

# 「総合的な学習の時間」における興味抽出のための 事前学習システムの構築

谷井 勇介<sup>†</sup> 阿部 光敏<sup>†</sup> 安川 直樹<sup>†</sup> 守屋 和幸<sup>†</sup> 酒井 徹朗<sup>†</sup>

京都大学大学院情報学研究科<sup>†</sup>

## 1 はじめに

2002 年度から実施されている学習指導要領では、「総合的な学習の時間」が設定されている。この総合的な学習の時間は、「横断的・総合的な課題などについて、自然体験や社会体験、観察・実験、見学・調査などの体験的な学習、問題解決的な学習を行う」、「自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てる」、「学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする」ということを目的としている。

筆者らはこれまでに「総合的な学習の時間」の支援システム[1]を提案してきた。このシステムでは、PDA とデジタルカメラを用いて屋外で取材を行い、取材で撮影した写真とそれに付けられた手書きメモを共有して情報交換し、その中から自分が興味あることを課題とする、という流れで課題決定を支援した。

今回は、この取材フェーズの前に、過去に作成されたコンテンツや教師が作成したコンテンツの閲覧・評価を繰り返し行うという事前学習フェーズを設定し、そのフェーズでの操作履歴から児童の興味を抽出するためのシステムの構築を行った。

## 2 教材コンテンツ

本システムにおける事前学習では、過去に児童が作成したコンテンツと教師によって作成されたコンテンツ（過去に作成されたものも含む）を用いて事前学習し、その中から興味を抽出を行う。このようなコンテンツから児童の興味を抽出するためには、そのコンテンツを特徴付けるようなキーワード（以下、特徴キーワード）をコンテンツに対して付ける必要がある。

このようにして過去に児童が作成したコンテンツや教師によって作成されたコンテンツに特徴キーワードをつけたものを教材コンテンツとする（図1）。

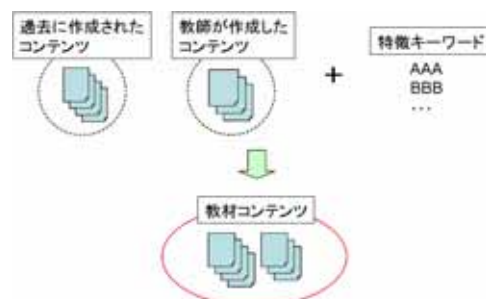


図1 教材コンテンツ

各コンテンツに対する特徴キーワードを見付ける方法としては、文書要約等の技術を用いて自動的にコンテンツに含まれる単語から重要なものを抽出するといったものが考えられる。しかし、本研究で扱うコンテンツは「1つ1つのコンテンツが小さい」、「児童が作成したものであり、適切な文章でないことが多い」といったものであるため、文書要約のような技術をそのまま用いることは難しいと考えられる。そこで、自動的に特徴キーワードを抽出するのではなく、簡単なインタフェースを用いることで、手動でコンテンツに対して特徴キーワードを付けるものとする。

## 3 事前学習システム

### 3.1 興味抽出方法

本システムでは、児童はシステムによって提示された教材コンテンツを閲覧し、その教材コンテンツに対して「興味がある（正）」あるいは「興味がない（負）」という評価をする。この評価によって、児童が興味があるキーワード群（キーワードの組合せ）、興味がないキーワード群を得る。このような教材コンテンツの閲覧・評価を繰り返し、それによって得られる様々な教材コンテンツに対する評価の履歴から

Development of Prior Study System for Interest Extraction in "Period for Integrated Study"

Yusuke TANII<sup>1</sup>, Mitsutoshi ABE<sup>1</sup>, Naoki YASUKAWA<sup>1</sup>, Kazuyuki MORIYA<sup>1</sup>, Tetsuro SAKAI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Graduate School of Informatics, Kyoto University

児童が興味を持っていると考えられるキーワード群を抽出する。



図 2 興味抽出の例

興味抽出の例を図 2 に示す。特徴キーワードが K1, K2 であるコンテンツ C1 と K1, K3 であるコンテンツ C2 に対して評価を行ったとする。このとき、「C1: 正、C2: 正」という評価をした場合「K1 には興味がある、K2 と K3 にはおそらく興味がある」と考えられる。一方、「C1: 正、C2: 負」という評価をした場合には「K2 に興味があり K3 には興味はない、K1 については興味があるかどうかは不明」と考えられる。教材コンテンツの閲覧・評価の履歴に対してこのような操作を行うことで、児童が興味を持っているキーワード群、つまり何に対して興味を持っているかということ抽出する。

### 3.2 教材コンテンツの分類

本システムでは、教材コンテンツを次のように分類する(図 3)。

- 1) 興味あるキーワード群に含まれるキーワードを特徴キーワードとして持つコンテンツ：隣接コンテンツ
- 2) 興味がないキーワード群に含まれるキーワードを特徴キーワードとして持つコンテンツ：無興味隣接コンテンツ
- 3) 興味あるキーワード群や興味がないキーワード群とは全く関係ないコンテンツ：遠隔コンテンツ

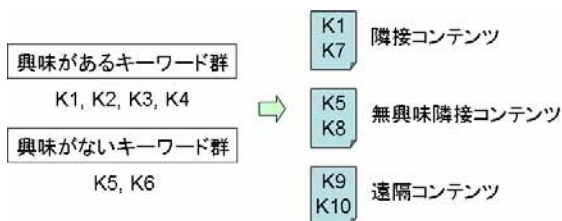


図 3 教材コンテンツの分類

図 3 を例にとると、隣接コンテンツに対する評価は「K1 に興味があるのか、K1 以外のキーワード(K2, K3, K4)に興味があるのかの判別」に、無興味隣接コンテンツに対する評価は「K5 に興

味がないことの確認」あるいは「K8 への新たな興味の発見」に、そして遠隔コンテンツに対する評価は「K9, K10 への新たな興味(興味がないこと)の発見」に利用できる。

### 3.3 コンテンツの提示

興味を抽出していく上で、上で述べたように分類した教材コンテンツをどのような順で提示していくかが重要となってくる。

システムを使い始めてから興味があるキーワードや興味がないキーワードがある程度出てくるまでは、隣接コンテンツや無興味隣接コンテンツはほとんど存在しないため、遠隔コンテンツを提示する、つまりコンテンツをランダムに提示する。興味があるキーワードや興味がないキーワードがある程度出てくれば、それらに対する隣接コンテンツや無興味隣接コンテンツ、そして遠隔コンテンツをある確率で織り交ぜて提示する。閲覧・評価の履歴と、これらのコンテンツを提示する確率の関連をどの程度にすればよいかについては、予備実験を行う予定である。

## 4 システムの実践

本システムは、現在[1]の支援システムの実践を行っている稲荷小学校の来年度の「総合的な学習の時間」において実践する予定である。この実践で、本システムで抽出した興味と児童が実際に課題としたものを比較し、児童の興味をどの程度抽出できていたかを評価したいと考えている。また、システムで抽出した興味と児童が実際に課題としたものが異なっている場合には、どのように興味に移り変わっていったかという児童の思考の流れをシステムにフィードバックしていきたいと考えている。

## 5 おわりに

今回は、過去に作成されたコンテンツを利用して児童の興味を抽出するような「総合的な学習の時間」の事前学習システムの構築を行った。今後は、来年度の稲荷小学校での実践の結果をもとにシステムを改良していきたいと考えている。

## 参考文献

- 1) 大崎智弘：“「総合的な学習の時間」支援システムの構築”、修士論文、京都大学大学院情報学研究科、2004.3