

## 第43回全日本教育工学研究協議会全国大会 和歌山大会の開催にあたって



和歌山県教育委員会 教育長 宮下 和己

第43回全日本教育工学研究協議会全国大会が、多くの関係者の方々の御尽力により、和歌山の地で盛大に開催されますことに、心から御祝い申し上げます。

主会場である県立文化会館は和歌山城に近接しており、ここは徳川御三家の一つ、8代将軍吉宗を生んだ紀州徳川家の居城として有名です。天守閣に登ると、その西側には紀ノ川の河口や紀伊水道が一望でき、東側には高野山を含む紀伊山地の連なりを遠景に見出せます。まさに風光明媚という言葉が相応しい環境にあるといえるでしょう。

さて、本県は、本年4月に「和歌山県長期総合計画」を策定し、教育分野のめざす将来像を「未来を拓くひとを育む和歌山」としています。私は、この将来像の実現に向け、教育における不易と流行をしっかりと見極め、知・徳・体を育むことはもとより、子供たちが社会で生きていく上で必要な人間としての総合力を高める教育を実践していきたいと考えています。特に、この「流行」の部分において、ICTを活用した教育の重要性は言うまでもありません。

本大会のテーマである「ICTで創造する主体的・対話的で深い学び」は、新学習指導要領の実施を目前に控え、教育現場が大きな変革を遂げようとしているこの時期に適ったものであり、グローバル化・情報化が急速に進む昨今の社会情勢の中で、ICT活用授業による主体的な学びの実践、情報活用能力や情報モラル、プログラミング的思考等の育成は本県においても喫緊の課題であります。

本県では、県立学校教員の全ての校務用PCを、最新且つ高性能なタブレットPCへの刷新を図るなど、情報化推進への取組を進めているところです。生徒一人一人へのタブレット導入までには至りませんが、まずは指導者側がタブレットPCに慣れ、その学習効果や可能性を見出すところから着実に始めていきたいと考えています。本会の公開授業では、その取組の一端を見て頂ける機会も設定されると聞いておりますので、ぜひ忌憚のないご意見をお聞かせいただきたいと思います。

最後に、和歌山県民歌の歌詞には、「人の和と文化を添えて」というフレーズがあります。和歌山の「和」は、協力し合う「和」、調和の「和」、たし算の「和」です。大会関係者各位・公開授業校の教員・児童生徒たち、そして参加者の皆様の「和の力」をもって本大会の成功を確信しております。秋風に紅葉の舞う11月、ぜひ当地を訪れていただき、様々な「和」の魅力を感じていただければ幸いです。

2017

vol.2

発行日 平成29年7月31日  
発行所 日本教育工学協会  
発行人 野中陽一  
制作協力 株式会社帆風  
事務局  
〒107-0052  
東京都港区赤坂1-9-13  
三会堂ビル8階  
TEL: 03-5575-0871  
FAX: 03-5575-5366  
<http://www.jaet.jp/>

## 学校情報化認定事業 「優良校」紹介と「優良校認定申請へのアドバイス」



JAET副会長／宮崎大学 教授 新地 辰朗

### 1. はじめに

JAETでは2014年度から、総合的に情報化を進めた学校や地域を認定・表彰する学校情報化認定事業を始め、2017年6月までに「優良校」認定が331校、「先進校」表彰が11校、そして「先進地域」表彰が5地域に及んでいます。

昨年度は、文部科学省から後援され、また独立行政法人教職員支援機構による「学校教育の情報化指導者養成研修」や「全国ICT教育首長協議会」等でも紹介されるなど、教育の情報化の推進に寄与するものと認知されつつあります。

ここでは、優良校の中で、特に今後が期待される学校として、鹿児島市立山下小学校、宮城教育大学附属中学校、そして聖徳学園中学・高等学校に現在の取組の様子について寄稿いただきました。

### 2. 鹿児島市立山下小学校の取組

本校は、平成22年度に全普通教室に電子黒板が整備され、また、平成26年度3月に学校情報化優良校に指定されてから様々なICT活用の実践に取り組んできました。また、本校は鹿児島県総合教育センターの研究提携校として、毎年公開研究会を実施しており、研究テーマである「主体的に課題解決へ向かう子供を育てる授業づくり」においても、ICT活用を推進している。

#### ◆ ICT活用の環境整備

本校では、全普通教室に電子黒板や実物提示装置、ワイヤレスペンタブレット、タブレットPCが設置され、デジタルペン、タブレットPC、ハイスピードカメラ、映像遅延装置などのICT機器も学校用として整備している。平成28年度末からは、児童用のタブレットPCが1学級分（40台）整備され、1人1台で利用できる環境も整った。タブレットPCの利点である携帯性、操作性、汎用性を生かした活用法の研究も進めている。

#### ◆ 教科等の指導におけるICT活用

自作のデジタルコンテンツやタブレットPCの活用により、児童同士が自分の考えを分かりやすく伝え合うことができるとともに、自分の学びを客観的に捉え、学びの成果や課題を把握することができるようになり、「主体的・対話的で深い学び」の実現につながっている。

#### ◆ 日常的なICT活用

電子黒板や実物提示装置においては、朝の会で歌う音源や

歌詞、給食時間での歯磨き（webサイトの活用）などでも活用し（写真1）、毎日使用することで、教員・児童と共に活用力が上がっている。



写真1 給食時間での歯みがき

#### ◆ 校務の情報化

平成27年度夏から、校務用PCが更新された。校務用PCには、校務支援ソフト（スズキ校務シリーズ）や校務共有システム（校内の連絡事項の表示、アンケート機能、市内グループウェア）の使用が可能である。このことにより、個々で作成したデータの共有化や児童の出欠状況の記録、職員間の連絡、通知表や指導要録の記載がPC上で可能になり、児童と向き合う時間の確保のための業務改善の推進にもつながっている。

