



写真等無断転載禁止

ギンヤンマの石への産卵行動の観察から

手賀沼水生生物研究会 我孫子市 為貝 和弘

私が住んでいる我孫子市は、千葉県の北西部に位置し、利根川に北側を、手賀沼に南側を囲まれた自然豊かな地域です。

今年の8月13日(火)の早朝、自宅近くにある「北柏ふるさと公園」へ自然観察に行った際、公園のビオトープの隣にある人工池で、産卵行動中のギンヤンマのペアを見つけました。この人工池では、毎年春にアズマヒキガエルの産卵からオタマジャクシの成長、そして幼ガエルの上陸までを見ることができます。



北柏ふるさと公園人工池外観

夏休みの間(7月19日～9月1日)は、普段は水がない上流の「じゃぶじゃぶ池」に水道水が満たされ、子どもたちの遊び場となります。そして水路でつながっている人工池も掃除がなされ、「じゃぶじゃぶ池」の水が毎日流れてくるので、池の水はずっと透明で綺麗な状態になり、水草やプランクトンもあまり見られなくなります。

そのような状態の池で、ギンヤンマが石に産卵行動をとっていたので、興味深く観察していました。私が観察していた範囲では、人工池にギンヤンマのペアが現れた時間が7:34:04で、ビオトープ方向に飛び去っていった時間が7:38:02になります。実に最短でも4分もの間、人工池に留まり、水草もない池の石に産卵行動をとっていたことになりました。

その間、この人工池を縄張りになっているらしいシオカラトンボに邪魔されること数回、また石に留まって産卵管を水中に差し込んでの産卵行動を、場所を変えながら数回、そして人工池の壁面に留まること4回(写

真に撮ろうとしていたので覚えていた)、最後は壁面に留まってからビオトープの池の方に飛び去って行きました。

ご存知のように、ギンヤンマは植物内産卵が普通ですが、泥の中に産卵管を差し込んで産卵する場合があります。今回観察した産卵基質が石の場合についても調べたところ、周辺に産卵に適した環境がない場合は石の表面に産卵することもあるようです(卵がより固定される事で孵化率が上がる可能性もある)。また連結して産卵する場合と雌単独で産卵する場合があります、ここ北柏ふるさと公園ビオトープでも、毎年この時期に両方のタイプの産卵行動を観察しています。

今回の石への産卵行動を見て疑問を持った理由は、昨年の秋にオオアオイトトンボの葦への産卵行動を観察したことがあったからです。このイトトンボは、水辺にある樹木(ここ北柏ふるさと公園ビオトープではハンノキ)の小枝などに産卵管を差し込んで産卵するという面白い行動をとります。そのイトトンボが、このビオトープの池に生えている葦の茎に連結したペアが留まって、産卵行動をとったのです。

この件を千葉県立中央博物館に問い合わせたところ、トンボ学会の専門家の方へつないでいただき、考察として「産卵行動はとったが、産卵するのに適した基質ではないと判断して、産卵しないで飛び去ったのでは」ということになりました。この件があったので、今回も同様の可能性があるのかと思いました。



ギンヤンマの石への産卵行動

ただ、違うのはオオアオイトトンボの場合は、間違いに気づいたのかすぐに飛び去ったのに対し、今回のギンヤンマの場合は、4分間も繰り返し何回も産卵行動を取り続けたという点です。

ここでトンボ学会の方から教えていただいたことがあります。連結産卵の場合に産卵場所等をコントロールしているのは、通常は雄と考えられていますが、以前にクロイトトンボで雌がコントロールしているのではないと思われる観察記録があったという情報です。

これまでギンヤンマの産卵を観察してきて、産卵に適していると感じた時には長い時間留まり、そうでない時にはすぐに移動しているように見えました。あくまでも他に影響因子がない場合ですが。今回も特定の石への産卵行動継続時間は短く、雌は産卵に適した所を探しているようでした。水から露出している石に産卵管をあてて、探っているような行動も見られました。となると今回産卵に適していないと思われる石に、かつシオカラトンボの妨害もありながら、4分間も産卵行動を続けた理由は何になるのでしょうか。

