

# 富山県立大学水田跡地ビオトープに関する調査・研究

## —2：ビオトープ化初期の昆虫相—

大野 豊・高橋 剛一郎  
(短期大学部環境システム工学科)

### 1. はじめに

富山県立大学キャンパス東側の実習田における耕作の取り止めに伴い、この水田跡地を2007年度よりビオトープとして整備することとなった(山下ほか2009, 以下、このビオトープを水田ビオトープとする)。

ビオトープへの転換にあたって、将来においてはさまざまな生物がここを生息地とすることが期待されるが、その変化がどのようなものであるかを記録しておくことは、教育・研究機関の施設にあっては重要なことである。このような観点から、水田ビオトープにおける環境や生物に関わるさまざまな項目を調査し、記録しておくものである。

本報は、ビオトープ造成直後の昆虫相の調査結果をまとめたものである。

### 2. 調査方法

調査は捕獲調査を中心に、目視による記録も合わせて行なった。具体的な調査は

- ・ 昼間に行なう捕虫網による捕獲、ピーティングによる捕獲、水生昆虫採集、目視による記録
- ・ 夜間における捕獲調査
- ・ ベイトトラップを用いた捕獲調査

である。

昼間の調査は基本的に午前9時から11時までの2時間行なった。調査は調査地を巡視し、捕虫網による捕獲及びピーティングにより採集した。ピーティングとは樹木や草本の枝葉を棒などで叩き、落下する昆虫を捕獲するものである。また、目視確認による記録も行なった。2008年は水田ビオトープの東側の区画が常時湛水し池となっていたので、ここにおいて網を使用して水生昆虫を採集した。

夜間調査は、夜間に光に誘引されてくる昆虫を捕獲する調査である。幅2m、高さ1.5mの白色木綿布の幕を地上に張り、これに向けて160wチョークレス水銀灯1灯を照射させ、ライトトラップとした(写真1)。電源は「ホンダ300w



写真1 ライトトラップの設置状況。



写真2 ベイトトラップの設置状況。カップの中に餌を置き、昆虫を誘引する。雨水等の侵入防止の蓋が付いている。

ガソリンエンジン」である。トラップの設置場所を図1に示した。この幕に集まってくる昆虫を吸虫管や網を用いて捕獲した。調査は月令に配慮し、新月の前後10日前後の日を選び、日没後2時間行なった。

地上走行性昆虫類採集を目的にベイトトラップを設置し、採集した。ベイトトラップは120mlの紙コップを地面に埋め、この中に誘引剤として市販の「寿司の素」を置き、そこに落下する昆虫を捕獲するものである(写真2)。基本的に昼間の最終の際にトラップを設置し、2~3日後にトラップに落下した昆虫を採集した。2007年は5箇所、2008年は4箇所を図1に示した地点に設置した。

捕獲した昆虫は169種を標本とした。種の同定には東ほ

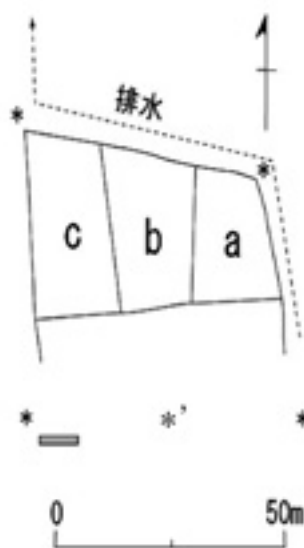


図1 トラップの設置場所。グレーに塗りつぶされた長方形がライトトラップを、\*印がベイトトラップの位置を示す。2007年は5箇所、2008年は\*印の場所を省いた4箇所で行なった。

か(1977), 石田ほか(1988), 江崎ほか(1982a), 江崎ほか(1982b), 中根(1979)を使用した。なお, 学名・和名・記載順は環境庁(1995)に従った。

調査地は富山県立大学キャンパス東側の水田跡地である。この場所の概要については山下ほか(2009)にゆずる。

それぞれの調査の実施日を表1にまとめた。

表1 調査実施状況

年	月日	時間帯	調査項目	
2007	8月10日	9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ5箇所設置	
	8月26日	9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ5箇所設置	
	8月28日	18:45 ~ 20:45	夜間採集	
	9月9日	19:00 ~ 21:00	夜間採集	
	9月12日	19:00 ~ 21:00	夜間採集	
	9月28日	9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ5箇所設置	
	10月12日	18:30 ~ 20:30	夜間採集	
	10月22日	10:30 ~ 12:30	昼間採集 トラップ5箇所設置	
	2008	5月1日	9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置
		5月3日	18:30 ~ 20:30	夜間採集
6月4日		9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置	
6月7日		18:30 ~ 20:30	夜間採集	
7月13日		9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置	
7月16日		19:00 ~ 21:00	夜間採集	
8月6日		9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置	
8月9日		19:00 ~ 21:00	夜間採集	
9月24日		9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置	
9月27日		18:10 ~ 20:10	夜間採集	
10月8日	9:00 ~ 11:00	昼間採集 トラップ4箇所設置		
10月10日	18:30 ~ 20:30	夜間採集		

