



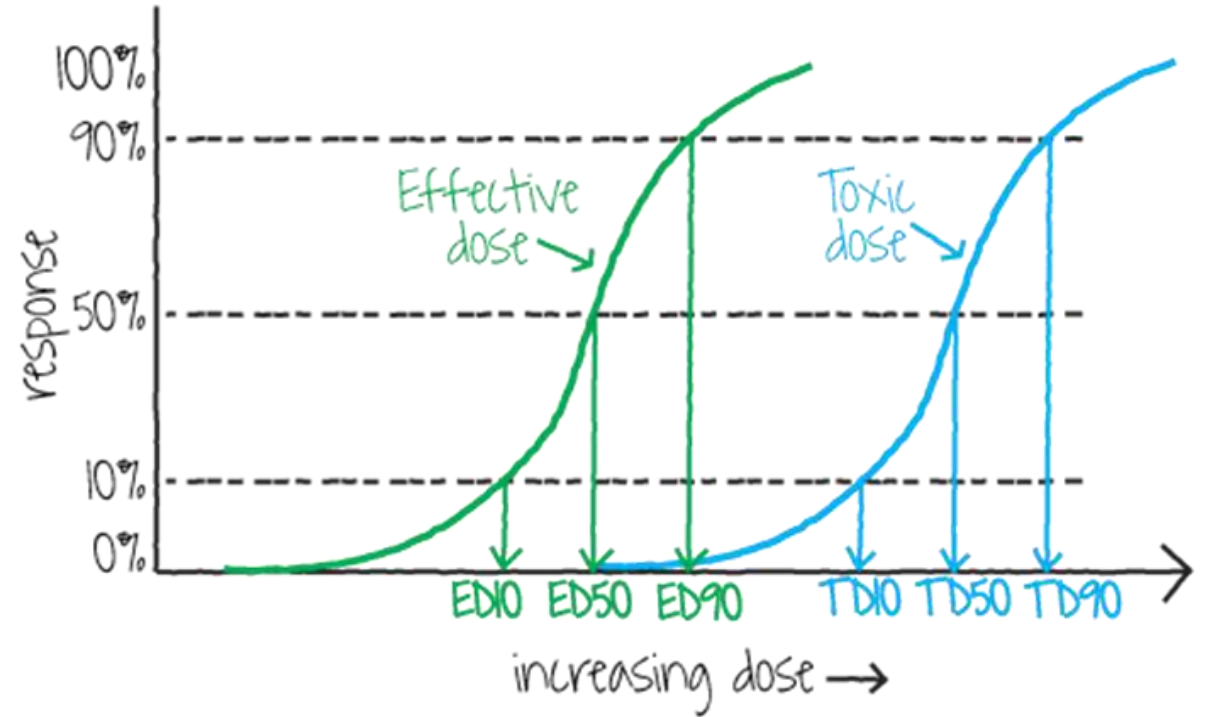
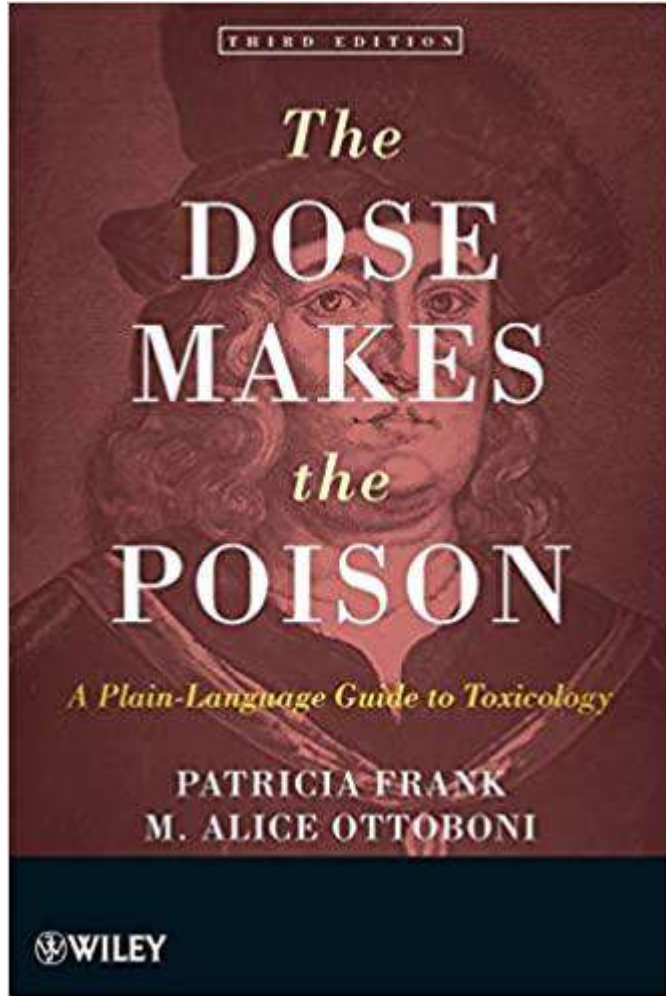
Innovation today, healthier tomorrows

大日本住友製薬の創薬研究におけるAWS活用事例

大日本住友製薬株式会社 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 田村 明敏

序論

薬効 (薬理作用) と毒性 (副作用) の関係



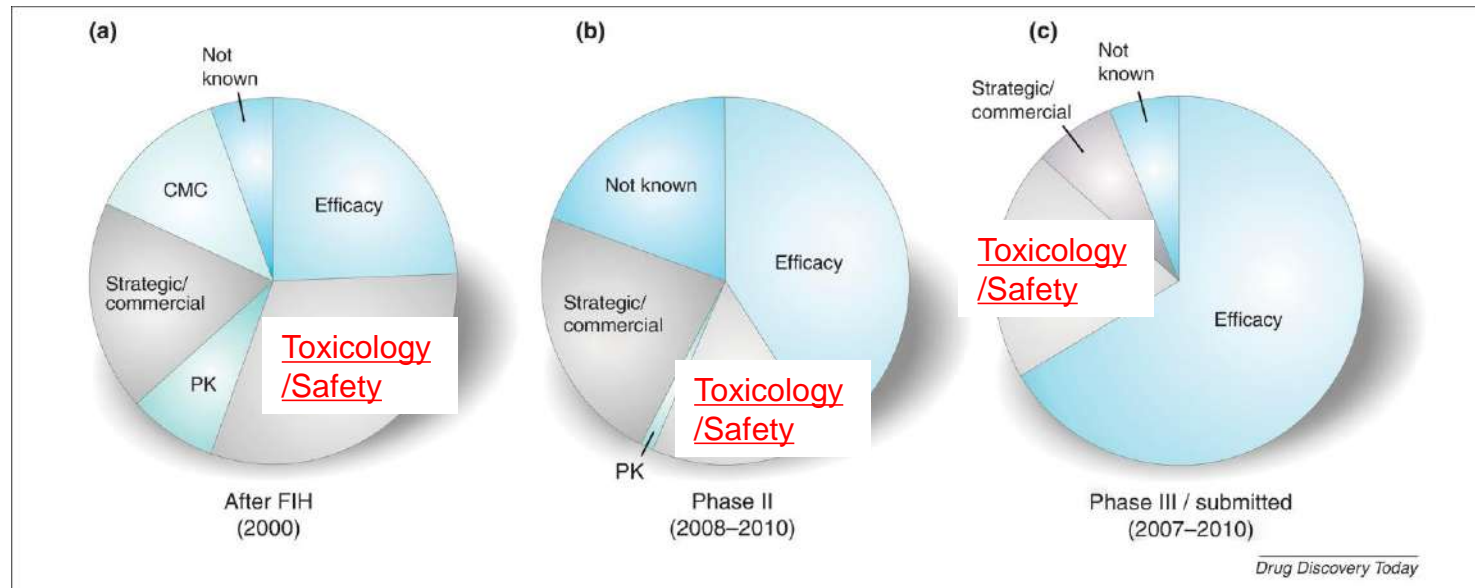
<https://www.amazon.co.jp/Dose-Makes-Poison-Plain-Language-Toxicology/dp/0470381124>

<https://toxtutor.nlm.nih.gov/02-004.html>

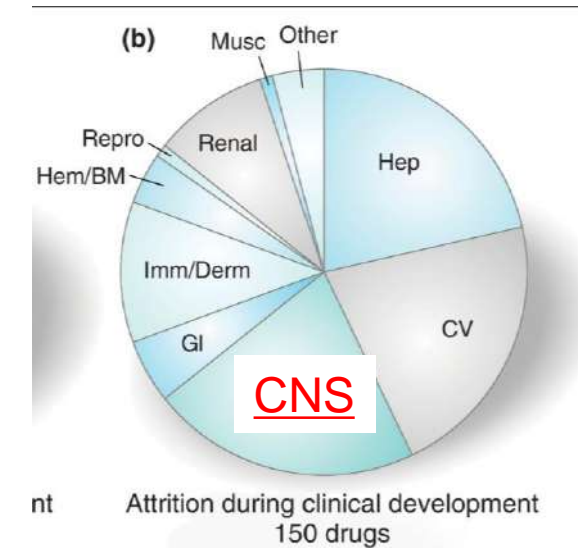
研究の背景 (安全性評価とは)

非臨床安全性評価の目的

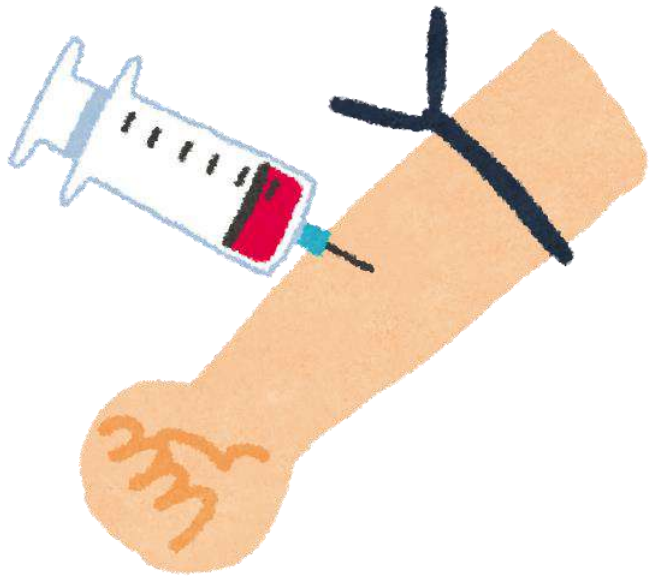
Major reasons for the discontinuation of drug development programs



