

フィールド
レポーターだより!!



2011年度 第2回調査

「ミノムシ調査」結果報告

毛糸や色紙でカラフルなミノを作らせて遊んだ身近なミノムシ。ミノムシはガの幼虫で、日本に約50種類が生息しています。この中でミノの大きさが日本最大で5センチになるものがオオミノガです。

このオオミノガが1995年頃から西日本でその姿を消し始めました。20年前には想像も付かないことですが、オオミノガは福岡、宮崎、山口、高知、徳島、神奈川の各県でレッドデータリストに載せられるまでになりました。

そこで、2006年にフィールドレポーターが「ミノムシ調査」を行いました。その結果、調べたオオミノガの35%が、オオミノガヤドリバエに寄生されていました。滋賀県にもすでに、寄生バエが侵入していたこと明らかになりました。特に県南部の平野でオオミノガヤドリバエの寄生率が高かったことがわかりました。寄生されていないミノの近くの木には寄生されていたミノも見つかり、このバエが勢力を拡大しつつあることがわかりました。

初めての「ミノムシ調査」から5年がたち、オオミノガは県内から消滅したのかどうかを調べるために2回目の調査を行いました。5年前に寄生バエの侵入が見られ、また西日本の生息状況から推測して、滋賀県でも絶滅に近いのではと想像したのですが、寄生バエのオオミノガへの寄生率は前回と同程度で、オオミノガは絶滅を免れていました。しかし、5年前にはオオミノガヤドリバエが確認されていない湖北からも発見され、寄生バエの分布が滋賀県全体に拡大していることが判明しました。

一方、北関東以北においては、まだまだオオミノガは見られるようです。これは、オオミノガヤドリバエの原産地が中国南西部の暖かい地域であることによります。また、高知県内ではオオミノガヤドリバエに寄生する8種類の寄生バチが確認されているそうです。今回の調査では確認されていませんが、滋賀県からも寄生バエに寄生する寄生バチが発見されるかもしれません。自然界では長い時間をかけて食う食われるの関係が出来上がり、片方だけが増え続けることはありません。今後もミノムシ、寄生バエ、寄生バチを追いかけて行くと新しい発見があるかもしれません。

ミノムシ調査集計結果報告

杉野 由佳

2006年のミノムシ調査では、4種類のミノムシについて調査しました。特に、オオミノガヤドリバエの影響で西日本から姿を消してきたオオミノガは、滋賀県では平野部から山間部まで分布し、オオミノガの幼虫がヤドリバエに寄生されているものと、寄生されていないものが確認されたことから、ヤドリバエの進入初期段階にあることがわかりました。

そこで、2006年の調査から5年が経ち、4種類のミノムシの分布と、オオミノガへのハエの寄生状況がどのように変化しているのかを調査しました。2006年と同じく、フィールドレポーターの方にはアンケート用紙と一緒にミノムシの標本や写真を送付してもらい、ミノムシの種類を確認しました。オオミノガについては、送られてきたオオミノガの蓑を開き、生きた幼虫が入っていたもの、オオミノガが成虫になって出たもの、寄生バエの蛹が入っているもの、などの状態を確認しました。

また、ミノムシの種類以外にも、ミノムシがいた場所の環境や付着していたもの、調査地点に同じ種類のミノムシがどのくらいいるのかなどについても調べました。

1. アンケート回答数について

2006年の回答数は78件(図1)、2011年の回答数は199件(図2)でした。

今回の調査地点数は市町村別に、大津市23、草津市16、守山市13、野洲市29、栗東市1、近江八幡市29、甲賀市16、湖南市3、米原市11、高島市20、彦根市3、長浜市22、東近江市12、竜王町1となりました。調査は2011年11月10日から2012年4月17日までおこなわれました。



図1:2006年のミノムシ調査地点



図2:2011年のミノムシ調査地点

今回の調査では、「探したけど見つけれなかった」というアンケートをあげてもらいました。ミノムシを見つけれられたのは132地点あり(図3)、ミノムシを見つけれられなかったのは67地点ありました(図4)。



図3:ミノムシを見つけた地点



図4:ミノムシを見つけれられなかった地点

2. 調査場所の環境について

調査場所の環境について2006年と2011年で図5のようになりました。今回は2006年の調査ではなかった植林地や川原での報告があります。また、2006年と同じように雑木林や植林地などの山地よりも、家の周りや公園などで調査されています。住宅や水田畑の周りの調査が増えているのは、それらの周りに植えられた樹木を調べたためと思われます。

