

セリフの重要度を考慮した 漫才動画再検索のための検索行動の調査

土屋駿貴^{†1} 中村聡史^{†1} 松下光範^{†2}

概要：漫才は主に 2 人 1 組で行われる話芸であり、老若男女問わず広く親しまれているコンテンツである。漫才は日々生み出され増え続けていくものであり、現状でも膨大な数の漫才が存在しているため、ウェブ上に限らず録画により蓄積される個人のアーカイブも膨大になっている。ユーザはこうしたアーカイブから自身の好みの漫才を繰り返し視聴し楽しむことができるが、視聴したい漫才動画を探し出すことは容易ではない。例えば、クエリの候補となる漫才中のセリフは多様であるため、単純にセリフだけから目的の漫才動画を探し出すことは難しい。我々の研究の大目的は、このような漫才動画の再検索を可能とすることであり、そのために漫才中のセリフの重要度を考慮する事による索引化手法の実現を目指している。そこで本研究では研究の第一段階として、ユーザが漫才を視聴した際の印象的な部分や、漫才を検索する際のクエリとして用いる言葉について調査を行った結果、ユーザはセリフを再検索する際の手がかりとしており、それらは漫才動画内での観客の笑い声が大きいタイミングに表れる傾向があることを明らかにした。

キーワード：漫才，検索，再検索，動画検索，記憶調査

1. はじめに

漫才は主に 2 人 1 組で行われる笑いを提供する話芸であり、老若男女問わず娯楽として広く親しまれているコンテンツである。そのような漫才を行う人を漫才師と呼び、Wikipedia 上の漫才師一覧ページでは、コンビ数が 900 組以上存在することや、漫才の大会である M-1 グランプリ 2018 に 4,640 組参加していることなどから、漫才師が非常に多く存在していることがわかる。この Wikipedia に記載されている漫才師や大会に参加している漫才師のほとんどは、芸能事務所に所属し、テレビやイベントなどで漫才を披露することで給料を得ているプロの漫才師である。一方で、このようなプロの漫才師だけでなくプロを目指すアマチュアの漫才師も多数存在している。漫才は、この漫才師それぞれがオリジナルのネタを台本にして複数作り出しているため、コンテンツとして膨大な数存在していると言える。また、同じ台本のネタであっても披露する場面に合わせて演じているため、この同じネタであっても異なるものを考慮すると漫才コンテンツの数は膨大なものであることが伺える。

漫才を鑑賞する機会はよしもと漫才劇場などの舞台、大学の学園祭の様なイベント、M-1 グランプリや NHK 上方漫才コンテストなどの漫才の大会、テレビ番組などのメディア、YouTube や GYAO! などの Web 上の動画サイトなど様々である。ここで、舞台やイベントなどを観覧する場合は、それを保存してまた見るということが難しいが、テレビ番組で漫才を視聴する場合、録画してハードディスクレコーダなどの自身のアーカイブに保存しておくことで、好みのネタを繰り返し視聴し楽しむことができる。また、Web

上の動画サイトにおいても、自身の好みのネタを探し出すことで特定のネタを繰り返し楽しむことができる。このように、舞台やイベントなどとは異なり、テレビ番組の録画視聴や Web 上の動画サイトでは自身の視聴したい漫才動画を選択して能動的に楽しむことが可能である。

自らの好みや興味に基づいて漫才動画を選択して能動的に楽しむ場合、自身のアーカイブや動画サイト上にある漫才動画の中から、ユーザは一度見た好みの漫才を検索して探し出す、つまり再検索することになる。ここでの再検索とは、一度視聴した動画をもう一度視聴しようとする漫才動画を検索して探し出すことである。このように、漫才を検索する場面が存在するものの、漫才動画の検索についての研究はなされていない。そこで本研究では、漫才動画の検索について、特に自身のアーカイブや動画サイトでの漫才動画の再検索について着目する。

ここで漫才動画の再検索における問題点の 1 つとして、求める漫才動画について、実際に漫才中で発言していたセリフから検索クエリを作成しても、タイトルや説明文にクエリで使用した言葉が表記されていないと見つけることができないということが挙げられる。この問題の理由として、検索クエリと漫才動画に付与されたタイトルや説明文などの情報とのマッチングをとるという現状の検索の仕組みがあげられる。このタイトルや説明文などは漫才動画の内容を要約し付与された情報であり、その漫才動画の内容全てを包括しているとは言い難いため、セリフをクエリとしてもこれらの情報に含まれていないことがある。このように現状では、タイトルや説明文などの漫才動画に付与されたメタ情報から検索しており、漫才動画内の内容、つまりコンテンツ自体の情報を検索の手がかりとすることができないため、漫才動画を検索することは難しいと言える。

