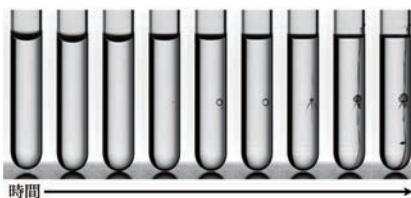


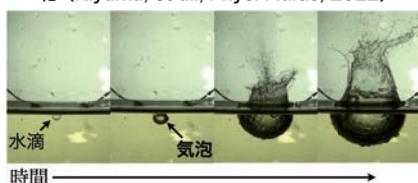
「泡」に悩まされていませんか？お任せください！

私は泡や滴といった、液体と気体との表面の動きを研究対象にしています。特に注目しているのは、液体に圧力低下、もしくは温度上昇が生じる場合に現れる、相変化による突発的な泡の発生です。この泡は、非常に勢いよく拡大し、やがて崩壊します。その際、わずか数ミリ程度のサイズにも関わらず、金属の表面を傷つけるほどの衝撃を生じると言われています。そのため、泡に起因する衝撃を精度良く制御する手法は工学的に極めて重要です。一方、この衝撃を適切に制御すれば、表面加工に活用できるかもしれませんし、泡が拡大する際の勢いを利用して新たな流体輸送技術の開発へと繋がるかもしれません。私は、上記の混相流をはじめとして、主に液体の流れについて、理論的な推論、実験的な検証および精緻な高速度可視化を通じた研究アプローチを通して、社会の抱えるニーズ解決へのお手伝いをしたいと考えています。

気泡の崩壊によって破壊する容器 (Pan & Kiyama, et al., PNAS, 2017)



気泡挙動によって大気に飛散する微小液滴の高速可視化 (Kiyama, et al., Phys. Fluids, 2022)



産業界へのアピールポイント

- 「実験」にこだわった流体現象解明
- 3Dプリンタ、ソフトシリコン等を用いた迅速なプロトタイピング（モデル実験）
- 高速度画像計測（可視化）と力学計測の複合による定量評価
- その他、学術方面からのカウンセリング、コンサルティング支援

ものづくり
の
く
じ
り

実用化例・応用事例・活用例

- キャビテーションに伴う衝撃発生メカニズムの解明
- しなやかな構造を用いた気泡による衝撃低減機構の開発
- 頭部キャビテーションと脳損傷の関連性解明と防護デバイス開発
- 水撃作用の制御を利用したメンテナンス・フリー送液装置の開発
- 加熱油中の水蒸気爆発に伴う微小粒子飛散モニタリング



木山 景仁 (キヤマ アキヒト) 准教授
大学院理工学研究科 機械科学部門 生産科学領域

【最近の研究テーマ】

- 急加速 / 急減速により生じる特異な流れの解明・制御とそのデザイン
- 新奇なキャビテーション発生機構の確立とその工学応用
- スナップ・スルーを利用した液体ジェット高速生成技術
- 流体一ゲル間の動的相互作用の理論的・実験的解析
- 気泡運動に起因する音響を利用した流れ場の把握技術開発