

デジタル教科書の効果に関する研究報告（１）

- 国語科デジタル教科書・社会科デジタルコンテンツ評価を中心に -

小柳和喜雄

（奈良教育大学大学院教育学研究科専門職学位課程）

信田和則

（奈良教育大学大学院教職開発専攻院生 & 奈良教育大学附属小学校）

松本哲

（奈良教育大学大学院教職開発専攻院生 & やまぞえ小学校）

A Report on the Effectiveness of Digital Textbook (1)

- Case of Japanese and Social Studies -

Wakio OYANAGI, Akeshi YOSHIDA, Kazunori SHINODA, Satoshi MATSUMOTO

(School of Professional Development in Education, Nara University of Education)

要旨：教科学習などにおけるデジタルコンテンツの教育活用が進められてきている。しかしながら、その利用に関わっては、その所在情報、内容情報について、学校や教員に十分に認識されているとは言い切れず、その活用可能性に関わって見通しがもてていない状況がある。そこで本研究報告では、現在出版されている教科書準拠のデジタルコンテンツ（国語科・社会科）に着目し、授業場面におけるその利用可能性とさらに改善が求められる点について検討を行った。

キーワード：デジタル教科書、デジタルコンテンツ、教育方法

１．はじめに

ICTやデジタルコンテンツの活用は、教育活動にどのようなメリットをもたらしてくれるのか？この問いに対しては、すでに多くのことが語られてきた。しかしながら、なかなか実践として広がっていかない現状があった。これまでも、独立行政法人「情報処理推進機構」により、ミレニアムプロジェクト「教育の情報化」政策の一環として、平成11（西暦1999）～15年度（2003年度）にかけてデジタルコンテンツは開発されてきた（<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>）。また同じ頃、文部科学省の教育用コンテンツ開発事業で、大日本図書はすでに教科書と同じレイアウトをもつデジタル教科書の開発も行い、授業場面でのワンポイント活用など、理解を導く（思考過程の視覚化）利用の仕方などについて研究グループと実践研究を行う取組も行われてきた。

（<http://www.dainippon-tosho.co.jp/mext/nhk/index.html>）。その後、デジタルコンテンツは、CDで購入・配布するスタイルに加えて、ネットワークを活用

して、必要なコンテンツなどをダウンロードをして購入・利用する方向へ向かった。2004 - 2006にかけてはネットワーク・コンテンツ配信事業も行われ、その利用可能性についての体系的な検討や実践利用に関わる研究なども行われてきた。

最近では、例えば、提示用コンテンツの活用効果に焦点化した取組や、授業設計の工夫と学力向上の取組でデジタルコンテンツをどのように効果的に活用できるかなどについて、実験・観察と『理科ねっとわーく』の活用場面と学力の高まりの検証などを目的とした実践研究の取組などが行われている。

しかしながら、先にも述べたが、ICTやデジタルコンテンツの活用は、教育環境整備の問題が大きく、また教育用デジタルコンテンツの購入等にかかる費用も学校では十分でないため、開発元も教育場面の意向を生かした開発を十分に生かして絶えず更新していく取組がづらい（悪循環構造）状況にある。

これらの悪循環構造を脱していくためには、あらためて、教育利用のニーズを高めていく中で、環境整備などをより後押ししていく必要がある。しかしながら、

デジタルコンテンツの利用に関して、関心を持ち、その利用を積極的に進めている教員層と、可能性は認めながら勤務校はその利用環境が不十分、使いたくても使えないので、そこにあまり関心を向けていない教員層、デジタルコンテンツ等との接触がなく、そのための利用に意味を見出せず、関心をもてない教員層、デジタルコンテンツなどにまったく関心を持っていないか、むしろその必要性を強く感じている教員層、などが存在する。中でも、の教員層は、デジタルコンテンツ利用にどのようなメリットがあるのか十分に理解する機会がないため、誤解している場合もある。そのため、利用に関する見通しが描けず、利用の必然性や可能性などもイメージできず、結果として、に加えての教員層のデジタルコンテンツ利用に関する教育ニーズを総合させていくことができない状況にある。

