

インタビュー対話における問い返し文の生成に関する検討

篠山学¹ 木内敬太² 康鑫³ 西村良太³ 松本和幸³

¹香川高等専門学校 ²労働者健康安全機構 ³徳島大学大学院社会産業理工学研究部

sasayama@di.kagawa-nct.ac.jp kiuchi@h.jniosh.johas.go.jp

{kang-xin, nishimura, matumoto}@is.tokushima-u.ac.jp

概要

遠隔勤務をしているとき、遠隔労働者が自分自身のストレスに気づけないことも多い。精神面の健康状態が深刻になる前に自分自身で気づくことができれば、健康を維持することにつながる。本研究では、遠隔労働者が健康状態をセルフチェックするためのバーチャルエージェント対話システムの構築を目的としている。本稿では、対話時に必要となる「問い返し」の生成手法について考察する。

1 はじめに

世界的な環境の変化により遠隔労働者が増加している。人材確保を目的に多様な働き方を認めている企業も多いため、今後も遠隔労働者が増えていくと考えられる。社外で業務を認める場合、企業にとって社員の精神面での健康状態の把握が重要となる。対面であれば気づけるような社員の変化も、カメラを介した対話(遠隔対話)では気づけない可能性がある。また、遠隔勤務という環境は精神的に悪影響が出やすいと考えられる。例えば、対面であれば気軽に声をかけられるが、遠隔では用件がなければ対話することは難しい。また、自分以外の社員の存在を感じにくい孤立感を深めてしまったり、自分では気づかないうちに精神面の健康が悪化してしまったりする。遠隔労働者の精神面での健康状態を把握するには、産業医や上司、カウンセラーとの遠隔面談などが必要である。また、カメラやマイクを介した場合、音声や表情、動作が把握しづらいため、カウンセラーにも負担が大きい。そこで、業務や面談の遠隔対話時の音声や表情、動作からストレスを検出できれば、カウンセラーの負担軽減や本人へのフィードバックに利用できる。

本研究では、遠隔労働者が健康状態をセルフチェックするためのバーチャルエージェント対話システムの構築を目的としている。本稿では、対話時に必要となる「問い返し」の生成手法について考察する。

具体的には、既存の問い返しの生成手法を実装し、インタビュー対話を用いた評価実験を行った。

2 問い返し文の生成

本稿では、問い返し文の生成に既存手法を用いる。高齢者との傾聴対話を目的にした下岡ら[1]の最終述語の不足格判別に基づく問い返し文生成手法である。コーパスから動詞ごとの必須格を決定しておき、発話文内に最終述語の動詞の必須格がなければ、必須格を問い返す問い返し文を生成できる。例えば、「そこで食べたの。」という発話文の動詞「食べる」の必須格が深層格の source 格であったならば、発話文内に「ヲ格」が存在しないため「何を食べた?」を生成する。必須格辞書の作成の流れを図1に示す。

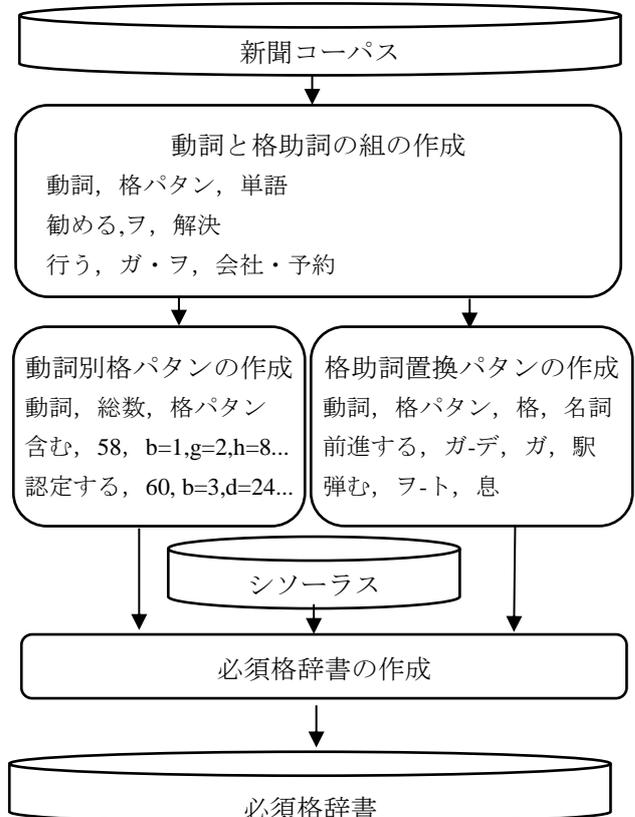


図1 必須格辞書の作成の流れ

新聞コーパスは毎日新聞(1995年版)を用いた。シソーラスには、国立国語研究所の『分類語彙表一増補改訂版』データベース[2]を用いた。形態素解析には JUMAN[2]、構文解析には KNP[3]を用いた。作成した必須格辞書に登録された動詞は 460 であった。必須格辞書の一部を表 1 に示す。