この問題に対して、漫才中のセリフ（台本）を全文文字起こしすることで、その内容から検索エンジンにヒットさ

^{†1} 明治大学
Meiji University
^{†2} 関西大学
Kansai University

せる方法が考えられる。この方法であれば、漫才中のセリフを検索クエリに用いた場合においても、漫才の内容が全てテキスト情報として保存してあるため、その情報とマッチすることで検索が可能となる。しかし、検索結果として出てくる漫才動画は、単純にテキストマッチングを行なっているものであるため、必ずしもユーザの検索意図に沿ったものではない可能性がある。例えば、「レストランの店員か」というツッコミが面白かったため、「レストランの店員」をクエリとして検索した際、「レストランの店員か」というツッコミを含んだ漫才だけでなく、「レストランの店員をやってみよう」といった漫才の場面設定のセリフを含んだ漫才動画も検索結果として該当してしまう。つまり、ある面白かったセリフをクエリとしても、そのセリフもしくは言葉を含んだ全ての漫才が検索結果として出てきてしまう。今後、漫才動画が増え続けることも考慮すると、その全ての検索結果の中から目的の漫才を探すことは容易ではなく、全文文字起こしする方法だけでは、検索が可能になるとは考え難い。

これらの背景から、我々はユーザの求める漫才動画を再検索可能とするため、漫才動画の漫才コンテンツ自体の情報であるセリフの重要度を考慮した索引化手法の実現を目指している。この漫才動画を再検索可能とする手法の実現に向け、我々はこれまでの研究で、ユーザが漫才を視聴した際にどのような内容を記憶し、そこからどのような情報を手がかりとして検索するのかについて調査を行ってきた[14]。しかしこの調査では、調査方法が実際の再検索場面に即していないという問題があった。そこで本研究では、漫才動画再検索の場面を想定し、漫才を視聴した翌日にアンケートに回答してもらうこと、また調査人数を増やすことでより詳細な調査を行った。この調査により、実際にユーザはセリフをクエリとして目的の漫才動画を再検索するのか、また、ユーザがどのように検索クエリを作成し、漫才動画を検索するのかといった、漫才動画再検索時の検索行動について明らかにする。

2. 関連研究

2.1 漫才に関する研究

漫才に着目した研究として、まず漫才の対話的側面からのアプローチを行なっている金水の研究[1]がある。この研究では、漫才は対話コンテンツであるものの、一般の対話とは異なる特徴がある点に注目し、その特徴について分析を行なっている。同様に、岡本らの研究[2][3]においても、漫才の対話の特徴に着目した分析が行われている。これらの研究では特に漫才の対話は二者間で行われながらも第三者である観客への情報伝達を可能とするオープンコミュニケーション構造をもつことに着目し、その構造がもつ要素について分析を行なっている。また、川嶋らの研究[4]では、対話の言語情報からは読み取れない「間」の取り方に着目

して、その対象として漫才を研究対象として扱っている。結果として、漫才における「間」は一般的な対話で起きる「間」とは異なる間合いをもつことを示唆している。

また、情報処理の分野における漫才に関する研究の1つとして、真下らの研究[5]がある。同研究では、人とロボットの円滑なコミュニケーションの実現に向けて漫才が利用可能であると示し、漫才の台本を Web 上のニュース記事から自動作成する手法を提案している。他にも土佐の研究[6]では、ユーザがボケを演じて話すとコンピュータがその発言の感情や意味などを推測して適切なツッコミを返答するような、インタラクティブ漫才システムを提案している。また、林ら[7]は、ロボット同士の漫才を見せることが、情報伝達手段の1つになるとして、実際に漫才を行うロボットによる情報伝達とテレビによる情報伝達の比較実験を行なっている。以上のような研究に対し、我々は漫才を対象として検索および再検索可能とするための調査を行うことを目的としている。

2.2 動画検索研究

動画の検索および探索に関する研究は、漫才の動画に限らず様々なものがある。まず、Zhang らの研究[8]では、動画の検索はキーワード検索やカテゴリでの検索などが一般的であり、動画内容のようなコンテンツ情報からの検索が難しいことを問題点として、動画の視覚的特徴を用いた自動抽出化手法を提案している。具体的には、キーフレームや時間、動きといった低次元の特徴から、動画を構造化し索引付けを目指している。また、Hanjalic らの研究[9]では、映画を対象として、映画内の対話シーンやアクションシーンといったシーンごとに分割することで、コンテンツベースで映画を検索可能とするを目指している。シーンの分割は、ショット間の視覚的特徴（映っている物体や色）の変化を特徴として行なっている。同様に Naphide らの研究[10]においても、視覚的特徴である映像上の物体からインデックスを生成する手法を提案し、映像の検索を可能にすることを狙っている。

これらの研究では、動画検索はメタ情報から行われているため、動画コンテンツ自体の情報から検索ができないことを問題点としている。この問題は、Hu らの研究[11]からも、動画検索研究全体における大きな課題であり、様々なアプローチで研究が行われていることがわかる。また、コンテンツ情報からの検索が難しい点は、本研究で対象としている漫才動画においても同様である。しかしながら、上述した研究はテレビ番組や映画、ホームビデオなどの動画を対象として、映っている物体の動きや色の変化といった特徴を用いて、検索および探索の支援を行なっているため、漫才動画の検索においてこれらの手法は適用することが難しいと考えられる。例えば、物体の動きを用いて漫才動画を検索する場合、漫才動画に映っている物体は基本的に漫才師やマイクのみであり、漫才師に動きはあるものの、そ

