

目検出技術(RGB版) Windows版アプリ(カメラ入力版)

ご利用マニュアル

ディープラーニング対応版



株式会社スワローインキュベート

2022年11月28日

■はじめに

目検出技術(RGB版)Windows版アプリは、株式会社スワローインキュベートが提供しています。
本書に基づき、当アプリをご利用いただく前に、以下のご注意事項を十分に読んだ上で、
ご利用いただきますようお願いいたします。

■ご注意事項

- ・本書は、予告なしに変更されることがあります。
- ・本書を無断で、複製、転用、公衆送信、貸与等を行わないようお願いします。
- ・アプリをご利用いただくには、あらかじめ当社利用規約に同意いただく必要があります。
詳しくは営業担当までお問い合わせください。

お問い合わせ

株式会社スワローインキュベート

目検出技術 テクニカルサポート窓口

TEL: 029-886-9912 MAIL: support@swallow-incubate.com

■アプリ更新履歴

バージョン	日時	変更内容サマリー
ver.1.0.0	2020年11月30日	初版
ver.1.1.0	2021年12月14日	・ディープラーニングモデル導入 ・「コントラスト補正」機能追加 ・プロット項目に「出力値ウィンドウ」を追加 ・ファイル入力版のリリース
ver.1.2.0	2022年02月08日	・まばたき特化モードの追加 ・顔向き下向き時に目の開閉判定を停止
ver.1.2.1(本稿)	2022年11月27日	・目検出技術SDK ver.2.7.0対応 ・軽微な修正

このアプリについて

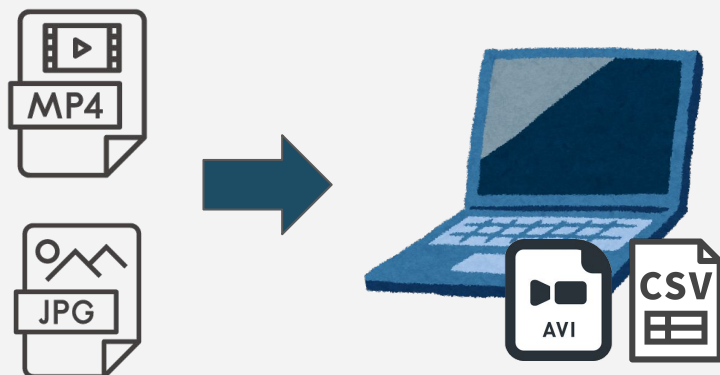
■アプリの種別

このデモアプリには、「ファイル入力版」と「カメラ入力版」があります。

「ファイル入力版」では、お手持ちの動画ファイルまたは画像ファイルを入力して検出を行います。「カメラ入力版」では、PCのデバイスカメラまたはUSBカメラを接続していただき、リアルタイムに検出を行うことができます。

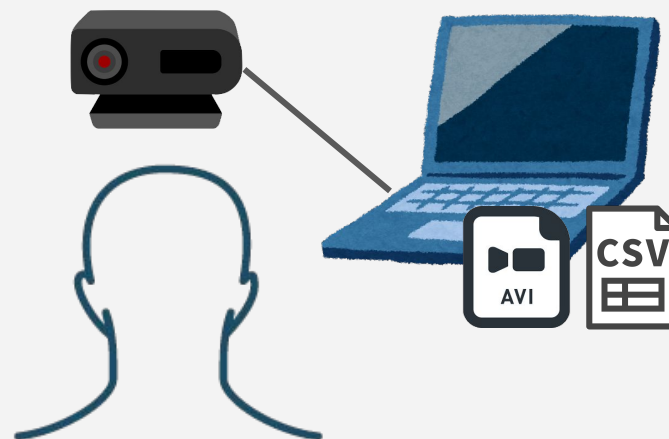
それぞれのアプリでは、検出結果をcsv形式でログ出力したり、動画・画像として保存することが可能です。アプリは、exe形式のファイルをダブルクリックするだけで開始できます。

ファイル入力版



顔が映された動画・画像ファイルをアプリに入力させることで検出が始まります。

カメラ入力版



USBカメラを接続し、カメラの前に顔を映すことで検出が始まります。

■アプリの種別

このアプリは、SDKのご購入を検討されているお客様向けの体験版をご用意しておりますが、このアプリをご購入いただくことも可能です。

体験版・単体購入版・セット購入版は機能はすべて同じで、動作には都度アクティベーションが必要となります。体験版は、txt形式のトークンファイルによるアクティベーションを行いますが、購入版は動作には USBドングルの接続が必要となりますので、USBポートが必要です。(Daasなどをご利用されている企業様はご注意ください)

アプリ種別	形態	入力タイプ	型番	単価(税抜)	付属品	納品形態
目検出技術 Windowsアプリ	体験版	カメラ入力版	SW-ESR21-T001	無料 (1ヶ月間)	アプリ一式 トークンファイル	データ納品
		ファイル入力版	SW-ESR21-T002			
目検出技術 Windowsアプリ	単体 購入版	カメラ入力版	SW-ESR21-A001	35,000円	アプリ一式 専用USBドングル1本	データ納品 または DVD納品
		ファイル入力版	SW-ESR21-A002	35,000円	アプリ一式 専用USBドングル1本	

※各アプリともカメラは付属しておりませんので、ご利用企業様にてご用意ください。

※アプリの再販売は禁止させていただいております。

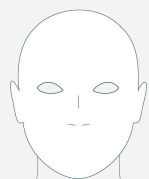
※付属モデルファイルの再利用・販売・複製・改変などは固く禁止させていただいております。

■このアプリでできること

このデモアプリは、目検出技術 SDKでできることや、精度・処理スピードなどを手軽に体感していただくためのアプリです。カメラ入力によるフレームをもとに、顔の位置、目の位置、瞳・まぶた・目尻目頭といった特徴点を検出し、それらの情報をもとに視距離の推定や、まばたきを検出することができます。アプリは、exe形式のファイルをダブルクリックするだけで開始できます。

DL = 深層学習ベース

特徴点検出



DL
顔位置検出



DL
目位置検出



DL
虹彩位置検出



DL
メガネ・サングラス
判定



DL
まぶた位置検出



DL
目尻目頭検出

まばたき検出



DL
まばたき検出

視距離推定



特許
視距離推定

同梱内容

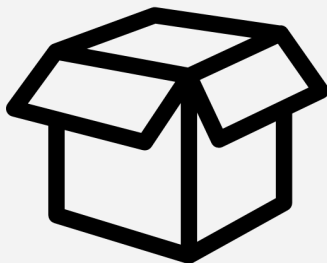
■同梱内容

以下のファイルが提供時の主要なファイルとなります。



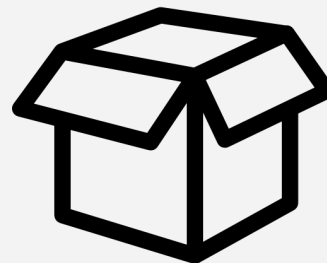
Windows exe形式
EyeSensing.exe

目検出GUIアプリ



動的リンクライブラリ
EyeSensing.dll

目検出ライブラリ



動的リンクライブラリ
opencv_world[VERSION].dll

OpenCVライブラリ



期限付きトークン
(無料トライアル版)

アクティベーションツール



USB dongle
(買い切り版)



ご利用マニュアル
(本書)

ほか

カメラについて

■必要となるカメラスペック

項目	要件
カメラ解像度	VGAサイズ(640 x 480)以上 を推奨 (640 x 480 / 1280 x 720 / 1280 x 960 / 1920 x 1080 など)
撮影距離	30cm～1m程度まで
視野角	50° ～ 110°程度
レンズ	固定焦点レンズ推奨

