

## 第 123 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

### 「科学技術計算の効率化入門」実施報告

伊田 明弘

スーパーコンピューティングチーム

2019年9月10日(火)、東京大学情報基盤センター4階413遠隔会議室にて、第123回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「科学技術計算の効率化入門」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当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、技術者の方が参加可能になっております。

受講者は、大学院学生(博士)：2名、大学院学生(博士)：1名、助教：1名、准教授：2名、企業の方：4名の参加者合計：10名でした。

1カ月有効なお試しアカウントが与えられ、Reedbush-UスーパーコンピュータシステムおよびOakforest-PACSスーパーコンピュータシステムの利用方法、科学技術計算ライブラリ利用に関する演習、シミュレーションの効率化に関する講習が、終日の日程で行われました。

当日のプログラムを、以下に記します。

9月10日(火)

10:00 - 10:30 受付

10:30 - 12:30 ノートパソコンの設定、テストプログラムの実行など(演習)

講師：伊田 明弘(東京大学・情報基盤センター)

- ・ コンパイルの仕方
- ・ バッチジョブシステムの使い方
- ・ MPI テストプログラム実行

13:30 - 15:00 プログラム実習(BLAS, LAPACK, ScaLAPACK) & 座学

講師：伊田 明弘(東京大学・情報基盤センター)

- ・ BLAS, LAPACK, ScaLAPACK の説明
- ・ BLAS の利用法と実習(行列-行列積: DGEMM 関数)
- ・ LAPACK, ScaLAPACK の利用法と実習

15:00 - 18:00 Xcrypt を用いたジョブ並列処理(座学&実習)

講師：平石 拓(京都大学・学術情報メディアセンター)

- ・ Xcrypt の基本説明
- ・ スクリプト記述, ジョブ投入・確認・中止 (実習)
- ・ 応用例・パラメータスイープ (実習)
- ・ 他のスパコン環境での利用 (実習)
- ・ より高度な機能の紹介

講習会終了後にアンケートを実施しました。参加者の内 8 名から、講習会に関するアンケートをご提出いただきました。表 1 は質問項目と回答 (5 段階評価) の人数分布です。今回は、プログラミング経験が 2 年の方から 40 年の経験豊富な方まで、様々な方々が参加されました。並列化プログラミングについては、8 名中 6 名の方が 2 年以下の経験と回答されています。普段使用するプログラミング言語を訪ねた質問には、Basic, Fortran, C, C++, C#, Python, Java, R と様々な言語が回答として得られました。難易度については、適切という回答が大半を占めました。全体的な満足度としては、概ね高評価でした (8 名中 7 人が 4 以上、平均値は 4.0)。以下のご意見を頂きました。

- ・「次回同様な講習会を開催する場合、参加したいですか」の設問の中の、開催希望時期について、個人的には 2~3 月, 8~9 月のどこかですと参加しやすいです。
- ・今回、第 3 部の Xcrypt について 15:20 から 18:00 (当初予定) の 160 分間はやや長かった (結局 30 分短縮だったが)。演習を省いて、80 分程度で機能の紹介をまとめてもらう方が、聴きやすい。全体には 17 時で終了する方がよい。
- ・MPI の説明で全プロセス数がどのように決まるかなどをお教えいただければと思います。Xcrypt の方は科学計算ではあまり使うことがないように思いました。

表 1 アンケート集計結果

	評点	1	2	3	4	5
(a) 講習会時間	短い⇔長い			6	2	
(b) 講習会講義内容 (プレゼン)	簡単⇔難			7	1	
(c) 配布資料内容	簡単⇔難			8		
(d) サンプルプログラム内容	簡単⇔難			8		
(e) 満足度 (平均 4.0)	不満⇔満足		1		5	2

以上