

カマキリ & バッタと 恵み野の昆虫 2014



恵み野中学校 3年1組
石毛壮太

目次

はじめに.....	1
オオカマキリの生態.....	2
カマキリの飼育.....	9
トノサマバッタの飼育.....	14
まとめ.....	17
恵み野の昆虫 2014!.....	18
これまでの昆虫飼育を振り返って.....	32
参考文献.....	35

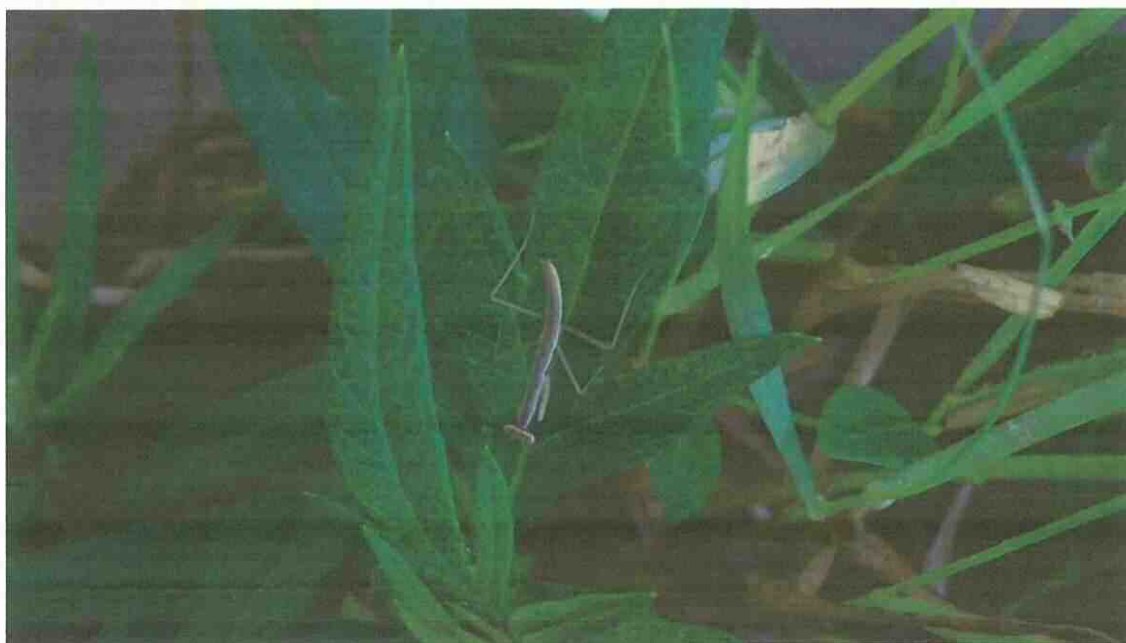
はじめに

カマキリは北海道には生息してなく、以前から興味があった。3年前に友達のお母さんから卵しょうをいただいて飼育したが(2011年の調べる学習コンクールに書きました)、1回の脱皮のみで死んでしまった。飼育もアゲハチョウやトノサマバッタに比べて難しかった。そこで自分ではよく分かっていなかったカマキリについてどんな特徴がある昆虫なのか調べたことをまとめた。

また、もう一度飼育してみたいと思っていたところ母の知り合いからオオカマキリの卵のうを2ついただいたので、再び飼育に挑戦した。今回は残った一匹を1回脱皮した後に逃がしてしまいそこで終わりになってしまったが飼育の様子などをまとめた。

一方、去年の「調べる学習コンクール」で飼育したトノサマバッタがその後産卵したので越冬させてみたのでそのことについてもまとめた。

夏の間には他の昆虫の写真も撮影したので、今年も「恵み野の昆虫」の続編を作成した。



カマキリの幼虫(2014年7月撮影)

オオカマキリの生態

オオカマキリ

▼開張: オス 90mm、メス 95mm

▲発生時期: 8~11 月

◆分布: 本州~沖縄

★えさ: 昆虫

●特徴:

カマキリは北海道にほとんど出現しない昆虫の1つ。しかし、北海道の道南に出現することがあるのだという。オオカマキリは5月下旬にふ化する。卵→幼虫→成虫の不完全変態をするので、蛹にはならない。

