

地図を使用した小学生向け新聞記事検索支援システムの検討

A Support System for Searching Web News using Google Maps

黒田 晃史^{*1}
Akifumi Kuroda

安藤 一秋^{*1}
Kazuaki Ando

^{*1} 香川大学工学部
Faculty of Engineering, Kagawa University

In recent years, education using newspapers as teaching materials (NIE: Newspaper in Education) has been attracting attention in elementary schools. In NIE, a theme related to the local area is often used, and children learn how to read a map in the higher grades of elementary school. Therefore, we focus on maps as an interface of a system to search Web news. The aim of this study is to develop a support system for searching Web news using google maps. This paper describes the characteristics and some problems of existing search systems, and explains support functions of our system under consideration.

1. はじめに

近年、全国の小学校をはじめとした教育機関では、新聞記事を教材として活用する教育 NIE (Newspaper in Education) [NIE 13] が実施されている。NIE を実施することにより、児童は現代社会に必要な様々な能力を身につけることができる。具体的には、自分に必要な情報を新聞記事から選び出すことで情報の自己判断力を、そして、新聞記事を読むことで読解力を養うことができる。さらには、家庭内や友人間で新聞記事の内容について会話する頻度が増えるなど、新聞が周りの人とのコミュニケーションのきっかけとなり、児童のコミュニケーション能力の育成にも効果が上げられている。

NIE では、各新聞社が発行する紙媒体の新聞を利用することが一般的である。しかし、近年では新聞を購読していない家庭もあり、Web 上のニュース記事を利用して宿題や資料集めなどを行う児童も存在している。しかし、これらの新聞記事は児童を対象として書かれていないため、児童が理解できない単語や表現などが存在する。したがって、新聞記事を読んでも内容を理解できないだけでなく、興味のある記事を探すことも困難である [坪井 13]。さらには、NIE を行う教師側の問題として、教科の指導内容が増え、新聞活用の時間の確保が難しいといった問題もある。そこで、大人よりも知識の少ない児童のため、そして、教材研究を補助するために新聞記事の検索を支援するシステムがあれば、NIE の効果を高め、学力を底上げできると考える。

小学校における NIE では、地域に関連した記事を学習のテーマとして取り上げ、身近な地域での出来事や特徴などを調査することが多い。また、小学校中・高学年では、地図の読み方や都道府県の位置、また、地図を活用した様々な学習を行う。そこで本研究では、新聞記事の検索インタフェースとして地図に着目する。地図と新聞記事を紐付けることで、記事に関連する場所や自分が住んでいる場所との位置関係の把握が容易になるだけでなく、記事を探したいエリアの絞り込みもできるため、視覚的に記事を選択できる。これにより、検索容易性が向上するだけでなく、地図学習も同時に進めると考える。

本稿では、現在検討している、インタフェースに地図を用いた新聞記事検索支援システムについて述べる。なお、本システムの対象は、小学校中・高学年の児童である。

2. 既存システムの調査と基本方針の設定

2.1 地図を用いた既存の記事検索・閲覧システム

地図上に配置された新聞記事を検索・閲覧するシステムは、Web 上のサービスとしていくつか存在する。

goo が提供する「goo ニュースマップ」のメイン画面を図 1 に示す。このサイトでは、地図上の都道府県を選択することで、その地域に関連した記事群が表示される。地図上の赤丸は記事の存在の有無と記事数を表現している。ユーザは、記事群に対してページをめくることで記事情報を参照できる。記事情報は、記事の見出し（最大表示 10 文字）と記事カテゴリ、新聞社名、掲載日である。ユーザは、記事の見出しをクリックすることで、新聞社サイトの該当記事を閲覧できる。

しかし、都道府県レベルでの記事表示しかできないため、市町村レベルでのテーマも取り上げる NIE には不十分である。さらに、一度に 1 記事だけの情報しか表示されないため、複数の記事が存在する場合、ページをめくる必要がある。また、キーワードやカテゴリなどによる検索・絞り込み機能もないため、児童が目的の記事を探すために労力を要する。



図 1. goo ニュースマップ
(<http://news.goo.ne.jp/region/>)

連絡先: 安藤一秋, 香川大学工学部, 高松市林町 2217-20,
ando@eng.kagawa-u.ac.jp

マップニュースの提供する「地図新聞」の一部を図 2 に示す。このサイトは、複数の新聞社サイトから位置情報を含む記事のみを探し出し、地図上にマーカーを立て記事の存在を示す。ユーザは、気になる場所のマーカーをクリックすることで、図 2 のように位置情報と記事の見出し、新聞社などを参照できる。そして、記事の見出しにマウスオーバーすると記事の冒頭部分の一部が表示され、見出しをクリックすると新聞社サイトへ移動する。

