

Teachable Machine

はじめてのAI画像認識モデル作成（教師あり学習）

<https://teachablemachine.withgoogle.com/>



Web版

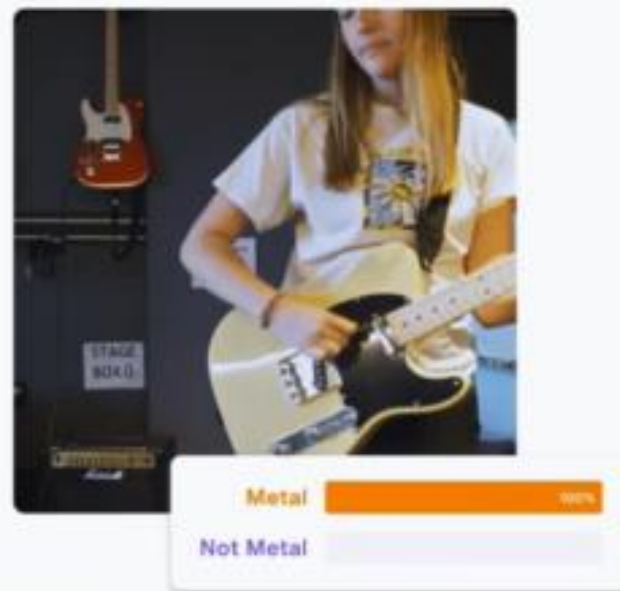


Teachable Machine

独自の画像、音声、ポーズを認識するようコンピュータをトレーニングします。

サイト、アプリなどに使う機械学習モデルをすぐに、簡単に作成できる方法です。専門知識やコーディングは必要ありません。

使ってみる



Teachable Machine とは何ですか？



Teachable Machine は、「機械学習」という概念を可視化して体験できるオンラインツールです。

新しいプロジェクト

📁 ドライブから既存のプロジェクトを開きます。

📁 ファイルから既存のプロジェクトを開きます。



画像プロジェクト

ファイルやウェブカメラからの画像に基づいて学習させます。



音声プロジェクト

ファイルまたはマイクからの1秒間の音声に基づいて学習させます。



ポーズプロジェクト

ファイルやウェブカメラからの画像に基づいて学習させます。

近日提供

新しいモデルが作成されると、ここに追加表示されます。

新しいプロジェクト

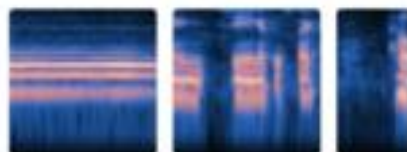
📁 ドライブから既存のプロジェクトを開きます。

📁 ファイルから既存のプロジェクトを開きます。



画像プロジェクト

ファイルやウェブカメラからの画像に基づいて学習させます。



音声プロジェクト

ファイルまたはマイクからの1秒間の音声に基づいて学習させます。



ポーズプロジェクト

ファイルやウェブカメラからの画像に基づいて学習させます。

近日提供

新しいモデルが作成されると、ここに追加表示されます。

本講義では、画像認識のプロジェクトを例に進めていきます。

新しいプロジェクト

新しいイメージプロジェクト

標準の画像モデル

ほとんどのユーザーに最適

224x224px のカラー画像

TensorFlow, TFLite, TF.js にエクスポート

モデルサイズ: 約 5 MB



埋め込み型の画像モデル

マイクロコントローラに最適

96x96px のグレースケール画像

TFLite for Microcontrollers, TFLite, TF.js にエクスポート

モデルサイズ: 約 500 KB

[このモデルをサポートしているハードウェアについてはこちらをご覧ください。](#)

近日提供

新しいモデルが作成されると、
ここに追加表示されます。

表示される選択肢の中から「標準の画像モデル」を選んで、作業画面に進んでください。



メイン画面に入ると、作業エリアが3つのモジュールに分かれていることが分かります。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, two class cards are visible, each with a title (Class 1 and Class 2), an edit icon, and a vertical ellipsis menu. Below each title is the text '画像サンプルを追加する:' followed by two buttons: 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). A dashed red box highlights these two class cards. Below them is a dashed box with the text '田 クラスを追加' (Add Class). To the right of the class cards is a 'トレーニング' (Training) panel with a button 'モデルをトレーニングする' (Train Model) and a '詳細' (Details) dropdown menu. Further right is a 'プレビュー' (Preview) panel with a button 'モデルをエクスポートする' (Export Model) and a text instruction: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

