

Appendix：フレームワーク Caffe のコンパイルと環境設定

ここではフレームワークである「Caffe」を Windows10 上で動作するようにコンパイルして、DIGITS で利用する方法について説明する（本書 3.3.1 節の[2]のように、Caffe のプリビルト版が入手できれば、以下の読み替えは不要である）。Caffe のコンパイルについては本書の 3.3.1 節、3.3.2 節を以下のように読み替えて作業を行う。

3.3.1 ソフトウェアの導入

[1] Git の入手とインストール

3.3.1[1]の手順に従って Git をダウンロードしインストールする。

[2] NVCaffe の入手とインストール

作業を行わない（不要）。

[3] Anaconda の入手とインストール

本文中の Python 3.7 version と記載されている箇所を、Python2.7 version と読み替えて、Anaconda Python 2.7 version をダウンロードし、3.3.1[3]と同様にインストールを行う。なお、Anaconda Python 3.7 version と 2.7 version の共存は難しいため 3.7 version がインストールされている場合は、アンインストールすることをお勧めする。

[4] Microsoft Visual C++ Compiler for Python 2.7 の入手とインストール

3.3.1[4]の手順に従ってインストールを行う。

[5] DIGITS6.0 のクローン

3.3.1[5]の手順に従ってインストールを行う。

[6] requirements_pip.txt の修正

作業を行わない（不要）。

[7] Graphviz のインストール

3.3.1[7]の手順に従ってインストールを行う。

3.3.2 Anaconda の環境設定とパッケージのインストール

[1] Anaconda の環境設定

3.3.2[1]の手順に従ってインストールを行う。

[2] 各種パッケージのインストール

3.3.2[2]の手順に従ってインストールを行う。

[3] 環境変数の設定

(1) ユーザー環境変数 PYTHONPATH の追加と設定

3.3.2[3](1)において、C:¥caffe¥python を C:¥Projects¥caffe¥python と読み替えて、PYTHONPATH の値を「C:¥Projects¥caffe¥python」とする。

(2)ユーザー環境変数 Path の設定

3.3.2[3](2)において、C:\caffe\bin を C:\Projects\caffe\scripts\build\tools\Release と読み替えて、Path に「C:\Projects\caffe\scripts\build\tools\Release」を追加する。

3.3.2 節-追加 Caffe の入手とコンパイル

(1) Microsoft Visual Studio 2015 を入手する

以下の URL にアクセスし、Microsoft 社の統合開発環境である Microsoft Visual Studio 2015 をダウンロードする (図 1)。本稿執筆時点では、Visual Studio の最新版はバージョン 2017 であるが、Caffe のコンパイルには以前のバージョン 2015 をダウンロードする必要がある。なお、Visual Studio 2015 のダウンロードには、Microsoft 社の Visual Studio (MSDN) のサブスクリプションにログインするか、無料の Dev Essentials プログラムに参加する必要がある。Microsoft Visual Studio 2015 をダウンロード後、インストール作業を行う。インストール作業は図 2 のように、Visual C++ をインストールするよう選択する。

URL : <https://visualstudio.microsoft.com/ja/vs/older-downloads/>

The screenshot shows the Microsoft Visual Studio download page for older versions. It includes a header with the URL, a main content area with a '2015' section, and a sidebar with a '製品ファミリーでフィルター' (Filter by product family) section. Three numbered annotations are present: ① points to the 'ダウンロード' (Download) button in the '2015' section; ② points to the 'Visual Studio 2015' checkbox in the filter section; ③ points to the 'Download' button for 'Visual Studio Professional 2015' in the product list.

以前のバージョンをお使いになりたいですか?
以下から製品を選択し、[ダウンロード] ボタンをクリックして Visual Studio (MSDN) のサブスクリプションにログインするか、無料の Dev Essentials プログラムに参加して、以前のバージョンにアクセスしてください。

すべて展開 すべて折りたたむ

2015
Visual Studio 2015 およびその他の製品

以下のリストからいずれかの製品をダウンロードするには、ダウンロード ボタンをクリックし、プロンプトが表示されたら各自の Visual Studio サブスクリプション アカウントでログインします。Visual Studio サブスクリプションをお持ちでない場合は、ログインページの [新しい Microsoft アカウントの作成] をクリックして無料でアカウントを作成できます。

ダウンロード

Visual Studio | My Benefits
Daisuke FUKUOKA Sign out

特典 ダウンロード プロダクト キー サブスクリプション サポート Marketplace

All visual studio 2015

製品ファミリーでフィルター

- ☒ Visual Studio 2015
- ☐ Visual Studio 2015 Update 1
- ☐ Visual Studio 2015 Update 2
- ☐ Visual Studio 2015 Update 3

ダウンロード (17)

並べ替え: 関連性

Visual Studio 2015 SDK
No key required Info リリース日: 7/20/2015 x64 English EXE Download

Visual Studio Enterprise 2015
Get Key Info リリース日: 7/20/2015 x64 English EXE Download

