

## &lt; 研究資料 &gt;

## 鳥取県における ICT 活用教育推進の方向性検討について ～ICT 活用教育推進協議会の提言と推進ビジョンの策定～ 千代西尾祐司, 今井正和, 大島律子, 稲垣忠

### ICT Usage for Learning in Tottori prefecture -The Proposal and Vision by ICT Usage in Schools Promotion Group-

CHIYONISHIO Yuji, IMAI Masakazu, OSHIMA Ritsuko, INAGAKI Tadashi

キーワード : ICT 活用教育, 協調学習

Key words: ICT Usage in school, collaborative learning

#### 1. はじめに

現在, ICT 機器の教育への活用推進は微妙な時期にある。機器の進歩は日進月歩でどんどん新しい機材が生まれているが, 学校での活用法の進化はそれほど進んでいない。また, 平成 22 年～25 年にかけて行われた「フューチャースクール推進事業」(総務省), 平成 23 年～25 年にかけて行われた「学びのイノベーション事業」(文部科学省)のそれぞれについて, 内閣官房と有識者による平成 25 年度秋の行政事業レビューにおいて酷評され, さらなる事業の展開への見直しが図られることとなった。

一方で同様に教育再生実行本部は平成 25 年 4 月に「成長戦略に資するグローバル人材育成部会提言」の中でグローバル人材育成のための 3 本の矢の一つとして, 国家戦略としての ICT 教育を推進するとし, 1. 「2010 年代中に 1 人 1 台のタブレット PC(情報端末)を整備」, 2. 「全教師が, 児童生徒の発達段階に応じた ICT 活用指導力を身につける」, 3. 「世界最高水準の ICT 教育コンテンツ・システムの創造, 情報リテラシーの育成, 情報モラル教育の実現」という 3 項目を示している。

このように ICT 機器の教育活用に対して, 平成 25 年度末の段階では過去に実施されてきた事業は否定され, 方向転換を求められていた。しかし期待は大きく, 今後の ICT の教育活用推進を強く求めている。いわば追い風と向かい風が同時に吹き荒れているような状況である。

そんななか, 鳥取県では平成 26 年度に有識者からなる ICT 活用教育推進協議会を立ち上げ, 協議会での議論を通して, 今後の鳥取県における教育への ICT 活用の進むべき道を検討し, 提言を頂き, 平成 26 年度末には鳥取県の ICT 活用教育推進ビジョンを策定することとした。

#### 2. ICT 活用教育推進協議会

##### 2.1 委員の構成

今年度の ICT 活用教育推進協議会では, 広義の教育の情報化の中の, 学習への ICT 活用という部分に特化して議論して頂くことが教育委員会事務局の希望であったため, 例えば校務処理等のシステムの情報化は議論されず「児童・生徒の学習に対して, 道具としていかに ICT 機器を活用するか。また, そのために必要となる基盤はどのようなものか。」という学びへの

ICT 活用の部分に特化して議論して頂くために、委員の選定をおこなった。

表1 平成 26 年度 ICT 教育活用推進協議会委員

役職名	氏名
鳥取環境大学副学長補佐兼人間形成教育センター長，兼情報メディアセンター副センター長，環境大学経営学部教授	今井正和(座長)
静岡大学大学院情報学研究科 教授	大島律子
東北学院大学大学院人間情報学研究科 准教授	稲垣忠
日南町教育委員会 教育長	丸山悟
倉吉市立久米中学校 校長	福嶋千寿子
鳥取県情報センター事業推進部文教推進グループ長	田中良祐

## 2.2 協議会の概要

年間で全 4 回の ICT 活用教育推進協議会を開催し，鳥取県附属機関として扱われ一般公開された。概要は以下の通りであるが，最終的には論点を 4 つに絞って議論され，提言にまとめられることになった。論点 1 は「授業のあり方や，それに伴う教員研修のあり方」，論点 2 は「人的配置(ICT 支援員等)をどうするかということ」，論点 3 は「県内や学校の基盤整備」，論点 4 は「論点 1～3 に含まれないが大きな課題となる複数の項目」という具合である。

