

# カエルの生態について

34期生

## I テーマ設定の理由

小学生の頃、ほんの楽しみだけでミズカマキリ・カブトムシ・ウシガエルなどを飼っていたぼくだったが、中学生になって、遊びで生物を飼うことはあまり好ましくないと思い生物について理解するとともに野外観察にも目を向けていこうと考えるようになった。磯観察などで生物の生態などについての知識が一歩深まったところで、より広い範囲からある生物の生態について観察していきたいと思い、発生や解剖の基本とされるカエルについて調べてみることにしました。主として生態を調べましたが、発生や解剖に関することも少しづつ入れて、カエルの一般的なこととしてまとめてみようと思います。

## II 研究方法

- [1] 種類別に見たカエルの形態と生息地の分布
- [2] モリアオガエルの観察
  - ① 生息地の状況 — 高雄山神護寺
  - ② 飼育方法 — 家庭で飼うときの環境について

## III 研究結果

- [1] 種類別に見たカエルの形態と生息地の分布

今回の研究では、野外観察を重視した。種類別に調べたのだが、いろいろ気付いたことや疑問に思ったことがあった。なお、野外観察の対象にしたカエルは近畿圏内にいるカエル10種類である。

### ・ニホンアカガエル

一般に見かけにくいカエル。山間部の水田に多いようだ。このような所は、カエルの種類が多いため、カエルの観察には適している。写真は、富田林駅より東約5kmの山間部である。

### ・ニホンアマガエル

比較的よく見られるカエル。アマガエルなどのように、小さいカエルは甲高い声で鳴く。このカエルは、天気予報に使われるようだが、ぼくの家で一年間調べたところ案外役に立った。



(ニホンアカガエル産卵期(3月21日)の生息地)

体色の変化も有名だが、完全に色を変えるには2,3日かかることがわかった。

・トノサマガエル

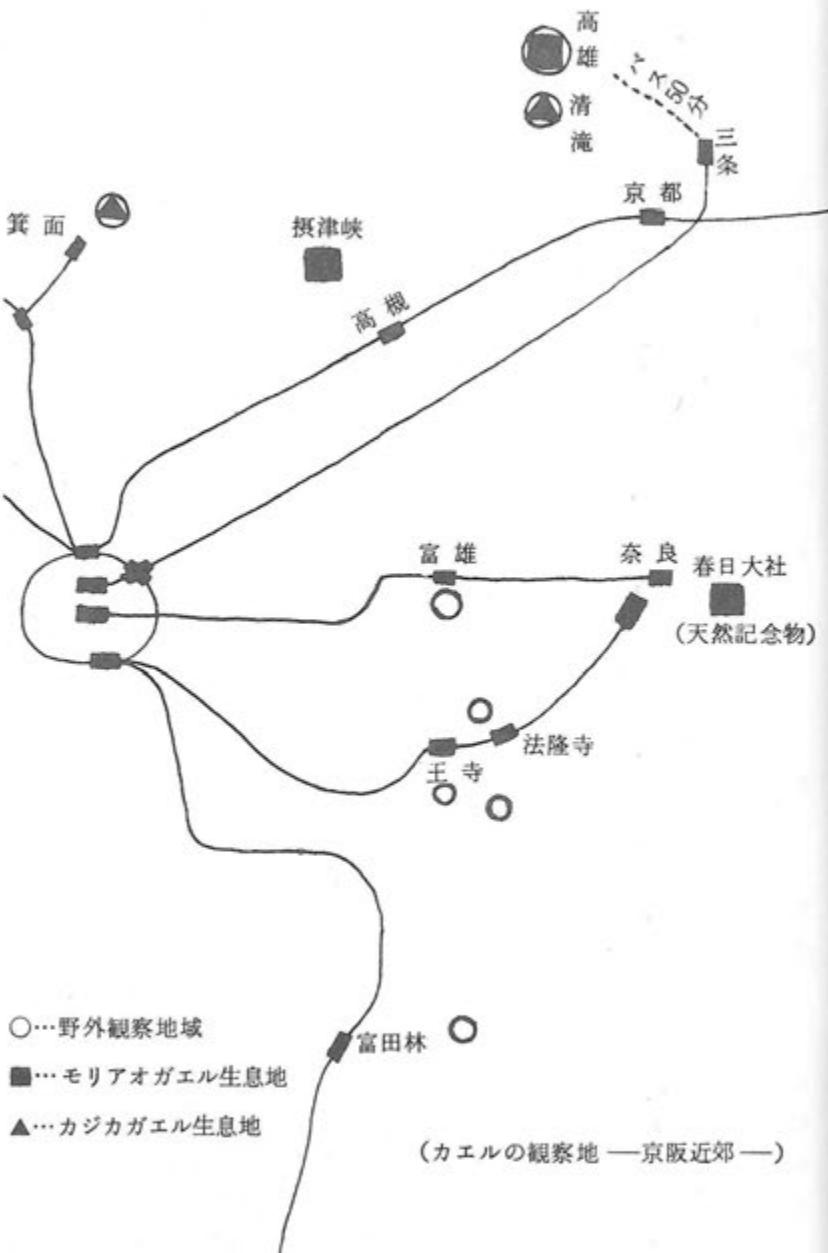
比較的よく見  
られる。水田で  
は、あまり大き  
いものは見なか  
ったが、古池に  
行けばかなり大  
きいものがいる  
ようだ。

