

# 両棲類の調査と保全資料作りのためのネットワーク

福山 欣司\*

## 1. はじめに

仙台市と宮城教育大学の先生方が、毎年行っている生き物調査の今年のテーマがカエルだと伺っています。私は両棲類を研究していますので、今日は、カエルを含めた両棲類の保全のための研究者のネットワークの必要性やそうしたネットワークと環境学習との関連についてお話しさせていただきます。まず、日本の両棲類の現状をお話して、つぎに保全のための研究者のネットワーク作りを紹介し、最後にカエルを利用した環境学習や学校とネットワークの関係について、簡単に紹介します。

## 2. 両棲類の減少

両棲類は、カエル、サンショウウオ、アシナシモリの3種類に大別できます。日本には、アシナシモリはいませんから、カエルかサンショウウオが両棲類と呼ばれています。両棲類は水と陸地に棲む生物です。両方棲める便利な生物では無くて、両方の環境が無いと棲めない、つまり環境変化の影響を受けやすい生物ということになります。人間活動によって地球環境は大きく変化し、両棲類の生活も色々な形で脅かされています。ここ20年間で世界中で両棲類が減りつつあることが、最近明らかになってきました。

減少の原因のすべてが明らかになっている訳ではありませんが、一部は分かっているものもあります。たとえば、薄くなったオゾン層を通過した強い紫外線によって卵が全滅するケース、今まで無かった病原体が入って全滅するケースなど、地球環境の大きな変化によって引き起こされているものもあります。また、一部の種は人間が食べてしまうことによって減少しています。カエルは養殖が難しいので、多くの場合は野生のものを採集します。需要が増えれば、当然野生の個体が減って行くわけです。こうした減少の原因の他にも、他の生物と同様に生息地の破壊や改変が両棲類の生息を脅かしています。特に両棲類は陸と水辺の両方が必要で、どちらか片一方が消えて

も減っていくのです。

日本でも両棲類は減少しています。日本の場合、顕著な減少は水田で起こっています。水田のみに依存する両棲類は水田の減少に伴って確実に減少しています。さらに、たとえ水田が残っていても、圃場整備という水田環境の改変によって両棲類が激減しつつあります。圃場整備とは耕作の効率化を目的とした水田の改修工事です。一般に昔からある水田は一枚一枚の田が小さく不揃いに区切られて、雨が降ると水がたまるような場所がたくさんあります。これでは生産性が上がりません。そこで、大型機械を導入し水の利用を効率化するために一枚の田の面積を大きく整地し直し、コンクリートの水路を作って必要な時だけ水を導入し普段は乾燥させてしまいます。圃場整備は水田に暮らす生物のことは考慮されていません。結果として両棲類に大きな影響が出てしまいます。例えば、春先に水田に降った雨の溜まり水で卵を産むアカガエルの仲間は、圃場整備されてしまうと産卵場所を無くしてしまいます。また、水田で一生活を過ごすダルマガエルは一時的に水田が乾燥しても生息することが出来ません。こうして、都市部・農村部を問わず、全国的に水田からカエルが消えています。

## 3. カエルが消えると困るか

カエルが消えると何が問題でしょうか。私はカエルが好きなので減ってしまっただけでは困ります。生き物にシンパシーを持つとはそういうことだと思います。好きな人にとっては理由はどうでも良いのです。しかし、それでは皆さんに納得してもらえないので、カエルがいなくなると困る理由を考えてみましょう。

カエルが減っているといっても、田んぼに行けばいくらかでもいるじゃないかと、皆さん思われているのではないのでしょうか。確かにかつてはそうでした。田んぼに行けばカエルはいくらでもいました。だから、子どもたちが無造作にカエルを捕まえて、ストローを使って、空気で膨らませて破裂させて殺すことも容易でした。同じ事