幼虫は8回脱皮して成虫になる。羽化は9月くらいまでにする。成虫は2ヶ月生活し、最後は交尾と産卵をする。交尾と産卵は11月末までにする。オオカマキリはおもに昆虫を食べるが、カエルや仲間を食べることもある。普段は草原や林の中などにいる。前足のカマは獲物を捕らえるときや、仲間と戦うときに使う。獲物は前足のカマを使って、目にもとまらぬはやさでふりおろして、羽以外の体を全て食べる。これはとてもすばやく、忍者のような動きをする。頭の形は三角型になっており、人間のように自由に動かすことができる。さらに、上体をねじって横へ向けることもできる。これらの動作をあまり移動せずにおこなえるので獲物を捕らえるのに役立つ。目は普段は体にあわせた色になってるが、暗い時は黒くなる。



オオカマキリの成虫(インターネットより)

なお、日本に生息するオオカマキリと他の3種類のカマキリについて違いを調べた。

- チョウセンカマキリ

オオカマキリとチョウセンカマキリをくらべてみると、見た目はまったくそっくりだが、ちょっと違う部分がある。大きさをくらべると、オオカマキリはチョウセンカマキリより5mm大きくなっている。オオカマキリのメスは95mmあり、チョウセンカマキリのメスは90mmある。

オオカマキリはおもに林の周りの低木から草たけの高い草地で暮らしている。チョウセンカマキリはおもに草たけの高い草原で暮らしている。

- ハラビロカマキリ

○ オオカマキリとハラビロカマキリをくらべてみると、体の大きさはオオカマキリのほうが25mm大きくなっている。ハラビロカマキリのメスは70mmある。

出現する場所もまったく違う。ハラビロカマキリはおもに中低木の樹上に多く、市街地の生け垣や庭木で暮らしている。羽には白い模様が入っている。

- コカマキリ

○ コカマキリはかなり小さく、オオカマキリより32mm小さくなっている。コカマキリのメスは63mm。

林や畑の周りの草地に多く、都市の公園や樹木が多い住宅地で暮らしている。コカマキリはカマに黒と白の模様が入っている。

卵と卵のう

オオカマキリの卵は卵のうというスポンジのようなものの中にある。卵のう(卵鞘)には卵を冬の寒さから守ってくれる効果があり、乾燥を防ぐ効果もある。これによって卵は包まれており、雪の中に埋もれても平気だ。



(オオカマキリの卵のう 2014年6月撮影)

メスが産卵する時、卵と同時に白い液が分泌され、卵を覆うように作られる。これが卵のうで産卵が終わった後、すぐに固まる。

卵のうは寒い冬の中でも卵を守る。これが、卵のうの最大の役目ともいえる。卵のうの中には最大 300 個の卵が入っている。ふ化が近づくと卵のうの中の卵は前幼虫に変身してふ化の日を待つ。



(オオカマキリがふ化した後の卵のう拡大写真 2014年7月撮影)



(ふ化後の卵のうの中の写真 2014年8月撮影)

ふ化

オオカマキリはだいたい5~6月までに1つの卵のうから最大300匹程度ふ化する。幼虫は生まれたばかりのときは魚のような形をした前幼虫と呼ばれるものだ。前幼虫は卵のうからぶら下がるように出てきた後、そのまま脱皮して1齢幼虫になり、卵のうから離れる。

幼虫

幼虫として生活する時期はだいたい100日間くらいだ。生まれたばかりの幼虫は卵のうを離れた後、天敵に襲われる仲間も多数出てくる。アリはカマキリの幼虫を見つけると、すぐにくわえ、巣まで引きずっていく。幼虫はアリのえさになってしまう。数日経つと体がしっかりしてきて威嚇するポーズも取れるようになるので、アリはカマキリに攻撃することができなくなる。またヘビやトカゲは幼虫を見つけるとあっという間に飲み込んでいく。ハエトリグモは幼虫を見つけると、鋭い牙ですぐに捕まえ、獲物の体液を吸う。

幼虫はえさがない場合は仲間同士で共食いをする。同じカマキリであっても動く生きているものはえさである。食べられるのは弱いほうだ。こうして、カマキリはさまざまな天敵に襲われ、生き残る仲間はわずかな数になる。

幼虫は成長していくにつれて、体の色が変わる。生まれたばかりの色は黄色だが、わずか3日で茶色になる。4回目の脱皮で緑色になる。緑色になると、草の色にまぎれて、獲物に気づかれずに近づきやすい。オオカマキリは8回脱皮して羽化して成虫

になる。

羽化

終齢幼虫になると、体も成虫らしくなり、小さい羽のようなものができる。これは羽ではなく、成虫のときの羽をおさめたものである。羽化の日がきたとき、幼虫はぶら下がったような感じで動かなくなり、成虫に羽化する。羽化はだいたい3時間くらいかかる。羽化したばかりの成虫はまだ体がやわらかく、羽もしわしわだ。羽がのびきり、体も固まったら羽化完了である。