の動きは小さなものである。また、色の変化を用いるとしても、漫才師やマイクのみ映像に色の大きな変化は現れないと考えられる。このように、漫才動画は動画でありながら、これまで行われてきた映像検索研究のアプローチを用いることは難しいと考えられる。そこで本研究では、漫才動画のコンテンツ情報として漫才中のセリフを扱うことで再検索・探索の支援を行う。

2.3 再検索・探索研究

ユーザが求める情報やコンテンツを検索・再検索する際に関する研究は様々なものが存在する。まず Wittaker らの研究[12]では、様々な用途で用いられている電子メールは膨大な量となり、その中から特定の電子メールを探し出すことは困難であることを問題点として、電子メールの再検索しやすくするための電子メールクライアントを作成している。また、345 人を対象に実際に電子メールを探し出している際の動作ログを用いて大規模な調査を行なっている。また、Tyler らの研究[13]では、ユーザが Web ページを再検索する際に着目し、新しい Web ページを発見する時と一度訪れたページを再検索する時の検索行動の違いについて調査している。結果として、新しいページ発見時と再検索時の検索クエリで、大幅な変更をした際と少しの変更をした際では、大幅な変更をした時の方が目的とする Web ページに辿り着きやすいことを明らかにしている。

これらの研究は、ユーザが電子メールや Web サイトを再検索する際の検索クエリや検索ログなどから調査を行なっている。本研究においても、ユーザの漫才動画の再検索時の検索クエリなどについて調査を行なった上で、再検索支援のための索引化手法を検討する。

3. 予備調査

漫才動画探索手法の実現に向けて、ユーザが漫才動画を視聴した際にどのような部分が印象に残るのか、また検索する際にどのような情報を手がかりとして探し出すのかについて、調査協力者に実際に漫才動画を視聴してもらいアンケートをとることで調査を行なった。ここでは、まずこれまでの研究で行った調査についての問題点と、その問題点について対処した上で行なった予備調査について記す。

3.1 以前の調査における問題点

以前の研究[14]では、ユーザが漫才動画を再検索する際にどのようなクエリを作成するのかという点について調査を行なったものの、実際の再検索場面を想定した調査方法の設計ができていなかった。具体的な調査方法としては、漫才動画 10 本を順に視聴してもらい、アンケートでその漫才動画を検索する際の検索クエリを作成してもらうというものであった。また、アンケートに回答してもらうタイミングは、その漫才動画を視聴した直後ではなく、次の漫才動画を視聴してもらった後のタイミングで、1 つ前の漫才動画について回答してもらった。これは、実際に再検索

する場面では、「以前見たあの漫才が見たい」のように少し時間が経ってから検索を行うため、視聴直後の視聴した漫才動画についての記憶が鮮明である状態でクエリを作成してもらうことは適切でないと考えたためであった。しかし、この調査の結果として得られたクエリに使用された漫才についての情報は偏りがあったため、アンケートタイミングを遅らせるだけでは、実際の再検索場面に即していないと考えられる。

3.2 調査概要

そこで本研究では、漫才動画を視聴してもらった翌日にアンケートに回答してもらうことで、再検索場面に即した予備調査を行った。

まず、調査協力者 9 名 (22~24 歳の男性) に調査を依頼し、大学の教室に集まってもらった。次に、教室のプロジェクタを使用して、調査協力者全員に同時に漫才動画を視聴してもらった。視聴してもらった漫才動画は、表 1 の中から著者がランダムに指定した 5 組である。この漫才動画の詳細については次節で記す。そして、1 本の漫才動画を視聴してもらうごとにその漫才に対する好み度合いを 1 (とても嫌い) ~7 (とても好き) の 7 段階で回答してもらった。また、視聴してもらった翌日に、それぞれの漫才動画について、Google フォームを用いて作成したアンケートに回答してもらった。質問項目を以下に記す。

- Q1: コンビ名は?
- Q2: 視聴した漫才について思いつく単語を全て回答してください
- Q3: 視聴した漫才を Web 上の動画配信サイトでもう一度視聴したい場合、どのようなクエリを作りますか? 思いつく限り記述してください

各質問項目では、覚えていない場合には空欄のまま回答してもらった。

3.3 結果と分析

予備調査の結果、まず、漫才動画視聴直後に回答してもらった好み度合いの結果に着目すると、全ての漫才動画に対する全体の回答 45 件のうち、普通よりも好き、つまり好み度合いが 5 以上の回答は 39 件と、86.6% の回答が好みであると回答していた。一方、得られた各項目に対する回答率 (空欄以外の回答) は、Q1 が 28%、Q2 が 31%、Q3 が 36% と半分以下の調査協力者が、前日に視聴した漫才動画について覚えていなかったことがわかる。そのため、自身が「面白かった」や「好みである」と感じたとしても、印象に残っておらず、検索が困難であることが分かる。そのため、本調査にあたり、協力者に対して漫才をある程度記憶に定着させることが必要であると考えた。

