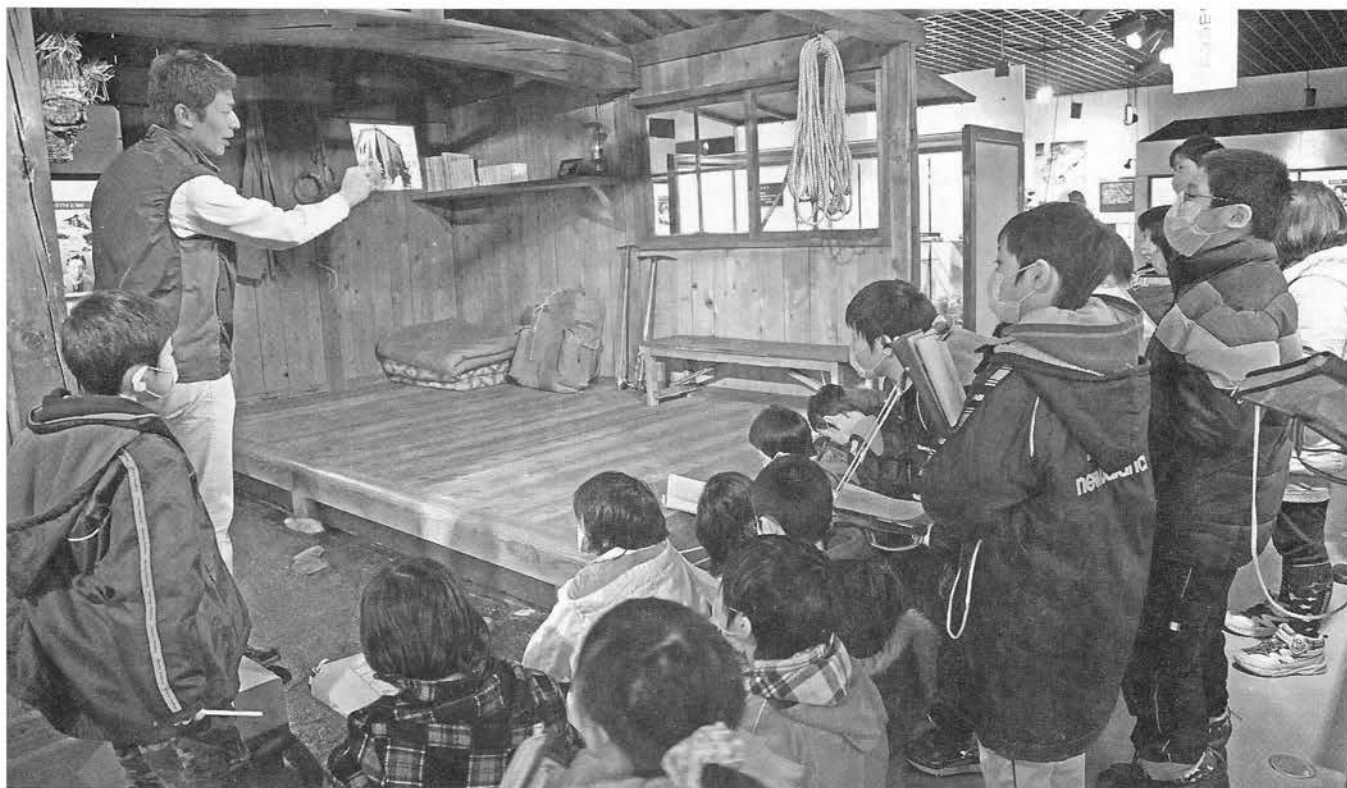


山と博物館

第57巻 第2号 2012年2月25日

市立大町山岳博物館



山岳博物館の展示や収蔵資料を活用した学習

平成24(2012)年2月8日、大町南小学校4年生の社会科「郷土に伝わる願い」の授業で、北アルプス登山の発展につくした百瀬慎太郎について博物館で学習を行いました。写真は「北アルプスの山小屋」コーナーに再現された大沢小屋(模型)での説明風景です。

学校との連携授業

―より身近な博物館をめざして―

関 悟志

山岳博物館では、学社連携・融合事業のひとつとして、学校との連携・融合をはかり、博物館を活用した小学校の授業を昨年度から試行実施しています。

過去二年間、大町南小学校をモデル校として、四年生の理科「生き物のくらし〜冬〜人の体のつくりと運動」の授業を博物館で行いました。約一時間の学習では、子どもたちにライチョウやカモシカのはく製や骨格標本を見たり触ったりしてもらいながら、学芸員が説明を行いました。また、同校四年生の社会科「郷土に伝わる願い」の授業でも、北アルプス登山の発展につくした百瀬慎太郎について約一時間の学習を博物館で行いました。