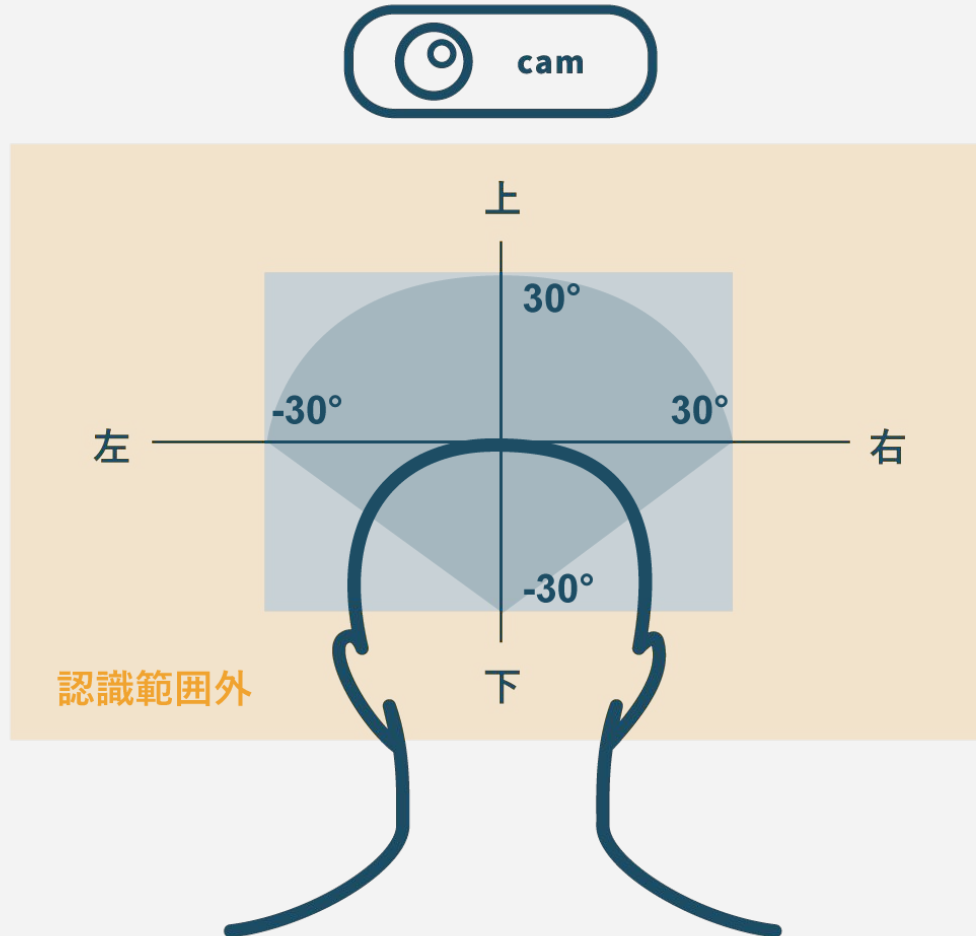
■必要となる撮影要件

項目	要件
顔横幅サイズ	最低100px以上
顔領域明るさ	平均輝度値 50.0以上 (8bit256階調)

ライブラリ仕様

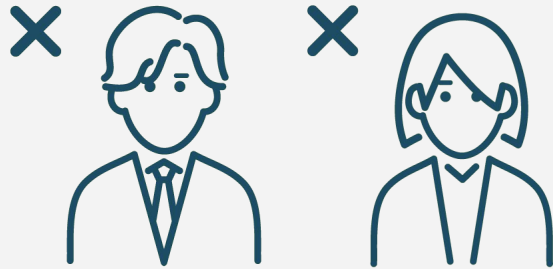
■ 라이브러리仕様 - 検出可能画角

現在のバージョンでは、検出可能な画角は、上下左右ともに30°程度ですが顔の形状などによるため、個人差があります。

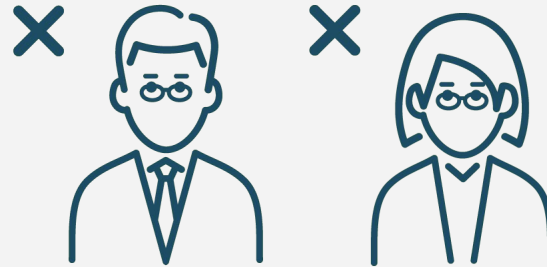


■ 라이브러리仕様 - X 検出不可となるケース

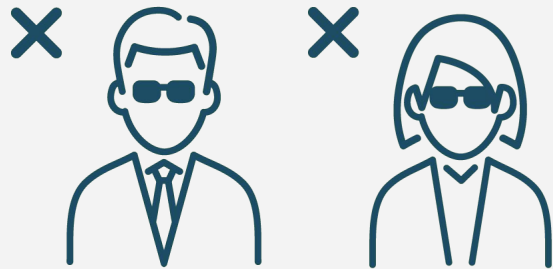
現在のバージョンでは、以下のケースで検出エラーになりやすくなります。



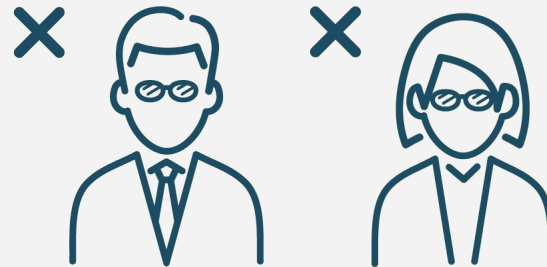
髪の毛が目にかかっている



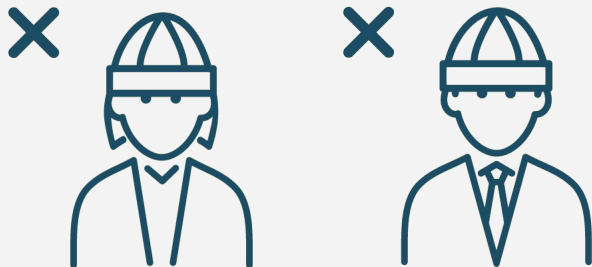
メガネフレームが目にかかっている



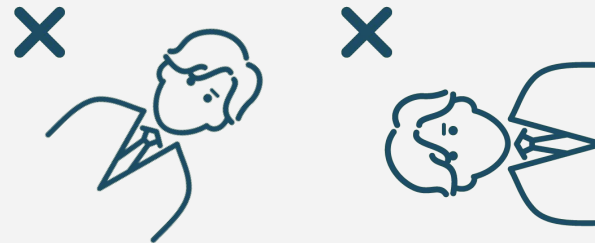
レンズが黒いサングラス



外光の映り込みが激しい



帽子を深くかぶっている



顔が傾いて撮影されている

■ライブ러리仕様 - △ 検出に影響を与える場合があるケース

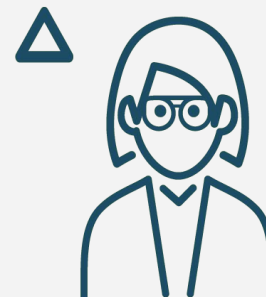
現在のバージョンでは、以下のケースで検出エラーとなる場合があります。



ブルーライトカットメガネ
(ブルーライト反射が強いとエラーになる場合あり)



色付き透明サングラス
(色調変化によりエラーとなる場合あり)

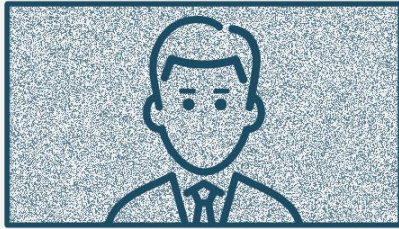


マスク
(顔検出エラーとなる場合あり)



