

オタマジャクシからカエルへの変態過程を観察しよう

しもで ともみ まつもと りょうこ
下出 朋美・松本 涼子(学芸員)

はじめに

3～6月にかけて、博物館の前庭にある池をのぞき込む子どもたちの姿が見られます(図1)。この時期、池には子どもたちを引きつける黒くて小さな生き物が棲んでいます。そう、オタマジャクシです。黒い尾をゆらゆら揺らしながら進むかわいいヤマアカガエルの子どもたちです。

なぜこの場所にオタマジャクシがいるのでしょうか。この池は、どこかの川と繋がっているわけではありません。雨水が溜まった大きな水たまりのようなものですが、ここはヤマアカガエルにとって大切な産卵場所なのです。

卵からオタマジャクシへ

ヤマアカガエルは、普段は山地に生息するカエルの仲間で、山間の池や沼、水田などの止水域に卵を産みます。博物館の前庭の池には、毎年産卵のためにやってきます。産卵の開始時期は年によって異なるため、お正月を過ぎた頃から、博物館職員による卵塊のチェックが始まります。卵塊を見つけたら、バケツで一時避難用の別の場所に移します。毎年2月に池の水を抜いて掃除が行われるため、卵塊を別の場所に移しておかないと洗い流されてしまうからです。産卵直後のヤマアカガエルの卵塊は、周りのゼリー質は透明で、こんもりとした塊になっています(図2)。産卵後2～3日すると、水を吸ってさらに大きくなります。ゼリー質の部分はブヨブヨな葡萄状となり、網ですくおうとすると産卵直後より崩れやすく、まとまってすくうのが難しくなります。そのため、なるべく早いタイミングで卵塊をすくう方が、移動作業がスムーズに進みます。今年は1月13日頃から卵塊が見つかり、3月20日までの7～10日おきに全部で15の卵塊が確認されました。

一時避難場所で卵塊からかえったオタマジャクシを、掃除が終わり十分に水が溜まった池へと戻します。広い池に移された小さなオタマジャクシたちは元気に泳ぎ、来館した子どもたちを楽しま

せています。オタマジャクシが壁面の窪みに頭を突っ込んだり、壁面に沿って口をもぞもぞ動かしたりする様子を見た方もいたのではないのでしょうか。これは、池の壁面に生えている緑色の藻類などを食べているのです(図3)。

オタマジャクシからカエルへ

ゴールデンウィークを過ぎる頃には、大きく成長し、後肢が生えてきたオタマジャクシの姿が見られるようになります。変態の時期です。まず、オタマジャクシの尾の付け根あたりから小さな後肢が生えてきます(図4)。はじめは尾に隠れてよく見えない小さな後肢ですが、徐々に大きくなっていきます。その後前肢が出てきますが、先に出てくるのは、右前肢でしょうか、左前肢でしょうか、それとも両方同時に出てくるのでしょうか？ 多くのカエルと同様にヤマアカガエルでは、左前肢から先に出来ます(図5)。オタマジャクシの左側にしかないエラ孔から最初に出てくるからです。オタマジャクシの時期はエラ呼吸ですが、カエルになると肺呼吸になります。そのため必要なくなるエラ孔から左前肢を出して、エラ孔を閉じるのです。一方、右前肢は皮膚を突き破って出てくるため、左前肢より1日程度遅くなります。後肢と異なり、比較的立派な前肢が出現します。これは、体外で徐々に成長する後肢と違って、体の中で十分成長してから出てくるからです。後肢がしっかりしてきたオタマジャクシをひっくり返して腹側から見ると、オタマジャクシの皮膚は薄いので前肢が透けて見えます(図6)。

前肢が出てくる頃になると、まん丸だったオタマジャクシの頃に比べて、カエルらしく頭と胴体の区別がつくようになります(図7)。今まで尾をゆらゆら揺らしながら進んでいたオタマジャクシが、平泳ぎのように後肢を使って泳ぐようになります。泳ぎ方もすっかりカエルに近づいてきました。あとは尾が無くなるだけなのです。では、この尾はどのようになくなるのでしょうか？ トカゲのしっぽのように切れるのでしょうか？ もし切れるとしたら、



図1. 池をのぞく子どもたち。

池には切れた尾が見られることになります。しかし、池で見られたことはありません。実は、尾は体に吸収されていくのです。吸収される尾を栄養とするため、上陸間近のこの時期にはエサを食べません。このような変態を経て無事カエルになった個体は池を巣立って山へと移動します(図8)。

身近にいるカエルですが、その変態様式や幼体と成体で暮らす環境が違うことなど知らないことも多く、なかなか奥深い生き物だと思いませんか？ 来館された時にはぜひ池をのぞいてみてください。様々な変態途中の個体を観察できる5月から6月がおすすめです。オタマジャクシを驚かせないように、そーっと近づき、様々な個体を探してみてください。

