

フィールド
レポーターだより!!



2009年度 第1回調査

「テントウムシ調査」結果報告

テントウムシは皆さんになじみのある昆虫の一つです。歌になったり、グッズになったりと、根強い人気を誇っています。その人気のゆえんは、丸い形で、ちょこちょこ動くその様がかわいいためでしょう。ヨーロッパではテントウムシは幸福をもたらす虫とされています。

今回の調査「テントウムシを調べましょう」の目的は、滋賀県内にはどのような種類のテントウムシがいるのか、ナミテントウの斑紋は二個なのか四個なのかあるいはもっと多いのかを調べ、他の地域と比較することでした。

滋賀県内のテントウムシは、これまでに28種の記録がありますが、本調査では、12種のテントウムシが確認されています。そのうち、県内では2例目の記録となるマクガタテントウの発見は大きな成果です。今後、分布地点数が多くなれば、各種の分布のパターンが見えてくるのではないのでしょうか。また、「予想以上に種類が多いのにびっくりしました」と調査の感想に述べられているように、調べてみるとテントウムシの種類が以外に多いことに驚かれた方もいたのではないかと思います。ナミテントウの斑紋については、二紋型の割合が最も高く64%、次いで四紋型16%、斑型5%、紅型13%という結果となっています。日本列島では、北から南へ移行するにしたがって、二紋型の紅型に対する比率が連続的に高くなると言われています。他の地域の調査結果との比較から、今回の調査結果は、京都における調査結果とほぼ同じ割合であることが、具体的なデータによって示されました。

「それぞれのテントウムシによってつく植物や目的が違うことにハッとさせられました。小さなテントウムシからいろいろ見えてくるのが楽しいですね。」と調査の感想に書かれています。身近なテントウムシからいろんな身の回りの自然のことに少しでも気づいていただければと思います。もうすぐ、テントウムシの季節がやってきます。テントウムシやその他の小さな虫たちをじっくり観察してみたいはいかがでしょうか。

八尋克郎(琵琶湖博物館 専門学芸員)

テントウムシ調査報告書

滋賀県立琵琶湖博物館フィールドレポーター

杉野由佳、森 擴之

はじめに

今回のフィールドレポーターアンケート調査では、「滋賀県内で見られるテントウムシの種類」および「ナミテントウの斑紋型の比率」について調べることを目的として、平成 21 年 6 月～12 月までの 6 ヶ月間にわたり、県内在住の皆さんを対象にアンケート調査を行いました。(Appendix1～2)

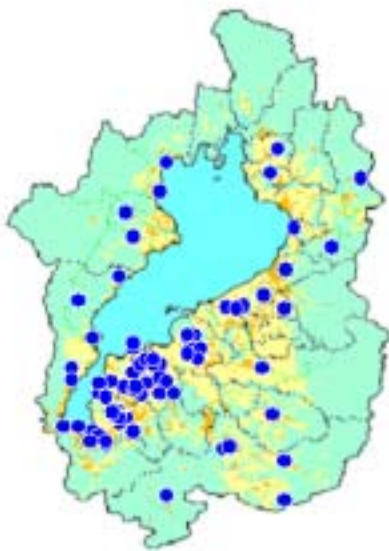


Fig.1 調査地点

調査に当たっては、種類同定の正確性を確保するため、可能な限り標本の送付を依頼し、標本作製が不可能な場合は写真の添付をお願いしました。

アンケート票は 44 名の皆さんから 115 枚の返送があり、調査期間は 5 月末～12 月初旬にわたり、標本 258 頭、写真 78 枚が添付されていました。

調査地点は Fig.1 に示すとおり、メッシュコード基準 71 地点、で比較的市街化地域での観察数が多く、山間部での観察が少ないように感じられます。

回答頂いたアンケート票の中には、見つかったテントウムシの頭数に関して特定されず、「いっぱい」とか「～以上」とかと記載されたものがあり(Fig.2)、これらについては、集計から除外しました。

