

WebカメラをMATLAB/Simulinkで使う場合(R2016b)

例 LifeCam CinemaHD (Microsoft) BSWHD06M (BUFFALO)

Hiroumi Mita

要旨

- [1] 市販のWEBカメラ(USB接続)の画像データをSimulinkに取り込み、計算処理する例を示す。
- [2] 市販のWEBカメラ(USB接続)の画像データをMATLABに取り込み、計算処理する例を示す。
- さらにツールの機能を調べる場合は、Image Acquisition Toolbox, Image Processing Toolbox等のデモを調べてください。

実験環境

PC

WEBカメラ

対象物



条件

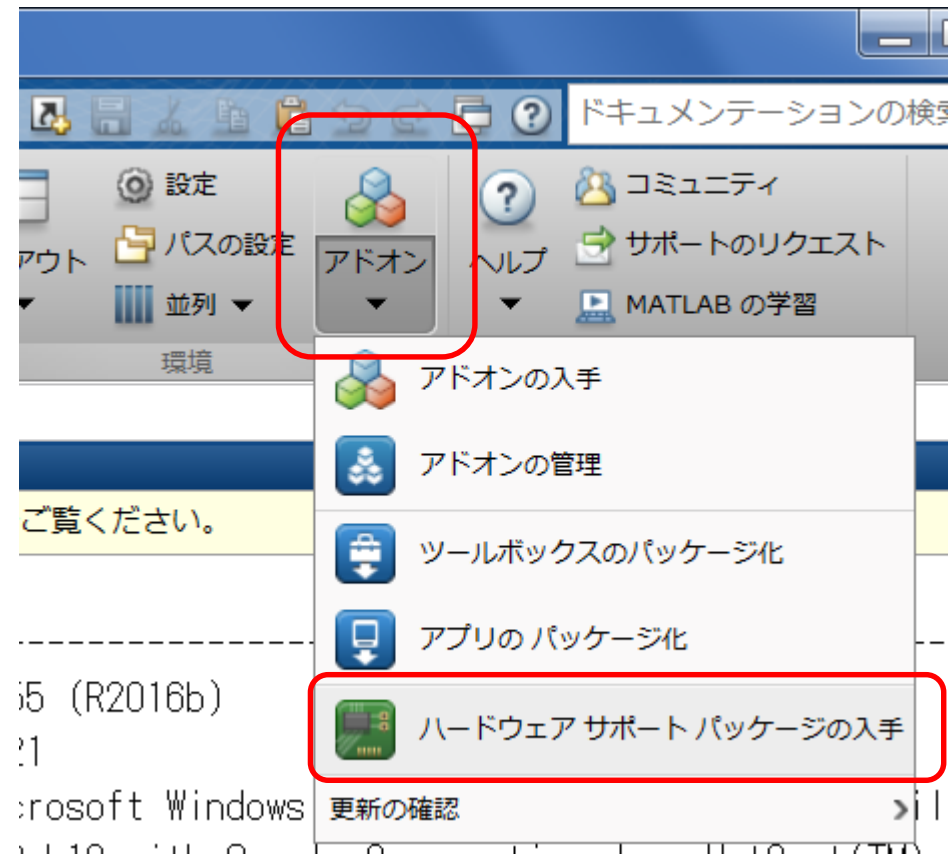
- 環境
- MATLAB R2016b
- Windows7 64bit
- ハードウェアサポートパッケージをインストールする際はインターネットに接続すること
- ハードウェアサポートパッケージをインストールする際はMy mathWorksアカウントにログインすること
- WEBカメラ
- BUFFALO BSWHD06M

Simulink

- Simulinkで、市販のWEBカメラの画像処理をするには
- Image Acquisition Toolboxハードウェアサポートパッケージ(MathWorks提供)が必要です。
- 以下
- ハードウェアサポートパッケージ インストール手順
- サンプル
- を示します。

