

4. 複層林の造成管理技術の開発

(1) 林内光環境の推定法

松尾健次・鈴木 創

(国庫補助)

〔目的〕

複層林を造成し管理していくためには、下木の生長を促す林内環境を維持していくことが重要である。下木の生長は複層林内の照度と密接に関係しているため、林内の照度を判断できる何らかの林分構成因子が明らかになれば、複層林を管理していくための指標として活用できると考えられるため、これらによる林内照度の推定法を検討する。

〔方法〕

継続調査地として設定している5ヵ所の複層林において、昨年度の引き続き下層植生を調査するとともに、上木と林内相対照度との関係について解析した。

〔結果〕

① 下層植生について

5ヵ所の複層林の下層植生について継続的に調査しており、過去2ヵ年の結果も含めての平均乾燥重量と林内相対照度(RI)については表-1のとおりである。刈り取り調査は、8月の下旬前に1m×1mの区画を1調査地4ヵ所設けて刈り取り、80℃で2日間乾燥した後に重量を測定した。図-1は乾燥重量の測定結果の全数とRIの傾向をみたものである。林内が明るくなるとRIは高くなり下層植生の量も多くなると思われるが、図では若干の傾向が見られるもののバラツキが大きく、今後とも調査地の立地環境や上木の配置等を含めて検討していく必要があると考える。また、下層植生の種類や優占種とRIとの傾向についても判然としなかった。

図-2は各調査地の測定年次ごとの変化である。調査地『日の出』については、平成5年3月に本数間伐率29%の受光伐を実施しており、RIが前年に比べて14%高くなったが、下層植生の量は、前年が8%と暗すぎたためかRIの上昇割合に比べて増加しておらず、条件の変化への対応が遅れるようである。なお、『小机(左)』については、RIが上昇傾向にもかかわらず下層植生の量が減少しており、毎年1回下刈が実施されていることが原因とも考えられるため、継続調査していく予定である。

② 上木指標について

昨年度に引き続きRIと上木の諸因子との相関について16ヵ所の測定結果から検討した。RIは複層林の立地環境や上木の配置、樹冠の長さ、さらには太陽の位置関係や測定当日の天候によっても若干変動するようで、各因子との間にバラツキがみられる。個々の因子との相関をみると、胸高断面積(G)とでは、Gが若令林と壮令林で同一でもRIの差が大きく相関係数(r)0.44と低かった。また(枝張り長×本数)や(樹冠長×本数)とでも0.69と0.80であった。相関が比較的良かったのが図-3,4,6である。図-3は樹冠を横から、図-4は樹冠を上からみたHa当たりの面積との相関である。2林分の間伐による変化もほぼ傾向線に沿っていると思われる。図-5は『日の出』の間伐前と間伐後が低くなっているが、②と③の式がほぼ同一の傾向であることは注目される。図-6は数式による推定照度が、収量比数(Ry)0.84以上の3林分でマイナスとなった。これらのことから、図-3~5の因子について、さらに林分調査を行い検討していく予定である。

表-1 下層植生の成長量

調査地名	91, 8		92, 8		93, 8	
	相対照度 %	乾重量 g/m ²	相対照度 %	乾重量 g/m ²	相対照度 %	乾重量 g/m ²
小机(左)	28.8	253.8	32.5	205.3	35.3	162.75
小机(右)	36.6	117.5	25.8	224.8	26.3	145.75
小机(奥)	13.1	159.3	14.8	99.2	9.1	187
深沢	30.8	134	16.5	133.9	16	154
日の出	11.7	132	8.1	91.7	22	123.5