（鹿児島市立山下小学校：清藤 大嗣（情報教育担当））

### 3. 宮城教育大学附属中学校の情報教育への取組

宮城教育大学附属中学校は、2014年より学校情報化認定優良校として、情報教育に関する様々な教育実践を重ねてきた。

特色の1つは、技術・家庭科（技術分野）と総合的な学習の時間の中で、情報がデジタル化されている仕組みやデジタル化された情報の活用について特化した学習を行っている点である。具体的には、デジタル化された文字情報や数、映像や音についての科学的な理解と、デジタル技術やプログラミング技術を用いた問題解決力を育むことである（写真1）。社会や日常生活の様々な場面から問題を見だし、それらを解決するためにどのようにアプローチすること  
写真1 プログラミング学習の様子ができるかについて、実践的・体験的な活動を通して学習していく。



写真1 プログラミング学習の様子

2つめは、これらの学習活動を通して5つの汎用的な資質能力を育むことである。表1に示した「コミュニケーション」「コラボレーション」「ヒューマン」「マネジメント」「イノベーション」の5つの汎用的資質能力は、情報教育だけでなく、全教科の学習の中で育まれる。現在は全教科で育まれるであ

ろうこの資質能力の関係性や順序性を考慮した上で、カリキュラムマネジメントを行っている（表1）。

表1 5つの汎用的な資質能力

コミュニケーション	コンピュータを介してコミュニケーションを図る力
コラボレーション	ICT機器を活用し考えの交流を行う力
イノベーション	問題解決のため、新たな考えや方法を創り出す力
ヒューマン	送受信両面でのモラル
マネジメント	問題解決までのプロセスを組立て、実行していく力

本校は2014年以前は情報教育に特化した研究は行っておらず、本校の研究を円滑に進めるために学校情報科認定優良校への応募は1つのきっかけとなった。応募のための診断を行い、現在の本校の情報教育に関する現状や姿勢を認識することで、明確な目標を定め研究を進めることができた。また、実際に認定されたことで、これまで以上に情報教育の推進へ前向きに取り組むことができるようになったと感じる。今後も、情報教育を柱としたカリキュラムをもとに、実践と修正を行っていきたい。（宮城教育大学附属中学校：浅水 智也）

#### 4. 私立聖徳学園中学・高等学校の取組

聖徳学園中学・高等学校での本格的なICTを活用した教育の取り組みは、授業の質の向上を目的に、電子黒板を導入したことに始まりました。それと同時に、導入をより明確にし、成果を残していくことを目的に、東京私学教育研究所の研究協力学校として研究・発表を行いました。その後、更なるICTの利活用の推進として、タブレット端末を導入して、同時に推進を行っていったアクティブ・ラーニングとの相乗効果を期待し、同上の研究・発表を行いました。その両過程で、全日本教育工学研究協議会全国大会に参加し、その研究を発表するとともに、平成27年に学校情報化優良校に認定されました。

それに伴い、中学生を対象に、個人購入したタブレット端末を用いて、1人1台の環境を実現しました。タブレット端末を「文房具」と位置づけ、授業だけではなく、日々の生活の中で自由に活用できるようにしています。また、高校生には、自身が持っているスマートフォンを積極的に活用するように指導しています。

これらの端末を校内で自由に使うことにより、様々な問題が起こることが懸念されると思いますが、あえてそれを想定した上で使用させて「心の教育」として指導しています。その前段階として、教職員のリテラシー向上に努めました。そして、タブレット端末やスマートフォンの利便性や危険性

を教職員が身を持って体験し、生徒がタブレットを利活用していく上で、「人間性を磨く」「人と人を繋ぐ」「自分の気持ちを伝える」「他者を敬う」「新しいことを創る」5つの心を自ら育てるという目標をたて、主体的に自律した使用ができるよう指導しています。また、これらによって起こる問題は、対応した内容などを共有し未然に防ぐ努力をしています。

昨年度から、SNSアプリの「Talknote」をコミュニケーションツールとして導入しました。初めは教職員での使用のみでしたが、クラスの連絡事項の伝達、文化祭などのグループミーティング、さらには修学旅行先での連絡や保護者への連絡などにも活用が広がっています。トラブルが起きやすいSNSを使い「心の教育」の一環として、教職員の管理の下で、あえて失敗することで、どのようなコミュニケーションが望ましいのか考える場面を作っています。現在では、生徒・教職員がともに使用する上での安心で効果的なSNSの活用を考えています。

聖徳学園中学・高等学校では、ICTの利活用によって、リテラシーと人間性を重視した心を育て、知識や情報・テクノロジーを活用する能力を養い、思考力・実践力を向上させていくとともに、教職員が汎用的な能力を獲得し指導できる体制を整えていきます。（私立聖徳学園中学・高等学校：竹内 一樹）

#### 5. 学校情報化優良校認定申請へのアドバイス

本事業の最初のステップとなる「優良校」認定に多くの学校に申請いただけるように、「学校情報化優良校認定申請へのアドバイス」をJAETのwebから公開しております。これまで、審査委員からの指摘が多かった点を整理し、エビデンスやテンプレートの書き方について解説したものです。

ここでは、「学校情報化優良校認定申請へのアドバイス」から、4点を、以下に抜粋しました。どうぞ積極的にご申請下さい。詳しくは、<http://www.jaet.jp/katudou/nintei/yyuuryouad.html>からご確認ください。

- ①チェックリストにおいてレベル1の項目がある場合は、テンプレート「学校の情報化に関する説明」に今後の対応を記入して下さい。
- ②提出する写真へのコメントは、学年・教科名だけでなく、利用している機器やコンテンツ、プロジェクター等で提示している内容、場面の状況を簡単に記入して下さい。
- ③提出する指導計画等は、各学年や各教科をとおして、情報教育や情報モラルを学校全体で計画的・継続的に展開していることがわかる指導計画として下さい。
- ④市町村で統一された指導計画等については、作成者等出典を明記し、学校による計画等と区別できるように記述して下さい。