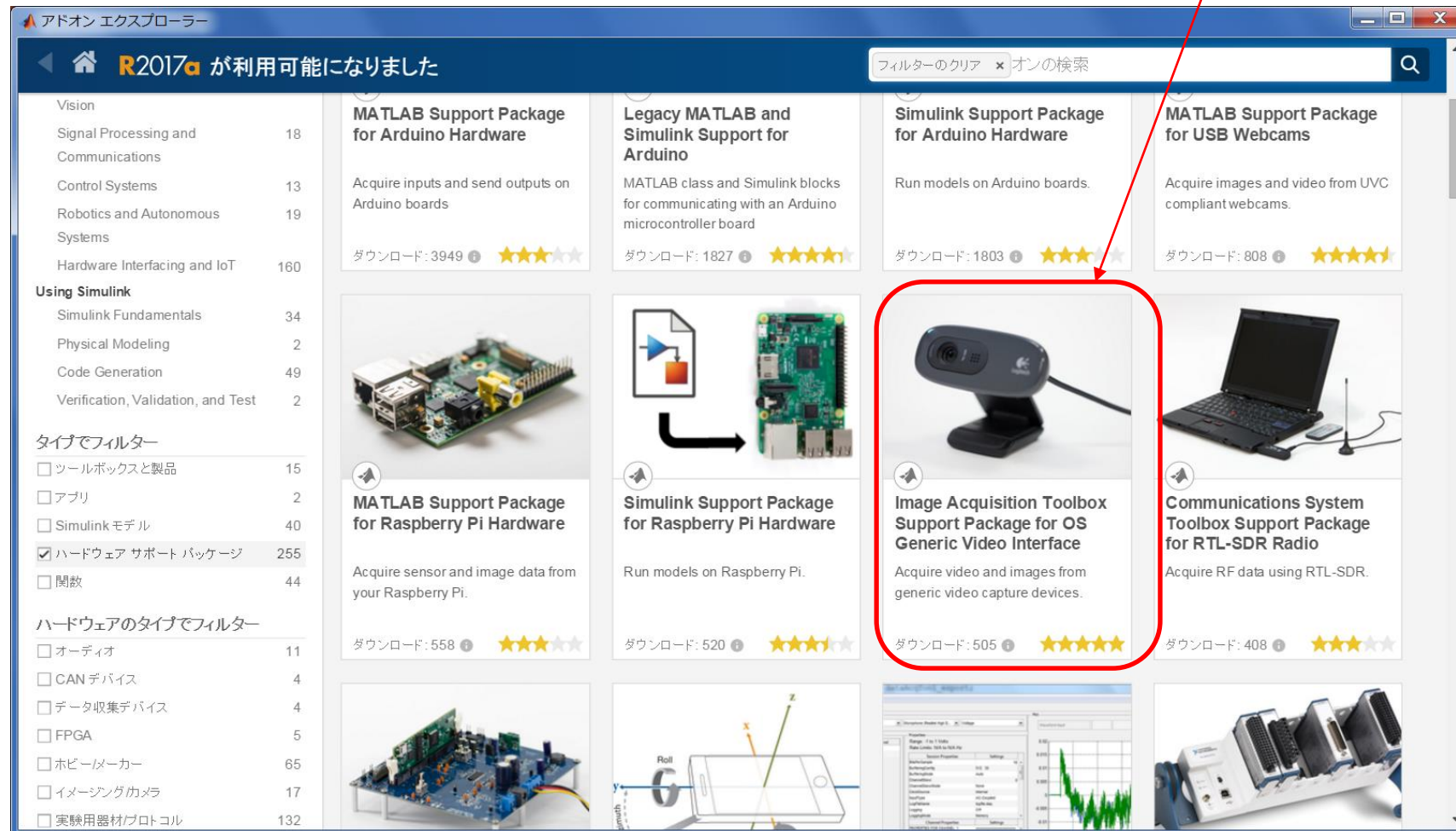
R2016bのSupport Package Install方法 (Simulinkモデル用)

