

清 田 陽 司 (松山教授)

「Dialog navigator: A navigation system from vague questions to specific answers based on real-world text collections」

(ダイアログナビ：実世界テキスト集合に基づく漠然とした質問から具体的な回答へのナビゲーションシステム)

平成16年11月24日授与

コンピュータ、ネットワークの発達にともなって、私達の日常生活はパソコン、携帯電話、デジタル家電などの複雑な製品に取り囲まれたものとなっていますが、それらを使いこなすことは簡単ではありません。一方で、製品の電子マニュアルも整備されてきており、コールセンターなどに蓄積される対応記録を含めると、製品を使う上で生じる疑問・質問の大部分に対する答えは、テキストとして蓄積されているという状況です。しかし、ユーザの疑問・質問とそれらのテキストとの間にはさまざまなずれがあるため、なかなか求める答えにたどりつくことができません。大きく分けて、表現のずれ、具体性のずれがあります。企業のコールセンターや製品のエキスパートは、これらのずれを質問の柔軟な解釈やユーザとの対話によって解消することができます。一方、現在のテキスト検索システムにはこれらの能力がないため、ユーザ側でこれらのずれに対処する必要がありますが、一般ユーザにとっては困難です。また、人工知能的アプローチによってこれらのずれに対処するエキスパートシステムの研究がかつて行われていましたが、すでに蓄積されている大量のテキストにそれを適用することは不可能です。

本研究では、企業のコールセンターで蓄積されている大規模なテキスト知識ベースをもとに、自然言語処理技術を活用してユーザの質問とテキストの間のずれを解消するシステムの実現に取り組みました。まず表現のずれに対しては、質問とテキストの柔軟で厳密なマッチング手法を提案しました。本手法は、質問文とテキスト文の文構造を考慮した正確なマッチングを行い、同時にフレーズレベルの表現のずれを吸収するというものです。また、重要な言語現象である換喩によって生じる文構造のずれに対処する方法も提案しました。一方、具体性のずれに対しては、上記のマッチング手法にもとづき、トップダウンとボトムアップの2種類の聞き返しを組み合わせてユーザを対話的に求める答えに導く方法(図1)を提案しました。

以上の提案手法を実際にマイクロソフト株式会社のソフトウェア製品に関する対話型質問応答システム「ダイアログナビ」(図2、<http://www.microsoft.com/japan/navigator/>)として実装し、マイクロソフトのWebサイト上で一般公開運用した結果にもとづいて総合的な評価を行いました。その結果、約7割の質問に対しては適切に回答できるという結果を得ました。また、聞き返しを行うための提案手法が有効に働いていることを確認しました。

なお、本研究は筆者が東京大学大学院情報理工学系研究科の特別研究学生、産学連携研究員として、黒橋禎夫助教授(当時、現京都大学大学院情報学研究科教授)の指導のもとで行い、平成14年4月からは「ダイアログナビ」の一般公開運用を開始しました。平成16年には科学技術振興機構(JST)さきがけ研究員として、京都大学学術情報メディアセンターの河原達也教授のもとで「ダイアログナビ」の音声インタフェースの研究に取り組みました。また、本研究の遂行にあたってはマイクロソフト株式会社の方々に多大なご協力をいただきました。実社会で蓄積されている膨大なデータを研究に利用する機会を与えられたことは、貴重な経験となりました。研究を支えてくださった多くの方々に深く感謝いたします。

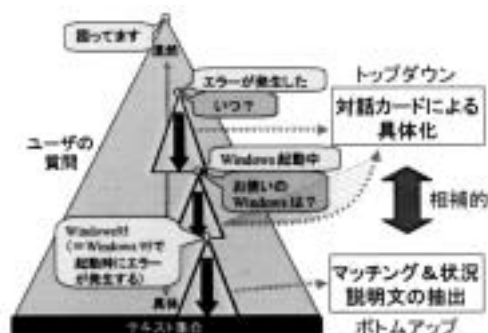


図1. 聞き返しによるユーザ質問の具体化



図2. 「ダイアログナビ」の画面