・ツチガエル  
かなりの汚染  
にも耐えて生き  
ることができる。  
アマガエル・ト  
ノサマガエル・  
ツチガエルは、  
身近に見ること  
ができるが、中  
でも最も身近に  
見ることができ  
るのが、このツ  
チガエルである。  
次いで、トノサ  
マガエル・アマ  
ガエルと続く。

・ウシガエル  
大きな池に多  
い。法隆寺の池  
でも見ることが  
できた。このカ  
エルは帰化動物  
で、そもそも大  
正七年に雄12匹、雌5匹をアメリカから飼養したのが始まりである。

・カジカガエル

渓流にすむ。一部で天然記念物。非常にきれいな声で鳴く。近畿圏内の生息地は、箕面川・仁川。清滝川の生息地は全国的に有名。



・シュレーゲルアオガエル

田舎の水田にすむ。カエルの中でも、アオガエル属は一番高等である。泡状の卵を産むから  
であるが、このカエルは穴を掘りその中に泡状の卵を産卵する。

・モリアオガエル

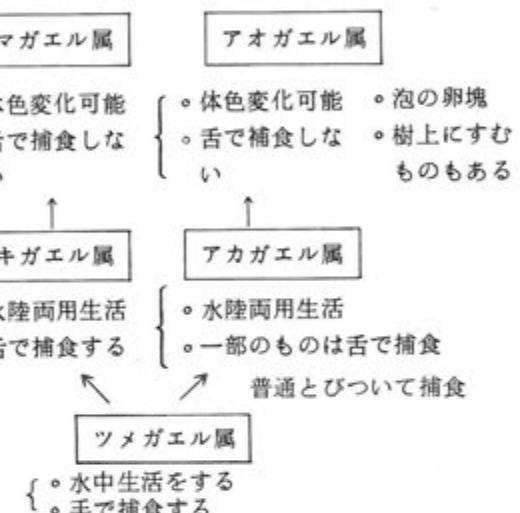
アオガエル属の中で樹上生活を営み、最も高等である。飼っていてもよくなれるらしい。非  
常に山奥にすむ。

<カエルの進化のようす>

アオガエル属は最も高等だと書い  
たが、カエルの中で最も下等な類は、  
ツメガエル属で水中生活を営み、ひ  
れが発達した前足を使い小動物を捕  
食する。次に高等なアカガエル属は  
種類も多い。この中でも小型のもの  
は舌を使わない。水陸両用生活もで  
きるようになった。次に高等なアオ  
ガエル属は、水中の外敵からのがれ  
るために泡の卵を産む。その中でも、  
樹上生活をするモリアオガエルは一  
番高等なわけである。でも、前足に  
まで水かきをもっているのは疑問で  
あった。

