

植物研究グループ

西豪州で「RITEの森」づくり

植物研究グループでは、地球規模での植生拡大を通してCO₂吸収源の拡大を目指し、その第一歩として西オーストラリアで植林による「RITEの森」づくりを開始した。この「RITEの森」づくりは、経済産業省CO₂大規模固定化プロジェクトの一部として日本製紙、大阪大学大学院理学研究科との3者で共同遂行している。

高等植物は固定生活を営むため、その生育においては外界の環境要因の影響を直接的に受ける。そして、植物の生育にとっての最適値は通常食料生産、農業に利用されている。本プロジェクトにおいては、樹木が通常の生育の困難な乾燥・塩害地に植栽し、その成長量やCO₂吸収量を実地で検証するものである。今回、「RITEの森」は、西オーストラリア州 コリー近郊の約30ヘクタールを対象としている(図1)。ここは、年間降水量600mm程度の半乾燥地で降水量が充分ある地域での生長量は期待できないし、また部分的にはあるが塩害も発生している地域である。

半乾燥地等の不良環境でCO₂吸収源としての森林を構築するには、不良環境下で樹木が被る環境ストレスに耐性のある樹種の適用が必須である。ユーカリは乾燥等に比較的強い樹種ではあるものの、今回設定している半乾燥地においては通常の生育は困難である。こうした状況に対処する方法の一つとして遺伝子組換え樹木の適用が考えられるが、環境ストレス耐性樹木の作出がまだ研究段階にあること、また実用段階に至ったとしても野外で栽培することへの社会的容認等、即効性のある技術とは言い難いのが現状である。

これに対し、即効性のある手法として今回用いたのは精英樹

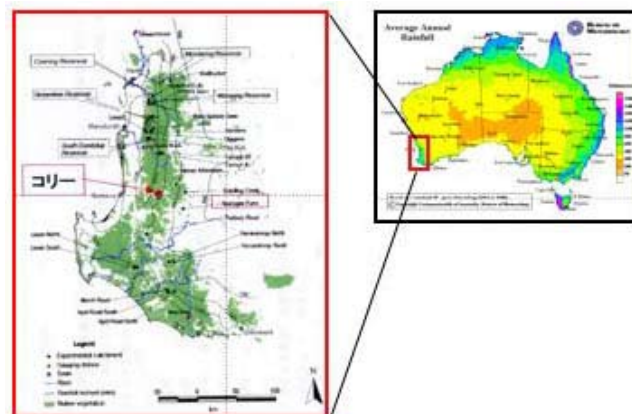


図1. 西豪州「RITEの森」所在地

西オーストラリアにおける「RITEの森」は、州都パースから南へ100kmほど行ったコリー近郊の約30ヘクタールの半乾燥地に展開される。

の利用である。ある生物種が集団を形成した場合、ある性質に注目すると特に他より秀でた個体が存在するが、例えば樹木の場合乾燥耐性という性質の精英樹(エリート)という言い方をする。この精英樹を挿し木の要領で装飾させた集団をエリートクローン集団という。ユーカリの場合、挿し木による増殖が困難であったが、日本製紙の開発した挿し木にかわるクローン増殖技術、すなわち容器内で組織を無限大に増殖させる培養技術、組織培養でエネルギー源となる糖の代わりに高濃度のCO₂と水と光を施用し、植物自身の光合成能力を高めることで発根させる技術等ユーカリ苗の生産技術を用いることにより、今回の「RITEの森」では、高生長性、乾燥耐性、塩害耐性それぞれのエリートクローン合計2万本の苗木を比較的短期間で調整した。

一定期間の順化の後、現地の雨期にあたる7月に植樹を開始した(図2)。

今後は、植樹した苗木の生長量、光合成能力等の測定を一定期間ごとに行い、CO₂削減の評価を通して、エリートクローン植林の実用化を目指したい。



図2. 植林に用いたエリートクローン苗(左)と植樹風景(右)