

岩手大学ミュ - ジアム・第一回企画展「いわての里地に生きる昆虫たち」概要

岩手大学ミュ - ジアム研究員 吉田勝一

岩手大学ミュ - ジアムの企画展「いわての里地に生きる昆虫たち」は平成 19 年 8 月 1 日から 11 月 30 日まで開催された。この報文は本企画展の実施概要を記したものである。

経緯ほか

平成 19 年夏季に、ミュ - ジアム所蔵の昆虫標本を紹介する目的で「昆虫展」の開催が立案された。準備期間を経て、平成 20 年 5 月に第 1 回企画展として 8 月から 10 月までの 2 ヶ月間にわたり実施することが決定した。展示パネルの作成や展示室の設定は解説ボランティアの方々と人文社会科学部・環境科学課程の学生の協力によって行われた。なお、開催は当初の予定では 10 月末日までとしていたが、展示室の使用状況等の事情により 1 ヶ月延長して 11 月末日まで継続した。

開催要項

名称： いわての里地に生きる昆虫たち

時期： 平成 19 年 8 月 1 日（土）～10 月 31 日（木）

場所： ミュ - ジアム本館 1F・展示室 3

- 趣旨： 1. 岩手県の里地環境に生息している昆虫を紹介することによって、私たちの身近な自然環境を保全する一助となることを目指す。
2. ミュ - ジアム所蔵の昆虫標本の一部を公開する。

その他： 期間中に次の小集会を行う。

ジョイント・パネルディスカッション「岩手の昆虫を守る」

（日時：9 月 22 日（土）13 時～15 時 30 分、場所：図書館 2 階・生涯学習室）

展示室の配置

企画展は岩手大学ミュ - ジアム本館の第三展示室を使用した。展示物は 3 壁面に設置してある展示ケ - ス全体と大型机 2 台に配置した。展示室の配置状況を図 1 に示した。展示物は昆虫標本と説明パネル、写真パネルからなっている。展示ケ - スの各ブ - スにおける展示物の配置は図 2 の通りである。

展示物の内容

昆虫標本： 展示した標本箱は総計 38 個である。昆虫の種類数は 14 目に属する 920 種を超える。各標本箱の昆虫標本の分類群と種類数を表 1 に示した。

生態写真： 里山の昆虫を中心とした多数の生態写真を展示した。写真のリストは表 2 に示した。

展示パネル： 12 枚を作成し各ブ - スに展示した。その内容は資料 1 に示した。

なお、昆虫標本は千葉武勝氏、生態写真は成瀬健一氏のご協力をいただいた。

ジョイント・パネルディスカッションについて

「岩手の昆虫を守る」と題して9月22日(土)の13時～15時30分に、図書館2階・生涯学習室において開催した。パネリストは中谷 充(岩手虫の会)、尾形洋一(チョウセンアカシジミの会)、菅原和弘(岩手県自然保護課)、下村 聡(株式会社ネクサス)の4氏、コメンテーターは千葉武勝(岩手虫の会)氏、コーディネーターは吉田勝一(岩手大学)が行った。日程の詳細とパネリストの発言内容の要旨は資料2に示した。当日の参加者は32名あり、活発な討論が行われた。討論会の様子は録音によって記録され保管してある。

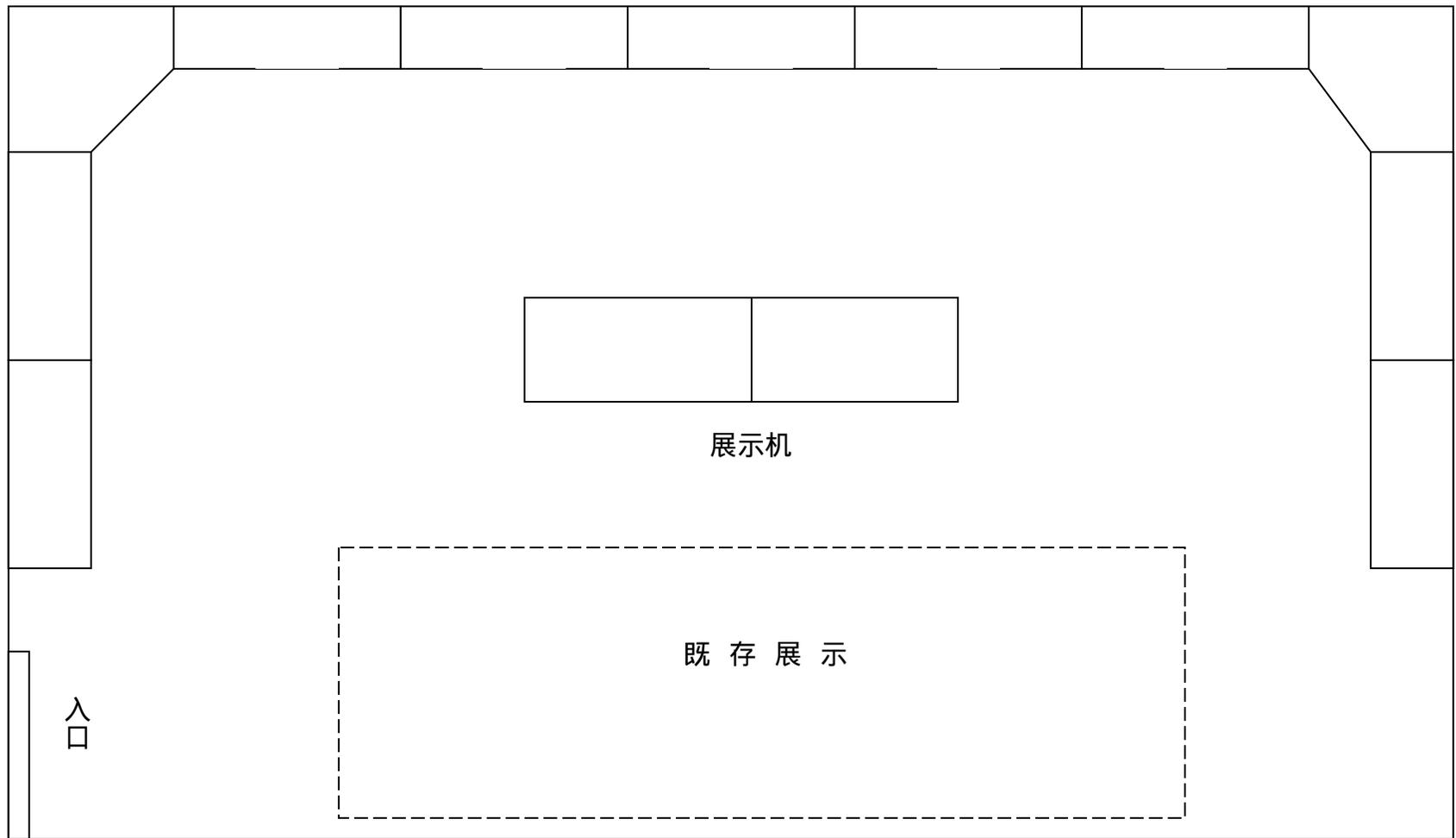


図1 展示配置図 (はブ - ス番号)

