



教育学部教授  
後藤 太一郎

ごとうたいちろう  
医学博士  
専門分野は、水生無脊椎動物学  
1955年生まれ

## 世界唯一の継代飼育と 命の重みを伝える教育



動物界ではいまだに謎の多い毛顎動物、ヤムシ。  
実験室内での飼育が難しく、研究が進まないという課題を乗り越え  
三重大学教育学部では飼育法を確立、世界で唯一、継代飼育を行っています。  
一方、ザリガニの観察などを行う出前授業を小中学校で展開し、  
子どもたちの生き物への理解や生命観の養成にも貢献しています。

### 分類が議論される謎の動物、ヤムシ

動物の系統と進化に関する研究は、形態学的な手法とともに様々な分子を指標として調べられるようになって急速に進展しましたが、いまだに類縁関係が不明な動物グループもいます。その一つが毛顎動物です。この動物は海産で、その多くはプランクトンとして生息し、稚魚の餌となるなど、海洋生態系では重要な位置を占めています。体は矢のような形をしており、動きが素早いことからヤムシ(矢虫)と呼ばれます。動物の系統は大きく前口動物と後口動物に分けられますが、ヤムシをどちらに置くべきか、古くから議論が続いています。私は大学院の時に光受容器の多様性について研究をしている研究室に進み、この動物を扱い始めました。ヤムシの体は透明で美しく、素早い動きは魅力的でした。しかも、わかっていることが多かったため、光受容器だけでなく、ある生物現象がヤムシではどうなっているか、少しでも多くのことを明らかにしたいと思い、それ以来28年間、このヤムシとつき合っています。



カエデイソヤムシ



イソヤムシの配偶行動



尾鰭における水流感覚器官とそれに接続する神経



アメリカザリガニのアルビノ個体



アメリカザリガニのアルビノと青色個体の交接

### 長期にわたる継代飼育に成功

ヤムシについて理解が進んでいない理由として、実験室での維持や飼育が容易でないことがあげられます。研究対象とする動物の一生を眺めながら扱いたく、ヤムシの中でも比較的丈夫だと言われているイソヤムシが天草にある九州大学臨海実験所付近に居ることを知り、採集して継代飼育を試みました。飼育法の確立までに時間はかかりましたが、このイソヤムシを安定して飼育できるようになり、15年以上経ちます。成体の体長は5mmほどで、孵化から成熟までに要する世代時間は約2か月であるため、実験動物としては扱いやすいものです。国内の他の臨海実験所付近でイソヤムシの採集を行うほか、海外でも採集を行いました。現在は5種のイソヤムシを飼育して、種間での比較も行っています。ヤムシを継代飼育しているのは世界的にも私の研究室だけで、特にイタリアで採集したイソヤムシは、継代飼育を始めて今年で10年経ちました。他の海産無脊椎動物を見渡しても、これだけ長期間にわたり継代飼育をしている例は珍しいと思います。

### すべての行動は水流感覚による

私は動物が何を感じて生きているかに最も興味を持っていますが、ヤムシについてさまざまな観点から調べる中で、その行動と感覚についてユニークな特徴を発見しました。動物は生きていく上で、餌を見つける(捕獲)、敵から逃げる(逃避)、仲間を見つける(配偶)ことが不可欠です。ヤムシの場合これらの行動は、わずかな水流を感知して起こることが、細いノズルから水を当てたり、近くで小さなボールを動かしたりする実験によってわかってきました。水中では全身に流れを受けますが、餌となる小さなプランクトン、捕食者となる稚魚、そして仲間などの接近によるわずかな水流をキャッチし、捕獲、逃避、配偶などの行動が起こります。ヤムシの体全身には細かい毛のような水流感覚器官が規則的に分布しており、これが生きる上で最も重要な感覚器官であると考えられます。この感覚器官は再生力も強く、実験的に除去すると1週間ほどで再生します。このような水流感覚は他の小型水生動物にもありますが、ヤムシはその中でも特に水流感覚が発達している動物と言えます。

### 教材生物ザリガニから生命の教育

ヤムシを扱う一方で、教育学部にいると小中学生と関わることも多く、小中学校で実験や観察ができ、児童・生徒に馴染みのある動物を扱う必要性を感じていました。そんな折、研究仲間から送ってもらったアメリカザリガニのアルビノ(白化個体)を見て、この動物が教材生物として適していると感じました。アメリカザリガニの体色は通常は赤ですが、アルビノは解剖しなくても体内の様子を知ることができ、白という形質があることで遺伝の実験もできます。出前授業で白いザリガニを持っていくと、珍しさから小学生は予想以上に喜んでくれます。理科の学習として使えるため、小学校での学校飼育動物としての普及を進め、教材ビデオも作成しました。さらに、白だけでなく青いザリガニも得たことで、ザリガニを教材生物として扱う利点の広さを感じています。外来種規制問題で今後は扱いにくくなるかもしれませんが、アメリカザリガニは子どもに生き物とのつきあい方や生命観を養うきっかけを与えてくれる動物です。

私の研究の基本は動物の飼育にあります。飼育はその動物について理解する目を養い、手を抜けば死んでしまうという責任感や命の大切さを知ることになります。生き物を見ながら語りかけ、本音を探し出し、その生き物について理解を深める、その楽しさを学生や子どもたちに伝えられたらと思っています。