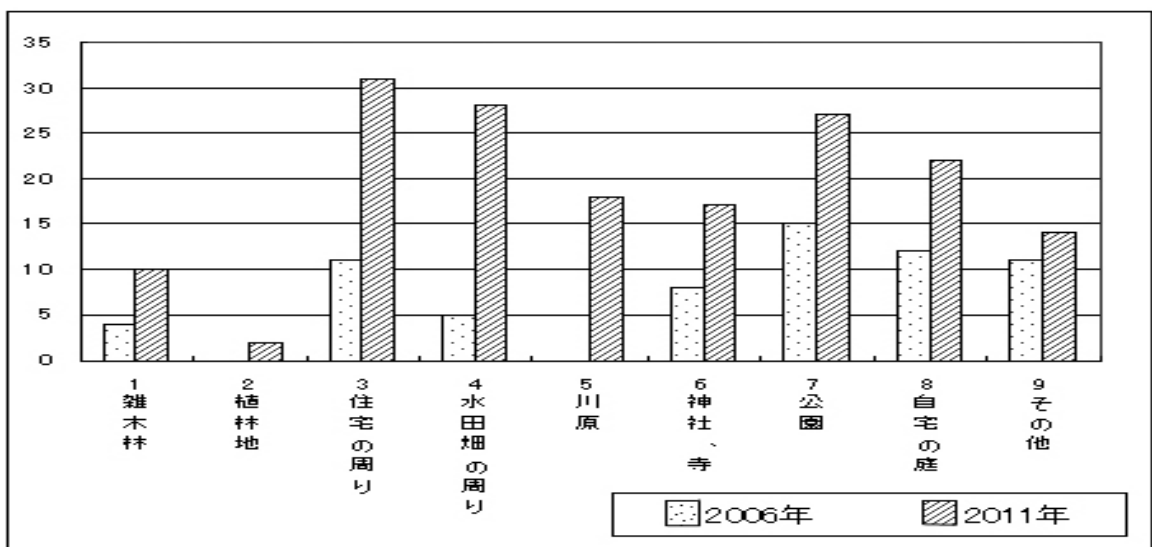


図5:調査場所の環境

3. 見つけたミノムシについて

2006年に引き続き、比較的分かりやすくよく見られる、オオミノガ、クロツヤミノガ、チャミノガ、ニトベミノガの4種類を調査対象にしました。

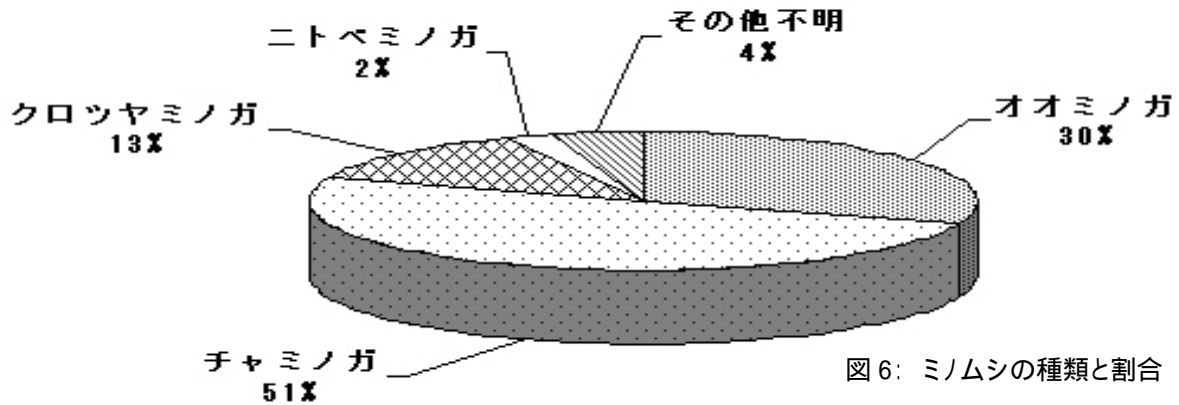


図6: ミノムシの種類と割合

ミノムシの報告があった132件について、送られてきた標本での種類確認は115件、写真での確認は5件、アンケートのみが12件でした。この12件については2006年調査にも参加され、種類の同定の信頼性は高いと思われます。

2011年の種類と割合については図6のとおりです。オオミノガが予想以上に多く確認され、チャミノガも2006年より多く確認されています。クロツヤミノガは2006年より少ない報告でした。これはオオミノガを探すことを呼びかけたため、オオミノガがいそうな樹木での調査が多くされたためではないかと考えています。棒グラフ中の数字は各ミノムシの数です(図7)。

