計算科学演習A1，A2
Computational Science Practice A1 and A2

Introduction

神戸大学大学院システム情報学研究科 計算科学専攻
横川 三津夫，臼井 英之，陰山 聡，坪倉 誠
中村 匡秀，谷口 隆晴，三宅 洋平，坂本 尚久

TA：鈕 龍

Web page for this class

- 計算科学演習のwikiページ
  http://exp.cs.kobe-u.ac.jp/wiki/comp_practice/

Contact, if necessary

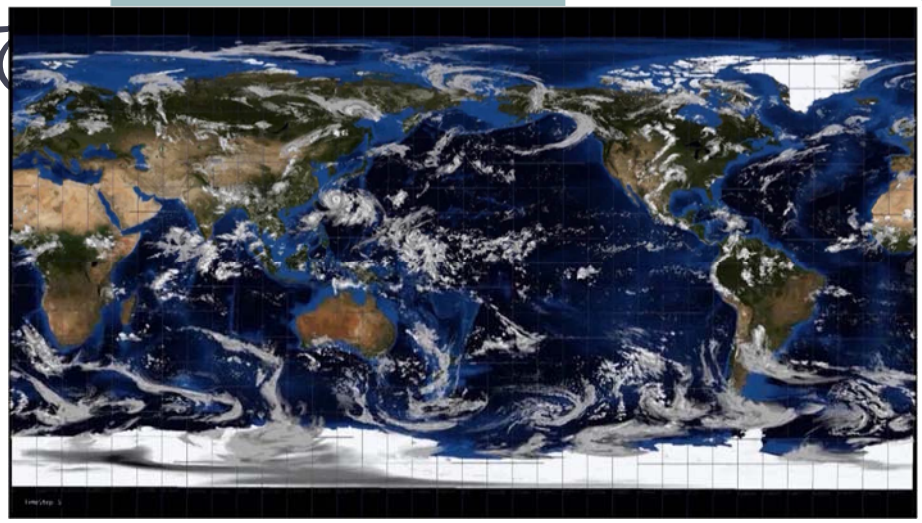
- 横川 三津夫（YOKOKAWA, Mitsuo）
  E-mail: yokokawa@port.kobe-u.ac.jp

Objective of this class

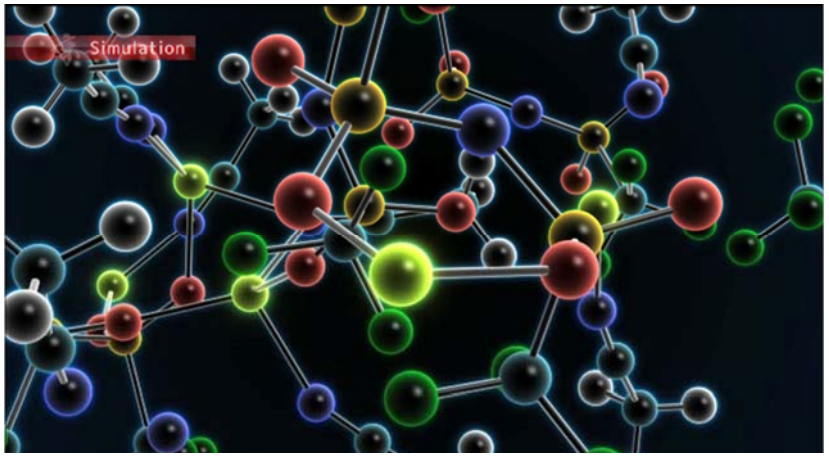
- To develop the knowledge and skills of computational science, including parallel programing with OpenMP and MPI, data visualization, and programming techniques by using programming language Fortran90/95.

