

SNS を用いた映像構造化のための ニュースストーリーと Web ニュース記事の対応付け手法

加藤 光佑^y 井手 一郎^y 出口 大輔^{yy;y} 村瀬 洋^y

^y 名古屋大学大学院情報科学研究科 〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町

^{yy} 名古屋大学情報連携統括本部 〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町

E-mail: ykatok@murase.m.is.nagoya-u.ac.jp, yfide,muraseg@is.nagoya-u.ac.jp, yydeguchi@nagoya-u.jp

あらまし ニュース映像は社会に関する資料的な価値が高く、アーカイビングが重要視されている。アーカイブされたニュース映像を資料として活用する場合、話題の内容を総合的に理解することが重要である。そのために、大量のニュース映像を効率的に閲覧する技術が求められている。一方、近年ソーシャルネットワーキングサービス (SNS) が爆発的に普及している。SNS 利用者は自分の意見や興味・関心がある情報の受発信を主な利用目的としているため、そこで我々は、SNS 利用者の反応に基づいたニュース映像の構造化を目指すことにした。本稿ではその基礎技術として、ニュースストーリーと Web ニュース記事の対応付け手法について報告する。

キーワード ニュース映像, SNS, 構造化

A method to relate news stories to Web news articles for video structuring using SNS

Kosuke KATO^y, Ichiro IDE^y, Daisuke DEGUCHI^{yy;y}, and Hiroshi MURASE^y

^y Nagoya University, Graduate School of Information Science

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya-shi, Aichi, 464-8601 Japan

^{yy} Nagoya University, Information and Communications Headquarters

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya-shi, Aichi, 464-8601 Japan

E-mail: ykatok@murase.m.is.nagoya-u.ac.jp, yfide,muraseg@is.nagoya-u.ac.jp, yydeguchi@nagoya-u.jp

Abstract Archiving news videos is regarded as important, since they are valuable as sources of important social information. When exploiting archived news videos as information sources, it is important to understand its contents comprehensively. To achieve it, we need to view a large number of news videos effectively. On the other hand, social networking services (SNS) are explosively prevalent. SNS users aim to send and receive information in which they are interested. Thus, we have decided to structurize news videos based on the responses from SNS users. In this paper, we report a method that relates news stories to Web news articles as a basic tool for the structuring.

Key words News video, SNS, structurizing

1. はじめに

近年、記憶装置の大容量化に伴い、放送映像を大量に蓄積できるようになった。放送映像のなかでもニュース映像は、実世界の出来事を記録したものであるため、資料的な価値が高い。そのため、ニュース映像のアーカイビングが重要視されている [1]。アーカイブされたニュース映像を資料として活用する場合、調査対象のトピックに関するニュース映像群の一部を見て理解するだけでなく、トピックの流れを追い、内容を総合的に理解することが重要である。そこで我々は、時系列意味構造

から主要なニュースストーリー (ニュース映像の意味的な最小単位) の系列を推定する手法を提案した [2]。しかし、系列中には同じ内容のストーリーや情報量が少ないものなど、必ずしも内容把握に必要なストーリーが含まれている場合もある。そこで、更に主要なストーリーを取捨選択するための指標が必要である。

また近年、ソーシャルネットワーキングサービス (SNS) が爆発的に普及している。SNS では利用者間の社会的な繋がりを支援する機能が提供され、多くの利用者はその機能を利用して、特に自分の興味・関心がある情報の受発信を行っている [3]。そこで、ある対象に関する SNS 上のコメントやトラックバックな

どを解析することによって、その対象への興味・関心の度合いや意見の種類について、利用者視点で抽出できると考えられる。

本稿では、SNS における利用者の反応に基づき大量のニュース映像を構造化するための基礎技術として、SNS に紐づいた Web ニュース記事をストーリーに対応付ける手法について報告する。

2. ストーリーと Web ニュース記事の対応付け

2.1 Web ニュース記事の収集方法

本実験では、SNS の一種であるマイクロブログサービス Twitter 上のアカウント「NHK NEWSWEB」とそのリンク先の Web ニュース記事を収集した。Web ニュースサイト「NHK NEWSWEB」^(注1)上に新しい記事が更新されるたびに、Twitter 上に記事の URL を付与したツイートが行われる。これを用いて、1 日に 1 度 Twitter API により、Twitter アカウント「NHK NEWSWEB」の 1 日分のツイートを取得する。その後、取得したツイートに付随する URL の Web ページを収集する。