また、調査協力者から「同時に視聴していると、他の人の笑い声で音声を聞き取れない部分があった」といったコメントも得られた。そこで本調査では個別で視聴すべきであると考えられる。

4. 漫才動画視聴調査

ここでは、予備調査により得られた知見をもとに行なった本調査について説明する。

4.1 調査準備

調査の準備として、まず調査協力者 25 名を募集した。集まった調査協力者は 18~24 歳（平均 19.32 歳）の男性 19 名、女性 6 名であった。

次に、視聴してもらう漫才動画を 10 本選定した。用意した動画は、動画配信サイト GYAO! にて配信されている、M-1 グランプリ 2018 の 3 回戦の動画の中から著者が任意に選定した。選定した基準は、視聴してもらう動画にある程度の統制をとるため、男性 2 人組の漫才師とした。また、M-1 グランプリの動画から選定した理由としては、漫才を行う制限時間が決まっていることから、こちらも視聴してもらう動画の統制がとれると考えたためである。なお、選定した 10 組の漫才師名とその動画の再生時間を表 1 に記す。

表 1 準備した漫才動画の漫才師名と再生時間

漫才師名	再生時間
東京ホテイソン	3 分 36 秒
アキナ	3 分 25 秒
インディアンズ	3 分 22 秒
かまいたち	3 分 17 秒
からし蓮根	3 分 21 秒
さや香	3 分 35 秒
プラス・マイナス	3 分 46 秒
マユリカ	3 分 15 秒
霜降り明星	3 分 25 秒
魔人無骨	3 分 4 秒

4.2 調査の流れ

調査の流れについて説明する。調査は各協力者 3 日間に渡って行った。まず 1 日目は、調査協力者に選定した 10 本の動画を視聴してもらった。その際、1 本視聴するごとに、Google フォームを用いて作成したアンケート（直後アンケート）に回答してもらった。アンケート内容は以下に記す。

- Q1: 視聴した漫才について文章で説明してください
- Q2: 視聴した漫才について思いつく単語を全て回答してください
- Q3: 視聴した漫才を Web 上の動画配信サイトでもう一度視聴したい場合、どのようなクエリを作りますか? 思いつく限り記述してください

また、各質問で内容は重複しても構わないという旨も伝えた。なお、視聴する順番はランダムであり、著者が用意した PC を用いて、イヤホンもしくはヘッドホンを着用して視聴してもらうことで、予備調査での協力者のコメントに対処した。また、この漫才動画の視聴およびアンケート

の回答は、著者の管理の下で行なってもらった。

2 日目には、まず前日に視聴した漫才についてのアンケート（翌日アンケート）に回答してもらった。このアンケートは、前日視聴したそれぞれの漫才ごとに、覚えている内容から回答してもらうものである。なお、翌日アンケートの内容は、直後アンケートの質問項目に「コンビ名を回答してください」という質問を追加したものであり、各項目で覚えていなかった場合には、「覚えていない」と回答してもらった。また、調査協力者が漫才について覚えている内容はあるが、どの漫才師のものであるかわからない場合には、アンケート内に用意した自由記述での回答欄にまとめて回答してもらった。翌日アンケートに回答してもらった後、前日の調査手順と同様に、漫才動画を視聴してもらい、直後アンケートに回答してもらった。なお、視聴してもらう漫才動画は 1 日目と同様であるが、視聴する順番は異なるように視聴順番を指示した。

3 日目は、2 日目の最初に行なった前日に視聴した漫才を思い出しながら回答を行う翌日アンケートに回答してもらった。したがって、直後アンケートと翌日アンケートともに 2 回回答してもらうこととなる。なお、表 2 は調査の流れをまとめたものである。

表 2 調査実施日ごとの調査方法

調査日	調査方法
1 日目	漫才動画を 10 本視聴し、1 本視聴するごとに直後アンケートに回答。(1 回目)
2 日目	1. 翌日アンケートに回答。(1 回目) 2. 漫才動画を 10 本視聴し、1 本視聴するごとに直後アンケートに回答。(2 回目)
3 日目	翌日アンケートに回答。(2 回目)

以上のように、「視聴直後にアンケートに回答」、「直後・翌日アンケートに回答」という調査手順を 2 度行なってもらった」という調査方法により、調査協力者に漫才動画を印象付けることで、予備調査での課題に対処し、実際の再検索場面により即した調査を行なった。

