

R5_冬号のトピックス

今秋は、10月でも季節外れのセミの鳴き声が聞こえる日がありましたが、11月に入ると、朝晩めっきり涼しくなり、一気に冬の足音が聞こえてきました。季節の変わり目なので、体調管理には万全を期したいと思います。

さて、西技環境ニュース R5_冬号では、下記トピックスをご紹介します。

- ✓ 淡水魚介類の繁殖方法あれこれ
- ✓ 環境部の主な業務内容 (R5 年度)
- ✓ 植物の繁殖戦略～自家受粉を減らすために～

野山も冬の足音が聞こえてきました



淡水魚介類の繁殖方法あれこれ

これまでの西技環境ニュースでは、ニホンウナギやアユ、ヤマメ (サクラマス) など、聞きなじみのある淡水魚の生態についてご紹介してきましたが、今回は、面白い生態を持つちょっとマニアックな淡水魚介類の繁殖方法について、ご紹介したいと思います。

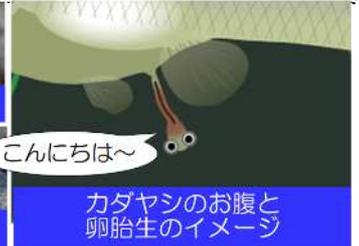
【卵なのか、子供なのか】

みなさんご存じのメダカ (ミナミメダカ) と、外来種のカダヤシは、見た目はそっくりですが、卵の産み方は全く異なります。メダカは、川の中の水草や石に卵を産みつけますが、カダヤシは、卵をお腹の中で育て、孵化した子供 (仔魚) を水中に産みます。カダヤシのような繁殖様式を卵胎生といいます。



メダカ (ミナミメダカ)

カダヤシ



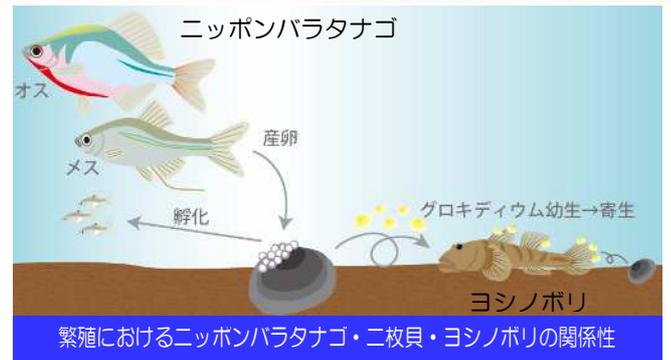
カダヤシのお腹と卵胎生のイメージ

【貝なのか、魚なのか】

ニッポンバラタナゴをはじめとするタナゴの仲間は、川底にいるイシガイの仲間の出水管 (吸い込んだ水を出す管) の中に、産卵管と呼ばれる管を入れ、卵を産みつけます。

一方、イシガイの仲間は、自身の子供 (グロキディウム幼生) を体外に放出し、放出された子供たちはヨシノボリなど魚の体表やヒレにくっついて、魚の移動力を借りて分布範囲を広げます。

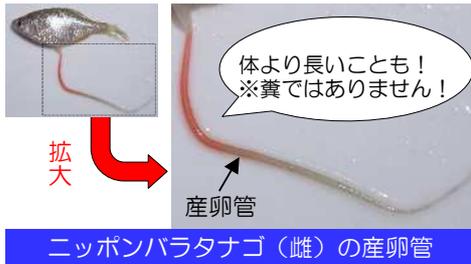
タナゴの仲間はイシガイの仲間に、イシガイの仲間はヨシノボリなどの魚に、という特殊な共生関係は、繁殖を成功させ子孫を残していく上で欠かせないものであり、互いに大切なパートナーなのです。



繁殖におけるニッポンバラタナゴ・二枚貝・ヨシノボリの関係性



ニッポンバラタナゴ



拡大

産卵管

ニッポンバラタナゴ (雌) の産卵管



川底に潜っているイシガイの仲間



ヨシノボリの仲間

【生真面目なのか、ちゃっかりものなのか】

オヤノラミという海水魚のメバルに似た魚は、川の中の水草などに卵を産みつけると、雄が卵を守り世話をします。生真面目でとてもなわばり意識が強く、周囲を警戒しながら、時にはヒレで卵に新鮮な水を送り届けます。

一方、ムギツクという魚は、オヤノラミの生真面目な性格を知っているのか、オヤノラミの産卵場所にこっそり自分の卵も産みつけ、オヤノラミに世話をさせるちゃっかりものです (このような習性を托卵と呼びます)。



オヤノラミ

ムギツク



ムギツクの托卵のイメージ

仕事も育児もプライベートも、時にはムギツクのような「人 (魚?) に任せるちゃっかりさ」が大切な時もあると感じています。困った時や大変な時は、一人で抱え込まずに、時にはムギツクを見習いたいと思います (ちゃっかりすぎるのはよくありませんが・・・)。

本記事は、魚類を専門とする井原 (いはら) が担当しました。

環境部の主な業務内容(R5年度)

