共生菌からみたマヤランの不思議な暮らし

遊川　知久

千葉大学大学院修了。博士 (理学)。東京大学総合研究資料館を経て現職。植物の多様性に関わる３つのテーマ—多様性の実体把握、多様化の原因と過程の解明、多様性の保全—に興味を持って、ラン科を中心に研究しています。また絶滅のおそれのある種や遺伝資源を次世代に伝えるための活動を行っています。今回は、ランと共生する菌の研究からご紹介しましょう。

写真１

マヤランはシンビジウムの仲間

マヤラン（*Cymbidium macrorhizon*）はラン科シュンラン属に分類される植物で、里山に生えるシュンランや、花屋で売られているシンビジウムの仲間です（写真１）。

マヤランは葉と根を持たないとても変わった植物です。普段は地下茎が地中に潜っているだけ(写真2)。地上に姿を現すのは花だけなのです。

写真２

根も葉もなくてどうやって生きているのだろう

植物は葉で光合成を行ってデンプンを作り、それによって生きるためのエネルギーを得ています。けれども葉のないマヤランは、光合成できません。どうやって生きているのでしょうか？マヤランの地下茎を切って見ると、写真３のように細胞の中にたくさんの菌がいることが分かります。自力でデンプンを作り、水を吸収する代わりに、共生する菌から栄養と水をもらって大きくなります。

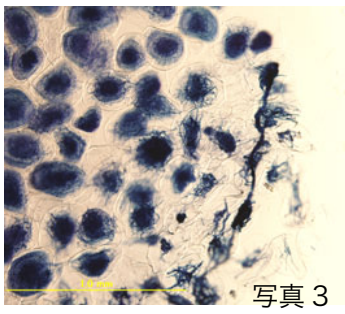

写真３

マヤランの共生菌

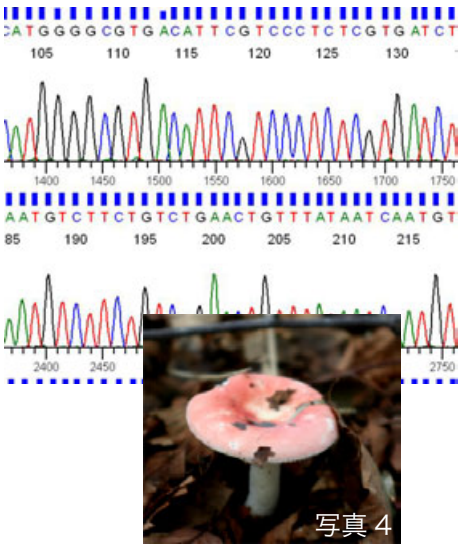

写真４

マヤランの共生菌は一体どんな菌なのか気になります。あちこちのマヤランの自生地から地下茎を採集し、共生菌の DNA を調べました。その結果、マヤランの共生菌は、担子菌のベニタケ科(Russulaceae 写真４)、イボタケ科（Thelephoraceae)、シロキクラゲ科（Sebacinaceae）であることがわかりました。平たく言えばキノコの仲間です。

これらのキノコは特定の種類の樹木の根としか共生しないため、共生関係にある木の種類が生えていなければ死んでしまいます。３者の関係を整理すると、「マヤランは、ベニタケ科などのキノコなしでは生きていけない」、「ベニタケ科などのキノコは、特定の種類の木なしでは生きていけない」ということです。つまり「マヤランは、特定の種類の木なしでは生きていけない」ということでもあります。では、マヤランの命を支えている木はどんな種類でしょう？これは今から調べるテーマです。

マヤランは絶滅のおそれのある種です。マヤランを絶滅から救うためにも、マヤランと共生菌、さらには周囲の樹木の関係を詳しく理解する必要があるのです。

詳しい内容にご興味のある方は、『国立科学博物館ニュース』第 458 号の 26～29 ページをご覧ください。