# 全体開催報告 次期学習指導要領を先取り！ ICT活用&情報教育のこれからの探る



JAET副会長／東北学院大学 教授 稲垣 忠

平成29年3月19日、宮城県仙台市のNTTドコモ東北ビルにて「教育の情報化」実践セミナー2017 in 仙台を開催した。本セミナーは、JAETが主催、JAET団体会員の「情報活用型授業を深める会」、県内の高校教員を中心とした「デジタル教材勉強会 in Sendai」が共催し、宮城県教育委員会、仙台市教育委員会の後援を得た。セミナーのテーマは「次期学習指導要領を先取り！ ICT活用&情報教育のこれからの探る」とした。主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）の視点からの授業改善、学習の基盤としての情報活用能力の育成等、次の学習指導要領の方向性を踏まえた実践やカリキュラムの在り方を探った。

東北大学大学院の堀田龍也教授による基調講演「次期学習指導要領に向けた教育の情報化の役割」の後、「ICT活用のこれからの探る」「情報教育のこれからの探る」と題した2つのセッションでは県内の小・中・高校の実践やカリキュラムの提案等があった。また、企業セッションでは14社からの出展を得て、各社の最新のICT機器やサービスの紹介があった。本稿では、基調講演の概要を報告する。

## 1. 次期学習指導要領に向けた議論の前提

教育／学校を変えなければ、と言われることがある。学校はそもそも教育基本法をはじめとするたくさんの法令のもとで規定された制度である。そこで何を目的にどのように規定されているのかを把握しないまま「学校を変えなければ」と言っても生産的な議論も現実的な方策を生み出すことも難しい。

たとえば、学校教育法 第三十条2には「生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させる」と書かれている。知識や技能は、生涯に渡る「学びのエンジン」であり、これを学校で学ぶことが求められている。さらに「思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うこと」とある。これらは、教えた人が教えればよいのではない。すべての子

供たちにこうした学力を身につけさせるよう指導することが学校教育の役割である。



写真1 会場の様子

次に、学校教育法施行規則をみてみよう。授業の時数はここで決められている。「先生、もっと算数やればいいのに」という声があっても、自由に決められるわけではない。とはいえ、ある程度のゆとりをもっておかないと、たとえばインフルエンザの流行などで授業ができなくなったときに対応できない。「弾力的な運用」はこうした枠内で可能である。次期学習指導要領では、小学校で週に1時間ほど時数が増える。学校ごとにその対応を考えていく必要がある。

例えば、45分を15分ずつ3回に分けて、帯時間を毎日設定してもよい。45分で学ぶ内容と、15分ずつ3回と分けても学べる内容とを区別して時間割の組み方を考えたりすることになるだろう。

教科書についても学校教育法に書かれている。教科書は国から無償で給与されている。この費用に年間412億円程度、国家予算が投じられている。教科書以外の図書や教材を使用する場合は、上記予算の外で地方自治体が予算を確保したり、家庭が「教材費」として負担したりする。

学習指導要領だけが変わっても、これら上位の教育基本法や学校教育法が変わらなければ、大きなインパクトにはならなかっただろう。今回の学習指導要領改訂前には、教育基本法、学校教育法の改訂も進められた。教科書や副教材、教育課程なども連動して変わっていく。

次期学習指導要領が全面実施されるのは平成32年だ

が、その前の2年間は移行措置の期間となる。その前の年、つまり平成29年度が周知徹底の1年間となる。通常は公表されたらすぐに移行措置に入る。今回、周知徹底の期間が用意されたのは、それだけ改訂の程度が大きいということでもある。移行措置期間からどんどん始める学校と、乗り遅れる学校とが出てくるだろう。

## 2. ICT環境整備の方向性

次期学習指導要領の改訂の基本方針には、AI（人工知能）などの言葉が入っている。高校情報科の学習指導要領ではなく、学習指導要領全体の改訂の基本方針に書かれていることは注目である。ICTについては、学習指導要領の中に「子どもが使う」ことを前提に環境整備の推進も含めて明記された。平成32年度に、「タブレットが来たんです」では遅い。早くに動いているところはモデル校をつくり、すでに実証研究をしていて、ここから2巡目に入るようなサイクルである。もちろん、タブレットが入るだけでは足りない。検索するにもネットに繋がらなければならない。そうすると無線LANあるいはLTE回線が必要となる。いまだに「無線LANは危ない」などと言って使わせない自治体や学校は、相当遅れていると思わなければならない。

ICTを学校に導入しようとするとき「その効果がわかるエビデンスを出せ」と言われるが、紙が便利なときは紙を使う、ICTが便利なときはICTを使うのは当たり前のことである。せめて現代の世の中に近い環境を学校に用意しなければ次世代の子供たちの育成には間に合わない。教育の情報化以上に、社会の情報化は進んでいる。WiFiの整備も当然、スマホを持っているのも当然。複数の機器の間がクラウドでつながっているのが当たり前になってきた。1人1台どころか無線LANでも問題になっている学校現場と、社会では1人1台のスマホどころか複数の機器やアカウントを所有している。学校と社会の情報化のギャップが問題になっている。

## 3. さまざまな学びとICTの役割

学びには基礎的な知識や技能を身につける浅いレベルと、知識をつなぎあわせたり、関連付けたりして理解する深いレベルがある。次期学習指導要領では、深い学びを目指しつつも、内容は削減されていない。たくさんのことを学ばせなければならないのに、ICT

