

— 研究会報告 —

「教育の情報化」についての研究会 — ラウンドテーブル方式によるディスカッション —

(2003年1月11日開催)

ディスカッションテーマ

- | | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1) 近未来教室環境とコンテンツ | 話題提供者 | 西田光昭 (柏市立土南部小学校) |
| 2) 体系的な情報教育の実施と評価 | 話題提供者 | 加藤直樹 (岐阜大学カリキュラム開発研究センター) |
| 3) 情報の共有化と学習ツール | 話題提供者 | 貞本 勉 (光村教育出版) |
| まとめ役 | 堀口秀嗣 (国立教育政策研究所教育研究情報センター総括研究官) | |
| | 井口磯夫 (十文字学園女子大学社会情報学部教授) | |
| | 木下昭一 (聖徳大学人文学部教授) | |

※所属はいずれも開催時

テーマ1：近未来教室環境とコンテンツの議論

話題提供者：西田光昭 (柏市立土南部小学校)

まとめ役：堀口秀嗣 (常磐大学)

1. テーマ設定の主旨と内容

e-Japan戦略で普通教室への設置と全ての教員がそれを活用することが求められ、全国で普通教室への設置と校内LANの整備が進むなかで、よりよい教室環境とはどんなものか、準備に時間をかけなくても授業の中で呼び出して使える教育用コンテンツにどのようなものがあるかについて話し合えるようにこのテーマを設定した。

話題提供として、千葉県で先進的にICT導入が進んでいる柏市で、導入時に指導主事として活躍された西田光昭氏 (現・柏市立土南部小学校) に考え方やICT導入の取り組みについてご紹介いただいた。ミレニアムプロジェクトの「教育の情報化」から普通教室でコンピュータを活用できるノートパソコンや校内無線LAN、さらに、具体的にどのような授業が行われているかを教科別に紹介していただいた。以下はその要約

である。

- (1) 新学習指導要領の中での学び：円周率3.14の計算は学んでいない、電卓利用。
- (2) 効率よい学び：学んでいくことが必要、体験をすることの必要性、分かりやすい授業。
- (3) 学びのための環境：ミレニアムプロジェクト 教育の情報化について。
- (4) 各学級の授業でコンピュータを活用できる環境：ノートパソコンの設置 (準備室のケースに入れてある)。／赤外線端末による無線LAN
- (5) 学びのためのコンテンツ：ネットワークの利用／オンラインと自作のコンテンツ
- (6) デジタルコンテンツの活用高度化事業：分かる授業の実現、情報活用能力の育成
- (7) 各種ポータルサイト：リンク集
- (8) 各種学習素材：情報モラル、ネット社会の歩き方、等
- (9) 授業の中での利用：図工 (墨絵の描き方 墨絵の展覧会サイト) / 国語 (詩の楽しみ方)
- (10) 自作教材の利用：ファイルサーバで共用 / デジタルカメラの画像の利用

(11)近未来教室環境とコンテンツ：校内LANとインターネット／教室2台のPCとプロジェクター／オンラインコンテンツ

2. 各会場での議論

(1)教室環境, 機器

電気容量不足, 広さ不足, 照明や光彩問題など一般的な好ましい教室環境に関する意見も出されたが, 改善の方策まで議論は進まなかった。プロジェクタについては, 明るい小型のプロジェクタが欲しいとか, 台数が足りないなどの議論があったし, スクリーンの前に立てないのでスクリーンの裏側から投影する型でないダメという意見も出された。PDA, 携帯電話型端末なども要望された。

校内LANの無線化もこれから必要な機能として参加者から語られた。学校では学習活動が多様な場で行われており, 教室で行う授業だけにIT活用の焦点を当てるのではなく, ノートパソコンと無線LANをベースにした, 校内のあらゆる学習の場でのIT活用が必要になっている。ただし, 盗聴の問題から無線化を禁止している自治体もあり, セキュリティへの対応が求められている。