表 1 作成した必須格辞書の一部

動詞	質問形-格助詞-必須格
投じる	何-ニ-goal
コメントする	何-ト-partner
命ずる	何-ヲ-object

3 評価実験

作成した必須格辞書を用いて問い返し文が生成できるか確認するために評価実験を行った。評価文はテレビの対談番組から作成したインタビュー対話コーパス[4]を用いた。300 回分(約 500 対話/回)から発話の組(発話文と問い返し文)を作成した。ただし、発話者が異なる、発話文の文末が疑問形、共通の動詞を含む、受動態でない、発話文 60 文字以内かつ問い返し文 30 文字以内をすべて満たす組とした。実験に使用した発話の組は 1037 である。発話の組の一部を表 2 に示す。

表 2 評価に用いた発話の組

発話文	問い返し文
おそろいを着て。	いつも着ているの？
キャベツ食べ続けてます	キャベツをどうやって食べる？
入るかどうか。	それ本当に入りますか？

実験は、構築した既存手法に発話文を入力し、問い返し文を生成して「質問形-格助詞-動詞」の出力形で返す。次に正解となる発話の組の問い返し文(正しい問い返し文)を「質問形-格助詞-動詞」の出力形に変換する。生成された問い返し文の出力形と発話の組の出力形が一致すれば正解とする。

4 結果と考察

実験結果を表 3 に示す。正解となった出力はなかった。不正解は生成された問い返し文と正しい問い返し文の出力形が異なっていた場合である。例えば、発話の組(こうやって歩くんです：体の重心はどこに置くのですか?)を入力としたとき、生成された問い返し文の出力形は「どこ、ヲ、歩く」、正しい問い返し文の出力形は「重心-どこ、ガ-ニ、置く」と

なっており不正解となった。また、必須格辞書に登録されていない動詞が多かった。使用した 1 年分の新聞コーパスでは不足していた可能性がある。既存手法では新聞コーパス 5 年分を使用している。抽出対象が最終述語のみとしていることから 5 年分は必要と考えられる。

表 3 実験結果

項目	発話数
正解	0
不正解	7
必須格辞書にない動詞	738
発話文に必須格あり	84
正しい問い返し文に助詞なし	160
その他	48

正しい問い返し文に助詞がまったくない場合も多かった。例えば、発話の組(言わないです。：言わない?)のような場合である。また、必須格がなければ問い返すと考えていたが、必ずしもそうではない場合が多い。例えば、(ずっと食べてみたいなど：前から食べてみたい?)のように何を食べたいかはこの発話までに明らかになっていた。必須格があっても問い返す場合も多い。例えば、(ジムに行きます：ジム、どのくらいの割合?)のように必須格であっても問い返すことは当然可能である。

5 おわりに

遠隔労働者が健康状態をセルフチェックするためのバーチャルエージェント対話システムの構築を目的に、問い返し文の生成について既存手法の実装と問い返し文の特徴について考察した。インタビュー対話は必須格の有無で問い返しているのではないため、動詞別格パターンから問い返し文を生成する。

謝辞

本研究は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業(JPNP20004)並びに JSPS 科研費 JP22K12213 の助成を受けたものです。

参考文献

1. 音声対話ロボットのための傾聴システムの開発. 下岡和也, 徳久良子, 吉村貴克, 星野博之, 渡辺生聖. 自然言語処理, 24(1), pp.3-47, 2016.

2. 日本語形態素解析システム JUMAN, (<https://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/?JUMAN>).
3. 日本語構文解析システム KNP, (<https://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/?KNP>).
4. Manabu Sasayama, Kazuyuki Matsumoto, Annotation and Evaluation of Utterance Intention Tag for Interview Dialogue Corpus, NLPIR, 2021.