左側はデータ入力エリアで、初期状態では「Class 1」「Class 2」が表示されています。



分類したいクラスが増える場合は、下部の「クラスを追加」をクリックしてクラスを増やします。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, there are two class cards, 'Class 1' and 'Class 2', each with a 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload) button. Below these is a dashed box labeled 'クラスを追加' (Add Class). In the center, a 'トレーニング' (Training) panel is highlighted with a red dashed border, containing a 'モデルをトレーニングする' (Train Model) button and a '詳細' (Details) dropdown menu. To the right, a 'プレビュー' (Preview) panel contains a 'モデルをエクスポートする' (Export Model) button and a note: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

すべてのデータの準備が整った段階で、この部分からモデルの学習を開始します。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, there are two class cards, 'Class 1' and 'Class 2', each with a 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload) button. Below these is a dashed box labeled 'クラスを追加' (Add Class). In the center, a 'トレーニング' (Training) panel contains a 'モデルをトレーニングする' (Train Model) button and a '詳細' (Details) dropdown. On the right, a 'プレビュー' (Preview) panel, highlighted with a red dashed border, contains a 'モデルをエクスポートする' (Export Model) button and a note: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

学習が完了したモデルの認識結果をその場で確認するための画面です。

The screenshot shows the Teachable Machine interface. On the left, there are two class cards, 'Class 1' and 'Class 2'. Each card has a header with the class name and an edit icon, and a section titled '画像サンプルを追加する:' (Add image samples). Below this section are two buttons: 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). The 'ウェブカメラ' button is highlighted with a red dashed border. Below the class cards is a dashed box containing the text '田 クラスを追加' (Add class). On the right, there are two panels. The first panel is titled 'トレーニング' (Training) and contains a button 'モデルをトレーニングする' (Train model) and a dropdown menu '詳細' (Details). The second panel is titled 'プレビュー' (Preview) and contains a button 'モデルをエクスポートする' (Export model) and a text instruction: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

1つ目は「ウェブカメラ」をクリックして、カメラからリアルタイムに撮影する方法、

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, there are two class cards, 'Class 1' and 'Class 2', each with a red dashed box highlighting the 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload) buttons. Below these is a dashed box labeled '田 クラスを追加' (Add Class). To the right, a 'トレーニング' (Training) panel contains a 'モデルをトレーニングする' (Train Model) button and a '詳細' (Details) dropdown. Further right, a 'プレビュー' (Preview) panel features a 'モデルをエクスポートする' (Export Model) button and a text instruction: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

2つ目は「アップロード」ボタンを使って、手元の画像ファイルを読み込む方法です。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, there are two class cards. The top card is titled '猫' (Cat) and has a pencil icon for editing. Below the title, it says '画像サンプルを追加する:' (Add image samples:). There are two buttons: 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). The bottom card is titled 'Class 2' and also has a pencil icon. It also says '画像サンプルを追加する:' and has 'ウェブカメラ' and 'アップロード' buttons. Below these cards is a dashed box with the text '田 クラスを追加' (Add class). In the center, there is a 'トレーニング' (Training) panel with a button 'モデルをトレーニングする' (Train model) and a dropdown menu '詳細' (Details). To the right is a 'プレビュー' (Preview) panel with a button 'モデルをエクスポートする' (Export model) and a note: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left).

まず、1つ目のクラス名を「猫」に変更し、猫の画像をアップロードします。

猫

ファイル × 17の画像サンプル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Googleドライブから画像をインポートする

画像を正方形に切り抜きます



サンプルを読み込んでいます...

Class 2

画像サンプルを追加する:

ウェブカメラ アップロード

田 クラスを追加

トレーニング

トレーニングする

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください

The screenshot displays the Teachable Machine interface. At the top left, the 'Teachable Machine' logo is visible. The main interface is divided into two sections: '猫' (Cat) and '犬' (Dog). The '猫' section shows 17 image samples and buttons for 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). The '犬' section is currently active, showing a file selection dialog with options to upload from files, Google Drive, or crop images. Below the '犬' section is a dashed box labeled 'クラスを追加' (Add Class). To the right of the main interface, there are two panels: 'トレーニング' (Training) with a 'モデルをトレーニングする' (Train Model) button, and 'プレビュー' (Preview) with a 'モデルをエクスポートする' (Export Model) button. A note below the preview panel states: 'ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。' (To preview here, please train the model on the left.)