の助けなしでは無理ではないか？ 実物投影機と指導者用デジタル教科書、これら2者は、映し方が違うだけで、教育学的な原理としては「わかりやすく見せる」。子どもの手元と同じものを映す、教え方の問題。浅いレベルをまずはわかりやすく、効率よく教えられる。だからこそ、教室環境として常設しなければならない。かつては熱心な先生はプロジェクタやスクリーンを自分で持っていった。先生方の熱意を機材の運搬に使っているようではいけない。

タブレットを挟んで、話し合ったりする事例が増えてきているが、これはタブレットの能力ではない。子どもたちがもつ「話し合う」能力があってこそである。ノートを挟んで話し合いを日頃からやっていたら、「タブレットが入っても」できる。授業支援システム、無線LANがこのような活動をやすくしている。

宮城県では、「MIYAGI Style」を県教委が音頭を取って提案している。仙台市では、教育振興基本計画という中期計画にICTの整備が記載された。今後は、整備された機材を活用する指針を策定し、着実に実現していく必要がある。なお、JAETでは、学校情報化認定を実施している (<http://check-ict.jp>)。無料で診断できる。環境整備とその活用や推進体制の確認にご活用いただきたい。

## 4. 情報活用能力が支える児童生徒のICT活用

次期学習指導要領では、学習の基盤となる資質・能力として情報活用能力が位置づけられた。一部の教科ではなく、各教科等の特質に応じて、横断的・計画的に育成する、カリキュラム・マネジメントを行っていく必要がある。プログラミング教育も情報活用能力に位置づけられる。

子どもたちがICTを使う際には、機器やソフトウェアを操作できるだけでなく、情報そのものをどのように活用して、話し合ったり考えをまとめたりするか、そうした能力が求められる。学習の基盤としての情報活用能力とは、こうした意味である。ICTの整備を進めるだけでなく、情報活用能力の育成についてもあわせて実施していくことが求められている。そのための授業設計の在り方を今後もさらに検討していくべきである。

## 実践発表報告



仙台市立六郷小学校 校長 菅原 弘一

本セッションは、「情報教育のこれからを探る」と題し、次期学習指導要領において「教科等を越えた全ての学習の基盤として生まれ活用される力」として位置付けられる「情報活用能力」に注目し、小・中・高3校種の先進事例を共有しながら、情報教育の考え方や進め方について探った。

本稿では、探究的な学習を支える情報活用の実践力、プログラミング、情報モラルなどの情報活用能力を育てる情報教育の視点から行われた各実践発表の内容とアドバイザーである東北学院大学の稲垣忠准教授による総括コメントについて紹介する。

### ◆実践発表1

「探究的な学習を支える情報活用の実践力とは」

〔発表者〕角田麗圭（仙台市立片平丁小学校）

〔実践概要〕小学校5年、社会科「工業生産を支える」の授業において、情報活用能力のうち、特に情報収集の力を高めることに焦点を当て、次の3つの視点で実践の工夫を行った。

- ①情報収集する必要感を持つ
- ②適切な方法を具体的に学ぶ
- ③自分の力で解決することが可能な課題を設定する

具体的には、①については、まずNHK for schoolの番組「社会のとびら」を視聴させて課題意識を膨らませた。②については、NHK for schoolの番組「しまった!」を活用し、検索の仕方や付箋の使い方などを具体的に学ばせた。③については、実際の調査対象を学区内にある町工場とすることで、対象を身近に感じながら、実際に見たり聞いたりして情報収集を行い課題の解決ができるようにした。

放送番組の活用は、「なぜだろう」と疑問を持たせたり、その疑問を解決したいという思いを膨らませたりするために効果的であった。必要感を持つことができたことが、より適切な方法で情報収集しようという意識にもつながり、質の高い情報収集が、後の整理・分析やまとめにもつながった。

今回は情報収集に焦点を当てた実践だったが、学習のプロセスの中で改善が必要と感じている課題設定の

力や、整理・分析の力についても実態をとらえ、目指すべき姿を明確にし、授業計画を立てる必要がある。

今回の実践を通して、探究的な学習を支える情報収集の力を高める上で大切なことは、

- (1) 課題解決に向かう動機があること
- (2) しかるべき方法を児童自身が分かっていること
- (3) 必要に応じて厚みを持って情報収集をする機会を設けること

であると実感した。より質の高い探究的な学習の実現を目指し、児童の実態に応じて情報活用の実践力をどのように身に付けさせていくのかを今後も考えていきたい。

### ◆実践発表2

「情報教育を核とした教育課程の編成」

〔発表者〕浅水智哉（宮城教育大学附属中学校）

〔実践概要〕平成26年から「技術・情報科」という教科を立ち上げ、実践を行っている。

現代は社会生活の様々な場面でコンピュータあるいは、情報技術が活用されている。しかし、その中味はブラックボックス化されており、われわれ一人ひとりが主体的に情報技術を活用できているとは言いがたい。こうした社会の状況にも鑑み、技術の「D情報とコンピュータ」では不足する内容を洗い出し、カリキュラムを作成した。その特徴としては、デジタル化された情報に特化して学習する点と、プログラミング技術を活用して様々な問題解決を行う活動を通して、主体的に社会の発展に関わるための技術と態度を育てる点にある。具体的には従来の技術分野のA～Cは変わらずに、「D情報のデジタル化に関する技術」「Eデジタル化された文字情報」「Fデジタル化された画像・映像情報」「Gデジタル化された音情報」を追加したカリキュラムを作成した。

また、本教科を中心として、全教科で「コミュニケーションスキル」「コラボレーションスキル」「ヒューマンスキル」「マネジメントスキル」「イノベーションスキル」の5つのデジタルスキルを育むことも目的としている。

