

制御チーム 北海道大学大学院 小橋 好充

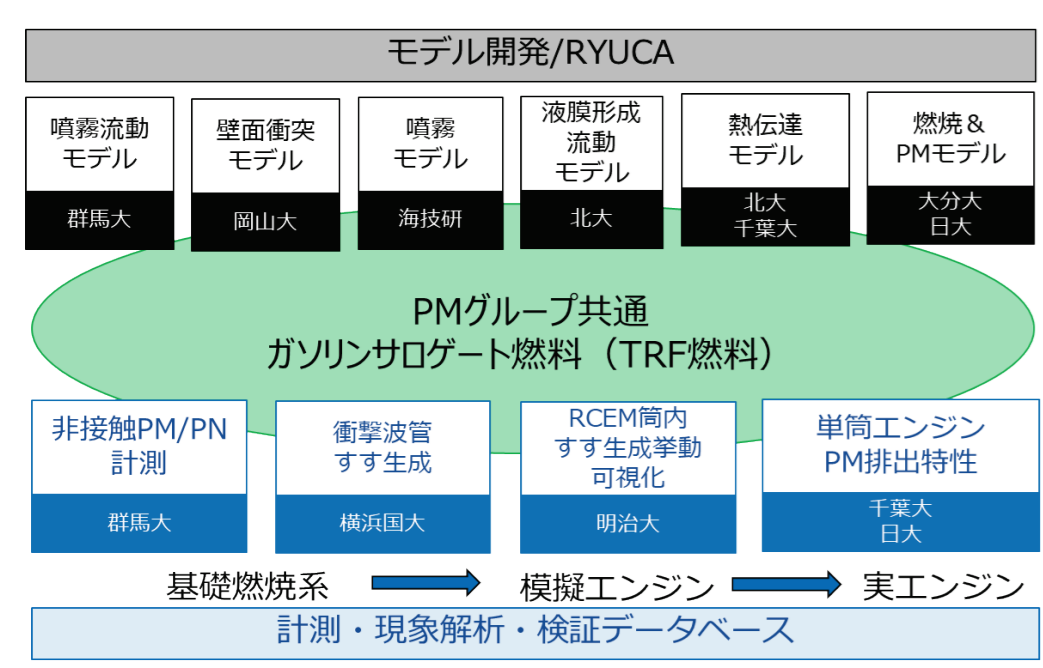
PM
グループ

「ガソリンインジェクタに適用可能な
多成分燃料蒸発モデルの構築」

最終目標

ガソリンインジェクタから噴射される多成分燃料噴霧の蒸発と壁面衝突挙動、ならびに形成された液膜の蒸発を解く3次元CFD用モデルを開発し、HINOCAに実装する。モデルの検証と改良を行い、多成分ガソリンサロゲート燃料への対応を可能にする。

