

ぎなた読みを用いたボケとツッコミの自動生成

三上 拓真[†] 高山 宜之[†] 灘本 明代[†]

[†] 甲南大学 〒658-8501 兵庫県神戸市東灘区岡本 8-9-1

E-mail: [†]{s1871109,s1871055}@s.konan-u.ac.jp, ^{††}nadamoto@konan-u.co.jp

あらまし 現在、我々は人々に日々の笑いを提供することを目的とし、漫才ロボットの研究に取り組んでいる。我々の提案する漫才ロボットの特徴は漫才台本を自動生成する点である。自動生成する漫才台本はボケとツッコミからなる複数のボケコンポーネントにより構成されている。本論文ではよりおもしろい漫才台本を生成する事を目的とし、新たなボケコンポーネントである読み間違いからおこる新たなボケとそれに対応するツッコミからなる「ぎなた読みボケ」を提案する。提案するぎなた読みボケは日本語において、語句の区切りを間違えて読むことにより全く意味が異なるものになる「ぎなた読み」を使用したボケとその間違いに対するツッコミの自動生成を行う対話である。さらに提案するボケとそれに対応するツッコミが文字で見た時に面白いと感じるかについて実験を行う。

キーワード ギなた読み, N-gram, 漫才台本, 笑い, 心のケア

1 はじめに

笑いは心身に良いといわれ、リラックスする方法の一つとして有効であると言われている [1]。そこでこれまで我々は日々の笑いに着目し、漫才ロボットの研究開発を行っている [2]。特に、現在は新型コロナウィルスの影響により家にいる時間が長くなっており、その為これまでの生活と比較して、日々体を動かす機会や人と話す機会、笑う機会が少なくなっている。特にこの笑う機会に着目すると、自宅にいながら日々笑いの機会を得る方法は多数ある。例えば、漫才を視聴する方法がある。しかしながら、漫才は毎日テレビで放送されていなかったり、動画サイトでは漫才コンテンツに限りがあり、毎日見てると同じ漫才ばかり見ることになる。一方、我々の提案する漫才ロボットは、Web ニュースから毎日新しい漫才台本を自動生成しており、時々刻々と異なる漫才を生成している。

我々の提案する漫才台本の自動生成は「つかみ」、「本ネタ」、「オチ」の3段構成になっている。つかみはその日のあいさつから始まり、本ネタでは Web ニュースを題材に様々なボケとツッコミを行い、オチではニュースのキーワードで謎かけを行い漫才を締め、そして笑いをとる。我々の提案する「本ネタ」はボケとツッコミからなる複数のボケコンポーネントにより構成されている。これまで我々が提案してきたボケコンポーネントは言葉遊びボケやノリツッコミ等全部で7種類である [3]。その為何度も漫才台本を生成すると同じ種類のボケとツッコミで構成された漫才台本が生成される。面白い漫才台本を生成するにはより多くのボケコンポーネントが必要である。そこで本論文では本ネタで利用できる新たなボケコンポーネントとして、ぎなた読みボケを提案し、漫才のボケとツッコミに幅を持たせ、おもしろい漫才台本を生成できるようにする。

本論文で提案するぎなた読みボケとは、読み間違いから起こる「ぎなた読み」を利用したボケコンポーネントである。ぎなた読みとは、日本語において語句の区切りを間違えて読むこと

により全く意味が異なる文または節を創り出すことである。このようにぎなた読みには、ぎなた読み変換前の文とぎなた読み変換後の文があるが、本論文ではぎなた読み変換前の文を「原文」と呼び、変換後の文を「ぎなた読み」と呼ぶ。つまりは、原文を平仮名に直し、単語の区切りを変えたり、同音異義語を用いたり等を行うことにより、全く異なる意味の文を生成することである。例えば「なんかイモみたい」という原文を「何回も見たい」や「難解も見たい」のようなぎなた読みに変換することである。ボケコンポーネントにぎなた読みを用いる理由としては、笑いは概念の外しや意外性からなるというおかしみの構造 [4] [5] に基づいて、ぎなた読みを用いてユーザに意外性による笑いを誘発させる為である。ぎなた読みを使用することで、原文から意味が全く違うものになり、人々の予想を裏切るものになる。ぎなた読みが起こることにより誰もが想像できないようなボケになり、それに対してツッコむことで人々を笑わせることができると考える。今回このぎなた読みを用いたボケとそれに対応するツッコミを自動生成する手法を提案する。

