

提出〆切：2018-03-06 (火) 学籍番号：なし 氏名： 幸谷 智紀

---

卒研テーマ：「GPU を用いた多倍長計算の実用化とデモンストレーションのための Web インターフェースの開発」

目的 (何をどこまで明らかにするか, 構築するのかを具体的に書くこと) :

GPU 上で多倍長浮動小数点演算(以下, 多倍長計算・演算と略記)を行うためのライブラリとして, GMP(GNU MP)の MPF 型をベースとした CUMP が開発されている。しかしこれには IEEE754-1985 規格で定められている丸めモードや初等関数をサポートする機能が欠けており, このままでは現実的な科学技術計算には使用できない。そこで本研究では次の二つのことを行う。

1. CUMP を参照しつつ, IEEE754-1985 互換の機能を持つ多倍長演算ライブラリ MPFR の機能を, NVIDIA 社が提供する GPU 上で実装する。
2. 1 の機能をデモするための Web インターフェースを開発する。

開発環境 (ハードウェアとソフトウェア等) :

- ・ CUDA 5.x(Compute Capability 3.5 以上)が動作する GPU を搭載したグラフィックスカード(GTX780 以上)
- ・ デスクトップパソコン + Scientific Linux 6.3 以降 (または Ubuntu)

参考資料 (書籍, URL 等)

[CUMP]	<a href="http://www.hpcs.cs.tsukuba.ac.jp/~nakayama/cump/">http://www.hpcs.cs.tsukuba.ac.jp/~nakayama/cump/</a>
[GMP]	<a href="http://gmplib.org/">http://gmplib.org/</a>
[MPFR]	<a href="http://www.mpfr.org/">http://www.mpfr.org/</a>
[BNCpack]	<a href="http://na-inet.jp/na/bnc/">http://na-inet.jp/na/bnc/</a>

[参考] 卒研進行スケジュール :

～4月	: 卒研準備→卒研計画プレゼン(初回ゼミ時)
5月～6月	: 前期卒研
7月～8月	: 中間発表→オープンキャンパスプレゼン(全員)
～9月	: 夏期休暇
10月	: 後期卒研
11月	: プログラム開発終了
12月	: 卒論下書き完成
～1月	: 卒論完成・概要完成
2月	: 卒研発表練習・卒研発表