

視聴者のコメントに基づく動画検索および推薦システムの提案

Proposal of a System for Searching and Recommending Video Clips based on Viewers' Comments

佃 洸撰 中村 聡史 田中 克己*

Summary. 本稿では、視聴者の動画への反応に基づいた動画の検索や動画の推薦を可能とするシステムを提案する。現在の動画検索では、ユーザが入力したキーワードに対して、動画のタイトルやタグに基づいて検索結果を提示するのが一般的である。これに対して提案システムでは「ある人物が動画の後半から活躍する泣ける動画を検索したい」といった意図を反映した検索が行える。また、ユーザが視聴している動画に対して関連動画を推薦する際、既存のシステムではタイトルやタグの類似度やクリックスルー率に基づく推薦が一般的であるが、提案システムでは動画に対する視聴者の反応の類似度に基づいて動画の推薦を行う。さらにシステムを Web サービスとして公開し、ユーザのクエリログの分析を行い、視聴者の反応に基づく検索の可能性について考察する。動画の推薦については、元の動画と、推薦された動画を視聴し比較することで、提案手法の有用性の考察を行う。

1 はじめに

近年、YouTube¹やニコニコ動画²などの動画共有サービスが広く利用されている。YouTubeには2010年1月の時点で10億本以上、ニコニコ動画には2011年8月の時点で640万本以上の動画が投稿されており、非常に多様な動画の視聴が可能になっている。その一方で、動画の数が多くなりすぎているため、視聴したいと考える動画を検索するのは容易ではない。また、ユーザには限られた時間しかないため、発見した全ての動画を視聴することは難しい。そのため、ユーザは限られた時間内で動画を効率良く検索したり視聴したりすることを望んでいる。具体的には以下のような例があげられる。

- キーワードで動画を検索したときに、ある人物が動画全体に渡って活躍している動画や、泣ける動画でかつその人物が活躍をしている動画を優先的に視聴したい
- ユーザが気に入ったある動画の関連動画として、同じように楽しめる動画を推薦してほしい
- シリーズものの動画を視聴するときに、動画の数が多すぎるので、自分の好きな人物が活躍している動画を重視して視聴したい

動画のダイジェスト生成や動画の盛り上がり度の検出をするため、映像を分析してシーンの切り換わりを検出したり、動画中の音声进行分析することで

シーンの盛り上がり度を検出する研究は行われているが、上記の例のような検索は実現できていない。また、ある人物がある動画内で活躍しているシーンは、動画のタイトルやタグ、説明文からは一般に判定不可能である。ユーザが動画を探す場合には、視聴者から見た登場人物の活躍の大きさに基づいて検索ができたり関連動画を推薦されたりする方がユーザには望ましい。「笑える」や「泣ける」といった動画の印象情報についても同様である。そこで本稿では、視聴者の反応に基づく動画の検索と推薦を可能とするシステムを提案する。

ここで、ある人物が活躍しているシーンでは、視聴者はその人物に対して何らかの反応をすると考えられる。例えば、その人物に視聴者の視線が集まったり、その人物の言動に対して笑い声を出したりする反応が挙げられる。本稿では、動画に対する視聴者の反応として、動画に付与されたコメントを対象とする。動画に付与されるコメントには、動画全体に対する感想のように、動画の再生時刻とは無関係に付与されるものと、ニコニコ動画のように、動画の再生時刻に沿って付与されるものがある。先ほどの例であげたような動画の内容の分析を行うためには、動画の再生時刻に応じて視聴者の反応を取得する必要があるため、本稿では動画の再生時刻に沿って付与されるコメントを扱う。

我々はこれまで「ある人物が活躍しているシーンでは、その人物に対して動画の視聴者がコメントを付与する」という反応に注目し、視聴者の反応に基づく動画検索手法を提案してきた[5]。[5]では、ある人物の名前を含むコメントの付与時刻の分散から、その人物の主役らしさ、脇役らしさを求め、それらに基づく検索システムを実装した。しかし、登場人

Copyright is held by the author(s).