2. 研究目的と方法

そこで本研究報告では、現在、利用可能なデジタルコンテンツのうち、すでにその利用が進められている国語科のデジタル教科書（小学校国語科）教科書準拠のデジタルコンテンツ（小学校社会科）を対象として、先のの層でない教員に、コンテンツとの出会いを作り、それを利用していく場合に、何が可能となるのか、どのような工夫（デジタルコンテンツとしての改善点）が求められるかを明らかにしてもらうことを試みた。の層にある教員からはすでに、デジタルコンテンツの効果や利用可能性についての報告はなされている¹⁾。しかしながら、そのメッセージがなかなか、他の層の教員に広がっていかない。それは、そのメッセージを見ていない、読んでいないことに加えて、求めている点や意味を見出そうとしている視点が異なるからとも考えられた。そこで、研究チームで論議をし、の層ではないと判断される教員（今回はの層との層の教員）を関連の教員から見出し調査依頼をした。その教員にその利用可能性を判断していただく試みを行うことで、それぞれがデジタルコンテンツに何を求め、どのような意味を見出そうとするのかその違いを明らかにしようと試みた。つまりこのような調査を通じてデジタルコンテンツを学校へ普及し、組織的に活用していく際のポイントを少しずつ明らかにしようと考えた。また、今回の試行によって寄せられたコメントを参照しながら、研究チームでさらに、デジタルコンテンツを効果的に学校で活用していくためにどのような共通理解が教員組織や学校で求められるか（何が理解されにくいのか？何が理解されると先に進むのか？）について検討を行った。なお、これは萌芽的な試みであり、今後、さらに、の層に属さない教員がその教育目的や課題解決のために、勤務校の現状の環

境という限られた条件下で、少しの工夫でその意図することを進めていくデジタルコンテンツの利活用の工夫、そして、その利活用と関わるニーズの明確化を個人や学校組織で進めていく方法の明確化などへつなげていく予定である。

3. 結果

3.1. 国語科デジタル教科書の場合（5年生）

研究チームでの層と判断された教員1名（教員経験年数5年未満）にお願いし、A社の国語科デジタル教科書（五年上・下）を閲覧していただいた。そしてそれを学校へ持ち帰っていただき、自分のクラスでの授業で利用していただきながら、実践後にコメントをいただく形を取った。寄せられたコメントは以下の通りである。

（1）工夫されていると感じた点

1）教科書ビュー、本文ビューの2通りが用意されているところは利用していて使いやすかった。

本文ビューは文字が大きく見やすく、また、本文を細かく区切ってあるので、少しずつ提示しながら授業を進めるのに適していると考えられる。

2）デジタルコンテンツ自体が、音声データを持っているため、ボタンを1度押す（クリックする）だけで音声を再生することができる点は大変便利だと感じられた。音声を別に提供する道具を用意する手間や時間が減らせることができるからである。

3）写真データが別収録されているところは利用して有効であった。それが大きく表示できるのも見やすくとてもよかった。

（2）改善してほしい点

1）ツールの種類を増やしてほしい。

2）フキダシなどを、書いたあとで編集（大きさ、色、形などの変更）ができるようにしてほしい。直感的に操作できる使い方が望ましい。

3）授業前にフキダシなどで編集した画面を、そのまま保存できるようにしてほしい。

4）ふで箱ボックスを、常に表示させたい。インジケータを上部にもっていくことでできないだろうか。

5）新出漢字ウインドウの、筆順アニメーションが少し遅い。高学年はもう少し速くてもよいのではないだろうか。

6）参考資料を充実させてほしい。

7）写真などについて、教科書にのっているものだけでなく、本文の内容と関連する外部資料を組み込んでほしい。

8）最小化、最大化、全画面化などを、もっとスムーズにできるようにしてほしい。今の状態ではPC

内に保存している他の資料とあわせて提示したいときに、デジタル教科書のソフトを起動してからEscボタンでウインドウ化 大きさの調整 位置の調整をしないといけない。

3.2. 社会科デジタルコンテンツの場合（５年生）

次に研究チームで の層と判断された教員１名（教員経験年数20年以上）にお願ひし、B社の社会科教科書準拠のデジタルコンテンツ（五年上・下）を閲覧していただいた。そして自分のクラスでの授業で利用をイメージしていただきながら、それを学校へ持ち帰っていただき、その後にコメントをいただく形を取った。寄せられたコメントは以下の通りである。

