

ハスカップから単離したエンドファイトの共生能

環境資源学専攻 森林資源科学講座 森林資源生物学 桂本 拓弥

1. はじめに

ハスカップは、低木性果樹クロミノウグイスカグラとケyonoミの総称であり、主に北海道の低地湿原や高山帯等に自生する。こうしたストレス環境に自生する植物はエンドファイト共生による寄与を受けると報告されているが、ハスカップに与える影響は調べられていない。エンドファイトが与える影響は条件により変化するため、特定の植物種との関係性を調べるには接種試験が必須となる。本研究ではハスカップを対象としてエンドファイトの単離と接種試験を行い、その共生能を探ることを目的とした。

2. 方法

苫小牧市のハスカップ自生地2か所と長沼町の圃場のそれぞれ4, 4, 1株から細根を採取し、エンドファイトの単離を試みた。種推定はrDNAのITS領域のシーケンス結果をBLAST検索にかけてGenBankに登録されているDNA配列との相同性解析によって行った。

接種試験はオートミール寒天培地にエンドファイトを接種し、その菌叢上に無菌的に発芽させたハスカップ実生を移植した。人工気象器内において25 °C, 照度600 lux, 16時間日長の条件で14週間培養した。培養終了後、生残率・地上高・葉数・総根長・根端数・地上高/総根長(S/R)比を測定し、地下部は切り離してエンドファイトの共生様態を観察した。

3. 結果と考察

合計8株のハスカップから19種(47菌株)のエンドファイトが単離された(2菌株未同定)。

接種試験の結果、*Geomyces* sp., *Phialocephala* sp.の2種がハスカップの地上部成長を促進した。この2種を含む9種のエンドファイトで地上部の成長が地下部の成長を上回る傾向がみられた。このように多くのエンドファイトでS/R比が増加したのはエンドファイトが養分吸収を肩代わりして、宿主が地下部成長に投資する養分を地上部成長に充てられたためと考えられる。共生様態は種毎に異なり、地下部の成長を著しく抑制するもの(*Preussia* sp.)や根表皮細胞や皮層細胞内に頻繁に菌糸を伸長するもの(*Cladophialophora* sp., *Geomyces* sp., *Rhizoscyphus* sp. 1・2, Fungal sp.), 褐色の隔壁を有する菌糸を根全体に伸長するもの(*Leptodontidium* sp., *Phialocephala* sp.)などに大別された。細胞内菌糸はエリコイド菌根のように養分交換の場として機能していることが考えられる。

4. まとめ

ハスカップが属するスイカズラ科はこれまでアーバスキュラー菌根性と考えられていた。しかし、本研究においてハスカップが多様なエンドファイトと共生し、それらが菌根様機能を有していることが示された。こうした共生関係は環境ストレスの厳しい自生地においてハスカップが生残するために発展してきたものであると考えられた。今後共生能をさらに制御することでエンドファイトの産業利用につながることを期待できる。