■ライブ러리仕様 - △ 検出に影響を与える場合がある撮影状況

現在のバージョンでは、以下の撮影状況で検出エラーとなる場合があります。



×露光が不十分
(環境光の差に影響を受けます)



×オートフォーカス制御
(フォーカシング中検出エラーになりやすい)



×カメラの設置が
まっすぐではない



×画角から外れている
(鼻より上しか写っていない)



×画角から外れている
(片目しか写っていない)

■ 라이브러리仕様 - 機能一覧

入力画像に対する左右目の判定は、
画像向かって左側の目を左目、画像向かって右側の目を右目として出力します。
虹彩、上下まぶた、目尻目頭等についても以下同様です。
アプリ内では、カメラ画像を左右反転させ、実際の左目が「左目」として出力されるようになっています。

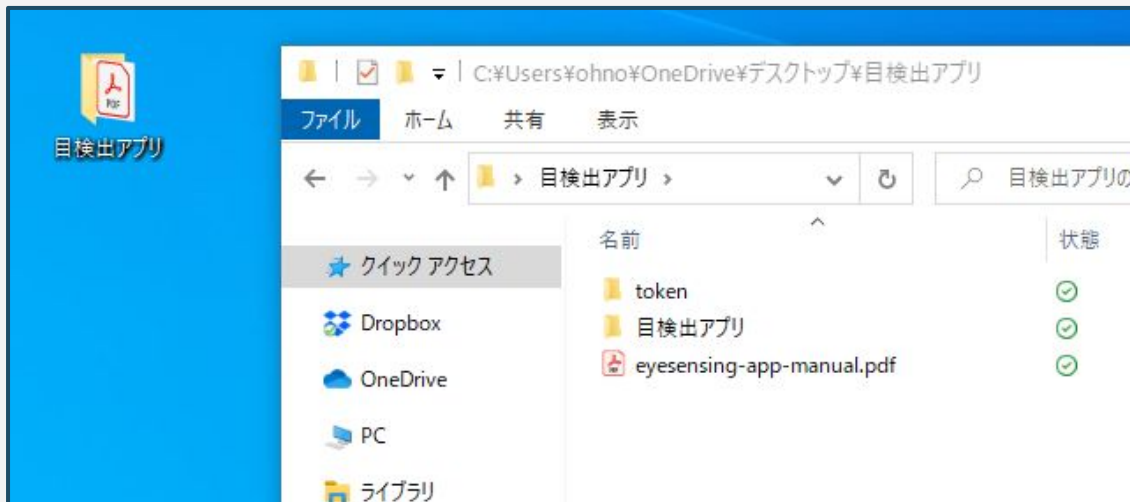


アプリご利用手順

■ご利用手順①

本マニュアルでは、ご提供済みの目検出アプリフォルダをデスクトップ上に設置して進めるものとします。体験版の場合は、tokenフォルダにアクティベーション用のtxtファイルがあることを確認します。

※購入版などUSBアクティベーション版には、tokenフォルダはありません。



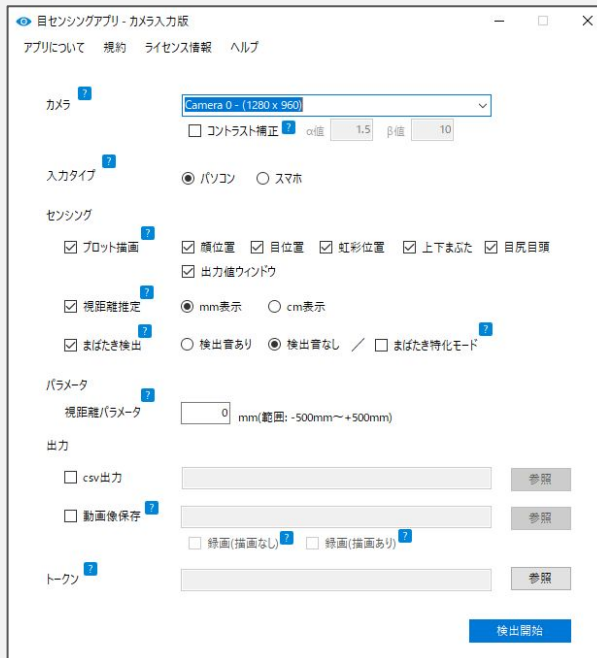
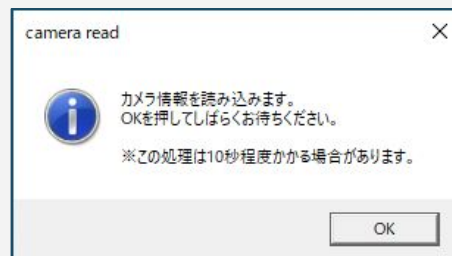
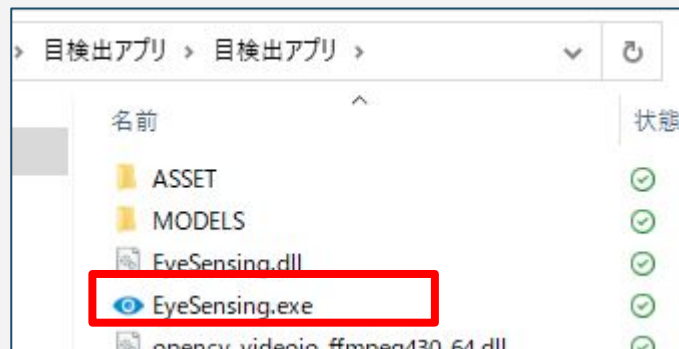
※トークンアクティベーション版のみ

■ご利用手順②

目検出アプリフォルダを開き、内容物を確認してください。カメラがWindowsPCに接続されていることを確認し、EyeSensing.exeファイルをダブルクリックするとアプリが起動します。

起動時に、カメラの接続状態と設定を読み込むため、10秒程度時間がかかる場合があります。

※Windows Updateなどバックグラウンドで処理が実行されている場合はさらに起動時間がかかります。



■ご利用手順③(トークンアクティベーション版)

アプリが起動すると、接続されているカメラの選択画面と、フレームサイズ、ログや動画の出力を選択する画面が表示されます。各選択項目の詳細は、以下の通りとなります。

目センシングアプリ - カメラ入力版

アプリについて 規約 ライセンス情報 ヘルプ

カメラ

Camera 0 - (1280 x 960)

☐ コントラスト補正

α値 1.5 β値 10

入力タイプ

☒ パソコン ☐ スマホ

センシング

☒ プロット描画

☒ 顔位置 ☒ 目位置 ☒ 虹彩位置 ☒ 上下まぶた ☒ 目尻目頭

☒ 出力値ウィンドウ

☒ 視距離推定

☒ mm表示 ☐ cm表示

☒ まばたき検出

☐ 検出音あり ☒ 検出音なし ☐ まばたき特化モード

パラメータ

視距離パラメータ 0 mm(範囲: -500mm~+500mm)

出力

☐ csv出力

☐ 動画像保存

☐ 録画(描画なし) ☐ 録画(描画あり)

