

画像認識AIを使ってみよう【Vision AI】

Hack U Project



例えばこんな経験していませんか？

ハッカソンの作品で画像認識を取り込みたい!!



例えばこんな経験していませんか？

画像認識を自動でやるにはどうすればいいんだろう？

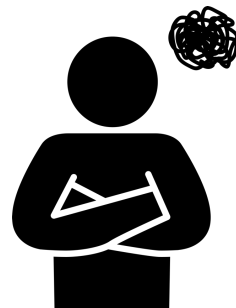
機械学習を使えばいいのかな？



例えばこんな経験していませんか？

前処理？モデル？評価方法？ CNN？ ROC？

え？勉強することいっぱいありそう…



例えばこんな経験していませんか？

Vision AI を使用すれば、
機械学習の知識がなくても
簡単に使用することができます！

このイベントのゴール

機械学習を利用したツールを作成する

- 画像URLを入力し、画像を識別するWebアプリを作る
- 専門的知識なしで機械学習を利用したWebアプリを作成する方法を学ぶ



このイベントの流れ

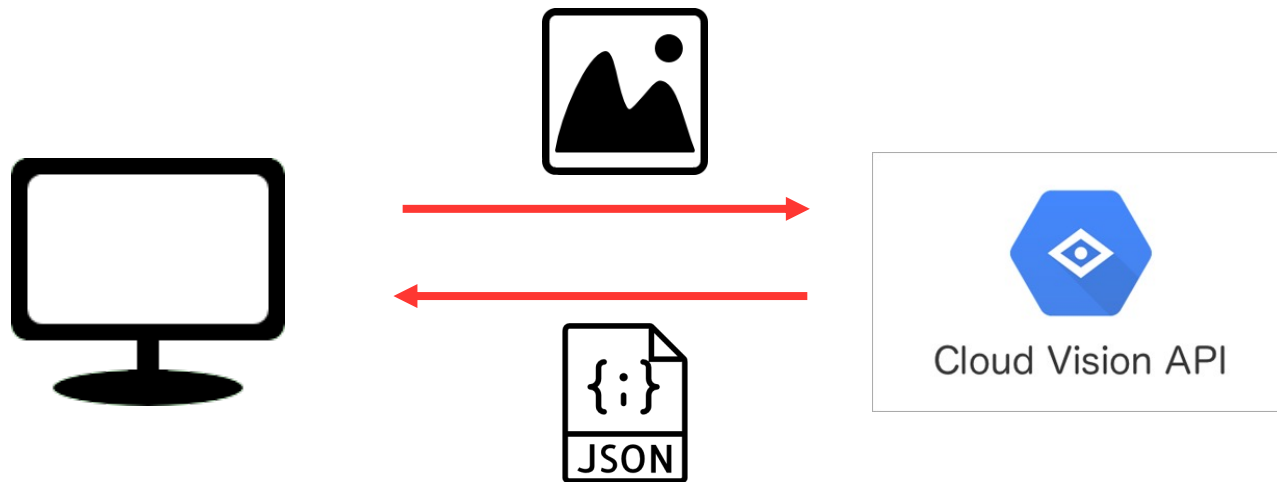
1. Vison AIとは？
2. Vison APIを使ったWebアプリを作ろう
ハンズオン
3. 機械学習について知ろう
4. Vison AI以外のツールについて
5. クロージング

1. Vison AI とは？

Vision AI とは？

Vision API について

- Vision AI: Googleの画像認識サービス
- Vision API: Vision AIの一つ。画像URLを送ると結果が**JSON**形式で返る。