Visual Studio Professional 2015
Get Key Info リリース日: 7/20/2015 x64 Japanese EXE Download

Visual Studio Test Professional 2015
Get Key Info リリース日: 7/20/2015 x64 English EXE Download

図 1 Visual Studio2015 のダウンロード

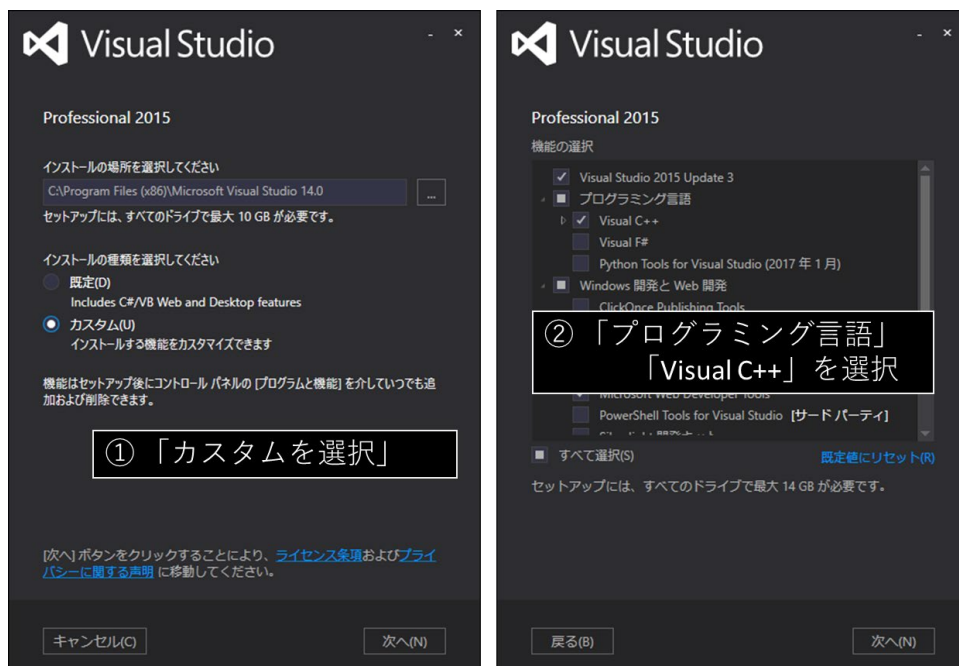


図 2 Visual Studio2015 のインストール

(2) CMake のダウンロード

ビルト自動化のためのフリーソフトウェアである CMake を以下の URL からダウンロードする。Windows 64 ビット版のインストーラ Windows win64-x64 Installer（ここでは cmake-3.14.0-win64-x64.msi）ファイルをダウンロードしインストールする。セットアップウィザードの指示にしたがってインストールを行ない、インストールオプションとして、図 3 のように CMake のパスを環境変数に追加する。

URL <https://cmake.org/download/>

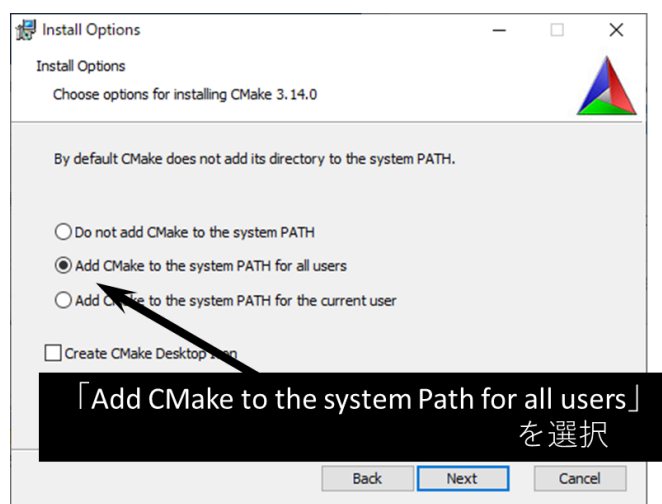


図 3 CMake のインストール

(3) Caffe のダウンロード

C ドライブ直下に「Projects」フォルダを作成し、C:\Projects フォルダ内で PowerShell ウィンドウを開き、以下のコマンドを入力して、Caffe を GitHub からダウンロードする。

```
git clone https://github.com/BVLC/caffe.git↵  
cd caffe↵  
git checkout windows↵
```

