



うみの環 *Lab.*

海洋環境科学マガジン

Vol. 2

海へ出よう
みんなといっしょに



進水式

2001年8月10日。静まり返った造船所の昼休み。満艦飾に飾られた南星丸が明日の進水式を待っています。初代南星丸の代船として建造された新南星丸は、船体にファンネル（煙突）と同じ色で「NansEi」という大きな文字が描かれています。この文字は、白い従来の練習船の色だと寂しいねと言うことで、私が完成予想図にいたずら書きをしたのがきっかけです。ここで練習船南星丸の建造秘話を紹介します。

南星丸の船側に描かれたこの文字は、先代の南星丸の船尾に塗り上げられた船底色と同じ赤。先代の南星丸の特徴は、ぷりっと持ち上がった丸い船尾。南星丸のイメージカラーは何だろうと考えた際、そこに高く塗り上げられた船底色の赤を採用することにしました。またブリッジの窓枠には赤とは逆の青が塗られています。これは大きくなった全周型ブリッジを景色と同化させ、軽く見せるためのものですが、独創的なブリッジをさらに引き締める効果を得ました。さらにファンネルには、中心から6条の光線（当時の水産学部の6つの分野）とそれを貫く航跡（南星丸）をアレンジしたステンレスのマークを取り付けました。太陽光のあたり具合できらりと光るこのマークは、この船の輝きでもあります。

錦江湾を13ノットで快走する南星丸は、遠くから見てもすぐに見分けることができ、また係留港が、

かごしま水族館の対岸にあるため、桜島へ渡るフェリーからばっちり見ることができます。「あの船かっこいいね。」という声が聞こえるたびに、「それはね、私が・・・」と話しかけてしまいそうになります。

さて鹿児島湾を中心に南九州の海を快走する南星丸もまもなく15歳。ちょうど船の人生の折り返し地点となりました。でもまだまだ元気です。これから皆さんと共にどのような航海が待っているか、南星丸も楽しみにしていることでしょう。さあ、みなさん、私たちといっしょに船に乗って海に出てみませんか。（藤枝）

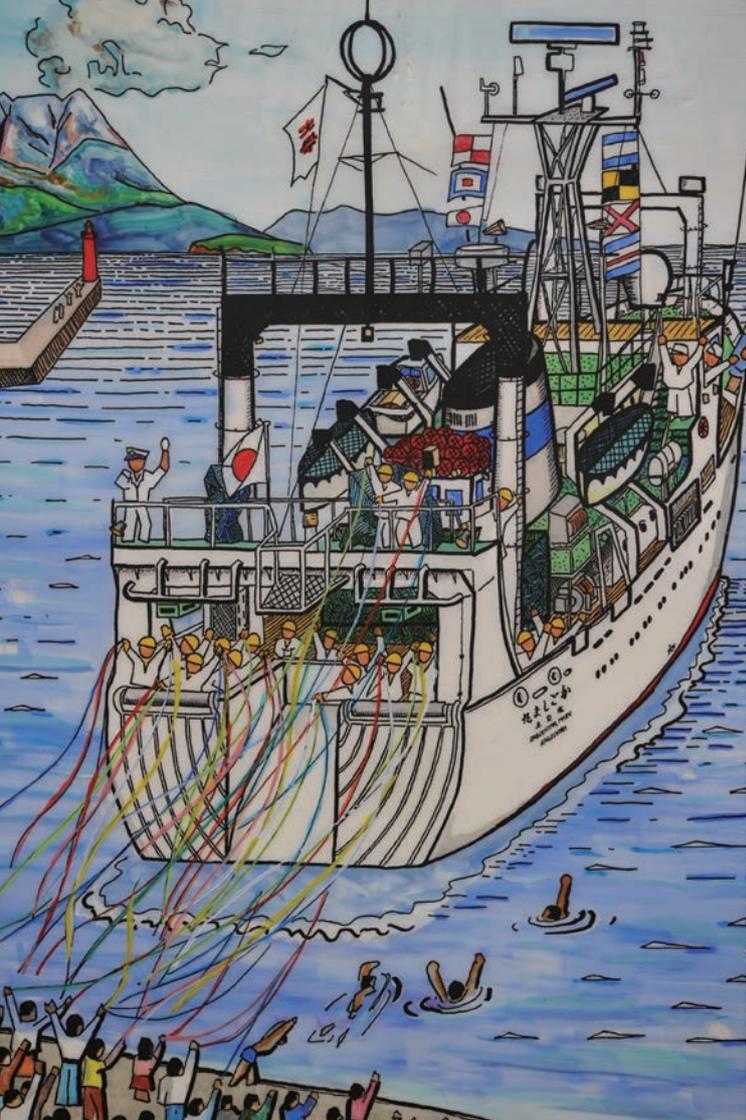


▲ 先代の南星丸（山川港にて）

CONTENTS

1. 進水式
2. 黒潮と海洋学,
そして水圏科学分野というところ
4. 数値シミュレーションって何だろう
6. 河川水と地下水が育む海岸環境
8. 帰ってきた水上バイク
10. 私の研究室（1） 海岸環境工学
11. 私の研究室（2） チェロと研究室
12. 水産学部と練習船の思い出

