

■ デジタル教材の系譜
学びを支えるテクノロジー

第2回:「人と森林」「マルチメディア人体」

2005.5.7

宇治橋祐之
東京大学 情報学環

コンテンツの概要



■ 「人と森林」

- 1990: NHK、アップルコンピュータジャパン
- ハイビジョン番組＋ハイパーメディア教材
- 第41回放送教育全国大会で公開

■ 「マルチメディア人体」

- 1996: NHKエンタープライズ21
- ナビゲーションゲーム＋ハイパーメディア
- NECインターチャネルより販売(15800円)

「人と森林」・概要



- 1990年 NHK、アップルコンピュータジャパン
- パッケージの概要
 - ハイビジョン番組(小学6年生理科対象)
 - ～ 実写映像 15分×1本
 - 電子印刷教科書
 - ～ ハイビジョン画質
 - マルチメディア学習システム
 - ～ LD+スーパーカード
 - ～ タッチパネル、ビデオ編集

「人と森林」・番組



- 小学6年生対象・理科 15分×1本
- 人間と森林との関わりを描く環境教育用番組。樹齢四百年を越えるミズナラの自然林が広がる栃木県奥日光。尾根をひとつ隔てた栃木県足尾町の樹木のない岩山。この対照的な二ヶ所を舞台に、森の生態系、森の役割、森と公害の関係などを描く。
- 1991年「国際エレクトロニクス・シネマ・フェスティバル・モンレー」産業科学応用部門奨励賞受賞

「人と森林」・電子印刷教科書



- ハイビジョン静止画＋解説
- 1人1部配布
- 持ち運び利用

「人と森林」・マルチメディア



■ 映像検索

- 番組の部分視聴
- 関連映像資料
- タッチパネル

■ 映像レポート

- 動画、静止画の追加
- 画面への書き込み

教材開発の経緯



- 第41回放送教育全国大会(1990年11月)に向けて制作
- 制作者、専門家中心

実践の様子(1)



- **大田区立山王小学校6年 鈴木勢津子学級**
 - 「人の生活」16時間
 - ハイビジョン番組視聴
 - マルチメディア教材で調べ学習
 - ビデオ撮影
 - 映像レポート作成
- **東村山市立回田小学校6年 苅宿俊文学級**
 - 「森の物語」制作(年間)アニメ・音楽
 - ハイビジョン番組視聴、電子教科書

実践の様子 (2)



- 金沢市立三和小学校5年村井万寿夫学級
 - 1991年6～7月 単元「人と森林」
 - 大阪大学による調査(93木原他)
- 5次構成(20時間)
 - 情報を受け取り感性的に表現する
 - 情報を集めてそれを他者に伝える
 - 情報を整理したり加工したりして、
それを他者に効果的に伝える
- ハイパーメディアの活用ー情報源、発表設計
- 実体験の役割ー「実感」と「ふりかえり」

「マルチメディア人体」・概要



- 1996年 NHKエンタープライズ21
- パッケージの概要
 - 「ダ・ヴィンチを救え！」(ナビゲーションゲーム)
(5つのゲーム)
 - 「ダ・ヴィンチの書」(人体映像百科事典)
(映像80分、静止画1400枚、テキスト25万字)
- 表彰
 - The New York Festivals 1996 Interactive Multimedia Competition～Grand Award(グランプリ)受賞)
 - INTERNATIONAL EMMA AWARDグランプリ
 - アメリカ教育工学コミュニケーション学会最優秀教材賞
 - 第5回日本ソフトウェア大賞最優秀教材賞

「マルチメディア人体」・ナビゲーション



■ 5種類のナビゲーションゲーム

- ミクロ・ツアーズ Micro Tours
～目標の細胞を探しながら体内の臓器のつながりを学ぶ
- オーガン・ラビリンス Organ Labyrinth
～クイズを解きながら臓器のはたらきを理解する
- シム・ボディ Sim Body
～心拍、呼吸数などを操作し、体内の調整システムを知る
- ヘルス・クルーズ Health Cruise
～食事や運動など生活習慣から健康維持について考える
- ヒューマン・ドック Human Doc
～体の検査と病気の診断をすることで医療に関心をもつ

「マルチメディア人体」・映像百科事典



- ハイパーピクチャー、ハイパーテキスト
～画像や言葉の解説画面
- しくみ
～人体のしくみをアニメーションで操作
- 健康と病気
～臓器に関係した健康や病気について解説
- マップ&ガイド
～系や臓器についての入門的内容

「マルチメディア人体」・ツール



■ ツールボックス

- テキストサーチ、ピクチャーサーチ
- ヒストリー
- クリップ、メモ、伝言板
- スライド

■ エージェント

- レビュー、プレイバック
- クイズ、トピックス、アイドリング

■ 「探す」「解釈する」「伝える」

教材開発の経緯



■ 4つのスタッフグループ

- 演出グループ(番組制作者)
- 設計・評価グループ(メディア研究者)
- 監修グループ(専門家)
- 制作グループ(プログラマー、CGデザイナー)

■ 4年の制作期間

- 1～2年目 調査研究 (放送文化基金)
- 3～4年目 制作

形成的評価(1)



- 1994.9 中学2年生10名(男6女4)
- 実験手続き
 - 事前調査Ⅰ(属性、興味)
 - ミクロ・ツアーズの利用
 - 事後調査Ⅰ(充足度、ユーザビリティなど)
 - テレビ番組「人体」視聴
 - 事前調査Ⅱ(番組内のエピソードへの興味)
 - 「ダ・ヴィンチの書」利用
 - 事後調査Ⅱ(レポート作成／充足度)

形成的評価 (2)



- ユーザーインターフェースの評価
 - テキストより映像・音声の重視を求める
- ナビゲーションの評価
 - 映像番組・ゲームによる影響あり
 - 百科事典にナビゲートの必要
- ユーザー支援ツールの評価
 - ハイパーテキストは使われるが、樹形図状のピクチャーサーチは使われない

その後の展開



- NHKデジタル教材 2001～
 - 「たったひとつの地球」 交流学习
 - 「おこめ」 クリップ、web教材
 - 「南極」 マルチメディアレポート

- サーバ型放送 2007?～
 - 小学校理科番組

ディスカッションの話題



- 「人と森林」「マルチメディア人体」の再評価
 - 学習者向けと教授者向け
 - ナビゲーション＋マルチメディア＋発表の構造
 - 評価方法

- 「人と森林」「マルチメディア人体」の現代的意義
 - 新しい技術を使って作り直すとしたら