

被陰栽培試験による温帯樹種の光要求性の評価

生産技術部 田中信行・山下直子・八木橋 勉・九島宏道(現JIRCAS)

森林群落内で幅広く変化する光条件は、稚樹の生存や成長にとって最も重要な規定要因の一つである。群落内の光環境は、様々な方法（照度計、全天写真、光量子計など）による量的評価が行われている。一方、日本産樹木の光反応の評価は、個葉の光合成速度による測定があるものの、個体の成長反応による測定は少ない。生態研究では、野外での測定から樹木の光要求性を陰樹・陽樹に分けるような質的な評価に止まり、多様な樹種の光要求性を量的に評価する研究があまり行われてない。本研究は、日本産温帯樹種稚樹の被陰栽培により光強度に対する成長反応を調べ、光要求性を量的に評価することを目的に行った。

森林総合研究所本所内苗畑において十分施肥をした場所に農業用パイプハウス4棟を設置し、光透過率の異なる遮光ネットで覆い、ハウス内の相対照度が約3, 8, 30, 60%になるようにした。さらに、開放地に100%区を設定し、光条件の異なる5試験区を準備した(図1)。日本産温帯樹種の当年生苗を6月中旬～7月上旬に各試験区に移植、約3か月栽培し、10月上旬に根を含めて収穫した。栽培中は、土壌が乾燥した場合の灌水、殺虫剤散布、成長に伴う劣勢個体の間引き、台風など強風による被害防止のための防風ネット設置を行い、稚樹の成長が光以外の要因で阻害を受けないように配慮した。これまでに6年間試験を行い、樹種数は60を越えた。

ここでは、カバノキ科の陽樹であるミズメとヤシャブシの試験結果を紹介する。両種の天然更新サイトでは、ミズメは林内の様々なサイズの林冠ギャップに侵入するのに対し、ヤシャブシは崩壊地など大きな林冠ギャップに更新する場合が多い。栽培試験結果を用いた成長解析によると、両種の相対成長率（RGR）は、最大値が1.2～1.3（/月）で同等であったが、ミズメは相対照度60%で最大に達し100%で低下するのに対し、ヤシャブシは相対照度の上昇につれて大きくなった(図2)。また、RGRは、3～30%ではミズメの方が大きく、100%ではヤシャブシの方が大きかった。100%でのRGRの差は、両種の純同化率（NAR）の違いを、3～30%でのRGRの差は葉面積比（LAR）の違いを主に反映していた。この結果は、ミズメがヤシャブシよりも弱光域に適応した樹種であることを示し、野外の更新サイトの傾向と一致する。本被陰栽培試験により、同じ陽樹とされる樹種でも、光要求性の違いが評価できた。なお、この試験は苗畑を管理する企画調整部実験林の協力を得て行った。



図1. 被陰ハウス4棟（左から3,8,30,60%区）と手前の100%区

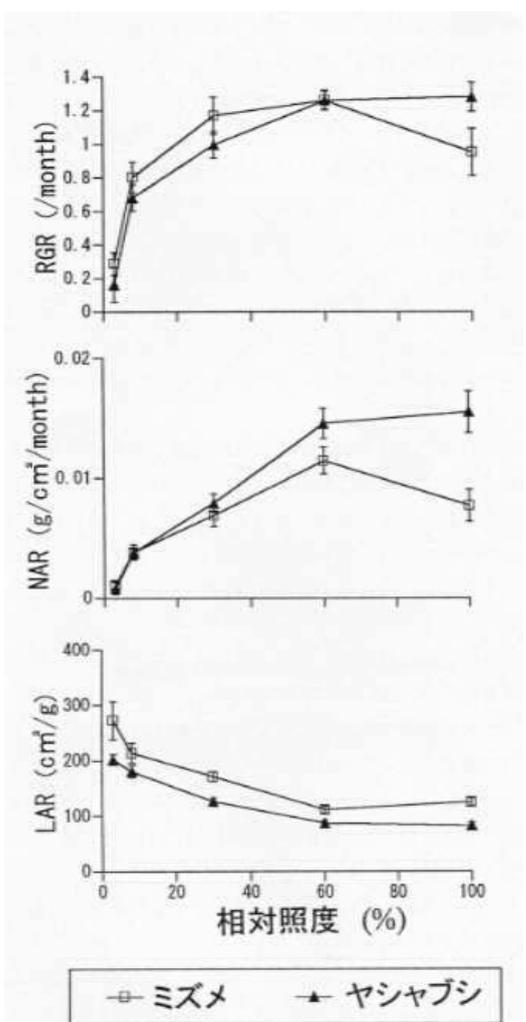


図2. ミズメ、ヤシャブシの相対成長率（RGR）、純同化率（NAR）、葉面積比（LAR）