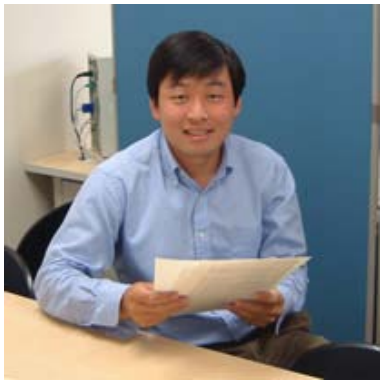

宋　天　准教授

- 動画像符号化アルゴリズム
- システム LSI アーキテクチャ

◆マルチコアCPU, GPUにむけ、高速動画像符号化手法の開発。

インテルの次世代 CPU には、マルチコア、或いは GPU コアと統合する形が進んでいる。つまり、これからの CPU にはもっと多くの演算コアが組み込まれることになるだろうと考えられる。しかし、既存の動画像処理手法では、処理効率が悪く、マルチコア CPU 本来の性能を発揮できない。マルチコア CPU の処理速度を最大に引き出す処理手法を考え、現在はマルチコア処理に適する動画像符号化手法を開発している。現在では、並列演算が可能とする高速処理手法をいくつ開発している。

◆動画像符号化標準H. 264／SVCの演算量削減、およびそのVLSI化設計。

現在、様々な通信速度、各種の解像度、多種多様なアプリケーションが共存している。同じ画像データですべての端末に対応できるのが望ましいので、H.264 の拡張として、H.264/SVC が2007年に推奨された。SVC では、複数の解像度の動画像を一つにまとめるため、データ量が膨大となる。本研究では、異なる解像度間の相関性を利用し、圧縮率を高める手法を考える。さらに、それを実現するハードウェアを設計する。

◆H.264／MVCについて。

3D 技術は急に話題になり、今年は3D 元年のように、各メーカーが3D 対応のテレビ、3D 対応のカメラなどを市場に投入している。実は、3D 技術は古くから開発され、世界中に興味をもっている研究者も多い。しかし、何回か3D ブームと言われながら、技術的な問題が多くあったため、ブームはブームらしく終わってしまった。しかし、今年人々の心はまず映画館で打たれたと思います。映画館に行けばすでにたくさんの映画は3D で見られるようになった。そして、テレビやカメラに3D 機能が搭載され、ますます浸透していくと思われる。しかし、現在の3D 技術は、3D の効果も完璧ではない。我々は、3D の動画像を転送する際に、圧縮する方法について研究を行っている。

◆動画像検索。

インターネット上で検索エンジンを使い、キーワードを入れて、情報を検索した経験は皆さんがあると考える。今は、キーワードを入れて、音楽、静止画像も、動画も探すことができる。しかし、実はその音楽の中身を理解して検索しているわけではなく、画像の中身を正確に把握して検索しているわけではならない。これから、映像を撮れる機器がたくさん身近にあるため、動画像コンテンツはますます増えると予想できる。それらの動画像コンテンツをいち早く分類、検索できるようにしたいですが、それがまだ実現されていない。私の研究は、動画像を圧縮すると同時に、動画像情報を分類し、検索しやすい情報を画像データに埋め込む手法を開発している。