続いて、2つ目のクラス名を「犬」に変更し、犬の画像をアップロードします。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. At the top left, the '猫' (Cat) class is active, showing 17 image samples. Below it, the '犬' (Dog) class is selected, showing 25 image samples. The interface includes options for 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). A 'ファイル' (File) selection panel is open, showing instructions for dragging and dropping files or importing from Google Drive, and a note that images will be cropped to square. A 'トレーニング' (Training) panel is highlighted, with the 'モデルをトレーニングする' (Train model) button being clicked. To the right, a 'プレビュー' (Preview) panel shows the 'モデルをエクスポートする' (Export model) button and a note that the model must be trained first. At the bottom, a 'クラスを追加' (Add class) button is visible.

データの準備が完了したら、
中央の「モデルをトレーニングする」ボタンをクリックして学習を開始します。

猫

17の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

犬

25の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

田 クラスを追加

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン

Webcam

Webcam

ファイル

ウェブカメラの起動中にエラーが発生しました。権限が有効であることを確認するか、画像のアップロードに切り替えてください。

出力

猫

犬

次に、画面右側の「プレビュー」エリアに移動し、学習には使っていない猫の画像を1枚アップロードしてみます。

猫

17の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

犬

25の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

田 クラスを追加

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Google ドライブから画像をインポートする

出力

猫 100%

犬

下部のバーに表示される識別結果を見ると、この猫を高い確信度で正しく判定できていることが分かります。

猫

17の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

犬

25の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

田 クラスを追加

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Googleドライブから画像をインポートする

出力

犬 100%

では、全く別の動物、例えば「ウサギ」の画像をアップロードするとどうなるのでしょうか。

猫

17の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード



犬

25の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード



田 クラスを追加

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Google ドライブから画像をインポートする



出力

猫

犬 100%

これはシステムの故障ではなく、モデルがまだ「ウサギ」というクラスの特徴を学習していないためです。

The screenshot displays the Teachable Machine interface with three class panels on the left: '猫' (cat) with 17 samples, '犬' (dog) with 25 samples, and 'うさぎ' (rabbit) with 0 samples. A file selection dialog is open for the rabbit class, showing options to upload from a file or Google Drive. A 'トレーニング' (training) modal is active in the center, and a 'プレビュー' (preview) panel on the right shows the current model's output for the rabbit image, with '犬' (dog) selected at 100% confidence.

ウサギも正しく識別させたい場合には、新たに「ウサギ」というクラスを追加し、

猫

17の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

犬

25の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

うさぎ

ファイル × 22の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

Google ドライブから画像をインポートする

画像を正方形に切り抜きます

トレーニング

モデルをトレーニングする

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Google ドライブから画像をインポートする


出力

うさぎ

犬 100%

その画像を学習データとして取り込んでから、もう一度モデルを学習させる必要があります。



猫  

17の画像サンプル

ウェブカメラ  アップロード 

犬  

25の画像サンプル

ウェブカメラ  アップロード 

うさぎ  

22の画像サンプル

ウェブカメラ  アップロード 

 クラスを追加

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細 

プレビュー  モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル 

 ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

 Google ドライブから画像をインポートする



出力





 100%

では、この一連の流れを、より細かな識別が求められる農業生産の現場に適用するとどうなるでしょうか。

静香

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

陽光

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

王林

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

紅玉

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

トレーニング

モデルをトレーニングする

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン Webcam

ウェブカメラの起動中にエラーが発生しました。権限が有効であることを確認するか、画像のアップロードに切り替えてください。

出力

- 静香
- 陽光
- 王林
- 紅玉

「静香」「陽光」「王林」「紅玉」という外見がよく似た4品種をモデルが見分けられるかどうかを実験的に確認してみます。

The screenshot displays the Teachable Machine interface with four classes of apple images. Each class has a title, a pencil icon for editing, and a vertical ellipsis for more options. Below each title is the text "19の画像サンプル" (19 image samples). Each class includes a "ウェブカメラ" (Webcam) icon and an "アップロード" (Upload) icon, followed by a row of 19 image thumbnails. The classes are: 静香 (Shizuka) with yellow-green apples, 陽光 (Yōkō) with red apples, 王林 (Ōrin) with yellow-green apples, and 紅玉 (Kōjū) with red apples. A "トレーニング" (Training) panel is open, showing a "トレーニングしています..." (Training...) button with a mouse cursor over it. Below this button, it says "トレーニングデータを準備しています..." (Preparing training data...). A "プレビュー" (Preview) panel is also visible, with a "モデルをエクスポートする" (Export model) button and a note: "ここでプレビューするには、左にあるモデルをトレーニングしてください。" (To preview here, please train the model on the left).