* Kosetsu Tsukuda, Satoshi Nakamura, and Katsumi Tanaka, 京都大学大学院 情報学研究科

¹ <http://www.youtube.com/>

² <http://www.nicovideo.jp/>

物の役割を主役らしさや脇役らしさという尺度で統一的に扱うのは難しく、精度などの問題があった。そこで本稿では、ある人物が活躍しているシーンを「活躍シーン」として定義し、各登場人物の活躍シーンと活躍の大きさを、動画の再生時刻に沿って付与されたコメントを分析することで求める。そして、ある動画におけるある登場人物の活躍シーンの分布と活躍の大きさから、「動画の最初から最後まで」や「動画の後半から」などのように活躍パターンに基づく検索手法を提案する。さらに、「笑える」や「泣ける」など、視聴者の動画に対する印象情報を抽出し、活躍パターンと印象情報に基づいた動画検索システムを実装する。これにより、ユーザが検索の対象としたい動画集合をより早く、正確に求められると考える。同様に、活躍パターンに基づく動画推薦機能も実装する。

本研究では、動画の各場面におけるコメントの数や内容から、動画の各登場人物の活躍シーン及び活躍の大きさを推定するために、ニコニコ動画に投稿された動画を対象とする。ニコニコ動画では、ユーザは動画を視聴しながら任意の場面に対してコメントの付与が行える。また、2010年11月の時点で1600万人以上の利用者がおり、640万本以上の動画に対して32億件以上のコメントが付与されている。

2 提案手法およびシステム

2.1 活躍シーン候補の抽出

本研究では、コメント中にある人物の名前が含まれていれば、そのコメントが付与された時刻には、その人物が活躍している可能性が高いと仮定する。コメントから人物名を抽出するために、[5]で提案した手法を用いる。[5]では、ニコニコ動画サービス上でよく登場する人物に対して、その人物を表す別の呼び方（ニックネームなど）を考えられるだけ手作業で辞書に登録し、コメントとのパターンマッチを行う。これにより、ある動画の中で言及された人物とその人物への言及回数、および動画中でその人物の名前を含むコメントが付与された時刻を得ることができる。ある動画 v における、全てのコメントの付与時刻の集合を $T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ とし、 T の内、人物 x の名前を含む全コメントの付与時刻の集合を T_x とする。このとき、各 $t \in T_x$ の前後 k 秒間は人物 x が活躍していると仮定する。つまり、時刻 t_i 以降に付与されたコメントで x の名前を含むものの内、最も近い付与時刻を t_{i+1} とすると、 $t_i + k \geq t_{i+1} - k$ を満たしていれば、人物 x は $t_i - k$ 秒から $t_{i+1} + k$ 秒にわたって活躍していると考えられる。このように、 $2k$ 秒以内に連続して同一人物の名前を含むコメントが付与されている時区間をその人物の活躍シーン候補とする。例えばある動画において、「鏡音レン」という人物の名前を含むコメントが動画の再生時刻軸上

