●ツチガエルの卵

渓流中で産卵するようなカエルを除いた多くのカエルでは、 産卵場所に水深の浅い、水田のような環境を選びます。このような場所は、オタマジャクシを食べる魚が少なく、水温もし、水路です。しかし用水路です。しかは水田以外にも用水路であればがます。卵塊は、水に流に、水草に洗まないようにして産み出されます。



抱接中のツチガエル

●幼生越冬

オタマジャクシの一部の個体は、そのまま水中で越冬します。幼生越冬するのは、本州に生息するカエルでは、ツチガエルとウシガエルしかいません。水田に比べ、低温・低栄養という環境下でゆっくり成長し、秋までに上陸できなければ、そのまま越冬して初夏に上陸するという性質は、池や川で生きていくのにも好都合です。ツチガエルは、他のカエルと異なって水田のみならず、池や川にも適応したカエルということができます。



ツチガエルの卵塊 ツチガエルの幼生

●カエルの状態で水中越冬

カエルの水中越冬は、特に珍しいわけではありません。しかし、ツチガエルは水中で越冬する個体が多く、春先に小川の水草の間や川底の落ち葉を網でさらうと子ガエルから親ガエルまで、さまざまな体長の個体が多数見られます。天竜川の河川敷にある湧水から流れる小川は、スナヤツメなどの魚類の生息地



越冬個体:さまざまな大きさの個体が越冬していた

であるのみならず、ツチガエルの越冬場所としても重要です。

では、彼らは小川のどのような場所で越冬しているのでしょうか?

4月にツチガエルの越冬個体を多数確認した小川を、年の明けた1月に探してみましたが、水底に溜まった落ち葉の中にいた1個体しか捕獲できませんでした。10月には多数の個体が水中にいたのですが。川の中で越冬するからといって、川のどこにでもいるわけではなく、より越冬に好適な環境に移動し、集まって越冬しているのでしょう。

●天竜川周辺での生息状況

天竜川では比較的よく見られるカエルです。これは、天竜川の河川敷に繁殖に適した湧水池や小川などが多く存在するためと思われます。特に、飯沼橋下(中川村)や台城橋上(松川町)の地点では、小川や池に多くの個体が見られました。



ツチガエルの越冬地

モリアオガエル・シュレーゲルアオガエル(カエル目アオガエル科)

モリアオガエルの名前を 聞いたことがある人は多い と思います。木の上にメレ ンゲのような卵塊を産む性 質は有名です。このため、 モリアオガエルの産卵地を 天然記念物に指定している 市町村もあります。

生息地を知るためには、 繁殖期の昼間に白い卵塊を 探すか、夕方から夜間に水 辺を歩いて「ココココッ」 という太い鳴き声をたより に、鳴きながらメスの到着 を待つオスを見つけるのが 効率的な方法です。繁殖期 が過ぎると森林に戻って樹 上生活をするため、見つけ るのは難しくなります。

一方、シュレーゲルアオ ガエルというあまり馴染み のない名前をしたカエル も、モリアオガエルとよく 似た形態をしています。小 柄で、卵塊はモリアオガエ ルと同様にメレンゲのよう ですが、モリアオガエルの ように樹上に産みつけるこ とはなく、泥の中に産みまシュレーゲルアオガエル す。一見、アマガエルに似 ていますが、アマガエルに ある目の前後の黒い模様は



モリアオガエル

体長:オス42~60mm、メス59~82mm。体重7~60g。山間部から平野部ま での森林に生息。樹上で暮らし、小昆虫類を捕食。産卵期は5~7月で、池 沼、水田などで繁殖。樹木の枝先などに直径100~150mmの白い泡状の卵塊 を産む。卵数は300~800個。寿命は6年程度。



体長:オス30~43mm、メス40~55mm。体重3~15g。丘陵地や平野の水辺に 生息し、特に水田に多い。大型草本や樹上で暮らし、小昆虫類を捕食。繁殖期 は3~6月で、水際の斜面に巣穴を掘り、直径40~80mmの白い泡状の卵塊を産 む。卵数は100~660個。幼生は降雨により巣穴から流れ出し、水中で成長。

