

## リレーエッセイ〈4〉

## 植物の形の安定性について

長谷部光泰 (基礎生物学研究所)

前回、このコーナーが会長と副会長の間での交換エッセイだということに気づかずに、あまりリレーになっていないエッセイで失礼しました。そういえば、10年ほど前に当時は裳華房から出ていた「遺伝」という雑誌で倉谷さんと10回ほどリレー対談をしたのを思い出しました。恐竜の作り方を縦糸に反復説など、発生進化の問題点について楽しく議論させてもらいました。お暇のある方は図書館などで探してみてください。

6月に南仏Hyereで花発生と進化についてのワークショップがあったのですが、倉谷さんの記事を読んで、シャルルドゴール空港からオルロ空港に移動する途中にパリ植物園があるのを思い出しました。秘書の「また乗り遅れますよ」という暖かい助言を気にしつつ、2時間ほど滞在して講義用の資料収集をしました。

私は講義で、シヤジクモ藻類から始まって被子植物まで各系統でどのような形態が進化したのか、どんな問題があるのかを話します。分子系統学の進展で陸上植物の系統関係はかなりの部分がわかってきましたので、系統樹に基づいてどの分枝でどんな形質が進化したのかをトレースでき、とても説明しやすくなりました。ところが、明らかになった系統関係は、従来の系統学、形態学の常識を逸している場合が多々あり、新しく定義された科や目の共有派生形質の多くは、これまであまり注目されてこなかった形質が多いのです。ですから、講義で説明しようにも文献やネットで共有派生形質をよく示す写真が出てこないことがまあまり困ります。また、自分で一度も見たことが無い植物だと、どうしても話が表面的になってしまいます。

そんなわけで、出張に行くときは多少無理をしても植物園やフィールドに立ち寄って講義用の写真を撮ることにしています。もちろん、講義だけでなく、研究上のアイデアがうかんでくることも多々あります。パリ植物園では、日本ではなかなかお目にかかれない地中海性気候の地域周辺に分布するモクセイウ科の花が咲いていました(図1)。おかげで共有派生形質だと言われている花弁上の突起の写真を撮ることができました。しかし、なんでまた花弁の途中にこんな突起ができるのか、どうやってこんな花弁ができるのかなんとも不思議に思いました。

個々の分類群に固有な形質でも発生進化的、形態学的に面白いものがあります。ここにはスギナモ(オオバコ科)の花がありました(図2左)。オオバコ科はオオイヌノフグリやキツネノテブクロなど綺麗な虫媒花が多いのですが、オオバコのように風媒に進化し、花弁やガク片が目立たない種もあります。スギナモは水草で花序を水上に立ち上げます。風媒花で雌蕊1本、



図2



図1

花弁舷部

花弁爪部

雄蕊1本、そして、両者を1枚の葉的器官が包んでいます(図2中)。普通の花は雌蕊と雄蕊は花弁とガク片に包まれるのに、スギナモの花は1枚の葉的器官しかありません。この器官は花弁なのでしょうかガク片なのでしょう。一部の器官が退化すると相同性がわからなくなるのは動物も植物も同じです。さらに、スギナモではもう一つわからない点があります。被子植物の多くは「葉」とは形態が異なる葉的器官「苞」の腋に、花を形成します。スギナモの場合は、花を抱えている葉

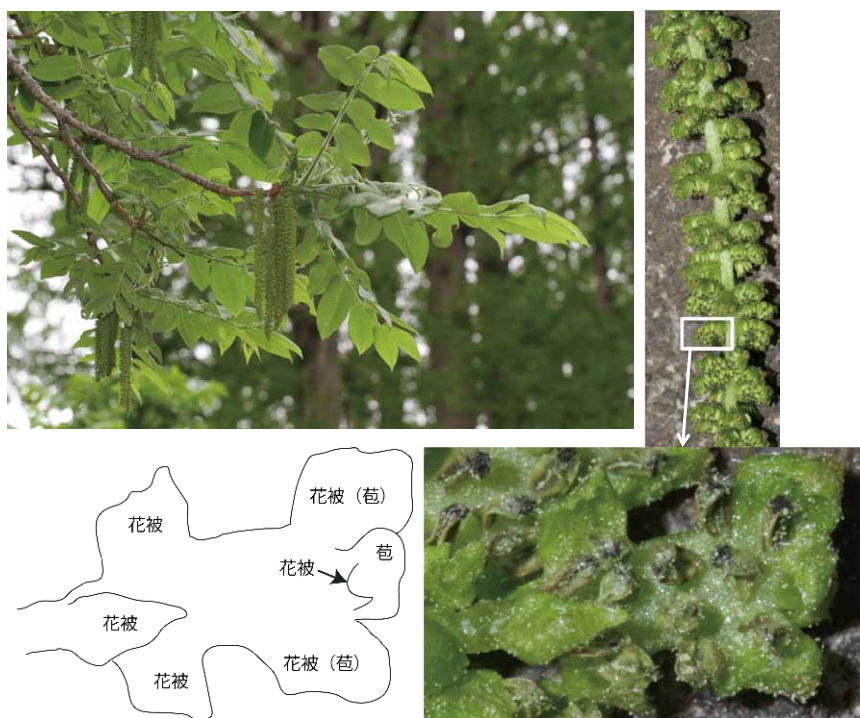


図3

的器官(図2右下)は外見上、「葉」(図2右上)と区別できません。ですから、花を抱えている葉的器官が苞なのか葉なのかはわからないのです。

器官の相同性がはっきりしない花は他にもたくさんあります。例えば、日本の川沿いに良く生えているクルマミ(オニグルミ)があります。クルマミは5月初旬に垂れ下がる長い雄花序(花がついた茎を花序と呼びます)を形成します(図3左上)。図3右上の図で白い四角で囲んだ部分が花と苞が融合したものだと考えられています(図3右下が苞と花が癒合した器官の拡大写真、左下がその輪郭を示した図。ごま粒のように見えるのが雄蕊で12本あり、輪郭図では省略してあります)。この器官、苞が3枚で4枚の花被(花弁かガク片かわからないのでまとめて花被と呼びます)があると考えられたり、苞は1枚で6枚花被があると考えられたりしています。発生過程を見ても、維管束の走行を見ても、どちらが正しいのかはよくわかりません。

スギナモやクルマミの花を見ていると個別種における器官の相同性という、重箱の隅的な面白さに加えて、より一般的な問題点も気になります。つまり、一度確立されたボディープラン(この場合は「花」)をどこまで崩せるのか。崩すといっても種内や属内では形態が保存されているのですから、崩したなりに安定した状態になっているはず。形態変異空間を仮定するなら、いくつかの安定点があるのかもしれない。だとすると安定点はどのように決まるのでしょうか。この問題は、結局、発生制約とは何なのかという問題ともつながります。スッポンや食虫植物や、その気になればどんな材料でも研究できる時代になったので、今後、いろいろな生物の研究がさらに進むとますますいろいろな事がわかってこないかなと楽しみです。

## 第15回大会(つくば大会)のお知らせ

8月28日(水)から8月31日(土)の期間、日本進化学会第15回大会を筑波大学で開催します。シンポジウム、ワークショップの詳細が決まりました。一般発表のプログラムもまもなくHPでお知らせできると思います。夏のつくばで皆様とお会いできることを楽しみにしています。つくばへのアクセスなど、詳細は、HPで。  
<https://sites.google.com/site/tsukubacce/>