

パネルディスカッション「デジタル化時代の教育放送番組のあり方」

デジタル化で番組の何をどう充実させてその効果をどう導き出したらよいか
～NHK 高校講座向け Web の試作とフルデジタル教材の評価研究から～
How can we enhance effects of educational broadcasting with digitalization?
Web Site Design for NHK High School Programs and Evaluation of Full-Digital Material

鈴木克明（岩手県立大学）
Katsuaki SUZUKI (Iwate Prefectural University)

デジタル化時代の教育放送番組のあり方を考える素材として、筆者が関係した 2 つのプロジェクトを紹介し、番組と Web が互いに果たすべき役割とその評価の効果について議論したい。Web 展開を視野に入れた番組制作を試みることで、制作過程が教授設計的な視点から見直され、よりの確な構成の番組がより効率よく制作できるのではないかと。また、番組や Web 化の教育効果を子どもの変化を捉えることで評価しようとする試みで、番組の意図を教師と共有し、意図に即した教育効果を高めるような実践を広めることができるのではないかと。

キーワード：学校放送番組 Web フルデジタル教材 教授設計 評価 化学 おこめ

1. デジタル化時代がもたらしているもの

学校放送番組制作者が、語り口で勝負してストーリー展開に引き込む「大道香具師」の役割に加えて、品揃えで勝負して買うものは客が選ぶ「スーパーマーケットの店長」を兼任する時代になった。これが「フルデジタル教材」の提供を標榜する NHK 関係者の状況を的確に示している（菊江による比喻、飯吉・菊江、1996）。

自身は「大道香具師」のままで、新たに「スーパーマーケットの店長」を雇い入れたのではない。兼任するのである。教育番組のディレクターから、教育番組を含む（あるいは中核とする）学習情報デザイナーに業務が拡張した、と言っても良い。番組制作にとっての受難の時代と見るか、職能開発の契機と見るかによって、取り組む姿勢にも温度差があるだろう。他メディアを取り込むことで「放送番組は如何にあるべきか」を捉え直す時代と考えたいものである。

学校教師にとってはどうか。複雑な機能を備えるフルデジタル教材には、「スイッチポン」の簡便性は感じられない。あまり面倒にすると、放送利用から離れる教師も多いのではないかと、と危惧する声もある。シンプルさの上に豊かな学習が展開できることを重視すれば、いわゆる「使い勝手」（ユーザビリティ）を確保しておくことは重要である。「マウス操作だけ」という手順の問題もさることながら、「何ができるのか」についての概念的な明快さも求められる。

一方で、かねてから放送教育に熱心であった教師にとっては、「お手軽さ」がかえって敬遠されるかもしれない。放送番組を軸として何をどう仕掛けたら授業に深みが出るかを模索し、自分で周辺情報を集めてメディアミックスを実現していた人にとっては、オールインワンのフルデジタル教材は、お仕着せの既製服で便利すぎる、と感ぜられるだろう。

この両極に挟まれた一般的な教師を主たるユーザーとして捉えつつ、教師を介さな

い子どもの直接利用をも視野に入れておけば間違いない。時代に応じて職能開発することは、制作者だけでなく教師にも求められている。

子どもには「生きる力」が求められている。情報活用能力を培う「総合的な学習の時間」。教師に頼らない主体的な学習。氾濫する情報を見分け、情報を提供する仕組みにまで目を向けること。「調べたい課題」を見つけ、粘り強く、こだわりを持って学習を進めて、その結果を解りやすく伝え、他者との討議によって理解を深めること。こだわりの中で学ぶ意欲が刺激され、学ぶことが楽しくなって、結果的に基礎学力も習得してしまうこと。ぜひそうなって欲しいと思うし、そのための一助になる放送番組や関連情報提供システムのあり方を我々は真剣に考え、遅滞することなく実現していかなばなるまい。子どもの知的好奇心を刺激することを第 1 義にして。

2 . NHK 高校講座向け Web の試作

2 . 1 高校講座デジタル化委員会

NHK 教育番組部高校講座では来る高校講座番組関連 Web サイトの全面整備に向けて、2001 年秋にデジタル化委員会を設置し、Web サイトを試作・公開した。デジタル化委員会は、筆者を座長とし、NHK 番組制作者（西秀樹 CP、鈴木千加志デスク、大塚・大日向 PD）と番組利用者（NHK 学園高校マルチメディア教育センター弓場・猪貝教諭と化学担当教諭）及び「化学」担当放送講師（立教新座高校・渡部智博教諭）で構成した。試作対象となったのは、「化学」第 38 回「カルボン酸とエステル」及び第 39 回「油脂とセッケン」で、それらの番組制作と並行して Web サイトを設計・構築した。