\* 慶応大学経済学部

をネズミヤリスで同じことやったりしたら、動物虐待で逮捕されてしまうでしょう。カエルほど簡単に捕獲でき、いじめても叱責されない陸上の脊椎動物は他にいません。もちろん、どんな生物も虐待すべきではないのですが、カエルは大変無造作に扱われ大切にされない傾向にあるのです。しかし、別の見方をすれば、カエルは野生の脊椎動物の中では一番接しやすい生物で、子どもたちとの接点に近い生き物だと思います。子どもたちはカエルと遊ぶことによって生物は傷つきやすいものであることを学習するかも知れませんが、そういう機会を与えてくれる生物が減少することは決して良いことではありません。すなわち「子どもたちの遊び相手が消える」から困る、あるいは教育者にとっては「身近な教材が消える」から困るという理由はとても重要だと思います。

この他にもカエルは生態系の中でも重要な位置を占めており、カエルの減少は他の生物に大きな影響を与えることが知られていますが、時間的な関係で今回は紹介を割愛します。

## 4 . 両棲類保全のためのネットワーク作り

### 4-1. ネットワークの必要性

人間とっても生態系にとっても重要なカエルやサンショウウオが減少している現状を踏まえて、1997年にカエルやサンショウウオを研究している研究者が数名集まりカエル探偵団というボランティア組織を作りました。カエル探偵団とは、研究者主体のネットワーク組織です。研究者と言ってもプロじゃなくても構いません。極端な例では夏休みの課題研究でカエルを調べている小学生でも研究者と私たちは呼んでいます。野外で生き物の色々な事を調べている人たちをみんな研究者と呼びましょうということです。

ネットワークの必要性を感じたのは、研究者の間で両棲類が減り始めているという話題が頻繁にあがるようになったにもかかわらず、実際には、どこでどのくらいカエルが減っているとか、いつ頃始まったとか、なぜなのかとか、そうしたことは分かっていなかったことがきっかけでした。もちろん各地で研究していらっしゃる大学の研究者やアマチュアの研究者の方はその地域の事情をご存じだったかも知れないのですが、両棲類の保全に関する交流の場はありませんでしたので、組織的には情報の交換や集約などは行われていませんでした。そこで、野

外で両棲類の自然史を研究している人たちのネットワークを作ることになったのです。

カエル探偵団は、両棲類の減少の実態把握、情報の蓄積と公開、保全研究の活性化、などを目的にしています。こうした目的であれば、「両棲類保全研究会」という名称でも通用するわけですが、そうした学会や研究会形式の組織では両棲類は救えないかも知れないと考えました。その理由の一つは、両棲類の自然史を扱う研究者はとても少ないという現状があります。そういう人たちだけ集まっても日本全体をとってもカバーできません。もっと幅広い協力が必要だと考えました。もう一つの理由は、両棲類が鳥や哺乳類のようにメジャーな生き物ではないということです。カエルやサンショウウオが減少してもトキのように注目もされないし、お金も使ってもらえないでしょう。例えば、アベサンショウウオという、絶滅危惧種に指定された両棲類が、本州に生息しています。この種はツシマヤマネコと同じくらい危ないけれども、専門家でない限り、ほとんどの人は名前も知りません。トキやツシマヤマネコと同じ陸上に棲む脊椎動物なのに省みられないのです。一般の人にもっと両棲類の現状を知ってもらう必要がありました。

陸上の脊椎動物の中ではカエルやサンショウウオはもっとも観察しやすい生物です。ほ乳類は発見すること自体がたいへんです。鳥も鳴き声だけで姿が見えないことも良くあります。ヘビは危険が伴います。したがってこうした動物は専門知識がないと捕まえて大きさを測ったりできません。ところが、カエルやサンショウウオは専門家なくてもある程度の調査が可能なので、専門家、市民、学生がみんなそろって参加し、いっしょになってやっていける可能性があります。ただし、そのためには工夫が必要でネットワークの名称もその工夫の一つです。たとえば、研究会という名称にしてしまうと、一般の人からは敬遠されてしまうでしょう。ときどき、小学生から探偵団に入れてほしいと直接メールを受け取ることがあります。それだけでもカエル探偵団という名前にして良かったなと思います。

