



独立行政法人
森林総合研究所

研究の“森”から

No.148



生育が困難な熱帯の裸地に植栽をおこなう

なぜ木を植えるのか？

世界では熱帯地域をはじめ、多くの地域で人間活動によって森林が伐採され、利用されています。伐採の程度が軽く人間による利用が少なくなれば、何もしなくても時間の経過とともに自然の力で戻ることができます。しかし、木を伐りすぎて過剰に森林を利用すると、自然の力だけで森林に戻ることは大変困難になります。森林は木材など人々に利用価値のあるものを生み出すだけでなく、洪水や土砂の流出を防ぐほか、野生生物のすみかになるなど様々な機能を持っているため、木を伐った後も再び森林としての機能が発揮できるように維持していくことが大切です。そのために、自然の力だけで森林に戻ることに困難な場所では、人間が木を植えることで森林を再生させる必要があります。

木を植える場所はどんな環境なのか？

現在、熱帯地域において植林活動が広く行われていますが、なかには植物の生育に適さない環境になったために裸地化した場所も植林の対象地となります。このような場所は熱帯特有の強い太陽光が直接当たることから、温度が高くなり、極度に乾燥します。また、強い光を受けることで植物の光合成機能そのものが破壊され低下してしまうことがあります。そのため、裸地のような環境は植物にとって快適ではなく、樹種によっては過酷な環境と言えます。裸地化した場所へは、強い光や乾燥に強い樹種を植えれば良いのですが、地元の人々の要望なども考えると、植栽当初から利用価値のある「植えたい」樹種を植えるための技術も同時に開発しなければなりません。そこで、熱帯の裸地環境に弱い樹種も生育できる環境をつくるための試みを行っています。

過酷な環境をうまくコントロールする

植栽された木に降りそそぐ過剰な光の量をうまくコントロールし、きびしい環境を緩和することができれば、裸地にも様々な種類の木を植えることができると考えられます。そこで図1のような遮光物を設計し、植栽苗に光が直接当たる時間を短くすることで、乾燥によるしおれや強い光による光合成の機能低下を抑制することができると考えました。成長するとともに葉が直接太陽に当たる時間が長くなる仕組みになっており、成長とともに徐々に植栽した苗が裸地の環境に慣れるようになっています。

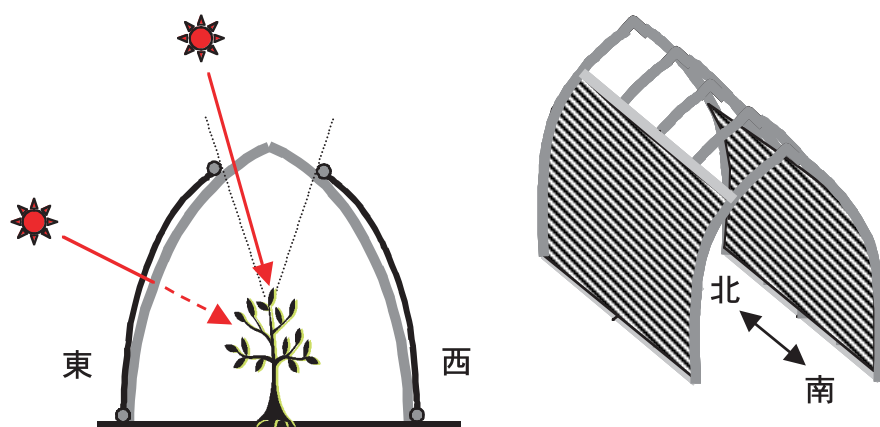


図1 遮光物の概要。上部を開けた遮光物を設置することで苗に届く太陽光の量をコントロールできます。

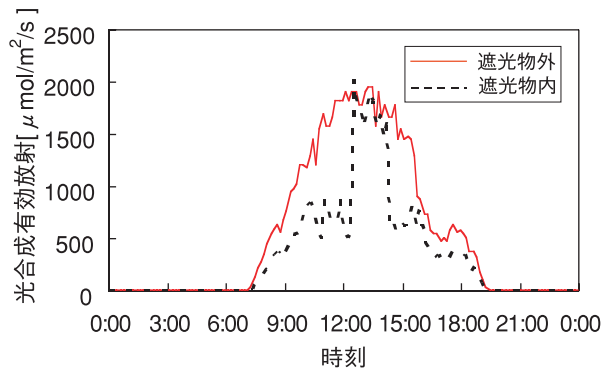


図2 遮光物内外の光の強さの変化。(2～3時間のみ遮光物内に太陽光が届いたことが分かります。)