委員会では、一方で通信制高校での Web 活用の将来像、ならびに NHK と各高校、あるいは全国通信制高等学校研究会（全通研）が果たすべき役割を、他方で、NHK の限られた制作環境での効率的な Web 整備方

法を勘案しながら、Web サイトを設計した。番組関連 Web サイトの利用目的を番組視聴前の予習と視聴後の復習に二分し、それぞれの構成要素と機能をデザインした。Web サイトの開発は岩手県立大学鈴木研究室（担当：市川尚、榎原芳仁）に委託され、完成後に NHK の Web サーバに移植した。第 38 回番組の放送日 1 週間前にあたる 2002 年 1 月 27 日に試作サイトを NHK 学校放送オンライン上に公開し、年度内の利用に供した。

2 . 2 試作サイトの概要

試作された Web サイトでは、担当講師からのメッセージと今週の番組の内容とねらいを伝える「今週の学習」ページが最初に示される（図 1）。このページ上部には、「化学」番組全般についての情報へのリンク等が配置されている他、「先週の復習」と「来週の予習」へのリンクを設けた。ページ下部には、番組放送の 1 週間前から公開される予習のためのリンク 2 つと、放送直後に公開される復習のためのリンク 3 つを配置した。

予習のための情報は、「番組予想クイズ」と「知っておきたい予備知識」とした。「番組予想クイズ」は、放送番組の中身について期待を高めるために、身近な話題や不思議な事象について番組で提示される答えを予想させる多肢選択問題数問で構成した。回答を送信すると、それまでに寄せられた予想回答の頻度分布がグラフ表示される。自宅での個別学習を心理的にサポートする機能とした。「知っておきたい予備知識」は、番組中に用いられる既習用語について、Q & A 形式で説明を見ることができページとした。番組視聴の前提条件を整えて、理解を促進させることを意図した。

一方で、復習のための情報は、「学習内容の整理」、「理解度チェック」および「番組制作裏話」とした。「学習内容の整理」では、構成表に基づき、番組展開の時系列にしたがって学習内容を箇条書きと静止画を用い



図 1 NHK 高校講座「化学」向け試作 Web サイト（ホームページ）

て整理した。視聴した番組のポイントを再確認できるように、番組で用いたフリップや実験映像の組写真（将来は動画化）を中心に構成した。

「理解度チェック」は、番組で扱った学習内容のポイントを「番組予想クイズ」と同様の形式で回答するものとした。基礎事項が理解できたかどうかを即時的に確認するための機能として、回答を送信すると、正誤情報と解説が表示されるようにした。また、学習の履歴を残したい場合には、メール送信リクエスト機能を用いて、自分の回答結果を指定したメールアドレスに送付できるようにした。

「番組制作裏話」では、各回の番組制作にまつわるできごとを紹介することで、番組についての親しみを持ってもらうことを意図した。

2.3 Web サイト試作の効用

試作サイトの機能は、利用者にとっては、

放送される番組の理解をより促進し、そして理解できたかどうかを即時確認することに限定した。これは、NHK が提供する Web サイトが果たすべき役割を「番組理解の促進」に焦点化し、その他の発展的な学習に係る機能は、各学校や全通研に委ねるという線引きをしたためである。試作のための単発ものの試作ではなく、全面展開への雛型作りという点からも、NHK サイドですべき最低限は何かを見極めた提案となった。

Web サイト試作での厳選のプロセスを通して、NHK が提供すべき学習情報について、放送テキストや学習書との関係、あるいは各学校での単位認定に係るレポート以外の学習履歴の管理、番組情報以外の関連学習環境の提供へ向けての枠組みづくりなど、誰が何をどう整備すべきかを関係各位が十分に検討する必要性が再認識できた。

同時に、Web サイトを番組制作と並行して整備していくために、番組制作のプロセスにおける成果物を Web サイトにも二次利

用していく方法も検討した。たとえば、「番組予想クイズ」に番組の導入で用いられる「振りネタ」を採用し、番組のポイントを「理解度チェック」の形で再構成した。また、「学習内容の整理」は番組構成表に画像素材をリンクした形となっている。これらを意識することで、番組進行の構成だけでなく、番組の意図している学習成果が何であるか、あるいは、番組視聴に必要な前提知識は何であるかなどの再確認が制作過程に組み込まれていく必要があり、Web サイト構築によって、番組の内容そのものがより明快になっていく可能性も示唆された。

試作サイトの評価については、全通研のネットラーニング委員会での検討や NHK 学園高校における教職員・生徒による試用とアンケート調査などが実施されている。今後の NHK サイトの Web 整備に向けて、また、その利用方法や付加機能を模索する全通研の取り組みの中で、それらが生かされていくことが期待される。

