

## 自然生態園維持管理 (2011 年度)

白木 江都子 (自然遊学館わくわくクラブ)・岩崎 拓 (貝塚市立自然遊学館)

貝塚市二色3丁目「市民の森」公園内につくられた自然生態園は、4つの区画全体が完成した1999年から12年目を迎え、トンボの池については、すでに15年目に入っています(4つの区画に関しては下図参照)。草刈りや草抜き、清掃などの維持管理作業は、毎月第2土曜日の10:00~15:00、自然遊学館わくわくクラブ会員やその家族が中心になって続けています。

トンボの池の維持管理では、池さらえや池干しの実施の有無や時期など試行錯誤を繰り返してきましたが、トンボの種数も個体数も減少傾向にあります(岩崎、2011a)。埋立地という立地条件や池の面積の少なさをカバーする方策などを、岸和田市河合町で始めた里山再生活動を参考にしながら探って行きたいと思っています。

本稿では、トンボの池で実施している生きもの調を中心、2011年度の自然生態園での作業内容をまとめました。報告に入る前に、生きもの調べで、仕分け作業を手伝ってくれた多くのわくわくクラブ員の方々、および水生昆虫の同定をいただいた森本静子さんと中谷憲一さんに感謝の意を表します。

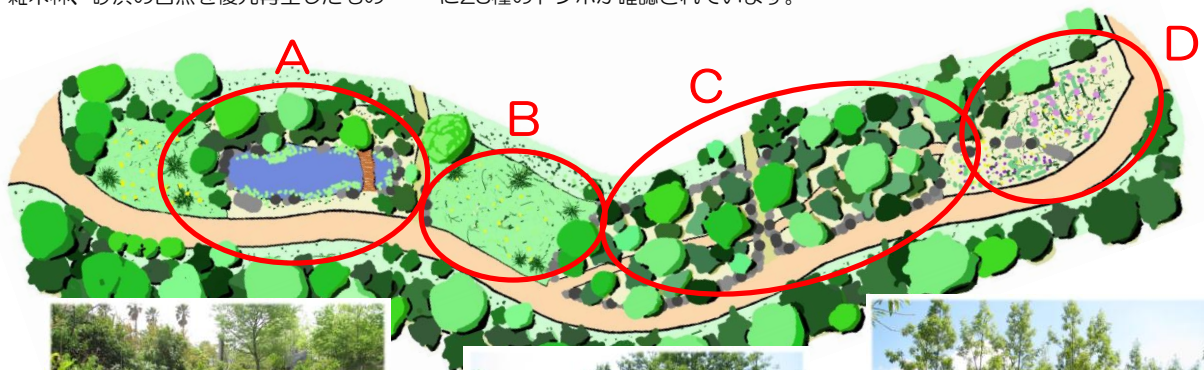
### 自然生態園

貝塚市二色の市民の森公園内につくられた自然生態園は、長さが約100m、広さが約700平方メートルで、トンボの池、バッタの原っぱ、ドングリの森、海辺の植物ブロックの4つの区画があります。それぞれ、貝塚市内のため池、草むら、雑木林、砂浜の自然を復元再生したもの

で、生きものがすめる空間を維持管理するため、毎月1回、自然遊学館わくわくクラブのメンバーが中心になって、生きもの調べ、草刈り、草抜き、樹木しらべ、清掃などの作業を行っています。1997年に完成したトンボの池では、これまでに23種のトンボが確認されています。



D. 海辺の植物ブロック



A. トンボの池



B. バッタの原っぱ



C. ドングリの森

## <作業日誌>

2011年4月9日 参加者30名

午後から自然遊学館わくわくクラブの総会が開催されるために、作業は午前中のみ。

午前中、トンボの池の生きもの調べを行った。卵越冬のアオイトトンボの仲間が孵化し、小さいヤゴが数え切れないほどいたので、100個体以上として記録し、終わりの方ではそのまま池に戻した。2011年1月まで確認されていたハネビロトンボ幼虫は2月と3月に引き続き確認されず、越冬できなかったようである。その他、トンボの池の掲示板を張り替えた。

### <生きもの調べ>

採集者：石井翔生愛、森本静子、岩崎拓

水生昆虫(幼虫)：フタバカゲロウ属、アオイトトンボ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、クロスジギンヤンマ、シオカラトンボ、ショウジョウトンボ、ユスリカ科