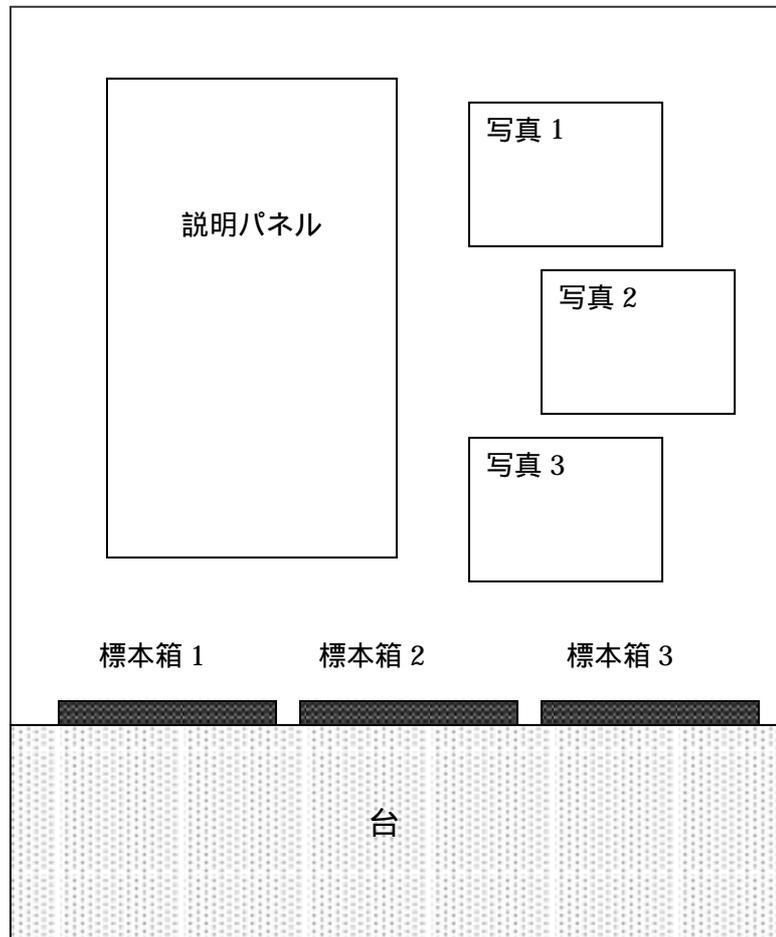


図2 各ブ - スにおける展示物の配置

表1 展示昆虫標本

ブ-ス番号	標本内容	標本箱番号：分類群	種類数
1	東南アジの蝶類	A1：マダラチョウ（1） A2：マダラチョウ（2） A3：マダラチョウ（3）	23
2	里地の昆虫1	B1：ヒメギフチョウ B2：早春の蝶・蛾類 B3：水生昆虫	1 5 28
3	岩手県の希少昆虫	C1：チョウ目ほか	10
4	里地の昆虫2	D1：トンボ目 D2：バッタ目ほか4目 D3：カメムシ目セミ科	41 45 10
5	里地の昆虫3	E1：カメムシ目カメムシ亜目 E2：コウチュウ目オサムシ類 E3：コウチュウ目ゴミムシ類ほか	57 10 84
6	里地の昆虫4	F1：コウチュウ目クワガタ類 F2：コウチュウ目コガネムシ類 F3：コウチュウ目ハムシ科ほか	9 57 77
7	里地の昆虫5	G1：シリアゲムシ目ほか G2：ハエ目カ・ハエ亜目 G3：ハエ目ハナアブ科	24 61 62
8	里地の昆虫6	H1：チョウ目アゲハチョウ科ほか H2：チョウ目シジミチョウ科 H3：チョウ目タテハチョウ科	17 32 14
9	岡野標本	I1：トリバネガ類	
10	門前標本 里地の昆虫7	J1：小笠原諸島の昆虫類 J2：チョウ目タテハチョウ科 J3：チョウ目セセリチョウ科ほか	13 28
11	里地の昆虫8	K1：ハチ目ハバチ亜目 K2：ハチ目ハチ亜目 K3：ハチ目ハチ亜目	67 53 32
12	大型蛾類1	L1：チョウ目ヤマユガ科 L2：チョウ目ヤマユガ科 L3：チョウ目ヤマユガ科 L4：チョウ目ヤマユガ科ほか L5：チョウ目スズメガ科	2 3 3 6 11
13	大型蛾類2	M1 M4：チョウ目シタバ亜科	23

表2 展示写真

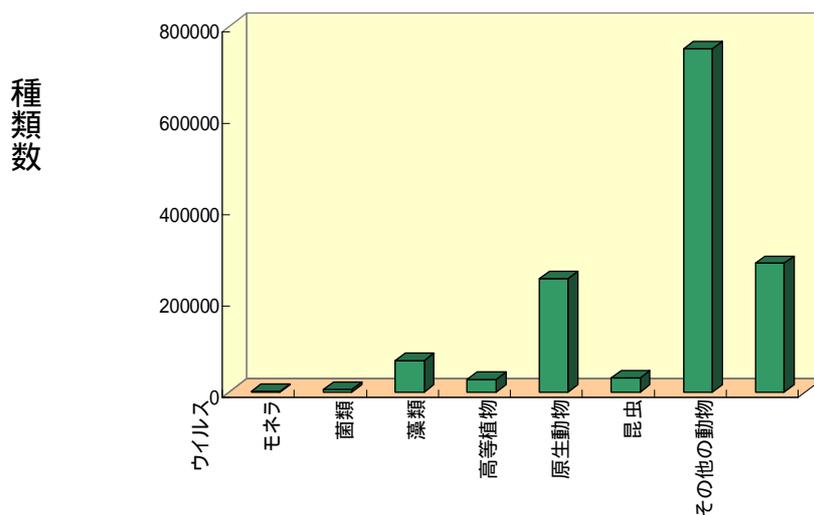
ブース番号		写真
1	はじめに	A1 : キマダラルリツバメ A2 : ハンミョウ A3 : オニヤンマ
2	里地環境の特徴	B1 : 里地の風景 B2 : ヒメギフチョウ B3 : クジャクチョウ B4 : カタクリ群落
3	岩手県の希少昆虫	
4	里地の昆虫 1	D1 : ため池 D2 : ヒメジャノメ D3 : ヘイケボタル
5	里地の昆虫 2	E1 : オオシオカラトンボ E2 : ヒメクサキリ E3 : ニイニイゼミ E4 : ノコギリクワガタ
6	里地の昆虫 3	F1 : シマハナアブ F2 : ヒメシロチョウ F3 : コガタスズメバチ F4 : モンカゲロウ
7	里地の昆虫 4	G1 : 花巻市矢沢の里山風景 G2 : オオヒラタシテムシ G3 : コクロナガオサムシ G4 : アカハナカミキリ
8	里地の昆虫 5	H1 : ウスバカゲロウ H2 : シリアゲムシ H3 : イカリモンガ
9	岡野標本	
10	門前標本 里地の昆虫 6	J1 : コミスジ J2 : モンシロチョウ
11	里地の昆虫 7	K1 : ハッチョウトンボ K2 : テントウムシ K3 : ミヤマカラス
12	シタバ亜科	
13	大型蛾	