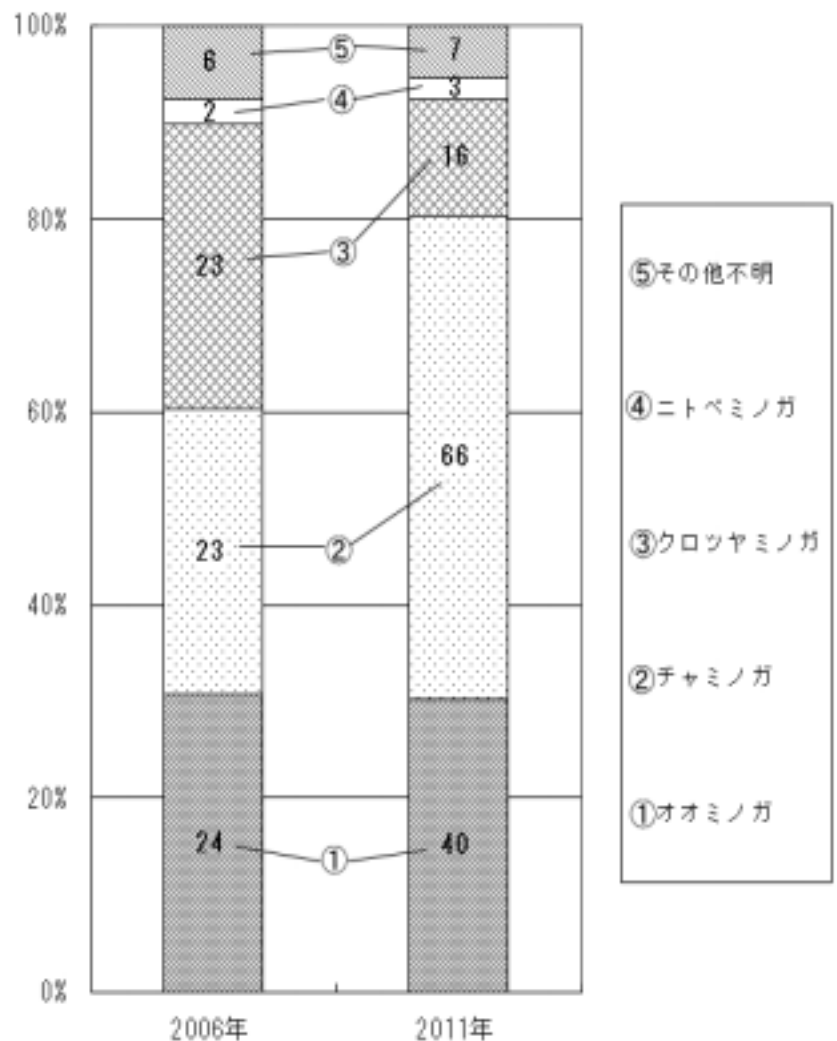


図7: ミノムシの種類 2006年と2011年の比較

4. ミノムシの種類別の分布について

今回の4種類ミノムシ調査について、分布図を作成しました。

一番広域にたくさん報告されたのはチャミノガでした(図8)。

クロツヤミノガは2006年より報告される地点が少なくなりました。南部で多く見つかっていて、これは2006年とかわりませんでした(図10)。

ニトベミノガは2006年と同じく局地的に見つかっています。都市近辺より山間部で見つかるようです(図10)。

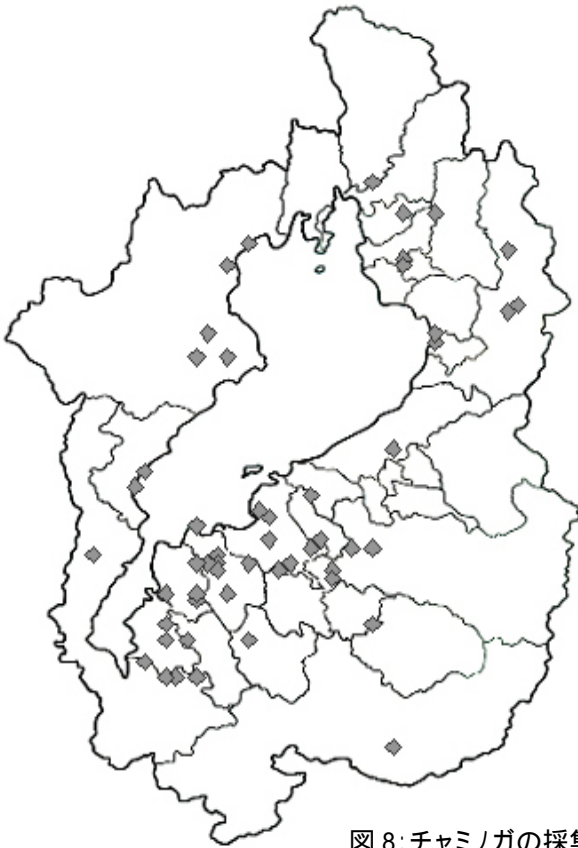


図8:チャミノガの採集地点



図9:オオミノガの採集地点

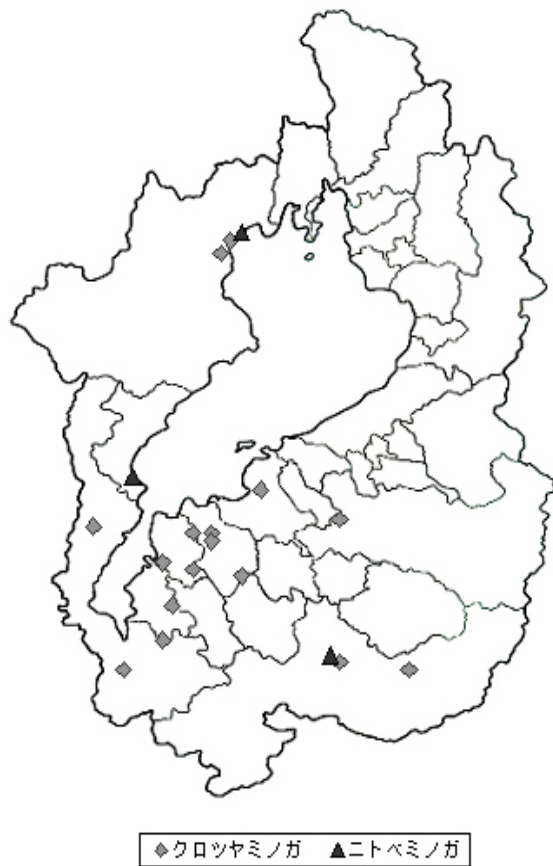


図10:クロツヤミノガ・ニトベミノガの採集地点

5. 見られたミノムシの数について

ミノムシを見つけたときに同じ種類のミノムシが周りにどれだけいるかについて、1個のみ、2～5個、5個以上の3項目で数を調べました。ミノムシが確認できた132件中123件に記入がありました。