（１）デジタルコンテンツの利用可能性

これまでの社会科の学習では、教科書・資料集・地図帳を活用して授業を進めてきたが、「教科書の何ページのグラフと資料集の何ページの写真を見て、この２つからわかったことは？」というような授業展開になりがちだった。一つ一つの資料の意味が理解しづらい児童にとっては、あれもこれもと提示されると混乱し、理解がすずみにくくなる。しかし、デジタルコンテンツで資料を大きく提示することで考える中心資料がはっきりし、少ない負担が手元の他の資料と比較して考えることができる。

また、デジタル掛図の中で単元の中の前後のスライドを比べて考えることができるので、児童の考える幅を広げることができる。

授業のどの場面でこのデジタル掛図を効果的に提示するか、それぞれのスライドの特徴を分析した上で授業に臨むことが活用する際の重要なポイントになると思われる。

（２）工夫されていると感じた点と改善が求められる点 ある単元に着目して

食べ物のふるさとさがし『めぐみがいっぱい日本列島』に関わって

1) 食べ物の産地

工夫されている点

- ・鰹以外は食べ物そのものが写っていないので、子どもの目が農作業そのものに行く。収穫までの様々な段階を選んでおり、生産過程の多様さにも考えが及ぶよう工夫されていると感じられた。

改善が求められる点

- ・農産物・水産物や作業の様子をアップで見せられるように拡大機能を入れる。
- ・タイトル表示機能をいかして地名と食べ物を別表示し、産地や食べ物の予想に繋げる。

2) 産地調べ

工夫されている点

- ・段ボールの箱の写真を使うことによって、産地名と共にブランド力をあげるために箱のデザインに

まで気を遣っていることに気づける。

- ・中央に日本産でない、バナナの箱を置くことで、食べ物の輸入についても考えられる。箱のデザインやネーミングの違いからも、産地の努力について比較対象出来る。

- ・写真を拡大でき、細かい部分についても産地の工夫を読み取ることができる。

改善が求められる点

- ・米袋だけは、消費者が目にする袋になっているので、農家が出荷する段階の米袋がよい。

米作りのさかんな庄内平野

1) 庄内平野の様子

工夫されている点

- ・米の生産に関わるポイント、水田・カントリーエレベーター・川が大きく映し出されたものが、米の生産にどんな役割を果たしているのかを学習課題と設定できる。

- ・集落の写真からなぜ家を固めて建てているかを予想させることが可能となっている。

- ・鳥海山のように次のスライドとの関連がある写真を入れる。

- ・地図上で庄内平野の位置がすぐに理解でき、自分の地域との位置関係が理解しやすい。

改善が求められる点

- ・アニメーション効果を使い、白地図を提示したあと、庄内平野を提示する。

2) 庄内米の出荷先

工夫されている点

- ・日本地図と矢印から出荷先との距離や量について理解がしやすい。

改善が求められる点

- ・数量に単位を入れる。

3) 庄内平野の土地の様子

- ・土地利用の状況が地図上で確認でき、米の生産が盛んであることが理解しやすい。

- ・グラフと見比べることができる構成になっている。単位についての説明も丁寧である。

改善が求められる点

- ・地図上とグラフのその他の扱いに違いがある。（平野でない部分が地図では全てその他）

4) 種まきじいさん

工夫されている点

- ・アニメーション効果により伝承された農事暦の良さが理解しやすい。

5) 庄内平野にふく季節風

工夫されている点

- ・前の鳥海山の写真との関連を考えやすい構成になっている。

- ・季節風が吹く方向、雨が降る地域などが分かりや

すく、2段階に分かれて表示することによって、子どもの予想が導きやすくなっている。

・酒田市、秋田市、全てと表示を3段階に分けることによって、日本海側と太平洋側の気温の違いや日照時間の違いについて考えられるように工夫されている。

改善が求められる点

- ・イラストの横幅が狭い。学習に直接関係がない人間や建物のイラストが大きい。人間の服装の変化などは面白いが、季節風の動きそのものに対する子どもの気づきの邪魔になる。次のスライドで酒田市と秋田市が出ているので、アニメーション効果で両市の地名と写真を人間や建物のイラストに入れる方がよい。降水量のグラフがほしい。