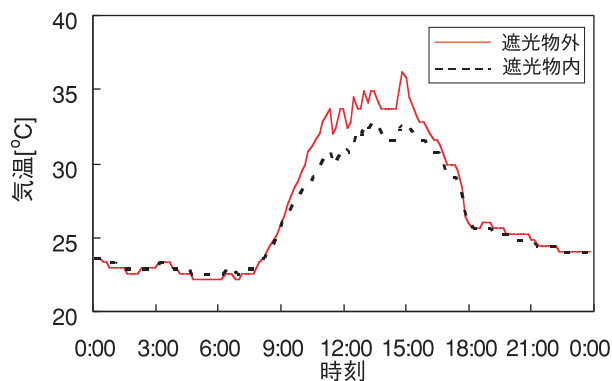


図3 遮光物内外の気温の変化。(遮光物内では気温の上昇が抑えられていることが分かります。)

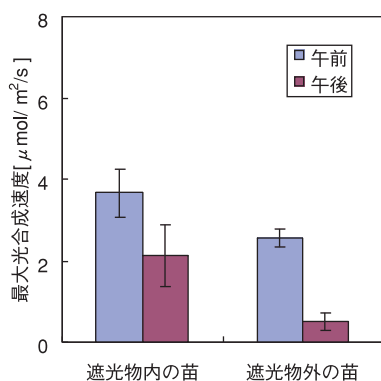


図4 植栽直後の苗の光飽和最大光合成速度。(遮光物外に植栽された苗では午後に光合成速度が大きく減少したことが分かります。)

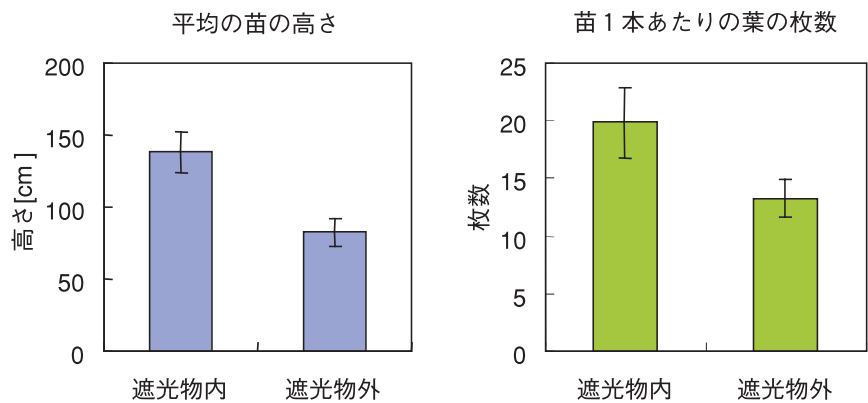


図5 植栽14ヶ月後の苗の高さと葉の枚数。(遮光物内で生育した苗では葉を多く着け、成長量もいいことが分かります。)

これからの課題

このように、遮光物を用いることで植栽直後に苗が受けるストレスを軽減することができました。これまで塩化ビニルパイプを用いた遮光物で試験してきましたが、塩化ビニルパイプを用いると材料費がかさむうえに自然に分解しないため、この遮光物自体がゴミとなるなど実用化に供するには問題点があります。今後は竹など天然素材で安価な材料を用いた遮光物の実用化を目指していきます。



写真1 遮光物の内側と外側に植えられた苗。(奥にある遮光物内の苗のほうが外に植えられた苗よりも大きいことが分かります。)

<実行課題>オア2b2

荒廃熱帯林のランドスケープレベルでのリハビリテーションに関する研究

米田令仁、田中憲蔵、松本陽介 (海外研究領域)

研究の“森”から 第148号 平成18年5月31日発行

編集発行：森林総合研究所企画調整部研究情報科広報係

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地

TEL：029-873-3211 FAX：029-873-0844

E-mail：kouho@ffpri.affrc.go.jp, URL：http://www.ffpri.affrc.go.jp