[資料1]

ブース1

昆虫の種多様性とその危機

- ・ 世界には記載されている動物の種類は約150万種といわれています(未知種を加えた生物総種数は3,000万種という推定がある)。そのうち昆虫類は約75万種と圧倒的に多く、全動物の70%を占めています。それは昆虫の体が小型であるために依存するエネルギー量が少なくすむこと、あらゆる環境に適応する形態的・生理的性質を獲得したことによって爆発的多様性と膨大な個体数を生み出すことができたからです。彼らが地球上から消失することがあれば、早晩、森林や草原の植物から鳥類や哺乳類にいたるまで生存することができなくなり、地球生物圏は崩壊してしまうことになるでしょう。
- ・ ところが近年、昆虫を含めていろいろな生物種が急速に衰退・絶滅していることが分かりました。IUCN(世界自然保護連合)による世界のレッドリスト(絶滅の危機にある生物の種リスト)には約16,000種が選定されており、日々その数は増大しているといわれています。わが国でもその傾向は顕著になっています。日本の昆虫類は約3万種が知られていますが、環境省による2000年のレッドリストによると393種(1991年の旧レッドデータブックには207種が掲載)が登録されています。このように、危機的状況は加速しているのです。



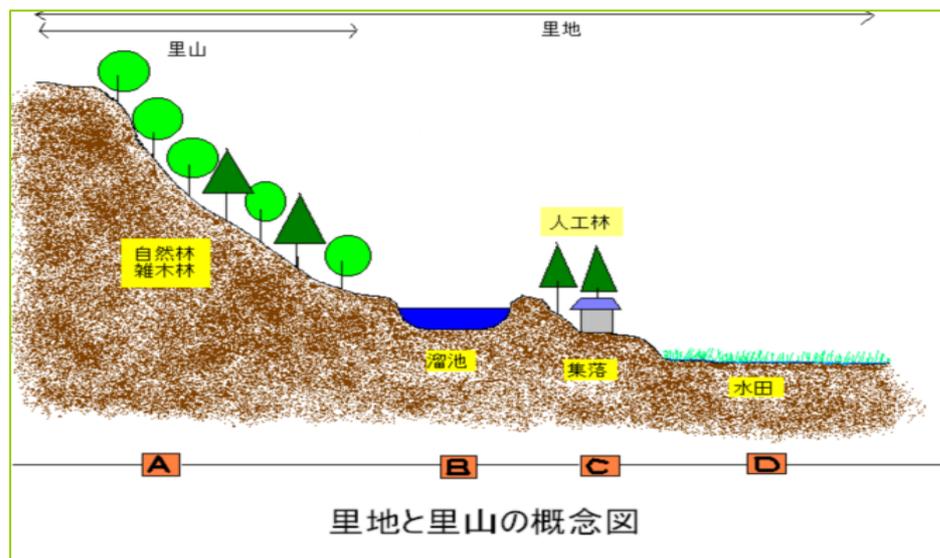
現在知られている全現生生物の主要グループ別種数

(ウィルソン1992)

ブース2

里地環境と生息する昆虫

- ・ 里地とは、平地と山地の中間に位置し人間の働きかけを通じて環境が形成されてきた地域で、二次林、農地、ため池、草原などで構成されています。その地域はモザイク的で多彩な環境によって、多様な生物たちが生息する自然空間になっています。里地は日本国土の4割程度を占めています。また里地は「里地・里山」とか「里山(広義)」とも呼ばれています。
- ・ 近年、環境問題における生物多様性の重要性が高まってくると、再び豊かな里地生態系が脚光を浴びるようになりました。環境省によれば、全国の希少種が集中する地域の5割以上が里地であることがわかりました。ついこの間まで私たちの身近に普通に見られたタガメやゲンゴロウ、ゲンジボタルなどの多くの虫たちが急速にその姿を消してしまいました。これは、里地の生息環境がいろいろな人為的圧力によって急速に悪化したことによるものです。
- ・ 企画展では、里地を生息場所としている昆虫の標本をたくさん展示しました。このような昆虫たちの高い多様性を維持・回復するために、私たちは何を行えばよいでしょうか、考えてみてください。それはきっと私たちに良好で快適な自然環境をもたらすことになるでしょう。



岩手県の希少昆虫

「岩手県野生生物目録」(2001)によると、岩手県には約9千種の昆虫が知られています。岩手県版RDB(レッドリストに説明を加えて冊子にしたもの)「いわてレッドデ - タブック」(2001)によれば、衰亡を注目する必要がある昆虫として225種を掲載しています。また、最も絶滅が危惧される‘Aランク’(環境省の絶滅危惧類に相当)の昆虫はマルタンヤンマ、イワテセダカオサムシ、ヤマキチョウなど17種です。さらに、このうちのイワテセダカオサムシとゴマシジミは「岩手県希少野生動植物の保護に関する条例」によって捕獲や採取などを禁ずる指定希少野生動植物にも選定されています。

指定種ゴマシジミについて簡単に紹介します。このシジミチョウは幼虫の食草はナガボノシロワレモコウですが、成長すると茎を降下しシワクシケアリの巣の中に入りアリの幼虫を食べて成長します。このように極めて特異な生活史をもっています。また、同一種がヨ - ロッパに生息しており、世界のレッドリストにも載っています。最近まで盛岡市内の草地に普通に見られていましたが、今では岩手県内に盛岡周辺と久慈周辺に数ヶ所の発生地しかない希少種になりました。これは宅地造成などによる生息地破壊によるものでした。生息地環境の悪化や採集圧などの衰退要因は現在も続いており、絶滅が懸念されているのです。しかし指定種になったことによって、ある生息地では生息地である湿地環境を維持するために侵入する植物を刈り取るなどの保護活動が実施されるようになり、ようやく明るい道が開けてきました。



ゴマシジミとその生息環境

ブース4

里地に生息する昆虫

里地には水田とその用水路、ため池と豊富な淡水の水系が広がっており、そこには多くの昆虫が生息しています。代表的な種類は、イトトンボ、シオカラトンボ、ナツアカネ、ギンヤンマ、オハグロトンボなどの成虫とその幼虫(やご)を含めたトンボ類、タガメやアメンボ類、ゲンゴロウやガムシ、ゲンジボタルなどの甲虫です。一方、コナラ、クリ、クヌギなどの落葉広葉樹からなる二次林である里山には、食植者のハムシ、オトシブミ、ハナモグリ、コガネムシ類の甲虫やチョウ、バッタ、ハチ類、肉食者のオサムシ、コメツキムシ、アブ、カマキリ類、分解者のシデムシ、カミキリムシ、ニクバエ、シロアリ類のように生態系のいろいろな栄養段階に位置する昆虫たちが見られます。また、採草地や牧場、畦畔草地のような人工草地にはハンミョウやバッタ、コオロギ、キリギリス、マツムシ類、セセリチョウやジャノメチョウの蝶類が生息しています。このように、里地のいろいろな生息場所に応じて多種多様な虫たちが見られるのです。