Adverse event attrition during clinical development

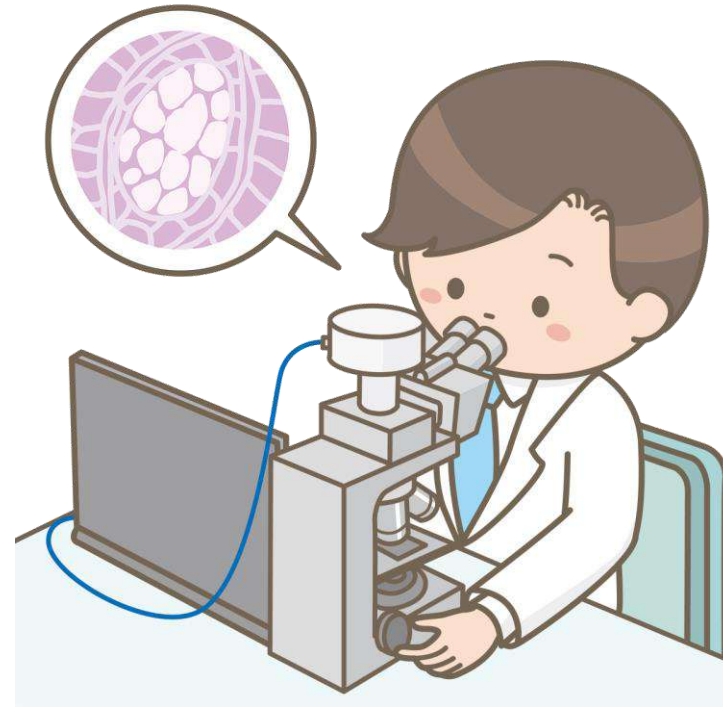


血液検査



https://www.irasutoya.com/2013/02/blog-post_2311.html

病理検査



https://www.kango-roo.com/ki/image_1382/

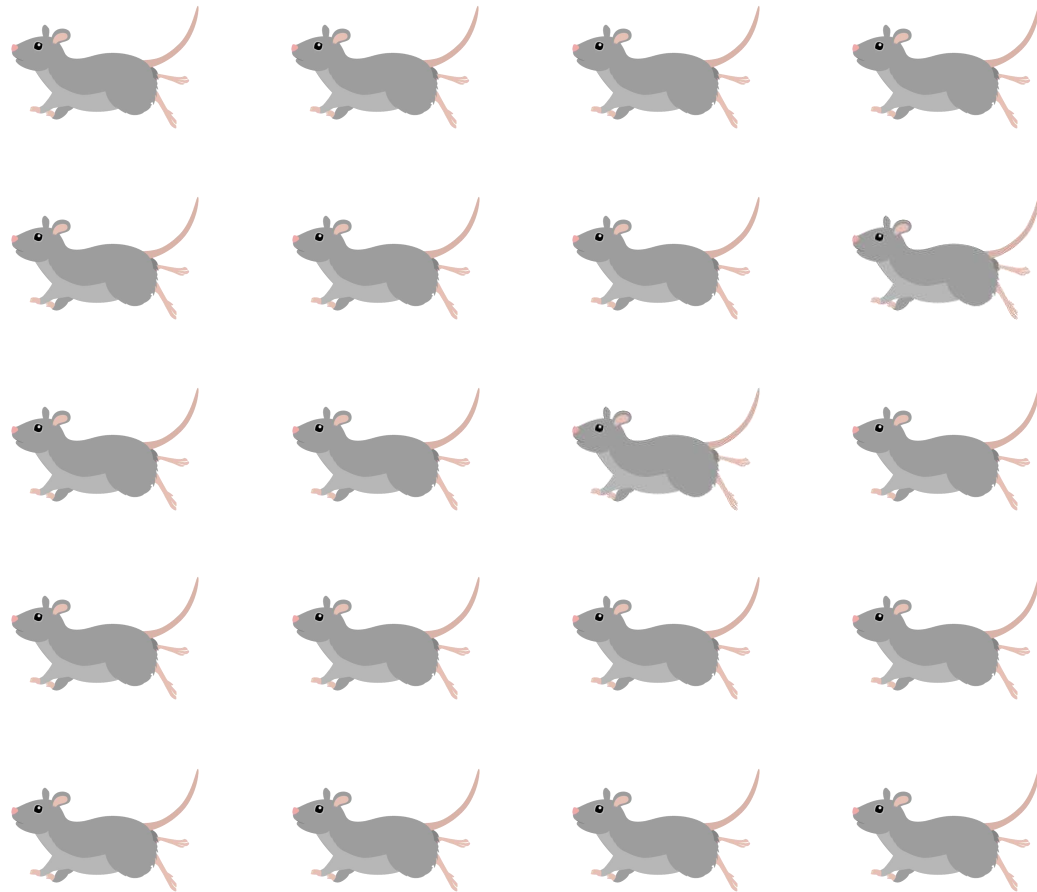
行動評価



<https://illustimage.com/?dl=10314>

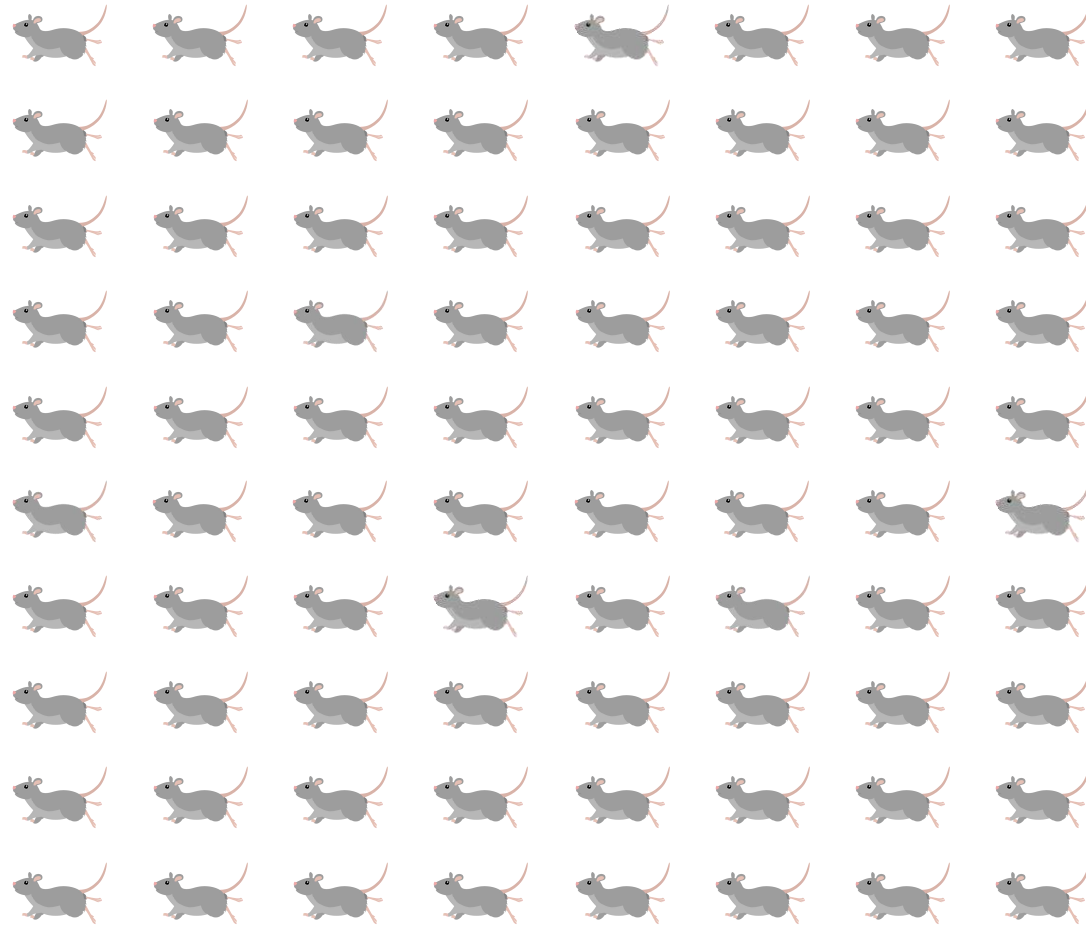


研究員の目で動物の異常行動を観察



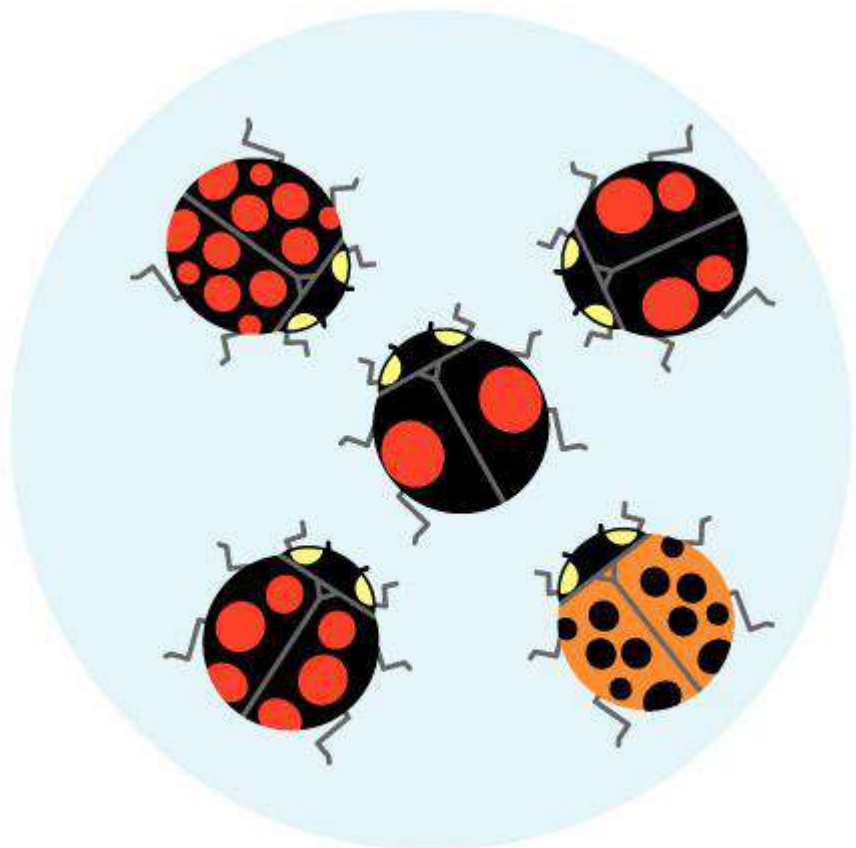
<https://www.pinterest.jp/pin/583990276666091634/>

研究員の目で動物の異常行動を観察



<https://www.pinterest.jp/pin/225180050107060810/>

異常行動に複数の種類、多様なバリエーションがある



<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/kodomo/h23/files/images/ils-p15-3.jpg>

<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/about.html>



動物を用いた非臨床研究における行動評価の課題

実験時間の増加



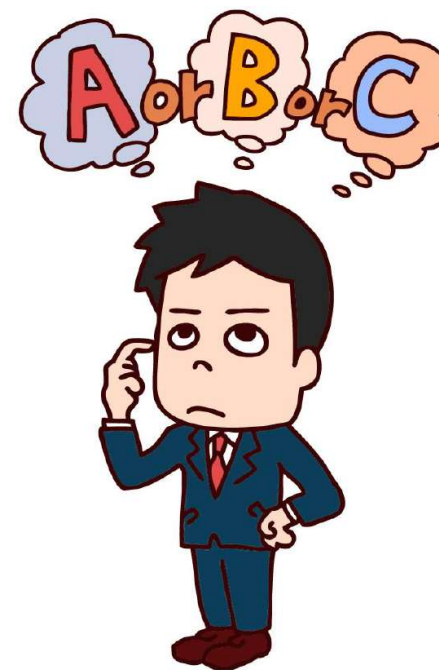
<https://www.illust-box.jp/sozai/131708/>

熟練者への依存度大



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=1451623>

評価のバラつき



既存製品は登録済みの特定の行動が検出可能

プライムテック株式会社ホームページより



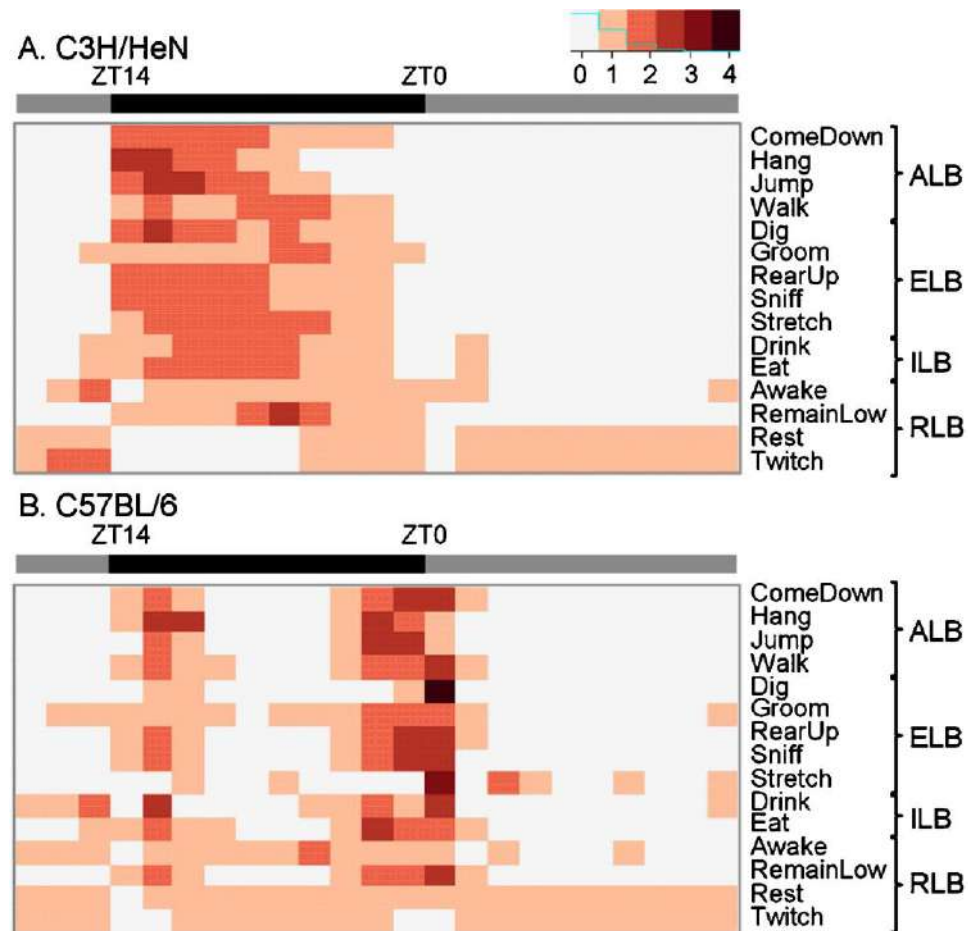
行動薬理学、脳神経科学、病態モデルの解析等、様々な研究分野に合わせ、それぞれ異なる解析パラメータを有する豊富な種類のソフトウェアが用意されております。表現型の解析や、疾患別の行動解析に最適です。

<https://youtu.be/xekH6smHrgU>

<https://www.primetech.co.jp/products/tabid/90/pdid/83/language/ja-jp/default.aspx>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432813000120?viewFullText=true>

Automated video analysis system reveals distinct diurnal behaviors in C57BL/6 and C3H/HeN mice



OpenCVで物体追跡が可能

OpenCV-Python Tutorials 1 documentation » OpenCV-Pythonチュートリアル »



動画解析

- Meanshift と Camshift
 既に色に基づく追跡を扱いましたが、簡単でしたよね。今回は“Meanshift”という、物体追跡のためのより良いアルゴリズムと、Meanshiftの改良版である“Camshift”を扱います。
- オプティカルフロー(Optical Flow)
 ここでは動画解析などのアプリケーションにおける重要な概念である“Optical Flow”について学びましょう。
- 背景差分
 物体追跡のようなアプリケーションでは、前景物体を抽出する必要があります。背景差分はこのような時によく使われる手法です。

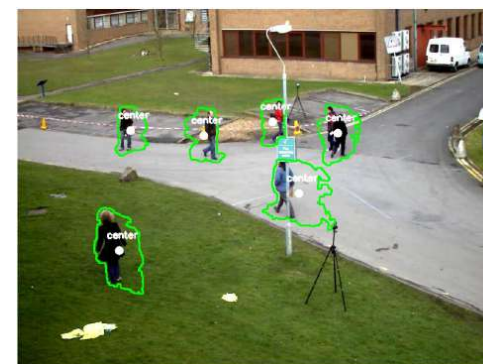
OpenCV-Python Tutorials 1 documentation » OpenCV-Pythonチュートリアル »

<https://developers.cyberagent.co.jp/blog/archives/12666/>

加工前

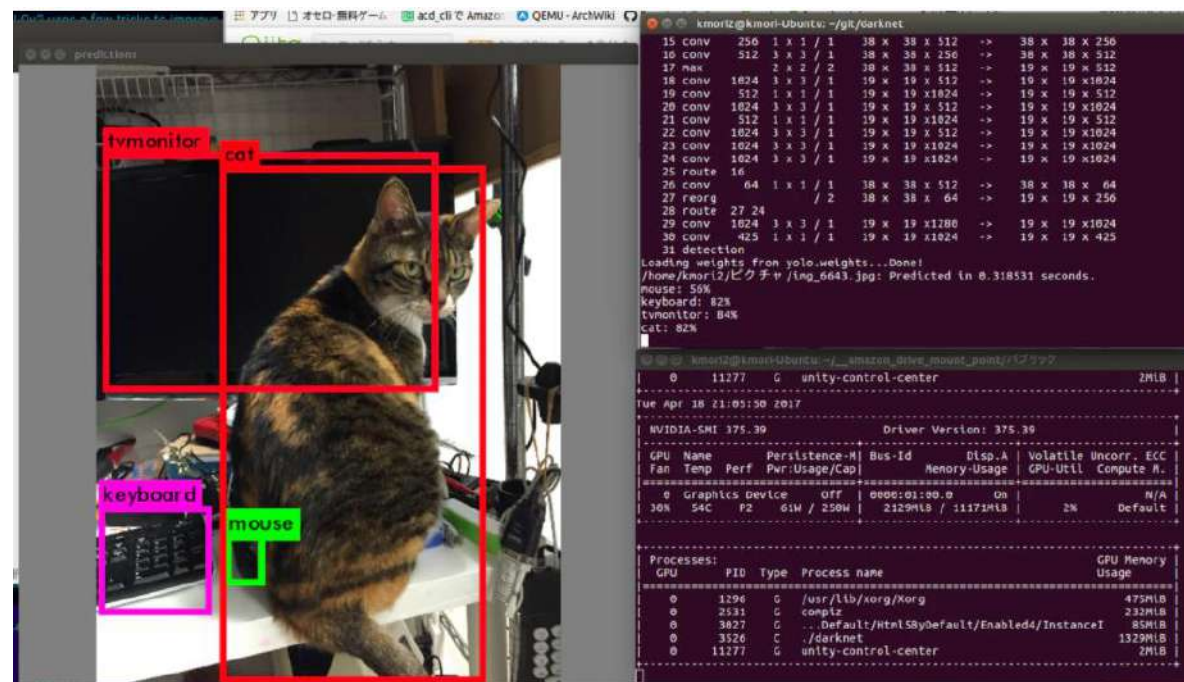
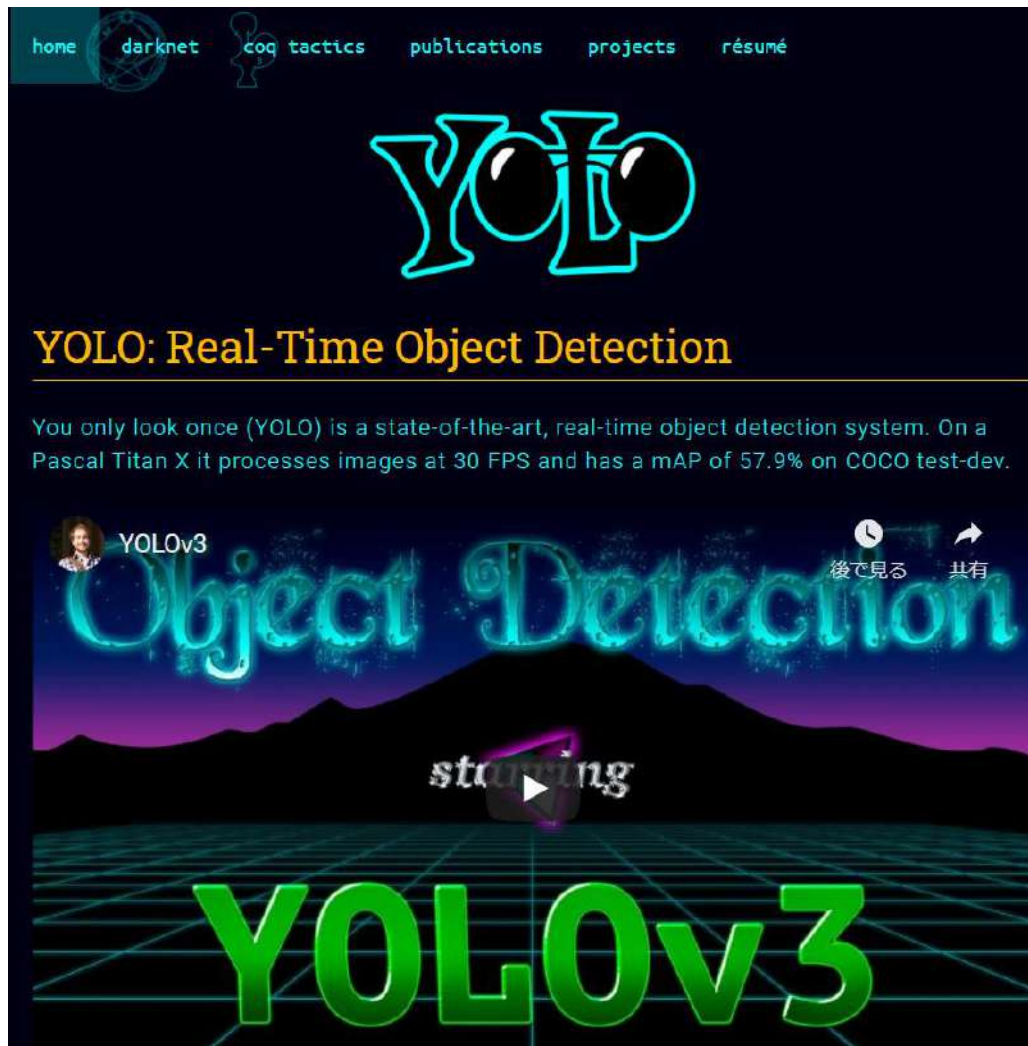


