

海で起きている現象を物理と数学で解き明かすのが海洋物理学

大分大学教育福祉科学部 理数教育 講師 西垣 肇 (にしがき・はじめ)

専門：海洋物理学。気象学。



▲水中の塩分・水温・深さを測定する CTD 装置。橋から下して河口近くに進入する塩分を測定している。

●海洋物理学とはどういう内容の学問でしょう？

海洋物理学は、海の状態を物理学の観点から分析・考察する学問です。この学問には大きく3つの柱がありますので順に説明しましょう。

第1は観測です。観測とは海の中で何が起きているのかを知るために事実を把握する活動ですね。実際に現地に足を運んで水温・塩分・流速などのデータを取る場合もあれば、公開されたデータを利用する場合があります。どちらもデータは膨大な数字の列です。数字の海から何かの特長を見つけ出すために、観察者はデータの見方や処理方法を掴んでおく必要があります。

第2は、第1で把握した事実がなぜ・どのようにして起こったのかを理解すること。原因と結果のメカニズムを探る活動です。方法は、実験やコンピュータを使ったシミュレーション。大がかりなものになると個人研究では難しいので、共同研究のスタイルを取るのが一般的です。

第3は将来予測。例えば、気象学と共同してこれから100年の地球の気候変動を予測するような活動です。これらが海洋物理学の3本柱です。

私は黒潮を対象に研究を続けています。世界の海にはそれぞれ特徴的な海流がありますが、黒潮は流速が速いこと、幅100kmという海流としては狭い幅で流れていることが特徴です。また、黒潮は房総沖でゆるやかに東方向にカーブしながら外洋に向かい、北から来る親潮と正面衝突しないことも興味深い点と言えます。

●教育のポリシーは？

学生には自分の考えで動ける人になってもらいたいと考えています。自分で発見し、考えて動くから新しい発見にもつながります。人から言われてイヤイヤ

ながらでは面白いものも面白くなります。ですから、まずやる気になること。そして実行です。実行していると予想しなかった楽しみも見つかります。指示待ちでなく、自分の仕事を自分で見つけられるような人になって欲しいですね。

データを相手にするときは、先入観を持たないで臨めとよく言われます。しかし、私は一定の先入観という仮説を持つほうが良いと思っています。もちろん思い込みには囚われてはいけません。もし、自分の考えとデータが合わなかったら、自分の考えを修正すれば良いのです。(写真と文／安部博文)

【西垣 肇 (NISHIGAKI Hajime) プロフィール】

▼1965年、大阪府寝屋川市生まれ。物心がついたときは神奈川県川崎市。父親が大手商社勤務だったため異動のたびに転校。幼稚園から小学校1年生までは大阪府枚方市。2年生から5年生5月まで大阪市旭区。小学校5年6月から東京練馬区へ。幼い頃から興味のあることを見つけては熱中していた。小学校では勉強はできるほう。東京の小学校では水が合い伸び伸び過ごす。両親の勧めで中学校の受験の塾に通う。毎週日曜日に実力テストと授業。平日は次回のテストに向けて自習。その繰り返し。努力の甲斐あって中高一貫の私立男子進学校である武蔵高等学校 中学校に入学。▼東大進学者が多い進学校だが受験の準備は高校2、3年からでよとする自由闊達な校風。理科と数学が得意科目。軟式テニス部に入る。中学1年の時、転勤のため両親と弟が渡米。「中学生だからもう子供じゃない」という気持ちで一人日本に残り叔母の家から片道1時間以上かけて通学。勝負としてのテニスが面白く本気で練習するようになる。学校生活中心の日々を送る。高校2年から大学受験モードに入る生徒が増える。自分も大学は工学系か理学系に進み学者になりたいと考え始める。高校3年で環境問題を勉強できる地球科学分野の大学に進もうと目標を固め、自由な学風の京都大学を目指す。▼1984年4月、京都大学理学部に入学。高校の学風に比べ京大は意外に大人しいと感じる。教養課程でも理系の内容は高度。軟式テニス部に入る。練習開始は4限。1年生は4限には重要な科目を履修しないという伝統。テニスに打ち込む日々を過ごす。3年で地球物理学教室に入り、4年で今里哲久(いまさと・のりひさ)教授の海洋学研究室の所属となる。海流を力学の観点から分析する研究を手がける。卒業論文では人工衛星で集めた海面高度のデータ処理の方法を研究するため、黒潮を対象に研究を進めた。▼1988年3月、京都大学理学部地球物理学学科を卒業。同年4月、同大学大学院理学研究科地球物理学専攻修士課程に入学。黒潮と瀬戸内海の海水の入れ替わりの様子を探る目的でコンピュータ・シミュレーション等を試みた。▼1990年3月、修士課程を修了。同年4月、博士後期課程に進学。黒潮の変動を理論的に解析するため、プログラムを作成してシミュレーションを繰り返す。▼1993年3月、京都大学大学院理学研究科地球物理学博士後期課程を単位取得満期退学。同年4月、大分大学に着任。▼1996年5月、京都大学より学位を取得。博士(理学)。テーマは、海底斜面の上を流れる黒潮の道筋のシミュレーション。