注: 昼間採集の内容は捕虫網による捕獲, ビーチング, 目視確認。2008年は溜水した池で水生昆虫捕獲用網で捕獲した。

### 3. 結果および考察

#### 3.1 確認された昆虫

捕獲あるいは確認された昆虫を目別に集計したものが表2である。全種については表3に記した。記録された昆虫は169種であった。

表2 確認された昆虫の目別集計

ODONATA	トンボ目	16
MANTODEA	カマキリ目	2
ORTHOPTERA	バッタ目	21
DERMAPTERA	ハサミムシ目	1
HEMIPTERA	カメムシ目	16
COLEOPTERA	コウチュウ目	22
HYMENOPTERA	ハチ目	6
DIPTERA	ハエ目	3
TRITERA	トビケラ目	1
LEPIDOPTERA	チョウ目	81
	計	169

#### 3.2 水生昆虫

まず, 水田やため池で一般的に見られる水生昆虫であるトンボ類に注目してみる。射水市では63種のトンボ類が記録されている(大野2001年)が, 水田ビオトープでは16種しか確認できなかった。

個別の種についてみると, 生息環境として流水を好むオオシオカラトンボ(写真3)がきわめて多く見られたこと



写真3 オオシオカラトンボ

が特筆される。水田ビオトープの地形は谷(谷津)の中央にあたり, その東西の端には排水路がある。オオシオカラトンボは従来よりこの排水路に多数が生息していたものと考えられる。シオカラトンボも見られたがオオシオカラトンボよりは個体数は少なかった。オオシオカラトンボと同様に穏やかな流水環境を幼虫の生息地とするハグロトンボ(写真4)は, 近年生息数を増加させている種である(二橋亮・二橋弘之・荒木克昌・根来尚2004)が, 今回の調査では2007年8月10日に1匹を目撃したにとどまった。

止水を主たる生息場所とするトンボについては以下のようである。2008年より溜水を始めた池(図1のa)にはクロイトトンボ, キイトトンボ, モートンイトトンボなどイトトンボ類が早くも飛来した。そのほかマイコアカネ, キトンボなども見られた。ギンヤンマ, コシアキトンボも目撃されたが数は少なく, オオヤマトンボは見られなかった。また, 水田のような溜まり水でも産卵する種ではアキアカネは少なく, ウスバキトンボ(写真4)が多かった。

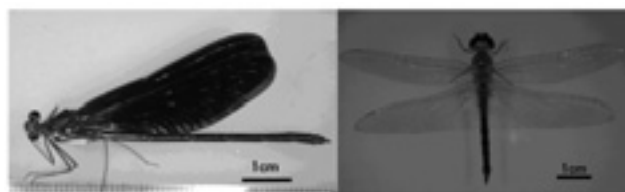


写真4 ハグロトンボ(左)とウスバキトンボ(右)

そのほかの水生昆虫としては富山県のレッドデータブック(富山県2006, 以下RDBとする)で希少種に指定されているクロマメゲンゴロウとキベリマメゲンゴロウ(写真5)

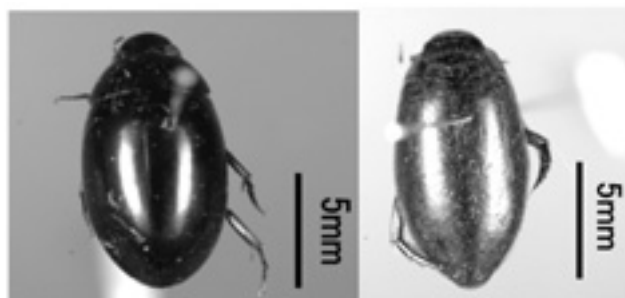


写真5 クロマメゲンゴロウ(左)とキベリマメゲンゴロウ

を記録した。その他ハイイロゲンゴロウ、ミズスマシを確認した。水生カメムシではアメンボ、ミズカマキリ、マツモムシを確認した。調査地は以前ヘイケボタルの生息する環境である水田域であったが、今回の調査では確認できなかった。なお水田ビオトープ脇の水路では、清流のある流域を生息地とするゲンジボタル (RDB 絶滅危惧種) の生息する可能性はないと考えられる。

### 3.3 チョウ類による生息環境の判定

チョウ類は種数も少なく、調査が行き届いているため最近ではチョウ類の生息状況を調べることにより、その環境を判定する方法として「チョウ類の定量調査」の手法 (宮武頼夫 1998 年) が用いられている。この手法の人為度による生息環境分類では、本調査地はアゲハチョウやモンシロチョウなどの人里昆虫が多い「三次段階—農村的自然」と判断される。また、自然環境のタイプによるチョウの生息環境の分類では「耕作地とその周辺」と分類される。今後の水田ビオトープの整備にあたっては、環境の時間的変化に伴ってチョウ類の生息種がどのように変化していくかをモニタリングすることで環境の変化を的確に把握できる。その際には「定性調査法」や「ルートセンサス法」などの調査を用いることにより、より多面的に環境の特徴を捉えることができ、効果的である。