トークン

検出開始

選択項目	説明
カメラ (コントラスト補正)	認識可能なカメラは最大2つまでです。 ビルドインカメラがある場合は、外付けUSBカメラ1つのみ接続可能です。カメラは、読み込まれたフレームサイズごとに選択可能です。 入力動画・画像が暗く検出がしづらい場合などに、コントラスト補正を行うことが可能です。
入力タイプ	パソコン: カメラからの入力をそのまま解析・表示します。 スマホ: スマホカメラを模した縦型に成形して解析・表示します。
センシング (プロット描画)	検出した顔の特徴点を描画するモードです。 チェックをつけた項目のセンシング位置を点や矩形で描画します。
センシング (視距離表示)	検出した顔の特徴点から推定した視距離(カメラから目までの距離)を文字描画するモードです。距離の表示はmm(ミリメートル)とcm(センチメートル)を選択できます。
センシング (まばたき検出)	検出した顔・目からまばたきを検出し、カウントアップします。 「検出音あり」を選択すると、まばたきを検出したタイミングで、ピープ音がなります。 まばたき特化モードにチェックを入れると、虹彩・まぶた・目尻目頭検出を省略し、高速にまばたきのみを検出します。
キャリブレーション (視距離パラメータ)	カメラ性能やメガネなどの影響で、視距離が常に一定値ずれる場合は、こちらで設定したキャリブレーションパラメータを視距離の値に加算して推定位置を調整することが可能です。
出力(csv出力)	各フレームにおける顔の特徴点の検出ログをcsv形式で出力します。出力する場合は、「参照」ボタンを押して、出力先フォルダを選択します。
出力(動画像保存) (録画(描画あり) / 録画(描画なし))	検出を行った検出動画をvi形式で出力します。検出結果を描画した動画(描画あり)または生動画(描画なし)をそれぞれ録画保存できます。 センシングの途中の様子のキャプチャ保存をする場合にも、このチェックボックスをチェックする必要があります。
トークン	弊社より配布する有効期限付きトークンの記載されたtxtファイルを指定します。トークンの有効期限が切れた場合は、開始できません。
検証開始	各選択項目の設定情報をもとに、検出を開始します。

■ご利用手順③(USBアクティベーション版)

アプリが起動すると、接続されているカメラの選択画面と、フレームサイズ、ログや動画の出力を選択する画面が表示されます。各選択項目の詳細は、以下の通りとなります。

目センシングアプリ - カメラ入力版

アプリについて 規約 ライセンス情報 ヘルプ

カメラ

Camera 0 - (1280 x 960)

☐ コントラスト補正

α値

1.5

β値

10

入力タイプ

☒ パソコン ☐ スマホ

センシング

☒ プロット描画 ☒ 顔位置 ☒ 目位置 ☒ 虹彩位置 ☒ 上下まぶた ☒ 目尻目頭 ☒ 出力値ウィンドウ

☒ 視距離推定 ☒ mm表示 ☐ cm表示

☒ まばたき検出 ☐ 検出音あり ☒ 検出音なし ☐ まばたき特化モード

パラメータ

視距離パラメータ

0 mm(範囲: -500mm~+500mm)

出力

☐ csv出力

参照

☐ 動画像保存

参照

☐ 録画(描画なし) ☐ 録画(描画あり)

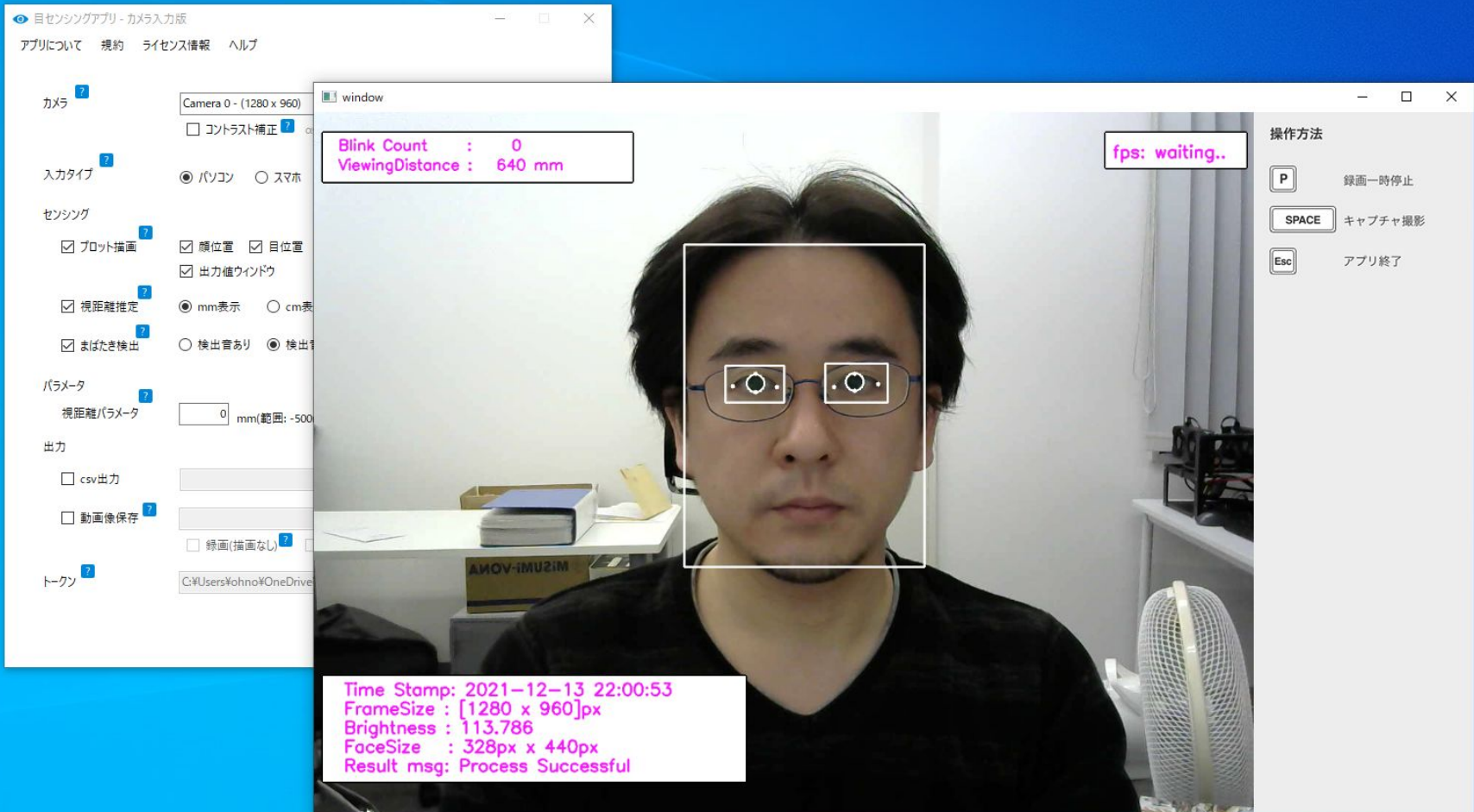
検出開始

選択項目	説明
カメラ (コントラスト補正)	認識可能なカメラは最大2つまでです。 ビルドインカメラがある場合は、外付けUSBカメラ1つのみ接続可能です。カメラは、読み込まれたフレームサイズごとに選択可能です。 入力動画・画像が暗く検出がしづらい場合などに、コントラスト補正を行うことが可能です。
入力タイプ	パソコン: カメラからの入力をそのまま解析・表示します。 スマホ: スマホカメラを模した縦型に成形して解析・表示します。
センシング (プロット描画)	検出した顔の特徴点を描画するモードです。 チェックをつけた項目のセンシング位置を点や矩形で描画します。
センシング (視距離表示)	検出した顔の特徴点から推定した視距離(カメラから目までの距離)を文字描画するモードです。距離の表示はmm(ミリメートル)とcm(センチメートル)を選択できます。
センシング (まばたき検出)	検出した顔・目からまばたきを検出し、カウントアップします。 「検出音あり」を選択すると、まばたきを検出したタイミングで、ピープ音がなります。 まばたき特化モードにチェックを入れると、虹彩・まぶた・目尻目頭検出を省略し、高速にまばたきのみを検出します。
キャリブレーション (視距離パラメータ)	カメラ性能やメガネなどの影響で、視距離が常に一定値ずれる場合は、こちらで設定したキャリブレーションパラメータを視距離の値に加算して推定位置を調整することが可能です。
出力(csv出力)	各フレームにおける顔の特徴点の検出ログをsv形式で出力します。出力する場合は、「参照」ボタンを押して、出力先フォルダを選択します。
出力(動画像保存) (録画(描画あり) / 録画(描画なし))	検出を行った検出動画をvi形式で出力します。検出結果を描画した動画(描画あり)または生動画(描画なし)をそれぞれ録画保存できます。 センシングの途中の様子のキャプチャ保存をする場合にも、このチェックボックスをチェックする必要があります。
検証開始	各選択項目の設定情報をもとに、検出を開始します。