あとがき



黒潮と海洋学 そして 水圏科学分野 というところ

海洋物理学研究室
准教授 中村 啓彦



▲ KG1207 かごしま丸航海 (2012.6 宮古島平良港にて)。鹿児島大学、北海道大学、愛媛大学の黒潮合同観測チームの記念写真。このときは黒潮上で梅雨前線が強化される現象をラジオゾンデにより観測するとともに、黒潮の流れが黒潮内の低次生態系に与える影響の観測を行った。

黒潮は、英語でも "Kuroshio" といい、世界共通の固有名詞です。同様に親潮も "Oyashio" で世界共通語です。これらは、日本語の発音そのまま世界で通用するという意味で、すき焼き (Sukiyaki) や寿司 (Sushi) と同様、日本発の何かであることを色濃く表しています。日本海が "Japan Sea" と呼ばれるのとは、わけが違います。

すき焼きや寿司が世界を席巻した理由は、それらが質の高い食べ物であることを世界の人々が認めたからです。同様に、"Kuroshio" や "Oyashio" が根付いたのも、日本人が発信する黒潮や親潮に対する情報の質の高さを、世界の人々が評価したからに違いありません。黒潮や親潮のことを普通の人々が日頃から話題にすることはないので、ここで言う人々とは、海に関わる仕事をする人々、特に海洋学者のことです。

日本の海洋学は、世界的に見ても、かなりレベルが高いと思います。「客観的な証拠を示せ」と迫られるとなかなか苦しいのですが、一つの理由として、アメリカ合衆国やヨーロッパの大国 (ドイツ、イギリス、フランス) と同等に、早くから世界の海を相手に海洋学を練り広げてきたことがあげられます。今でこそ、地球温暖化問題に関連して、どの国でも地球規模で海洋を考える研究者は少なくありませんが、現代海洋学の創成期 (第2次世界大戦のころ) から日本人にはその傾向がありました。なぜ日本の海洋学者は、初めから地球規模で海洋を研究する視点を持っていたのでしょうか? その理由は、日本が北極域から南極域まで広がる太平洋に面しており、日本のすぐ沖を世界有数の巨大海流である黒潮が流れていたからだと思います (図1)。つまり、日本人は、黒潮を通して、地球規模で海洋を見る視点を持てた

のだと思います。

では、日本人はいつごろから黒潮のことを認識していたのでしょうか？河合英夫先生（海洋学者：故人）の研究によれば、黒潮の流れが初めて記載された書物は、江戸幕府の下命を受けて薩摩藩が作成した「幕府撰琉球國絵図」（1646-47年）ではないかということです。そこには、トカラ列島の宝島より奄美大島北東の「ふかいか浦湊」（笠利湾内）に向けて朱筆で航路が描かれ、それに沿って黒潮に関する流れの記載があるそうです。世界初の黒潮の記載が薩摩藩の手で成されたのは、単なる偶然ではなく、黒潮が鹿児島県のトカラ列島を横切るように流れているからです（図2）。そう考えると、鹿児島県は、日本の中で最も黒潮に近い県と言えます。

もう一つ、黒潮と鹿児島県の特別な位置関係を示します。それは、黒潮が接岸する日本で最も南の場所はどこかという点、沖縄県ではなく、鹿児島県だということです。これは、鹿児島県にとってとても重大な事実です。なぜなら、黒潮の上流域から流れてくるものは、日本の中で真っ先に鹿児島県へ流れ着く確率が高いからです。その中には、黒潮上流域を産卵場とする水産有用魚の仔稚魚があります。アジやブリなどは、東シナ海の産卵場から黒潮によって輸送された仔稚魚が、鹿児島県沿岸の良好な生育場で成魚へと成長し漁獲されます。一方、黒潮によって南方系の魚類も流されてきます。地球温暖化による近年の海水温上昇により、これまで生息することができなかった南方系の魚が、鹿児島県の沿岸でも生育できるようになりつつあります。

このように、あれやこれやと黒潮について考えてみると、鹿児島に住む私たちは、日本で最も黒潮のことを研究しなければならない立場にあると思えて

きます。実際に、黒潮には非常に豊富な研究課題があります。黒潮の流れそのものの研究、黒潮が日本の気候に与える影響の研究、黒潮による魚卵仔稚魚や海洋ごみの漂流・漂着に関する研究、黒潮流域の海洋生物の生息環境や生態系の研究、黒潮を利用した海流発電の研究といった具合です。そして、これらはすべて、水圏科学分野の教育・研究課題に関わっています（背景写真）。地の利を活かしたフィールド教育・研究を武器に、みなさんと一緒に世界における黒潮研究の最先端を目指したいと考えています。

（ところで、そういうお前さんは、黒潮研究の最先端を名乗れる実力があるのかと問われそうですが、けっこうやれていると自負しています。「そんなのうそでしょ」という闇の声は四方八方から聞こえてきますが、今はとりあえず、それらをすべてノイズとみなしておきましょう。将来の大きな成果のために！ … 一つの研究事例を前号で紹介しました。また、この話の一部は、英語の小論1）にも取り上げました。興味があればお読みください。さらなるとっておきの研究事例は、次号で紹介することにしましょう …）

