

モバイル環境における隙間時間推定を用いた 動画ニュース番組の自動構成

松藤 淳一[†] 藤村 直美[‡] 牛尼 剛聡[‡]

[†]九州大学芸術工学部 〒815-8504 福岡県福岡市南区塩原 4-9-1

[‡]九州大学大学院芸術工学研究院 〒815-8504 福岡県福岡市南区塩原 4-9-1

E-mail: [†]j.tech.matsufuji@gmail.com [‡]{ushiana,fujimura}@design.kyushu-u.ac.jp

あらまし 近年、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。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コンテンツを選ぶことは困難である。また、現在、テレビ局の Web サイトでは、携帯電話でも視聴可能なニュース動画が提供されている。そこでは、日々最新のニュース動画がアップロードされ、オンデマンド視聴が出来るため、隙間時間における視聴に適している。しかし、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が、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。これは、ユーザに対する負担が大きい。

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実現を目標とする。

キーワード 携帯電話, ニュース, 動画, 隙間時間, ランキング

Automatic Configuration of News Program by Estimating a Short Interval while on a Mobile Phone

Junichi MATSUFUJI[†], Naomi FUJIMURA[‡] and Taketoshi USHIAMA[‡]

[†] School of Design, Kyushu University 4-9-1 Shiobaru, Minami-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka, 815-8504 Japan

[‡] Faculty of Design, Kyushu University 4-9-1 Shiobaru, Minami-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka, 815-8504 Japan

E-mail: [†]j.tech.matsufuji@gmail.com [‡]{ushiana,fujimura}@design.kyushu-u.ac.jp

Abstract Recently, it is to be generally that people watch movies on a mobile phone. In many case, people watch movies on a mobile phone in a short interval. A short interval which has no purpose, people cannot help spending time, such as a waiting time, travel time of transportation. Basically, a short interval is there far from people's intention. So it is difficult to choose contents for a short interval. Now, the website of TV station broadcast many news movies which are able to be watched on a mobile phone. On the website, so many news movies uploaded everyday and people can watch on demand, it is suitable for a short Interval watching. Generally, one of a purpose watching news program is to grasp movements on the world. But, it is too bother to grasp movements of the world by using news movies on the website. Because, people have to check summaries of news movies and choose news movies by myself.

On this study, we have a goal to realize automatic news program generator system for a short interval watching on a mobile phone.

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

信されている動画が視聴可能になったことから、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。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コンテンツを選ぶことは困難である。

一方、テレビ局の Web サイトではニュース動画を提供するものが多くなってきた。そこには、カテゴリに分類された多数のニュース動画が存在し、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。

現在、主要テレビ局全てパソコン向けの動画提供を行っている。携帯電話向けには、日テレ NEWS24[1]と FNN[2]が動画配信を行っている。また、ANN NEWSでは自社サイトとは別に、YouTube に ANN ニュースチャンネルを 2009 年 9 月 29 日に開設した[3]。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。このように、現在、携帯電話上で視聴可能なオンデマンド型のニュースサービスが存在し、今後も増加していくことが予想される。

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。しかし、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。これは、ユーザに対する負担が大きい。

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実現を目標とする。

2. 携帯電話での動画視聴

本章では、携帯電話における動画視聴に関する統計的なデータ[4]に基づいて、携帯電話における動画視聴の現状と今後期待される機能について考察する。

2.1. 動画視聴

携帯電話で動画を視聴する方法は大きく分けて 2 種類ある。1 つはワンセグ放送を受信して視聴する方法であり、もう 1 つは web 上にアップロードされている動画コンテンツを視聴する方法である。

携帯電話・PHS のワンセグ利用率に注目すると、2008 年が 35.8%であったのに対して、2009 年では 43.3%となり、一年間で約 7.5 ポイント上昇している。このことから、携帯電話上で動画を見ることは一般化しつつあり、今後もますます増加していくと考えられる。