(4) build_win.cmd を編集してコンパイルする

テキストエディタを使って、C:\Projects\caffe\scripts\build_win.cmd ファイルの以下の部分を編集する。ここでは CPU 版としてコンパイルするため、CPU_ONLY=1 としている (図 4)。

```
74 行目: set WITH_NINJA=1 → set WITH_NINJA=0  
76 行目: set CPU_ONLY=0 → set CPU_ONLY=1
```

```
69) else (  
70 :: Change the settings here to match your setup  
71 :: Change MSVC_VERSION to 12 to use VS 2013  
72 if NOT DEFINED MSVC_VERSION set MSVC_VERSION=14  
73 :: Change to 1 to use Ninja generator (builds much faster)  
74 if NOT DEFINED WITH_NINJA set WITH_NINJA=0  
75 :: Change to 1 to build caffe without CUDA support  
76 if NOT DEFINED CPU_ONLY set CPU_ONLY=1  
77 :: Change to generate CUDA code for one of the following GPU architectures  
78 :: [Fermi Kepler Maxwell Pascal All]  
79 if NOT DEFINED CUDA_ARCH_NAME set CUDA_ARCH_NAME=Auto  
80 :: Change to Debug to build Debug. This is only relevant for the Ninja generator the Visual Studio generator will  
81 if NOT DEFINED CMAKE_CONFIG set CMAKE_CONFIG=Release  
82 :: Set to 1 to use NCCL  
83 if NOT DEFINED USE_NCCL set USE_NCCL=0  
84 :: Change to 1 to build a caffe.dll  
85 if NOT DEFINED CMAKE_BUILD_SHARED_LIBS set CMAKE_BUILD_SHARED_LIBS=0  
86 :: Change to 3 if using python 3.5 (only 2.7 and 3.5 are supported)  
87 if NOT DEFINED PYTHON_VERSION set PYTHON_VERSION=2  
88 :: Change these options for your needs.  
89 if NOT DEFINED BUILD_PYTHON set BUILD_PYTHON=1  
90 if NOT DEFINED BUILD_PYTHON_LAYER set BUILD_PYTHON_LAYER=1  
91 if NOT DEFINED BUILD_MATLAB set BUILD_MATLAB=0  
92 :: If python is on your path leave this alone  
93 if NOT DEFINED PYTHON_EXE set PYTHON_EXE=python  
94 :: Run the tests  
95 if NOT DEFINED RUN_TESTS set RUN_TESTS=0  
96 :: Run lint  
97 if NOT DEFINED RUN_LINT set RUN_LINT=0  
98 :: Build the install target  
99 if NOT DEFINED RUN_INSTALL set RUN_INSTALL=0  
100)
```

図 4 build_win.cmd の編集

編集した build_win.cmd ファイルをダブルクリックしてコンパイルを開始する。たくさん警告が表示されるが、しばらく時間が経過するとコンパイルがエラーなく終了する。

「C:\Projects\caffe\scripts\build\tools\Release」フォルダ内には、図 5 のように「caffe.exe」が生成されていることを確認する。

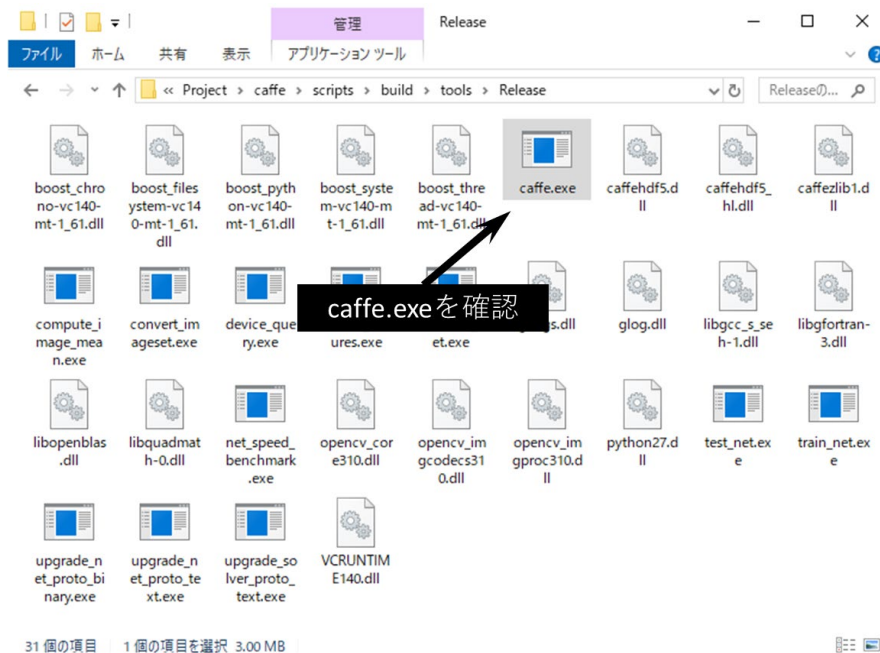


図 5 C:\Projects\caffe\scripts\build\tools\Release フォルダ

(5) 動作確認

Anaconda の環境「DIGITS」でターミナル画面を開き、以下のコマンドを入力し、エラーが表示されないことを確認する。

```
python -c "import caffe"↵
```

この時もし、「RuntimeError: module compiled against API version 0xc but this version of numpy is 0xa」のようなエラーが表示される場合には、以下のように numpy のバージョンをアップグレードすると解決する場合がある。

```
pip install numpy --upgrade↵
```

[4] DIGITS6.0 の起動

本文 3.3.2[4]の手順に従って、DIGITS を起動し図 6 のようにエラーが表示されないことを確認する。

