

1 20 行程度のコードで画像処理 プログラムが完成する OpenCV

OpenCV とは, Intel Open Source Computer Vision Library の略で, C 言語および C++ 言語によるオープン・ソースの画像 処理ライブラリです.ライブラリには,入出力関数や,テンプ レート・マッチなどの画像処理アルゴリズムなどが豊富に用意 されています.Intel 社製の x86 系 CPU 搭載の PC ^{注1} があれば, OpenCV を使用することで,めんどうな画像処理システムの構 築を簡単に行うことができます.

たとえば, PC に接続した USB カメラ(**写真**1)から読み込ん だデータをウィンドウに表示させる処理であれば, 20 数行の コードで実現できてしまいます.ここでは, OpenCV のインス トールと画像を読み込むプログラムの製作を通して, OpenCV の全体像を説明します.多くのサンプル・ソースを読むことが OpenCV を理解する近道だと思います.

2 OpenCVの入手とインストール

開発環境は Windows + Cygwin

ここでは, OpenCVの入手方法とインストール方法について



写真1 Intel 社製 CPU 搭載の PC と USB カメラを用意する ここでは USB カメラを用いたが,ネットワーク・カメラなどでも OK

解説します.その後,USBカメラを接続するので,あらかじめ USBカメラのデバイス・ドライバなどをインストールし,カメ ラが使用できる環境を構築しておいてください.

OpenCV は, Windows と Linux のどちらの OS でも使用でき ます.ここでは, Windows 上で動作するフリーの開発環境で ある Cygwin を使う場合について解説します.そのほかの開発 環境については,インターネット上に解説があるので,ここで は割愛します.

また, Cygwin のインストールの解説は,本誌でもたびたび 取り上げられているので,そちらを参考にしてください.なお, Cygwin は,インストールするモジュールを選択できますが, 初めて使う場合は,すべてのモジュールをインストールするこ とをお勧めします.パッケージの依存関係を把握していないと, トラブルによりあとあと時間を浪費してしまうことがあるため です.

インストール手順は簡単

OpenCV をインストールするための大まかな手順は,以下の ようになります.

- (1) OpenCV 本体をダウンロード
- (2) OpenCV のインストール
- (3) Cygwin 上でライブラリが呼び出せるようにリンクおよび コピーを行う

OpenCV を入手

それでは,まず OpenCV の本体を入手します. OpenCV 本体は,以下の Web サイトからダウンロードできます.

http://sourceforge.net/

projects/opencvlibrary/

ここのサイトの「Download Open Computer Vision Library」 (執筆時点で緑のボタン)をクリックします(図1).

次に,「Latest File Releases」という項目にある「Package」と いう表の「opencv-win」という項目がWindows 用の OpenCV の 本体です(図2).「Download」をクリックして OpenCV の本体 (執筆時点では OpenCV_b5a.exe)をダウンロードします.

注1: Intel 社製 CPU の互換品を利用した場合は,動作にばらつきがあるようだ.筆者が試した限りでは,動作するものとしないものがあった.

OpenCVを利用した

動画像処理プログラミング



図1 「Download Open Computer Vision Library」をクリック

このとき,ダウンロード・サイトの選択画面(図3)が表示されるので,最寄りのサイトを選択してからダウンロードを開始します^{注2}.

ダウンロードするファイルのサイズは約15Mバイトあります. なお,OpenCVのマニュアル「HOWTOs-Tutorials」も入手で きるので,合わせてダウンロードしておくとよいでしょう.ま た,多少古いのですが,「OpenCV Reference Manual」も入手 可能なので,こちらも入手しておけば便利です.OpenCV ライ プラリの関数に関する解説が載っています^{注3}.

OpenCV をインストール

ファイルのダウンロードが完了したら,OpenCV_b5a.exeを ダブルクリックし,インストールを開始します.利用規約(図4) を読み,これに同意したら,インストール・ディレクトリを適 宜設定してください(図5).なお,今回はCドライブの Program Files\OpenCVにインストールしました.

OpenCV を Windows で利用するには, Microsoft 社が提供す る DirectX Media SDK が必要です.使用環境にインストール されていなければ,下記の Web サイトからファイルをダウン ロードしてインストールしてください.



図2 「opencv-win」の「Download」から OpenCV をダウンロード

🕑 Browsing Download	Server: /opencvlibrary/OpenC	V_b5a.exe - Mozilla	Firefox	
ファイル(E) 編集(E) 表示	(V) 移動(G) フックマーク(B) ツール	D VIZO		ن ا
	http://prdownloads.sourc	eforge.net/opencvlibrary/	OpenCV b5a.exe	?dor⊻ ② 1840 [G].
© (10002) ⊡ €#1_1- 0516 -Th	ス inkGeek -Slashdat -ITML -Linux com -N	ewsForge -freshmeat -N	ewsletters -Price(Brabber -Jobs -Broadkand
Ads by Google	Apartments in Prussels	500 Notels in St	uitzorland	Advertise on this site
property for sale in swit save thousands deal wit	property for sale in switzerland, save chousends deal with locals save chousends deal with locals by the save chousen are the save and the save are		n your booking. reat availability!	Discount Hotels in Switzerland Instant Continuation within 24 hrs.
www.swsgetaway.com www.swsgetaway.com www.swsgetaway.com				www.smillenandnoter.net
sourceFCRGE®	Create, Participate, Evalua	te		
SF.net Projec	ts MyPage Help			
You are r	equesting file: /opencvlibr Please select a mi	ary/OpenCV_b5a rror	.exe	
Host	Location	Continent	Download	Lange Lange
BELNE	Brussels, Belgium	Europe	Download	Res.
HEAnet 🍥	Dublin, Ireland	Europe	Download	
INTERNAP	Atlanta, GA	North America	Download	WHAT'S
mesh solutions am	Duesseldorf, Germany	Europe	Download	THE
SW/ITCH	Lausanne, Switzerland	Europe	Download	(Kenneth)?
easynews useret mode easy *	Phoenix, AZ	North America	Download	
Superb	McLean, Virginia	North America	Download	
Superb	Seattle, Washington	North America	Download	Optimize your Wi-Fi wth
	Tainan, Taiwan	Asia	Download	the Wi-Spy Spectrum
14.00	Minneapolis, MN	North America	Download	Analyzer
AIST北陸	Ishikawa, Japan	Asia	Download	
UKMIRROR	Kent, UK	Europe	Download	
Puzzle itc	Bern, Switzerland	Europe	Download	Think Geek
C'SL	Curitiba, Brazil	South America	Download	~

図3 ダウンロード・サイトの選択画面 最寄りのサイトを選択してダウンロードを開始する

注2:本稿の執筆時点で,日本国内では北陸先端科学技術大学院大学のサ イトしかないようだった.

注3: OpenCV をインストールすると, docs フォルダ内に同様のファイル が収録される.このマニュアルが将来的にどのように配布されるかは 未確認.