加工後



http://labs.eecs.tottori-u.ac.jp/sd/Member/oyamada/OpenCV/html/py_tutorials/py_video/py_table_of_contents_video/py_table_of_contents_video.html

実際のラットの動画
Output1.mov



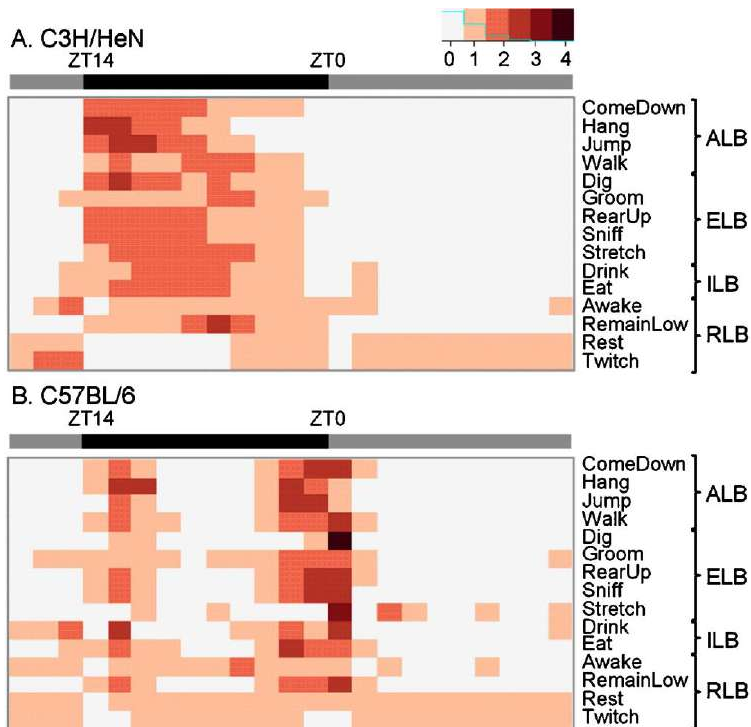
<https://qiita.com/Kumapapa2012/items/dcbf34a04df5a6557a67>

<https://youtu.be/MPU2Histivl>

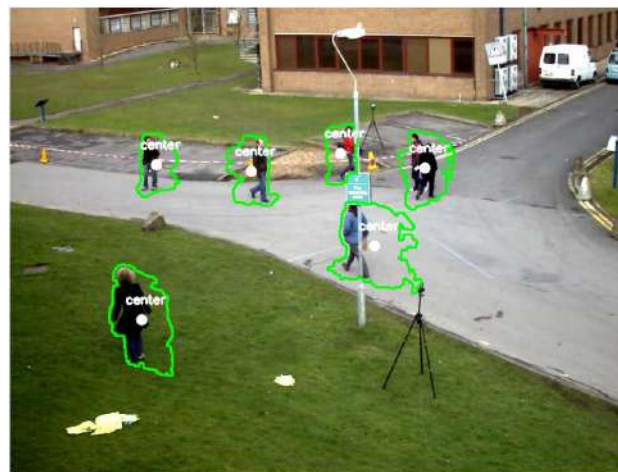
<https://pjreddie.com/darknet/yolo/>

既存のソリューションでは課題解決が困難

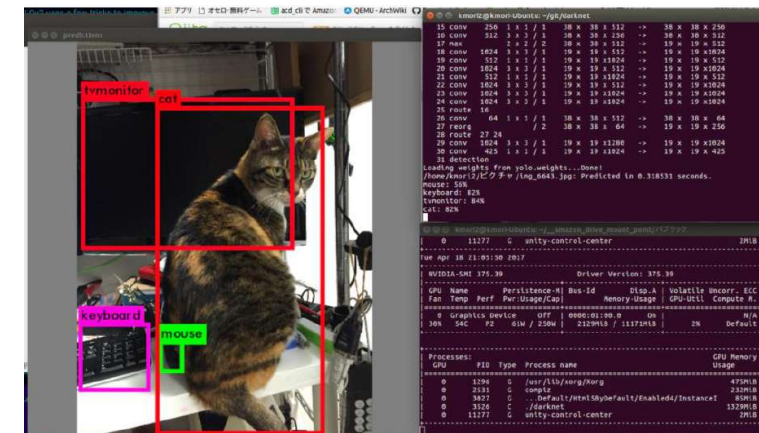
市販の製品では目的とする行動が検出できない



OpenCVでは物体が何であるかは特定できない



YOLOでモデルを作成するためにはプログラミングスキルが必要



本論

コーディング不要



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=1983530>

思い通りのモデルが作れる



https://www.irasutoya.com/2014/08/blog-post_364.html

自動で解析結果が得られる



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=2114037>

Custom Labelsの紹介

Machine Learning

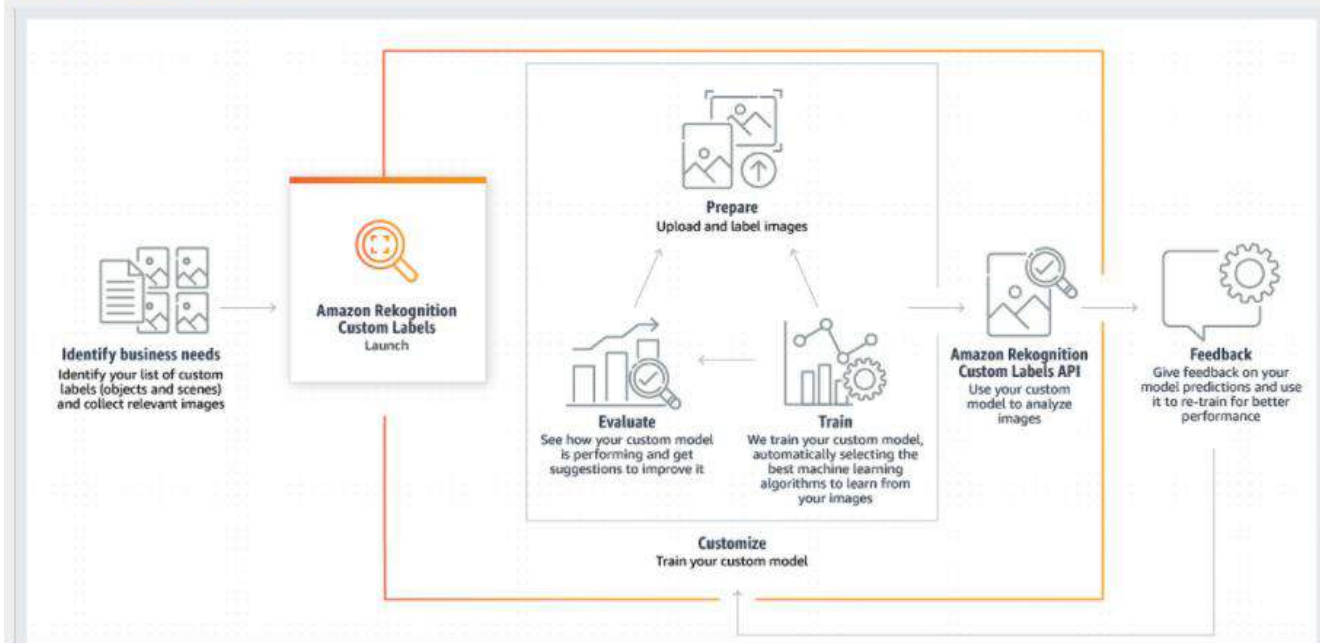
Amazon Rekognition Custom Labels

Find objects and scenes unique to your business

Build your own custom machine learning model to find objects and scenes unique to your business. No machine learning experience required.

Get started

How it works



Custom Labelsの紹介

Machine Learning

Amazon Rekognition Custom Labels

Find objects and scenes unique to your business

Build your own custom machine learning model to find objects and scenes unique to your business. No machine learning experience required.

Get started

How it works

The diagram illustrates the workflow for creating a custom model. It starts with identifying business needs and collecting images, which are then processed by Amazon Rekognition Custom Labels. The process involves preparing images, training the model, evaluating its performance, and customizing it. The final result is a model that can identify specific objects, such as cats, with high accuracy.

	cat		ミケ
	cat		タマ

研究員でもコーディングなしでモデルが自由に作成できる

デモ（ビデオ）

- ①Boxで囲む->ラベルを付ける
- ②データセットを選択して->トレーニング開始

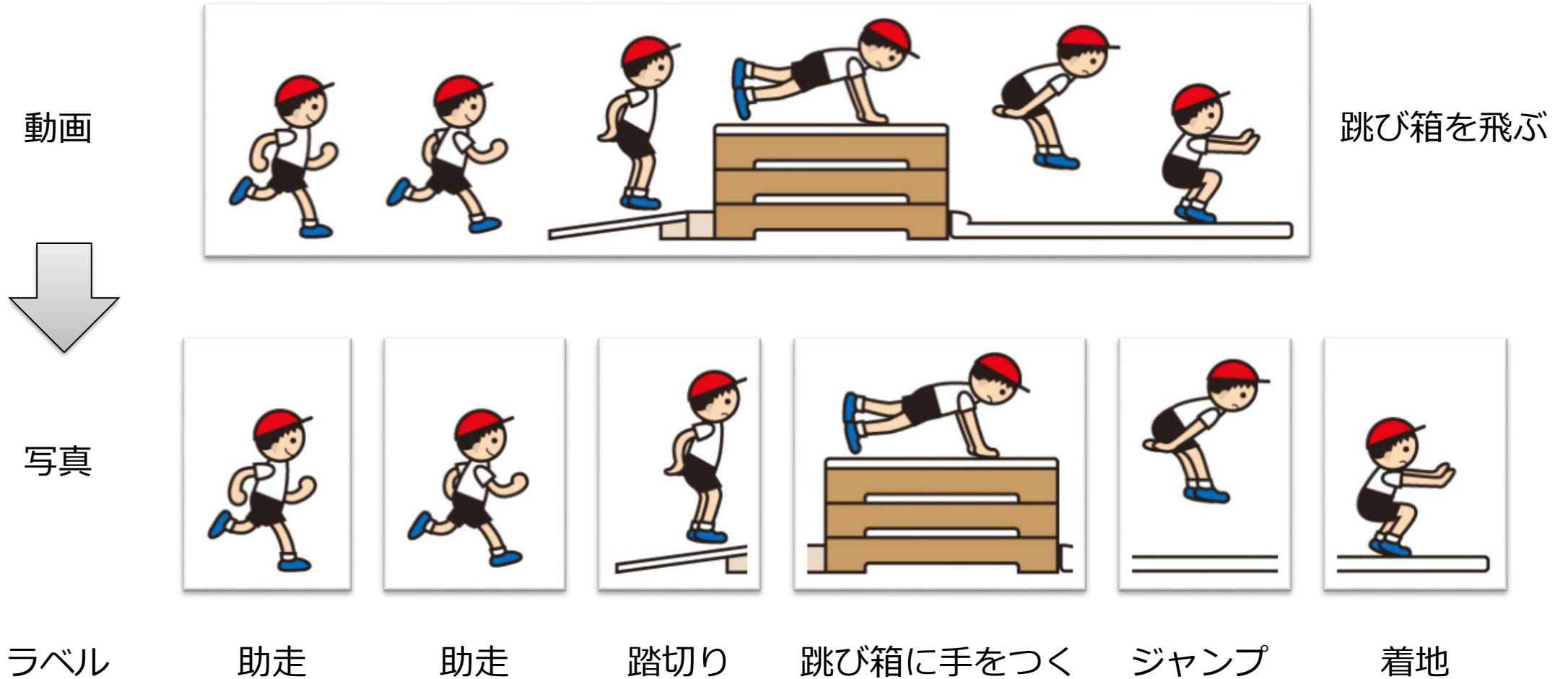
動画

Demo1.mp4

動画

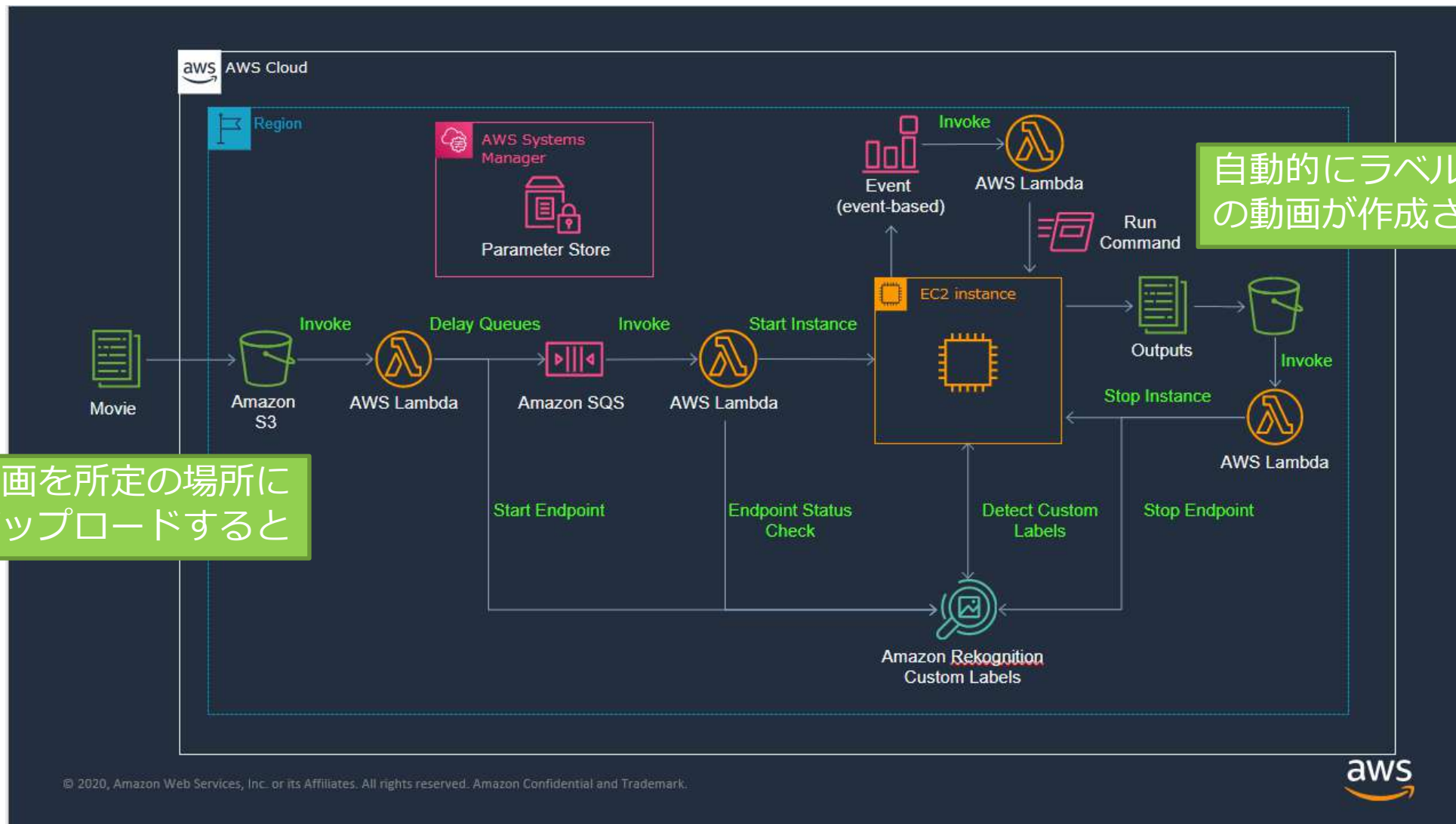
Demo2.mp4

動画を写真に分割し、ラベル付けする



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=845123>

他のAWSサービスと連携でき、解析を自動化できる



動画を所定の場所にアップロードすると

自動的にラベル付きの動画が作成される

熟練者によるラベル付けに要した時間

異常行動	サブタイプ	画像数	所要時間	所要時間/画像
A	a	201	1:23	25秒
	b	157	1:22	31秒
B	-	472	4:24	34秒
C	-	48	0:10	12秒
D	-	94	0:49	31秒
E	-	83	0:45	33秒
F	-	148	1:02	25秒
G	-	84	0:14	10秒
上記すべて	-	932	10:09	28秒



Custom Labelsを用いて作成したモデルの精度

異常行動	クラス	画像数	F1 score
A	a	201	0.935
	b	157	0.980
B	-	472	0.951
C	-	48	0.933
D	-	94	0.748
E	-	83	0.736
F	-	148	0.929
G	-	84	0.475
上記すべて	-	932	0.799

