

パラメータ推定を行うための極限的実装による 無限粒子フィルタ

科学技術振興機構, CREST / 統計数理研究所 林圭佐

- データ同化: シミュレーションとデータの融合

- 生体パスウェイモデル

- 44次元の未知パラメータ推定

- 不確実性のあるパラメータを確率変数と見て分布で考える

- 莫大なシナリオをモンテカルロサンプル(粒子)で表現

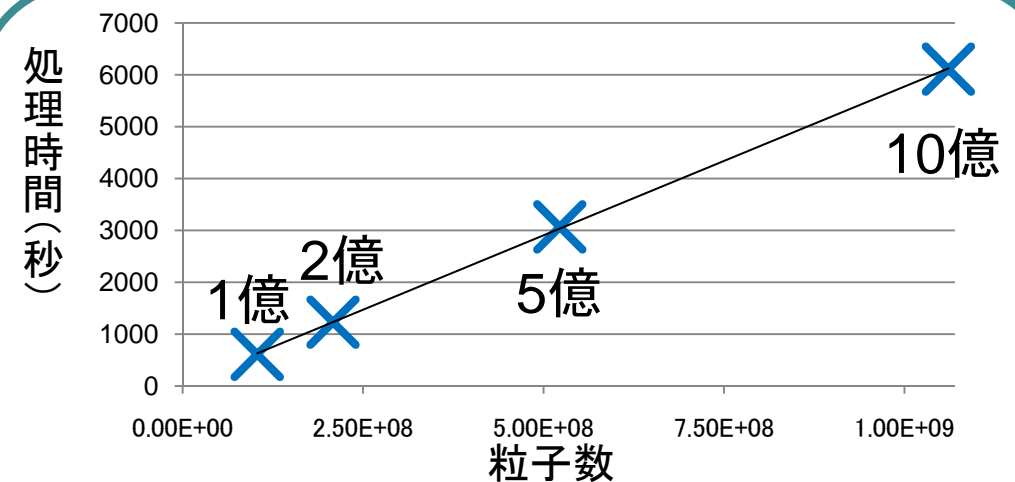
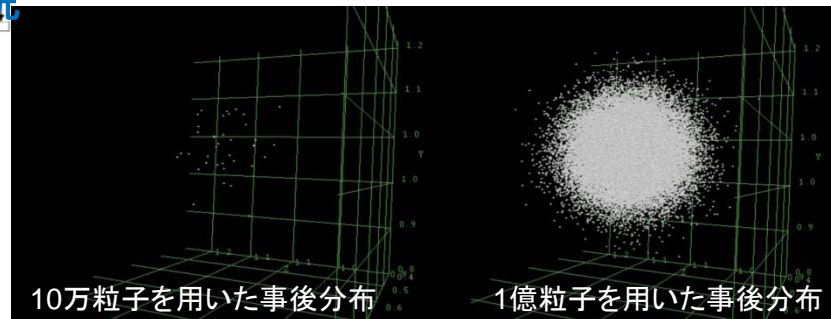
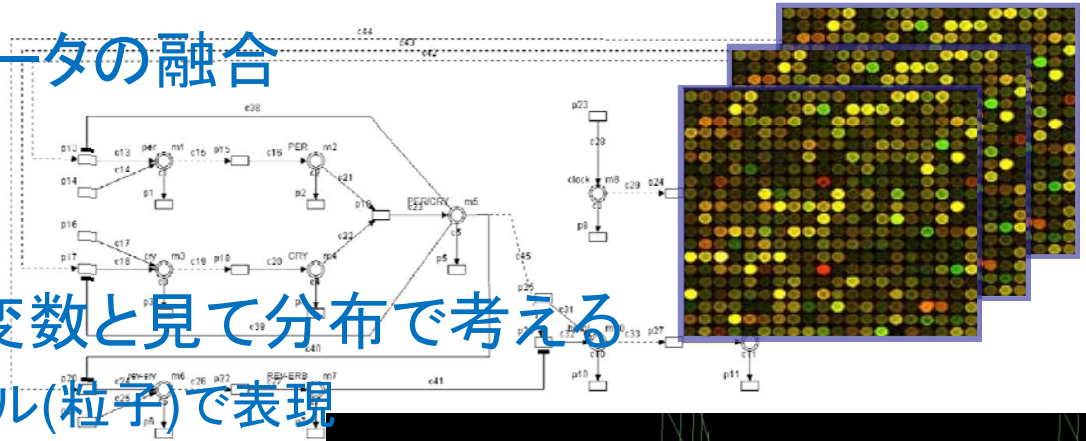
- 作戦

- 並列化の徹底的な推進
- 通信回数・量を限界まで縮小
- Sequential Importance Sampling
- 粒子数を増大させながら収束計算

- 計算資源の適切な配分が可能

- 計算機を追加した分だけ、
処理能力がリニアに増加

- ペタスケールコンピューティングにより
高次元の生体パスウェイモデルでも
パラメータやネットワーク推定が可能に



粒子数に対して線形の計算時間

GPGPU Tesla C870 (128並列)による計算結果