

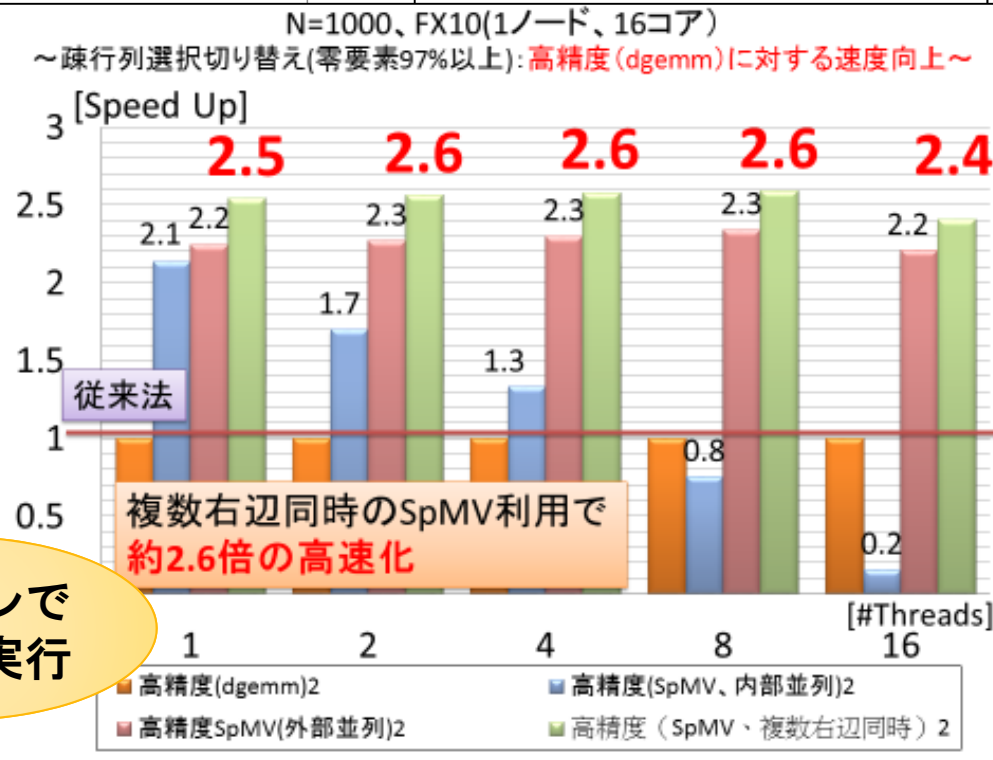
高性能計算研究者

- 並列化、分散化技術
- 性能最適化技術
- スパコン利用技術
- ソフトウェア自動チューニング技術

ソフトウェア自動チューニング技術

```
#pragma ABCLib install select region start
#pragma ABCLib name SelectOzaki
#pragma ABCLib select sub region start
for (i=0; i<Ak; i++) {
  for (j=0; j<Bk; j++) {
    dgemm_(&ch, &ch, &m, &p, &n, &one,
          A+i*mp,
          C+m*pp,
          &one);
  }
}
#pragma ABCLib install select region end
#pragma ABCLib name SelectOzaki
#pragma ABCLib select sub region end
#pragma omp parallel
for (k=0; k<K; k++) {
  i = k / B;
  dgemm_seq_(&ch, &ch, &m, &p, &n, &one,
            A+i*mp,
            C+m*pp,
            &one);
}
#pragma ABCLib install select region end
#pragma ABCLib name SelectOzaki
#pragma ABCLib select sub region end
```

スパコンで
高性能実行



学際分野
共同研究

数理学研究者

- 精度保証アルゴリズム
- 数値解析
- 数学上の応用事例の提示

尾崎の方法

1. A、Bの行列分解(エラーフリー変換)

$$A \mapsto \sum_{i=1}^p A^{(i)}, B \mapsto \sum_{j=1}^q B^{(j)}$$

2. 分解行列に対する行列-行列積

$$C^{(i)} = A^{(i)}B^{(i)}, i=1,2,\dots,pq$$

3. 行列積の結果を高精度総和演算accsumで足しこみ、演算結果Cを得る

$$C = \sum_{i=1}^{pq} accsum(C^{(i)})$$

- スパコン利用
- ライブラリ化による、適用分野拡大
計算科学の進展