

# 仮想抱擁における効果的な温熱提示について

Research of effective heat presentation to raise the safe feeling in virtual embrace

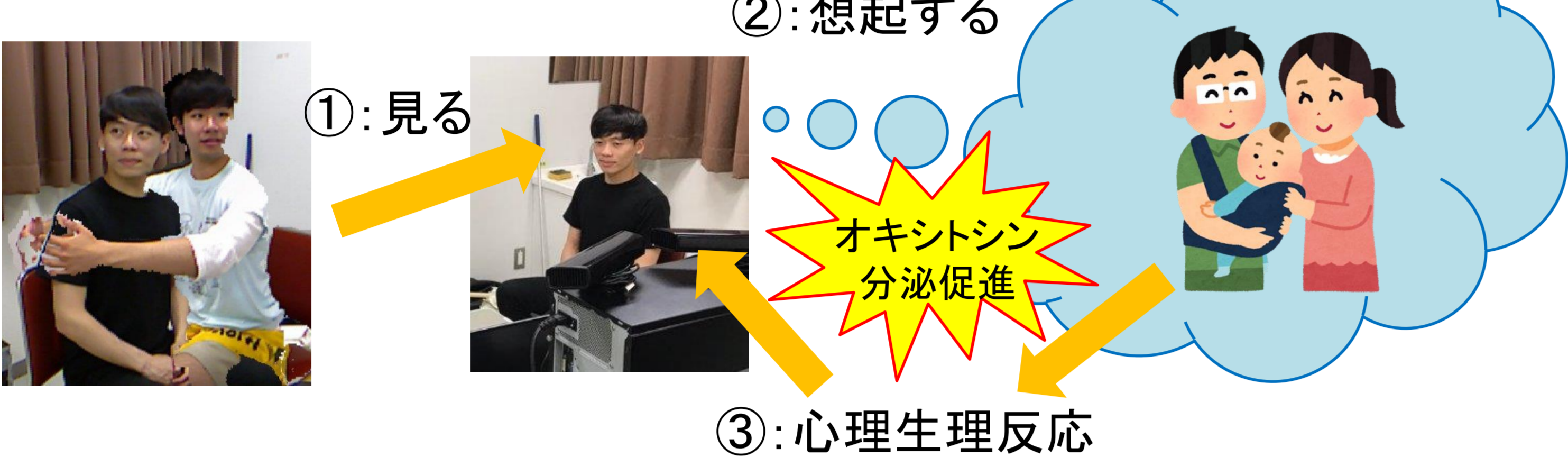
尾崎凌太<sup>※1</sup> 森川 治<sup>※2</sup>

※1)山口大学 工学部 機械工学科

※2)山口大学大学院 医学系研究科

**背景** 抱擁には**オキシトシン**分泌の促進効果がありし、安心感、ストレス緩和などの効果がある。本研究では**医療分野への応用**を視野に仮想抱擁によりこの心理生理反応を効率的に誘導することを考える

**仮想抱擁** 自らが抱擁されている映像を見ることによって実際に抱擁されているときの**心理生理反応**を引き起こすこと



**研究課題** 十分なオキシトシン分泌は一部のヒトにしか現れていない → より多くのヒトに効果を広めたい

仮想抱擁を**体験**して気づいた事:

- ・映像に合わせて胸に手を当てたところ安心感が増した
- ・ソファでリラックスした姿勢で手を胸に当てたところ安心感が増した



抱擁において抱擁する人の手のぬくもりや身体のぬくもりも仮想抱擁効果の強化において重要であると考えた

- ・安心感の増加は個人の体験?? 一般的なヒトの感受性??
  - ・胸に手を置く以外にも安心感が増加する場所があるのでは??
- これらを実験によって検証を行う!!