デジタルばかりにとらわれるのではなく, アナログ機器やノンデジタルコンテンツとの組み合わせ利用や使い分けも有効であり, そのような活動を取りやすい教室環境にすることが必要であるという意見もあった。

(2)日常的な活用

「2年生を担任しているが教室にパソコンを置いて, 子どもに使わせている。学級日誌の入力は, ソフトウェアキーボードだが, 子どもが自分でどんだんさわって帰りはできあがっている。」という発言があったように, 教師が必死に「使わなければ・・・」という気持ちで教室のパソコンを利用しようとするのではなく, 児童生徒も日常的な利用者になるような使い方が望ま

しい。

良いから使うようになるという展開には限界があり, むしろ使わなければならない状況を作り出すことも重要であるという意見が出された。使うようになってから, その意味や有効性を知るという展開も必要なのだろう。

一方で, 丸写しや電子的なコピーや情報アクセスだけで課題解決が終わってしまっている学習活動など, 貴重な情報も未消化で, 真の活用になっていない状況も見受けられる。何回も推敲できる良さ, 口頭発表の能力向上につなげることも必要である。

(3)授業用コンテンツ

現状では, 教育情報ナショナルセンター (NICER) を知らない教員も多い。使おうと思ってもコンテンツの所在がわからなかったり, 検索してみると多すぎてどれを使ったらよいかわからなかったり, 時間がかかったりする。コンテンツ所在の周知と, 提供方法の工夫が望まれる。

素材だけでよいという発言と, 逆に教材化した方がよいという意見があった。授業で使えるコンテンツという観点を重視すると, 汎用コンテンツを大量に用意してそれを教師が選択するというよりは, 教科書会社が電子教科書的感觉で教科書にタイアップしたコンテンツやリンクを整備してくれると使われやすいだろうという意見も出た。

コンテンツの表現については, 多くのオンラインコンテンツがディスプレイに表示して利用することを想定しており, プロジェクタに投影するとおかしかったり見にくくなる場合があることも指摘された。

従来の教育内容を直接含むデジタル情報だけでなく, ワークシート, リンク集も入ってきて, それらの情報が授業で有効に活用されている話も紹介された。コンテンツの枠組みもどんだん広がってきているのであろう。

デジタルコンテンツの活用も重要であるが, 実体験とどのようにリンクさせていくかを配慮する必要がある。

— 研究会報告 —：「教育の情報化」についての研究会

るという意見も出された。

コンテンツは小学校、中学校、高校、大学と校種によって期待するところが相当に違うので、期待するところを強く語ると、反対の意見が出てくる状況もあった。むしろ、校種別に期待を整理することも必要ではないかと感じた。

教員が自作したコンテンツの集約・共有化については、JAPETのような財団や教育センター等が収集している。NICERも大量の情報を収集して提供している。そのことが、逆に目的とする情報に行き着きにくい状況を生み出しているという意見も出された。

今までのコンテンツは授業の主導権が教師にあって、その利用者が教師であるという想定が多い。これからは、子どもの学びを支援するコンテンツという、新しい時代の学習に沿ったコンテンツが欲しいという発言もあった。

コンテンツの自由利用と共に生じてくる著作権問題について、特に加工・編集することについての議論があった。同席した会長からは、使う前から議論するよりは、もっと積極的にコンテンツを使って、そういう状況になって著作権問題を明確にしていくことも提唱された。

指導案が大量に収集されて提供されるようになり、動画なども提供されるようになり、コンテンツ作成や提供にかなりのコストがかかっており、デジタルコンテンツ利用に課金することが検討されたり、有償化される動きもあるという紹介があった。

(4)研修

西田氏の提案にあった授業とセットになった教員研修の在り方は重要で、参加した指導主事も技能研修ではなく日常的に効果的に使える授業についてまとめたという発言があった。受講者が校内研でスキルを高め、授業づくりは研究所（センター）の研修で行うという考え方に賛同があった。ただし、そのためにも、

