



みずみどり

2021年 4月1日

第143号

発行：いたばし水と緑の会事務局

年会費 2,000 円 郵便振替 00170-8-352508 いたばし水と緑の会  
<http://mizumidori2.eco.coocan.jp>E-mail : [mizumidori@nifty.com](mailto:mizumidori@nifty.com)

〒174-0063 板橋区前野町 5-31-7 瀬田方 090-1423-9894

# オタマジャクシは 生き残れるか

3月1日、トンボ池のフェンス際にヒキガエルの卵が生み付けられていました。3月14日、卵を保護する寒天のようなものが溶けて黒いブツブツが沈み、1、2匹がちょっと動いたりしていました。写真は3月22日、1cmほどの小さなオタマジャクシが泳いでいます。この小さなオ



タマジャクシがカエル  
に変身するのです。産  
卵に来るヒキガエルは  
10cm位から大きい  
のは15cm位。

もし、順調にオタマジ  
ャクシが育つと、5月  
末ごろに1cmほどの  
豆カエルになって上陸  
します。それまでの3  
カ月間、オタマジャク  
シはさまざまな天敵に  
さらされます。カルガ  
モ、ヘビ、ザリガニ、  
それに普通の野鳥も水  
際からオタマジャクシ  
を食べるそうです。気

が揉めます。

# 「ミツバチを飼って分かったこと、 感じたこと」(その3)

ぶんぶんいたバチ代表 新井 康之

これまでは養蜂についての基礎知識や「ぶんぶんいたバチ」の経緯などを紹介しました。これからがいよいよ本題です。

## 3. ミツバチの生態を群れで考える

### 1 ミツバチの冬越し

#### 1-1 生き物の冬越しは大変です

日本のような温帯域で生きる生き物にとって、試練の一つが冬越しです。ミツバチと同じ昆虫類の冬越しを見ると様々な工夫が見られます。

カマキリは卵のうちで、卵の形態で冬越しします。卵のうはスポンジ状で空気を含んでいて断熱材です。冷たい外気から卵を守っています。

スズメバチは翌年の女王バチが成虫で冬越しします。地面の朽木の隙間に身を潜めます。空隙の多い朽木を断熱材とし、地熱で凍死から身を守ります。

一方、植物では凍結による細胞の破壊を防ぐために糖分を蓄えるものがあります。冬の大根が甘いのはそのせいです。

#### 1-2 ミツバチは巣を暖房して冬越しをする

さてミツバチは巣箱の中でどのように冬越しをしているのでしょうか。ミツバチは自ら発熱して巣内を暖房し(中心部は35℃以上)、活動できる状態で越冬します。他の昆虫では見られないことなので、私が養蜂をしていて一番感動したことです。筋肉運動をして発熱するそうです。人間にたとえてみれば、”押しくらまんじゅう”しながら温まっている感じでしょうか。

ミツバチたちは巣箱の中央部に球状に固まって(蜂球)放熱を最小限に留めます。それでも外側は冷えますので、内外で交替をしながら温まります。巣箱内には巣枠がありますので、蜂球の間に巣枠が挟まった状態になります。周囲の巣枠や巣房(六角形の穴部分)は蜂蜜で満たされていて、これも断熱材として効果があります。次頁写真は冬に撮影したニホンミツバチの巣箱内の様子です。蜂球になっていますね。

冬は産卵がないと思っていたのですが、今年冬場に内検を行ったところちょうど蜂球部分の巣枠に幼虫や蛹が確認できました。冬も子育てを続けています。また成虫は活動できる状態ですし、実際発熱という活動していて代謝があるので、寿命は長くないでしょう。夏場の寿命、一ヶ

月余りに比べれば長くなると思いますが、巣箱前には死骸がこんもりと溜まっていきます。冬も働きバチは更新されています。



写真1 2019年自宅にニホンミツバチ用の捕獲箱を設置したところ7月に1群が入りました。翌年2月に下面の出入り口からカメラを入れ上方を撮影した画像です。



写真2 冬は巣箱内で死ぬ個体が多いので、巣箱前に死骸が出されます。ひと冬でかなりの量になるので驚きました。

### 1-3 暖房の燃料は蜂蜜

巣箱内暖房の燃料は蜂蜜です。ミツバチたちは冬越しのために蜂蜜を貯めているといえるでしょう（注1）。それを横取りするので養蜂家は非情ですね。冬越し前に貯蜜用に重ねていた巣箱（継箱）を除きます。蜜の溜まった継箱内の巣枠も回収するので私たちは「最後の採蜜」として収穫します。その後は罪滅ぼしのように砂糖水を与え続けます。砂糖はショ糖で（花の蜜も）、転化糖の蜂蜜に変える労力が必要になります。人から見れば同じ甘味ですが、ミツバチにとって砂糖水と蜂蜜は別物なのですね。

