

火山性攪乱後の再生植物相 における菌根着生状況

玉井 裕 [北海道大学大学院農学研究科／助教授]

背景・目的

火山性荒地は、斜面上に軽石・火山灰などの噴出物が不安な状態で堆積しており、降雨や融雪時に土石流や泥流が発生し、下流域に二次災害を及ぼす危険性がある。そこで先駆樹種等を用いた緑化工法の適用が求められるが、そのためには樹木の定着に不利な立地環境における植生回復のプロセスを把握する必要がある。しかし、これまでに火山噴火後の噴出物堆積地における再生植生に関連する菌根の情報は著しく不足している。そこで本研究は2000年有珠山噴火による噴出物堆積地の侵入植生の実態と、菌根の形成状態を明らかにすることを目的とした。

内容・方法

調査地は噴火より2カ年経過した有珠山の西山火口群と金毘羅山火口群とした。植生の侵入・定着状況を調査するため火口からの距離、方向に注目して西山火口群に20×20mの正方形のプロットを4箇所設置し、6月と9月に実生の種と個体サイズを記録した。また、菌根の形成状態を調べるため金毘羅山火口群に同サイズのプロットを1箇所設置し、オノエヤナギとドロノキの実生を10月に採取した。実生の外生菌根はマントルやハルティツヒネット、菌糸束の有無等からタイプ分けをし、全根端数と菌根形成根端数を計測することにより形成率を求めた。アーバスキュラー菌根は水酸化カリウム溶液処理による透明化の後、トリパンブルーで染色し検鏡した。

結果・成果

確認された樹種は8種類(オノエヤナギ、ドロノキ、イタヤカエデ、ホオノキ、ミズナラ、シラカンバ、エゾノバッコヤナギ、ニセアカシア)であった。オノエヤナギの定着個体数が最も多く、ドロノキが続いた。密度は調査期間を通じて100m²当たりオノエヤナギは約2.9本、ドロノキは約0.6本であった。オノエヤナギとドロノキは、調査期間での枯損率がそれぞれ15%、0%と低かったのに対し、イタヤカエデは83%で期間内にほとんどが枯損していた。また、プロット間で種構成と定着個体数に著しい差異が認められたことから、樹木の侵入・定着に影響を与える要因が不均一に存在することが示唆された。外生菌根は、オノエヤナギは1タイプ、ドロノキについては2タイプが確認された。オノエヤナギに

は、1～2mmほどの淡い黄色または茶色の菌根が形成されており、菌糸束は確認されなかった。ドロノキの菌根はオノエヤナギの菌根と形態特性が類似しており、菌糸束の無いもの(タイプA)と有るもの(タイプB)が認められた。菌根形成率は、オノエヤナギの当年生実生は15.0%、一年生実生では4.5%であった。ドロノキの当年生実生ではタイプAは4.0%、Bは18.7%であった。アーバスキュラー菌根は両樹種において形成が認められなかった。草本類については、非菌根生と考えられるタデ科(オオイタドリ、エゾノギシギシ)、キク科(フキ、ノボロギク)、トクサ科(スギナ)などの侵入、定着が認められた。

今後の展望

火山噴火による攪乱を受けて2年経過した現在においても、アーバスキュラー菌根菌の存在密度は低く、アーバスキュラー菌根依存性の植物にとっては、依然として生育に不利な環境であると考えられた。従って、多様な植生を早急に回復させるためにはアーバスキュラー菌根菌を主体とする微生物緑化資材開発の必要性が示唆された。