



東京大学工学部 広報誌

Volume 8 | 2005.8

▶▶▶ contents

- 1 | インタビュー 夢を追い続ける学生たち
- 2 | 特集 クルーレスソーラーボート大会参加記

◀◀◀ 1 | インタビュー

夢を追い続ける学生たち

今回は、学生として、そして一人の研究者としてそれぞれの目標に向かって研究を続ける大学院生の方々にお話を伺いました。

海氷にあこがれて

まず一人目は環境海洋工学専攻修士2年の藤崎歩美さんです。



藤崎歩美さん

慶應義塾大学出身。現在は環境海洋工学専攻。今年2月にオホーツク海で流氷の観測に参加。

Q. それではまず、極地海洋工学と藤崎さんの研究テーマについてお聞かせください。

極地海洋工学のテーマとして、大きなスケールでは極地の海水の挙動を予測することでこれから地球の環境がどうなっていくのかを見通すということがあります。もっと小さな、工学的なスケールで言うと、北極海の開発のために流氷の到達時期や規模を予測することがありますし、近海の漁業や他の船舶航行にとっても氷の動きを予想できると便利です。

私は、後者の工学的な目的のために氷の変動を予測するというをやっています。今、主に解析しているのはオホーツク海のサハリン島の半分から下の領域です。この地域に来る流氷の予測は、主に漁業と観光の役に立つと考えられます。

Q. 今度は実際に流氷を観測にいかれたことについて教えてください

今回の観測は北海道大学がメインでやっているもので、普段はデータだけもらっているのですが、今回東大から私が乗せていただきました。小樽から夕方出発して、最初の方はみんな船酔いで寝てしまったんですが、朝起きるともう宗谷岬を越えていて、晴れた空に一面氷が張っている光景がとても綺麗でした。

Q. 観測はどういう様子なのですか？

停船観測では風速の計測、海の塩分濃度と海水温を測り、あとは周囲の氷の大きさや形や氷が海表面をどのくらい覆っているかを1時間に一回交代で記録しました。

日中も外はもちろん氷点下なので、金属のピアスをしていると耳がジーンとします。だから私はプラスチック製のピアスをしていました。

逆に船の中は暖かいので、デジカメを出したり入れたりしていると結露して壊れてしまいます。だから、皆デジカメにカイロを張って結露を防いでいました。

仕事の合間にはクリオネをとっている人もいましたね。みなさん家族へのお土産に採って帰るので、船の冷蔵庫を開けるとクリオネの入った容器がいっぱい、ということもありました。

Q. 流氷の研究を始められたのにはどういうきっかけがあるのですか？

前の大学では無線通信を専攻していましたが、以前から流氷には興味を持っていました。その後大学院に行くか就職しようかと考えていた時期に、ちょうどNHKが南極の放送センターから生放送していたのを観て「これはすごい！」と感動してしまい「私は何となく大学院いつてしまっているのか、院に行くのだったら昔から興味があったことをしたい！」と流氷の研究のできる東大に入りました。勢いで入ってしまったと思いますが、今の研究が楽しいからいいかって感じです(笑)。



見渡す限り流氷の中での観測

Q. 以前と分野の違う研究に戸惑いは？

学部時代とは全然畑が違ったので大学院に入ってから学部生に混じって流



体力学の授業を受けたりしました。一番いいのはやっぱり学部からしっかり基礎を訓練して、それを活かして院で研究することだと思います。学部の時から、しっかり本当に何がやりたいのかを考えた方がいいと思いますね。

Q. これからも流水の研究をされるのですか？

はい、このまま2年間で終わっちゃうと中途半端なままですから。2年間ってすごく短い、もっと何年も腰を据えないとしっかりした研究はできないと思います。今回行った観測もまた参加する機会があるなら、何回でも行きたいと思っています。



オホーツクを住く巡視船「そうや」

「楽しいから」、研究を続けていくのに必要なのは何よりも憧れ、そして楽しむこと。夢中になれることを見つけた藤崎さんは、水を得た魚のように生き生きとしていました。

どうもありがとうございました。

(インタビュー：細川啓介)

ボート、そしてボート

環境海洋工学専攻の大学院生に熱い人がいると聞き、インタビューさせていただくことになりました。待ち合わせに来たその人、宮下雅樹さんは、健康的に焼けていて、いかにもスポーツマンという感じでした。

Q. まず、ボート部について教えてください。

ボート部は週6日間合宿をして、ほぼ毎日練習をしています。

週6日間も！？

はい。埼玉県戸田ボートコースというところの宿舎に泊まりこみ、早朝に練習してから朝ごはんを食べ、日中は学校へ行きます。そして夕方帰ってきてまた練習です。ご飯はマネージャーさんが作ってくれますし、ほとんどそこに住み着いているようなものですね。実際ぼくは3・4年生のとき