5. 結果と考察

5.1 直後・翌日アンケートの比較

本調査の結果、各アンケートの質問項目に対する回答から得られたデータ数を表 3 に記す。同表より、1 回目の直後アンケートと翌日アンケートおよび、2 回目の両アンケートのデータ数の差が大きいことがわかる。調査協力者は、調査に使用した漫才動画を初めて視聴しており、1 度だけ視聴したのちの 1 回目の翌日アンケートでの回答数が減少することは妥当である、しかし、より記憶に定着したと考

えられる2度視聴したのちの2回目の翌日アンケートにおいても、2回目の直後アンケートと比べると回答数が減少している。

表3 各アンケートの質問項目に対する回答から得られたデータ数

質問	直後1	翌日1	直後2	翌日2
Q1	329 文	114 文	353 文	210 文
Q2	1653 単語	463 単語	2042 単語	1431 単語
Q3	565 クエリ	160 クエリ	531 クエリ	317 クエリ

また図1は、Q3の回答として得られたクエリにより再検索し、探し出すことが可能な漫才動画の割合を、アンケートごとに示したものである。横軸は各アンケートタイミングを、縦軸は再検索可能な漫才動画の割合を示している。具体的には、協力者が視聴した各漫才動画について作成したクエリによって、その漫才動画を探し出すことが可能かを著者らの主観によって判定することで、各調査協力者について探し出せる漫才動画の割合を算出した。その後、調査協力者全員の再検索可能な漫才動画の割合を平均したものを図示している。図1から、直後アンケートに比べ、翌日アンケートのタイミングで作成された検索クエリから再検索可能な漫才動画の割合は低いことがわかる。

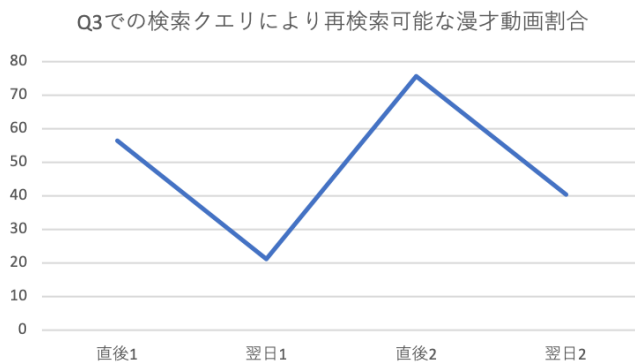


図1 Q3の回答による漫才動画再検索可能割合

ここで、実際にユーザが再検索を行う場面は、今回の調査における翌日アンケートに回答するタイミングの様に、漫才動画を視聴してからある程度時間が経ってからであると想定している。そのため、表3の結果のように、ユーザは漫才についての情報が欠落した状態で、再検索を行っており、実際に図1の結果のように、目的とする漫才動画を探し出すことは難しいと考えられる。漫才動画の再検索を支援するためには、ユーザが漫才についてのどのような情報を手がかりに再検索しているかを明らかにしたうえで、アプローチすることが必要である。つまり、直後アンケートと翌日アンケートの回答内容を比較し、翌日アンケート

から漫才のどのような情報を覚えているのかについて着目すべきであると考えた。また、漫才についての情報が欠落した状態では、求める漫才動画についての情報が明確でなくなっていることも想定されるため、この状態での再検索は容易ではないと考えられる。

そこで、Q2の質問「視聴した漫才について思いつく単語を全て回答してください」の回答に着目する。ここでは、以前の研究[14]におけるインタビュー調査で生成した、漫才を表現する際の内容についてのクラスタを用いて分析する。表4は、それらのクラスタについてまとめたものである。表5は、Q2に対するアンケートの回答における、回答数の多い言葉上位3語を示したものである。なお、表4に従い、「フレーズ」に属する言葉である場合にはオレンジ色で、「場面設定・テーマ」に属する場合には青色で示す。

表4 漫才を表現する際の内容についてのクラスタ

クラスタ名		属する内容例
コンテンツ情報	漫才の形態	トリオ漫才, コント漫才
	場面設定・テーマ	エレバーター, 入学式
	ネタの詳細	ツッコミを連発, 言い間違え
	ネタの印象	憎たらしい, 独特
	フレーズ	やほー, 発展途上国か
メタ情報	演者名	東京ホテイソン, アキナ
	演者の特徴	背が高い, 胸にひまわりの飾り
	技術	ボケ・ツッコミがうまい
	場所・日程	M-1, 2018

表5から、回答された言葉の多くは「フレーズ」、つまりセリフに関するものであること、次いで「場面設定・テーマ」であることがわかる。このことから、ユーザが漫才を視聴した際には、セリフやテーマなどのコンテンツ情報が印象に残り記憶していることが伺える。また、翌日アンケートにおける質問「コンビ名を回答してください」に対する回答率は、1回目と2回目それぞれ28%と51%と、コンビ名はほとんど覚えられてはいなかった。さらに、2度視聴しているため、2回目の回答では、回答率が増加したものの、半分しか記憶できていないという結果であった。この結果は、「演者名」の回答が多く、漫才を視聴した時に「演者名」を正確に記憶するとした以前の研究での調査とは異なる結果である。これは調査の方法が影響していると考えられる。つまり、インタビュー調査で、「演者名」を正