水生昆虫(成虫)：ケシカタビロアメンボ属、コマツモムシ、マルミズムシ、チビゲンゴロウ、チャイロチビゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

\* 毎月行っているトンボの池の生きもの調べは基本的に、午前10時から3人が15分間(合計45分間：2人で合計45分間という日もある)、たも網を使って採集し、すくった水草・落葉・泥の混じった物の中から、残りのメンバーが生きものだけを選び分けるという方法で行っている。採集した生きものうち、アメリカザリガニとメダカ以外は、種と個体数を記録した後でトンボの池に戻している。本稿では、採集した生きものの種名だけを報告する。



トンボの池での採集の様子



仕分け作業(ソーティング)の様子

2011年5月14日 参加者4名

全国トンボ市民サミット参加と日程が重なったため、少人数になったがいつも通り、トンボの池の生きもの調べを実施した。今月もアオイトトンボ属のヤゴが多く、途中からはアオイトトンボ以外のヤゴも採集されたが、いつもよりサイズが小さかった。

トンボの池ではアオイトトンボ属ばかりが多くなり、今や「アメリカザリガニとアオイトトンボの池」になってしまった。なぜ他のトンボは少なくなったのにアオイトトンボ属の幼虫だけがアメリカザリガニと共存できるのか、なにか捕食を逃れる特別な方法を持っているのかを確かめるために、両者を同一のケースに入れる実験を行った。

結果は、以前にアカネ属で行った実験の場合と同程度に、アオイトトンボ属の幼虫がアメリカザリガニに捕食され、特別に捕食を避ける方法はないようであった。この結果、および他のトンボの生活史と幼虫のすみ場所の知見から、以下の2点が、両者が共存できる原因であると推測された。一つ目は、アメリカザリガニは水底に、アオイトトンボ属の幼虫は主に水草に掴まって生活しているというすみ場所の違い、二つ目は、アオイトトンボ属が卵越冬し春の孵化後から羽化までの期間が短いためアメリカザリガニと出会う確率が低い、ということである。二つ目に関しては、植物内に産み付けられたアオイトトンボ属の卵が、アメリカザリガニに摂食される可能性が低いことを前提としている。以下の表に、トンボの池で確認された主なトンボのすみ場所と越冬ステージを示した。以上の2点のほかに、アメリカザリガニがアオイトトンボ属の競争相手（他のトンボ幼虫）を捕食することにより、いっそうアオイトトンボ属が有利になる可能性が考えられた。

#### トンボの池に生息する主なトンボ幼虫の水中での生活タイプと越冬ステージ

生活タイプ：水底をはう／もぐるという生活タイプの方がアメリカザリガニに遭遇する機会が多い

越冬ステージ：幼虫越冬の方がアメリカザリガニと遭遇する機会が多い

越冬ステージ 生活タイプ	卵越冬		幼虫越冬
	植物内に産卵	植物外に産卵	
植物につかまる	アオイトトンボ類		アオモンイトトンボ類 ギンヤンマ類
水底をはう／もぐる		アカネ類	シオカラトンボ ショウジョウトンボ

#### <生きもの調べ>

採集者：江本大地、堀真治

水生昆虫（幼虫）：アオイトトンボ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、マルタンヤンマ、アカネ属、ショウジョウトンボ

水生昆虫（成虫）：ヒメアメンボ、ケシカタビロアメンボ、マルミズムシ、コマルケシゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

トンボ成虫：アオモンイトトンボ

備考：当日までの羽化殻が極めて少なく、ヤゴがないのではないかと心配されたが、掬ってみると少しはいたのでほっとした。季節の進行が前年より遅れていることが原因だと考えられた。

#### 2011年6月11日 池さらえ 中止 参加者12名

雨のため予定していたトンボの池さらえを中止し、午前中は生きもの調べのみを実施した。毎年6月に池さらえの行事を行っていて、4月1日から行事の日までにトンボの池で確認した羽化殻の種数と個体数は、2008年から2011年まで、7種868個体 → 7種201個体 → 3種56個体 → 4

