

創薬領域での自動化×AI 研究手法

大日本住友製薬の創薬研究における AWS 活用事例

○田村 明敏 Akitoshi Tamura¹、池田 圭吾 Keigo Ikeda²

大日本住友製薬株式会社

¹データデザイン室兼 IT&デジタル革新推進部 デジタルイノベーター

²リサーチディビジョン 前臨床研究ユニット 安全性第 1 グループ

近年、動物を用いた非臨床研究の行動評価は開発候補化合物を評価する上で重要性が増してきている。しかしながら、行動観察の評価項目の複雑化、実験者の経験値への依存度、観察にかかる時間の増大が課題であり、評価の均一化と創薬研究の効率化のために行動評価の自動化のニーズが高まっている。

現在までに、行動評価のための自動解析ツールはいくつか存在するが、運動量の測定や特定の行動を評価するのみであり、実験者が特定したい任意の行動を検出できるものは市販されていない。また、OpenCV や YOLO などの動画/画像解析のためのプログラミングツールも利用可能ではあるが、目的の行動を評価するための解析モデルの作成には不向きであった。

そこで我々は、AWS のソリューションアーキテクトチームと共同で Amazon Rekognition Custom Labels を用いたモデルの開発に着手した。モデルの作成は、動物の行動を記録したビデオをフレームに分割し、Amazon Rekognition Custom Labels を用いてラベル付けを行う手法で行った。また、モデルを用いた推論結果の自動取得を可能とするために、AWS のマイクロサービスを利用して、ビデオのアップロードからビデオの再作成までの解析フローの自動化を試みた。

今回、開発したモデルは、精度に課題はあるものの、複数の特徴的な行動について自動検出が可能なモデルとなっている。本セッションでは本ソリューションの開発までの経緯や、開発の際に活用した AWS Rapid Prototyping サービスの様子、開発作業の中でのトライアル&エラーについて紹介する。

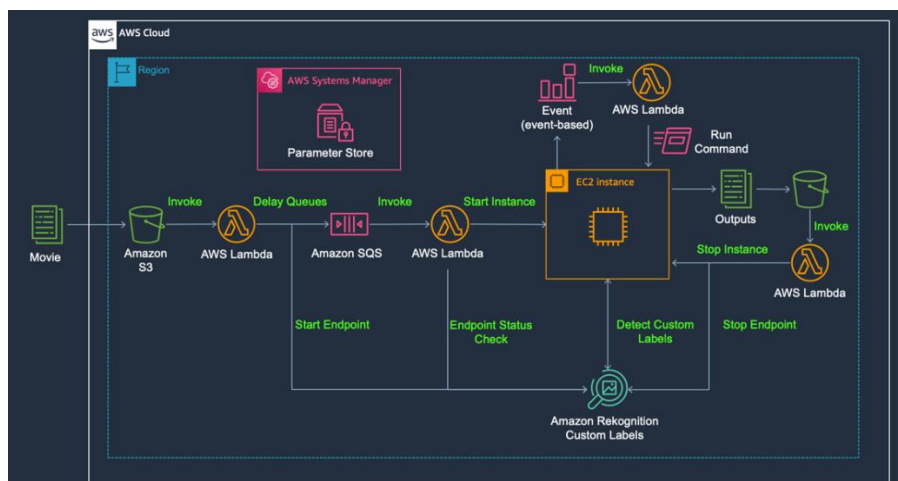
AWS を活用した自動化×AI ソリューション

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
技術統括本部 ヘルスケア・ライフサイエンス ソリューション部
ソリューションアーキテクト
小泉 秀徳 Hidenori Koizumi

IT・AI 技術の進歩に伴い、幅広い分野での自動化・AI の活用が加速しています。創薬研究においても自動化や AI の活用が進んでおりますが、科学実験において未だ自動化・AI で代替可能なワークロードが存在し、人による精度のばらつきや見落としといった課題があげられます。

AWS では、自動化の機能・サービスや AI/ML のサービスをご用意しており、現行ワークロードの効率化・精度向上が期待できます。例えば、画像内の細胞を識別するモデルを作成し、顕微鏡で撮影した画像をストレージに格納するだけで、そのモデルが画像内の細胞を特定して結果を返す、といったことも可能です。また、機械学習のモデル作成で多くの時間を費やすデータセットのラベリングについて、Amazon SageMaker Ground Truth と自動ラベリング機能を利用することで、ラベリングタスクの効率化やコスト削減が期待できます。

本セッションでは、自動化×AI をテーマに AWS のサービスとアーキテクチャについて、大日本住友製薬様と作成したソリューションをもとに、どのような AWS サービスを利用・組合せて自動化を実現させたかご紹介致します。また、本ソリューションで利用した AI サービスである、Amazon Rekognition Custom Labels についてデモを交えてご紹介させていただきます。また、一般公開している自動化のソリューションもブログを交えながらご紹介致します。



URL: <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/detecting-playful-animal-behavior-in-videos-using-amazon-rekognition-custom-labels/>

AWS ヘルスケア・ライフサイエンスのご紹介ページ：

<https://aws.amazon.com/jp/health/>

お問い合わせ先：<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/>