卵→オタマジャクシ→カエルへと数を減らしながら成長します

1つの卵塊には1,000個以上の卵が入っていることから、今年見られたすべての卵がかえったとすると、15,000匹以上のオタマジャクシが生まれたことになります。では、池で15,000匹ものカエルが巣立ったのでしょうか？

今年は、5月25日に変態を終えたヤマアカガエルが最初に観察され、その後毎日1～2匹ほどのカエルが巣立っていきました。つまり7月中旬までにおよそ100匹が巣立ったことになります。では、残りのオタマジャクシたちはどうなったのでしょうか？ 池をのぞいていた子どもたちが持ち帰ったのでしょうか。

自然界において、オタマジャクシはヤゴやマツモムシなどの水生昆虫、イモリ、

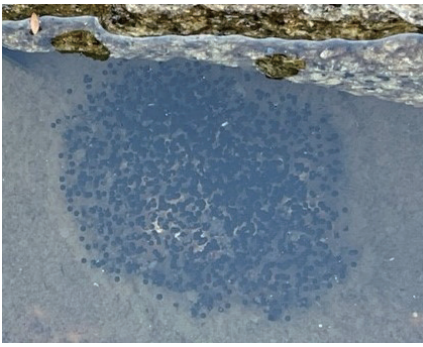


図2. ヤマアカガエルの卵塊。2022年2月5日撮影。



図3. オタマジャクシの食事風景。2022年5月19日撮影。

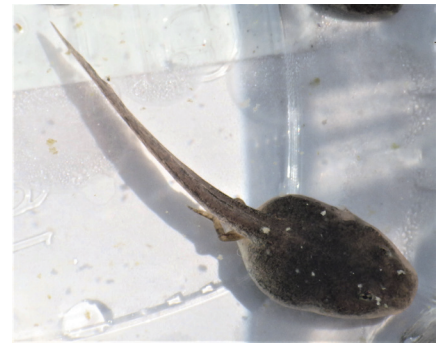


図4. 生えてきたばかりの小さな後肢。2022年5月18日撮影。



図5. 左前肢が生えた個体。2022年5月20日撮影。



図6. オタマジャクシを腹側からみた写真。左右の突き出ているところに前肢がある。2022年6月8日撮影。



図7. 後肢が発達するにつれてほっそりしたカエルらしい体つきになる。2022年5月20日撮影。

へび、鳥類など水辺で生きる動物たちの食料となります。実際に池では、クロスジギンヤンマが羽化しているのが観察されており、このヤゴはオタマジャクシを食べて成長したのでしょう。また、大きいオタマジャクシが小さいオタマジャクシを食べるとい共食いの姿も見られます。特にエサをあげていない池ではオタマジャクシのエサが不足し、共食いが起こることがあります。これは、自然界ではよく見られる現象です。エサが少ない環境では、そのエサの量に見合った数のオタマジャクシしか生存できないのです。このような捕食や共食い、^{がし}餓死、子どもたちの持ち帰りなどにより、池のオタマジャクシの数は減り、カエルまで成長できるのはごくわずかなのです。

ヤマアカガエルの生残率は、卵から無事にかえるのが61.8%、オタマジャクシの時期を全うできるのが7.2%、卵からオタマジャクシ、カエルへと変態して最終的に上陸できるのは4.5%という研究結果があります(志賀・草野, 2016)。すなわち100個の卵から、カエルになれるのはわずか4~5個体という計算です。しかし、姿を消したオタマジャクシたち

は、他の生き物たちの命を支えるために必要なのです。無事に池を巣立ったカエルたちが山地で大人へと成長し、産卵のために池に戻り数千個もの卵を産む。このループが池では毎年のように繰り返されているのです。

この「自然科学のとびら」が発行される頃には、今年のオタマジャクシはカエルへと変態をとげ、池を巣立った後でしょう。来年の5月から6月にかけて博物館を訪れた際には、カエルの一生における変態というダイナミックな変化をぜひ自分の目で確かめてみてください。また、変態の様子を家で観察しようとオタマジャクシを持ち帰る方をお願いします。持ち帰る数はできるだけ少なく、観察が終わったら家の近くに放したりせず、必ず博物館の池に戻してください。ヤマアカガエルが生きられる環境は限られており、本来の生息地ではない場所に放されても生きていけません。また、元からいなかった場所に放すのは、新たな外来種を生み出す可能性があります。たとえ家の近くにヤマアカガエルの生息地があったとしても、遺伝子汚染が起きる懸念もあります。ヤマアカガエルたちが選んだこの

博物館の池で繰り返されている命のループを断ち切らないでください。

おまけ

博物館前庭池の「ヤマアカガエルガイドブック」が完成しました。博物館総合案内でお渡ししています。ご希望の方は、案内員にお声がけください。

参考文献

志賀 優・草野 保 (2016) 孤立した緑地におけるヤマアカガエル(*Rana ornativentris*)の変態上陸期までの生残過程。爬虫両棲類学会報(2), 122-130.



図8. 無事変態したヤマアカガエル。2022年5月27日撮影。