- 計算機シミュレーションを行うために不可欠な技法を，演習を通して学ぶこと
  - スーパーコンピュータの利用方法
  - 並列化の概念，手法
  - 並列プログラミング
  - データ可視化

シミュレーションで解決で

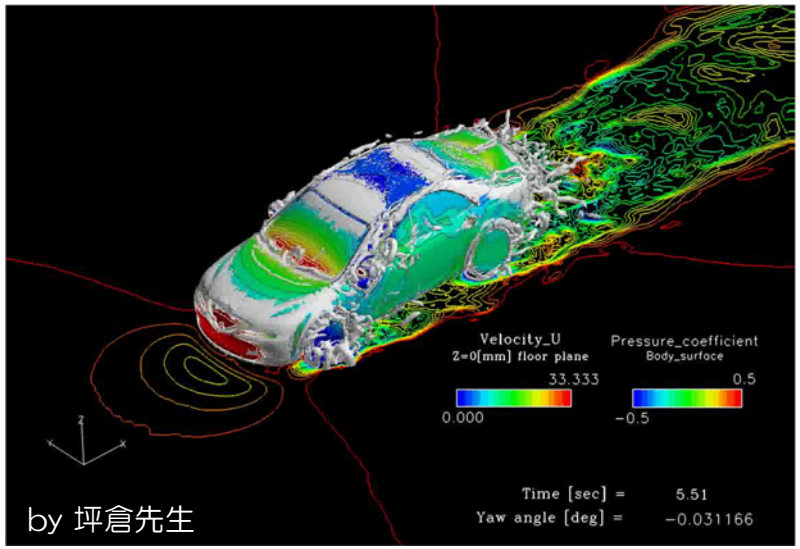


- 大きすぎて実験室で実験できないもの（気象現象）や，小さすぎて目にみえないもの



リチウムイオン電池

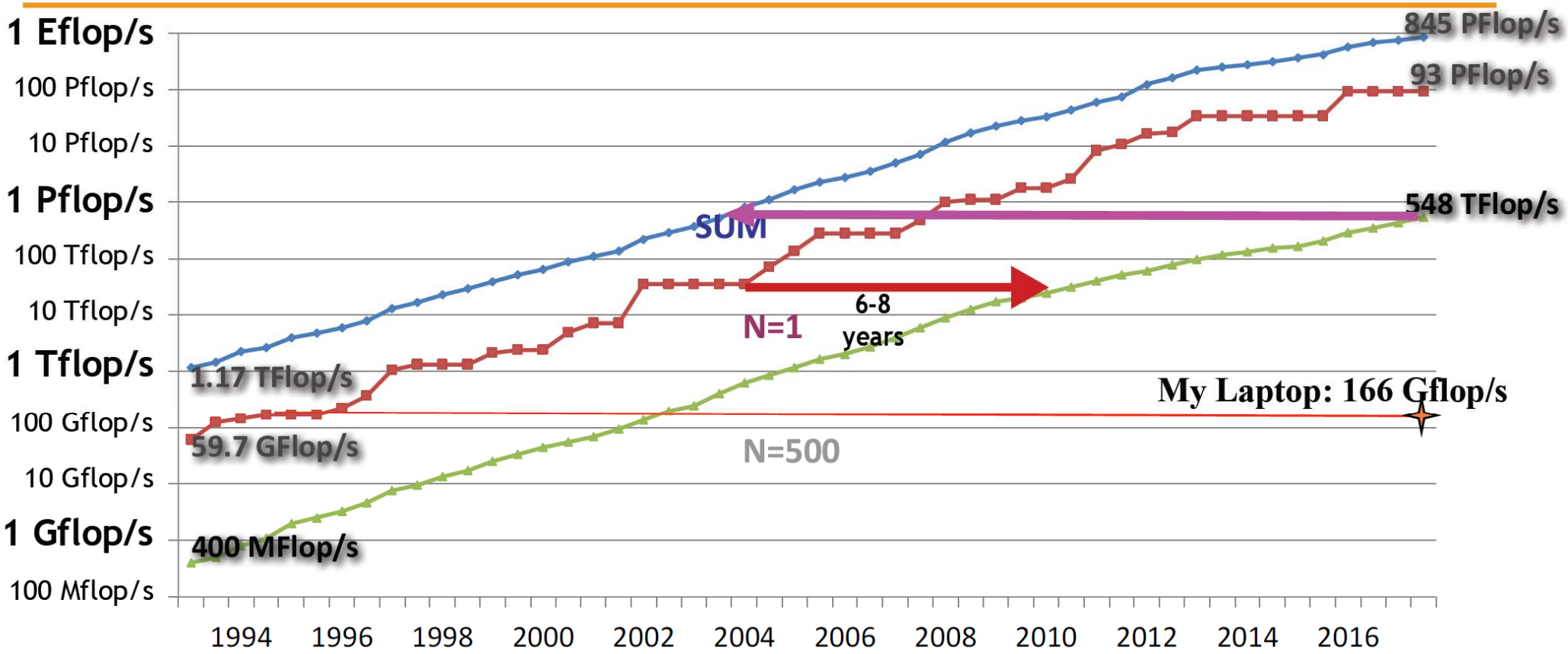
- あっという間に終わってしまって観測するのが難しいもの（化学反応）や，長期間のもの



