

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	知能コミュニケーション (中村 哲 (教授))		
学籍番号	1911193	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	二宮 大空		
論文題目	Conditional Why-type Question Answering with Causal Relations 因果関係に基づく条件付き「なぜ」型質問応答		
要旨			
本研究では、「なぜ地球温暖化が進むと海水面が上昇する」のような、条件(「地球温暖化が進む」)が含まれる「なぜ」型質問を条件付き「なぜ」型質問と呼び、この質問を対象とした質問応答技術を開発する。条件付き「なぜ」型質問応答は、因果関係の根拠を答えるタスクである。例えば、「なぜ地球温暖化が進むと海水面が上昇する」という質問の場合、質問中の因果関係「地球温暖化が進む→海水面が上昇する」の根拠に該当する「(地球温暖化が進むと)氷河が融解するから」が答えと考えられる。そのため、システムが条件付き「なぜ」型質問に対して適切に回答することができれば、因果関係(「地球温暖化が進む→海水面が上昇する」)の信憑性の判定に役立つ。しかし、我々が知る限り、条件付きなぜ型質問応答に特化した学習・評価用データは存在しない。そこで、本研究では、まず条件付き「なぜ」型質問応答のデータセットを作成した。さらに、BERTをfine-tuningすることで回答候補パッセージのランキングを行う分類器を開発した。その際、分類器の性能を向上させるため、(1)二段階fine-tuning、(2)BERT統合、(3)因果関係の検索を提案した。実験の結果、(1)二段階fine-tuningと(2)BERT統合は、共に、人工的な質問の開発データとWebから抽出した自然な質問の評価データにおいて、一貫して分類器の性能向上が確認された。一方で、(3)因果関係の検索では、分類器の性能向上には至らなかった。ただし、(1)二段階fine-tuningと(3)因果関係の検索を組み合わせると、人工的な質問の開発データにおいては他の提案手法に劣っているが、Webから抽出した自然な質問の評価データにおいては最も性能が高く、ベースラインである単純なBERTのfine-tuningと比較して、P@1で約2.2%、Oracleに対するP@1の相対値で約5.5%の性能向上が確認された。			