

より深い言語理解に向けて

— 人工頭脳プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」から見えてくる課題 —

横野 光

国立情報学研究所

yokono@nii.ac.jp

現在、国立情報学研究所で推進している人工頭脳プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」¹では大学入試問題を解答するシステムの開発に取り組んでいる。

問題に解答するためには画像認識、知識処理など様々な要素技術が必要となるが、試験問題は基本的に自然言語で記述されたテキストとして与えられるため、自然言語処理の果たす役割は特に大きいと言える。実際に言語処理のタスクとして問題解答に取り組んでいる科目は多く、例えば、国語、社会、英語科目に対しては表層的な類似性に基づいた手法 [1] や統計的解翻訳モデルを用いた手法 [2]、含意関係認識による手法 [3, 4] や質問応答システムを用いた手法 [5] などが提案されている。一方、数学や理科科目においては数式処理ソルバや物理シミュレータを用いた計算処理が中心となる [6, 7] が、問題は他の科目と同様に自然言語で与えられるため、これらとの接続のために言語処理の技術が必要となる。

しかし、現時点では全ての問題に対応できているというわけではなく、また取り組んでいる問題についても目標としている精度に向けて解決すべき課題は残っている。

対応できる問題を増やし、性能を向上させるためには、まず問題として記述されている内容を“理解する”ことが必要であると考えられる。だが、この“書かれていることを理解する”というのはそもそもどういうことなのだろうか。また、現在の自然言語処理では、この言語の理解という問題に対して何ができ、解くべき課題としてどういうものがあるのか。本発表では、プロジェクトを通して得られた知見からこれらの問題について議論したい。

参考文献

- [1] 佐藤理史, 加納隼人, 西村翔平: 代ゼミ模試に挑戦 2013—『国語』現代文, 情報処理学会研究報告 NL-215 (2014).
- [2] 横野 光, 星野 翔: 統計的現代語訳モデルを用いたセンター試験古文問題解答, 第 5 回コーパス日本語学ワークショップ (2014).
- [3] Ran, T. and Miyao, Y.: TIFMO: An Inference-based Textual Entailment Recognition System, 情報処理学会研究報告 NL-214 (2013).
- [4] Li, X., Ran, T., Nguyen, N., Miyao, Y. and Aizawa, A.: Question Answering System for Entrance Exams in QA4MRE, *Proceedings of CLEF 2013* (2013).
- [5] 石下円香, 狩野芳伸, 神門典子: 質問応答システムを用いた多岐選択式問題の解答器の作成に関する研究, 情報処理学会研究報告 NL-215 (2014).
- [6] Matsuzaki, T., Iwane, H., Anai, H. and Arai, N.: The Complexity of Math Problems — Linguistic, or Computational?, *Proceedings of IJCNLP-2013*, pp. 73–81 (2013).
- [7] 横野 光, 稲邑哲也: 物理シミュレーションと時系列データからの事象認識による物理問題解答, 2013 年度人工知能学会全国大会 (2013).

¹<http://21roboto.org/>