全体的にはどの数も同じ割合で見られましたが、ミノムシの種類ごとに見てみると、オオミノガは1個のみ、チャミノガでは1カ所で5個以上、クロツヤミノガではどの個数も同じ割合で見られるなど、種類で見られる数に違いがありました(図11)。棒グラフ中の数字は各ミノムシの数です。

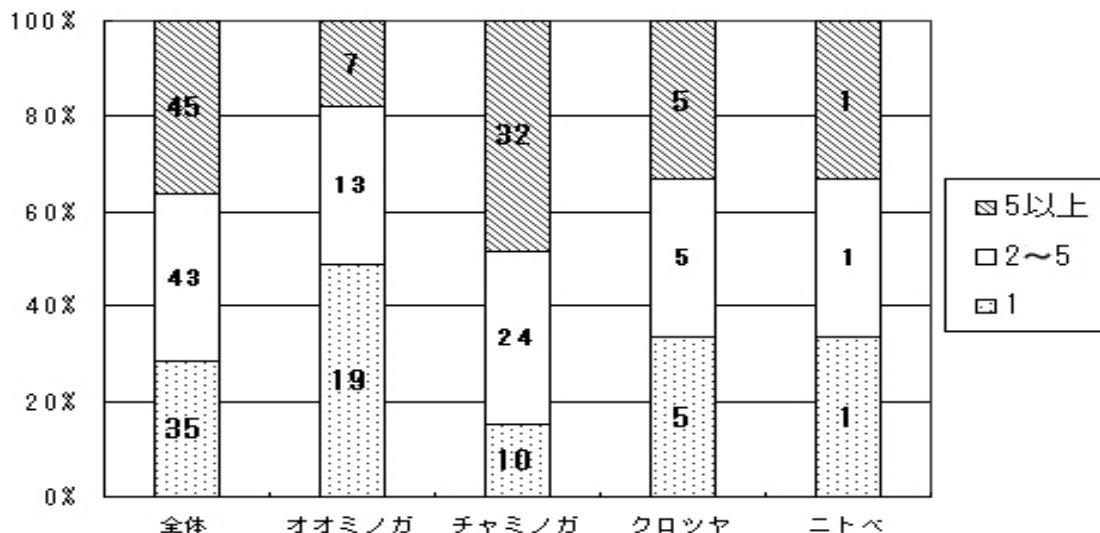


図11:ミノムシの種類と周りについていた数

6. ミノムシがついていた場所について

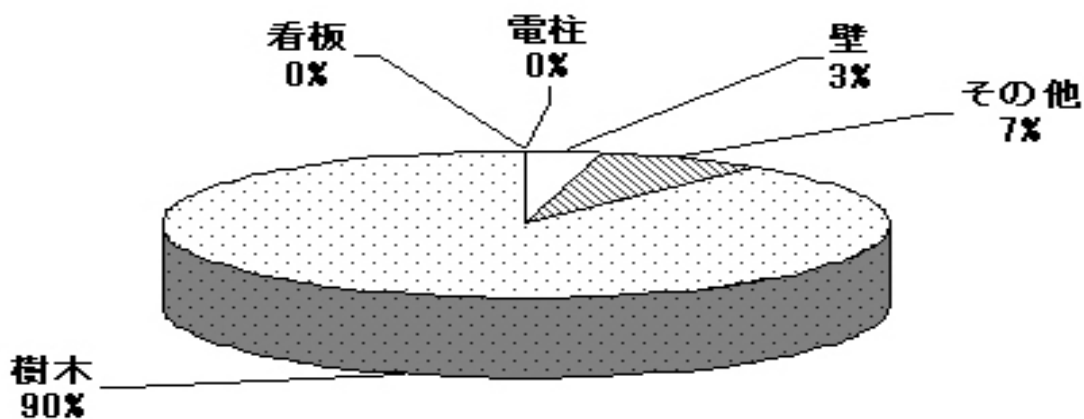


図12: ミノムシがついていた場所

ミノムシがついていた場所については圧倒的に多かったのは樹木です(図12)。樹種は31種類132件が報告され、針葉樹は2種類2件のみでした。多かった種類としてはサクラ(37%)、ウメ(13%)、カキ(7%)でした。これらは庭木や公園でよく見られる樹木です。ミノムシの種類によって好む樹種があるかどうか、2011年の調査で傾向は見られませんでした。

なお、壁、その他(石灯籠など)についていたのは、2006年と同じくほとんどがクロツヤミノガでした。しかし、クロツヤミノガの報告の半数以上は樹木での確認でした。

7. オオミノガの囊の中について

オオミノガについては、送られてきた囊の中の状態を確認しました。 生きた幼虫が入っていたもの(オオミノガの幼虫が生きた状態で入っていたもの)、 羽化したあと(囊の中が空でオオミノガが成虫になって出たもの)、 寄生あり(ヤドリバエの蛹が入っているもの)に分けました。2011年のオオミノガの寄生状況は図13のようになりました。