実施課題



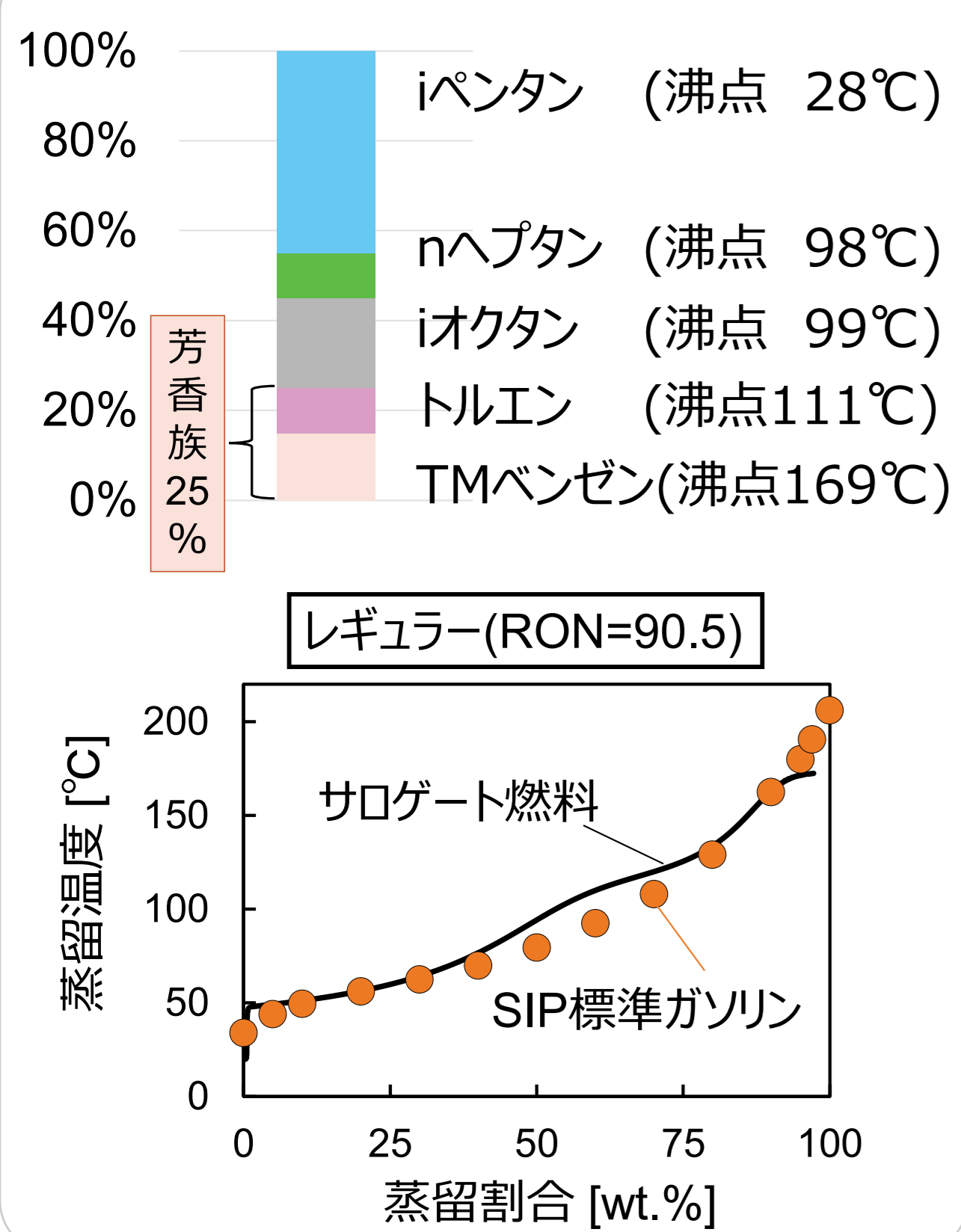
- PMグループ用サロゲート燃料の構築
- 液滴蒸発モデルおよび液膜サブモデル群のHINOCAへの実装
- グループ内連携によるモデル群の検証