参考文献

- 1) Nakamura, H. (2013), The Kuroshio – Its Physical aspect and roles in Kagoshima's nature and culture, "The Island of Kagoshima – Culture, Society, Industry and Nature", edited by K. Kawai, et al., Kagoshima University, Research Center for the Pacific Islands.
(この冊子の照会先: <http://cpi.kagoshima-u.ac.jp/index-j.html>)

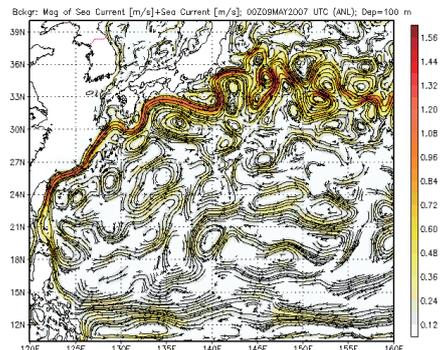


図1 世界の海の表層海流。
The Science Education through Earth Observation for High Schools (SEOS) Project (<http://www.seos-project.eu/home.html>).

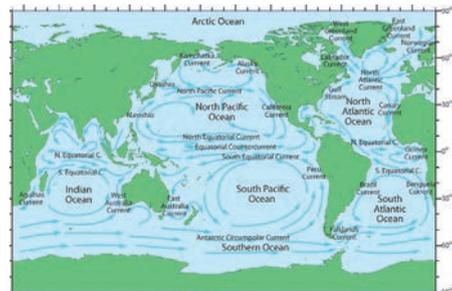


図2 北西太平洋の海面付近の流れ（2007年5月9日）。矢印の付いた線は流線、カラーは流れの速さを示す（FRA-JCOPE2 17 Years NW Pacific Ocean Re-analysis data）。
(<http://www.jamstec.go.jp/frcg/jcope/htdocs/e/home.html>).



数値シミュレーション って何だろう

海洋物理学研究室

水産学研究科2年 平中 陸

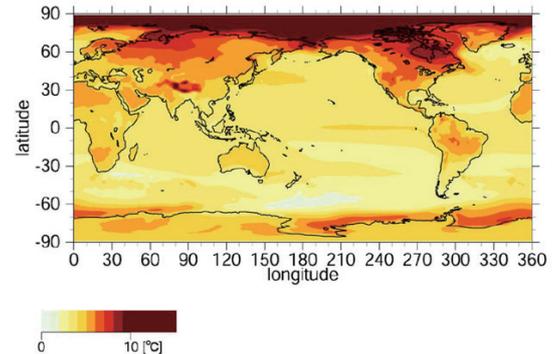


図1 計算された年平均地表気温上昇量の地理分布
(シナリオ「A 1 B」の2071～2100年の平均気温から、
1971～2000年の平均気温を引いたもの)



写真1 タイガー計算機



写真2 スーパーコンピュータ（地球シミュレータ）
駅の改札ではありません。

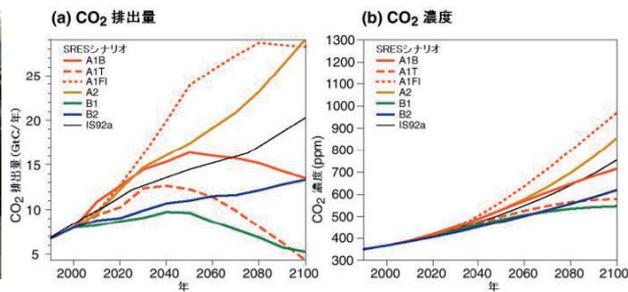


図2 二酸化炭素 (CO₂) 排出量予測シナリオ

地球温暖化や津波といった話題の中で、よく「数値シミュレーション」という言葉を聞くようになりました。しかし、「シミュレーション」という言葉はよく聞きながら、それがいったいどういうものなのか、イメージがつかめない人も多いと思います。

「数値シミュレーション」の主演は、コンピュータです。コンピュータが人間の代わりに膨大な量の計算をしてくれます。それは、1秒間に数万回、数億回といったとんでもない量です。イギリスの気象学者L.F. リチャードソンは人類で初めて天気予報をした人物です。彼は、コンピュータがない時代に天気予報の計算をするため、手回し式のタイガー計算機（写真1）という機械を使って、6時間の予報のために6週間を費やしたという記録（1922年）が残っています。現代のコンピュータ技術をもってすれば、計算に1時間もかかりません。コンピュータは偉大ですね。

さて、コンピュータの発達にともなって、数値シミュレーションも発達してきました。天気予報から

始まって地球温暖化予測など、私たちの生活の一部となっています。特に天気予報については、社会の要請が強かったものと考えられます。

この「数値シミュレーション」の最大の特徴は、何とんでも一度数値モデルを作っておきさえすれば、いろいろな条件やパラメーターを変えて何通りもの実験をすることができることです。その結果を比較することができることから、数値実験と呼ばれています。

地球温暖化予測についての数値実験の一部をご紹介します。スーパーコンピュータ（写真2）を使った地球温暖化予測シミュレーションの計算結果では、100年後の地球の平均気温は2℃上昇すると予測されています（図1）。平均気温が2℃上昇すると、大規模な気候変動が起こり、社会に大きな影響が出るのが予測されています。地球温暖化予測シミュレーションでは、地球温暖化の原因となっている二酸化炭素 (CO₂) の排出量を予測シナリオ（図2）に従って計算しています。1つは、将来の世界が経