by 坪倉先生

- 実験するにはたくさんの費用がかかるようなもの（実機による実験）

PERFORMANCE DEVELOPMENT OF HPC OVER THE LAST 25 YEARS FROM THE TOP500



計算機の性能向上は，並列型システムへ．．．

私たちの生活を支えるスーパーコンピュータ

授業の構成：Course A1 (The first quarter)

- 4/12　Introduction【横川】
  Linuxの基本演習 I【臼井】
- 4/19　Linuxの基本演習 II 【陰山】
- 4/26　Fortran90/95 入門 I 【坪倉】
- 5/10　Fortran90/95 入門 II 【坪倉】
- 5/17　並列計算入門 【横川】
  OpenMPを用いた並列スレッド計算 I 【臼井】
- 5/24　OpenMPを用いた並列スレッド計算 II 【三宅】
- 5/31　データ可視化 I 【坂本】
- 6/07　（予備日）

授業の構成： Course A2 (The second quarter)

- 6/14　MPI を用いたプロセス並列計算 I 【谷口】
- 6/21　MPI を用いたプロセス並列計算 II 【谷口】
- 6/28　MPI を用いたプロセス並列計算 III 【横川】
- 7/05　OpenMP，MPI を用いたハイブリッド計算 【横川】
- 7/12　データ可視化 II 【坂本】
- 7/19　実践編 I 【陰山】
- 7/26　実践編 II【陰山】
- 8/02　（予備日）

授業の進め方

- 授業の進め方
  - 演習形式
  - 毎回レポート課題を課し，時間内あるいは指定する期日までに提出すること.
  - レポートが提出されたかどうかの確認は，各自，担当教員に問い合わせること.

- 授業のWebページ
  - http://exp.cs.kobe-u.ac.jp/wiki/comp_practice/
  - 授業で使うスライドを掲載するので，授業中に適宜参照すること.

成績評価

- 各回のレポートの点数により評価する.
- 毎回，出欠の確認をする.
  - 授業時間中に，演習室からπ-computer へのログインを確認して，出席とする.
  - 4回以上（各クォータ3回以上）欠席した場合は，不可とする.

B4生に対する注意事項

- 本来は，修士課程（M1）向けの講義だが，計算科学専攻の研究室に配属されたB4生も，指導教員が承認した場合に限り，受講可能とする．
  - B4生にとっては卒業研究をする上で必要な知識．
  - ただし，出欠の条件を満たし，レポート点数が及第とされた場合，修士課程進学し，進学後に履修登録をした学生には，単位を与える（単位持ち越し）．
    - 進学後に，再度受講する必要は無い（受講しても良い）．
    - B4生時に，履修登録することは無い．
- 定員（40名）を超えた場合は，M1生を優先．