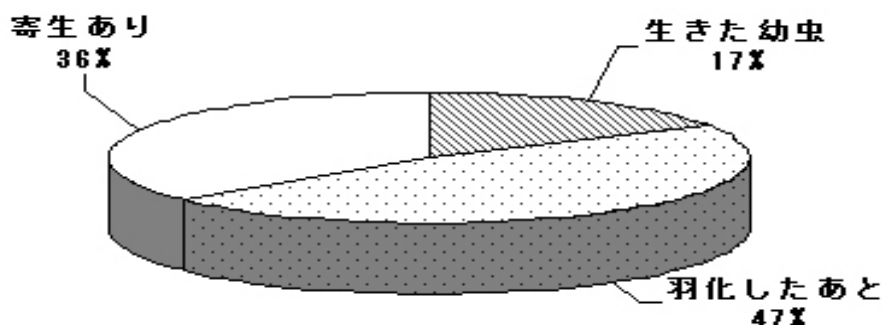
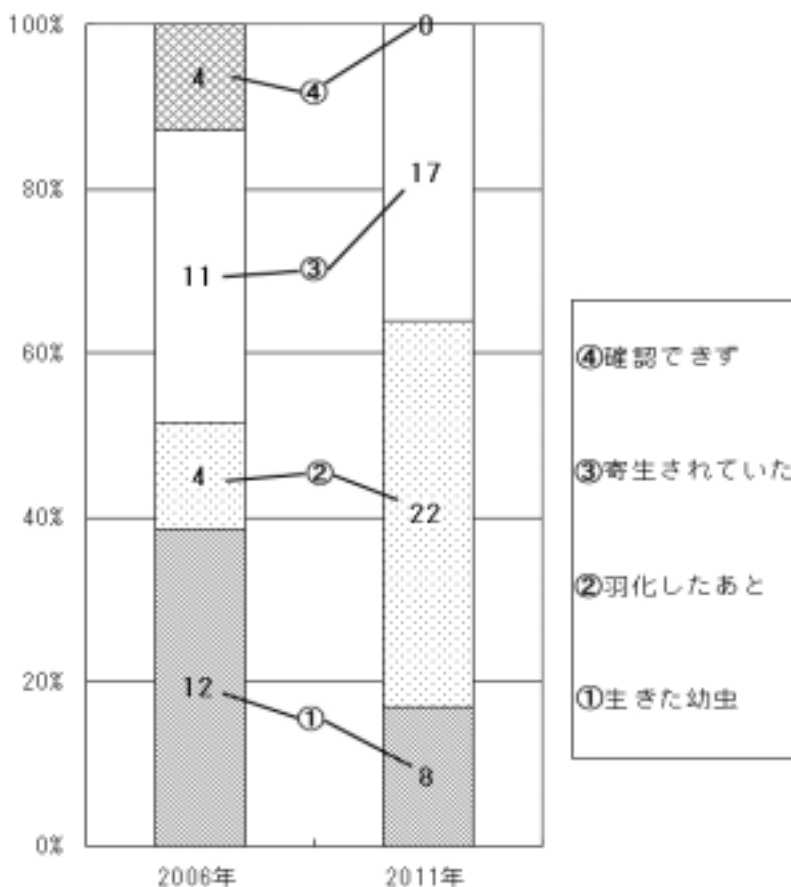


図13:オオミノガの囊の中

2011年は 羽化したあとの囊が多くありましたが、 生きた幼虫が入っていたものの報告は2006年より少なくなりました。 と はヤドリバエに寄生されていないものと思われ、全体の64%と高い割合でした 寄生されたオオミノガは2006年とほぼ同じ割合でした(図14)。

空の囊は何年前に羽化したものなのでしょうか？囊の状態(表面のコケや壊れ方)から5年も前のものが綺麗な状態で残っているとは考えにくく、2006年の調査以後に羽化したものと推察されます。そのように仮定すると2006年の調査から5年の間に多くのオオミノガが寄生されずに羽化(オスになりますが)していったと考えられないでしょうか。この点については今後、調べる必要があると思われま。

なお、オオミノガは1地点で複数個体送られてきている場合があり、ミノの中の状態は個々に違うため全てを切り開いて中を確認しました。



8. オオミノガの報告地点と蓑の中身について

2006年のオオミノガの蓑の中身について(生きている幼虫、羽化したあと、寄生(ヤドリバエの蛹)、 両方(同地点で複数のオオミノガから、生きた幼虫、ヤドリバエの蛹の両方が確認できたところ)、×確認不明位置を図15に示しました。湖南の平野部と湖西の丘陵部(A地域・守山市、野洲市、草津市、大津市小野)では (寄生)と (両方)の混在している地点が複数見つかっていることからヤドリバエが侵入し、分布が拡大中であること。湖東丘陵部(B地域・東近江市、甲賀市)では、 (寄生)が1件見られるものの、 (生きている幼虫)が多く見られることから、最近になってヤドリバエが侵入した可能性の高いこと。また、湖西、湖北地域での報告は少ないのですが、 (生きている幼虫)と (寄生)が見つかっており、これらのことから2006年の時点では、滋賀県においてはヤドリバエの侵入初期段階であったと考えられます。