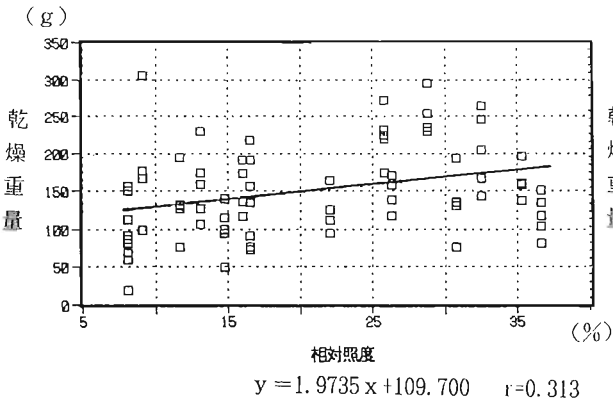


図-1 林内相対照度と下層植生乾燥重量

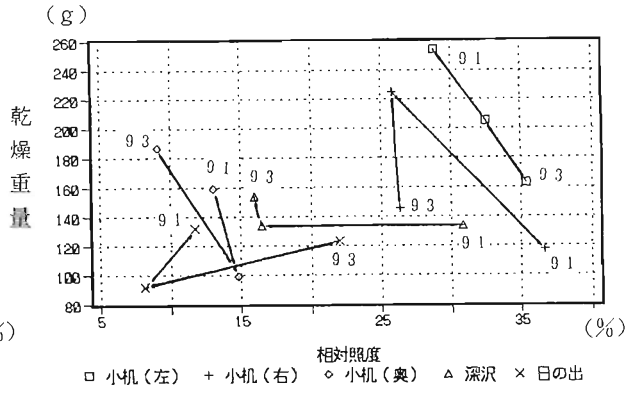


図-2 林内相対照度と下層植生平均乾燥重量の年次別変化

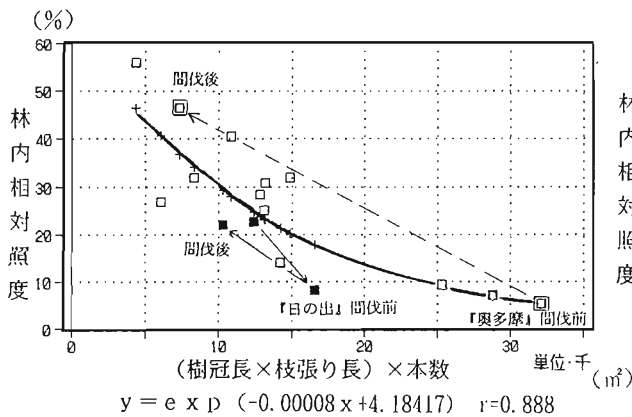


図-3 林内相対照度と(樹冠長×枝張り長)×本数

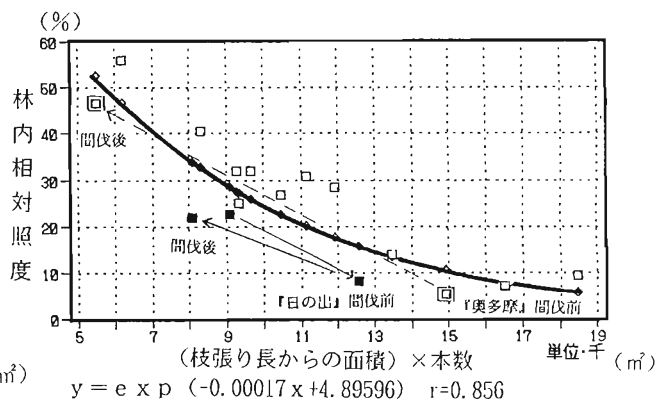
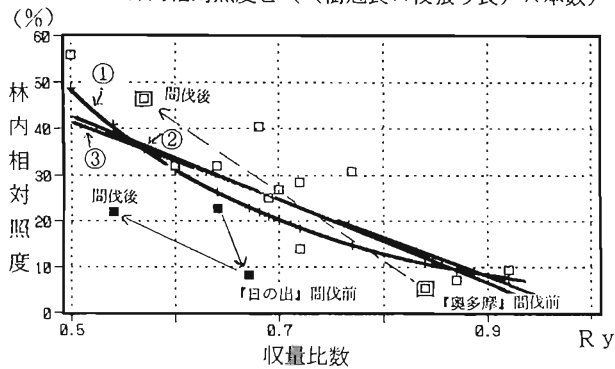


図-4 林内相対照度と(枝張り長からの面積)×本数



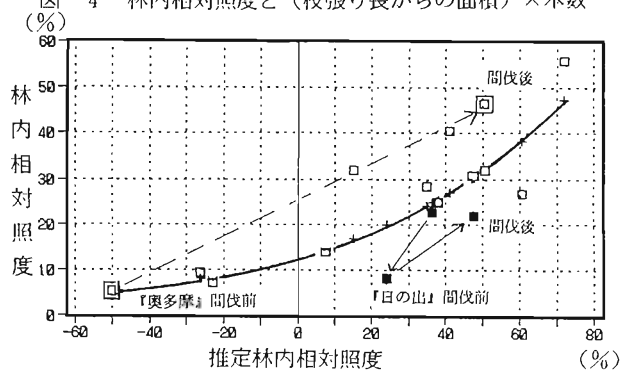
① $y = \exp(-4.45141x + 6.11377)$ $r = 0.728$

② $y = -90.1743x + 87.76$ $r = 0.718$

③ $y = -84.3x + 83.5$

(『複層林の生態と取扱い P49』より引用)

図-5 林内相対照度と収量比数



$y = \exp(0.018101x + 2.55289)$ $r = 0.868$

推定林内相対照度を求めた式は

$R1 = (\text{胸高断面積} \times \text{樹冠長}) \div (-0.254 \times \text{樹高}) + 100$

(『複層林の生態と取扱い P49』より引用)

図-6 林内相対照度と推定林内相対照度