### 3.4 農業害虫としての昆虫

水田ビオトープの近隣には、直接隣接する水田はないものの、野菜や茶を栽培する農地が存在する。水田ビオトープがこれらの農地に対して害虫を供給することは避けたい。

今回の調査で確認した昆虫のうち、いわゆる農業害虫とされているものはハネナガイナゴ、ツチイナゴ、ツマグロヨコバイ、マメノメイガ、マメコガネが認められた。しかし、いずれの種も大量には発生していなかった。今後とも害虫の大量発生を回避できるよう、モニタリングや管理を考えていかなければならない。

### 3.5 現時点における水田ビオトープの評価

今回の調査は 2 年という短期間で、それも全ての季節をカバーしておらず、充分とはいえない。また、調査員の専門領域が昆虫の全てを網羅していないため、種不明の種が存在する。

今回の調査で判明した種には富山県内で記録されたもの (富山県昆虫会 1979 年) の未記録の種はいなかった。RDB の絶滅危惧種には水生昆虫の希少種に指定されているクロマメゲンゴロウ、キベリマメゲンゴウ (写真 5) を記録した。チョウ類の種による生息環境の判定では「三次段階—農村的自然」および「四次段階—都市的自然」とされた。これらのことから、現時点ではこのビオトープおよびその周囲の昆虫相は特別珍しい種や希少種が存在するものでは

なく、またその環境も人間活動の影響を受けた都市近郊の農村の一般的な環境条件にあると考えられる。

トンボはもっとも身近な昆虫の一つであり、子供にとっても接しやすい昆虫である。富山県氷見市の乱橋池は県下有数のトンボの生息環境の池となっており (大野 1999 年)、子供たちに有効な教育の場を提供している。先に述べたように、水田ビオトープではそれほど多くのトンボの種数はまだ現れていない。しかし今後のビオトープの整備進展に伴い、トンボ類の出現種数の増加が期待される。ビオトープの教育的利用をはかる上でも、トンボ類の増加は重要な鍵となると予想され、今後の推移を見守っていく必要がある。

### 参考文献

- 東正雄・伊藤修四郎・奥谷禎一・勝屋志郎・川合禎次・木船悌邇・御勢久右衛門・谷幸三・日浦勇・宮武頼夫・桃井節也・吉井良三 (1977) : 原色日本昆虫図鑑 下, 保育社, pp383
- 石田昇三・石田勝義・小島桂三・杉村光俊 (1988) : 日本産トンボ幼虫・成虫検索図説, 東海大学出版会, pp331
- 江崎悌三・一色周知・六浦晃・井上寛・岡垣弘・緒方正美・黒子浩 (1982a) : 原色日本蛾類図鑑 上, 保育社, pp318
- 江崎悌三・一色周知・六浦晃・井上寛・岡垣弘・緒方正美・黒子浩 (1982b) : 原色日本蛾類図鑑 下, 保育社, pp304
- 大野豊 (1999) : 氷見市のトンボ, (氷見市, 氷見市史・自然環境) pp214-219
- 大野豊 (2001) : 昆虫, (小杉町民図書館編, 小杉の自然) pp35-44, 小杉町教育委員会
- 環境庁編 (1995) : 日本産野生生物目録—無脊椎動物編 II—本邦産野生動植物の種の現状—, pp620
- 富山県 (2002) : 富山県の絶滅のおそれのある野生生物・昆虫類, pp97-154
- 富山県昆虫研究会 (1979) : 富山県の昆虫, 富山県, pp545
- 中根猛彦 (1979) : 原色日本昆虫図鑑 上, 保育社, pp274
- 二橋亮・二橋弘之・荒木克昌・根来尚 (2004) : 富山県のトンボ, 富山市科学文化センター収蔵資料目録, 第 17 号, pp220
- 宮武頼夫 (1998) : 生息環境・(日本環境動物昆虫学会編, チョウの調べ方)・pp. 1-15, 文教出版
- 山下寿之・大原隆明・中田政司・高橋剛一郎 (2009) : 富山県立大学水田跡地のビオトープに関する調査・研究—1. ビオトープ化初期の植生と植物相—, 富山県立大学紀要 Vol. 19, pp.