### 1-4 ミツバチを群れで考えると恒温生物

ここで見方を変えて、ミツバチを個体ではなく群れを一つの生き物として見てみましょう。ミツバチの群れは私たちと同じ恒温動物に見えませんか。個々のミツバチは変温動物でも集団として恒温動物として振舞う姿が見えます。冬も個々のミツバチは生死を繰り返していますが、群れとしてのミツバチは同じ状態を保っています。

## 2. ミツバチは”群れ”で増える

### 2-1 ミツバチの巣別れ、分蜂

身の回りの生き物を観察していると、自らの種を絶滅から守りながら生息域を広げようとしているのが分かります。ミツバチも例外ではありません。

セイヨウミツバチは春先から産卵が増え、梅雨前の5、6月に蜂数のピークを迎えます。その頃巣内では新しい女王バチ誕生の準備が進みます。女王バチは体が大きいので働き蜂用に作られた巣房では育つことができません。巣枠面上に飛び出した形で専用巣房が作られます。これを王

台（おうだい）と呼び、同時に複数作られることが多いです。

新しい女王が生まれる前に旧女王は群れの働きバチの約半分を連れて巣を離れます。これが分蜂と呼ばれる巣別れです。ミツバチにとっての生息域拡大策になります。

## 2-2 養蜂家からみた分蜂とは

養蜂家にとって分蜂は新しい蜜蜂群を得るチャンスであり、ミツバチ群を失うリスクであります。適切な時期に王台を含む巣板を働きバチのいる巣板とともに別の巣箱に移すと新女王バチが生まれて新たなミツバチ群を得ることができ

きます（人工分蜂）（注2）。セイヨウミツバチ群を新たに飼うと5万円ほどしますので養蜂コストの低減に有効です。それに対して、除去できなかった王台が成長して現女王が働きバチを引き連れ巣を出る（自然分蜂）と多数のミツバチを失うこととなります。どちらにしても分蜂が行われると群れの蜂数が減少し、蜂蜜収穫量は大幅に減少します。特に自然分蜂は何のメリットもありません。

いたバチプロジェクト発足から7年間養蜂をしていますが、内検での王台見落としが多く、今だに自然分蜂でミツバチを失っています。昨年は自然分蜂され人工分蜂も行ったので、蜂蜜が10kg程度しか獲れませんでした。分蜂時期は蜂数が多くて巣枠面がよく見えないのが原因ですが、養蜂作業で改善を要する最大のポイントです。

## 2-3 ミツバチを群れで考えると胎生

ここで分蜂を個体レベルではなく群れレベルで見直してみましよう。群れという個体から別の群れが生まれているように見えませんか。これはまるで哺乳類での胎生による出産のようです。ミツバチにとっては群れの大きさが半分になるリスクがありますが、未熟な新女王が巣箱に残りますのでより確実に世代交代ができます。群れを個体とみなすと女王バチは生殖器官の役割をしています。女王バチは誕生後一ヶ月もすれば産卵を始めますので、性成熟も極めて早いといえましよう。

## 3. ミツバチの群れは「超個体」

これまでミツバチの特異な冬越しと巣別れの話をしました。個体では環境変化に弱いミツバチが、群れという形をとって恒温と胎生というより高等な生物の生き方を獲得しています。このような群れを「超個体」と呼ぶそうです。



写真3 殻付き南京豆のようなものが王台と呼ばれる女王バチの蛹です。女王バチは卵から2週間ほどで羽化するので、週一回の内見で見逃すと自然分蜂が起ります。

ミツバチの一番すぐれた能力は集団での意思決定でしょう。群れで考えるとその脳にあたります。指示役がいるのでもなく、一見ハチたちは寄ってたかって作業しているのに群れ全体は順調に推移します。集団的知性といったもので、現代のAI技術に通ずるものがあります。これは私の知見を超えますので、ここでは取り上げませんでした。

(注1)温暖な地域にもミツバチがいて貯蜜をします。貯蜜する目的はなく貯食する習性があると考えた方が正確です。

(注2)女王バチを移す方が自然ですが、動き回る女王バチを移すのが難しいので、私たちは王台の方を別の巣箱に移動させています。(次号に続きます)