雄、または雌のミスリードと片付けるのは簡単ですが、私は周辺の環境の変化が影響しているのではない

かと考えました。まず人工池に隣接するビオトープの池と水路ですが、今年は例年になく外来植物(オオバナミズキンバイ・ナガエツルノゲイトウ)が繁茂して、水草の背丈が高くギンヤンマが水草の水中部分に産卵するのに適した場所が少なくなっています。また、毎年ギンヤンマの産卵行動が観察される大堀川(ビオトープに隣接している)のワンドの外来植物が春に完全に駆除され、産卵に適した状態の水草のある場所が例年より少なくなっています。

これらの環境の変化が、この辺りに生息する昆虫の行動に少なからず影響を与えるのではないかと以前から考えていました。それでギンヤンマのペアも産卵場所を探して飛び回っていたが産卵に適した環境の場所が見つからず、人工池の環境(水深が浅く、水が綺麗で底まで見え、周りが石で囲まれている)を産卵に適した場所と判断(誤認かも)してしまったのではないかと考えました。

今回、「ギンヤンマの石への産卵」と言う稀な行動を観察し理由について考察した訳で、今後は、他の生物の行動に変化が見られるのか、注意して観察していきたいと思っています。

下大和田水質調査報告 第4回 - ①

今回は 2022 年のCEICの水田の調査報告となります。

表1から5はYPP関連となります。表6は対照

表1	場所	CEIC-水路	水温	pH	NO ₃ ⁻	Fe
	1	: 2022.03.20			25	
	2	: 2022.04.09		7.35	32.3	0.29
	3	: 2022.05.06	16.2	7.75	26.3	0.16
	4	: 2022.06.09	17.7	7.67	18.7	0.15
	5	: 2022.07.10	20.2	7.8	30.1	0.05
	6	: 2022.08.09	22.8	7.85	36.3	0.11
	7	: 2022.09.11	20.6	7.9	22.2	0.15
	8	: 2022.10.07	19.1	8	19.8	0.07
	9	: 2022.11.11			17.1	0.04
	10	: 2022.12.09	10.6	8.33	24.2	0.18
	11	: 2023.01.13	8.8	7.7	22.2	0.07
	12	: 2023.02.10	10.9	7.84	15.7	0.16

表3	場所	CEIC-下田	水温	pH	NO ₃ ⁻	Fe
	1	: 2022.03.20			0.0	
	2	: 2022.04.09		9.05	11.8	1.00
	3	: 2022.05.06	26	8.77	0.1	0.82
	4	: 2022.06.09	24.5	9.68	9.5	4.67
	5	: 2022.07.10	30.7	7.4	0.0	0.36
	6	: 2022.08.09	30.2	7.11	0.0	0.38
	7	: 2022.09.11	25.2	7.15	0.0	0.47
	8	: 2022.10.07	24.6	7.4	1.3	0.10
	9	: 2022.11.11			5.7	0.10
	10	: 2022.12.09	8.6	7.55	7.9	0.11
	11	: 2023.01.13	9.4	7.59	4.0	0.22
	12	: 2023.02.10	13.1	7.96	0.1	0.27

千葉市稲毛区 新井 桂二

区として前回ご紹介した 2022 年の調査地点で水田関係となります。また、数値の単位はmg/L、つまりppmです。

表2	場所	CEIC-上田	水温	pH	NO ₃ ⁻	Fe
	1	: 2022.03.20			2.4	
	2	: 2022.04.09		9.95	0.0	0.41
	3	: 2022.05.06	26.1	7.97	0.0	0.39
	4	: 2022.06.09	24.2	7.76	0.0	0.45
	5	: 2022.07.10	31.1	7.05	0.0	0.00
	6	: 2022.08.09			0.0	0.12
	7	: 2022.09.11	27.5	7.38	1.9	0.45
	8	: 2022.10.07	27.7	7.5	0.0	0.00
	9	: 2022.11.11			0.0	0.03
	10	: 2022.12.09	10.6	8.25	0.0	0.11
	11	: 2023.01.13	14.7	7.7	0.0	0.21
	12	: 2023.02.10	16	8.08	0.0	0.20