表3 捕獲および確認された全昆虫のリスト

目・科・種名 (学名)	種名 (和名)	採集・確認年月日等 (注)
トンボ目		
<i>Agrionidae</i> イトトンボ科		
<i>Cercion calamorum calamorum</i> (Ris, 1916)	クロイトトンボ	39377
<i>C. melanurum</i> (Selys, 1876)	キイトトンボ	2008/10/8 2exs, 2008/8/6
<i>Mortonagrion selenion</i> (Ris, 1916)	モートンイトトンボ	2008/10/8, 2008/8/6
<i>Calopterygidae</i> カワトンボ科		
<i>Calopteryx atrata</i> Selys, 1853	ハグロトンボ	2007/8/10 (w)
<i>Cordulegasteridae</i> オニヤンマ科		
<i>Anotogaster sieboldii</i> (Selys, 1854)	オニヤンマ	39334
<i>Aeschnidae</i> ヤンマ科		
<i>Anax parthenope</i> Julius Brauer, 1865	ギンヤンマ	2008/7/13 (w)
<i>Libellulidae</i> トンボ科		
<i>Crocothemis servilia</i> Marianne Kiauta, 1983	ショウジョウトンボ	2008/7/13
<i>Orthetrum albistylum speciosum</i> (Uhler, 1858)	シオカラトンボ	2007/9/28, 2007/9/28
<i>Orthetrum triangulare melania</i> (Selys, 1883)	オオシオカラトンボ	2008/7/13 (w) 多数
<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)	ウスバキトンボ	2007/9/11, 2008/10/8, 2007/8/26 (w) 多数
<i>Pseudothemis zonata</i> Burmeister, 1839	コシアキトンボ	2008/8/26 (w)
<i>Sympetrum darwinianum</i> (Selys, 1883)	ナツアカネ	2008/10/8
<i>Sympetrum frequens</i> (Selys, 1883)	アキアカネ	2007/9/11
<i>Sympetrum infuscatum</i> (Selys, 1883)	ノシメトンボ	2008/10/8, 2008/7/13 (w)
<i>Sympetrum kunckeli</i> (Selys, 1884)	マイコアカネ	2007/9/28
<i>Sympetrum croceolum</i> Selys, 1833	キトンボ	2007/9/28
カマキリ目		
<i>Mantidae</i> カマキリ科		
<i>Hierodula patellifera</i> (Serville, 1839)	ハラビロカマキリ	2007/8/26 (w)
<i>Tenodera aridifolia</i> (Stoll, 1813)	オオカマキリ	2008/7/13 (w)
バッタ目		
<i>Gryllotalpidae</i> ケラ科		
<i>Gryllotalpa fossor</i> Scudder, 1869	ケラ	2007/9/29
<i>Gryllidae</i> コオロギ科		
<i>Loxoblemmus arietulus</i> Saussure, 1877	ハラオカメコオロギ	2007/9/28 (w)
<i>Teleogryllus emma</i> (Ohmachi et Matsumura, 1951)	エンマコオロギ	2007/10/5
<i>Pteronemobius furumagiensis</i> (Ohmachi et Furukawa, 1929)	カワラスズ	2008/10/10, 2007/10/12, 2008/10/12, 2008/9/27
<i>Velarifictorus mikado</i> (Saussure, 1877)	ツツレサセコオロギ	2007/9/28 (w)
<i>Eneopteridae</i> マツムシ科		
<i>Calypotrypus hibinonis</i> (Matsumura, 1928)	アオマツムシ	2007/9/28 (w)
<i>Mogoplistidae</i> カネタタキ科		
<i>Ornebius kanetataki</i> (Matsumura, 1904)	カネタタキ	2007/9/28 (w)
<i>Tettigoniidae</i> キリギリス科		
<i>Ducetia japonica</i> (Thunberg, 1815)	セスジツユムシ	2008/9/27, 2008/10/9, 2007/9/28
<i>Phaneroptera nigroantennata</i> Brunner, 1878	アングロツユムシ	2008/8/9
<i>Gampsocleis buergeri</i> (de Haan, 1842)	キリギリス	2007/8/26
<i>Tettigonia orientalis</i> Uvarov, 1924	ヤブモリ	2008/10/8
<i>Conocephalus chinensis</i> (Redtenbacher, 1891)	ウスイロササキリ	2008/10/10 3exs
<i>Hexacentrus japonicus japonicus</i> Karny, 1907	ウマオイ	2008/7/13, 2008/7/13
<i>Pyrgomorphidae</i> オンブバッタ科		
<i>Atractomorpha lata</i> (Motschulsky, 1866)	オンブバッタ	2007/9/9 (w) 多数
<i>Acrididae</i> バッタ科		
<i>Acrida cinerea</i> (Thunberg, 1815)	ショウリョウバッタ	2007/9/28 (w)
<i>Locusta migratoria</i> Linnaeus, 1758	トノサマバッタ	
<i>Oxya japonica</i> (Thunberg, 1824)	ハネナガイナゴ	2007/8/26, 2007/9/9, 2007/9/11, 2008/8/9
<i>Patanga japonica</i> (Bolivar, 1898)	ツチイナゴ	
<i>Parapodisma mikado</i> (Bolivar, 1890)	ミカドフキバッタ	2007/8/2
<i>Tetrigidae</i> ヒシバッタ科		
<i>Euparattix insularis</i> Bei-Bienko, 1951	ハネナガヒシバッタ	2007/10/12, 2007/8/29, 2008/9/24
<i>Tetrix japonica</i> (Bolivar, 1887)	ヒシバッタ	2007/9/12, 2007/8/29, 2008/9/24
ハサミムシ目		
<i>Labiduridae</i> オオハサミムシ科		
<i>Labidura riparia japonica</i> (de Haan, 1842)	オオハサミムシ	2008/5/3 6exs, 2008/7/6, 2008/9/24 2exs
カメムシ目		
<i>Flatidae</i> アオバハゴロモ科		
<i>Geisha distinctissima</i> (Walker, 1858)	アオバハゴロモ	2007/8/28