現在利用している機種を購入する際に重視した機能として、ワンセグ対応機能を挙げる人が 2009 年では

30%存在している。これは、カメラ機能に次いで 2 位であり、多くの利用者が携帯電話で動画を視聴する要求を有していることが分かる。

また、2009 年の調査では、携帯電話利用者の有料コンテンツ、無料コンテンツ合わせて 26.7%が動画を視聴している。

2.2. 視聴動画のジャンル

ワンセグで視聴する番組のジャンルでは、49.9%がニュース・天気予報であり、多数の人がニュース・天気予報を視聴するためにワンセグを視聴している。

一方、携帯電話・PHS で視聴している動画のジャンルは、ニュースは第 4 位であり、16.9%である。

これは、テレビ局をはじめとする報道機関が、携帯電話向けニュース配信を本格的に行っていないことが理由であると考えられる。しかし、ワンセグ利用によるニュース・天気予報視聴の高さを考えると、オンデマンドのニュース動画配信サービスが本格化すると、この比率は高くなっていくと予想される。

2.3. 動画視聴の利用シーン

ワンセグ視聴機能の利用シーンとしては、一番の利用シーンは、「時間がある時にひまつぶしに」が 40.7%と 4 割に上っている。本研究はユーザの隙間時間に対して動画ニュースを自動構成することを目標にしている。この調査の結果から隙間時間と思われる項目を抽出してみると、「時間がある時にひまつぶしに」「電車・バスなどの乗り物内での視聴」「会社や学校での休憩中の視聴」「レストラン・集合場所・公園・旅行先など外出先」「車の助手席や後部席で渋滞中などに視聴」が挙げられる。これにより、ワンセグ視聴機能の利用シーンは、ほとんど隙間時間視聴であるといえる。

これらより、モバイル環境において、ユーザの隙間時間に対して動画ニュース番組の自動構成し、提示することは有効と考えられる。

3. システムの概要

本システムでは、ニュース動画の重要度と特徴に基づいて、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生成する。本システムでは、世の中の動きの全体を把握できるようなニュース番組を、ユーザの隙間時間に合わせて自動的に生成することを目標にする。

ニュース番組を構成するためには、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。また、ニュース動画を代表的なカテゴリに分類し、それぞれのカテゴリの話題を網羅した番組を生成することが重要である。一般にニュース動画のみから、取り扱われている話題、つまりトピックの重要度を推定することは困難である。この問題を解決するために、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。

本研究では、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。

また、世の中の関心を計るために Google ニュース日本版を利用する。これは、Google ニュースより配信されている RSS を利用することによって、タイトル、詳細、カテゴリ、関連記事数が容易に取得可能であるためである。

図 1 にシステム全体の概念図を示す。ニュース番組を提示するまでの流れは以下のようである。まず、ANN news よりニュース動画を取得する。次に、Google News より、ANN news より取得したニュース動画と同一トピックの記事を取得し、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、組み合わせを行い、番組を構成する。続いて、行動履歴 DB に蓄積された行動履歴により、ユーザの隙間時間を算出する。その算出時間に合うように、構成された番組を再構成する。

これにより、ユーザの隙間時間に合ったニュース番組を携帯電話に提示可能となる。

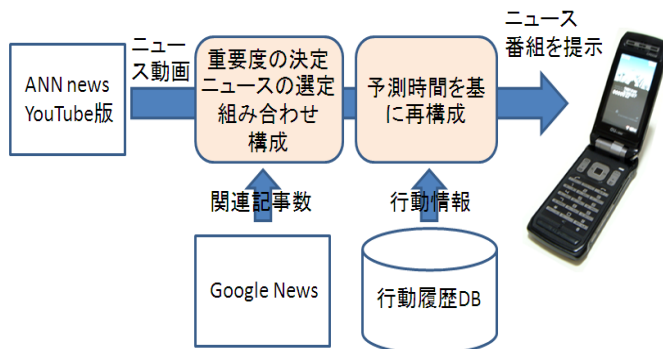


図 1 システムの概念図

4. ニュース番組の構成

本章では、ニュース番組の構成について述べる。

4.1. ニュース動画の重要度の決定

現在 ANN news YouTube 版はリアルタイムにニュース動画が配信されている。つまり、次々と新しいニュース動画が追加されている。しかし、ニュースの重要度は加味されていない。我々は、ニュースの重要度に基づいて隙間時間に適したニュース番組を動的に構成する。そのためには、ニュースの重要度を推定する必要がある。我々は、ニュースの重要度を世の中の関心

の高さに基づいて決定する。

一般的にマスコミは世の中の関心が高い話題や事柄、つまりトピックを多く扱う。したがって、Web 上の様々なニュースサイトによって配信される記事数によって重要度が推定できると考える。具体的には、ニュース動画の重要度を Google News に表示されている同一トピックの関連記事数に基づいて推定する。

