

平成 18 年 3 月 9 日  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立情報学研究所

教育機関向けデジタルアーカイブ利用システムを使用した  
研究授業「発見しよう！埴輪の秘密」の実施について

【概要】

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所（東京都千代田区一ツ橋 2-1-2 所長：坂内 正夫（さかうち まさお））の安達 淳（あだち じゅん）教授の研究グループは、文部科学省プロジェクト「知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフトウェア技術基盤の構築」（<http://www.cc-society.org/index.html>）における研究開発の一環として「異メディア・アーカイブの横断的検索・統合ソフトウェア技術 - デジタル・アーカイビングにおけるコンテンツ統合・利活用技術に関する研究」（通称：CEAX プロジェクト、<http://research.nii.ac.jp/ceax/>）を平成 16 年度から実施しております。

このたび、西東京市立田無小学校（東京都西東京市田無町 校長：足立 善朗（あだち よしろう））において、本プロジェクトで研究開発してきた教育・学習支援システムを用いた研究授業を、現場教員の方々に実施して頂く運びとなりました。

本プロジェクトおよび研究授業は、以下の方々の協力を得て実施されています。

- 独立行政法人国立博物館 東京国立博物館（東京都台東区上野公園 13-9 館長：野崎 弘（のざき ひろし））
- 千曲市森将軍塚古墳館（長野県千曲市大字屋代 29-1）
- 西東京市教育委員会（東京都西東京市中町 教育長：宮崎 美代子（みやざき みよこ））
- 株式会社富士通研究所（神奈川県川崎市中原区上小田中 代表取締役社長：村野 和雄（むらの かずお））
- 富士通株式会社（東京都港区東新橋 代表取締役社長：黒川 博昭（くろかわ ひろあき））

<研究授業の日時／場所>

- ・日時： 3月9日（木）  
第2校時（9:35～10:20）、第3校時（10:40～11:25）、第4校時（11:30～12:15）  
※ 3クラスで順次実施します。
- ・場所： 西東京市立田無小学校 パソコン教室  
所在地 東京都西東京市田無町 4-5-21

### 【今回の研究授業の内容とシステムの特長】

今回の研究授業「発見しよう！埴輪の秘密」では、東京国立博物館が所蔵する古墳時代、特に埴輪のコンテンツ（画像）を用いて、小学生がシステムを操作しながら古墳や埴輪、関連の遺物や文化について自ら課題を持ち、興味・関心を持って調べ、各コンテンツの内容や関連性を発見し、まとめていくことを意図しております。

今回の研究授業で使用するシステムでは、「古墳（埴輪）」コンテンツ（画像）をパソコン画面上に表示し、操作することを通して、子どもたちが興味・関心を持ってコンテンツについて調べることが可能です。特定のコンテンツに注目し、様々な角度から見たり、そのコンテンツに関する詳細な解説や見どころを読んだり、高精細な画像を表示して細部を見ることができます。また、コンテンツの持つ属性（名称、時代、出土場所、解説などのメタデータ）によって、画像をパソコン画面上に分類表示したり、属性を軸としたグラフに表示したりできます。子どもたちが自ら課題を持ってこれらの操作をして調べ、コンテンツひとつひとつの背景を理解しコンテンツ間の関連性を発見しながら、古墳時代についてより深く学べると同時に物事の調べ方についても学習することが期待されます。

従来、文化財コンテンツに付与されるメタデータは、研究者や学芸員の方の利用を想定した学術的で高度なものであり、子どもだけでなく大人にとっても平易なものではありませんでした。本プロジェクトでは、文化財メタデータの教育目的での利用に適したスキーマの検討を進め、東京国立博物館の協力を得て、広く活用可能なデータの作成を行ってまいりました。今回の授業で使用されるメタデータに含まれる記述は、子どもたちにも理解しやすいように表現されています。

### 【本プロジェクトの目的】

本プロジェクトの目的は、人類が産み出してきた膨大な知的資産を教育に活用するために必要な次の基盤技術を明らかにすることです。そこで異メディアコンテンツの統合とその利活用のために必要とされる技術の研究を行なっています。特に、1) 情報の統合（自律分散的に生成されるコンテンツを共有可能で活用するための枠組みと方法論）、2) 発見学習の支援（教育機関において、学習者がコンテンツを利用して知識や多様な知見を発見することの支援）、に着眼しています。この目的を達成するために、不均質なコンテンツを共有するための仕組みについて新たな技法を提案し、教育機関における実験を通してデジタルコンテンツの共有と活用の検証を行なっております。

### 【本プロジェクトの特色】

本プロジェクトのアプローチには、以下の特色があります。

#### ✓ 成長するメタデータ

文化財のメタデータを、「普遍性のある属性」（e.g. 素材、年代、出土地、作者、など）と、意見や感性などの主観性のあるもの（e.g. 解説、見どころ、など）に分け、それらが緩やかに結合する枠組みを提案します。主観性のあるものは入力者ごとに並列に管理されますので、基本的にはメタデータ自身がどんどん大きく充実したものに成長していきます。一方で、学芸員ら専門家が作成する質の高い普遍的なデータや専門用語などを持ちますので、Web上のフリーな

記述（e.g. ブログなど）のように単に膨張する記述の集合にはならず、実体や用語との関連によって記述間の関係が構造化されます。

✓ **メタデータ基盤**

成長するメタデータを、さまざまな人がそれぞれの立場で作成・利用でき、文化財に関する情報を共有できるような基盤となるシステムの開発を行います。

✓ **さまざまな「横断」による統合的な情報活用**

画像などを含むさまざまな種類のコンテンツを扱い、メディアを横断する検索などを実現します。また、他のサイト（e.g. 感性検索機能を提供するサイト）のサーチエンジンなどと連携し、サイト横断的な情報活用を実現します。さらに、「専門家向け」「子ども向け」など、ユーザや使われる状況に応じて表示の表現や分量などを動的に決定する仕組みの提案などに取り組んでいます。

✓ **教育環境の統合的な支援**

学習者が使う単なる「学習ツール」ではなく、教育者の授業の準備から情報収集、および、他の教育者や専門家、一般の方などとの情報共有などが行える支援環境の提案を目指します。

✓ **発見学習の支援**

教室における文化財コンテンツの活用法の 1 つとして、学習者がコンテンツを利用して知識や多様な知見を発見する支援環境の提案を行います。ここでは、学習者が適切かつ効果的に学習を行うための教育者の役割を重視し、教育者による付加的なガイドとシステムが連動して学習が進むという方策の検討を行い、システムの開発を行います。

**【今後の予定】**

今回の研究授業を通して得られたシステムの評価をもとに発見学習を支援するシステムの機能を改善するとともに、コンテンツのメタデータ体系の改良、利用方法の提案を行ないます。

具体的には、1) 学芸員や研究者などの専門家のコンテンツや専門知識と、それを利用する教育者や学習者、一般の方などの意見などを統合的に扱える「成長するメタデータ機構」とも言えるソフトウェア基盤の提案、2) 教師側の支援ツールをも含めた発見学習の支援の提案、に取り組んでまいります。

以上

【本件に関するお問合せ先】

国立情報学研究所 広報普及課（担当：小野・早川）
--------------------------

e-mail : kouhou@nii.ac.jp
---------------------------

電話 : 03-4212-2135、FAX : 03-4212-2150
--------------------------------------

- CEAX プロジェクト ホームページ

<http://research.nii.ac.jp/ceax/>

- 「知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフトウェア技術基盤の構築」 ホームページ

<http://www.cc-society.org/index.html>