Vison APIで取得できる情報

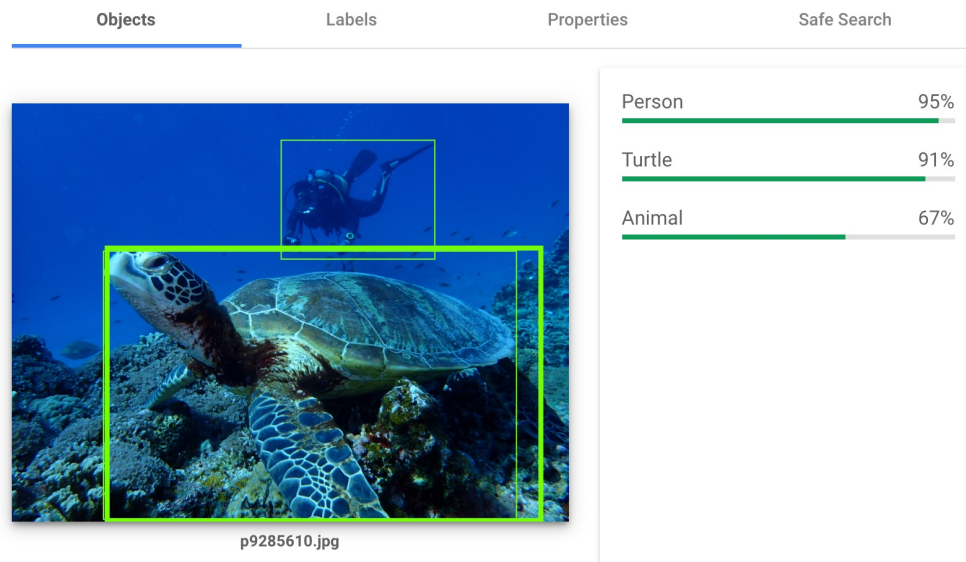
Vison APIを使用することで画像から以下の情報が取得できます
ここでは[デモ](#)を使用して主な4つの機能を紹介します