ニュース動画の重要度 I_i の決定は以下の式を用いる。

$$I_i = (w_T |T_i| + w_{f_m} f_{T_i})(w_A |A_i| + w_{f_a} f_{A_i})$$

図 2 重要度 I_i の計算式

ここで、 T_i はトピック i の動画数であり、 f_{T_i} はトピック i のニュース動画更新頻度である。また、 A_i はトピック i の記事数であり、 f_{A_i} はトピック i の更新頻度を表している。この時の w とは各要素に対する重み係数である。

4.2. ニュースの分類

ニュースは大きく分けて 3 種類ある。新規ニュース、続報ニュース、関連ニュースである。

新規ニュースとは、新しく発生した事柄を伝えるニュースである。続報ニュースは、これまで報道されたニュースに対して、動きや変化があったなどで、情報が更新された場合に出されるニュースである。新規ニュースと続報ニュースは、以下のような関係になっている。

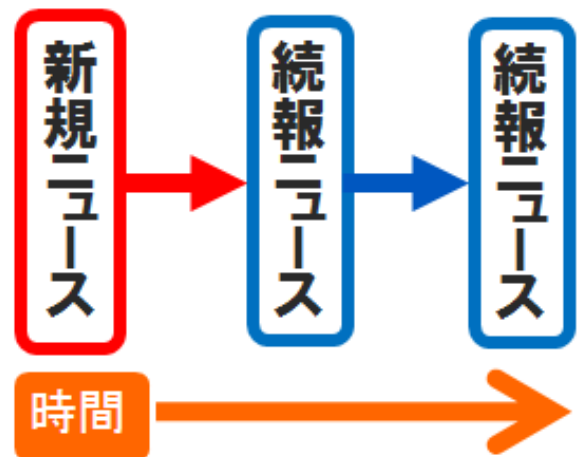


図 3 新規ニュースと続報ニュースの関係

また、続報ニュースのタイトルには、「問題」「事件」「容疑者」「被告」「起訴」「上告」といった単語が含まれている場合が多い。「問題」や「事件」といったものは、「〇〇問題」や「〇〇事件」といった形で使われ、既知のトピックを扱う場合に使われる。続いて、裁判に関係する「容疑者」「被告」「起訴」「判決」といった単語は、過去に事件や事故が起きて、その当事者の現状を知らせるニュースなので、続報ニュースに使われることが多い。

続いて、関連ニュースである。関連ニュースは、こ

れまで出されたニュースに関連した内容を伝えるニュースであるが、いくつかパターンがある。

- 1.あるトピックから派生して、主人公が異なる内容を伝えるニュース
- 2.あるトピックに対して、第三者の反応を表すニュース
- 3.あるトピックの補足を行うニュース

まず、1. あるトピックから派生して、主人公が異なる内容を伝えるニュースである。ニュースは、新規ニュースから続報ニュースへと続いていくが、続報ニュースの中でもそのトピックにおける主人公が、新規ニュースと異なる場合はこれに当たる。例えば、総理大臣の金銭問題が発覚したというトピックのニュースがあるとする。この場合、総理大臣がトピックの主人公である。そこで、総理大臣の金銭問題が発覚したということに対して、野党の党首が言及したコメントを残したニュースがある。この場合、扱っているトピックは同じだとしても、ニュースの主人公は総理大臣ではなく、野党の党首なので、関連ニュースに分類する。ただし、この場合、国会で野党党首が総理大臣を追求した場合は続報ニュースに分類する。