ありません。その鳴き声は「リリッ、リリッ、リリリリーッ」と聞こえ、きれ いな声です。

●樹上生活に適したモリアオガエル

モリアオガエルは、繁殖期の初夏 に水辺にやってきますが、それ以外 の季節は森林などで生活していま す。そのために山際の池や水田で多 く見られますが、水田のみが広々と 広がっているような平地では見るこ とはできません。

モリアオガエルは、体も大きく、 長い指とその指先に発達した大きな 吸盤を持っています。一方で、 遠くにジャンプしたり、俊敏に



産卵中のモリアオガエル

泳ぐのに適した水掻きの発達した足を持っていません。モリアオガエルは、草 地で生活するよりも樹上で生活する方が好都合なのです。



泡の中のオタマジャクシ

●草地でも生活できるシュレーゲルアオガエル

シュレーゲルアオガエルも指先に吸盤が発達していて木登りが得意です。葉 の上や樹上の枝先で、じっとしながら餌がくるのを待ちます。シュレーゲルア オガエルはモリアオガエルに比べると体も小さいため、アマガエルのように草 地で生活することも可能です。シュレーゲルアオガエルが山間部から平野部に かけて広い範囲の生息域をもつことに成功した秘密は、このような性質にある のかもしれません。

●繁殖中に割り込んで遺伝子を残すオス

モリアオガエルは2~3匹、時にはそれ以上の数のオスが1匹のメスに抱接し、それぞれの遺伝子を残していることで知られています。シュレーゲルアオガエルも、オスとメスの一組が地中で産卵しているところに、もう1匹のオスが潜り込んできて産卵に参加し、一緒になって遺伝子を残す例が観察されています。メスに抱接していたオスは、別のオスが割り込んでもメスを固く抱きしめて産卵させるのに精一杯で、これを排除しようとしません。モリアオガエルとシュレーゲルアオガエルの繁殖は、メスにあぶれたオスでもそれなりに遺伝子を残せる、おおらかなところがあります。



盛んにメスを呼ぶシュレーゲルアオガエル





メスは後ろ足で穴を掘り産卵が始まる



産卵に割り込もうとしているオス

●天竜川周辺での生息状況

モリアオガエルは、長野県下では、北信と上高地周辺および南信の下伊那地方に生息しています。天竜川の河川敷で見られることは珍しく、調査では天龍村で生息が確認されました。増水後にできた池で1個体のみ見られたことから、増水で流されてきたのかもしれません。

シュレーゲルアオガエルは、長野県下の広い地域に分布しています。天竜川 周辺の水田にも下伊那を中心に広く分布しています。河川敷では比較的少ない 種です。

カジカガエル(カエル目アオガエル科)

本州、四国、九州に分布 し、河原で美しい声で鳴く ことで有名です。大きさは 5cm前後で、メスはオスの 倍以上あります。

●「河鹿」ガエル

初夏の渓流で、「フィフィフィフィフィフィフィフィフィフィ・・・・」という小鳥のような鳴き声を聞いた人も多いと思います。声の主は小鳥ではなくカジカガエルです。

昔は、その澄んだ美しい 鳴き声が「河鹿」と記して 山の鹿の声と対比され、京



河原の石の上のカジカガエル 体長:オス33~45mm、メス40~80mm。体重3~40g。山地の開けた渓流沿いの森林の樹上・崖で暮らし、小昆虫類を捕食、繁殖期は4~7月でオスは川の瀬に集まって鳴く。卵数は250~800個で、瀬の転石の下に産みつけられる。寿命は最大10年。

都や江戸では室内で飼育して愛玩することもあったと言います。 その次は 河原の万のとうな体色をしています オフは体の

その姿は、河原の石のような体色をしています。オスは体の表面がすべすべしていて、見るからに石のようですが、メスは体表に小さなイボイボがあって、河原以外の場所でも目立たない姿をしています。青く(緑色に)なることはありませんが、モリアオガエルやシュレーゲルアオガエルと同じ、アオガエル科に属します。指先にはモリアオガエルと同様に、長い指の先に大きな吸盤が発達しています。繁殖期以外には、川の近くの木の上や崖の岩肌に張り付いて、知らずに寄ってくる飛翔昆虫類を捕らえます。川の近くの街灯や自動販売機を訪れて、明かりに集まる昆虫類を狙うこともあります。