(1) アドオン→ハードウェアサポートパッケージの入手

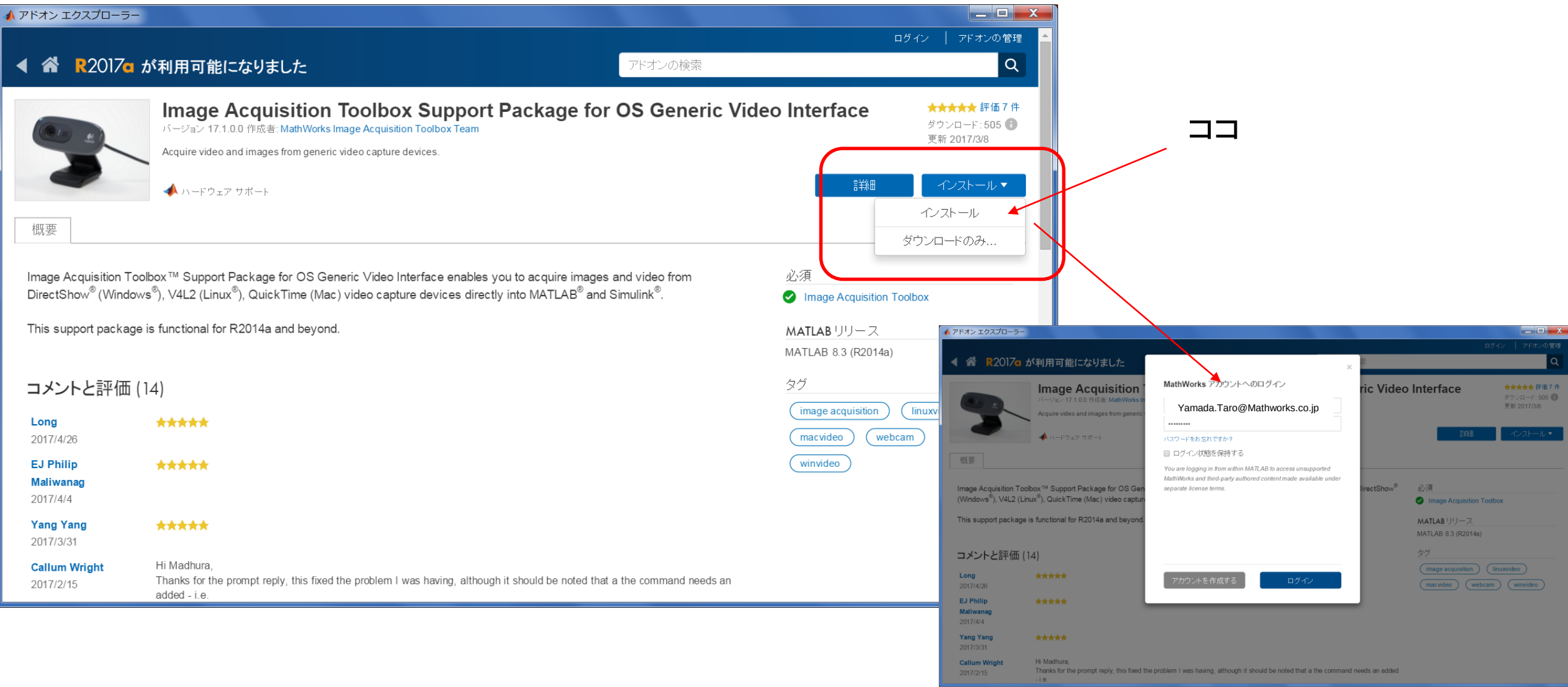


R2016bのSupport Package Install方法 (Simulinkモデル用)

これを選ぶ



R2016bのSupport Package Install方法 (Simulinkモデル用)



アドオン エクスプローラー

ログイン | アドオンの管理

◀ 🏠 R2017a が利用可能になりました

アドオンの検索

Image Acquisition Toolbox Support Package for OS Generic Video Interface ★★★★★ 評価 7 件
バージョン 17.1.0.0 作成者: MathWorks Image Acquisition Toolbox Team
ダウンロード: 505
更新 2017/3/8

Acquire video and images from generic video capture devices.

ハードウェア サポート

概要

Image Acquisition Toolbox™ Support Package for OS Generic Video Interface enables you to acquire images and video from DirectShow® (Windows®), V4L2 (Linux®), QuickTime (Mac) video capture devices directly into MATLAB® and Simulink®.

This support package is functional for R2014a and beyond.

コメントと評価 (14)

Long	★★★★★
2017/4/26	
EJ Philip Maliwanag	★★★★★
2017/4/4	
Yang Yang	★★★★★
2017/3/31	
Callum Wright	
2017/2/15	Hi Madhura, Thanks for the prompt reply, this fixed the problem I was having, although it should be noted that a the command needs an added - i.e.

必須

Image Acquisition Toolbox

MATLAB リリース

MATLAB 8.3 (R2014a)

タグ

image acquisition linux macvideo webcam winvideo

MathWorks アカウントへのログイン

Yamada.Taro@Mathworks.co.jp

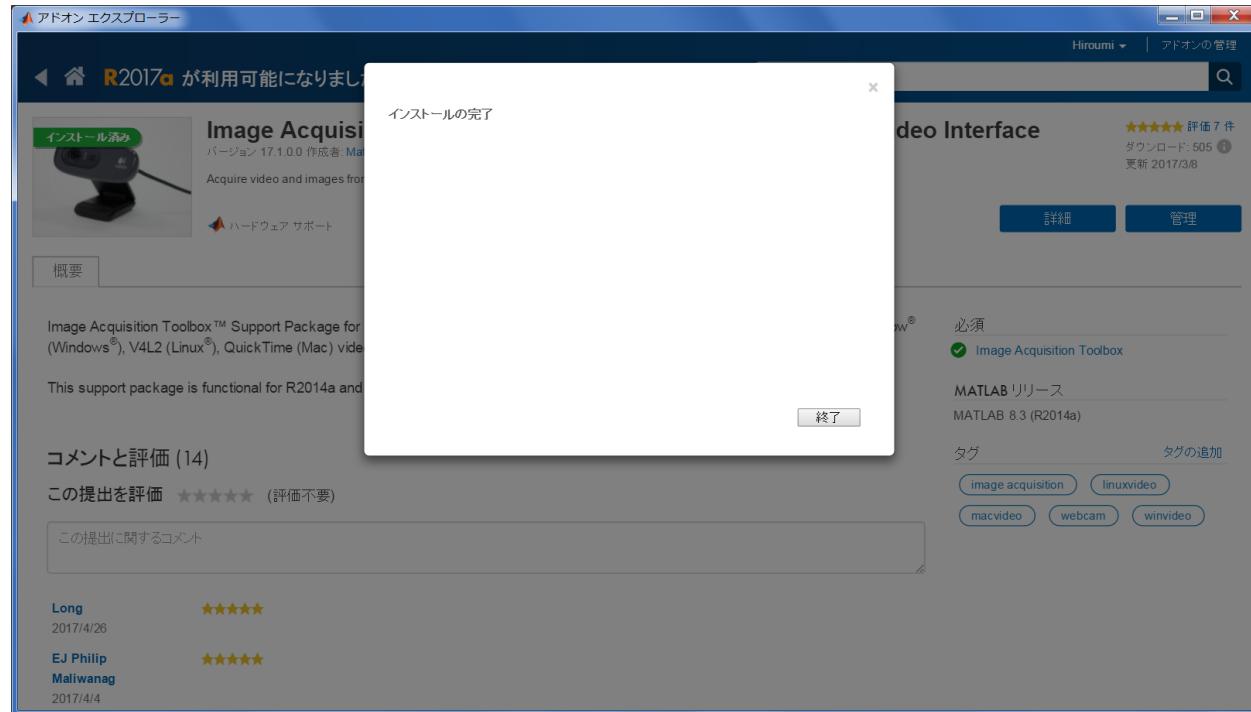
パスワードをお忘れですか?