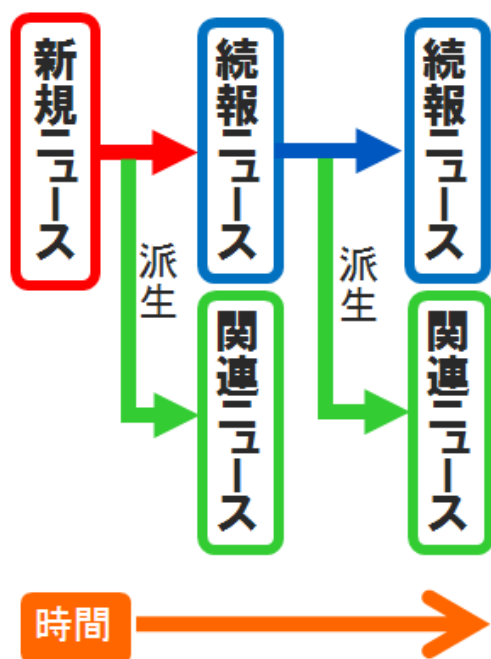


図4 関連ニュースの分類1

次に、2. あるトピックに対して、第三者の反応を表すニュースである。このニュースはトピックに関して、当事者ではない第三者の反応を取り扱ったニュースである。主に、マスコミの調査がこれに当たる。先ほどの総理大臣の金銭問題を例に出すと、その金銭問題に対しての世論調査の結果や、内閣支持率の数値などがこれに当たる。

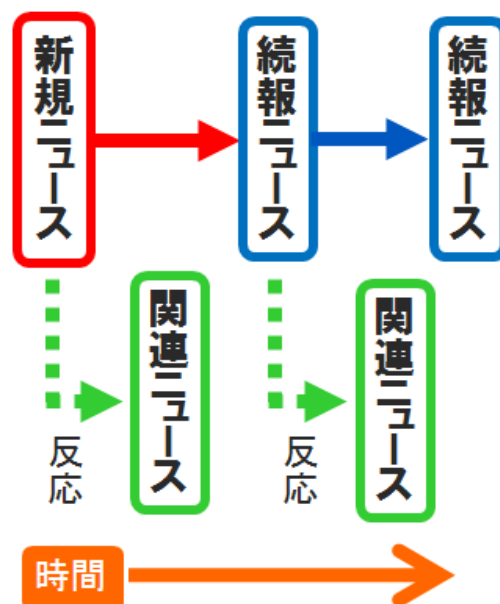


図5 関連ニュースの分類2

最後に、3. あるトピックの補足を行うニュースである。このニュースは、あるトピックについて、理解を深めるために取り扱われるニュースである。あるトピックの解説や特集がこれに当たる。先ほどの総理大臣の金銭問題を例に出すと、過去の政治家の金銭問題での事例や、政治資金規正法を解説したニュースがこれに当たる。

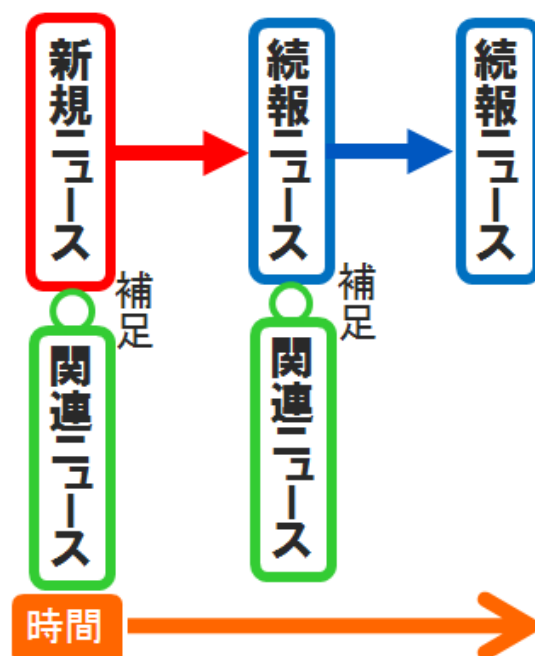


図6 関連ニュースの分類3

4.3. ニュースの番組の構成モデル

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トップニュースが放送される。続いて、

トップ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。



図7 ニュース番組の構成モデル

このモデルを基本とし、番組を構成していく。

構成アルゴリズムは、4.1 で述べたニュース動画の重要度 I_i を求め、重要度 I_i の数値が高い順に並べていく。次に重要度 I_i の数値の大きさに応じて、関連ニュースの数を決定する。一定数以上の閾値を持つニュースは、その数に応じて、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 I_i は、主要ニュースと関連ニュースの重要度 I_i 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。このときの構成は、テレビにおけるニュース番組の構成よりも、ニュース動画を重要度順に並べた印象が強くなると思われる。

4.4. 隙間時間の推定

ユーザの隙間時間に合ったニュース番組を提示するために、隙間時間を推定が必要である。このために、本研究では、ユーザの視聴履歴を利用する。ユーザがニュース番組視聴を開始したときと、視聴を終了した時間を隙間時間と定義する。