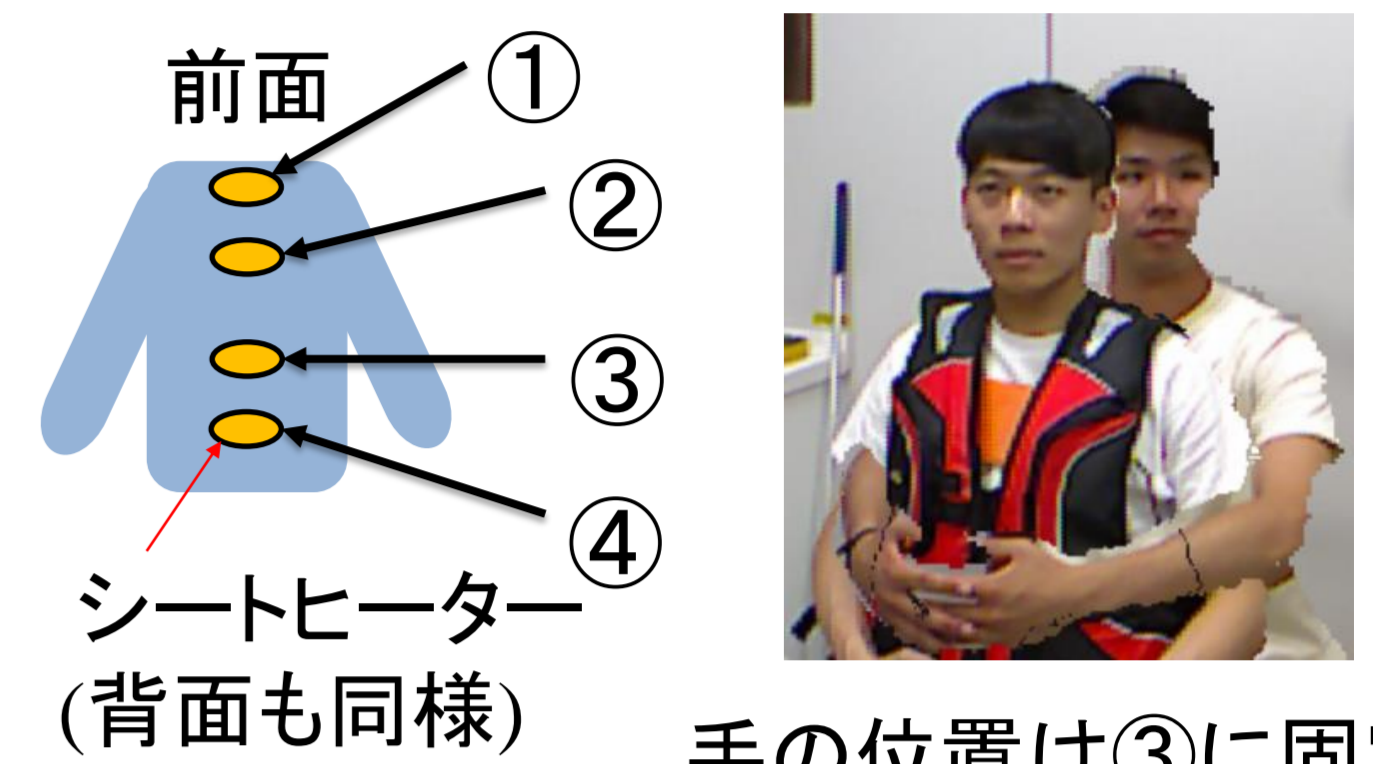
**仮想抱擁システム** 抱擁されている映像を合成して表示する



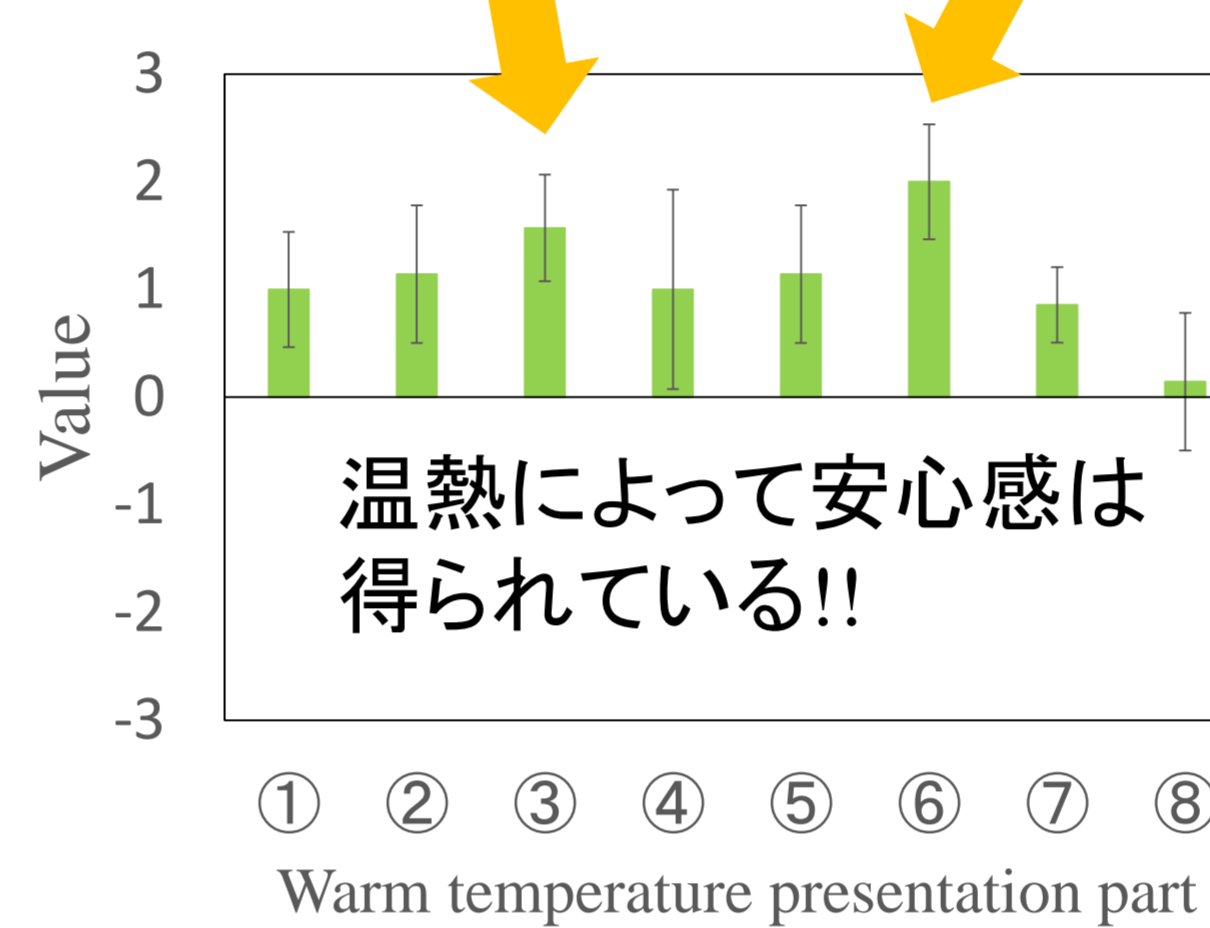
心理生理反応を強化するために、**温熱**や**圧力**提示の追加を研究中!!

## 検証実験

**実験内容** 前面背面合計8箇所に温熱提示を行い各部位に関して安心感が得られるかを問う



**結果** 前面3段目 背面2段目



**自由記述の感想:**

- ・前面背面とも上側を温熱する方が安心感を得られる
- ・温熱提示部位は映像とのギャップがない方が良い

## 今後の展望

リラックスした姿勢の検証をするんだね!!

効果的な**温熱提示部位**と**姿勢(角度)**の組み合わせにより最良の温熱提示を行う

# 2次元超音波計測融合解析による血液粘度推定

Estimation of Blood Viscosity Based on Ultrasonic-Measurement-Integrated Simulation

