

*Urnula craterium*による木材分解の動態

○森下奈津子(筑波大・生命環境), 出川洋介(筑波大学)

樹木の遺体(枯死材)は強固な構造を持ち、その分解には比較的長い期間を要す。このため、枯死材は森林生態系における一時的な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一部の菌類(木材腐朽菌)が、その分解の主役を担っている。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、このような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も詳しくしておくことが重要である。

強力な木材腐朽菌のほとんどはサルノコシカケ類など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などごく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。演者らは、中部山岳地帯の菌類相調査を進める過程で、チャワンタケ目クロチャワンタケ科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。本報告では、木材分解の動態に関わると考えられる同科の一種についての検討結果を報告する。

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、敵対する他菌と接触した際、特殊な細胞で自らの腐朽領域を囲み占有する。また、これらの特殊な細胞はメラニン色素を含むため、生じた領域縁部には黒色の色素帯を生じる。この色素帯はコロニーが接触した面に存在するが、枯死材の断面を観察した際には2次元的に線として目視でも確認することができ、これを一般に「帯線」と呼ぶ。また、木材内で3次元的に腐朽領域全体を連続的に包囲する面としての構造を、特に「PSPs (Pseudosclerotial Plates)」と称する。

森林内では、しばしば腐朽過程でPSPsにより包囲された枯死材が認められるが、これらを形成している実体は、担子菌類や子囊菌類のXylariales(クロサイワイタケ目)であると考えられてきた。

クロチャワンタケ科の*Urnula craterium*(エツキクロコップタケ)は、早春から初夏にかけ、地中に埋もれた材から発生し、地表面に黒色で縁に鋸歯を有す椀形の子実体を形成する子囊菌門の一種である。2012年春季に、菅平高原、妙高高原で発生がみられた子実体の基部を掘り起こしたところ、かならず地中に埋もれた木材に繋がっていることが確認された。子実体形成が認められた枯死材を掘り出して水洗し、観察したところ、表面は全体に黒色に着色しており、内部は白色であった。また、子実体が発生していた枯死材内部から無菌的に材片を取り出し、培地上に接種して培養した。他方、子実体より子嚢胞子を分離培養したところ、容易に胞子発芽をし、菌糸を伸ばした。胞子由来および、材片由来の分離株には、ともに、寒天培地上での暗色の色素生成が認められ、同一物であると推定された。子実体が発生した枯死材の内部には帯線が認められないことから*U. craterium*は枯死材全体を占有していると考えられる。また、黒色に着色した表面部の構造を光学顕微鏡で観察したところ、従来、他菌で知られてきた帯線やPSPsと認識されているものに類似していた。以上の結果から、*U. craterium*は、PSPsを形成しているものと判断される。

暖温帯域に分布する本科の別種*Galiella celebica*(オオゴムタケ)においても子実体発生材の表面に同様な黒色の着色が認められるが、現在までに、本種同様に、材からの菌株分離に成功している。従来、子囊菌類においては、クロサイワイタケ目以外におけるPSPsの形成例は知られてこなかったが、クロチャワンタケ科の菌類はPSPsを形成している可能性がある。

本科のPSPsがどのように形成されるのか、また、PSPsが形成された材は、どのように分解され、枯死材の分解速度にどのような影響を及ぼすのか、今後、分解の動態について解明を進めていく予定である。