

D-007

モバイル環境における隙間時間視聴に適した動画ニュース番組の自動構成 Automatic Composition of News Programs Suitable for Watching on Mobile Phone in a Time-Hole

松藤 淳一 藤村 直美† 牛尼 剛聡†
Junichi Matsufuji Naomi Fujimura Taketoshi Ushiamo

1. はじめに

近年、携帯電話のワンセグ視聴機能や、Web 上で配信されている動画を視聴する機能により、携帯電話を用いて動画を視聴することが一般的になってきた。携帯電話における動画視聴は主に隙間時間に行われることが多い。隙間時間とは、待ち時間や電車・バスの乗車時間等、それ自体に積極的な目的を持たず、自身が希望していないが消費せざるを得ない時間である。

一方、現在、主要テレビ局の Web サイトではパソコン向けの動画を提供している。さらに、一部のテレビ局では、携帯電話でも視聴可能な動画の提供を行っている。例えば、テレビ朝日は、2009年9月29日にYouTubeにANNニュースチャンネルを開設した。これにより、YouTubeを通して携帯電話でもANNが配信するニュース動画が視聴可能になった。そこでは、カテゴリに分類された多数のニュース動画が存在している。いつでも希望のニュース動画が視聴可能であるため、隙間時間における視聴に適している。

一般的に、ニュース番組を視聴する目的の一つとして、世の中の動向をつかむことがある。そこで、Webサイト上のニュース動画を用いて世の中の動向を把握するためには、視聴可能な多数のニュース動画の概要を確認し、ユーザ自身が手動で選別する必要がある。しかし、これではユーザに対する負担が大きい。ユーザの負担を軽減するために、あらかじめ複数のニュース動画が含まれるニュース番組を作成し、携帯電話上で閲覧することが考えられる。しかし、隙間時間は、基本的に自身の意図とは別に存在するために、隙間時間に見合った再生時間のニュース番組を選ぶことは困難である。

上記の問題点を踏まえ、本研究では、携帯電話における隙間時間視聴に適したニュース番組を自動的に生成するシステムの開発を目標とする。

2. システムの概要

本システムでは、ニュース動画の重要度等の特徴に基づいて、ニュース動画を選定し、組み合わせ、ニュース番組を自動的に構成する。本システムで構成されるニュース番組は、ユーザが世の中の動きの全体像を把握できることを目標とする。また、前回視聴時の途中での打ち切りを考慮した番組構成等、隙間時間視聴に適した機能を提供することを目指す。

世の中の動きの全体像を伝えるニュース番組を構成するためには、ニュース番組を構成する個々のニュース動画に対する世間の関心の高さ(重要度)を推定し考慮する必要がある。そのために、本システムではWeb上のニュースサイトなどで公開されているテキスト形式のニュース記事を利用することにより、トピックの重要度を算出する。

また、ニュース動画のソースとしてANN NEWS YouTube版を使用する。これは、APIを利用することにより、ニュ

ース動画のタイトルやタグ、カテゴリ、URLといったデータが容易に取得可能であるためである。

本システムにおいて、ニュース番組を提示するまでの流れは以下の通りである。まず、ANN NEWSからニュース動画を取得する。次に、各新聞社のニュースサイトより、ANN NEWSから取得したニュース動画と同一トピックの記事を取得する。各新聞社のニュースサイトよりトピックの記事の文字数を取得し、ニュース動画と結び付けることにより、ニュース動画の重要度を決定する。求められた重要度よりニュースを選定し、組み合わせを行うことで番組を構成する。この際に隙間時間の特徴である、長さの不確定さによる視聴時間の変動に対応し、世の中の動きが把握できる構成にする。図1にシステム全体の概念図を示す。

