

魚類自然史研究会会報

ボテジャコ

第 2 号



1998年3月
魚類自然史研究会

ryu

僕にとっての魚集会から魚類自然史研究会

加納 義彦

出会うということ

‘生物学にはなぜ論理がないのだろう’と空しく試験管を振りながらデータを採っていた頃、何げなく図書館で表題を眺めていると一冊の本が目にとまった。“生物社会の論理”, ‘え!生物学にも論理があるの?’と手に取った本が、生化学を専攻していた僕には実に新鮮に思え、この時から生態学に対する一種の憧れが芽生えた。

ヨットに凝っていた僕は、生態学の院に進むかプロのヨットマンになるか迷ったが、結果的には、院の入試もうまく行かず、クォータートンの世界選手権を目指すことになった。しかし、これも夢と現実のギャップを痛切に感じ、どうにでもなれと、まな板の上のコイ状態になったとき……、捨てる神あれば拾う神ありで、生物の教師を今すぐにはできるかという話しが持ち上がってきた。捨て身になっている人間は強いものだ。今で言うフリーター(非常勤講師)として生物学を再び学びだしたのは25歳のときである。

その後、結婚はしたもののフリーターは続き、ひとり生態学者気取りで山に登り、南の島を旅したりして気ままな生活を送っていた。そして生物クラブの生徒達と六甲山へ行き、水生昆虫などの生態調査をして遊んでいた頃、紀平肇さんが清風学園へ移ってこられた。話を聞くと、今西錦司さんや木村英造さん、川那部浩哉さん、そして彼自身の武勇伝が次から次へと飛び出た。僕の興奮たるやまるで青年の初恋のようで、からだの奥底からやる気が沸き上がってきたのである。やがて「先生、魚の研究をしたい」という生徒の言葉がきっかけとなり、紀平さんに連れられて、クラブの生徒達と淀川へ魚の採集が始まった。当時は、魚の分類、生態、行動と興味はどんどん変わっていったが、まったく調査の仕方も研究方法も解らないまま、子供達と悪戦苦闘していた。

そういう中で、初めて参加した琵琶湖文化館での魚集会はアカデミックで、それでいてアットホームな雰囲気があり、皆が個性豊かな達人のように見えた。特に、細谷和海さんのピンポイント・アドバイスと、森誠一君の何者にも怖じない対等意識は、印象的だった。

どのように研究を進めたらよいか?

こんなときは、先人の論文をそっくりそのまま真似ることだ。六甲から八尾へ転居し

てから、クラブの生徒達と月1～2回の溜池調査を2年間続けてみた。調査地は、自宅から100mほど山側へ上ったところの、ドブガイやニッポンバラタナゴ、モツゴ、ヨシノボリ、スジエビなどが生息する比較的透明感のある小さな溜池だった。まず初めに水温を測る。次にモンドリを浸ける。対岸でヨシノボリとスジエビを採集後、ドブガイを集める。そして、それぞれの生物の体長と体高を測定し、数個体ずつ固定する。以上の作業を月一で行うだけで、実に興味深い生物間の相互作用が見えてきたのには本当に驚いた。定期的に計測すること、これは小学生でも簡単にできることなのに、その時まで僕は、生物の教師であるにも拘わらず、このことの重要性を実感としてまったく解っていなかったのだった。一体、教師は何を教えているのだろう。

次のステップはデータをまとめ、文章にする方法である。これもどのようにすればよいか難問中の難問だった。そこで、長田芳和先生の論文をそっくりそのまま真似ることにした。表・グラフ・文章と、論文の形式を何から何までそのまま真似るのである。意味も解らず“accepted May 1985”まで真似たものだから、それを見た岡崎登志夫さんに「受理されてよかったですね」と誤解され、後日その言葉の意味に気付いたとき、もう恥ずかしくて氏と顔を合わせることができなくなってしまった。それはともかくとして、大事なのは、まず徹底的に真似ることである。英語の論文を書く場合でも、よく似た文章を徹底的に抜き出し、形式を真似る。英語なんて基本的には主語と動詞を並べればよいぐらいに思っておけば、何となく書けるものだ。真似ても真似ても真似ることのできないものが必ずあり、その中に少しはオリジナリティーがあると思っておけばよい。

評価されること

学部時代に生化学をかじっていたおかげで、アイソザイム分析には何の抵抗もなく取りかかることができた。今流行の行動生態学において重要視される繁殖成功度を行動観察からだけでなく、遺伝的マーカーを用いて受精成功度として推定できることを知り、新しいデータの採り方を考え始めた。その過程で解決しなければならない問題点がいくつかあった。

第1に、親魚を生かしたまま、さらに行動に影響を与えないで父子判定をする方法を確立することであった。この問題の解決方法は、個体識別するために鰭の一部をカットし、その鰭を直接父子判定に用いることである。これは想像していた以上に新しいデータを生むことになった。

第2には、仔魚のアイソザイム分析についてであり、貝に産卵された卵を取り出し、人工的に飼育し、どの発生段階で父子判定に用いたらよいかを決めることであった。20℃で24～30日間にほぼ卵黄が吸収された仔魚を用いて、初めて父子判定に成功したとき、授業内容とはまったく関係ないのに、つい嬉しくて生徒達に夢中になって話してしまったことを思い出す。でも彼らは普通の授業と違って、一層の関心と興味を示してくれた。一体、教師は普通の授業で何を教えているのだろう。