本カリキュラムを実践することで、デジタル化さ



れた情報を用いて、社会の様々な問題点を解決しようとする態度が身に付きつつある生徒が増えてきた。また、毎年本校独自に実施している情報科の学習内容の定着度調査問題でも、徐々に定着度が増していることを数値から読み取ることができる。しかし、学校全体の5つのデジタルスキルを育むカリキュラムに関して、まだ具体的な成果が見えてきていないため、今後も実践を重ねながら、全教科でカリキュラムの修正を行っていく。

### ◆実践発表3

「IE-Schoolの取組 情報通信技術を活用した教育振興事業「情報教育推進校(IE-School)」調査研究 について」  
 [発表者] 佐藤徳顕・佐藤寿正 (宮城県多賀城高等学校)  
 [発表概要] 平成28年度より開設した災害科学科を中心に、IE-School (情報通信技術を活用した教育振興事業「教育の情報化の推進に関する調査研究」) の取り組みを行った。

本科は、BYOD (Bring Your Own Device) で一人一台の環境にある。他に類を見ない専門学科であることから独自の学校設定科目が多く、教科横断的な学びが行われている。本事業では、情報活用能力の育成について3観点と資質能力の「三つの柱」の関係性を12の要素で整理し、カリキュラム・マネジメントと評価の観点に利用することを試みた。

発表では2つの事例を示した。事例1は、クローン技術と臓器移植に関する、真逆の意図を持った動画を視聴させ、グループ討議で意見をまとめる実践である。生徒はクローン技術の賛否を議論する中で情報が意思決定に与える影響を経験した。このような活動では「自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする力」を身に付けることにつながると考えている。

事例2は、野外巡検でのiPadの活用である。ドローンの撮影データを基に作成した3Dモデリングのデータを共有し、現地で直接観察できない地層の議論を行ったり、現地で撮影した植生のデータを帰校後のまとめ活動で活用したりする活動を行った。これらは「相手の状況に応じて情報を伝えるための表現力」の育成につながると考えている。

「情報活用能力」を視点とした学習活動の分析は、単元間だけでなく教科間の学習の関連を捉える指針として、非常に扱いやすく明確なものであった。今回は、2つの活動事例を通じての分析であったが、各教科での学習活動の事例を情報活用能力の視点から整理して

いくことで教科横断的なカリキュラム・マネジメントができると考えている。

### ◆稲垣忠准教授による総括コメント

情報教育とICT活用は目的と手段の関係にある。情報教育は、子供たちが情報社会を生きていくために必要な情報活用能力を育てるという目的がある。ICTは電子黒板やタブレット、デジタル教科書などを各教科・領域の指導の効果・効率を上げるための手段として活用する。

情報活用能力は、従来「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つの観点からなる複合的な能力として説明されてきた。次期学習指導要領では、資質・能力の3つの柱、すなわち「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力・人間性等」にこの情報活用能力も再編成される。それとともに、情報活用能力は教科を横断して育成する「学習の基盤となる」資質・能力であると総則に明記された。プログラミング教育の導入も含め、情報活用能力の位置づけが大きく変わるその端境期の実践としていずれも意義のある提案だった。

片平丁小では情報活用の実践力の中でも情報の収集段階に着目した実践を報告いただいた。情報活用能力は探究を支える核となる力である。学習の基盤として育成する意義、情報手段としてタブレット等ICTに加えて人に聞くこと、付箋で整理するなど多様な手段を組み合わせていた。

宮城教育大学附属中学校は、研究開発学校として「技術・情報科」を開発した。デジタルの特性に着目したカリキュラムは情報の科学的な理解の発展系でもあり、5つのデジタルスキルを全教科で育成するなど意欲的なカリキュラムの提案がなされていた。

多賀城高校では、IE-Schoolの取り組みとして、3観点と3つの柱を組み合わせた12要素を抽出したカリキュラムを開発した。情報活用能力は教科間の関連をとらえる上で有効だったとの評価は、今後カリキュラム・マネジメントを機能させていく上でも心強い評価と言える。

小学校から高校まで、それぞれの校種での情報教育の先進事例を共有した。「学習の基盤」としてどのように力をとらえ、カリキュラムを組み上げ、運用、評価していくのか。校種間の系統性をどうとらえるか等、新指導要領の実施を目前に取り組むべき課題は多い。全国各地でこうした提案と交流が進み、児童・生徒の実態を踏まえつつ、情報社会の進展を展望した実践研究が進むことを期待したい。

## 第43回全日本教育工学研究協議会全国大会 和歌山大会 ワークショップのご紹介

11月24日（金）25日（土）に開催する第43回全日本教育工学研究協議会全国大会和歌山大会の中で、2日目の午後に各協賛企業が行うワークショップをご紹介します。ぜひ、ご参加ください。ワークショップのお申し込みは、和歌山大会のホームページからできます。

<http://jaet.jp/convention/2017/>

### 1. (株) エルモ

#### 実物投影機、電子黒板を活用した授業づくり

エルモの Class Room Solution は、先生と子どもたちのわかりやすい授業の実現のために、簡単であること、すぐに使えること、日常的に活用しやすいことを製品コンセプトに、段階活用をお勧めしています。

まずは実物投影機で大きく映す事から始まり、電子黒板でデジタル教科書を操作したり、タブレットを無線伝送して活用したりと、段階を踏んでご活用いただく事で、ICTに詳しい先生の革新的な授業だけでなく、学校全体で誰でも簡単に、すぐに、日常的に効果的なICT活用を行い、子どもたちにわかりやすい授業を行う事が可能です。

