

第 98 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

「MPI 基礎：並列プログラミング入門」実施報告

埴 敏博

東京大学情報基盤センター

2018 年 4 月 26 日（木）、東京大学情報基盤センター4 階 413 遠隔会議室にて、第 98 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「MPI 基礎：並列プログラミング入門」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¹。

受講者は、学部学生：2 名、大学院学生(修士)：5 名、大学院学生(博士)：2 名、研究生：1 名、教授：1 名、助教：2 名、その他：1 名、研究機関研究員：2 名、企業の方：7 名、参加者合計：23 名でした。

1 ヶ月間有効となるお試しアカウントが与えられ、Oakforest-PACS スーパーコンピュータシステムの利用方法、MPI(Message Passing Interface)を用いたプログラミングに関する基礎演習が、1 日終日の日程で行われました。

当日のプログラムを、以下に載せます。

- 4 月 26 日（木）
 - 10：00 - 10：30 受付
 - 10：30 - 11：30 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）
 - 11：30 - 12：30 並列プログラミングの基本（座学）
 - ・ 並列計算機の種類、並列プログラミングモデル
 - ・ MPI の特徴とインターフェースの説明
 - ・ 性能評価指標：台数効果とは
 - ・ アムダールの法則とは
 - ・ データ分散方式：1 次元分散、2 次元分散、ブロック分散、サイクリック分散
 - ・ 数値計算における実例：行列-ベクトル積、行列-行列積の並列化
 - ・ 集団通信関数（コレクティブ通信）
 - 14：00 - 15：00 MPI プログラム実習 I(演習)
 - ・ コンパイルの仕方

¹ 企業に所属する研究者、技術者の方は、受講前にアカウント申込書（直属の上司等の署名捺印があるもの）の提出が必要です。詳細は当事業のホームページをご覧ください。

- ・ バッチジョブシステムの使い方
- ・ ピュア MPI 実行
- ・ ハイブリッド MPI 実行
- ・ プロセス間加算のサンプルとアルゴリズムについて

15 : 10 - 16 : 00 MPI プログラミング実習 II (演習)

- ・ 行列-行列積の並列アルゴリズム
- ・ 行列-行列積の並列化実習 (簡易並列化・データ非分散版)

16 : 10 - 17 : 00 MPI プログラミング実習 III (演習)

- ・ 行列-行列積の並列化実習 (完全並列化・データ分散版)

22名の参加者について、講習会に関するアンケートをご提出いただきました。主要な項目の集計結果を以下に掲載します。

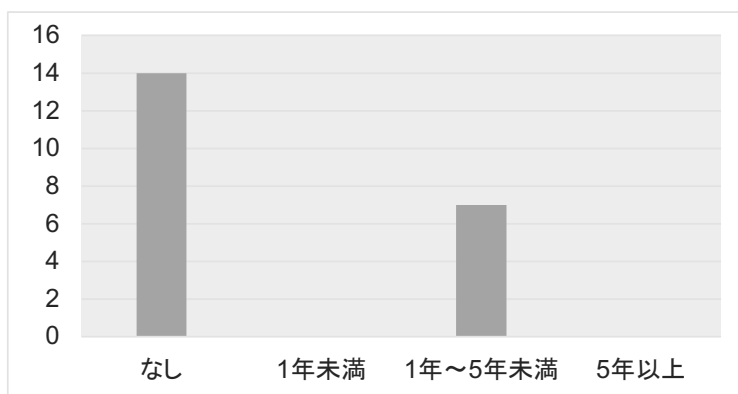


図1 並列プログラミング経歴

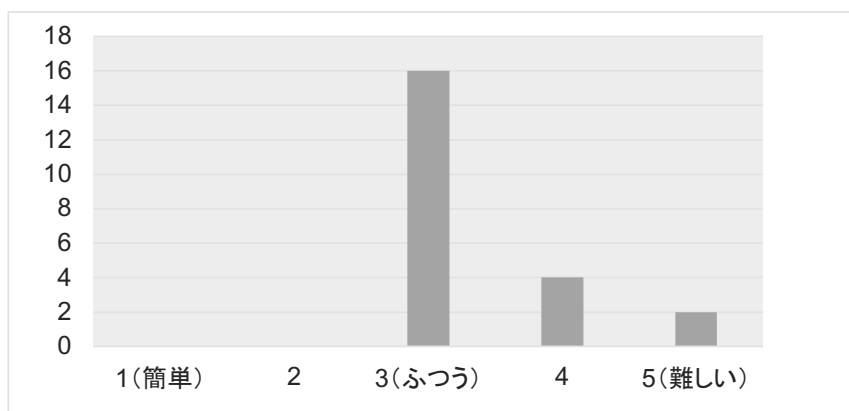


図2 配布資料の内容

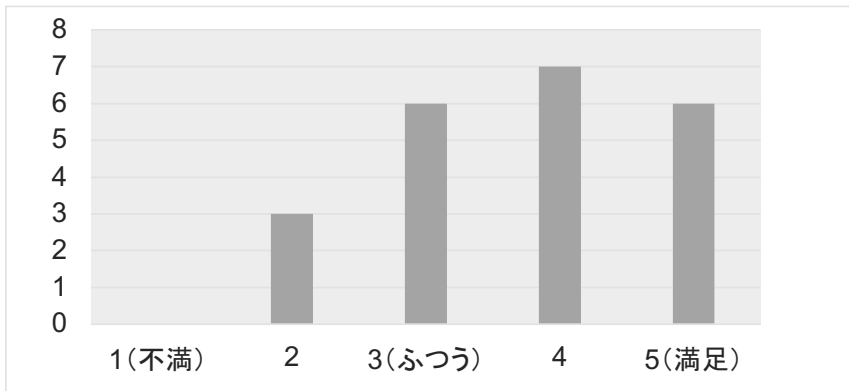


図3 参加した満足度

図3より、顧客満足度の平均値は3.7でした。4月の開講ということもあり、研究活動を始めたばかりの学生、あるいは就職したばかりの新人の方が多いのか、初学者が多い印象でした。

また、以下の感想をいただきました。

- 演習の時間をもう少し長く取っていただきたいかった。(テキストの説明は、いい分量だったので午前の設定の時間を減らせないでしょうか)
- 演習時間の割合をもっと増やしていただきたい(複数)
- 今回は予習を行う時間がなかったため途中でついていけなくなり残念でした。次回は予習をして臨みたいと思いました。それでも現在困っている問題の解決のための示唆を得ることができました。

今回は、昨年度まで2日間で開催していた内容を1日にまとめたため、演習時間が短くなってしまいました。今後の講習会の計画に反映したいと思います。

同様の講習会があれば、「また受りたい」という回答が16名、「どちらともいえない」が6名で、感想からもその他の講習会にも期待されていることが伺えます。

以上