

独自の「転移学習モデル(AI)」で多分野のデータを横断活用し、
高精度な予測で研究開発期間短縮
～2年連続「ケモインフォマティクス討論会優秀ポスター賞」受賞～

ライオン株式会社(代表取締役兼社長執行役員:竹森 征之)は、企業価値の向上を目的に、デジタルを活用した経営管理レベルの引き上げ、事業効率化、重点領域強化に積極的に取り組んでいます。その1つとして、研究開発部門では、マテリアルズインフォマティクス^{※1}による研究開発の価値創造の加速に取り組んでいます。すでに開発した、新規成分を配合したボディソープの品質を予測する「機械学習モデル」^{※2}に続き、この度ボディソープの研究データを浴室用洗剤の開発に応用する「転移学習モデル」を新たに確立しました。本手法により、開発初期のデータ量が限られた状況下でも、当社が100年以上蓄積してきた研究データを製品分野の枠を超えて横断的に活用できるようになり、研究開発のさらなる生産性向上とスピードアップが期待されます。本研究内容は、2025年11月26日(水)～27日(木)に開催された「第48回ケモインフォマティクス討論会(広島県、東広島芸術文化ホール くらら)」にて発表し、「優秀ポスター賞」を受賞しました。昨年に続き、2年連続の受賞となります。

※1 デジタル技術を用いて、組成・材料開発の効率化を図る技術

※2 2024年12月19日発表資料:新規成分を配合したボディソープの品質を高精度で予測 データサイエンスと研究員の知見を融合した新たな機械学習モデルを確立(https://doc.lion.co.jp/uploads/tmg_block_page_image/file/10358/20241219_01.pdf)



図1 多分野の研究知見の融合を可能にした「転移学習モデル(AI)」による研究開発の生産性向上(イメージ図)

■ 研究背景

当社は、本年より始動した中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」において、『ものづくりDX』を重点テーマの1つに掲げ、生活者ニーズに合致した高品質な製品を迅速に市場へ投入できる体制を構築するため、デジタルトランスフォーメーション(DX)を推進しています。

近年、生活者が製品に求める品質は多様化・高度化しており、研究開発においても新たな価値創造の加速が求められています。当社では、これまで機械学習^{※3}を活用し、研究開発の生産性向上を進めてきましたが、新製品開発の初期段階では、機械学習の使用に必要なデータが十分揃わないケースがあり、少量データでの予測精度向上が課題でした。そこで今回、浴室用洗剤の開発において、当社で蓄積してきたボディソープの研究データを効果的に転用できるAI技術の開発に取り組みました。

※3 一般に人工知能(AI)技術と呼ばれ、データからパターンやルールを統計学的に抽出して判断や推論を行う技術

■ 研究内容

浴室用洗剤の開発では、洗浄力や除菌力といった複数の要求品質を同時に満たす必要があるため、特に開発の初期段階では新規成分やその組み合わせを探索する試行錯誤が不可欠で、実験に多くの時間を費やします。そこで当社は、独自開発した「特微量^{※4}生成の手法」^{※2}を応用し、ボディソープの研究データから浴室用洗剤と共に特徴を抽出しました。これらの特徴を浴室用洗剤の「機械学習モデル」に組み込み、品質予測に活用しました。その結果、従来は困難であった異なる製品の研究データの転移学習が可能となり、少量のデータでも浴室用洗剤の品質を高精度に予測できる手法を確立しました(図2)。

