

小特集

身近になった対話システム

編集にあたって

袖美樹子 | 国際高等専門学校

私の卒業研究は「コンピュータで小学校の算数文章題を解く」というものであった。算数の文章題を入力すると答えを返すシステムである。当時田中穂積先生の博士論文を片手にパーサ（構文解析を行うシステム）をLISPで作成し、国語辞書を片手に単語を1つずつ登録し、算数で用いる単語の意味をモデル登録しシステムを構築した。標準コーパスはおろかChaSen^{☆1}、MeCab^{☆2}のような基本ツールすらない時代、自分でゼロから辞書を構築することが大変だった記憶がある。わずか数十年で、授業で対話システムの構築演習を行えるまでに対話システムは進歩した。Googleがサービスを提供しているDialogflowを用いているが、高度な知識がなくても作成ができ、初めて対話システムを学習する学生にとって有効だ

☆1 ChaSen（茶筌）は、形態素解析ツールの1つ。奈良先端科学技術大学院大学松本研究室で2000年頃開発された。

☆2 MeCabはオープンソースの形態素解析エンジンで、奈良先端科学技術大学院大学出身の工藤拓によってChaSenを元に開発された。奈良先端科学技術大学院大学松本研究室Webページで公開されている。

と感じている。

2011年Siri、2015年「りんな」が発表され、対話システムは実際に使えるものとして認識された。特にりんなは高等学校に通う女子生徒であるという設定にもとづき、ユーザとチャットボットで会話するもので、実際に存在する人物と話すようだとして評価された。本特集ではさらなる進歩を遂げている対話システムについて活用の立場、研究の立場から解説をいただく。

第1の記事では、(株)C4A研究所中野幹生氏による「対話システムを知ろう—自然言語による機械と人間とのコミュニケーション—」である。AIスピーカやチャットボットなど、身近になった対話システムであるが、まだまだ進歩の途中である感はぬぐえない。対話システムを活用する立場から現状の対話システムのシステム構成や対話レベル、対話システムを利用する利点を解説いただいた。

第2の記事は、日本電信電話(株)の西田京介氏



による「機械読解による自然言語理解」である。コンピュータが自然言語を理解できるようにしたい。その目標に2018年に発表されたBERTが、深層学習を使うことにより近づいた。質問に対する回答となる文字列を抽出するテストで人間を上回る得点をはじき出したのだ。進化を続ける自然言語読解の現状と今後の展望を解説いただいた。

第3の記事は、株式会社日立システムズ岩崎信也氏、津村直哉氏による「チャットボットサービスの変遷とそれを支える構成技術—シナリオ型チャットボットサービスの発展—」である。現在最も用いられている対話システムがチャットボットである。FAQ型、雑談型、シナリオ型に分類され、特にシナリオ型は企業で活用が期待されている。そこでシナリオ型チャットボットサービスを支える技術について紹介いただいた。

第4の記事は、rinna(株) 沢田慶氏による「一般ユーザとの雑談会話のためのAIチャットボット」である。rinnaは雑談型チャットボットだ。そのため会話にルールはなく、利用者に合わせて対話を行う必要がある、かつ利用者を飽きさせないように返答をする必要がある。そのため人手によるルール作

成が難しく、話題を検索エンジンから入手したり、深層学習を用いて回答を生成したりする必要がある。りんなのレスポンス生成の方法や長期運営のための工夫を紹介いただいた。

第5の記事は、名古屋大学東中竜一郎氏、NTT光田航氏による「対話システムでは今何が問題になっているのか?」である。対話システムは刻々進化を遂げている。その進化を直近1年の論文のサーベイをもとに解説をいただいた。また今後の期待も解説いただく。

対話システムの実現は、情報処理に携わる人間にとっての長年の願いであり、やっとその姿がわずかに見えてきたところであろうか。自治体でチャットボットの導入が進んでいる。定型の問合せに関しては成果をあげているように思える。今後対話システムがより身近になるにはまだまだ研究が必要のように思える。そんな現状と、まさに正面から技術開発に取り組んでいる研究者が今何と戦っているのかを伝え、対話システムの研究開発、活用に取り組む技術者のすそ野を広げればと思えば本小特集を企画した。ぜひ一読いただきたい。

(2021年8月11日)

