

# 単木に着目したカラマツ人工林の管理方法の提案

林業試験場 森林資源部 経営グループ 大野泰之  
林業試験場 森林環境部 環境グループ 福地 稔

## 1. 研究の背景・目的

カラマツ人工林における長伐期施業の導入手法の一つとして、単木に着目した将来木施業が期待されています。この施業は、①明確な生産目標（目標径級）を設定した上で、②樹勢の優れた（樹冠の発達した）立木を選び、③優良木の成長を妨げる周辺の樹木を中心に間伐を行っていく管理です。

しかし、林分状況に応じて生産目標の設定や優良木の選定を行うための具体的な指針はありません。そこで、立木ごとの胸高直径を推定するための手法を検討し、この施業の実践を支援するためのツールを作成しました。

## 2. 調査地と方法

- 調査林分数：133
- 林齢：21～103年
- 測定項目：
  - 胸高直径（DBH）
  - 樹高
  - 枝下高（樹冠長）



## 3. 結果：立木ごとの胸高直径の推定

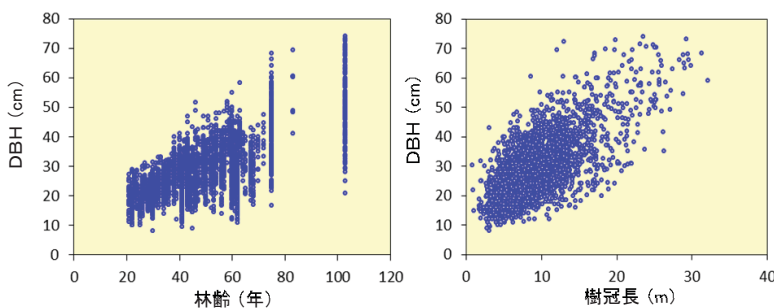


図-1 林齢、樹冠長と立木のDBHとの関係

林齢、または樹冠長が同じでも、DBHは立木間で大きく異なります。

林齢や樹冠長など、複数の要因を用いることにより、DBHの推定精度が向上しました。

そこで…

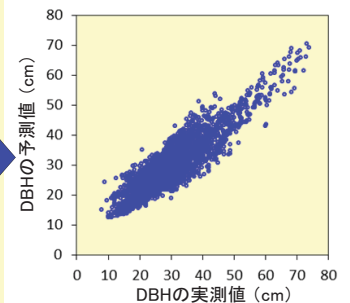


図-2 複数の要因から推定した立木のDBHの予測値と実測値との関係

## 4. 成果：支援ツールの作成

上述の結果をもとに生産目標の設定や優良木の選定を支援するためのツールを作成しました。標準地調査のデータと任意の主伐予定林齢、育成目標径級を入力すると、主伐予定林齢における立木ごとのDBHが出力されるため、目標径級に対する到達可能性が判断できます（図-3）。

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P
2		林齢		28	年								
3		標準地面積		0.04	ha								
4		主伐予定林齢1		60	年								
5		育成目標径級1		34	cm								
6		地位指数		26.8									
7													
11	ID	個体番号	胸高直径	樹高	枝下高	単材積	60	胸高直径	将来木候補	優先的に間伐する範囲(m)	単材積		
12		1	29	22.3	22.8	16.1	0.301	37.5	○	3.2	1.5		
13		2	19	23.8	22.7	14.5	0.310	39.2	○	3.3	1.7		
14		3	15	21.5	22.7	15	0.262	36.3	○	3.1	1.4		
15		4	16	21.2	22.5	12.1	0.209	36.0	○	3.0	1.4		
16		5	10	20.4	22.1	15.9	0.250	34.5	○	2.9	1.3		
17		6	21	23	21.9	12.1	0.245	38.0	○	3.2	1.5		
18		7	20	20.5	21.8	14.6	0.233	34.6	○	2.9	1.3		
19		8	4	21.2	21.6	13.5	0.231	35.4	○	3.0	1.3		
20		9	2	20.6	21.5	14.9	0.240	34.5	○	2.9	1.2		
21		10	27	22.5	21.4	13.5	0.260	36.9	○	3.1	1.4		
22		11	31	21.5	21.2	13.1	0.231	35.6	○	3.0	1.3		
23		12	3	19	20.9	13.5	0.187	32.1					
24		13	28	18.3	20.7	14.4	0.184	31.0					

図-3 カラマツ将来木施業導入支援ツールの画面と入力・出力情報

### 【入力情報】

1. 現在の林齢
2. 標準地面積
3. 立木ごとの胸高直径、樹高、枝下高
4. 主伐予定林齢、育成目標径級

### 【出力情報】

- A. 地位指数
- I. 主伐予定林齢における立木ごとのDBH
- U. 立木ごとの目標径級への到達可能性
- G. 到達可能性のある立木の本数と材積
- O. 優先的に間伐すべき範囲

【動作環境】 Microsoft社Excel2010

このツールはMicrosoft社Excel2010で動作し、ツールおよび手引きは林業試験場のホームページからダウンロードできますので、ご活用下さい（<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/syuraiboku/karamatu.html>）。なお、本研究は北海道水産林務部森林環境局森林活用課美唄普及指導員室が実施した「林業普及情報システム化事業（林業試験研究情報調査H25～26年）」と連携して行いました。