

噴火後 3 年を経過した有珠山の植生とアーバスキュラー菌根

森林資源生物学

鈴木佳子

【はじめに】火山噴火による攪乱で生じた裸地では、土砂流出等の二次災害を防止するために早期の植生回復が必要とされる。先駆性の樹木や草本植物は攪乱地にいち早く侵入するが、植生回復のプロセスとメカニズムは必ずしも明らかになっていない。多くの場合アーバスキュラー菌根菌（以下 AMF）は植物の栄養吸収を促進させると言われる。AMF は草本植物を中心として宿主も広い土壤微生物であり、土壤中の孢子や菌糸で増殖する。そのため、地表攪乱直後の噴出物堆積地では AMF も攪乱を受け、感染源となりうる孢子や菌糸の密度は低いと考えられる。本研究では噴火 3 年後の有珠山における植生の定着状況を調査し、草本植物について AMF の感染の有無を確認し、火山噴火後の植生回復と AMF の関わりについて考察した。

【研究方法】調査地は 2000 年に噴火した有珠山の西山火口群周辺の噴出物堆積地とした。対象地に定着している植生を網羅的に把握するために 5×5m のコドラートを 20 個設置し、Braun-Blanquet の被度法による調査を行い、総合優占度（以下 CV）を算出した。ある植物種の全調査コドラート数に対する出現コドラート数の割合を出現頻度とし、：1 - 20%、：21 - 40%、：41 - 60%、：61 - 80%、：81 - 100%の 5 段階とした。AMF の感染を調べるために 8 月から 10 月にかけて各コドラートから草本植物の全出現種につき一個体の細根の一部を試料として採取した。試料は洗浄後 FAA 固定液中で保存し、10%KOH で処理し、2.5% H_2O_2 で処理したのち、0.1%アニリンブルー溶液で染色した。染色した根を検鏡し、嚢状体、樹枝状体及び、孢子の有無を確認した。

【結果と考察】木本植物はオノエヤナギ、ドロノキなどのヤナギ科樹木を中心とする 8 種が確認された。ヤナギ科植物の出現頻度は比較的高く、有珠山でこれらの生存率が高いという報告もあるため、当面はヤナギ科樹木が植生回復に貢献していくことが示唆された。草本植物はスギナ、オオイタドリ、アキタブキなどの多年生草本 16 種、ノボロギク、コウゾリナなどの一年生又は越年生草本 5 種が確認された。CV はスギナ 813、オオイタドリ 520、アキタブキ 115 と多年生草本が高く、ノボロギク 30、コウゾリナ 23 と一年生又は越年生草本は低かった。出現頻度については、 と はオオイタドリ、エゾヨモギ、ヤマアワなどの多年生草本が占めたが、にはノボロギク、マルバトゲヂシャなどの一年生又は越年生草本も含まれていた。1977 年の噴火後 5 年目と比較すると、種数は少ないものの種組成は類似していた。また多年生草本の種数が多く被度も出現頻度も高いという傾向は一致した。

シロツメクサ、エゾゴマナ、ヒメムカシヨモギなど 5 種では全ての試料で AMF の感染が確認され、普遍的に AMF と共存している種である可能性が示唆された。他 15 種では AMF の感染が確認されたが、試料によって感染にばらつきが見られた。エゾノコンギク、コウゾリナ、アキタブキは感染が確認された試料が多かったが、スギナ、エゾヨモギなどは感染が確認された試料は少なかった。非菌根性と言われているオオイタドリも一部の試料で感染が確認された。一方、出現種全てに感染が確認されたコドラートや出現種にまったく感染が見られなかったコドラートなど、コドラート間による感染の違いもあった。このような同植物種内、コドラート間で AMF の感染にばらつきが見られた要因としては、植物種による AMF の依存度の違い、感染源の少なさや不均一な分布などの土壤環境が考えられた。