

ヤクスギの挿し木苗の発根に及ぼす光質の影響

内原 浩之・井之上俊治・芦原 誠一

(農学部附属演習林)

はじめに

屋久島に産する天然ヤクスギは、屋久島の森林を代表する重要な構成樹種である。なかでも、樹齢1000年を越す超高齢木とも言うべきヤクスギは屋久島の貴重な遺伝資源である。しかし、現在ではそのようなヤクスギはわずかに1000本程度しか生育していないとされ、稀少化が進んでいる。したがって、これらヤクスギの遺伝資源の早急な保存と育成が希求されているものの、効率的かつ効果的なクローン増殖技術は確立されていると言いがたいのが実状である。

スギは他の樹種に比べ、挿し木育苗が容易な樹種として考えられている。しかし、ヤクスギの挿し木はその基部に多数のカルスが生じていわゆる坊主苗となり、発根した苗を得ることが困難である。

このように発根が困難とされるヤクスギを対象として、光質が発根に及ぼす影響を調べたところ、興味有る結果を得ることが出来たので報告する。

材料と方法

一般にスギの挿し穂は6～10年生くらいの若い親木から採取したもので、1～2年生の穂を用いると発根が良いとされている。しかし、本研究の最終目標は樹齢1000年以上のヤクスギのクローンによる保存と増殖にある。そのための子備実験と言う意味も込めて、挿し穂の親木は屋久島以外では最も古いとされる鹿児島大学高隈演習林に植栽した80年生のヤクスギ実生林の中から1個体を選択した。採穂に用いた枝は樹冠の中部に位置する日当たりの良い部分から、2002年5月17日に採取した。

挿し穂は徒長したものを避け、なるべく充実した部位を選んで用いた。穂の長さは13～15cmに切り揃え、基部を流水に3日間浸漬した。5月20日に鹿沼土を入れたポットに挿しつけ、ポット全体をビニール袋で覆い、インキューベーター内で発光ダイオードを用いて培養した。水分は水道水によって適宜補給した。この状態で4ヶ月間培養した後に掘り取って発根の状態を調べた。なお、本実験はヤクスギ挿し木の発根に及ぼす光質の効果を調べるのが目的であるため、植物生長調整物質などによる発根誘導処理は行わなかった。

光源は発光ダイオードを用い、光質条件は以下の3通りにした。すなわち、①青色光(470nm)のみの照射、②赤色光(660nm)のみの照射、そして③近赤外光(730nm)、赤色光、青色光を1:8:1の比率にした3種類の光質の混成光(以下、混成光)による照射とした。

以上の照射条件で、照度3000～4000ルクス、明期18時間-暗期6時間、23℃で4ヶ月間培養した。供試本数は青色光が35本、赤色光が79本、混成光が80本であった。

結果と考察

実験の結果、光質の違いによって挿し木の発根率が異なることが明らかになった。さらに、以下に述べるように、光質と発根率との間に、さらに、赤色光と近赤外光との間に、興味ある関係が認められた。

図-1が示すように、青色光による照射と赤色光による照射での発根率はそれぞれ20%と14%であった。いっぽう、混成光による照射では発根率が5%で、3通りの照射条件では最も低い率であった。以上の結果は、混成光の構成割合が近赤外光:赤色光:青色光=1:8:1であったことを考えると、混成光の照射により誘導された低い発根率は構成光の一つである近赤外光に起因すると考えられ、しかも、近赤外光は赤色光の作用を無効にする可能性がある。

このように、挿し木の発根制御には光質の種類が影響し、また、フィトクロームの存在も示唆されている。今回得られたヤクスギの挿し木の結果は、スギにもフィトクロームが存在する可能性を示唆しているが、より確実なものにする

ためには光質の組み合わせなど、更なる検討が必要である。

これまでのスギの挿し木の発根制御に関する研究では、IBA などのオーキシンの添加が有効とされているが、枝条培養から得たシュートは植物生長調整物質フリーの発根培地あるいはオーキシンを含む培地に挿し付けても発根しないことがあり、また発根してもその効率が非常に低いことが知られている。しかし、発根と光質との関係について考慮した例はない。

今回の結果から、近赤外光のしゃ光は発根が困難とされるヤクスギの挿し木に有効な一手段となりうる可能性がある。今回の成果をより確かなものにするために、室内および屋外実験も含め、詳細かつ大規模な実験をさらにすすめる必要がある。

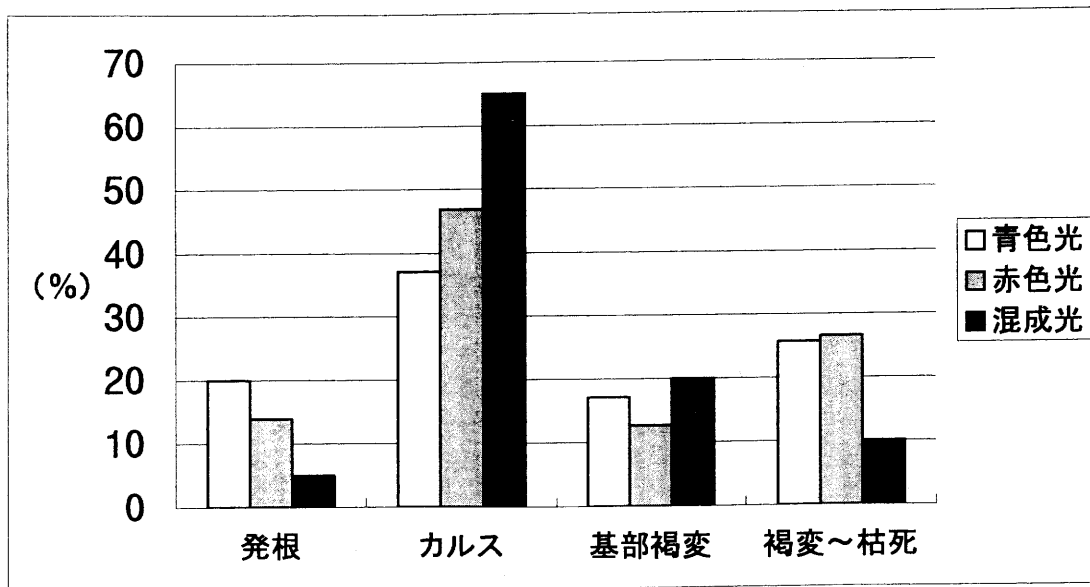


図-1 ヤクスギの挿し木苗の発根に及ぼす波長の効果