石によく似たオス



イボイボのあるメス

生息地は主に山間の開けた渓流沿いです。産卵場は、礫質からやや砂質の川底で、流れの緩やかな場所を好む傾向があります。川の小さな澱みや淵の中の石の下に卵塊を産みつけます。オタマジャクシは口が大きく発達し、これを吸盤のように使って石に張り付き、藻などを食べます。

カジカガエルが生活していくためには、川のそばに森林や木立ちが必要です。また、生活排水が大量に流れ込んで、川の水質が悪化したり、河川改修のために川の流れが一様になって澱みや淵がなくなると、生活できません。





抱接中のカジカガエル

カジカガエルの卵塊



カジカガエルの幼体が見つかった小川 (駒ヶ根市東伊那水辺の楽校)

●天竜川周辺での生息状況

天竜川本川ではあまり多くありませんが、大きな支川が流れ込んでいる地区では比較的多数の鳴き声が聞かれました。これは、支川から多数のカジカガエルが天竜川に移動してくるだけでなく、支川から供給されるきれいな水と大量の砂礫により、カジカガエルにとって良好な産卵場所が形成されているからだと思われます。

カエルの足と採餌・生活場所

カエルには、足の指先に吸盤の発達しているグループと吸盤のほとんど発達していないグループがあり、前者にはアマガエル、モリアオガエル、カジカガエルが、後者にはヒキガエル、トノサマガエル類、アカガエル類などが含まれます。

これらの足の形は、カエルたちの生活や採餌方法の違いを示しています。

<吸盤のあるカエルたち>

吸盤のあるカエルは、それを使って上手に木や草の葉の上に登ることができ、飛んできた飛翔昆虫類(羽虫)などを主な餌としています。

●アマガエル

夏の夜に、窓ガラスや自動販売機に 張り付いていて、時には家の中まで侵 入してきます。街灯や家の明かりに集 まる羽虫たちを明かりのそばで待ち伏 せすれば、一晩にたくさんの餌にあり つけます。

蚊などの小さい羽虫は舌だけ出して 食べ、蛾などの場合は飛びついて、時 には前足まで使って捕まえて食べま す。



アマガエル

●モリアオガエル

このカエルは本州でもっとも 大きなアオガエルで、産卵期に 水田ではね回ったところは、植 えた稲が倒れてしまうと言われ ます。木から落ちないのは、そ の大きな吸盤にあります。この 吸盤でぴったり木に張り付いて いるために、少々木を揺すった りしても落ちません。

近縁種のシュレーゲルアオガ エルも木に登りますが、モリア オガエルほど強力な吸盤は持っ ていません。



モリアオガエル





シュレーゲルアオガエル

カジカガエル

●カジカガエル

カジカガエルは河原にいるというイメージがありますが、多くは川近くの森林内で、その吸盤の発達した足を使って樹上生活や崖の岩肌に張り付いて餌をとります。

<吸盤を持たないカエルたち>

吸盤を持たないカエル達は、主に水辺や森林の地表で生活しています。外国 には、吸盤がなくても手の爪を使って木に登ったりする種類もいますが、本州 に生息するカエルにそのような種類は見られません。

●ヒキガエル

地表を徘徊している昆虫やミミズな どを餌としています。前後の足は太く てがっしりしていて、ノソノソと歩き ます。この緩慢な動きは、このカエル を森林内に溶け込ませるのに一役買っ ています。このような性質は、実は地 表を徘徊する虫を餌とする上で、ま た、敵から身を守る上でもとても効果 的です。



アズマヒキガエルの手

●トノサマガエル類

ジャンプカに優れ、水掻きも発達していて泳ぎが上手です。採餌の仕方もその優れた能力を生かした方法をとります。草地でイナゴなどを見つけると、歩み寄って射程距離内に近づき、ジャンプして獲物に食いつきます。また、水に