製品を活用した実践事例をご紹介させていただくとともに、ワークショップを通して、皆様に実際にご体験いただきたいと思っております。

### 2. 日本放送協会

NHK for Schoolの番組とデジタルコンテンツではじめよう！「主体・対話・深い」それでいて「面白い・手軽な・力のつく」授業

登壇者：松瀬 尚（NHK チーフ・プロデューサー）

木村明憲（京都教育大学大学院連合教職実践研究科  
／京都教育大学附属桃山小学校 教諭）

高橋 純（東京学芸大学 准教授）

内容：第1部 NHK for Schoolのお役立ち新機能を徹底紹介

NHK for School公式アプリにもブラウザにも搭載されている「プレイリスト」機能をご存知でしょうか。予め教材研究しておいた動画を授業にあわせて呼び出し、同僚の先生方とも、子どもたちとも共有できる「スグレモノ！」があるのです。理科や社会科での活用例をご紹介します。明日から役立つ

「新ワザ」「秘策」をお伝えします。

#### 第2部「しまった！～情報活用スキルアップ～」で「主体・対話・深い」の基礎づくり

デーモン閣下が子どもたちの「調べる」「まとめる」「伝える」力を高めていく人気番組「しまった！」。この番組の視聴とセットで、子どもたちにワザと知識を定着させるための演習キットが間もなくリリースされます。「インタビューの仕方」「思考の可視化」など、どんな教科にも共通して必要になるスキルを「一気に高め」「しっかり定着」させる、そのキットをご紹介します。ワークショップ形式で、手順を確認しながら、45分で情報活用スキルが高まる実感を、公開に先駆けて味わっていただきます。

### 3. 日本マイクロソフト (株)

#### マイクロソフト公式教員研修『21世紀の教室』

-Windows と Office を活用した協働型教材作成と授業での活用-

マイクロソフトでは、21世紀を生きる子ども達に必要な能力の育成に向け、ICTを活用した学習活動の実践を支援しています。30年以上に渡り現場の教育者や教育分野の専門家と協働し、教育の理論と実践を築いてきました。その成果を研修の形にしたものが「教員研修21世紀の教室」です。

今回の研修では一斉学習から個別学習、協働、振り返りなど様々な学びのシーンで役立つ最新テクノロジーを Surface を使いながらご体験いただけます。

#### 研修内容

- ・ OneNoteを利用した配布資料の作成や英語の読み上げ機能
- ・ PowerPoint を利用した自作教材の作成方法や便利な機能
- ・ Skype を利用した授業をイメージした操作体験
- ・ Swayを利用した発表資料の作成方法
- ・ Office Mixを利用した復習用ビデオ教材の作成方法

※内容は一部変更する可能性があります。

### 4. 日本ユニシス(株)

#### ICTの活用によるカリキュラム・マネジメント支援

次期学習指導要領における「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力、人間性等」をバランスよく育むためには、児童生徒の興味・関心を引き出しながら主体的・



対話的で深い学びの実現に向けた授業の実施や改善を絶えずなく行うことに加えて、それらを後押しする教育課程の編成、学校内や地域が連携した取り組み（カリキュラム・マネジメント）が重要になると考えています。

そこで、カリキュラム・マネジメントの観点からICTの活用によって「教育課程と授業との関連を念頭においた授業実践記録」と「児童生徒のテスト等の記録」とを校務データと有効に関連付けることで学びを可視化し、適切なカリキュラム編成、学習過程の評価、子供の発達を踏まえた指導等の支援を行うことが重要と考えています。校務データを抽出・可視化することで容易な分析を可能にする学校経営支援システムの手法を活用することでカリキュラム・マネジメント支援を実現する研究を進めています。

本セッションでは、これらの成果をお伝えすると共に、各種データの活用法についてワークショップを通じて議論を深めたいと思います。

## 5. 公益財団法人パナソニック教育財団 ICTを活用した「主体的・対話的で深い学び」の実践事例と授業づくりのポイント

ICTを活用した授業づくりの実践的研究を助成しているパナソニック教育財団の特別研究指定校が実践事例を報告し、ICTを活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現について、大学の研究者とパネルディスカッションを行います。

まず、3つの学校がICTを活用した主体的・対話的な学びの実現に向けた授業づくりの具体的な取り組み内容を発表し、授業改善の工夫と成果、課題を共有します。その後、各校を継続的に訪問して指導助言を行った同財団のアドバイザー（大学の研究者）が加わり、ICTを活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現についてパネルディスカッションを行い、授業改善の具体的な方法について共に考えます。

実践発表校：大阪市立堀江小学校・芦屋市立精道小学校  
大阪府立東百舌鳥高等学校

## 6. (株) MetaMoji

### 授業支援アプリを活かした協働学習の取り組み

「MetaMoji Classroom」（メタモジクラスルーム）は、子どもの成長や授業内容に合わせて、シンプルなノート機能から、高度な協働学習まで幅広く柔軟に対応可能なリアルタイム授業支援アプリです。

タブレットでの学習に最適な機能を搭載し、小学校低学年から中学・高校まで、幅広くお使い頂けます。

第43回全日本教育工学研究協議会全国大会和歌山大会では、「授業支援アプリを活かした協働学習の取り組み（仮）」と題

して、導入校の先生方をお招きし、授業支援アプリ活用実践報告（60分）、授業支援アプリ体験会（60分）を実施予定です。タブレットを日常的に授業で活用されている先生方に実際の活用例をご報告頂きます。

また体験会では模擬授業形式で、タブレットを使った授業を実際にご体験頂けます。

弊社ホームページにおいて、導入校での事例紹介、活用レポートをご紹介しておりますのでぜひ御覧ください。

<http://product.metamoji.com/education/classroom.html>

## 7. (一社)日本教育情報化振興会 「ネット社会の歩き方情報モラルセミナー」

登壇者：石原一彦（岐阜聖徳学園大学 教授）

西田光昭（柏市教育委員会 教育専門アドバイザー）

榎本竜二（聖心女子大学 非常勤講師）

梶本佳照（新見公立短期大学 教授）

情報モラル指導充実のための「ネット社会の歩き方」情報モラルセミナーを開催します。データで見る情報モラルカリキュラム作成のための指導用教材の紹介、児童・生徒から相談があったときの対処法、保護者への対応等を紹介します。

