でも特筆すべきが、栄小学校を中心とした実践です。栄小学校では、日常的に分校と遠隔授業を実施されていますが、さらにそこから発展し、地域の学校も巻き込んで、遠隔ミニプリオバトル(書評合戦)を展開されました。実践記録にあるように、最終的には、飯水地区の小学校8校で展開、さらには上村小学校も参加するなど、多くの学校を巻き込んでの実践を展開されていました。記録の動画ファイルを拝見しましたが、多くの学校の子もたちが書評合戦に挑む姿は、とても生き生きしていました。チャンプ本アナウンスの緊張の瞬間。チャンプ本に選ばれた子やその友達らの盛り上がり。堂々とした進行役の子どもの姿。そして次々とリレーされる各校でのお別れの挨拶など、リアルタイムに参加していなかった私もそこに参加しているような、そんな気持ちにさせられました。

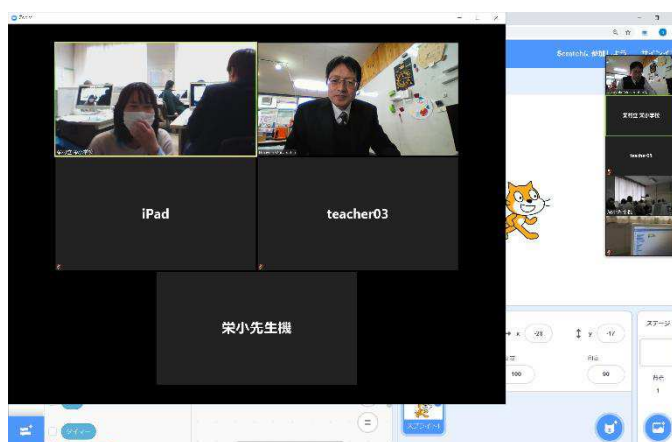


このように、中山間地のリーディング校の先生方によって行われた遠隔合同学習の実践が、事業にもある「中山間地域発」のタイトル通り、中山間地の学校から地域へと発信され、地域全体が遠隔合同の実践に距離を超えて取り組んだことは、大変素晴らしいことだと思います。このように、この事業での実践や成果が、決してその実践校の中だけに留まることなく、周辺、そしていずれは全県へと波及していくことが、まさにこの事業の目指すべきゴールではないかと考えます。これは、2年目になった中山間地域発「新たな学び」事業の大きな成果ではないでしょうか。学級数も児童・生徒数も減少し、縮小のスパイラルに悩む各地にとって、小さいからこそ機動的に動くことができ、小さいからこそトライ&エラーも簡単で、どんどん実践を改良していける等、小さいことをデメリットでなく、メリットに変えることで新しい学びを拓いていく。ICTを活用した遠隔学習はそうした取組に大きく貢献してくれています。



三岳小学校での合同プログラミング授業

また、前年度になりますが、栄小学校、上村小学校とは、遠隔によるプログラミングの教員研修会も実施させていただきました。私自身は学部のある長野キャンパスにしながら、午後の隙間時間で各校の先生方と一緒に演習に取り組むことができました。特に、栄小学校での研修は1月でしたので、カメラを通して見せていただいた学校の周りはm単位の雪景色でした。通常ならお伺いするだけでも一苦勞です。でも遠隔のお陰で先生方とつながることができました。もちろん、その場で実際にできるに越したことはありません。しかし通常なら行けない日程や時期でも、やれるようになったことは格段に大きいのではないのでしょうか。長野県にとっても、遠隔での



栄小学校での遠隔プログラミング研修

教員研修は、子どもの学びと共に重要なテーマになってくるのでしょう。それにつながる貴重な実践を試みさせていただきました。

■ 60年前の技術が拓いた新たな学び

技術と子どもたちの学びに関わって、1953年と、60年も前の山の分校での実践の記録があります。当時のNHK教育テレビで放送された番組で、栃木県の山奥の集落にある分校での実践です。この学校は、1年生から3年生までと4年生から6年生までの複式学級2組しかなく、教育環境も貧弱で、黒板とチョークと机と教科書があるだけだったとのこと。

この環境の中に赴任してきた先生は、どうしたら子どもたちをうまく指導できるかと様々な努力を重ねられたそうです。その中で、子どもたちと都会の学校に3日間の留学をしたそうです。初めての都会の学校で子どもたちは様々な驚きの体験をします。その中でも子どもたちに特に衝撃を与えたのが、当時始まったばかりのテレビの教育番組を見る授業だったとのこと。その先生は、自分の学校に戻った子どもたちの「テレビを見たい」という熱意に押され、いろいろ掛け合いNHKからテレビを借りることができたのです。

いよいよテレビがやってきました。17インチの小さな白黒テレビの小さなフレームの中には、彼らがまだ一度も見たことない世界が飛び込んできました。最初は音楽の教育番組だったそうです。バイオリンやビオラ、チェロと、以前はただぼんやり想像するばかりだったその楽器と響くような音が聞こえてくることに、子どもたちは画面に吸い付けられ、離れませんでした。テレビに映る世界は大人でさえ驚くことばかりでした。