私たちは昆虫が身近なところにあまりにも普通に見られ、ときには不快に感じているので殺虫剤や忌避剤の対象としか意識しなくなってきました。しかし、この“あたりまえの虫”、“うるさい虫”たちが良好な自然環境を維持するために重要な役割を果たしていることに注目してください。



昆虫標本については千葉武勝さんのご協力をいただきました。

昆虫写真は成瀬健一さんが撮影したものです。

ブース5

里地に見られるおもな昆虫群(1)

- 昆虫は節足動物門(Arthropoda)の昆虫綱(Insecta)に位置し、約30目に分かれます。体は頭部、胸部、腹部の3部からなり、胸部には3対の肢と有翅のものでは2対の翅があるなどの形態的特徴をもっています。身近に見られる昆虫の代表的な7目について簡単に解説します。
- **トンボ目**(蜻蛉目)Odonata:強力な飛翔力をもつ捕食性の昆虫です。交尾行動は特異で雄が前になり雌の頭部を挟みながら連結する姿勢をとり間接に授精します。トンボの幼虫ヤゴは虫のほかに魚やオタマジャクシを捕食する肉食者です。約5千種が世界各地に分布し、日本では約200種が生息しています。里地に見られる種類はナツアカネ、オニヤンマ、ギンヤンマ、ハグロトンボ、シオカラトンボなどです。
- **バッタ目**(直翅目)Orthoptera:多くの種類は発音器を持つ鳴く虫です。食植性で害虫となっているものがたくさんいます。世界各地に約2万種が分布しており、日本では約230種が生息しています。里地に見られる種類はシバズ、エンマコウロギ、トノサマバッタ、コバネイナゴ、キリギリスなどです。
- **カメムシ目**(半翅目)Hemiptera:精巧な吸収型の口器をもち、植物体から吸液するものから吸血するものまであります。カメムシの仲間は臭腺から悪臭を出します。セミの発音器から出る音は昆虫で最も大きいといわれています。全世界からカメムシ類が約3万5千種、ヨコバイ類が約5万種が知られています。里地に見られる種類はアオクサカメムシ、タガメ、アメンボ、アブラゼミ、ヒグラシ、ツマグロヨコバイなどです。
- **コウチュウ目**(鞘翅目)Coleoptera:前翅は硬化し、腹部と尾部を覆っています。多様な生息環境に適応し、食性も多岐にわたっています。昆虫最大のグループで世界各地に約37万種が記録されており、日本では約9,000種が生息しています。里地に見られる種類はクロカナブン、ゲンジボタル、ゲンゴロウ、ナミテントウ、ノギリクワガタ、カブトムシなどです。

ブース6

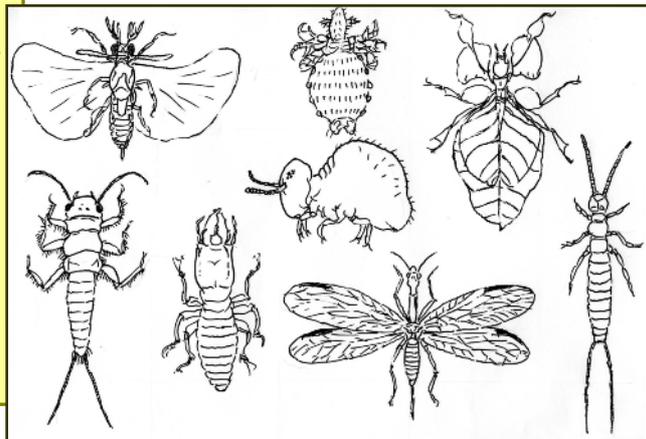
里地に見られるおもな昆虫群()

- ・ **ハエ目**(双翅目)Diptera: 翅は前翅の2枚しかなく、後翅は退化しています。食性はカやアブの吸血性から液体をなめるものまで多様です。世界各地から約10万種が知られています。里地に見られる種類はコガタアカイエカ、オオユスリカ、ウマブユ、キンバエ、センチクバエなどです。
- ・ **チョウ目**(鱗翅目)Lepidoptera: 強力な飛翔力をもった翅は鱗片によって覆われています。口器はゼンマイ形の吸収型で花の蜜を吸います。幼虫はイモムシ型です。世界で約12万種、日本では約290種が生息している。里地に見られる種類はクジャクチョウ、コムスジ、キアゲハ、オオミスアオ、ヤママユなどです。
- ・ **ハチ目**(膜翅目)Hymenoptera: 刺すのは少数で雌だけです。孤独性から社会性まで多様な生態的特徴を示します。世界から約13万種、日本では約4,200種が知られています。里地に見られる種類はヒラタハバチ、トビイロケアリ、クロヤマアリ、スズメバチ、ニホンミツバチ、クマバチなどです。

この項は石川良輔(1996)を参考にしました。

昆虫の目(order)一覧

カマアシムシ、トビムシ、コムシ、ハサミコムシ、イシノミ、シミ、カゲロウ、トンボ、カワゲラ、シロアリモドキ、バッタ、ナナフシ、ハサミムシ、ゴキブリ、シロアリ、カマキリ、ガロアムシ、ジュズヒゲムシ、チャタテムシ、ハジラミ、シラミ、アザミウマ、カメムシ、ラクダムシ、ヘビトンボ、アミメカゲロウ、コウチュウ、ネジレバネ、ハチ、シリアゲムシ、ハエ、ノミ、トビケラ、チョウ



ブース7

花巻市の里地における昆虫群集の調査について

岩手県の典型的な里地環境に生息する昆虫群集を花巻市の矢沢地区で調査しました。そのうち、ベイトトラップによる甲虫群集とライトトラップによる昆虫群集、チョウ類相の結果について紹介します。里地の昆虫たちはまだまだ健全であること、しかし一方では、かなり危険な状況にもあることがわかるでしょう。

1) ベイトトラップによる地表性甲虫群集

- 花巻市矢沢の里山とその周辺のため池、水田、休耕田などに5調査地点を設置した。ベイトトラップ(図1)はプラスチック製のコップを使用し、誘引源は魚肉ソーセージとさなぎ粉である。調査は2003年の夏季に行った。
- トラップにはクモ、甲殻、ヤスデ、昆虫の4綱に属する96種の節足動物が採集された。広食性捕食者であるクモ類と甲虫類が多く、多くの地点で卓越していた。
- 表1に8月に出現した甲虫各種の採集個体数と相対頻度および出現種数を示した。総個体数では「草地」が最も多かったのが、出現種数では「林地」が最も多かった。また「水田2」では水田の他地点に比べ出現種数が多いが、これは畦地の雑草の繁茂状況と関係している。クロツヤヒラタゴミムシは「林地」のみに、アオオサムシとオオヒラタシデムシは「林地」と「草地」に出現するが水田ではみられない。それに対して、クビナガゴモクムシは水田のみに出現する。このように調査地点に特有の種類が認められた。各地点の優占種は、「林地」がクロツヤヒラタゴミムシ、「草地」がオオヒラタシデムシ、「水田1」・「水田2」・「水田3」が優占種なしとなった。つぎに各地点における甲虫群集の多様度指数H'と均等度指数J'、出現種数を図2に示した。H'は「林地」群集が最も高く、他地域よりも明らかに複雑である。これは種の豊富さおよび均等度がともに高いことによるものである。