済重視（CO₂ 排出量増）で国際化が進むと仮定したシナリオ A1B。もう1つは、環境重視（CO₂ 排出量減）で国際化が進むと仮定したシナリオ B1。やはり、後者のシナリオのときの方が気温の上昇は少なくなりました。このように数値実験の結果から、二酸化炭素の削減が地球温暖化防止には重要であることが分かり、現在の対策に生かされています。

数値シミュレーションはスーパーコンピュータだけでなくできないのかというと、そうではありません。私も研究で数値シミュレーションをしています。コンピュータはちょっと性能のいいデスクトップPCです。数値シミュレーションを使った研究を始めてから、パソコンにとっても詳しくなりました。数値シミュレーションを使った数値実験は、パソコンを使うのが好き、いじるのが好きな人に向いている研究だと思います。私の研究については、次の機会にご紹介します。

河川水と地下水が育む 海岸環境

海岸環境工学研究室

水産学研究科2年 渡辺 卓也

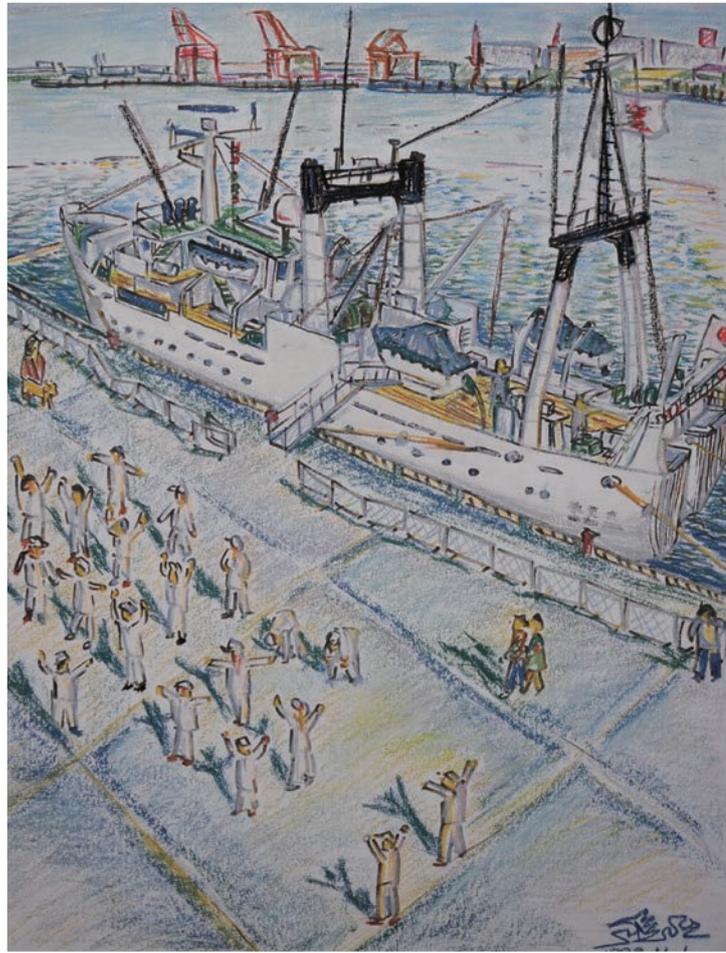


写真1 吹上浜

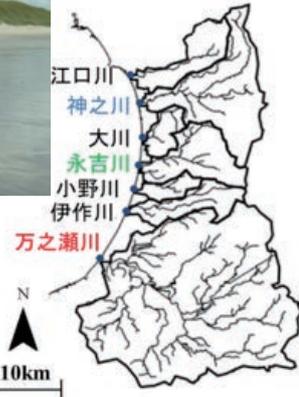


図1. 吹上浜流域



写真2 観測機材設置風景



写真3 学長表彰状

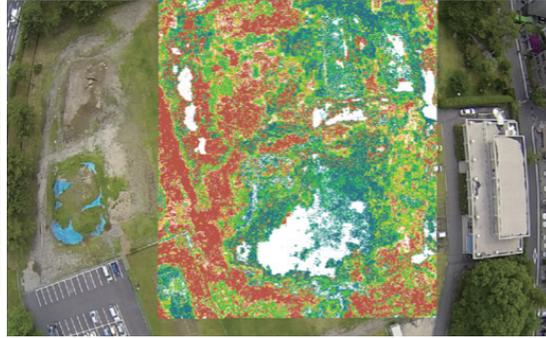


写真4 マルチコプターを使用した空撮画像による水産学部網干場の芝の実験的植生分析

私たちの研究室では、沿岸域や海岸域をフィールドとした研究を行っています。陸域の栄養塩は河川を通じて沿岸域に供給されます。近年、畠山重篤さんの述べられた「森は海の恋人」という言葉があるように、沿岸域の生物生産にとって「森・川・海」の連環の重要性が指摘され、陸域と海域の相互作用の重要性が着目されています。しかし、この河川水は、地球上の水量の0.01%でしかなく、一方で地下水は0.66%と河川水の水量と比べると遥かに多いのです。また沿岸域に流入する地下水は、海底地下水湧出(SGD: Submarine Ground Discharge)と呼ばれ栄養塩を多く含みます。そのため、沿岸域の栄養塩供給の評価を行う場合、河川水の影響だけでなく地下水の影響の評価も行うことが重要であると私たちは考えています。

