

第４回：PECの大規模比較実証事業について（３）

今回は３番目のテーマ「緑化技術開発」で実施されている諸研究を報告する。

1. 共生微生物利用による緑化のための技術開発：ここでは乾燥地である現地の在来植物に共生し空中窒素を固定する根粒菌や、リン、ミネラル、水分などの吸収を助けるVA菌根菌微生物を分離培養し、増殖固定し、種子とともに播種し、根粒もしくは菌根を形成した健全苗を育成する技術の開発を目指す。同時に、根の一部を水耕して養水分を供給し（部分水耕法）、節水を図る技術の確立も目指し、上述した微生物を利用した苗木との組み合わせ等現地の環境を考慮した植栽法を検討する。

2. 生長促進剤を用いた緑化の促進：日本国内のポット試験で低濃度の5-Aminolevulinic Acid (5-ALA) で茎葉処理または根を処理することで、数種の植物の耐塩性が高まると同時に、根の発達が促進されることが確かめられている。また、ここで用いる5-ALAは微生物による醗酵産物であるため、環境への安全性が科学合成によるものより高い。5-ALAをサウジアラビアで施用することにより、緑化に要する時間の短縮と、塩害が問題となる地域での緑化や栽培に資することが期待される。本研究ではモデル植物として綿をはじめ緑化に用いられている植物にも施用し、栽培試験により被験植物の光合成活性の他、栄養分析を行い、5-ALAの最適施用濃度を決定するためのデータを得ることを目指す。

3. 緑化促進のための異なる組成の土壌と有機物の混合比率の決定と評価：乾燥・半乾燥地帯の土壌の多くは砂質で水分保持能力が低く、有機物含量が少なく、さらに高い蒸発量、塩類集積といった悪条件のもとにある。これらの悪条件を改良すべく、砂質の土壌に対して、現地で利用可能な有機物（ナツメヤシの葉、排水汚泥、生活糞尿、鶏糞尿）を混合し、現地での緑化用植物の初期生育に適した混合比率の培土の開発を目指す。

4. サウジにおける耐塩性・耐乾性の植物の選抜（スクリーニング）：乾燥地に於ける灌漑は、灌漑水と土壌中の塩類集積に関連した多くの問題をかかえてきた。サウジでは十分な真水を供給できる水源が存在しないため、90%以上の用水は、塩類を含む地下水に頼っている。また同国では一部の植物の栽培で、真水を保全し塩類を含む水を使用することが求められている。本研究では異なる牧草用植物の耐塩性を試験し、塩水灌漑が及ぼす植物の育成と土壌への影響を検討し、塩水灌漑で栽培された牧草類のバイオマスを評価し、砂漠の植物の耐乾性を評価検討し、耐塩性・耐乾性の観点から緑地用植物の経済性を評価する事を目指すものである。

5. 自動播種・発芽装置を用いた緑化・花壇苗の育苗技術：サウジ国内では、公園、道路沿線、ビル周辺には花壇や修景緑化がよく見られ、それに必要な苗の生産も各地で行われている。我が国や欧米では良質で丈夫なかつ規格化された苗を大量生産するために成型苗（プラグ苗、セル苗）を作り、次にこのプラグ苗を使用してポリポット苗を生産する方法が普及している。本研究の目的はサウジ国内にある素材を用いた培養土を選定し、プラグシステム（自動播種・発芽装置）を用いたプラグ苗、ポリポット苗生産技術を確立し、節水型プランター（植物と培土の入った容器の底に不織布をたらしめたものと水の入った容器から構成）を用いての公園、道路沿線、ビル周辺緑化への利用可能性を検討することを目指す。



屋外試験圃場

共生微生物の利用



温室内栽培試験



屋外試験圃場

生長促進剤の利用



有機物資材比較試験区



耐塩性・耐乾性選抜試験圃場



ポリポット苗生産状況



自動播種・発芽装置