隙間時間は2種類に大別できる。1つはパターン化された隙間時間である。パターン化された隙間時間とは、通勤や通学でのバスや電車の乗車時間や、学校や会社での休憩時間である。もう1つは、突発的な隙間時間である。突発的な隙間時間とは、レストラン・集合場所・公園・旅行先など外出先などで突発的に発生した隙間時間のことである。

前者の隙間時間は、行動パターンを行動履歴データベースに蓄積し、それらを分析することにより算出する。後者のような習慣化された行動パターンに当てはまらない隙間時間の場合、行動履歴をパターン化された行動履歴とパターン化されない行動履歴を分けてデータを蓄積する。パターン化されない行動履歴を蓄積していき、その中で更にパターンを見つける試みを行う。

4.5. 隙間時間推定後の再構成

構成したニュース番組を、推定された隙間時間に合わせて再構成を行うことを考える。一般的にニュース番組は、放送開始から最も関心が高いトピックを扱うトップニュースが来て、次第に関心が低いニュースが扱われるようになっていく。この特徴を利用して、時間調整を行う。

具体的には、まず、求められた重要度 I_i をもとに、ニュースと関連ニュースを並べる。このとき、閾値以上の重要度を有するニュース動画が番組に含まれるようにする。閾値以上の重要度を持つニュース動画に対して、重要度 I_i に応じて、その関連ニュースが連続して再生するように構成する。このように構成することで、推定され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、推定された隙間時間に合った番組を提示する。図8に再構成の手法の図を示す。

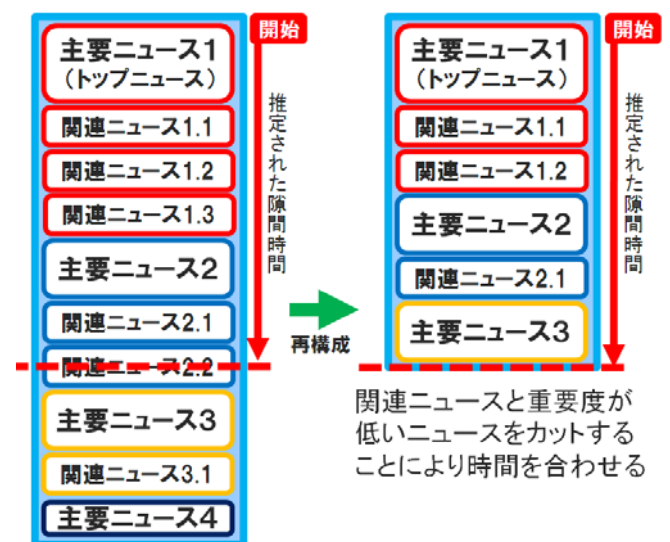


図8 再構成の手法

5. 調査

ANN news からニュース動画を、その関連記事 Google News を調査した。

今回の調査の目的は、ニュース動画のタイトルと、Google News で表示される新聞の見出しとの間の関係性と、Google News で表示されている関連記事数が、世間の関心度を表すかどうかを確認するためである。

抽出結果は以下ようになった。

(2月15日(月)19:00現在・動画は過去12時間分を表示)