本論文で提案するぎなた読みを用いたボケとツッコミの自動生成では、与えられた原文を N-gram で uni-gram から 5-gram まで分割し、取得したものを辞書と照らし合わせボケの生成を行う。さらに、生成されたボケに対してツッコミを生成することにより、ボケとツッコミの対話を生成する。そしてこれをぎなた読みボケと呼ぶ。以下にぎなた読みボケの例を示す。これにより人々の予想を裏切る漫才台本の自動生成が期待できる。

ボケ： 軟化芋みたい

ツッコミ： いや、何回もみたいやろ！

ツッコミ： 軟化芋ってなんやねん

ツッコミ： それは軟らかくなってる芋やろ！

以下、第2章では関連研究について述べる。第3章ではぎなた読みボケの生成手法について、第4章では実験について述べる。そして、第5章ではまとめと今後の課題について述べる。

2 関連研究

本研究では、漫才台本におけるボケとツッコミの生成をしている。吉田ら [6] は漫才形式の多様な台本を自動的に生み出すことを目的した対話文自動生成システムを開発している。このシステムでは、入力文に対してボケの文とツッコミの文が生成される。ボケは入力された文章の中の各文の単語を変換してボケ文とし、そのボケ文に対する誤りを訂正するツッコミ文を自動生成する。これを繰り返すことで漫才台本としている。ボケ文で変更する部分を名詞にしており、音が近い単語の取得や単語の並び替え、単語が修飾する文節から取得、かぶせなどの方法がある。本研究では、変換する単語を名詞だけに限定せず、ボケ文を自動生成する点が異なっている。

さらに本研究では入力された文に対し、別の単語によって文を生成している。山根ら [7] はことわざを「すかし」と呼ばれるオチを利用し、面白い文章を自動生成するシステムを開発している。このシステムは、ユーザの予想を裏切ることで笑いを生むフレームワーク、大規模な単語を候補として生成、笑いを生む要因の考慮とそれに基づく面白さの自動評価を行っている。人々の予想を裏切るという点では本研究と同じだが、ことわざではなく文を変換して予想を裏切るという点が本研究と異なる。

金久保 [8] は形態素解析を類音に拡張し、文節レベルの変換が可能なシステムの提案をしている。このシステムは与えられた平仮名の文字列から先頭から n 文字を取り類音変換し、その類音を読みにもつ単語を取得する。類音変換は同母音の他にも全部で 17 種類の類音に関する定義から類音を決定する。類音変換で得られた読みを単語のデータベース検索し決定している。例えば「真っ赤な嘘」が「まっかわうそ」などに変換されるシステムである。本研究では類音ではなく、同じ音で別の単語に変換するという点が異なっている。

濱田ら [9] は同音異義語の意味の多様性を構造にもつなごうな生成システムを提案している。提案システムは生成部と 2 つのデータベースから成り立っている。データベースの内容としては動詞データベースと因果関係データベースである。生成部では動詞を入力し「C1 を A すると C1 は B しますが、では A しても B しないものは何でしょう？ 答え：C2」という形のテンプレートで生成する。A は入力された動詞、B は因果関係データベースから C1、C2 の両方と格関係にある結果、C は A と格関係にある名詞で構成されている。同音異義語が使われるのは A の部分に同音異義語が使用される。本研究では同音異義語を用いる点では同じだが、なぜならではなく、ぎなた読みを用いている点が異なる。

島谷ら [10] は音韻が元の文に近い空耳文を自動生成するシステム「Soramimic (ソラミミック)」を開発した。Soramimic では入力された文に対し形態素解析を用いて発音と文節の切れ目を解析する。類音の見つけ方はランダムに分割された入力の一部に対応する類音語を、分割とモウラ数が一致するものを候補の中から編集距離に基づいて選択し、さらに最適化計算を用いて決定する。本研究では、入力された文に対し文節は気にせず