成虫の暮らし

オオカマキリの成虫は8月くらいから出現し、2ヶ月程度生活する。

カマキリはえさを見つけた後、すぐに待ち伏せをする。カマキリはじっとし、まるで草の墓、茎、葉になったような感じで獲物を待つ。獲物の方向や距離がわかれば、あとは一気に前脚を繰り返すだけだ。カマキリは前脚を伸ばし、獲物を捕らえて引き寄せのにかかる時間は、わずか0.03~0.05秒。これは驚きだ。ちなみに前足のカマは獲物を捕まえるのに役立つものだ。これには鋭いトゲががついていて、それが引っ掛かりとなって、捕らえた獲物を逃がさないようになっている。さらに、腿節などが長く伸び、獲物を挟み込む。

またオオカマキリは飛ぶのが得意ではない。なぜかというと、飛び上がるようなことはできない上に体が重いからだ。驚いて逃げるときや場所をかえるときに高い位置から低い位置へ飛ぶ。

オオカマキリはたまにケンカすることがある。前足を使い、羽を広げながら戦う。勝負は傷がついたほうが敗者となる。体に異常がないものが勝者となる。

交尾

オオカマキリは9~11月までに交尾を行う。

カマキリはオスがメスにのっかるような感じで交尾する。オスはゆっくりメスに近づいていき、そのまま飛びのって交尾する。オスは交尾前にもメスに食べられる可能性がある。そのため、メスのカマに捕まらないよう、警戒しながらゆっくり近づいていく。

カマキリは交尾した後、それぞれ離れていくが、中には交尾中や交尾後にメスがオスを食べることもある。カマキリは動くものならどんなものにもすぐに飛び掛り、仲間のオスでもうっかりすると、体が大きいメスに食べられてしまう。オスは頭や体の上を食べられても、交尾を続けることができる。

産卵

交尾を終えたカマキリのメスは交尾前よりも更にたくさんのえさを食べて腹の中の卵

を育てる。一方産卵が近づくとまったく食べない。

産卵の日、メスは頭を下にむけて、じっと止まる。まずはお尻の先からクリームのような、ねばねばした白い液が出てくる。これが卵のうになる。その後もどンドン液を出し、最後はお尻でこねて、あわだせて、泡の中に卵を産みつける。産卵にはおよそ3時間程度かかる。産卵を終えた後、メスは秋の低温に耐えきれずに死んでしまう。

カマキリの飼育

今回は母の知り合いから卵のうを2つもらった。下の写真がもらった卵のうである。



飼育法の例

幼虫

バッタの幼虫やアブラムシなど、生きている小さな昆虫をえさにあたえる。しかしえさが足りない、またはえさがなく共食いすることが原因で数は減ってしまう。共食いによりあまり仲間を減らしたくなければ、一部の仲間を分けて飼育するのがよい。またえさが足りない・用意できないときはショウジョウバエを飼育してえさにすればよい。そのほか脱皮の失敗を防ぐために止まり木を入れれば成功することが多い。4 齢幼虫で1匹にし、成虫と同じ飼い方にしたほうがよい。

成虫

成虫は基本1匹のみの飼育とし、獲物を捕まえやすくするため、草や枝をおいたほうがよい。えさは昆虫で、えさを用意できない場合は鳥の胸肉やミールワームをあたえればよい。成虫を飼育する時は基本、飼育箱を縦にしてするほうがよい。

前回の飼育での失敗の原因

オオカマキリの飼育を3年前の2011年にも行った。この時は6月にふ化し、1回脱皮して、2齢幼虫になった。しかし、7月2日に死んでしまった。最後に墓をつくり、えさのアブラムシとともに埋めた。とても悲しかった。原因はえさやりを忘れることがあり飢え死にしたからだ。

今回の工夫点

飼育箱は前回と同じ大型のものを使ったが、えさを捕まえやすくするために、土と草を入れた。

葉はえさになるアブラムシのついているものを枝ごと入れた。アブラムシがいない草も入れてみた。これは脱皮が失敗する可能性を減らすために「止まり木」として入れた。



えさのアブラムシが減ったら葉を取り替えたりしなければならぬため、別のアブラムシのついた葉を別の飼育箱に入れておき、葉をすぐに取り替えられるようにした。共食いもおこったが、それでもなおえさが足りなかったことが原因だと思う。共食いを避けたい場合は一部の仲間を少し別の虫かごに移すのも一つの工夫ともいえる。さらに、飼育箱のふたにつけたシートも新しいものにかえた。これまで使ってきた物はえさのアブラムシがすきまから逃げることがあったので、そのすきまがまったくない「虫よけシート」にかえた。

