

「ディープラーニングの最前線と 活用への課題」へのコメント

商務情報政策局 情報産業課

高野了成

2020/11/24 BBLセミナー

世界最大級・超省電力・オープンA I インフラストラクチャ



- 経産省「人工知能に関するグローバル研究拠点整備事業」(H28二次補正)の一環として整備
- 我が国における産学官によるA I 研究開発を加速するオープンイノベーションプラットフォーム
- 高い計算能力を活用したA I 技術の研究開発・実証、社会実装の推進、A I 分野の最重要課題への挑戦が目的
- 今年度末を目処に性能・容量を2倍に拡張予定(R1補正)、現在鋭意設計中



2018年8月1日運用開始

大規模機械学習処理ベンチマークにて圧倒的な性能を達成



エネルギー・
環境



生命工学



情報・
人間工学



材料・化学



エレクトロニクス・
製造



地質調査



計量標準



ホーム > 研究成果 > 研究成果記事一覧 > 2020年 > 機械学習処理ベンチマークMLPerf HPCにて最高レベルの速度を達成

ツイート いいね！ 29

発表・掲載日：2020/11/19

機械学習処理ベンチマークMLPerf HPCにて最高レベルの速度を達成

ー日本のスーパーコンピュータシステムで計測したアプリケーション性能が上位を独占ー

[English](#) (Fujitsu site)

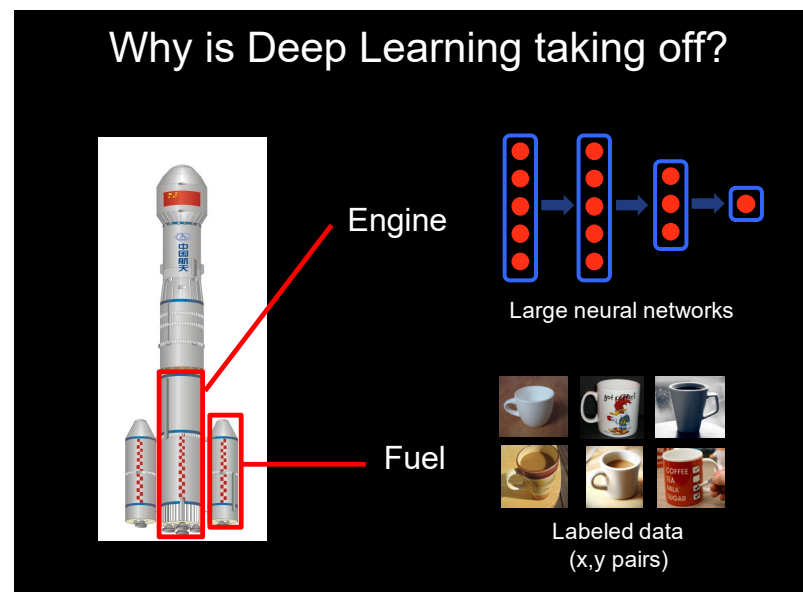
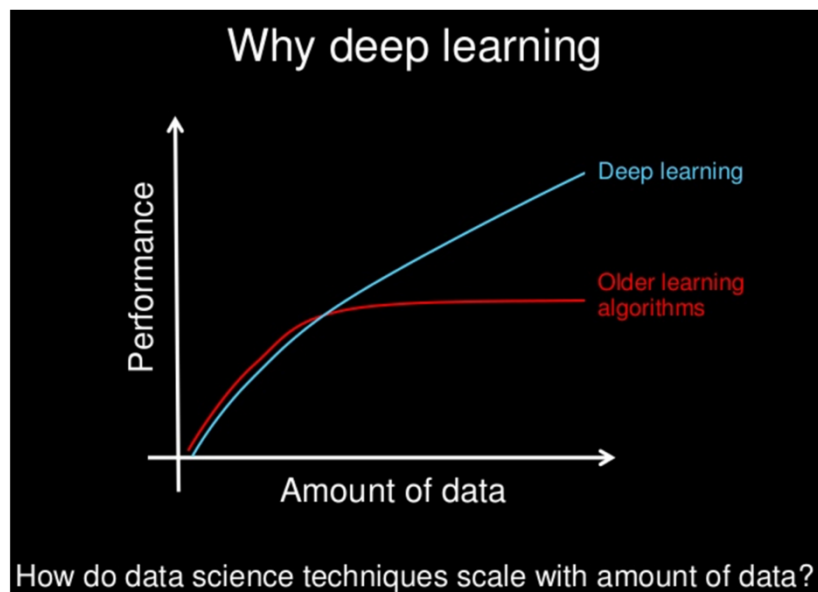
[国立研究開発法人産業技術総合研究所](#)(注1)(以下、産総研)が運用するスーパーコンピュータシステム「AI橋渡しクラウド基盤」(以下、「ABCI」)の約半分の規模と、[国立研究開発法人理化学研究所](#)(注2)(以下、理研)と[富士通株式会社](#)(注3)(以下、富士通)が開発中のスーパーコンピュータ「富岳」の約10分の1の規模で計測した結果が、スーパーコンピュータ規模の処理を必要とする大規模機械学習処理のベンチマークである[MLPerf HPC](#)(注4)において、それぞれ最高レベルの性能を達成し、上位を独占しました。

