

ラオス山地では植栽密度と立地選択によりチーク成長が倍増する

Teak growth doubles in the Lao Mountains depending on the control of stand density and topographic conditions

ラオス山間部ではルアンパバン県を中心にチークの植栽が進められているが、立木の密度管理と植栽する斜面の形状や傾斜の選択によって、人工林チークは肥大成長および伸長成長に倍程度の差異が生じている。チークの成長には植栽斜面の傾斜は緩い方がよく、凸地よりも凹地が、斜面上部よりも下部が適地として推奨される。実態調査では20年生を超えた時点における立木密度が約500~1,600本/haであったが、その範囲においては立木密度が低いほど肥大成長、伸長成長ともに良好となっている。大きな木に育てるためには、植栽場所の選択と立木の密度管理が重要である。

Teak plantations are being promoted in Lao PDR including in Luang Prabang Province. Teak growth in both diameter and height doubles depending on the control of stand density and topographic conditions. For the fast growth of teak, the gradient of slope should be gentle, with the concave part considered better than the convex part and the lower part deemed better than the upper part of the slope. The actual stand density of planted teak was about 500 to 1,600 trees/ha at the age of 20 years and over. Teak plantations with lower stand densities show faster growth.

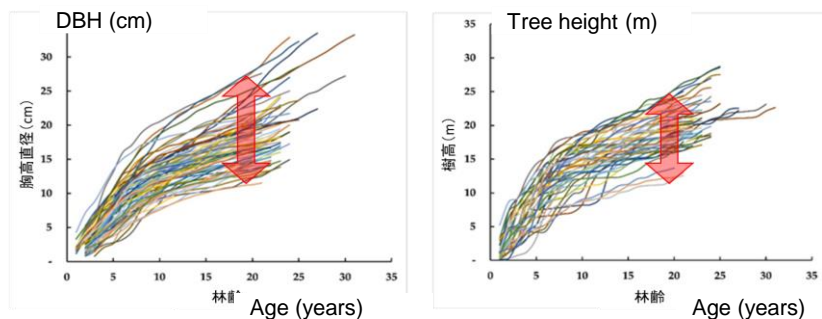


図1 人工林チーク個体の肥大成長(左)および伸長成長(右)
Fig. 1. Diameter growth (left) and height growth (right) of planted teak

注: チーク人工林27カ所から伐採した各3本の上層木について年輪から成長履歴を推定したデータ

Note: Growth history was estimated from annual rings for each of the three canopy trees felled from 27 plots of teak plantations.

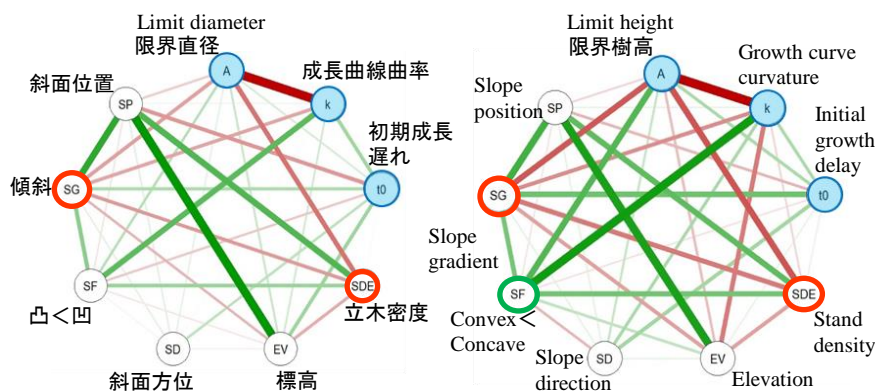


図2 チークの肥大成長(左)および伸長成長(右)の経験則式におけるパラメータと立木密度および立地条件との関係
Fig. 2. Partial correlation network between DBH-age growth curve parameters and topographic conditions (left) and height-age growth curve parameters and topographic conditions (right)

図2は偏相関解析の結果。線の太さは因子間関係の強度を、色は緑が正、赤が負を表す。林齢と胸高直径および樹高との関係にはミッチャーリッヒ式 $Y=A(1-\exp(-k(t-t_0)))$ を用い、その各パラメータを青丸で表す。白地丸は林況および立地条件の因子。○と●は1%水準で成長と有意な正および負の関係にある因子。

The green and red lines indicate positive and negative correlations, respectively. The line thickness indicates the strength of the Spearman's partial rank correlation. The letters in blue circles indicate variables of tree growth parameters A, k, t_0 in Mitscherlich growth function; $Y=A(1-\exp(-k(t-t_0)))$. ○ and ● are factors that have significant positive and negative relationships with growth at the 1% level.

Reference: Vongkhamho et al. (2022) *Forests* 13:118. <https://doi.org/10.3390/f13010118>
Figures reprinted/modified with permission.