表2 鳥取県 ICT 活用教育推進協議会の概要

回	日	場所	概要
第 1 回	6/2	県庁 第 1 教育会議室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 提言は県の実情にあったものとするべき</li> <li>・ 単なるスキル習得ではない授業改革を</li> <li>・ 支援員配置が不十分だが無理のない形で</li> <li>・ 全国の多くの優れた事例の活用を</li> <li>・ 自由な通信の実現と回線容量の課題解決が必要</li> </ul>
第 2 回	8/8	県教育センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 21 世紀型スキル獲得のため，教育センターは「ICT 活用」「より活用レベルの高い協働的な学び」双方の研修を</li> <li>・ 現場のニーズにマッチする多面的な支援体制が必要</li> <li>・ 県立学校と市町村立学校では設置主体が違うので留意</li> <li>・ BYOD について早急に結論を出さずに状況を見ながら</li> <li>・ 自由な通信の実現と回線容量の課題解決が必要</li> </ul> (鳥取市教育委員会，鳥取湖陵高校，倉吉養護学校に意見聴取)
第 3 回	9/1	県教育センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時代に求められる授業改革を促す教員の研修を</li> <li>・ 最終的な狙いは 21 世紀型の学力を身につけるものを</li> <li>・ 物的環境と，人的支援をバランスよく</li> <li>・ 継続して現状把握と推進計画を検討する会を開催</li> </ul> (千葉県立袖ヶ浦高校永野教諭がアドバイザーとして参加)
第 4 回	10/1 4	県教育センター	論点 1)授業のあり方・研修のあり方 論点 2)人的配置(ICT 支援員等) 論点 3)基盤整備 論点 4)その他 の論点で提言を検討し最終案をまとめる

## 2.3 文部科学省と教育再生本部が示している計画概要

鳥取県の ICT 環境を検討するにあたり参考とした，文部科学省や教育再生実行本部が示している計画等を以下に示す。

表3 文部科学省と教育再生実行本部が提示している計画 概要

文部科学省 教育の情報化 ビジョン 平成 23 年 (2011)4 月	2. 情報端末・デジタル機器・ネットワーク環境等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び，子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学びを推進するためには，自分の調べた内容を他者と比較吟味しながら課題を解決したり，考えを他者に説明したりすることで理解を深めることや，教員が学習履歴を把握できることが有用であり，子どもたちに1人1台の情報端末環境を整備することが重要な鍵となる</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 携帯性に優れた高機能な情報端末を活用することで、教室の内外を問わず授業での活用が可能となるだけでなく、家庭や地域においても学校と同様の教材で学ぶことができるようになる</li> <li>・ 電子黒板、プロジェクタ、実物投影機、地上デジタルテレビ等の提示用のデジタル機器が早急に全ての教室で活用できるようになることが重要である</li> <li>・ 全ての学校で1人1台の情報端末による学習を可能とするため、超高速の校内無線LAN環境について、高いセキュリティを確保した形で構築する必要がある</li> <li>・ デジタル教科書、教材の供給について、将来的にはクラウドコンピューティング技術を活用しネットワークを経由して配信することが考えられる</li> <li>・ 1人1台の情報端末、デジタル機器、高速無線LAN環境等の整備は、情報通信技術を活用した教育の充実を実現するための前提であるため、条件整備の方向性やスケジュール、経費負担の在り方についても、実証研究の状況等を踏まえ速やかにとりまとめることが必要</li> <li>・ 災害時等に備えた学校における情報通信技術に関する環境整備の在り方についても、情報通信技術の長所と課題を踏まえつつ考慮していくことが重要</li> </ul>
<p>教育再生 実行本部 成長戦略に 資する グローバル人材 育成部会提言 国家戦略としての ICT教育 平成25年(2013) 4月</p>	<p>3. 国家戦略としての ICT 教育</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2010年代に1人1台のタブレット PC(情報端末)を整備</li> <li>2. 全教師が、児童生徒の発達段階に応じた ICT 活用指導力を身につける</li> <li>3. 世界最高水準の ICT 教育コンテンツ・システムの創造、情報リテラシーの育成、情報モラル教育</li> </ol> <p>提言を実現するための施策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2015年を目処に、拠点地域を全都道府県に 100 程度指定し、先導的な教育システムを開発</li> <li>・ 情報リテラシーを育成するとともに、ネット依存対策など、発達段階に応じた ICT 活用に配慮した情報モラル教育を徹底</li> <li>・ 新しい ICT 活用指導モデルを構築し、全ての教師に波及</li> <li>・ 教師養成カリキュラム、教師採用試験及び免許更新講習において ICT 活用指導力を重視</li> <li>・ 地域社会や産業界と連携協力し、各学校に教科指導における ICT 活用をサポートする ICT 支援員を配置</li> <li>・ ICT を通じて、離島・へき地から海外まで幅広く交流することにより、グローバルマインドを育成</li> <li>・ 特別支援教育において、様々な障害の種類や程度に対応した ICT 活用推進</li> </ul>
<p>文部科学省 教育の IT 化に 向けた 環境整備 4か年計画 平成 26 年(2014) 5月</p>	<p>平成26年(2014)～29年度(2017)の4年間の目標</p> <p>第2期教育振興基本計画で目標とされている水準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数 3.6人             <ol style="list-style-type: none"> <li>① コンピュータ教室 40台</li> <li>② 各普通教室 1台、特別教室6台</li> <li>③ 設置場所を限定しない可動式コンピュータ 40台</li> </ol> </li> <li>・ 電子黒板(電子黒板機能付きプロジェクタ含む)・実物投影機の整備(1学級あたり1台)</li> <li>・ 超高速インターネット接続率及び無線LAN整備率 100%</li> <li>・ 校務用コンピュータ 教員1人1台</li> </ul> <p>加えて、学習用ソフトウェアの整備、ICT 支援員の配置 (情報処理技術者依嘱を含む)</p>