「ABCI」では約半分の規模を用い、深層学習に特化した演算装置で構成されたGPUタイプのスーパーコンピュータの中で最高記録となり、GPUタイプの他システムの性能と比較し20倍となる処理速度を達成しました。同様に、「富岳」では約10分の1の規模を用い、汎用的な演算装置で構成されたCPUタイプのスーパーコンピュータの中で最高記録となり、CPUタイプの他システムの性能と比較し14倍となる処理速度を達成しました。

今回の結果は、現在オンラインで開催中のHPC（ハイパフォーマンス・コンピューティング：高性能計算技術）に関する国際学会「SC20」において、11月18日付

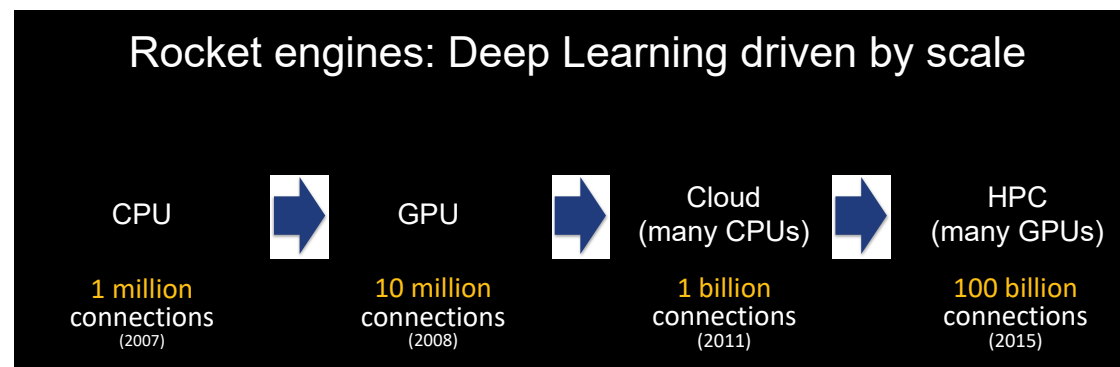
AIの実用化には、アルゴリズム・ビッグデータ・計算基盤の三位一体での開発が必要

- Algorithm + Big Data + Compute Infrastructure = ABCI



Andrew Ng (Baidu)

“What Data Scientists Should Know about Deep Learning”



論点：ディープラーニングの実用化に向けた課題

- 学習済みモデルの構築には、質の良いビッグデータに加え、それを処理するための大規模な計算基盤が必要。このような環境を使いこなすことが企業の競争力の源泉になる。

1. データの利活用に関する課題として何が考えられるか。

- ・ 学習データの偏りによるバイアス問題。例) AIチャットボットによるヘイト発言、人種・性別による顔認識精度の差
- ・ ラボレベルでは上手く動作するが、現場では使い物にならない

2. 理想的なAI開発環境・プラットフォームはどうあるべきか。

- ・ 事前学習済みモデルを再学習する手法を活用することで、学習のコストを下げることは可能ではあるものの、依然絶対的な処理能力が必要。 例) ABCI @産総研、MN-3@PFN、AWS…
- ・ NVIDIA社もリファレンスデザインを公開し、スパコン（Selene、DGX SuperPOD、DGX Saturn V）を自社運用。

3. AIは企業や社会のDXにどうやって貢献するか。

- ・ PoCから先の実用レベルに引き上げるためには何が必要か。成功の秘訣があるのか。

論点：NVIDIA社の今後の戦略について

- NVIDIA社はゲーミング分野でボリュームゾーンを押さえつつ、GPGPU技術によりHPC分野にも展開。ディープラーニング発展の時流にも乗り、圧倒的な存在感を確立。

4. 次に注目している市場はどこか。

- 例) 自動運転向け車載システム（NVIDIA DRIVE）、xR技術を用いた次世代エンターテインメント（NVIDIA CloudXR）…

5. 去年のMellanox社に続き、Arm社の買収が発表されました。Armはその中立性がビジネス上重要な特徴であるが、今後どのようにして中立性を維持するのか。