2.2 ストーリーと Web ニュース記事の対応付け

ストーリーと Web ニュース記事の余弦距離に基づいて対応付けを行う。

まず事前処理として、2.1 節で収集した Web ニュース記事の本文を抽出する。また、ニュース映像に付随する文字放送字幕 (CC: Closed-Caption) をストーリー単位に分割する [4]。これらのテキストデータを入力文書として、記事とストーリーが対応しているか否かが判定する。以下にこの手順を示す。

- (1) 各入力文書を形態素解析する。
- (2) 名詞と未知語をキーワードとして抽出し、出現頻度ベクトルを作成する。
- (3) 両者の出現頻度ベクトルの余弦距離を算出する。
- (4) 余弦距離がしきい値以上ならば両入力文書に対応付ける。

3. 実験

ストーリーと Web ニュース記事の対応付けに関する精度評価を行った。本実験では、入力映像として「NHK ニュース 7」を、ストーリーに対応付ける Web ニュース記事として「NHK NEWSWEB」を利用した。実験には、2013 年 12 月 6 日～11 日の 47 ストーリーと 507 Web ニュース記事を使用した。

類似度に関するしきい値を 0.1 から 1.0 まで 0.1 刻みで変化させたときの適合率-再現率グラフを図 1 に示す。ただし、類似度が 0.1 未満のものは対応付かないと仮定して省略した。

更新される Web ニュース記事の中には同じトピックのものが複数存在することがある。そのため、異なるトピックの記事が対応付かないように、適合率が高くなるしきい値が望ましい。実験結果より、しきい値は 0.4 前後がよいと考えられる。

4. 今後の展望：映像構造化へ向けて

今後の展望は、特定のトピックの複数のニュース映像を一つ

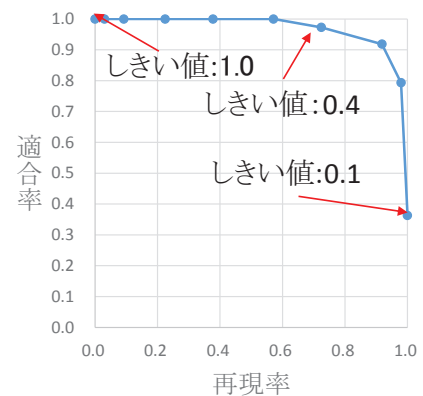


図 1 Web ニュースとストーリーの対応付け精度

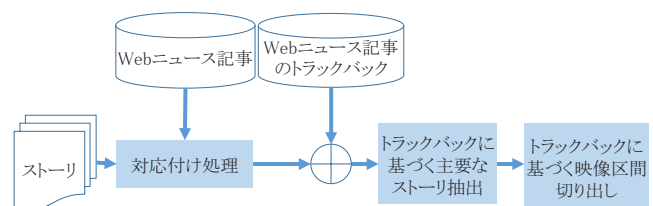


図 2 SNS ユーザの反応に基づく映像構造化

の要約映像として編集することを考えている。その概要を図 2 に示す。そのためには、要約映像に必要なストーリーを選ぶ必要があるが、我々が提案した手法 [2] で推定されたストーリー遷移をもとに編集を行う。しかし、このストーリー遷移中には必ずしも内容把握に必要なストーリーが存在する場合があるので、対応付けた Web ニュース記事に対する SNS ユーザの反応を利用して、主要なストーリーを抽出する。また、ストーリーに対応する映像から要約映像に用いる区間を切り出す必要があるが、このときにも SNS ユーザのコメント等の付加情報に基づいて編集することを考えている。

5. むすび

本稿では、SNS を用いた映像構造化を目指してニュースストーリーと Web ニュース記事を対応付ける方法について報告した。今後は、対応づいた Web ニュース記事に関する SNS 上の反応を利用した映像構造化を実現する。

謝辞

本研究の一部は国立情報学研との共同研究及び科研費による。

文献

- [1] 井手一郎, 「ニュース映像の検索」, 映像情報メディア学会誌, Vol.64, No.3, pp.306{311, Mar. 2010.
- [2] 加藤光佑, 井手一郎, 出口大輔, 村瀬洋, 「ニューストピックの時系列意味構造における主要なストーリー遷移の推定」, 信学技報, MVE2012{138, Mar. 2013
- [3] 総務省, 平成 23 年版 情報通信白書, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/html/nc213120.html> [2014/2/7 アクセス]
- [4] 井手一郎, 木下智義, 高橋友和, 孟洋, 片山紀生, 村瀬洋, 「大量ニュース映像を対象とした時系列意味構造に基づく情報編集手法の提案」, 人工知能学論, Vol.23, No.5, pp.282{292, Sep. 2008

(注1): NHK NEWSWEB ; <http://www3.nhk.or.jp/news/>