図1 ベイトトラップ

表1 甲虫各種の採集個体数と相対頻度

種	林地	草地	水田1	水田2	水田3
<i>Carabus insulicola</i>	1 (4.8%)	1 (2.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Leptocarabus procerulus</i>	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Traeonognatha coreana</i>	0 (-)	2 (5.6%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Pterostichus leptis</i>	0 (-)	0 (-)	1 (33.3%)	0 (-)	0 (-)
<i>Pterostichus ambigenus</i>	1 (4.8%)	1 (2.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Dolichus halensis</i>	1 (4.8%)	1 (2.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Synuchus nitidus</i>	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Synuchus cycloderus</i>	6 (28.6%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Synuchus melantho</i>	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Anisodactylus punetipennis</i>	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Anisodactylus tricuspis</i>	0 (-)	1 (2.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Harpalus vicarius</i>	0 (-)	2 (5.6%)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
<i>Harpalus pseudophonoides</i>	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
<i>Harpalus sinicus</i>	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
<i>Chlaenius naeviger</i>	0 (-)	1 (2.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Pteropsophus jessoensis</i>	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
Hydrophilidae sp.	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<i>Eusilpha japonica</i>	5 (23.8%)	27 (75.0%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
Staphylinidae sp.1	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
Staphylinidae sp.2	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
<i>Holotrichia convexogyna</i>	0 (-)	0 (-)	1 (33.3%)	0 (-)	0 (-)
Dermeidae sp.(larvae)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (16.7%)	0 (-)
<i>Heterotarsus carinula</i>	0 (-)	0 (-)	1 (33.3%)	0 (-)	0 (-)
<i>Phyllotreta striolata</i>	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	1 (100%)
<i>Chokkirus truncatus</i>	1 (4.8%)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
総個体数	21	36	3	6	1
種数	12	8	3	6	1

()内は相対頻度

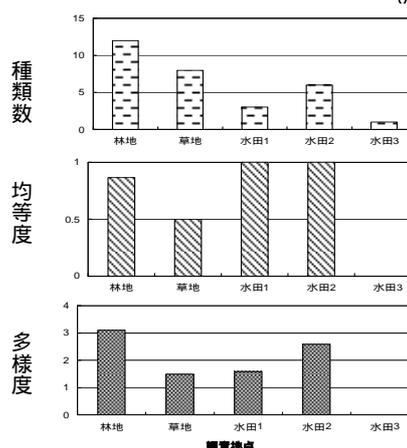


図2 甲虫群集の種多様性

(多様度は林地で最も高く、他地点よりも複雑です。これは種類数および均等度がともに高いことによるものです。)

上述の結果から、林地と草地の甲虫群集は複雑な群集であること、とくに草地ではオオヒラタシデムシ優占の強大な群集であることがわかりました。それに対して、水田の群集は貧弱で弱小な群集であり、種類相についても里山周辺とは大きく異なっています。

ブース8

2) ライトトラップによる昆虫群集

- 花巻市矢沢の里地環境にコナラ林と草地、水田1、水田2の4調査地点を選定した。各地点で光源として昼光色とブラックライトの蛍光管を使用したライトトラップ(図1)を18時から約3時間作動させ、昆虫を採集した。調査は2003年6月に行った。
- 採集された昆虫類は7目27科62種54722個体である。各地点の総個体数は6827個体～17944個体であり、全地点でトビケラ類が97%以上を占有する。総種数は(図2)コナラ林と草地では約40種と同程度であるが水田では半減する。減少した昆虫はコウチュウ目とチョウ目の種類である。このように水田環境には独自の昆虫相が認められた。
- 出現した主な昆虫群について、つぎの傾向が認められた。コウチュウ目:22種類が出現した。種別個体数はコナラ林が最も多く、続いてため池周辺の草地がコナラ林の1/3になり、水田の2地点ではほとんど採集されない。出現種数についても同じ傾向がある。優占種は、コナラ林ではジョウカイボンとアカビロウドコガネ、草地ではツヤコガネである。種類構成はコナラ林と草地でかなり違っている。平均多様度についてもコナラ林と草地は高く水田では低い。ハエ目:4種が出現した。個体数は水田1が圧倒的に多く、他地点はほぼ半数であった。ウスモンユスリカはいずれの地点でも優占した。水田1はそれに加えてミゾチビユスリカが優占し、他地点とは種類構成も異なっている。群集の平均多様度は各地点でほぼ同じ値を示す。チョウ目:ガ類21種が出現した。草地の個体数が最も多くコナラ林がその半数、水田の2地点は少数であった。出現種数についても同様の傾向であった。地点間の種類構成の類似度は低い。群集の平均多様度は草地が最も高く、水田では低い。トビケラ目:7種類が出現した。ヒゲナガカワトビケラ科の2種は少数で、他の5種が大部分を占める。個体数では明らかに水田の方が多かった。



図1 ライトトラップ

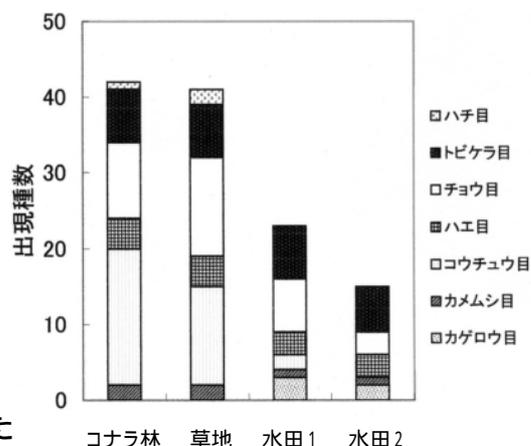


図2 各地点の目別累積種類数

(出現種数はコナラ林と草地で約40種とほぼ同じですが、水田では半数以下に減少し極めて貧弱となります。)

水田ではカゲロウ類が出現し、甲虫群集と蛾類群集は極めて単純で弱小ですが、トビケラ群集は数種の卓越した個体群からなる強大群集がみられました。それに対して、里山周辺の昆虫相は複雑で高い多様性を示します。またコナラ林と草地を比べてみると、コナラ林の方が甲虫群集は強大で高い種の豊富さを示していますが、蛾類群集は比較的弱小で種多様性は低くなっています。