動画ソース	タイトル	動画投稿時間
新聞社	見出し	関連記事数
ANN	【五輪】ノルディック複合個人 小林選手が7位入賞	(02/15 11:45)
	小林仕掛けて7位、お祭り男一時首位…複合個人	280件
ANN	シーシェパードのメンバーが日本の捕鯨船に不法侵入	(02/15 14:50)
CNN Japan	反捕鯨団体の活動家が日本船に侵入 南極海	116件
ANN	総理「予定通り減額支給する」2011年度子ども手当	(02/15 11:22)
毎日新聞	子ども手当：「11年度は満額」鳩山首相が強調	99件
ANN	【五輪】Sスケート女子3000m 穂積選手が6位入賞	(02/15 11:46)
ロイター	五輪＝スピードスケート女子3000mで穂積が6位、サブリコバ優勝	96件
ANN	アフガンで米軍誤射 ロケットが住宅直撃し12人死亡	(02/15 11:44)
MSN 産経ニュース	タリバン掃討に影響も アフガン軍がロケット弾誤射、民間人12人死亡	97件
ANN	「二番底懸念薄らいた可能性」GDP5 連続プラス成長	(02/15 09:40)
J-CAST ニュース	10～12月期 GDP 年率 4.6%成長	89件
ANN	【五輪】男子モーグル 斎藤選手が7位入賞	(02/15 11:47)
時事通信	日本モーグル界に明るい光＝村田、斎藤の19歳コンビ台頭【五輪・ハイライト】	74件
ANN	鯨の肉盗んだGPの被告 初公判で無罪を主張	(02/15 18:00)
47NEWS	「記憶ない」と会社幹部 グリーンピースの鯨肉密漁	55件
ANN	米有力議員 普天間基地全機能の県外移設に否定的	(02/15 14:50)
東京新聞	「普天間合意の修正あり得る」米上院有力議員	50件
ANN	元Jリーガーを19歳少女に強制わいせつと強盗で逮捕	(02/15 17:08)
朝日新聞	元Jリーガー茂原容疑者を逮捕 強制わいせつ・強盗容疑	45件
ANN	仲間に包丁で胸刺され男性死亡 香森・六ヶ所村	(02/15 11:52)
読売新聞	知人男性を殺害、55歳男逮捕…香森・六ヶ所村	38件
ANN	15日午後株価は12日より78円89銭安い1万13円30銭	(02/15 15:10)
日本経済新聞	東証大引け、3日ぶり反落で1万円に接近 商いは1ヵ月半ぶり低水準	37件*
ANN	麻薬使用で歌手・詩音被告に執行猶予3年懲役1年判決	(02/15 17:05)
読売新聞	麻薬の詩音被告に有罪判決「また歌いたい」	33件
ANN	乗用車とワゴン車が正面衝突 大学生3人死亡	(02/15 11:28)
東京新聞	正面衝突で3人死亡 米子自動車道、4人負傷が	32件
ANN	コンビニ強盗は自作自演 窃盗でアルバイトの女逮捕	(02/15 18:02)
47NEWS	元店員らコンビニ強盗を自作自演 売上金窃盗容疑で逮捕	32件
ANN	15日東京午後5時の円相場は90円14銭～16銭で取引	(02/15 17:56)
日本経済新聞	外為 17時 円、90円台前半に4日続落 対ユーロは122円台後半	29件

ANN	43年前の「布川事件」で取り調べテープ再生求める	(02/15 18:50)
47NEWS	布川事件で検察側に謝罪求める 再審で弁護側意向	27件*
ANN	公務員制度改革法案 降格、抜てき人事が可能に	(02/15 17:03)
読売新聞	次官からの「降任」容易に、公務員法改正案	16件
ANN	国民新党の新たな普天間移設先案に社民党が反発	(02/15 17:31)
時事通信	シュワブ陸上案に反対＝社民・福島氏	15件
ANN	大型トラックが追突しバトカー炎上 警官2人重傷	(02/15 11:48)
テレビ熊本	岡山市の山陽道 熊本の大型トラックがバトカーに追突、炎上	15件
ANN	受動喫煙防止 職場の禁煙や分煙を原則、義務化へ	(02/15 18:13)
時事通信	受動喫煙対策を義務化へ＝原則全面禁煙か喫煙室－厚労省検討会	7件
ANN	ビル解体中に鉄骨倒れる 作業員が一時下敷きに	(02/15 11:50)
		0
ANN	名古屋の川に珍客 「スナメリ」が迷い込む	(02/15 11:44)
		0

図9 タイトルと関連記事数の調査結果

ANN より提供されたニュース動画(2月15日(月)19:00～21:00)と、Google Newsより同一トピックを扱ったニュースと関連記事数を結び付けたら図9のようになった。図9において、動画ニュースのタイトルと、新聞の見出しで使用されている同一の単語は、太字にしてある。すると、かなりの数の文字が一致している。この結果より、タイトルと見出しのみで十分にトピックを一致させることが十分可能だろう。

続いて、関連記事数である。今回は重要度Iiを求める際の重み係数wを、いずれも1として計算した。また、今回は、更新頻度は利用していない。

結果は図9で表されている通りである。2月15日現在、冬季オリンピックが開催中というだけあって、上位にオリンピック関連の記事が来ている。関連件数の多いトピックを見ていくと、世間の関心が高いと思われるものばかりなので、関連記事数を重要度の要素として利用すれば、世の中の関心度を測れるとする。そして、注目すべきはGoogle Newsによる記事数が0のニュース動画である。「ビル解体中に鉄骨倒れる 作業員が一時下敷きに」と「名古屋の川に珍客『スナメリ』が迷い込む」はニュース動画のみの扱いであった。これらのニュース動画は、インパクトのある映像が撮れたから取り扱われていると思われる。つまり、映像独自のニュースなので、関連記事数0のニュース動画はかえって価値があるといえるだろう。