F1 scoreとは:
適合率と再現率の調和平均

$$\frac{2Precision * Recall}{Precision + Recall}$$

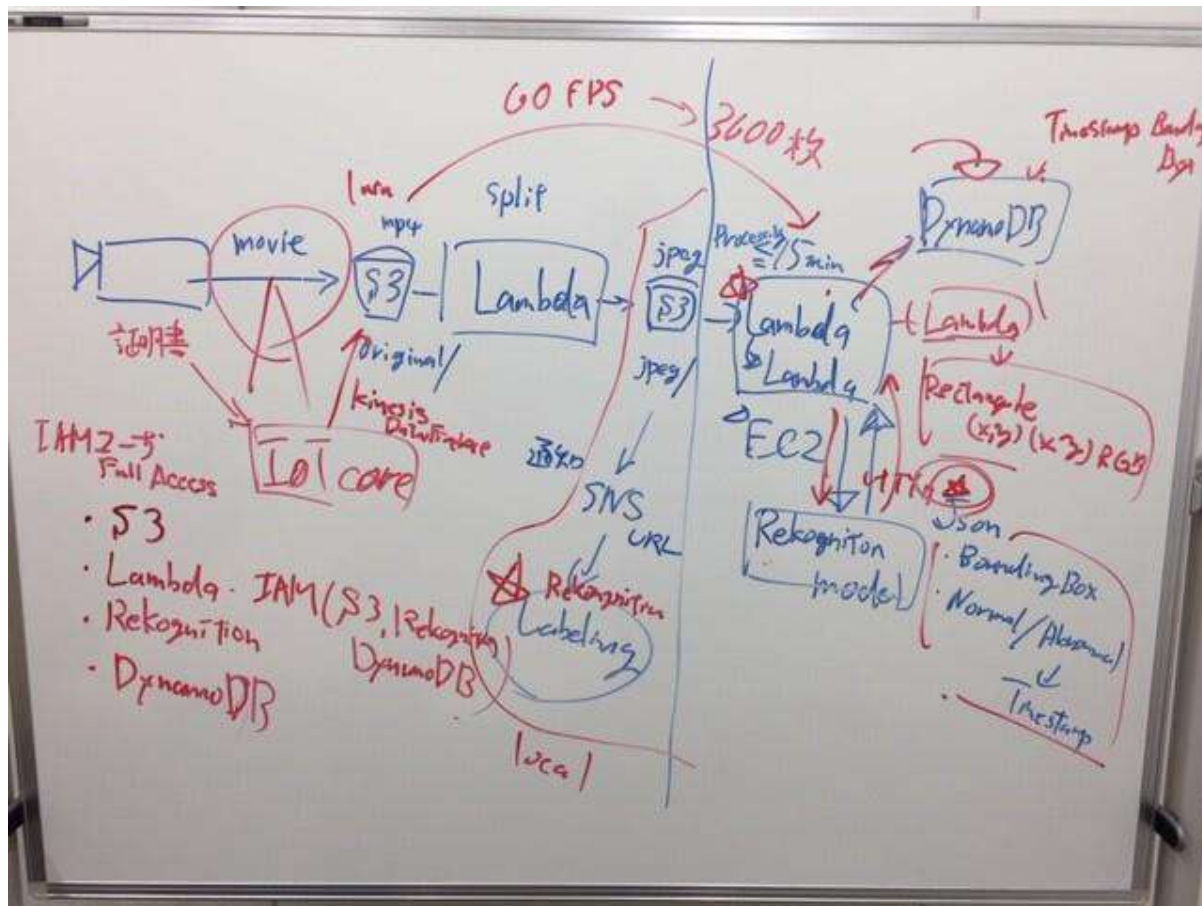
<https://aiacademy.jp/texts/show/?id=34>

異常行動	バージョン	画像数	F1 score
B	1	117	0.892
	2	356	0.923
	3	472	0.951



自動解析フローの構築 (プロトタイピングの紹介)

アーキテクチャ構築のための下書き



https://www.irasutoya.com/2020/04/blog-post_53.html



他社で実施されたプロトタイピングの様子:

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/hcls-prototyping-amplify/>

結論

やろうとしたこと vs できたこと

コーディング不要

思い通りのモデルが作れる

自動で解析結果が得られる



フロントエンドは誠意作成中

ユーザーインターフェースの作成



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=263984>

自動ラベリング機能の実装

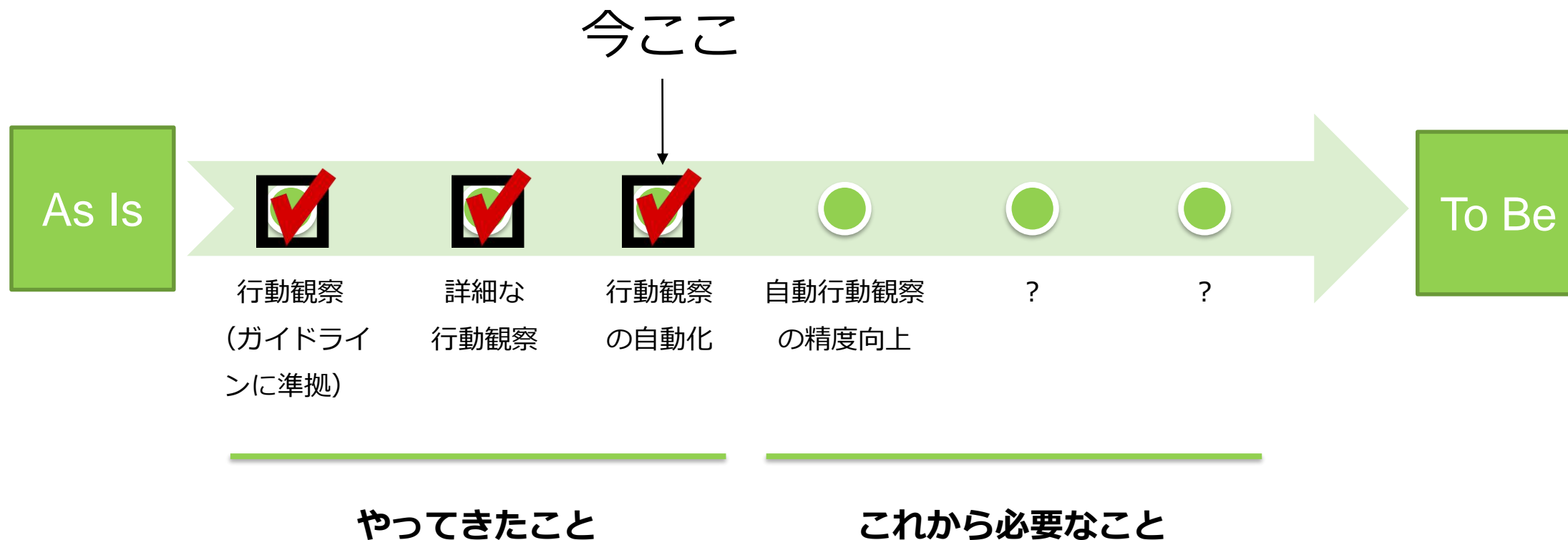


<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=1500732>

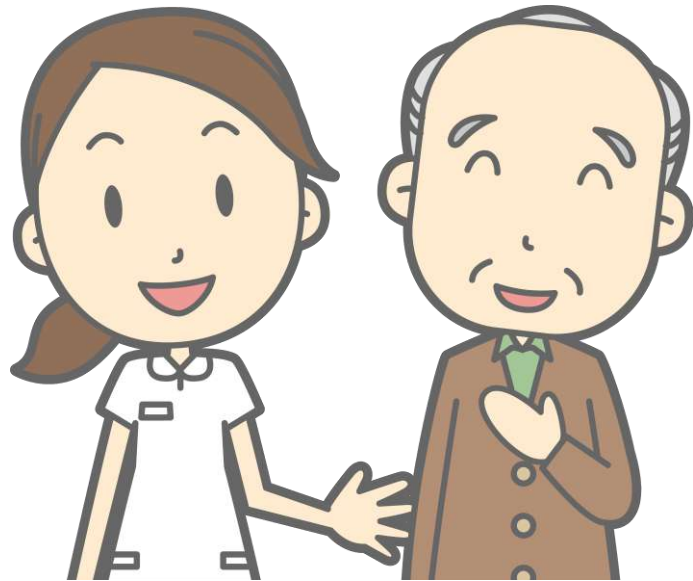
夜間の行動観察



https://www.irasutoya.com/2015/03/blog-post_22.html

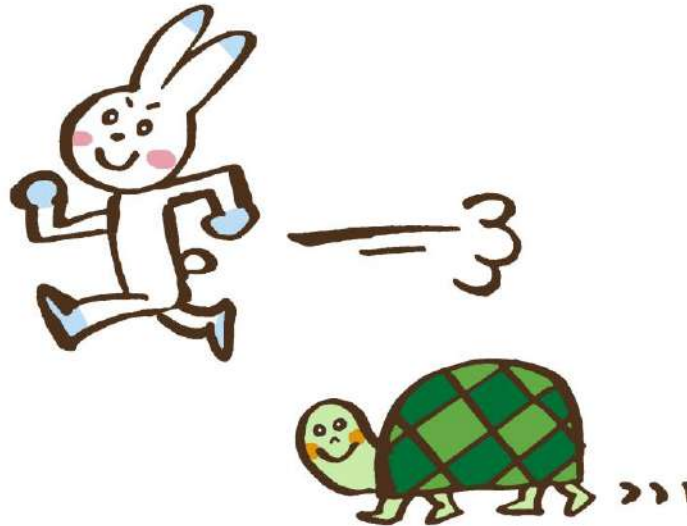


安全な薬を



<https://publicdomainq.net/old-man-nurse-0037371/>

より早く



<https://www.ac-illust.com/main/detail.php?id=1097338>

すべての患者さんに



https://www.irasutoya.com/2013/01/blog-post_2340.html



大日本住友製薬

Innovation today, healthier tomorrows



AWSを活用した自動化×AIソリューション

2020/10/27

Hidenori Koizumi

Amazon Web Services Japan K.K.

Agenda

- 動態検知自動化ソリューション
- AWS AI/ML Services
- 機械学習のためのデータ準備

動態検知自動化ソリューション

本ソリューションはAWS Blogに掲載



製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace カスタマー支援 イベント

お

ブログホーム カテゴリ ▼ エディション ▼

Amazon Web Services ブログ

Amazon Rekognition Custom Labelsを利用した動物の特徴的な行動検出

by Hidenori Koizumi | on 23 OCT 2020 | in Amazon Rekognition, Amazon SageMaker, Artificial Intelligence, Life Sciences | Permalink | Share

従来、人間は動物の動きを観察し、様々な目的のために利用してきました。例えば、生態学において動態観察は重要であり、いつその行動が起こるのか、どれぐらいの頻度か、個体差があるのかを観察しています。しかしながら、このような動態や動きを識別してモニタリングする事は難しく、長い時間を要する場合があります。そこで、このワークフローを自動化するために、大日本住友製薬株式会社のアジャイルチームのメンバーとAWSのソリューションアーキテクトで、Amazon Rekognition Custom Labelsを利用したソリューションを開発しました。Amazon Rekognition Custom Labelsは、画像内の特定の動きのラベル付け、そのデータを元にしたトレーニング、検知したい動きのモデル作成を簡単に行う事ができます。

このブログでは、機械学習(ML)がどのようにしてこのワークフローの自動化に役立つのかを楽しく単純な方法で示すために、我々はAmazon Rekognition Custom Labelsを利用して動画に映る猫の特徴的な行動を検知するカスタムモデルを作成しました。我々はこのソリューションのアーキテクト、構築手順、ソースコードを公開する事で、上述の領域や生物学、それ以外の領域に寄与できればと考えています。

Amazon Rekognition Custom Labelsとは

Amazon Rekognition Custom Labelsは、機械学習の専門的技術は不要でAuto ML機能によりビジネスニーズに合わせた画像の物体やシーンを特定するお客様独自のカスタムモデルを素早く学習・構築する事ができます。例えば、カスタムモデルを作成する事で、ソーシャルメディアの記事から自社のロゴを検索したり、店頭で商品を特定したり、アセンブリラインで機械部品を分類する事ができます。

Amazon Rekognition Custom Labelsは、様々なカテゴリにわたる数千枚の画像を用いてトレーニングさせたAmazon Rekognitionの既存の機能を元に構築されています。そのため、数千枚の画像の代わりに、ご自身のユースケースに合わせた少量のトレーニング学習セット(通常は数百枚以下)をアップロードするだけです。既に画像にラベル付けされている場合



Products Solutions Pricing Documentation Learn Partner Network AWS Marketplace Customer Enablement Events

Con

Blog Home Category ▼ Edition ▼ Follow ▼

AWS Machine Learning Blog

Detecting playful animal behavior in videos using Amazon Rekognition Custom Labels

by Hidenori Koizumi and Mari Ohbuchi | on 15 OCT 2020 | in Amazon Rekognition, Artificial Intelligence | Permalink | Comments | Share

Historically, humans have observed animal behaviors and applied them for different purposes. For example, behavioral observation is important in animal ecology, such as how often the behaviors are, when the behaviors occur, or whether there is individual difference or not. However, identifying and monitoring these behaviors and movements can be hard and can take a long time. To provide an automation for this workflow, a team from the agile members of pharmaceutical customer (Sumitomo Dainippon Pharma Co., Ltd.) and AWS Solutions Architects created a solution with Amazon Rekognition Custom Labels. Amazon Rekognition Custom Labels makes it easy to label specific movements in images, and train and build a model that detects these movements.

In this post, we show you how machine learning (ML) can help automate this workflow in a fun and simple way. We trained a custom model that detects playful behaviors of cats in a video using Amazon Rekognition Custom Labels. We hope to contribute to the afore-mentioned fields, biology and others by publicizing the architecture, our building process, and the source code for this solution.

About Amazon Rekognition Custom Labels

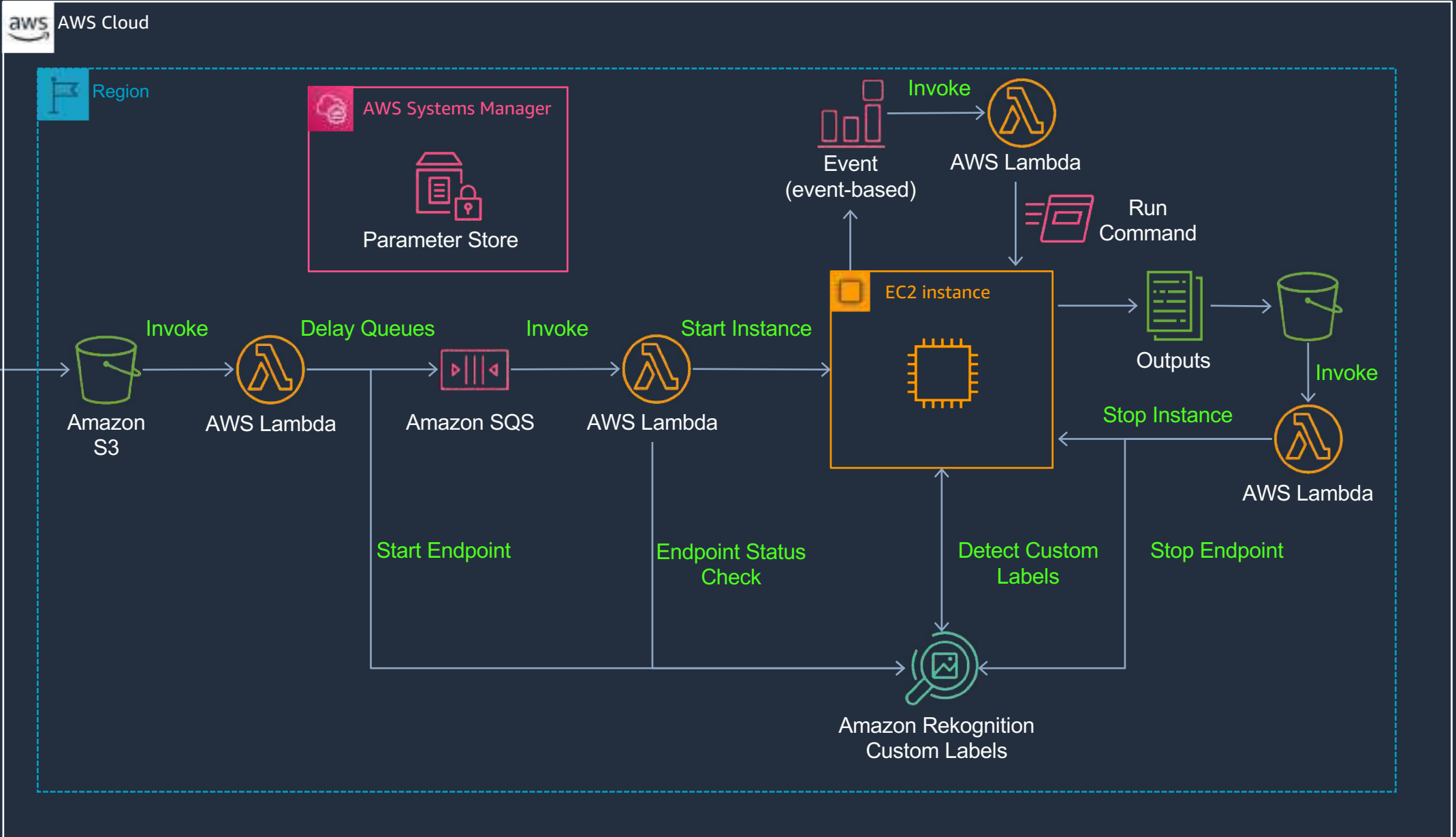
Amazon Rekognition Custom Labels is an automated ML feature that enables you to quickly train your own custom models for detecting business-specific objects and scenes from images—no ML experience required. For example, you can train a custom model to find your company logos in social media posts, identify your products on store shelves, or classify unique machine parts in an assembly line.