- 物体検出
- ラベル検出
- 顔検出
- テキストを検出、抽出
- セーフサーチ検出
- ランドマーク検出
- 商品のロゴを検出
- 画像プロパティの取得

Vision AI とは？

Vision APIで取得できる情報

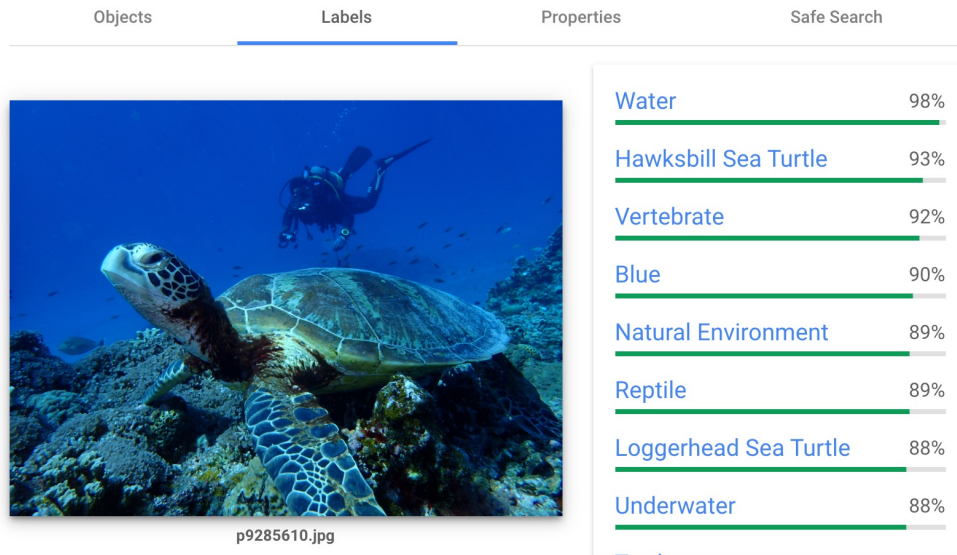
- 物体検出
- ラベル検出
- 顔検出
- テキストを検出、抽出



Vision AI とは？

Vision APIで取得できる情報

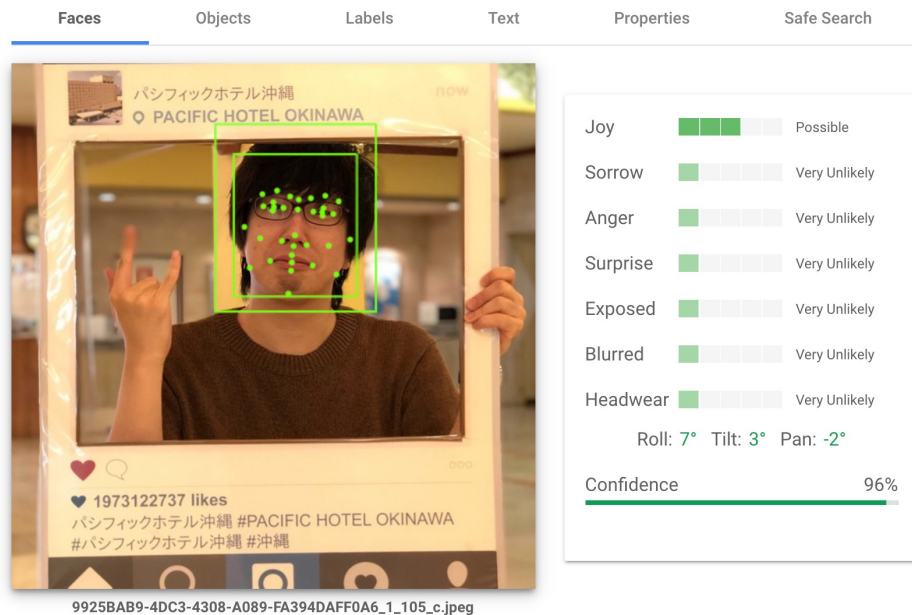
- 物体検出
- **ラベル検出**
- 顔検出
- テキストを検出、抽出



Vision AI とは？

Vision APIで取得できる情報

- 物体検出
- ラベル検出
- **顔検出**
- テキストを検出、抽出




Vision AI とは？

Vision APIで取得できる情報

- 物体検出
- ラベル検出
- 顔検出
- テキストを検出、抽出

Faces Objects Labels **Text** Properties Safe Search



パシフィックホテル沖縄
O PACIFIC HOTEL OKINAWA

1973122737 likes
パシフィックホテル沖縄 #PACIFIC HOTEL OKINAWA #
#パシフィックホテル沖縄 #沖縄

9925BAB9-4DC3-4308-A089-FA394DAFF0A6_1_105_c.jpeg

+Block 2
+Paragraph 1
パシフィック ホテル 沖縄
O PACIFIC HOTEL OKINAWA

+Block 3
1000

+Block 4
+Paragraph 1
1973122737 likes パシフィック ホテル 沖縄 #PACIFIC HOTEL OKINAWA #
パシフィック ホテル 沖縄
沖縄