表 5 Q2 に対する各アンケートの回答における、回答数の多い言葉上位 3 語

漫才師名	1 回目直後	1 回目翌日	2 回目直後	2 回目翌日
東京ホテイソン	入学式	入学式	入学式	入学式
	ボムボムプリン	ボムボムプリン	ふわふわクレープ	ふわふわクレープ
	ふわふわクレープ	ふわふわクレープ	ボムボムプリン	ボムボムプリン
アキナ	かっこいい	幼馴染	ウサギとカメ	幼馴染
	ウサギとカメ	かっこいい	かっこいい	公園
	冷たい優しさ	パンツ	パンツ	タバコ
インディアンズ	反抗期	反抗期	反抗期	反抗期
	チーズイン反抗期	うざい	チーズイン反抗期	ファミレス
	ファミレス	息子	チーズインハンバーグ	チーズイン反抗期
かまいたち	割り込み	割り込み	割り込み	割り込み
	注意	行列	注意	注意
	短気	短気	行列	行列
からし蓮根	ガソリンスタンド	ガソリンスタンド	ガソリンスタンド	ガソリンスタンド
	フランケンシュタイン	人見知り	洗車機	洗車機
	クリスタルケイ	洗車機	クリスタルケイ	人見知り
さや香	チンパンジー	チンパンジー	学者	ナメクジ
	ナメクジ	ナメクジ	チンパンジー	学者
	学者	水	水	水
プラスマイナス	鳥	鳥	鳥	鳥
	ダチョウ倶楽部	ウグイス嬢	ダチョウ倶楽部	鳥谷
	ケンタッキー	イヌワシ	ケンタッキー	ウグイス嬢
マユリカ	森林公園	森林公園	森林公園	ガンガンゲーム
	遠足	遠足	ガンガンゲーム	遠足
	ガンガンゲーム	おじいちゃん	遠足	森林公園
霜降り明星	文化祭	文化祭	プライドポテト	プライドポテト
	プライドポテト	プライドポテト	文化祭	文化祭
	PTA の本気	PTA の本気	発展途上国	PTA の本気
魔人無骨	居酒屋	居酒屋	甚大な被害	居酒屋
	エンディングスタッフ	ビールサーバー	エンディングスタッフ	ビールサーバー
	甚大な被害	不衛生	不衛生	甚大な被害

確かに記憶しており発言が多かったのは、調査協力者自身の好みの漫才について発言してもらったのに対して、アンケート調査では、未知の漫才師の漫才を視聴してもらったため、1~2 度の視聴では記憶できなかったためだと考えられる。これに関して、自由記述の回答欄にて「コンビ名と漫才がどれも一致してない。漫才の印象しか残らない」「コンビ名は全然覚えていなかった」などといったコメントを得たことから、多くの調査協力者はコンビ名を覚えていなかったことがわかる。また、自由記述の回答欄では他にも「コンビ名と漫才がどれも一致してない。漫才の印象しか残らない」「ビールサーバーをなくす甚大な被害が出た漫才があった。鳥に関連して漫才するコンビがいた。遠足のネタがあった」といったコメントも得られたことから、コン

ビ名よりも、「フレーズ」や「場面設定・テーマ」,「ネタの詳細」といったコンテンツ情報が記憶に残りやすいことが考えられる。さらに、翌日アンケートが以前の調査に比べ、より実際の再検索の場面に即していると考えられることから、これらの情報はユーザが漫才動画を再検索する際に手がかりとなりうる情報であると考えられる。

5.2 再検索に用いられるクエリに着目した考察

ここでは、再検索に用いられるクエリに着目して分析および考察する。表 6 は、Q3 に対する各アンケートの回答において、生成してもらったクエリ内で使用された単語を、前節で用いたクラスターで分類した際の、そのクラスターに属する単語数と総使用回数である。また、各アンケートにおいて、クラスターに属する単語数上位 3 つはオレンジ色で、

総使用回数上位 3 つはピンク色で示す。

同表より、各クラスタに属する単語数は、「フレーズ」が最も多く、次いで「場面設定・テーマ」、さらに直後アンケートでは「ネタの詳細」、翌日アンケートでは「演者名」といった順であることがわかる。このことから、「フレーズ」と「場面設定」は表現の幅が広く、調査協力者によってどの部分をクエリとして用いるのかが異なっていることがわかる。また、具体的な回答例を見ると、東京ホテイソンに対するして作成されたクエリ「レッドブルを 1 日で 70 杯以上飲む部」や「レッドブル」、インディアンズに対して作成されたクエリ「チーズ in 反抗期」や「チーズイン反抗期」といったように同じセリフを対象としていてもクエリとして用いる際の表記方法は異なることがわかる。さらに、「ネタの詳細」に関しては、やはり視聴直後にネタの細かい部分まで覚えているものの、視聴から時間が経つことで、記憶薄れていることが伺える。