☐ ログイン状態を保持する

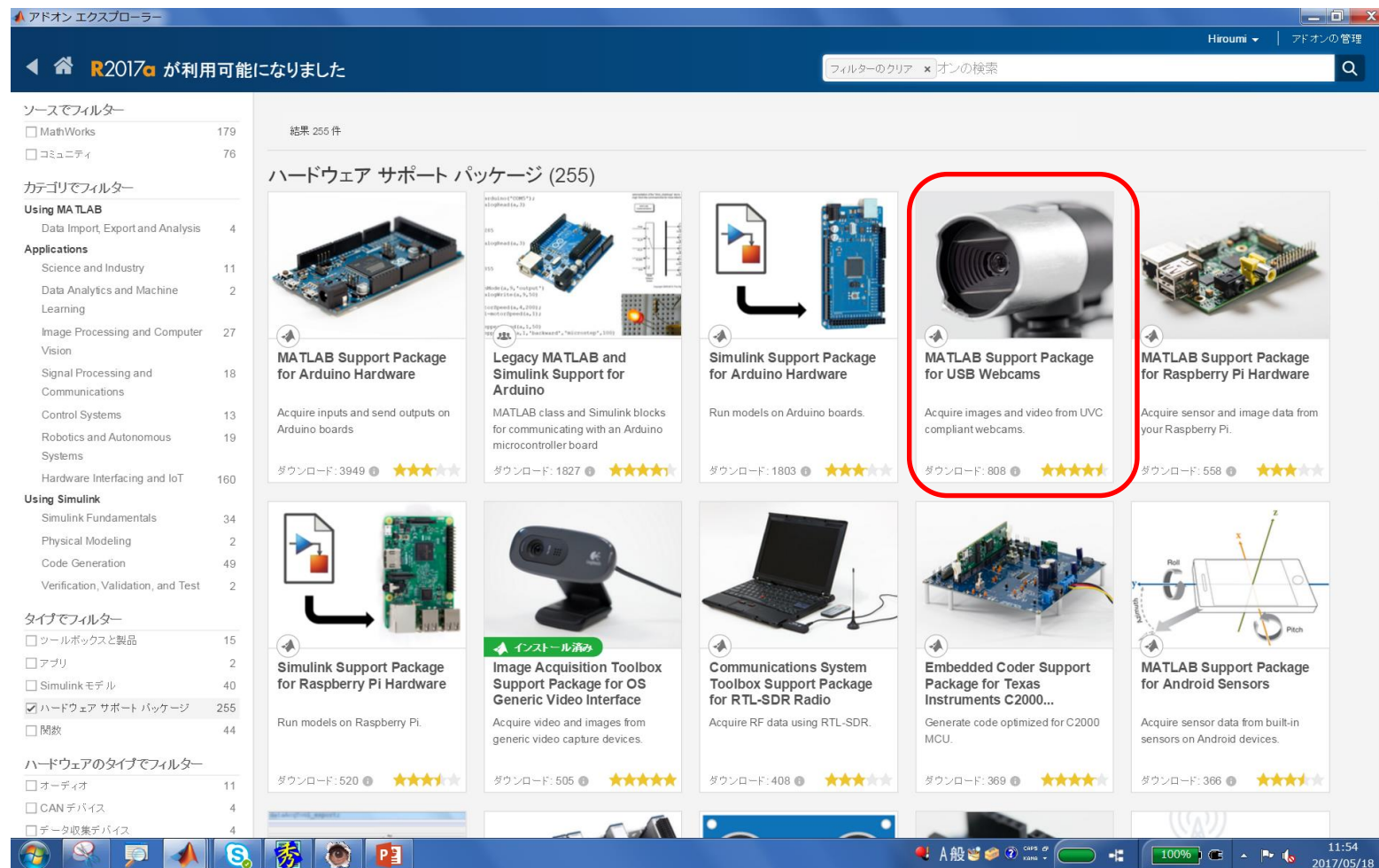
You are logging in from within MATLAB to access unsupported MathWorks and third-party authored content made available under separate license terms.