落ちてもがいている虫を見つけると、すばやく泳いで捕まえます。

強いジャンプカは身を守るための大切な武器になっています。水辺で敵が近づくのに気付いた瞬間、自慢のジャンプカで水中に飛び込みます。深いところではそのまま泳いで、浅い水田では泥の中に潜って敵をやり過ごします。



水掻きの発達した足(トノサマガエル)

●アカガエル類

水陸両用の機能を持った手足をしていますが、水中を泳ぐ機会の多い種類と少ない種類とで水掻きの発達具合が異なります。

水掻きの発達したグループには、ニホンアカガエル(長野県では分布が確認されていません)とヤマアカガエルがいます。これらのカエルは、ふだん生活している森林から産卵場となる湿地や水田までの長距離移動やその移動中に出会うさまざまな敵から身を守るのに、強いジャンプカと高い遊泳力が効果を発揮しています。

また、ナガレタゴガエルは、渓流の水中では足の水掻きが大きく発達しますが、産卵期が終わるとこの水掻きは小さくなって陸上生活に適した形態に変わります。

一方、水掻きが未発達なグループには、タゴガエルが挙げられます。このカエルは湿った森林内に生息し、産卵は地下水の滲み出している場所の隙間で行われます。そのため、ほとんど泳ぐ必要がなく、水掻きが未発達で、指の関節は大きくゴツゴツしています。

●ツチガエル

このカエルも水陸両用の機能を持った手足をしていますが、トノサマガエル 類やアカガエル類ほどジャンプカに優れているわけではなく、泳ぎも飛び抜け て上手なわけではありません。ただし、敵に掴まると強くてイヤな臭いを出 し、これは毒と同じくらいの効果があるようです。

このように、吸盤をもつカエルは樹上で、吸盤を持たないカエルは地表で生活しています。また、餌が豊富でも敵の多い水辺などで生活するカエルは、あるものは強い跳躍力を使い、またあるものは毒や強い臭いなどを使って敵から逃げる手段を獲得しています。こうして、カエル達は自分たちの長所を活かして現在まで繁栄してきました。

卵塊の形と産卵場所の違い

カエルの調査を行う上で、卵塊の形とそれがどのような場所に産み落とされていたかは、重要な点です。それは、そのあたりにどのような種類のカエルが生息するかを知る手がかりになるとともに、場合によっては、卵塊の数によって産卵したメスの数を推定することもできるからです。卵塊の数の変動は、産卵に来たメスの個体数の変動を示唆するものであり、その年のカエルの繁殖状況をおおよそ知ることができます。

ここでは天竜川河川敷で見られた両生類の種類とその卵塊の形、産卵場所の 特徴などを説明します。

●アズマヒキガエル ~管状の卵~

長い寒天質の管の中に黒い卵の 粒がポツポツ含まれている卵塊で す。

春先、まだ肌寒い頃に、池、湿地、水田など、流れのない緩やかな水溜まり(止水)に産みつけます。このカエルは、ふだんは湿った森林内で生活しているため、森林から遠く離れた水田や池での産卵は見られません。



管状の卵塊 (アズマヒキガエル)

●ヤマアカガエル・トノサマガエル ~粒々の卵塊~

寒天質の丸い卵が固まった形の卵塊を産みます。

地域によって、ヤマアカガエルかニホンアカガエルか紛らわしいこともあり

ますが、長野県の天竜川にはヤマ アカガエルしか生息が確認されて いません。

トノサマガエルの卵塊もまた、ヤマアカガエルと良く似た形をしています。しかし、産卵時期がずれていて、ヤマアカガエルは春先に、トノサマガエルは梅雨期に産卵します。また、ヤマアカガエルはヒキガエルと同様に、ふだんは湿った森林内で生活しているので、森林から遠く離れた場所では



たくさんの卵の集合体 (ヤマアカガエル)