しかし、記事内容や新聞社などに関係なく、すべて同じ色のフラグが使用されているため、どのような記事が存在しているのかわかりづらい。また、キーワード検索機能はあるが、記事カテゴリによる検索はない。したがって、閲覧性の悪さや機能面において、NIE には利用しがたい可能性がある。



図 2. 地図新聞の一部
(<http://www.mapnews.jp/>)

みんなの経済新聞ネットワークが提供する「ニュース地図」のメイン画面を図 3 に示す。このサイトでは、日本・海外合わせて 80 社以上の経済新聞で取り上げられる最新の記事を地図上に表示する。マーカーをクリックすると、記事見出しと新聞社名が表示される。そして、記事の見出しをクリックすることで、新聞社サイトの該当記事を読覧できる。マーカーをクリックすることで表示される見出しは最新の 1 記事のみである。検索機能は、キーワード検索のみである。このシステムは、限定地域にしか対応していないため、NIE で利用することは難しい。



図 3. みんなの経済新聞
(<http://minkei.net/map.html>)

以上のように、地図上に新聞記事を配置することで、気になる場所とその周辺の記事を視覚的に捉えることができるため、地域に関連した記事の検索・閲覧に有用であると考えられる。さらに、地図による新聞記事の検索は、語彙力を必要としない検索方法であるため、児童でも容易に扱えると考えられる。しかし、既存のシステムを NIE で利用することを考えた場合、以下のような問題点がある。

- ① マーカーをクリック時に表示される情報が見出しだけでは、児童に対して記事内容が伝わりにくい。
- ② 表示されている地域に、どのようなカテゴリの記事が存在するのかが一目で判断しがたい。
- ③ 膨大な新聞記事に対して、記事のカテゴリによる絞り込み機能がない。
- ④ 記事の発行日や期間による絞り込みがなく、一定期間の記事が同時に表示されている。

NIE で児童が利用することを考えれば、以上の問題を解決したシステムの構築が必要であると考えられる。

2.2 小学校教育と地図を利用した新聞記事検索

地図を利用した記事検索が小学校の地図学習において、どのような効果を与えられるかについて考察する。

地図学習指導[伊志嶺 05]によると、4 年生では「県内における市の位置」を覚える学習が組まれる。市の位置を覚える際、その場所に関連する社会的事象（祭りやイベントなど）と紐付けすることで記憶しやすくなると考えられる。

また、5 年生では「自然・産業・交通などに着目し、総合的に地図を読む」学習を行う。この学習に対しては、関連する新聞記事や参考となる情報（名産品や景勝地など）を地図上に表示することで、児童の地図学習を補助できると考える。

2.3 基本方針

地図を利用した既存の記事検索・閲覧システムを調査した結果、検索や絞り込みできる機能が少ない、見出しだけでは記事の内容がわかりづらいなどの問題があることがわかった。

そこで本研究では、児童が地域に関連した新聞記事を検索・選択できる環境の構築を目的に、「小学生にもわかりやすい記事概要の表示」、「記事マーカーのカテゴリ別表示」、「記事ジャンルによる絞り込み」、「発行日・期間による絞り込み」などの実装を目的とする。また、地図学習を補助するために、地域に関連する新聞記事や参考情報（名産品や景勝地など）を提示する機能も実装する。

3. 提案システム

3.1 システムの支援機能

基本方針を基に、まずは、以下の機能を有する新聞記事検索支援システムの実現を目指す。

- (1) 地図による記事検索機能
- (2) カテゴリによる絞り込み機能
- (3) 発行日・期間による絞り込み機能
- (4) 関連記事の比較表示
- (5) 地図学習の参考情報の提示

提案システムのトップページ案を図 4 に示す。トップページ中央には、Google Maps API を利用して地図を表示し、記事に含まれる位置情報を基にマーカーを配置する。右側には記事内容を表示し、地図下部には検索支援機能を配置する。