達成内容

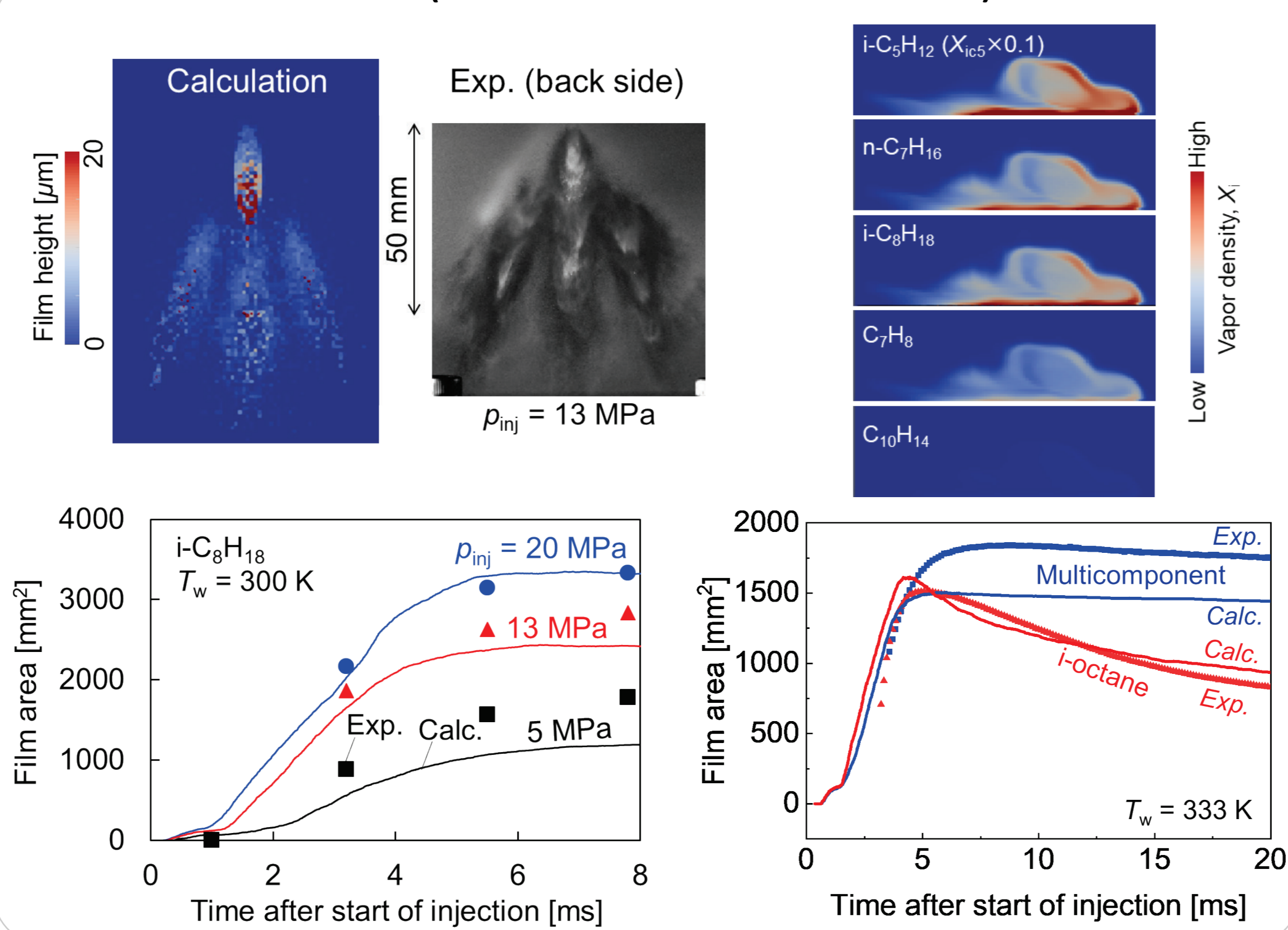
- ガソリンの蒸留特性、オクタン価および芳香族含有量を再現可能な5成分サロゲート燃料を提案
- 一連のモデル群をHINOCAに実装し、以下の項目を検証
 - 液膜面積 (変数: 噴射圧力, 燃料)
 - 壁面熱流束 (変数: 壁面温度, 衝突距離)