表4	場所	CEIC-ホソ	水温	pH	NO ₃ ⁻	Fe
	1	: 2022.03.20			9.5	
	2	: 2022.04.09		7.66	8.8	0.35
	3	: 2022.05.06	16.8	7.85	25.9	0.47
	4	: 2022.06.09	17.2	7.75	6.3	0.53
	5	: 2022.07.10	22.1	7.86	12.1	0.42
	6	: 2022.08.09	24.8	7.63	8.5	0.55
	7	: 2022.09.11	21.3	7.75	52.2	0.55
	8	: 2022.10.07	18.9	7.75	0.0	0.30
	9	: 2022.11.11			12.5	0.23
	10	: 2022.12.09	8.5	7.8	8.2	0.39
	11	: 2023.01.13	6.1	7.53	10.1	0.24
	12	: 2023.02.10	8.9	7.54	17.5	0.25

表5	場所	CEIC—上流	水温	pH	NO_3^-	Fe
	1	2022.03.20			10.4	
	2	2022.04.09		7.53	10.4	0.33
	3	2022.05.06	17	7.86	7.9	0.34
	4	2022.06.09	17.3	7.76	6.3	0.46
	5	2022.07.10	22.1	7.97	13.5	0.36
	6	2022.08.09	24.3	7.72	38.2	0.35
	7	2022.09.11	21.4	7.81	59.3	0.55
	8	2022.10.07	17.9	7.86	69.3	0.20
	9	2022.11.11			11.8	0.29
	10	2022.12.09	8.3	7.95	12.8	0.32
	11	2023.01.13	8.3	7.73	9.8	0.17
	12	2023.02.10	9	7.86	15.7	0.20

表6	場所	対照区	水温	pH	NO_3^-	Fe
	K	院下	19.9	7.49	5.4	0.11
	K	院下の上流	18.5	7.45	6.9	0.17
	K	院谷津田終り柵	19.1	7.41	1.1	0.21
	K	院裏道路下の柵	17.8	7.82	2.6	0.27
	〃	下流	18.0	7.6	1.3	0.24
	Y	揚水	16.0	7.65	0.1	0.00
	Y	流れ込み	18.3	7.3	5.4	0.32
	Y	本命水路	20.3	7.36	0.0	0.41
	Y	水路下流	19.8	7.36	0.0	0.44
	Y	水路脇の田	30.3	7.45	0.0	1.87
	K	院下	18.7	7.40	4.9	0.40
	K	院下の上流	18.4	7.45	6.9	0.17
	K	院谷津田終りの柵	19.7	7.41	2.4	0.60
	K	院裏道路下の柵	17.8	7.82	2.6	0.27
	〃	下流	18.0	7.60	1.3	0.24

補足説明

水温の空欄は計測機器の不調によるもので、予備計測器の用意をしていなかった私のミスです。ただ水温という、天候に左右される項目なので、考察にはあまり影響はないかと思えます。また、pH・Feは4月からの計測機器導入となっております。ちなみに、サンプリングした時刻は午前11時頃となります。

考察

① 水温

表1は一番道路側の3面コンクリの水路です。ここでの最高水温は22.8℃と、義務教育ではプール授業中止の温度となります。また、表5はY P Pの奥のザリガニ釣り・川遊び水路でこの上流が表5となります。こちらも最高水温が25℃を下回っており、プール中止です。