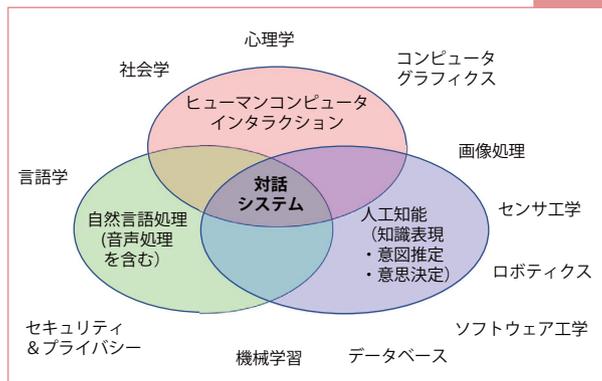
概要

1 対話システムを知ろう

—自然言語による機械と人間とのコミュニケーション—

中野幹生 | (株) C4A 研究所

この10年、人間と自然言語で対話するシステム、すなわち、対話システムの技術を用いたさまざまなサービスや製品が提供・販売されるようになってきました。しかしながら、対話システムは、複数の分野の技術を総合してつくる必要があるため、全体像がつかみにくのが現状である。本稿では、対話システムとは何か、および、対話システムの分類、一般的な構成、利点などを説明した後、今後の方向性について考察する。



基
般

2 機械読解による自然言語理解

西田京介 | 日本電信電話(株) NTT 人間情報研究所

AIが自然言語で書かれたテキストを読み、その意味を理解できるようにすることを目指して機械読解の研究に大きな注目が集まっている。本稿では、代表的なデータセットであるSQuADにおいて人間を凌駕する回答スコアを達成したBERTがどのようなモデルであるかについて紹介した後、今後の機械読解研究の展望としてオープンドメイン質問応答、説明可能なAI、視覚と言語の融合理解などについて紹介する。

あんしん保険の弁護士費用特約はどのような場合に対象外になりますか?

「事故の相手が不明である場合など、相手の方に法律上の損害賠償請求を行うことができない時」です

↑ 回答範囲の抽出 知識源となるテキスト

あんしん保険の弁護士費用特約は、自動車事故などにより保険契約者が怪我などをされたり、自らが所有する自動車・家屋などの財物を壊されたりすることによって、相手の方に法律上の損害賠償請求をするために支出された弁護士費用や、弁護士などへの法律相談・書類作成費用などを保険金としてお支払いする特約です。ただし、保険金のお支払い対象となる費用に関しては、当社の同意を得た上で支出された費用に限ります。また**事故の相手が不明である場合など、相手の方に法律上の損害賠償請求を行うことができない時は**、本特約は対象外となりますのでご注意ください。

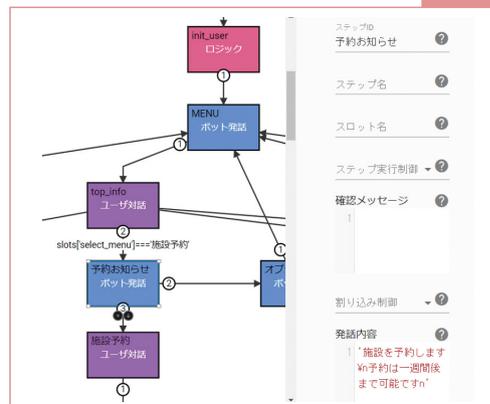
基
専

3 チャットボットサービスの変遷とそれを支える構成技術

—シナリオ型チャットボットサービスの発展—

岩崎信也 津村直哉 | 株式会社日立システムズ

近年、社会におけるチャットボットサービスの普及が進んでいる。特に決められた手順に沿って対話できるシナリオ型チャットボットサービスは、さまざまな業務の代替が可能で産業分野で適用範囲が広がっている。本稿ではこれまでのチャットボットサービスの変遷と、近年のシナリオ型チャットボットサービスを支える構成技術について解説し、今後の展開を考察する。



応
般

4 一般ユーザとの雑談会話のための AI チャットボット

沢田 慶 | rinna (株)

最近では、ユーザが所望する目的を達成するために会話を行うチャットボットやユーザと雑談会話をするためのチャットボットがサービスとして提供され、一般ユーザがチャットボットを利用する機会が増加している。特に、ディープラーニングの技術を導入した AI チャットボットの登場により、自然な会話が可能になってきた。本稿では、一般ユーザが雑談会話を楽しむために研究開発されたチャットボット「りんな」についての技術・運用・運営を中心に AI チャットボットの紹介をする。



5 対話システムでは今何が問題になっているのか？

東中竜一郎 | 名古屋大学 光田 航 | NTT

人間と会話を行うコンピュータのことを対話システムと呼ぶ。スマートフォン上の音声エージェントやスマートスピーカが一般に普及し、対話システムは、より身近なものとなってきた。本稿では、ここ1年の対話システムに関する論文のサーベイに基づき、現在の対話システム研究を概観する。そして「対話システムでは今何が問題になっているのか」について述べる。

