

# JSTとの共同研究

- 理科ねっとわーくのデジタルコンテンツの評価 -

大坂 厚志

ミレニアム・プロジェクト「教育の情報化」において、「2005年度を目標に、全ての小中高等学校等からインターネットにアクセスでき、すべての学級のあらゆる授業において教員及び生徒がコンピュータを活用できる環境を整備する」ことが目標とされている。授業の中で教育用IT環境の活用を図ることは、わかる授業の充実において、大変重要な意味をもつ。当センターでも理科教育の情報化を進めるため、科学技術振興機構との共同研究を行った。

[キーワード] 教育の情報化 デジタルコンテンツ 理科ねっとわーく

はじめに

当センターでは、以前より理科に関する教育用IT環境を活用するために、デジタルコンテンツの開発及び配信を開始していたが、さらに、より有効な活用方法を探るべく、科学技術振興機構（以下JST）と3カ年の計画で共同研究を行うこととなった。この共同研究は、当センターを含めて、全国で7機関が指定されている。

当センターでは今年度、小学校2校、中学校2校、高等学校6校の計10校に所属する協力員とともに研究を開始した。

## 1 共同研究のねらい

本研究は、「わかる授業」の実現に向けた、より効果的なデジタル教材の活用のあり方についての研究や普及等を行うために、以下の5つを研究のねらいとしている。

### (1) デジタル化教材を活用した授業に関する こと

小中高等学校の各研究協力員と連携をとりながら、学校内または、学校間で、デジタル教材を用いた授業と用いなかった授業の実践事例を収集し、比較し、評価を行う。

### (2) デジタル化教材の活用に関する こと

当センターにおいて、情報機器及びコン

ピュータ活用講座を実施する。具体的には、「理科ねっとわーく」のデジタル教材を用いて、授業に応じた形に加工する方法や、プレゼンテーションソフトを用いて授業ができる方法などを研修する。また、授業における有効な利用法について、相互交流を通して検討する。

### (3) デジタル化教材及び「理科ねっとわーく」 について評価を行うこと

デジタル教材を用いた授業と用いない授業とで、児童生徒・研究協力員、それぞれに関心・意欲、知識・理解について調査を行い評価する。また、Web上の掲示板あるいはメーリングリストを用いて研究協力員同士で互いに評価を行う。

### (4) その他デジタル教材活用に資すること

各校の研究協力員にデジタル教材を用いた学習指導案の作成を依頼し、作成された学習指導案について、研究協力員同士が当センターに集まり、意見交換の場を設定する。

### (5) 「理科ねっとわーく」のメインサーバと 地域サーバの運用に関する こと

児童生徒・研究協力員にアンケートを行い、トラブルリストの作成をするなど、システム環境ごとの評価をする。

本研究の重要な柱の一つは、既存のデジタルコンテンツが、小中高等学校の授業で実際に有効な活用が図れるのか、図れないのならばどこに問題点があるのかを明らかにするということがあげられる。そのためには、学習指導案の作成・授業実践・検証という「デジタルコンテンツ活用までの」一連の過程が必要である。

## 2 研究計画

### (1) 平成15年度の計画

本研究に必要なIT機材を調達し、研究協力員に配布する。また、研修会・実践報告会を実施する。

共同研究では、各研究協力員がデジタルコンテンツを活用した学習指導案の作成及び実践をし、同時進行の形でその学習指導案と実践報告をWeb上に掲載する。また、本研究に参加している協力員間でメーリングリストを構築し意見交換の場を作る。

ネットワークの活用という点から、当センター内に「理科ねっとわーく」のミラーサーバを構築する。

### (2) 3年間のスケジュール

1年間に2回の研修会、常時メーリングリストによる意見交換、Web上での指導案の公開を基本として、単年度ごとに総括し、次年度へ向けての課題を見い出す。

## 3 今年度の実践報告

9月と2月に2回の研修会を行った。9月の研修会では、JSTの「理科ねっとわーく」の紹介、学習指導案の作成、コンテンツを用いた授業案のプレゼンテーション、今後の研究方針についての協議を行い、2月の研修会では各研究協力員の実践報告を行い、今年度の総括及び来年度の研究方針を立てる資料とした。

また、1月には高等学校で、2月には中学校で研究授業を行った。当センターと研究協力員間のメーリングリストの開設及び研究協力員への必要な機材の配布をした。

当センター内のサーバに、「理科ねっとわーく」のミラーサーバを構築した。

## 4 今年度のまとめ

従来の解説資料等よりも動画のもつ威力は大きく、デジタルコンテンツを使った授業についての生徒アンケートでは、過半数の生徒が「楽しかった」、「口や黒板で説明されるよりわかりやすかった」、「いつもより集中できた」、「いつもよりもわかりやすかった」と回答している。肯定的な意見が圧倒的に多く、否定的な意見はほとんどなかった。学校の授業において、学習内容を児童生徒が理解するまでの時間やその後の定着度等の面でデジタルコンテンツの有効性が大いに期待できる。

視聴覚教室でのビデオ教材と違う点は、デジタルコンテンツ化すると、必要な部分だけを教師が容易に編集できることにある。また、有用な教材が情報通信ネットワークを通して遠距離にも容易に送ることができる。このことは、広い北海道では大きな意味をもつ。

## おわりに

授業では教師と生徒とのコミュニケーションが必要である。また、理科では、実験・観察を通して得られる体験が重要である。したがって、何でもデジタルコンテンツを用いるのではなく、小さいものを大きく見せる、何日もかかるようなものを短時間にしてみせる、危険な実験をデジタルコンテンツに変換してみせる、などのデジタルコンテンツの特性を活かして用いることが望ましい。

また、JSTとの共同研究に対する取組について、他の共同研究機関では、「理科ねっとわーく」の大規模な研修会を積極的に行う計画や、年度ごとに校種別の取組をし、3年目の最終年度に小中高大と連携させた研究を計画しており、年度ごとの研究方針を明確にする必要性がある。

(おおさか あつし 物理研究室研究員)