種 74 個体と、減少傾向にある。ただ、2011 年は羽化時期が全体的に遅かったようで、7 月中旬まで調べた結果を比較すると、2008 年から 7 種 896 個体 → 7 種 231 個体 → 3 種 95 個体 → 6 種 157 個体となり、2011 年は 2010 年よりやや回復したと言える（岩崎、2011a）。

#### <生きもの調べ>

採集者：森本静子、岩崎拓

水生昆虫（幼虫）：アオイトトンボ属、アオモンイトトンボ属、アカネ属（タイリクアカネとコノシメトンボ）、ユスリカ科（蛹も）

水生昆虫（成虫）：ヒメアメンボ、ケシカタビロアメンボ、マルミズムシ、ムモンチビコツブゲンゴロウ、チビゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、イトミミズ科、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

備考：シオカラトンボ幼虫がゼロだった。池さらえをせずに 1 年間様子を見ることにした。2009 年 6 月に大阪府初記録として採集されたムモンチビコツブゲンゴロウ（森本、2010）は、2010 年も 6 月のみ確認され、2011 年度も 6 月（と 7 月）に確認された。

#### 2011 年 7 月 9 日 参加者 9 名

トンボの池の 15 分間生きもの調べ後、大人 2 人と子ども 3 人が池に入り、主にアメリカザリガニやメダカ捕りをしたが、11:30 から初参加の伊藤さん父娘が加わり、江本大地君と一緒にザリガニ釣りに挑戦した。小池には、ほとんど水がなかったが、植物の種類は増えていた。

#### <小池の植物>

調査者：湯浅幸子

トンボの池：ススキ、ドクダミ、ヨシ、アンペライ、カサスゲ、エフクレタヌキモ、コガマ、ミソハギ

小池：コガマ、ススキ、ヨシ、イヌホタルイ、オモダカ、セリ、セイタカアワダチソウ、ボントクタデ

第 2 貯水タンク：ヒメジョオン、ナワシロイチゴ、ベニバナセンブリ、アレチヌスビトハギ、ススキ

#### <生きもの調べ>

採集者：江本大地、森本静子、岩崎拓

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオイトトンボ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、アカネ属、シオカラトンボ属、マルミズムシ

水生昆虫（成虫）：ヒメアメンボ、ケシカタビロアメンボ、ムモンチビコツブゲンゴロウ、カンムリセスジゲンゴロウ、チビゲンゴロウ、チャイロチビゲンゴロウ、コマルケシゲンゴロウ、キイロヒラタガムシ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

トンボ成虫：アオイトトンボ、アオモンイトトンボ、ショウジョウトンボ

備考：カンムリセスジゲンゴロウは 2010 年（初記録）も 7 月のみ確認され、2011 年度も 7 月から 9 月にかけて確認された。

## 2011年8月8日 参加者17名

太成学院大学中学校科学部の依頼を受けて、トンボの池の生きもの調べを指導し、森本静子さん、喜多理恵さん、中谷憲一さんに手伝っていただいた。

午前中に山口会長ご夫妻が、海辺の植物ブロックの草刈りをしてくださっていたので、**午後からは**残りのメンバーでドングリの山の草刈りをした。

### <生きもの調べ>

採集者：森本静子、太成学院大学中学校科学部生徒1人

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、ケシカタビロアメンボ属、マルミズムシ

水生昆虫（成虫）：ケシカタビロアメンボ、マルミズムシ、マダラミズカメムシ、カンムリセスジゲンゴロウ、チビゲンゴロウ、チャイロチビゲンゴロウ、ハイイロゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ、エラミミズ

備考：マダラミズカメムシはトンボの池で初記録（同定：中谷憲一さん）。ミズカメムシの仲間としては、2009年のヘリグロミズカメムシの確認以来、2種目の記録となった。エラミミズは2005年12月10日以来、2度目の確認。太成学院大学中学校科学部も仕分け作業に参加。暑いので採集は2人×10分に変更。

## 2011年9月11日 参加者16名

### 14:00～16:00 自然生態園作業

トンボの池の生きもの調べをすませて、前日から仕掛けられていた6個のザリガニもんどりを見ると、アメリカザリガニが56匹入っていた。

### <生きもの調べ>

採集者：石井翔生愛、森本静子

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオイトトンボ属、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、アメンボ、マルミズムシ

水生昆虫（成虫）：マツモムシ、マルミズムシ、カンムリセスジゲンゴロウ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメガムシ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、ハブタエモノアラガイ

