

甲南大学 総合研究所 所報

甲南大学総合研究所

〒658-8501 神戸市東灘区岡本 8-9-1

電話 (078) 435-2331 (ダイヤルイン)

第 63 回 総合研究所公開講演会

甲南プレミアムプロジェクト「海でつながるー甲南大学と堺市」

第 4 回シンポジウム ミニ講演

「漫才ロボットの研究開発について」

平成 28 年 2 月 24 日 (火)

講師 灘本 明代 氏

(甲南大学知能情報学部教授)



ご紹介ありがとうございます。甲南大学知能情報学部の灘本と申します。どうぞよろしくお願ひします。知能情報学部ってなんなんだとよく言われるんです

けれども、コンピューターや、ロボット、それから数学を勉強している学部ですね。理系です。良く言われるのが、甲南、理系あったの？って言われるんですが、

あります。ありますので是非ご子息の方々ですとか、お知り合いの方々に理系の方がいらっしゃいましたら甲南大学をお勧めいただければと思います。よろしくお願ひします。

それでは今日は漫才ロボットの研究開発についてということで、研究という言葉が入ってしまっているんですけども、易しく、出来るだけあまり複雑な数式とかを使わずに、簡単にご説明したいと思ひます。

この副題を見てください。インターネット、みなさんご存知ですね。10年か15年くらい前にお話しすると、みなさん知らないって言われたんですけども、今は当たり前にご存知かと思ひます。インターネットから我々は漫才台本を自動生成してロボットがその漫才を演じるということになります。どういう事かと言ひますと、利用者の人がお題を入れるんです。自分が漫才にしてほしい話題を入れますと、これ時事漫才を生成しますので、インターネットからお題に関する、ニュースですね。例えば最近ですと何かいいニュースありましたでしょうか？

田中マー君のお子さんが産まれた。田中将大って入れますと、うちの学部長も田中雅博なんですけれども、野球の田中将大さんのニュースをとってきて2、3分で漫才台本を自動生成。インターネットから色々な知識を拾ってきます。今、人工知能って言葉は聞かれたことあるかと思ひますけれども、あんまり複雑な人工知能は使っていないんですけども、簡単な人工知能を使って、それで漫才台本を生成して、この漫才が2、3分経つと漫才を演じるということを行っています。

こんな話をここでするのはおこがましいんですけども、漫才というのは、ということをよく言うんですけども、ツカミ、本ネタ、オチと3段論法になっているのは皆さんご存知かと思ひます。これ実は東京でやりますと、へ〜って言われちゃうんですけど。関西魂の方は当たり前ですよ。

ツカミ、本ネタ、オチ。これ、実はですね、こういう構成になっていることが、一番コンピューターのプログラムにしやすいんですね。我々、こういうのを論理構造っていうんですけども、論理構造にそっていますので、この3段構成を用いて漫才台本を自動生成しています。