※4 「機械学習モデル」の構築において、元のデータを加工・変換して分析や予測に有益な特徴を定量的に表現した数値

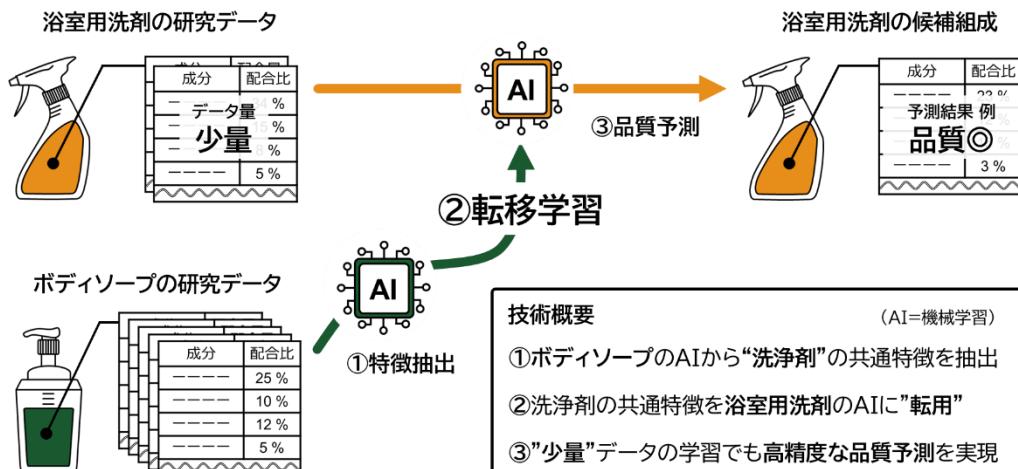


図2 「転移学習モデル」の概要

■ 研究結果

「転移学習モデル」を用いて浴室用洗剤の3つの主要品質を予測しました。その結果、少量の浴室用洗剤のデータのみで学習した従来の「転移なしモデル」と比較すると、ボディソープのデータも活用した「転移学習モデル」は、候補組成の品質をより高い精度で予測できることを確認しました。図3に示すように、実測データと照合しても、未知の組成に対する高い予測精度が得られています。本モデルを用いた仮想スクリーニングにより、従来必要とされていた実験数を最大約85%削減できると見込まれ、開発期間の大幅な短縮が期待できます。今後は、本手法を様々な製品開発に応用し、研究開発の生産性向上と市場投入までの開発期間短縮を図ってまいります。

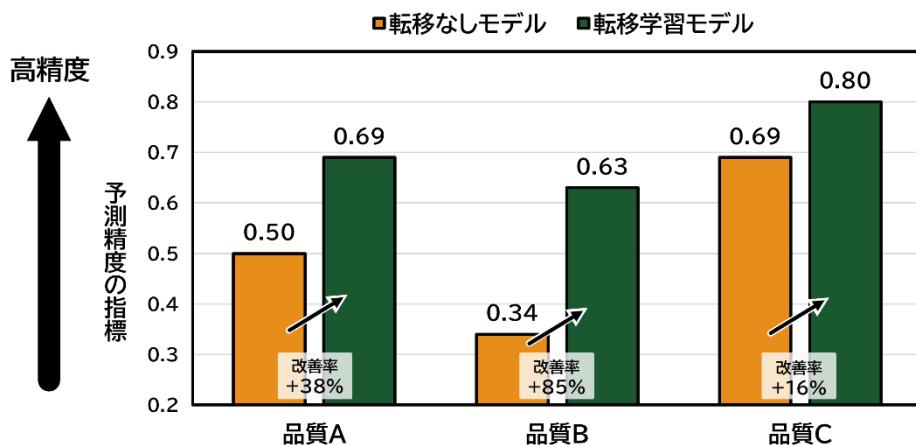


図3 浴室用洗剤の品質予測の精度

本研究結果は、下記の通り発表し「優秀ポスター賞」を受賞しました。

【2025年度 第48回ケモインフォマティクス討論会】

- 期 間 2025年11月26日(水)～27日(木)
- 場 所 広島県 東広島芸術文化ホール くらら
- 演 題 「自己教師あり学習を用いた洗浄剤の転移学習：皮膚洗浄剤から浴室洗浄剤への特徴転移」
- 発表者 ライオン株式会社 研究開発本部 稲垣英輔、上伊澤涼太、渡部草太

当社は、本研究で確立した「転移学習モデル」をはじめとするマテリアルズインフォマティクスを活用し、製品開発のさらなるスピードアップを図ります。そこで創出した時間を、生活者ニーズの深耕や新たな製品・技術開発に充當し、これまでにない価値を提供してまいります。今後も、「より良い習慣づくり」に貢献する製品・サービスを創出するため、デジタル技術を最大限に活用し、企業価値の向上に努めてまいります。

【関連情報】

- ・[ライオンデジタルトランスフォーメーション](#)
- ・[2023年6月13日参考資料：データサイエンスと研究員の知見を融合した新たな実験手法を確立](#)
- ・[2024年12月19日発表資料：新規成分を配合したボディソープの品質を高精度で予測 データサイエンスと研究員の知見を融合した新たな機械学習モデルを確立](#)
- ・[2025年10月8日参考資料：独自AIで『ものづくりDX』を加速、オリジナル生成AIモデル「LION LLM」の開発を始動](#)

以 上

「習慣を科学する」ライオンのDX



人々の行動や習慣をデジタルやデータサイエンスを用いて「科学」することで、より良い習慣づくりを実現するための新しい製品・サービスを創出していく想いがあります。そのため、当社は「習慣を科学する」をデジタル戦略推進のスローガンとしています。デジタル活用により、経営管理レベルの引き上げ、事業効率化、重点領域強化を図り、中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」で掲げる「収益力の強靭化」の実現に貢献します。

お問い合わせ窓口

ライオン株式会社 〒111-8644 東京都台東区蔵前 1-3-28
<報道関係の方> コーポレートコミュニケーションセンター 03-6739-3443