

Web ニュースを関連付けた地図学習支援システムの構築 A Support System for Map Learning using Web News

黒田 晃史†
Akifumi Kuroda

安藤 一秋‡
Kazuaki Ando

1. はじめに

全国の小学校では、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。しかし、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多数存在する。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。

そこで我々は、記事を探すことが容易ではない問題に対し、地図を利用した Web ニュース記事の選択・閲覧システム[1]の開発を進めている。地図とニュース記事を紐付けて提示することで、身近なエリアの記事だけでなく、世界中の記事を視覚的に選択できるようなる。

また、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が把握しやすくなるだけでなく、ニュース記事で取り扱われる社会的事象から児童の興味・関心を地図に引きつけることができる。これらの効果により、地図上の場所や地域の特徴を、ニュース記事を通じて把握・理解するという地図学習の支援も可能になる。全国の小学校の中・高学年では、地図の読み方や都道府県の位置を覚えるなどの地図学習が行われている。小学校での地図学習では、一般的に、冊子版の地図帳を用いることが多い。本研究で提案するシステムにより、地図学習に動的情報であるニュース記事を活用できるため、新しい社会的事象を通じて地図に触れる機会を増加させることが可能になる。これらの特徴から、提案システムを利用することで、地図学習の効果を向上できると考える。

本稿では、地図を利用した Web ニュース記事の選択・閲覧システムの概要を示した後、地図学習の調査結果から検討した地図学習支援機能を中心に述べる。

2. 地図を利用したニュース記事の選択・閲覧支援システムの概要

開発を進めている、地図を用いた Web ニュースの選択・閲覧支援システムについて説明する。

図 1 に、支援システムの構成図を示す。本システムでは、まず、新聞各社が発行する Web ニュースをクロウリングする。収集記事は、世界中での社会的事象を扱う記事とする。また、クロウリングした記事から NIE 向けの記事をフィルタリングし、DB に登録する。また、3 章で述べる地図学習を支援するための参考情報を収集し、DB に登録する。

次に、収集した Web ニュースから位置情報を抽出し、経緯度情報を付与するジオタギングを行う。ジオタギングは様々な研究で行われているが、本研究では GeoNLP WebAPI を利用する。一般的に新聞記事のリード文は、記

事の要約的な位置づけにあり、先行研究[2]から約 83.5% の Web ニュースがリード文に位置情報を含んでいることが分かっている。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。

最後に GeoNLP WebAPI の出力結果に付随する経緯度のメタデータから Google Maps APIs を利用して地図上にマーカーを配置する。地名が住所まで抽出できた場合は、その住所に配置し、市名や県名の場合は、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が、同じ場所に複数の記事が存在する場合は、地図上にマーカーを乱立させないため、最新記事のカテゴリを基に配置する。

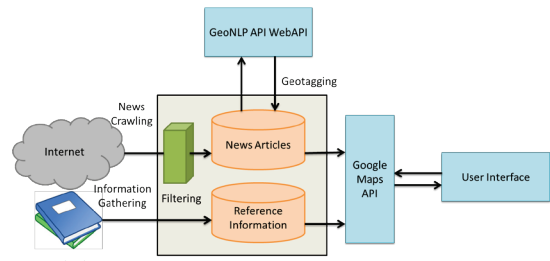


図 1 システム構成図

図 2 に、地図を利用したニュース記事の選択・閲覧支援システムのインタフェースを示す。マーカーの色は教育、行政、文化、スポーツなどの新聞記事のカテゴリによって分けられる。さらに、ナビゲーションバー内からカテゴリや期間、発行日を選ぶことで、より詳細な絞り込みを行うことができる。



図 2 システムのインタフェース

児童が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。情報ウィンドウには、児童が一目でニュースの内容が分かるように、「記事の見出し」「記事の写真」「発行日」「新聞社名」を表示する。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ことで、その位置に紐づく記

† 香川大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Kagawa University

‡ 香川大学工学部 Faculty of Engineering, Kagawa

事の見出し一覧が地図下に表示される。一覧内の見出しをクリックすることで、記事概要が表示される。図 3 に、マーカーをクリックしたときに表示される情報ウィンドウと、そのマーカーに紐づけされた記事の見出し一覧、記事概要の例を示す。