※ 総務省(国)のフューチャースクール推進事業ガイドラインでは、各校 1Gbps の上位回線を提示

これら、文部科学省と教育再生実行本部が示すロードマップには、見方によっては矛盾があるように受け取ることができる。例えば、教育の IT 化に向けた 4 か年計画で求められる可動式情報端末(タブレット端末等)の台数は、最終年度の 2017 年に学校に 40 台を求めているにもかかわらず、その 2～3 年後を目標とした教育再生実行本部の国家戦略としての ICT 教育の提言では、2010 年代末には 1 人 1 台となっている。わずか 2 年で、学校に 40 台だったものが 1 人 1 台になるロードマップである。

その矛盾を読み解く鍵として、文部科学省が平成 26 年 8 月 29 日に「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」報告書(中間まとめ)の「学びの場の多様化」という項目で、「ICT を活用することにより、学校の授業や教室だけでなく、放課後や校外、自宅などにおいても、児童生徒が収集した情報を編集したり、デジタル教材により学んだりすることが可能となる。」という表現を用いている。この表現では、可動式情報端末を校外や自宅などで活用することを

示しているが、可動式情報端末を学校備品として導入するのでは、児童生徒が端末を持ち帰ることや、破損時や紛失時に多くの困難を伴うことになる。そのため、この条件を数年でクリアするために、可動型情報端末を学校備品として整備するのではなく、児童・生徒の個人の端末(受益者負担の端末)を、学校教育で活用する方向を検討しているのではないかと想定し、鳥取県 ICT 活用教育推進協議会では、将来的に BYOD(Bring your own device)の考え方が導入されるであろう事も考慮しつつ議論した。

### 3. 議論における留意事項及び課題

#### 3.1 学びの道具としての ICT 活用を前提に考える必要があること

中央教育審議会に 11 月 20 日『課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆる「アクティブ・ラーニング」)や、そのための指導の方法等を充実させていく必要がある。』として、主体的・協働的学びの必要性や「アクティブ・ラーニング」の具体的なあり方、学びのプロセスの評価等の諮問がなされた。これを受けて次期学習指導要領ではアクティブ・ラーニングの考え方が取り入れられることになる。それらの学びの手段としての協調的な問題解決場面に ICT はどう貢献できるかを検討する必要がある。