必要な時に必要な資料がすぐに手に入る環境が大事であり、それが日常化につながると思われる。

(5)情報発信と学校間格差

学校によりICT利用に格差が生じてきている議論もあった。一つは情報発信の格差で、学校の取り組みを公開することで学校の工夫や特徴を知ってもらい、それが特色ある学校と言われるようになる。学校Webを見て学校選択したり、転入してくる例もある。その意味で、格差が奨励されている時流になっている。

もう一つは利用面での格差であり、教員のICT利用に対する姿勢や理解によって、クラス間格差も生じている。日常化によって最低限の利用に関しては格差をなくすと同時に、有効活用に関しては格差を拡大する結果にもなる。

3. まとめ

今回の記録は各会場ごとに出席者の一人がパソコンで発言内容を記録していった。そのお陰でテーマ別に3つの会場の議論を1つにまとめることができた。項目ごとに整理してしまうと、一つ一つが当たり前のことになってしまうが、前後関係からそのことの重要性の認識が参加者には強く伝えられていた。

例外処理、試行錯誤といった用語も飛び出し、会場ごとに考え方や事例が多様に飛び交った展開になっていた。それが近未来の教室環境だという発言もあった。まとめを作りながら、このような短い発言を参加者全員でしていく研究会運営方式と、それをデジタルで記録していく方法が有効であることが実感できた。参加者が思い出す意味と、参加できなかった人が議論の推移を感じ取ってもらう意味で、こういう生のデジタル記録が有効であると思う。

今後、こういう情報の活用の方法を検討する必要があるだろう。また、このような研究会が開催されたら、ぜひ参加されることをお勧めする。

以上テーマ1

テーマ2：体系的な情報教育の実施と評価

話題提供者：加藤直樹（岐阜大学カリキュラム開発研究センター）（現在）

まとめ役：井口磯夫（十文字学園女子大学社会情報学部教授）

1. テーマ設定の主旨と内容

加藤直樹先生からの提案をまとめると次のようであった。

- (1) 情報活用能力の育成には、かつて（平成2年の情報教育に関する手引）はリテラシー的な目標もあったが、3つの目標（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）がある。

情報の科学的な理解には、例えば情報科学や人間科学、人文社会学等とも関わる情報学のような背景が考えられる。これらを体系的に教えるのが新設された高校の教科「情報」である。

- (2) 学校教育とコンピュータ等の活用：コンピュータは主体的な学習の道具であり、学習指導の道具である。学習者に基礎的なスキルは教える必要があるだろう。これはコンピュータリテラシーである。

学習者が主体的な学習の道具として利用できるようにするのが情報教育である。

- (3) 発達段階に応じたカリキュラム：情報教育に小学校低学年から高等学校にいたる発達段階に応じた学習活動と情報・情報手段の選択を含めた目標の設定が必要である。

小学校低学年では本物感覚を目標の中心にすえ、触れ・慣れ・親しむことがねらいである。高校では課題研究活動を通して得意分野の深化を図るようなカリキュラムとする。

- (4) 情報活用の実践力と学習活動：縦軸に教師主導から子供主体、横軸に小学校から中学校段階をとったとき、小学校では教師がお絵描きとかワープロなど手段を指定することが多い。

中学校段階になると、複数の選択肢があり、子

ども主体になり主体的計画・実施、自己評価ができ、改善にいたる学習活動ができるようになる。

- (5) 情報教育の目標：岐阜大学では平成5年度に学習行動目標の分析を行った。小学校では教科になっていないため、繰り返しも必要になる。多くの教師は指導要領に基づいて授業をするというより、教科書の指導から具体化することが多い。