に同じ読みで別の単語に変換するという点が異なっている。

3 提案手法

3.1 ボケ文の生成

ぎなた読みボケの生成手順を以下と図 1 に示す。

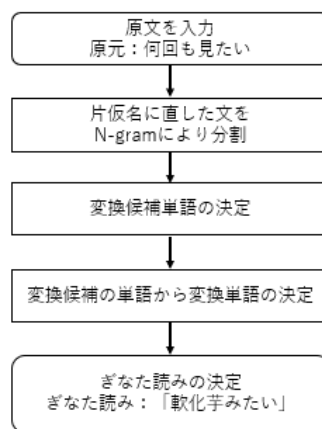


図 1 提案手法の流れ

(1) ぎなた読みを生成したい原文を入力する。

入力された原文を形態素解析器を用いて、原文に対応する片仮名の文を生成する。

(2) (1) で片仮名に変換された文を N-gram により分割する。

N-gram を使う理由としては、より多くの単語を取得するためである。本論文では N は 1~5 とする。

(3) 変換候補単語の決定。

分割した N-gram の結果を単語決定辞書を用い、読み方が一致する単語があれば、変換後の単語の候補として決定する。ここで使用する単語決定辞書は、小学館から発売されている「ドラえもん はじめての国語辞典 第 2 版¹⁾」をデータベースに格納したものを使用する。ここで小学生向けの辞書を使う理由としては、単語数は一般の辞典に比べると圧倒的に少ないが誰もが親しみのある言葉でぎなた読みを生成するため小学生向けの辞書を用いる。単語決定辞書と合致した単語の中で、漢字一文字の単語は音読みなら削除し、訓読みなら変換候補として決定する。これは訓読みだった場合、漢字一文字でも意味は通じるが、音読みの場合は漢字一文字では意味が理解できることは少なく、次に続く単語が音読みの場合、音読み+音読みとなり存在しない単語が変換候補となる為である。具体的には、漢字一文字の単語を音訓索引のできる Web サイト²⁾から訓読みの部分を取得し、この漢字一文字の単語が訓読みなら変換候補として決定する。音読みだった場合は変換候補から削除する。もし N-gram で得られた先頭の文字が「ヲ」、「ノ」、「ン」だった場合、これらの文字は単語決定辞書と比較せずに一文字で出力する。なぜならば「ヲ」や「ン」の場合は、これらの文字が頭文

1 : <https://www.shogakukan.co.jp/books/09501829>

2 : <http://kakijun.com/kanji/yomi/>

表 1 単語決定辞書との比較例

N	分割した単語 1	変換候補の単語 1	分割した単語 2	変換候補の単語 2
1	ナ	名, 菜	イ	胃
2	ナン	×	イモ	芋
3	ナンカ	軟化	イモミ	×
4	ナンカイ	難解	イモミタ	×
5	ナンカイモ	×	イモミタイ	×

字にくることはないからである。「ノ」に関しては、一文字で扱った方が助詞として使用できるからである。この作業を $N=1$ から $N=5$ まで元の文の先頭の文字から繰り返していくことにより、変換候補となる単語を決定する。

(4) 変換候補の単語から変換単語の決定

得られた変換候補の単語を、ランダムに一つ選び変換単語として決定する。もし変換候補の単語がない場合は平仮名のままで使用する。

(5) ぎなた読みの決定

文の最後まで (3) と (4) を行い、すべての単語を変換し終えたら、得られた変換単語をすべてつなげ合わせて新しい文として出力しぎなた読みのボケ文とする。

例えば「何回も見たい」が原文の場合、ユーザは「何回も見たい」を入力する。原文を形態素解析を用いて対応する片仮名の文「ナンカイモミタイ」を取得する。これを N-gram により先頭の文字から分割していくと $N=1$ の時「ナ」、 $N=2$ の時「ナン」、 $N=3$ の時「ナンカ」、 $N=4$ の時「ナンカイ」、 $N=5$ の時「ナンカイモ」が得られる。得られた N-gram 結果を単語決定辞書と比較した結果、表 1 の変換候補の単語 1 が得られる。

得られた候補の中で漢字一文字の物「名」と「菜」を音読み、訓読みで分ける。これらを単語決定と照合し、合致する単語を変換候補の単語とする。この例では変換候補の単語は「菜」、「軟化」、「難解」となる。これら 3 つの単語からランダムに変換単語を決定する。今回は 3-gram の「ナンカ」から「軟化」がランダムにより得られたとする。次に先ほど得られた「ナンカ」を抜いた文「イモミタイ」をさらに N-gram ($N=1\sim 5$) により分割する。 $N=1$ の時「イ」、 $N=2$ の時「イモ」、 $N=3$ の時「イモミ」、 $N=4$ の時「イモミタ」、 $N=5$ の時「イモミタイ」となる。この変換候補の単語を表 1 の変換候補の単語 2 に示す。これにより「芋」を変換単語として取得。最後に「ミタイ」を N-gram により分割した結果当てはまる単語がなかったので「ミタイ」を平仮名に直す。そして得られた全ての変換単語を合体させ「軟化芋みたい」とぎなた読みを出力する。表 2 に生成したぎなた読みの例を示す。

