

ファンケルとキリン、サプリメントの錠剤設計 AI を共同開発 “飲みやすさ”と“品質”を両立したサプリメント錠剤の開発期間短縮に貢献 ～ 研究成果が製剤・DDS 分野の国際学術誌「Pharmaceutics」に掲載 ～

株式会社ファンケルは、サプリメント開発で蓄積してきた製剤データを活用し、キリンホールディングス株式会社と共同で、錠剤設計を支援する「錠剤設計 AI」を開発しました。これにより、従来は熟練研究者の経験や勘、多数の試作・試行錯誤に依存していた錠剤設計を、データ駆動型で進めることが可能となり、飲みやすく高品質なサプリメント製剤の開発期間の短縮につながります。

なお、本研究成果は、2026年4月に製剤・DDS 分野の国際学術誌「Pharmaceutics」^{*}に掲載され、AI を活用した次世代型製剤設計技術として、その新規性と有効性が学術的に評価されています。

【研究目的・背景】

錠剤設計においては、飲み込みやすさ、輸送に耐える硬さ、体内での溶けやすさ、といった複数の物性を同時に満たす必要があります。しかし、これらの物性は互いに影響し合うため、最適な処方設計を導き出すには膨大な試作と試行錯誤が必要でした。

そこで本研究では、各物性を迅速に満足させる処方条件、さらには、より無駄のない最適解となる処方条件を導き出すことを目的に、錠剤設計 AI の開発に着手しました。

【研究方法と結果】

開発した AI は、過去の研究や製造データを学習し、錠剤の「飲み込みやすさ」「輸送中に割れにくい硬さ」「体内での溶けやすさ」といった複数の要素を予測できるようにしました。人の手では検討が難しい数千から数万通りの処方条件の組み合わせも、AI が高速かつ高精度に予測・比較検討することを可能にしました。

これにより、処方の最適な解を算出することによる品質の向上（より早く溶ける、より小さく飲み込みやすいなどの最適設計）、製品品質の安定化（担当者によらない一貫した設計品質の実現）、開発期間の短縮、さらに、原料ロス削減が期待されます（図1参照）。

膨大な条件の組み合わせから、錠剤の物性を高精度に予測

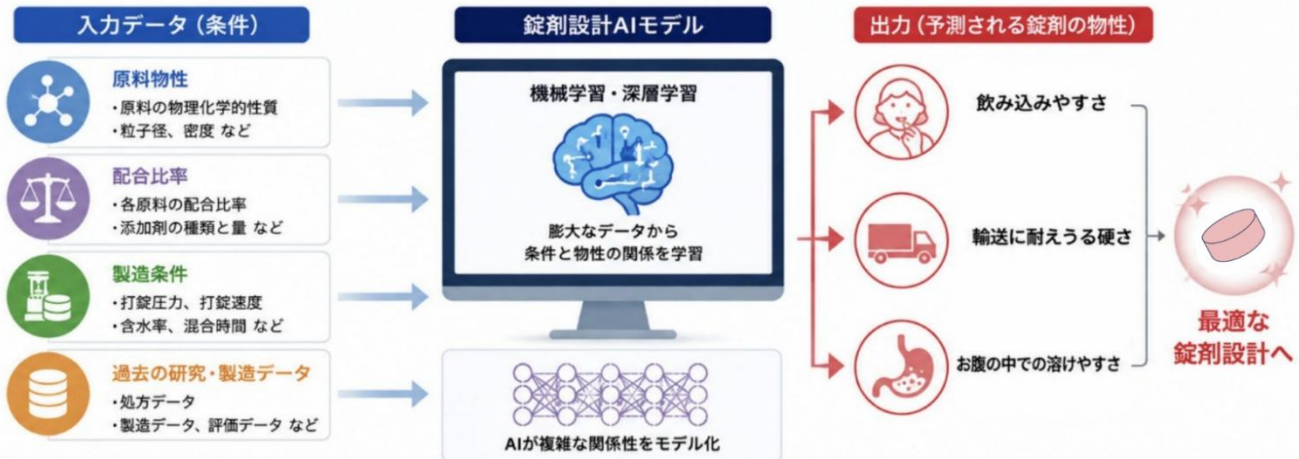


図 1: 錠剤設計 AI モデルのイメージ

【今後の展望】

当社は長年大切にしてきた「本当に必要な成分だけで、お客様に価値を届けたい」という考えのもと、製品開発を行ってきました。本技術の活用により、従来は試行錯誤に依存していたサプリメントの錠剤設計を、データに基づく開発へと進化させ、さらなる飲みやすさの向上や、体内での働きを高める技術の進化を目指してまいります。

今後も、人と AI の共創で強みを生かしながら、高品質で飲みやすい製剤開発と、製品価値のさらなる向上に取り組んでまいります。

【掲載論文】

学術誌名 : Pharmaceutics

論文名 : Application of AI in Tablet Development: An Integrated Machine Learning Framework for Pre-Formulation Property Prediction

著者名 : Masugu Hamaguchi, Tomoki Adachi, Noriyoshi Arai(ほか共著者)

掲載情報 : Journal: Pharmaceutics Year: 2026 Volume: 18 Issue: 4 Article Number: 452

【研究担当者によるコメント】

株式会社ファンケル 総合研究所 機能性食品研究所 所長

足立 知基(あだち ともし)



私自身が製品開発を担当していた際には、良い処方が見つかって「さらに良い組み合わせがあるのではないか」という思いが常にありました。また、開発が難航した際には、「このまま検討を続ければ課題を解決できるのか、それとも別のアプローチに切り替えるべきなのか」と判断に迷う場面も多くありました。今回開発した錠剤設計 AI はこうした課題を解決するものです。今後は AI と人が共に考えることで、これまで以上に「やりきった」と自信を持って言える形で製品開発を完了できるようになります。さらに、AI で予測できる項目を拡張することで、より高品質で価値ある設計を追求し、お客様の期待に応えていきたいと考えています。

報道関係者からのお問合せ先

株式会社ファンケル 広報部 / 045-226-1230 official@fancl.co.jp