研究開発の内容

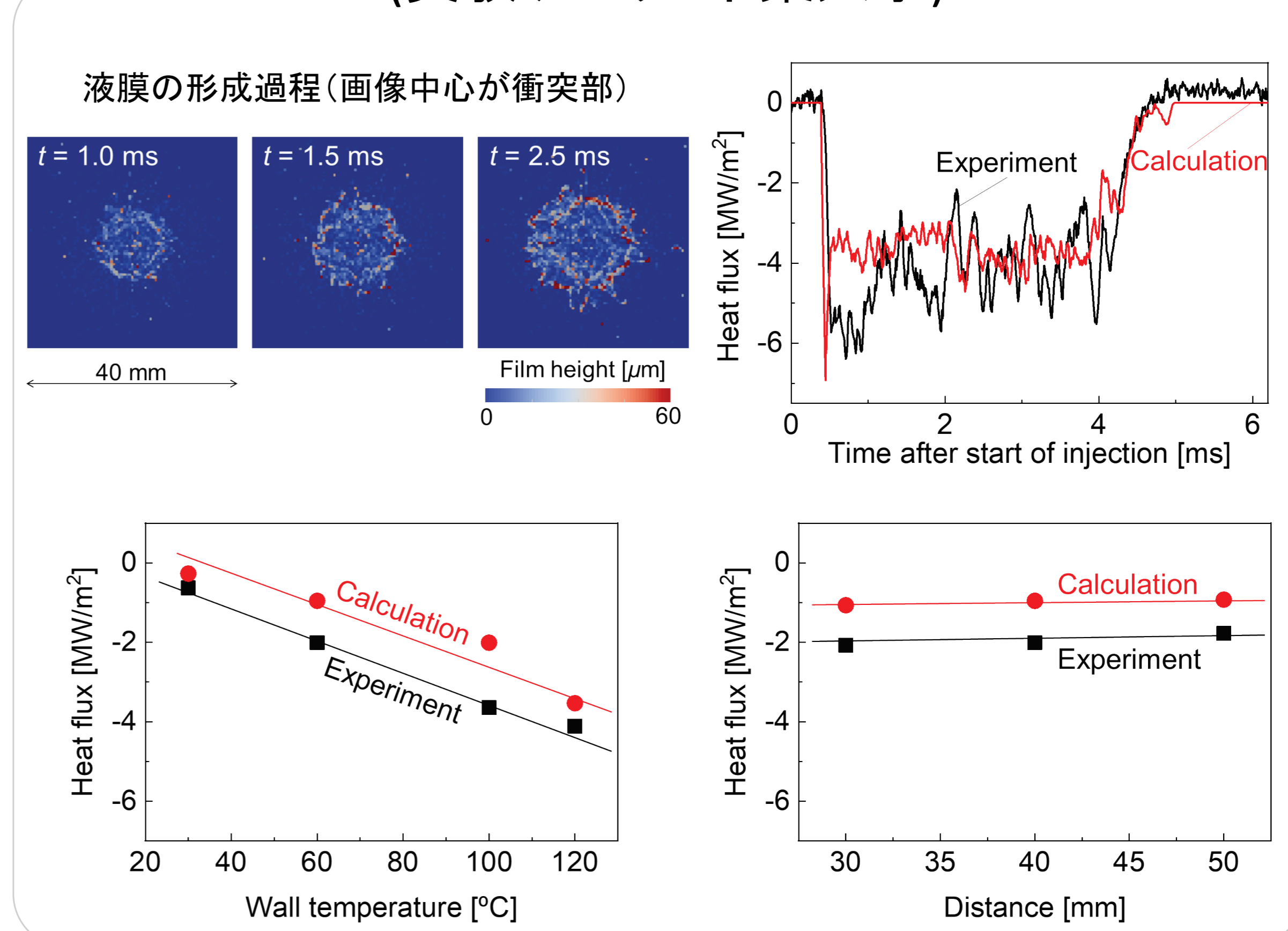
5成分サロゲート燃料



液膜面積 (実験データ: 群馬大学)



噴霧衝突壁面の熱流束 (実験データ: 千葉大学)



SIP後の展開, 発展性

- ✓ HINOCAモデル適用範囲の拡張および高精度化
 - 燃料の適用範囲拡張(極性物質への対応)
 - 適用雰囲気圧力拡張(高圧気液平衡)
 - 多成分燃料の沸騰を考慮した壁面衝突モデル構築
- ✓ ディーゼル燃焼場への適用

