

## サイエンストーク

(サイエンストークのみ事前申込が必要です。)  
URL <https://khn-fair.nict.go.jp/>

**入場無料**

会場：けいはんなプラザ

10:30~12:00 黄河 (5階)

### AI技術の基礎の基礎

**藤本 雅清** (Masakiyo FUJIMOTO)

国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)  
先進的音声翻訳研究開発推進センター  
先進的音声技術研究室 主任研究員

### 細胞は動くミクロ機械

— 動きを観る技・つまむ技 —

**小嶋 寛明** (Hiroaki KOJIMA)

国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)  
未来 ICT 研究所  
フロンティア創造総合研究室 上席研究員

## 講演会

12:55~14:15 大会議室ナイル (3階)

### 血液の流れを診る

**大島 まり** 教授

東京大学大学院情報学環 / 生産技術研究所

#### 【研究内容】

主な研究内容はバイオ・マイクロ流体工学。特に、脳動脈瘤や動脈硬化症などの循環系疾患の原因となる血管病変に関するメカニズムの解明を 中心として、以下の研究内容に取り組んでいる。

- ・血管病変に関する統合シミュレーションの開発
- ・血管内治療を支援するためのマルチスケール連成数値シミュレーション手法の開発
- ・医療画像からの血管の自動抽出と3次元モデリング
- ・Micro PIV (Particle Imaging Velocimetry) によるマイクロ混相流れの可視化計測



## ポスターセッション

14:30~16:30 イベントホール(1階)

### 中高生と研究者の出会い

~高等学校、中高一貫校の生徒たちの自主研究・自由研究をパネル展示~

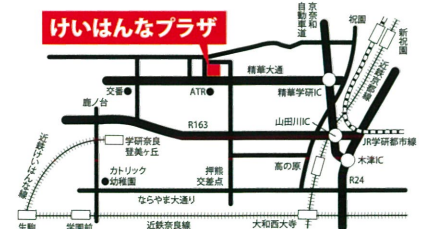
~あなたの問いが  
科学を創る!!~



#### ■過去参加校

京都府立木津高等学校、京都府立嵯峨野高等学校、京都府立田辺高等学校、京都府立南陽高等学校・附属中学校、京都府立桃山高等学校、奈良県立郡山高等学校、奈良県立橿原高等学校、奈良県立生駒高等学校、奈良県立奈良北高等学校、奈良県立高田高等学校、奈良県立畷傍高等学校、奈良県立桜井高等学校、奈良県立西和清陵高等学校、奈良県立磯城野高等学校、奈良県立大和広陵高等学校、奈良県立大和中央高等学校、奈良県立榛生昇陽高等学校、奈良県立五條高等学校、奈良県立青翔中学校・高等学校、大和高田市立高田西中学校、御所市立葛中学校、生駒市立緑ヶ丘中学校、明日香村立聖徳中学校、大淀町立大淀中学校、奈良学園中学校・高等学校、奈良学園登美ヶ丘中学校・高等学校、奈良女子大学附属中等教育学校、西大和学園高等学校、奈良県立奈良高等学校 他 (本フェスティバルは文部科学省SSH事業の指定を受けて実施しています。)

2019 **11/2** 土 10:30~16:30



■主催：奈良県立奈良高等学校 ■共催：公益財団法人関西化学術研究都市推進機構 ■協力：精華町、けいはんな科学コミュニケーション推進ネットワーク (K-Scan)  
■お問い合わせ：奈良県立奈良高等学校SSH事業推進課 TEL (0742) 23-2855, 2856

#### ●けいはんなプラザ交通のご案内

- 電車をご利用の場合 / 近鉄京都線新祝園駅・JR祝園駅バス(約10分)「ATR」バス停下車すぐ 近鉄けいはんな線学研奈良登美ヶ丘駅バス(約10分)「けいはんなプラザ」バス停下車すぐ
  - お車をご利用の場合 / 京奈和自動車道 精華学研IC降りてすぐ
- ◎けいはんな情報通信フェア2019無料シャトルバス「近鉄京都線高の原駅発着、近鉄けいはんな線学研奈良登美ヶ丘駅発着」運行時間11/2(土) <9時~17時>  
時刻表は「けいはんな情報通信フェア2019」のホームページ (<http://khn-fair.nict.go.jp/>) に記載されています。

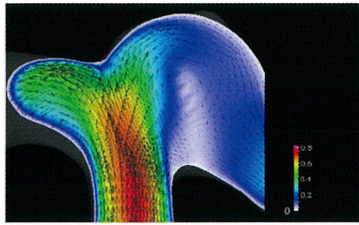


# バイオ・マイクロ流動現象の解明

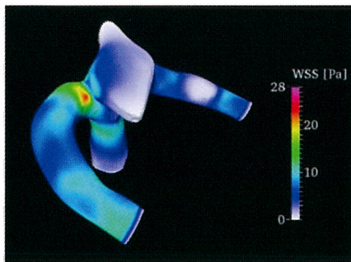
Investigation of Bio/Micro-fluid Mechanics