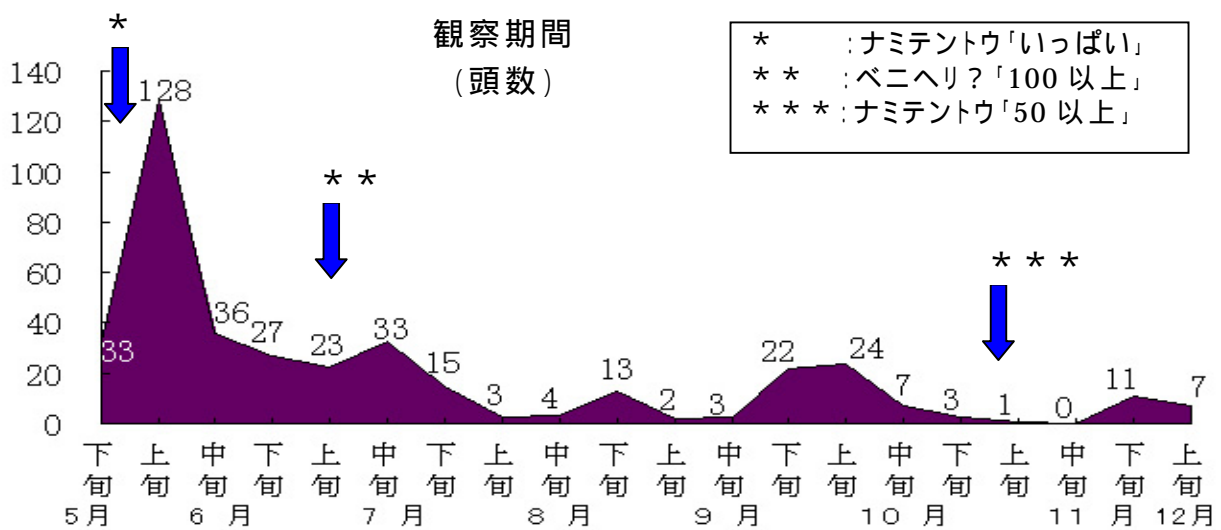


Fig.2 調査期間と調査頭数

1. 種名同定の正確性

この種の分布調査を行うに当たっては、正確な種の同定が極めて重要ですが、類似した種類の判定は、分類学の専門家以外には難しい場合がしばしばあります。

そこで、今回の調査に当たっては、調査票に記載された観察者の種の同定結果と、送付された標本についての専門家による同定結果をもとに観察者の誤判定率を算出しました。その結果、観察者がナミテントウと判定した 129 頭中 10 頭はナミテントウ以外の種類であり、観察者がナミテントウ以外と判定した 251 頭中 14 頭がナミテントウであり、観察者の誤判定率は、それぞれ 8%、5% でした。

標本不添付の調査票については、添付されていた写真からは、正確な種の同定が困難であるため、観察者判定結果を用いて、集計を行いました。そのため、本報告書の集計結果については、最大 8% 程度の誤差がある可能性があります。

2. 確認されたテントウムシの種類

今回の調査で、滋賀県内で確認されたテントウムシの種類は 12 種類 (Fig.3) であり、頭数ではナミテントウが 222 頭と圧倒的に多く、ナナホシテントウ、オオニジュウヤホシテントウ、ヒメカメノコテントウ、ニジュウヤホシテントウの順でした。ただし、ナミテントウなどに関しては、頭数を特定されず、「いっぱい」、「100 頭以上」などと報告された調査票もあり、さらに多くの頭数が観察されたものと思われます。

なお、野洲市北桜(メッシュコード:5236-4063)で、マクガタテントウ 1 頭がフィールドレポーターの安井 加奈恵さんによって確認されました。

マクガタテントウはこれまで高島市新旭町で採集された記録があるのみで(武田、2010 印刷中)、この標本採集は、県内で 2 例目の貴重な確認記録となりました。

また、オーストラリア原産の外来種「ツマアカオオヒメテントウ」1 頭が石田 未基さんによって、草津市烏丸半島で採取されました。オオクチバスなどの例にも見られるように、外来種の侵入は生態系の攪乱を招く危険性があることから、ツマアカオオヒメテントウの将来についても、今後注意深く観察を続けて行く必要があるでしょう。