一方、使用された回数に着目すると、全てのアンケートにおいて、「場面設定・テーマ」「演者名」「場所・日程」の使用回数が多いことがわかる。まず「場面設定・テーマ」については単語数と使用回数共に多いことから、調査協力者は再検索する際に重要な手がかりとしていることが考えられる。しかし、漫才を全文文字起こしした際の検索を想定すると、「場面設定・テーマ」といった情報は必ずしもセリフ中に表れるわけではない。例えば、アキナに対して作成された「脈のない女子の振り方」「片思いを突き放す」といったクエリは、その漫才を端的に表しているものの、発言としては登場していないため、このような場合は検索結果としてヒットしない。次に、「演者名」について、前節では調査協力者は「演者名」を覚えられていないと考察したが、使用回数は多いものとなった。しかし、実際の回答例をみると、「からしみそ大根」「東京ホルムクルム」「コンビ名 肉みたいな」といったように正確に覚えられていない場合も多いことや、今回の調査では、Q3 について思いつく限り回答してもらったため、「演者名」を記憶している協力者が複数回答していたことなどが影響していると考えられ

る。また、実際に再検索を行う際には、「演者名」での検索は目的の漫才を探すための導入であり、ある特定の漫才を探すためには「演者名」の情報だけでは難しいと考えられる。さらに、「場所・日程」の使用回数も多かったが、回答としては「M-1」「2018」「3 回戦」の 3 つについてであった。単語数が 3 以上であるのは、その表記の違いである。これらの情報では、目的とする漫才動画を再検索場面において、漫才動画を絞り込むことは難しいと考えられる。

5.3 セリフに着目した考察

「場面設定・テーマ」では、漫才を全文文字起こしても検索にヒットしない場合があること、「演者名」と「場所・日程」では、特定の漫才の検索が難しいことなどが考えられるため、ここでは、それらのクラスタに次いで使用回数の多かった「フレーズ」つまりセリフに着目する。

ここでは、全アンケートの Q3 に対する回答において、生成してもらったクエリ内で使用された「フレーズ」に属する単語について、使用回数の多い上位 20 単語について表 7 でまとめる。また、全文文字起こしした台本をもとに、それぞれの単語が漫才中に発言された回数を同時に記す。

表 7 より、発言回数が少なくても検索クエリとして用いられているということがわかる。例えば、「プライドポテト」や「冷たい優しさ」、「反抗期始めました」といったセリフは、漫才中では 1 度しか発言されていない。しかし、これらのセリフは、一般的な単語でない特徴的なものであるため、印象に残りやすくクエリとして用いられたことが考えられる。また、「エンディングスタッフ」や「ふわふわクレープ」、「チーズイン反抗期」、「甚大な被害」といった特徴的なセリフは、数回発言されているが、これは短時間の会話で発言されただけでなく、漫才の序盤と終盤で、繰り返し使用されていたため記憶に残りやすかったのだと考えられる。

これらのセリフは一般的な会話や文章で使用されるようなセリフではないため、印象に残りやすいということは、メタ情報としても有益である可能性が高く、これらのセリフでの再検索は比較的容易であると考えられる。一方で、

表 6 Q3 で生成されたクエリ内で使用された単語をクラスタで分類した際の、クラスタに属する単語数と総使用回数

クラスタ名	1 回目 直後アンケート		1 回目 翌日アンケート		2 回目 直後アンケート		2 回目 翌日アンケート	
	漫才の形態	3 個	153 回	2 個	46 回	3 個	154 回	1 個
場面設定・テーマ	69 個	317 回	32 個	101 回	54 個	308 回	50 個	194 回
ネタの詳細	50 個	69 回	15 個	15 回	40 個	71 回	20 個	28 回
ネタの印象	21 個	23 回	2 個	2 回	7 個	7 回	1 個	1 回
フレーズ	125 個	231 回	48 個	62 回	92 個	199 回	60 個	116 回
演者名	34 個	308 回	19 個	64 回	24 個	340 回	24 個	213 回
演者の特徴	13 個	16 回	4 個	4 回	2 個	2 回	3 個	3 回
技術	1 個	1 回	1 個	1 回	2 個	2 回	1 個	1 回
場所・日程	1 個	244 回	7 個	70 回	9 個	304 回	7 個	168 回

「ナメクジ」や「不衛生」,「ビールサーバー」,「学者」といった一般的な言葉によるセリフも,発言回数が少ないもののクエリとして使用されている。漫才動画の再検索を支援する際には,これらのセリフのような,様々な漫才で発言される可能性のある一般の単語の重要度について考慮することで,検索結果の中から目的とする漫才を特定することが可能になると考えられる。

また,実際に漫才動画を視聴し,表中の単語が漫才中で発言されているタイミングを確認してみると,その単語を含んだセリフでの漫才師の会話で,笑いが起きるといった傾向があった。このことから,漫才中の重要なセリフを選出する際には,特徴的な単語であるか否かに加えて,観客の笑い声が大きいタイミングの発言かどうかといったことも考慮することが重要であると考えられる。