野外観察の結果をまとめてみる。

次頁の表は、形態と生息地の表です。左から下等なカエルから順に並べました。「後足水かき」  
とは、水かきの大きさを表していて、水かきが大きいカエルほどよく泳ぎます。「食法」とは、  
えさの食べ方のこととここからもわかるように、ほとんどのカエルがとびついでえさを吃て  
います。カエルは舌でえさを食べるという話がありますが、それは特別の場合だけで10cm級のカ  
エルしか舌でえさを食べません。「鳴き方」のところは、鳴き袋の位置を表していて、のどの  
奥というのは鳴き袋がないのですが、のどを  
動かして声を出すカエルの鳴き方です。のど  
というのは、鳴き袋がのどにありアマガエル  
のような鳴き方をするカエルを表しました。  
鼓膜の下側というのは、鳴き袋が鼓膜の下に  
あってトノサマガエルのような鳴き方をする  
カエルを表しています。体長については、一  
般にオスよりメスのはうが大きいのですが、  
その差が大きいカジカガエルについてだけオ  
ス・メスの体長を分けて書きました。



<カエルの進化のようす>

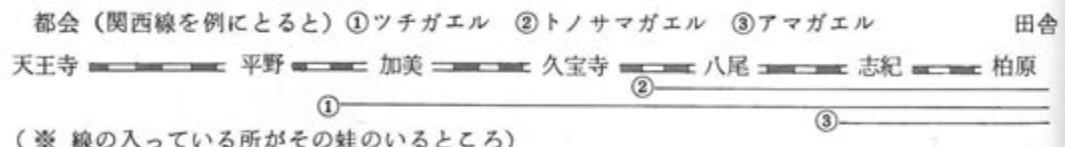


## カエルの形

種類 項目	ニホンヒキガエル	ニホンアマガエル	カジカガエル	ツチガエル	ニホンアカガエル
体長(cm)	9~15	3~4	♂ 3~5 ♀ 5~8	4~7	4~7
後足水かき	小	小	大	小	小
食法	舌	とびつく	—	とびつく	とびつく
卵塊	ひも状	不規則	かたまり	不規則	かたまり
卵の数	6000~8000	500	500	500	500~1000
鳴き方	のどの奥	のど	のど	のど	鼓膜の下側
産卵期	2月~3月	5月~6月	5月~6月	5月~6月	2月~3月
都会の水田		○		○	
田舎の水田	○	○		○	○
山地の水田	○	○		○	○
山地の沼	○			○	
山奥の沼					
上流					
中流			○		
下流					

生息地については、ツチガエル・トノサマガエル・ニホンアマガエルが都会の水田にすんでいるが、それらもだんだん都會から離れているという現状である。ツチガエルのようなカエルでも、山地の水田のほうがすみやすいということがわかった。なお、二重まるをしているところは、多く生息していることを表す。

分布については、ツチガエルが広い。これら、ツチガエル・トノサマガエル・ニホンアマガエルの分布には、規則性があることがわかった。それは、下図のとおり。



この図からわかるることは、都會から田舎に向うにつれてまずツチガエルが現れるということ。しばらく行くとトノサマガエルが現れ、アマガエルが現れる。しかし、図ではトノサマガエルだけの水田はないことになり、アマガエルの生息する水田には必ずツチガエルやトノサマガエルがいることになる。但し、例外もあるかも知れない。しかし、これは大きな収穫であった。

その他、ニホンヒキガエル・ウシガエルなどの大きなカエルは、沼などにすむことがわ

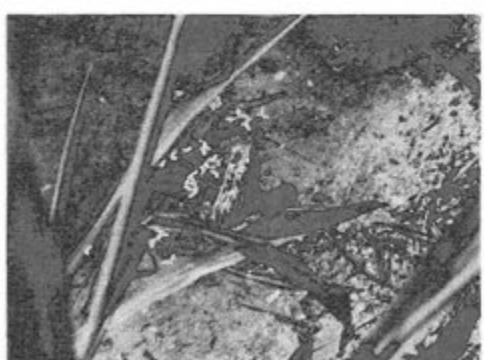
## 態と生息地

ダゴガエル	ウシガエル	トノサマガエル	シュレーゲルアオガエル	モリアオガエル
4~7	15~20	7~12	4~7	4~9
	大	大		大
とびつく	舌	とびつく	とびつく	とびつく
かたまり	水面に浮く	不規則	泡状	泡状
500	1000	500	500	500
鼓膜の下側	のどの奥	鼓膜の下側	のど	のど
	5月~6月	5月~6月	5月~6月	5月~6月
	○			
	○	○	○	
	○	○	○	
	○	○		
				○
○				