そしてツカミなんですけれども、我々真剣に漫才を学

問として勉強してまして、色々な本を読みました。ツカミっていうのはなんだろう。本ネタっていうのはなんだろう。色々勉強した結果、ツカミは最初のひと笑いと挨拶ですよ、と。本ネタは主軸となる笑いの部分です。オチは最後の笑いです。簡単ですけどもこういう事が分かってきまして。で、この緑の部分が我々が生成してるものなんですけれども、使うのは標準模型といいまして、この漫才ロボット、あとでちょっとデモ見ていただきますけれども、実は手がない。手がないんです。「なんでやね〜ん」が出来ないんですね。で、ロボット工学の先生も一緒に研究してまして、実はこの「なんでやねん」っていうこの手のタイミングですね。非常に難しい。このロボット最初から手なくてよかったねって言われて、ギョッとしたんですけども、ということで今手がないです。ただし、今現在、なんでやねんのタイミングそのツッコミを入れるために日々研究しております。ロボット工学の先生と。っていう話をしていたら、この前ちょっと違う学会ですね、やっぱりそういうのを研究されている先生がいらっしゃいまして、「なんでやねん」ってみなさんこう、手でやるとみなさん思ってたんですけども、私も実はそう思っていたんですけども、今そんなこと漫才でしないらしいんです。「なんでやねん」ってこんなことしませんよって言われたのを聞いて、ちょっと待って、我々一生懸命「なんでやねん」の研究しているんだけどなあという事件はありましたけれども、でも一生懸命研究しています。それから表情ボケっていうのは、一つだけ表情を表せるのが、目がディスプレイになっています。その目の表情で笑わせることをしています。それから、本ネタのところは色々な構成があるんですけども、言葉遊びですとか、乗りツッコミ、それから過剰ボケ、対立ボケ等々しています。で、最後なぞかけで終わるということで。なぞかけも自動生成しています。最後になぞかけのクイズを出したいと思ひますので、皆さん頭をリフレッシュさせていただければと思ひます。まずはデモをご覧ください。漫才は3、4分で長いので途中途中端折っていますけれどもお聴きください。

(動画再生)

こんな感じでございます。

それですね、ちょっとなかなか笑うには厳しい所が

あったんですけど。

このロボットの説明から入らせていただきたいと思います。左側は、アイちゃんといいます。右側は、ゴンタ君。なぜアイちゃんか…。知能情報は、インフォメーションインテリジェンスという英語の頭文字をとってアイちゃんです。学部の英語の頭文字をとってアイちゃんです。

で…ゴンタは、なぜゴンタか、といいますと。ごんたくれのゴンタです。といったらわかりますでしょうか。最近の若い人はごんたくれを知らずに、はあ〜？としているんですけども、我々はわかる、ごんたくれのゴンタです。こういう風にして、中に大体1mくらいのですね、大きい方が。小さい方が50cm。こんな、まるっこい、小さいです。中にこういうふうにして、パソコンが入っております。

で、このアイちゃんのほうで漫才を生成しています。生成っていうのは、漫才を作っています。インターネットと繋がっているのもアイちゃんです。漫才台本っていうのは、台本を生成するだけではなくて、音声制御部。漫才にはやっぱり間が必要ですので、この間の取り合いも、結構真剣に今

研究しています。それから、ロボットの制御している部分。この3つのところからなっています。

で、これ、漫才ロボット。決して私一人でやっているのではなくてですね。私はあの、漫才台本を自動生成するWEBとか、データベースですとか、そこらへんのコンピューターのソフトウェアの研究をしておりますけれども、ロボット担当の先生、それから、音声担当の先生、ということで、3つの研究室が、甲南大学の知能情報学部の3つの研究室が一丸となってやっているということです。で、もちろん、学生中心に行っております。学生が中心になっています。

では、お配りしてる資料にもう書いてしまっているのですが、何故漫才ロボット…それは関西だからでしょう、私は元・漫才師なんです、いやいやいや、漫才師になりたかったからでしょう？ということなんですけれども。

実は、我々が目指しているのはですね、介護用のコミュニケーションロボットです。これを目指すために、今、漫才ロボットいうものを研究しています。ただしこれ、オフレコなんですけれども、実は、当初は違っただけなんです。学部の説明のためでした。“知能情報学

