

「KOBE HPC サマースクール（初級）」 実施報告書

神戸大学計算科学教育センター

開催日時：2020年9月7日（月）～9月10日（木）

共 催：神戸大学計算科学教育センター、兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科、
理化学研究所計算科学研究センター

後 援：公益財団法人計算科学振興財団、一般財団法人高度情報科学技術研究機構

開催場所：Zoomによるオンライン配信開催

参加人数：31名（学生29名、社会人2名）

プログラム：

9月7日（月）

10:00-10:15	開講、オリエンテーション		ECCSE 教授 横川 三津夫
10:15-12:00	講義	1.計算機サーバの環境設定と使い方	兵庫県立大 准教授 安田 修悟・島伸一郎
12:00-13:00	昼食～休憩		
13:00-15:00	講義	2.シリアルプログラムの高速化 (ループ展開、キャッシュメモリ)	兵庫県立大 准教授 安田 修悟
15:00-15:30	休憩		
15:30-17:30	講義	3.熱伝導問題の差分計算	兵庫県立大 准教授 安田 修悟

9月8日（火）

9:00-10:00	講義	4.スレッド並列とは	R-CCS 特別研究員 寺尾 剛史
10:00-10:30	休憩		
10:30-12:00	講義	5.OpenMPによるループ並列の並列化	R-CCS 特別研究員 寺尾 剛史
12:10-13:00	昼食～休憩		
13:00-15:00	講義	6.差分化された偏微分方程式の並列化	R-CCS 特別研究員 寺尾 剛史
15:00-15:30	休憩		

15:30-16:30	講義	7.アムダールの法則と並列化率の評価	R-CCS 特別研究員 寺尾 剛史
16:30-17:30	確認と復習、質疑応答		

9月9日(水)

9:00-10:00	講義	8.分散メモリ型並列計算とプロセス並列	ECCSE 教授 横川 三津夫
10:00-10:30	休憩		
10:30-12:00	講義	9.1対1通信関数、集団通信関数	ECCSE 教授 横川 三津夫
12:00-13:00	昼食～休憩		
13:00-14:00	講義	10.並列計算性能の評価方法	ECCSE 教授 横川 三津夫
14:00-14:30	休憩		
14:30-16:30	講義	11.熱伝導問題のプロセス並列計算(ハイブリッド並列)	ECCSE 教授 横川 三津夫
16:30-17:30	確認と復習、質疑応答		

9月10日(木)

9:00-12:00	確認と復習、質疑応答		
12:00-13:00	昼食～休憩		
13:00-15:00	確認と復習、質疑応答		
15:00-16:00	確認テスト		兵庫県立大 准教授 安田 修悟
16:0-17:00	閉講式(修了証授与、挨拶)		

ECCSE・・・神戸大学計算科学教育センター

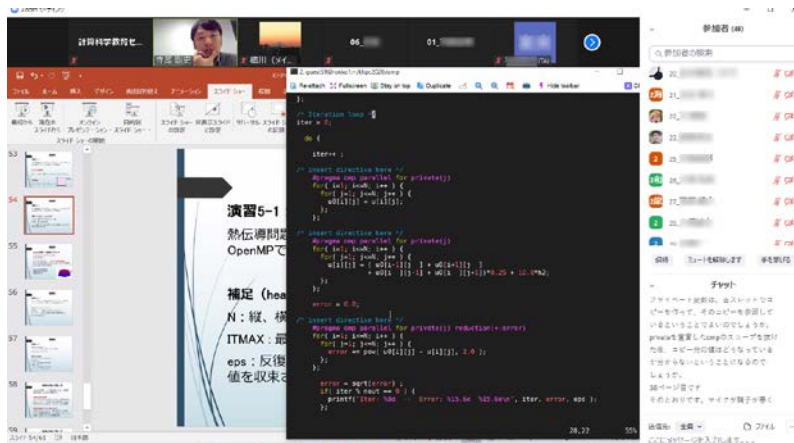
R-CCS・・・理化学研究所計算科学研究センター

開催内容：別紙参照

KOBE HPC サマースクール（初級）開催報告

2020年9月7日（日）から9月10日（木）、神戸大学計算科学教育センター、兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科、理化学研究所計算科学研究センターの共催による「KOBE HPC サマースクール（初級）」をZoomを使ったオンライン配信にて開催しました。