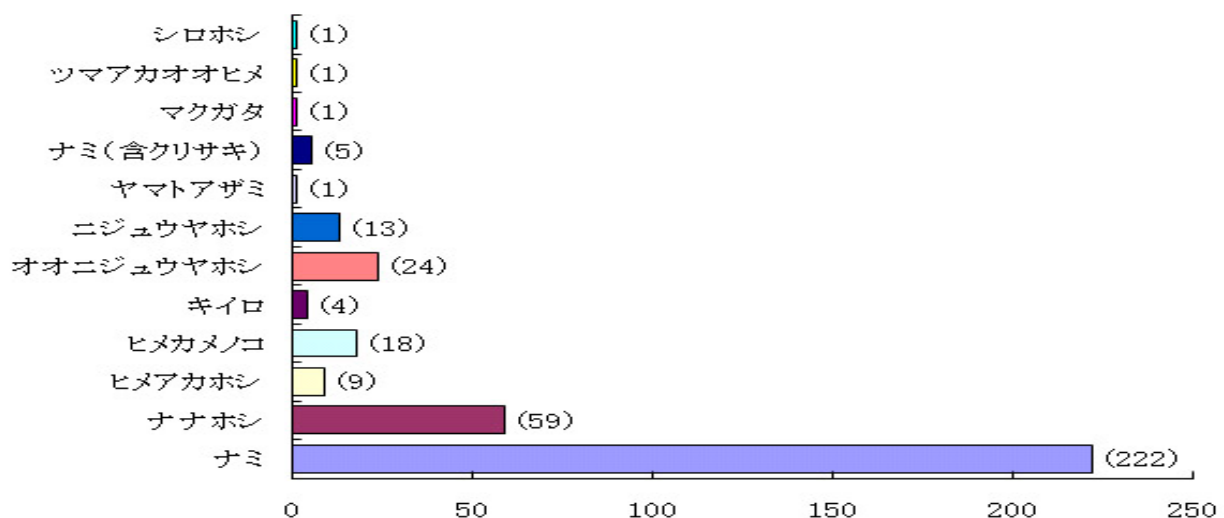


Fig.3 観察されたテントウムシの種類と頭数

種類別確認地点は、Fig.4～Fig.8に示すとおりであり、ナミテントウとナナホシテントウについては、調査されたほぼ全域で確認されました。

その他の種類については、Fig.6～Fig.8に見られるとおり、琵琶湖東岸で確認され、西岸地域では観察されませんでした。しかし、琵琶湖西岸域では、東岸域に比較して調査地点が極めて少ない(Fig.1)ことを考慮すると、必ずしもナミテントウとナナホシテントウ以外の種類が、琵琶湖西岸地域に生息しないと言えるか否か疑問が残ります。調査地点を多くした再調査が必要と思われます。



Fig.4 ナミテントウ確認

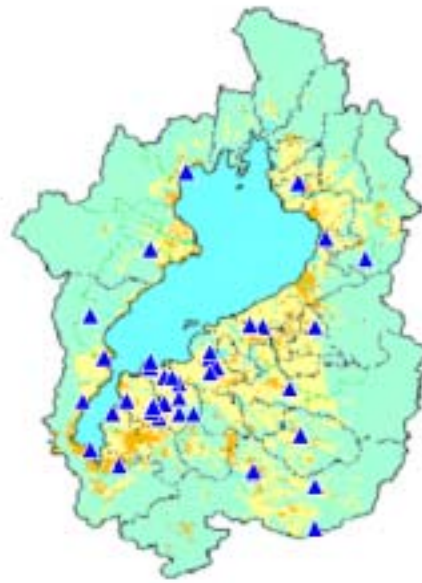
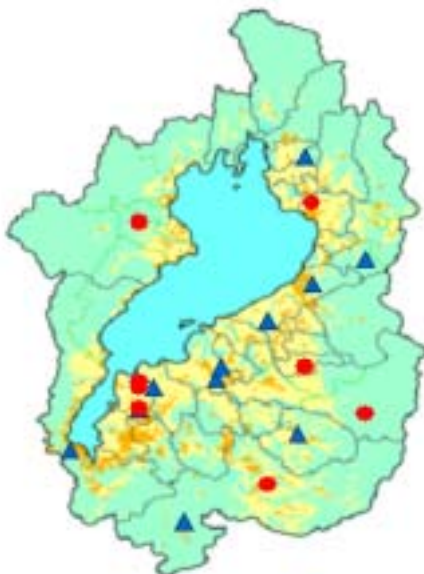
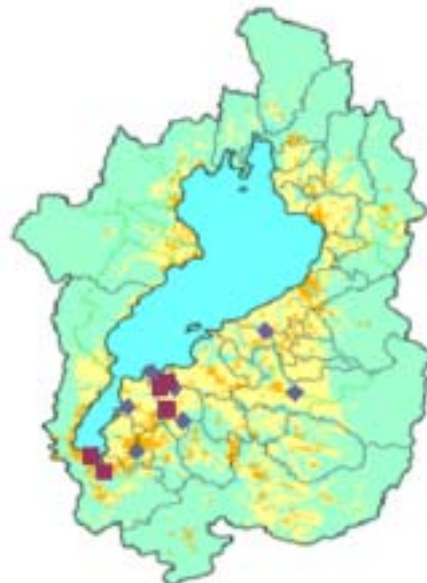