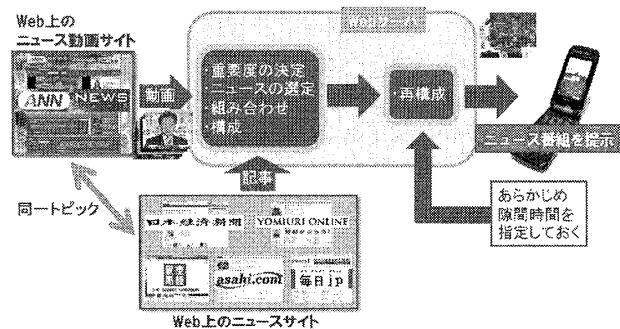


図1 システム全体図

3. ニュース番組の構成

本章ではニュース番組の構成手法について述べる

3.1 ニュース動画の重要度の決定

現在、ANN NEWS YouTube版から配信されているニュース動画に対して、重要度は明示的に示されていない。そこで、ニュース番組を構成するために、ニュース動画の重要度を推定する必要がある。一般的にマスコミは世の中の関心が高い話題や事柄を、多くかつ詳細に扱う傾向にある。そこで、Web上のニュースサイトによって配信される記事の量の変化によって重要度を推定することを考える。本研究では、対象とするニュースサイトとして、朝日新聞、毎日新聞、読売新聞、産経新聞、日本経済新聞のWebサイトを利用する。

3.1.1 話題性

話題性とは、世間でどれだけ関心が高いかを示す。そのために、マスコミよりどれだけ取り扱われたかを測ることで算出する。具体的には、各新聞社より配信されるニュース記事を、文書間の類似度に基づいてクラスタリングすることにより、共通の話題ごとにトピック(クラスタ)を抽出する。各トピックに含まれる記事の文字数を合計に基づいて話題性重要度を計算する。

3.1.2 速報性と持続性

ニュースは、新規ニュースと続報ニュースに大別できる。新規ニュースは、新しく発生した話題を報道するニュースであり、続報ニュースは、過去に報道された話題の更新を報道するニュースである。

本研究では、新規ニュースと続報ニュースでは、重要度を異なった基準で計算する。なぜなら、新規ニュースは新しさ自体に価値があり、続報ニュースは過去のニュースの重要度の大きさに基づいて価値が決定するからである。

本研究では、新規ニュースに対しては速報性を、続報ニュースに対しては持続性という尺度を用いて、重み付けを行うことにより、ニュース番組を構成する際に利用する。

3.1.3 関連性

大きな話題ほど、各方面で同時多発的にニュースが発生するために、関連したニュースが多くなる。例えば、地震の話題であれば、被害情報、政府の対応、被災住民の現状などがあげられる。関連ニュースの数が多ければ大きいほど、その話題に対する重要度も大きくなると考えられる。

本研究では、これらの話題性、速報性、持続性、関連性を計算することで、重要度を決定する。

3.2 ニュース番組の構成モデル

テレビで放送されているニュース番組の一般的な構成では、放送開始直後に世間の関心が高い重要トピックを扱った主要ニュースが放送される。続いて、主要ニュースに関連したニュースがぶら下がる形で置かれる。ニュース番組は、後半へ行くほど世間の関心が低いトピックが置かれる。このモデルを基本とし、番組を構成していく。

本研究では、主要ニュースと関連ニュースで構成されるまとまりを話題とする。話題とは、主要ニュースと関連ニュースに共通するテーマでまとめられたニュース群である。図2に、話題と構成モデルを示す。

