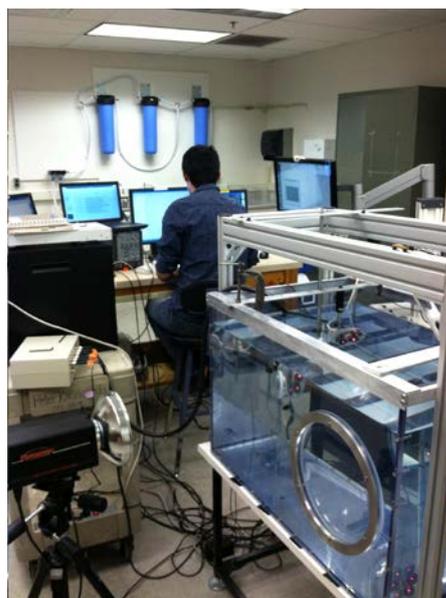


2013年7月よりカリフォルニア工科大学留学開始後、約2年半が経過しました。この報告書では、前回2015年6月の報告書提出より、現在までの約半年間の活動を報告させていただきます。

2015年度夏学期（2015年6月－9月）

夏学期は例年通り、研究のみ専念しました。インターン等を行う大学院生も稀に見られますが、ほとんどの学生、教授は研究のみを行います。7月には、3月に続き、再び3週間弱、共同研究先である、シアトルにあるワシントン大学の応用物理学研究室を訪問し、実験に参加及び意見交換を行いました。実験は、私の行っている気泡のシミュレーションを再現するため、水中で超音波を収束させて音場を形成し、気泡を発生させ、その挙動を撮影しました。気泡の発生、消滅は、ナノ、マイクロ秒スケールの極短時間に起こる現象のため、超高速カメラを用いました。一方普段行っている気泡の精緻なシミュレーションは、時にはスーパーコンピュータを数百ノード用いても数日間かかるほど大規模なもので、ある意味で現実の物理からは程遠いスケールにあります。短期間ですが、実験を行うことにより、シミュレーションの対象を感覚的に捉えることができ、より気泡の物理に対する理解が深まりました。ワシントン大学は、広いキャンパスを持つ州立の総合大学で、常に学部生の活気に溢れています。小さな私立の工科大学で、大学院生がキャンパスで多数を占めるカリフォルニア工科大学とは対照的です。短期間の滞在でしたが、良い気分転換にもなりました。



ワシントン大学応用物理学研究室にて

2015年度秋学期（2015年10月－11月）

秋学期には授業が再開しますが、私は既に必要単位を取得したため、特に授業は取らず、引き続き研究に専念しています。11月には、ボストンで行われたアメリカ物理学会の年次総会（流体力学部門）にて、上記の実験結果を含むこれまでの成果の発表を行いました。来月12月には、スイスで行われるキャビテーションシンポジウムという学会で、より細部に踏み込んだ発表を行います。先の物理学会は、流体力学に関連するほぼ全ての分野の研究者が一同に際し、短期間で集中的に発表を行う学会です。一方、スイスで行われる学会は、比較的少人数で、近い分野の研究者のみが集まり、深く討論を行うという趣旨の学会です。積極的に議論に参加し、同分野で活躍する専門家から、良いフィードバックが得られることを期待しています。留学も3年目となり、博士課程の中期に差し掛かってきたため、研究の専門性をより深めると同時に、成果の発表にも注力し始めなければならないと心がけています。

2015年11月

カリフォルニア工科大学機械工学科博士課程
前田 一輝