3. フルデジタル教材「おこめ」の評価

3.1 「おこめ 13 校プロジェクト」と評価研究の概要

フルデジタル教材「おこめ」とは、NHK 教育番組部が平成 13 年度から放送している小学校 5・6 年総合学習向け番組「おこめ」の番組関連 Web サイトを指す。フルデジタル教材は、番組そのもの（15 分×20 本）、番組に関連した 2 分程度の映像資料を集めたデータベース（映像クリップ）、番組内容についてのクイズや用語解説、リンク集などを集めた「ホームページ」、及び番組利用校同士が情報交換できる「掲示板」から構成されている（おこめクラブ、2002；Ujihashi, et.al., in press）。

平成 13 年度には、テレビ番組そのものをインターネットに動画配信することが法規制上できなかったため、番組から抜粋した静止画像とその解説を Web サイトに公開していたが、平成 14 年 4 月からは、「おこめ」

を始めとする 5 番組に限定して、デジタル動画によるインターネット上のテレビ番組配信がスタートしている。本研究は、デジタル動画の一般公開時代に先駆けて、13 の研究協力校に動画サーバを設置して授業実践を試みた「おこめ 13 校プロジェクト」の活動を客観的に評価する目的で行われた。

評価委員会は、筆者の他に、調査研究の専門家の立場から小平さち子氏（NHK 放送文化研究所）と「おこめ」の番組づくりをリードしてきた黒上晴夫氏（当時金沢大学）に NHK 関係者を加えて構成された。評価委員会では、当初から整備されていた利用ログ記録の他に、次のデータを収集して評価していくことにした。

- (1) イメージマップ：「おこめ」のイメージが活動とともにどのように変化するかについて子どもの実態を把握した。「おこめ」学習の前後と、主要な活動直後に適宜実施した。
- (2) バケツ稲クイズ：「おこめ」のホームページ上にある「バケツ稲クイズ」の問題をそのままペーパーテスト形式で実施した。
- (3) 用語テスト：「おこめ」に関係する用語 30 について、「知らない」「知っている」「説明できる」の 3 段階で回答を求めるもの。客観的な知識テストというよりは、子ども自身による自己評価の形式をとることで、「おこめ」学習の前後で「自分がどの程度答えられると思うか」の自信の変化を追跡した。
- (4) じゃがいもアンケート：「おこめ」に類似のテーマが設定されたときに子どもがそれにどう向き合っていくつもりかを自由記述形式を中心として調査するもの。設定するサブテーマ、採用する調査方法、発表方法、遠隔地の友人に伝えるための方法、自分で調べると教師に教えてもらうのとどちらを好むかについて、「おこめ」学習の前後での変容を捉えた。

3.2 評価結果

13 の研究協力校から収集されたデータは、現在分析中であるが、先行して分析が終了した M 小学校の成果についてここでは概観する（Kurokami, et.al, in press）。

イメージマップは、4 月と 7 月に実施したものを分析した結果、2 人を除くクラス全員が 4 月より 7 月の方がより多くの語を書き込んでいた。4 月の平均語数は 14.4 語であったのに対し、7 月には平均 23.8 語になり、平均上昇率は 179%であった。イメージされた語の領域も、4 月当初には平均 8.25 であったのに対して 7 月には平均 10.28 となり、拡張されていることがわかった。1 語から複数の語へのリンクも 4 月の平均 2.92 に対して 7 月には 4.94 となっており、イメージがより構造化されていることが示された。

用語テストの結果を図 2 に示す。クラス全体で、30 語すべてについての回答結果を累計すると、4 月時点では、半数以上が知らない語であったものが、7 月には半数を割り、3 月の活動終了時点では、知らない語はほとんどなくなった一方で、説明できると児童が思った用語が 6 割を越えていた。

じゃがいもアンケートの結果、活動開始時（4 月）と終了時（3 月）を比較して次のことがわかった。

- (1) 調査手段として、「コンピュータ」を挙げた児童が増えた（15 人 26 人）。
- (2) 発表手段としては、4 月には挙げられなかった「ポスターセッション」（9 人）や「プレゼンテーション」（13 人）が 3 月には挙げられた。
- (3) 遠隔地への友人に成果を伝える手段として、インターネットやテレビ会議などの電子的媒体を挙げた児童が増えた（18 人 29 人）。
- (4) 4 月当初と比べて、自分で調べたいと思う児童が増えた（図 3）。

3.3 評価研究の効用

この評価研究では、番組の動画配信を含めたフルデジタル教材がどの程度効果的に使われているかを調べるのが目的であった。13 の協力校が上記の指標でどのような変化を遂げたかを分析し、あわせて、「どの程度デジタル配信された番組や関連動画クリップを授業で用いたのか」を利用ログ解析データから読み取り、さらに「どのような授業展開をした結果としてこの変化をもたらされたのか」を授業記録や教師へのインタビューなどで明らかにしていく必要がある。

