

## 22. 林分平均木の胸高直径生長推移

鹿児島大学農学部 林 重 佐  
田 島 正 啓

### はじめに

鹿児島大学高隈演習林内において、皆伐した全個体の樹幹解析資料採取の機会を得た。一資料を提供する意味で、2, 3, の計算結果を発表する。

### 研究の目的

ある時点で林分の平均胸高直径をもつ個体が、それ以外の時点で平均木である確率を調べてみることにする。

### 資料

使用した資料は

- (1) 林齢50年の実生苗仕立てヤクスギ人工林。
- (2) この林分には、過去において意識的間伐は実行されていない。
- (3) 上記林分の中から193本を集団伐採、得られた胸高横断面についての測定値を使用。

表-1 齢階別林分の数値

		齢 階 (年)							
		15	20	25	30	35	40	45	50
林分	平均値 (cm)	7.69	11.53	14.54	16.81	18.43	19.62	20.38	21.14
	標準偏差 (cm)	2.42	3.06	3.34	3.68	3.99	4.36	4.65	5.01
	標準誤差 (cm)	0.17	0.22	0.24	0.27	0.29	0.31	0.34	0.36
平均木本数 (本)		12	13	15	10	10	13	16	16

ある時点で平均木であった個体が、過去5年おきの時点で平均木であった確率および過去に継続して平均

表-2 ある齢階で平均木である個体が、それ以前の各齢階で平均木であった確率の計算表

	5年前	10年前	15年前	20年前	25年前	30年前	35年前
場 合 の 数	93	80	65	55	45	32	16
平均木である場合	38	16	11	8	5	4	1
確 率	0.41	0.20	0.17	0.14	0.11	0.13	0.06
連続して平均木である場合	38	12	2	0	0	0	0
確 率	0.41	0.15	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00

- (4) 胸高横断面上の8方向(N, NE, E, SE, S, SW, W, NW)を5年おきに半径測定し、それより計算される平均胸高直径を用いた。

### 研究方法

- (1) ある時点で「林分平均値±標準誤差」内にはいる個体をその時点での平均木とみなす。
- (2) ある時点での平均木が過去5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 年前に平均木であった確率を計算する。
- (3) ある時点での平均木が過去5, 10, 15, ……年間、連続して平均木であった確率を計算する。

### 研究の結果

193個体で構成している林分の基礎的数値は表-1のとおりである。

“ある時点での平均木集団がその他の時点で、どのようならばりを示すか”ということ調べてみるため計算した数値を表一3に示す。

表一3 平均木集団の標準偏差推移

		齢				階 (年)			
		15	20	25	30	35	40	45	50
平均木である時点 (年)	15	0.09	0.63	0.97	1.36	1.74	2.30	2.47	2.71
	20	0.70	0.13	0.59	1.47	2.23	2.83	3.17	3.58
	25	0.86	0.69	0.15	1.04	1.74	2.32	2.78	3.27
	30	1.42	1.51	0.85	0.16	0.73	1.30	1.64	1.93
	35	0.94	0.98	0.93	0.59	0.17	0.60	0.91	1.23
	40	1.58	1.68	1.46	1.06	0.26	0.18	0.30	0.60
	45	1.57	1.76	1.59	1.18	0.64	0.25	0.14	0.41
	50	1.58	1.83	1.26	1.18	0.81	0.52	0.33	0.19

なお、林分平均値との絶対偏差の8時点間平均値を個別別に計算し、頻度分布で示したのが表一4である  
表一4 平均絶対偏差の頻度分布

範囲 (cm)	0.0 }<0.2	0.2 }<0.4	0.4 }<0.6	0.6 }<0.8	0.8 }<1.0	1.0 }<1.5	1.5 }<2.0	2.0 }<2.5	2.5 }<3.0	3.0 }<3.5	3.5 }<4.0	4.0 }<4.5	4.5 }<5.0	5.0 }<10.0	10.0 以上
個体数	1	6	6	6	12	29	28	17	23	5	16	9	10	23	2

### 結 論

実生苗仕立ての人工植栽スギ林分において、ある時点での平均木（その時点で平均胸高直径をもっている個体）がその他の時点で平均木である確率、および過去に連続して平均木であった確率は、表一2に示したとおりである。

また、表一3および表一4から、林分の平均生育経過をたどる個体は、低い確率でしか存在しないことがわかった。

### 考 察

林木の生育過程は、それぞれの個体のおかれている環境、もっている素質、および隣接木との競合関係などによって左右される。林分の平均生育過程は、これらの総合された結果であって、特定の個体が平均生育過程をたどる可能性は、確率的な現象であると考えられる。