

# 太田研究室

makoto.ohata@tohoku.ac.jp

医工学コース  
生体流動ダイナミクス  
研究分野(流体研)

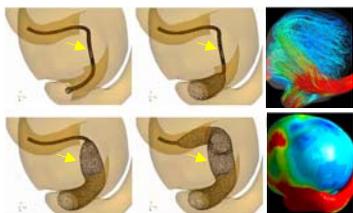


- 太田教授
- 安西助教
- テュパン特任助教

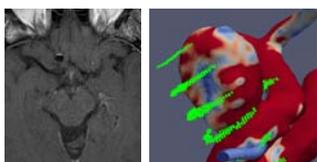
生きている身体には、血流など様々な流れが存在します。そして実は、医療行為とは**流れを上手く使い治療に結びつけること**です。

太田研では医療機器の開発と評価について、流れを見ることで研究を展開しています。流れを見る多くの技術を研究室全体で考えながら構築し、**現場の医師との共同研究**を積極的に行っています。

## ステント留置シミュレーション



## 血管炎症のメカニズム解明

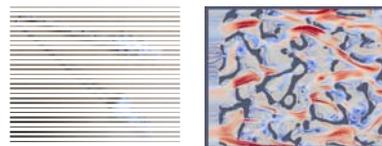


## シミュレーション技術

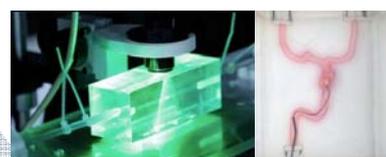
# 流れと医療機器

病気のメカニズムの解明  
医療機器設計指針の確立  
医療機器評価法の確立

## 骨髄液用穿刺針の開発

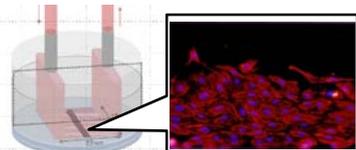


## 弾性モデル内流れの計測

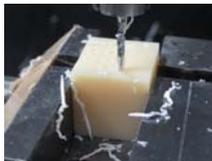


## 細胞・生物実験技術

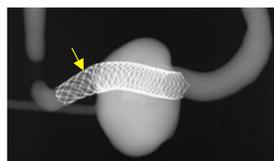
### 内皮化促進ステントの開発



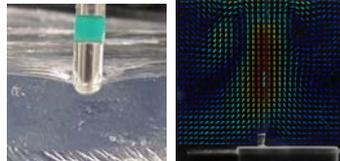
### 骨モデルの開発



### ステントの評価



### カテーテル開発・評価



## 海外との共同研究

ベルギーの企業をはじめ、スイス・中国・オーストラリアの大学と共同研究を展開しています。

## 多くの留学生とダブルディグリ(DD)

フランス、インドネシア、中国からの留学生の受け入れています。東北大生には、DDを推進します。

## 医師との共同研究

脳外科、放射線科、消化器科を中心に、現場で患者さんと向き合う医師と共同研究しています。

# Ohta Lab

makoto.ohta@tohoku.ac.jp

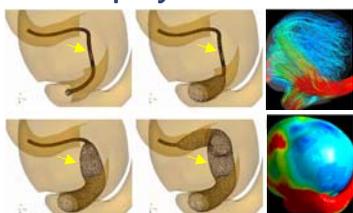
Biomed. Eng. course  
Biofluid Dynamics Lab  
in Institute of Fluid Science



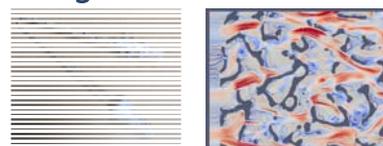
- Prof. Ohta
- Assis. Prof. Anzai
- Assis. Prof. Tupin

Flows in our living body has many kinds of role to keep our body. The control of these flows can be said as a “treatment” from engineering fields. Our lab sets a strategy to catch the flows for development and evaluation of the medical devices.

Stent deploy simulation



Design needle for cell

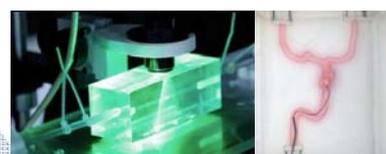


In silico

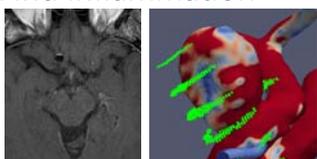
Medical Device & Flow

FIND cause of disease  
DESIGN Medical Device  
EVALUATE Medical Device

Evaluate blood flow



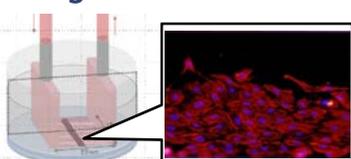
Find inflammation



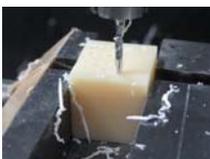
In vivo

In vitro

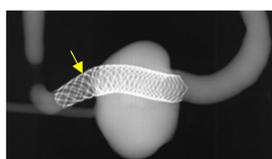
Design for endothelialization



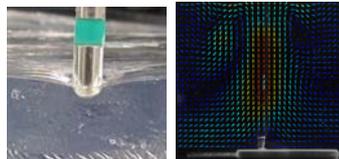
Bone model



Stent



Catheter



International  
Collaboration

Collaboration with Belgium company, Chinese university, Australian university.

International Students  
Double Degree

Half of our students are foreign students. We also promote a double degree.

Collaboration with  
Medical Doctors

Collaboration with medical doctors (clinicians) of surgeons and radiologists.