そこでここでは、沿岸域に流れ出る河川水と地下水の割合に関して、鹿児島県吹上浜を例に紹介します。吹上浜は鹿児島県西部(いちき串木野市、日置市、南さつま市)に位置する海岸総延長が約40kmの日本三大砂丘の一つです。流入河川は北から江口

川、神之川、大川、永吉川、小野川、伊作川、万乃瀬川の7河川があります。最大河川は万乃瀬川で流域面積372.3km²と全河川の半分以上を占めます。この吹上浜流域の年間地下水量を算出するため、水収支式で必要な降水量、河川流量、蒸発散量のデータを使用し、流出量に対する河川流量と地下水量の割合を算出しました。その結果、河川流量は44%、地下水量は56%であることが推定されました。特に、北側の江口川、神之川、大川、永吉川は、流出量の約70%を地下水が占めており、南側の小野川、伊作川は約40%、最大流域面積である万乃瀬川では約30%を地下水が占め、吹上浜中央から南側では、河川流量の割合が地下水量を上回っていることがわかりました。これは表層地質の特性(透水係数)に関係があり、特に鹿児島県(離島を除く)において火砕流堆積物(シラス)が多く分布していることから、多孔質で浸透性の高いシラスの分布によって、地下水量の割合が流域毎に変化すると考えられます。このことから、沿岸域では河川水に加え、地下水の影響も評価する必要があることがわかりました。

本研究を「河川水と地下水が育む海岸環境」というテーマで第4回九州河川学シンポジウムで発表したところ、発表賞を頂き、2015年2月23日には学長表彰を授与されました。

修士研究では、私のもう一つの研究テーマである、マルチコプターを使用した水産資源量評価方法について研究を行っています。近年、マルチコプターを使用した映像をよく見るようになりました。私たちの研究室では人工衛星や飛行機を使用したりリモートセンシングをより簡便にできないかと思い、マルチコプターを応用しています。実際に使用すると、マルチコプターから得られる空中写真精度の検証から必要となり、四苦八苦しながら研究を行っています。今後は、東日本大震災で被災した福島県松川浦で、自然再生してきたアマモ場の分布状況の把握を行い、復興支援に努めようと思います。

帰ってきた 水上バイク

漂着物学研究室

元教授 藤枝 繁



▲ジョンストン環礁に漂着していた水上バイク (米国 FWS 提供)



ハワイ州の国際海岸クリーンアップ (ICC) のコーディネーター、クリス・ウーラウェイさんから、「ハワイで見つかった水上バイクの持ち主を探して」と私の所属している NGO (一般社団法人 JEAN) にメールが届いたのは昨年 7 月のことでした。

この水上バイクは、2014 年 5 月にハワイ州西方のジョンストン環礁で発見されたもので、JEAN が写真に写った船体番号を手掛かりに持ち主を捜したところ、持ち主が福島県いわき市 (震災当時は大熊町在住) にご健在であることがわかりました。

その後、私が国内の水産高校の実習船と協力して行っていた震災起因漂流物の目視調査を思い出したクリスさんから、「アロハ！ シングル、今ホノルル港に日本の実習船が停泊しているけど、彼等にこの水上バイクの返還のお手伝いを依頼できない？」と提案がありました。持ち主探しを行った JEAN では、返還にあたっては 3 年以上の漂流による傷みのある品物でもあり、いろいろと思い出してしまわないかと考えましたが、持ち主の M さんからの返事は、「廃船することになると思うが、もう一度触れたい。引き取って処分をするのも持ち主の責任」というものでした。それならばと、水産学部の卒業生で、現在愛媛県立宇和島水産高校えひめ丸で乗船指導員をしている T 先生に今回の事情をメールすることにしました。もし今ホノルルに向かっているなら、ホノルル到着後、返事をくれるだろうし、ずでに出港していれば、宇和島帰港後、次回の航海でお願いすればいいやというつもりで。しかしびっくりしたことに翌朝返事が来ました。今回は急病人が出たため、先週緊急帰国したそうです。T 先生から「私たちは手伝えないけれど、今日、福島県いわき海星高校の実習船「福島丸」が入港する」との情

報を頂きました。そうか、福島の船ならば、国内の輸送費も不要で好都合ということで、すぐにいわき海星高校の校長先生にお電話しました。校長先生から福島丸の船長に連絡を取ってもらい、校長先生から「喜んで協力します」とのお返事をいただきました。ただし、福島丸には 100kg 近くもある水上バイクを積み込むためのクレーンがありません。積み込む場所は確保するので、港までの輸送と積み込みは現地準備してほしいとの連絡がありました。こうなったらクリスさんにお願いするしかありません。その後、港への立ち入り、輸送方法、積み込み方法といった段取りは、ハワイの皆さんの協力のもと急ピッチで進められ、小名浜港へ向けた出港日の朝、無事に積み込むことができました。