各連携授業の実施に際し、学校の先生と博物館の学芸員が打ち合わせを重ね、学習のねらいを明確にしながら、ワークシートを作成し、より効果的な博物館での学習方法を検討しました。来年度からは、モデル校で実施した理科や社会科の学習事例をもとに、各教科での連携授業を市内各小学校にも拡大し、本格実施する予定です。

こうした取り組みをはじめたのは、市民の皆さんにより身近な生涯学習・社会教育施設としての博物館でありたいとの思いからです。市民の皆さんに来館いただく機会を積極的に設け、生涯各期の学習活動で博物館へ必然的に足が運ぶような仕組みづくりの必要性を強く感じ、まず市内小学生的の利用促進をはかるために、小学校の授業での博物館利用を定着させたいと考えました。

今後、博物館の展示や収蔵資料を活用した各教科や総合的な学習の時間での各種学習プログラムを学校に提案できるようにし、学校の授業で市内の子どもたちが博物館を訪れる回数をさらに増やしていきたいと思います。

(市立大町山岳博物館学芸員)

企画展「くさばなの一生 湿原で見られる植物の生活史」

「その営みとなぞにせまる！」

企画展では紹介しきれなかったお話 その二

大北地域の湿地植物の生活史研究グループ

来てもらいたいけれど飛び去ってもほしい？
カキツバタの駆け引き

『日本の野生植物』草本Ⅰ 単子葉類に
よれば、日本のカキツバタの分布は北海道か
ら九州で、県内での分布は『長野県植物誌』
によれば、全県的に見られるとあります
(図1)。

カキツバタの花の形は独特で、角のよう
に立っている3枚の内花被片と舌のように
垂れ下がっている3枚の外花被片が特徴的
です(図2)。そのため、不特定多数の昆虫
が花を訪れるのではなく、花粉は特定の昆
虫によって運ばれることが想像できます。そ
の昆虫とは、マルハナバチのなかですが、
親海湿原の観察では、トラマルハナバチが
花から花へと運んでいました。マルハナバ
チはおもに訪れる花を決めて餌をとり、ま
ためぐるコースも決め、繰り返し訪れる習
性が知られています。ですので、ひとたび
マルハナバチに見初められれば、花粉はな
かまの花へと運んでもらえる機会が高まる
というわけです。

受粉様式の説明の前に、花のつくりをみて
みましょう。花柱分枝の先には白くてギザ
ギザの部分があります(図3)。これは柱頭
に相当する部分です。野球のキャッチャー

がミットを構えるかのごとく、外側を向い
ています。そして少し奥へと進むと花柱分
枝の下に雄しべが隠れています。

受粉様式ですが、まず蜜を求めて訪れた
マルハナバチが外花被片と花柱分枝の間を
進んでいくと(図4)、花柱分枝の下には裂
開して花粉を出した雄しべが待ち構えてい
て、頭から背中にかけて花粉が付きま
す。

蜜を吸い終えたマルハナバチ
は、後ずさりしてつぎの花へ
と飛び去ります。このとき、

柱頭面は外側に向いているの
で、マルハナバチの頭や背中
についた自分の花粉はつかな
い仕組みになっています。そ
してつぎの花で蜜を吸おうと
外花被片を足がかりに進むと、
今度は外側に向いている柱頭
面に頭や背中が当たり、つけ
てきた花粉が付き、受粉が行
われます。

ところが、カキツバタの花
は蜜を吸うのに3方向から入
ることができ、蜜を吸
い終えた後に、残りの2方向
から蜜を吸いに潜り込まれる
と、柱頭面には自分の花粉が

つくことになってしまいます(自家受粉)。
これでは、自家受粉を避けるつくりの意味
がありません。

では、カキツバタはどのような対策をし
ているのでしょうか。

田中肇さんが著書『昆虫の集まる花ハンド
ブック』(文一総合出版社)においては、1つ
の花が3方向に分かれているノハナシヨウ
ブを訪れるマルハナバチは1方向から潜り
込み蜜を吸った後は、残りの2方向から潜
り込んで蜜を吸う割合が低いことを紹介し
ています。この傾向は私たちが観察したカ
キツバタでも見られました。