6) 1年間の稲の生長と米作りの様子

工夫されている点

- ・農事暦と対応した写真・話・動画などが効果的に組み合わせられている。
 - ・農事暦の確認、作業ごとの意味合いや特徴・農家の工夫、まとめと多時間の授業に活用可能。
- 改善が求められる点
- ・動画の農家の声に方言やなまりを入れると、実際にインタビューしているように思える。

7) 庄内平野の水路

- ・庄内平野の土地の様子と同じ地図を用いることで、相互の関係について考えられる。

8) 庄内平野の米が消費地に届くまで

工夫されている点

- ・庄内米の出荷先と関連づけて提示できる。高速道路と物流の関係について考えられる。はえぬきができるまで
- ・ササニシキ、コシヒカリ、あきたこまちの良さをいかして品種改良していることがわかりやすい。グラフにより、はえぬきが庄内米の代名詞になっていることがわかる。

改善が求められる点

- ・1列目の品種米の特徴を味・収量・耐病性などで色分けする。

9) 米の生産量と消費量

改善点が求められる点

- ・庄内米の生産量を1960年を100とした指数でグラフ化した物を加える。

4.まとめにかえて

以上、本報告では、これまでデジタルコンテンツの利用に関して、関心を持ち、その利用を積極的に進めている教員層ではない教員の協力を得、デジタルコンテンツとの出会い場面を作り、そこで実践を通じて(1)工夫されている点と感じられた点、(2)改善

が求められる点を、述べてもらってきた。

これらのコメントから の層の教員と の層の教員が共通にデジタルコンテンツに関わって何らかの意味を見出した点、異なる点、さらにデジタルコンテンツを効果的に学校で活用していくためにどのような共通理解が教員組織や学校で求められるか(何が理解されにくいのか?何が理解されると先に進むのか?)について研究チームで論議し、その結果を整理した。最後にそれを上げることで本萌芽的研究の報告のまとめにかえたい。

(1) 共通に確認された点: デジタルコンテンツは多様な授業展開のイメージを誘発する

2人のコメントから共通して確認できることだが、ICTやデジタル教科書・デジタルコンテンツの活用が、教師によりバリエーションのある授業の展開イメージを与え、その遂行を後押しするということがあげられた(上記2人の改善点の記述から)。これは、子どもたちの学習活動を確かなものにし、豊かにしていくために、どのようなコンテンツやコンテンツの機能の組み合わせが有効となるのか、豊かなイメージを教師から引き出している。どのような場面で、どのような形で授業を進めていくのが効果的か、ICTやデジタルコンテンツが導入されてくる以前からの取り組みに加えて、さらに展開イメージを豊かにし、また今まで行いたかったが環境的に大掛かりになり制限されていたことを可能にしてくれるメリットがあることを教師から引き出している。デジタルコンテンツとの出会いを作り、実践や実践イメージを浮かべる時間を確保することで、このことはすぐに両者に行われた。このことは、 の層と の層教員には具体的な操作によって実践イメージを持てる時間や授業を展開する機会を学校で意図的に作ることによってその普及や利用可能性を一緒に考えていく土台は作れることを意味していると考えられる。

(2) 異なる点: 教科内容、子どもの認識のスタイルや学習スタイルへの着目

これは、2人のコメントから少し異なる点として見出されたことである。今回は萌芽的な試みであり、あくまでも今回いただいたコメントからしか判断できないことではある。しかしながら、いづらか予想として今後検討していく意味(学校でデジタル教科書やデジタルコンテンツの利用・普及)はあると判断したため、ここで取り上げる。

今回、国語科はデジタル教科書を活用し、社会科は教科書準拠のデジタルコンテンツを活用してもらった。それぞれのコンテンツのねらいや構成にもよるが、国語科デジタル教科書を利用していただいた教師からのコメントは、デジタル教科書の機能の実感やその効果的な利用を促進するためにさらに改善をして欲しい機能についての直接的な指摘が多かった(その単元の国