それに対し、水田の水温は表2、3のとおり竿高水温は30℃を超えています。他の調査地点と比較しますと、むしろ低水温といえます。2023年の告にあげるつもりでしたが、場所によっては40℃を超える場所もあり、商業水田では6月には30℃を超え、7、8月は水切りする水田が多いものの、32~33℃を記録する場所がほとんどです。

このことからY P Pは水路からの注水および田村水田からの湧き水の影響で、商業水田より水温が低いといえます。もちろん谷津田特有の風の通りなどの考慮に入れなければなりません。それでも商業谷津田よりも低いといえます。

② pH

主な水源である水路のpHの影響が大きいものと思われる。ただ斜体になっている上田の4月、下田の4・5・6月は異常値を示しています。前回の報告でも書いたように、pHは多種の要因によって変化しますので、一概に不良な数値とは言えませんが、継続的に調査していく必要性輪を感じます。とりあえず2022年の結果だけから推察しますと、6月以降

おおよそ平常値に戻り、12月頃から上昇し始めていることから、比較的低温で活動が活発になる藻類や、この時期は水生動物の活動は低下しているので、低温で働く細菌類によってタンパク質が分解されて生じたアンモニウムイオン(水溶液はアルカリ性を示す)を硝化細菌(亜硝酸菌と硝酸菌)が酸化しきれずに(硝化細菌の活性最適温度は25℃)pHが上がった。という短絡的な予想は立つと思えます。やはり、当該時期でのアンモニウムイオンや亜硝酸イオンの濃度を計測する必要があります。また機材の追加か... sigh。どんどん深みにはまっています。

③ 硝酸イオン

これは明らかな特徴が見えます。まず、流入水(表1, 4, 5)は高い数値を示しているにもかかわらず、水田は特にイネが生育している5月から8月の時期は低い数値を示しています。0ppmを示す場合も多く、何度かの再計測をした次第です。植物は NH_4^+ よりも NO_3^- を優先的に吸収しているとの報告もあり(参照: 農業と科学H30.8.1 柴田 勝氏)、それが確認できるかと思えます。しかし、0ppmとは、イネの硝酸吸収力はすごいですね。

それから、表2、3の4月~8月には大きな差異がみられます。これをどう解釈するかは、他の水田を含めて複数年計測を試みなければわからないと思えますが、下田に何か特異なものを感じざるを得ない数値ですね。

④ 鉄イオン

これも表1, 4, 5と表2, 3とでは差異が見られます。下田の6月は異常値としてよいと思えますが上田と下田は周年変化が水路群に比べて激しいようです。表6の他地域でも水田の方が濃度が高くなっておりますので、これは農作業による土壌の攪拌が原因かもしれません。

(次号に続く)

新浜の話 79 ～草とのたたかい～

千葉県野鳥の会 市川市 蓮尾 純子

行徳野鳥観察舎には農閑期と農繁期があります。かつてはカルガモのヒナの入所から農繁期が始まりました。「ヒナを拾わないで」キャンペーンが効を奏した今は、ヒナの入院ラッシュはなくなったかもしれませんが、4月下旬ごろからの草刈りシーズン到来は変わらないと思います。

保護区がめざしている湿地環境は、洪水や日照りなどで絶えず変動したり、または丈高いヨシが繁茂して乾燥が進むという不安定なもの。水深が浅い水域では、ヨシやガマなどの丈の高い植物が生い茂り、開けた水面がなくなります。水鳥にもトンボなどの水生昆虫にも、草がまばらで開けた浅い水面は好ましい生息環境。しかし、そういう状態を毎年保つのは大変な作業。

最初の相手はヨシでした。草丈が3～4mにもなり、浅い水中の泥底に地下茎を伸ばして広がります。びっしりと茂ったヨシ原の地下茎は固く丈夫で密に伸び、スコップの刃先を良く研いでおかないと、一撃では切ることもできません。裸地でヨシが種子から芽吹いた時、地上部の葉や茎がほんの5cmほどしかないのに、地下茎は10cm近くになっていたのには驚きました。