卵は見られません。一方、トノサマガエルは森林が近くになくても生活できます。

ヤマアカガエルとトノサマガエルとでは同じ水田でも産卵する場所が微妙に 異なり、前者の方が水深が浅く、岸辺に近い場所で産卵する傾向があります。

●ダルマガエル・アマガエル・ツチガエル ~たくさんの小卵塊~

ダルマガエル・アマガエル・ツチガエルの3種のカエルは、卵を小さな卵塊の形で産みます。卵塊の大きさや1回に産み落とす卵塊の数はカエルの種によって異なりますが、それぞれ何度にも分けて産卵します。小さな卵塊は注意して探さないと見つけにくく、調査で卵塊を探しているうちに、いつの間にやらオタマジャクシが出ていた、ということもしばしばあります。



水中の草に産みつけられた卵塊 (ダルマガエル) (撮影:澤畠拓夫)



産卵するアマガエル

(撮影:松橋利光)



川の石の裏に産みつけられた卵(カジカガエル)

●カジカガエル

~川の石の底に張り付いた卵塊~

黒い卵の粒々がたくさん集まった形をしてますが、産みつけられる場所は水中の、川底が砂地のところにある比較的大きな石の下の 窪みに産卵します。本州に生息するカエルには止水に産卵する種類が多く、流れのある川の中に産卵する種類は珍しい存在です。

●ウシガエル ~浮かぶ卵塊~

ウシガエルの卵は産み出された後、ビニールシートのように水面に広がり、50×50cm程度の大きな一層の卵塊となって浮かびます。これは、すべての卵が風を受けて冷却されることから高温に対する適応と考えられています。

●モリアオガエル・シュレーゲルアオガエル ~白い泡状の卵塊~

カエルの卵は、乾燥から卵を守るための固い殻を持ちません。多くのカエルは卵を水中に産卵するために、卵は乾燥することがありませんが、モリアオガエルは卵を樹上に産卵するので、抜き身のまま卵を産み落としては、卵は乾燥や紫外線にやられて死滅してしまいます。そのため、大切な卵を守るため保護膜として白い泡で卵を包み込みます。

産卵の時、まずメスが透明な液体を出します。するとオスがそれを足で盛んにかき混ぜ、泡立てていきます。カエルの腰の辺りが白い泡で包まれる頃、中で産卵が行われます。こうして卵を含んだ白い泡状の卵塊ができあがります。

産卵場所は木の上ばかりでなく、水辺の草の葉の上や、土の上にも産み落とします。この卵塊の 泡は、中でオタマジャクシが孵化



モリアオガエルの卵塊

して水中生活ができるくらい大きくなった頃、雨によってオタマジャクシと共 に水中に流れ落ちます。

シュレーゲルアオガエルはモリアオガエルの卵塊を少し小さくしたような卵塊を地中に産みます。そのため、なかなか卵塊を目にすることはできませんが、時に地表に産み落とすこともあります。

●イモリ ~1つずつの卵~

イモリのメスは、オスから出された精包と呼ばれる精子の塊りを体内に取り込み、産卵するときに卵は受精します。卵は1個ずつ水草などに産みつけられ、卵の直径は2mm程度です。

カエルが育む動物たち

オタマジャクシは、動植物遺体や緑藻類、ミジンコなどさまざまなものを摂食する、いわゆる水中の掃除屋です。カエルは、さまざまな虫や軟体動物を餌としています。その一方で、多くの生き物の餌にもなっています。ここではカエルやオタマジャクシを餌としている生き物たちを紹介します。

<卵塊を食べる>

カエルの卵は寒天質の膜に包まれ、見る人によってはおいしそうに見えるようです。アカガエル類やトノサマガエルの卵塊は、赤く着色したらイクラやスジコに似ているかもしれません。しかし、カエルの卵を食べる生き物については、限られた情報しかありません。

●イモリ

イモリはカエルの卵を食べることがあります。しかし、卵を包んでいる寒天質の膜は、消化が良くないようです。一見、何の変哲もないカエルの卵ですが、そこには何か秘密があるのかもしれません。

●共食い

カエルの卵塊を食べる動物はあまり見られませんが、アカガエルなどでは、 先に孵化したオタマジャクシが、まだ孵化していない卵塊を食べてしまうこと があります。また、本州のカエルではありませんが、自分のオタマジャクシを 育てるために未受精卵を産んで与えるカエルもいます。