### 4-2. カエル探偵団の活動

カエル探偵団は、両棲類の保全資料のデータベース化、調査マニュアルの作成、長期モニタリング、この3つのプロジェクトを中心に活動しています。これらは、両棲

類の保全にとって不可欠でしかも研究者が得意とする分野です。これらの活動で直接両棲類が守れるわけではありませんが、地域で両棲類を保全するためには役立つ情報です。そういう意味ではカエル探偵団の活動は自然保護活動というより、そのための後方支援活動と呼んだ方がよいかも知れません。

ここでは3つのプロジェクトのうち、「両棲類保全情報データベース」というのだけご紹介しておきます。このプロジェクトは、両棲類の保全のための資料収集とその公開です。例えば、ある地域で両棲類を調査したい場合や地域の自然調査をした際に両棲類が見つかった場合など、両棲類の種類や生態などを知りたい場合があります。しかし、現在はそれに答えることができるだけの情報を持った書籍は一般には存在しません。そこで私たちが一般の人でも利用できるように両棲類の自然史に関する情報を集めておきましょうというものです。探偵団では大学や博物館に勤める研究者から小学生まで様々な人が団員になっていますので、各自が自分で集めることができる情報を提供することになっています。学術論文を提供してくれる方もいれば、新聞の切り抜きを送ってくれる人もいます。また、ある場所でヤマカガシがモリアオガエルを食べているのを見たなどという目撃情報を提供してくれる人もいます。こうして探偵団に保全の際に役立つ可能性のある様々な情報が集まりつつあります。

探偵団では情報の収集と公開にインターネットを利用しています。Eメールを持つ団員はメーリングリストに登録し、メールを使って情報のやりとりをします。集めた情報は探偵団の持つホームページで公開することになっていますが、まだ一部しか公開されていません。現在は図鑑形式でカエル類の全種とサンショウウオ類の一部が写真付きで公開されています。また、1998年から、「両棲類保全情報データベース」プロジェクトの一環として地域別のアカガエル類の初産卵のマップ作りを始めました。これは通称アカガエル前線と呼ばれています。全国にいる団員が各地域でいつアカガエルが産卵したかをメーリングリストに投稿します。たとえば熊本県の団員が今年1月4日に最初のニホンアカガエルの産卵を報告したのを皮切りに各地から報告が届くようになりました。こうしてリアルタイムでアカガエル前線が北に伸びていくのが分かります。この結果は探偵団ホームページに掲載されますので、一般の方も見るすることができます。アカ

ガエル前線は直接保全に役に立つ訳ではありませんが、生物の自然の営みが分かる点で重要だと考えています。

## 5．両棲類と自然環境学習

両棲類、特にカエル類は一年を通していろいろな観察ができるという点ですぐれた教材です(図1)。たとえば、春には産卵された卵を観察できます。次にオタマジャクシを観察できます。水田に水が引かれる頃になると、カエルの鳴き声を観察できるでしょう。冬になれば、どこに冬眠しているか冬眠場所を探すことも可能です。こうした野外学習以外にも卵の一部を持ち帰り、教室内で飼育観察することができます。仙台市と宮城教育大の方々が推進されている生き物調査の対象としてもカエル類は適した生物です。また、インターネットでカエル探偵団にアクセスするような資料学習とかは一年中できるだろうと思います。以下に具体的な事例を2つ紹介します。

### カエルを利用した環境学習

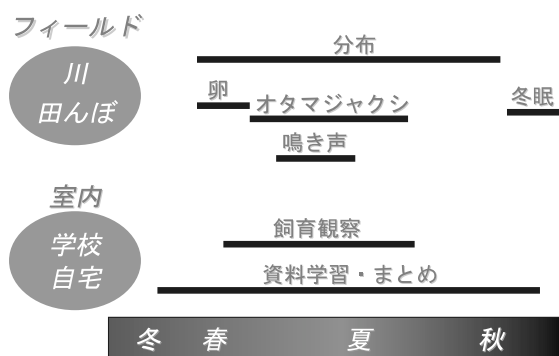


図1

#### 5-1. カエルの産卵調査

一部のカエルは開けた浅い水辺(多くのケースが田んぼ)で産卵をしますので、小学生でも簡単にしかも比較的安全に産卵された卵を調査できます。仙台市周辺ではニホンアカガエル、ヤマアカガエル、アズマヒキガエルが対象種になります。期間はだいたい3月から4月ぐらいまでです。田んぼに出かけ、いつ、どんな卵をいくつ見つけたかを記録します。天候などを記録しておけば、カエルの産卵と気象条件などの関係も明らかにできるでしょう。

