

非事実型質問応答システムの文書検索における複数手法の有効性の比較

山口 龍空

質問応答 (Question Answering : QA) は、自然言語で表現された質問に対し、自動で回答を生成する手法の開発に取り組む研究分野である。スマートフォンなどの小さな画面を持つデバイスや、Amazon の Alexa や Google Home などの音声のみのインターフェースによる情報アクセスの普及に伴い、文レベルや節レベルの回答でユーザの情報ニーズを満たす検索モデルを開発する必要性が高まっている。このため、研究者は、特に非事実的な質問 (non-factoid question) に対する回答文や文書検索の研究に意欲を燃やしている。回答すべき質問のタイプに関して、質問応答システムは 2 つの領域に分けられている。(i) 事実型質問応答 (factoid question-answering) - 人名や地名などの単一な回答となる質問。(ii) 非事実型質問応答 (non-factoid question-answering) - より複雑な回答であり、説明、意見、推論を必要とする質問。この非事実型の質問応答タスクでは、事実型の質問応答タスクに比べ、回答を導き出すことが困難な場合が多い。これは、非事実型の質問応答では説明、意見、推論、理由などの複雑な回答を生成する必要があるからである。事実型の質問応答では、具体的な事実や情報などの単一な回答が求められる。例えば、「エッフェル塔はどこにありますか？」という質問に対し、「パリにあります。」という具体的な地名である単一な回答が期待される。一方、非事実型の質問応答では、説明、意見、推論、理由などの多様で複雑な回答が必要とされる。「なぜあくびは出るのか？」という質問には、科学的根拠に基づいた、その理由を説明する回答が必要である。また、「明日は雨が降るでしょうか？」という質問には、気象予報や推測に基づく回答が求められる。このような非事実型の質問応答は、言語理解、文脈理解、推論、意味理解など、より高度な自然言語処理の能力を必要とする。そのため、モデルやアルゴリズムの開発や評価においては、事実型の質問応答よりも困難な問題となることが多い。この卒業研究では、このような非事実型の質問応答システムの文書検索の過程において、複数の手法の検索精度の有効性の比較を行う。関連文書の検索方法には、質問中に存在する単語に対する文書中の出現頻度などの統計量を用いたマッチングが使用された TF-IDF や BM25 などの従来の検索手法から、単語や文書の分散表現を用いた Doc2vec、ランキング学習手法の一つである Ranknet を用いる。これらを用いることで、文書を適切にランクづけるためのタスクに着目し、非事実型質問応答における文書検索の手法の有効性の比較を研究内容として行う。非事実型質問における文書の検索精度を向上させることで、非事実型の質問応答システムの精度の向上を目的とし、研究を行う。

(指導教員 于 海濤)