4つのクラスを順番に作成し、
それぞれに対応する品種のリンゴ画像をアップロードしてから、学習を開始します。

The interface displays four training classes: 静香 (Shizuka), 陽光 (Yōkō), 王林 (Wanglin), and 紅玉 (Kōjū). Each class has 19 image samples and options for 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). A central 'トレーニング' (Training) panel shows 'トレーニング済みのモデル' (Trained model) with a mouse cursor over it. To the right, a 'プレビュー' (Preview) window shows the '入力' (Input) as 'オン' (On) from the 'Webcam'. A message states: 'ウェブカメラの起動中にエラーが発生しました。権限が有効であることを確認するか、画像のアップロードに切り替えてください。' (An error occurred while starting the webcam. Please check if the permissions are enabled or switch to image upload). The '出力' (Output) section shows four bars: 静香 (orange), 陽光 (pink), 王林 (purple), and 紅玉 (blue).

学習が終わったら、先ほどと同様に、学習には使っていない新しい画像を使って検証を行います。

静香

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

陽光

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

王林

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

紅玉

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Google ドライブから画像をインポートする

紅玉



出力

静香	<input type="text"/>
陽光	<input type="text" value="75%"/>
王林	<input type="text"/>
紅玉	<input type="text" value="75%"/>

結果として、モデルはおおむね正しい品種ラベルを出力できていることが分かります。

静香

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

陽光

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

王林

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

紅玉

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

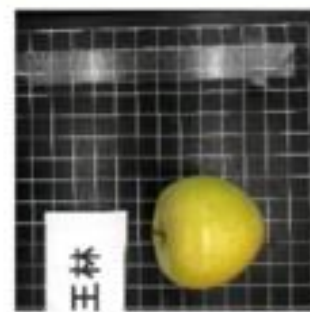
入力

オン

ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Google ドライブから画像をインポートする



出力



© 日本語

version 2-4-10 2.4.10840c179

今回は「猫と犬」のときのように、判定の確信度がほぼ100%に近づくとは限らないことです。



静香

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

陽光

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

王林

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

紅玉

19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

トレーニング

トレーニング済みのモデル

詳細

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Googleドライブから画像をインポートする

出力

静香

陽光 99%

王林

紅玉

データの品質がある程度確保できたら、次のステップとしてハイパーパラメータの調整を試みるすることができます。

The image displays the Teachable Machine interface. On the left, there are four training panels for different categories: 静香 (Shizuka), 陽光 (Sunlight), 王林 (Wanglin), and 紅玉 (Koyama). Each panel shows 19 image samples and options for 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). In the center, a 'トレーニング' (Training) panel is open, showing a '詳細' (Details) button and three adjustable parameters: 'エポック' (Epochs) set to 50, 'バッチサイズ' (Batch Size) set to 16, and '学習率' (Learning Rate) set to 0.00105. On the right, a 'プレビュー' (Preview) panel shows a red apple on a grid with the label '陽光' (Sunlight) and a progress bar for '出力' (Output) showing 99% for '陽光'.

トレーニングパネルの下にある「詳細」ボタンをクリックすると、3つの主要なパラメータが表示されます。

静香 / 19の画像サンプル

陽光 / 19の画像サンプル

王林 / 19の画像サンプル

紅玉 / 19の画像サンプル

トレーニング

トレーニング済みのモデル

エポック

1エポックとは、トレーニングデータセット内のすべてのサンプルをトレーニングモデルに少なくとも1回供給したことを意味します。たとえば、エポックが50に設定されている場合、トレーニングしているモデルはトレーニングデータセット全体を50回学習することを意味します。一般に、数が多いほど、モデルはデータを予測するために適切に学習することになります。モデルで正しい予測結果が得られるまで、この数値を調整する（通常は大きくする）ことをおすすめします。

プレビュー

モデルをエクスポートする

入力 オン ファイル

ファイルから画像を選択するか、ここにドラッグ&ドロップします

Googleドライブから画像をインポートする

出力

静香

陽光 75%

王林

紅玉

エポック (Epochs) : モデルがすべての学習用サンプルを一通り「学習する」回数を表します。

The screenshot displays the Teachable Machine interface with three training categories: 静香 (Shizuka), 陽光 (Yōkō), and 王林 (Wanglin). Each category has a '19の画像サンプル' (19 image samples) section with 'ウェブカメラ' (web camera) and 'アップロード' (upload) buttons. A 'トレーニング' (Training) panel is open, showing 'トレーニング済みのモデル' (Trained model) and 'エポック: 50' (Epochs: 50). A tooltip explains the 'バッチサイズ' (Batch size) parameter.

