

理研プログラム「生体力学シミュレーション研究」

日時: 2008年3月11日(火)

会場: 理化学研究所 鈴木梅太郎ホール(埼玉県和光市広沢2-1)

共催: 理化学研究所(生体力学シミュレーション特別研究ユニット)

: 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中央研究所・生体力学シミュレーション特別研究ユニット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、生体力学シミュレーション研究プロジェクトの主催で平成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。この4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力学シミュレーション・プロジェクト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1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
次世代生命体統合シミュレーショングループ
副グループディレクタ
兼 中央研究所生体力学シミュレーション特別研究ユニット
ユニット・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グループ臓器全身研究開発チーム
チームリーダー 高木 周

- 9:00 生体力学シミュレーション特別研究ユニットOver View
姫野龍太郎(理研)
- 9:20 血管内治療への血流解析システムの適用
野田茂穂(理研)
- 9:40 脳血管内治療のためのリアルタイムシミュレータの開発
山村直人(理研)
- 10:00 気管支・冠循環の高分解能動態解析システムの開発
世良俊博(理研)
- 10:20 生体の「かたちからくり」をコードする
北岡裕子(理研)
- 10:40 In vivo人体筋収縮時の生体情報計測 ―組織変形と運動単位分布―
小田俊明(理研)
- ―休憩―
- 11:20 循環器系疾患を対象とした数値シミュレーション手法の開発
大島まり(東大)
- 11:40 生体力学シミュレーションのための人体モデル構築
横田秀夫(理研)
- 12:00 非線形性を考慮した生体組織の物性値データベース構築
船井孝(静岡県工業技術研究所)
- 12:20 生体モデルデータに基づくリアルタイム手術シミュレータ
菊川孝明(三菱プレシジョン株式会社)
- ―休憩―
- 13:30 臓器全身スケールマルチスケールシミュレータの構築に向けて
高木周(理研, 東大)
- 14:00 ボクセル力学シミュレーション
岡澤重信(広大)
- 14:20 Euler型解法FEMによる針穿刺シミュレーション ―実験値との比較―
片岡弘之(理研)
- 14:40 神経疾患による運動機能破綻のマルチスケールダイナミクスシミュレーション

野村泰伸(阪大)

15:00 低侵襲治療のための生体内超音波伝播シミュレータの開発
小野謙二(理研)

－休憩－

15:40 心臓シミュレータ並列計算技術の開発とマルチスケール解析手法の理論的検討
久田俊明(東大)(発表:岡田純一(東大))

16:00 有酸素状態及び無酸素状態における心筋エネルギー需給の再現
天野晃(京大)

16:20 肺呼吸-肺循環統合シミュレーションによる臨床診断支援
和田成生(阪大)

16:40 AMR法を用いた肺内気流シミュレータ
今井陽介(東北大)

17:00 ヒト心臓血管系のマルチスケール血行力学モデリングおよび数値解析
梁夫友(理研)

17:20 Modeling the Micro-circulation System of Blood Flows in Capillaries with the
Immersed-Boundary Method
GONG, Xiaobo(理研)

17:40 マラリア感染における微小循環シミュレータ
山口隆美(東北大)

18:00 閉会の挨拶
姫野龍太郎(理研)

18:30 懇親会

[参加方法]

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)