

# たけのこ掘りから始まる柏木研究室

大阪大学大学院工学研究科 地球総合工学専攻

船舶海洋工学コース 海洋空間開発工学領域 博士前期課程二年

鈴木 寛太郎

### \*はじめに

私の所属する船舶海洋工学コースは古くは造船学科と称されていました。大阪大学の工学系の人からすれば、阪大には造船系の専攻があるのかと、ほんやり認識している人もいると思いますが、実は日本で造船工学を専攻できる場所は多くありません。意外と知られていないですが、この大阪大学船舶海洋工学コースは日本で造船工学を学べる数少ない教育機関です。その船舶海洋工学コースの一角を担う海洋空間開発工学領域、通称「第一講座」は流体系の研究室と言われており、海洋空間での波と浮体に関する研究や船舶の波浪中推進・運動性能についての研究に取り組んでいます。

### \*研究室での生活

私は博士前期課程から大阪大学に入学し、この柏木教授率いる「第一講座」に所属になりました。新しい環境に不安と希望を併せたドキドキの状態を迎えた初日のこと。初めて会った同期から「たけのこ掘りに行くから来るか?」と誘われ、いきなりのこととかなり面食らったのを覚えています。どうやら次の日に研究室で筍パーティーが予定されているとのことで、初日からこの研究室の雰囲気に驚きました。というのも、入学前に柏木教授から添付付きでメールが送られてきて、その添付物を読むようにとのことでした。添付されていたファイルには「学生諸君、世界に貢献できる人となれ!」という見出しから始まる研究室での考え方、心構えを示した大変熱い内容のメッセージでした。正直、初めてこれを読んだときはえらく意識の高い研究室に所属してしまったと狼狽したのを覚えています。それが故に、初日からたけのこ掘りと聞いたときは、想像していた雰囲気とのギャップに驚きました。実際のところ、柏木研究室では研究面だけでなく、国際性やリーダーシップという点で、目指すべき人間像は高いと思

います。しかし、常に緊張した生活を送っているわけではありません。人との関わりにも重きを置き、たけのこ掘りに始まる多くのイベントが催されています。時には研究室を抜け出して留学生を含む研究室メンバーでフットサルをしたりすることもあります。こういったイベントを通したメリハリのある環境が柏木研究室の特徴で良いところだと感じています。

もう一つ特徴を上げるとすれば、この研究室には海外での発表のチャンスが比較的多くあるということです。私は、海外での発表というと敷居が高く、修士1年生くらいではめったに機会があるものではないといった感覚を持っていました。しかしこの柏木研究室では海外発表の機会を修士学生に対しても与えてくれます。例えば、毎年開催される上海交通大学、大連理工大学、ソウル大学とのShip and Ocean Engineering 合同ワークショップ、通称SOEに出たいと自らが希望をすれば参加できます。実際、自分もこのワークショップに参加しました。修士とは言え、柏木研究室一年目の自分に機会がもたらされたことに驚きましたし、実際に参加して他の学生のレベルの高さや設備の違いを体感できたことが貴重な経験になりました。このSOEに限らず、こういった経験ができる機会が多いというのがこの研究室の大きな特色だと思います。



図1 研究室集合写真

## \* 研究内容

さて、柏木先生率いる「第一講座」で取り組まれている研究の一部をご紹介します。

### 船体表面での非定常圧力分布の計測とその応用研究

光ファイバー製の通称FBG圧力センサを船体表面に330点以上貼り付け、波浪中での変動圧力及び時間平均圧力増加の空間分布を世界で初めて実験的に求めました。この空間的な分布から波浪荷重や波浪中抵抗増加という力に関する新しい研究手法を提案し、従来とは異なる視点での流体力学的な研究を行っています。



図2 (左)FBG圧力センサが貼られた模型 (右)実験の様子

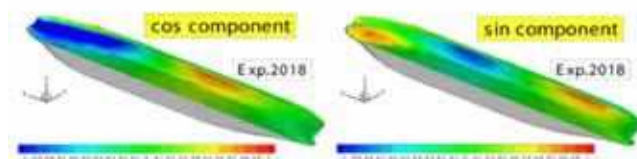


図3 試験水槽で計測した変動圧力の分布

### 船上計測データの統計解析による船の性能推定

船上で計測される膨大な多次元のオンボードモニタリングデータを統計的に分析することで、計算や実験では把握しきれない、波、風、流れが複雑に混在する実海域中での運航性能を推定、評価する研究を行っています。

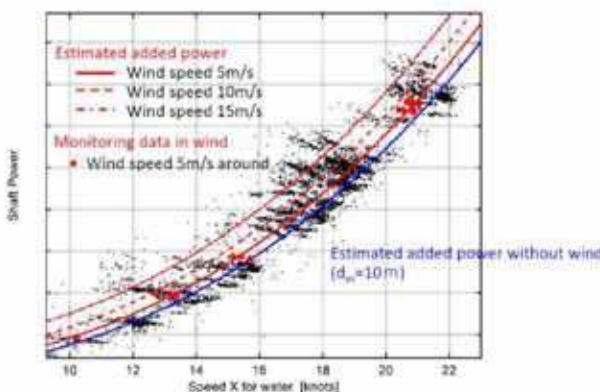


図4 モニタリングデータからパワーカーブを推定した例

### 粒子法による流体・氷・船舶の連成解析手法の開発

近年地球温暖化に伴い北極海は海水と氷が混じりあった海域に変化しつつあります。そのため流体と氷の相互干渉を考慮した船舶に加わる流体力を求めるべく、粒子法を用いてこの連成問題の解析手法を開発しています。

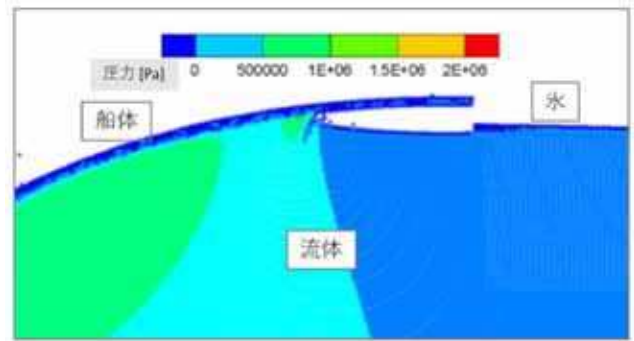


図5 粒子法による浮氷付近でのスラミングシミュレーション

## \* さいごに

この第一講座に所属して一年になりますが、ここでしか体験できなかったと思える経験をいくつもすることができました。船が好き、海が好き、研究がしたい、努力が得意、いろんなことにチャレンジしたいと思っている人、第一講座に少しでも興味を持った方大歓迎です。



図6 柏木邸での進路祝賀会

住所：大阪府吹田市山田丘2-1 S1 棟 420 号室 (教授室)

大阪府吹田市山田丘2-1 AR 棟 511 号室 (学生室)

研究室HP：<http://www.naoe.eng.osaka-u.ac.jp/naoe/>

[naoe1/index.html](http://naoe1/index.html)