情報教育の目標を系統的に落として教科書の目標にしていかなければ現実には普及しないだろう。従って情報教育の目標を教科書相当のものに作り上げていく必要があるだろう。

- (6) 学習資料（テキスト）の開発：上で述べたように、情報教育の目標を具体的な行動目標に落とすことによって、指導目標や学習内容を明確化することができた。それを基にして、子ども用の直接的な学習資料を作成し、教員研修の資料として活用することが考えられる。例えば、情報手段の基本的操作の学習資料を作っておけば、総合的な学習の時間や各教科等の学習にもテキストとして活用できるであろう。

- (7) 年間カリキュラム：体系的な情報教育を実施するためには、総合的な学習の時間と教科教育などとの連携をとること、情報手段の活用という視点からカリキュラムを見直してみることで、それぞれの段階で基礎操作を集中的に指導することが必要である。

2. 各会場での議論

(1) 情報活用能力の育成

今までの情報教育のあり方に疑問を感じている。このままでは現場に浸透しないのではないか。その原因は文部科学省と研究者の責任である。情報教育すなわち情報活用能力はコンピュータ利用ではない、すなわち、情報活用能力≠コンピュータリテラシーと言っているが、非常に不明確である。

現場ではイコールと思っているし、道具としてコンピュータを使え、と明言したほうが浸透するだろう。

－ 研究会報告 －：「教育の情報化」についての研究会

では、コンピュータを使わない実践はなんとえばよいか、問題解決能力という高次の範疇に入ればよいのではないだろうか。

特に、小学校では情報活用の実践力にスポットが当てられているが、これが問題である。指導要領も情報機器等の活用といているが、コンピュータを前提としている。それならコンピュータで扱えるデジタルメディアを活用できるようにすることが情報活用の実践力だと言えいいのではないか。おばあちゃんの口コミ情報は、問題解決のための手段の一つだと位置づけ、情報活用には含めない方が分かりやすいだろう。

(2) 学校教育とコンピュータ等の活用

情報教育については、コンピュータのような箱が先に来て何ができるかがあとになってしまう。基礎的な漢字も書けない児童に、ワープロなどを教える必要があるだろうか。表計算ソフトでグラフを使う場面があるが、いかがなものだろうか。小学校では情報収集のためにだけ使えばよいのではないだろうか。学力低下との関係で、どこまで扱えばいいのだろうか。

ある県での話だが、情報教育はほとんどが男性主導の議論に違和感をもっている。教育委員会の指導も良くないのではないだろうか。現場ではコンピュータを使っていない人もいる。コンピュータ能力よりも、語学力ではないか、ITスキルよりも日本語で発表できる能力が大切だと思う。

(3) 発達段階に応じたカリキュラム

ある区では、情報教育の指導にはコンピュータを使わなくても良いと指導されている。問題解決能力の育成が大事だという立場をとっている。情報活用には、いろいろな手段を用いること、コンピュータがなくてもできる能力をつけることが大切である。表現力を育成する方法はたくさんあるだろう。

現在、小学校でも中学・高等学校でも大学でも1年生には基礎的な学習をやっている。まったく同じことの繰り返しである。初めに操作スキルを学習する。い

ずれこのような状況はなくなるだろうが、そのときには発達段階に応じたカリキュラムが作られているのだろうか。スキルカルテのような段階表を作って、スキルチェックを行って、資格認定を行ったらよいのではないだろうか。ちょうど英語検定のような認定である。

情報活用能力と情報機器活用能力とを使い分けるのはどうであろうか。小学校では情報機器活用能力ではなく、読み書きの3R'sを行ったほうが良い。

学校種の違う先生方と話をする機会をもっと作ったほうがよいと感じている。東京都立高校は学区がなくなって新入生の情報活用能力は手探り状態である。小・中学校でどのような情報教育をやっているか連絡できるような体制が必要だろう。一方、高等学校の教科「情報」は当てにできるのか。