Fig.5 ナナホシテントウ
確認地点



▲オオニジュウヤホシ ●ニジュウヤホシ

Fig6 ニジュウヤホシテントウ
確認地点



●ヒメカノ ■ヒメアカホシ

Fig7 ヒメカノテントウ
ヒメアカホシテントウ
確認地点

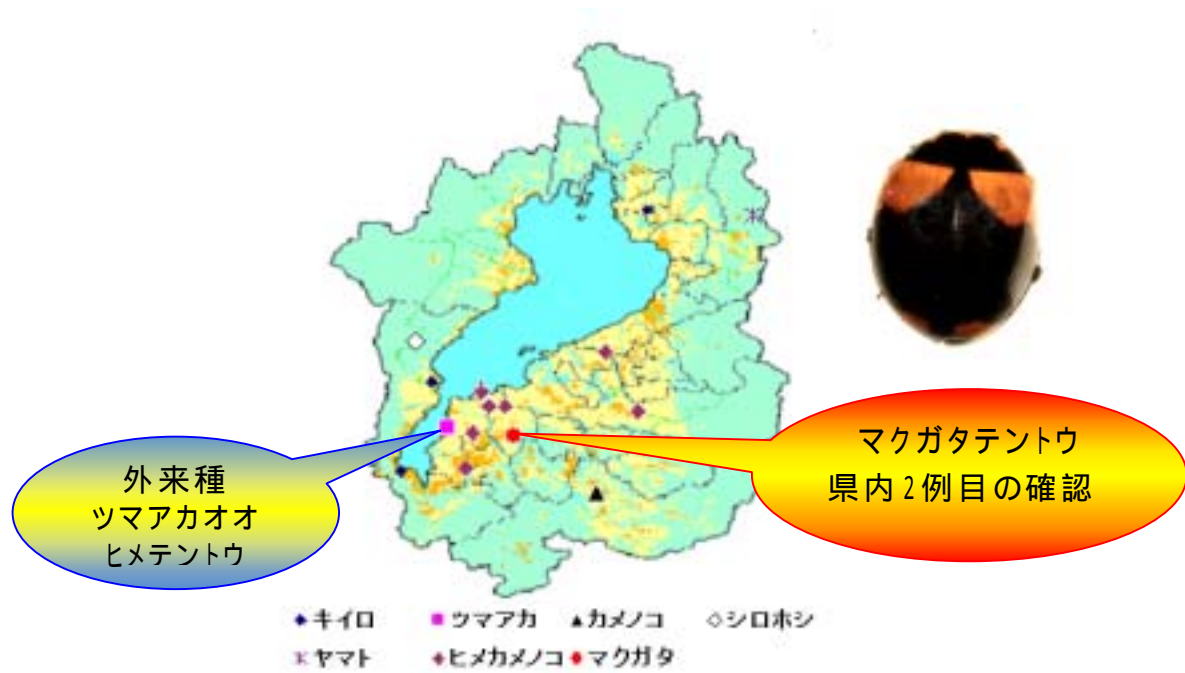


Fig.8 その他のテントウムシ
確認地点

3. テントウムシの見つかった環境

今回の調査では、大多数のテントウムシが、「植物の上」で見つかり、家の壁、洗濯物、石垣などからはほとんど見つかりませんでした。

このことは、今回の調査が、テントウムシの活動期である6月を中心に行はれた為と思はれます。

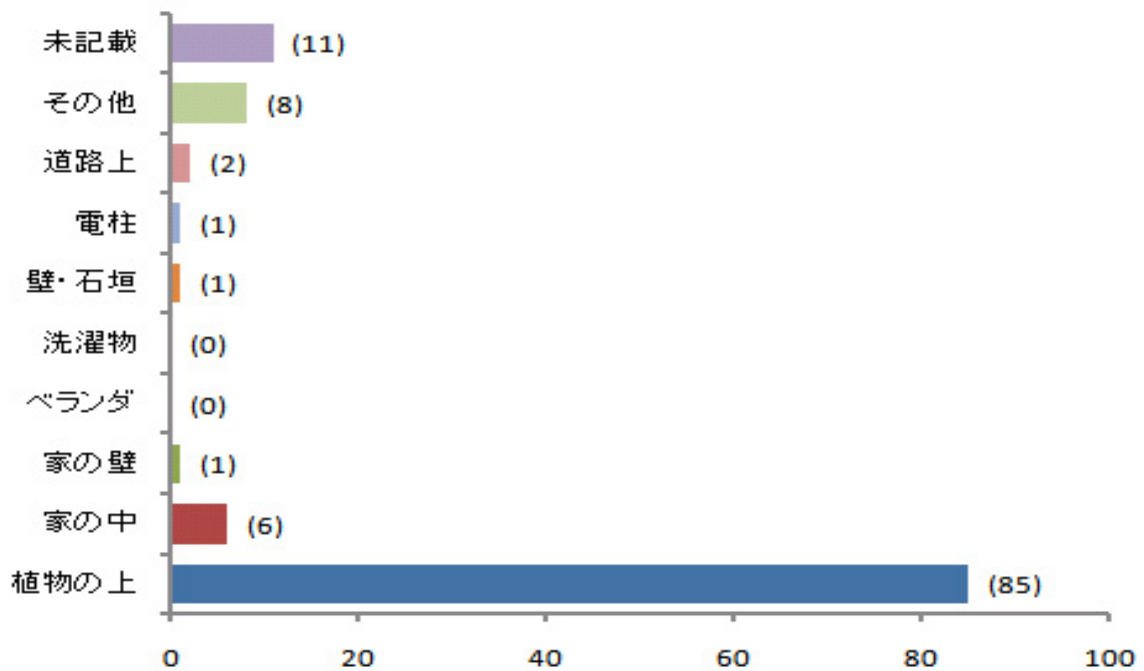


Fig.9 テントウムシの見つかった環境

4. ナミテントウ斑紋型調査

ナミテントウの鞘翅の斑紋は大きく分けて、黒地に赤色の斑点が二個ある二紋型、四個ある四紋型、12個ある斑型および赤地に黒い斑点が19個ある紅型の四種類に分けられることが知られています。これらの斑紋型の異なるナミテントウは、相互に交尾し、さまざまな斑紋型の子孫を残します。