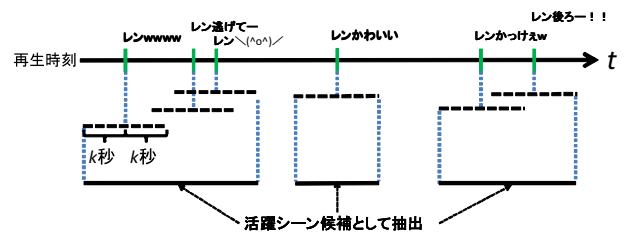


図 1. 名前を含むコメントを用いた活躍シーンの抽出

に図 1 のようにマッピングされたとすると、図中の実線で示された時区間が「鏡音レン」の活躍シーン候補として抽出される。

2.2 活躍の大きさの数値化

ある人物が活躍しているときに、視聴者は必ずしもその人物の名前を含むコメントを付与するとは限らない。本研究では、名前を含むコメントが付与された時刻と近い時刻に付与されたコメントは、その人物の言動に対して付与されるものであると仮定し、その数が多いほどその人物の活躍の大きさは大きいと考える。ただし、動画に付与される全てのコメントが動画の登場人物に対するものであるとは限らない。コメントの中には、動画の内容を説明しているコメントや視聴者同士で会話をするように付与されるコメント、動画の内容とは無関係なコメントなどがある。ここで、動画の登場人物の言動に対して付与されたコメントには、何らかの印象を表す語が含まれていると仮定する。例えば、ある人物が視聴者を笑わせる言動をとっているシーンでは、その人物の言動に対して「笑える」という印象を含むコメントが付与され、ある人物が視聴者の批判を買う言動をとっているシーンでは、その人物の言動に対して「否定的」な印象を表すコメントが付与されると考えられる。そこで本研究では中村ら [4] が作成した「喜び」「悲しみ」「肯定」「否定」のそれぞれに対応する語の集合からなる辞書を用いて、辞書に登録された語を含むコメントのみを解析の対象とする。

動画に付与されたコメントの内、人物名を含まず、印象を表す語を含むコメントの付与時刻の集合を T_{imp} とし、活躍シーン候補 r の開始時刻を r_{start} 、終了時刻を r_{end} と表すと、人物 x の活躍シーン候補 r の活躍の大きさ $f(r)$ は次式により表される。

$$f(r) = |\{t | r_{start} \leq t \leq r_{end}, t \in T_x \cup T_{imp}\}|$$

つまり、活躍シーン候補 r の間に付与されたコメントのうち、人物 x の名前を含むコメントと印象を表す語を含むコメントの数の和により表す。本稿では簡単のため、活躍シーンの長さによる正規化は行っていない。ユーザによる評価実験の結果、 $k = 2.5$ かつ印象を表す語を含むコメントのみを対象としたときに最も精度良く活躍シーンの特定ができ、このとき適合率は 0.617、再現率は 0.744 であった。

2.3 活躍パターンに基づく動画のランキング

本研究では、指定可能な活躍パターンとして、(a) ある人物が動画全体に渡って活躍している「全体型」、(b) ある人物が動画の前半でのみ活躍している「前半型」、(c) ある人物が動画の後半から活躍している「後半型」、(d) ある人物が動画の一部でのみ活躍している「ピンポイント型」、の4つの活躍パターンをあらかじめ用意した。

ユーザが検索をしたい人物 x と活躍パターンを指定したとき、人物 x の活躍シーン候補が1箇所以上存在する動画集合 V_x が得られる。その後、4種類の各活躍パターンに応じて、各動画 $v \in V_x$ のスコア $S(v, x)$ を以下のように求め、 V_x の動画をユーザが指定した活躍パターンに対応した $S(v, x)$ の値が高い順にランキングし、結果をユーザに提示する。

(a) 全体型

動画 v における人物 x の活躍シーン候補の集合を R とする。動画 v のスコアを次式により求める。ただし t_v は動画 v の再生時間であり、 $t_{v,x}$ は人物 x の動画 v 中の活躍シーン候補の合計時間である。

$$S(v, x) = \frac{t_{v,x}}{t_v} \sum_{r \in R} f(r)$$

(b) 前半型

動画 v の前半（後半）部分における人物 x の活躍シーン候補 $i(o)$ の集合を $I(O)$ とする。動画 v のスコアを次式により求める。

$$S(v, x) = \frac{t_{i,v,x}}{t_v/2} \sum_{i \in I} f(i) - \alpha \frac{t_{o,v,x}}{t_v/2} \sum_{o \in O} f(o)$$

ここで、 $t_{i,v,x}$ ($t_{o,v,x}$) は、人物 x の動画 v の前半（後半）の活躍シーン候補の合計時間である。後半に活躍するほど $S(v, x)$ の値は小さくなる。

(c) 後半型

動画 v のスコアを次式により求める。

$$S(v, x) = \frac{t_{o,v,x}}{t_v/2} \sum_{o \in O} f(o) - \alpha \frac{t_{i,v,x}}{t_v/2} \sum_{i \in I} f(i)$$

(d) ピンポイント型

ピンポイント型では、人物 x に対するコメントが動画の一部に集中しており、かつそのコメント数および周辺コメント数が多いほどその動画のスコアは高くなる。そのため、まず次式により人物 x の名前を含むコメントの付与時刻の偏りの大きさを求める。

$$C(v, x) = 1 - \sqrt{\frac{1}{|T_x|} \sum_{t \in T_x} \left(\frac{t}{t_v} - \bar{t} \right)^2}$$