注: 日付のみの記述はその日捕獲したものの1尾を標本にしたことを示す。日付の後の *n*exs は *n*尾を標本にしたことを表す。また、(w) は目撃 (witness) を表す。

表3 捕獲および確認された全昆虫のリスト(続き-その1)

目・科・種名(学名)	種名(和名)	採集・確認年月日等(注)
<i>Ricanidae</i> ハゴロモ科		
<i>Orosanga japonicus</i> (Melichar, 1898)	ベッコウハゴロモ	2008/9/24, 2007/8/10, 2008/9/24 2exs
<i>Cicadidae</i> セミ科		
<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i> (Motschulsky, 1866)	アブラゼミ	2007/8/10
<i>Platypleura kaempferi</i> (Fabricius, 1794)	ニイニイゼミ	2007/8/28, 2007/10/10
<i>Tanna japonensis</i> (Distant, 1892)	ヒグラシ	2007/8/26
<i>Deltocephalidae</i> ヨコバイ科		
<i>Nephotettix cincticeps</i> (Uhler, 1896)	ツマグロヨコバイ	2008/8/9
<i>Gerridae</i> アメンボ科		
<i>Gerris (Aquarius) paludum paludatum</i> (Fabricius, 1794)	アメンボ	2008/6/4 (w) 多数
<i>Nepidae</i> タイコウチ科		
<i>Ranatra chinensis</i> Mayer, 1865	ミズカマキリ	2008/6/4 (w)
<i>Notonectidae</i> マツモムシ科		
<i>Notonecta triguttata</i> (Motschulsky, 1861)	マツモムシ	2008/6/4 (w)
<i>Nabidae</i> マキバサシガメ科		
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)	ハラビロマキバサシガメ	2008/8/9, 2008/9/27
<i>Anthocoridae</i> ハナカメムシ科		
<i>Amphiareus obscuriceps</i> (Poppius, 1909)	ヤサハナカメムシ	2008/10/10
<i>Lygaeidae</i> ナガカメムシ科		
<i>Drymus marginatus</i> Distant, 1883	クロナガカメムシ	2008/10/10
<i>Alydidae</i> ホソヘリカメムシ科		
<i>Daclera Ievana</i> Distant, 1918	ヒロホソヘリカメムシ	2007/8/26, 2008/7/6, 2008/8/9
<i>Pentatomidae</i> カメムシ科		
<i>Dolycoris baccalum</i> (Linnaeus, 1758)	ブチヒゲカメムシ	2007/8/26
<i>Holyomorpha picus</i> (Fabricius, 1794)	クサギカメムシ	2008/10/10 (w), 2008/8/6
<i>Nezara antennata</i> Scott, 1874	アオクサカメムシ	2008/9/24, 2008/10/8
コウチュウ目		
<i>Cicindelidae</i> ハンミョウ科		
<i>Cicindela japona</i> Motschulsky, 1857	コニワハンミョウ	2008/7/13, 2008/8/9, 2008/7/16 2exs
<i>Carabidae</i> オサムシ科		
<i>Carabus maiyasanus maiyasanus</i> Bates, 1873	マヤサンオサムシ	2007/9/12
<i>Damaster blaptoides blaptoides</i> Kallae, 1836	マイマイカブリ	2007/10/5
<i>Scarites aterrimus</i> Morawitz, 1863	ヒョウタンゴムシ	2008/9/24, 2008/7/16
<i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783)	セアカヒラタゴムシ	2008/7/16
<i>Chlaenius praefectus</i> Bates 1873	アオヘリアオゴムシ	2008/9/24
<i>Dytiscidae</i> ゲンゴロウ科		
<i>Agabus optatus</i> Sharp 1884	クロマメゲンゴロウ	2008/9/24, 2008/8/6 4exs, 2008/8/9
<i>Platambus finbriatus</i> (Sharp, 1884)	キベリマメゲンゴロウ	2008/6/7 2exs
<i>Eretes sticticus</i> (Linnaeus, 1767)	ハイイロゲンゴロウ	2008/8/6 2exs, 2008/7/13
<i>Gyrinidae</i> ミズスマシ科		
<i>Gryinus japonicus</i> Sharp, 1873	ミズスマシ	2008/8/9 (w)
<i>Silphidae</i> シデムシ科		
<i>Eusilpha japonica</i> (Motschulsky, 1860)	オオヒラタシデムシ	2008/6/7 2exs, 2008/7/6
<i>Geotrupidae</i> センチコガネ科		
<i>Geotrupes laevistriatus</i> Motschulsky, 1857	センチコガネ	2007/9/9
<i>Scarabaeidae</i> コガネムシ科		
<i>Melolontha japonica</i> Burmeister, 1855	コフキコガネ	2007/8.26
<i>Paraserica gricea</i> (Motschulsky, 1866)	ハイイロヒロウドコガネ	2007/8/29, 2008/9/24, 2008/6/7
<i>Blitotertha orientalis</i> (Waterhouse, 1875)	セマダラコガネ	2008/6/7
<i>Mimela flavilabris</i> (Waterhouse, 1875)	ヒメスジコガネ	2008/7/13
<i>Mimela splendens</i> (Gyllenhal, 1817)	コガネムシ	2008/7/16 2exs, 2007/9/12, 2008/7/13, 2008/9/24
<i>Popillia japonica</i> Newmann, 1844	マメコガネ	2008/7/13
<i>Protaetia brevitarsis brevitarsis</i> (Lewis, 1879)	シラホシハナムグリ	2007/8/10
<i>Coccinellidae</i> テントウムシ科		
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	ナナホシテントウ	2007/8/26 2exs
<i>Cerambycidae</i> カミキリムシ科		
<i>Batocera lineolata</i> Chevrolat, 1852	シロスジカミキリ	2007/9/9
<i>Curculionidae</i> ゾウムシ科		
<i>Eugnathus distinctus</i> Roelofs, 1873	コフキゾウムシ	2008/6/4
ハチ目		
<i>Scoliidae</i> ツチバチ科		
<i>Megacampomeris prismatica</i> (Smith, 1855)	キンケハラナガツチバチ	2007/8/26
<i>Megacampomeris schulthessi</i> (Betrem, 1928)	ハラナガツチバチ	2007/9/9