さて、船が出港すれば今度は 2 週間後に迫る入港の準備です。まずは小名浜税関に問い合わせ、入国の手続きの確認です。次に陸揚げですが、高校が準備するマグロの陸揚げ用クレーンを利用させていただくことになりました。持ち主の M さんも、長期間の漂流という耐久性の参考になればと水上バイクのメーカーに連絡したところ、担当の方が小名浜港まで出向いて到着に立ち会い、状態を詳しく調べて修理を試みってくれることになりました。皆さんの好意と熱意で受け入れ態勢も整いました。2014 年 11 月 10 日、福島丸が小名浜港の沖合に姿を見せました。M さんの水上バイクは、3 年 8 ヶ月ぶりに持ち主の元に帰ってきたのです。あわせてこの日は、M さんの誕生日。愛機の前で満面の笑みを見せる松永さんの写真が、各地の新聞に掲載されました。クリスさんの発案から始めて、水上バイクが帰還するまで、まるでドラマのような展開となりました。

この水上バイク帰還の物語は、米国各地でも報道

されました。その後、宮城県名取市で行われた震災起因漂流物に関するシンポジウムに参加したアメリカやカナダの NGO の方からは、「震災起因漂流物はただの物ではなく、津波で多くの物を失った人たちにとって大きな力となる生きた証であることを知った」との感想がありました。

現在でも北部の北米西海岸やハワイ諸島の複数の場所から東北地方から流出したと思われる小型船が相次いで見つかっています。漂流物は、海の流れに従って人のいない海岸に流れ着きます。しかし人のネットワークは、協力することによって海の流れに逆らって返還へ流れ作ることができるのです。海の流れは壮大なスケールを持っていますが、人の繋がりのできる流れも大したものなのです。



▲ ホノルル港で福島県いわき海星高校実習船福島丸に積み込まれる水上バイク (福島丸船長桑原茂樹氏提供)



私の研究室 (1)

海岸環境工学

海岸環境工学研究室

教授 西 隆一郎

2015年4月時点で、海洋環境グループに所属する私たちの小さな研究室には、教員1名、博士課程院生3名（社会人大学院生1名+留学生2名）、修士課程学生2名、4年生3名が在籍し、沿岸域や海岸域の環境に関する研究を行っています。また既に大学院博士課程を修了し、国内外の大学等に勤務する元研究室メンバーと緩やかな連携のもと、海岸・海洋災害、サンゴ礁海域の海岸保全や環境保全、水圏環境モニタリング機材や手法の開発等を行っています。

海に親しむ人にとって最も身近な空間は、陸地から歩いて接近できる砂浜、砂丘、岩礁、干潟、サンゴ礁、マングローブ林、海跡湖など一般的に「渚（なぎさ）」とも呼ばれる場所であり、海水浴、散策、釣り、サーフィン等の水辺空間として利用されています。この水辺空間はレクリエーション・癒しの空間、水産業の空間だけでなく、津波や高潮、台風などに対する防災・減災のための空間としても重要であり、さらに人間以外の生物の棲息領域や水質・底質浄化領域としても貴重な空間です。一方、日本の国土は約3/4が山地で、産業用地や住宅用地として利用できる低平地が少ないため、渚空間が埋立地になりやすく、多様な自然環境の保全と相反する事態が生じています。例えば、江戸時代と現在の東京湾を比較すると、築地（築き固めて造成した土地）のような人為的改変を加えながらも江都（みずのみやこ）と

呼ばれ豊かな水辺環境を誇った地域が、現在ではほぼ人工化したことが分かります。

海岸域の保全（防災・減災）、利用の保証（親水活動、漁労活動、文化・歴史的利用等）、自然環境の保全に関し、より良い海岸管理・沿岸域管理を実践するためには、海に関わる産・官・学および地域住民（利用者）がともに話し合う必要性が増していますし、大学がそのような合意形成を支援する必要性も増しています。

そこで、当研究室では、ハイテクな知識や技術だけでなく、ローテクな知識や技術も駆使して、国内外各地において、海岸域・沿岸域の流況、地形、底質、水質、栄養塩などに関する調査や解析を行い、その結果をできるだけ公開しています。また、学外に対する技術支援や技術者教育及び公益を目的とした一般市民への啓発教育も継続して行っています。

研究室のメンバーは、いろいろな地域や機関から相談のあった防災や水圏環境に関する問題の技術的解決、あるいは科学的に重要と思われる問題の解明に日夜取り組んでいます。そして大学卒業・大学院修了後には、習得した知識や経験を生かして、海岸・海洋に関する公務員や環境コンサルタント技術者、大学・高専・高校の教員等として社会で活躍しています。次に、近年、本研究室で取り組んでいるテーマについていくつか紹介します。

