



▲木に登り高枝鉋でサンプルを採取する筆者

韓 慶民 Han Qingmin

植物生態研究領域

ブナやマツをはじめとする多くの樹木に、種子の実りのいい「成り年（豊作年）」と、実りのわるい「裏年（凶作年）」があることは、よく知られています。なかでも、北日本の落葉広葉樹を代表するブナ林では、豊凶の生産量に数百倍の開きがあり、天然更新や、ツキノワグマとの深い関係も指摘されています。

この豊凶現象のメカニズムについては、豊作年に種子をつくるためにたくさん資源を使ったあと、つぎの資源の蓄積に1年以上かかるため、翌年の種子生産が減るのだろう、と推論されています。とはいえ、繁殖年齢に達した樹高数十メートルの高木では、樹冠からサンプルを採取するむずかしさや、個体の資源量を確定する技術的な限界などから、まだ確かなことはわかっていませんでした。

こうしたなか、最先端の安定同位体技術を用いて高木3樹種について調査した実験で、種子生産に使う炭素源が、樹

## ■ ドングリ(ブナ)の豊凶のしくみ ■

内の貯蔵炭素（デンプン）ではなく、その年に光合成で生産された炭素であることが初めて実証されました。また、光合成生産と密接な関係にある窒素資源（タンパク質）に着目すると、ブナでは豊作年にはたくさんの窒素資源が優先的に種子生産に使われ、花芽分化に必要な窒素資源が不足して花芽を作ることができず、翌年は凶作となることがわかってきました。

さらに、ブナは種子生産に伴って、土壌から吸い上げる窒素量の葉への配分を減らしたり、殻斗の窒素を種子に転流したりして、窒素を巧妙にやりくりしていることもわかりました。こうした調査から、ブナの結実豊凶の鍵は、窒素資源にあることがしだいにわかってきています。

（2019年11月15日開催講座より）



▲枝に貯蔵されたデンプン（放射状に濃い紫色になっている部分。ヨウ素液で着色）



▲ブナの花



▲ブナの花芽



▲ブナの実(殻斗)の中に種子が2つ入っている



かくと殻斗

### 森林講座のお知らせ



多摩森林科学園にて森林講座を開催していましたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から現地での開催を見合わせております。

今後、動画形式での森林講座の公開を予定しています。遠方の方でもご覧になれるようになりますので楽しみに！



▲森林総合研究所  
ホームページ

▼最新の情報は、ホームページでご案内します。

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ffpri.html>