ミュージアム所蔵の昆虫標本について

ミュージアムに所蔵されている大部分の昆虫標本は、岡野磨瑳郎岩手大学名誉教授およびその研究室の学生が岩手大学の学芸学部、一般教養部、教養部、人文社会科学部の時代を通じて収集されたものです。標本はこれまで人文社会科学部の生物学実験室に保管されてきましたが、長い間放置されたままになっており虫害により危機的状態でした。このたび整理・補修のために全標本が本館に移管されました。岡野先生の専門分野は鱗翅類の分類学で、“日本産ツトガ亜科の系統分類学的研究”によって農学博士の学位を取得しています。



この図は岡野先生が細密画によって描いた原図に基づいて印刷された「原色昆虫大図鑑（蝶・蛾篇）」（北隆館1959）のホソハマキガ科とヒメハマキガ科の部分です。また、先生によって整理されたトリバネガ科の標本を展示しました。

ブース10A

門前先生採集の小笠原諸島昆虫

- ・ 小笠原諸島は東京から約1,000km離れた亜熱帯の海洋島で「東洋のガラパゴス」と呼ばれています。海洋島の生物群集はたえず生物種の移入と定着・絶滅を繰り返すことにより、種多様性が極端に貧弱で、かつ環境変化に対して非常に脆弱です。現在、小笠原には約1,000種の昆虫が生息し、そのうち固有種が314種を占める極めて特異な昆虫相と
- ・ なっています。最近、外来種であるグリ-
- ・ ンアルノ-ルというトカゲの捕食圧などにより急速に多くの昆虫が衰退・消失しており、その保護が重要な問題になっています。



門前弘多岩手大学名誉教授は盛岡高等

父島・二見湾を望む

- ・ 農林学校および岩手大学学芸学部の教授を歴任しておられます。研究は昆虫学分野の多岐にわたっていますが、とくに虫瘤の研究に精魂を傾けられました。門前先生は1937年の夏季に果実害虫の調査のために渡島し、小笠原諸島の多くの昆虫を採集し標本としていました。本コレクションの中に虫害を免れた貴重な標本を発見しましたので、今回その一部を展示しました。先生は1951年の報文でその時まで小笠原諸島で記録された261種の昆虫の種リストおよび島の昆虫相の成立ちを考察しています。

コラム 門前先生と賢治

宮沢賢治の「毒蛾」という小編の中に次の文章があります。“…また一面にはマリオ高等農学校の、ブンゼンといふ博士の、毒蛾に関する論文が載ってありました。それによると、毒蛾の鱗粉は顕微鏡で見ると、まるで槍の穂のやうに鋭いといふこと、その毒性は或ひは有機酸のためと云ふが、それ丈けとも思はれないといふこと、豫防法としては鱗粉がついたら、まず強く擦って拭き取るのが一等だといふやうなことがわかるのでした。…” 下線のブンゼン博士は門前先生のことです。賢治は門前先生の講義を受講していたかもしれません。

ブース10B

3) 里地のチョウ相

- 花巻市矢沢の水田とその周辺環境において、チョウ相を調べた。2003年6月と8月に、クリ - コナラ林の林縁部 (St.F) とその周辺に広がるヨモギやヒメジョオンなどの雑草地 (St.G)、ため池に近接した水田 (St.P1)、水田地帯の中央部 (St.P2) の4調査地点を選定し、昼間に目視によって出現した種類を記録した。
- 6月には4科7種、8月には5科13種が出現した。6月に出現した種類はすべて8月にも見られ、8月に増えた種類は主に林内や林縁に生息するジャノメチョウ科に属する種類である。図1は8月に出現した各調査地点の蝶類を示す。St.Fでは10種が出現し、他の3地点に比べて明らかに多い。このように里山林縁部で多様性が高いことがわかる。一方、水田には両時期とも3種しか出現しておらず極めて貧弱であった。これは水田域には発生環境がないことや吸蜜植物が貧弱であることによるものである。チョウ相の調査地点間の類似性を計測した6月の結果を図2に示した。近接するSt.FとSt.G、St.GとSt.P1、St.P1とSt.P2が高い類似度を示し、チョウ相はSt.F - St.G - St.P1 - St.P2と直線的に変化している。8月になると水田の2地点は6月と同様に似ているが、他地点との関係は複雑となる。

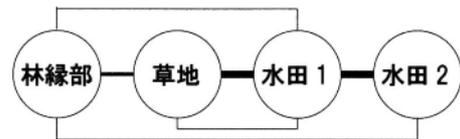
里地の蝶相は雑木林や隣接草地のいわゆる里山的環境に生息する蝶類に大きく依存していることがわかりました。

和名	学名	F	G	P1	P2
ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>				
カラスアゲハ	<i>Papilio bianor</i>				
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>				
モンキチョウ	<i>Colias erate</i>				
ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus</i>				
アザマイチモンジチョウ	<i>Ladona glorifica</i>				
コミスジ	<i>Neptis sappho</i>				
ウラギンヒョウモン	<i>Fabriciana adippe</i>				
ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus</i>				
ジャノメチョウ	<i>Minois dryas</i>				
オオヒカゲ	<i>Ningita schrenckii</i>				
ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>				
ヤマキマダラヒカゲ	<i>Neope niponica</i>				
出現種数		10	5	3	3

図1 各地点に出現した蝶類

	林縁部	草地	水田 1	水田 2
林縁部	—	0.5	0.33	0.25
草地		—	0.67	0.33
水田 1			—	0.67
水田 2				—

(数値は類似度指数QS)



(線の太さは地点間の類似の程度を示す)

図2 地点間の蝶相の類似性

(近接する林縁部と草地、草地と水田1、水田1と水田2が高い類似度を示し、チョウ相は林縁部 - 草地 - 水田1 - 水田2と直線的に変化します。)

ブース11

里地生態系の保全

- ・ 里地昆虫の高い種多様性は里地における環境の多様性によるものです。この多様性と適正な生息密度を維持するためには、生息地としての里地生態系全体を健全な状態にすることが最も大切です。それは私たちの環境を快適に持続させることにもつながります。もう少し具体的に記します。
- ・ 1) 里地の自然環境は山林、草地、水田、ため池などの要素がモザイク的に配置されており、著しく複雑な、かつ、懐かしい景観を示しています。これまで樹木の伐採や採草、火入れ、農耕などの定期的な人為かく乱によって植生遷移の進行を留めることによって、それは維持されてきました。近年、人間の関わりが希薄になったことに比例して、その姿が急速に悪化の方向に変貌しております。私たちは早急にいろいろな手立てを講じて回復に努める必要があります。岩手における里地環境の深刻さは関東圏に比べれば小さいといえ、これは緊急の課題です。
- ・ 2) 農作業の効率化を進めるために行われてきた圃場整備による水田の乾田化、水路のコンクリート化、農薬の過度な散布などの整備や農法を見直すことです。これは生態系を構成する要素間のスムーズな相互関係を回復させることになるでしょう。いま私たちはこのようなことを積極的に監視できる立場にあります。
- ・ 3) 虫たちに会いに、里地に出かけましょう。昆虫は里地生態系の環境指標として有効です。一人ひとりがモニタ - となって積極的に里地保全のために活動しましょう。岩手にも市民参加のNPOなどの団体がいくつかあります。そのために、まず昆虫の顔と名前を覚えてください。