注：日付のみの記述はその日捕獲したものの1尾を標本にしたことを示す。日付の後の *n*exs は *n*尾を標本にしたことを表す。また、(w) は目撃 (witness) を表す。

表3 捕獲および確認された全昆虫のリスト (続き-その2)

目・科・種名 (学名)	種名 (和名)	採集・確認年月日等 (注)
<i>Eumenidae</i> ドロバチ科		
<i>Anterhynchium flavomaginatum micado</i> (Kirsh, 1973)	オオフタオビドロバチ	2008/10/8
<i>Oreumenes decoratus</i> (Smith, 1852)	スズバチ	2007/9/28
<i>Vespidae</i> スズメバチ科		
<i>Vespa analis insularis</i> Dalla Torre, 1894	コガタスズメバチ	2007/9/4
<i>Vespa mandarnia japonica</i> Radoszkowski, 1857	オオスズメバチ	2007/9/28
ハエ目		
<i>Tipulidae</i> ガガンボ科		
<i>Tipula coquilleti</i> Enderlein, 1912	マダラガガンボ	2007/10/12 2exs, 2008/5/5 2exs, 2008/9/24
<i>Bombyliidae</i> ツリアブ科		
<i>Ligyra tantalus</i> (Fabricius, 1794)	クロバネツリアブ	2008/8/6
<i>Muscidae</i> イエバエ科		
<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758	イエバエ	2008/10/8
トビケラ目		
<i>Stenopsychidae</i> ヒゲナガカワラトビケラ科		
<i>Stenopsyche marmorata</i> Navas, 1920	ヒゲナガカワラトビケラ	2008/5/3
チョウ目		
<i>Zygaenidae</i> マダラガ科		
<i>Chalcosia remota yaeyamana</i> Matsumura, 1927	シロシタホタルガ	2007/8/2
<i>Pyalidae</i> メイガ科		
<i>Diahania indica</i> (Saunders, 1851)	ワタヘリクロノメイガ	2007/10/12
<i>Herpetogramma submarginalis</i> (Swinhoe, 1901)	ヘリグロキイロノメイガ	2007/8/26, 2007/8/28, 2008/8/9
<i>Marcia testulalis</i> (Hubner, 1832)	マメノメイガ	2007/9/12, 2008/9/27
<i>Palpita nigropunctalis</i> (Bremer, 1864)	マエアカスカシノメイガ	2008/6/4 (w)
<i>Protonoceras capitalis</i> (Fabricius, 1794)	ミスジノメイガ	2007/8/10, 2007/9/12
<i>Hesperiidae</i> セセリチョウ科		
<i>Parnara guttata guttata</i> (Bremer et Grey, 1852)	イチモンジセセリ	2007/10/12 (w)
<i>Parnara mathias oberthueri</i> Evans, 1937	チャバネセセリ	2007/8/26
<i>Potanthus flavus flavus</i> (Murray, 1875)	キマダラセセリ	2007/8/26
<i>Thoressa varia</i> (Murray, 1875)	コチャバネセセリ	2008/8/6 (w)
<i>Papilionidae</i> アゲハチョウ科		
<i>Byasa alcinous alcinous</i> (Klug, 1836)	ジャコウアゲハ	2008/5/3, 2007/8/10, 2008/7/13, 2008/8/9
<i>Graphium sarpedon nipponum</i> (Fruhstorfer, 1903)	アオスジアゲハ	2008/8/6 (w)
<i>Papilio bianor dehaanii</i> C. et R. Felder, 1864	カラスアゲハ	2008/6/4 (w)