表 7 クエリ内で使用された「フレーズ」に属する単語について,使用回数の多い上位 20 単語

エンディングスタッフ	5回	ポムポムプリン	2回
ガンガンゲーム	2回	不衛生	2回
ふわふわクレープ	3回	鳥谷	4回
チンパンジー	11回	冷たい優しさ	1回
PIAの本気	2回	反抗期始めました	1回
プライドポテト	1回	フランケンシュタイン	1回
チーズイン反抗期	2回	今年4体目	2回
ナメクジ	3回	ビールサーバー	2回
甚大な被害	3回	学者	3回
水	20回	クリスタルケイ	3回

6. まとめ

本研究では,ユーザの求める漫才動画を再検索可能とするための,漫才動画の漫才コンテンツ自体の情報であるセリフの重要度を考慮した索引化手法の実現に向けて,漫才を視聴しアンケートに回答してもらうことで調査を行なった。その結果から,漫才の内容についての記憶の欠落により,適切な検索クエリを作成できないことが,再検索が難しい原因の1つであると明らかにした。また,セリフ内の単語を使用してユーザが作成したクエリについて分析を行ない,単語が特徴的なものであるか否か,漫才動画内で観客の笑い声が大きいタイミングといったことが,漫才中の重要なセリフを選出する際には重要であると考察した。

今後は,本研究における調査結果をもとに,漫才中のそれぞれのセリフについて,その漫才における重要なセリフを選出する手法について検討し,セリフをクエリとして検索した際の検索結果のランク付けに用いることで,漫才動画の再検索支援システムを実現する。

謝辞 本稿の一部は JST ACCEL (Grant 番号 JPMJAC11602) の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 金水敏. ボケとツッコミ-語用論における漫才の会話の分析-:上方の文化-上方ことばの今昔. 大阪女子大学国文学研究室編. 1992.
- [2] 岡本雅史. 会話構造理解のための分析単位:実践:漫才対話のマルチモーダル. 人工知能学会誌. 2008, vol. 23, no. 4, p. 552-558.
- [3] 岡本雅史, 大庭真人, 榎本美香, 飯田仁. 対話型教示エージェントモデル構築に向けた漫才対話のマルチモーダル分析. 知能と情報:日本知能情報ファジィ学会誌. 2008, vol. 20, no. 4, p. 526-539.
- [4] 川嶋宏彰, スコギズリーバイ, 松山隆司. 漫才の動的構造の分析:間のあった発話タイミング制御を目指して. ヒューマンインタフェース学会論文誌. 2007, vol. 9, no. 3, p. 379-390.
- [5] 真下遼, 灘本明代:対立語抽出に基づく Web ニュースからのロボット漫才台本自動生成手法の提案. 第 6 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM'14). 2014, p. 8.
- [6] 土佐尚子. 無意識情報から生成される物語技法の研究~インタラクティブ漫才~. 映像情報メディア学会誌:映像情報メディア. 2003, vol. 57, no. 4, p. 454-455.
- [7] 林宏太郎, 神田高行, 宮下敬宏, 石黒浩. ロボット漫才-社会的受動メディアとしての二体のロボットの利用-. ロボット学会誌. 2007, vol. 25, no. 3, p. 57-65.
- [8] H.J. Zhang, J. Wu, D. Zhong and Stephen W. Smoliar.. An Integrated System for Content-Based Video Retrieval and Browsing. Pattern Recognition. 1997, vol. 30, no. 4, p. 643-654.
- [9] A. Hanjalic, R.L. Lagendijk and J. Biemond.. Automated High-Level Movie Segmentation for Advanced Video-Retrieval Ststem. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology. 1999, vol. 9, no. 4, p. 580-588.
- [10] H.R. Naphide and T.S. Huang.. A Probabilistic Framework for Semantic Video Indexing, Filtering, and Retrieval. IEEE Transactions on Multimedia. 2001, vol. 3, no. 1, p. 141-151.
- [11] W. Hu, N. Xie, L. Li, X. Zeng and S. Maybank.. A Survey on Visual Content-Based Video Indexing and Retrieval. IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. 2011, vol. 41, no. 6, p. 797-819.
- [12] S. Whittaker, T. Matthews, J. Cerruti, H. Badenes and J. Tang.. Am I Wasting My Time Organizing Email? A Study of Email Refinding. In Proc. of CHI '11. 2011, p. 3449-3458.
- [13] Sarah K. Tyler and J. Teevan.. Large Scale Query Log Analysis of Re-Finding. In Proc. of WSDM '10. 2010, p. 191-200.
- [14] 土屋駿貴, 中村聡史, 松下光範. 漫才検索アーカイブのための検索行動の調査. 第 12 回 ARG Web インテリジェンスとインタラクション研究会. 2018.