(4) 情報活用の実践力と学習活動

中学校では、情報基礎は1年生で身に付けさせる。当然教師は教えることがわかっていなければならない。コンピュータを使える先生が来ると、そのクラスの情報活用スキルは上がってしまう。学校の実態に合った形で基礎を作ることは大切であろう。小学校で基礎を作って、中・高・大学ではその応用になっていくであろう。文部科学省が、統一したカリキュラムを出してはどうか。

ある区では、校務処理（成績処理）にコンピュータを使ってはいけなくなっていた。ところがコンピュータが配布されることにより、鉛筆文書は受け付けてくれなくなった。行政によって白・黒が分かれることがあるのは疑問を感じる。コンピュータを使わない授業を意識的に実践しているが、こどもに必要なこと、大切なことをおさえるべきであると思う。

(5) 学習資料の開発

高等学校の教科「情報」を核とした情報を考えると、学ぶべき内容を焦点化する必要があるのではないだろうか。例えば、思考の道具を持つことによって新たに問題解決できるような手法が見つかるだろう。そのよ

うな情報を新たに提示することにより、少し違った解決方法を行うことができるようになる。道具を使ってみたときに、例えば写真の奥にある風の動き、匂いなどを感じ取る教育をやっているのだろうか。そのような感性を育てていくことを位置づけてほしい。

情報教育は工学的なセンスの分野だと思うが、教育内容の充実をそういうところに当てていく必要がある。

タッチタイピングは何時ごろからすればよいか。知っている限りでは小学校2年生で行っている学校もある。入力デバイスが変化したとき、キーボードは残るのか、キーボードの位置づけや重みをどう考えておけばよいのか疑問である。

企業ではコンピュータリテラシーの研修をしていないという話があるが、それは大学教育のおかげだと思ってほしい。最近の大学1年生の現状では、タッチタイピングは教えていない。できない学生には個別に対応している。課題を出し、インターネットの資料からレポートをまとめさせると、資料をのりで貼ったままのものを出してくる。目標をきちんと設定することが大切である。

(6)年間カリキュラム

体系的な情報教育の評価を行っている学校は少ない

と思う。実際にカリキュラムに位置づけていないから、ノルマがない。ある大都市でも、「情報教育って何なの？」という先生がいるくらいのギャップがある。担任によってクラス格差が大きい。今の教員の異動形態であると入れ替わりが激しいので、定着しない。

学校経営として体系的に行っていくのは難しい。情報担当教員を全学校に置いて、全学年を見るなどの工夫が必要である。総合的な学習だけでアップアップしているのが実態である。

発達段階に応じたカリキュラムに関して、カリキュラムをどう構築するか、どう配置するかは教科書会社にとっては大問題のようである。3回くらいの授業でコンピュータスキルをと考えていたが、次の年には1時間でできてしまうようになっていた。

3. まとめ

情報教育とは、情報活用能力を育成することを目標に置いている。それは、コンピュータリテラシー（コンピュータを使いこなす能力）ではない。このことは明確なはずであるが、常に議論はそこへ落ち込む。ということは用語の使い方に問題があるのかもしれないと感じる次第である。

以上テーマ2

－研究会報告－：「教育の情報化」についての研究会

テーマ3：情報の共有化と学習ツール

話題提供者：貞本 勉（光村教育出版）

まとめ役：木下昭一（聖徳大学人文学部教授）

1. テーマ設定の主旨と内容

貞本 勉氏からの提案をまとめると次のようであった。それらを箇条書きにしてみる。

(1) 今日の子どもたち，教育改革に対する世間の目 （朝日新聞世論調査を参考に）

① 子どもの現状

子どもは自己中心的で、思いやりなく、のびのびせず、友達つきあいもせず、という傾向が強くなっている。教育改革に対する世間の目としては、個別に学習し、伸ばせるところはどんどん伸ばしてほしいというニーズがあり、習熟度別をやってもらいたいという要望も強い。