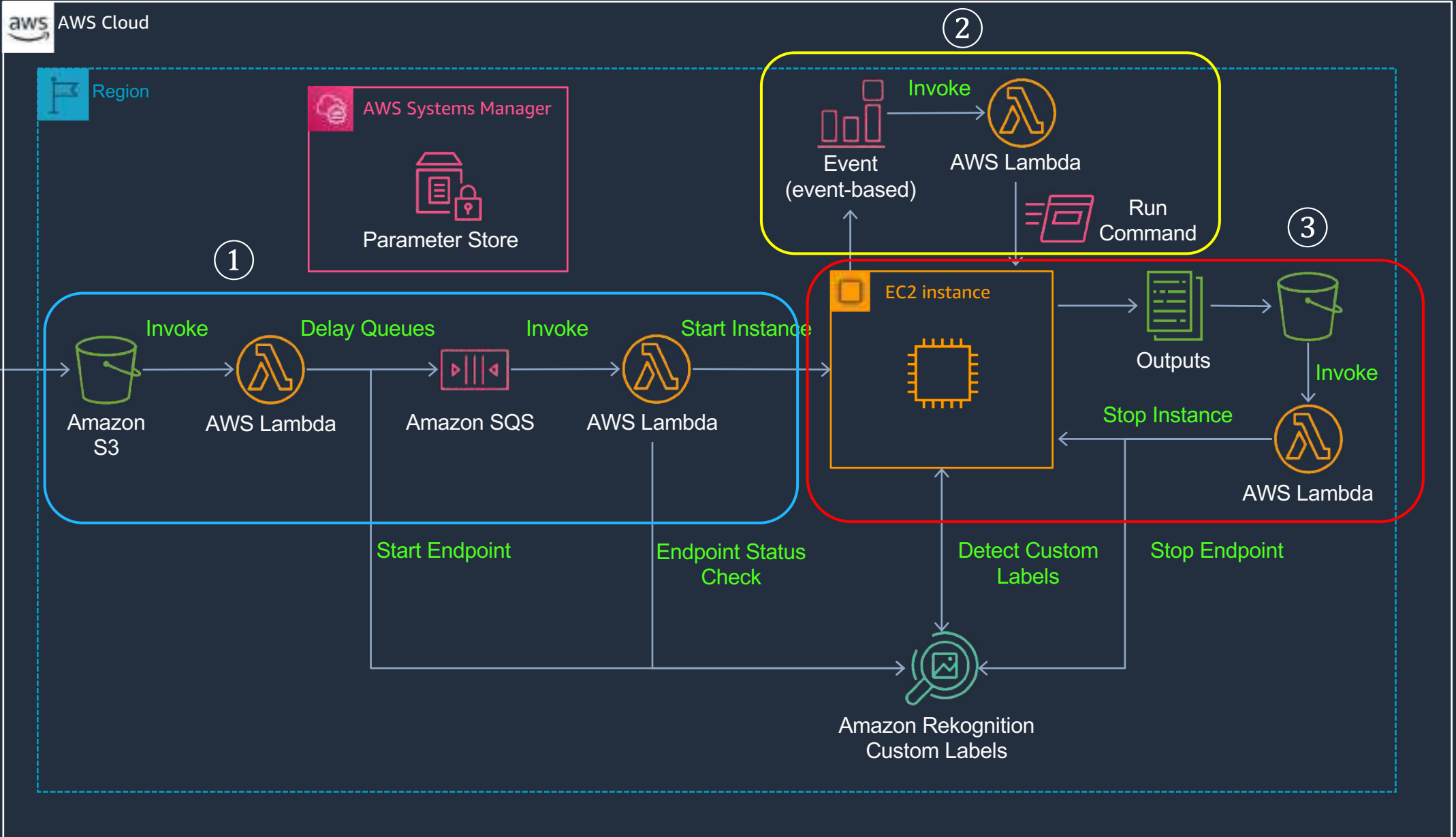
Amazon Rekognition Custom Labels builds off the existing capabilities of Amazon Rekognition, which is already trained on tens of millions of images across many categories. Instead of thousands of images, you simply need to upload a small set of training images (typically a few hundred images or less) that are specific to your use case. If your images are

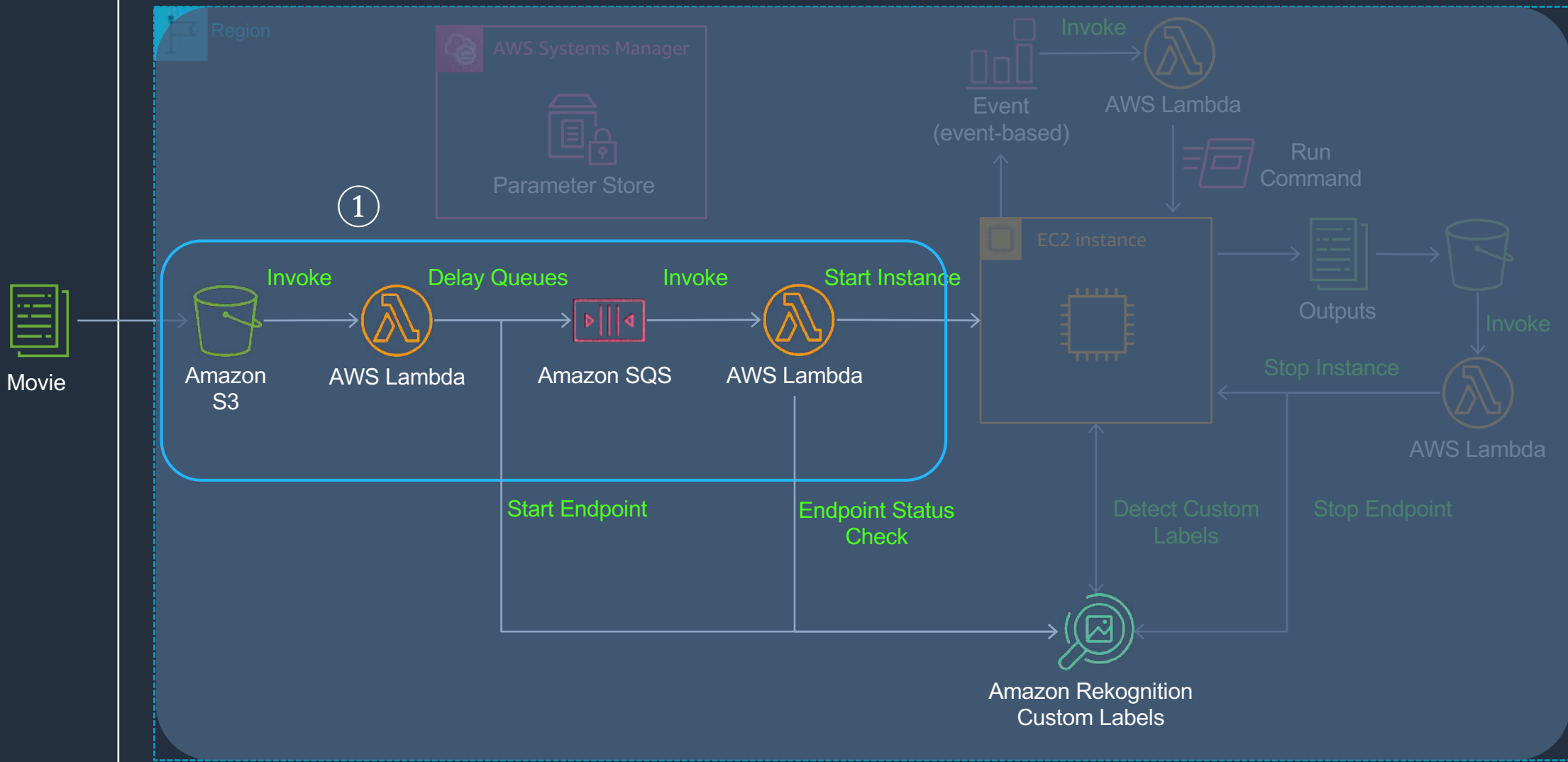
日本語Ver: <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/detecting-playful-animal-behavior-in-videos-using-amazon-rekognition-custom-labels/>

英語Ver: <https://aws.amazon.com/jp/blogs/machine-learning/detecting-playful-animal-behavior-in-videos-using-amazon-rekognition-custom-labels/>









AWS Lambda: サーバーレスでコードを実行・自動管理

「何をするか」を書くだけでいい

イベントソース

ファンクション

AWSサービス



例 :

- S3へのオブジェクト作成
- HTTPSによるリクエスト
- スケジュール実行

Java
C#
Node.js
Python
PowerShell
Go
Ruby

Lambdaと連携するイベントソース

データストア



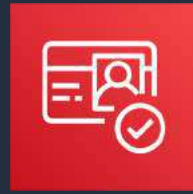
Amazon
S3



Amazon
DynamoDB



Amazon
Kinesis



Amazon
Cognito

エンドポイント



Amazon
Alexa

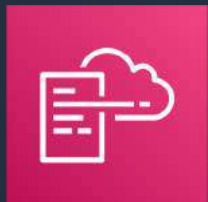


Amazon
API Gateway

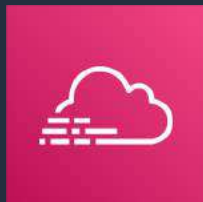


AWS
IoT

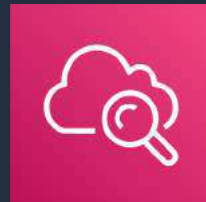
リポジトリ



AWS
CloudFormation



AWS
CloudTrail

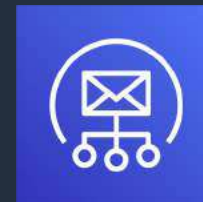


Amazon
CloudWatch



Amazon
Config

イベント/メッセージサービス



Amazon
SES



Amazon
SNS

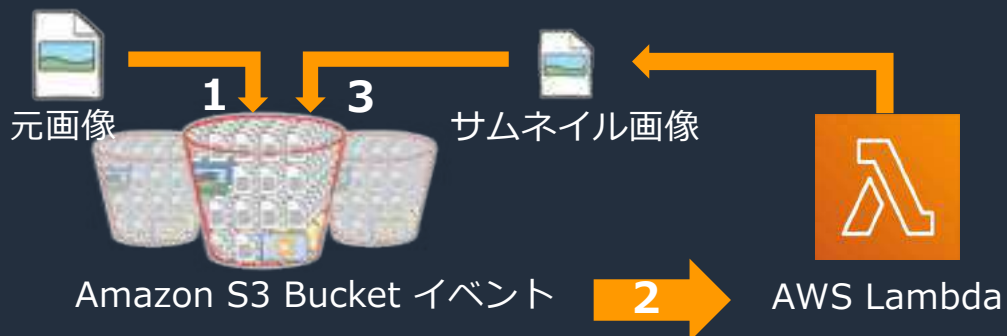


Amazon
SQS

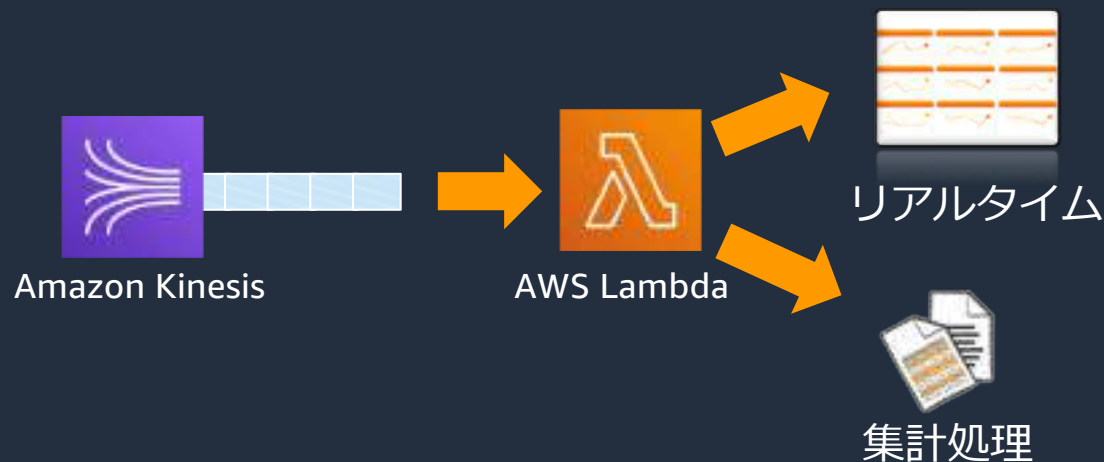
さらに様々なサービスとの連携増加中...

AWS Lambda 活用パターン

■ イメージのリサイズやサムネイルの作成

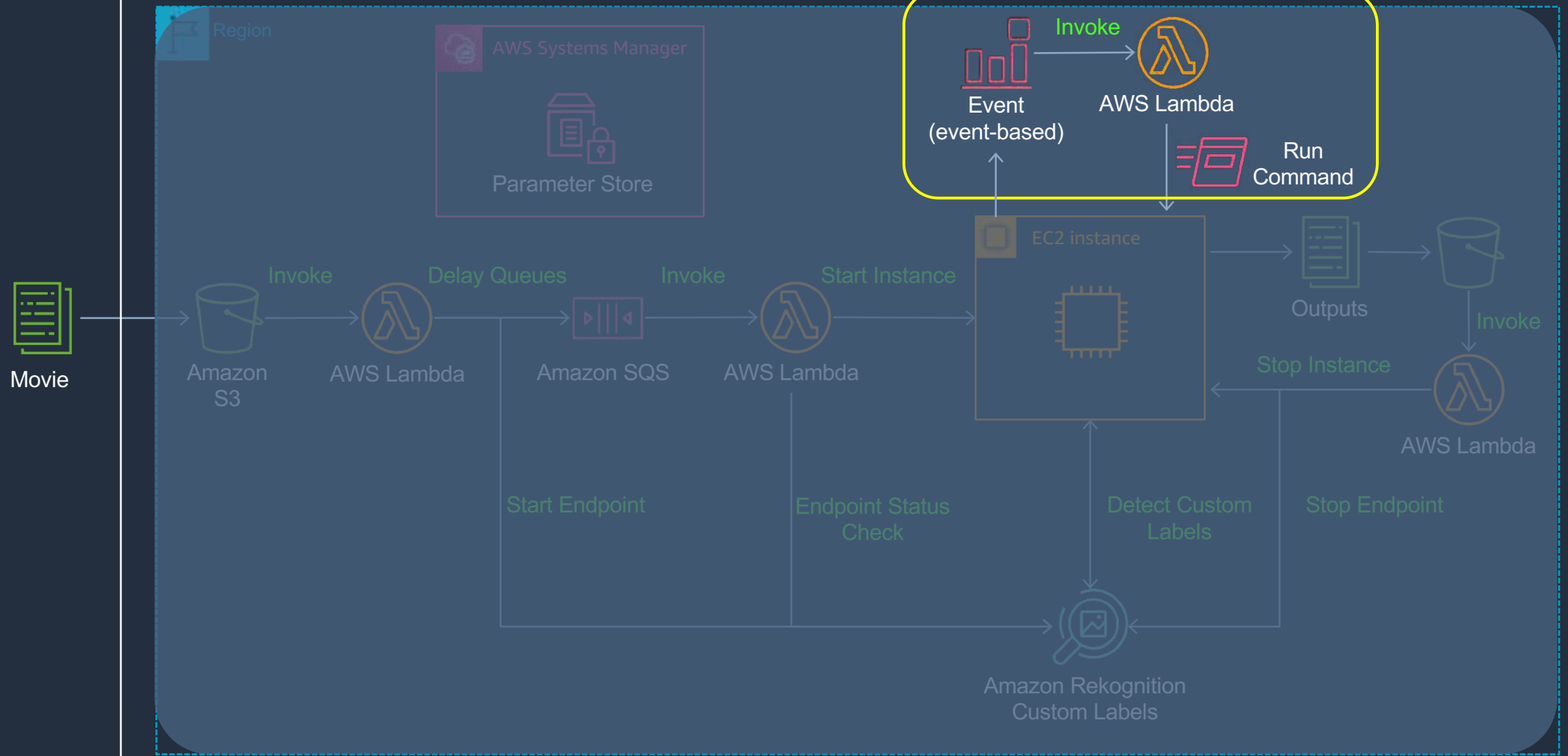


■ リアルタイムデータ処理として



■ Step Functionsとして (バッチジョブフローのタスクとして)