かったのですが、ヒキガエルの場合、沼に直接すむのではなくて、沼のまわりの雑木林などにすむことがわかった。産卵期には沼に集まるようだが、その数は千匹を超えるところもあるという。「かわづ合戦」とは、このカエルの産卵風景が合戦のように見えることからついた名である。

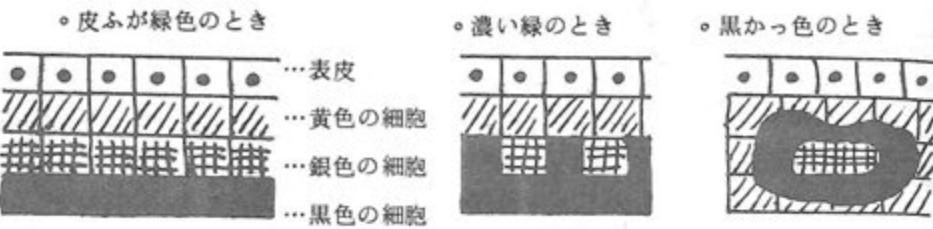
右の写真は、トノサマガエルのオスであるが、オスとメスの見分け方はトノサマガエル・ウシガエルなどの場合緑色があればオスで茶色であればメスである。ヒキガエルの場合、親指にこぶがあればオス、こぶがない場合はメスであるが、そういう学術的なことにこだわらなくても、なれば見た感じでオスかメスか判断できるようになる。これは、ほとんどのカエルについてもいえることである。

アマガエル・モリアオガエルの体色変化については興味があったのだが、それは皮下細胞が



トノサマガエル♂

四段構成になっているためらしい。つまり下のとおりである。



実際に解剖して顕微鏡で見れば、黄色や白色になったときの細胞の状態を知ることができたかも知れないが、それはあえてしなかった。トノサマガエルなどの皮下細胞の構成についても調べてみたくなった。

## [2] モリアオガエルの観察

去年、奈良県の春日大社でモリアオガエルを探集しようと思ったのですが、天然記念物だということでやめ、京都北山にも生息するということを知ってから具体的な生息地を知りたくて資料集めをしていました。ある日登山地図に「モリアオガエルは、広く北山全体に生息するが特に高雄・小倉・鞍馬山等に多い」と書いてありました。鞍馬山は、生息地として全国的に有名なので鞍馬山に行けばよかったのですが、高雄山と小倉山が近接しているので高雄山へ行くことにして、モリアオガエルは寺院に多いから、高雄山中腹にある神護寺というお寺に行ってみることにしました。

7月12日、京阪特急で三条へ行き、そしてバスで50分ほどして終点高雄に着。そして神護寺まで20分ほど歩いてしばらく生息地をさがしていたのですが、モリアオガエルが鳴き出したのでそこに行ってみるとそ



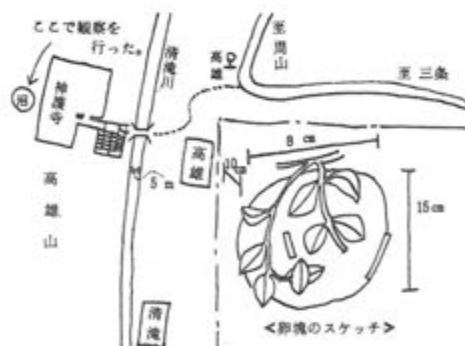
京都北山（下の川は清瀧川）

こに沼があり、沼のまわりに卵塊が4つほどありました。2つは空でした。その沼で調べたことをまとめてみます。

- 卵の大きさ一縦10cm、横8cm、高さ15cm
- 沼及び沼のまわりにいた生物

モリアオガエル。モリアオガエルのオタマジャクシ。モリアオガエルの卵塊。イモリ。ヤマカガシ。アメンボ。ヤゴ、そして、モリアオガエルの卵塊は家でオタマジャクシだけ出して、