コンクリート化された水田の水路
(水生昆虫は激減する！)



[資料 2]

岩手大学ミュージアム企画展「いわての里地に生きる昆虫たち」

ジョイント・パネルディスカッション

岩手の昆虫を守る

日時： 9月22日(土) 13:00 ~ 15:30

場所： 岩手大学図書館2階・生涯学習室

パネリスト： 岩手虫の会 中谷 充 / チョウセンアカシジミの会 尾形洋一 / 岩手県自然保護課 菅原和弘 / 株式会社ネクサス 下村 聡

コメンテーター： 岩手虫の会 千葉武勝

コーディネーター： 岩手大学ミュージアム研究員 吉田勝一

日程： 1300 開会のあいさつ 岩手大学ミュージアム館長 岡田幸助
1305-1315 趣旨説明
1315-1435 パネリストからの発言
1335-1450 コメンテーターからの発言
1450-1530 討論
1530 閉会のあいさつ



はじめに

昆虫の高い多様性は私たちが住んでいる自然環境の好適性を指標してくれます。現在、岩手県には 9 千種以上の昆虫類が記録されていますが、「いわてレッドデータブック」(2001)に記載されているようにかなりの種類が衰退や絶滅の危機に瀕しています。とくに里地・里山に生息する虫たちがその大部分を占めています。衰退の主な原因は森林伐採、耕作地や水路の人工化、宅地造成などいろいろな種類の人為的圧迫によるものです。岩手の虫たちを守るために、身近な昆虫たちに注意を向け、私たち一人ひとりが保全のために立ち上がることが、いま、とても大切になっています。

このパネルディスカッションでは岩手の昆虫を保全するための方策について、関係するいろいろな立場からご提言をいただき、新たな方向を模索していきたいと考えています。

パネリスト・発言要旨

岩手虫の会 中谷 充

守る対象が明確でなければ方策が確たるものにならない。未解決の部分を多くもつ岩手県に住んでいる昆虫の種類や生活の調査研究は守る方策と並行して行う必要がある。多くの人たちの野外採集が基礎になる。

昆虫の生活は種毎に多様性があり、夫々特定の生態系の中に組み込まれているので岩手の昆虫を守るには岩手の生態系の多様性を守る事になる。単に自然界が緑であれば好いのではない。

岩手の原生生態系であった、ブナ林や亜高山帯の針葉樹林の伐採はそこに固有の昆虫が生活の場を失う。少なくとも国立公園や国定公園地内のこれら森林は国や県の意志によって出来る事であるから、これ以上伐採すべきでなく、むしろ復元を計るべきである。木炭県岩手にかけてあった管理された明るい雑木林は多くの虫の棲家になっていた。松杉の植林等で失われ、残っていてもうつ閉状態になっていて、住めない昆虫もある。復元が望まれるが私有地が多く公的配慮に頼るほかないないと考えられる。種々の土地利用によって失われつつある湿原は岩手の原生自然としてその状態が維持できるような周辺環境とともに保存されるべきである。

天然芝や野の花の中にシラカンパやカシワが散在する放牧場及び萩やススキの草刈り場は江戸時代以前から岩手を特徴づける二次的自然であった。遷移を止める管理に人力が必要であるから自然公園や自然環境保全地域内に公的事業として維持すべきである。

河川改修による河原、森林伐採時の溪流の溪畔、土木工事による露岩地や洞窟等の改変さらに堤防や叢の草刈や除草剤の使用時期等々に生態系維持の留意が必要である。これを指導助言できるスタッフを県市町村が夫々今以上に充実する必要がある。

町の中でも虫のよく来る在来の草花を植え、サンシヨウやエノキ等を植栽し、カラタチやユキヤナギの生垣にすれば虫が身の回りに住んでくれる。各家庭ばかりでなく街の公園や学校でも出来ることである。このことは種々な開発で分断されがちな昆虫の移動による遺伝子の交流にも役立つ。

チョウセンアカシジミの保護活動から見た事

チョウセンアカシジミの会代表 尾形洋一

朝鮮半島やロシア極東など大陸にしかいないと思われていたチョウセンアカシジミが、戦後しばらくして岩手の陸中沿岸部から発見された。その後山形県や新潟の一部でも発見された。日本でも東北の限られた地域にしか生息していないという希少性から、収集家が各地から訪れるようになりました。その結果、採集圧による絶滅が危惧される事態になり、

岩手では採集者が多く訪れる田野畑村、岩泉町が相次いで天然記念物に指定して保護に乗り出した。またほぼ同時期に県は、田野畑村の甲地、姫松 千 丈、七滝 鉄山の三ヶ所の山林計 60ヘクタールがチョウセンアカシジミの保護を目的とした自然環境保全地域を、1973年に指定した。県内の生息している 九市町村は1987年までに天然記念物に指定して、保護活動を展開してきました。

市町村の場合は各教育委員会が種指定して許可なくして採集すると罰せられるというもので、これに対して県の地域指定は生息している周辺的环境も含めて保全するという、とても大変すばらしいものです。それぞれの保護が始まって今年で34年が経過しようとしています。その結果、県の自然環境保全地域は、条例と言う縛りで人手が入る事を拒み、手入れもされない荒れた里山ができてしまいました。ここを平成12年から調査してきた岩手県環境保健研究センターは、生息数が少なく、もはや保全地域の体をなしていない。保全地域内の生息数では個体を維持するのはとてもむりで、人家近くの生息地から飛んできて、保全地域の外縁に産卵してかろうじて生息地が保たれているのが現状であるという。

一方、何の規制もない人家の点在する里山では、人々の経済活動によって適度に手入れのされた河川敷、田畑、雑木林となっているために、チョウセンアカシジミの餌となるトネリコがいろいろな大きさに生育しています。若木に好んで産卵することが多いために、人家に近い里山が主たる生息地となっているのです。我々チョウセンアカシジミの会では卵による生息調査を各地で行ってきました。そもそものきっかけは、県が設定した田野畑村の自然環境保全地域は山間地で日当たりも悪く本来の生息地とはかけ離れた場所なのです。それを数量で示して本来の生息地で保護をしてもらおうというのが目的でした。

天然記念物に指定した田野畑村でも当初は、人家の近くに餌になるトネリコは少なく、生息調査の折に地元の人に、空いた場所に一本でもいいからトネリコを植えて下さい、そうすれば天然記念物のチョウセンアカシジミが飛んで来て、卵を産み7月にはチョウが飛ぶ姿が見られますからと話して歩きました。何年かすると植えてくれたトネリコに卵が産み付けられているのを見つけ、その家の人に教えると喜んでいました。こうした動きが広がって保護の意識は高いものがあります。家の庭先で天然記念物のチョウが群れ飛ぶ姿が見られるのです。

こうした事例を話して、田野畑村全体の数パーセントしか生息しない保全地域は解除したほうがいいと、県の自然保護課に何度も申し入れをしてきたが、少なくなっているのは判ったが一度指定したものは止める訳にはいかないの一点張りだった。