オオカマキリの観察

オオカマキリの卵は7月4日にふ化し、たくさん生まれた。大量にふ化するところは見られなかったが、学校から帰ってきたときに飼育箱をのぞいてみたら、大量のオオカマキリがいた。50匹以上はいた。ちなみに生まれたばかりの色は黄色だ。



(7月4日に産まれたばかりのカマキリ。母の手の上で遊んでいる。)

7月6日、カマキリたちはみんな元気だった。えさに入れたアブラムシは少しずつ減っているの食べているようだ。

7月8日、えさのアブラムシをあげているが、仲間同士の共食いがあったのでえさを増やした。

7月9日、カマキリの色は茶色になった。体の長さは1cmくらいだった。



(体が茶色になったカマキリ)

7月8日に共食いを見たので更にえさを増やしたが、それでも幼虫は減り続け、その後は生き残っている仲間もどんどん減っていき、7月14日時点で2匹のみとなった。

16日時点で更にわずか1匹のみとなったが変わりなくえさを食べ、次の日無事に脱皮をした。体は少し大きくなっていた。



(1回目の脱皮をした後のカマキリ)



(えさのアブラムシを狙うカマキリ)

その後も問題なかったが、夏休みがはじまる前のある日掃除をしていた時に飼育箱のふたを閉めるのを忘れてしまったために逃げられてしまい、そこで飼育は終わってしまった。

今回の失敗(幼虫が急激に減った)の原因

今回のオオカマキリの飼育も、前回と同じようにふ化した後の幼虫の数が急激に減ってしまった。原因は毎日えさやりなどを世話をしてはいなかったため幼虫同士が共食いしてしまったことが一つである。もう一つは幼虫の数に対してえさのアブラムシの数が足りなかったために飢えたと思われる。

