

# しいむじな

2018・夏

61

特集

## サワガニ 清流に生きるカニ



### 房総の山のフィールド・ミュージアムとは

清和県民の森を中心とした房総の山を舞台に、地域の自然や文化そのものを「資料」や「展示物」としてとらえる、千葉県立中央博物館が中心となっておこなっている新しい博物館活動です。観察会の開催、君津市立三島小学校の「教室博物館」開設に加え、地域の人々と協働で資料の収集や調査・研究等をおこなっています。

房総丘陵の川を歩いていると、よく出会う生きものにサワガニがいます。よく出会う理由は、サワガニがたくさんいるからではなく（たくさんいるときもありますが）、上の写真からもわかるように、その鮮やかな青い体と真っ白い脚が目立つため、簡単に見つけることができるからです。

子供の頃、川で遊んだ経験がある方にとっては、とても馴染み深いサワガニですが、実は、他のカニと比べると、変わった生態を持っています。

（後藤 亮）

特集



# サワガニ

## ～清流に生きるカニ～



表紙の写真を見て、「あれ？サワガニってこんな色だったかな？」と思われた方もいるかも知れません。そう思われた方は、おそらく県外の出身の方ではないでしょうか？サワガニは本州、四国、九州に広く分布していますが、一般的には赤色や黒褐色をしたものが多く、房総丘陵で見られるようにほとんどのサワガニが青い色をしている地域は珍しいのです（ただし、神奈川県の一部や鹿児島県南部など、青色のサワガニが多い地域は他にもあります）。私は県外出身なのですが、千葉県に来て初めてこの青いサワガニを見たときの衝撃は今でもはっきりと覚えています。青い色をしたサワガニですが、うまれたときから青いかというとそうではありません。小さいときは**写真①**のように赤色や褐色をしています。なぜこのように体色に違いがあるのか、どのような要因で決まっているのかなどについて様々な議論がありますが、まだはっきりとはわかっていません。

河口などの汽水域（海水と淡水が混ざる水域）に生息しています。千葉県川で見られるカニとしては、他にモクズガニがいますが、モクズガニは、繁殖するために海へ下る必要があるため、一生を淡水域で生活するとは言えません。淡水域でのみ一生を過ごすカニは実は珍しいのです。二つ目は、繁殖に関係しています。サワガニの繁殖行動は春から秋にかけておこなわれ、**写真②**のように抱き合った様な形で交尾をします（写真では上の方がオス。オスはハサミの左右どちらかが巨大化しています）。カニの仲間の多くは、卵から大人とは全く形が異なる幼生が生まれ、しばらくプランクトン生活をしてから、大人と同じ形に成長（変態）しますが、サワガニは卵の中で大人と同じ形まで成長してから生まれます。これは、川のような



写真① 小さい時は青色ではない  
写真③ 稚ガニを保護しているメス

写真② 交尾  
写真④ トビケラの仲間を捕食中

に流れのある環境ではプランクトン生活をおくれないため、大人と同じ形に成長してから生まれるように適応したのだと考えられています。また、稚ガニはしばらくの間、メスのお腹の中で保護されて成長します。**写真③**は稚ガニを保護しているメスです。わかりにくいかもしれませんが、お腹が開き、その中から稚ガニが見えています。その後、独立し、落ち葉や水生昆虫などを食べて成長します。（**写真④**）

このようにサワガニはとても興味深い生き物です。実際に観察してみるとまた違った発見があるかもしれません。子供の頃を思い出して、川に観察に行ってみませんか？

（後藤 亮）

コラム

# 房総丘陵の動植物(9)

## コケが恋する季節―梅雨―

コケ植物は約四億数千万年前に淡水から陸上上がった陸上植物です。陸上植物は、乾燥に適応して多様化を遂げましたが、劇的な進化のひとつが受精の仕方です。祖先の淡水藻類は精子と卵細胞を作り、受精には水が不可欠でしたが、種子植物は花粉(精子に相当する精細胞ができる)を作ること、水を介さない受精が可能になりました。しかし、コケ植物は藻類と同じように精子と卵細胞を作り、水を介して受精します。精子は造精子で作られ、卵細胞は造卵器で作られます。造精子がつく部分を雄花序(すなわち雄花)、造卵器がつく部分を雌花序(すなわち雌花)と呼びます。千葉県のような低地では、春に芽吹いた新芽が瑞々しさを増す梅雨の頃、コケ植物が最も美しく輝き、雄花と雌花の恋の花を咲かせます。