語科の学習目的へ効果的に収束していき授業効果をあげていくために広く一般的に必要なと思われる機能改善への指摘）。一方、社会科デジタルコンテンツを利用してもらった教師からのコメントは、それ自体が教科書準拠のデジタル資料集のようなねらいや構成を持ったデジタルコンテンツのためか、学習活動を広げて考えていくためのアイデアや子どもの学習活動を活発化していくための工夫（子どもの学習活動を想定し、こうすればある子どもの思考が活発化する、これは逆にある子どもに思考の邪魔になるなど、個々の子どもの認識スタイルや学習スタイルを浮かべながら、そこまで言及しようとする姿勢）が見られた。

これらのコメントの違いは教師の経験や授業観などによっても考えられるが、いくらか違いとして見出されたことである。ここにはデジタル教科書と教科書準拠のデジタルコンテンツが教師に別の影響を与える可能性を予想させる結果を導いた。

また、 の層の教員は、 の層教員よりもデジタルコンテンツの利用などにより関心を持っているため、かえってデジタル教科書やデジタルコンテンツそれ自体の機能改善などへの着目が多く、一方、 の層の教員は、常日頃の授業イメージや子どもの学習活動のイメージから、普段触れていないコンテンツと触れる中で、その可能性を教科内容や子どもの認識や学習スタイルなどからも考えようとするとも予想された。

（3）さらにデジタルコンテンツを効果的に学校で活用していくためにどのような共通理解が教員組織や学校で求められるかという点

今回の萌芽的な試みの中で、2人の教師のコメントから、 の層、 の層の教員も、意図的に学校で自分のクラスでどのように活用していくかについて出会いや時間を確保していくことで、デジタル教科書やデジタルコンテンツの機能を見出し、効果的な活用へ至ることは可能となる（ の層の教師がよく指摘している点の理解を導け、学校での活用へ至る土台は築ける）ことがいくらか確認できた。また、先にも述べたが、デジタル教科書と教科書準拠のデジタルコンテンツの違いや、授業観や教育経験などの個人差にもよるが、

 の層よりも、デジタルコンテンツ等の活用に距離があった の層の教員は、子どもの学習活動が変わっていく、そのために何が必要か可能か、何をすべきかといった点に関わって、関心を向けている。そのため、その点に働きかける の層の語りが必要であることも検討してきた。

これらを受けて研究チームで論議した結果、 の層の教員が学校で普及を目指した研修を行う場合、デジタルコンテンツ等との出会いや時間の確保（一緒に授業をデザインし、実施し、成果の実感を味わう機会の確保など）に加えて、 の層、そして今回は検討していないが の層を動かす働きかけとして、以下のよ

うな3点に関わって語りかけていくことが有効ではないかと考えた。最後にそれを述べることでまとめたい。

1つ目は、ICTやデジタルコンテンツの活用が、子どもに学習方法を意識化させる可能性を持つことがあげられる（子どもの視点に立たせる）。授業での利用のメリットだけが言われる場合、「私は、ICTやデジタルコンテンツを活用しなくても十分に効果を上げる授業ができる。必要ない」という思いをもつ教師もでてくる。しかしながら、子どもによっては、教師の話聞いてすぐに理解し、応答できる子もいれば、話を文字化してあげてはじめて理解できる子もいる。それを絵や図を用いて図式的イメージを与えることで話の内容が理解できる子もいる。また、シミュレーションや動きがあるもの実際に見ることではじめて話の内容を理解したり、確信を得たりする子もいれば、話を聞くよりもとにかくやってみる、試行錯誤しながら教材とインタラクティブに考えていくと教師の言っていることが後でわかってくる子もいる。

このように学級には、多様な認識のスタイルや学習のスタイルを持つ子がいる。しかしながら、従来の教室環境で授業を進める発想に立つ場合は、従来の自分の授業方法のみでこれらの子に対応しようとする。結局、自分に似た認識のスタイルや学習スタイルを持つ子は導けても、そうではない子へは、「同じ方法をゆっくり繰り返す、その子の傍に行って個別指導する以外、方法的工夫が浮かばない」ということに帰結してしまう。このような事態を打開していくためには、ICTやデジタルコンテンツの活用が自分の授業方法を豊かにするという発想をもう1つ越えて、子どもの多様な認識のスタイルや学習のスタイルに対応していくために必要という発想の転換が必要となる。言い換えるならば、教師である私がICTやデジタルコンテンツの活用を必要としているかどうかではなく、子どもが自分の学習を進めていくために、また、その子が定着も含めた確かな力を獲得していくために、私たちは何ができるかと言う発想に立つことが重要である。