一方で数が減ってからは食べている様子が無い日があった。これは幼虫の数が少ないためにえさのアブラムシの数が十分に足りていたからだと思う。

トノサマバツタの飼育

▼開張:オス 35mm、メス 45～50mm

▲発生時期:7～10月

◆分布:日本全土

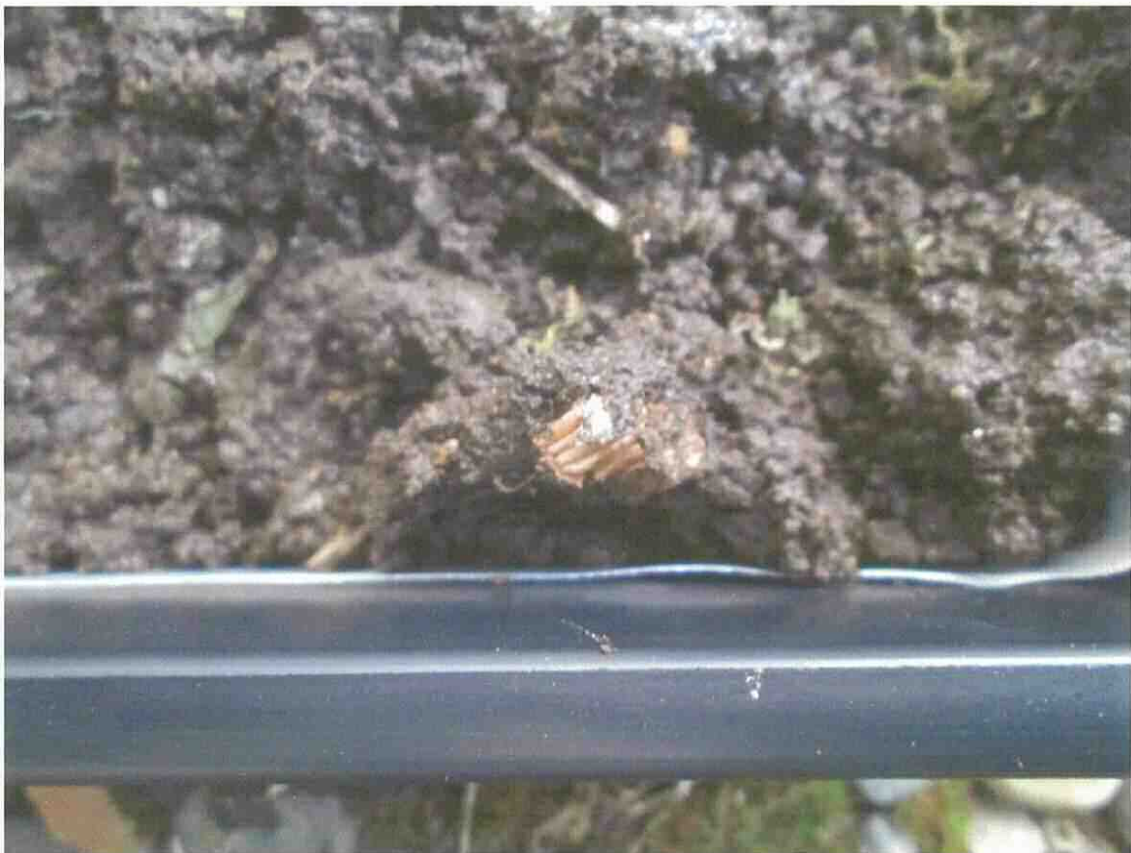
★えさ:イネ科の葉

●特徴:

ダイモウバツタとも呼ばれ、大型のバツタ。メスの体はとても大きい。危険が生じるとすぐに空を飛ぶ。空を飛ぶスピードはとても速く、ジャンプ力も強い。

昨年のコンクール後の様子

昨年の調べる学習コンクール後もトノサマバツタの飼育を続けていたが、ある日の飼育箱の壁ぎわの土の中に見慣れないものを見つけた。よく見ると、トノサマバツタの卵だった。それを見たときはとてもうれしかった。この卵を土ごとトレイに移し、庭でそのまま越冬させた。



(見えにくいですが、トノサマバツタの卵の写真)

幼虫の飼育方法の例

生まれたばかりの幼虫はなるべく小さいものに入れておいたほうがよい。葉も少ないほうがよい。成長するによって大きなものにかえていくのがよい。特に終齢幼虫のときにもっとも大きいものにかえればよいと思う。ちなみに終齢幼虫はとても体が大きく、成虫らしい体になる。

今年の飼育の様子

全滅してしまった。

庭に越冬させた卵を、5月に再び大き目の飼育箱の中に土ごと移した。それから草を土に植えるようにして少し入れた。6月に50匹くらいふ化したが、その後全て死んだ。いまのところ原因はわからない。



(葉の上にいるのが幼虫)

ふ化した幼虫(1cmくらい)

まとめ

オオカマキリとトノサマバッタを飼育したが、どちらも無事ふ化させることはできたものの、幼虫で全滅してしまった。

カマキリを調べて、卵は卵のうによって守られることや、成虫はあのような眼・頭・前足を持つことで獲物を捕まえるのがすばやいことなどがわかった。またカマキリでも幼虫は他の生物に襲われてしまったり共食いが起こったりするのでこれだけの卵が必要なのだと思った、さらに、交尾の後や最中にメスがオスを食べてしまうことが一番不思議だと思った。

カマキリを飼育して、共食いやえさ不足があったから、仲間が減っていくことがわかった。幼虫の数によって足りる量のえさを与え、えさを用意できない場合はショウジョウバエを飼育して与えるなどする必要があると思った。

バッタについては全滅した理由がはっきりわからないのでえさにする草の種類やえさは草だけでいいのか、もう一度調べたほうがいいと思った。

恵み野の昆虫 2014 !

ミヤマカラスアゲハ

▼開張: 80~130mm

▲発生時期: 5~8月

◆分布: 北海道~九州

★えさ: 幼虫はミカン科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

体全体が全て真っ黒なチョウ。羽はカラスアゲハとはちょっとかわっている。飛ぶのも結構速く、おもに大きい花にやってくる。アゲハよりも体がものすごく大きくなっている。



腹がとても太いミヤマカラスアゲハのメス。産卵が近づくと、腹は大きくなる。



メスよりほんの少し小さいオス。もちろんアゲハより体は大きい



ミヤマカラスアゲハの鱗粉(りんぷん)