### 「保護者のための情報モラル」

登壇者：橋元 良明（東京大学 教授）

土井 隆義（筑波大学 教授）

遠藤 美季（エンジェルズアイズ 代表）

藤田 由美子（ユーミックス 代表取締役）

保護者向け情報モラル・情報リテラシー教育の現状をデータで紹介します。情報化社会が進む中、スマートフォンを携帯する年齢が低年齢化しています。保護者への大規模アンケートを通じて洗い出した新しい家族とのかかわり方などについて紹介します。

### 「ICT社会におけるコミュニケーション力育成セミナー」

登壇者：中川 一史（放送大学 教授）

山本 朋弘（鹿児島大学 准教授）

佐藤 幸江（金沢星稜大学 教授）

浅井 勝（板橋区立板橋第四小学校 主幹教諭）

新たな時代を生き抜く児童生徒のコミュニケーション力向上が求められています。

ICT社会におけるコミュニケーション力の育成を学習活動の中にもどのように取り込んでいくか、その取組を支援するワークショップ型セミナーを行います。

ワークショップの前半は模擬授業を行います。後半は、模擬授業におけるコミュニケーションツールの活用ポイント等をまとめたワークショップです。

# ゲームで培われた力とプログラミング的思考



日本福祉大学 村川 弘城

## 1. 規則の創造から方略の創造への遊びの変化

子どもは遊びのプロです。時代が変わり、遊ぶ媒体が変わったとしても、このことは変わりません。昔は、そこらにあるものを活用して遊んでいました。広い空き地と幾人かの友達がいれば、その場所と人数を最大限活用した鬼ごっこのルールを考えていました。草木が生い茂った場所があれば、落ちている木を拾って武器に見立て、探検と秘密基地作りに勤しみました。

現在、自由に遊べる空き地も、気軽に集まれる友達も、立ち入ることができる草木が生い茂った場所もありません。公園に行っても、ゲーム機とにらめっこをしている子どもばかりです。ゲームは、友達がなくてもでき、家の中でも親の目を盗んででき、何時間でもやっています。このため、睡眠不足になったり、目が悪くなったり、机に座る時間がなくなったり、机に座っていても遊んでいたりします。ゲームに多くの時間を費やし、ゲームをやっているだけでも勉強ができるようになる訳ではないため、ゲームは勉強の敵と言えるでしょう。しかし、全てにおいてゲームが勉強の敵である訳ではないのです。

子ども達は、ゲームをするための道具を通してゲームの世界に入っています。ゲームの世界では、現実の世界から見て感じるほど思考停止しているわけではありません。自らの持っている知識や経験、技術を駆使してゴールに辿り着いたり、規則的な動きを見極めてモンスターを倒したり、今持っている道具を組み合わせる最も効果的な方法を考え出したりしています。昔、その環境をうまく利用してルールや世界観を生み出して遊んでいたように、ゲーム内のリソースをうまく活用する方法を生み出して遊んでいるのです。

## 2. プログラミング的思考と方略の最適化

情報化社会において、人間がやらなければならないことが多くなったことは、ロボットによって行われるだろうと言われています。計算をする職業、計算手は、計算機の発明によってなくなりました。レジの仕事も、

大型のスーパーなどでは、無人のものが増えてきました。このように、ロボットによって奪われる仕事は、その動きがパターン化され、単純化され、記号化されてきたものです。将来的にはわかりませんが、現在、意図する一連の活動を実現するために最適な動きの組合せを考えることは、ロボットにはまだ難しいです。そのため、今の子ども達に関して言えば、自分が意図する一連の活動を最適な動きと記号の組み合わせによって実現する力が必要とされるのかもしれない。そういった意味でも、プログラミング的思考をコーディング(プログラミング言語を用いた記述方法)ができるようになることと同一視してはいけません。むしろ、プログラミング的思考について文部科学省がその定義を示しているように、「改善して」と「より意図した活動に」という用語が重要ではないでしょうか。つまり、「改善して」とあるように、記号の組み合わせをより良いものにしなければならず、「より意図した活動」とあるように、動きや記号の組み合わせを理想の活動に近づけなければならないのです。

## 3. ゲームで培った力を生かす教育

ゲームの特性は、プログラミング的思考の育成に生かすことができるのではないのでしょうか。ほとんどの子どもは、このようなゲームの特性によって培われた力や態度をゲーム以外のことに使うことができませんし、そもそも、使おうと考えたことさえないでしょう。ゲームと勉強は別個のものであり、そのような考えにたどり着かないこともあります。しかしそれ以上に、ゲームを完全な悪とみなし、その力を生かそうとしなかった大人の責任でもあるのではないのでしょうか。

子どもたちから完全にゲームを取り上げることができない以上、ゲームによって培われた力を見出し、これからの社会に生かせるような視点を子ども達に与えるべきだと思います。プログラミング的思考の育成が新たな教育上の目標として示されたことが、こういった点で良い転換期となるのではないのでしょうか。