Vision APIを使ったWebアプリを作ろう

Vison APIを使ったWebアプリを作ろう

ハンズオンで作成するもの

画像のURLを入力したらラベルを表示するWEBアプリを作成

画像認識AIを使ってみよう ハンズオン

画像のURLを入力

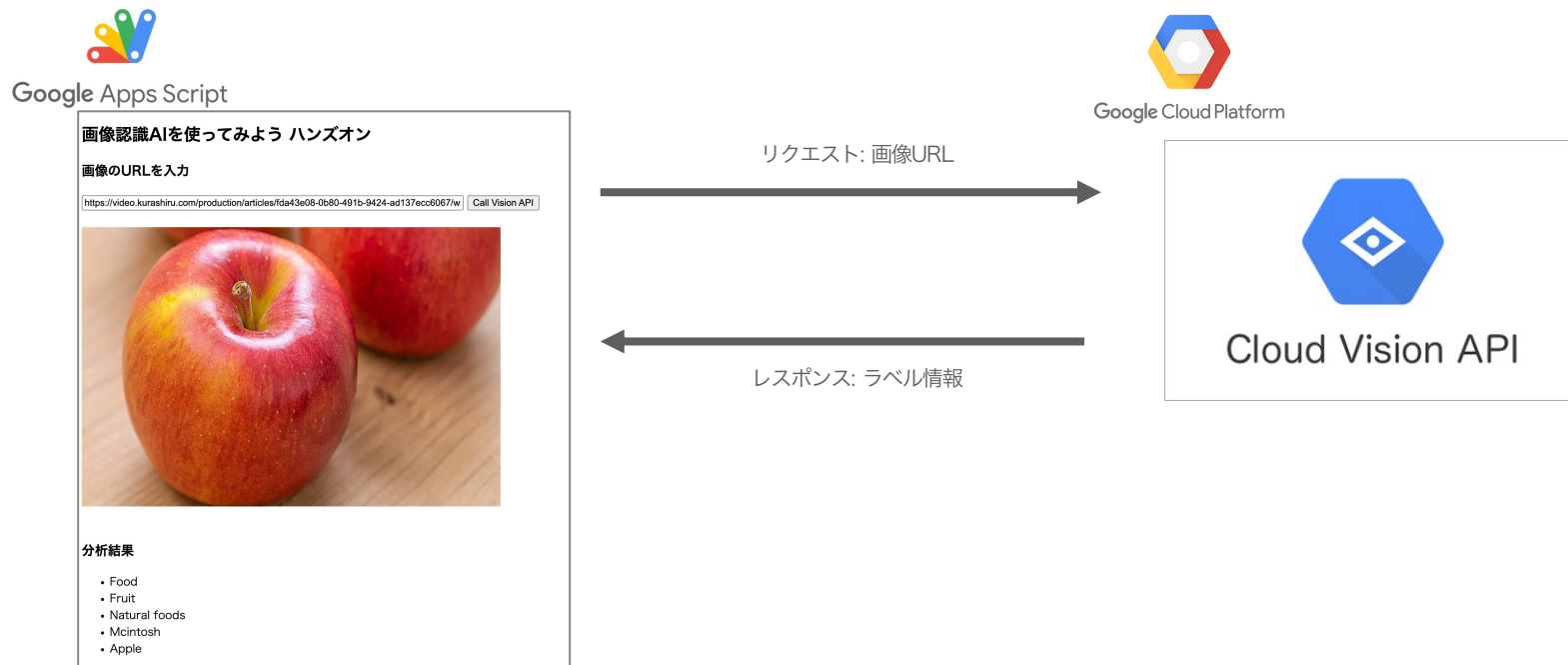


分析結果

- Food
- Fruit
- Natural foods
- McIntosh
- Apple

Vision APIを使ったWebアプリを作ろう

システム構成



Vison APIを使ったWebアプリを作ろう

開発で使用するサービス一覧

サービス名	概要
Google App Script(GAS)	Googleのサービスと連携し自動化やカスタマイズを行える
Google Cloud Platform(GCP)	Googleが提供するクラウドサービス ストレージや仮想マシンなどの様々な機能が利用できる
GCP: VisonAI	GCPのサービスの一つ 画像認識を行うことができるCloud Vison APIを提供している

ハンズオンの流れ

1. GASを用いたWebアプリの作成
 - WebUIを作成する
2. GCP プロジェクトの作成と構成
 - Vision API を使用するためにGCPプロジェクトを作成
3. GASとGCPを連携する
 - WebUIとVisonAPIを紐づけてWebから画像認識をできるようにする

それではやっつけていきましょう

Hack Time!! 

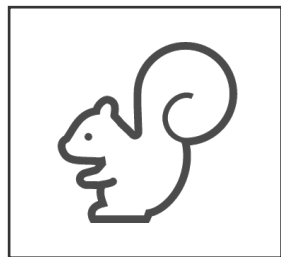
**ここからはよりVision AIの理解を深めるために
機械学習の基本的な知識について学びましょう**