部”。な〜んじゃらほいと皆さんによく聞かれたんです。何、勉強している学部なんですかと。そこで、当時の学部長が、ロボットもありますし、わたしはあの、甲南に来る前からずっと、WEBから漫才を作る研究もしていましたので、それをロボットにのせてやりましょう！というのが始めですけれども。今は真剣に介護用コミュニケーションロボットなんです。目指しています。介護用のロボットってどういうのっていう風に言いますと、今その、介護支援型。それから自立支援型。要するにこの、入浴とか介護をされる人を助ける、介護する人ですね、を助ける、介護支援型。それから、介護される人が、自立できるように、自立支援型という2つのものがあるんですけども。その他に、コミュニケーション型ロボットというものがあります。で、我々の漫才ロボットというのは、ここに属しておりますね。で、コミュニケーション型ロボットって、なあにといいまして、見た事ある方いらっしゃるんじゃないかと思うんですけども、この、ペッパー。ソフトバンクのペッパーなんかもそうですね。コミュニケーションロボットです。で、コミュニケーションロボットってなあにといいまして、人とコミュニケーション、対話をしたりですとか、可愛い仕草をしたりですとか、そういうことをするロボットの事を、コミュニケーションロボットと言います。それで、この中で、ロボットと会話したことある方いらっしゃいますか…いらっしゃいます…

ありがとうございます。ちょうどいい感じでした。あの〜、ほとんどいらっしゃらないと思うんですね。

TVでは、ロボットと人が話をするのを見たことあるかと思うんですけども、なかなか今、そういう経験をしたことのある人は少ない。それは、何故かといいますと、今、スムーズなコミュニケーション、対話は出来ない状況なんです。例えば、一番身近ですと、このSiri。I PHONEのSiriがありますよね。これも対話をすると思うんですけども、やっぱり決まりきった対話、よく出来ているとは思うんですけども、決まりきった対話しかできない。人とロボットのコミュニケーション円滑に行われていないというのが今の問題でして、それでしたら、人とロボットの円滑なコミュニケーション、対話をするような手助けとなるようなものが、ということで、我々は、受動的にこの2体のロボットが漫才をすることによって、

人がTVを見るように、受動的にロボットと接する。それによって、ロボットに対する抵抗感をまずなくそうというのが1つの目的でございます。それからですね、皆さんあの、老人ホームに行かれるとよくあると思うんですけども、お年寄りがTVを見ているように見ていない状態で、広間に集まって、ほとんどの方がTVに向かっている。要するにこの、受動的に情報を取得しているようなしていないような。そういうふうな状況なんですけれども、ここに、このTVに替わって、このロボットが漫才を演じることによって、お年寄りが受動的に何かこう、楽しみができればなということで、我々はこの介護用ロボットを目指しております。

何で漫才なの？というものなんですけれども。ロボット同士の対話にプラス、これ、親しみのある対話の方がいいでしょうということで、漫才。

やはりこれ、関西ですので、漫才を持ってきましょうということで、漫才ロボットを提案しました。

なぜ笑い？ということなんですけれども、これはあの、学術的にはですね、アメリカでのちゃんとした医師の方が、医療や介護の心のケアには、笑いとお癒しが必要であると。実際に日本でもですね、癒しの環境研究会というところで、笑い療法士の認定がされておりまして、これ、年々年々増えています。もうすぐ、2015年の認定者の数が出てくると思うんですけども、どんどん増えてきています。このようにして、笑いの療法士がどんどん介護の現場にでていくという現実がございます。

それですので、我々はこの“笑い”をターゲットとして介護用のコミュニケーションロボットを作ろうとしています。で、本研究の目的なんですけれども、お年寄りが、笑って、そして癒されることを目的として、ICTを利用した、漫才を演じる介護型コミュニケーションロボットの研究開発というものを行っております。

漫才ロボットの特徴なんですけれども、入力はお題のみです。漫才台本を2,3分で自動生成します。そして、インターネットの色々な知識をとってきています。2,3分間で色々とってきて解析していま

す。それから様々なボケやツッコミを行います。で、お年寄りに親しみのあるエンタツアチャコのような時事漫才をするということが、特徴で御座います。

で、仕組みですけれども、全部説明していくと時間が無くなりますので、今回はこの言葉遊びプラス、乗りツッコミ、それからなぞかけのところを簡単に説明させて頂きたいと思います。

言葉遊びというのは何かと言いますと、先ほどありました、“自身をもっていたことがなによりです”というような文に対して、自身をミシンに言いかえるということです。

これ、どうしているのかと言いますと、すごく単純です。あのロボットの中には1つだけ辞書が入っています。その辞書は、小学生の国語辞典です。なんで、小学生なんでしょう？

