

2 桶ヶ谷沼における絶滅危惧種ベッコウトンボの保護及び自然誘致に関する研究

1 動機と目的

私たちの地域にある桶ヶ谷沼には、絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)に指定されており、種の保存法でも保護されているベッコウトンボが生息しているが、ベッコウトンボは全国数箇所でしか確認できず、桶ヶ谷沼が分布の東端となっている。私たちは、この桶ヶ谷沼で1993年からベッコウトンボの保護及び増殖活動を行っている。

しかし、10年ほど前からアメリカザリガニが桶ヶ谷沼で大量発生するようになると、個体数が激減(図1)し、ここ数年は沼本体からの羽化も確認されていなかった。そこで私たちは、アメリカザリガニが侵入できないような飼育容器を沼の周辺に設置して、ベッコウトンボが桶ヶ谷沼一帯から絶滅しないように保護するとともに、かつてのように桶ヶ谷沼本体から多くの個体が発生できるようにすることを目的として、様々な実験や調査を行なっている。

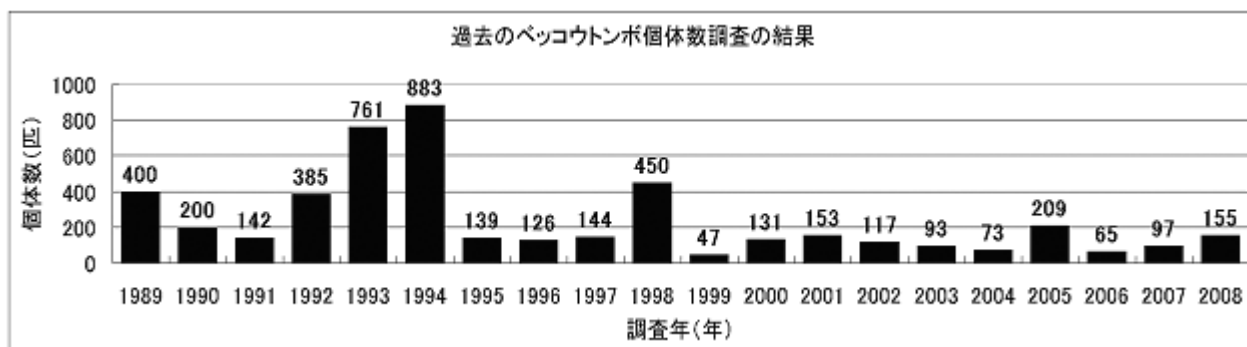


図1 桶ヶ谷沼におけるベッコウトンボの個体数推移

2 方法

今年は、昨年度のヤゴ保護ネットに関する継続研究と、飼育容器におけるベッコウトンボ減少の原因を探るという2本立てで研究を行なった。

(1) ヤゴ保護ネットの継続研究

前年の研究から、ヤゴ保護ネットにはアメリカザリガニからヤゴを守る効果があることが確かめられたが、材料として網目1mmの農業用防虫網を用いたため内部に入れた水生植物の根が伸びてネットを破ってしまう問題が生じた。そこで、金網で強化した保護ネットを4月初旬に沼内に設置し、ベッコウトンボのヤゴが生育できるかどうかを調べた。また防虫ネットだけでも効果があるので、昨年の余りの防虫ネットを使用して通常のタイプのものも設置し、より多くの誘致を試みた。その確認は2008年9月初旬に行なった。また、昨年度から設置しているヤゴ保護ネットの調査も継続して行なった。

ア 入り江α…昨年からの継続(図2)

イ ヤゴ保護ネット①…金網(網目15mm)

ウ ヤゴ保護ネット②…金網+防虫ネット

- エ ヤゴ保護ネット③…防虫ネット
- オ ヤゴ保護ネット④…防虫ネット
- カ ヤゴ保護ネット⑤…防虫ネット

(2) 飼育容器におけるベッコウトンボ羽化数減少に関する研究

今年は例年と比べて飼育容器でのベッコウトンボの羽化個体数が減少した。そこで、土からの栄養塩類の溶出が減少するなど飼育容器内部の環境が年月を経て変化してしまったことが原因であり、多く羽化していた設置当初の容器内環境に戻せばよいと考えて、リセットを行なった。

リセットの方法は、飼育容器をきれいに洗って、新しく周辺からの土を入れ直した。もともと飼育容器内に生えていた水草は、付着していたヤゴを洗い落としてから戻した。その後の経過を観察する中で、キイトンボの増加に気づいた。容器内のキイトンボのヤゴに、産み付けられたばかりのベッコウトンボの卵や孵化幼虫が食べられてしまっているのではないかという仮説を立てて、キイトンボの羽化数調査や食性に関する実験を行なった。また、秋にリセットの効果を調べるために、リセットを行なった容器と行なわなかった容器の中のヤゴの数を調べた。



