

第 100 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

「Reedbush スパコンを用いた GPU ディープラーニング入門」

下川辺 隆史

東京大学情報基盤センター

2018 年 5 月 31 日 (木) に東京大学情報基盤センター4 階 413 遠隔会議室にて、第 100 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「Reedbush スパコンを用いた GPU ディープラーニング入門」が開催されました。

本講習会は、東京大学内および学外における本センターのスーパーコンピュータの利用を考えているユーザに加え、社会貢献の一環として、高性能計算や並列処理の技術習得を目的にした企業に所属する研究者や技術者の方が参加することができます。

最近話題となっている人工知能や自動運転の基盤である機械学習やディープラーニング (深層学習) は GPU を用いることで非常に高速化されるため、効率的な学習には GPU の利用が必須となってきています。東京大学情報基盤センターでは、NVIDIA Japan の全面的な協力のもと、東京大学情報基盤センターに設置されている Reedbush (Reedbush-H) スーパーコンピュータシステムに搭載された GPU を使用したディープラーニング入門の講習会を開催しました。本講習会では、NVIDIA からディープラーニング ソリューション アーキテクトである山崎和博氏を講師にお迎えし、座学とハンズオンを通して、GPU スパコンを使用したディープラーニングを体験します。座学では、これからディープラーニングを学ぶ人を対象とし、まずディープラーニングやそのフレームワークについて学びます。ハンズオンでは、画像分類問題を題材として、Reedbush-H の複数 GPU を用いてディープラーニングの学習を体験します。

本講習会は、昨年度新設されたもので今回二度目の開催となりました。本講習会のスケジュールは表 1 の通りです。講習会の内容の詳細や講習会で使用した資料は、講習会の Web ページに掲載しておりますので、そちらをご覧ください。受講者には実習で使用した Reedbush-H を受講後 1 ヶ月間利用できるお試しアカウントが与えられます。

今回の講習会では、合計 37 名の事前申込者があり、そのうち 26 名が受講しました。受講者の内訳は、学部学生 : 3 名、大学院 (修士) 学生 : 11 名、大学院 (博士) 学生 : 3 名、研究生 : 1 名、教授 : 1 名、准教授 : 1 名、技術職員 : 1 名、その他大学教職員 : 1 名、企業の方 : 2 名、研究機関研究員 : 2 名でした。講習会終了後に実施したアンケートの質問項目と回答の人数分布は表 2 の通りです。自由回答では、下記の回答をいただきました。

- 概念の理解になりました
- 画像分類以外の適応例や、フレームワークごとの得意不得意について知りたい
- 基本的な作法の理解がまだなので十分な理解ができたとは言えませんでした。
- ディープラーニングを自分で実践したことがないと、理解が難しいと感じた
- 概念的な効果の理解はできませんでした。
- 大変ためになりました。ありがとうございました。

¹ <https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/lectures/100/>

- 講習会でコピーさせていただけたファイル一式を、スライドと同じ様に講習会のウェブサイトにも掲載していただけると助かる人が増えると思います。
- できれば使用した API の意味について辞書のような説明一覧があると理解が進むと思います。
- テーマを絞った利用方法もあると思いますが、潜在的な利用の可能性に関してどのような拡がりがあり得て、そこにどのような実装があるのか？といった 問題解決型の講習があるとありがたいです。

アンケート集計結果を見ると、多くの方に満足してもらえたようで、また次回以降の開催を希望する回答もいただいたため、本講習会は今後も継続して開催していく予定です。

表1 スケジュール

時間	内容
09:30 - 10:00	受付
10:00 - 10:40	Reedbush-H へのログイン
10:40 - 11:40	ディープラーニング基礎 ハンズオン受講に際し必要となる、基礎的事項について説明します。ディープラーニング自体の基礎に加え、使用するフレームワークについても概説します。
	(休憩)
13:00 - 15:00	ハンズオン#1: Reedbush-H でのディープラーニング 画像分類問題を題材として、Reedbush-H 上でディープラーニングの学習をひと通り体験していただきます。ジョブ投入や計算環境へのアクセスなど、Reedbush 特有のポイントなどを学ぶことで、大規模な学習をスムーズに実施できるようになります。
	(休憩)
15:15 - 17:15	ハンズオン#2: マルチ GPU による高速化体験 ディープラーニングにおいて、十分な精度を実現するには多くの計算を行う必要があります。このとき複数の GPU を同時に使用することで、計算時間を短くすることができます。このハンズオンではハンズオン#1 をベースに、マルチ GPU での実行を体験していただきます。

表2 アンケート集計結果の人数分布と平均

	評点	1	2	3	4	5	平均
(a) 講習会時間	短い <-> 長い	1	3	11	5		3.0
(b) 講習会講義内容 (プレゼン)	簡単 <-> 難		3	9	8		3.3
(c) 配布資料内容	簡単 <-> 難	1	2	8	9		3.3
(d) サンプルプログラム内容	簡単 <-> 難	1	2	9	6	2	3.3
(e) 満足度	不満 <-> 満足		1	3	9	7	4.1