3.2 ツッコミの生成

ぎなた読みボケは、生成したぎなた読みに対してツッコミによる対話文を生成する。そのため、本研究ではぎなた読みの生成後に、その生成したぎなた読みに対して、ツッコミ文の生成が必要になる。つまりはぎなた読みが漫才台本の対話においてボケとなる。漫才の場合、ボケに対して何にツッコむかが重要である。ここでは生成したぎなた読みに対して何にツッコむか

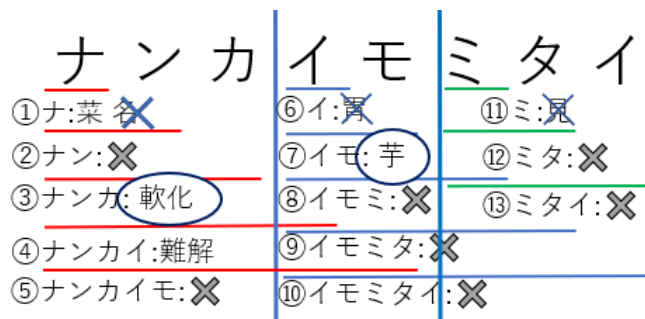


図 2 N-gram での分割

複数考えられるが、本論文ではツッコミのはじめの一歩として、間違えを訂正することによるツッコミの生成を行う。

ぎなた読みボケの例を以下に示す。

ボケ： (ぎなた読み)

ツッコミ： いや、(原文) やろ

ボケ： (変換部分) じゃなん？

ツッコミ： (変換部分) ってなんやねん

ツッコミ： (変換部分の説明)

ここでは、入力である原文をツッコミに利用する。ぎなた読みのボケに対して、「いや、(原文) やろ」という形でツッコむ。そこでボケが変換単語を含む節（以下、変換部分と呼ぶ）を言い、ツッコミがそれにツッコむ。そして、ツッコミがその変換部分の説明を行う。変換部分の説明は以下のように分ける。

(1) 変換部分の名詞がサ変接続と一般が連続している場合はじめに形態素解析を行い、名詞以外の変換部分は削除する。そして名詞の種類がサ変接続と一般だった場合、サ変接続の説明文を取得する。名詞のサ変接続に着目した理由は、サ変接続はその後ろに続くものにより動詞にもなりえるため、その変換部分の単語の簡単な説明文を生成できると考えたからである。具体的には、単語の連想語を取得できる Web サイト³から単語の簡単な説明文を取得する。取得したものの括弧や括弧内の言葉を削除する。最終的に名詞の一般の単語と接続してツッコミとする。

以下に生成したボケとツッコミの例を示す。

ボケ： 軟化芋みたい

ツッコミ： いや、何回も見たいやろ

ボケ： 軟化芋じゃないん？

ツッコミ： 軟化芋ってなんやねん

ツッコミ： やわらかくなる芋ってことやぞ

3: <https://renso-ruigo.com/>

表 2 生成したぎなた読みの例

原文	生成したぎなた読み
恋物語作った	濃い物語つくった 故意物語つくった 鯉物語つくった
今日中に食べる	教授ウニ食べる 今日銃にたべる
我が師の恩	和菓子の恩 輪餓死の恩
家は知らない	家柱ない
開くの 10 時か	アクの従事か アクの十字架
取りにくかった	鳥肉かった
君走らないの	黄身箸らないの 君柱ないの
対人恐怖症	退陣今日負傷
間に合いそう	マニア磯う
会食に行く	楷書国行く 蚊意思よくにいく
車で待つ	来るまで松 車デマつ 来るまで待つ
父さんの会社	倒産の会社 父さんの開始や 倒産の下位しゃ
ここで履き物を脱いでください	ここでは着物をぬいでください
たい焼きって食べる	タイヤ切手たべる
あまりいい事がない	あまりいい古都がない 余りいい琴がない
明日から本気出す	明日殻本きだす 脚宝本きだす 明日殻本気だす
服を洗濯する	拭くを選択する 吹くを洗濯する
今日麩の味噌汁	恐怖の味噌汁
旅行から帰る	旅行殻変える 旅行殻カエル
墓参りに行く	墓舞りにいく
何回も見たい	軟化芋みたい 難解もみたい 難解もみ鯛
あのオカマ出掛けて行く	あの丘までかけていく
死者も食う婆さん	支社藻食う婆さん ししゃも食う婆さん
ここで跳ねる	ここでは寝る 個々では練る
朝が楽しみだ	朝方の染みだ

