

5. カジカガエルの成長記録&袋井市内の田んぼ調査

袋井市立袋井北小学校
5年 出口華江

1. 研究の動機

庭にいたアマガエルに興味を持ち、2年生～4年生の3年間、近くの田んぼや池で見つけた卵をふ化させ、アマガエル、アカガエル、ヌマガエルの成長を観察した。また、昨夏に掛川市主催の環境調査「カエル調査隊」に参加し、カエルの種類と生態、環境との関わりについて学習した。

5年生の今年は、沢に生息するカジカガエルの成長を観察するとともに、市内の田んぼ8か所を継続的に観察し、生息するカエルと他の生物との関連、環境との関わりを調べた。

2 研究の方法・調査項目

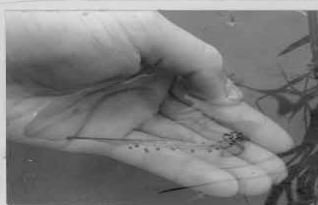
- (1) カジカガエルの卵から成体になるまでを観察し、他のカエルとの相違点を調べる。
- (2) オタマジャクシの生育条件を変え、水温（常温 25～32℃/冷蔵室 10～12℃）や飼育ケース内の個体密度（5匹/1ケース・10匹/1ケース）が成長にどう影響するか調べる。
- (3) 袋井市内の田んぼ8か所を毎週日曜午前中に観察し、生息するカエルの種類と田んぼの状況、他の生物の種類や様子について調べる。

3 研究の結果

- (1) カジカガエルの卵から成体になるまで（他のカエルとの比較観察）

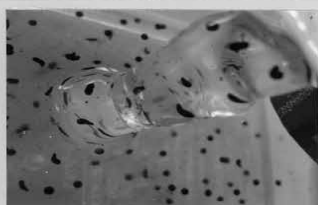
卵・・・卵は直径約5mmと小粒。池や田の溜め水に産卵する他のカエルに対し、水流のある沢の石の裏に産卵する。透明なゼリー状の卵塊は、引っ張っても簡単にはがれないほど石に密着しており、流れに流されないよう工夫されているのだと思う。

<アマガエル>



4～7月水田や用水、池などの浅い止水に20～30個ずつ産卵。直径5mm。2～3日でふ化。
メスは1シーズンに1回しか産卵しない。

<アカガエル>



1～3月、山間部の池や水たまり、水田などの止水に500～3000個産卵。直径10mm。3週間でふ化。
カエルの中で産卵の時期が最も早い。

<ヌマガエル>



5～8月水田や沼地に1000～1400個産卵。40℃をこえる水温にも耐えられるほど丈夫。直径8mm～10mm。
メスは1シーズンに何回も産卵する。

<カジカガエル>



4～8月沢や山間部のおたやかな流水の石の裏に50～80個産卵。卵は流れないように石にしっかり付いている。直径5mm。

ふ化・・・産卵時期は6月上旬であり、アカガエルのように産卵からふ化まで数か月かかるようなことはない。卵の分割の様子は他のカエルとほぼ同じだが、他のカエルが腹と尾の区別がはっきりしない状態でもふ化するのに対し、カジカガエルはきちんと尾を形成してからふ化する。沢でふ化するカジカガエルは、流れに流されないようふ化後すぐ泳ぐ必要があるからではないか。

幼体・・・アマガエルとヌマガエルは体色が茶で頭から尾にかけて太いが、アカガエルとカジカガエルの体色は黒く、体型が流線型で長い尾を持ち、流水の中で泳ぐのに適している。

カジカガエルは藻を好み、アカガエルはかつおぶしやちくわを好み、共食いも時々見られた。4種の中でカジカガエルが最も草食系でアカガエルが最も肉食系だ。

また、アマガエルとカジカガエルの口には吸盤があり、口で石や草に吸い付いて体を留める姿がよく見られる。

成体・・・後足が大きく水かきが発達しているのはカジカガエルとアカガエルで山や沢での生活に向いている。また、カジカガエルの平らでスリムな体は石の下にもぐるのに適する。指先に吸盤があり何かによじ登るのが得意なのはカジカガエルとアマガエルで、草木の上で生活するアマガエルは4種の中で唯一保護色に体色が変わる。