この現象は、昔から多くの遺伝学研究者の興味を引き、「集団遺伝学」といわれる分野の研究対象となってきました。

また、ナミテントウの生態調査から、これらの斑紋型変異の地域的分布は生息する地域の気温と密接な関係のあることもよく知られております(祝前、2005)。一般的に黒地に赤色斑を持つ二紋型、四紋型および斑型は低緯度地帯(暖かい地域)に行くほど比率が高くなり、黒地に赤色斑を持つ紅型は寒冷地ほど、分布の比率が高くなります。

近年、京都産業大、新潟大などの研究グループは、2002年以降、国内全国規模(北海道から熊本まで)でナミテントウの斑紋型分布調査を行い、1940～1950年代に遺伝学者 駒井卓さんによって行なわれた調査と比較され、いずれの地点でも二紋型の比率が増加していることを報告されています(小林&上田、2009)。さらに、これらの変化が、40年代以降の気温の上昇と相関関係があり、最近の地球温暖化の影響ではないかと推定されています(Table 1)。

今回の調査で見つかったナミテントウの斑紋型比率を Fig.10 に示します。

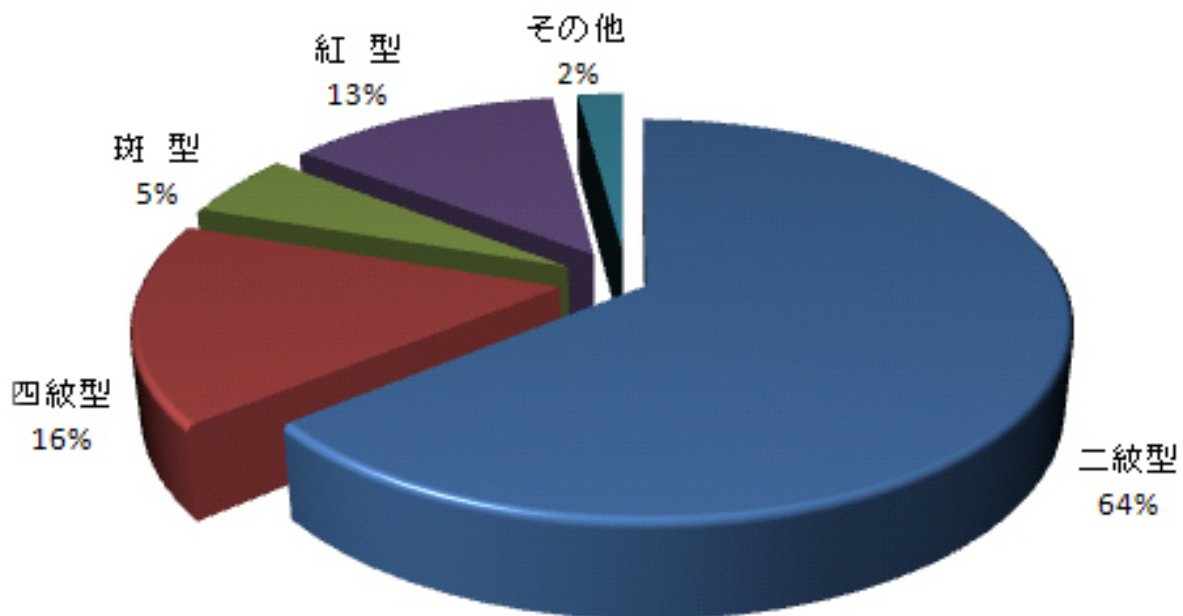


Fig.10 ナミテントウの斑紋型比率

滋賀県内で得られた今回の結果を、これまでに公表されている他地域の結果と比較

した結果を Table 1 に示します。

Table 1 ナミテントウ斑紋型分布比率(%)地域・調査時期比較

地 域	調査年代	二紋型	四紋型	斑 型	紅 型	その他	備 考
滋賀県	'40~50						今回の調査
	'09	64	16	5	13	2	
北海道	'40~50	29	13		58		引用文献 5 (小林 et al 2009)
旭川	'02~07	42	24	1	33		
新潟県	'40~50	32	12	4	52		
佐渡	'02~07	47	12	3	38		
長野県	'40~50	56	11	4	29		
諏訪	'02~07	75	12	1	12		
京都府	'40~50	64	16	5	15		
	'02~07	69	13	4	14		