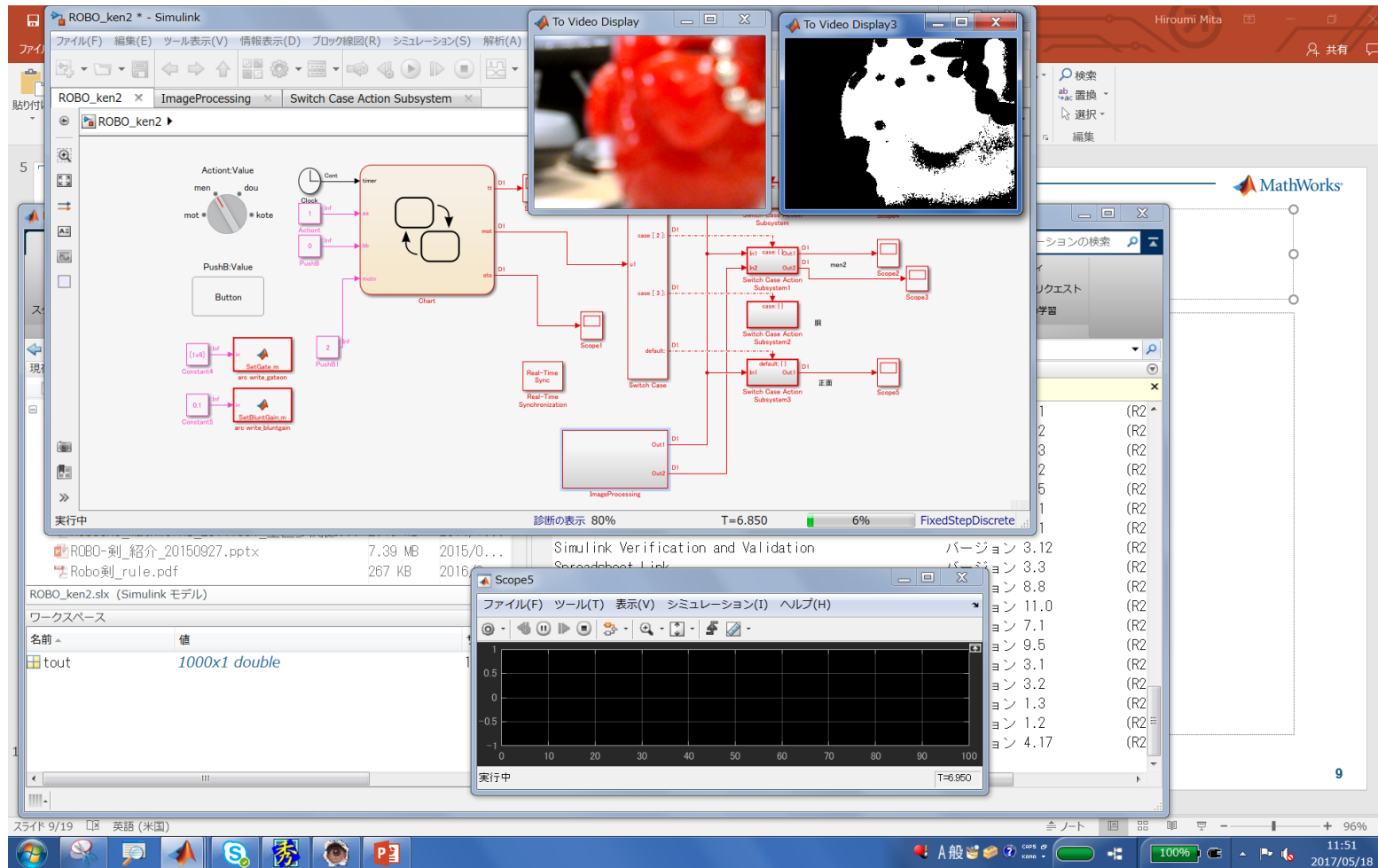
アカウントを作成する ログイン

R2016bのSupport Package Install方法 (Simulinkモデル用)