では、なぜ1方向から蜜を吸ったのみで
立ち去ることが多いのでしょうか。これに

ついては、田中さんも触れていらつしやい
ませんが、私が想像するに、花の構造を考
えてみると、そのなぞを解くことができる
かもしれません。

花は、3方向に分かれていて、底付け根
に向かうに従い狭まりますが、壁のような
隔たりによって各室に分かれるのではなく、
繋がった1室の空間になっています。蜜が
出る場所(蜜源)は、外花被片と雄しべの付
け根にあり(図5)、それぞれが隣接してい
ることから、マルハナバチのなかでも口吻
が長いとされるトラマルハナバチであれば、
1回潜り込めば、隣接するそれぞれの蜜源か
ら難なく蜜を吸うことができるのではない
かと思われます。また、マルハナバチのなか



図1 カキツバタ

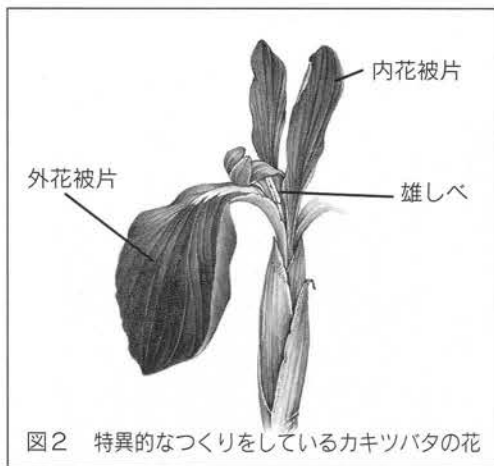


図2 特異的なつくりをしているカキツバタの花

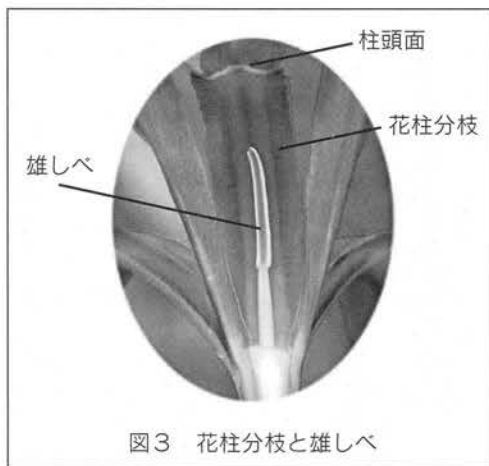


図3 花柱分枝と雄しべ

まは学習能力が高いので、トラマルハナバチも何度か訪れているうちに、つぎに隣へ行っても十分に蜜が得られないことを学習し、別の個体の花へと飛び去るのではないかとわたしは考えています。カキツバタの花は、蜜でトラマルハナバチを呼び寄せる一方で自家受粉を避けるために飛び去らせる



図4 花に潜り込むトラマルハナバチ



図5 蜜源は雄しべの付け根にある

駆け引きもしているのではないのでしょうか。疑問は続きます。カキツバタの花色は1日目よりも2日目のほうが若干ですが、薄くなるように思えます。花色が変化するかどうかを認めるかは検討が必要ですが、もしそうであればこれにはどのような効果があるのでしょうか。

また、1つの主茎には3個の花芽がありますが、2花あるいは3花が同時に開花したり、1花が咲いている間に2花目が連続して開花することはほとんどありません。これには、どういった効果があるのでしょうか。観察をしていると次々と疑問が沸き、また推理がしたくなる、そういった面白さを知ることができた3年間でした。

(山岳博物館友の会会員・宮澤陽美)

エゾミソハギの三異形すい性の働きに

疑問あり

『日本の野生植物 草本II 離弁花類』によれば、エゾミソハギの日本の分布は、北海道・九州で、県内での分布は『長野県植物誌』によれば、自生地の多くは標高500～1500m以下に多く見られるとあります。花は夏から晩夏にかけて見られ、辺りが白々と明るくなってきた頃に咲き始めます。ひとつの花の寿命は2～3日で、この間に不特定多数の昆虫たちが花粉や蜜を引っ切り無しに集めにやってきます。

エゾミソハギの雄しべは、五強雄しべといい、短い雄しべと長い雄しべが各5本ずつあり、雌しべの長さには長・中・短とあります。これを三異形すい性または三異形花柱性といい、長柱花型、中柱花型、短柱花型に分けられます(図7)。花は5の数字が基準で作られています、なかには花弁が6枚になっているものもあります。

