

第 141 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

2020 年 10 月 13 日（火）、第 141 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 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、大学学部生：1 名、大学院学生（修士）：6 名、大学院学生（博士）：3 名、研究機関研究員：3 名、企業：5 名、その他：1 名であり、合計 19 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。

- 10 月 13 日（火）
 - 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、今回は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 2020 年 4 月 30 日（木）に開催した第 132 回講習会と同様の対応です。さらに、この時のアンケート結果をもとにオンライン講習会としての弱点を克服するべく、Slack の導入によって質疑応答をしやすくする、より基礎的な演習課題を増やして参加者間の進捗具合を同期しやすくするといった工夫を施しました。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://www.youtube.com/watch?v=i4ViD7Nk5m0>) のでいつでも視聴できるようになっています。

19名中14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年から最長で20年間と幅広く分布していました(図1)が、並列プログラミング入門ということもあり、並列プログラミング経験についてはまったくない方が11名と多数派でした。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)。回を重ねる毎にPythonユーザが増えている印象です。

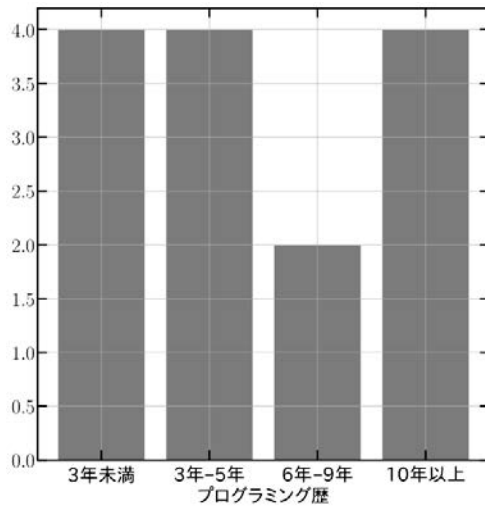


図1：参加者のプログラミング経験

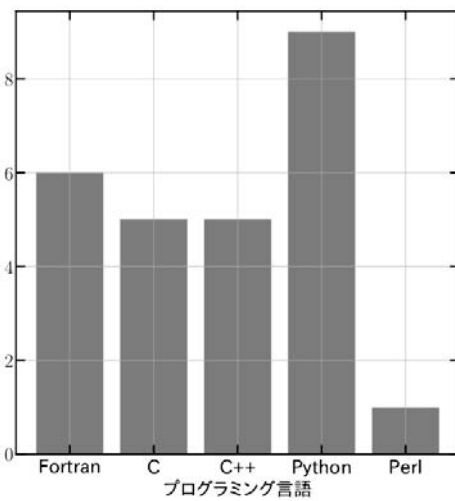


図2：普段使用しているプログラミング言語

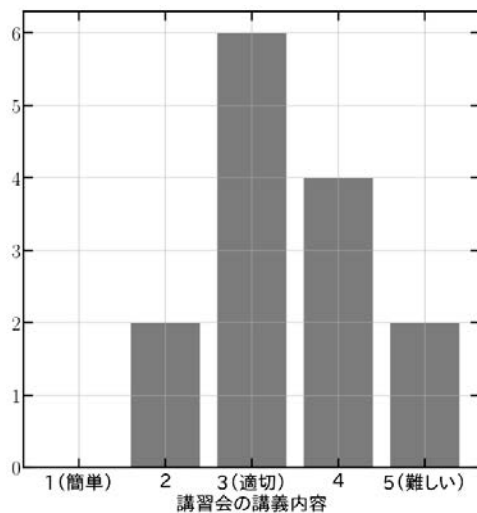


図3：講習会の講義内容(プレゼン)

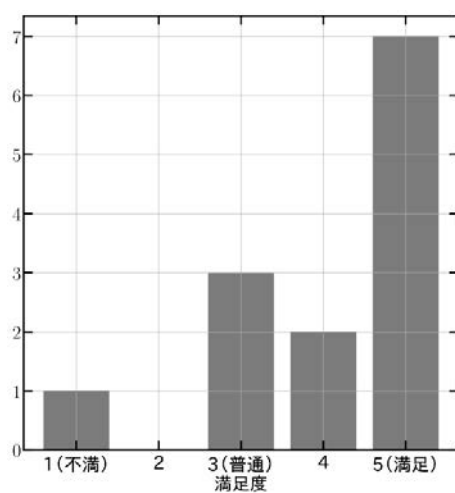


図4：講習会に参加した満足度

講習会の難易度設定については、多くの参加者が適切と回答していましたが、例年の現地開催での講習会よりは難しく感じた方が多かったようです（図 3）。また、満足度の平均値は 4.0 であり、図 4 に示すようにおおむね満足度が高かったようです。

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

- わざわざ会場へ行かなくてよかったこと
- 実習ができたのが良かったです
- マルチディスプレイで確認しながら受講できた
- 移動がない
- 情報共有しやすい
- 講師の方の画面と自分の画面を並べながら作業をできた
- 参加しやすくなったと思う
- 現地に出向かなくて良くて参加が楽なこと
- 画面共有が楽であること
- 地方からでも気軽に参加できる

で、悪かったことについての回答は

- 画面を zoom に使ってしまうので、手元の資料、ターミナル、zoom を同時に見ることが難しかった
- 説明者がプロンプト画面を出したり、プレゼン画面に変えたりしていると、とても見づらかった。プレゼン画面固定でお願いしたい。
- 途中でノイズがのった時間あり（午前中の一部）。それ以外は特に問題なし。
- 職場にいと雑用が飛び込んできて集中できない。

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、特にディスプレイの数などの参加者側の環境によって感想が大きく変わるようであり、参加者の環境をある程度揃えられるオンサイト講習会とはまた違った困難があります。

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。

- お忙しいところ、丁寧な講演をしていただきまして大変ありがとうございました。
- MPI は経験がなかったのですが、まずはさわりの部分だけでも知ることができて大変有意義でした。
- 説明が非常にわかりやすかったです。ありがとうございました。
- 演習の初めはどのように書けば良いのかわからなかったのですが、穴埋め形式の簡単な例があると良かったです。
- 全体的に説明も分かりやすく得たかった知識を得ることができました。

- とりあえず簡単なプログラムを動かさせてから座学に入るという方式がとても良かったように思います。
- また課題について、講習中に終わる可能な簡単なものと講義後もじっくりとできる課題の二つがあるのがと良いと思いました。
- 講師の方がどんな質問にもものすごく親切に回答していたのが印象的でした。私も大変、良い勉強になりました。

演習課題については、第 132 回講習会の際のアンケートを受けて基礎的な問題を増やしました。感想からも、簡単な演習課題があることが歓迎されていることが伺えますので、今後もアップデートしていく予定です。

同様の講習会があれば、「また受けたい」という回答が 9 名、「どちらともいえない」が 4 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