ここで、 \bar{t} は x の名前を含むコメントの付与時刻の平均値である。動画 v のスコアを次式により求める。

$$S(v, x) = C(v, x)^\beta \left(\sum_{r \in R} f(r) \right)^\gamma$$

2.4 動画の印象情報の抽出および検索への適用

本機能では、動画に付与された各コメントの動画に対する印象を分析することで、印象に基づく検索が可能となる。本研究では、動画の印象として「笑える」、「泣ける」、「肯定的」、「否定的」の4種類を指定できるようにした。コメントからの印象抽出には、中村ら [4] の印象語辞書を用いた。

次に、検索への適用方法について述べる。ユーザが人物として「鏡音レン」、活躍パターンとして「全体型」、印象として「泣ける」を指定したとする。このとき「泣ける」に対応するコメント数が4種類の印象に対応するコメント数の合計の $\theta\%$ 以上の動画のみを検索の対象とし、その動画集合の中で鏡音レンの全体型のスコアが高い順にランキングして結果を表示する。ここで θ は「泣ける」「肯定的」「否定的」については30、「笑える」については60とした。これは、ニコニコ動画には一般に笑える動画が多く、印象コメントの分布が異なるためである。

2.5 視聴者の反応に基づく動画推薦

本節では、視聴者の反応に基づく動画の推薦手法について述べる。本研究では、登場人物の活躍パターンが、ユーザの視聴している動画と類似している動画をユーザに推薦する。このとき、ユーザが視聴している動画 v_u の登場人物の中で名前を含むコメント数の多い上位 l 人を活躍パターンの類似度を求める対象とする。システムはまず、動画集合の中で、その l 人全ての人物の活躍シーンが存在する動画集合 V を求める。ユーザが視聴している動画 v_u と推薦の候補である各動画 $v_c \in V$ についてその l 人の人物の活躍パターンの類似度を求めるために、以下のような手法をとる。

動画 v_c の再生時刻を10分割し、その動画の登場人物 x の各時区間の活躍度を求めることで、人物 x の動画 v_c における活躍度は10次元のベクトルとして表すことができる。つまり、人物 x の活躍シーンが存在する動画 v_1 と v_2 それぞれについて活躍度をベクトルで表し、コサイン類似度を計算することで、活躍パターンの類似度を求める。

これに基づき、動画 v_u と動画 $v_c \in V$ について、類似度を求める対象となった l 人の人物の活躍パターンの類似度を求め、その和を v_c の推薦スコアとする。そして、動画集合 V の中で、推薦スコアの高い上位 m 件の動画をユーザに推薦する。この機能により、ユーザは自分が視聴して気に入った動画と内容的に類似している動画を視聴できるようになる。

2.6 システム

提案手法に基づき、Ruby on Rails を用いてシステムを実装した。検索結果の例を図2に示す。この例では、人物を「鏡音レン」、活躍パターンを「全体型」、印象情報を「泣ける」としており、鏡音レン



図 2. 検索結果の例



図 4. 動画の推薦の画面

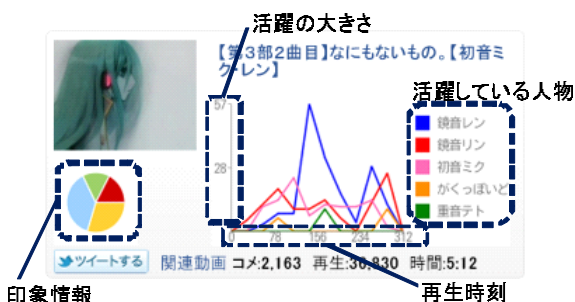


図 3. 動画に関して表示される情報

が活躍する泣ける動画の中で、鏡音レンの全体型のスコアがより高い動画が上位にランキングされて表示されている。さらに、各動画について表示されるデータを図 3 に示す。折れ線グラフの右側に表示されている人物名は、その動画において活躍シーンが存在する人物である。折れ線グラフの横軸は動画の再生時刻、縦軸は活躍の大きさを表しており、ユーザは各人物に対応した色の折れ線グラフを見ることが出来る。また、円グラフはその動画に対する各印象の割合を表している。円グラフ中のオレンジ色が「笑える」、水色が「泣ける」、緑色が「肯定的」、赤色が「否定的」に対応している。なお、2.3 節のパラメータの値は、著者の評価に基づき、 $\alpha = 10$, $\beta = 2$, $\gamma = 0.5$ とした。また、いずれの動画も解析の対象としたコメントは 1000 件である。