宮下雅樹さん

環境海洋工学専攻修士2年生。運動会ボート部でボートに励み、主将を務めた。大学院生になってからもボート部でコーチを務め、研究室ではボートに関わる研究をしている。

には住所をその宿舎に移して、埼玉県民だったんですよ。

Q. ボート部に入った理由は？

入学するときに「真剣にスポーツをやっている部活に入りたい」と決めていました。ボート部はその条件を満たしていましたし、(自称)運動神経が悪いぼくでも努力すれば勝てると思って興味を持ちました。そして決め手は先輩たちがなんかかっこよかったことです。そんな理由です。ボートがどんな競技なのかは全く知りませんでした(笑)。

Q. いつごろからボートにのめりこんでいったのですか？

一緒に入ったやつらがすごく真面目なやつらばかりで、トレーナーやコーチもとても真剣に指導してくれたので、もう入ってすぐにのめりこんでいましたね。毎日ボートを漕いで、生活のメインがボートになっていました。最初はボートをやりながら勉強もなんとかうまくやっていたかと思っていましたが、なかなかそうは行かなくて、もうボートばかりやっていたね。



大会直前の東大ボート部

Q. 大学院でボートの研究をしようと思いはじめたのはいつですか？

4年生で教養学部に行って、いちおう卒論とかも書いたんですけど、やっぱり自分が今まで一心にやってきたボートがあまりにも自分の中で大きくて、その他が何もなかったんですよ。そういう現実を受け止めて考えたとき、やっぱりこのままボートをやり続けようと思いました。やりたいことをやる、それがシンプルでいいと思ったのです。だからもう研究もボートを研究してやろうと、そう思いました。そんなとき木下先生の研究室のパフレットのほじっこに、ボートの科学のことが書いてあったのを発見して、これはもう行くしかないと感じました。その時点で7月だったので、短い期間でしたが一生懸命勉強して、なんとか木下研究室に入ることができました。

Q. ボートについて、どのような研究をしてらっしゃるのですか？

ボートは結局、オールを使って艇を自分で進める競技です。このうち艇とブレード(オールの水と接している部分)は流体力学、体の動きは力学で記述することができ、科学的な見地から見ることはできるのです。そのとき、どういう形の艇がいいんだろう、どういう形のブレードがいいんだろうと考えていくのがぼくがやっている研究です。ボートは加速と減速を繰り返して非定常なので流体力学的にはすごく難しい問題なんですね。そういった難しい問題のなかで、少しでもより良い艇やオールの形を探し当てていくのです。



数値計算により最適化された艇

Q. 修士課程になってからも部活動を続けていると聞いたのですが

修士1年生のときは学部時代と同じようにやっていました。早朝練習をして、ご飯を食べて、それから研究室へ行って研究するという感じです。

2年生になった今もコーチという形で部活動に参加しています。今のモチベーションとしては、自分が選手とし

で強くなるということよりも、ポート部のみんなの上達を助けようというのが大きい。自分がポート部で得た経験を後輩たちに還元してあげたいのです。そのためには一緒に漕いで見せてあげるのが一番いいですよ。

Q. 研究と部活動の両立って大変じゃないですか？

自分が好きでやっていることです。自分が好きでやっていることですから、大変っていうことは全くないですよ。大学生活がポート生活になるなんて、入学する前に思い描いたのとは全く違う自分になっていますが、とても充実した毎日が送れて満足しています。

Q. 将来のことはどのように考えていますか？

実はですね、今お付き合いしている人と結婚して、彼女の実家の酪農業を継ごうと考えています。

これはまた予想外な答えが返ってきました。

あはは（笑）。北海道の広い大地で働いてきます。近くに湿原や川があるので、趣味としてカヌーなんかをやりたいと思っています。

それも素敵ですね。では最後に、理系の若い学生たちにメッセージをお願いします

そうですね、やっぱり何をやるにし

てもその分野で秀でている人っていうのはそのことが大好きな人だと思うんですよ。ポートをやっていくなかでそのことが分かりました。だからみなさん、何をやるにしても、自分の好きなことをやってください。そんなところですね。

好きなことを一生懸命やれば、それがシンプルで一番いい。この言葉の正しさは、ポートのことを話すときの宮下さんのきらきら輝いた目が証明していました。牧場で楽しそうに仕事に精を出す宮下さんの姿が目につかびます。

（インタビュー：三浦政司）

▶▶▶ 2 | 特集 クルーレスソーラーボート大会参加記

特集 クルーレスソーラーボート大会参加記



三富政秀さん

横浜国立大学を卒業後、東京大学工学系研究科・環境海洋工学専攻に進学。専攻は流体力学。

太陽電池をエネルギーにして水上を走る、無人のボート——クルーレスソーラーボートの大会で、昨年東大のチームが全国優勝を果たした。リーダーを務めていた三富さんは、プロジェクトに関わった動機について、「自分が今まで学んできた知識が、どれほどモノ作りに役立つのか見たかったから」と語る。

「ソーラーボートプロジェクト」開始

04年4月、ソーラーボートを作るために集まったのは、修士1年の大学院生5人。流体力学を専攻する三富さんを始め、電気、制御、材料など、専門はバラバラだった。それに5人の教員が加わり、8月の大会に向けたプロジェクトがスタートした。

