理研シンポジウム「生体シミュレーション研究」

開催日時：2009年3月17日（火）

会場：独立行政法人理化学研究所 鈴木梅太郎記念ホール

主催：独立行政法人理化学研究所 先端計算科学研究領域

生体シミュレーション研究グループ生体シミュレーション研究チーム

独立行政法人理化学研究所 次世代計算科学研究開発プログラム

次世代生命体統合シミュレーション研究推進グループ

臓器全身スケール研究開発チーム

今回のシンポジウムは理化学研究所の基幹研究所・生体シミュレーションチームと次世代計算科学研究開発プログラム・次世代生命体統合シミュレーショングループ・臓器全身研究開発チームと共催しております。

このシンポジウムはこれまで、生体シミュレーション研究チームの主催で平成11年度から開始し、現在まで9年間に渡って継続し、開催してきたものです。

この間、五年で一期のプロジェクトを二期続けてきております。その一期では血流や眼球・骨、身体運動などのシミュレーションでは先駆的な研究を行い、生体力学あるいは生体力学シミュレーション、あるいは計算生体力学という研究分野を日本で確立する役割を果たしてきたと思います。また、平成16年度から取り組んだ第二期ではボクセル人体モデルの構築とそれを元にした各種シミュレーションに取り組んできました。今回は、第2期5年間の成果を報告させていただきます。

一方、次世代計算科学研究開発プログラム・次世代生命体統合シミュレーショングループは次世代スーパーコンピュータ開発プロジェクトの中でグランドチャレンジとして位置づけられている次世代生命体統合シミュレーションの開発のために和光研究所に設置された組織で、臓器全身研究開発チームは生体シミュレーションチームで構築したボクセル人体モデルを更に高解像度に発展させ、循環器系のマルチスケール・シミュレーションや超音波を使った治療装置のシミュレーション等の開発にあたっています。今回のシンポジウムでは開始から約2年半経過した次世代生命体統合シミュレーション・臓器全身研究開発チームの研究開発について合わせてご報告することで、互いの関連と発展性をより一層理解しやすく紹介できると考えて企画いたしました。

今回のシンポジウムがこの分野の研究開発と応用をますます発展させることになる契機となることを祈念しております。

理化学研究所・次世代計算科学研究開発プログラム

副プログラムディレクター

兼 基幹研究所先端計算科学研究領域生体シミュレーション研究グループ

生体シミュレーション研究チーム

チームリーダー 姫野龍太郎

理化学研究所・次世代計算科学研究開発プログラム

次世代生命体統合シミュレーション研究推進グループ

臓器全身スケール研究開発チーム

チームリーダー 高木 周

プログラム

10:00-10:30

開会の挨拶&プロジェクト概要

姫野龍太郎 (理研)

10:30-12:40 生体シミュレーション研究チーム

人体シミュレーションモデルの構築

横田秀夫 (理研)

MR Phase Contrast 法による収縮時の骨格筋組織変形の解析

小田俊明 (理研)

末梢気道系の動態解析と気流シミュレーション

世良俊博 (理研)

数値流体解析による脳血管病変の検討

深作和明 (碑文谷病院脳神経外科、理研)

生体組織の物性値データベース構築とその応用事例

船井 孝 (静岡県工業技術研究所、理研)

患者固有の画像情報を組み込む、リハーサル型腹腔鏡手術シミュレーター
の開発

窪田吉信（横浜市立大学）

12:40-13:40 昼休み

13:40-13:50

臓器全身スケール研究現況

高木 周 （理研、東京大学）

13:50-15:50 臓器全身スケール研究開発チーム

Euler 型解法による変形シミュレーション

岡澤重信（広島大学）

ボクセルデータに適したオイラー型流体構造連成有限差分解析

杉山和靖（東京大学）

オイラ一定式化による流体・構造体連成解析手法の高精度化と発展

伊井仁志（東京大学）

骨格筋シミュレータの開発

山村直人（理研）

高密度焦点式超音波療法の支援に向けた HIFU シミュレーションシステムの
開発

沖田浩平（理研）

重粒子線治療のための 4D 線量計算

石川顕一（理研）

15:50-16:00 休憩

16:00-17:40

Modeling of arterial wave propagation under various
pathophysiological conditions

Liang, Fuyou (RIKEN)

脳動脈系のシミュレーション

大島まり（東京大学）

A New Method of Bio-membrane Stress Calculation Based on Continuum Mechanics

Gong (RIKEN)

医療応用を目指した肺変形のイメージベーストシミュレーション

和田成生（大阪大学）

肺気道の実形状ボクセルモデルを用いた気流シミュレーション

鈴木慎悟（大阪大学）

18:00 懇親会 広沢クラブ

[参加方法]

- 1 参加費：無料（懇親会は、3,000円）
- 2 参加を希望される方は、下記の登録フォームをご利用の上、こちら（cbms@riken.jp）へお送り下さい。
一通のメールに複数（1人以上）でお申込みの場合は、代表者以外の方につきましてもそれぞれの登録フォームを記入してお送り下さい。なお、懇親会（有料）への出席の有無もあわせてご記入ください。

[登録フォーム]

氏名：

所属：

住所：

電話番号：

電子メールアドレス：

懇親会：a 参加 b 不参加（どちらか一方を消してください）

[お問い合わせ]

シンポジウムに関するお問い合わせは、
独立行政法人理化学研究所生体シミュレーション研究チーム
（cbms@riken.jp）までお願いいたします。