(2) 上記以外の場合

生成したぎなた読みで変換部分の名詞がサ変接続と一般が連続していない場合は、変換された単語全てを使いツッコむとツッコミとして成り立たなくなると考え、Wikipedia より変換単語の説明を取得する。はじめに形態素解析を行い名詞のみ取得する。取得した名詞の中から Google での検索件数が一番多い単語

語を取得する。具体的には Google Custom Search API より検索件数を取得する。検索件数が一番多い名詞の Wikipedia のページから一番初めの文章を取得し、説明ツッコミとする。さらに取得した文章から括弧と括弧内の文または文章を削除する。一番検索件数が多いものを取得する理由としては、検索件数が多いということはよく使われている単語だと考えたからである。以下に生成したぎなた読みの対話の例を示す。

ボケ： 難解もみ鯛

ツッコミ： いや、何回も見たいやろ！

ボケ： 難解もみ鯛じゃないん？

ツッコミ： 難解もみ鯛ってなんやねん

ツッコミ： 鯛は広義にはスズキ目タイ科の総称、狭義にはタイ科のマダイを指すってことやぞ

このような形のボケとツッコミになる。

(3) 生成したボケが原文と同じだった場合

生成したぎなた読みが原文と全く同じだった場合、ノリツッコミとして生成する。以下に生成したボケとツッコミの例を示す。

ボケ： 何回も見たい

ツッコミ： いや、何回も見たいやろ

ツッコミ： ってボケてへんやないかい！

ボケ： たまにはまともにするわ！

4 実 験

提案手法の有用性を示すために、4 つの評価実験を行う。

4.1 実 験 1

ボケの提案手法を用いることで、どの程度 Web 上に掲載されているぎなた読みが生成できるかを調べるため実験を行った。ぎなた読みが起こるとされている文、50 文を用い、提案手法によりぎなた読みを生成し、その再現率を求めた。正解データは Web 上に掲載されているぎなた読みが生成できるとされている文を原文とし、その原文を変換した Web 上に掲載されているぎなた読みを正解文とする。表 3 の左側に原文をそして、右側に正解文を示す。

結果と考察

表 3 正解文の例

原文	ぎなた読み
今日中に食べる	教授ウニ食べる
我が師の恩	和菓子の恩
父さんの会社	倒産の会社
お食事券	汚職事件

正解文の元データの 50 文では、再現率 0.38 (19 文) であった。結果より生成できなかった主な理由としては単語決定辞書の単語数が少ないからだと考え。具体的には、動詞の変形されたものは国語辞典には掲載されていなかったり、話し言葉のようなフランクな単語が少ないのが主な理由である。

4.2 実 験 2

生成されたぎなた読みがどの程度の割合で意味がわかるかを

調べるため実験を行った。提案手法により生成された文で意味がわかる文とわからない文が、どの程度の割合で生成できるか人手により判断する。クラウドソーシングを用いて被験者 5 名に対し実験を行った。被験者には、143 文を 3 セットに分け、無作為に表示し、各文について意味がわかるか、わからないかの 2 段階により評価した。ここでいう意味がわかるとは、その文を見た時に文の意味が想像できることである。

結果と考察

意味がわかる文は 143 文中 48 文 (33.6 %) になった。ぎなた読みが起こるとされている文からは正解文が 19 文、正解文以外に 15 文、存在の有無が不明な文からは 14 文得られた。意味がわからないものが増えてしまった原因としては、変換される際に文法を一切考慮していないからだと考える。しかし実験 1 の正解文以外からも、新たに意味のわかるぎなた読みも生成することができた。意味がわかる文とわからない文の例を表 4 に示す。

表 4 意味がわかる文、わからない文の例	
意味がわかる文	わからない文
教授ウニ食べる	尾中ガスいた
家柱ない	こんな忍者灰やだ
倒産の会社	鳥薪がおおい
あまりいい古都がない	勝つ歯科く

