

第 142 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

「MPI 上級」実施報告

埴 敏博
東京大学情報基盤センター

2020 年 10 月 26 日（月）、第 142 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「MPI 上級」が開催されました。MPI 上級は、毎年 1 回ずつの開催で今回が 4 回目となりました。例年は東京大学情報基盤センターにおいて開催されている本講習会ですが、今回は新型コロナウイルス感染症対策のために Zoom を用いたオンライン講習会として実施されました。

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、大学院生(修士)：3 名、大学院学生(博士)：2 名、教授：1 名、研究機関研究員：1 名、企業の方：4 名、参加者合計：11 名、でした。

1 ヶ月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)の高度な機能を用いたプログラミングに関する講習会を 1 日間で実施しました。

当日のプログラムを、以下に掲載します。

- 10 月 26 日（月）
 - 10：00 - 11：20 MPI 概要、Oakforest-PACS で使える MPI 実装
 - 11：30 - 12：30 ノンブロッキング通信（演習）
 - 13：30 - 14：30 派生データ型、MPI-IO（演習）
 - 14：40 - 16：10 コミュニケータ、マルチスレッドと Multiple-Endpoint（演習）
 - 16：20 - 17：30 片側通信（演習）

9 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。

MPI 上級だけあって、プログラミング経験については、5 年未満が約半数いたものの、20 年を超える方も 2 名いらっしゃいました。使用しているプログラミング言語については、Python がトップで、次が C と C++（複数回答可）となり、Python のユーザが明らかに増加しています。

主要な項目の集計結果を以下に示します。

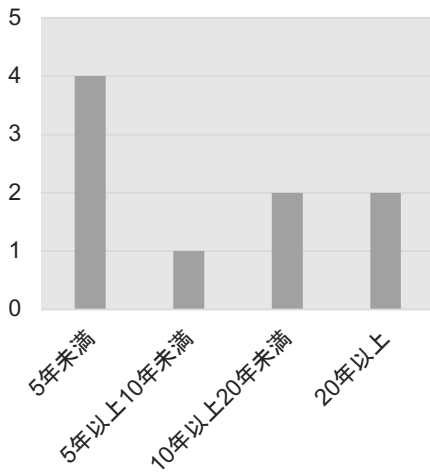


図 1 プログラミング経験

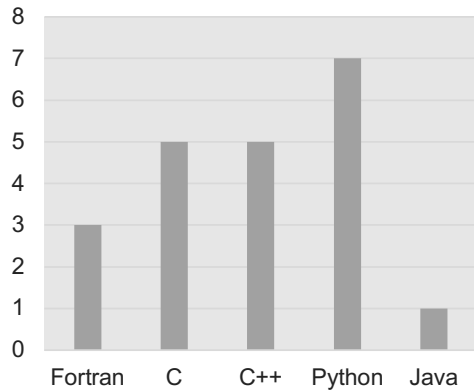


図 2 普段使用するプログラミング言語

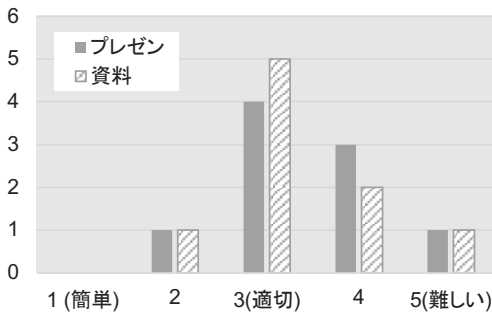


図 3 講習会の内容

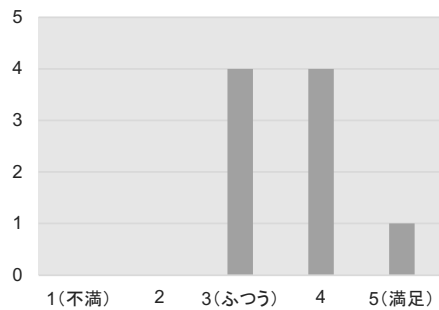


図 4 講習会参加の満足度

図 1 より、顧客満足度の平均値は 3.7 でした。

また、以下の感想をいただきました。

- もう少し演習量が増えたら良かったと思う。
- 本編以外の説明に時間が割かれ、後半の演習時間などが逼迫する印象があります。何度か講習を受講する場合はシステム部分が重複するため、システム部分は別立てにして本編だけにして欲しい。
- MPI に関する最近の動向について、勉強になりました。丁寧に説明していただいた点が良かったです。
- 大変かもしれませんが、参加者自身が課題を持ち込むという形でも良いかと思いました。

- ありがとうございます。一部 Fortran 版は実装が難しいという部分があり、サンプルプログラムが C 言語のみという演習がありましたが、Fortran 版がなぜ難しいのか詳しく聞けるとなりました。

Zoom と Slack を用いた講習会形式について良かった点として、

- 興味のある講習会が自分の大学でなく、他の大学の情報基盤センターで開講される場合がしばしばある。例年だと、このような場合に講習会には興味はあるけど、出張費（航空券など）が高くて中々受講し難かった。しかし、今年のように、ZOOM で開講されると、その負担がなくなるし、さらに出張にかかる時間のコストなども非常に低減できるので非常に良かったと思う。また、ZOOM での開講により、受講する場所を自分で自由に選ぶことができるようになったので、自分がより集中できる場所で受講できたことも非常に良かったと思う。しかも ZOOM と SLACK を用いたところ、質疑応答にも何の不便なく受講できたと思う。今後、コロナなどに関係なく、他のセミナーもこのような形式で行われると、非常に参加しやすくなると思うし、可能であれば、ぜひそうして頂きたい。（東京大学情報基盤センターでは、非常に興味深い講習会が多数開かれているようなので、他の講習会もぜひ受講したいと思う。）
- 手元を直接見られる、質問がしやすい。
- 移動がない、講師の操作を見ることができる。
- オンラインで受講した時よりも、聞き取りやすく、コードも見やすかった。
- 遠隔地からでも、時間的な制約が無く参加し易い点が良かったです。
- 遠隔地からでも、時間的な制約が無く参加し易い点が良かったです。
- 講師の方の作業画面が大きく見え、かつ自分のターミナルの隣なので見比べやすかった。東京に行かなくとも参加できる。

など、大変好評でした。

悪かった点としては、

- 画面の切り替えによって前まで見えていた画面が見えなくなってしまう。
- 集中力が切れる。
- 画面が見切れたりした。
- 使用しているドキュメントに修正があっても反映されるまでにタイムラグがあり、すぐに見たいときに不便に感じました。インタラクティブの操作に慣れていないため、質問するタイミングが難しい。

などがありました。どうしても一方通行になってしまうため、難しい部分があることはわかりました。

内容が盛り沢山で 1 日で実施している関係で、演習時間については不足気味でした。今後も改善を続けていきたいと思えます。同時に、ホームページで資料を公開しております

し、YouTube で講習会録画も公開していますので、関心のある方はごらんください。

同様の講習会があれば、「また受けたい」という回答が6名、「どちらともいえない」が3名で、その他の講習会にも期待されていることが伺えます。

平成24年4月から、当センターのスーパーコンピュータシステムを利用する企業利用者向けトライアルユース制度（パーソナルコース相当）では、お試しアカウント付き講習会の受講が義務づけられています。企業の方でトライアルユース制度（パーソナルコース相当）をご利用の方は、本講習会の日程について事前にご確認ください。

詳細および講習会への申込みは、以下のホームページでご確認ください。

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

以上