

# 人工知能アルゴリズム探検隊

## 第11回 番外編：インテル人工知能向け小型コンピュータの実力チェック

ご購入はこちら

牧野 浩二, 西崎 博光

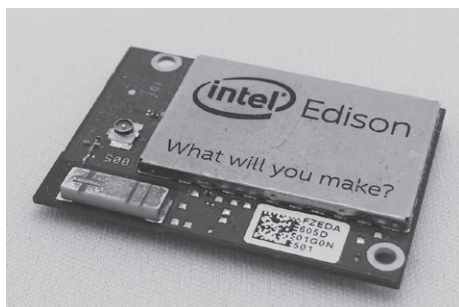


写真1 人工知能フレームワークが動く小型コンピュータの一例…Intel Edison

### ● ラズパイ以外のチョイス…インテルの小型コンピュータ

人工知能のフレームワークであるTensorFlowやChainerが動くコンピュータ・ボードとしては、ラズベリー・パイがあまりにも有名です。筆者も本誌8月号特集「算数&ラズパイから始める人気AI ディープ・ラーニング」の記事において、ラズベリー・パイを使ってChainerを動かしました。

しかし、ラズベリー・パイ一択というのもチョイスとしては少ないかもしれません。今回は便利に使えるIntel Edisonを紹介します。場合によってはラズベリー・パイよりも計算が速いこともあります。

Intel EdisonはインテルがIoT (Internet of Things :モノのインターネット) のためのデバイスとして作成した35.5×25.0×3.9(厚さ)mmの小型コンピュータ・ボードです(写真1, 表1)。

残念ながらEdisonは2017年9月半ばから新規の注文を受け付けなくなるそうですが、入手できるうちは便利に使えることがあるかと思しますので、紹介しておきます。

### インテル小型コンピュータの人工知能実力チェック

#### ● 処理速度のチェックに用いるハードウェア

速度比較に利用する3つのハードウェアを表2に示

表1 ChainerやTensorFlowといった人工知能フレームワークが動くIntel Edisonのスペック

項目	値など
CPU	インテル Atom プロセッサ, デュアルコア, 500MHz
メモリ	1Gバイト
ストレージ	eMMC 4Gバイト
Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n
Bluetooth	BT4.0 + 2.1 EDR
電源	3.15 ~ 4.5 V
USB	2.0
I/O	SDカードスロット×1
	UART×2
	I <sup>2</sup> C×2
	SPI×1
	GPIOx14 (うちPWMは4本)

します。クロックはEdisonよりもラズベリー・パイの方が速いですね。メモリ・サイズは1Gバイトで同じです。

使用メモリをfreeコマンドで調べました(リスト1)。公正を期すためにラズベリー・パイのXは使用せずにSSHによるログインとしてEdisonと条件を合わせました。起動中に使用されているメモリは、ラズベリー・パイでは約199Mバイト、Edisonでは155Mバイトとなっています。なお、ラズベリーパイでXを使うと480Mバイト使われます。計算に使用できるメモリ・サイズはEdisonの方が多ようです。

また、CPUがマイコン由来のラズベリー・パイに対して、EdisonはPC由来となっています。

#### ● EdisonでChainerを動かして確かめてみる

ここではChainerを動かして、ディープ・ラーニングにおけるニューラル・ネットワーク・モデルの学習と、学習済みモデルの利用を体験しましょう。

EdisonはUSBケーブルまたはWi-FiでPCに接続します(図1)。PuTTYやTera Termなどのソフトウェアで、SSH通信でログインします。EdisonはPCからの操作によって動かしますので、直接マウスやキー