

## チャワンタケ目 3 種における偽菌核形成について Pseudosclerotium formation by three species of the Pezizales.

○森下奈津子, 出川洋介(筑波大・菅平高原実験センター)

樹木遺体(枯死材)は強固な構造を持ち、分解には比較的長い期間を要するため、枯死材は森林生態系における炭素貯蔵庫として機能している。枯死材の主成分はセルロース、リグニンであり、これらを分解できる酵素を有す木材腐朽菌が分解の主役を担っている。強力な木材分解能力を持つ菌類の多くは担子菌門に属しているが、従来、子囊菌門のごく一部にもその能力があることが知られてきた。しかし、後者に関する詳細な研究は、クロサイワイタケ目(Xylariales)など一部の菌に限られており、子囊菌における分解能力の実態については不明なことが多かった。森林生態系内での炭素循環の動態を把握し、木材の分解速度を予測、制御するためには、木材分解能力を持つ個々の菌類の分類学的素性や生理生態的機能を明らかにし、分解に影響を及ぼすそれらの相互作用について詳らかにしておくことが重要である。本報告では、木材分解の動態に関わると考えられるチャワンタケ目 3 種についての検討結果を報告する。

演者らは、中部山岳地帯の菌類相調査を進める過程で、枯死材に発生するチャワンタケ目の子囊菌が、木材の分解に関与することを予備的に把握してきた。特にクロチャワンタケ科のエツキクロコップタケ(*Urnula craterium*) (菅平高原および妙高高原産) とオオゴムタケ(*Galiella celebica*) (上田市産および鎌倉市産)、およびキリノミタケ科のキリノミタケ(*Chorioactis geaster*) (中国地方産) の子実体発生材は滑らかな流線形で、表面は著しく黒く着色し、対照的に内部が白色だった。着色は材の全表面を包囲する連続面を成し、材内部に帯線は存在しなかった。そこで、枯死材上の各 3 種の子実体から子嚢胞子を分離するとともに、発生材内部の材片を無菌的に切りだして培養し、そこから検出された菌を分離して、双方の照合を試みた。

オオゴムタケの子嚢胞子は試行したいずれの培地上でも発芽しなかったが、他 2 種は全培地上で容易に発芽した。一方、3 種いずれの発生材からも一定の割合でそれぞれの菌糸体と推定されるものが出現し、菌糸体と培地内に褐色の着色が認められた。これは褐色の嚢状細胞で構成された菌糸と、その周辺部の培地の着色によるものであった。材からの分離菌株はいずれも培地上でアナモルフ(分生子)を形成した。その形状を観察した結果、エツキクロコップタケとキリノミタケでは各々のアナモルフとして知られる *Conoplea globosa*, *Kumanasamuha geaster* と同定され、オオゴムタケでは同属の近縁種 *G. javanica* のアナモルフ *Kumanasamuha sundara* に酷似していた。これら 3 種のアナモルフとテレオモルフは分子系統解析においても同一性が実証された。また、各々の発生材を徒手切片にし、検鏡したところ、培地上で形成されたものと同一の嚢状細胞が枯死材の最外層でも密に形成されていた。以上の結果から、これら 3 種は発生材内部に菌糸体として存在し、褐色の嚢状細胞を形成することが明らかになった。

木材腐朽菌にとって枯死材は有限資源であり、この資源を獲得するために枯死材内では様々な菌類間の競争が認められる。競争に際し、一部の木材腐朽菌は他の腐朽菌の侵入を防ぐために、他菌と接触した際、嚢状に膨張した特殊な細胞で自らの腐朽領域を囲み、占有する。これらの嚢状細胞は暗褐色の色素を含むため、生じた領域縁部には黒色の色素帯が生じる。この色素帯はコロニーが接触した面に存在するが、枯死材断面を観察した際には 2 次的に線として目視で確認することができ、一般に「帯線」と呼ばれる。また、木材内で 3 次的に腐朽領域全体を連続的に包囲する面としての構造は「Pseudosclerotial Plates (PSPs)」と称され、包囲された構造は「偽菌核」と呼ばれる。以上の結果から、これらチャワンタケ目 3 種は PSPs で発生材表面を包囲し、偽菌核を形成していると結論づけられる。

森林内ではしばしば偽菌核化した枯死材が認められるが、従来、これらを形成する実体は主に担子菌類やクロサイワイタケ目等の一部の子囊菌類だと考えられ、他の子囊菌類が木材の分解に影響を及ぼすことは少ないと考えられてきた。しかし、本研究の結果から、少なくともチャワンタケ目の 3 種は偽菌核を形成して炭素資源である枯死材を占有し、長期間に渡り保持して、その分解を遅らせ、木材分解生態系に対して大きな影響を与えることが判明した。