

小学校における NIE 支援のための地図を用いたニュース閲覧システムの予備評価 Preliminary Evaluation of a News Viewing System using a Map for NIE Support in Elementary Schools

内山 豊[†] 黒田 晃史[‡] 安藤 一秋[†]
Uchiyama Yutaka Akifumi Kuroda Kazuaki Ando

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、家庭内でも記事内容を話題にした会話も増加することで、コミュニケーション能力の育成などに効果がある[1]。

NIE では、各新聞社が発行する紙媒体の新聞を中心に利用するが、近年では、各社が Web 上で公開している Web ニュースも活用されるようになった。しかし、新聞記事や Web ニュース記事は、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[2]。そこで、Web ニュース記事の閲覧をサポートするシステムがあれば、NIE の効果を高めることができると考える。

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など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、閲覧インター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などが容易になると考える。なお、提案システムの対象ユーザは、小学校中・高学年とする。本稿では、提案システムの概要と小学校での評価前に実施した予備評価について述べる。

2. 地図を用いた既存の記事閲覧システムの問題

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。M. D. Lieberman らの「Newsstand[3]」やマップニュースの提供する「地図新聞[4]」などは、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。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 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、一目で判断できない。
- ③ 記事の絞り込み機能がない。
- 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。

[†] 香川大学工学部

[‡] 香川大学大学院工学研究科

3. Web ニュース閲覧システムの基本機能

本研究では、問題①から④を解決するため、以下の機能を有する閲覧システムを提案する。

- (1) NIE において不適切な記事をフィルタリング
- (2) 記事マーカーをカテゴリ別に色分け
- (3) 記事の絞り込み
- (4) 平易化した記事概要を表示

(1)から(3)の機能を実装した、Web ニュース閲覧システムのメインインタフェースを図 1 に示す。



図 1 メインインタフェース

インタフェースの画面中央には、Google Maps API[5]に基づく地図を表示し、ニュース記事から抽出した位置情報を基にマーカーを配置する。マーカーは、図 1 のように広域表示時には集約し、件数を表示する。また、図 2 のように、マーカーはカテゴリごとに色分けして配置する。地図の上側には、キーワード、期間、カテゴリに基づく絞り込み機能のフォームを配置する。また、地図上のマーカーがクリックされると、図 2 に示すように、「記事の見出し」「画像」「発行日」「新聞社名」からなる情報ウィンドウを表示し、同地点に紐づく記事リストを地図の下側に表示する。記事タイトルがクリックされると、記事内容等を表示する。なお、機能の詳細、記事の配置法は、我々の先行論文[6]を参照されたい。



図 2 情報ウィンドウと記事見出しリスト

4. 予備評価

小学校での評価の予備実験として、香川大学の学生 10 名を対象にインタフェースと各機能の有用性を評価する。被験者には、まず教員の立場を想定してシステムを 10 分ほど利用してもらい、そして、比較対象として地図新聞 [4] を同様な状況で利用してもらい、アンケートに回答してもらい、

アンケートは、4 択のリッカート尺度法を採用し、記事閲覧機能、絞り込み機能、地図新聞との比較の 3 つの大項目と自由記述欄を用意する。回答項目は、4. 非常にそうである、3. そうである、2. 余りそうでない、1. そうでないの 4 つとする。本稿では、紙面の都合上、3 つの大項目に対する結果の概要と自由記述の意見例を示す。

4.1 記事閲覧機能に対する評価

図 3 は記事閲覧機能へのアンケート結果である。設問 1-5 以外は、すべての代表値が 3.0 以上となった。設問 1-5 は平均値と中央値が 2.6 程度と他の項目に比べて少し低く、同地点に紐づく記事群の表示は直感的ではなく、補足説明が必要であるといえる。