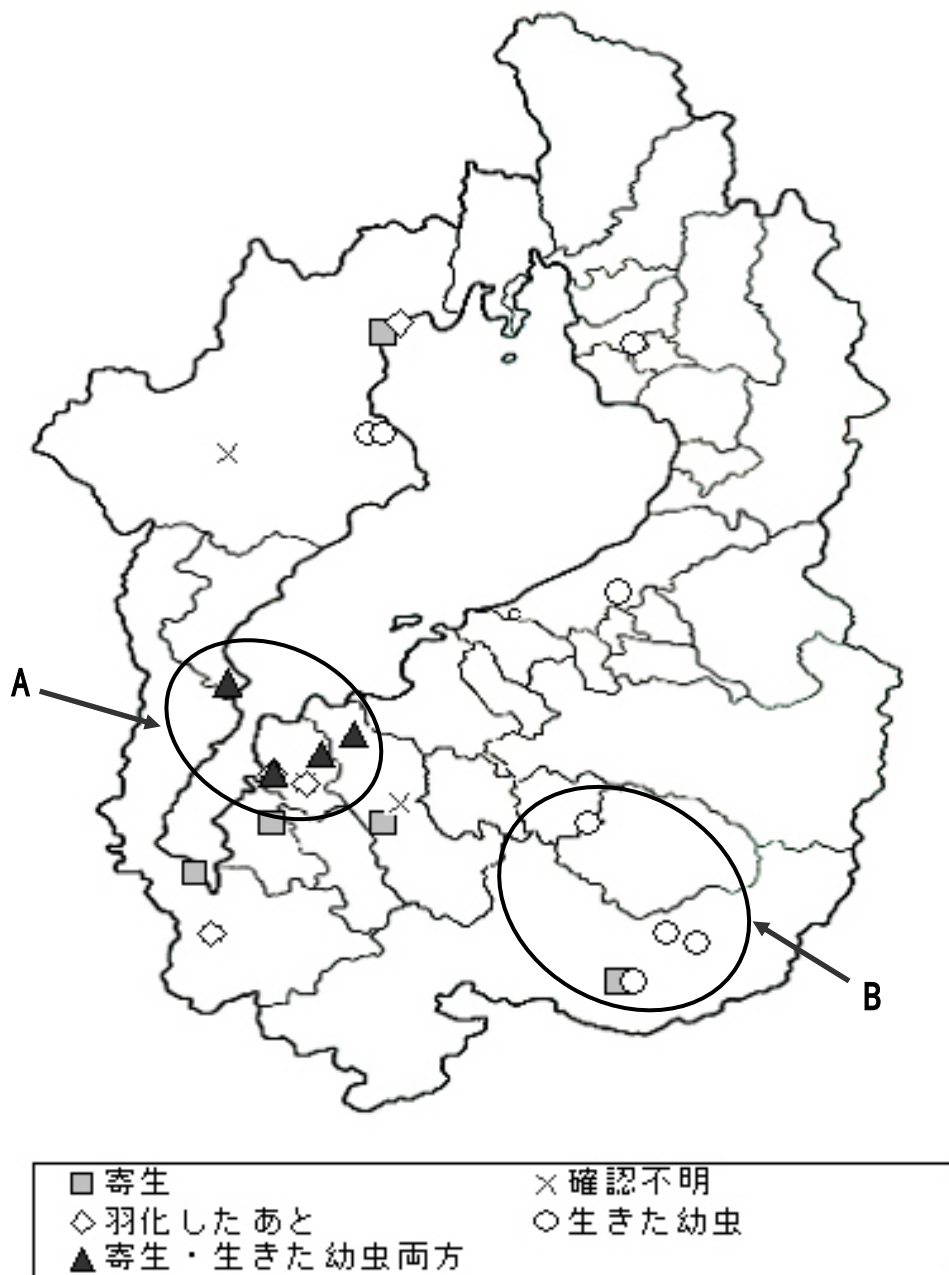



図15: 2006年オオミノガ寄生状況の分布図

2011年のオオミノガの糞の中身について(生きている幼虫、羽化したあと、寄生(ヤドリバエの蛹)、 両方(同地点で複数のオオミノガから、生きた幼虫、ヤドリバエの蛹の両方が確認できたところ)、 生きたヤドリバエが出た、 オオミノガが確認できなくなった)位置を図16に示しました。今回の調査では、2006年にオオミノガが確認された地点での調査を当時と同じレポーターにお願いし、2011年のオオミノガの有無を確認してもらいました。

2006年に (寄生)と (両方)の混在していた湖南の平野部と湖西の丘陵部A地域は、大津市小野の1地点のみで混在が確認され、他の地点では生きた幼虫が確認されませんでした。より寄生が進んだものと思われます。湖東丘陵部(B地域・東近江市、甲賀市)では、寄生の影響なのかはわかりませんが、2006年にオオミノガを確認した場所で見られなくなったところが多くありました。湖西と湖北では今回の調査で寄生が確認されました。野洲の2地点で採集したオオミノガからハエが出たことから、この地域では寄生が現在も進行していると考えられます。

