

インドネシアの泥炭湿地に自生する造林樹種 5 種の 湛水抵抗性と植栽適地への提言

森林資源科学講座 造林学分野
丸上 裕史

【序論】インドネシアの泥炭湿地は開発や火災で荒廃が進み苗木植栽による森林修復が急務である。しかし季節的湛水が植栽苗木の生育を阻害する要因の一つとなっている。土地開発にともなう流域水循環の変化や泥炭焼失による地盤沈下の影響で、植栽地の湛水は従来よりも深く長期間となり苗木の生育に大きな影響を与える危険性がある。湛水への抵抗性は樹種により異なるため、当荒廃地における苗木植栽では樹種ごとに湛水抵抗性を把握した適地適木が重要である。本研究は、インドネシアの泥炭湿地に自生する造林樹種 5 種 *Shorea balangeran* (以下 *S*)、*Dyera lowii* (*D*)、*Alstonia scholaris* (*A*)、*Combretocarpus rotundatus* (*Co*)、*Cratoxylon arborescens* (*Cr*) を対象に①天然分布、②ポット苗木の生残成長、③植栽苗木の活着、と湛水との関係に着目し、苗木の湛水抵抗性を明らかにした。湛水環境の定義として苗木の生育に異なる影響を及ぼす 4 つの湛水深に区分して考え (図 1)、湛水環境に基づいて植栽適地と評価できる立地条件を提言にまとめた。

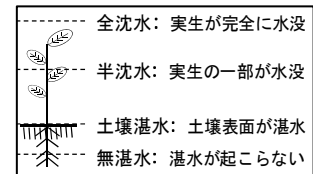


図 1. 湛水環境の 4 区分
湛水深の違いで大別した

【材料と方法】調査地は中部カリマンタン州パラカラヤ市周辺である。①7 地域で現地住民に聞き取り調査を行い、地形、最大湛水深と継続期間、5 種の出現状況の関係をまとめた。また既存研究から情報を補足した。②実験苗畑に水深 1.5 m の穴を掘り、当年生苗木の湛水深を変えて 3 処理区 (全沈水、半沈水、土壤湛水) を設けた。生残と苗高を毎月調べた (n=10)。③無湛水の荒廃泥炭地 (無湛水区) を 50 cm 掘削して土壤湛水環境を作り (土壤湛水区)、*S*、*D*、*A* の当年生苗木を植栽した (n=10, 6 反復)。植栽地の地下水位と地温、乾季の土壤水分 (pF 値) を測定し植栽苗木の生残を調べた。

【結果と考察】① *A* の無湛水を除き 5 種は全ての湛水環境で生育していた。とくに *S* と *Co* は湛水深が深い地域で出現頻度が高く、全沈水や半沈水で長期間生育できることを示唆した。②生残率が高かった期間は、**土壤湛水** : *S*、*D*、*A* ; 6 ヶ月、*Co* ; 3 ヶ月、*Cr* ; 1 ヶ月、**半沈水** : *S* ; 5 ヶ月、*D* ; 2 ヶ月、*A* ; 6 ヶ月、*Co* ; 3 ヶ月、*Cr* ; 1 ヶ月、**全沈水** : *S* ; 2 ヶ月、*Co* ; 1 ヶ月、他の 3 種は 1 ヶ月未滿で全個体が枯死した。 *S*、*D*、*A* の樹高の相対成長率は半沈水で大きい傾向を示し全沈水の回避反応と考えられた。③土壤湛水区は植栽から 2 ヶ月間、地表数 cm まで湛水した。植栽 4 ヶ月後以降、土壤湛水区で無湛水区より地温が低く湿潤であった。植栽苗木の 10 ヶ月後の生残率は、全種で土壤湛水区に比べて無湛水区が有意に低かった。しかし *S* の無湛水区の生残率は、既存研究の他樹種の事例と比較すると十分に高かった。この 3 種は土壤湛水への抵抗性が高く、*S* は無湛水への抵抗性も高いことがわかった。

表 1. 湛水環境への 5 種の抵抗性

湛水環境	<i>S</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>Co</i>	<i>Cr</i>
全沈水	◎	×	×	○	×
半沈水	◎	○	◎	◎	△
土壤湛水	◎	◎	◎	◎	△
無湛水	◎	△	△	○	○

◎: 非常に高い、○: 高い、
△: やや高い、×: 低い

【結論】5 種の湛水抵抗性は表 1 の通りにまとめられ、5 種で異なることがわかった。5 種の植栽適地は表 1 の湛水抵抗性に応じた立地条件であると言える。