岸本拓也<sup>※1</sup> 門脇弘子<sup>※2</sup>

※1) 山口大学 工学部 機械工学科

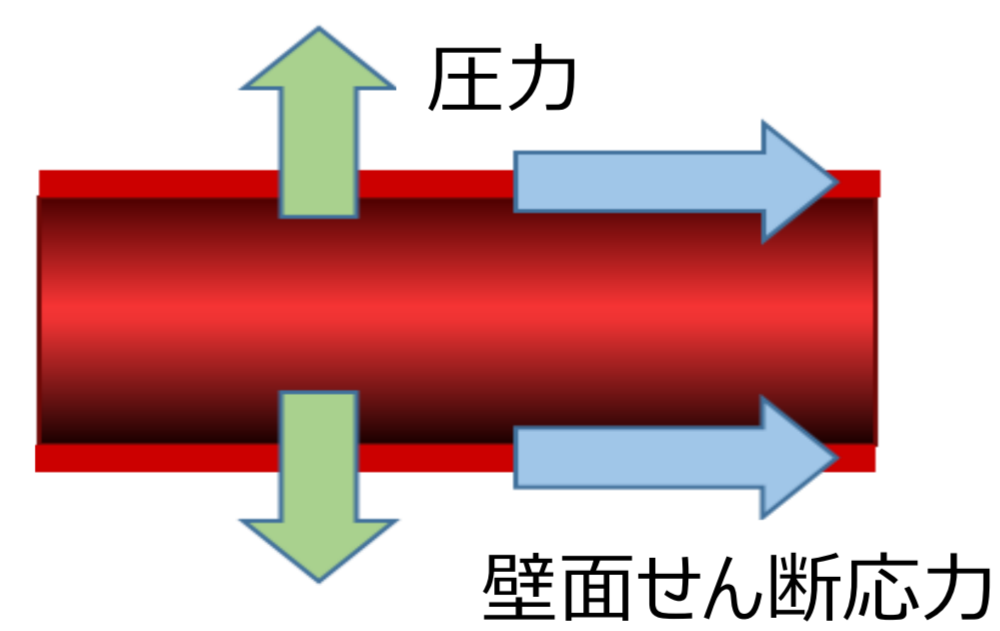
※2) 山口大学大学院 創成科学系研究科

## <背景>

動脈硬化: 国内死因の約24%を占める循環器系疾患の主な原因

動脈硬化の発症と進展には**血行力学的要因**が関係

血管壁に  
垂直に作用する圧力  