バッチサイズ:

バッチとは、トレーニングの1回の反復で使用するサンプルのセットです。たとえば、画像が80件ある場合に、16というバッチサイズを選択したとします。この場合、 $80 \div 16 = 5$ で、データは5つのバッチに分割されます。モデルに対し5つのバッチをすべて供給すると、1エポックを完了したことになります。

トレーニング結果を改善するために、この数値を調整する必要はおそらくありません。

On the right, the '出力' (Output) section shows color bars for 静香 (orange), 陽光 (red, 100%), 王林 (light blue), and 虹玉 (dark blue).

バッチサイズ (Batch Size) : パラメータを1回更新するごとに使うサンプル数を意味します。

The screenshot displays the Teachable Machine interface with four training categories: 静香 (Shizuka), 陽光 (Sunlight), 王林 (Wanglin), and 紅玉 (Kohji). Each category has 19 image samples and options for 'ウェブカメラ' (Webcam) and 'アップロード' (Upload). A central 'トレーニング' (Training) panel shows 'エポック: 50' (Epochs: 50) and 'バッチサイズ: 16' (Batch size: 16). A tooltip for '学習率' (Learning Rate) states: 'この数値を調整する場合はご注意ください。わずかな違いでも、モデルの学習パフォーマンスに大きく影響する可能性があります。' (Please be careful when adjusting this value. Even a small difference can significantly affect the model's learning performance.) The right sidebar includes a 'プレビュー' (Preview) section with 'モデルをエクスポートする' (Export model), an '入力' (Input) section with a toggle for 'オン' (On) and a 'ファイル' (File) dropdown, and an '出力' (Output) section with color-coded bars for '静香', '陽光', '王林', and '紅玉'.

学習率 (Learning Rate) : パラメータを更新するときの一步一步の大きさを表します。

The screenshot displays the Teachable Machine interface. On the left, there are four training datasets: 静香 (Shizuka), 陽光 (Sunlight), 王林 (Wanglin), and 紅玉 (Koyama). Each dataset shows 19 image samples and options for 'ウェブカメラ' (web camera) and 'アップロード' (upload). In the center, the 'トレーニング' (Training) panel is open, showing 'トレーニング済みのモデル' (Trained model) and settings for 'エポック' (Epochs) set to 50, 'バッチサイズ' (Batch size) set to 16, and '学習率' (Learning rate) set to 0.00105. There is a 'デフォルトにリセット' (Reset to default) button and a '詳細' (Details) link. On the right, the 'プレビュー' (Preview) panel shows 'モデルをエクスポートする' (Export model) and '入力' (Input) options. A preview image shows a red apple with the label '陽光' (Sunlight) overlaid. Below the preview, there are output labels: '静香' (Shizuka), '陽光' (Sunlight) with a 99% confidence score, '王林' (Wanglin), and '紅玉' (Koyama).

さらに開発を進めたい方のために、
Teachable Machine にはモデルをエクスポート（書き出し）するための機能も用意されています。

静香 / 19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

陽光 / 19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

王林 / 19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

虹玉 / 19の画像サンプル

ウェブカメラ アップロード

プレビュー

モデルをエクスポートする

オン ファイル

から画像を選択するか、ドラッグ&ドロップします

ドライブから画像をインポートする

モデルをエクスポートしてプロジェクトで使用する。

Tensorflow.js Tensorflow Tensorflow Lite

モデルをエクスポートする:

アップロード (共有可能なリンク) ダウンロード

共有可能なリンク:

モデルをアップロードすると、Teachable Machine がこのリンクでホストします (よくある質問: モデルはどのような人が使用できますか?)。

モデルを使用するコード スニペット:


Javascript p5.js Github に投稿

Learn more about how to use the code snippet on [github](#).

```
<div>Teachable Machine Image Model</div>
<button type="button" onclick="init()">Start</button>
<div id="webcam-container"></div>
<div id="label-container"></div>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@latest/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@teachablemachine/image@latest/dist/teachablemachine-image.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
  // More API functions here:
  // https://github.com/googlecreativelab/teachablemachine-community/tree/master/libraries/image
```