ここで、今回、4.3でニュース動画の構成モデルをもとにして、ニュース番組の構成のシミュレーションを行った。今回、閾値はIiが50を超えるごとに、関連ニュース動画を1つ置くようにした。また、Google Newsにおける関連記事数が0のニュース動画は、重要度Iiが50以下の関連ニュースを持たないニュース動画より優先させて構成するようにした。すると、図10

のようになった。

動画ソース	タイトル	動画投稿時間
新聞社	見出し	関連記事数
ANN	【五輪】ノルディック複合個人 小林選手が7位入賞	(02/15 11:45)
	小林仕掛けて7位。お祭り男一時首位…複合個人	260件
ANN	【五輪】Sスケート女子3000M 総統選手が6位入賞	(02/15 11:46)
ロイター	五輪＝スピードスケート女子3000mで総統が6位入賞	96件
ANN	【五輪】男子モーグル 斎藤選手が7位入賞	(02/15 11:47)
時事通信	日本モーグル界に明るい光＝村田、斎藤の19歳コンビ台頭【五輪・ハイライト】	74件
ANN	シーシェパードのメンバーが日本の捕鯨船に不法侵入	(02/15 14:50)
CNN Japan	反捕鯨団体の活動家が日本船に侵入 市橋海	116件
ANN	鯨の肉を盗んだGPの被告 初公判で無罪を主張	(02/15 13:00)
47NEWS	「記憶ない」と会社幹部 グリーンピースの鯨肉盗盗	55件
ANN	「二番底懸念薄らいだ可能性」GDP3 期連続プラス成長	(02/15 09:40)
J-CAST ニュース	10～12月期 GDP 年率4.6%成長	89件
ANN	15日午後相場は12日より78円89銭安い1万13円	(02/15 15:10)
日本経済新聞	東証大引け、3日ぶり反落で1万円に接近 商いは1カ月半ぶり低水準	37件
ANN	総理「予定通り満額支給する」2011年度子ども手当	(02/15 11:22)
毎日新聞	子ども手当：「1年度は満額」鳩山首相が強調	99件
ANN	アフガンで米軍射撃 ロケットが住宅直撃し12人死亡	(02/15 11:44)
MSN 産経ニュース	タリバン掃討に影響も アフガン軍がロケット弾射撃、民間人12人死亡	97件
ANN	米有力議員 普天間基地全機能の県外移設に否定的	(02/15 14:50)
東京新聞	「普天間の移設あり得る」と有力議員	50件
ANN	国土交通省が新たな普天間移設案に社民党を反発	(02/15 17:31)
時事通信	シブワ陸上案に反対＝社民・福島氏	15件
ANN	ビル解体中に鉄骨倒れる 作業員が一時下敷きに	(02/15 11:50)
	関連記事の動画	0
ANN	名古屋の川に珍畜「スナメリ」が迷い込む	(02/15 11:44)
		0
ANN	元Jリーガーを19歳少女に強制わいせつと強盗で逮捕	(02/15 17:03)
朝日新聞	元Jリーガー茂原容疑者を逮捕 強制わいせつ・強盗容疑	45件
ANN	仲間包丁で胸刺され男性死亡 音楽・六ヶ所村	(02/15 11:52)
読売新聞	知人男性を殺害、55歳男逮捕…音楽・六ヶ所村	38件
ANN	麻薬使用で歌手・詩音被告に執行猶予3年服役1年判決	(02/15 17:05)
読売新聞	麻薬の詩音被告に有罪判決「また歌いたい」	33件
ANN	乗用車とワゴン車が正面衝突 大学生3人死亡	(02/15 11:28)
東京新聞	正面衝突で3人死亡 米子自動車道、4人負傷か	32件