滋賀県内での過去のデータは見当たりませんが、今回の私たちフィールドレポーター調査の結果は、北海道、新潟などの寒冷地の分布比率とは明らかに異なり、前述の京都産業大の京都における調査結果とほぼ同じ比率でした。

今後進行するかもしれない平均気温の上昇が、滋賀県内におけるナミテントウの斑紋型比率にどのような影響を及ぼすか非常に興味を誘うとともに、今後も注意深く観察を続ける必要があるのではないのでしょうか。

5. 謝 辞

今回の調査にあたり、多くの観察結果を送ってくださった皆さん並びに、標本の同定にご協力いただきました、琵琶湖博物館の八尋さんおよび大阪市立自然史博物館の初宿さんに心より御礼申し上げます。また、マクガタテントウの記録については、滋賀むしの会の武田さんに情報提供していただきました。御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 祝前 博明(新潟大学)、2005. ナミテントウの鞘翅斑紋の多型における地球温暖化の影響と小進化. 地球温暖化地域学 Vol.1, No.2, 3pp
(二次資料: http://www.gs.niigata-u.ac.jp/~kifu/news/vol.1_2-2.pdf)
- 2) 佐々治寛之, 1998. テントウムシの自然史. 東京大学出版会, 264 pp
- 3) 武田滋, 2010(印刷中). 滋賀県テントウムシ類の記録2題. Came 虫
- 4) しまね自然調査隊(島根県立三瓶自然館)、1998. テントウムシ調査結果
http://nature-sanbe.jp/sahimel/shimane_field_survey/2008_ladybug/leaflet_index.htm
- 5) 小林 舞子・上田 潤, 2009. 背中ホシで陣取り合戦. 朝日新聞, 2009/4/18

付録 テントウムシについての思い出など

調査票に記入いただいた思い出、感想など、可能な限り原文のまま掲載させて頂きました(順不同)。

ほかにテントウムシの幼虫が数匹いました
半球形で地球儀の半面に似ているので、天道虫というのでしょうか。英語名 Lady bug は、無害で身近な光沢のある甲虫として親しまれているのでしょうか。
1本のセイタカアワダチソウに9匹も見つかった。アブラムシがいっぱいいた。2昼夜冷倉庫に入れてだしてみすとナナホシテントウは光に反応して、ポリ袋の中で動き出しました。4で50時間すぎでも、対応している順応能力に驚きました。ナミテントウは出して10分位で動き出した。
セイタカアワダチソウにアブラムシが多数いて、このテントウムシもいた。ありの巣があって、アブラムシがいて、テントウムシがいた。アブラムシの全くいないセイタカアワダチソウも、沢山離れて群生していた。
自宅の庭木に止まっていた。小さな昆虫の生態をのぞき見る機会を与えられ、驚きでいっぱいです。他にも2~3cmの灰褐色のアブラムシを食べる虫が数匹とハムシが数匹見られました。
飛行中に自分の衣服に止まった。アブラムシを食べてくれるので作物には大切な存在と思う。アリが飼っているアブラムシをテントウムシが捕食するのは、牧場の羊を襲うオオカミに似ていると思う。
昨年ミシガン州へ行った時にもらったタネ(缶詰の市販セット)を蒔いたが、5種類発芽した。その中の葉をつんで食べるナス科に2匹とまっていた。
赤地に黒丸より黒地のナミテントウのほうがよく見かけます。ナナホシのほうがなじみがあるのですが。
ジャガイモ畑によく出現します。葉っぱを食べるのでみつけたらつかまえて処理します。ナナホシテントウ虫は益虫ときいているので、見つければよろこんでいます。野菜作りになるべく農薬は使いたくないので、害虫との戦いです。 ナナホシかニジュウヤホシかくらいしかわからなかったのですが、色いろんな種類がいるんだなあとびっくりです。むずかしことはわかりませんが……。触角の形もどちらなのか？
いっぱい。庭で生まれカリンの木などにさなぎがいっぱいついていた。
他1頭
その他2,1頭はハムシ？
毎年、自宅庭にもいたと思うが、今年は、見つからず。(ナナホシテントウなど) 7/19に採集してから、袋に入れたまま放置していたが、8/4まで生き続けていた(おどろき！)。(その後冷蔵庫へ)
いつでも送付できると思っているうち夏が終わってしまいました。採集してもちょこまかと動き回り、あげくは飛んで逃げられることが何度もありました。
発見できずの報告後に皮肉にも見つかりましたが種類は判りません

