

「森林の多面的機能」
解説シリーズ

第36回 森林が食料（きのこ）を生産する機能

きのこ・微生物研究領域長 石原 光朗

森林の物質生産機能

物質生産機能は、森林のもつ最も重要な機能として認識されています。その第一は木材生産で、私たちは住宅を始め、生活用品や道具など森の生産物を暮らしの中に活かしてきました。森林は木材のほかにも多くのものを生産します。特用林産物と称されるもののうち、とくにきのこ類は木材の生産額に匹敵する重要な経済品目となっています。中山間地のきのこ栽培は農山村の貴重な収入源となっており、これが間接的に里山林の整備や森林の公益的機能の維持にも重要な役割を果たしています。

きのことは

きのこ（子実体）は子囊菌と担子菌に属する菌類が生活環の中でつくる有性生殖のための菌糸組織からなる孢子形成器官です。よく目にするきのこの大部分は担子菌類に属し、また子囊菌類に属するきのこはとくに分化の進んだグループです。日本は国土が南北に長く、標高が3,000mにおよぶ高山を抱えており、標高も関係しますが北から南まで亜寒帯林、冷温帯林、暖温帯林、亜熱帯林が連なっています。樹木の種類が多く、林相も変化に富んでいますが、きのこの分布は樹木の分布と密接な関係を持っています。したがって、樹種が多く森林に多様性の見られる日本では、きのこの種類もきわめて豊富で2,000種以上が知られています。

菌根性きのこ腐生性きのこ

きのこは森林の土壤中の根圏、木材中、落葉層中などに生活していますが、その生活型から主に菌根性きのこ腐生性きのこに分けることができます。菌根性きのこ（マツタケ、ホンシメジ、ショウロなど）は特定の樹木と共生の関係にあり、樹木の生きている細根に菌糸を侵入させて菌根を形成します。菌根を通して樹木から光合成によってつくられた糖類などの炭水化物をもらい、代わりに樹木の根に土壤中から吸収した窒素、リン酸、カリウム、無機塩類、水分などを与えています。健全な森林の樹木には多くの菌根菌が生息しています。腐生性きのこ（シイタケ、ナメコ、エノキタケなど）は植物の遺体などから栄養分を吸収して生活するもので、主として木材の細胞壁中のセルロース、ヘミセルロース、あるいはリグニンを分解し、栄養源として利用しています。腐生性きのこは自然界において落葉、枝条、木材などの有機物を分解して無機物に還元する炭素循環の役割を担っています。

栽培きのこ

人ときのこの直接的な関わりあいには森に生える自然の恵みを食料として利用してきたことに始まります。日本で最初のきのこ栽培は寛文4年（1664年）の源兵衛の鉈目式栽培法にまで遡ることができます。大分県下で広葉樹を伐倒し、樹皮に鉈目を入れて山中に放置しておき、シイタケ孢子による自然感染を待ち、きのこを発生させることが行われたのです。森林の中で生息しているきのこが繁殖するためには、養分、温度、水分、酸素、光などの条件が揃うことが必要ですが、きのこの種類によっては栄養要求性や生育条件を満たせば自然の中でなくても人工的に栽培することができます。人工栽培のうち菌床栽培と呼ばれる栽培法は、周年栽培化や量産化が容易で、現在のきのこ生産の主流になっています。原木の代わりにおが粉やコーンコブを主体とした基材に米ヌカやフスマなどの窒素源、無機塩類、水分を加えて培地（菌床）を調製し、この培地にきのこ種菌を植菌し、空調施設の中で生育・培養条件を管理して、シイタケ、ナメコ、エノキタケなどの栽培が行われています。菌床栽培は腐生性きのこが主体ですが、菌根性きのこのホンシメジも栽培に適する菌株が選抜され、実用化に向けて試験栽培が進められています。



写真 原木シイタケ（シイタケは日本のきのこ生産額の約4割を占める）