現時点では、子どもの変化をどのような尺度で捉えたらよいかを模索した結果と、その部分的なデータ分析結果が 1 校について

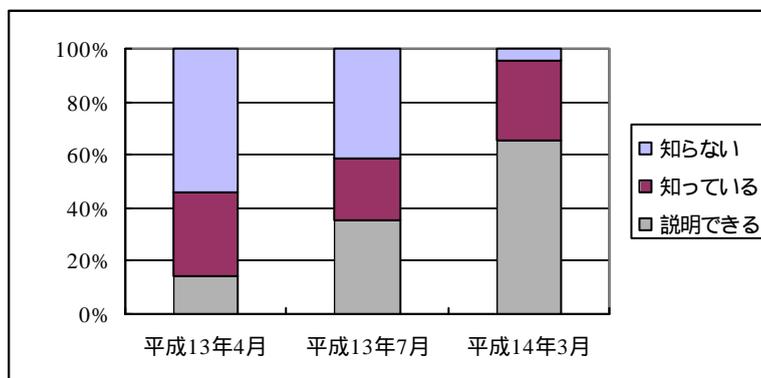


図 2 用語テスト回答累計の推移 (M 小学校)

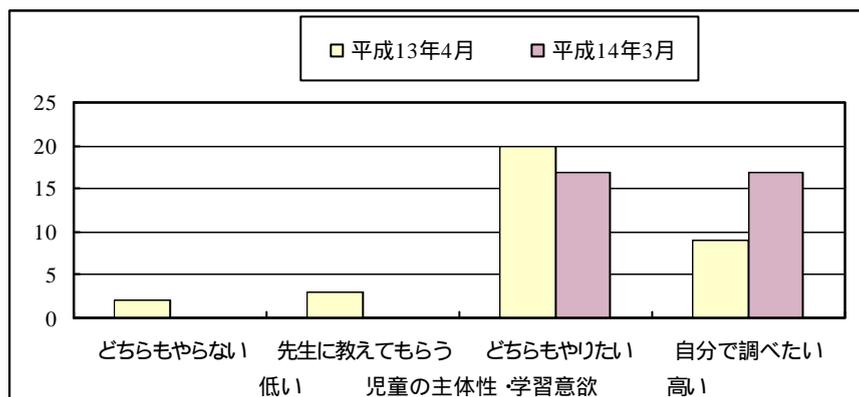


図3 ジャがいもアンケート項目4の結果（M小学校）

て示されたのみであるが、いずれも、良好な結果が示唆されている。ログ解析データと授業記録・教師の意図などと子どもの変容を比較検討することで、フルデジタル教材の何が良かったのかが詳細に分析できる見通しがもてた。

この研究では、番組のねらいやフルデジタル教材の担うべき役割から評価手段を検討し、それを研究協力校の教師らの協力を得て実施した。この評価研究を実施することそのものが、実践に影響を及ぼした可能性があることは看過できない。すなわち、実践が始まる時点で、子どもの「おこめ」に対するイメージを書かせ、「ジャがいも」を調べるときにはどのようにやりたいかを尋ね、また、「おこめ」関連用語の知識があるか否かを問うことで、児童・教師ともどもに、一種の覚醒効果があったと思われる。実験計画的には、事前テストの影響を排除するためには、事前テストを実施しない統制群を置くことが求められる（cf. ソロモンの4群法：清水他、2002、p.121）。しかし、一方で、この覚醒効果こそが、評価を実施することの実践的な意義であると言える。

つまり、番組やWeb化の教育効果を子どもの変化を捉えることで評価しようと試みること、番組の意図を教師と共有し、意図に即した教育効果を高めるような実践を広めることができるのではないかと。授業実践のねらいをどのように確かめるかをあら

かじめ決めておき、事前事後の変化を捉えるために実践前に開始時点のデータを取っておくことは、実践の成果を確認する上で必要なことである。加えて、事前にデータを取ることで、実践をする教師も、そして年齢層によっては答えた児童にも、「こういう力をつけるのだな」という視点が形成される可能性がある。それを意識して実践を方向づけていくことは、実験計画上は偏向であるが、教育実践上には有効な教授方略となりえる。指導と評価の一体化、とはこのことを指していると捉えることができる。

参考文献

- 飯吉透・菊江賢治（1996）『マルチメディアデザイン論』アスキー出版局
- おこめクラブ（編）（2002）『<おこめ>で広がる総合的学習』明治図書
- 清水克彦他訳（2002）ロス・モリソン『教育工学を始めよう』北大路書房
- Yuuji UJIHASHI, et.al.,(in press). “OKOME” NHK’s Full-Digital Material (1): Web Site Design and Log Collection System, A paper submitted for the presentation at ICCE 2002.
- Haruo KUROKAMI, et.al.,(in press). “OKOME” NHK’s Full-Digital Material (2): Evaluation Data from a Pilot School, A paper submitted for the presentation at ICCE 2002.