

コラム 緑化植物 ど・こ・ま・で・き・わ・め・る

旱柳 (ペキンヤナギ: *Salix matsudana* Koidz.)

山本牧子 (中国科学院水土保持研究所) muzi@nwsuaf.edu.cn



中国毛烏素沙地に植栽されている旱柳

旱柳 (*Salix matsudana* Koidz.) は、中国の半乾燥地緑化に最も寄与してきた樹木の一つである。「旱柳」は中国名であり、ハンリュウ (han liu) と発音される。日本ではペキンヤナギと呼ばれている。内蒙古自治区を中心として各地で植栽され、砂の移動を軽減するための固砂林や、農牧地を風砂から保護するための防砂林・防風林として広く用いられている²⁾。

落葉高木で、樹高は 15 m に達する。雌雄異株であり、開花・果熟期は 3~5 月、雌雄ともに黄緑色の花をつける。高い萌芽能力を持ち、埋砂に対する耐性が高いことが知られる²⁾。挿し木での造林が非常に容易であり、成長も早い。

旱柳の分布は中国東北部から北部にあるとされる²⁾。湿潤で排水のよい土壌環境を好み、河岸や谷沿いに自生する。耐寒性が高く、平均気温 2℃、最低気温が -39℃ になるような環境条件においても、凍害を受けることなく成長すると言われている²⁾。さらに耐塩性も有しており、軽度の塩類集積が見られる土壌においても正常な生育が可能である。また、一時的に地上部が滞水するような場所でも、水中に不定根を発生させて酸欠を回避しながら生育することができる²⁾。

一方で、内蒙古自治区の毛烏素沙地において行われた旱柳の生育調査では、地下水位が浅い場所に植栽された個体に生育不良や枯死が観察されており、土壌特性などの違いによっては、過湿による酸欠が根系発達に悪影響を及ぼすようである¹⁾。また、大気や土壌の乾燥に対しては、蒸散抑制や浸透調節を行うなどの対応を見せるが、厳しい乾燥条件では先枯れや枯死が発生する危険性が高い²⁾。枯死や生育不良を避けるために、植栽地の選定はより慎重に行うべきである。これまでの研究で、毛烏素沙地では地表植生が旱柳の植栽適地を判別するための有効な指標になることがわかっている¹⁾。



旱柳の葉 (萌芽枝では枝の年齢によって葉の形態が異なる) 萌芽 1 年目 (左), 萌芽してから 3~4 年後 (右)

この旱柳の造林方法でよく知られるものに、中国語で「高杆造林」と呼ばれる方法がある²⁾。直径 4cm ほどに育った大

枝 (長さは約 3 m) の葉や小枝を落として棒状にし、一ヶ月間、十分に水に浸した後、その枝の約 1 m を地面に直接埋めるのである^{1,3)}。この造林方法は、毛烏素沙地などの地下水が豊富な地域において用いられる。挿し木された挿し穂は、土壌中の水分を利用して発根、成長し、多くの枝を発生させる。この大枝を用いた造林では、挿し穂の高い位置に樹冠を形成するので、家畜による食害を回避することができる^{1,3)}。

植栽 1 年目に多量に発生した萌芽枝は、生育の良好な枝を十数本だけ残し、間引きされていく³⁾。数年後、十分に成長した枝は新たな挿し穂や木材として収穫され、植林や建築に用いることができるようになる。また、この大枝を収穫するまでの間は、毎年、繁茂した葉や小枝を刈り取り、家畜の飼料とすることができる。大枝が収穫された後の旱柳は、植栽直後のような棒状の姿になるが、それから再び多量の枝が発生するため、繰り返して葉や枝の収穫が可能となる³⁾。

このように、旱柳は固砂林や防風林としての役割以外にも、優良な家畜飼料を供給する飼料木としての価値が非常に高く、乾燥地という植物資源が限られる場所において、牧民に大変好まれる緑化樹種である。しかし、毛烏素沙地など本来の自生地とは異なる地域への植林には、成長にともなう水消費の増大が周辺の水収支のバランスを崩すことや、水資源の枯渇を招くことが危惧されている⁴⁾。今後、旱柳を用いた造林では、生態系を考慮した植栽計画が重要となるのはもちろん、限られた植栽本数の中で、飼料や木材となる葉や枝の生産性を向上させるような管理方法の確立が期待される。

引用文献

- 1) 小林達明 (1994) 中国ムウス砂地の緑化植物の生態と水分生理に関する研究, 千葉大学園芸学部学術報告, 48: 329-381.
- 2) 内蒙古森林編纂委員会 (1989) 内蒙古森林, 中国林業出版社, pp. 222-224.
- 3) 新村義昭 (1992) 中国毛烏素沙地で観察された旱柳の収穫環, 日本緑化工学会誌, 18(2): 129-132.
- 4) 大手信人・小橋澄治・虞毅・姚洪林 (1992) 中国毛烏素沙地における緑化樹種の蒸散が地下水変動に与える影響に関する数値解析, 日本緑化工学会誌, 18(1): 1-11.
- 5) 山本牧子・玉井重信・山中典和 (2007) 乾燥ストレスに対するサリュウとハンリュウの生理生態的反応, 日本緑化工学会誌, 33(3): 425-431.



▲砂の移動軽減のため流動砂丘前面に植栽された早柳.
内蒙古自治区毛烏素沙地にて撮影(2007年8月)



▲風で折れた早柳の枝を食むヒツジ(左)とウシ(右).
内蒙古自治区毛烏素沙地にて撮影(2006年8月)



▲陝西省から毛烏素沙地へ向かう道路沿いに数キロに渡って続く早柳の並木. 農地を護るための防風・防砂林として植栽されている. 手前は大枝を収穫した後の幹のみになった姿. 陝西省北部にて撮影(2006年2月)



▲定期的に収穫が行われている早柳(左)と長い間人の手が入っていない早柳(右). 左: 内蒙古自治区毛烏素沙地にて撮影(2006年8月). 右: 陝西省延安市近郊にて撮影(2008年6月)



▲川岸に沿って生育している早柳(左), 増水によって地上部が滞水する場所で生育する早柳の幼樹(右). 右の写真では, 早柳の根元に増水によって流れて来たと思われる草木が引っかかっている. 陝西省延安市近郊にて撮影(2008年6月)



◀ 大枝が収穫されて一年目の早柳(上). 大枝の収穫後は, 写真の様にたくさんの萌芽枝が発生し, 繁茂する. この個体は, 幹(もともとは挿し木された挿し穂)の半分以上が砂に埋もれており, 砂の中には多くの不定根が発生していた(下). 内蒙古自治区毛烏素沙地にて撮影(2006年8月).