② 学校の現状

学校の説明責任(accountability)が問われている。個人に蓄積された知識、技能、判断などのノウハウが流失している。経歴の差、専門の違いを埋めるためにナレッジマネジメント（知識工学）が必要であろう。現行のソフトウェアは不適切な利用のルール、手続きなどにより使い勝手が悪く、使いにくい。普及という観点からは、まず教材の共有化に取り組めば、どの先生も利用できる。

(2) 情報の共有，今学校で何が起きているか。

① 教室に2台のPCと1台のプロジェクタへの期待と効用

現実的に設置するスペースがない。管理が大変。電子ボードはまだ高価。当面の課題としては、教科型の専門教室を増やす。教室に情報共有のためのPC 1台を先ず設置してもらいたい。ネットワークによる情報共有は必要である。

② 校内ネットワーク型で何を求めるか

日本文書の電子化、アナログデータは併存させないことが大切。例として岐阜大付属中学校が挙げられた。情報共有の必要性、時間、労力、資源、学習空間の無駄をなくす。日常の文書類をデジタル化することが第一歩。アナログとデジタルを共存させない。グループウェアの活用。一人1台が原則。資料のコピー配布はやめるなどの工夫が必要であった。岐阜大学付属中学校では下記のURLで授業内容が一部公開されている。

<http://www.fuzoku.gifu-u.ac.jp/chu/index2.asp>

いずれにしても、「情報の共有化と学習ツール」ということで、「総合的な学習の時間」のように学習がグループで行なわれるようになってきた。このため「情報の共有」がグループ作品を作るなどの活動に伴って増えてきた。一方で、教師の校務分掌、授業準備にも情報共有、蓄積が有効であることは言うまでもなく、それらを実現できる教師用のグループウェアがある。

2. 各会場での議論

(1) 学校の公開

学校の授業を保護者などに公開する。IDとパスワードがないと入れない。東京大学でも行っている。このようなネット利用を行っても保護者からのレスポンスは少ない。コミュニケーション能力の育成が必要。

(2) 協働学習

先生のコラボレーションの体験不足もある。小学校では他のクラスの先生と共に授業を進める経験が少ない。コミュニケーション力も必要だがコラボレーション力も必要。

(3) 情報の共有化

共有すべき情報をどう選ぶか。隠すべき情報は何か。

(4) 画面設計

パソコンの画面が色を多用し、見にくい。誰を対象

に設計し、運用しているのか。

(5)情報化に対する意識

一般社会でも情報化、共有化は難しい。まず形から入ることも大切。情報化で子どもの学びが主体になる。メリットは後で分かることもあるので、始めてみてからメリットを考えることもやってみたらよい。どのように普及させて行ったかということでは、実際に使うと便利であるということが分かることが大切で、プリンタの共有など簡単なことから始めると良い。グループウェアというものは知らない人もいるので啓蒙が必要である。

(6)教材ソフト

市販ツールは機能が多く、とても全部は使いこなせない。

(7)災害対応

神戸などの震災はネットワークの重要性を教えてくれる。

(8)情報の整理

我々はファイリングに慣れていない。フォルダー、ファイル名の付け方を考えないと。

(9)セキュリティ

個人情報の保護など安全性は大切。教師用と生徒用は別にする。個人情報が入ったデータは外付けHDに入れて金庫に入れて施錠している。

(10) 学校公開

グループウェアで学校は大きく変わる。学級日誌が家庭から見られる。時間割も日直日誌も家庭から見られる。ただし、公開できるものと公開できないものがある。

3. まとめ

(1)教材のコンテンツは徐々に充実しつつある。しかしそれをどう活用していくかについては活用する側の問題が大きい。授業の中への組み込み方法など簡単にはできない。

(2)学校により情報化の格差が相当にある。ネットワークを用いるなどして魅力ある授業を作り上げようとする教員が求められる。

(3)新しい状況、新しい教具、新しいコンテンツが生まれてきており、教員は自分の力量を上げるために情報を集めることなどで自己研修の時間が必要である。

以上テーマ3