R5.11時点での主な業務内容は、以下のとおりとなっています。

官公庁事業関連(国内)		官公庁事業関連(国外)	
国土省	山国川流域環境特性検討業務 緑川ダム水辺現地調査(魚類等)業務 大淀川・小丸川河川水辺環境調査(底生・基凶)業務 遠賀川水系自然再生事業モニタリング調査業務 矢部川水系水辺現地調査(両爬喃)業務 遠賀川水系水辺現地調査(魚類)業務 唐津港(東港地区)環境調査 宮崎海岸モニタリング環境調査・分析検討業務 五ヶ瀬川河川水辺の国勢調査(両生類等)業務 厳木ダムフォローアップ評価検討業務 環境調査(陸上昆虫類外)標本保管管理	JICA	エチオピア国アルトランゴノ地熱発電事業準備調査 ケニア国地熱発電事業における蒸気供給管理能力向上プロジェクト キューバ国再生可能エネルギーの開発に向けた電力セクターマスタープラン策定プロジェクト インドネシア国地熱開発における中長期的な促進制度設計支援プロジェクトフェーズ2 インドネシア国国有地熱発電事業者の新規開発地点に関する情報収集・確認調査
		PT.PLN	インドネシア国ウルンブ・マタロコ地熱発電プロジェクト業務
福岡県	国道322号香春大任バイパス水文調査業務 西川観音井堰詳細設計業務 紫川水系水辺の国勢調査業務委託 今川堰河道検討業務委託	民間事業関連	
		環境調査 予測評価 対策検討	ダム水質や通砂事業に伴う環境調査・解析、魚類遡上調査、地下水分析検討、発電所工事に伴う騒音予測など
豊前市	地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定業務	環境影響評価	洋上・陸上風力発電所新設に係る環境影響評価、火力発電所リプレースに係る環境影響評価、火力発電所建設に係る植物保全業務 など
香春町	再エネ目標・地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定支援業務		
長崎県	一般国道251号道路改良工事(水文調査業務委託その7) 浦上ダム(貯水池掘削および仮設備実施設計業務委託)	法 条 例	送電線工事に伴う希少植物調査、地熱開発に係る動植物調査、水力開発に係る猛禽類調査 など
熊本県	有明海特産魚介類生息環境調査(浮遊幼生等調査)	自 主	
相良村	川辺川魅力創造事業基本計画策定等業務委託		
鹿児島県 知名町	再エネ導入促進エリア検討・合意形成支援業務		

植物の繁殖戦略 ～自家受粉を減らすために～

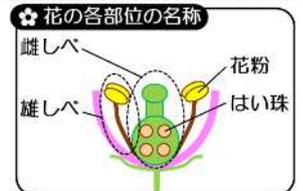
生物が雄と雌という性をつくり繁殖を行うのは、それぞれの遺伝子を組み合わせることで子供の遺伝情報に多様性をもたせ、環境の変化に対応していくためと考えられています。多くの植物は、一つの花の中に雄(雄しべ)と雌(雌しべ)の役割を持つ器官を作り、繁殖を行います。遺伝情報に多様性をもたせるため、様々な戦略を駆使しています。今回は、植物の繁殖戦略の一部について、ご紹介したいと思います。



【植物の繁殖メカニズム】

多くの植物は、ハチやアブなどの昆虫に雄しべの花粉を運搬してもらい、雌しべに花粉が付くこと(受粉)で、はい珠と呼ばれる器官に種子ができます。

しかし、同じ花の中で花粉の運搬が完結する「自家受粉」が起こると、遺伝情報に多様性をもたせられないことから、環境の変化に適応できず、種の生存が危ぶまれる結果へとつながります。このため、自家受粉を減らすための戦略を進化させた種類がいます。



【雌雄異熟(しゅういじゅく)】

雌雄異熟とは、同じ花の中で、雄しべが成熟し花粉が出る時期と、雌しべが成熟し花粉を受け取れるようになる時期をずらすことで、自家受粉のリスクを減らす戦略です。

時間的に雄と雌の機能を使い分けることで、自家受粉が起こりづらくなります。

雄しべが先に成熟することを「雄性先熟」、雌しべが先に成熟することを「雌性先熟」と呼び、前者はキキョウなど、後者はハスなどが該当します。



ハスの花

♀雄異熟の仕組み



【雌雄離熟(しゅうりじゅく)】

雌雄離熟とは、同じ花の中で、雄しべと雌しべの位置を離すことで、自家受粉のリスクを減らす戦略で、ヘクソカズラなどが該当します。



ヘクソカズラの花

空間的に雄と雌の機能を使い分けることで、昆虫が花粉・花蜜を得るために花の中で動き回っても、自分の花粉が雌しべにつきにくくなります。

♀雄離熟の仕組み(一例)



植物は自分で動けませんが、受け身なスタイルのみで生活しているのではなく、繁殖を成功させるため、様々な戦略を持っていることに感心させられます。

本記事は、植物を専門とする久我(くが)が担当しました。