■ご利用手順④

検出開始ボタンを押すと、はじめにアクティベーションが行われ、正常に認証されると以下の検出ウィンドウが表示されます。

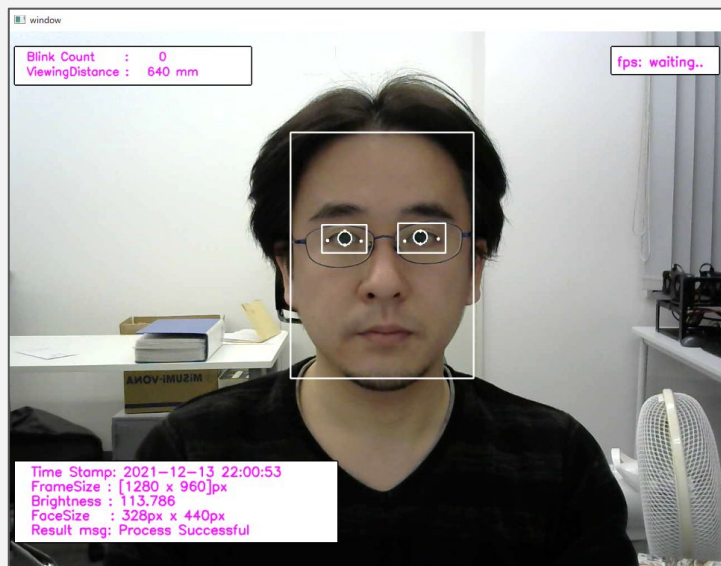
カメラの読み込みには一定の時間がかかる場合がありますので、起動までしばらくお待ちください。
起動すると以下のようなウィンドウが立ち上がります。



■ご利用手順⑤

検出が始まると、カメラから取得した映像がウィンドウに描画されます。この際、検出に成功している場合は、ウィンドウ上に検出結果も合わせて描画されます。検出中に各種操作を行う場合は、操作方法ウィンドウを参考に、Windowsキーボードから、いずれかのキーを押下してください。動画像保存チェックボックスをチェックしていない場合は、キャプチャ撮影をしてもキャプチャ保存はされません。

画面イメージ



操作方法



一時停止



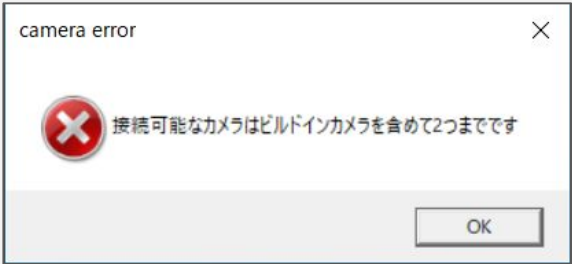
キャプチャ撮影



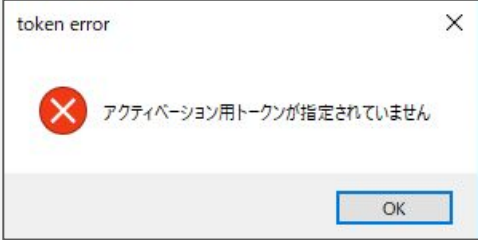
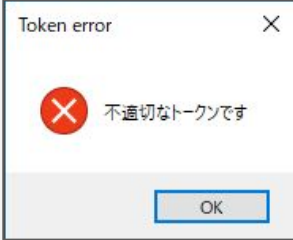
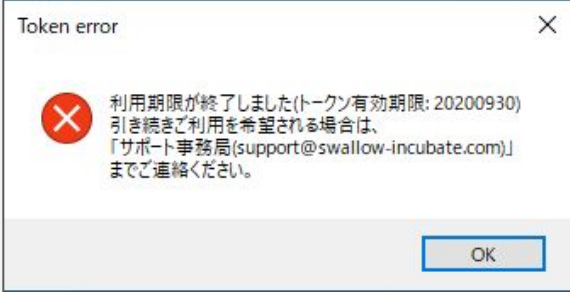
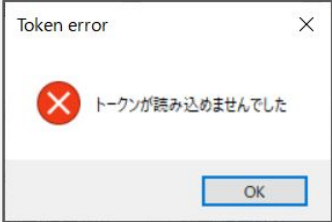
アプリ終了

エラー項目

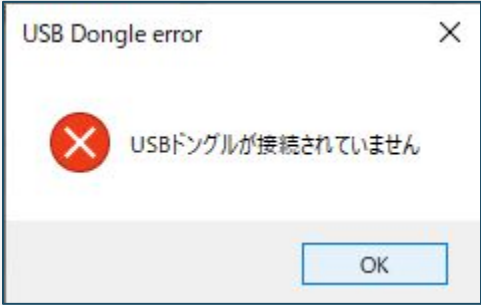
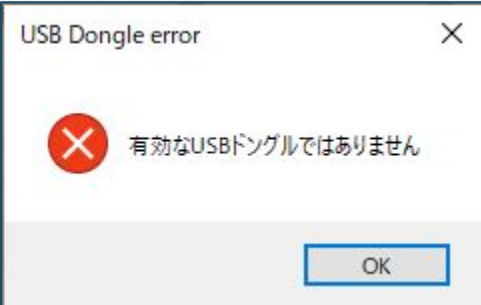
■エラーウィンドウ(カメラ接続)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	カメラが3つ以上 接続されている場合	同時に接続できるUSBカメラは2つまでです。ビルドインカメラがある場合は、USBカメラ1つのみ接続可能です。
	カメラが1つも接続されていない または認識されない時	USBカメラが接続されていないか、 認識されません。

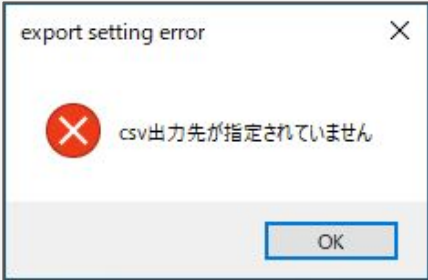
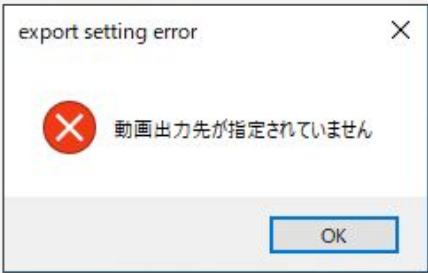
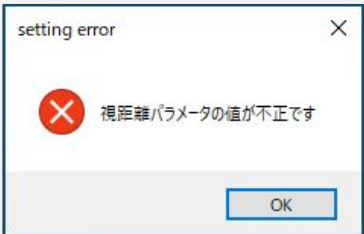
■エラーウィンドウ(トークンアクティベーション版)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	トークンファイルを指定していない場合	アクティベーション用トークンの場所が指定されていません。 参照ボタンよりトークンファイルの場所を指定してください。
	存在しないトークンまたはライブラリと一致しない場合	指定したトークンが、存在しないトークンまたはライブラリと一致しないトークンです。 トークンを再度確認してください。
	トライアル期間終了時	アクティベーション用トークンの有効期限が切れました。 延長または買い切りをご希望の場合は、弊社サポート事務局までご連絡ください。
	トークンファイルの中身が空の場合	トークンファイルの中身が空でないかどうかを確認してください。

