

【RIMS 合宿型セミナー】

① 代 表 者	所属： 京都大学大学院 情報学研究科	副 代 表 者	
	職名： 教授		
	氏名： 磯祐介		
② 題 目：高速多倍長数値計算環境の整備と GPGPU  ( 英 文 名 : Towards complete equipment of multiple-precision arithmetic with GPGPU )			
③ 実施期間： 平成 24 年 8 月 30 日～平成 24 年 9 月 3 日( 5 日間)			
④ 参加者数： 14 名 ( 内、外国人 7 名)			
⑤ 講演数： 14 コマ (内、英語で行なわれたもの 14 コマ)			
⑥ 合宿型セミナーの概要 (開催目的、成果など) :			
<p>GPU ユニットの一般 (GP) 利用を大規模科学技術数値計算への適用に焦点を絞り、日中台の東アジアの研究者を中心とした研究者による closed なセミナー形式でワークショップを行なった。参加者は原則として全員が関連するトピックスで研究発表を行なうこととし、講演時間は 70 分から 90 分の時間をとって行なった。研究発表と共に濃厚な討論が進められ、参加者全員での話題の共有が十分に図ることができた。このため、特に外国からの参加者からはワークショップ終了後に、極めて高い評価を得た。</p> <p>GPGPU の話題は、極めて先端的であるため、このワークショップを計画した時点と実施した時点では GPGPU の研究についての将来展望への評価が世界的に見ても若干変化してきたと感じる。この点も個々の研究発表を通して議論となり、今後の研究方向あるいは共同研究の可能性についての意見交換がなされ、先端的な話題を扱うワークショップとしての成果は十分に有ったと考えられる。</p>			
研 究 成 果 の 公 表 方 法	⑦ 講究録を 発行する <input type="checkbox"/> 発行しない <input checked="" type="checkbox"/> 発行する場合：原稿完成予定時期 平成 年 月 日頃		
	⑧ 講究録以外の方法で報告集を発行する場合： タイトル： 出版社： 出版予定時期：平成 年 月 日頃		
	⑨ 専門誌等による場合： 主要な論文リスト (掲載予定、プレプリントを含む。準備中も可)		

# Workshop on GPGPU/High-Accurate Computation

Aug. 30 – Sep. 3, 2012

Mint Resort Inn Arima, Kobe

## Aug 30 (Thu)

- 10:00–11:00 T. Katsura (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Numerical simulation of the transport equation by upwind scheme
- 11:30–12:30 H. Chu (Seoul National University)  
Introduction to GSL-CL library and heterogeneous computing
- 14:00–15:00 H. Lee (Bell Labs Seoul)  
GP-GPU hardware acceleration for scientific computation
- 15:30–16:30 L. Deng (University of Wyoming)  
Numerical methods study for GPS receivers

## Aug 31 (Fri)

Group Discussion

## Sep 1 (Sat)

- 10:00–11:00 W. Wang (National Taiwan University)  
GPGPU computing in numerical linear algebra, optimization, and medical imaging
- 11:30–12:30 N. Nishimura (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Calderon preconditioners for transmission problems in Helmholtz', elasticity and Maxwell's equations

14:00–15:00 F-N. Hwang (National Taiwan University)  
A GPU-based multi-elimination preconditioner for PDE elliptic problems:  
A Preliminary Study

15:30–16:30 S. Settle (Seoul National University)  
Solving high-order finite-difference schemes for the multi-dimensional  
Poisson equation using OpenCL

### **Sep 2 (Sun)**

10:00–11:00 H. Ishigami (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Acceleration of incremental orthogonalization in inverse iteration on heterogeneous  
computers

11:30–12:30 D. Sheen (Seoul National University)  
Laplace transform methods for solving evolution problems: PGI Cuda Fortran  
implementation

14:00–15:00 N. Oishi (Graduate School of Medicine, Kyoto University)  
GPGPU for medical imaging

15:30–16:30 H. Fujiwara (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Multiple-precision arithmetic for scientific computations

### **Sep 3 (Mon)**

10:00–11:00 D. Tanaka (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Numerical analysis of the stationary transport equation by GPGPU

11:30–12:30 Y. Iso (Graduate School of Informatics, Kyoto University)  
Solving the eigenvalue problems by the homotopy method