以下、各機能について説明する。



図 4. トップページ案

3.2 地図検索機能

小学生向けの検索支援として「語彙力を必要としない検索」が有用である[2]. そこで、既存システムと同様、新聞記事を地図上に配置し、そこから任意の記事を検索・閲覧できる機能を実装する。地図上には、新聞記事から抽出した位置情報を基にマーカーを設置する。ここで、既存システムの問題点②を解決するために、記事のカテゴリに基づいてマーカーの色を変更する。そして、マーカーがマウスでクリックされると記事に関する情報ウィンドウを表示する。ここで、問題点①を解決するため、情報ウィンドウには、「マーカーの場所」、「記事タイトル」、「記事の画像」、「記事の発行日」、「新聞社名」などを表示する。また、地図外に記事概要を表示し、児童にも記事の内容をわかりやすく伝える。図 5 に情報ウィンドウのイメージ図を示す。

地図には、API によるカスタマイズが可能で、ストリートビューを利用できる Google マップを採用する。ストリートビューの具体的な活用方法については、今後検討する。



図 5. 情報ウィンドウのイメージ

3.3 カテゴリによる絞り込み機能

NIE では、あるテーマをもとに新聞記事を探すことが多いため、既存のシステムのように大量の記事の中から目的のものを選択する形式ではなく、テーマに該当する記事が厳選して表示された中から選択の方が望ましい。そこで、既存システムの問題点②と③を解決するために、記事のカテゴリに基づいてマーカーの色を変更したり、指定されたカテゴリに属する記事のみ表示したりする機能を実装する。設定するカテゴリは、子供向けポータルサイトを基に今後検討していく。

3.4 発行日・期間による絞り込み

NIE では、一定のテーマを継続的に学習する場合があるため、過去の記事を検索する必要がある。したがって、発行日・期間を指定して検索できる機能ができれば、児童の学習を補助でき

ると考えた。そこで、既存システムの問題点④を解決するために、今日、一週間以内、一ヶ月以内、一年以内の 4 つの期間で絞り込みできる機能を実装する。

3.5 関連記事の比較表示

NIE では、地域に関連した記事を集めると共に、他県や他の地域における似たような記事を探し、どのようなことが行われているのかを比較する学習も行われている。そこで、検索支援機能として、類似記事を表示する機能ができれば、このような学習に対して支援できると考えた。提案システムでは、類似した複数の記事の検索支援と記事比較機能を実装する。

3.6 地図学習の参考情報の提示

2.2 で述べたように小学校では地図学習において、「自然や産業などに着目し、総合的に地図を読む」学習を行う。その導入部分として、地域の自然や産業について書かれた新聞記事を集め、関心を高める取り組みが行われる例がある。そこで、地図上や地図外に、地域の名産品や、景勝地などを表示することで、児童の関心を高める機能を実装する。具体的方針は、今後の課題であるが、ストリートビューとの連携についても検討したい。

4. おわりに

本稿では、まず、地図を利用した既存の新聞記事閲覧・検索システムの調査を行った。既存のシステムでは、検索機能としてキーワード検索しか実装されていない。そのため、膨大な量の新聞記事をカテゴリ別や時間別に検索することができないため、小学生には扱いづらいといった問題が存在する。そこで、本稿では、地図検索、カテゴリ検索、時間別検索、関連記事の表示、地図学習の参考情報の提示の 5 つの機能を備えた検索支援システムを提案した。

今後の課題として、現在は 1 社のみの新聞記事を使用しているが、複数社から記事を収集する場合、カテゴリの構成も再検討する必要があると考える。また、子供向けのカテゴリの設定も必要である。そして、教育現場で意見交換を行い、メインインタフェースの設計を行う。その後、評価実験を行う予定である。

最終的には、本研究室で行っている一般新聞を子ども向けに言い換える研究と小学生向けの記事を推薦する機能[田中 14]などと組み合わせることで、小学生が容易に新聞記事を閲覧できる総合的な新聞読解システムの構築を目指す。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 25350335 の助成を受けて実施した。

参考文献

- [NIE 13] <http://nie.jp/>
- [坪井 13] 坪井賢泰, 安藤一秋: 小学生向け NIE を対象とした Web 新聞記事の推薦, 情報処理学会研究報告, 2013-CE-119(18), pp.1-5, 2013.
- [伊志嶺 05] 伊志嶺和代: 地図帳学習における指導の工夫 ~4 学年の地図の見方・使い方を通して~, 那覇市立教育研究所研究員報告書, 2005.
- [田中 14] 田中翔也, 安藤一秋: Web ニュースサイトのランキング情報を用いた小学生のための Web ニュースの推薦, 2014 年度人工知能学会全国大会論文集, 2014. (発表予定)