## 研究の目的

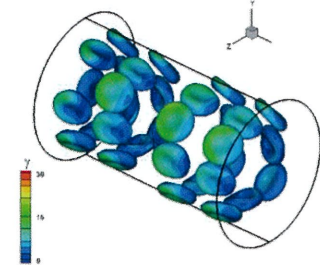
血管形状が血行動態に与える影響の検証・解明  
臨床診断に適用可能な数値解析システムの確立・構築



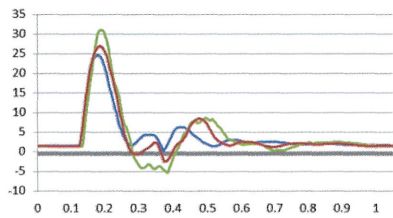
● FSIシミュレーションによる脳動脈瘤内の血流速度



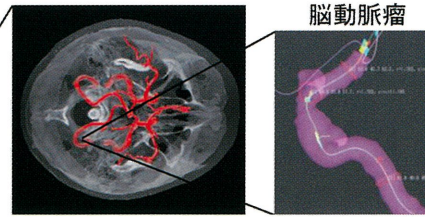
● FSIシミュレーションによる脳動脈瘤の血管壁面せん断応力



● Lattice Boltzmann methodによる赤血球の振る舞いの3次元シミュレーション

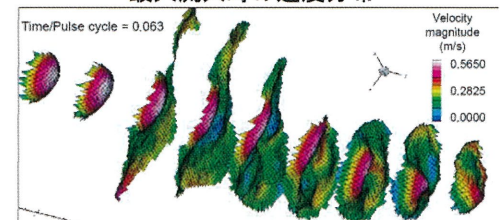
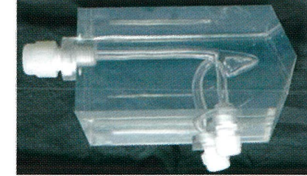


● 1D0D血流シミュレーションによる血流量計算

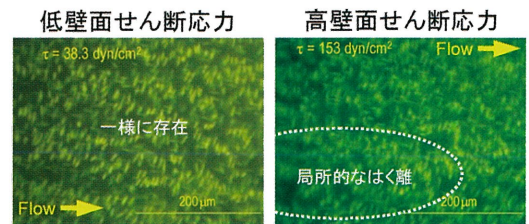


● 医用画像からの3次元形状モデリング

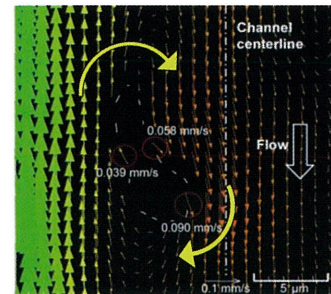
脳動脈瘤の実血管形状モデル



● 実血管形状モデル内のステレオPIV計測



● WSS負荷時の血管内皮細胞の損傷実験



● 赤血球のTank Treading 運動と赤血球の周りの流速分布

## 大島まり 教授 プロフィール



東京大学大学院情報学環/生産技術研究所 教授。  
専門はバイオ・マイクロ流体工学。  
東京大学大学院工学研究科博士課程修了・博士（工学）。  
東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス室長。  
工学系研究科原子力専攻に進み、博士号取得後、東京大学生産技術研究所に助手として就職。  
大学院時代にマサチューセッツ工科大学、助手時代にはスタンフォード大学へと2度の留学経験を持つ。  
2度目の留学時に最新の研究領域「バイオ・マイクロ流体工学」と出会い、帰国後に研究を進め、現在に至る。



元NHK教育TV「サイエンスZERO」のコメントーター、日本テレビ「世界一受けたい授業」に講師として出演。また、フジTV人気ドラマ「ガリレオ」、「アリアドネの弾丸」等を監修。  
TBS「夢の扉+」（2013年6月2日、2015年3月1日）に登場。  
若い人に対して科学への興味を深めることのできる機会の提供と支援を行い、次世代の人材育成に積極的に取り組んでいる。

## 【受賞】

- 第25回業績賞（日本機械学会バイオエンジニアリング部門賞）（2017年1月）
- 業績賞（日本機械学会計算力学部門賞）（2015年10月）
- The JACM Computational Mechanics Award (Japan Association for Computational Mechanics)（2012年7月）
- 文部科学大臣表彰科学技術賞（文部科学省）（2010年4月）
- 可視化情報学会設立20周年功労賞（可視化情報学会）（2009年7月）
- JACM Fellows Award（日本計算力学連合）（2007年12月）
- 理事長賞（生産技術研究奨励会）（2007年11月）
- The JOV Award (The Visualization Society of Japan)（2007年7月）
- 第1回グリッドコンピューティング研究テーマ公募最優秀賞（大日本印刷株式会社）（2005年7月）
- 教育賞（日本機械学会）（2004年4月）
- 第4回大学婦人協会守田科学研究奨励賞（大学婦人協会）（2002年5月）
- 奨励賞 日本シミュレーション学会（1991年3月）