4.3 実験 3

実験 2 で意味がわかると判断された 48 文に対して、そのぎなた読みを思いつか思いつかないかと、感心したか感心できなかったかを人手により評価する。クラウドソーシングを用いて被験者 10 名に対し実験を行った。被験者には、48 文を 1 セットで各文について思いつかー思いつかないか、及び感心したかー感心できなかったかの 2 項目を 2 段階により評価した。

結果と考察

思いつかなかった文は 32 文 (66.7 %), 思いついた文は 14 文 (29.2 %), どちらでもない文は 2 文 (4.2 %) だった。ここで被験者が思いつかないと回答した文は、あまり聞き馴染みのないぎなた読みや存在しない新たに見つけたぎなた読みだった。例えば、聞き馴染みのないぎなた読みとは「朝が楽しみだ→朝方の染みだ」や「恋物語作った→濃い物語作った」である。存在しない新たに見つけたぎなた読みとは「あまりいい事が無い→あまりいい古都がない」や「服を洗濯する→吹くを選択する」である。被験者が思いついたと回答した文は有名なぎなた読みや同音の漢字に置き換えただけのものだった。例えば有名なぎなた読みとは、「父さんの会社→倒産の会社」や「車で待つ→来るまで待つ」である。同音の漢字に置き換えただけのものは、「菓子を作る→歌詞を作る」や「菓子を作る→貸しを作る」である。

次に、思いつかなかった文 (32 文) 且つ、感心した文は 8 文 (25 %), 感心しなかった文は 22 文 (68.8 %), どちらでもない文は 2 文 (6.3 %) だった。ここで被験者が感心したと回答した文は、聞き馴染みのないぎなた読みだった。例えば「今日中

に食べる→教授ウニ食べる」や「死者も食う婆さん→ししゃも食う婆さん」である。被験者が感心しないと回答した文は、なんとなく想像はできるが存在しない言葉や単純な変換の文だった。例えば「いいな、前田→いい生枝」や「酒を飲む→鮭を飲む」である。思いついた文 (14 文) 且つ、感心した文は 2 文 (14.3 %), 感心しなかった文は 6 文 (42.9 %), どちらでもない文は 6 文 (42.9 %) だった。ここで被験者が感心しなかった文やどちらでもないと回答した文が多いのは、もともと知っているぎなた読みだったから感心されなかったと考える。例えば「今日、麩の味噌汁→恐怖の味噌汁」や「お食事券→汚職事件」などである。

4.4 実験 4

本論文で提案したボケとツッコミの生成方法を用いて、漫才台本の一部で利用できる掛け合いを生成した。ぎなた読みを用いた漫才の掛け合いがおもしろいと判断されるか調べるために実験を行った。生成したボケとツッコミをおもしろいか、おもしろくないかとボケとツッコミとして成立しているか、していないか人手により評価した。実験はクラウドソーシングを用いて被験者 10 名に対し実験を行った。被験者には、65 個の掛け合いを 3 セットにわけ、無作為に被験者に表示し、おもしろいか、おもしろくないかと成立しているか、成立していないかの 2 項目を 2 段階で評価した。

結果と考察

おもしろかったと回答したものは 17 個 (26.2 %), おもしろくなかったと回答したものは 39 個 (60 %), どちらでもないものは 9 個 (13.8 %) となった。おもしろいと評価されたものは、変換部分の単語がサ変接続と一般が連続していた場合や有名なぎなた読みや意味が通じるぎなた読みだった。例えば、「倒産の会社」というボケに対してツッコミで「財産をすべて失う会社ってことやぞ」というような変換された単語全てを使うツッコミだった。おもしろくないと判断されたものは、ボケ文の意味が全く通じないものや Wikipedia で取得したツッコミが長いものだった。

次にボケとツッコミとして成り立っているかについては、成り立っていたものが 27 個 (41.5 %), 成り立っていないものが 29 個 (44.6 %), どちらでもないものは 9 個 (13.8 %) だった。この結果より成り立っていると判断されたものは意味がわかるぎなた読みだった。しかし同音の漢字に置き換えた単純なものでは、漫才として成り立っていないと判断された。他にもそもそも文として意味のわからないぎなた読みも成り立っていないものとして判断された。表 5 に回答の一部を示す。

5 まとめと今後の課題

本研究では、漫才台本自動生成において、同じボケコンポーネントが生成されるという問題に対し、新たに「ぎなた読みボケ」を提案した。具体的には N-gram と単語決定辞書を用いてぎなた読みを自動生成する手法と、自動生成したぎなた読みに対して形態素解析を用いて単語を抽出し、条件に当てはまった

