

菅平高原実験センターにおけるアカマツ針葉上の *Coleosporium* 属菌の種構成と分布

○鈴木浩之, 山岡裕一, 柿蔭 眞, 出川洋介, 岡根 泉(筑波大・生命環境科学研究科)

Coleosporium 属菌はサビキン目に属する植物寄生菌であり、マツの重要病害の一つである葉さび病を引き起こす。多くの種は異種寄生性を有しており、精子・さび孢子世代はマツ属植物に、夏孢子・冬孢子世代は種によって様々な植物(中間宿主)に特異的に寄生する。アカマツに寄生する *Coleosporium* 属菌は数多く存在するが、さび孢子世代の形態は種間で類似しており、形態のみで全ての種を同定することはできない。そのため、これまでアカマツ針葉上の *Coleosporium* 属菌の動態はほとんど明らかにされていなかった。そこで本研究では、中間宿主上で *Coleosporium* 属菌 5 種の存在が確認されている筑波大学菅平高原実験センターをモデルとし、センター内におけるアカマツ針葉上の *Coleosporium* 属菌の種構成と分布の解明を試みた。

2011年6月にセンター内のアカマツ林縁から9本、林内から17本のアカマツの枝先を無作為に切り取り、さび孢子堆の見られる針葉を採取した。そのとき、可能な場合は1本のアカマツから1m間隔で異なる高さ(2.5m~6.5m)の枝を1本ずつ切り落とした。得られた針葉1組から1つのさび孢子堆を無作為に選び、改変CTAB法によってDNAを抽出したのちにPCR-RFLP法を用いて種を同定した。また、2011年7月から10月にかけて月に1度ずつ、センターを中心に中間宿主上の *Coleosporium* 属菌の感染状態を調査した。

RFLP解析によってさび孢子堆334サンプルが種同定され、キハダを中間宿主とする *C. phellodendri*、ツリガネニンジン(ツリガネ)を中間宿主とする *C. lycopi*、ゴマナを中間宿主とする *C. asterum* (以下 *C. asterum*1)、ユウガギクを中間宿主とする *C. asterum* (以下、*C. asterum*2)、ボタンヅルを中間宿主とする *C. clematidis-apiifoliae* がアカマツ針葉上から検出された。334サンプルのうち290サンプルが *C. phellodendri* であり、他種に比べ圧倒的に高い頻度で検出された。*C. phellodendri* と *C. lycopi* はススキ草原と接するアカマツ林縁全域から検出されたのに対し、*C. asterum* 1、*C. asterum* 2、*C. clematidis-apiifoliae* は林縁の南西側からのみ検出された。また林縁において、*C. phellodendri* や *C. lycopi* は全ての高さから検出されたのに対し、*C. asterum* 1、*C. asterum* 2、*C. clematidis-apiifoliae* は3.5~4.5mと限定された範囲で検出された(Table 1)。

キハダは検出された *Coleosporium* 属菌の中間宿主の中で唯一の高木であり、センター付近に多くの植物体が存在する。広範囲に多量の孢子を飛散させられることが、センター内のアカマツ林で *C. phellodendri* が圧倒的に優占している要因であると考えられる。ツリガネニジンはススキ草原に広く分布しており、ユウガギクやボタンヅルはセンター内の南西側に偏って分布していた。これらを中間宿主とする *Coleosporium* 属菌が検出されたアカマツの位置とそれぞれの中間宿主の分布傾向には関連性が見られた。

以上の結果から、アカマツ針葉上での *Coleosporium* 属菌はそれぞれの種で異なる分布パターンを有していることが本研究で初めて明らかとなり、中間宿主の分布がこの分布パターンに強く影響していることが示唆された。

Table 1 林縁におけるアカマツ針葉上から検出された *Coleosporium* 属菌の高さ別出現率

高さ(m)	枝数(本)	出現率 ¹⁾				
		<i>C. phellodendri</i>	<i>C. lycopi</i>	<i>C. clematidis-apiifoliae</i>	<i>C. asterum</i> 1	<i>C. asterum</i> 2
6.5	6	83	22	0	0	0
5.5	4	50	50	0	0	0
4.5	9	89	22	22	11	33
3.5	7	86	67	14	14	14
2.5	2	50	50	0	0	0

¹⁾出現率 = *Coleosporium* 属菌が検出された枝数/切り落とした枝数 × 100