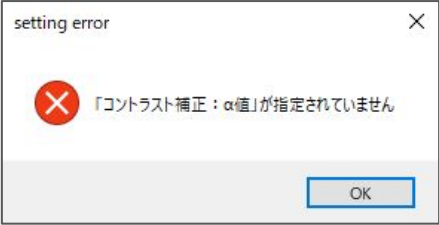
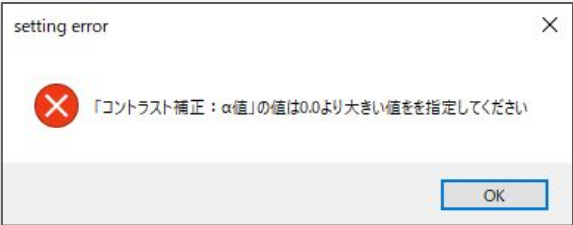
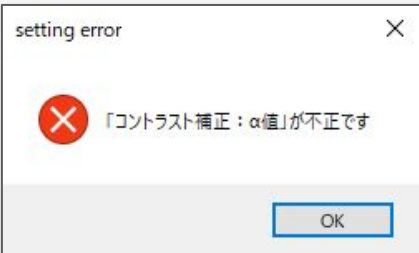
■エラーウィンドウ(USBアクティベーション版)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	専用のUSB dongleを接続していない場合	専用のUSB dongleがマシンに接続されていないか、または認識されていません。弊社より提供させていただいているUSB dongleを接続するか、認識できるようにしてください。
	本アプリ用の専用USB dongleではない場合	本アプリ向けに提供されたUSB dongleではない可能性があります。詳しくは弊社営業窓口までお問い合わせください。

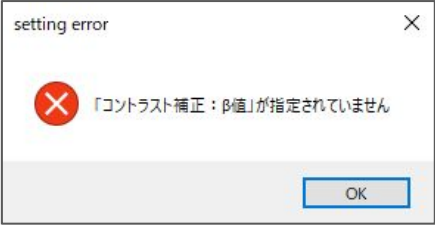
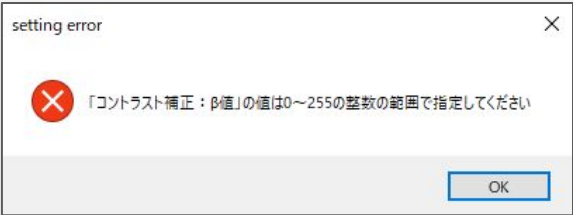
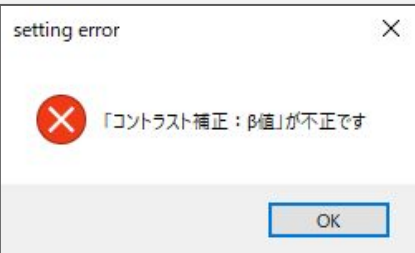
■エラーウィンドウ(その他)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	csvファイル出力先エラー	検出ログのcsvファイルの出力先が指定されていません。 参照ボタンよりcsvファイルの出力先を指定してください。
	動画・キャプチャ画像出力先エラー	検出動画またはキャプチャ画像の出力先が指定されていません。 参照ボタンよりファイルの出力先を指定してください。
	視距離パラメータの異常値エラー	視距離パラメータ欄が、空欄や数値以外の値を入力されています。 正しい数値を入力してください。
	視距離パラメータの範囲外エラー	視距離パラメータ欄の値が、範囲を超えています。 -500mm～+500mmの値を入力してください。

■エラーウィンドウ(その他)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	コントラスト補正の 「α値」欄が 空欄だった場合	α値を 正の数で指定してください。
	コントラスト補正の 「α値」欄で 負の値を入力した場合	α値を 正の数で指定してください。
	コントラスト補正の 「α値」欄で 数値以外の値を入力した場合	α値を 正の数で指定してください。

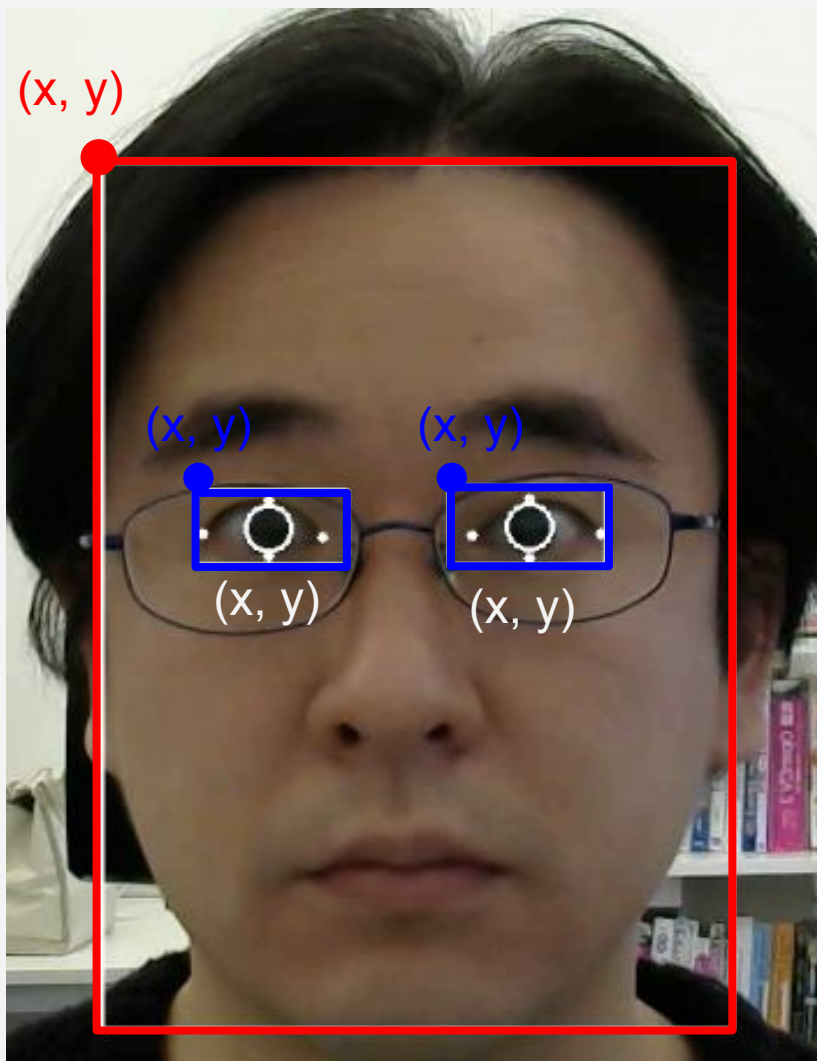
■エラーウィンドウ(その他)

画面キャプチャ	表示シーン	詳細
	コントラスト補正の 「β値」欄が 空欄だった場合	β値を 正の整数で指定してください。
	コントラスト補正の 「β値」欄で 負の値を入力した場合	β値を 0～255の範囲の整数で指定してください。
	コントラスト補正の 「β値」欄で 数値以外の値を入力した場合	β値を 正の整数で指定してください。