図2 継続観察する入り江α

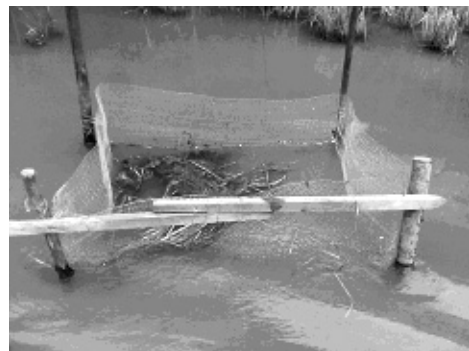


図3 金網を使用したヤゴ保護ネット①

3 結果

(1) ヤゴ保護ネットに関して

ア 継続観察の結果

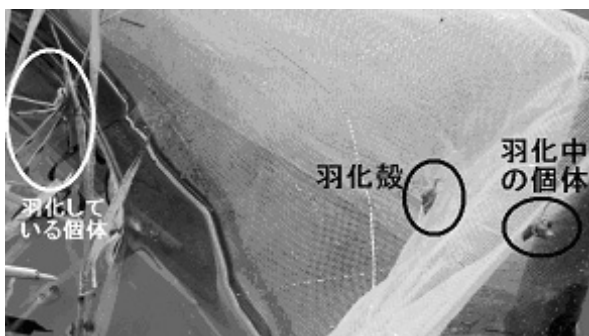


図4 入り江αで羽化するベッコウトンボ
(2008年4月29日撮影)

イ 個体数調査の結果の昨年との比較



図5 2007/5/3

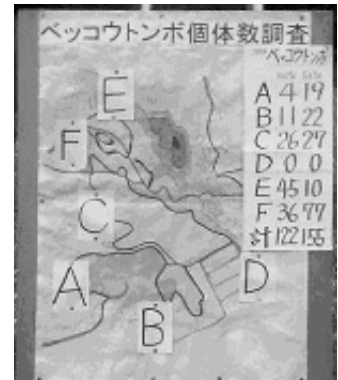


図6 2008年

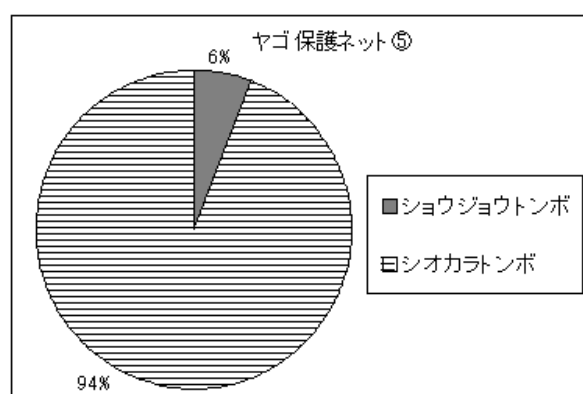
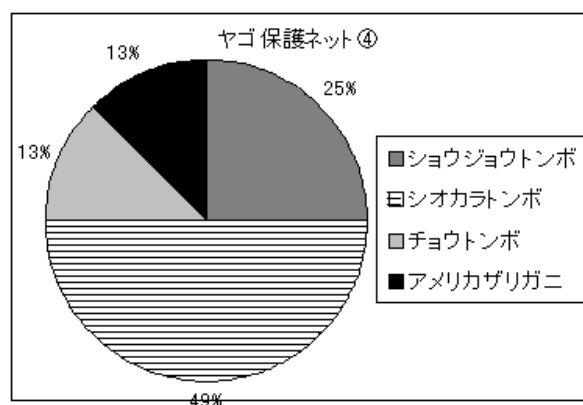
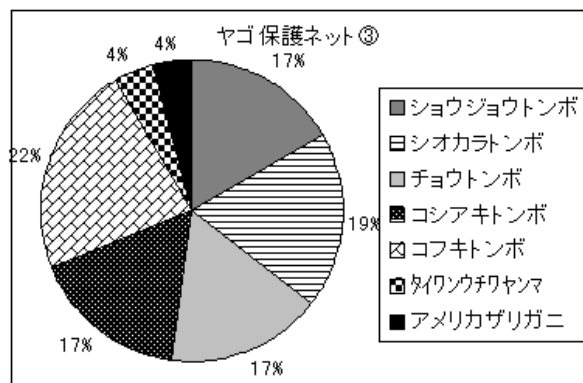
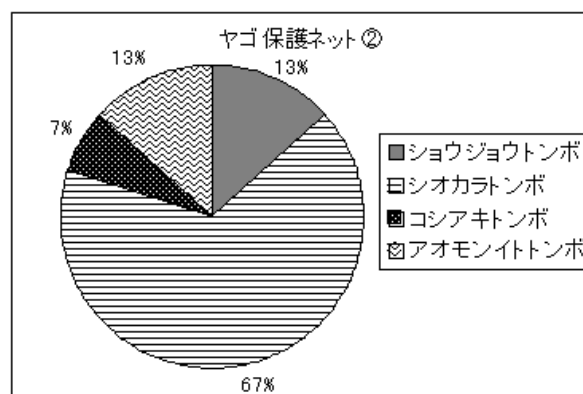
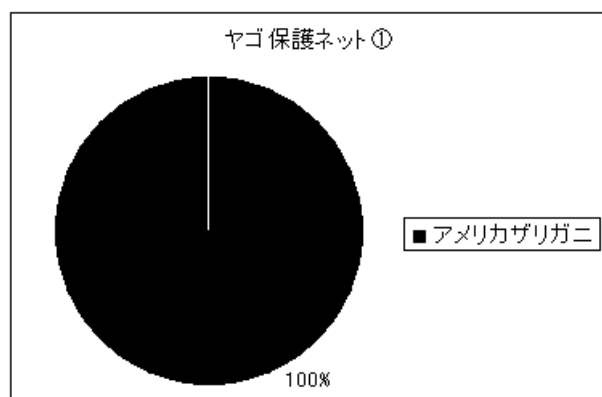
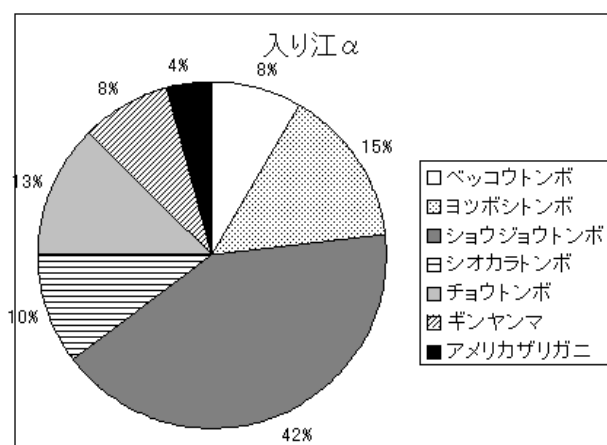
※今年追加されたFは昨年まではEに含まれていた。