エゾシロチョウ

▼開張: 65mm

▲発生時期: 6~8月

◆分布: 北海道

★えさ: 幼虫はバラ科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

北海道にしかないチョウ。6月にはサクラなどの樹木に集団で発生する。モンシロチョウより結構大きく、飛ぶ速さもアゲハチョウ科なみのスピードで飛んでいく。



北海道でしか見られないエゾシロチョウ。体も結構大きく、6月に大量発生する。

エルタテハ

▼開張: 60mm

▲発生時期: 7~8月

◆分布: 北海道・本州

★えさ: カバノキ科やニレ科などの葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

関東・中部地方では高地帯に分布するチョウ。越冬は成虫です。



飛ぶのがとても速いエルタテハ。日本ではあまり見ることができない。



枯れ葉のような模様になった裏側の羽。枯れ葉にいたら、見分けが付きにくくなる。

クジャクチョウ

▼開張: 55mm

▲発生時期: 6~9月

◆分布: 北海道・本州

★えさ: 幼虫はクワ科、イラクサ科、ニレ科などの葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

羽に目玉模様があるチョウ。体は黒くなっている。



人の目のような模様があるクジャクチョウ。近年は数が減ってきている。



真っ黒な裏側の羽。そのため、体も黒くなっている。

ウラギンスジヒョウモン

▼開張: 55～70mm

▲発生時期: 6～11月

◆分布: 北海道～九州

★えさ: 幼虫はスミレの葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

オレンジ色の羽がとてもきれいなチョウ。暖地では夏に夏眠し、秋になると再び活動する。



飛ぶのも速いウラギンスジヒョウモン。ここでは夏眠せず、そのまましばらく活動する。



このチョウは数が減っていき、準絶滅危惧種になった。生息地も少なくなっている。

カラスシジミ

▼開張: 28～32mm

▲発生時期: 5～8月

◆分布: 北海道～九州

★えさ: 幼虫はバラ科やニレ科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

羽がきれいなチョウ。ベニシジミよりも体が小さい。



裏側の羽がとてもきれいなカラスシジミ。飛ぶ速さは以外とゆっくりだ。

ミドリシジミ

▼開張: 30~40mm

▲発生時期: 6~10月

◆分布: 北海道~九州

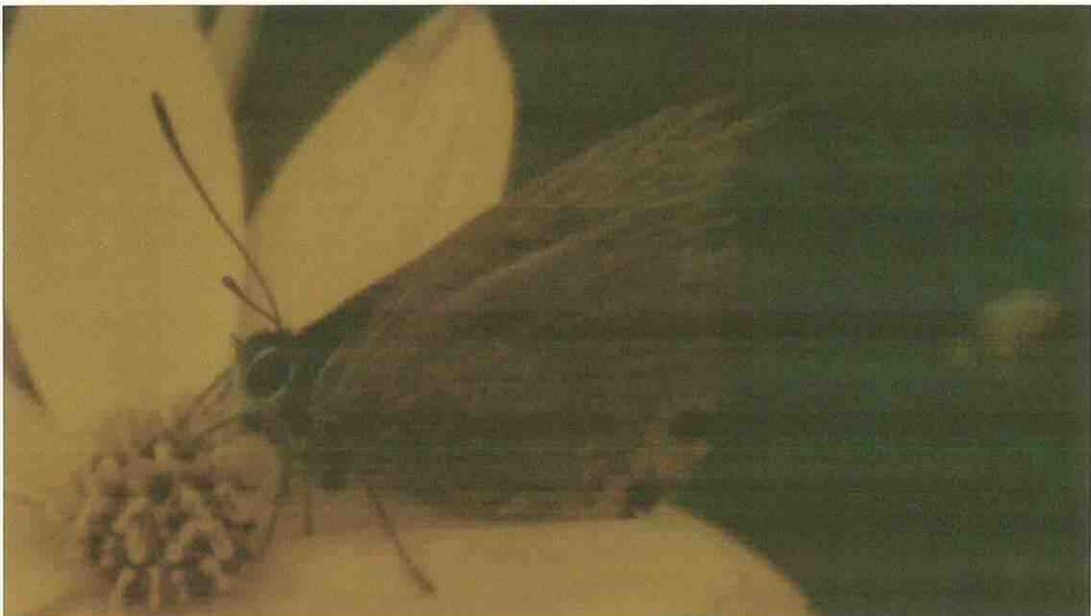
★えさ: 幼虫はカバノキ科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

特に表側の羽がきれいなチョウ。オスとメスで色が異なる。



表側の羽の色が青いのがメスであるミドリシジミ。オスは緑になっている。



裏側の羽はカラスシジミとまったく同じだ。

オナガシジミ

▼開張: 30～40mm

▲発生する時期: 7～9月

◆分布: 北海道～九州

★えさ: 幼虫はオニグルミの葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

表側の羽が黒いチョウ。ウスイロオナガシジミとは羽の模様がちょっとかわっている。



裏側の羽はちょっとかわった模様になっているオナガシジミ。

コチャバネセセリ

▼開張: 30~36mm

▲発生時期: 4~9月

◆分布: 北海道~九州

★えさ: 幼虫はタケ科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

結構見かけることができるチョウ。シジミチョウ科みたいに、このチョウも体が小さい。



ストローが大きいのが特徴なコチャバネセセリ。比較的、このチョウはたくさんいる。

コキマダラセセリ

▼開張: 32～36mm

▲発生時期: 7～8月

◆分布: 北海道・本州

★えさ: 幼虫はイネ科の葉、成虫は花の蜜や水

●特徴:

体全体が黄色っぽいチョウ。このチョウもたくさんいる。



近年は生息地が限定されつつあるコキマダラセセリ。セセリチョウ科は飛ぶのも速い。

ミヤマアカネ

▼開張: 34mm

▲発生時期: 7~11月

◆分布: 北海道~九州

★えさ: ヤゴは水の中の生き物、成虫は昆虫

●特徴:

これはアキアカネやナツアカネと同じ、アカトンボとよく呼ばれるトンボ。



羽の模様がちょっとかわっているミヤマアカネ。これもアカトンボだ。

シオカラトンボ

▼開張：50～55mm

▲発生時期：4～10月

◆分布：日本全土

★えさ：ヤゴは水の中の生き物、成虫は昆虫

●特徴：

これはたくさん見ることができるトンボ。体も結構大きい。



白い粉のような腹が特徴なシオカラトンボ。オスは目が緑色になっている。

セスジイトンボ

▼開張:32mm

▲発生時期:5~9月

◆分布:北海道~九州

★えさ:ヤゴは水の中の生き物、成虫は昆虫

●特徴:

とても細いトンボ。アオイトンボとは色もまったく違う。



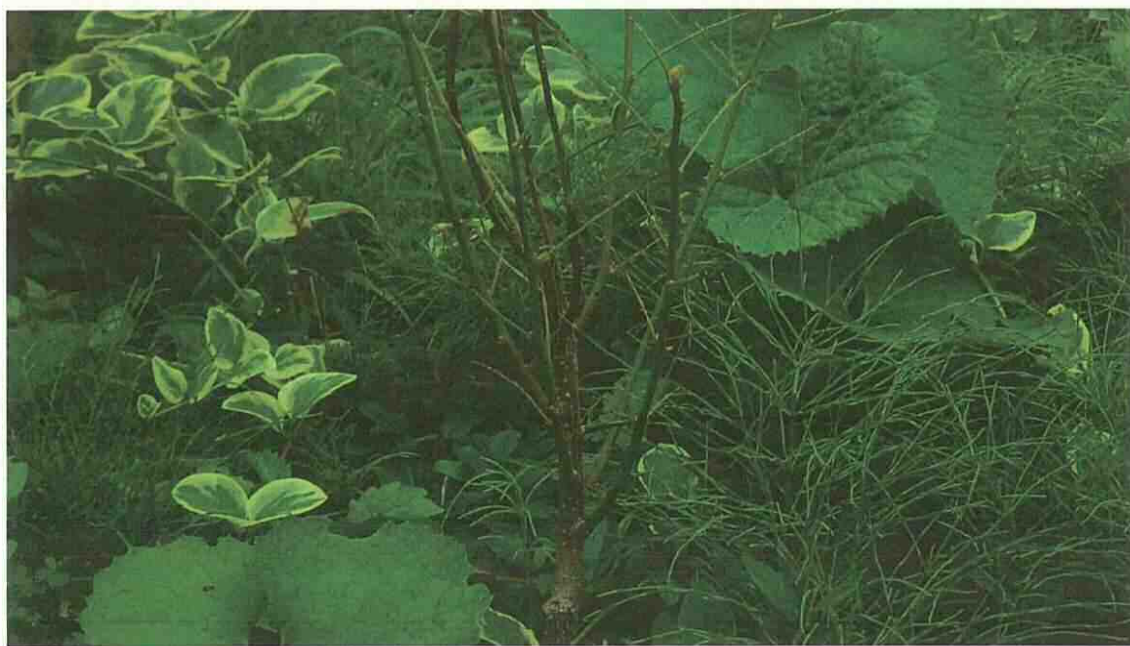
人間が背筋を使うような体をしているセスジイトンボ。イトンボ科は体が細い。

これまでの昆虫飼育を振り返って

「アゲハチョウと恵み野の昆虫 2010」から毎年、昆虫を飼育して調べる学習コンクールに応募してきた。

アゲハは卵から成虫まで育てることができアゲハは幼虫を捕まえて成虫まで飼育できた。更にアゲハは無事に産卵させることもできた。「カマキリと恵み野のチョウ 2011」で飼育したオオカマキリとハラビロカマキリではオオカマキリはふ化したが、ハラビロカマキリはふ化しなかった。トノサマバッタとヒメギスはどちらも成虫しか飼育しなかったが、トノサマバッタについては産卵もでき、越冬も成功した。これらの昆虫の飼育ではし易さやしにくさもあった。チョウやバッタはどちらかと言うと飼育がやりやすく、カマキリは難しかった。カマキリの場合はえさが植物ではなく動物だったことが難しかった。