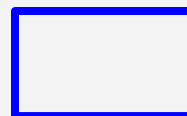
csv出力項目

■csv出力データ図解

csvより取得できる検出位置データの値は、以下の通りとなります。
cv::Rect型のxy座標は、矩形領域の左上頂点座標となります。



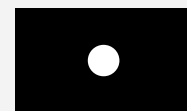
= faceRectArea
(x, y, width, height)



= eyeRectArea
(x, y, width, height)



= irisDiameter(irisRadius x 2)



= upperEyelid / lowerEyelid
eyeCornerL / eyeCornerR
(x, y, width, height)

■メガネ判定

ディープラーニング版

単一フレームの画像から、顔が検出された場合、メガネ装着の有無をディープラーニングを用いて判定します。処理結果が格納 EyeData クラスの、eyeGlassStatus メンバより 0～2 のいずれかの値が出力されることによりメガネ装着判定を行うことが可能です。

サングラスであると判定された場合は、目検出以降の目の特徴点検出処理は行いません。



裸眼

eyeGlassStatus = 0



クリアレンズ
メガネ

eyeGlassStatus = 1



サングラス

eyeGlassStatus = 2

■基礎情報 - 目の開閉判定

ディープラーニング版

目の開閉パラメータは、csvログのLeftEyeStatus/RightEyeStatus列より確認できます。値はshort型の0～2のいずれかが返ります。値の詳細は以下の通りとなります。