Amazon CloudWatch Events

- AWS上のシステムイベントをトリガーに、ターゲットがルールの実行



AWS Lambda



Amazon EC2

イベントソース

- EC2の状態変化 (Running/Stop)
 - Auto Scaling
 - Health Events
 - Time base
- etc



ルール

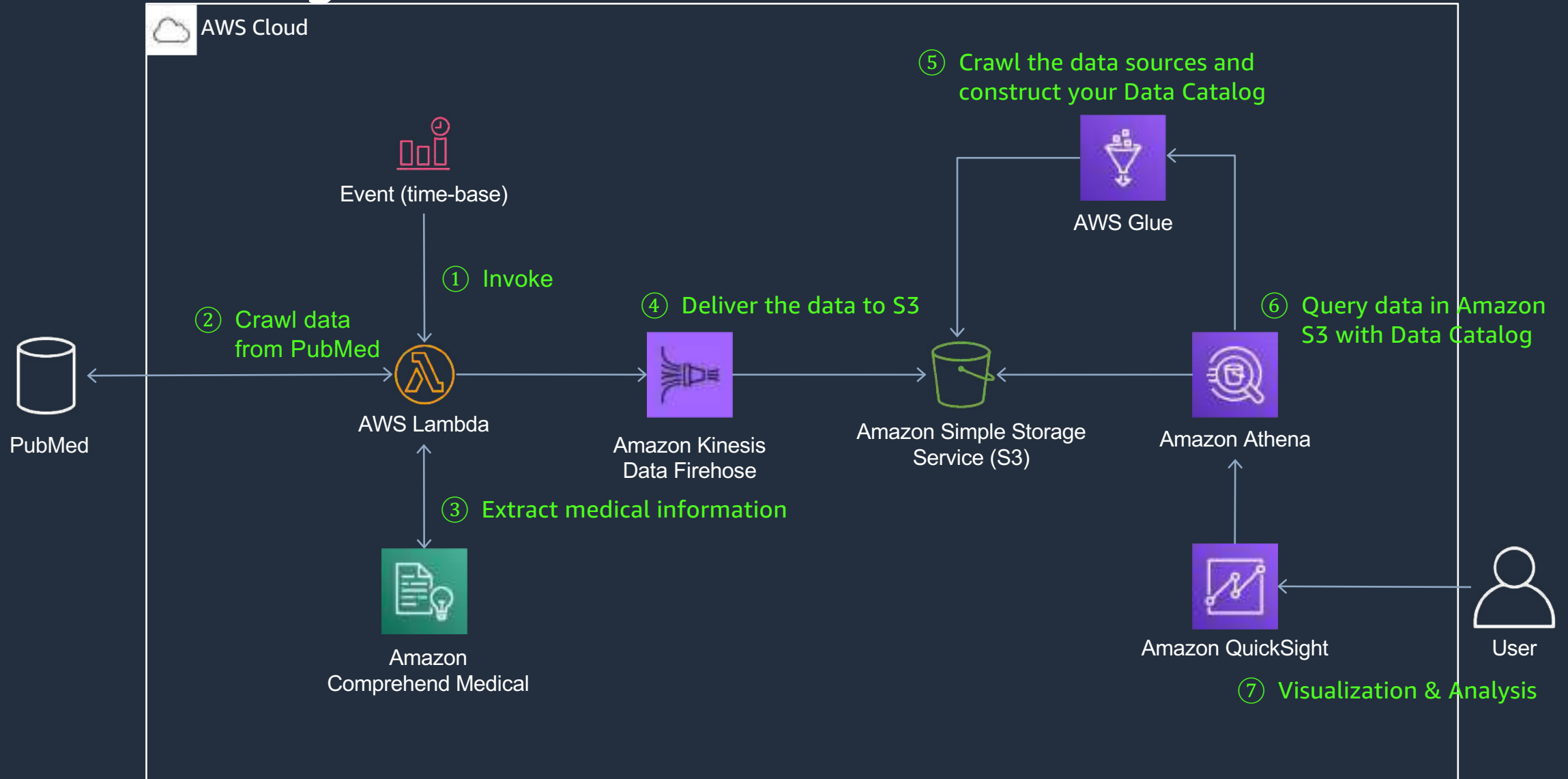
- 条件判定
- 合致していれば、ターゲットに指示



ターゲット

- AWS Lambdaを実行
 - EC2を起動/停止/削除
 - Snapshotの作成
- etc

参考) AWS blog : PubMed上の医療情報の可視化




AWS blog : <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/drug-discovery-handson-analyzing-sns-by-amazon-comprehend-medical/>

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved. Amazon Confidential and Trademark.

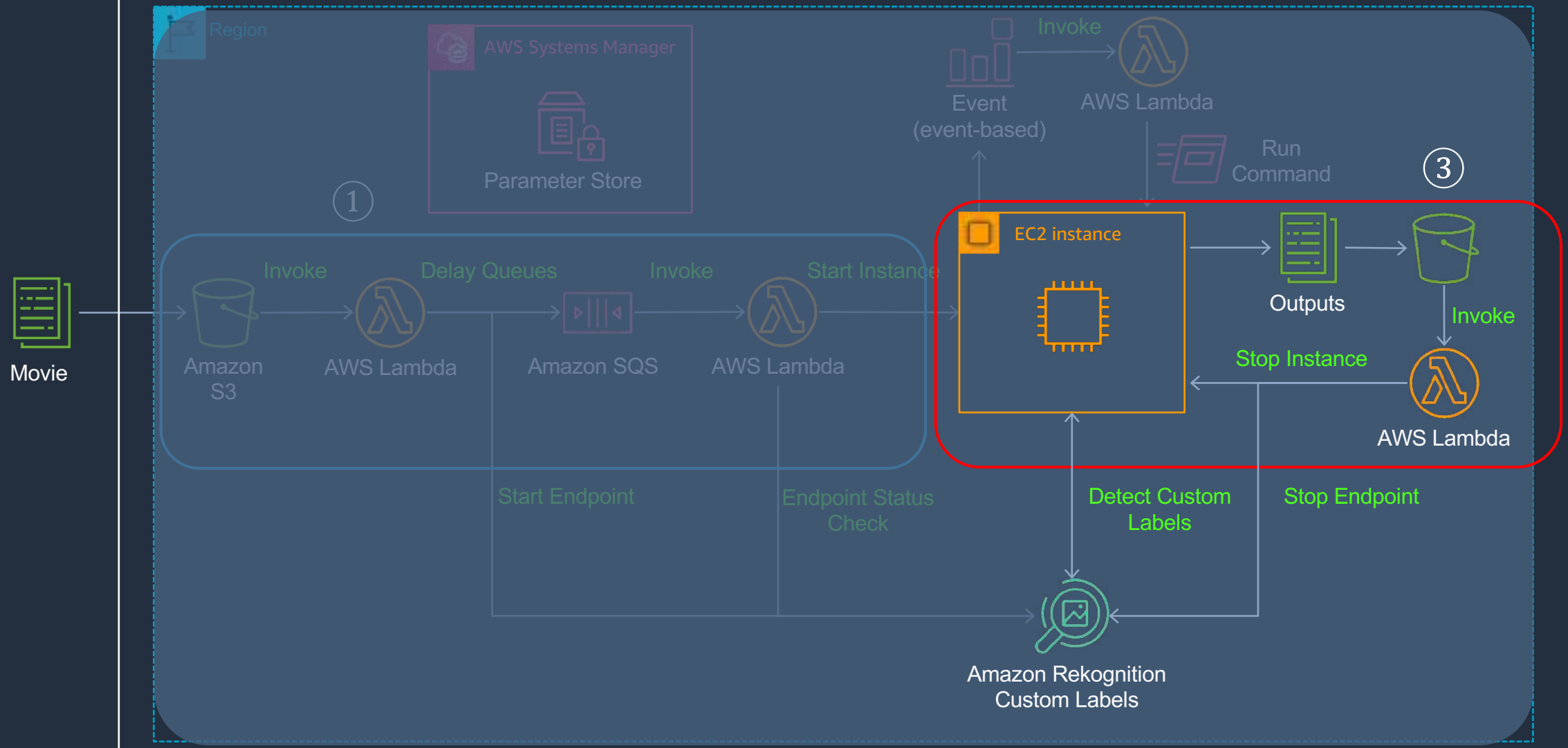


定形ドキュメント(コマンド)のAutomation

~AWS Systems Managerの機能~

- Run Command  : **OS上でコマンドを実行**
例) ShellScriptの実行、AnsiblePlaybookの実行
 - コマンドドキュメントを実行する
 - サーバログイン不要
 - RDPやSSHのためのインバウンドポート開放不要




















動態検知自動化にあたり、 Amazon Rekognition Custom Labelsを利用したのか


AWS AI/ML Services

AWS の ML スタック

AI サービス: 機械学習の深い知識なしに利用可能

VISION  Amazon Rekognitions <i>+Custom labels</i> NEW	SPEECH  Amazon Polly	 Amazon Transcribe <i>+Medical</i> NEW	TEXT  Amazon Comprehend <i>+Medical</i>	 Amazon Translate	 Amazon Textract	SEARCH ^{NEW}  Amazon Kendra	CHATBOTS  Amazon Lex	PERSONALIZATION  Amazon Personalize	FORECASTING  Amazon Forecast	FRAUD ^{NEW}  Amazon Fraud Detector	DEVELOPMENT ^{NEW}  Amazon CodeGuru	CONTACT CENTERS ^{NEW}  Contact Lens <i>For Amazon Connect</i>
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	---	---	---

ML サービス: 機械学習のプロセス全体を効率化するマネージドサービス

 Amazon SageMaker	Ground Truth	^{NEW} Augmented AI	SageMaker Studio IDE ^{NEW}								SageMaker Neo
			Built-in algorithms	SageMaker Notebooks ^{NEW}	SageMaker Experiments ^{NEW}	Model tuning	SageMaker Debugger ^{NEW}	SageMaker Autopilot ^{NEW}	Model hosting	SageMaker Model Monitor ^{NEW}	

ML フレームワークとインフラストラクチャ: 機械学習の環境を自在に構築して利用

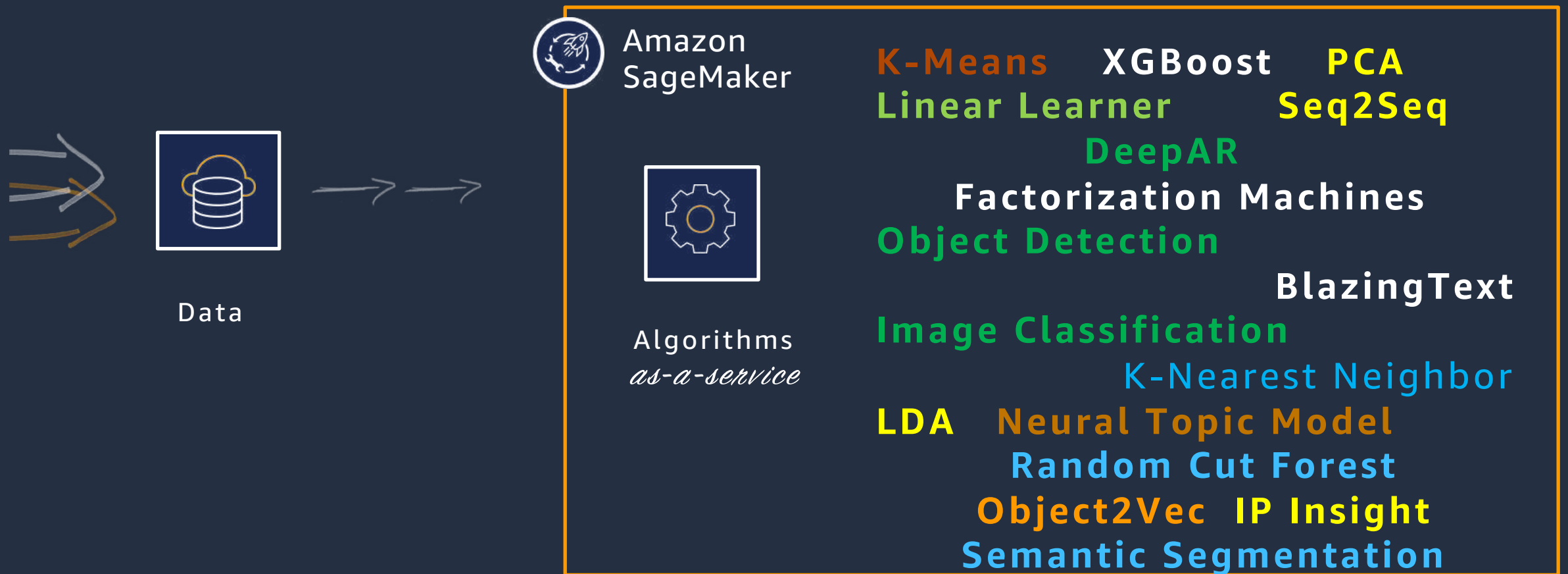
 TensorFlow	 mxnet	 GLUON	 Keras	Deep Learning AMIs & Containers	GPUs & CPUs	Elastic Inference	Inferentia	FPGA
 Chainer	 PYTORCH							

SageMakerにおける3パターンのモデル構築方法

利用法	データの準備	アルゴリズムの準備	コンテナの準備
①ビルトインアルゴリズム	✓		
②カスタムアルゴリズム	✓	✓	
③コンテナの持ち込み	✓	✓	✓

① Amazon SageMaker – Built-in Algorithms

Rethinking algorithms design for large scale & streaming data



② Amazon SageMaker – Bring-Your-Own-Algorithm

Build your own algorithms, SageMaker handles the rest



③ Amazon SageMaker – Bring-Your-Own-Container

Bring your custom code and container, train at scale in SageMaker



AWS Marketplace から機械学習のモデルを購入する

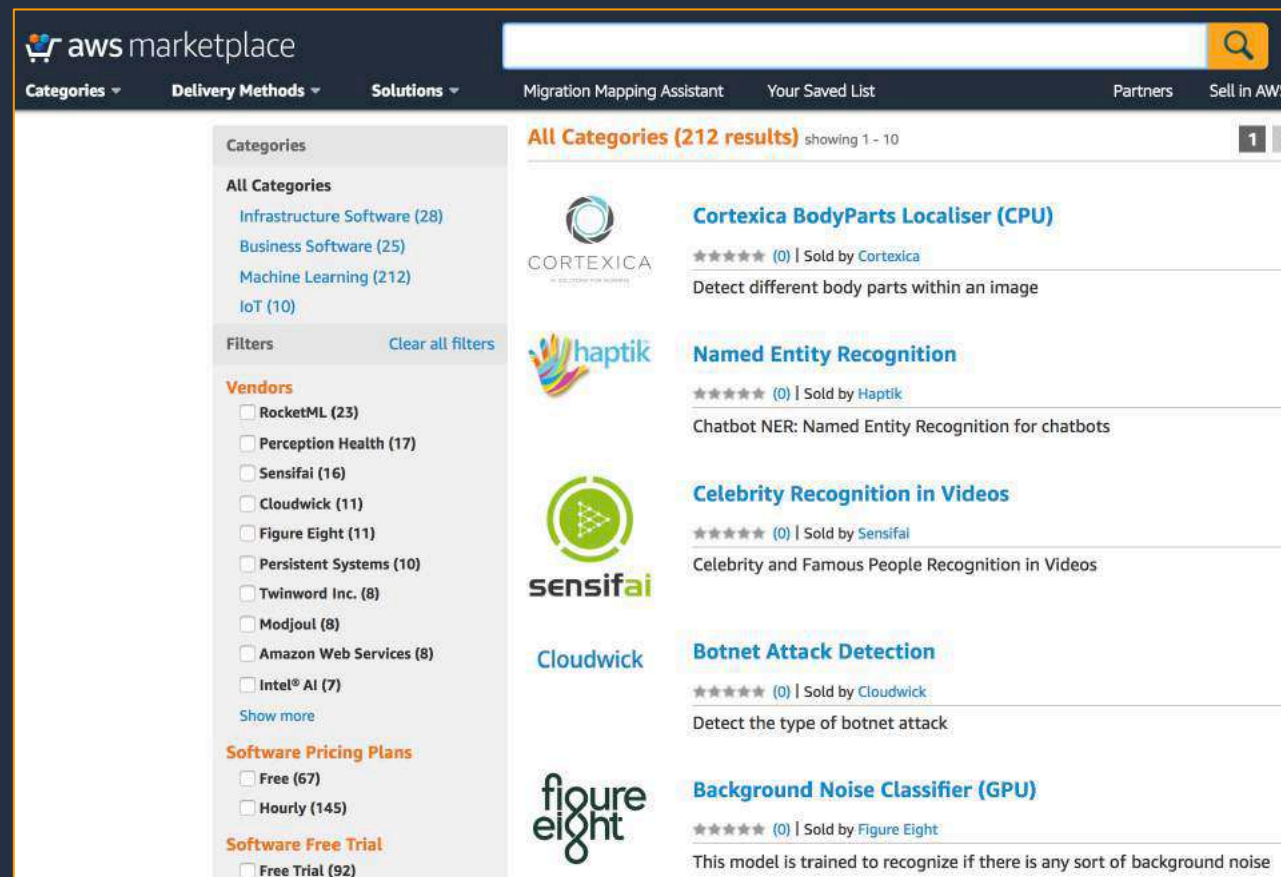
- AWSマーケットプレイス経由で、SageMaker上で使う機械学習モデルの売買が可能。小売、メディア向けなど200以上のアルゴリズムがすでに公開済み