要は、できるだけ易しい言葉。難しい言葉ではなくて、易しい言葉で対話ができるようにということで、小学生の国語辞典を1つだけいれています。あとは全部インターネットから持ってきています。

この、“自信”をローマ字に置き換えるんですね。で、J I S H I Nから、次、A < B < C < D < E < F < G < で、どんどんどんどん…変えていきます。この辞書とマッチングさせて、マッチした言葉を持ってきます。S H I S H I N < C H I S H I N < N I S H I N < M I S H I Nと色々でてくるんですけども、この中で、もうちょっと複雑な計算をして、我々は概念の履き違えて呼んでいます。

笑ってなあにって言いますと、やはりそういうのを研究されてる方がいらっしゃるんですけども、笑ってというのは、概念の履き違えが一番大きいそうです。で、概念の履き違えなんですけれども、概念があまりにも離れすぎていると、ん〜？何言ってるかわからない…っていう状況になるので、程よい概念があるところを見つけて、今回はミシンをもってきます。これが面白いかどうかというのは、ちょっとまだクエスチョンなどところがあるので、鋭意毎日研究中で御座います。

その、言葉遊びを用いて、ノリツッコミを行います。…すみません、ノリツッコミご存知の方？

…意外と少ないのですね、ありがとうございます。あの〜、実は私もこの研究を始めるまで乗ノリツッコミを知らなくてですね。あの、これ、学生のアイデアなんです。学生が、“ノリツッコミやりたいんです！”って言われた時に、それなあに？って、聞いたくらいなんですけれども…これものすごいロジカルですね。

基本、ボケがありまして、このボケにツッコミが同調するんです。その同調に対して、ツッコミが、自らの間違いの訂正するんです。それが、一回乗って、同調して乗って、自らツッコむということで、乗りツッコミというらしいです。

で、“自身”を“ミシン”に言い換える。そうすると、ボケがミシンの印象で何かに同調しなくてははいけないんですけれども、これ、印象を持ってきています。印象をインターネットから検索してきて、その印象で同調して、“なんでやねん”で間違いを訂正するということをしています。で、“そうそう、ミシンはほんとに難しい。”と、「ミシンが難しい」ということを、インターネットからとってきています。

これ、形容詞をとってきているだけなんですけれども、ここは非常に単純です。ボケる単語を、クエリーっていっちゃうんですけれども、キーワードとしてWEBを検索して、そのWEBと一番、いっぱい形容詞が出てくると思うんですけれども、一番回数が多く出てきている形容詞を、その単語のキーワードの印象とみて、だから、ミシンに対しては、「難しい」という言葉が一番よく出てきたと思うんですけれども、それで同調するということをしています。最後の間違いの訂正のところなんですけれども、これ、どうやって訂正するかと言いますと、ミシンっていうのはね、こうこうこうで、って説明するんです。これ、ウィキペディアの最初の一文です。

ミシンの時に、布、革、何とか、ビニールって、ものすごい硬い文章を言っています。これ、ウィキペディアを使っているからです。これ、大人の子供にはなかなかウケないんですけれども、大人の方には非常にウケてですね。例えば、豆腐。豆腐の説明って言いますと、白くて柔らかくて…と思うんですけれども、ウィキペディアは違うんですね。違うんですね。

「大豆と凝固剤を使ったなんとかで…」というすごい硬い文章が書いてあるんです。一度見てみて下さい。ウィキペディアの文章は日々かわってますので、いまちょっと違うかもしれませんけれども、そういう硬い文章で間違いの訂正をしています。これが逆に笑いのツボにはいつている、時もあります。ということです。最後、謎かけですね。“五輪と掛けて、果物と解く。どちらも夏期（柿）が付きものです”というのを自動生成します。これは、“Aと掛けて、Bと解く。どち