<p>ここでは毎回ナナホシテントウ、ナミテントウ(二紋型)を見かけます。</p>
<p>予想以上に種類が多いのにびっくりしました。それぞれのテントウムシによってつく植物や目的が違うことにもハッとさせられました。小さなテントウムシからいろいろ見えてくるのが楽しいですね</p>
<p>ナミテントウ二紋型のうち1匹だけ三日月の形の模様のが見つかった。同じアブラムシをたべるが、ナミテントウの多いところにはあまりナナホシテントウが見つからない。ナミテントウに似たヒメアカホシテントウを初めて知った。カイガラムシと大きさも色も似ていてよく見ないと見つけられないくらい。家の近所は自然が少なく、辛うじて10数匹のテントウムシを見つけることができた。昨年だが、自宅マンション廊下ニキイロテントウ1匹を見つけたことがある。以前、子供と琵琶湖岸へあそびに行った時、近くの植込みにナミテントウがたくさんいて、30匹ほどとれた。圧倒的に二紋型が多いが中には四紋型、斑型、紅型がいたのを覚えている。観察していると、大きい個体は大体メスでちいさいのはオスが多いようだった。</p>
<p>晴天続でながく見つからなかったが、やっと見付き、日野菜の手入れをしたお陰です。</p>
<p>20年ぐらい前”なるほど・ざ・ワールド”でテントウムシをはんしょくして売っている人の紹介があった。もう一度見たい。たしかアメリカ？</p>
<p>植物の少ない草津駅周辺で、ようやく今年初採取(動きはにぶかった)。文具(ホッチキス、シール)ケーキ等にデザインされているテントウムシはよく見つかるのに。</p>
<p>ヒノキ林の林縁に数え切れないほどのナミテントウが乱舞し、電柱やモミジの木などに集まっていました。全種類ともに多数で確認できないくらいでした。とても迫力があって、不思議な光景でした。こどもの森の学芸員さんのお話によると、秋の終わりごろ、電信柱や橋の欄干などの場所に集まる様子がよく見られるそうです。日のあたる場所にかたまっていたようですが、確かではありません。その日の夕方ごろ(発見から1時間以上経過した後)には、数が激減していました。どこかへ散ってしまったようです。</p>



琵琶湖博物館フィールドレポーター 2009年度 第1回調査

テントウムシを調べましょう



テントウムシはとても身近な昆虫で、どなたもよくご存知のことと思いますが、日本には150～160もの種類が居ることをご存知でしょうか？

体に7個の黒い斑点を持つナナホシテントウは、作物の害虫であるアブラムシを食べてくれることで、私たちの役に立って来ております(益虫)。テントウムシのなかには、この他にも、作物の害虫や病原菌などを食べてくれる種類もいます(添付の図鑑参照)。

一方、ニジュウヤホシテントウのように、ナス類の葉を食べてしまう悪者も居ます。

大多数の虫たちは、同じ種類とされるものは、体に同じような模様を付けることが普通ですが、ナミテントウ(テントウムシ)といわれる種類は、体の斑点が二個であったり、四個であったり或いはもっと多かったりするものが、地域によって住み分けしていることが知られています。

今回のフィールドレポーター調査では、滋賀県内には

どのような種類のテントウムシがいるか
ナミテントウ(テントウムシ)の斑点は
二個なのか四個なのか或いはもっと多いのか

を調べ、ほかの地域と比較してみたいと思います。

お子様と一緒に、たくさんのテントウムシを調べてみて下さい。

テントウムシの特徴は、からだはまるく、半月形または半卵形で短いこん棒状の触角を持っています。からだの大きさは15mm～3mm以下のものまでいます。3mm以下のものは、外見上からは同定が非常に難しいので、今回の調査では除外いたします。

体の特徴がテントウムシと、とてもよく似た虫にハムシの仲間があり、専門家でもしばしば間違えることがあります。ハムシの仲間はテントウムシと比較してやや長い糸状の触角を持つことによって、区別出来ます。(下図参照)

