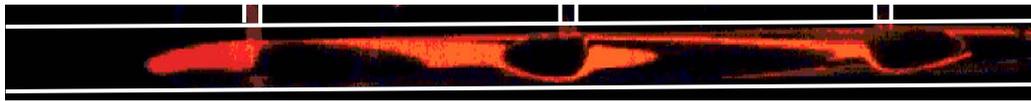


## 進化する力学にチャレンジしてみませんか!! 反応・熱流体の非定常、非線形現象に挑む

どの地域の人々でも、健康で心豊かな生活ができればと思いますが、問題も多くあります。私の研究室では、エネルギー・環境問題について、機械工学の視点、とくに熱流体力学の視点から取り組んでいます。まず基礎を理解し、さらに未解決な問題について合理的に説明を加え、解決することを目指しています。物事にしっかり取り組み、将来社会に貢献したいと思っているみなさん、一度、研究室を見学してみてください。

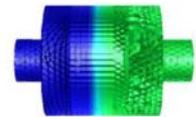
### Enhancement of Mixing and Reaction

カオス理論を応用した混合器であるスタティックミキサーを用いた、ゲル化プロセスの解明を行っています。下図はそのノンエレメントキミサーの混合の様子です。



### Research on a heat and moisture exchanger

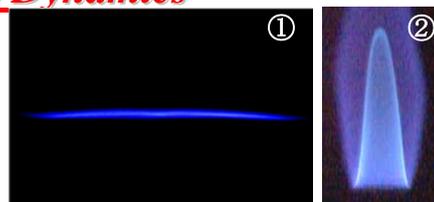
手術時などに呼吸を補助する装置(人工鼻)では、熱輸送と、水蒸気と水の交換が行われています。その内分構造を解明し、患者さんに負担が少なく、呼吸を補助する装置の開発を目指します。



### Fundamental Research on Combustion Dynamics

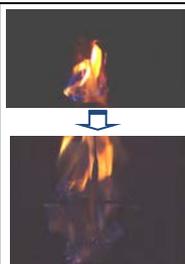
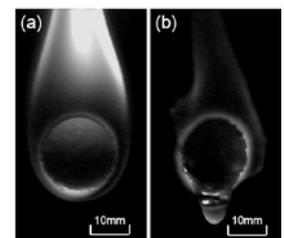
燃料濃度が変動する場合の火炎の動的挙動に関する研究です。

右図①のよどみ流平面火炎や右図②のブンゼン火炎を対象に、燃料の濃度が変動する場合の火炎の動的挙動について検討しています。



### Flame formed over a methane hydrate sphere

将来、メタンハイドレートは、天然ガスの保存や輸送に使われる可能性があります。その際、球状ハイドレートが用いられることが考えられています。そこで、球状ハイドレート上の火炎伝播について研究しています。右図は、最近撮影された、世界最初の球状メタンハイドレート火炎の写真です。



### Extinction of large scale fire by CO<sub>2</sub> hydrate

二酸化炭素をゲスト物質としたハイドレート、二酸化炭素ハイドレート(CO<sub>2</sub> Hydrate)があります。CO<sub>2</sub> hydrate は、不燃性ガスの二酸化炭素、低温の水分子を含むことから、かい離すると消火作用があります。この CO<sub>2</sub> Hydrate の消火剤としての有用性について、実験的に検討を加えています。左図は、プール火炎が CO<sub>2</sub> Hydrate の投下によって消炎する瞬間の様子です。