表 5 実験 4 の回答

おもしろかったと回答したもの	おもしろくなかったと回答したもの
ボケ：機能ヒラメいたんだ ツッコミ：いや、昨日閃いたんだやろ ボケ：機能ヒラメじゃないん？ ツッコミ：機能ヒラメってなんやねん ツッコミ：他に影響を及ぼすヒラメってことやぞ	ボケ：楷書国いく ツッコミ：いや、会食に行くやろ ボケ：楷書国じゃないん？ ツッコミ：楷書国ってなんやねん ツッコミ：国は一般的に、住民・領土・主権及び外交能力を備えた地球上の地域のことを指す
ボケ：倒産の会社 ツッコミ：いや、父さんの会社やろ ボケ：倒産の会社じゃないん？ ツッコミ：倒産の会社ってなんやねん ツッコミ：財産をすべて失う会社ってことやぞ	ボケ：鏡ミニ北 ツッコミ：いや、蚊が見に来たやろ ボケ：鏡ミニ北じゃないん？ ツッコミ：鏡ミニ北ってなんやねん ツッコミ：北は地表に沿って北極点に向かう方位
ボケ：勝つ視覚 ツッコミ：いや、葛飾区やろ ボケ：勝つ視覚じゃないん？ ツッコミ：勝つ視覚ってなんやねん ツッコミ：視覚は眼を受容器とする感覚のこと	ボケ：軽快竹刀問いけない ツッコミ：いや、警戒しないといけないやろ ボケ：軽快竹刀問いじゃないん？ ツッコミ：軽快竹刀問いてなんやねん ツッコミ：問いは現状と目標との間にある障害のことである

パターンで分かれるツッコミの提案を行った。これにより、漫才台本の幅を広げることが可能になった。

今後の課題点としては、文の構成を考慮することにより、読み間違いは起こっているが原文と意味が異なる文の生成があげられる。ツッコミの生成では、もっとフランクなツッコミを生成する必要があると考える。現在は入力した原文に対してぎなた読み変換を行っているが、原文をニュースから自動で取得してくるようにしたい。さらに生成したぎなた読みボケを実際に漫才ロボットを使用したユーザ実験を行い、人々のおもしろさがかかわるのか実験を行いたい。

6 謝 辞

論文の一部は JSPS 科研費 19H04218, 19H04221, 20K12085, 及び私学助成金 (大学間連携研究助成金) の助成によるものである。ここに記して謹んで感謝の意を表する。

文 献

- [1] 昇幹夫“笑いの医学的考察”笑い学会研究 1, pp. 26-30, 1994.
- [2] 真下遼, 梅谷智弘, 北村達也, 灘本明代“Web ニュースからの漫才台本自動生成を用いたコミュニケーションロボット”WebDB Forum 2014
- [3] 青木哲, 義尚晃, 原口和貴, 梅谷智弘, 北村達也, 灘本明代“理解しやすい対話を用いた漫才台本の自動生成”DEIM Forum 2018
- [4] 安部達雄“漫才における「フリ」「ボケ」「ツッコミ」のダイナミズム”早稲田大学大学院文学研究科紀要 第 3 分冊 日本文学演劇映像美術史日本語日本文化, Vol.51, No.28, pp. 69-79, 2006.
- [5] 原口和貴, 青木哲, 北村達也, 梅谷智弘, 灘本明代“人名を用いた漫才台本自動生成の提案”DEIM Forum 2019
- [6] 吉田裕介, 萩原将文“漫才形式の対話文自動生成システム”日本感性工学会論文誌, Vol.11, No.2, pp.381-389 (2007)
- [7] 山根宏彰, 萩原将文“笑いを生むことわざかしの自動生成システム”知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌) Vol.24, No.2, pp.671-679 (2012)
- [8] 金久保正明“形態素解析手法と通俗的単語群に基づく類音文変換システム”情報処理学会論文誌, Vol.54, No.7, 1937-1950 (July 2013)

- [9] 濱田真樹, 鬼沢武久“同音異義語の意味の多様性を構造にもつなぞなぞの生成”知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌) Vol.20, No.5, pp.696-708 (2008)
- [10] 島谷二郎, 中村泰“Soramimic - 限定された単語による空耳日本語文自動生成システムの開発”情報処理学会研究報告, Vol.2018-HCI-176, No.5