

Title	対話システムの確認応答がユーザに与える効果の分析
Author(s)	市野, 貴之
Citation	
Issue Date	2002-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1567
Rights	
Description	Supervisor: 島津 明, 情報科学研究科, 修士

対話システムの確認応答がユーザに与える 効果の分析

市野 貴之 (910009)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2002年2月15日

キーワード: 対話戦略, 直接確認, 間接確認, 相槌, まとめ確認.

近年, 情報化社会の発展に伴い, 我々の日常生活の中で情報機器は欠かすことのできないものとなってきている. そのような社会の中で情報機器のユーザが音声を用いて情報をやり取りし, 観光案内を行ったり, 予約を行ったりする事を目的とした音声対話システムが開発されるようになってきた. 人間がシステムと話し言葉を用いて対話を行うことが, あたかも人間同士で行う対話のように自然に進めることができれば, システムは人間にとってより使いやすいものになると考えられる. しかし, 現状の技術では, 言い直し, 言い間違いなどの話し言葉の解析の問題, 音声認識の不完全さ, やりとりの不自然さなど, 様々な課題があり, 音声対話システムが人間にとって使いやすいものとは言い難い.

対話の円滑性についてみると, 人間同士の対話において観察されるように適切な位置に相槌や確認応答を行っていくことで, 人間とシステムとの対話を円滑にし, ユーザにとって使いやすいシステムの構築ができると考えられる. そこで本研究では, より使いやすい対話システムを作成することを目的として, 直接確認 (繰り返し応答を行う確認), 間接確認 (次の発話に確認事項を含めて確認を行う), 相槌 (了解を意味する「はい」などの確認), まとめ確認 (対話の最後にすべての条件に対して確認を行う) といった対話システムの確認応答に着目し, それらをどのように制御していくことで, ユーザにとって使いやすいシステムを作成することができるのかを研究した.

まず, 人間同士の対話を対象に相槌, 確認応答などがどのように出現しているか分析を行った. その結果, 人間同士の会議室予約の対話では, キーとなる項目 (人数) について始めの段階で直接確認するとか, 特定の項目 (人数, 曜日) にまとめ確認するとかの現象がみられることがわかった.

次に, 確認応答戦略が受け手にどのような影響を与えるかを調べるため, 会議室予約を対象にシステム主導のシステムを作成した. システムは, 音声認識モジュールと予約モ

ジュールから構成される。音声認識モジュールは、ユーザからの音声入力を文字列に変換し、予約モジュールに送る働きをし、予約モジュールは、音声認識モジュールから送られた文字列とキーワードマッチングを行い、その結果に応じて、応答文を組み立て、音声を出力する。対話は、会議室予約のフレームに基づいて進められる。

実験システムの確認応答戦略のパターンとして、予約条件(人数、曜日、時間)のすべてに直接確認するもの、すべてに相槌を打つもの、間接確認するもの、すべてに無応答のもの、部分的に直接確認するもの(2種類)とそれぞれに対して、まとめ確認を行うもの合計12種類で、システム発話の表現が違うもの2種類を用意して、それぞれAとBとし、合計で応答戦略24パターン考えた。表現Aは、ユーザの発話に制約をかけるようにした「人数は何名ですか」、「曜日は何曜日ですか」、「時間は何時からにしますか(何時までにしますか)」で、表現Bは、何も制約をかけない「人数をおっしゃってください」、「曜日をおっしゃってください」、「時間をおっしゃってください(何時までにしますか)」である。

次に、確認応答戦略の種類による違いを調べる対話実験を行った。実験はまず、被験者に実験の目的、方法が書かれた実験シートを配布し、内容を読んでもらい、実験目的や実験方法などを明確にしてもらう。この際、被験者に実験シート以外の情報を何も与えなかった。次に被験者に予約をしてもらう人数、曜日、時間などが文章で明記された予約シートを渡し、その予約シートに沿った条件で実験システムと対話して予約を行ってもらった。そして、対話が終了する毎にシステムのユーザビリティを調べる5段階評価のアンケートに答えてもらった。5段階評価アンケート項目は、(1)対話は円滑であったか、(2)システムの発話表現は応答しやすかったか、(3)まとめ確認は必要であったか、(4)システムは使いやすかったか、とした。

対話実験の被験者は20歳前後の非情報系大学生12名(男性4名、女性8名)でそれぞれ24の応答戦略毎にシステムと対話して合計288対話を収録した。288対話中35対話はタスクを達成できなかった。

実験結果に対する評価の項目は、5段階評価アンケート(対話の円滑性、使いやすさ、システム発話の表現、まとめ確認の必要性)の得点、対話時間、対話ターン数、繰り返し発話数とし、それらを用いて、使いやすさ、対話の円滑性、まとめ確認の必要性などに関して分析を行った。

実験結果の分析から、人間と実験システムの会議室予約の対話では、使いやすさを高めるためにシステムの表現が重要な要因であること、対話時間、対話ターン数はあまり対話の円滑性、使いやすさに影響しないこと、適度な確認が使いやすさ、対話の円滑性に必要であるという結果を得た。

今後の課題として、例えばシステム発話の表現の種類を増やし、どのような表現がユーザにとって使いやすいものであるか、対話の主導権についてどのように制御していくべきか、本研究では扱わなかった割り込み発話など対話システムが確認応答を入れるタイミングの検討などが考えられる。