テントウムシの仲間



触角が短い

ハムシの仲間



触角が長い

カメムシの仲間



触角の1節が長い

テントウダマシの仲間



触角が数珠状

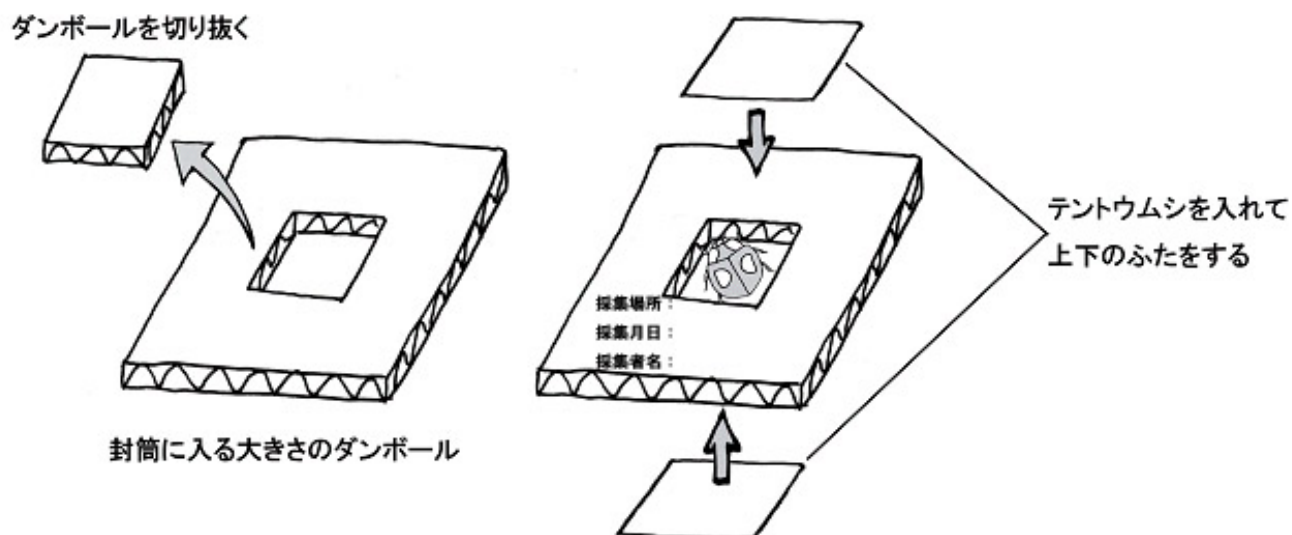
種類の同定の正確性を確保するため、調べたテントウムシは可能な限り、調査票と共に博物館に送って下さい。採集したテントウムシは2～3日冷凍庫に入れ、その後ダ

ンボール紙などに虫が入る程度の窓を開け冷凍庫から出した虫を入れ、窓の上下を薄紙かセロファンテープで蓋をして、郵送して下さい(次頁図参照)。 標本作成が難しいときは、接写した写真を添付して下さい。

調査期間は6月1日から9月末日までとします。

標本の送り方

1. ダンボールに採集場所、採集月日、採集者名を記入して下さい。
2. 採集場所、採集月日がおなじの標本は、複数頭まとめてホルダーに入れて下さい。
採集場所或いは月日がことなる場合は、別々のホルダーに入れて下さい。



テントウムシ調査票

(調査日時、見つかった地点ごとに別々の用紙にご記入下さい)

- 氏名： _____
- 見つかった日時：(____月 ____日 午前・午後 ____時頃； 天候 ____)
- 見つかった地点：
 - * メッシュコードか緯度・経度(度・分・秒)どちらかを記入して下さい。緯度・経度を記載する場合は、それが日本測地系か世界測地系か 内にチェックを記入して下さい。
 - * 市町村名はメッシュコードが特定できるよう、詳細に記入して下さい。

メッシュコード

____市 ____町 _____

緯度： 経度： 日本測地系
世界測地系

- 見つかった場所
 - 1: 植物の上 2: 家の中 3: 家の壁 4: ベランダ 5: 洗濯物
 - 6: 塀・石垣 7: 電柱 8: 道路上
 - 9: その他(_____)

- 触角の形 1: こん棒状で極端に短い 2: 糸状でやや長い
 - * 触角の形が "こん棒状で極端に短い" 場合、以下の質問にお答え下さい。

- 見つかったテントウムシの種類

該当種類欄のカッコ内に、見つかった頭数(匹数)を記入してください。

 - 1 : ナナホシテントウ(____) 2 : ナミテントウ(____) 3 : ヨツボシテントウ(____)
 - 4 : ベニヘリテントウ(____) 5 : ベダリヤテントウ(____) 6 : ヒメアカホシテントウ(____)
 - 7 : アミダテントウ(____) 8 : アカホシテントウ(____) 9 : カメノコテントウ(____)
 - 10: キイロテントウ(____) 11: シロホシテントウ(____) 12: トホシテントウ(____)
 - 13: オオニジュウヤホシテントウ(____) 14: ニジュウヤホシテントウ(____)
 - 15: その他: _____ (写真又は標本をお送り下さい)

- ナミテントウ(テントウムシ)が見つかった場合その模様



1
二紋型
黒地に紅色の斑点
頭数(____)



2
四紋型
黒地に紅色の斑点
(____)



3
斑型
黒地に紅色の斑点
(____)



4
紅型
紅色地に黒色斑点
(____)



5
その他
紅色地に黒色斑点
(____)



その他
(____)

* その他の場合は模様を書き込んで頂くか写真を添付して下さい。

- 標本添付 1: あり 2: なし
- 今回の調査で感じたこと、テントウムシについての思い出など、お聞かせ下さい。