ずっと頭を悩ませていたヨシのコントロールは意外に簡単でした。人力では難しかったかと思いますが、地上部を刈り取ったあと、ユンボで泥の天地返しをして地下茎を地表近くのトラクターの刃先が届く位置に上げ、トラクターで細切れにして、さらに春先の芽吹きの際にもう一度トラクターをかけると、ほぼ完全に勢いをそぐことができます。もっと楽だったのはセイタカアワダチソウ。根元に水がつくだけでほぼ完全に姿を消します。水位調節で少し水位を上げてやればOK。

次の強敵はヒメガマ。ヨシよりも深い水中で発芽し生長します。ヨシが好む湿地の水深は0～40cmくらいまで。一方ヒメガマは20～60cmくらい。水深が深いと干上げるのに時間がかかります。水深40cmの

湿地を干上げるには、水を完全に止めて3週間以上。50cmともなれば1ヶ月以上。1ヶ月以上も雨が降らない早魃（時に街路樹が枯れるほど）はめったにあるものではありません。降雨が少なく塩田が発達していた行徳でも、です。よい具合に泥底が乾いて、来週には重機が入れると思っていると夕立、時には台風。泣きますね。結局のところ、ヒメガマのコントロールは、水の中で大鎌を用いて地上部を刈り、切り口が空気中に出ないようにするか、干上げた状態で地面すれすれに地上部を刈り、すぐに水をいっぱい張るか、もしくは時間をかけて重機が入るまで泥底を乾かし、ユンボで深く天地返しをした上で踏み固めて泥をならし、さらに縦横にトラクターをかけるというものでした。ヨシよりも何倍もの手間がかかりますが、まあ、やってやれないことはありません。

しかし、その上を行く難敵がありました。ナガエツルノゲイトウ。特定外来生物に指定された南米原産のヒユ科の植物で、水中でも乾いた陸上でも育ち、千切れた茎からも根を伸ばします。海水中には生えませんが、淡水の湿地では向かうところ敵なし。まだ対策はできていません。

地下茎に頼らない1年生草本のコウキヤガラなどは、人海戦術でただひたすら手で抜きました。泥底に足をとられながら、自分が草を抜いた水面が着実に広がって行くうれしさ。「草抜き中毒」と呼びましたが、達夫さんやボランティアの山岡さんなど、何人もの中毒患者さんのおかげで、夏の終わりには美しい青い花をつけるミズアオイが咲き、純白のサギ類が何羽も群れて、更にうれしいことには淡水湿地のシギ、クサシギやヒバリシギが入ることもありました。

お盆を過ぎると、草たちの勢いは弱まり、やがて冬に向けて、小学生の見学案内等々農閑期の業務が始まります。最近はむしろこのほうが忙しいかも知れませんね。

※今月の環境漫画「スローマン」はお休みします。

【発送お手伝いのお願い】ニュースレター2024年10月号（第326号）の発送を10月7日（月）10時から千葉市民活動支援センター（千葉市中央区中央2-5-1 千葉中央ツインビル2号館9階）にておこなう予定です。お手伝いいただける方は事務局（小西 090-7941-7655）までご連絡ください。

あなたも入会しませんか キリトリセン

住所〒 _____

ふりがな _____ 氏名 _____ Tel _____

E-mail _____ FAX _____

編集後記: かつてないほど猛暑の夏でしたが、その最後を締めくくるかのように上陸した台風10号。猛烈な勢力まで発達してから、列島をゆっくりとした速度で迷走していきました。これほど専門家の進路予想を外した台風はなかったのではないのでしょうか。自然現象は人知をはるかに超えています。これから毎年こんな体験をすることになるのでしょうか。 mud-skipper

会費の郵便振替口座は 00130-3-369499 です。

NPO法人ちば環境情報センターのニュースレターとイベント情報は、リサイクルペーパーを使用しています。

<小山町での活動>

☆令和6年度期 小学校田んぼのかかし作り 8月19日(月)

