

## 第 25 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会 「ライブラリ利用：高性能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

2012 年 12 月 19 日（水）～20 日（木）、東京大学情報基盤センター4 階 413 遠隔講義室にて、第 25 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「ライブラリ利用：高性能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です<sup>1</sup>。また、FX10 スーパーコンピュータシステムを利用した、初めてのライブラリ利用講習会となりました。

受講者は、大学院学生(博士)2 名、企業の方 3 名の合計 5 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、数値計算ライブラリ利用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。

### ● 12 月 19 日（水）

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）

- ・ 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

14:00 - 15:00 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
- ・ 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

15:15 - 17:00 プログラム実習 I (BLAS)（演習）

- ・ BLAS とは
- ・ LAPACK とは
- ・ ScaLAPACK とは
- ・ GOTO BLAS とは
- ・ BLAS の利用法と実習(行列 - 行列積：DGEMM 関数)

---

<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。

● 12月20日(木)

10:30 - 12:30 プログラム実習Ⅱ (LAPACK、ScaLAPACK) (演習)

- ・ 粒子間熱伝導問題
- ・ LAPACK の利用法と実習
- ・ ScaLAPACK の利用法とテストプログラム実行

14:00 - 15:30 プログラム実習Ⅲ (Lis) (演習)

- ・ 数値計算ライブラリ Lis について
- ・ Lis を用いた実習

15:45 - 17:00 プログラム実習Ⅳ (PETSc) (演習)

- ・ 数値計算ライブラリ PETSc について
- ・ PETSc を用いた実習

5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。

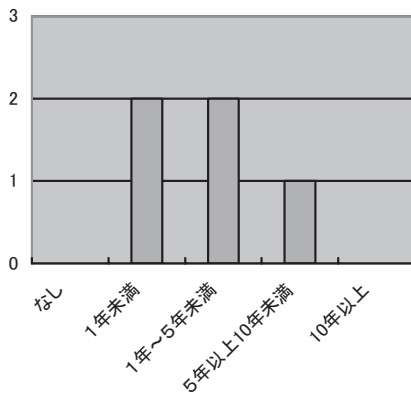


図1 C言語プログラミング歴

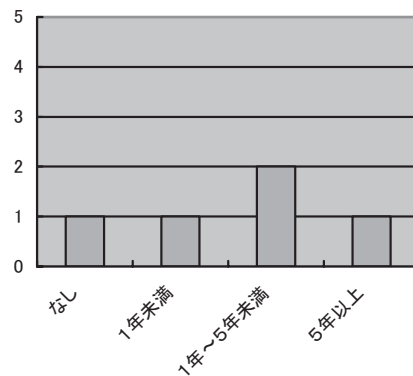


図2 並列プログラミング歴

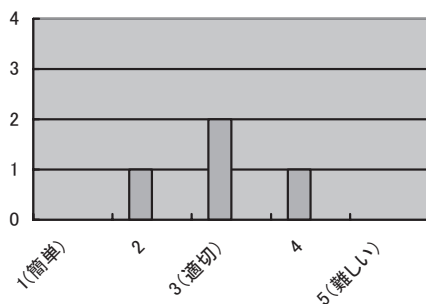


図3 配布資料の内容について

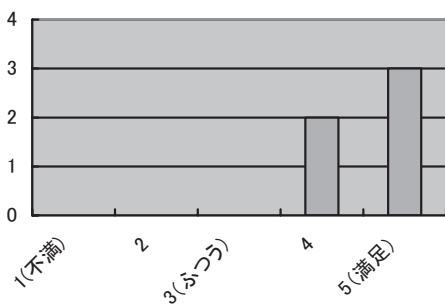


図4 参加した満足度について

図 4 より、顧客満足度の平均値は 4.60 です。

以下のご意見を頂きました。

- 並列プログラミングの基本と、ライブラリの利用法について、丁寧にご説明頂いたと思います。BLAS、LAPACK については利用経験があったのですが、Lis、PETSc については、はじめて触れるものであり、勉強になりました。どういった面（工学、シミュレーション）でどのようなライブラリがよく使われているかなどの情報があればよりうれしく思いました。
- ハードの知識しかもっておらず、またスパコンに触れたこともなかったのですが、どのような使われ方をするのか？実際のスパコンとはどのようなものか？が実感できて非常に良かった。
- いろいろなソフトを知れて良かった
- ハードにもう少し触れていると面白かったかも

第 26 回以降の講習会につきましては、2012 年 2 月 20 日、21 日に開催予定です。詳しくは、ホームページでご確認ください。

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