平行に作用するせん断応力

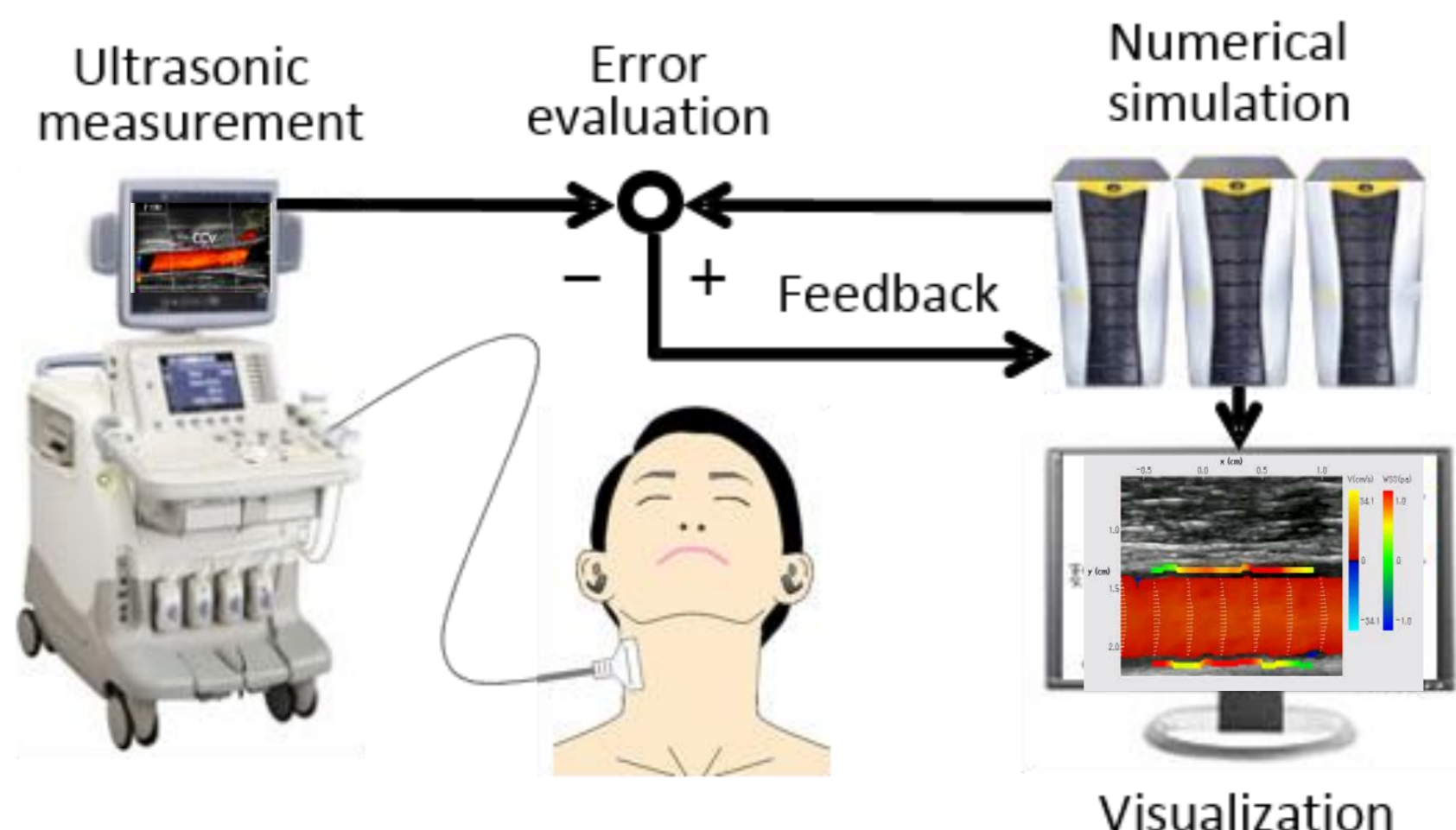


壁せん断応力の評価には**血流場と血液粘度の情報**が不可欠

## <血流情報の取得>

### 2次元超音波計測融合(2D-UMI)血流解析

⇒ 超音波計測と血流の数値流体解析の融合



生体内の複雑な血流構造の情報をリアルタイムで再現

⇒ 頸動脈分岐部の血液粘度推定手法を提案