三富さんが担当したのは、外形の設計と製作だ。「以前、人力船の大会に出たことがあったため、設計の際にはその経験も役立ちました」。しかし、紙上の計算結果だけでは強度や速度など、本当にうまくいくかどうか分からない。すでに大会への出場経験があり、開発ノウハウを持っていた明治大学のソーラーボートを見学し、イメージを膨らませた。それでも困ったとき、助けになったのが教員の「勘」だ。

「先生方は学生に勝るとも劣らないほどモチベーションが高く、モノ作りの経験もあります。そのセンスに頼ってしまった部分はありました」。

軽さと丈夫さの両立

大会では、琵琶湖上の決められたコースをいかに早く走れるかを競う。ボートに与えられるのは、GPSによる位置情報だけ。20キロメートルの距離を、積まれたマイコンだけでコースを決め、完走しなければいけないのだ。

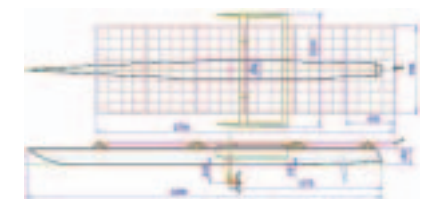
そのために東大チームが準備したのが「三胴船（トリマラン）」と呼ばれる船だ。三胴船とは、細長い船体の両側に「浮き」を付けてひっくり返らないように工夫したもの。船体が細いため波が起こりにくく、高速で走ることができる。発泡スチロールのような断熱材の外側をカーボンで覆い、樹脂で固めることで、軽いながらも丈夫な船体作りに成功した。



調整は大会当日まで続いた

失敗、転覆…そして優勝へ

7月中に作り終わる予定が、なかなか計画が進まず、船体が完成したのは大会直前。ボートは「イブ」と名付けられた。ところが、大会があと3日と迫った東大チームを襲ったのは、「転覆」という悲劇だった。「設計の段階でパネルを考えに入れていなかったため、計算以上に風による影響が大きくなり、煽られてしまったのです」。スマートなデザインを目指したことが、裏目に出てしまった。幸い、制御系のマイコンなどはすべて無事だったため、本体を直すだけで試運転を再開することができた。



イブ設計図



大会は2日間。琵琶湖に浮かべたイブを、スタートの合図と共に走らせる。快調に水面をすべるボートは、他大のチームを引き離してダントツの1位だった。しかし、復路の途中で突然ボートが動きを止める。モーター付近のネジ止めが不十分だったため、空回りしてしまい、プロペラが回らなくなったのだ。三富さんは、「止まってしまったときが一番焦りました」と、そのときを振り返る。「試運転はいずれも10分程度でしたが、大会は2時間の長丁場。天気がよくモーターがフル回転していたこともあって、ギヤが削れてしまったのでしょうか。メンテ係だったため、責任を感じながら湖上で必死に船を直しました。修理を終えたあとふと見たら、どこかで切ったらしくて大量の血が出ていたんですよ」。

序盤で大きな差をつけたため、30分のピットインにも関わらず、東大チームは無事1位を獲得。2日目にもトップでゴールし、総合1位の座を手にした。



びわ湖クルースソーラーボート大会、優勝を記念して

目指すは連覇！今年の目標

三富さんは今年も、アドバイザーとしてプロジェクトに関わっている。今年は、表面効果を用いたホバークラフトのような船で大会に臨む予定だ。

「今年から、直進のみで良い部門もできるそうなので、そちらに別の船を

出せないかと、今画策中です」。

昨年のプロジェクトの総費用は約150万円。「これだけ巨額のお金を使ってこんなに楽しい経験ができるころはなかなかありません」。三富さんの挑戦は、まだまだ終わらない。

(インタビュー：松本理恵)

広報室から

T-time 8月号は、夢に向かって歩み始めた若者たちが主役である。楽しいから、好きだから。胸を張ってそう言える彼らに迷いは無い。いや、迷った末に見つけた道かもしれない。今は、ただ、まっすぐ前を向いている。社会が複雑化し、大学も変革まっただなか、ともすれば方向を見失いがちな昨今であるが、何事も始まりは憧れであり、

好きなことをやるのが継続の力だということを改めて教えられた。初心を忘れてはならぬ。もちろん、今回は黒子に回っていただいた指導教員、技術職員の存在も忘れてはならない。夢に向かって邁進する若人、それをサポートするベテラン、二つの歯車がかみあったとき、大きな力が発揮される。

環境海洋工学専攻 早稲田卓爾

(広報アシスタント)

細川 啓介 (建築学科3年)

三浦 政司 (物理工学科4年)

松本 理恵 (機械情報工学科3年)

(広報室)

早稲田卓爾 (環境海洋工学専攻)

堀井 秀之 (広報室長・社会基盤学専攻)



写真：三浦、早稲田、松本、細川
インタビューたちの目も輝いていた！

Ttime!

平成17年8月31日発行

編集・発行 | 東京大学
工学部広報室

無断転載厳禁

▶▶▶ logo-design | workvisions