トンボの池のとなりにあるバッタの原っぱでは、毎年9月に、一般参加者も募集して、バッタ調べを行っている。バッタ調べは、子どもたちが安心して遊べる場所を提供する目的と、なるべく定量的に行い、草刈りや草抜きなどの維持管理が適切に行われているかを判断する材料を得るという目的がある。講師には、今年度も、日本直翅類学会に所属しておられる森康貴さんにお越しいただいた。夜には自然生態園を含む市民の森を一周する鳴く虫の声を聞く会の講師もしていただいた。バッタ類の個体数を含めたデータは、岩崎（2011b）によって報告されている。

16：20～16：40 バッタの原っぱのバッタ調べ 22名

同定：森康貴さん

クビキリギス、ホシササキリ、ツユムシ、エンマコオロギ、ハラオカメコオロギ、オンブバッタ、ショウリョウバッタ、マダラバッタ

(その他) チョウセンカマキリ幼虫

19：20～20：20 市民の森の鳴く虫 30名

同定：森康貴さん

ホシササキリ、ウスイロササキリ、エンマコオロギ、ハラオカメコオロギ、ミツカドコオロギ、ツツレサセコオロギ、シバズ、マダラスズ、アオマツムシ、ヒロバネカントン、カネタタキ

(その他) ツユムシ、トノサマバッタ、オンブバッタ

2011年10月8日 参加者8名

トンボの池の生きもの調べ後は、池周辺のメリケンカルカヤを中心に草刈りをし、池中のアンペライを主に間引きした。白木茂製作の新ザリガニ捕獲装置を設置して実験したが、改良の余地がありそう。

トノサマガエルが、トンボの池のふちで鳴いていた。アマガエル、ヌマガエルに次いでトンボの池では3種目のカエルである。作業日当日は鳴き声だけで姿は確認できなかったが、翌日に水中を泳ぐ姿を撮影することができた。

ドングリの森では、これまで自然遊学館に標本がなかったツマアカベッコウという、本来は南西諸島に生息している北へ分布拡大中のベッコウバチを採集した。

海辺のブロックは湯浅さんが中心になって、ハマゴウを間引き大きい太い根を掘りだして整理し、また公園から侵入しているコウライシバを鋏などを使ってはがして行った。ほかにコマツヨイグサやエノキグサが目立っていた。



新ザリガニ捕獲装置



トノサマガエル

(2011年10月9日)

<生きもの調べ>

採集者：森本静子、岩崎拓

水生昆虫(幼虫)：アオイトトンボ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、クロスジギンヤンマ、ショウジョウトンボ、ミズカメムシ属

水生昆虫(成虫)：ケシカタビロアメンボ、マルミズムシ、コマツモムシ、チビゲンゴロウ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメガムシ

水生動物：トノサマガエル（鳴き声）、メダカ、アメリカザリガニ

トンボ成虫：アオイトトンボ、オオアオイトトンボ、マイコアカネ、コノシメトンボ

備考：トノサマガエルはトンボの池で初記録。どこから来たのかは不明。冬の間は鳴き声と姿を確認しなかったが、翌年の2012年5月と7月（いずれも作業日以外）に鳴き声を確認した。

#### 2011年11月12日 参加者13人

トンボの池の生きもの調べ後は、先月に引き続きコウライシバ徹底はがし作戦。増えすぎたススキを刈り取るが、子どもたちはドングリ拾いに興じていた。

<生きもの調べ>

採集者：石井翔生愛、森本静子、岩崎拓

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、クロスジギンヤンマ、マルタンヤンマ、ショウジョウトンボ、ミズカメムシ属

水生昆虫（成虫）：ケシカタビロアメンボ、マルミズムシ、コマツモムシ、チビゲンゴロウ、ハイイロゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ、イシビル科

トンボ成虫：オオアオイトトンボ、リスアカネ（トンボの池から5mほど離れたススキの根元で、メス成虫が打空産卵をし、オス成虫がそれをガードしていた）

備考：ドングリの森の落葉を2袋投入、微生物を発生させてヤゴの幼虫を増やすため。

#### 2011年12月17日 参加者15名

定例作業日の12月10日は、豊岡コウノトリの郷見学会のため、自然生態園作業日を1週間ずらした。午前中はトンボの池の生きもの調べをした後、バッタの原っぱは、刈り払い機で草刈り、海辺の植物ブロックでは、海浜植物以外の植物を抜き取った。午後からは東北震災被災地復興支援連凧作りをした。