※Cの右下の部分を入り江といい、飼育容器はE周辺に設置してある。

ウ ヤゴ保護ネットのヤゴ調査の結果

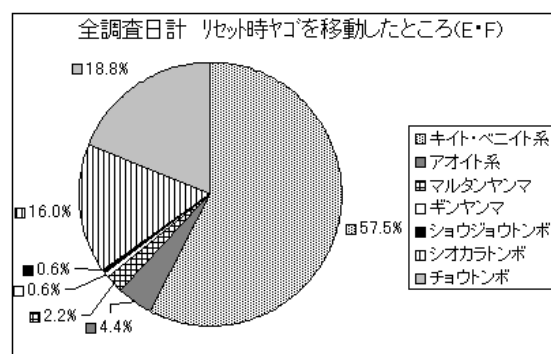
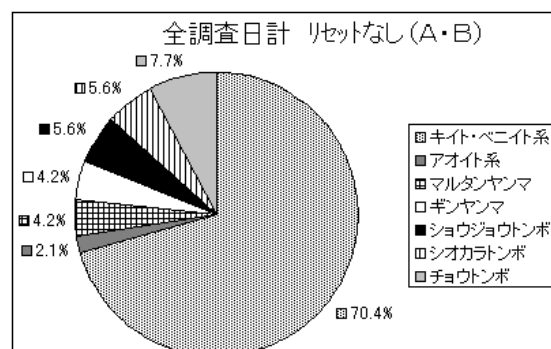
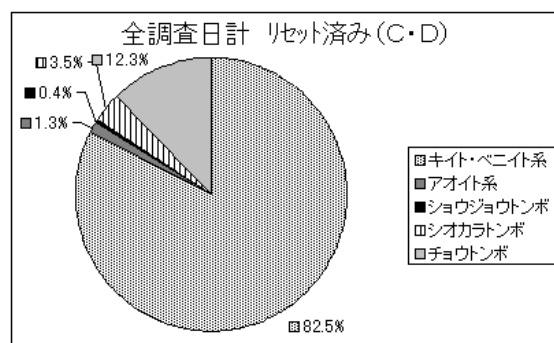
(2008年9月6日実施)

ヤゴ個体数	α	①	②	③	④	⑤
ベッコウトンボ	4					
ヨツボシトンボ	7					
ショウジョウトンボ	20		2	8	2	1
シオカラトンボ	5		10	9	4	16
チョウトンボ	6			8	1	
コシアキトンボ			1	8		
コフキトンボ				11		
アオモンイトトンボ			2			
タイワンウチワヤンマ				2		
ギンヤンマ	4					
アメリカザリガニ	2	5		2	1	



