

5. 今から始めるディープラーニング — Neural Network Console で学ぶ, 始める

福岡 大輔 岐阜大学教育学部技術教育講座

ディープラーニングの設計や実装は、「フレームワーク」と呼ばれる各種ライブラリを利用して行われ、Pythonなどのプログラミング言語を用いて実装する方法と、ディープラーニングツールと呼ばれるソフトウェアを用いる方法がある。ディープラーニングツールの代表的なものとしては、エヌビディア社が開発した“DIGITS”や、ソニー社が開発した“Neural Network Console”が挙げられ、これらのツールはプログラミング言語を用いずに、画面上のユーザーインターフェイスの操作でニューラルネットワークを設計し実行することができる。図1に示すNeural Network Consoleでは、マウスによるドラッグアン

ドドロップ操作で、図1 aのようなブロック状のパーツ(レイヤー)を組み替えて、ニューラルネットワークを設計することができる。柔軟なユーザーインターフェイスによって、直感的な操作でデータセットの構成やニューラルネットワークの全体構成を視覚的にとらえ、さまざまなニューラルネットワークを設計し実行することができる。

Neural Network Consoleには、オンライン上のクラウド版と、ローカルなWindows PCにインストールするWindows版があり、いずれも以下のURLのサイトでユーザー登録を行い利用することができる(URL : <https://dl.sony.com/ja/>)。

クラウド版は無料利用枠(使用制限あり)と従量枠があり、従量枠では高速演算が可能なGPU(graphics processing unit)を利用することもできる。また、Windows版(本稿執筆時点の最新バージョンは1.4.0)は無料で利用でき、ローカルPCのCPU(central processing unit)またはGPUを利用することができる。Windows版はインストールや環境構築が非常にシンプルのため、コンピュータに不慣れな方でも、環境構築は容易に行うことができる。

本稿では、Neural Network Consoleを用いた医用画像のクラス分類と領域抽出、画像生成について紹介する。

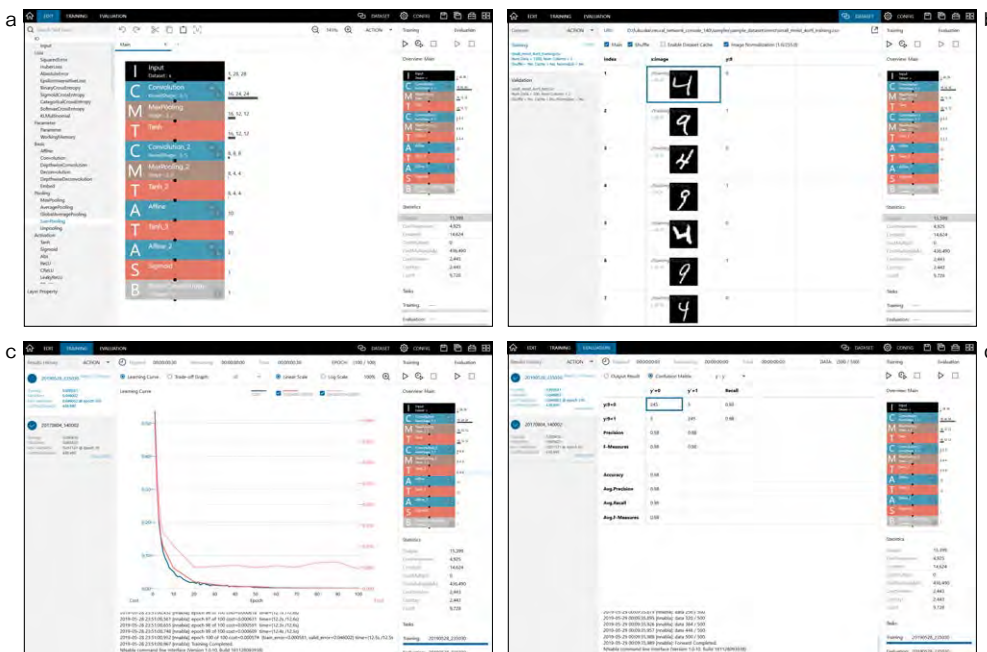


図1 Neural Network Consoleの画面(手書き数字認識: サンプルプロジェクト)
a: ネットワークの構成
b: データセット
c: 学習曲線(学習過程)
d: 混同行列(分類結果)