アルゴリズム購入者：

Amazon SageMaker で学習ジョブおよび、推論エンドポイント（バッチ推論ジョブもok）

アルゴリズム購買者：

モデルの中身を秘匿してモデルの出品が可能



The screenshot displays the AWS Marketplace interface. The top navigation bar includes 'aws marketplace', a search bar, and links for 'Migration Mapping Assistant', 'Your Saved List', 'Partners', and 'Sell in AWS'. The main content area is divided into a left sidebar and a main product list. The sidebar contains 'Categories' (All Categories: Infrastructure Software (28), Business Software (25), Machine Learning (212), IoT (10)), 'Filters' (Clear all filters), 'Vendors' (RocketML (23), Perception Health (17), Sensifai (16), Cloudwick (11), Figure Eight (11), Persistent Systems (10), Twinword Inc. (8), Modjoul (8), Amazon Web Services (8), Intel® AI (7), Show more), 'Software Pricing Plans' (Free (67), Hourly (145)), and 'Software Free Trial' (Free Trial (92)). The main product list shows 'All Categories (212 results) showing 1 - 10'. The first three items are: 'Cortexica BodyParts Localiser (CPU)' by Cortexica, 'Named Entity Recognition' by Haptik, and 'Celebrity Recognition in Videos' by Sensifai. The fourth item is 'Botnet Attack Detection' by Cloudwick, and the fifth is 'Background Noise Classifier (GPU)' by Figure Eight.

Amazon Rekognition Custom Labelsを選定した理由

Amazon SageMakerを利用して動体検知モデルも開発できなくはないが.....

- 一からモデルを作るのは大変、時間がかかりそう
- アルゴリズム選定に時間がかかりそう
- なるべく簡単に利用でき、精度の出るカスタマイズしたモデルを作成したい



機械学習の専門家でなくても簡単にモデル構築と利用が可能

- ラベリングされたデータセットを準備するだけでトレーニング実行可能
- 構築したモデルはAPI経由で利用可能

学習済モデルをベースにカスタマイズしたモデル作成が可能

- 既実績のある学習済みのモデルを利用する事で、カスタマイズモデルの精度が期待できる
- 少量のデータ数でも精度を出しやすい

データラベリングが簡単

- ラベリングインターフェースを提供
- Amazon SageMaker Ground Truthでラベリングしたデータも利用可能

そもそもAmazon Rekognitionとは

深層学習を用いた静止画/動画分析サービス



Amazon
Rekognition

顔認識・検証



有名人の認識



ラベル



テキスト検出



モデレーション



動作



導線の検出

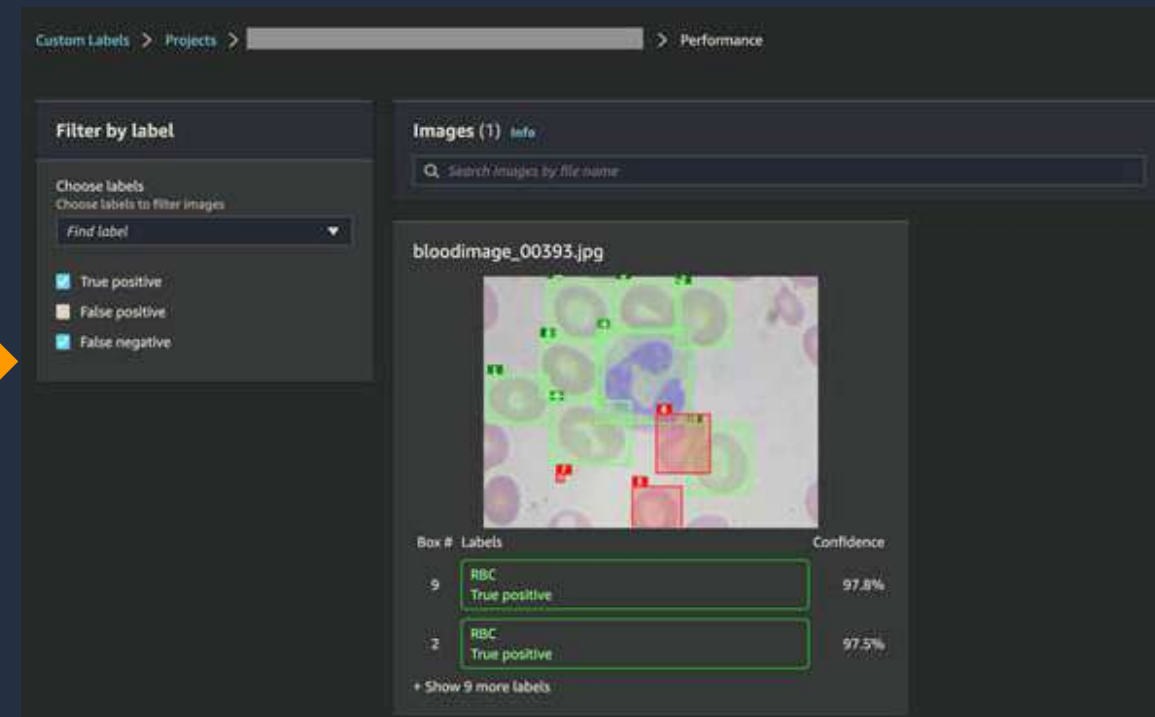
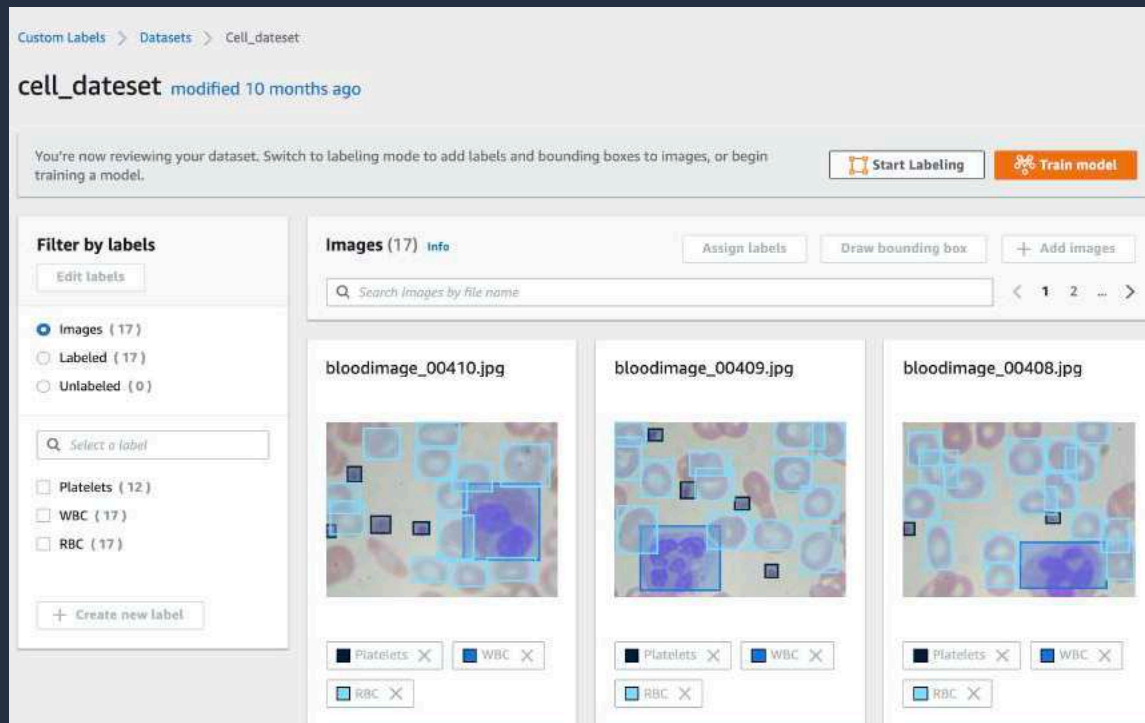


シーン



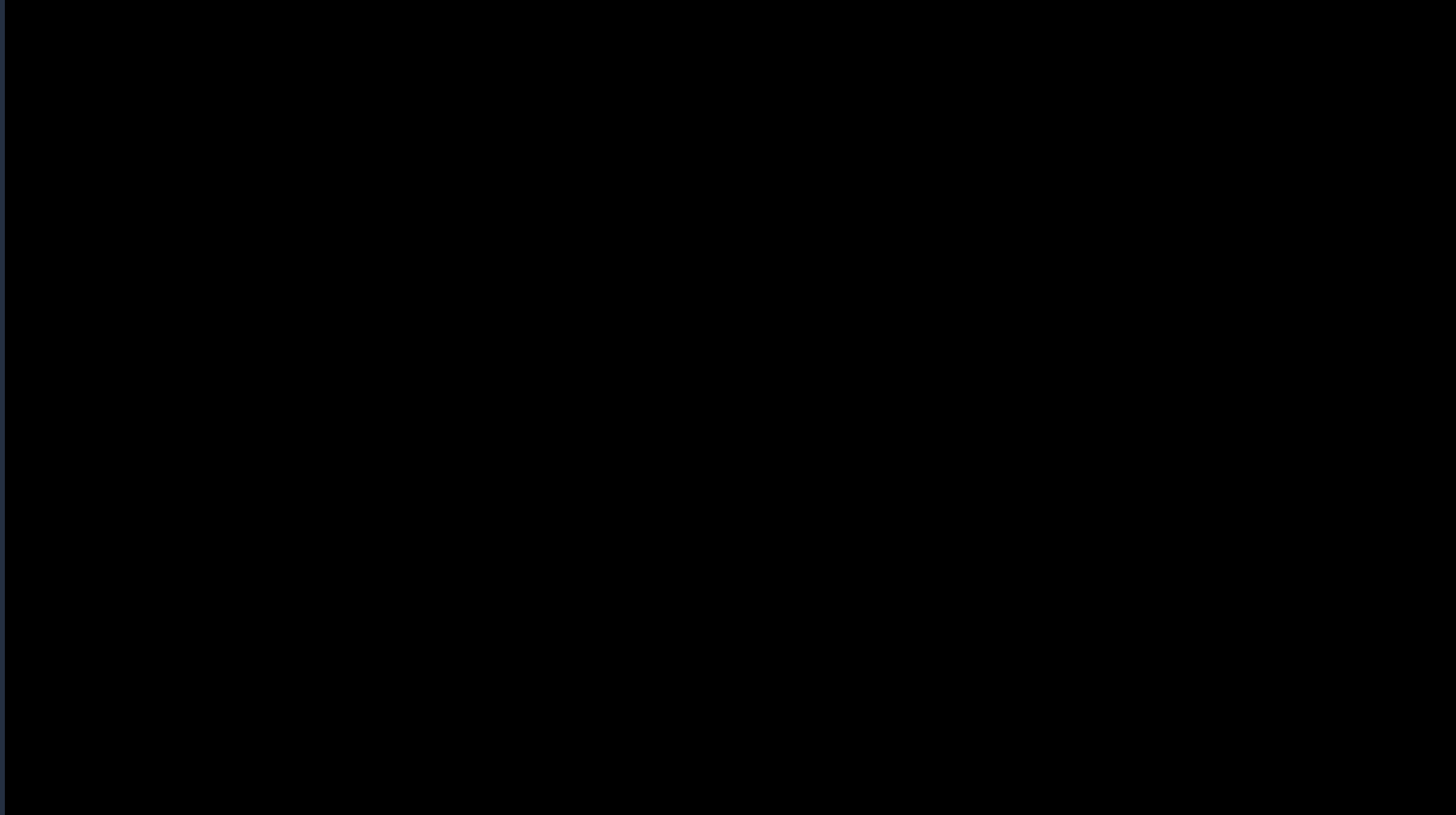
Amazon Rekognition Custom Labelsの説明

- Amazon Rekognitionに独自の物体検出・シーン認識モデルを構築
 - 自分で用意した画像とラベル情報により、用途に応じた独自モデルが作成可能
- モデル作成にあたり、画像(データ)の枚数が少なくても済む
 - Amazon Rekognitionの学習済みモデルをベースにしているため



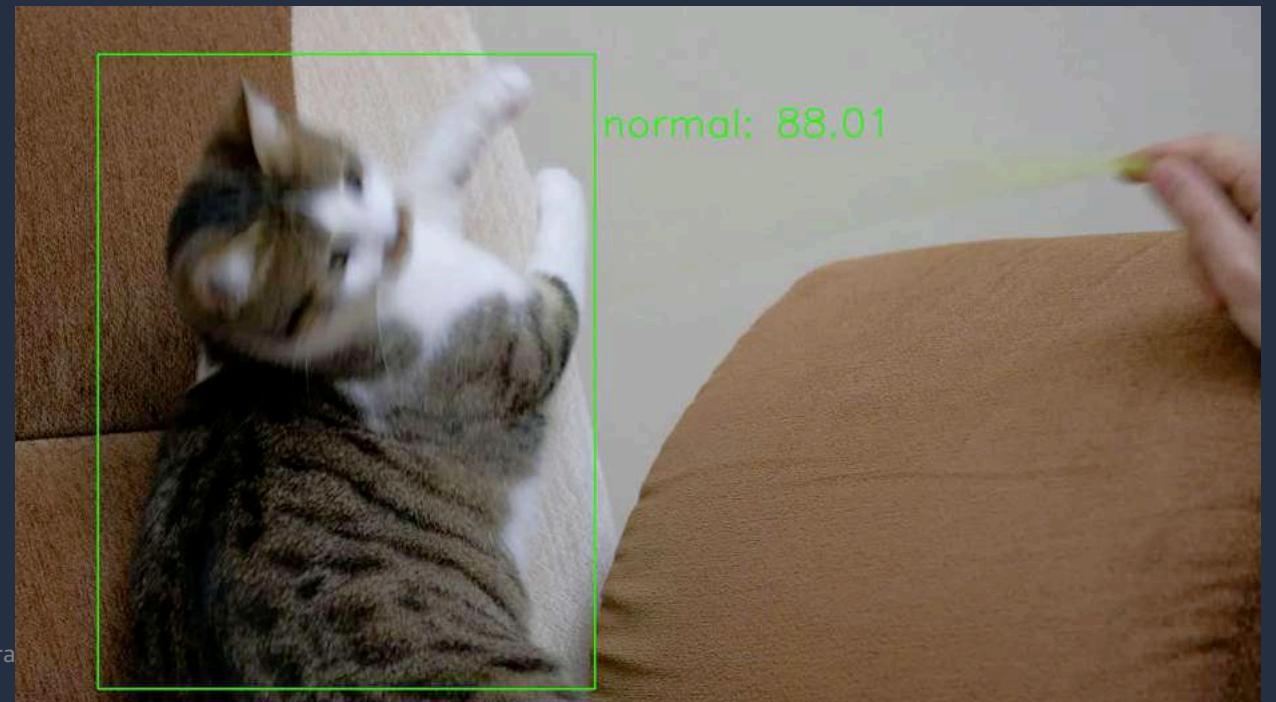
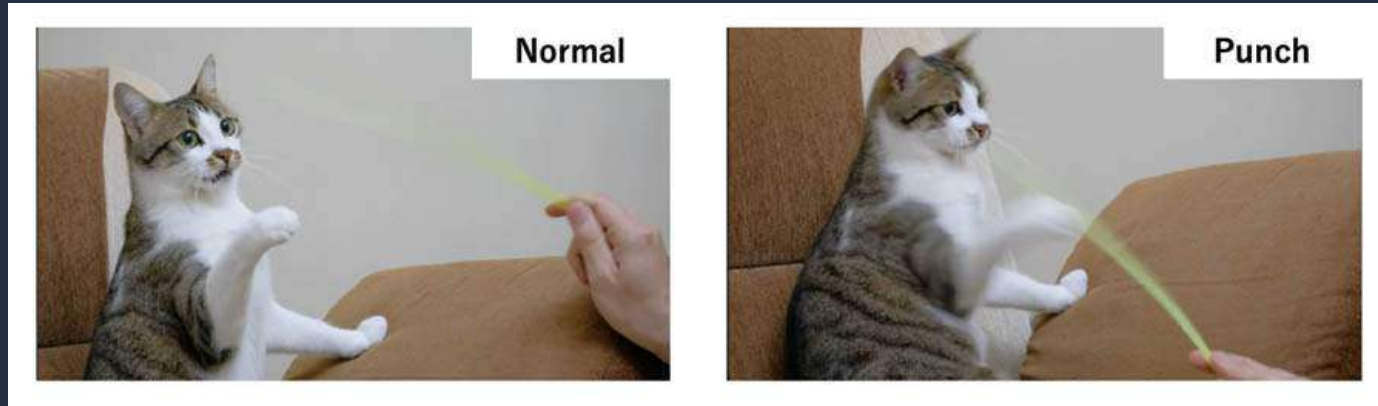
動画でAmazon Rekognition Custom Labelsを利用