(2) 飼育容器に関して

ア 羽化殻調査



イ 飼育容器ヤゴ調査の結果(2008年9/27・11/2)

	ベッコウトンボ	ヤンマ類	ショウジョウトンボ	シオカラトンボ
リセット済み	3	10	50	1
リセットなし	35	2	1	3

※キイトトンボについては夏休みの食性実験でヤゴを使用したため、人為的な影響がありデータが取れないので調査を行なわなかった。

ウ キイトトンボの食性実験に関しては、データ数が少なく、追加実験程度の扱いの条件もあったので、紙面の関係上考察で軽く触れる程度とする。

4 考察

(1) ヤゴ保護ネットに関して

ヤゴ保護ネットで自然誘致ができることがわかった。

昨年の課題であったネットが破れる問題を解消する方法として、金網と防虫ネットを組み合わせでヤゴ保護ネットを作ると効果があることが分かった。しかし金網のみでは、ヤゴが出入りできてしまうので全く効果がなかったと考えられる。新たに設置したヤゴ保護ネットは、昨年地元の方々が設置してあったヤゴ保護ネットがあった場所であったため、特に周りの環境などは考えずに、2002年度の研究で明らかになった帰巢本能に期待して設置した。しかし、ベッコウトンボが一匹もいなかったことから、ヤゴ保護ネットを設置する場合は、周りの環境やヤゴ保護ネット内の環境をベッコウトンボが好むようにしなければならないことが示唆された。

(2) 飼育容器に関して

イトトンボ類のヤゴが予想に反してリセットした容器から羽化したのは、リセット時の4月にはまだ幼虫が小さく水草の葉や根に潜り込んでいて、洗い落とせなかったためではないかと考えられる。

食性実験の結果、キイトトンボのヤゴは素早くどん欲に餌動物を捕食するが、もし孵化したばかりのベッコウトンボのヤゴがあまり動かない性質をもつのであれば、その捕食を免れるのではないかとと思われる。しかし、孵化幼虫は光走性もあり屋内で飼育しているときも明るいほうで動いていた個体があったので、キイトトンボのヤゴが飼育容器内でベッコウトンボを含む他種のトンボの孵化幼虫を捕食している可能性もあると思われる。

ベッコウトンボのヤゴがリセット済みの容器から見つからなかったのは、リセットを行なった時期がベッコウトンボの産卵最盛期であったため、産卵するときに植物の様子が明らかに自然と違う状態であり、水も濁っていたため成虫の♀が産卵を避けたのではないかとと思われる。しかし、ショウジョウトンボに着目してみると、リセットの効果が出ていると思われる結果が得られたので、リセット自体は効果があると考えられる。

5 今後の課題

(1) ヤゴ保護ネットについて

ア 干上がったたり、水没したりしないような強化版ヤゴ保護ネットを、経費を抑え、設置もできるだけ簡単に行なえるように工夫して製作する必要がある。

イ 設置場所に関しては、ベッコウトンボが好むような環境を把握した上で、その条件に適する所を選ぶ必要がある。

(2) 飼育容器について

ア 今年は遅すぎて結果が出なかったリセットだが、ショウジョウトンボに効果が出たので、ベッコウトンボに効果が現れるか来年の産卵に期待したい。

イ キイトトンボの細かい食性実験を行ないたい。

ウ 出来ることならベッコウトンボの若齢幼虫の行動を確認したい。

エ 飼育容器でベッコウトンボの個体数が減少した原因として、キイトトンボだけでなく、ヤンマ類の大形ヤゴの存在や水質、周囲環境の変化など、その他に考えられる要因の調査をする必要がある。

オ キイトトンボに関しても、今年詳しく調べることが出来なかったので、再度実験する他、様々な条件での実験を行ない多くのデータを解析する必要がある。

カ キイトトンボが異常に多く、ベッコウトンボの孵化幼虫を捕食している可能性があることが分かったので、キイトトンボの飼育容器での繁殖に関して、何らかの対策が必要である。

6 参考文献

- ・トンボのすべて 第二改訂版(2003)

井上清・谷幸三 共著 トンボ出版発行

- ・日本産トンボ幼虫・成虫検索図説(1988)

石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊著 東海大学出版会発行

- ・トンボ博物学(2007) Philip S. Corbet 著 椿宜高ら訳 株式会社海游舎発行 63-132

- ・桶ヶ谷沼ガイドブック (1988) 高橋・大庭班 桶ヶ谷沼を考える会発行

- ・桶ヶ谷沼におけるベッコウトンボの保護・増殖の試み その2

—容器への産卵誘致とその追跡—

(2001年) 磐田南高生物部