図 3 情報ウィンドウと見出し一覧、記事概要の例

3. 地図学習機能の検討

3.1 地図学習

地図学習の第 1 ステップとして、児童は地図帳の見方、使い方に関する学習を通じて「地図を読む」技能を身に付ける。この学習は、方位や地図記号、県庁所在地といった地図を読む能力の習得を目的に実施される。第 2 ステップでは、白地図を利用して、日常生活の出来事や地域に関連する情報などを地図に描き込む学習や町探検などを体験させ、「地図を描く」技能を身に付けさせる。

地図学習については、全国の小学校において、様々な実践がなされているが、地図帳を有効に使えない児童が多いことが問題となっている。これは、教師側の地図活用指導に対する意識が低いことも原因の一つである[3]。

3.2 関連研究・サービス

地図学習に対する先行研究は、いくつか存在する。まず、小杉らの研究[4]では、AR を用いて地図上に実際の建築物を表示することで、地図に写真を付した教材以上に地図学習の効果があつたと述べている。越田らの研究[5]では、メンタルマップを描画させるシステムを開発し、描画したものと実際の地図を比較してメンタルマップを改善する地図学習支援を提案している。

しかし、いずれの研究も新聞を地図学習に役立てるものではなく、本研究の趣旨である Web ニュースと実際の場所との位置関係の把握などを通じた地図学習支援とは目的が異なる。

一方、地図学習を支援する Web サービスとしては、多数のサイトが日本の白地図や山脈、工業や伝統産業を載せた地図を配布している。これらの情報は提案システム内で提示する地図学習支援のための参考情報として役立つと考える。

3.3 地図学習支援機能の検討

地図学習の目的と関連研究・システムから地図学習支援機能について検討する。

新学習指導要領解説社会編[6]には、各学年において、「地図や統計資料などを効果的に活用すること」を重視す

るよう記述されている。また、地図学習は、与えられた情報を読み取る能力だけでなく、児童自身が能動的に必要な情報を得る仕組みも必要であると考えられる。ニュース記事は動的な情報であるため、社会的事象を通じて地図に触れる機会を増加させることが可能になる。そこで、本研究では、以下の機能を提案する。

- (1) 地域の特徴を比較するために、異なる場所で起こっている類似・関連する社会的事象を取り扱ったニュース記事を提供する機能
- (2) 地図を読む技能の向上を目的に、ニュース記事や地域に関する様々な参考情報を時系列に提示する機能
- (3) 推薦された、あるいは興味をもった記事および関連する情報を児童自身が地図上に張り付けて、地図を作成する機能

(1)の機能については、類似イベントや記事同士を児童が比較できるように表示することで、対象地域の特徴把握を促す。(2)の機能については、地図帳にも記載されている情報(気候の特色や工業、伝統産業などの静的情報)だけでなく、ニュース記事から発展して調べ学習可能な素材を提供する。静的情報とニュース記事という動的情報を一元的に提供することで、「地図を読む」技能の学習を支援する。(3)は、地図を描く技能の学習を支援する。基本機能としては、推薦、あるいは興味をもったニュース記事から位置情報を読み取り、自身で地図上にニュース記事や関連情報のマーカーを配置させることで、社会的事象や各種情報と場所の関係理解を深めさせる。

4. おわりに

本稿では、地図を利用した Web ニュース記事の選択・閲覧システムにおける、地図学習支援機能について述べた。地図学習の「地図を読む・描く」という視点に対し、ニュース記事を活用する 3 つの機能を提案した。

今後は、記事の選択・閲覧支援において、未実装な機能と地図学習支援機能の実装を進める。

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] 黒田他, “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”, 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol.77, p.p.537-538, (2015).
- [2] 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).
- [3] 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 平成 17 年度研究報告書, pp.1-12, (2005).
- [4] 小杉他, “AR 技術を用いた児童用地図学習教材の開発と評価”, 日本教育工学会論文集, Vol.36, p.p.117-120, (2012).
- [5] 越田他, “メンタルマップを改善する地図学習支援システムの開発”, 情報処理学会研究報告書, Vol.2005-CE-82, No.14, p.p.91-98, (2005).
- [6] 文部科学省, 新学習指導要領解説社会編, 平成 26 年 1 月改定版, (2014).