

2024年6月3日

## インストラクションチューニング済みの130億パラメータの日本語LLMを開発 ～理化学研究所との共同研究のデータや、リコー独自開発のデータを追加学習させ、指示追従性能や要約性能が向上～

株式会社リコー（社長執行役員：大山 晃）は、国立研究開発法人理化学研究所 革新知能統合研究センター 言語情報アクセス技術チーム（以下、理研 AIP）が主催する日本語インストラクションデータ作成プロジェクトに参画しています。リコーは、同チームとの共同開発で得られたインストラクションデータをリコー製130億パラメータの日本語LLM<sup>\*1</sup>に追加学習させ、LLMの指示追従性能が向上するという結果を得ました。また、リコー独自開発のインストラクションデータ<sup>\*2</sup>を追加学習させた結果においても、指示追従性能<sup>\*3</sup>の向上を確認し、要約タスクでの優位性を確認しました。

今回、インストラクションデータ「ichikara-instruction」（10,329件）を用いてリコー製LLMにインストラクションチューニング<sup>\*4</sup>を行いました。結果、複雑な指示・タスクを含む代表的なベンチマーク「ELYZA-tasks-100」において、チューニング前と比較し、指示追従性能の大幅なスコア向上が確認できました。また、リコーが独自開発した3,556件のインストラクションデータを用いたチューニング結果でも、同ベンチマークにおいて、同様にスコアが大きく向上しました。

これらの結果から、「ichikara-instruction」はインストラクションデータとして高品質なデータセットであること、また、リコー製インストラクションデータにおいても高スコアが得られたことから、LLMの性能向上にはデータ量だけでなく、データの品質が重要だということが示唆されました。（表1）

モデル	スコア
リコー製130億パラメータLLM（インストラクションチューニングなし）	1.19
リコー製130億パラメータLLM + 理研 AIPデータセット（10,329件）	3.02
リコー製130億パラメータLLM + リコー製データセット（3,556件）	2.87

表1. 評価結果（ELYZA-tasks-100）

また、要約タスクを独自評価<sup>\*5</sup>したところ、特に長文要約においては、リコー製データセットの優位性を確認できました。（表2）

AIによる要約生成はお客様のニーズが高く、リコーが強化していく領域です。リコーは継続的にデータ開発を進めており、2024年5月末時点では、5,000件超のインストラクションデータの開発を完了しています。今後、これらをリコーが提供するさまざまなAIソリューションに活用することで、より高品質なサービスの提供を目指します。

株式会社リコー <https://jp.ricoh.com/>

報道関係のお問い合わせ先 広報室 TEL：050-3814-2806（直通） E-mail：[koho@ricoh.co.jp](mailto:koho@ricoh.co.jp)

お客様の問い合わせ先 仕事のAI お問合せフォーム

[https://www.secure.rc-club.ricoh.co.jp/shigoto-no-ai\\_inq?](https://www.secure.rc-club.ricoh.co.jp/shigoto-no-ai_inq?)

モデル	ニュース要約	論文要約
リコー製130億パラメータLLM + 理研 AIPデータセット (10,329件)	24.82	25.01
リコー製130億パラメータLLM + リコー製データセット (3,556件)	24.63	30.42

表2. 評価結果 (Rouge-Lでの自動評価) \*5

### (背景)

労働人口減少や高齢化を背景に、生産性向上や付加価値の高い働き方の実現に向けて、多くの企業がAIの業務活用に注目しています。しかし、AIを実際の業務に適用するためには、その業種・業務の情報や、企業固有の用語や言い回しなどを含む大量のデータをLLMに追加学習させ、企業独自のAIモデル(プライベートLLM)を作成する必要があります。

### (リコー製 LLM の特徴)

リコーでは、お客様の想定用途に合わせてさまざまなデータ(企業独自の情報や知識を含む)を使ってドメイン適用された高精度なAIモデル(プライベートLLM)の個別開発を行っています。リコー製LLMは、日本企業の業務での活用を目的に開発され、企業ごとのカスタマイズを容易に行うことができることが特徴です。独自の学習上の工夫が組み込まれており、日本語としての文法や回答が正確で日本語精度が高く、日本企業が持つ情報資産の活用に適したモデルになっています。特にNLI(自然言語推論能力)において高性能という評価結果が出ています。2024年4月から、プライベートLLMをクラウド環境で提供開始しています。

今後、リコーはインストラクションデータの品質をさらに向上させ、インストラクションチューニング済みの高精度なプライベートLLMをご提供していくことで、お客様のAI活用を支援します。リコーは、お客様に寄り添い、業種業務に合わせて利用できるAIサービスの提供により、お客様が取り組むオフィス/現場のデジタルトランスフォーメーション(DX)を支援してまいります。

\*1 LLM:人間が話したり書いたりする言葉(自然言語)に存在する曖昧性やゆらぎを、文章の中で離れた単語間の関係までを把握し「文脈」を考慮した処理を可能にしているのが特徴。「自然文の質問への回答」や「文書の要約」といった処理を人間並みの精度で実行でき、学習も容易にできる技術。

\*2 リコー独自開発のインストラクションデータ:2024年3月末時点で3,556件の開発を完了し、評価実施。その後、開発を継続し、24年5月末には5,091件のデータを開発。

\*3 指示追従性能: ユーザの指示や質問に対して自然な回答ができる能力。ユーザの意図を適切に理解し、それに応じた対応をできるかどうかを測る指標。

\*4 インストラクションチューニング:タスクに対して、指示(プロンプト)と正しい回答(インストラクションデータ)をセットで与えて受け答えを学習させる手法。

\*5 独自評価:評価データセットはリコーで独自に準備。ニュース要約:200件(要約対象の文字数:200~3000文字程度)。論文要約:100件(要約対象の文字数:2500~5500文字程度)。

## ■ 関連情報

理研 AIP :ichikara-instruction: LLM のための日本語インストラクションデータ

<https://liat->

[aip.sakura.ne.jp/wp/llm%E3%81%AE%E3%81%9F%E3%82%81%E3%81%AE%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%AA%9E%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%A9%E3%82%AF%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%B3%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF%E4%BD%9C%E6%88%90/](https://aip.sakura.ne.jp/wp/llm%E3%81%AE%E3%81%9F%E3%82%81%E3%81%AE%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%AA%9E%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%A9%E3%82%AF%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%B3%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF%E4%BD%9C%E6%88%90/)

## ■ 関連ニュース

日本語精度が高い130億パラメータの大規模言語モデル(LLM)を開発

[https://jp.ricoh.com/release/2024/0131\\_1](https://jp.ricoh.com/release/2024/0131_1)

※社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

---

### | リコーグループについて |

リコーグループは、お客様のDXを支援し、そのビジネスを成功に導くデジタルサービス、印刷および画像ソリューションなどを世界約200の国と地域で提供しています(2024年3月期グループ連結売上高2兆3,489億円)。

”はたらく”に歓びを 創業以来85年以上にわたり、お客様の“はたらく”に寄り添ってきた私たちは、これからもリーディングカンパニーとして、“はたらく”の未来を想像し、ワークプレイスの変革を通じて、人ならではの創造力の発揮を支え、さらには持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

詳しい情報は、こちらをご覧ください。

<https://jp.ricoh.com/>