このような発想に立ち、ICTやデジタルコンテンツを授業に組み込む柔軟さを持つことによって、子どもの持っている多様な認識のスタイルや学習のスタイルを、さらに教師に見えるようにし（あの子の場合は、このようなコンテンツをこのように活用することで、理解を示す、など）子ども自身にも自分に合った学習方法を気づかせる可能性が出てくるからである。

2つ目は、ICTやデジタルコンテンツの活用を通じて、授業のバリエーションが増え、子どもの多様な認識のスタイルや学習のスタイルが見えてくると、その子どもの情報を保護者により伝えることができ、家庭と連携して、子どもの学習活動を支援できるメリットがあげられる。これはすなわち保護者の教師に対する

信頼獲得につながり、子どもと保護者の両方のやる気を引き出すことを可能にする。どんなにすばらしい授業をしたとしても、最終的には、子どもがどのように自分で学んでいけるか（子どもの内側に学びへの火を灯す）が伴わないと結果は出しにくい。その点、ICTやデジタルコンテンツの活用を組み込んだバリエーションのある授業をすることで、子どもにも、自分のもつ認識のスタイルや学習スタイルに気づかせ（子どもの様子を見取り、それを子どもにわかりやすく伝える役割が教師に求められる）また保護者にも、なかなか結果が出せないわが子などにどのように対応して言ったらいいのかその情報提供できる（保護者も気づいていないその子の持ちうる認識のスタイルや学習スタイルの情報を提供する）。結果として、教師を専門職として保護者が見なすことを導き、より信頼を獲得するにつなげていくことができるからである。

最後に3つ目は、このような取り組みの情報を学校で蓄積していくことで、各学年、各教科、各単元、あるスタイルを持つ子ども集団に対して、つまずきのポイントや重点指導する指導方法の情報が共有でき、学校の組織的教育力のアップにつなげていけるメリットがあげられる。ICTやデジタルコンテンツの活用は、記録の整理にも十分活用できる機能を持っているため、これを生かし、教師一人による努力に還元せず、教師集団の力を結集し、組織的に取り組んでいく仕組みや雰囲気を作っていくことが可能となるからである。

以上のような、デジタル教科書やデジタルコンテンツの持ちうるメリットを、子どもの視点に立たせることや、保護者の協力を導くことや、学校の組織的教育力のアップという点から、あらためて、の層やの層が大切と考えていることへ働きかけ、その意味・

意義の理解を導くことが、デジタルコンテンツの効果学校で組織的に検証し、それを効果的に引き出し、学力向上や学習活動を豊かにしていく取り組みへとつなげていくことに寄与すると考えられる。

ただし、ここで注意しておかなければならないことは、ICTやデジタルコンテンツの利用に関する誤解に対してしっかり学校で共通確認することである。いつでもどこでも自由にデジタルコンテンツ利用すれば、いつもその効果が得られるというものではない。その効果を教育目的に即して子どもにメリットがあるように導くためには、まさに場面認識、子ども理解が重要である。例えば、理解の入り口では活用し、次第に活用をフェードアウトし、最終的に自分で文章のみから問題がイメージでき、解決できるように導くなど、その子に付けたい力との対話の中で活用メリットを引き出していくなどの年間指導上の見通しや継続的な教育方法の工夫が求められる。

これら活用場面の把握（その時々）、その指導を子どもたちに求められる能力育成の年間計画から位置づけていく中・長期的な視野と見通し、それを実現していく教育方法を遂行していくときには、まさにの層の教員（デジタルコンテンツの利用に関して、

関心を持ち、その利用を積極的に進めている教員層と、可能性は認めながら勤務校はその利用環境が不十分、使いたくても使えないので、そこにあまり関心を向けていない教員層、 デジタルコンテンツ等との接触がなく、そのための利用に意味を見出せず、関心をもてない教員層、 デジタルコンテンツなどにまったく関心を持っていないか、むしろその必要性を強く感じている教員層）が持つ課題意識や子ども把握、培い磨いてきた教育方法をICTやデジタルコンテンツの機能

