

## ABCI 3.0開発加速利用（2024年度）成果概要（公開用）

<p>課題名： 日本語に強い大規模言語モデルの構築およびチューニング並びに透明性・信頼性の確保に向けた研究開発</p>	<p>実施時期：2025年1月～3月 所属機関名：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 代表者氏名：黒橋 禎夫</p>
<p>成果概要： 本研究開発では、大規模言語モデル（LLM）開発エコシステムの強化と MoE（Mixture of Experts）モデルの性能最大化を目指し、多岐にわたる検証と技術開発を実施した。具体的には、大規模MoEモデルの学習基盤の最適化、特定分野の能力の向上、指示追従性と対話品質の改善、そしてLLM学習に不可欠な高品質学習データの合成を実施した。</p>	
<p>成果のポイント：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>8x130 億パラメータ MoE モデルの学習において、最適な学習率設定と補助損失関数 z-loss 適用の効果を検証し、その知見を得た。大規模かつ複雑な MoE モデルの学習における重要なハイパーパラメータの最適化指針を得たことは今後のモデル開発における効率性と品質の両立に寄与する。</li><li>指示追従性や対話品質の向上に特化した継続事前学習を実施し、その効果を検証した。網羅的な設定調査を通じて最適な学習条件を特定し、それに基づいて学習したモデルは、各種主要ベンチマークにおいてスコアを大幅に向上させることに成功した。</li><li>MoE モデルの数学・推論能力向上のために、関連するデータを用いた継続学習を実施し、これらの特定分野における能力を有意に向上させた。この実験を通して、汎用的な能力に加え、特定分野の専門知識を効率的に獲得させるアプローチを確立した。</li><li>LLM 学習に必要な多様かつ大規模な日本語テキストを学習済みの LLM を活用して複数の生成ルールで合成した。日本語は英語と比較して利用可能なデータが少なく、合成データはこのデータ不足の問題を解消する有望なアプローチである。現在作成した合成データの有効性を検証中であり、これを通して効果的な合成データの作成手法を確立する。</li></ul>	
<p>成果についてより詳細な情報を提供しているWebページ、発表論文などの情報： <a href="https://llmc.nii.ac.jp/achievements/">https://llmc.nii.ac.jp/achievements/</a> <a href="https://llm-jp.nii.ac.jp/release/">https://llm-jp.nii.ac.jp/release/</a></p>	