

## 第16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部門

2011年9月6日(火)～7日(水)、東京大学情報基盤センター4階413遠隔講義室にて、第16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。

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です<sup>1</sup>。

受講者は、学部学生5名、大学院学生(修士)5名、准教授1名、講師1名、その他1名、企業の方2名の合計15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、T2K オープンスパコン(東大版)の利用方法、並列処理とMPIに関する基礎演習が、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。

- 2011年9月6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
- 2011年9月7日(水)
  - 10:00 - 12:30 プログラミングの基礎(分割コンパイル)(演習)

---

<sup>1</sup> 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。

- ◇ ファイルシステム：HSFS、Lustre
- ◇ 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）

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載せます。

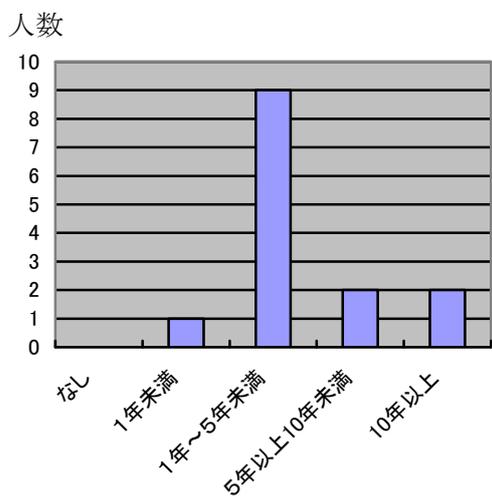


図1 プログラミング歴

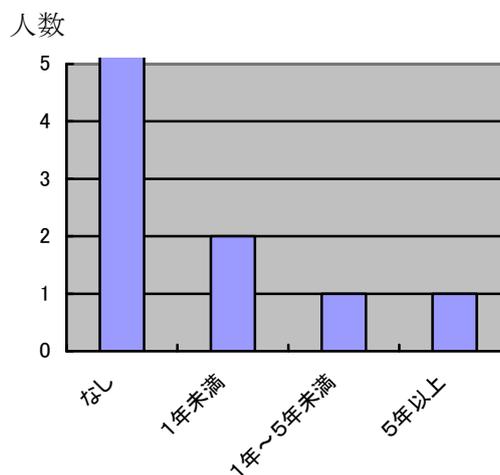


図2 並列プログラミング歴

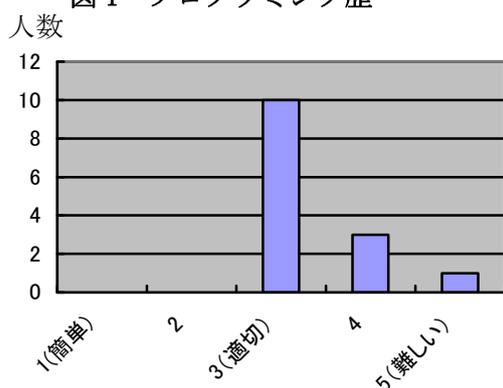


図3 配布資料の内容

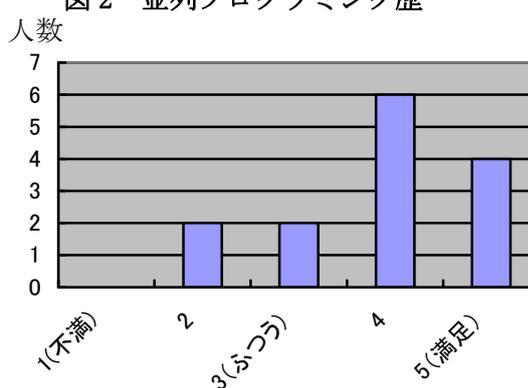


図4 受講した満足度

図4より、顧客満足度の平均値は3.85です。

本講習会に対するコメントを、以下に載せます。

- 「UNIXの知識の有無は受講の制限にならない」とのことでしたが、UNIXの知識は必須

だと思いました。

- 知識不足もあり、若干説明が早く感じる部分があった。サンプルプログラムを頂けるので、講習が終わった後も参考になるのでよかった。
- 2日目の講習はとても難しかったけれど、資料と説明がわかりやすかったので、これからの勉強に役立てていきたいと思いました。
- 並列プログラミングについて基本的なことなのかもしれないが、実際に行うことができ、よい経験となった。
- 中級、上級の講習会があればぜひ参加してみたい。
- 2日目午前の講義が内容は面白いと思ったが、詰め込みすぎでペースが早く、課題を自分でやるより先に解答や説明が始まるが多かったため、あまり理解を深めることが出来なかった。

第17回以降の講習会につきましては、場合により柏キャンパスでの開催になることがあります。また、平成23年6月から開始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