<生きもの調べ>

採集者：江本大地、森本静子、岩崎拓

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、ギンヤンマ、マルタンヤンマ、ショウジョウトンボ、ユスリカ科

水生昆虫（成虫）：ケシカタビロアメンボ亜科、マルミズムシ、コマツモムシ、マダラミズカメムシ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ、イシビル科

備考：馬場たわわの落葉を1袋投入。

#### 2012年1月14日 参加者10名

15分間採集の生きもの調べをした後、トンボの小橋の丸太がグラグラしていたので、鋸（かすが

い) を購入して修理した。

#### <生きもの調べ>

採集者：江本大地、石井翔生愛、森本静子

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、クロスジギンヤンマ、マルタンヤンマ、ショウジョウトンボ

水生昆虫（成虫）：マルミズムシ、コマツモムシ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

備考：馬場たわわの落葉を1袋投入。これまでの落葉の投入と冬季ということで、エフクレタヌキモとアオミドロは周囲（岸近く）に少し生えている程度に減少した。

#### 2012年2月11日 参加者10名

定例の15分間生きもの調べを実施したが、最初はなかなか目立ったヤゴが採集されず、小さいアオモンイトトンボやカゲロウ、ミジンコばかりで、ギンヤンマやクロスジギンヤンマ、シオカラトンボが見つかったときはホッとした。

仕分け作業に目途が付いた時点で、ドングリの森の樹木調査を始めた。樹木調査としては2年に一度、胸高周、樹高、枝張（長径、短径）を計測、記録している。樹木の張り出しを測るのはなかなか手間がかかり、2人組みになって作業をすすめた。樹種はクヌギが35本、アベマキ4本、コナラ22本、クリ2本。樹高は3mから8mあり、胸高周は2年で2~5cm太くなっていた。ドングリのつきは昨年より少なかったようだ。

一部の人は小池の掘り起こしにも着手、根が多く張っていてシャベルが入らず苦労したが、暖かい陽射しの中で15:00には樹木調査も含め全ての作業が終わった。

#### <生きもの調べ>

採集者：江本大地、南隆雄、岩崎拓

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、クロスジギンヤンマ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、ユスリカ科

水生昆虫（成虫）：マルミズムシ、コマツモムシ、ハイイロゲンゴロウ、チャイロチビゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、イトミミズ科、イシビル科、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ

備考：エフクレタヌキモとアオミドロ以外にヒシの実を採集。午後から小池補修作業。

#### 2012年3月10日 参加者12名

トンボの池の生きもの調べでは、まだ寒いのか昆虫は少なく、ミジンコがたくさん見られた。小池の周りの杭の打ち替え、掲示板の張り替え、海辺の植物ブロックの草抜きなどの作業を行い、合間に3月17日実施のシンポジウム打ち合わせもした。



<生きもの調べ>

採集者：江本大地、石井翔生愛、森本静子

水生昆虫（幼虫）：フタバカゲロウ属、アオモンイトトンボ属、クロスジギンヤンマ、ショウジョウトンボ、ユスリカ科（蛹も）

水生昆虫（成虫）：マルミズムシ、コマツモムシ、コムズギワカメムシ、ハイイロゲンゴロウ

水生動物：メダカ、アメリカザリガニ、イトミミズ科、イシビル科、ハブタエモノアラガイ

備考：コムズギワカメムシはトンボの池で初記録（同定：中谷憲一さん）。ミジンコ類が増えた。小池にも水がたまり採集したが何もいなかった。



コムズギワカメムシ 体長 2.5 mm  
(撮影：森本静子さん)

### 引用文献

- 岩崎 拓 (2011a) トンボの池から羽化したトンボ. 自然遊学館だより No. 61 : 20-22.  
岩崎 拓 (2011b) 自然生態園バツタ調べと市民の森の鳴く虫. 自然遊学館だより No. 62 : 6-7.  
森本静子 (2010) 大阪府南部のゲンゴロウ類調査. 兵庫陸水生物 No. 61-62 : 107-111.