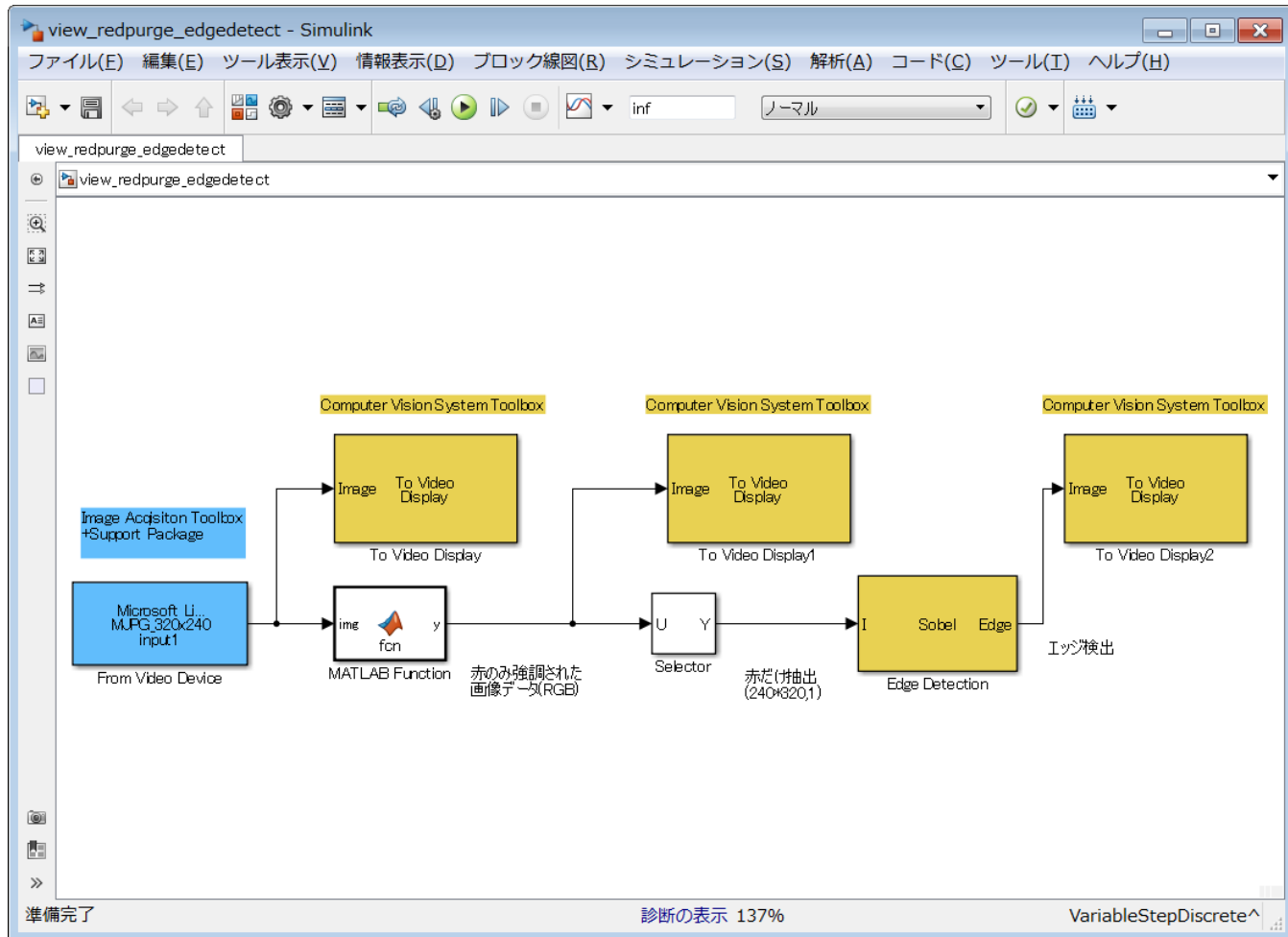
R2016bのSupport Package Install方法 (MATLABプログラム用)



