

中国・新疆ウイグル自治区北部における 耕地防風防砂林帯の造成について

松井 理恵

キーワード：砂漠化，防風防砂林，混交林，自生種の活用

1. 研究背景・調査地概要・研究目的

現在，世界中で砂漠化に対する取り組みが行われている。中国・新疆ウイグル自治区北部に位置するアルタイ地区では遊牧が重要な産業として営まれているが，近年は過放牧による土地の荒廃が問題となっている。その解決と持続的な遊牧経営確立のため，自治区では遊牧民の定住化政策が実施されている。定住化に伴い農地拡大の必要が生じるが，本地区の年間降水量は約 200mm であり，農業生産には灌漑が必須である。強風時期の風速は 20m/s を超えるため圃場周囲に防風防砂林を設けることが多い。

本研究のテーマはアルタイ地区内に設けられた 2 箇所の砂漠化防止対策プロジェクト圃場に設ける防風防砂林の植林樹種選択である。地域の緑化をとりまく背景として，樹高生長が大きく生育の速い黒楊（ヨーロッパクロポプラ，*Populus nigra*）が防風防砂林，平原造林など非常に多く用いられている現状がある。しかし大面積にわたり単一樹種で造林を行うよりも，地域に自生する樹種をうまく取り入れた混交防風林の育成が望ましいと考えられる。本研究の目的は本地区の灌漑農地周辺に混交防風林を造成するにあたり，各樹種の特徴を把握し，圃場の環境に適した利用方法を探ることである。

2. 研究方法

まず地区内の防風防砂林帯造成の実態を把握するため，既存の防風防砂林帯の樹種構成・幹断面積・植栽間隔・葉面積指数を調査した。

その後林帯設置対象となる灌漑農地の内部に設けた育苗圃において，本地区の林帯で用いられている樹種および今後の利用が期待される樹種を育成し，その水分状態を計測した。

また灌漑が行われている圃場と行われていない圃場の周囲に 2002 年秋および 2003 年春に植林された林帯の一部について，活着率と樹木サイズのモニタリング調査を行った。

3. 結果・考察

既存林帯の調査により，本地域ではポプラをはじめとする高木樹林帯の外側に刺のある灌木類を植えて放牧家畜による食害から作物・林帯をガードする配置が一般的であることが明らかになった。1970 年代に植林された林帯では多数の樹種が利用されており，樹種の偏りは比較的近年の現象であることが伺われる。単一樹種・少ない樹種から成る林帯では幹断面積に対し葉面積が少ない傾向がみられる。限られた高木樹種のみを育成することは水資源の有効利用の観点からも疑問が残る。葉群の多層化による防風機能強化のため，また種多様性を高めるために複数の樹種を用いた混交防風林の育成を進めていくことが好ましいと考えられる。

ヤナギ科高木樹種を対象に行った単木の樹液流量計測の結果，黒楊は乾燥地に自生するポプラである胡楊(*Populus euphratica*)や山地のヤナギである鹿蹄柳(*Salix pyrolaefolia*)に比べ葉面積あたりの樹液流量が少なく，水ストレスによる蒸散抑制がみられた。

農作物栽培に伴う灌水を受けている林帯では，黒楊の活着率はほぼ 100%に近く，灌水条件のもとではポプラは生存可能であることがわかる。一方ほとんど無灌水の状態の圃場では，高木樹種はほとんど枯死した中で，グミ科灌木樹種である沙棗(*Elaeagnus angustifolia*)およびギョリュウ科の紅柳(*Tamarix ramosissima*)は，比較的高い活着率を示した。これらの樹種は，水ポテンシャル（水分状態の指標）が低い状態にあった樹種と一致しており，現地の乾燥状態に耐えることができる樹種であると位置づけることができる。自生種の中には薪炭材の乱伐によって減少し，保護樹種となっているものもあり，その保全のうえでも地域の自生種を活用していくことは有意義であるといえる。

植栽間隔や防風効果，密度管理など林帯の各要素についてのより詳しい検討が今後の課題となる。