# バッタ広場の クズ



多くの方にとってクズはただのやっかいな雑草、「クズの話なんてどうでもいい」と言われそうですね。バッタ広場にはクズがいやになるくらい繁茂します。クズを退治する話ではなく、クズ的环境を考えてみたいのです。

自然界ではいらぬものはありません。あれこれ考えながら、バッタ広場に生えてくる木の枝や草の管理は試行錯誤の連続です。



今年は、増えすぎたササを減らすため思い切ったササ刈りをすることにしました。ササにかぶさるように茂るクズも刈ることになります。

バッタ広場はかなりさっぱりしてきました。さっぱりし過ぎて心配になる人もいます。

3月14日、バッタ広場で虫の好きな浅原さんに会いました。

「クズも茂るからなあ、刈るのもやむを得ないよなあ、だけどクズを食べる虫は多いよ。バッタ広場にはオジロアシナガゾウムシがいる。オジロア

写真左 オジロアシナガゾウムシ。黒白のはっきりしたゾウムシ。クズの葉を食べ、クズの莖に産卵する。

シナガゾウムシは他の場所であまり見ないから大事にしたい」。と言われました。オジロアシナガゾウムシは、1cm位の小さな甲虫で、クズの葉を食べ、交尾しているところをよく見かけます。「虫こぶハンドブック」には、オジロアシナガゾウムシは、クズの茎に卵を産みつけ、茎の中で幼虫が育ち(クズの茎にコブができる)、蛹になり、夏～秋に成虫となって脱出すると書いてありました。夏頃の虫こぶには注意して切らないようにしましょう。写真右は12月撮影で、ゾウムシが脱出した後の穴の開いたクズの茎です。クズの地上部は冬には枯れてしまいます。オジロアシナガゾウムシはクズ(食べ物)のない長い冬をどうやって過ごしているのでしょうか。



クズは少しでも高い植物に絡み、上へ上へ、横へ横へと伸び、支柱になる木があると絡みつき、木や丈の高いササに覆い被さって太陽を独り占めするように葉を広げます。高木の枝にも絡みついています。風に揺れてロープを枝に引っかけるように絡むのでしょうか。たくましさに驚きます。クズの屋根の上や下にはいろいろな生き物がいます。

バッタ広場では、クズはどこでも生えていて、どこでも生えるので困るのですが、日当たりがよく高木があるような場所で繁茂し、地面はクズの根が張り巡らされ、すごいなあと思います。冬になると地下茎は生きていますが、葉や茎は枯れます。1月頃、シジウカラの群れが、枯れてスカスカになったクズのしげみに来ていました。秋にはうっそうと茂ったクズや、クズが覆い被さった木の枝に産み付けられたカマキリの卵がたくさんありましたが、3月には完全な卵はほとんどありませんでした。きっとシジウカラなどが食べたのでしょうか。

クズはマメ科でタンパク質が豊富な植物です。昔は家畜の餌に利用され、やっかいな草ではありませんでした。道ばたに牛や山羊が繋がれて、なんでも食べていました。

クズは荒川河川敷にも繁茂しています。荒川には透明な水が流れています。下水処理場で有機物は分解されますが、分解されない窒素やリンが含まれた栄養たっぷりの水がながれ、大雨になれば栄養たっぷりの水が河川敷を浸し、また草を利用しなくなったので、河川敷は栄養たっぷりの土になっているそうです。佐々木寧先生のお話です。

里山の草地は、家畜のエサや燃料や肥料用に草を刈り続けられて土が痩せた草原だったそうです。バッタ広場は、落ち葉や枯れ草が積もった肥沃な土壌になっており、多分かつての里山と同じ草地ではないと思われます。

公園ではクズは目の敵にされていますが、バッタ広場では、クズと共存したいです。「何寝言言ってるの？クズを根絶するなんて無理！無理！」と言われそうですね。

「バッタ広場にあるクワにカミキリムシ(クワカミキリ)が来るから残してね」と浅原さんに言われました。もちろんクワは残します。クワの実には野鳥と私たちのおやつになります。

(坂本 郁子)

# 赤塚公園にあるもう一つの池

赤塚の山に降った雨が崖下からしみ出してくるので、崖下は水気があり、滴っているところもあります。ニリンソウの咲く大門の東隣の崖下に浅い池があります。公園に降った雨を公園外に流出させないよう、掘り込んだ凹みです。2019年この凹みを深く掘り、水生生物が住める池に整備しました。水源は雨と山からのしみ出し水です。