コケ植物の雄花にはいろいろな形がありますが、そのひとつに雄花盤があります(写真①)。造精子が集まり盤状をなし、雨水が溜まると、浸透圧の作用で造精子から精子が放出されます。運良く雨が命中すると水滴とともに精子を跳ね散らす構造をしており、一般的に「はねちり盤」と呼ばれています。更に運良く雌花に着地すれば受精しますが、恋が成就する確率は低そうです。実は精子が造精子から放出された時は、まだ膜に包まれており、水の表面張力などによって膜が破れ、水の表面を広がるように精子が泳ぎ出します。そのため、多くのコケ植物では、降った雨が植物体を覆うように広がる時に精子も広がり、受精すると考えられていました。ところが最近、コケ植物の群落を住処としている小さな節足動物や線虫達が、動き回る時に精子を体に付着して運ぶため、受精に役立ついることが確認されました。虫媒花と言えるようです。

雄花盤(写真②)を作る仲間にゼニゴケがあります。ゼニゴケは、世界中の街中に生育し、タイ類(コケ植物にはセン類、タイ類、ツノゴケ類の3つの仲間がある)の代表として世界の教科書に掲載されていますが、タイ類の中では高度に複雑に進化した構造をしており、かなりの変わり者なのです。特に雄花盤に長い柄があり、傘状になる構造はゼニゴケ属に特異的です。多くの属では柄が退化し、盤だけの雄花盤をしています。更に特異なのが、水滴が命中すると精子を空气中に放出するジャゴケとケゼニゴケ(写真③)です。いわば風媒花と言えます。ゼニゴケは弱アルカリ性を好むため、

コンクリート化された現代の街中や土壌改良された耕作地に多産しています。しかし、昔はどこに生えていたのでしょうか。ゼニゴケ属とその仲間の多くは渓谷の湿った岸壁を好みます。日本のゼニゴケ属には4種1亜種が知られていますが、房総丘陵の溪谷にはゼニゴケ、フタバネゼニゴケ(ツヤゼニゴケの亜種)、トサノゼニゴケ、ヒトデゼニゴケの4種が生育しています。これらが多く生育している地層は、大量の貝化石や生物遺骸を含み、あたかも石灰岩のような性質をしており、弱アルカリ性を好む仲間にとっては居心地の良い場所であり、故郷とも言える本来の生育地なのです。

コケ植物は雄株と雌株があり雌雄異株であると中学校などの教科書に書かれています。実際には半数弱が雌雄同株です。雌雄異株の種では雄株と雌株の分布域が異なることがしばしば知られています。その要因として、長い地球の地史や現在の気候との関係などが知られています。ヒトデゼニゴケ(写真④)は房総丘陵を分布の北限としています。ここでは雌株しか確認されていません。雌株の方が寒さに強いコケが知られており、ヒトデゼニゴケも同様な例だと思われまます。今はヒトデゼニゴケの恋が房総丘陵で実ることはありませんが、このまま温暖化が続くとやがて実る日が来るかもしれません。

ゼニゴケの仲間の雌花は傘状をしています。受精しなくても雌花が傘状に発達するのはゼニゴケ属だけであり、受精するとより立派な傘になります。特にフタバネゼニゴケは受精しないと傘の突起が2枚しか大きくならないため、この双羽が和名になりました。いわば失恋した雌花が名前になった、何とも悲しいコケです(写真⑤⑥)。

コケの恋が実るにはどのような場合でも水が必要なので、やはり天頼みです。今頃、コケ達は空を見上げて雨乞いをしていることでしょう。(古木達郎)



写真① ヤマトチョウチンゴケの雄花盤  
 写真② ケゼニゴケの雄花盤  
 写真③ 雨水が溜まり精細胞(白く濁っている部分)が放出されているゼニゴケの雄花盤  
 写真④ ヒトデゼニゴケの雌株  
 写真⑤ 受精しなかったフタバネゼニゴケの雌花  
 写真⑥ 受精したフタバネゼニゴケの雌花

観察会報告

春の山の生きもの

4月21日(土)に清和県民の森で、山の学校139「春の山の生きもの」を行いました。

参加者は15名で、春の晴天の中、親子づれを中心にゆっくり山歩きを楽しみました。例年になく高温続きで山の花は咲き終わったものが多かったのですが、子供たちはヤゴやサワガニとりに、夢中になっていました。