まずは物体(動物)をTrackingできるか検証



動画でAmazon Rekognition Custom Labelsを利用

動画で猫がパンチしているか判定するモデル(動態検知)を作成



カスタマイズしたモデルの精度を高めるには

一般的な機械学習のワークフロー



- 少ないデータ数でも精度が出るとはいえ、やはり精度向上にはデータ数が必要
- 質の高いラベリングデータが重要

ラベリングの効率化・作業負荷軽減できないか

機械学習のためのデータ準備

独自のデータを利用した機械学習の流れ

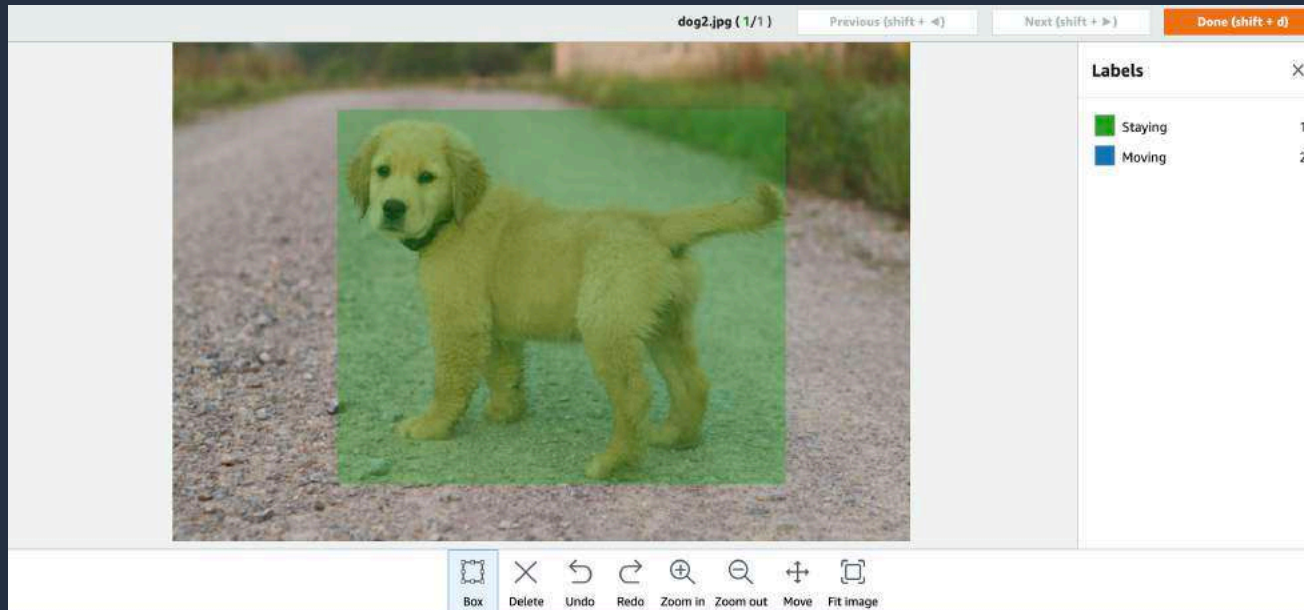


アノテーション（データへのラベル付け）にはコスト・時間がかかる

- 進捗管理・作業割り振り
- 効率の良いラベリングツールの作成
- 作業を割り当てるワーカーの募集
- これらを用意した上で数万個のデータへのラベル付け…

➡ これらの課題を解決するのが Amazon SageMaker Ground Truth

Amazon Rekognition Custom Labelsでもラベリングは可能



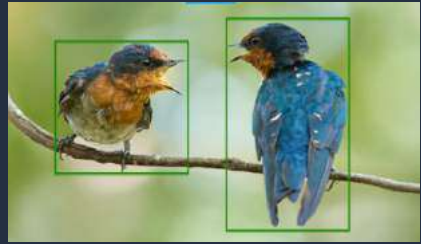
ラベリングの種類が少ない

- Bounding Box
- Image Classification

※2020/10時点

 要件にFitしない場合は、Amazon SageMaker Ground Truthを利用

データラベリングの種類



Bounding boxes



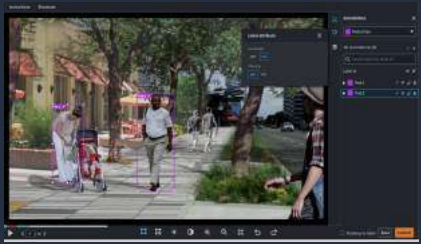
Image classification



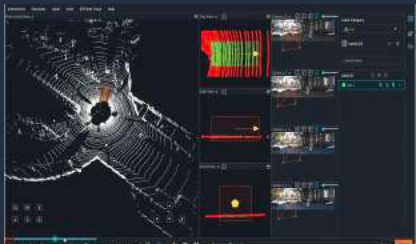
Semantic segmentation



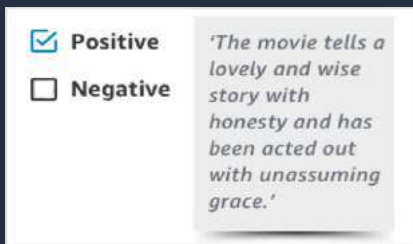
Label Verification



Video



LIDAR 3D Point Cloud



Text classification



Named entity recognition



Custom(25 Templates)

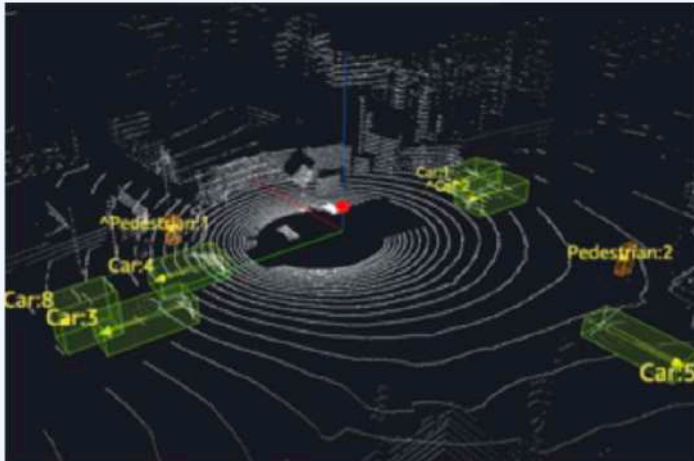
- Key point
- Line
- Instance Segmentation

3D Point Cloud Support – Labeling Workflows

Built-in Workflow

Point cloud object detection

Have workers identify objects in LIDAR point cloud frames by drawing cuboids around objects. [Info](#)



Object Detection

Point cloud object tracking

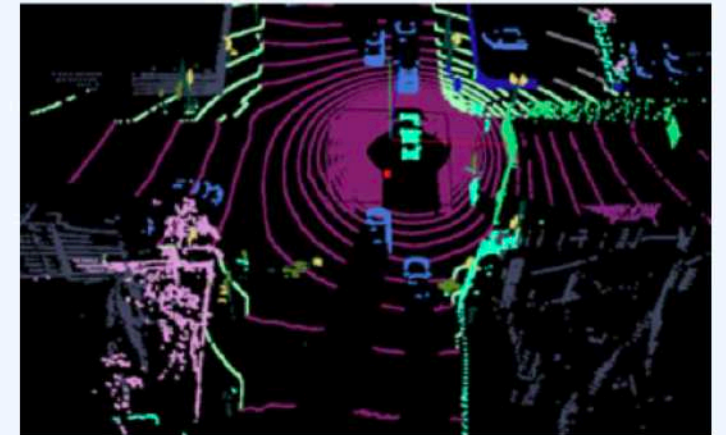
Have workers track the movement of objects in LIDAR point cloud frames over time. [Info](#)



Object Tracking

Point cloud semantic segmentation

Have workers identify objects in a LIDAR point cloud frame by painting all pixels associated with a label. [Info](#)

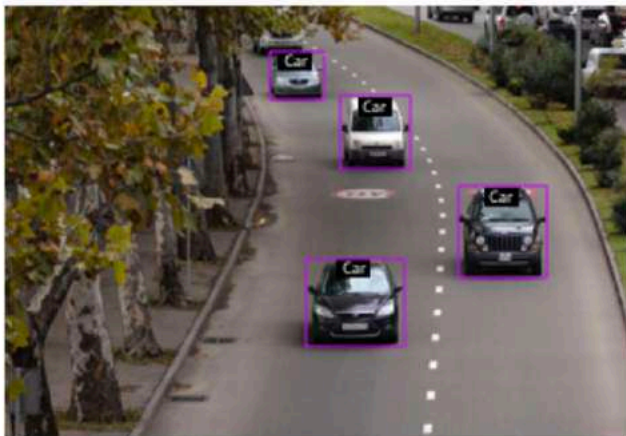


Semantic Segmentation

Video Support – Labeling Workflows

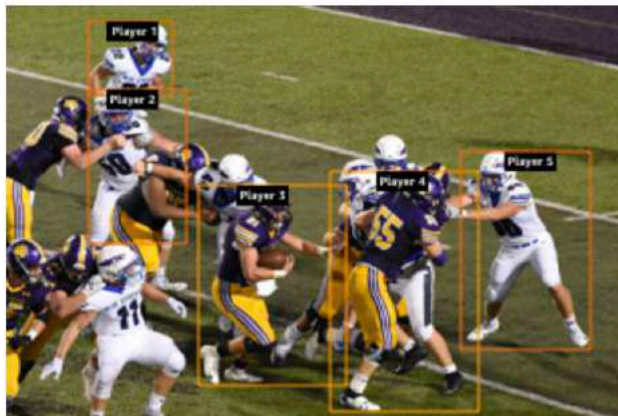
Video object detection

Get workers to draw bounding boxes around specified objects in your video. [Info](#)



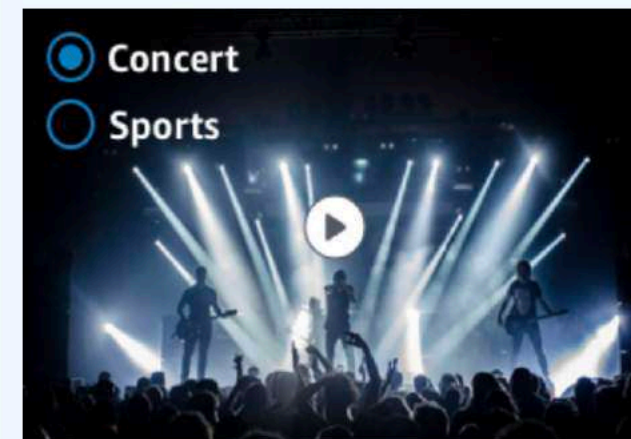
Video object tracking

Get workers to track specific instances of objects in your video across multiple frames in your bounding boxes [Info](#)



Video clip classification

Get workers to categorize video clips into specific classes. [Info](#)



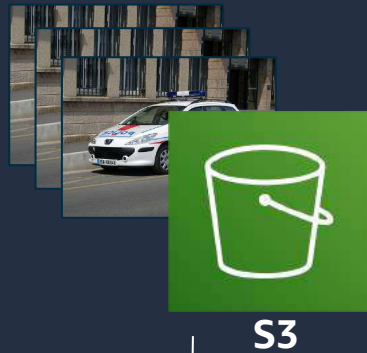
動画内にBounding
Boxを描画

動画内のオブジェクト
の追跡

動画を特定のクラスに
分類

Ground Truth 利用のワークフロー

1. アノテーション対象のデータをアップロード



3. タスクはワーカーに自動で割り振られる

4. ラベリングツールでワーカーがアノテーションを行う



5. アノテーション結果が S3に格納される

6. 学習・推論に利用



複数人の結果をマージ

S3

ビルトインアルゴリズムをそのまま適応可能

2. ラベリングジョブの作成

Amazon SageMaker Ground Truth

Amazon SageMaker

ワーカーは以下の3種類から選択可能

パブリック



- クラウドソーシングサービスの Amazon Mechanical Turk を利用
- 非言語依存で機密性の低いタスク向き

プライベート



- 友人や社員をワーカーとして登録出来る
- 機密性の高いタスク向き
- ワーカーの管理にCognitoを利用（SAMLでの連携も可）

ベンダー



- SageMaker Ground Truthに登録済みのアノテーション専門ベンダーに依頼
- 現時点では日本のベンダーは登録されていない

自動ラベリング

データの一部をワーカーがラベル付けするだけで、
残りのラベル付けが自動化され、時間とコストを大幅に削減



※ 5000データ以上の大規模データセットに対して利用可能なオプション機能

まとめ

- 自動化できるサービスやソリューションの提供
- 用途に応じたAI/MLサービスの提供
- 独自モデルの作成に必要なデータラベリングツールを提供

研究領域や業務でお困り事ありましたら、是非ご相談ください。

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/>



製薬業界向け AWS re:Invent 2020 振り返りウェビナー 【AI/機械学習(ML)関連】

～世界最大級のITカンファレンス「AWS re:Invent 2020」から、AI/ML最新情報をお届け～

※タイトルは変更の可能性あり

【日時】 12月23日（水） 10:00 – 12:00（オンライン開催）

【参加費】 無料

【本セミナーで得られること】

1. 製薬業界のAI/MLを用いた最新事例（創薬研究領域からデータ利活用まで）
2. AI/MLの AWS 新サービス/新機能
3. デモを用いた創薬研究領域でのAI/ML活用方法

【申込ページ】 <https://is.gd/7YwmrU>



Thank you!

Appendix.

SageMaker ビルトインアルゴリズム 1/2

アルゴリズム	説明	教師データ	利用用途の例
Linear Learner	線形学習	○	分類・回帰などの分析
XGBoost	XGBoost, 勾配ブーストツリー (eXtreme Gradient Boosting)	○	分類・回帰などの分析
PCA	主成分分析 (Principal Component Analysis)	×	次元削減
k-means	K平均法	×	クラスタリング
k-NN	K近傍法	○	クラスタリング
Factorization Machines	行列分解	○	レコメンド, 回帰, 分類
Random Cut Forest	robust random cut tree	×	時系列データの異常検知
LDA (Latent Dirichlet Allocation)	生成的統計モデル	○	トピックモデル

<https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/algos.html>

SageMaker ビルトインアルゴリズム 2/2

	アルゴリズム	説明	教師データ	利用用途の例
画像処理	Image classification	ResNet	○	画像の多値分類
	Object Detection	SSD (Single Shot multibox Detector)	○	物体の画像内領域をバウンディングボックスで検出
	Semantic Segmentation	FCN, PSP, DeepLabV3 (ResNet50, ResNet101)	○	ピクセル単位の画像内の物体領域検出
自然言語処理	seq2seq	Deep LSTM	○	テキスト要約, 音声認識
	Neural Topic Model	NTM, LDA	×	テキストデータの構造化
	Blazing text	Word2Vec	×	センチメント分析
		Text Classification	○	単語のマイニング
Object2Vec	Word2Vec 一般ベクトル化	○	分類, レコメンド	
時系列	DeepAR Forecasting	Autoregressive RNN	○	確率的な時系列予測
異常検知	IP Insights	NN (IPとentityの関連付け)	×	悪意あるIPアドレスの検出