今年は雨が少なかったためか、冬の間中涸れていましたが、3月13日の雨で水が溜り、翌日(14日)たくさんのカエル(ヒキガエル)が集まり、早速産卵し、15日には卵塊がいくつもありました。が、今にも干上がりそうでした。18日に行ってみると干上がった池と干からびた卵があり、集まったカエルがペアで(オンブしたまま)じっとして、困っていました。

今年の産卵は失敗に終わりました。カエルの繁殖にはこういった天候や場所の当たり外れがあり、また天敵に食べられて生存率が低いために、大量の卵(1回に産む卵は2500個とか5000個とか)を産むのですね。それにしても産卵するなり全滅とは切ないですね。



メスに抱きついてじっとしているカエル。19ペアまで数えましたが、もっといるでしょう。干からびた仲間の卵塊と水のない池で途方に暮れているように見えました。

ここにオタマジャクシがいっぱいいるよ、と教えられたのは2018年。浅い湿地にオタマジャクシが一面真っ黒になっていました。ときどきようすを見に行き、何匹かの上陸した豆ガエルも見とどけました。でも付近に豆ガエルの姿はなく、どのくらいの数のオタマジャクシがカエルになったのかわかりません。

2019年は池の整備工事があったので、見に行きませんでした。

2020年(昨年)は、雨も多く、池からあふれた水が側溝に流れ込んでいました。卵もまあま

あ、オタマジャクシも2019年より少ないですがいっぱいいました。が、数が減ってきたような…。5月20日に行ってみると後ろ足がでてきたオタマジャクシがわずか残っていました。上陸した豆ガエルがいたかどうか、わかりません。6月2日、豆ガエルもオタマジャクシもいませんでした。

ここにはカルガモは来ないようですが、ヘビは多そうです。

今年、赤塚公園でオタマジャクシがいるのは赤塚トンボ池だけです。

## 観察記録(2021年2月~3月27日)

トンボ池 2月21日トンボ池にカエル出現、2月22日卵塊1、3月14日オタマジャクシなりかけ ザリガニも出てくる。

バッタ広場 キタテハ、アゲハ、ヤマトシジミ、ハナアブの仲間、スモモキリガ、赤塚公園サービスセンターでパネル展示「身近な自然を取り戻す」3月12日~26日

# 活動のお知らせ

活動の問い合わせ等は事務局 瀬田 090-1423-9894  
坂本 090-4618-1295

- 1 赤塚城址自然観察会とボランティア体験（第2日曜日）（どなたでも参加できます）  
赤塚城址周辺は自然が豊かなところ。コロナ禍でもできること、生き物達の環境を守る活動を体験しませんか。草や土に触って自然を感じてね。生きものは観察したら自然に戻します。30分程度ササ刈り等もやります（カマは用意します）。

4月11日（日）10:00～11:30

5月9日（日）10:00～11:30

集合場所：板橋美術館そばの赤塚トンボ池前

参加費：無料（保険には加入していません）

もってくるもの：軍手（ゴム手袋）、長袖、長ズボン。あれば双眼鏡、虫眼鏡、図鑑など、

- 2 赤塚ビオトープ（赤塚トンボ池、バッタ広場）の手入れ

4月24日（土）10:00～11:30

5月22日（土）10:00～11:30

集合場所：板橋美術館そばの赤塚トンボ池前

雨天の場合は中止（または翌日） 問い合わせは：事務局まで

汚れてもよい靴と服装で。軍手（作業手袋）、

- 3 日暮台公園と樹林地の観察

5月2日（日）10:00～11:30

6月6日（日）10:00～11:30

7月4日（日）10:00～11:30

日暮台公園前集合

## ●ビオトープボランティア大歓迎

いたばし水と緑の会は、自然と共存するまちづくりをテーマに、ビオトープ（赤塚トンボ池と赤塚公園バッタ広場）などの観察と手入れ作業、日暮台公園自然樹林地の定点調査などを行っています。観察と手入れを通して、季節の変化や新しい発見があって楽しいですよ。

●会員になってくださると板橋の自然情報を中心とした会報「みずみどり」（隔月発行）お送りします（年会費2000円：振込先は表紙に記載）。

●身近な自然情報やご意見などをお寄せ下さい。