なぜこのようになったかという、保全地域の指定を受けると一切改変が許されないために、中の雑木林は三十数年も人の手が入る事はありませんでした。そのため、中は樹木が生い茂り、昼なお暗い場所となったのです。三十四年という時間と二千万円以上もの予算を注ぎ込み、チョウセンアカシジミの棲みにくい場所を創り出したただけとなったのです。

費用対効果が望めないのであれば地権者に返し、里山での経済活動による生息環境の回復を行う方が良いでしょう。チョウセンアカシジミにとって望ましい生息地創りを行うべ

きである。天然記念物に指定されているので心配しないで、地元の人達に任せてください。

その昔、自然保護課の人から、我々が天然記念物による保護を行っている時に、生息環境を保全しないような保護のやり方ではだめなんだと言われました。しかし、結果は我々が目指してきた人里での共存というやり方で生息数が増加し、手付かずの保全地域を目指した自然保護課のやり方は失敗したのです。

この間、保全地域は一度も人々の目に触れることも無く終わろうとしています。人里の生息地では、トネリコの植樹が行われ、観察会で一般の人々がその姿を目にして歓声を上げました。こうした活動が実を結び、生息数が増加して行きました。

2007年2月環境審議会自然鳥獣部会が開かれ、「沼袋、田野畑自然環境保全地域」が解除の方向で進む事が決まる。

岩手県環境生活部自然保護課総括課長 菅原和弘

1 法的保護措置と具体の指定種（カッコ内は、いわてレッドデータブックでのランク）

(1) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）

国内希少野生動植物種（生きている個体の捕獲、殺傷を禁止）に指定されている昆虫は、県内には生息していない。

(2) 岩手県希少野生動植物の保護に関する条例

指定希少野生動植物(生きている個体の捕獲、殺傷を禁止)に指定されている昆虫は、ゴマシジミ(A)、イワテセダカオサムシ(A) の2種。

(3) 自然環境保全法

野生動植物保護地区において保護される（卵を含め捕獲、殺傷を禁止）昆虫は、

早池峰自然環境保全地域：ベニヒカゲ(C)

和賀岳自然環境保全地域：オオゴマシジミ(C)、ベニヒカゲ(C) の2地域、2種。

(4) 岩手県自然環境保全条例

野生動植物保護地区において保護される（卵を含め捕獲、殺傷を禁止）昆虫は、

沼袋・田野畑自然環境保全地域：チョウセンアカシジミ(B)

和山湿原自然環境保全地域：オオコオイムシ(-)、ハンノアオカミキリ(-)、キマダラモドキ(-)

春子谷地自然環境保全地域：カラカネイトトンボ(C)、オゼイトトンボ(D)、モートンイトトンボ(-)、オオルリボシヤンマ(-)、ハッチョウトンボ(D)、ゴマシジミ(A)、ヒョウモンチョウ(B)、モリオカツガ(D) の3地域、12種。

(5) 自然公園法、県立自然公園条例

国立・国定・県立自然公園の特別地域内の指定動物（捕獲・殺傷、卵の採取・損傷を禁止）となっている昆虫は、県内では指定されていない。

(6) 文化財保護法、岩手県文化財保護条例、各市町村文化財保護条例

法及び県条例で（特別）天然記念物（現状変更等を制限）となっている昆虫は、県内では指定されていないが、各市町村条例で天然記念物となっている昆虫は、チョウセンアカシジミ(B)（8市町村）がある。

2 今後の岩手の昆虫保護のあり方

法的保護措置としては、文化財保護法制以外において市町村独自の取組が見当たらないものの、上記1のとおり多様な制度が用意されており、当該昆虫の生息状況、必要とされる生態系などを総合的に勘案して、最も実効性のある手法を選択する必要がある。

こうした法的保護措置もさることながら、地域住民等が主体的・積極的に保護・啓発活動を展開することが、昆虫を保護する上で実質的に有効な手段である。

また、国内の希少種集中分布地域の5割以上を占めるといわれる里地里山の保全対策を進めていくことも、重要な課題である。

里地の大型水生昆虫からみた保全対策の現状

（株）ネクサス 調査部次長 下村 聡

環境調査の仕事に就いて20年近くになるが、これまで魚類や水生昆虫などの底生動物の調査を主に担当してきた。個人的にもこれら水界の生物が好きであり、関心も高い。近年、水生昆虫といえば河川・溪流にすむカゲロウ、カワゲラ、トビケラが一般的であるが、ここでは企画展の趣旨から、里地の代表とも言うべきゲンゴロウやタガメなどの水生甲虫・水生半翅目を例にして、調査者の立場から日頃感じていることなどを述べてみたい。

減少する水生甲虫・水生半翅類とその生息環境

ゲンゴロウ（大型の所謂ナミゲンゴロウ）やタガメは、平地～低山帯の池沼や水田などに生息する上位捕食者である。両者とも減少が著しく、国と県のR L該当種となっている。実際、調査をしていてもこれらの種を確認することは希である。タガメについては県内では捕まえたことはない。ゲンゴロウは県南の溜池を中心に近年も確認している。近年の研究では、これらの種は水田と溜池など異なる環境を移動しながら利用していることがわかってきている。そういった環境は、今は山裾や山間の水田にしか残っていない。つまりは伝統的な農業形態が近年まで営まれてきた空間において、かろうじて生きのびていると言える。

減少の理由

植生豊かな池沼と、その周辺の水田等の浅い湛水域の存在がこれらの種の維持に重要と言えるが、近年の圃場整備では用排水の分離が行われ、不要になった溜池は廃止、水田は乾田化される。こうした水田では餌動物となるドジョウやオタマジャクシなども少ない。また、未整備の水田においても耕作放棄による遷移の進行により湛水域が失われ、生息環

境が消失している。なお、低毒性になったとはいえ農薬の問題もなくなってはいないし、さらには外来魚による食害の影響もある。

これらの昆虫を守るには

現在、様々な事業では、野生生物や生態系の保全として、ミティゲーション（影響の回避・最少化・代替・修復）により対処することが一般的である。しかし、複数の環境を利用する生物にとっては、修復（移植など）による対応には限界があり、やはり計画段階から影響の回避・最少化を検討することにより、生息場所をまるごと保全することが最も大切と言える。近年は生態的な重要性が認識され、廃止の対象であった溜池が残されたケースもある（維持管理の問題はあるが）。また、水生甲虫・半翅類は空中の移動が可能であることから、新たな生息空間として植生豊かな池などを積極的につくるのが有益と思われる（代替）。他県では、谷津田を利用した生態園などを創出しているところもある。

今後の展望

いわてのゲンゴロウやタガメに未来はあるのだろうか。正直、タガメの復活は非常に困難と思われるが、ゲンゴロウはまだまだ維持可能と思われる。そのためには、現在ある山間の溜池などの保全が成されると共に、改変が必要となる際には、保全のための対応と事後のモニタリングを行い、生息状況の把握と追跡が必要であると思われる。