<i>Papilio machan hippocrates</i> C. et R. Felder, 1864	キアゲハ	2007/9/12
<i>Papilio protenor demetrius</i> Stoll, 1782	クロアゲハ	2008/8/6 (w)
<i>Papilio xuthus</i> Linnaeus, 1767	ナミアゲハ	2007/8/28
<i>Papilio helenus nicconicolens</i> Butler, 1881	モンキアゲハ	2008/8/10
<i>Pieridae</i> シロチョウ科		
<i>Colias erata poliographus</i> Motschulsky, 1860	モンキチョウ	2007/9/9, 2007/10/22, 2008/5/1 3exs
<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758)	キチョウ	2007/8/10, 2007/9/28 4exs, 2007/10/22, 2008/10/22
<i>Pieris rapae crucivora</i> Boisduval, 1836	モンシロチョウ	2007/8/10
<i>Pieris merete merete</i> Menetries, 1857	スジグロシロチョウ	2008/6/4 (w)
<i>Lycaenidae</i> シジミチョウ科		
<i>Celastrina argiolis ladonides</i> (de l'Orza, 1969)	ルリシジミ	2008/5/1 (w)
<i>Everes argiades hellotia</i> (Menetries, 1857)	ツバメシジミ	2008/5/1 (w)
<i>Lycaena phlaeas daimio</i> (Matsumura, 1919)	ベニシジミ	2007/10/22, 2008/7/13
<i>Zizeeria maha argia</i> (Menetries, 1857)	ヤマトシジミ	2007/10/22 3exs, 2008/5/1, 2008/10/8 Zizeeria
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	ウラナシジミ	2007/9/9, 2007/10/22, 2008/10/8
<i>Curetidae</i> ウラギンシジミチョウ科		
<i>Curetis acuta paracuta</i> de Niceville, 1901	ウラギンシジミ	2007/8/26, 2007/9/28
<i>Libytheidae</i> テングチョウ科		
<i>Libythea celtis</i> Fruhstorfer, 1909	テングチョウ	2008/8/6 (w)
<i>Danaidae</i> マダラチョウ科		
<i>Parantica sita nipponica</i> (Moore, 1883)	アサギマダラ	2007/8/10, 2007/9/28
<i>Nymphalidae</i> タテハチョウ科		
<i>Apatura metis substituta</i> Butler, 1873	コムラサキ	2007/10/12
<i>Argynnis paphia tsushimana</i> (Fruhstorfer, 1906)	ミドリヒョウモン	2007/10/5
<i>Argyreus hyperbius hyperbius</i> (Linnaeus, 1763)	ツマグロヒョウモン	2007/8/26, 2007/8/10 2exs, 2007/9/12
<i>Cynthia cardui</i> (Linnaeus, 1758)	ヒメアカタテハ	2007/9/29
<i>Hestina japonica</i> (C. et R. Felder, 1862)	ゴマダラチョウ	2008/8/6 (w)
<i>Kaniska c. nojaponicum</i> (von Siebold, 1824)	ルリタテハ	2007/10/22
<i>Ladoga Camilla japonica</i> (Menetries, 1857)	イチモンジチョウ	2007/8/10

注: 日付のみの記述はその日捕獲したものの1尾を標本にしたことを示す。日付の後の *n*exs は *n*尾を標本にしたことを表す。また, (w) は目撃 (witness) を表す。

表3 捕獲および確認された全昆虫のリスト(続き-その3)