らもC、C‘が付き物です”というのが、謎かけとなっています。色々な謎かけがあるんですけども、これ、一番単純ななぞかけの手法ですね。これを使っています。この、AとBとCとC’の4つの単語をとってくるということをしています。このCとC‘は同音異義語っていうんですけども、これ、同じ発音で意味が違う言葉。世の中にいっぱいありますよね。空の“雲”と、スパイダーの“蜘蛛”。あと、カキもそうです…とか、いろいろそういうのとか…

ですので、“滝川クリステルと掛けて印刷と解く。その心は？”なんですけども、“どちらも容姿（用紙）が付きものです”と。これ、どうやってとってきているの？っていいいますと、滝川クリステルとよく一緒に出る単語を、複数インターネットから取ってきています。「おもてなし」とか、「キャスター」とか、

「美人」とか、「容姿とか」色々出てきます。じゃあ、この同音異義語を辞書から取得しましょう、と出してきたのが「容姿」と「用紙」がでてきました。じゃあ、こんどこの「用紙」のほうに着目します。この「用紙」とよく一緒に出てくる単語はなあに探すと、「印刷」です。ということで、これは、A、B、Cとなって、ロジックとしては、滝川クリステルと掛けて、印刷と解く。その心は、この同音異義語になる、という意味です。これです。はい。

では、もう残り少ないので、最後ちょっとだけ短いんですけれども、これ、コンピューターなんです。氷川きよしと掛けて、国会議員と解きます。その心は？

五輪と掛けて、果物と…あ、これはさっきの(柿)ですね。

アベノミクスと掛けてプレゼンテーションと解きます。その心は？

エキシビジョンと掛けて、仏教と解く。その心は？難しいですかね。わたし、答えを知っているはずなんですけれども、それでも自分で迷って考えると、でてこないですね。

これが、回答ですね。

氷川きよしと掛けて、国会議員と解きます。その心は、どちらも人気（任期）が付き物です。

五輪と果物は、「夏期」と「柿」ですね。

アベノミクスとプレゼンテーションは、これ、安倍首相に会う機会のある方は是非お伝えください。

どちらも、清聴（成長）が付き物です。

それから、エキシビジョンと掛けて、仏教はどっちも、演技（縁起）が付き物です。

ということで、こういう風にして、コンピューターは謎かけを作ります。

最後ちょっとまたデモを見て頂きたかったんですけども時間ですので、

今のアイちゃんとゴンタくんっていうのは、大きいんです。1mと50cmですので、このくらいあるんですけども、最近小さいのを開発しました。中にスマホが入っています。実はあの、今回、この時はスマホを買うお金がなかったので、I pod touch がはいっているんですけども、我々も、この

プレミアプロジェクトを頂きまして、そちらのほうで、やっとI PHONEが今度買えまして、今、I PHONEを入れてやっているんですけども。これのときは、すみません。I pod touch なんですけれども。こういうちっちゃいの。これ、わかります？携帯がこれくらいの大きさってことは、こんななんです。

で、この2体で漫才をしています。

よく言われるんですけども、さっき見て頂いたビデオは、実は関西の人が聞くと、あれ、関西弁じゃないのお分かりですよ？セリフは関西弁なんですけど、イントネーションが全然違いまして。あれ、東京の人が聞くと、「うわー！これ、関西弁話してる！すごい！かわいい！」って言われるんですけども、“ちやうちやう”とか、怒るんですけども。

この小型ロボット、ものすごい流暢な関西弁を話します。実は気持ち悪いくらい。でも、実は京言葉らしくて、京都の言葉らしくてですね。恐らく皆さんのような、ネイティブな関西の、大阪弁の方から見ると、“ちよっとちやうねん”って言われちやうかもしれませんけれども、今もっと関西弁っぽいものを作っています。はい。

ということで、すみません、駆け足でしたけれども、以上になります。

—拍手—