

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つのテーマー多様性の実体把握、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す。



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っ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1



写真2



根も葉もなくっ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。

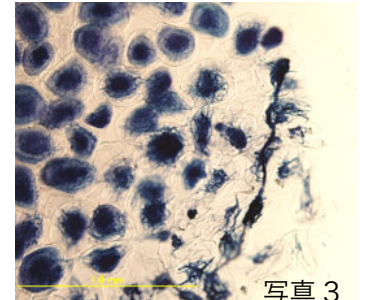


写真3



マヤランの共生菌

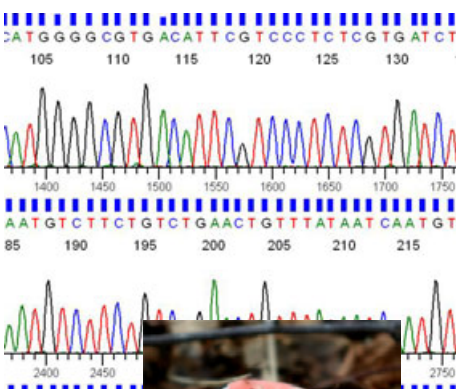


写真4

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間を詳しく理解する必要があります。