続いて、動画の推薦について説明する。図 3 中の「関連動画」というリンクをクリックすると、図 4 の画面が表示される。この画面では、現在視聴している動画の登場人物と活躍パターンが類似した動画が画面の下部に関連動画として推薦されている。このとき、左側から順に、2.5 節で述べた推薦スコアが高い動画が表示される。本システムでは、2.5 節で述べた l の値を 3, m の値を 20 としている。

3 考察

我々は実装したシステムを Web サービスとして公開し³、これまでユーザに使用してもらった。本節では、ユーザのクエリログを基に、活躍パターンと感情情報を指定した検索に関する分析を行う。また、動画の推薦については、ある動画に対して推薦される動画を著者が実際に視聴し、活躍パターンの類似度に基づく推薦の精度について考察する。

3.1 動画検索

本システムでは、ユーザが検索を行う際に、そのユーザが検索に用いたクエリおよびユーザの IP アドレスを記録してきた。この検索において、各活躍パターンが指定された回数を表 1 に、各印象情報が指定された回数を表 2 に示す。表 1 と表 2 で検索回数の合計が異なるのは、システムの公開時には活躍パターンのみを指定した検索ができ、その後印象情報を指定した検索の機能が追加されたためである。

まず、検索の際に指定された活躍パターンは「全体型」が最も多く、ユーザは自分が検索したい人物が動画の最初から最後まで活躍している動画を検索したいという意図を強くもっていることを表している。また、同一ユーザの検索行動を分析すると、ある人物で検索するとき、まずは活躍パターンを「全体型」として検索し、その後、同じ人物の別の活躍パターンを指定して検索するというユーザが多かった。次に、「全体型」以外の活躍パターンに注目すると、「後半型」、「ピンポイント型」、「前半型」の順に検索の回数が多かった。これらの検索回数の差は、それぞれのパターンにおける、人物の活躍の仕方のイメージのしやすさによるものであると考える。つまり、後半型であれば、指定した人物がヒーローのように動画の後半から登場して活躍する動画を視聴

³ <http://www.chara-dekatan.com/>

表 1. 各活躍パターンで検索されたクエリの数と割合

活躍パターン	全体型	後半型	前半型	ピンポイント型
検索回数 (回)	4214	585	244	421
割合 (%)	77.1	10.7	4.47	7.70

表 2. 各印象情報で検索されたクエリの数と割合

印象情報	全て	笑える	泣ける	肯定的	否定的
検索回数 (回)	2686	604	437	102	53
割合 (%)	69.2	15.6	11.3	2.63	1.37

したいという意図をもって検索していたと考えられる。また、ピンポイント型であれば、指定した人物が出オチ的に登場する動画や、視聴者の注目を集めている時間は短くても短時間に非常に多くの注目を集める言動をとっている動画を視聴したいという意図をもって検索していたと考えられる。前半型の場合、ある人物が動画の前半でのみ活躍するという活躍の仕方が一般的でなく、その人物はその動画においてあまり重要な役割を果たしていないと判断され、検索回数が少なかったのではないかと考えられる。

続いて、検索の際に指定された印象情報は「全て」の割合が多かったが、この理由として次のことがあげられる。本システムでは、あらかじめ登録された人物でのみ検索が行えるため、検索可能な人物の一覧を表示するページを設けている。多くのユーザは、このページで人物を指定して検索を行っていた。このページから検索を行った場合、デフォルトの印象情報が「全て」となるため、その結果「全て」の割合が多くなったと考えられる。4つの印象情報のいずれかを指定した検索に注目すると、「笑える」と「泣ける」がそれぞれ15.6%と11.3%であり、印象情報を指定した動画検索に対する需要は十分にあると考えられる。「肯定的」が2.63%、「否定的」が1.37%と低かったのは、「笑える」や「泣ける」に比べて、検索される動画の内容をイメージしづらいことが原因となった可能性があげられる。