オタマジャクシを育てるのはそれほど難しくありませんし、育て方を解説した書籍はたくさん出回っています。そこで、見つけた卵の一部を採集し、飼育してオタマジャ

クシが育つ様子を定期的にスケッチしておけば、田んぼでオタマジャクシを見つけたときも種類を区別する参考になります。たとえ持ち帰った卵が何というカエルの卵が分からなくても、最後まで育ててオタマジャクシが子カエルになればだいたい種名は分かります。卵調べと飼育とオタマジャクシ調べを上手く組み合わせると春先から夏休み前まで連続して学習できると思われま

### 5-2. 分布調査

大勢で色々な場所を調べてみると、カエルの卵のある場所とない場所、あるいはたくさんある場所とそうでない場所があることが分かってきます。たとえば、圃場整備をした田んぼとしてない田んぼ、雑木林に囲まれた田んぼと人家が取り囲んでいる田んぼなど、同じ田んぼでも環境の違いのあるところへ出かけてみると違いがはっきりするかも知れません。もし違いが出てくれば、なぜカエルの卵がたくさんある田んぼとそうでない田んぼがあるのか、というような疑問が児童の中から出てくるでしょう。カエルの生活と環境変化についての学習を導入するきっかけにもなります。そうした環境学習において、たとえば圃場整備するとカエルがいなくなるという話をすれば、児童からはやめたら良いじゃないという意見が出るかも知れません。高学年ではこうした議論を通して日本の農業の問題や公共投資などのカエルとは離れた別の学習まで発展させることが可能かも知れません。カエルを通していろんな地域の問題点なり、あるいは、社会の成り立ちなりを、勉強していけるかもしれないと思っています。

### 5-3. 環境学習とカエル探偵団の役割

最後にカエルを利用した環境学習を企画する際にカエル探偵団が果たしうる役割を考えてみたいと思います。カエル探偵団には実際に野外で両棲類を研究している専門家がたくさん含まれていますから、調査方法や種の判定などのノウハウも持っています。また仙台市には団員が3人いますので、そういう専門家を紹介できるかも知れません。学校としては、カエルを使った学習をするときや偶然捕まえたカエルについて情報を得たいときなど、カエル探偵団へインターネットを通じて問い合わせをすれば、情報の提供ができるかも知れません。ただ、カエル探偵団はボランティア組織なので問い合わせが殺到し

てしまった場合は対応しきれないかも知れません。おそらく出来る範囲内でお答えすることになるでしょう。

さらに発展した形では、カエル探偵団を経由した学校間の連携というのも可能かも知れません。たとえばカエル探偵団が主催しているアカガエル前線にリンクする形で、全国の学校が参加していれば、カエル探偵団のホームページを経由して学校間のコミュニケーションが取れるかも知れません。学校で生徒さんが集めたような情報を提供していただければ、私たちが目指している、データベースや調査マニュアル作りに役立つだろうと考えています。

## 6. おわりに

子どもたちは生き物が好きです。カエルが大好きな子どももたくさんいます。この絵は小学校1年生が書いた「カエルやサンショウウオが暮らす場所」という絵です(図2)。



図2

田んぼがあって、小川が流れていて、サンショウウオがいて、どういう訳か、太陽に向かってカエルが跳んでいます。こういう発想というのは大人では出来ません。私たちはこうしたカエルの好きな子どもたちがいつもカエルと会え、カエルと触れ合うことが出来る環境が必要だと考えています。そのために出来る活動をしていこうと考えています。