王林

虹玉



プレビューエリアの下にある「モデルをエクスポートする」ボタンをクリックすると、エクスポート方法を選ぶためのウィンドウが表示されます。

静香

19の画像サンプル



陽光

19の画像サンプル



玉林

19の画像サンプル



紅玉

19の画像サンプル



モデルをエクスポートしてプロジェクトで使用する。

Tensorflow.js ⓘ Tensorflow ⓘ Tensorflow Lite ⓘ

モデルをエクスポートする:

 アップロード (共有可能なリンク) ダウンロード

共有可能なリンク:

モデルをアップロードすると、Teachable Machine がこのリンクでホストします (よくある質問: モデルはどのような人が使用できますか?)。

モデルを使用するコード スニペット:

Javascript

p5.js

Github に投稿

Learn more about how to use the code snippet on [github](#).

```
<div>Teachable Machine Image Model</div>
<button type="button" onclick="init()">Start</button>
<div id="webcam-container"></div>
<div id="label-container"></div>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@latest/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@teachablemachine/image@latest/dist/teachablemachine-image.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
  // More API functions here:
  // https://github.com/google-research/teachablemachine-community/tree/master/libraries/image
```

コピー

TensorFlow.js : Web フロントエンドでの利用に適した形式です。

The screenshot shows the Teachable Machine interface with a modal dialog box for exporting a model. The dialog has a title bar with a close button (X) and the text "モデルをエクスポートしてプロジェクトで使用する。". Below the title bar, there are three options: "Tensorflow.js", "Tensorflow", and "Tensorflow Lite". The "Tensorflow" option is selected and highlighted with a red dashed border. Below the options, there is a section titled "モデル変換の種類:" with two radio buttons: "Keras" (selected) and "Savedmodel". To the right of these is a button "モデルをダウンロード". Below this is a paragraph of Japanese text: "モデルを keras.h5 モデルに変換します。変換はクラウドで行われますが、トレーニングデータはアップロードされません。アップロードされるのは、トレーニング済みのモデルのみです。". Below that is a section titled "モデルを使用するコード スニペット:" with two tabs: "Keras" (selected) and "OpenCV Keras". To the right of the tabs is a "Github に投稿" button. Below the tabs is a code editor with the following Python code snippet:

```
from keras.models import load_model # TensorFlow is required for Keras to work
from PIL import Image, ImageOps # Install pillow instead of PIL
import numpy as np

# Disable scientific notation for clarity
np.set_printoptions(suppress=True)

# Load the model
model = load_model("keras_model.h5", compile=False)

# Load the labels
class_names = open('labels.txt', 'r').readlines()

# Create the array of the right shape to feed into the keras model
# The 'length' or number of images you can put into the array is
# determined by the first position in the shape tuple, in this case 1
```

To the right of the code editor is a "コピー" button. The background of the interface shows a gallery of image samples and a "プレビュー" (Preview) section on the right.

TensorFlow : Python 環境での利用に向けた形式です。

モデルをエクスポートしてプロジェクトで使用する。

Tensorflow.js ⓘ Tensorflow ⓘ **Tensorflow Lite ⓘ**

モデル変換の種類:

浮動小数点 量子化済み EdgeTPU [モデルをダウンロード](#)

モデルを tflite 浮動小数点モデルに変換します。変換はクラウドで行われますが、トレーニングデータはアップロードされません。アップロードされるのは、トレーニング済みのモデルのみです。

モデルを使用するコード スニペット:

Android Coral [Github に投稿](#)

For this Teachable Machine example, the Quantized tflite model is being used. It is using the [TFLite Android example](#), note that the example only supports models with 3 or more classes, even though the classifier itself in the example supports 2.

1. Get the Android app example from [Github](#)
2. Unpack the converted_tflite_quantized.zip archive exported from Teachable Machine
3. Copy converted_tflite_quantized folder to the example asset folder
`examples/tflite/examples/image_classification/android/app/src/main/assets/`
4. Open
`examples/tflite/examples/image_classification/android/app/src/main/java/org/tensorflow/tflite/examples/classifier`
5. Modify `getModelPath()` and `getLabelPath()` to

TensorFlow Lite : スマートフォンアプリなど、モバイル向けアプリケーション開発に適した形式です。