今回の調査からヤドリバエの寄生範囲は広がり、滋賀県全域に達していることがわかりました。そしてそれは現在も広がり続けていると考えられます。



図16:2011年オオミノガ寄生状況の分布図

9. オオミノガの飼育

送られてきたオオミノガのうち、4月末になっても生きているものについては、個別に飼育し、経過を観察しました。

今回7個体が生きていましたが、うち6個体は蓑の外へ幼虫が出てしまいました。6月上旬頃、蓑の外に出ていた幼虫6個体中3個体は死亡し、2個体からヤドリバエが出ていました。1個体は7月1日現在まで生きています。蓑から出なかった1個体からは成虫が出ていました。の成虫が出たのは近江八幡市益田町、3月6日にソメイヨシノから採集したものでした(ちなみに筆者採集)。成虫を見られて、滋賀県ではまだまだオオミノガが健在だと嬉しくなりました。

それと驚くことがもう一つ、大津市平野町で採集されたミノムシから6月上旬にハエが1匹出ていました。しかしこれはオオミノガが入っている袋からではありませんでした。チャミノガとクロツヤミノガを一緒に入れていた袋にいたのです。てっきりチャミノガからだと思い中をあけると2個とも空の蓑でした。クロツヤミノガをあけると、その中に小さく固まった幼虫とハエの蛹殻が1個出てきました。九州大学の館卓司博士に同定を依頼したところ、ミノムシヤドリバエと教えて頂きました。



オオミノガ成虫



クロツヤミノガからでたハエ

10. まとめ

2006年の調査から5年後の調査となりました。今回の調査でオオミノガが見つけれられるのか心配でしたが、フィールドレポーターの皆さんの協力のおかげで多くのミノムシが届きました。本当にありがとうございました。

オオミノガについては、ヤドリバエの移入が早かった福岡市のように壊滅的に消滅するということが、2011年の調査ではありませんでした。しかし、ヤドリバエの寄生が2006年よりも広がり、滋賀県全域に分布していることがわかりました。また、5年前にヤドリバエが確認できたところで、いまだにオオミノガとヤドリバエが同時に確認できた大津市小野では、今後オオミノガが姿を消してしまうのかどうか興味深いところです。また、5年前にはヤドリバエが出ていたところで、今回オオミノガを確認できなくなった湖南の平野部(守山市、草津市)、湖東丘陵部(東近江市、甲賀市)では、オオミノガが再び現れるのかなど、今後もモニタリングを続ける必要があります。

2011年度第2回調査 『ミノムシ・・・その後～オオミノガはどうなったのか?～』

2006年のミノムシ調査では、4種類のミノムシについて調査をし、特にオオミノガヤドリバエの影響で全国的に姿を消してきたオオミノガについて、滋賀県では平野部から山間部まで分布しており、オオミノガの幼虫にヤドリバエが寄生しているものと、寄生していないものが確認できたことから、ヤドリバエの進入初期段階にあることがわかりました。この調査は、新聞やテレビなどの報道関係者からも強い関心を引き、毎年この季節になると問い合わせがありました。

そこで、前回の調査から5年が経ち、4種類のミノムシの分布と、オオミノガへのハエの寄生状況が進行し、オオミノガが姿を消しつつあるのか、あるいは多くの場所で確認できるのかなど、どのように変化しているのかを調査したいと考えています。

調査方法

1) 前回の調査でオオミノガを確認された方は、その場所にオオミノガがいるか調べてください。
(前回調査用紙のコピーを同封してあります)

2) 皆さんの身近な場所で見られるミノムシを探し、アンケート用紙の項目に従って記載してください。オオミノガ、チャミノガ、クロツヤミノガ、ニトベミノガについては同封のミノムシ図鑑を参考にしてください。種類が確認できないものはその他の項目に記入してください。

ミノムシを枝などからはずしても、近くに戻しておけば幼虫は自分でまた枝に戻ります。木の高い所についているものは、木に登るなど無理をせずに見られる範囲で結構です。

ミノの中に幼虫がいるかは軽くつまんで硬いものがあれば中に幼虫が入っています。また、ミノの上部から中をのぞくと幼虫の頭が見えます。ミノの中を見る場合、はさみで切り開いてください。

3) ミノムシ標本の採り方

枝についているものは、可能であれば枝ごと(枝はミノムシとの接触部分が分かる程度の少量でよい)採ってください。枝を切れない場合はミノムシだけ枝からはずしてください。

・ミノの中に幼虫が入っている場合、同じ場所で同じ種類だと思われる物は、複数の標本を送る必要はありません。

・幼虫が入っていない4cm以上の大型の糞はできるだけ送ってください。(寄生の有無を確認します)

4) ミノムシ標本の送り方

生きた幼虫が入っている糞は厚めのポリ袋にしっかり入れ、つぶれないようにお菓子箱など工夫した入れ物に入れてください。封筒の厚さは1cm以内でお願いします。幼虫が入っていないものはポリ袋だけで結構です。アンケート用紙と一緒に博物館あてに送って下さい。


