

# IoTデータを機械学習サービスで分析



鈴木 貴典, 樋口 慎

表1 AWSが提供しているAI/機械学習サービス

| 処理      | 処理詳細       | サービス                  |
|---------|------------|-----------------------|
| 画像/映像   | 画像/動画分析    | Amazon Rekognition    |
| 音声      | テキスト→音声変換  | Amazon Polly          |
|         | 音声→テキスト変換  | Amazon Transcribe     |
| テキスト    | 自然言語処理     | Amazon Comprehend     |
|         | 翻訳         | Amazon Translate      |
|         | テキスト抽出     | Amazon Textract       |
| 検索      | インテリジェント検索 | Amazon Kendra         |
| チャットボット | 会話型AI      | Amazon Lex            |
| パーソナライズ | レコメンド      | Amazon Personalize    |
| 予測      | 時系列予測      | Amazon Forecast       |
| 不正検知    | オンライン不正検知  | Amazon Fraud Detector |

(a) AIサービス

| SageMaker  |  |
|--|--|
| 準備   | ビルド  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・アノテーション</li> <li>・データ準備</li> <li>・データ加工</li> <li>・特徴量管理</li> <li>・不均衡性検出</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノートブック</li> <li>・組み込み済みアルゴリズム</li> <li>・構築済み学習モデル</li> <li>・カスタム・モデル</li> <li>・AutoML</li> </ul>                 |
| 学習   | デプロイ/推論  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習(マネージド)</li> <li>・分散学習ライブラリ</li> <li>・モデル・チューニング</li> <li>・デバッグ</li> <li>・プロファイル</li> <li>・モデルの管理</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・モデル・デプロイ(マネージド)</li> <li>・リアルタイム推論</li> <li>・サーバレス推論</li> <li>・非同期推論</li> <li>・バッチ処理</li> <li>・モニタリング</li> </ul> |

(b) 機械学習サービス

(Amazon SageMaker統合開発環境を利用)

本章では、クラウド・サービスとしてAmazon Web Services (以下、AWS) を活用して、AI/機械学習の処理を実現し、データの活用を検討してみます。

## AWSにおけるAI/機械学習サービス

AWSが提供するAIサービス/機械学習の全体像を表1に示します。さまざまな分野や用途で機械学習/AIのサービスが利用できます。

### ● 各サービスの特徴

#### ▶ AIサービス

特定の目的に応じてAWSが事前に学習済みモデルやAPIを用意しています。画像認識や予測分析、自然言語処理などのサービスがあり、ユーザがすぐに利用できます。

#### ▶ 機械学習サービス

ユーザが自前で、機械学習における学習済みモデルの作成や推論の処理を構築します。利用するには、ある程度プログラミングや機械学習の知識が必要になります。

### ● 今回は機械学習サービス「Amazon SageMaker」を利用する

今回は、機械学習サービスであるAmazon SageMaker (以下、SageMaker) を利用して、機械学習の処理を実現します。SageMakerは、クラウド上で動作する機械学習のための統合開発環境 (IDE) で、表1 (b) で示した通り機能が豊富です。

機械学習の処理を行う場合は環境準備だけで時間がかかってしまうケースがよくあります。しかし、SageMakerを利用することで、実際にデータ分析に必要な処理の開発に集中できます。今回は、CPUを利用した計算をしますがGPUを利用する画像解析なども可能です。

## Amazon SageMakerの特徴

### ● Jupyter Notebookを利用して処理を構築できる

Jupyter Notebookは、ウェブ・ブラウザ上で動作する対話型のPythonプログラム実行環境です。機械学習やデータ分析処理の開発では、Jupyter Notebookがよく使われています。