

大規模言語モデルに推論を教えるための人工論理推論コーパスを用いたアプローチ

森下皓文¹ 森尾学¹ 山口篤季² 十河泰弘¹

¹ 日立製作所 先端 AI イノベーションセンター ² シェフィールド大学
terufumi.morishita.wp@hitachi.com

掲載号の情報

32 巻 2 号 pp. 520-571

doi: <https://doi.org/10.5715/jnlp.32.520>

概要

大規模言語モデル (LLM) はその豊富な知識により、様々な既知の課題を解決した。しかしながら LLM は、推論を用いて新規な課題を解くことを苦手とする。我々はこの問題に対して、「ルールベースで生成した人工論理推論サンプルの学習によって、LLM の推論能力を向上させる」というアプローチを提案する。まず、「どのようなサンプルを設計すれば良いか？」という議論から始める。記号論理学や過去の哲学的論考、また近年の先行研究や我々の予備実験から得られている知見を参照しつつ、設計の指針を打ち立てていく。次に、この設計指針に基づき、多様な推論規則からなる深い推論サンプルを大量に自動生成し、人工論理推論コーパス **Formal Logic Deduction Diverse** (FLD_{x2}) を構築する。最後に、FLD_{x2} での追加学習が LLM の推論能力を向上させられることを確認する。その結果、LLaMA-3.1 (8B/70B) に対して、論理推論で最大 30 ポイント、数学で最大 7 ポイント、コーディングで最大 10 ポイント、BBH ベンチマーク群で 5 ポイント、の精度向上を達成した。