写真① 初夏のような緑濃い山を望む参加者

写真② 小川でしばし川遊び



(岡崎浩子)

初夏の里の生きもの

5月19日(土)に三島小学校周辺で、山の学校140「初夏の里の生きもの」を行いました。参加者は18名で、ゆっくりとしたペースで2 kmの道のりを小さい子供もテクテクと頑張って歩いていました。虫をとったり、毛虫をさわったり、キイチゴやクワの実を食べたり、初夏の里歩きを楽しんでいました。

(岡崎浩子)

写真③ 尾崎研究員の手のなかの虫を恐る恐る見る子供たち

写真④ 後藤研究員が田んぼのわきですくったドジョウをのぞき込む



連載

小櫃川流域の生きもの  
モリアオガエル ~分布拡大中~

「こんにちは。ここにモリアオガエルがいると聞いて来たのですが?」「いや、いないよ。」「木更津市史の編さんで、動物を調べているのですが、探していいですか?」「どうぞ。どうぞ。五月晴れの武田川沿いの棚田で、地主さんとの会話。

最上段の水田跡まで上がると「コッ、コッ、コッ、コッ」と低音のカエルの鳴き声が2か所からささやくように響く。「あ!モリアオガエルの声」。水田跡にできた小池をおおう枝にマシュマロのような泡状の卵塊が3つあった。「オスがいるはず」と鳴き声を頼りに眼を凝らして、枝をすみずみまで見るが、どこにいるか全く分からない。さんざん探した後、藪をかき分け、池の対岸に渡った。暗い木陰の中で、枝葉を見上げてびっくりした。その裏側に卵塊が11個もぶら下がっていた。しばらく待つと「コッ、コッ、コッ、コッ」と間近から聞こえる。オスが水面から高さ約10㍍の位置に水平に伸びる枝のまた(又)に平たくなってびたりと吸い付いている。モリアオガエルの濃い緑色はカシの葉の色とそっくりで、複雑な赤褐色の模様は暗



写真①:モリアオガエルの卵塊 (2018年5月5日 木更津市)



写真②:モリアオガエルのオス (2018年5月5日 木更津市)

がりでは葉の汚れや虫食い痕に見える。大きな眼は黒色で目立たない。明るい場所で見ると派手な色彩は木陰では見事なカムフラージュになっていた。ひそめた低い鳴き声、ほとんどの卵塊は枝葉の裏に隠されて産み付けられている。これではモリアオガエルに関心がなければ、地主の方も気が付かないのは当然だと思った。

さて、1990年代の分布調査で、県内分布の北側は上総アカデミアパーク付近であった(千葉県レッドデータブック-動物編2011)。現在は木更津市史の調査でそれより北側の市内の富来田地区に多くの生息地が見つかっている。この地区の大部分の産卵池は、用水路、防火用水、放棄水田、小さな堰などであり、産卵塊数は数個以下である。また、消滅した産卵池もある。しかし、他のカエルと違って、人々の農作業の変化を受けつつも分布を確実に広げていると思う。

参考文献 千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編 2011年改訂版 千葉県 (文・写真 千葉県立中央博物館ボランティア 成田篤彦)

MEMO

モリアオガエル 無尾目アオガエル科 全長約4~7㍍

千葉県指定重要保護生物。繁殖期は5-7月。県内では丘陵地に生息。

しいむじなの由来



房総の山のフィールド・ミュージアムのニュースレターのタイトル「しいむじな」は、アナグマをさす房総丘陵の方言です。ムジナは地域によってアナグマやタヌキをさすなど様々なのですが、千葉県内ではアナグマのことが多いようです。房総丘陵の人々は、大きなスダジイの木のウロに棲んでいるムジナを、愛情を込めて「しいむじな」と呼んでいます。

山FM担当になって一年経ちました。不思議と生物と地面(地質)の関係に目がいくようになりました。面白い進化(?)です。あと、お知らせ二つです。ご存じの方も多いかもしませんが、山FMでは「教室博日記」を当館HPで毎月出しています。「しいむじな」と関連する記事も多いです。また、メールマガジン「しいむじなメール」を毎月十日に配信しています。ご登録方法もHPでご確認下さい。(岡崎浩子)

編集後記