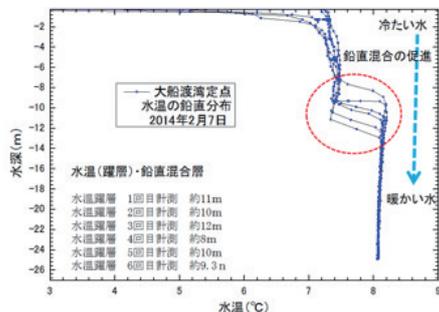


図1 岩手県大船渡湾で2014年2月7日に計測された水温躍層の様子

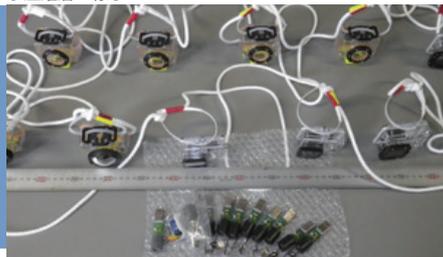


写真1 水温の鉛直分布を計測するための観測ユニット

○ 東日本大震災後の水産業復興に資する環境モニタリング手法の開発と応用

東北地方が津波の被災から復旧・復興するためには、今後の5年間ないしは10年間程度を見つめた継続的な技術支援が必要です。そこで東日本大震災後に生じている水圏環境の変化および水産業への影響を、地域の水産技術者や研究者が比較的簡便にモニタリングできる手法の開発と応用を岩手県水産技術センターと共同で行っています。2014年度は、リアス式湾内の一次生産性や貝毒の発生に係る

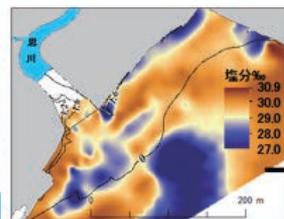


図-2 水質連続観測による塩分(2013年1月)

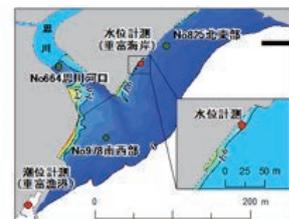


図-3 Chl.aと地下水位観測地点

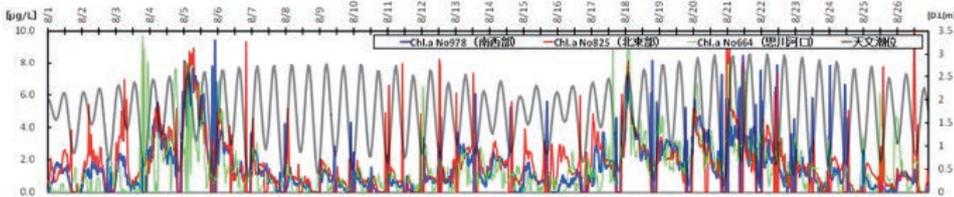


図4 地点毎のクロロフィル a (ChLa) と天文潮位 (2013年8月)

鉛直混合や水温躍層(図1)を把握できる機材(写真1)を開発しました。また福島県相馬市の松川浦では、津波後の環境調査を継続して行っています。

○ 沿岸域の生態系を支える地下水による栄養塩供給機構の解明

沿岸域の多様性のある生態系を保全するためには、食物連鎖の基礎生産を支える栄養塩に関する定量的な評価が必要となります。この沿岸域の植物プランクトン、底生動物や藻類等に必要栄養塩は、沖合からの供給(海洋起源)に加えて、陸域から沿

岸域へ流入する淡水起源のものもあります。陸域からの栄養塩供給に関しては、従来、森・川・海の連関作用として研究されてきましたが、地球全体での淡水の賦存量(現存量)を考えれば、河川水よりも地下水による栄養塩供給量が大い可能性もあります。そこで当研究室では、現地調査やGISを用いて、河川および地下水を経由して沿岸域に供給される栄養塩の供給機構に関して研究しています。



写真2 使用したマルチコプター



写真3 サンゴ礁海域の地形と流れ

○ 海岸の物理現象理解のためのマルチコプターの応用

様々な災害現場や自然現象の把握に対して、近年、マルチコプター（写真2）が応用されつつあります。マルチコプターの運用にあたっては、各種の制約が

ありますが、操縦訓練を積んだ研究者や技術者であれば、迅速に空間分解能の高い空撮画像や動画を取得することができます。加えて沿岸域の保全計画作成などでは、工学系の研究者や技術者以外にも、生物系の研究者、環境保全に関わるNPO法人等の職員、地域の一般市民も加わりつつ総合的な立案作業を行いますので、対象領域やそこで起きている現象の「見える化・視覚化」は重要です。そこで本研究室では、海岸域での環境調査、被災状況調査、下水処理水の拡散状況調査、海浜流の流況調査（写真3）、水産養殖施設の配置や周辺環境、赤潮調査等で、マルチコプターを利用し、現象の可視化に関する研究を行っています。

○ 海砂採取の周辺環境への影響評価調査

西日本の沿岸域では、建設・建築骨材用に海底の砂を大量に採取しています。鹿児島県においても、島嶼圏を含む各沿岸域で骨材用の海砂が採取されています。そのため、写真4に示すような沖合での海砂採取の影響で、隣接した海岸の海浜侵食が生じて

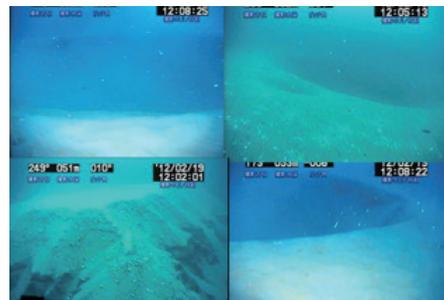


写真4 海砂採取後の海底地形

いないか環境影響評価を行う必要があります。そこで本研究室では、対象海域での海砂採取水深が適切であるかを判断するために、底質移動や海底地形（水深）変化に関する現地調査（図5）や、海浜侵食を引き起こす可能性のある波浪場の変形が生じないかを数値計算で確かめています。