1	記事閲覧機能について	平均値	中央値	最頻値
1-1	情報ウィンドウに表示している項目は適切である	3.4	3.5	4
1-2	情報ウィンドウのデザインは適切である	3.2	3	4, 3
1-3	情報ウィンドウ内にある記事内の他の場所にジャンプする機能は便利である	3.3	3.5	4
1-4	地図下の記事リストのデザイン(マーカーとタイトルによるリスト)は適切である	3	3	3
1-5	記事リストが同地点に紐づく記事群を表示していることが直感的にわかる	2.6	2.5	2
1-6	記事内容の表示方法(記事タイトルのクリックによる表示)は適切である	3.5	3.5	4, 3
1-7	本文内の場所名リンクによるジャンプ機能は便利である	3.2	3	4, 3

図 3 記事閲覧機能に対するアンケート結果

4.2 絞り込み機能に対する評価

図 4 は絞り込み機能へのアンケート結果である。絞り込みの機能については、設問 2-4 を除き、すべての代表値が 3.0 を超えている。設問 2-4 は中央値が 2.5、最頻値が 2 であることから、カテゴリによる絞り込み用に採用したスイッチボタンがあまり直感的ではないと評価された。

2	絞り込み機能について	平均値	中央値	最頻値
2-1	キーワードによる絞り込み機能は適切である	3.3	3	3
2-2	日付による絞り込みの機能は適切である	3.6	4	4
2-3	カテゴリによる絞り込みの機能は適切である	3.2	3	4, 3
2-4	カテゴリによる絞り込み機能のデザインは適切である	2.9	2.5	2

図 4 絞り込み機能に対するアンケート結果

4.3 地図新聞との比較による評価

図 5 は地図新聞との比較項目に対するアンケート結果である。図 5 に示すように、全項目においてすべて代表値が 3.0 を超えており、NIE の利用においては、既存のシステムと比べて、提案システムの方が有用であることを確認した。

3	地図新聞との比較	平均値	中央値	最頻値
3-1	提案システムの方が地図上に存在するカテゴリが分かりやすい	3.9	4	4
3-2	記事に複数の地名が含まれる場合、すべての場所へリンクする提案システムの方が有用である	3.2	3	4, 3
3-3	提案手法の方が絞り込みが容易である	3.8	4	4
3-4	日付による絞り込みは有用である	3.9	4	4
3-5	カテゴリによる絞り込みは有用である	3.7	4	4

図 5 地図新聞との比較項目に対するアンケート結果

4.4 自由記述欄

自由記述欄の意見をインタフェースと機能に分けて整理した。インタフェースおよび機能に対する意見の代表例をそれぞれ表 1 と表 2 に示す。

表 1 インタフェースに対する意見

- 記事に関連する地名のリンクに対する注釈がほしい
- カテゴリの絞り込みの UI はチェックボックスのほうが直感的である
- ジャンプした時にどこの県に移動したかわかりにくい
- 記事のリストに公開日の情報もほしい

表 2 機能に対する意見

- マーカーの上限数をユーザ側で指定させてほしい
- 絞り込みを解除する機能がほしい
- エラスティックサーチに対応してほしい
- 名産品や気候などを地図上で見られると良い

5. 提案システムの改善

予備評価の結果を基に、提案システムのインタフェースと機能の一部を改善した。図 6 は改善後のシステムのメインインタフェースである。



図 6 改善後のメインインタフェース

6. おわりに

本稿では、小学校での NIE 支援を目的としたニュース閲覧システムを提案し、予備評価を実施することで、提案システムの有用性を確認した。そして、評価結果を基に提案システムのインタフェースと機能の一部を改善した。

今後は、提案システムのインタフェースと機能について、小学校の教師へのアンケート評価を行い、システムを改善する。また、当研究室で実施している平易化の研究や記事に対して補足情報を提示する研究などと組み合わせ、教育現場での実用を想定したシステムを構築し、総合評価を実施する。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 16K00478 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] M. D. Lieberman and H. Samet, “Supporting rapid processing and interactive map-based exploration of streaming news”, Proc. of SIGSPATIAL/GIS2012, pp.179-188, 2012.
- [4] 地図新聞，<http://www.mapnews.jp/>
- [5] Google Maps API，<https://developers.google.com/maps/>
- [6] 内山他，“小学校における NIE 支援のための地図を用いたニュース閲覧システム 地名情報抽出および座標抽出のアルゴリズムの改良”，IPSJ 第 79 回全国大会講演論文集，pp.4-719-720，2017.