eyeStatus = 0

Error

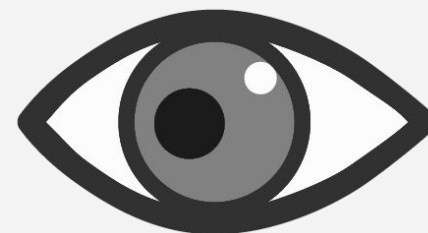
目検出エラー

eyeStatus = 1



目が閉じている

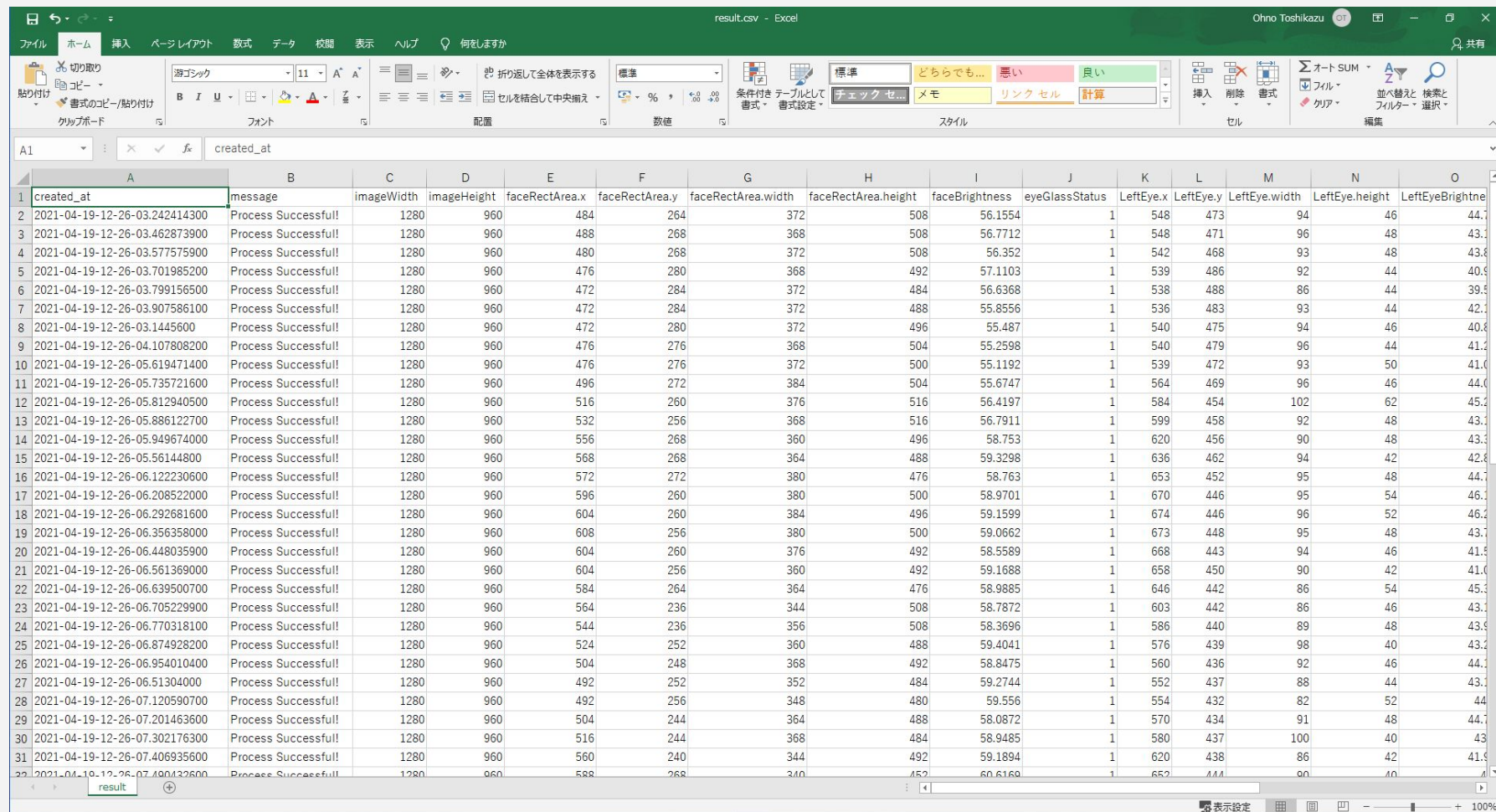
eyeStatus = 2



目が開いている

■csvファイル

csv出力先フォルダに格納されるファイルは、csv形式の検出ログファイルです。
出力ファイル名は、result.csvです。
複数プロセスを分けて実行しても、すべて同じファイルにログが追加されていきます。
別で保存したい場合は、ファイルを別の場所に移動するかファイル名を変更してください。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	created_at	message	imageWidth	imageHeight	faceRectArea.x	faceRectArea.y	faceRectArea.width	faceRectArea.height	faceBrightness	eyeGlassStatus	LeftEye.x	LeftEye.y	LeftEye.width	LeftEye.height	LeftEyeBrightness
2	2021-04-19-12-26-03.242414300	Process Successful!	1280	960	484	264	372	508	56.1554	1	548	473	94	46	44.7
3	2021-04-19-12-26-03.462873900	Process Successful!	1280	960	488	268	368	508	56.7712	1	548	471	96	48	43.1
4	2021-04-19-12-26-03.577575900	Process Successful!	1280	960	480	268	372	508	56.352	1	542	468	93	48	43.8
5	2021-04-19-12-26-03.701985200	Process Successful!	1280	960	476	280	368	492	57.1103	1	539	486	92	44	40.9
6	2021-04-19-12-26-03.799156500	Process Successful!	1280	960	472	284	372	484	56.6368	1	538	488	86	44	39.5
7	2021-04-19-12-26-03.907586100	Process Successful!	1280	960	472	284	372	488	55.8556	1	536	483	93	44	42.1
8	2021-04-19-12-26-03.1445600	Process Successful!	1280	960	472	280	372	496	55.487	1	540	475	94	46	40.8
9	2021-04-19-12-26-04.107808200	Process Successful!	1280	960	476	276	368	504	55.2598	1	540	479	96	44	41.2
10	2021-04-19-12-26-05.619471400	Process Successful!	1280	960	476	276	372	500	55.1192	1	539	472	93	50	41.0
11	2021-04-19-12-26-05.735721600	Process Successful!	1280	960	496	272	384	504	55.6747	1	564	469	96	46	44.0
12	2021-04-19-12-26-05.812940500	Process Successful!	1280	960	516	260	376	516	56.4197	1	584	454	102	62	45.2
13	2021-04-19-12-26-05.886122700	Process Successful!	1280	960	532	256	368	516	56.7911	1	599	458	92	48	43.1
14	2021-04-19-12-26-05.949674000	Process Successful!	1280	960	556	268	360	496	58.753	1	620	456	90	48	43.3
15	2021-04-19-12-26-05.56144800	Process Successful!	1280	960	568	268	364	488	59.3298	1	636	462	94	42	42.8
16	2021-04-19-12-26-06.122230600	Process Successful!	1280	960	572	272	380	476	58.763	1	653	452	95	48	44.7
17	2021-04-19-12-26-06.208522000	Process Successful!	1280	960	596	260	380	500	58.9701	1	670	446	95	54	46.1
18	2021-04-19-12-26-06.292681600	Process Successful!	1280	960	604	260	384	496	59.1599	1	674	446	96	52	46.2
19	2021-04-19-12-26-06.356358000	Process Successful!	1280	960	608	256	380	500	59.0662	1	673	448	95	48	43.7
20	2021-04-19-12-26-06.448035900	Process Successful!	1280	960	604	260	376	492	58.5589	1	668	443	94	46	41.5
21	2021-04-19-12-26-06.561369000	Process Successful!	1280	960	604	256	360	492	59.1688	1	658	450	90	42	41.0
22	2021-04-19-12-26-06.639500700	Process Successful!	1280	960	584	264	364	476	58.9885	1	646	442	86	54	45.3
23	2021-04-19-12-26-06.705229900	Process Successful!	1280	960	564	236	344	508	58.7872	1	603	442	86	46	43.1
24	2021-04-19-12-26-06.770318100	Process Successful!	1280	960	544	236	356	508	58.3696	1	586	440	89	48	43.9
25	2021-04-19-12-26-06.874928200	Process Successful!	1280	960	524	252	360	488	59.4041	1	576	439	98	40	43.2
26	2021-04-19-12-26-06.954010400	Process Successful!	1280	960	504	248	368	492	58.8475	1	560	436	92	46	44.1
27	2021-04-19-12-26-06.51304000	Process Successful!	1280	960	492	252	352	484	59.2744	1	552	437	88	44	43.1
28	2021-04-19-12-26-07.120590700	Process Successful!	1280	960	492	256	348	480	59.556	1	554	432	82	52	44.0
29	2021-04-19-12-26-07.201463600	Process Successful!	1280	960	504	244	364	488	58.0872	1	570	434	91	48	44.7
30	2021-04-19-12-26-07.302176300	Process Successful!	1280	960	516	244	368	484	58.9485	1	580	437	100	40	43.0
31	2021-04-19-12-26-07.406935600	Process Successful!	1280	960	560	240	344	492	59.1894	1	620	438	86	42	41.9
32	2021-04-19-12-26-07.490432600	Process Successful!	1280	960	588	268	340	452	60.6169	1	652	444	90	40	41.0

■CSVファイル

アプリから出力されるcsvの出力項目は以下の通りとなります。

csvヘッダー	内容
created_at	ログ出力時刻 (Y-M-D-h-m-s.ms)
message	検出結果メッセージ
imageWidth	撮影フレームの横幅(px)
imageHeight	撮影フレームの高さ(px)
vFaceRect	検出した顔の数
faceRectArea.x	検出顔矩形領域の左上頂点x座標
faceRectArea.y	検出顔矩形領域の左上頂点y座標
faceRectArea.width	検出顔矩形領域の横幅(px)
faceRectArea.height	検出顔矩形領域の縦幅(px)
faceBrightness	顔領域の平均輝度値(8bit256階調)
faceLikelihood	検出した顔の確からしさ(0.0～1.0)
isValidFace	検出した顔の特徴点検出適正
eyeGlassStatus	メガネ装着判定値。初期値は-1 0 = 裸眼 / 1 = メガネ / 2 = サングラス

csvヘッダー	内容
eyeStatusLeft	左目の開閉状態。初期値は-1 0 = エラー / 1 = 閉じ目 / 2 = 開き目
LeftEye.x / LeftEye.y	検出した左目矩形領域の左上頂点x座標 / y座標
LeftEye.width / LeftEye.height	検出した左目矩形領域の横幅(px) / 高さ(px)
LeftEyeBrightness	検出した左目矩形領域の平均輝度値(8bit256階調)
irisRadiusLeft	左目の虹彩半径サイズ(px)
irisCenterLeft.x	左目の虹彩中心点のx座標
irisCenterLeft.y	左目の虹彩中心点のy座標
eyeLeftUpperEyelid.x	左目上まぶた点のx座標(虹彩中心点x座標と同じ)
eyeLeftUpperEyelid.y	左目上まぶた点のy座標
eyeLeftLowerEyelid.x	左目下まぶた点のx座標(虹彩中心点x座標と同じ)
eyeLeftLowerEyelid.y	左目下まぶた点のy座標
eyeLeftCornerL.x	左目目尻目頭左端点のx座標
eyeLeftCornerL.y	左目目尻目頭左端点のy座標
eyeLeftCornerR.x	左目目尻目頭右端点のx座標
eyeLeftCornerR.y	左目目尻目頭右端点のy座標

■CSVファイル

アプリから出力されるcsvの出力項目は以下の通りとなります。

csvヘッダー	内容
eyeStatusRight	右目の開閉状態。初期値は-1 0 = エラー / 1 = 閉じ目 / 2 = 開き目
RightEye.x / RightEye.y	検出した右目矩形領域の左上頂点x座標 / y座標
RightEye.width / RightEye.height	検出した右目矩形領域の横幅(px) / 高さ(px)
RightEyeBrightness	検出した右目矩形領域の平均輝度値(8bit256階調)
irisRadiusRight	右目の虹彩半径サイズ(px)
irisCenterRight.x	右目の虹彩中心点のx座標
irisCenterRight.y	右目の虹彩中心点のy座標
eyeRightUpperEyelid.x	右目上まぶた点のx座標(虹彩中心点x座標と同じ)
eyeRightUpperEyelid.y	右目上まぶた点のy座標
eyeRightLowerEyelid.x	右目下まぶた点のx座標(虹彩中心点x座標と同じ)
eyeRightLowerEyelid.y	右目下まぶた点のy座標
eyeRightCornerL.x	右目目尻目頭左端点のx座標
eyeRightCornerL.y	右目目尻目頭左端点のy座標
eyeRightCornerR.x	右目目尻目頭右端点のx座標
eyeRightCornerR.y	右目目尻目頭右端点のy座標

csvヘッダー	内容
isBlink	当該フレームでのまばたき判定の有無
blinkCount	まばたきの累計検出回数
viewingDistance	視距離の値(単位:mm)

■message一覧

csvのmessage列にて取得できる主なメッセージは以下のいずれかとなります。その他のエラーが発生した場合はお問い合わせください。

メッセージ内容	内容
Process Successful	全ての処理が完了しました
Error: Failed to detect face	顔検出に失敗しました
Error: Lack of face area brightness	顔領域の明るさ不足です(顔領域平均輝度値0未満 - 8bit256階調)
Error: Failed to detect eyes	目検出に失敗しました
Error: Failed to detect eyes(wearing sunglasses)	目検出に失敗しました(サングラス着用のため)
Error: Failed to detect open eye	開き目が検出されませんでした(閉じ目またはエラー)
Error: Failed to detect eye landmark points	両目とも上下まぶた・目尻目頭の検出に失敗しました