3.機械学習について知ろう

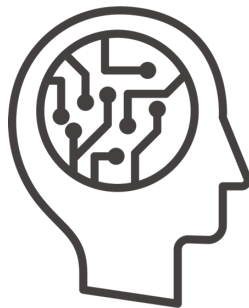
機械学習について知ろう

機械学習とは

学習データで学習したモデルを用いて、特定のタスクを解決する



入力: 画像



モデル



出力: テキスト

機械学習で扱うタスクの例

- **画像認識**

与えられた画像を分類する

- 自然言語処理

テキストデータの意味を要約したり分類する

- 推薦システム

ユーザの好みに応じて、商品やコンテンツを推薦する

- 生成系AI

与えられた情報に応じて、対話や画像の生成を行う

機械学習について知ろう

機械学習の開発の流れ

学習データの用意

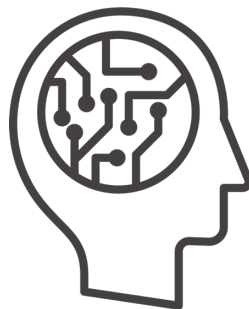


モデルの学習



精度の確認

ラベル	
	犬
	サメ
	魚



	正解	予測
	狼	犬
	イカ	イカ
	魚	魚

機械学習は難しい…

実際に使用できるモデルを作るのは難しい

- 学習データをどう用意するか？
- 学習アルゴリズムに何を使用するか？
- 評価方法をどうするか？
- 精度が出ない時にどう対処するか？

⇒ ゼロから勉強して実装するだけで開発期間が終わってしまう…

機械学習について知ろう

機械学習は難しい…

実際に使用できるモデルを作るのは難しい

Vision AIでは事前学習済みのモデルを利用することで簡単に開発ができた！

⇒ ゼロから勉強して実装するだけで開発期間が終わってしまう…

4. Vison AI以外のツールについて

一般的でない画像(個人や特定の地域)を分類したい
場合どうすればいいんだろう

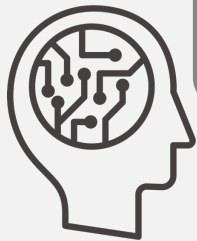
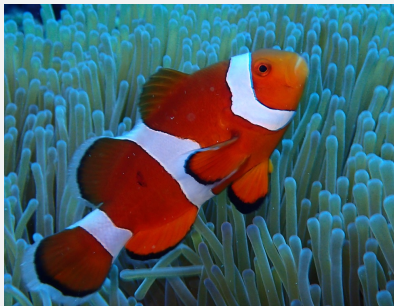


4. Vision AI以外のツールについて

AutoML Visionとは？

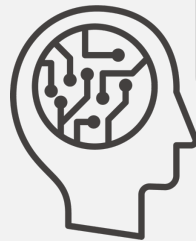
- 画像をアップロードするとモデルの学習,評価を行ってくれる
- Vision AIよりも**特定のタスクに特化**したモデルが作成できる

例: 魚の名前を知りたい



Vision API

海水魚



AutoML Vision
(魚の名前を学習済み)

カクレクマノミ

4. Vison AI以外のツールについて

AutoML Visonとは？

GCP上で利用できる画像認識のサービス

- Vison API … 事前学習済み機械学習モデルを提供
- AutoML Vison …モデルの学習～評価が自動化されている

	学習データの用意	モデルの学習	評価
Vision API	実施済み	実施済み	実施済み
AutoML Vison	自分で用意	自動	自動

画像認識以外のタスクをVision APIみたいにやりたい



4. Vision AI以外のツールについて

画像認識以外も楽に開発したい!

GCPでは様々なタスクについて学習済みモデルを提供しています

タスク	サービス
自然言語処理: テキストの内容理解	Cloud Natural Language API
自然言語処理: 他の言語への翻訳	Cloud Translation API
音声認識: 音声をテキストに変換	Cloud Speech-to-Text API
音声生成: テキストから音声を生成	Cloud Text-to-Speech API
動画の分析: 動画の内容理解	Cloud Video Intelligence API

5. クロージング

Appedix 用語説明

機械学習

モデル

- データのパターン学習し、入力されたデータの識別を出力する

タスク

- モデルを使って解決したい課題
- 例) 猫の画像かを判定する。株の変動について予測する。

システム開発

API(Application Programming Interface)

- 異なるプログラム間でデータや機能を共有するためのもの
- WebAPIではhttpリクエストを送ることで機能を利用する

JSON(JavaScript Object Notation)

- JavaScriptのオブジェクトの書き方を元にしたデータ定義方法
- ルールに従った文字列を記述することで、複雑なデータを表現できる