ANN	コンビニ強盗は自作自演 窃盗でアルバイトの女逮捕	(02/15 18:02)
47NEWS	元店員らコンビニ強盗を自作自演 売上金窃盗容疑で逮捕	32件
ANN	15日東京午後5時の円相場は90円14銭～16銭で取引	(02/15 17:56)
日本経済新聞	外為17時 円、90円台前半に4日続落 対ユーロは122円台後半	29件
ANN	43年前の「布川事件」で取り調べテープ再生求める	(02/15 18:50)
47NEWS	布川事件で検察側に謝罪求める 再審で弁護側意向	27件
ANN	公務員制度改革法案 降格、抜てき人事が可能に	(02/15 17:03)
読売新聞	次官からの「降任」容易に、公務員法改正案	16件
ANN	大型トラックが追突しパトカー乗上 警官2人重傷	(02/15 11:48)
テレビ熊本	岡山市の山陽道 熊本の大型トラックがパトカーに追突、乗上	15件
ANN	受動喫煙防止 職場の禁煙や分煙を原則、義務化へ	(02/15 18:13)
時事通信	受動喫煙対策を義務化へ＝原則全面禁煙が喫煙室－厚労省検討会	7件

図 10 ニュース番組の構成例

6. 関連研究

馬ら[5]は、配信記事のコンテンツと配信時間、配信履歴に基づいて、配信情報の特徴量を定義した。新鮮度、流行度、緊急度を量ることにより、配信記事の特徴を抽出する試みを行った。

角谷ら[6]は、オンラインニュースにおいて、あるトピックに関するニュースの時間的な列となったニュース群が存在すると考えている。このような時間情報を含む関連文書を時系列文書と定義した。時系列文書の続報リストを、ノーマルパターン、トランジットパターン、リターンパターンと分けて考えている。また、続報リストの生成方式についても述べている。

張ら[7]は、与えられた時系列データに、意味的に関連のあるニューストピックを発見するシステムを提案した。関連記事を検出する従来の手法の多くが、主に文書の類似度を検出尺度としているのに対して、内容類似度のほか、ニュース記事の出現頻度を利用した。

井出ら[8]は、ニュース番組を録画し、ニュース映像コーパスを構築した。個別のトピック間の意味的関連性、時間的関連性を満たしたトピックの連鎖で、スレッドの構築を行った。

7. まとめ

今後は、具体的な例を用いた予備実験に基づいてアルゴリズムの洗練を行う。特にトピックの特徴づけと、トピック間のスレッド構築は、ニュースを構成する上で欠かせない要素である。トピックの特徴づけを行うことにより、ニュース動画の重要度算出をより精度が高いものに近づけると思われる。また、トピック間のスレッド構築は、続報ニュースと関連ニュースを分け

る際に大きな意味を持つ。更に、ユーザの視聴履歴により、続報ニュースを優先的に表示することも有効だと思われる。

隙間時間の推定については、携帯電話の操作履歴だけでなく、モバイル Suica や、スケジュール機能などより幅広い要素を拾ってきて、推定することも検討する。

また、プロトタイプシステムを実装し、実験により、提案するアルゴリズムの有効性を検証する予定である。

文 献

- [1] 日テレ NEWS24: <http://www.news24.jp/>
- [2] FNN: <http://www.fnn-news.com/>
- [3] ANN ニュースチャンネル:
<http://www.youtube.com/user/ANNnewsCH>
- [4] 井芹昌信, ケータイ白書 2010, 三橋昭和, 株式会社インプレス R&D, 東京, 2009.
- [5] 馬強, 角谷和俊, 田中克己, “放送型情報配信システムのための時系列性を考慮した情報フィルタリング”, 情報処理学会論文誌: データベース, Vol.41 No.SIG 6(TOD7), pp.46-57, 2000.
- [6] 角谷和俊, 松本好市, 高橋美乃梨, 上原邦昭, “マルチチャンネル型ニュース配信システムのための時系列クラスタリング”, 情報処理学会論文誌: データベース, Vol.43 No.SIG 5(TOD14), pp.87-97, 2002.
- [7] 張一萌, 何書勉, 小山聡, 田島敬史, 田中克己, “時系列データに意味的に関連するニューストピックの発見”, 日本データベース学会 Letters Vol.5, No.1, pp.133-136, 2006.
- [8] 井手一郎, 孟洋, 片山紀生, 佐藤真一, “大規模ニュース映像コーパスの意味構造解析”, 信学技報, PRMU2003-97, Sept. 2003.