# 「長靴が似合う教員」を自負

寄稿

理工学部食環境学科
高崎みつる　教授

（たかさき・みつる）東北大学工学部助手、環境庁国立公害研究所（現・環境研究所）共同研究員、科修了。工学博士。東北大学工学研究米モンタナ州立大学客員教授を経て1989年石巻専修大学へ。衛生工学、水質環境工学。最近は福島での除塩・除染作業にも力を入れている。

私の研究スタイルは、石巻専修大学に来て確固としたものになった。石巻の半島や海、山中を回り、研究素材を探すことによって楽しみに出合い、研究のためのシナリオがいくつか浮かび、その先への期待に心を震わせた。研究予算の確保や前任地での研究テーマから離れる不安に対し、挑戦する気力が勝るようになり「石巻でしかできない研究をやろう」と決意した。私は「長靴が似合う教員」と野暮（やぼ）を自負している。

▶ 長靴姿で現場に飛ぶ。そばには学生や院生が――高崎教授（左）と青田卓也さん（平18院理工修）＝石巻市長面浦のカキの養殖場で（2008年ごろ）

## 石巻での研究の始まり

# 「森は海の恋人」運動

## 共に汗　語りつくせない学生や院生との思い出

石巻での研究の始まりは「森は海の恋人」運動だ。つまり、森・川・海の連携により、沿岸域を豊かにすること。海の生産を豊かにするメカニズムを、森林土壌や源流域、流下過程の川の中での水質変換と生態系の特徴に着目して解明していった。運よく国土交通省関連の大型助成もあって、流域形態が似ている北海道南部唯一の一級河川である後志利別川と宮城県の鳴瀬／吉田川の比較から「森は海の恋人」にカギを求めた研究に走り回った。

山形県と新潟県境の飯豊（いい）連峰源流、流域人口日本一の荒川（源流が秩父の関東荒川）、大河河口の北上川などで、水質形成と水質変換のメカニズム、沿岸生態系の豊かさのカギとそれを生み出す流域システム形成に多くの時間を割いてきた。学生と一緒に合宿をしながら調査研究や現地実験を進めたことは、大きな成果につながった。

その後、養殖漁場保全のため閉鎖性が強くなった沿岸の、酸欠解消を目的とした大型研究プロジェクトに取りかかり、沿岸域環境保全と生産に向かう研究に正面から取り組む初めての機会となった。沿岸流の動態解析を東北大にお願いできたことで、潮汐エネルギーを利用する酸素水供給システム開発が可能になり、閉鎖性海域の強い無酸素層を解消できるようにもなった。

静岡県の駿河湾でしか水揚げされない貴重な桜エビ。由比漁協の桜エビを生かす「活エビ」システム開発は、富士山・駿河湾越しに臨む伊豆半島の海の心地よさと、謎だらけの現実に〝揺られながら〟の研究だった。そしてついに、大量の塊状態で、生きたまま高密度の状態で輸送する技術開発に成功。生きている桜エビを、特別な水槽で地方に発送することが可能になった。

琵琶湖湖岸に隣接した施設で進めた関西電力受託研究は、汚れた川の水の清澄化と有機物&窒素除去を簡便に低エネルギー条件で行うシステムの開発だ。石巻から実験機器を満載しての車の走行距離は往復2000㌔を超えた。

また、宮城県受託研究だった石巻焼き竹輪組合の資源回収型排水処理システム開発も忘れられない。しかし、研究終了間際、2011年3月11日の被災によって実験データや装置の全てを大津波で流されてしまった。

研究の思い出には、いつも一緒に汗をかいた学生や院生の姿が重なる。ヒグマが犬を食いちぎったと聞いた直後の後志利別川源流域調査。早瀬の流れが周囲の気配をすっかりかき消す中での観測・測定を恐怖の中で行った。大声で「クマァ来るなぁ」と叫んだものだ。

満天の銀河に圧倒された山の中の温泉、真夜中の漆沢橋サンプリング時に現れた謎の幽霊（皆と一緒でもやっぱり怖い）。凍（し）み雪が緩んだ3月、そりに荷物を積み、重い春先の雪中を川沿いにザクザクと「かんじき」で進んだ飯豊連峰源流調査では、薄暗くなった豪雪の残る出発点に、待っていてくれた学生の顔があった。素晴らしい自然の中で、一緒に汗をかいた学生や院生の思い出は語り尽くせない。今では「仲間」の思い出となっている。

大学が専門学校や訓練学校と違うのは「研究」の有無だろう。学生（主に院生）は、研究の手伝いをしながら手ほどきを受け、その延長が本気の教育へとつながっていく。これが大学の素晴らしいところだ。インチキをしない、正確なデータを取ることが基本。思わぬ結果や、その中に含まれた秘密を探る楽しさも格別だ。これを自然相手の研究で身につけることができれば、研究室の役割は果たせるだろう。

私に示された謎めく事実は、ずぶ濡れの作業服の冷たさを経由し、脳みそと本能、体を目覚めさせてくれる。いくつもの自然現象が重なる中でかく汗、目の前の事象と現象全体像イメージの重ね合わせに浮かぶ謎、不安と素敵の混じった感覚…各現象要素線引きの困難は、科学の基本や「テキストや文献」など先例研究からの説明を阻むもの。湧き上がる「謎」、「謎」と「壁」に思い切りやり込められながら、手を尽くし夢の助けを借りてでも現象解明やシステムの解釈に立ち向かう。

これが私の研究方針だ。もちろん自分自身の学びも大切だ。研究を介した学生指導が「本気」になる時、その中に「学生だから……」という容赦が入る余地はない。研究を離れた場では、学生に小言を言われる機会も多いのだが……。

▶ 北上川で水質調査を行う

## 福島での放射能環境評価

# 〝友〟は子猿君だった

震災・原発事故後、石巻専修大学赴任以来の独り働きをする期間が2年続いている。

福島の飯舘村を拠点に行った放射能の環境評価の仕事だ。放射能のリスクから学生を連れて行けないからだ。静かで穏やかな山中で、春は清流を覆う見事な藤の花、夏は冷たい清流の横に設置した仮実験施設が拠点になっている。成果に追われる課題のため、日の出前から現地入りして必死に一日を過ごす。この飯舘村実験場を時折訪問してくれるのが「子猿」君だ。

彼は木の幹に隠れて、仕事の様子を見に来る。照れ屋の子猿は私と目が合うと慌てて幹に隠れる。声を掛けると、あっという間に樹幹に消え去る。子猿君、放射能の影響は大丈夫？　元気でいるかな？

この飯舘放射能関連研究は、生態系の深さと食物連鎖のつながりを深く再考するきっかけとなった。環境／生態系保全研究への取り組みではほとんどの研究者が実験装置に頼った実験か、または因果関係の明快な分かりやすい対象を相手にしてきた。放射能関連研究は「目に見えないものの大切さ」を私に教えてくれた。