

1時間100円でローカルPCの性能20倍!

Amazon 仮想GPUマシンで挑戦! 超速ディープ・ラーニング

原島 慧



(a) 手持ち画像



(b) 学習に用いたゴッホ画像



(c) 変換終了後の画像

図1 本誌2016年7月号ではゴッホの画風を学習し手持ち写真をゴッホ風に変換した

本稿では、人工知能を実現する方法「機械学習」のうち、計算量が多いが高性能といわれるディープ・ラーニングを取り上げます。

本誌2016年7月号の特集「ラズパイではじめる人工知能コンピュータ」Appendix3では、「注目のディープ・ラーニングが試せるクラウドAPI&統計ライブラリ」と題して、以下を試しました。

- 1: クラウド・サーバに画像を送ってディープ・ラーニングによる画像解析を体験
- 2: ローカルPC上に統計的学習のライブラリ(フレームワーク)を導入し、ディープ・ラーニングを実行。具体的にはゴッホの画風を学習し、手持ちの鉄道写真をゴッホ風に変換(図1)。

このとき、2を試してみたところ、PCの処理時間が60分ほどかかり、現実的ではありませんでした(図2)。今回はIaaS(Infrastructure as a Service)の代表例であるAmazon Web Services Elastic Computing Cloud(AWS EC2)を使って、複雑で負荷の高いディープ・ラーニングの計算処理を、高速に行う方法を紹介します(図3)。

使用するハードウェア…クラウド・サーバが提供する仮想GPUマシン

● GPUカードは高価! 気軽に試せない

前回の画風変換の例でも見られたように、ニューラル・ネットワークは大量の計算を必要とすることが多く、CPUでは長い時間がかかってしまいます。そのため、近年ではニューラル・ネットワークの学習にGPUを利用して計算を高速化することが標準的になってきています。しかし、ディープ・ラーニングに使用するGPUカードは、一般に数万円から数十万円という価格で、気軽に試すにはハードルが高いのも事実です。

● クラウド・サーバ上なら数百円で試せる

初期投資を必要とするローカルPC環境に対して、最近ではAmazon Web Services(AWS)^{注1}をはじめとしてGPUを利用できる仮想サーバがあり、初期投資なしで1時間100円程度から使えます。AWS以外に