従来の学習場面での ICT 活用の取り組みが、高評価と結びつかなかった現実の中で、今後の ICT 活用推進に向けての提案として、新しい学びに沿う形での提起が必要である。現在は「ICT の活用」と「授業観・学力観の変化」が混同して語られている状況であり、さらにいえば ICT を使えば学力が向上するかのように語られている場面もある。これらの混乱を招かないように整理し、新しい学びを設計するために「授業観・学習観の変化」を促す研修を実施し、別の文脈で受講者の段階に応じて「ICT の活用」を研修し、双方がこなれてきた後に、それらを組み合わせ、新しい授業スタイルを構築していく方向で議論を進めた。

#### 3.2 ICT 活用時の支援等の人的配置

学校では人手が足りていないという認識が主流である。しかし、全ての学校に潤沢な支援を入れる予算措置も難しく、相反する事柄をすりあわせる必要がある。

学校が主にどういうことを期待しているか、何ができる人が支援員として必要なのかがはっきりしておらず、そのような状況で支援を行うこともミスマッチが起こりやすい。

今後、アクティブラーニングや協働的な学びが学校で推進され始めたとき、評価方法が確立していないため評価に難しさも生じるだろう。ICT 機器操作のサポートのみならず、調べ学習のノウハウやアクティブラーニングの評価など、多面的な研究と支援体制も必要になる。

この分野は日進月歩で技術革新が起こる。そのため全県に最新の情報を伝えていくには、第一段階として県をとりまとめる部署があり、第二段階として、東部・中部・西部というエリアや市町村レベルでサポートできる体制を設置し、第三段階として学校内でのサポートというような県全体の体制づくりと、それらが連携して支援しながら、同時に自らもスキルアップできる体制づくりが必要であろう。

鳥取県の特徴として、図書支援員への人的配置は厚くなされており、その人たちが有効に活用できないかという議論もなされた。

#### 3.3 鳥取県の現状と基盤や機材の整備

鳥取県のインターネット網の速度は、市町村教育委員会までは上位回線 100Mbps であり、そこから小学校・中学校までの回線は市町村ごとの整備で接続されている。また、県立学校では上位回線 10Mbps で接続されており、現状では回線速度が遅いことが問題となっている。

また、iPad 等で多様なアプリを活用する場合に、県のネットワークのポート制御に引っかかり動かないという事例が多く発生している。しかしネットワークの脆弱性を拡大させないためにはポートを開くわけにもいかず、どうするのか難しい判断が突きつけられている。

端末も、現状はタブレット PC がブームのような形になっているが、タブレット市場が停滞期に入っていることもあり、どのような機器が主流になっていくのか読めない部分がある。今後を検討するにあたりタブレット端末のみを前提にするのではなく、幅広い可動式情報端末の可能性も加味しつつ検討する必要がある。

文部科学省の教育の情報化ビジョンにあるように、教室内外を問わず、家庭や地域においても学校と同様の教材で学ぶことができるように、県の学習環境を Web 上にどの程度まで実現させるかは、今後の動向を見る必要があるが、技術的に解決したい課題も多い。

提言が出された後に発表されたことだが(11/5:鳥取県地域情報化セミナー)、県西部地区では 2015 年春に、地元のケーブルテレビ網が鳥取県情報ハイウェイと接続され、ケーブルテレビ局の光ファイバーで 1Gbps の通信速度が実現されることとなる。西部県域はほぼ高速回線で接続され、またケーブルテレビ局のプロバイダー機能を使えば、ポート制御等が少ない自由な通信が実現できる環境ができあがるため、課題とされていたことの幾つかは解消される。しかし、東部・中部は現状のままであるということもあり、県西部と、県東部中部との環境の格差が生じることになる。この教育環境の格差をどう埋めるかも課題となる。

小学校や中学校の設置主体は市町村であり、県が市町村の整備に口を挟むこともできないため、最終的には提言やビジョンで提起しつつ、市町村の判断に任せることになる。

### 3.4 BYOD(bring your own device)の考え方

将来的に BYOD の考え方を導入する方向で議論がなされたが、BYOD は多くの問題を学校の ICT 環境に持ち込むことになる。一つは、学校のネットワークや県のネットワークへのウイルス混入の問題である。個人の端末を公のネットワークに接続すると、個人の端末には様々なものが入っており、例えばウイルスに感染した端末等を接続した場合、学校のネットワークも感染してしまう可能性があることに対して、どのような予防策をとるかという課題である。

