

第 153 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

三木 洋平

東京大学情報基盤センター

2021 年 4 月 28 日（水）、第 153 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。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た本講習会ですが、今回も新型コロナウイルス感染症対策のために Zoom および Slack 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。

受講者の内訳は、学部学生：4 名、大学院学生：9 名、大学・研究機関教職員：4 名、企業：6 名で、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 28 日（水）
 - 10：00 - 11：20 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）
 - 13：40 - 14：40 MPI プログラム実習 I (演習)
 - 14：50 - 15：50 MPI プログラミング実習 II（演習）
 - 16：00 - 17：00 MPI プログラミング実習 III（演習）

対面での講習会として開催してきた本講習会では例年スパコンへのログイン支援を当日行ってきましたが、新型コロナウイルス感染症対策のためにオンライン開催ということもあり、事前に配布した資料を参考に事前にログインしてもらうこととしました。これは去年度の講習会と同様の対応です。また、座学パートについては Zoom 講習会を録画したものを、東京大学情報基盤センタースーパーコンピューティング部門の YouTube チャンネル (<https://www.youtube.com/channel/UC2CHaGp1A0-vqR1V7wmU0-w/videos>) にアップロードした (<https://youtu.be/DEFQEYWPQvo>) のでいつでも視聴できるようになっています。

23 名中 19 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。

プログラミング経験については1年の方が7名と最多でしたが、最長で15年と回答された方もおり幅広く分布していました(図1)。一方で並列プログラミング経験については、並列プログラミング入門ということもあり、まったくない方が17名と大半を占めていました。普段使用しているプログラミング言語については、Pythonが最多でFortranおよびC/C++が続きました(図2)。

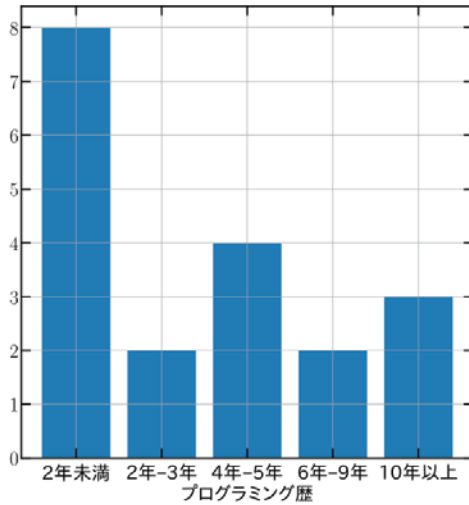


図1: 参加者のプログラミング経験

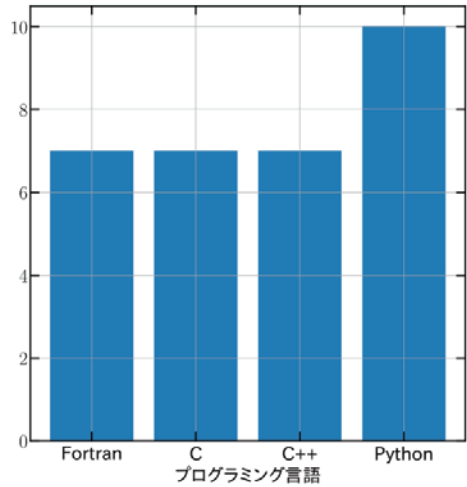


図2: 普段使用しているプログラミング言語

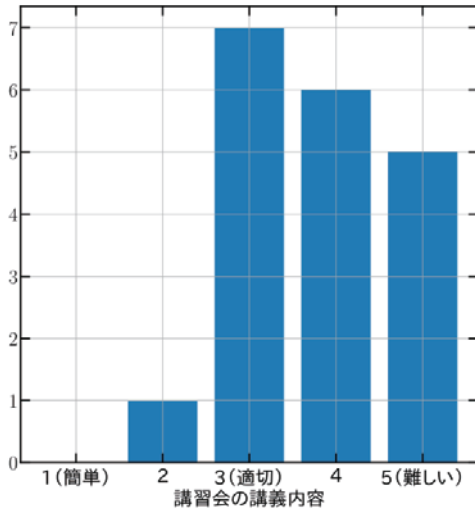


図3: 講習会の講義内容(プレゼン)

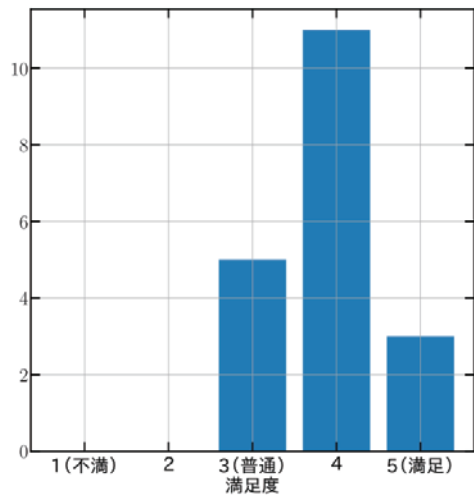


図4: 講習会に参加した満足度

講習会の難易度設定については、適切と回答された参加者が最多ではありますが、例年の現地開催での講習会よりも難しく感じる方が増えているようです(図3)。また、講習会に参加した満足度は図4に示した通りであり、おおむね満足度が高かったようです(平均値は

3.9)。

今回は Zoom を用いての完全オンライン開催であったので、オンライン開催に関する回答をいただきました。オンライン開催で良かったことについての回答は

- 現地に向かう時間が大幅に削減できた (3名)
- 家から参加できる (2名)
- 自分のペースで演習ができるため気軽に参加できました
- 自席で受講可能なこと
- 遠隔地から参加できること (2名)
- 音声聞きやすかった
- 質問しやすかった
- 外出せずに講習会を受けられたこと
- スケジュールのコンフリクトをあまり気にせずに気軽に参加申込できたこと
- 地方在住のため時間と経路の節減で助かっています

で、悪かったことについての回答は

- たまに、どの部分を示しているか分かりにくいところがあった
- 自席からなのでマイクの使用が難しいこと
- 聞きやすさなどが通信環境に左右されること

というものでした。会場まで移動する必要がなくなったため遠隔地からの参加が容易になったというメリットを回答される方が多かったです。

また、自由記述欄においては以下の感想をいただきました。

- 並列計算の専門家でなくてもわかるような入門的な内容だったのでよかった
- 関数の使い方をもう少し分割して、教えていただきたいかったです。特に、演習の時に突然 MPI 関数が出てきて使い方が全く分からず、何もできませんでした。ですが、MPI に触れることができ、とても良い機会でした。ありがとうございました。
- 大変分かりやすくご講義いただきありがとうございました。4_sum_reduce の演習課題までは理解でき、これからの業務に参考になりました。最後の演習課題 (5_diffusion) だけついていけませんでした。実装例の解説を見ながら復習してみたいと思います。
- 4、5 が難しくついていけませんでした。後でじっくり復習してみます。
- 5 番の演習課題が初心者には難しかったですが、非常に良い経験ができました。ありがとうございます
- 最後の演習問題は難しく感じましたが、途中の演習問題のレベルはちょうどいい難易度だったと思います

演習課題については、前回までのアンケート結果を受けて調整しており、段々と難度を

上げていくようにしています。特に最終問題が難しいという感想が多かったため、今後も調整を続けていく予定です。

同様の講習会があれば、「また受りたい」という回答が10名、「どちらともいえない」が8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。

以上