

上田市におけるコウガイケカビ属菌の垂直分布

○陶山舞（筑波大・生命環境）， 出川洋介（筑波大）

菌類は孢子により分散、増殖する微生物である。孢子は微小で受動分散されやすく、広域にもたらされるため、従来、多くの菌類はコスモポリタンに分布すると考えられてきた。しかし孢子が到達した地点で、孢子が発芽し、菌糸を伸ばし、再び孢子を形成して定着できるかどうかは、種ごとの生理的特性、その年の気候、その場所の環境により異なり、微小な菌類にも実際には明瞭な地理的分布傾向が存在する。このため、短時間に生活環を全うする微小菌類は、温暖化にいち早く反応する生物指標とすることが可能である。そこで、中部山岳地帯の菌類相に地球温暖化が与える影響を調べるために、熱帯性微小菌類を材料とし、その分布傾向に関する調査を行うことにした。

コウガイケカビ属(接合菌門ケカビ亜門ケカビ目コウガイケカビ科)は、熱帯域に広く分布し、日本では夏季に限り発生が確認される熱帯性の微小菌類である。天然では、主に地上に落下した花や果実に発生し（特にアオイ科、ウリ科には強い選好性が認められる）、ときに生植物体上でも損傷部があると侵入できるために植物病原菌としても知られる。本属は無性生殖により2つの異なる孢子（孢子嚢孢子、小孢子嚢孢子）、および有性生殖により休眠性の接合孢子を形成するが、これらはそれぞれ、分散能力や耐久性に関わる異なった機能を有すものと推定されている。

コウガイケカビ属は、1) 微小菌でありながら基質上に旺盛に孢子形成をするため、フィールドでの発生確認が容易である、2) 腐生性であるため分離培養が容易で、成長速度が早い、3) 交配実験が容易で接合孢子の発芽も誘導可能なため、実験室内で生活環をコントロールできる、という点において、調査材料として適切である。そこで、中部山岳地帯において標高による温度差が熱帯性のコウガイケカビ属菌の分布に及ぼす影響を検討するための基礎調査を行った。

2012年8月から9月にかけて、長野県上田市において標高400mの平野部から1300mの亜高山帯にいたる標高傾度に沿って、フィールドにおける本属菌の発生（孢子形成）について調査した。調査地内で、ムクゲ（アオイ科）、カボチャ（ウリ科）、ノウゼンカズラ科、ヒルガオ科、およびその他のアオイ科・ウリ科が植栽されている地点を探し、ルーペを用いて、現地の基質（これらの落花）上での菌の発生の有無を確認した。また、現地で菌の発生が見られなかった基質についても、実験室に持ち帰り湿室培養を行った。これらの試料から、実体顕微鏡を用いてPDA上に孢子を分離し、培養菌株に基づいて種同定をし（本属には2種が含まれる）、交配型の決定を行った。

上田市中央(462 m)から上田市菅平高原(1360 m)の直線距離にして約16.2kmの間において、計132点で上記の植物の植栽地点を調査し、このうち、76地点において現地でのコウガイケカビ属菌の孢子形成が、また、14地点において持ち帰った試料の湿室培養による孢子形成が確認された。これらは、2種（*Choanephora cucurbitarum*, *C. infundibulifera*）に同定されたが、後者は標高773mより上の地点では認められなかった。以上のことから、本属菌は、8-9月の盛夏には、調査地全域の各標高（約400-1300m）において広く発生する（現地で孢子形成をする）ことがわかった。

今後、本種が調査地内で越冬して定着しているのかどうかを明らかにするために、来季の孢子形成に至るまで、菌が発生していた地点の土壌試料を季節ごとに採集して、釣菌法による菌の有無を追跡し、調査を継続していく予定である。また、2種のうち標高の高い地点で*C. infundibulifera*の発生が認められなかったことに関して、2種の温度適性や土壌中での孢子残存能力の違いについての比較検討によりその原因を考察したい。また、コウガイケカビ科には、4属6種が含まれており、今後、コウガイケカビ属以外の種についても検討を進めていく予定である。