

サイ・テラ
こころも 知と技の発信

【565】

埼玉大学・理工学研究の現場

私は混相流工学を研究分野にしています。これは、液体や気体といった、複数種類の相(例えば、水と空気)が一緒になって(混ざって)流れる様子を扱う分野です。特に、「ごく短時間で生じるような流れに興味を持っており、その流れの様子をハイスピードカメラやそのほかのセンサーを駆使して「視(み)える化」することに取り組んでいます。その「視(み)える化」は、私たちが想像するよりずっと複雑な世界が見えてきます。

現在の研究テーマの1つとして、液体中の圧力が低くなったり、

温度が高くなったりすることによって生じる泡の動きについて理解を進め、その性質を利用することを目指しています。例えば、ガラス製の容器に液体を入れた後、うっかり地面に落として割ってしまった、というような経験はあるでしょうか。直感としては、ガラスが床と衝突したところからひび割れるためではないかと予想できます。しかし、ハイスピードカメラを使うと、これが必ずしも常に正しいわけではないと分かります。私たちの実験では、衝突した場所ではない所に泡が生まれ、泡

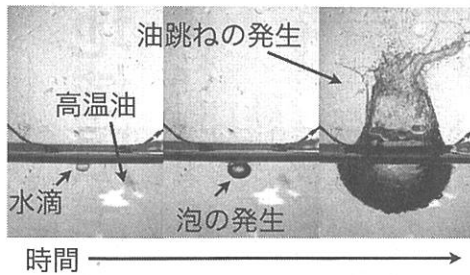
液体と気体の流れを見る

木山 景仁 助教



が激しく運動することでガラスを破壊する様子が捉えられました。これは、ごく短時間に液体中の圧力が低くなることで生じる泡の特徴をよく表しています。このような泡の動きをコントロールすることができれば、最終的には、例えば私たちの身の回りの機械の長寿化にもつながるかもしれません。

もう一つ例を挙げると、料理をする際の油跳ねがあります。鍋に入って温められた油に水滴が混入すると、その水滴は素早く温められ、沸点を超えることで瞬間的に



きやま あきひと 1992年生まれ。2019年3月東京農工大学大学院修士(工学)。東京農工大学特任助教、ユタ州立大学JSPS研究員、コネル大学研究員を経て、23年4月より現職。専門は短時間における液体表面運動の実験解析とその応用研究。

泡を生じます。私たちは、その泡の運動と、鍋からの油跳ねや、さ

らにはそれに伴う音の特徴との間に関係があると考え、その関わりを詳細に調べています。これらの理解を進めることで、音を聞くことで油跳ねを予見したり、泡によって音や油跳ねをコントロールしたりすることに役立つかもしれません。

このように、私たちが予想もしなかった現象に出くわすことがあり、流れを「見る」ということがとても役に立ちます。一方で、それをどのように理解したらよいか、手探りながら研究しています。私自身、着任したばかりですので、研究分野の拡大や共同研究していただけるお相手を探しながら、ここで紹介したテーマをはじめとして、流れの理解を通して、私たちの生活の質の向上や地域に貢献できることを目指して取り組んでいます。