3.2 動画推薦

登場人物の活躍パターンに基づく動画推薦の精度を検証するために、システムによって推薦される動画を著者が視聴し、元の動画との活躍パターンの類似度を比較した。以下で、得られた知見を述べる。

まず、視聴した動画の中には、人物が歌を歌っている動画や、音楽に合わせて人物が踊っている動画のように、ストーリー性のあまり高くない動画があった。このような動画の場合、音楽のサビの部分でコメントが多くなるなど、人物の言動とは無関係にコメントの増減が見られ、関連動画として適切ではない動画が多く見られた。これに対して、ストーリー性の有る動画では、人物の言動に応じてコメントが増減することが多いため、ストーリー性の無い動画に比べて精度良く、活躍パターンが類似した動画を推薦できていた。他にも、登場人物が1人である動画

の場合、コメントの対象となる人物が明確であるため、必ずしも名前を含むコメントが投稿されないことも、推薦の精度に影響を与えていたと考えられる。

また、名前を含むコメントが多い人物ほど、関連動画の中でも元の動画と活躍パターンが類似している傾向が見られた。そのため、本稿ではコメント数の多い上位3名の人物を活躍パターンの類似度を求める対象としていたが、名前を含むコメント数が閾値以上の人物のみをその対象としたり、コメント数に応じて類似度に対する重みを変えたりすることで、より精度の高い動画の推薦ができると考えられる。

さらに、本稿では動画間の印象情報の類似度を考慮していなかったが、これを考慮することにより、登場人物の活躍パターンが類似していて、動画の印象も類似している動画や、登場人物の活躍パターンは類似しているが、動画の印象は全く異なる動画の推薦も可能となる。

4 関連研究

動画の再生時刻に沿って付与されたコメントを対象とした研究は近年盛んに行われている。

青木ら [1] はニコニコ動画の動画に対して付与されるコメントの出現頻度を用いて、動画内で最も重要な箇所の判別や映像の要約を試みている。また、中村ら [4] はニコニコ動画の動画に対して付与されたコメントから「喜び」「悲しみ」などの印象情報を抽出し、インデックスを作成することで、印象に基づく動画検索及びランキングを可能としている。本研究では、登場人物に着目することで、より動画の内容を反映した検索および推薦を可能としている。

テレビ番組と同期してコメントの書き込みが行われる Web 上の実況チャットを利用した研究では、上原ら [6] が実況チャットのコメントを分析し、番組内である人物やテーマが話題となっているシーンを求めている。また、宮森ら [3] は実況チャット上に現れる特徴的な表現を処理することで、番組の盛り上がり場面や視聴者の嗜好・趣味に沿ったりアクションなど、視聴者視点に関連するメタデータを抽出し、それに基づいて視聴者の盛り上がりや自分と類似した嗜好をもつ他人が興味を示す部分など、様々なビューを作成したりしている。これらの研究では、ある人物がより活躍している動画を視聴したいというユーザの欲求を満たすことはできないが、本研究では動画間での人物の活躍の大きさを考慮し比較することで、そのような意図をもったユーザに動画をランキングして提示することが可能である。

5 おわりに

本稿では、動画の再生時刻に沿って付与されるコメントを視聴者の反応とみなし、動画に対する視聴者の反応に基づく動画の検索および動画の推薦を目的として手法を提案し、システムを実装した。

また、システムを Web サービスとして公開し、ユーザのクエリログを分析することで、活躍パターンや印象情報を指定した検索には一定の需要があることがわかった。視聴者の反応に基づく動画の推薦では、ストーリー性のある動画ほど精度の高い推薦が行えるという知見が得られた。検索や推薦において、精度の検証は十分でないため、今後はユーザ評価に基づく精度の検証を行う予定である。

動画の再生時刻に沿った視聴者のコメントが取得可能な環境は他にもテレビ番組と Web 上の実況チャットや Twitter, USTREAM で配信される動画と Twitter などがある。これらの動画に対しても、我々の手法は適用可能であると考えられるので、今後取り組む予定である。

謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究「モバイル協調検索に関する研究」(研究代表者：中村聡史, 課題番号 22650018), 文部科学省科学研究費補助金若手研究 (A)「インタラクティブな再ランキング・再サーチを可能とする次世代検索に関する研究」(研究代表者：中村聡史, 課題番号 23680006), 独立行政法人情報処理推進機構「IPA 未踏 IT 人材発掘・育成事業 2010 年度未踏コース」によるものです。ここに記して謝意を表すものとします。

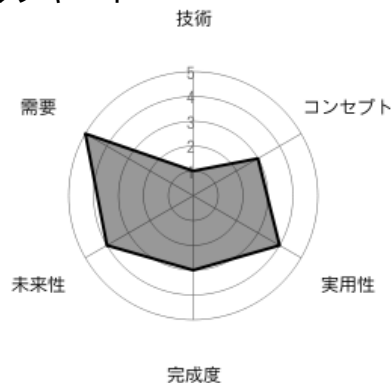
参考文献

- [1] 青木秀憲, 宮下芳明. ニコニコ動画における映像要約とサビ検出の試み, 情処研報 2008-HCI-

128/2008-MUS-75, Vol.2008, No.50, pp.37-42.

- [2] 大黒泰平, 加藤友規, 土居清之, 亀山渉. 番組に対する視聴者入力情報からの時系列キーワード抽出の改善に関する検討, 情報科学技術フォーラム一般講演論文集, pp.81-82, 2004.
- [3] Miyamori, H., Nakamura, S. and Tanaka, K. Generation of Views of TV Content Using TV Viewers' Perspectives Expressed in Live Chats on the Web, In *Proc. of ACM Multimedia2005*, pp.853-861.
- [4] Nakamura, S. and Tanaka, K. Video Search by Impression Extracted from Social Annotation, In *Proc. of WISE2009*, pp.401-414.
- [5] 佃洗撰, 中村聡史, 山本岳洋, 田中克己. ソーシャルアノテーションに基づく動画の登場人物の重要度の推定, In *Proc. of WebDB Forum 2010*.
- [6] Uehara, H. and Yoshida, K. Annotating TV drama based on viewer dialogue-analysis of viewers' attention generated on an Internet bulletin board, In *Proc. of SAINT2005*, pp.334-340.

アピールチャート



未来ビジョン

本研究の大目的は、人の力を有効活用することにより世の中のあらゆる動画を視聴者の反応に基づいてインデックス化することで、動画の検索方法や視聴スタイルを大きく変えることである。例えば提案手法を Web 掲示板や Twitter から投稿されたコメントに適用することで、テレビ番組のインデックスも作成できると考えられる。さらに、画像解析や音声解析等を組み合わせることで、より高精度なインデックスの作成が可能となるであろう。また、アニメだけでなくスポーツやドラマなど、様々な動画について適用できるため、サッカーの試合で自分の好きな選手が活躍するシーンだけを視聴すること等も可能になると考えている。さらに、現状では過去に視聴した動画の内容だけを覚えていても動画の検索はできないが、「最初にあの人が活躍して、最後にあの人が活躍する泣ける動画」のような検索ができることで、リファインディングにも有用であると言

える。他にも、同じ動画について国や地域ごとにインデックスを作ることで、各国や地域の主観性に応じた検索が可能になるなど、様々な可能性を秘めている。

本手法は、動画を作成するユーザの支援も可能であると考えている。例えば複数の動画を編集、改変した動画を作る際に、ある人物の活躍シーンを自動的に収集して提示することで、動画の作成者の負担を減らすことができる。また、動画を作成する際に、ある人物の組合せや、自分が考えている人物の活躍パターンが既にどの程度存在するかを事前に調べ、他人の動画との重複を防ぐことにも利用できる。

本稿では、これらを実現するための最初の段階として、コメントを利用したこれまでに無い全く新しい動画の検索や推薦の可能性を示したものである。本研究で提案した手法は、今後動画の量がますます増加していく中で必要不可欠な技術であると言える。