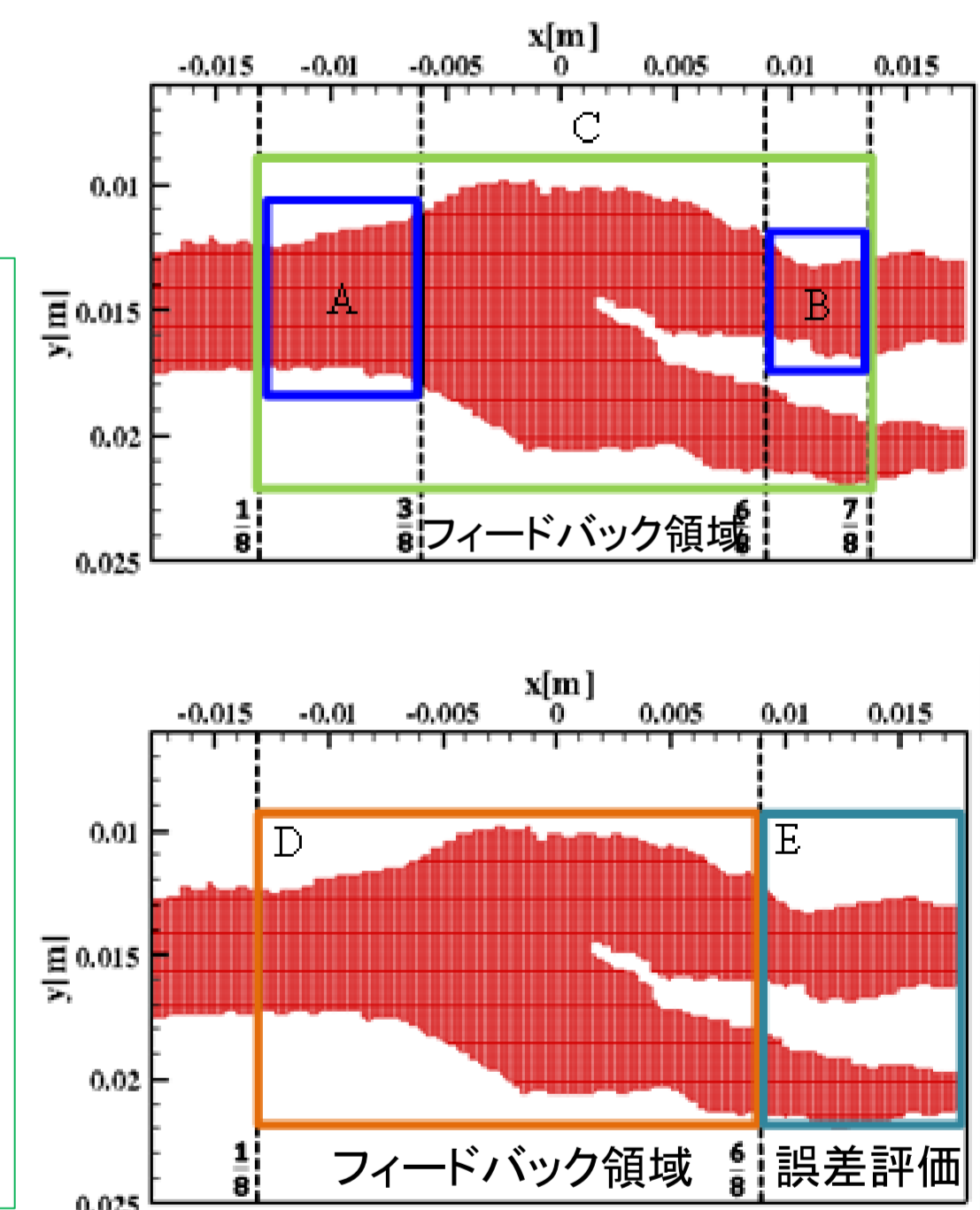
## <血液粘度推定手法>

① 2D-UMI解析による解析対象の分岐血管の血流場の解析

⇒ 時系列の流入流量および分流比推定

② ①で推定した流量・分流比を境界条件として血液粘度推定のための2D-UMI解析を実行

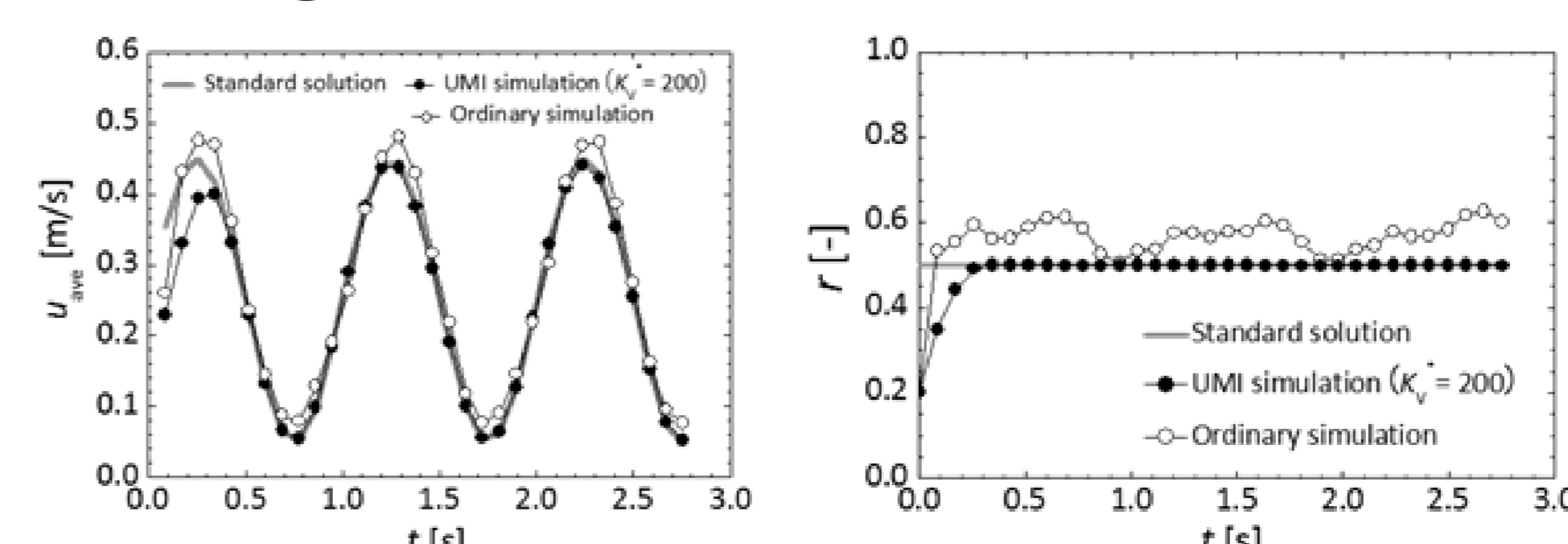
⇒ 粘度の影響が顕著な領域で誤差評価



最小粘度誤差 = 解析対象の推定粘度を目標とする