からっぽの卵塊に綿を詰めて標本にしようと思ったのですが、家に帰って見ると、ビニール袋と卵塊が密着していて卵塊の表面がもろくなっていました。標本にできないし、300匹のオタマジャクシが水そうにあふれました。正直言っ



て今回のオタマジャクシの飼育は失敗でした。ある小学校の先生の研究報告によると、「1700ccで6匹が限度。それ以上になると大きさがふぞろいになり死ぬものがでてくる」ということですが、ぼくの場合 20000ccで300匹だから  $20000 \times 6 / 1700 = 71$

$300 - 71 = 229$  となり 229匹も限度をオーバーしていたのです。ぼくは、今まで数は絶対よけいに採集しなかったのですが、標本にしようと思ったためにこんなことになってしまって反省しています。でもオタマジャク

シが死ななかったのは、水草をたくさん入れたこととえさとして牛肉なども2~3回あげたからかも知れません。子ガエルになってからは、だいぶ死にました。でも、何匹かは大きく育っています。来春、土の中から出てきてくれたらと思っているところです。できたら、来年の夏は鞍馬山へ行ってモリアオガエルについてもっと研究してみようと思います。

## IV 結 論

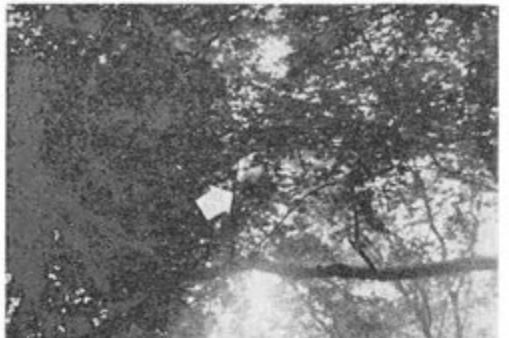
ここ数年、何となく見てきたカエルであるが、いったいどれぐらいの種類を見てきたのだろうと数えてみると、10種類ものぼったのでびっくりしてしまった。今まで、かなりの種類のカエルを飼ってきたつもりだが一番飼いにくかったのは、カジカガエルのオタマジャクシだった。去年は、箕面川で1匹、今年は清瀧川で5匹採集し水温を谷川の水温に合わせるために氷をよく入れたのがだめだった。今回の研究では、いろんな種類のカエルについていろいろ知ることができよかったです。まだまだ不十分な点が多いように思う。でも、1700ccで6匹が限度ということは大変役に立った。ただ野外観察をしている中で、カエルの生息地が自然破壊によって年々減ってきているということは強く感じた。

## V 総 括

ぼくが、カエルのことに対する興味をもち出したのは今から7年前になる。小学校2年生の春「これがウシガエルのオタマジャクシ？」と大和川で採集したウシガエルのオタマジャクシ2匹を友達からもらって家で飼ったのがはじまりで、そのときちっぽけな水そうで飼っていたの覚えている。附中へ入学するとき、もう生物を飼うことはやめようと思ったのだが、自由研究を機会にカエルだけはまだ続いている。

モリアオガエルについてあまり知らないぼくだったが、理科表の1ページ目に載っているモリアオガエルの写真や、その他カエルの本を読んでいると、やたらモリアオガエルという言葉が出てくるので調べてみたりなり調べた。

こんな感じで発展してきた観察だったが、今年ははじめて子ガエルの越冬に成功したし、今まで知らなかったモリアオガエルのほうにも足を一步踏み込んだ感じなので、これらを土台として来年へ向かってさらに発展させて行きたいと思います。



モリアオガエルの卵塊（沼の上の木に産む）

なお、カエルの形を具体的に記すことができなかったため、カエルの名前ばかり出してしまって申し分けなく思っています。家に図鑑があれば、それを片手にぼくの自由研究を読んで下さい。そうして下されば、うれしく思います。

<参考文献>

蛙学 市川 衛 薩華房

カエルの一生 秀平泰男 岩崎書店

日本の蛙 <種村ひろし写真集> 誠文堂新光社

モリアオガエルの谷 種村ひろし 学習研究社