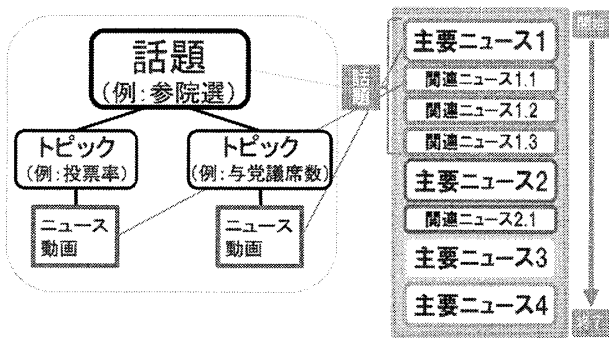


図2 話題と構成モデル

構成アルゴリズムは、3.1で述べたニュース動画の重要度を求め、重要度の数値が高い順に並べていく。次に重要度の数値の大きさに応じて、関連ニュースの数を決定する。一定数値以上の重要度を持つニュースは、その数値に応じて、関連ニュースを置くようにする。この際、関連ニュース動画は必ず元となるニュース動画に続くように置く。また、重要度は、主要ニュースと関連ニュースの重要度を合計した数値が大きいほうを優先して構成するとする。

3.3 ニュース番組の再構成

3.2より構成したニュース番組を、あらかじめ指定した隙間時間に合わせて再構成を行う。一度構成されたニュー

ス番組を、隙間時間に合わせて構成するために、あらかじめ指定した隙間時間よりもニュース番組の長さが超過する場合、関連ニュースを除外することによって、あらかじめ指定した推定された隙間時間に合った番組を提示する。

3.4 視聴打ち切り後の再視聴への構成

本研究では隙間時間は独立したものではなく、連続するものとして考え、図3のように、全体の隙間時間での視聴に適した番組を構成する。

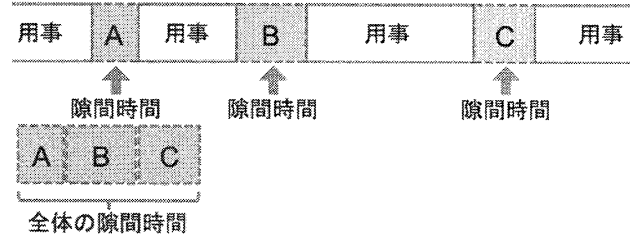


図3 全体の隙間時間

しかし、隙間時間の特性から未来において、いつ、どれくらいの隙間時間が発生するかは不明確である。また、隙間時間における視聴時間自体も、予想よりも長くなったり短くなったりと、変動する場合がある。そこで、構成されたニュース番組を全て消化せずに視聴を打ち切った場合、次回構成時に前回の消化状況を考慮して、その対応を行う。

具体的には、実際の隙間時間が、あらかじめ指定した隙間時間よりも短かった場合、ユーザは視聴を打ち切ることになる。その際に、未消化のニュース動画が残ってしまう。その後ニュース番組を視聴する際に、前回視聴打ち切をしてからこれまでの間に、新たなニュース動画の投稿がある場合、未消化分のニュース動画と合わせてニュース番組を構成することになる。

構成する際に、未消化分のニュース動画が、新規ニュースか続報ニュースかによって異なる対応をする。具体的には、未消化のニュースが新規ニュースの場合、次回構成時に優先して取り扱う。次に未消化のニュースが続報ニュースの場合、2つの場合が考えられる。1つは、構成時の時まで、更なる新しい続報ニュース動画が入ってこなかった場合である。この場合は、新規ニュース同様優先させて取り扱う。次に、構成時の時まで、更なる続報ニュースが入って来た場合である。この際は、古い続報ニュースの優先度を落として、新しい続報ニュースの優先度を上げることにより対応する。なお、ニュースの優先度は、重要度を算出する際に、速報性と持続性の項目において重み付けを行う。

4. まとめ

本論文では、隙間時間視聴に適した動画ニュース番組の自動構成システムの提案を行った。今後は、本手法で実際にニュース番組の構成を行い、世の中の動向がつかめるニュース番組が構成出来ているかの評価を行う。そこで、その評価をもとに、重要度を決定する要素である、話題性、速報性、持続性、関連性の重み付けの度合いを決定したい。

†九州大学芸術工学府 Kyushu University Graduate School of Design

‡九州大学芸術工学研究院 Kyushu University Faculty of Design