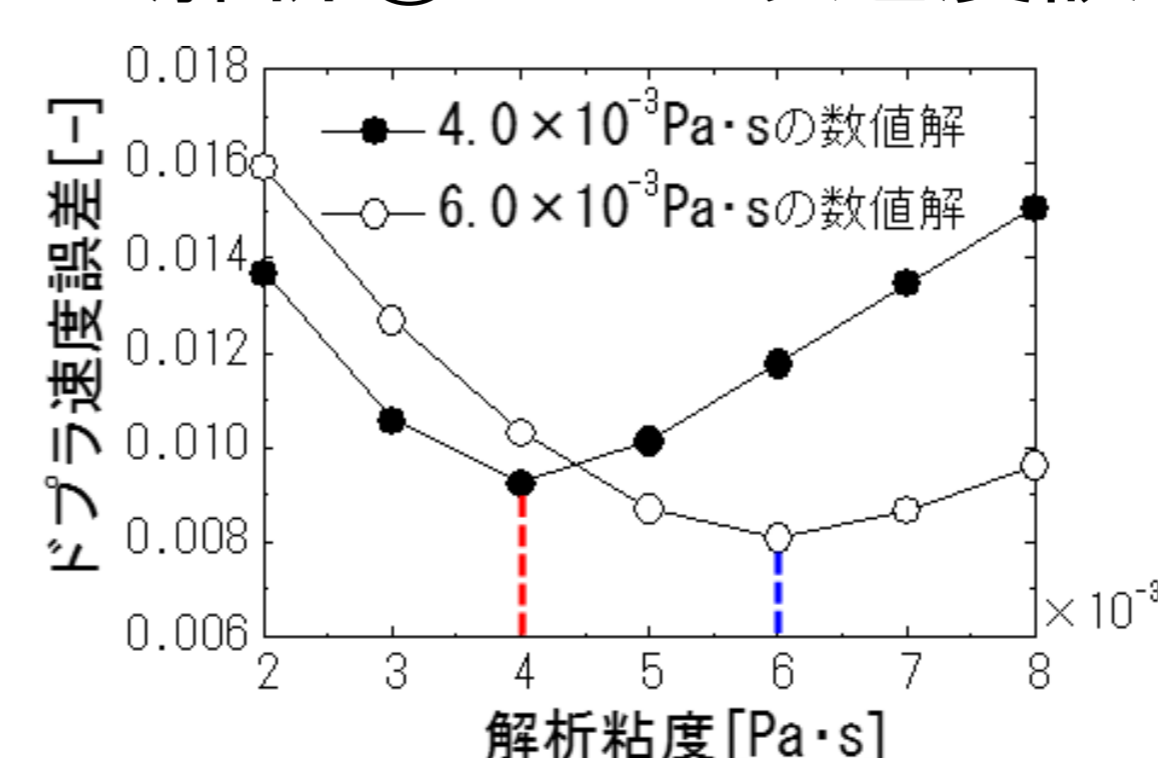
## <数値実験結果とこれからの課題>

・ 解析①の流入流量および分流比推定結果



基準解の  
流入流量・分流比  
に収束

・ 解析②のドプラ速度誤差と解析粘度の関係



分岐血管において各基準解の粘度で  
誤差が最小となることを確認

これから直円管についても同様の手法を用いて提案手法の有効性を確認していく