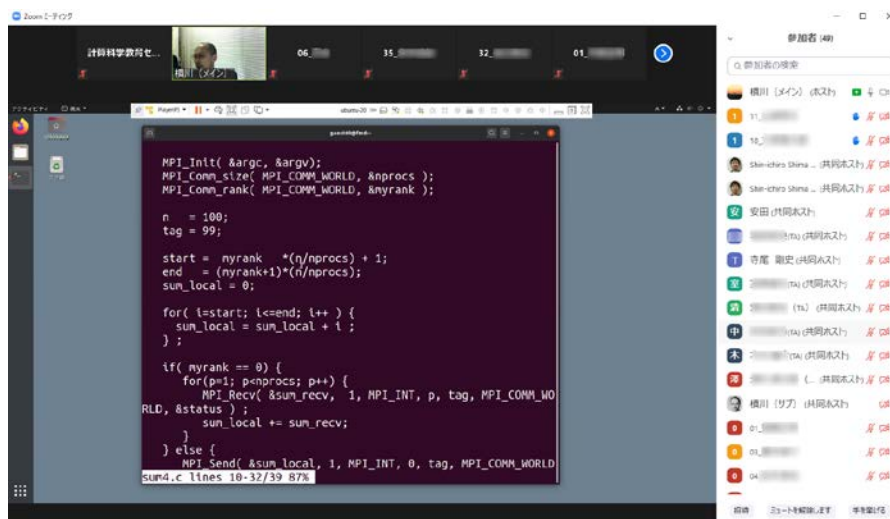
本スクールは、大学や研究機関等に所属する学生・若手研究者を対象とし、スーパーコンピュータを駆使した大規模な計算機シミュレーションを実施し、新しい計算科学の世界を開拓したいと考えている若手研究者、企業の研究者を育成することを目的としたシミュレーションスクールです。新型コロナウイルス感染防止の観点から、初めてのオンライン配信開催となった今回も、受講対象者やスクールの目的をより明確にするため、スクール名を「サマースクール（初級）」と題し、31名の受講生と6名（初日は7名）のTeaching Assistant（TA）により、様々な並列計算プログラミング手法の基礎に関する講義、実習を行いました。



初日は、オリエンテーションに続き、安田修悟先生と島伸一郎先生（共に兵庫県立大学シミュレーション学研究科・准教授）による計算機サーバの使い方等の講義がスタートしました。

2日目からは、安田修悟先生、横川三津夫先生（神戸大学計算科学教育センター・教授）、寺尾剛史特別研究員（理化学研究所計算科学研究センター）の3名の講師による計算の高速化手法、ハイブリッド並列計算（スレッド並列+プロセス並列）など多岐にわたる講義を行うと同時に、兵庫県立大学のスパコンを利用した演習も行いました。オンラインでのハンズオン講義という初めての試みでしたが、受講生達は分からない点を適宜講師やTAにチャットや音声で質問し、また個別の対応が必要な場合にはZoomのブレイクアウトルーム機能を用いた個別指導を受けることができました。連日、朝から夕方まで画面に集中するという非常にハードな講義スケジュールでしたが、受講者の皆さんは講師やTAへ頻りに質問をしながら、とても熱心に取り組んでいました。

3日間での一通りの講義が終了した後の4日目はそれまで習ったことを確認するための質疑応答や復習の時間に宛て、更に理解を深めました。またこの日には、4日間の学習の定着度を確認するためのテストを行った後、Web上での修了証書授与式と集合写真撮影を行い、スクールを無事終了することが出来ました。



終了後のアンケートでは、「とても有意義でした。先生やサポートの方にすぐ対応いただいたのがすごく良かったです。」「全体的に大変勉強になりました。現状スパコンをすぐに使いたい、という状況ではないのですが、そういう状況になれば即座に試すことのできる知識が得られたのは、今後の研究に大いに役に立つと思います。」「この短期間で濃い内容の並列計算手法が学べて良かったです。」などのコメントと共に、「並列処理の説明が少々わかりづらいところがあったように思います。そこに関しては、プログラムのコードを示すだけでなく、どこのプロセスで並列化しているのか等がわかるようなフローチャートのようなものが多ければよりイメージしやすいかと思います。」「オンラインだからこそもっとゆっくり進めてほしかった」といった要望もいただきました。これらの意見は今後のスクール開催の参考にしたいと思います。

2021年3月には、サマースクールのアドバンス版としてスプリングスクール（中級）を開催する予定です。詳細が決まり次第、Web ページなどでお知らせいたします。是非皆様のご参加をお待ちしております。