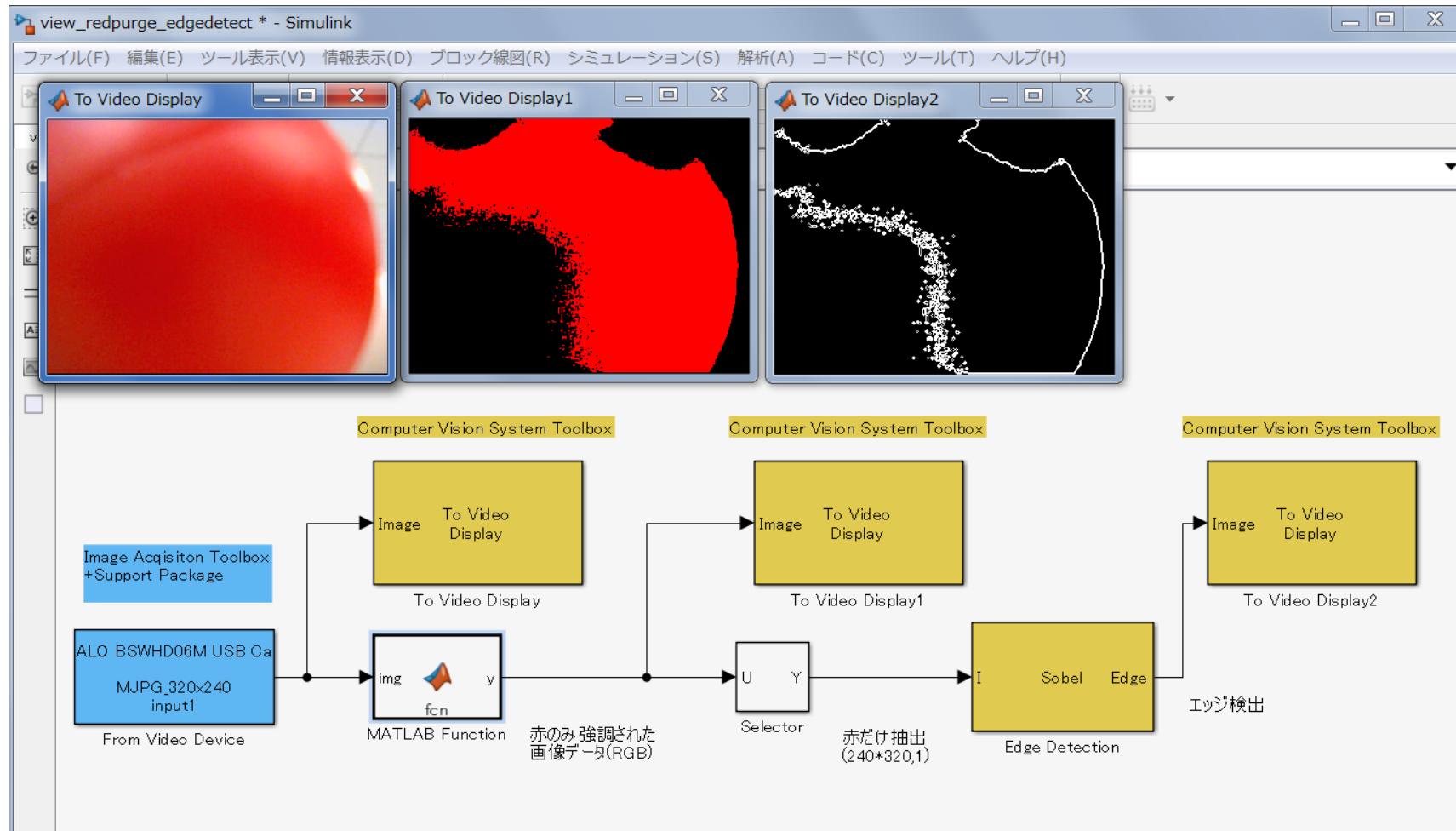


サンプルモデル (view_redpurge_edgedetect.slx)

本モデルをシミュレーション実行すると
次ページの結果が得られます。

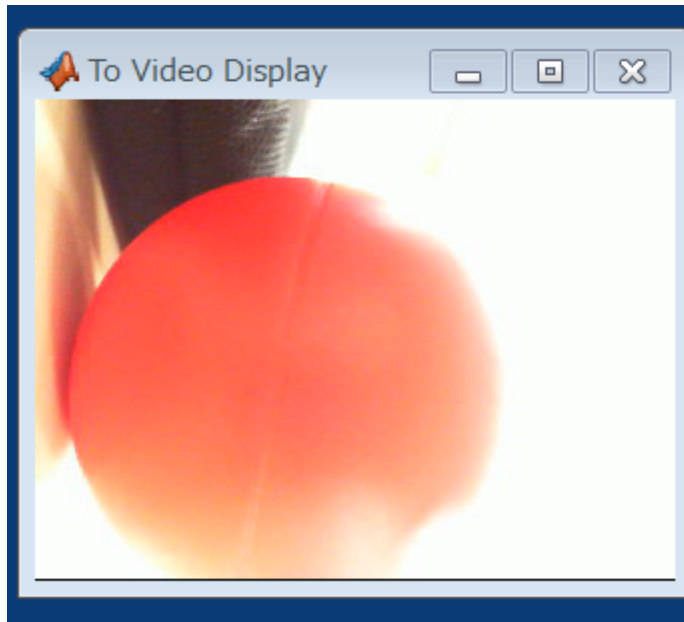


シミュレーション例

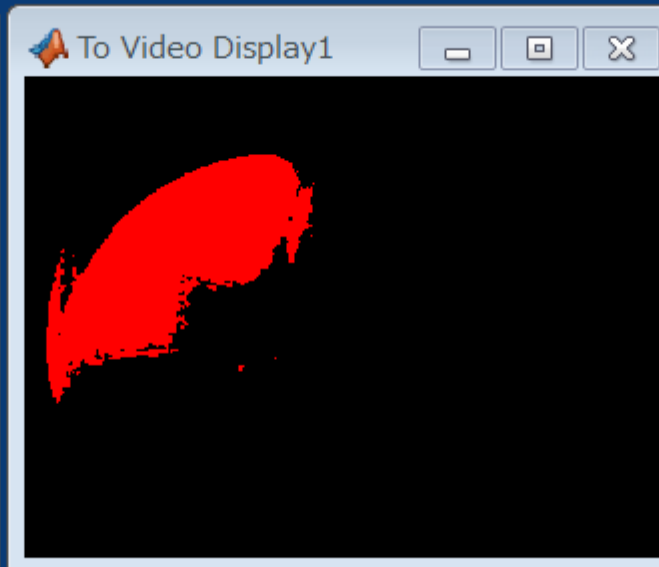


サンプルモデル (view_redpurge_edgedetect.slx)