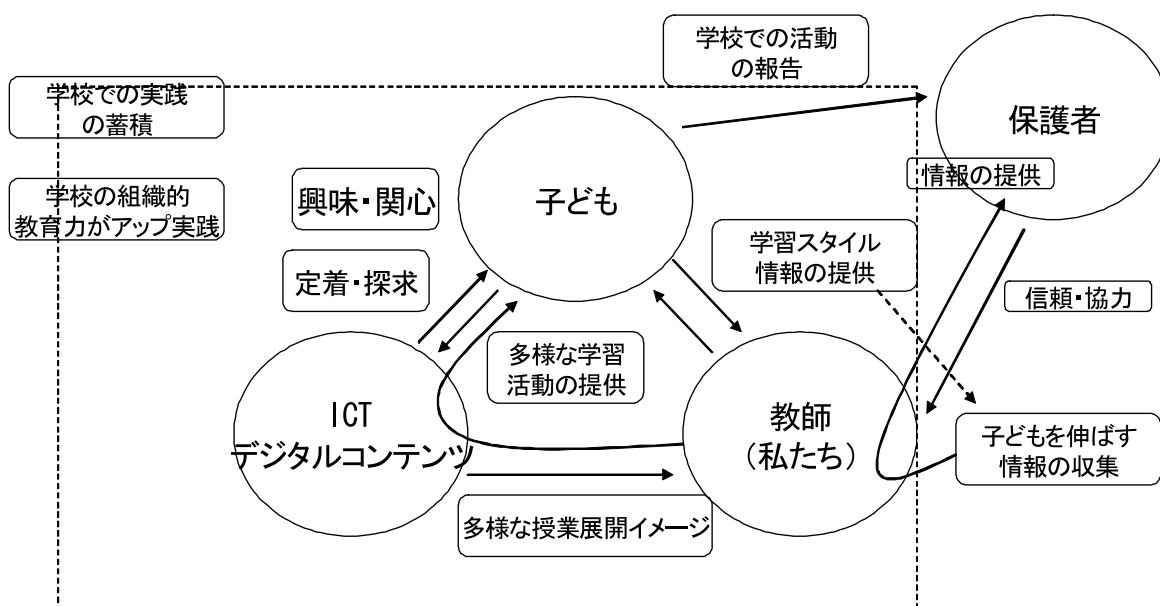


図1 ICTやデジタルコンテンツの活用がもたらすメリットの関係

と結びつけ、実感・手ごたえを感じられる取組を目の前で示し、ボトムアップで一緒に作り上げていく取組がより一層と必要となる。

注

- 1) <http://www.mitsumura-tosho.co.jp/digital/talk2006/page01.aspx>参照

参考

- 秦隆司（2001）明日 今日2001・春 大学のデジタル教科書．季刊・本とコンピュータ（通号 16）,pp.148-150．
- 毛利靖（2008）理科の実験・観察を支援する「理科デジタルコンテンツ」の活用（授業に活かす高画質・動画像教育用コンテンツ）．学習情報研究 通号 201（学習ソフトウェア情報研究センター）,pp.24-27．
- 佐藤幸江, 中川一史, 黒川弘一, 森下耕治（2007）第1学年『読むこと』の学習指導における一研究：デジタル教科書の活用が子どもの読み取りに与える可能性．全国大学国語教育学会発表要旨集 112, pp.35-38．
- 曽根秀樹（2005）特別支援教育における国語科デジタルテキストの開発及び第三者による評価．日本教育工学会論文誌 29（1）, pp.43-57．
- 高橋純, 堀田龍也, 青木栄太 他（2008a）教科書準拠の提示用コンテンツの開発と授業実践．日本教育工学会研究報告集 08（2）, pp.183-190．
- 高橋純, 堀田龍也, 青木栄太 他（2008b）教科書準拠の提示用コンテンツを活用した授業実践と評価．日本教育工学会研究報告集08（4）, pp.69-74．

謝辞

本研究報告は、平成20年度奈良教育大学教育実践総合センタープロジェクト研究経費からの支援を受けて遂行したものである。