

# Google Maps を利用した小学生のための Web ニュース閲覧システム

黒田 晃史<sup>†</sup>

香川大学大学院工学研究科<sup>†</sup>

安藤 一秋<sup>‡</sup>

香川大学工学部<sup>‡</sup>

## 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) が実施されている。NIE を実施することにより、児童の読解力や社会への関心が高まるだけでなく、記事内容を話題にした会話の増加により、コミュニケーション能力の育成などにも効果がある[1]。

NIE では、各新聞社が発行する紙媒体の新聞または、各社が Web 上で公開している Web 新聞を利用する。しかし、これらの新聞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[2]。また、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[2]。そこで、新聞記事の閲覧をサポート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ことができ、また教師の負担も軽減できると考える。

小学校での NIE では、地域に関連した記事を学習テーマとして取り上げ、身近な地域の特徴や出来事を調査する実践例が多い[2]。また、小学校の中・高学年で、地図の読み方や都道府県の位置を覚えるなど地図に関する学習を行う。

そこで本研究では、閲覧インタフェースとして地図を採用した Web ニュース閲覧システムを提案する。地図と新聞記事を紐付けて提示することで、身近なエリアの記事を視覚的に選択でき、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と考える。なお、対象ユーザは、小学校中・高学年である。

## 2. 地図を用いた既存の記事閲覧システム

地図上に配置された新聞記事を閲覧できるシステムは幾つか存在する。goo が提供する「goo ニュースマップ[3]」や、マップニュースの提供する「地図新聞[4]」は、新聞記事から位置情報を抽出し、地図上にマーカーを立てて情報提供する。地図を利用した記事の閲覧は、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

した記事の閲覧に有用であるといえる。しかし、小学校の NIE で利用することを想定した場合、以下の問題がある。

- ① NIE に必要のない記事が含まれる。
- ② 記事に振り仮名がない、難解な用語が多い。
- ③ 記事の全文検索が行えない。
- ④ マーカーのクリック時に表示される情報が見出しだけで、児童に対して記事の内容が伝わりにくい。
- ⑤ 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、一目で判断しがたい。
- ⑥ 記事のカテゴリによる絞り込み機能がない。
- ⑦ 記事の発行日や期間による絞り込みがない。

## 3. Web ニュース閲覧システムの概要

### 3.1 機能

問題①から⑦を解決するため、以下の特徴を有する閲覧システムを提案する。

- (1) NIE に適した記事集合の利用
- (2) 振り仮名付与と辞書へのリンク
- (3) 全文検索
- (4) 地図による記事の閲覧
- (5) カテゴリによる絞り込み
- (6) 発行日・期間による絞り込み

また、NIE の実践例を調査し、それを基に以下の機能を追加する。

- (7) 関連記事の比較表示
- (8) 地図学習の参考情報の提示

現在開発中の閲覧システムのメインインタフェースを図 1 に示す。機能としては、(3)から(6)を実装済である。



図 1 メインインタフェース

A Web News Browsing System for Elementary School Children using Google Maps

<sup>†</sup>Akifumi Kuroda, Graduate school of Engineering, Kagawa University

<sup>‡</sup>Kazuaki Ando, Faculty of Engineering, Kagawa University

画面中央には Google Maps API[5]を利用して地図を表示し、記事から抽出した位置情報を基にマーカーを配置する。地図の右側には記事見出しや内容を表示し、地図の下部には機能をメニュー表示する。

本稿では、(4) 地図による記事の閲覧から(6) 発行日・期間による絞り込み機能について説明する。

### 3.2 地図による記事の閲覧

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閲覧できる。以下、実現法とインタフェースについて説明する。

#### 3.2.1 GeoNLP

GeoNLP[6]は、自然言語文から地名や住所等の位置情報を抽出し、固有名のクラスや経緯度などのメタデータを付与するシステムの構築を目指すプロジェクトである。本研究では、GeoNLP WebAPI を利用して Web ニュースに含まれる地名や住所を抽出する。

#### 3.2.2 地名抽出と地図への配置

一般的な新聞記事のリード文は、記事の要約的な位置付けである。我々の先行研究[7]において、リード文に位置情報を含む Web ニュースは、約 83.5%存在していることを確認した。そこで本研究では、リード文から優先的に位置情報を抽出する。

記事から位置情報を抽出し、地図上に記事を配置する手順を示す。

##### 手順1：クエリの指定

GeoNLP WebAPI のクエリにリード文を指定し、位置情報を取得する。リード文から地名が抽出できなかった場合、記事の先頭から一文単位でクエリを再指定する。

##### 手順2：地図上への記事の配置

出力結果に付随する経緯度のメタデータを基に Google Maps API を利用して、地図上にマーカーを配置する。地名が住所までの場合は、その住所の位置に、市名や県名までの場合は、それぞれ市役所や県庁に配置する。マーカーの色は、記事のカテゴリに応じて決定する。なお、同じ場所に複数の記事が存在する場合は、最新記事のカテゴリを基にマーカーを配置する。

#### 3.2.3 インタフェース

地図上のマーカーをクリックすると情報ウィンドウが表示される。問題点④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。図2に情報ウィンドウの例を示す。

同じ場所に複数の記事が存在する場合でもマーカーは1つしか存在しないが、マーカーをクリックすると地図外にその位置に紐付く見出しの一覧も表示される。記事の見出しをクリックすると記事概要が表示される。図3に同地点に複数記事が存在する場合の表示例を示す。

その他の機能として、問題点⑤から⑦を解決する

ために、カテゴリによる絞り込み機能、発行日・期間による絞り込み機能を実装している。

今後は、記事に対する振り仮名付与や辞書へのリンク、見出し一覧への分野情報の付与等を実現する。



図2 情報ウィンドウの例



図3 同地点での複数記事の表示例

## 4. おわりに

本稿では、小学校中・高学年を対象に、地図を用いた Web ニュース閲覧システムを提案した。今後の課題として、GeoNLP による地名抽出の際のクエリの改良や出力結果の妥当性判定処理、記事に対する振り仮名付与などを実現する。また、関連記事の比較表示や地図学習の参考情報の提示についても検討し、システムに組み込む。

### 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

- [1] NIE 教育に新聞を, <http://nie.jp/>
- [2] 小林他, “小学生を対象とした新聞読解支援のための説明語抽出手法”, 情報処理学会研究報告, Vol.2013-CE-119, No.17, pp.1-6, 2013.
- [3] goo ニュースマップ, <http://news.goo.ne.jp/region/>
- [4] 地図新聞, <http://www.mapnews.jp/>
- [5] Google Maps API, <https://developers.google.com/maps/>
- [6] GeoNLP, <https://geonlp.ex.nii.ac.jp/>
- [7] 黒田他, “地図を用いた新聞記事検索支援のための位置情報調査”, 平成 26 年度電気関係学会四国支部連合大会講演論文集, p.329, 2014.