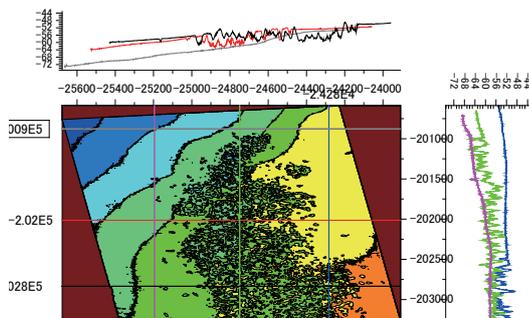


図5 海砂採取孔の海底の様子

私の研究室 (2)

チェロと研究室

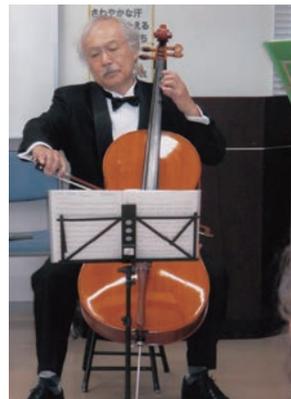
浮体工学研究室

教授 重廣 律男



「ヴァイオリン」無量塔蔵六（むらたぞうろく）著、岩波新書の中に寺田寅彦先生の紹介がある。『先生がチェロを始められたのは、大正12～3年頃だったと思うが、初めからなかなか熱心で、「このほうはヴァイオリンとちがって、最初からあまり家の連中を悩まさなくて済むので大変具合が良い」と上機嫌で毎日猛練習をしておられた。（中略）先生が首を曲げながらチェロを弾いておられて、その背景にピアノがあり、ピアノの上にカンフルチンキの瓶が乗っかっているという疑ったものであった。そして説明係の学生が「このカンフルチンキは、ご練習のあと、節々に塗られるためのご用意であります」という説明をした。』

筆者も物理学を基盤にして「波の中での船の安全性」に取り組んでいる。寺田寅彦先生には足元にも及ばないが、チェロを始めたことをきっかけに「勝手に近親感」を覚えた。特に「首を曲げながらチェロを弾いておられる」件は、まことに嬉しく思った。また、熱心に練習して手の節々が痛くなることは誰もが通る道であろうが、共感大である。現在では、カンフルチンキではなく、アンメルツである。私のチェロは、近所でヴァイオリン工房を営む、原田哲（はらださとし）さんに製作してもらったものである。製作には1年を要して、工程の大半をニス塗り（20回ほど）が占めたと教わった。その甲斐あって、実に深々しく落ち着いた色合いである。弾き始めて2年が経つが「人前で演奏する難しさ（緊張感）」を還暦の歳になって初めて味わった。研究の世界とは異なる「緊張感」を体験して、新たに知ることの楽しさが増した。新たな人達の出合いの環境を得たことは、研究を続ける上でも新たなエネルギーをもたらしてくれる。



練習船と水産学部の思い出

藤枝 繁

私は2015年3月末、23年勤めた水産学部を退職しました。今回のうみの環Lab.では、これまで私が描いた絵を中心に、練習船と水産学思い出をまとめてみました。

◀ 三代目かごしま丸

桜島をバックに錦江湾を南下する三代目「かごしま丸」。大きく湾曲したブリッジの窓と、青とシルバーのファンネルがこの船の特徴です。私の青春を乗せた船でした。

◀ ソテツ築山と水産学部1号館

水産学部創立10周年を記念して教職員学生が一緒になって作った築山です。ソテツはかごしま丸が奄美大島から、また溶岩はカッターで桜島から運ばれてきたそうです。設置の指揮を執った初代学部長山本清内先生は、「恩師は去っても、この築山はいつまでも青々と残り続け、皆の帰りを待っている」と語っています。年に一度、灰まみれになって学生と一緒に剪定作業を行いました。

◀ カッター

クラブ活動ではカ一杯漕ぐカッターですが、実習では「全員の息がぴったり合った瞬間を楽しもう」というスタンスで漕ぎました。桜島水道の真ん中にある無人島「神瀬」や「沖小島」に上陸したり、帆走中、大風に遭って桜島に避難したり、学生と大きな声を出しながら潮流に逆らって必至に鴨池の母港を目指したりと、たくさんの漕ぎ手の顔を思い出す船です。



うみの環 Lab.

Vol.2

2015年4月1日発行

発行・編集

うみの環 Lab. 編集委員会

〒890-0056 鹿児島市下荒田4-50-20

鹿児島大学水産学部水圏科学分野

海洋環境科学コース内

Twitter: @kaiyou_kadai

本誌掲載の文章、写真およびイラスト等はうみの環Lab. 編集委員会及びその著作者に帰属します。無断での転載、引用、複写することを禁じます。

編集後記：2015年4月1日、水産学部内に海洋物理学、浮体工学を専門とする教員が集まり、海洋環境科学コースが誕生しました。学生と教員が一つの環になって新しいことを始めようということで創刊されましたコースマガジン「うみの環Lab.」も今回で第2号。今回は、大学院生2名からの投稿がありました。次号は皆さんが作る番です。頑張ってくださいね。(藤枝)