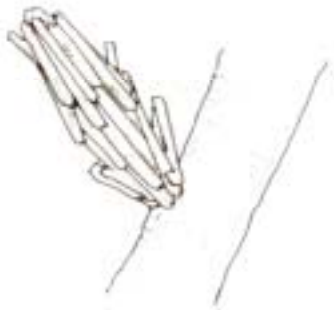

・標本を入れる箱には採集場所、日時などのデータを書き込んでください。

写真を撮る場合は出来るだけ大きく、ミノムシが枝などについている様子がわかるように撮影して下さい。

調査期間

2011年11月20日～2012年2月29日

ミノムシ図鑑

<p>オオミノガ</p>  <p>形：紡錘形 大きさ：40～50mm 固定の仕方：上端は細くぶら下がる 材料・素材：短い小枝や葉片</p> <p>寄生された藁の中には寄生ハエの蛹の殻が多数ある</p>	<p>チャミノガ</p>  <p>形：円筒形 大きさ：25～40mm 固定の仕方：枝に対して斜めに直接つく 材料・素材：表面に小枝をびっしり縦に並べてつける</p>
<p>クロツヤミノガ</p>  <p>形：細長い円筒形 大きさ：35mm 前後 固定の仕方：上端を広く固定 (建物につくことも多い) 材料・素材：葉や樹皮小片を密着</p>	<p>ニトベミノガ</p>  <p>形：紡錘形 (オオミノガに似る) 大きさ：30～40mm 固定の仕方：上端は細くぶら下がる 材料・素材：表面に大きく切った葉片をつける。 藁の入口に幼虫の頭の脱皮殻をつける</p> <p>脱皮した幼虫の殻が上の部分に残る</p>

ミノムシはミノガ科の蛾の幼虫の総称です。

ミノガ科は小型～中型種で、日本からは現在 20 種以上がいて、未記載種もまだまだあるようです。滋賀県に何種類かのミノムシ(ミノガ科)がいるのかはまだよくわかっていません。

オオミノガの一生

ミノムシは寒い冬を藁の中で幼虫のまま越します。そして春、4月下旬ごろから蛹になり、約1ヶ月後成虫になります。メスは成虫になっても翅が生えることなく一生をミノの中で過ごします。オスは成虫になると羽が生えメスの入っているミノまで飛んできて交尾をします。交尾後ミノの中で数千個の卵が産みつけられ、2～3週間で幼虫が羽化してきます。その間にメスは死んでしまいます。生まれたばかりの幼虫は、ミノの外に出て糸を長く延ばし垂れ下がり、風に揺られて、新しい枝や葉に移っていきます。幼虫は小さなミノを作り木の葉を食べて大きくなります。秋までに7回脱皮し、また冬を迎えます。

オオミノガに寄生するハエ

オオミノガがハエ寄生されている場合は藁の中に多数のハエの蛹が見つかります。蛹の大きさは約5mm程で、数個から数十個入ってます。

参考文献：原色日本蛾類幼虫図鑑、三重県立博物館「ミノムシ調査」、みんなで作る日本産蛾類図鑑 (HP)

こんなところを探してみよう

- ・公園、学校、社寺の木
- ・前回調査報告がなかった湖西や湖北地域、近江八幡、八日市、日野、土山などの周辺が空白になっているので、機会があればさがしてみてください

お願い

植木屋さんは仕事柄ミノムシを見る機会が多いため、お知り合いの方がいる人は、是非、ミノムシについて尋ねてください。

ミノムシ調査アンケート用紙 No.

(調査日時、場所ごとに別々の用紙にご記入下さい)

1. 氏名: _____
2. 調査場所
住所(詳しく): _____ 市・町・村 _____ メッシュコード _____
目印(例 神社の西 100m など)
(_____)
3. 調査日時(____月 ____日)
4. 調査場所の環境は
1.雑木林 2.植林地 3.住宅の周り 4.水田畑の周り 5.河原 6.神社 寺 7.公園
8.自宅の庭 9.その他(_____)
5. 調査地でミノムシを見つけた場合は該当らんに をつけて下さい。

ミノムシを全く見つけられなかった場合は設問6へ

種類		オオミノガ	チャミノガ	クロツヤミノガ	ニトベミノガ	その他・不明
質問						
	ミノムシの種類は？					
か 何 個 体 い ま し た	1(記録したのみ)					
	2～5					
	5以上					
	観察地点を中心に周辺を見わたり、見える範囲で調べてください。					
ま し た か 何 に つ い て い ま し た	人工物	看板・電柱・ 壁・その他	看板・電柱・ 壁・その他	看板・電柱・ 壁・その他	看板・電柱・ 壁・その他	看板・電柱・ 壁・その他
	樹木 (わかれば種類)					
ミ ノ の 中 は ？	生きた幼虫がいた					
	幼虫がいなかった (羽化したあと)					
	寄生されていた (寄生バエの蛹あり)					
	確認できなかった					
同じ種類で複数のミノムシを見た場合はあてはまるもの全てに記入。						

ミノムシを採るとき注意(別途の調査依頼書もよく読んでください)

- ・ミノの中に幼虫が入っている場合、同じ場所で同じ種類だと思われる物は、複数の標本を送る必要はありません。
- ・幼虫が入っていない4cm以上の大型の糞はできるだけ送ってください。(寄生の有無を確認します)

6. その場所では以前にミノムシを見たことがありますか
1.全くない 2.見たことがある(_____)年前 3.わからない
7. 今回の調査で感じたことや、ミノムシについての思い出があれば裏面へ書いてください。