<オタマジャクシを食べる>

オタマジャクシは丸くてポテッとした感じで、しかもちょこまかした動きをします。南米のある地域ではアベコベガエルというカエルのオタマジャクシが食用に売られていて、オタマジャクシの味が好きな人はオタマジャクシの時に、カエルの味が好きな人はそのまま飼育してカエルにしてから食用にするそうです。

●水生昆虫

オタマジャクシのいる生息環境にはさまざまな水生昆虫もいます。ゲンゴロウやガムシの仲間、トンボの幼虫、コオイムシ、タイコウチ、ミズカマキリ、タガメなど、止水域に生息するやや大型の水生昆虫の多くは、オタマジャクシや小魚を餌としています。魚に比べると、水中での動きが遅いオタマジャクシは簡単に捕まえることができる重要な餌になっているようです。

●イモリ

イモリはオタマジャクシが大好物です。水中生活している成体は、場所によっては餌の大半をこれに依存している個体もいます。

●ヒバカリ・ヤマカガシ

へビにもオタマジャクシが好物の種類がいて、ヒバカリがその代表です。夕 方になると、オタマジャクシや子ガエルを狙って水辺にやってきます。モリア オガエルの卵塊に頭を突っ込んでいた個体を見たこともあります。卵塊はやや 古そうだったので、卵ではなくオタマジャクシを食べていた可能性が高いと思 われます。

●カラスなどの鳥

カラスが水田や池の岸辺などで、オタマジャクシをついばんでいることもあります。水田にキアシシギやイソシギなどが訪れることがあり、これらの鳥は水生昆虫を多く食べているようですが、オタマジャクシも食べている可能性があります。水田の水抜きをした際に、ムクドリが水田の泥の中を盛んにつついていましたが、これは水生昆虫やオタマジャクシをつついていたと思われます。これらの鳥類は、天竜川の河川敷の水溜まりや池でも見られます。

<カエルを食べる>

カエルは、食べてみるとニワトリのササミのような味といわれ、大変おいしいようです。ウシガエルの肉は、以前は食用に供するためにアメリカに盛んに輸出されていました。カエルを餌にして池や川でナマズを釣ったり、山でスガレ(ジバチ)釣りをした経験のある方もいらっしゃると思います。

●ヤマカガシ・ヒバカリ・シマヘビ

へビの中には、餌のほとんどをカエルに依存している種類が少なからずいます。ヒバカリやヤマカガシがそれに該当します。また、シマヘビもカエルが好物で、よく水田や池などの水辺にやってきます。アオダイショウも子ヘビのうちはカエルを食べます。

●イタチ・タヌキ

80

天竜川の河川敷の小さな池や水溜まりの岸辺では、カエルを狙ってやってきたイタチやタヌキの足跡がたくさん見られました。

イタチはカエルや小魚の他にネズミ、小鳥などさまざまな小動物を捕まえて 食べていますが、中でもカエル類は好物らしく、フンからはたくさんのカエル の骨が出てきます。動きの素早い魚やネズミに比べると、カエルは捕まえやす い、恰好の獲物なのでしょう。 タヌキも、春から夏にかけてかなり頻繁にカエルを食べていることが知られています。早春、産卵のためにカエルがたくさん水辺に集まってくると、タヌキ、イタチ、テンのほかイノシシまで水辺にやってくることがあります。寒い冬が過ぎ去り、まだ餌の少ない時期に、これらの哺乳類にとってまさに「天の恵み」とも呼ぶべきものなのではないでしょうか。

●サギ類・サシバ

カエルを食べるサギ類では、ゴイサギ、ササゴイ、コサギ、ダイサギ、アオサギが天竜川で見られます。ワシタカ類ではサシバがカエルをよく食べますが、天竜川ではほとんど見られません。また、モズがカエルを捕まえて、「ハヤニエ」にすることもあります。カラスやトビもカエルを食べることがあります。

●トキ・カワウソ

今では姿を見ることがなくなったトキやカワウソも、以前は天竜川の河川敷でカエルやオタマジャクシなどを盛んに利用したことでしょう。



カエルが育む動物たち

(イラスト:劉 靖子)