カジカガエル



アマカガエル



ヌマガエル



アカガエル



(2) 生育環境の違いによる成長への影響

常温 (25~32℃) と冷蔵庫 (10~12℃) に飼育ケース 2 つを置き、体長 1 cm のオタマジャクシ 5 匹と 10 匹を分けて入れる。飼育ケースは同じものを使い、エサは藻と金魚のエサを同量ずつ与えて約 2 ヶ月間の成長を観察した。

成長の早い順に、①常温 5 匹 ②常温 10 匹 ③冷蔵庫 5 匹 ④冷蔵庫 10 匹 と予想したが、結果は①、③、②、④の順で、水温より個体密度が成長に影響することが分かった。

開始 6 週目で①が体調 3cm を超え後足が出たのに対し、②、③、④の体長は 2~2.7cm と体

が小さく死んでしまう個体も出てしまったので、7週目に全て常温の大きな飼育ケースに移し変えたが、その後も成長はばん回しきれなかった。①は8～11週の間全てカエルになったが、②③④は全てがカエルになるのにさらに4週かかった。

(3) 袋井市内の田んぼ調査

袋井市内の田んぼ8カ所（平地の水田地帯4カ所、平地の住宅街2カ所、山間部2カ所）について毎週日曜午前9:00～11:00の間に観察し、田んぼの様子、カエルの種類や成長の様子、他の生物の様子を記録し、周辺環境とカエルの生息の関わりを考察した。

<分かったこと>

- ・田植えは通常4～6月半ばに行われるが、8月に高値で販売されるコシヒカリは4月早々に田植えを行い、5月以降はキヌヒカリ、にこまる、といった別の品種が植えられていた。また、農家の人手不足や輪作による影響も田植え時期がばらつく要因となっていた。
- ・卵塊は田植え後1週間程度たった、カエルの鳴き声がよくする田んぼで見つけやすい。
- ・8ヶ所の田んぼで生息を確認したカエルは、多い順に①ヌマガエル②アマガエル③トノサマガエルであり、ヌマガエルの個体数が群を抜いて多く、年々この傾向が強くなっている。ヌマガエルは環境への順応性が高く、宅地でも山間部でも生息できる。また、年間の産卵数が多く水温40℃を越す環境でも生存できるため、はんしょく力が強い。
- ・アマガエルは周辺に草むらがある田んぼに多く見られ、同じエリアの田んぼでも農薬が散布されていたり畦の草がきれいに刈り取られた所にはあまりいない。
- ・トノサマガエルは田んぼより水深が浅い水路に多く見られ、メスよりオスが多かった。水田地帯の水路沿いの田んぼに極端に多く見られ、興味深かった。
- ・水生生物で多く見られたのは、ゲンゴロウ、アメンボ、タニシ、ヒルで、農薬散布の少ない田んぼにはホウネンエビ、ザリガニ、ドジョウ、メダカもいた。
- ・生物が最も多かったのは山間部の田んぼで、バッタ、カマキリ、ガ（昆虫）→カエル（両生類）→トカゲ、ヘビ（は虫類）→サギ、カラス、カモ（鳥類）という連鎖が見られた。
- ・カエルが多く生息する田んぼの条件は、①親ガエルが冬眠から覚めた4月半ばすぎに代かきをする（冬眠中に田をおこすと親ガエルが死んでしまう） ②田植え前に除草剤や農薬の散布をしない ③田んぼの中干し（水抜）がオタマジャクシに足が生えた後に行われる ④周辺の畦や水路に適度な草木があり、日蔭とエサとなる昆虫が確保しやすいことで、親ガエル、卵、オタマジャクシといった成長の各過程で生存が守られる環境だ。

4 まとめと感想

カエルは身近な生物だが、4年間の観察は発見の連続だった。4種のカエルをよく観察したことで、同じカエルでも体色、体型、後足や水かきの構造、口の形、産卵数、産卵形態など特徴があり、それらの特徴が生息環境に適合し生存するための工夫であることが分かって感動した。

また、種によっては天候や環境の少しの変化で生存数が大きく減少すること、山、林、草、土、水といった豊かな自然が残る場所に、多様な生物が互いに連鎖して生息することが分かった。

来年は、市内でも希少になったと言われるツチガエルやモリアオガエルを観察し、成長を観察するとともに、生存数が減少した理由や環境との関わりについてさらに考えたいと思う。

5 参考文献

- ・「カエル調査の手引き」 有限会社 遊然舎
- ・「アマガエルのヒミツ」 山と溪谷社
- ・「ポケット図鑑 田んぼの生き物400」 文一総合出版