## 第43回全日本教育工学研究協議会全国大会（和歌山大会）

今年で43回目を迎える全国大会は、和歌山県で開催いたします。  
公開校におけるICT活用の実践事例をぜひご覧ください。

主催：日本教育工学協会（JAET）

期日：平成29年11月24日（金）～11月25日（土）

会場：和歌山県民文化会館

大会テーマ：「ICT活用で創造する「主体的・対話的で深い学び」」

公開授業校：和歌山県立桐蔭中学・高等学校

和歌山大学教育学部附属中学校

和歌山大学教育学部附属小学校

和歌山大学教育学部附属特別支援学校

和歌山市立伏虎義務教育学校（小・中学校）

プログラム（予定）：

### ●大会1日目

(1) 9：30～11：30 公開授業・学校内研究協議会等

(2) 12：00～13：00 機器展示

(3) 13：00～13：20 開会行事／会長・来賓挨拶

(4) 13：20～14：20 基調講演／文部科学省

(5) 14：30～15：00 学校情報化認定事業報告及び学校情報化先進校・先進地域表彰

(6) 15：00～17：00 シンポジウム「“学校情報化優良・先進校”から情報化の達成・成功要因を探る（仮題）」

(7) 17：00～17：30 機器展示

(8) 18：00～20：00 懇親会

\* 機器展示（企業展示）は、12：00～17：00です。

### ●大会2日目

(1) 8：50～12：10 研究発表

(2) 13：30～15：30 ワークショップ

(3) 15：45～16：45 本音で語る総括トーク

ICT活用で「主体的・対話的で深い学び」は実現するか

(4) 16：45 閉会行事

\* 機器展示（企業展示）は、12：00～16：45です。

\*\* 予告なく変更となる場合がございます。詳細は、ホームページをご覧ください。

大会公式サイト：<http://jaet.jp/convention/2017/>

## つぶやき

「All or Nothing」、「0か1」、ファジー。

某県で、1981年から始まった「高校生に対するオートバイと自動車の三ない運動」の見直しに着手したと聞きました。これまでは、交通事故という「リスクを減らすために」そこから遠ざけることで対応してきました。スマホ使用禁止とか、長距離走大会中止、プールでの飛込禁止、冬山登山禁止など、然り。教育現場では前述の発想に基づく決定が多いようです。

先生方はなぜか「All or Nothing」「0か1」と決めたがる傾向があるように思います。それで、ICTの活用は「効果が確認できてから導入する」と嘯くのでしょうか。「いい

加減・いい塩梅」「適当・適切」など、世の中には「白か黒か」と分けきれないことだらけではありませんか。

行動を起こすときに、リスク0%で、というのは現実的でないし、100%の効果というのもないでしょう。メリットとデメリットや費用対効果等を勘案し、結果を受容する覚悟で取り組むことが大切でしょう。このとき、一方だけに責を問うのではなく、関係者が応分の負担をしましょうね。

今日、「個に応じた対応」を求められているではないですか。できることから取り組んで、ファジーにやりましょう。

## 編集委員

委員長 原 克彦  
委員 長谷川 弘  
〃 中橋 雄

委員 今野 貴之  
〃 福山 創

事務局 中沢 研也  
〃 渡辺 浩美  
制作 西島 将範



# 賛助会員紹介

## 事例で学ぶ Netモラル

いつでも どこでも 何れでも

企画・監修  
東北大学大学院  
情報科学研究科  
教授 堀田 龍也

---

**授業で活用！オープンエンドのアニメーション**

ドラマ仕立ての事例、まとめ、ストーリーを理解するための  
キーシーンの3つで構成されています。

**事例**

事例アニメ教材：45 事例

解説アニメ教材：13 事例

道徳用読み物教材：12 事例

合計  
70 事例

**まとめ**

**キーシーン**

幅広い事例  
だから  
学びたいものが  
見つかる！

**学校・先生方を強力に支援**

総合的な学習の時間、道徳、特別活動、朝の会など、どの時間にも活用できます。ぱっと見ですぐ指導できる充実の指導資料が学校や先生方を強力に支援します。

**道徳のための読み物教材**

ネット社会の問題を取り上げた道徳用読み物教材を12本用意しています。話し合い、深く考えることで友情や思いやりなどの道徳性を育てます。

**保護者・地域の方々に啓発**

P T A 研修会、クラス懇談会で保護者向け教材を活用して協力を呼びかけましょう。保護者と子どもと一緒に学ぶことができる資料も用意しています。

〒733-0032 広島県広島市西区東観音町15番12号  
TEL 082-291-1088 FAX 082-291-1082  
URL <http://www.hirokyou.co.jp/> E-mail [info-hiroshima@hirokyou.co.jp](mailto:info-hiroshima@hirokyou.co.jp)

# デジタル教科書

平成27年度版小学校教科書準拠 **指導者用**

平成28年度版中学校教科書準拠 **指導者用**

**ひろがる言葉 小学国語**  
1～6年  
各巻 72,000 円 (税別)

**小学国語 伝え合う言葉**  
1～3年  
各巻 76,000 円 (税別)

**小学書写** 1～6年  
各巻 25,000 円 (税別)

**小学社会**  
3～6年 (3・4年は合わせて1巻)  
各巻 72,000 円 (税別)

**小学社会**  
地理・歴史・公民  
各巻 76,000 円 (税別)

**小学算数** 1～6年  
各巻 72,000 円 (税別)

**中学数学** 1～3年  
各巻 76,000 円 (税別)

未来をひらく  
**小学理科** 3～6年  
各巻 75,000 円 (税別)

**中学校理科** 1～3年  
各巻 76,000 円 (税別)

**生活上・下** (上・下合わせて1巻)  
75,000 円 (税別)

**中学音楽** 音楽のおくりもの  
1年、2・3年上・下巻  
各巻 76,000 円 (税別)

**小学音楽**  
音楽のおくりもの 1～6年  
各巻 60,000 円 (税別)

**中学器楽** 音楽のおくりもの  
76,000 円 (税別)

**小学英語**  
音楽のおくりもの 1～6年  
各巻 60,000 円 (税別)

**中学英語**  
ONE WORLD English Course 1～3年  
各巻 76,000 円 (税別)

学校フリーライセンス

学校フリーライセンス

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10  
TEL : 03-3238-6908 FAX : 03-3238-6999  
<http://www.kyoiku-shuppan.co.jp>