チョウについてはその後、家の庭に植えたサンショウにもアゲハが毎年産卵してくれた。またミヤマカラスアゲハの植草はキハダの葉だが家の庭に呼びたくて苗木を買ってきて植えた。何年かたってから昨年ミヤマカラスアゲハが産卵したのを確認できた。これまで5年間さまざまな昆虫を飼育して、やっぱり生き物の飼育は楽しいと思った。



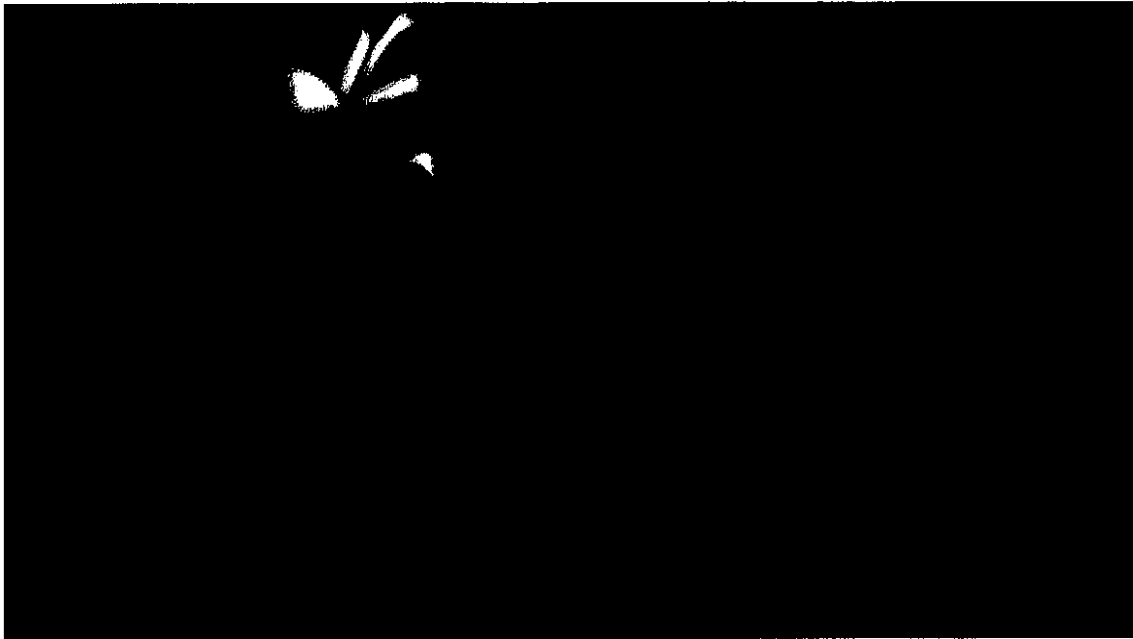
アゲハの幼虫によって葉を食べつくされたサンショウの枝。これはまだ葉がある時にはメスが産卵したことがあった。



庭のサンショウの葉に付いていたアゲハチョウの卵



キハダの枝。本来はミヤマカラスアゲハが産卵する葉であるが、なぜかアゲハが産卵していた。ミヤマカラスアゲハが産卵したのはわずか1回。



○

キハダの葉にいたアゲハの幼虫。これはミカン科だが、アゲハはこの葉はあまりすきじゃないのに、なぜかここにいた。まだ、緑色の終齢幼虫はいなかった。なぜここにいるのかはまったくわからない。

参考文献

- ニューワイド学研の図鑑 昆虫 株式会社学習研究社
小学館の図鑑 NEO 飼育と観察 株式会社小学館
日本動物大百科 8 昆虫 I 株式会社平凡社
科学のアルバム カマキリのかんさつ 株式会社あかね書房
新版ファーブルこんちゅう記 4 カマキリとクモのふしぎ 株式会社小峰書店
アウトドアガイドシリーズ 昆虫と遊ぶ図鑑 株式会社地球丸
はてなシリーズ vol3 昆虫と植物のはてな 株式会社講談社
99 匹の跳ぶ、這う、かじる仲間 昆虫たちの変わった履歴書 青土社
原色ワイド図鑑 飼育 I (陸上動物) 学習研究社