報告：たんぼぼ

大椎小学校とあすみ小学校の田んぼのかかしを作りました。各校から先生が1人ずつ参加されましたが、親子の参加は0人、という前代未聞の寂しい状況となってしまいました。

前日に土気町でもっとも人気のお祭りがあったので親子とも疲れてしまったのでしょうか？セミや鳥の音が響きわたる小山谷津に時折そよ風吹き抜ける爽やかな天気、大人たちは静かに、黙々と作業を進め、先生やスタッフの思いのつまった、とても個性的な5体の案山子が出来上がりました。きっと、稲をしっかりと守ってくれると思います。

参加者5名(大人5名)

【谷津田・季節のたより】 2024年 8月

<下大和田町> 報告：平沼勝男

8/13 ツクツクハウシが盛んに鳴き始めました。アブラゼミも交じって聴こえますが、地上では役目を終えたアブラゼミの死骸も目につきます。田んぼではシオカラトンボにオオシオカラトンボが飛び交います。アジアイトトンボのペアが交尾飛行していました。川ではハグロトンボが優雅に飛んでいます。遠くからキジバトのズーザーポップのさえずりが、近くの木のでっぺんではホオジロの完璧なさえずりが聴こえました。まだ午前中ですがうだるような暑さです。しかし生き物たちは元気です。

<小山町> 報告(た：たんぼぼ、高：高山)

8/2 エノコログサが穂を出す、ヒヨドリバナが開花(高)

/8 稲の間をたくさんのアジアイトトンボがゆっくり飛ぶ(高)

/9 エンマコオロギの優しい声が響く、ミズヒキが咲く(高)

/10 オニヤンマが田んぼのまわりを飛ぶ(高)

/11 小山の地元、稲刈り始まる(た)

/15 赤米出穂(た)

/13 一時、姿を見なくなっていたキイトトンボの新たに羽化した個体を見る(高)

/14 真っ赤に色づいたマユタテアカネを見る、クズが開花、セグロセキレイの幼鳥がさえずる(高)

/21 早朝、セミに代わってコオロギなどの虫の音がにぎやかになってきた(高)

/27 赤黒く色づいたノシメトンボが飛んでいた(高)

【イベントのお知らせ】 主催：NPO法人 ちば環境情報センター

連絡先：小西 TEL. 090-7941-7655 ,

E-mail : yatsudasukisuki@gmail.com

<下大和田谷津田>

・森と水辺の手入れ

日時：2024年 9月15日(日) 9時45分～12時 雨天中止

内容：観察路の整備と田んぼの手入れを行います。

持ち物：長袖長ズボンの服装、軍手、帽子、飲み物、午後まで活動する方は弁当、敷物 参加費：無料

・第305回 下大和田YPP「復田のはえぬきと農林1号の稲刈り」

日時：2024年 9月28日(土) 9時45分～12時 雨天中止

内容：5月19日に復田に播種したはえぬきと農林1号を刈り取ります。ヨシの草刈りも実施します。

持ち物：動きやすい服装(長そで長ズボン)、田んぼ用の長靴、帽子、手袋、飲み物(お弁当、敷物)

参加費：無料

・第297回 観察会とゴミ拾い

日時：2024年10月 6日(日) 9時45分～12時 雨天決行

内容：トンボの調査も兼ねて秋の森と谷津田を巡ります。

持ち物：筆記用具、飲み物、長袖長ズボンの服装、長靴(通常の)、帽子、ゴミ袋、弁当、敷物

参加費：100円

<小山町谷津田>

▼第228回 小山町YPP「コシヒカリの稲刈り」

日時：2024年 9月 8日(日) 10時00分～ ☆小雨実施。

※ 参加ご希望の方は、赤シャツ親父(e-mail: tomizo_i@nifty.com)までご連絡下さい。

9月14日に予定していた
はえぬきの稲刈りと28日の
脱穀は実施しません。