二つ目は情報漏洩の問題である。個人の端末で学校のネットワークにアクセスできるならば、校内の個人情報にもアクセスできる可能性が、現状に比較して圧倒的に高まることである。学校内のデータを、アクセス可能なデータと、許可しないデータに分け、不許可のデータは厳重に管理する仕組みの構築等が必要となってくる。

三つ目は、多様な OS の混在が起こることである。例えば個人のスマートフォンを学校で使う場合も、現状では iOS と Android OS の双方が使われており、それら双方への対応が必要となってくる。また、扱う児童・生徒のみならず、教員への研修等も充実していかなければならず、より幅広い機器への対応能力を教員に持たせなければならなくなる。

これらの問題をクリアし、かつ有効な活用法を見いだしていく必要があり、将来に向けての活用は課題が多い。

### 3.5 デジタル教科書の普及，校務の情報化等

デジタル教科書は，現時点では「指導者用」と「学習者用」の2種のデジタル教科書が開発されている。指導者用は使いやすさも認められ，全国的に普及が進んできている。

しかし，学習者用は先が見えない状況がある。学習者用デジタル教科書は，1人1台が前提として開発されていること，学習時にダウンロードして使う場合，1人でもダウンロードに失敗するようでは使いづらいし，その時に校内で必要となるインフラの速度等が想定できないこと，また，教科書であれば無償で配布されることになると思うが，そのための法的整備等，解決しなければならない課題がかなり多くあるという問題点である。

校務の情報科について，ICT活用教育推進協議会では取り立てて議論はされなかったが，教育の情報化を学校教育全域に広げていくなれば，校務処理の煩雑さをICTにより軽減する方向は早急に検討される必要があるだろう。しかし，校務の情報化を進めれば進めるほど，指導要録などの紙ベースの書類のデジタル化処理に困難を伴うことになる。指導要録は市町村毎にフォーマットが作られており，デジタル化で校務を軽減するためには，それぞれ異なる指導要録のフォーマットの統一等の課題も出てくるからである。

## 4. 今後の展開

以上のような問題点が共有されている状態でスタートし，様々な観点で議論が重ねられ，10月17日(金)にICT活用教育推進協議会の提言として，今井正和座長より鳥取県教育委員会山本教育長に提言の提出がなされた<sup>i</sup>。

その後は県教育委員会事務局内に設置した「ICT活用教育推進ビジョン策定PT(Project Team)」において，ビジョン案を策定し，案がまとまった段階でパブリックコメントを行い〔平成27年1月19日(月)～平成27年2月6日(金)〕<sup>ii</sup>，県民の意見を反映後，平成26年度内に教育委員会において決定されることとなる。

今回の議論は修了した形にはなるが，社会の要請の変化やテクノロジーの進化は今後も続くため，時期をみて今回の提案等を見直すこと等も必要になってくるだろう。

千代西尾祐司（鳥取県教育センター研修企画課 ICT教育推進担当 指導主事）

今井正和（鳥取環境大学教授，副学長補佐兼人間形成センター長兼情報メディアセンター副センター長）

大島律子（静岡大学大学院情報学研究科教授）

稲垣忠（東北学院大学大学院人間情報学研究科准教授）

<引用参考文献>

『学習科学』波多野誼余夫・大浦容子・大島純 放送大学教育振興会(2004/03)

『教授・学習過程論 学習科学の展開』大島純・野島久雄・波多野誼余夫 放送大学教育振興会 (2006/03)

『デジタル社会の学びのかたち 教育とテクノロジーの再考』A コリンズ・R ハルバーソン(著)稲垣忠(訳) 北大路書房(2012/12)

<sup>i</sup> 鳥取県，<http://www.pref.tottori.lg.jp/secure/934724/ICTteigensaishuu.pdf>，2015年2月閲覧。

<sup>ii</sup> 鳥取県，[http://sitem5.torikyo.ed.jp/system/site/upload/live/11161/atc\\_1422267886.pdf](http://sitem5.torikyo.ed.jp/system/site/upload/live/11161/atc_1422267886.pdf)，2015年2月閲覧。