最後の問題点として、バラタナゴの集団内で任意交配が行われているかどうか、つま

りハーディ・ワインベルク平衡が維持されているかどうかのチェックが必要であった。

これまでに近畿大学の上野紘一先生にアイソザイム分析法を教授していただき、さらに小林敬典さんに細かいテクニックを教えてもらったおかげで、以上の判定が確実にできるようになった。ここで初めて僕は、長田先生が研究されたバラタナゴの繁殖生態を、僕なりの見方でアプローチできる研究方法を手にしたのだ。その成果を大阪教育大学池田分校で開かれた第5回魚類自然史研究会で発表したとき、拍手を持って迎えて下さった研究会の皆に、感謝してもしきれないものを今でも感じている。この時の拍手は僕にとっては特別な意味をもっていただいているように思える。人に評価されること、これは研究者にとって本当に重要なことだと思う。斎藤憲治さんは常に冷静に評価してくれる人だと、このとき強く感じた。

オリジナリティーってどこからくるの？

研究するにあたって最も大切なことは、ユニークな発想とオリジナリティーの問題であると思っている。これはいろんな意味を含むので、エピソードから述べてみよう。

生物部の生徒達が見つけた発想のいろいろ、まず初めは雌擬態の存在についてである。バラタナゴの繁殖行動を水槽で観察しているとき、「先生この雌、雄やで」と松岡毅君が雌擬態雄を発見した。皆でよく眺めてみると、婚姻色が現われていないので雌のように見え、縄張り雄も見間違ったのか、求愛行動を本当に行っている。また、そいつも雌のように振る舞っているではないか。そして、産卵の代わりに白い雲のようなものを放出したのだった。この雄の子供5尾のうち1尾が、婚姻色の現われていない雄として成長し、雌擬態行動を頻繁に行った。どうも雌擬態は遺伝するようだ。

次の発想は、ミドリゾウリムシに共生するクロレラの増減のメカニズムを見つけたことである。これは、飼育照度によってミドリゾウリムシの体内に共生するクロレラ数が異なることを、緑色の濃淡から発見したものである。照度を上げると、1時間以内にクロレラ数は半減したのだ。これをきっかけとして、学生科学賞総理大臣賞を受けることになった。

第3の発想は高橋芳明君達が見つけた例で、二枚貝の貝柱は成長に伴って移動していることである。これは貝殻と軟体部の成長の仕方が異なるために生じる問題である。あたり前のようにあたり前ではない不思議な問題だと今でも思っている。

このような問題は既に知られている事実かもしれないが、もう解っているから意味がないのではない。そうではなく、自分が見つけたということで研究を展開する動機になり、やる気を生み出すエネルギー源として、最も重要なことである。この3つのユニークな発想の出どころは、対象をよく観察するという、とてもあたり前のことであった。

どのような対象を研究していても、その対象が持っている面白さ（ユニークさ）は必ず1つ以上あるもので、それが研究者のオリジナリティーと必ず結び付いてくるものではないか。毎日、朝は八尾の溜池で観察し、夕方から池田の研究室で長田先生と議論を繰り返した日々を思い出す。考えていることはバラタナゴのことばかりである。その日

はいくら考えても解らないことが、次の日には新しい発想として掴む何かがある。毎日、研究室に行くのが楽しみで楽しみで仕方がない。そんな日々の繰り返しから得た結論が‘バラタナゴは貝に産卵するからこそ、体外受精魚にもかかわらず、雄は雌の産卵前に放精することに意味があり、そしてスニーカー雄は絶妙なタイミングで、その産卵前放精を利用して繁殖成功を獲得している’ということだ。この結論を導くまでの過程が、多分、僕の研究のオリジナリティーと結び付いている。同じ時期に、長田先生の研究室にいた馬場（狩野）玲子さんは、手鏡を使って毎日根気よくオヤニラミの産卵数をカウントしていて、ムギツクによるオヤニラミへの托卵を発見した。これらは生物間に潜む面白さ（独自性）だが、同時に研究者の観察眼というオリジナリティーと結び付いているのだと言いたい。どのようにその対象を観るかということが、生物のユニークな生態の発見と結び付くものなのだ。

自分の眼でよく観察する、あるとき今まで見ていた経験から新しい出来事に気が付く。その後、何度観察しても確かにそのように見える。その見方で他の人がさらに観察すると、やはり間違いなくそのように見える。ここにある現象は客観的というのではなく、普遍的なことなのだと、今は確信している。今西さんの棲み分け論も‘棚からぼた餅だ’と自ら言われていたが、最も単純なことではあるが、よく観察することなくして発見はあり得ない。

魚集会から魚類自然史研究会で多くの人々と出会い、バラタナゴと出会ったことで、こんなにも生き方が変わってしまうものなのか、と一人その不思議さを思うことがある。

（加納 義彦，〒543-0031 大阪市天王寺区石ヶ辻町12-16 清風学園）