元画像



赤抽出



エッジ検出



MATLAB

- サンプルスクリプト
(web_camera.m)
- 実行例

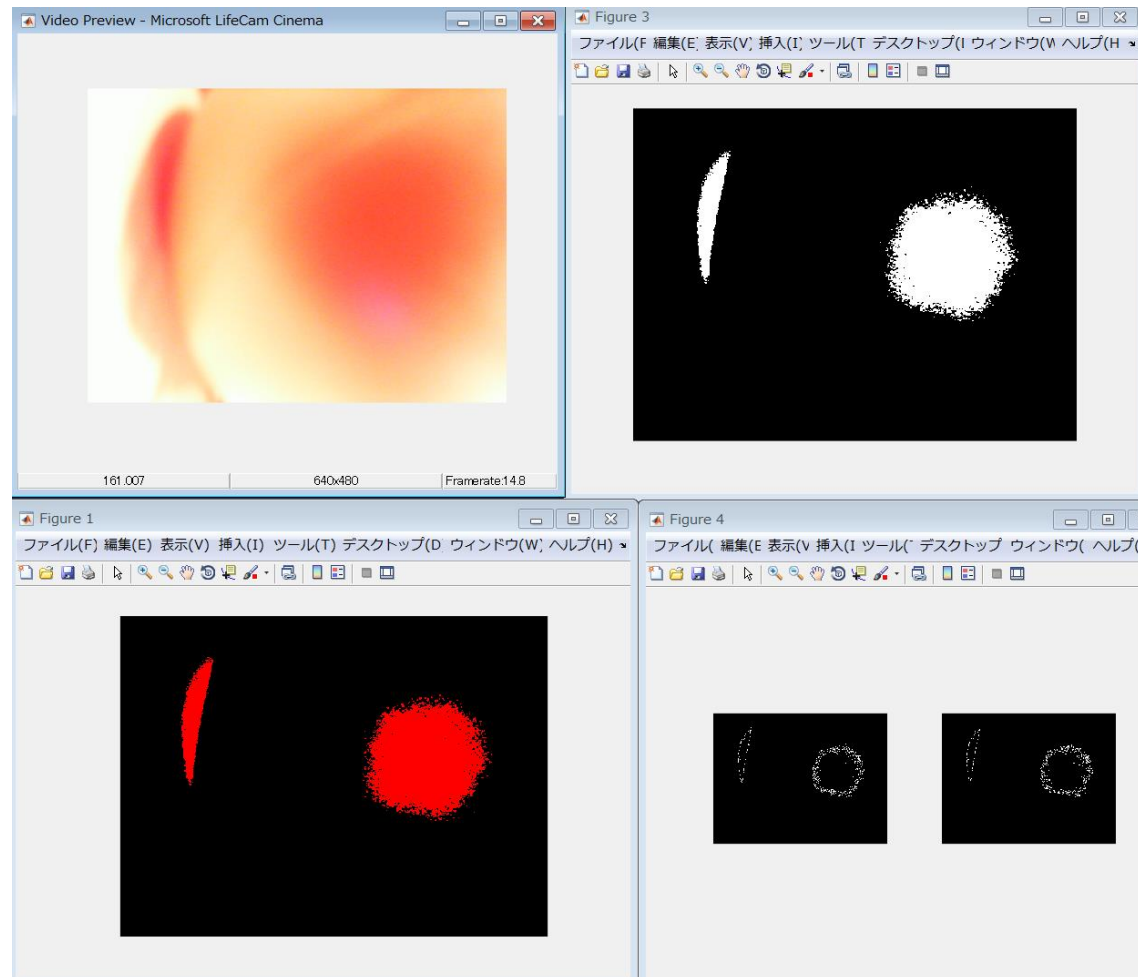
サンプルスクリプト (web_camera.m)

- `clear all; close all`
-
- `% mycam = webcam( 'Microsoft LifeCam Cinema' ) カメラの種類により変更`
- `mycam = webcam( 'BUFFALO BSWHD06M USB Camera' )`
-
- `figure(); preview(mycam)`
-
- `frame = 50;`
- `for ii=1:frame`
- `%% 元画像`
- `img = snapshot(mycam);`
- `figure(1); imagesc(img)`
-
- `%% 赤色抽出`
- `% 赤のインデックスを抽出`
- `idx = (img(:, :, 1) > 200) & (img(:, :, 2) < 100) & (img(:, :, 3) < 100);`
-

サンプルスクリプト (web_camera.m)

- `img(idx) = 255; %赤のみ255にして他は0`
- `img(~idx) = 0;`
- `img(:, :, 2) = 0; % Green = 0;`
- `img(:, :, 3) = 0; % Blue = 0;`
-
- `figure(2); imagesc(img);`
- `axis image; % 画像の軸`
- `axis off; % 軸非表示`
-
- `%% 画像の2値化`
- `img2dim = img(:, :, 1); %赤/その他の2値信号 (2次元)`
- `figure(3); imshow(img2dim); %画像表示`
- `BW1 = edge(img2dim, 'prewitt'); %prewitt法`
- `BW2 = edge(img2dim, 'canny'); %canny法`
-
- `figure(4); %画像表示`
- `subplot(1, 2, 1); imshow(BW1);`
- `subplot(1, 2, 2); imshow(BW2);`
- `axis image;`
- `axis off;`
-
- `pause(0.5); %時間稼ぎ`
- `end`

実行結果例



Rev

- 2017/05/18 変更三田 R2016b用にサポートパッケージのインストールを訂正
- 2015/11/09 起草 三田