目・科・種名(学名)	種名(和名)	採集・確認年月日等(注)
Nymphalidae タテハチョウ科		
<i>Neptis sappho intermedia</i> W.B. Pryer, 1877	コムスジ	2008/6/4
<i>Nymphalis xanthomelas japonica</i> (Stichel, 1902)	ヒオドシチョウ	2007/10/22
<i>Polygonia c-aureum</i> (Linnaeus, 1758)	キタテハ	2007/9/9, 2007/10/22, 2008/8/6, 2008/10/10
<i>Vanessa indica</i> (Herbst, 1794)	アカタテハ	2007/10/5
Satyridae ジャノメチョウ科		
<i>Lethe Diana Diana</i> (Butler, 1866)	クロヒカゲ	2007/8/26, 2007/10/22
<i>Mycalis gotama fulginia</i> Fruhstorfer, 1911	ヒメジャノメ	2007/8/28
<i>Ipthima argus</i> Butler, 1866	ヒメウラナミジャノメ	2007/10/5
Geometridae シヤクガ科		
<i>Chlorissa obliterata</i> (Walker, 1863)	コウスアオシヤク	2008/5/3
<i>Pachyodes superans</i> (Butler, 1878)	オオアヤシヤク	2007/9/12
<i>Pingasa aignerii</i> Prout, 1930	ウスアオアヤシヤク	2007/8/28
<i>Scopula tenuisocius</i> Inoue, 1942	アメイロヒメシヤク	2007/9/12
<i>Timandra dichela</i> (Prout, 1935)	ウスベニスジヒメシヤク	2008/10/10
<i>Eupithecia daemionata</i> Dietze, 1903	ナカグロチビナミシヤク	2007/10/12
<i>Abraxas miranda miranda</i> Butler, 1878	ユウマダラエダシヤク	2008/9/27
<i>Ourapteryx persica</i> Menetries, 1832	フトスジツバメエダシヤク	2007/9/12
Saturniidae ヤママユガ科		
<i>Actias artemis artemis</i> (Bremer et Grey, 1853)	オオミズアオ	2007/8/28
<i>Caligula japonica japonica</i> (Moore, 1862)	クスサン	2007/8/28 (w)
Sphingidae スズメガ科		
<i>Calnis, bilineatatsing</i>	トビイロスズメ	2008/6/7
<i>Cephonodes hylas</i> (Linnaeus, 1771)	オオスカシバ	2008/8/9
<i>Macroglossum bombylans</i> Boisduval, 1875	ヒメクロホウジャク	2007/8/28 (w)
Lymantriidae ドクガ科		
<i>Arctornis Inigrum ussuricum</i> Bytinski-Salz, 1939	エルモンドクガ	2007/8/10
<i>Euproctis pseudoconspersa</i> (Strand, 1914)	チャドクガ	2008/10/10, 2007/10/12
<i>Orgyia thyellina</i> Butler, 1881	ヒメシロモンドクガ	2008/8/9, 2008/10/10
<i>Ivela auripes</i> (Butler, 1877)	キアシドクガ	2007/8/10 (w)
Arctiidae ヒトリガ科		
<i>Spilarcctia subcarnea</i> Walker, 1855	オビヒトリ	2007/8/28
<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	キハラゴマダラヒトリ	2008/5/3
Noctuidae ヤガ科		
<i>Viminia rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	ナシケンモン	2008/5/3
<i>Apamea hampsoni</i> Sugi, 1963	ネスジシラクモヨトウ	2008/10/10
<i>Athetis albisignata</i> (Oberthur, 1879)	シロテンウスグロヨトウ	2007/8/28
<i>Hadjina biguttula</i> (Motschulsky, 1866)	フタテンヒメヨトウ	2008/6/7
<i>Spodoptera cilium</i> Guenee, 1852	スジキリヨトウ	2007/8/28, 2008/6/7
<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius, 1775)	ハスモンヨトウ	2008/10/8
<i>Pennicillaria jocosatrix</i> Guenee, 1852	フサヤガ	2008/7/13
<i>Helicoverpa armigera</i> (Guenee, 1852)	タバコガ	2007/8/25, 2007/9/12
<i>Helicoverpa martima</i> Butler, 1878	ツメクサガ	2007/8/25 2exs, 2007/8/28, 2007/9/12
<i>Agrotis segetum</i> (Denis et Schiffermuller, 1755)	カブラヤガ	2008/5/3
<i>Chrysodeixis eriosoma</i> (Doubleday, 1843)	イチジクキンウワバ	2007/8/28, 2007/9/12 2exs, 2008/8/9
<i>Erythrophlusia pyropia</i> (Butler, 1879)	セアカキンウワバ	2007/8/28
<i>Catocala patala</i> Felder et Rogenhofer, 1874	キシタバ	2007/9/9, 2007/9/12
<i>Aedia leucomelas</i> (Linnaeus, 1758)	ナカジロシタバ	2007/9/12
<i>Mocis annetta</i> (Butler, 1880)	ウンモンクチバ	2007/8/28
<i>Spirama helicina</i> (Hubner, 1831)	ハグルマトモエ	2007/8/10
<i>Adris tyrannus</i> (Guenee, 1852)	アケビコノハ	2007/8/28
<i>Simplicia nippona</i> (Butler, 1878)	オオアカマエアツバ	2007/10/12, 2008/10/10 3exs
<i>Zanclognatha lilacina</i> (Butler, 1879)	ウスイロアツバ	2008/8/6, 2008/10/10

注: 日付のみの記述はその日捕獲したもの1尾を標本にしたことを示す。日付の後の n exs は n 尾を標本にしたことを表す。また, (w) は目撃 (witness) を表す。

## Research and study on the biotope reconstructed from a paddy field in the Toyama Prefectural University

—2: Insects at the first stage of the biotope—

Yutaka Ohno and Goichiro TAKAHASHI