

第 135 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

「Oakforest-PACS 実践」実施報告

埜 敏博
東京大学情報基盤センター

2020年6月17日(水)の午後、第135回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「Oakforest-PACS 実践」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 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、学部学生：2名、大学院学生(修士)：7名、大学院学生(博士)：2名、教授：1名、准教授：1名、講師：2名、企業の方：1名、計16名の方にご参加いただきました。

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、OpenMP および MPI(Message Passing Interface)を用いたプログラミングに関する実行方法についての演習が、終日の日程で行われました。

当日のプログラムを、以下に載せます。

- 6月17日(水)
 - 13:00 - 14:15 Oakforest-PACS システム紹介、KNL 概要
 - 14:30 - 16:15 KNL における OpenMP 最適化、Oakforest-PACS での MPI 並列化(講義+演習)
 - 16:30 - 17:45 OpenMP+MPI ハイブリッド並列化と性能分析(講義+演習)

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示します。

プログラミング経験については、5年未満が半数、20年を超える型も3名いらっしゃいました。並列プログラミングについては、知識を前提にしておりましたが、経験なしの方が4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、Fortran と Python が同数、C と C++ (複数回答可) となり、Python のユーザが増えてきています。

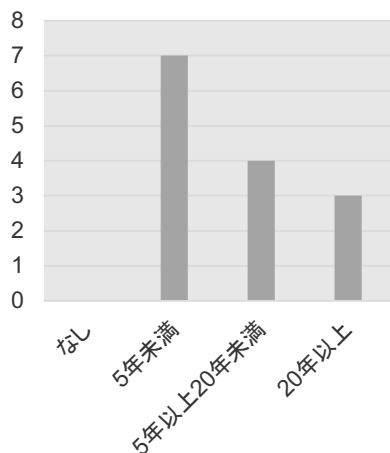


図 1 プログラミング経験

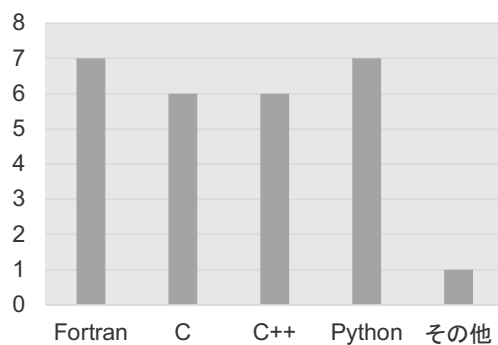


図 2 普段使用するプログラミング言語

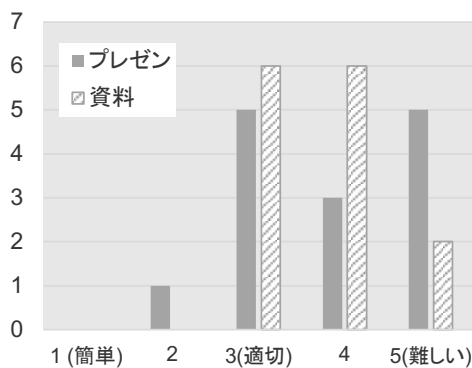


図 3 講習会の内容

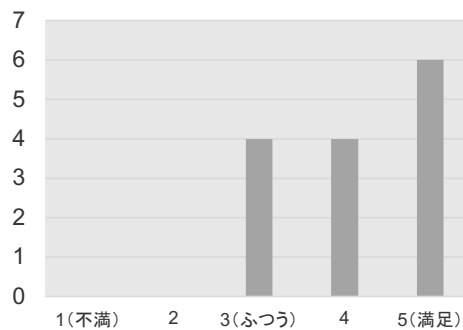


図 4 講習会参加の満足度

講習会の満足度の平均値は 4.1 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。ただ、図 3 に示すように、内容が難しいと感じた方もいらっしゃったようです。

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主な回答は

- 講師の画面を見ながら演習などを行うことができ、やりやすかった。
- 現地に行かなくても、講習が受けられたこと。気軽に申し込めた。
- 大きなモニターを繋げて参加でき、必要な情報がすべて手元で見れる。
- 移動にかかる費用や時間が不要なこと
- いつも利用している自分の環境からパソコンにログインしながら実習を受けられたことがよかった。
- サンプルプログラムの実行が出来たこと。移動時間が節約出来たこと。

- 関西に住んでいるので、自宅で受講することができたことが良かったです。
 - 参加に関わる移動時間がなくなり、非常に合理的な開催方法だと思います。
- 一方悪かったことについては、
- 全員の進捗状況が把握しにくいこと。通信環境に依存してしまうこと。
 - 講師側でミュートになっていて、音声途切れたところがあった。
- との意見をいただきました。遠隔地からの参加、使いやすい環境で講義を受けられることで、概ね好評だったようです。

また、以下のような感想をいただきました。

- この度は、オンラインで講習会を開いて下さりありがとうございました。本日学んだことを、今後の研究に活かしていきます。
- 最後の Scorep と Scalasca を用いた可視化の部分が良くわからなかった。
- 引き続きオンラインでも参加できる枠があるとよいと感じました。
- HT, SIMD, NUMA などの知識を前提に講義が進んでいたため、講義後半の様々な数値設定パラメタが、何を設定しようとした数値なのか、わかりにくかった。OpenMP+MPI では設定が複雑なことがわかった。
- 具体的な科学問題のサンプルでの並列効率化が見えるとありがたいです。
- 将来的には、参加者が録画データを見直せるようにしていただければ幸いです。

同様の講習会があれば、「また受りたい」という回答が8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。

「KNL 実践」講習会、「OFP 実践」講習会合わせて今回で8回目になりました。参加者からは非常にためになったとの声も多く聞かれており、Oakforest-PACS 運用から3年半が経過していますが、富岳が運用を始めるまでの間、国内最大規模の計算資源である Oakforest-PACS の重要性が増しています。

特に今回は、オンライン開催への移行に伴って遠隔地からの参加が容易になったこともあり、今までは参加できなかった方々に対しても参加が可能になったということもありそうです。また、録画データの公開によって、復習に役立てたり、自習に使っていただく例もあるかもしれません。

しばらくは新型コロナウイルス感染症対策でオンラインのみの開催が続きます。オンライン講習会にはオンサイト講習会にない利点があることも分かってきたので、今後オンサイト開催が可能になってもオンラインを考慮しながら内容を検討していく予定です。

以上