

2006 年 3 月 20 日

情報基礎科学専攻情報応用数理学講座  
助教授 佐野 健太郎

## 平成 17 年度国際会議派遣支援経費報告書

- 派遣先 The 5th IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT2005) ( 信号処理と情報技術に関する第 5 回 IEEE 国際シンポジウム )
- 開催期間 平成 17 年 12 月 18 日 ~ 21 日 4 日間
- 開催地 ギリシャ・アテネ市
- 目的 論文 "Systolic Computational Memory Approach to High-Speed Codebook Design" の口頭発表
- 内 容

The 5th IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT2005) ( 信号処理と情報技術に関する第 5 回 IEEE 国際シンポジウム ) は IEEE (米国電気電子学会) コンピュータソサイエティ及び同信号処理ソサイエティ協賛により、ギリシャ国アテネ市において開催された。2005 年 12 月 18 日から 21 日までの 4 日間、大きく Computer Architecture, Bioinformatics, Networking, Coding and Compression, Security Technology, Audio and Speech Processing, Image and Video Processing, Signal Processing のセッションに分かれ、総数 162 件の論文発表が行われた。これらの研究成果は CDROM プロシーディングズにまとめられ、両ソサイエティより出版された。

本国際会議では、報告者は 12 月 20 日の Coding and Compression セッションにおいて論文 "Systolic Computational Memory Approach to High-Speed Codebook Design" を発表した。本発表は、データ圧縮における量子化のための適応符号帳を高速に設計する専用プロセッサアーキテクチャを提案するものであり、ハードウェア化のための既存アルゴリズムの改良と、アルゴリズムの有する並列性を最大限に活用するためのアーキテクチャについて提案及び評価を行った。提案プロセッサは、計算機能を有するメモリ要素の 2 次元配列により構成されるシストリックメモリアーキテクチャに基づいており、FPGA による基本ユニットの試作設計及び試作機による画像圧縮実験の結果、ベクトル量子化に基づく瞬時適応符号帳設計が可能となることを示した。本発表の後に行われた質疑討論では、アレイの大きさと符号帳の大きさ並びに処理の高速性の関係や、ベクトルの次元とその数が画像圧縮の誤差に与える影響等について、質疑討論がなされた。発表と質疑討論の結果、提案プロセッサの持つ性能について専門家らと意見交換を行うことができ、今後の研究に対して有意義な知見を得ることができた。特に、これまでは考慮しなかった様々な画像処理アプリケーションへの応用可能性について、様々なヒントを得ることができた。以上の通り、本国際会議での発表は、研究の今後の指針を収穫できた大変刺激的なものであった。派遣支援経費によりこのような機会を与えて下さった関係各位に、心より感謝の意を表します。

以上