

第 34 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初級入門」実施報告

スーパーコンピューティングチーム

2014 年 3 月 11 日（火）～12 日（水）、東京大学情報基盤センター4 階 413 遠隔会議室にて、第 34 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初級入門」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）：3 名、企業の方：1 名、研究機関研究員：1 名、准教授：1 名、助教：2 名、参加者合計：10 名でした。

1 週間有効となるお試しアカウントが与えられ、FX10 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、2 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。

- 3 月 11 日（火）
 - 10 : 00 - 10 : 30 受付
 - 10 : 30 - 12 : 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）
 - 14 : 00 - 15 : 45 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）
 - 16 : 00 - 17 : 00 MPI プログラム実習 I (演習)
 - ・ コンパイルの仕方
 - ・ 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
- 3 月 12 日（水）

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。

10 : 00 - 12 : 30 プログラミングの基礎 (分割コンパイル) (演習)

- ・ ファイルシステム
- ・ make で分割コンパイル
- ・ 並列 make
- ・ GXP make

14 : 00 - 15 : 30 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)

15 : 45 - 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)

8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載せます。

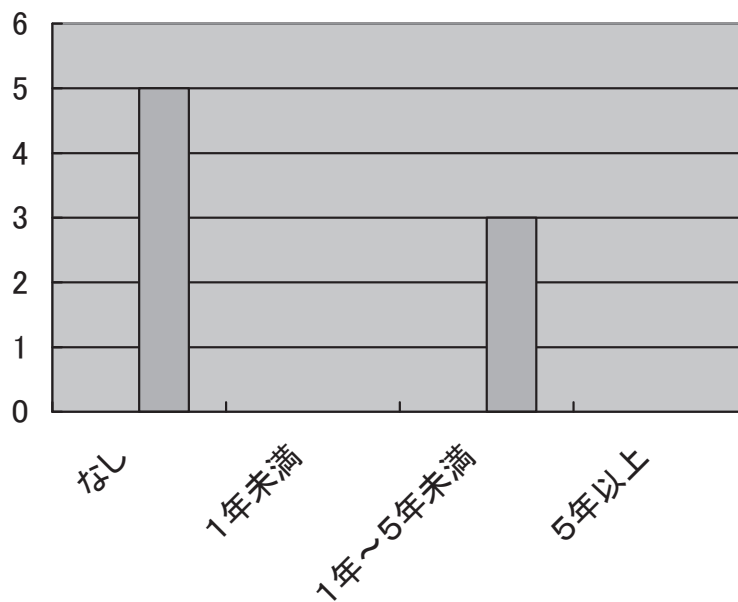


図1 並列プログラミング経歴

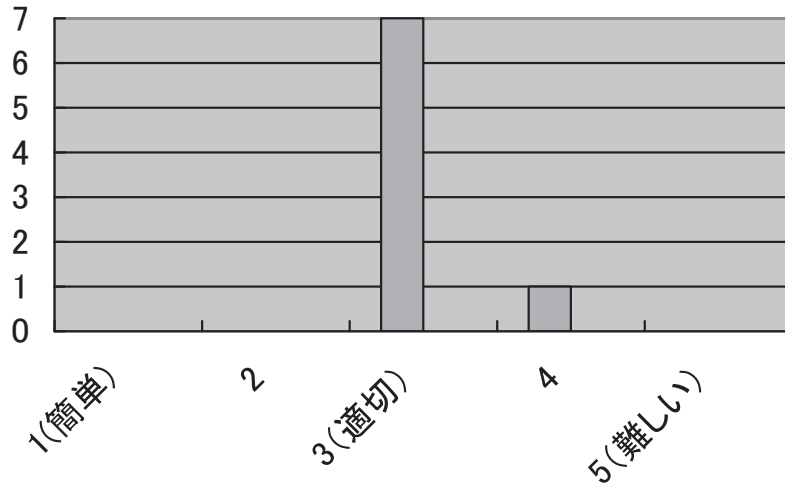


図2 配布資料の内容

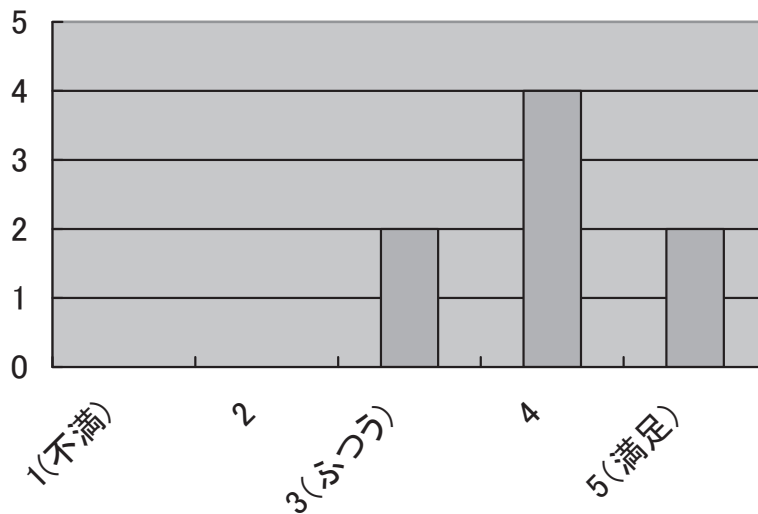


図3 参加した満足度

図3より、顧客満足度の平均値は4.00です。

以下のご意見を頂きました。

- 過去の講習会資料がHPで公開されていてよかったです。ありがとうございました。
- 内容の6有程度は知っている（聞いたことがある）情報でしたが、あいまいに理解していたことをシステムティックに復習することができ、有意義でした。知らなかった

情報については、やや高度すぎるとおもわれるノウハウもありましたが、今後の勉強に役立つと思えました。実際に手を動かすことで、やはり身に付き易くなると感じました。中級向けの講座があれば、ぜひ受講したく思います。

- 基本的な MPI 文法のプログラム事例を紙面で配布してほしい。
- 今回は MPI の基礎という内容であったが、疎行列に対する反復法等の並列化等の応用例も聞いてみたい。

平成 24 年 4 月から、FX10 スーパーコンピュータシステムを利用した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。

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/support/kosyu/>

以上