そしてテレビを見るだけでなく、テレビの視聴によって子どもたちの学びに変化が見えてきたそうです。ある子どもが何か家で一生懸命船を作っていました。それは木で作った船で、テレビで船の作り方を見たことで、自分でも作りたくなったというのです。慣れない手つきで鑿(たがね)を扱う子どもを見て父親が使い方をアドバイスし、完成させた船を学校に持っていきました。生まれてまだ本物の船を見たことがなかった子どもたちは驚き、他の子どもたちも船を作り出したそうです。その他にもテレビ番組の視聴をきっかけに様々な学びが展開され、村のことを調べる調べ学習へと発展していきました。現在のPBLや総合的な学習の時間の原点的なものでもあります。その成果を発表する発表会では、子どもたちはテレビ番組風に村の人たちの前で発表しました。

発表は、子どもたちが自分たちの集落の生活を調べ、理解するだけでなく、さらに集落全体が将来の発展に向けてどうすれば良いのかを提案するという、堂々としたものだったそうです。子どもたちは様々な提案をしました。

「ここでは主に炭焼きばかりしていますが、炭焼きは危険が多い割に利益が少ないとすれば、何か他の仕事を考えなければなりません。ダイコンはこの地方でも大変よく採れますから、畑は少ないが収穫は多いのではないのでしょうか。また、川の水は冷たくきれいで、一年中水の温度が変わらないことから、マスの養殖場なども作ったらどうだろうと家のおじいさんは色々調べています。その他、この土地は、わさび、なめこ、椎茸などの栽培に適していることが、先生と一緒に調べて分かりました。」

こうした子どもたちの発表に、日々の生活に追われていた保護者は、ある親は泣き、ある親は驚き、ある親は恥じ、改めて自分たちの生活を振り返ったとのこと。この番組が放映された当時、全国から大きな反響があったそうです。

この60年前の実践では、パソコンもインターネットもありません。でも、テレビという当時最先端の技術によって、子どもたち、そして地域に新しい世界が拓かれ、新しい学びが展開されていきました。今から見れば、ノートパソコンのディスプレイ程度の大きさで、白黒だし、不鮮明な画面ではありますが、でもそのテレビという技術により、子どもたちが新しい学びに出会うことができたのです。200年前の黒板の登場から、テレビという技術により、新たな学びが拓かれていったわけです。今回の事業では、インターネット、テレビ会議というICTの活用で、60年前ではもちろんできなかった、あるいは手間と時間が大変かかった、距離を超えた協同の学びが各校で展開され、さらにはプログラムという技術そのものも学ぶことで、これまでとまた違った学びも展開されています。同時に、これらの実践が決して無理することなく、各校で展開されていた点も注目すべき点であると考えます。今回の事業を通して、時代が新しい段階に入ってきたことを感じました。

■ 技術が拓く新しい学びを子どもたちに

現在、「GIGAスクール構想の実現」に向けた児童生徒1人1台端末の整備事業が展開されようとしています。ここで目指されるのは「多様な子どもたちを『誰一人取り残すことない、公正に個別最適化された学び』の実現」です。教育現場でICT環境を基盤とした先端技術等を活用することの意義について、文部科学省は、子どもたちの学びに関わって「学びにおける時間・距離などの制約を取り払う」「個別に最適で効果的な学びの支援」「学びの知見の共有や生成」としています。このどれもが、中山間地域発「新たな学び」につながっています。そして少人数ゆえに、端末の整備や活用も、取り組もうと思えば大規模校や大規模な自治体よりも実現しやすいでしょう。それが実現していけば、小規模校がその規模の小ささをメリットに変えて、先端をいく学びを実現していくことも可能でしょう。今回の事業はその実証の第一歩であったと思います。

社会では端末もさることながら、AI技術の活用も本格化し、より高速で大容量の通信ができる5G技術も広まりだしてきました。こうした技術を恐れることなく、積極的に取り入れ、子どもたちの新しい学びに活用していただきたいと思います。そしてそこを支援するのが、私たち大学側の社会的役割であると考えています。

今年度の事業を踏まえたときの次の課題は、ここでの成果を、これからどのように県内に広め、中山間地のみならず、新しい学びとして展開できるかであると考えます。その波及、普及には技術がまた、強力なツールとして役立つことでしょう。

明日の未来を創っていく子どもたちのためにも、学校現場、教育行政、大学それぞれが手を取り合い、協力し合い、できないことをできるに、マイナスをプラスに変えて子どもたちに新しい学びを拓いていきましょう。

村松 浩幸(むらまつ ひろゆき)

1964年長野県生まれ。信州大学学術研究院教育学系教授・附属次世代型学び研究開発センター長。博士(学校教育学)、長野県の中学校技術科教諭として県内にロボコンを広め、三重大学を経て2008年より現職。専門は技術教育学で、様々な教材開発を行っている。県内外の学校現場で活躍している卒業生も多数。主な著書に「技術科教育(一藝社)」、「知財教育の実践と理論(白桃書房)」等。2015年度の科学技術分野の文部科学大臣表彰等、複数の表彰。NHK高専ロボコンの審査委員長や日本産業技術教育学会会長も務める。



《参考文献》

- ①小倉金之助, 黒板はどこから来たのか, 『別冊文芸春秋』昭和22年10月号, 1947年
- ②NHKアーカイブス2「山の分校の記録—子どもたちの目が輝いていた時代—」双葉社, 2004年
※ NHKアーカイブス(URL <https://www.nhk.or.jp/archives/>)で「山の分校の記録」で検索すると、この番組で子どもたちが初めてテレビを見たときの様子など一部だけですが、視聴することができます。
- ③文部科学省, 新時代の学びを支える最先端技術活用推進方策(最終まとめ), 2019年