そして、異なる花の間で花粉のやり取りが行われるとよく種子ができます。長柱花型の場合は、中柱花型と短柱花型の花粉が

雌しべの先の柱頭につくことでよく結果し、中柱花型であれば、長柱花型と短柱花型の花粉、短柱花型であれば、長柱花型と中柱花型の花粉で結果します。

この組み合わせがうまくできるような、それぞれの花には、異なった花の雌しべの高さに合うように、雄しべが5本ずつ、各2つの高さになっているのだそうです。

ここまでは、図鑑等によく紹介されていることですが、厩舎里(うまや)で観察してみると、花は中柱花型ばかりで、短柱花型と長柱花型が見当たりませんでした。また、親海(おやうみ)原での観察では、個体数が少ないこともあるのかもしれませんが、中柱花型と長柱花型は見られますが、短柱花型が見当たりませんでした。

生活史を観察するために種子を蒔いて栽培した個体を調べてみても、短柱花型はわずかに現れただけで、多くは中柱花型でした。

「効率よく種子をつくるための仕組み」と考えられる花であつても虫媒花植物には意外に自家受粉するものがあると指摘されてしまえばそれまでなのですが、地域住民のみなさんと一緒に観察したなかで、見出した結果は意義深いものだったと思います。観察を続ければ何か面白いことがわかるかもしれません。機会があれば、再び地域住民の方と地域の自然に着目した観察、そして企画展開催を目指したいと思っています。

ご参加くださいましたみなさま、お疲れ様でした。

(市立大町山岳博物館学芸員・千葉悟志)

(細密画・山田恭子)

企画展を振り返って

本展で用いた細密画は長野県塩尻市在住でボタニカルアーティストの山田恭子さんをお願いしました。相談のためにご自宅にお伺いしたのは平成21年の冬のことです。ご快諾していただいたもののいざ取り掛かると後悔されたかもしれません。なにせ10種の種子、花、雄しべや雌しべ、実生から開花個体に至るまでの各ステージをしかも根を含めて描いていただくわけですから、相当な苦勞が伴ったことと思われまします。細部を自身なりに研究し、資料を集め、実物もよくよく観察され、それでも不明な部分があれば、制作を止め、納得されるまで私と連絡を取っていただきましました。おかげで、私もいろいろな点に気づか

れ、企画展や解説書の内容を充実させることができました。

また、ボタニカルアートを取り入れることで、堅い展示ではなく、どこか柔らかない雰囲気によってお客様の関心が途切れることなく見ていただける効果が得られたのではないかと思います。

そして、本展の企画の内容に深く理解を示していただいたのは、平成22年3月23日に亡くなられた柳澤昭夫前館長でした。

平成21年10月のある日、闘病中にもかかわらず、わざわざ博物館へお越しくださいました。そのとき私は、企画展「日本アルプス・富士山・白山・研究室発 日本の高山はいま……そして、その未来は……」を担当し、関連シンポジウムの準備に追われていました。

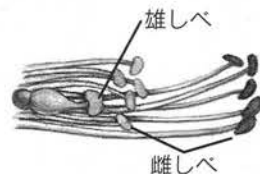
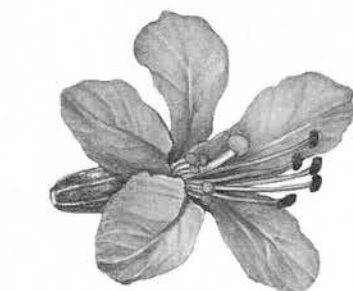


図6 エゾミソハギ

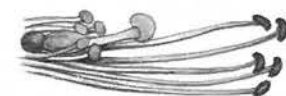
柳澤館長は、この企画展・シンポジウムに関しても博物館が開催する意義に理解を示され、上司として強く推し進めてくださいました。

しかし、このとき私は企画したもの扱っているテーマが重過ぎて入館者を減少させてしまうのではないかと心配していました。

柳澤館長は以前にそのような話を私がしたこと覚えていてくださったのでしよう。博物館のホールで私に声をかけてくださいました。



短花柱型



中花柱型



長花柱型

図7 エゾミソハギの三異形ずい性(三異形花柱性)

「千葉君や、俺は千葉君のやっていること正しいと思っているでな。自分が正しいと思ったことをこれからも自信持ってやっていけよ。な。」

私に対する最後の言葉でした。

あのとき、柳澤館長は職員一人一人に声をかけていらつしやいました。職員に対する思い、博物館への思いを私たちに託すために来館されたのだと思います。

(千葉 悟志)

山と博物館 第57巻 第2号

発行 市立大町山岳博物館 2012年2月25日発行

TEL 026-221-2101 FAX 026-221-2111

E-mail: smpaku@city.omachi.nagano.jp URL: http://www.city.omachi.nagano.jp/smpaku/

印刷 株式会社 印刷 定価 年額一、五〇〇円(送料含む) (切手不可)

郵便振替口座番号 00540-711393