

## トドマツ人工林の地帯別生長実態

阿 部 信 行

トドマツは、郷土樹種としての安定性のため、大正時代から造林が実行されてきた。戦後の林力増強計画により、国有林、道有林とも最主要造林樹種としてとりあつかわれ、造林面積も拡大してきている。一方、一般民有林（道有林を除いた民有林の意味で、以後、単に民有林という）も表-1に示すように、I 齢級の造林面積ではすでにカラマツをしのぐ程になっている。資源構成からみても、民有林のトドマツは国、道有林と同様に、将来カラマツとともに本道の重要な木材資源の担い手となる。

トドマツは郷土樹種であり、北海道全域に天然分布をしている。従って、地域的な生長差はカラマツに比較して明りょうでなく、むしろ地形その池の局地的な立地要因による生長差の方が大きい。しかし、実際には生長の地域差が論議の対象になることが多い。そこで、トドマツ人工林の生長実態について民有林、道有林別に全道的な調査を試みたので結果をのべる。

表-1 トドマツ人工林の現況

区分	昭和 54 年 3 月 31 日現在 単位 ha									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX以上	計
民 有 林	48,670	47,349	34,092	27,785	16,283	3,624	1,504	1,590	2,002	182,539
道 有 林	13,723	19,352	18,959	14,288	8,593	1,680	384	1,054	4,408	82,444
〔民有林の カラマツ〕	(32,683)	(91,379)	(85,331)	(64,693)	(57,410)	(24,905)	(6,488)	(5,628)	(1,642)	(369,799)

### 地位区分の方法

一般に林地の地位は、林分の密度の影響が少ない主林木の平均樹高で表わすのが普通である。そして樹高による地位区分には、①相対的樹高地位、②絶対的樹高地位の二通りがある。前者は、既存の収穫表にみられるように、年齢の関数として平均高により、I、II、III……のように地位区分するものであり、後者は、一定の基準林齢における林分上層高により、地位区分する方法である。この場合、基準林齢で主林木が到達する樹高を地位指数と呼んでいる。

全道的な生長の実態を調べて地位区分を検討するには、後者の絶対的樹高地位を使う方が、比較の基準としては便利である。そこで、民有林、道有林別に、表-2に示した標準地の調査結果から、つぎの方法により地位指数を検討した。民有林については、道林務部が47年から行った立地級調査の結果であり、道有林については、51年度に行った標準地調査の結果と、トドマツ人工林の実態調査の結果を用いた。

まず、これらの資料を齢級別に分類して、上層木平均樹高（haあたり250本）を求め、各齢級別の点数を重みとしてガイドカーブを計算する。このガイドカーブと実際のプロットの樹高

の差をもとに、各齢級の推定平均樹高の標準偏差を求める。この値により、ガイドカーブを中心に、基準林齢 30 年とした場合の任意の地位指数に応じた樹高生長曲線を作成する。以上の手順で得られたトドマツ人工林の樹高生長を民有林は表-2 に、道有林は表-3 に掲げた。

表-2 民有林トドマツ人工林の樹高生長

単位：m

林齢(年) 地位指数	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
8	3.0	4.5	6.2	8.0	9.8	11.3	12.7	14.0	15.1	16.1
9	3.5	5.2	7.1	9.0	10.9	12.5	14.0	15.3	16.4	17.4
10	4.0	5.9	8.0	10.0	12.0	13.7	15.3	16.6	17.7	18.7
11	4.6	6.6	8.8	11.0	13.1	14.9	16.5	17.9	19.1	20.1
12	5.1	7.3	9.7	12.0	14.2	16.1	17.8	19.2	20.4	21.4
13	5.6	8.0	10.6	13.0	15.3	17.3	19.1	20.5	21.7	22.7
14	6.2	8.7	11.4	14.0	16.4	18.5	20.3	21.8	23.1	24.1
15	6.7	9.4	12.3	15.0	17.5	19.7	21.6	23.1	24.4	25.4
16	7.2	10.1	13.2	16.0	18.6	20.9	22.9	24.4	25.7	26.7
17	7.8	10.9	14.0	17.0	20.0	22.1	24.1	25.8	27.1	28.1
18	8.3	11.6	14.9	18.0	20.9	23.3	25.4	27.1	28.4	29.4
19	8.8	12.3	15.8	19.0	22.0	24.5	26.7	28.4	29.7	30.7
20	9.4	13.0	16.6	20.0	23.1	25.7	27.9	29.7	31.1	32.1

表-3 道有林トドマツ人工林の樹高生長

単位：m

林齢(年) 地位指数	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
8	3.2	4.8	6.4	8.0	9.6	11.2	12.7	14.1	15.4	16.6
9	4.1	5.7	7.3	9.0	10.7	12.3	13.8	15.2	16.5	17.7
10	4.9	6.6	8.3	10.0	11.7	13.3	14.9	16.3	17.7	18.9
11	5.8	7.5	9.2	11.0	12.7	14.4	16.0	17.5	18.8	20.0
12	6.6	8.4	10.2	12.0	13.8	15.5	17.1	18.6	20.0	21.2
13	7.5	9.3	11.1	13.0	14.8	16.6	18.2	19.7	21.1	22.4
14	8.4	10.2	12.1	14.0	15.9	17.6	19.3	20.9	22.3	23.5
15	9.2	11.1	13.1	15.0	16.9	18.7	20.4	22.0	23.4	24.7
16	10.1	12.0	14.0	16.0	17.9	19.8	21.5	23.1	24.6	25.9
17	10.9	12.9	15.0	17.0	19.0	20.9	22.6	24.3	25.7	27.0
18	11.8	13.8	15.9	18.0	20.0	21.9	23.7	25.4	26.9	28.2
19	12.6	14.7	16.9	19.0	21.1	23.0	24.8	26.5	28.0	29.4
20	13.5	15.6	17.8	20.0	22.1	24.1	25.9	27.6	29.2	30.5

民有林の生長度の実態

表-4に示した全標準地の林齢と上層木平均樹高（haあたり250本）の関係を図-1にプロットしてみた。そして、この図上に表-2の民有林の樹高生長曲線を示した。資料は広範囲に分布するが、やはり、40年生以上の高齢林分は極端に少なくなってしまう、現存林分が必ずしも生長の実態を表わしているとはいえない。しかし、現状における生長実態ということで検討してみることにした。

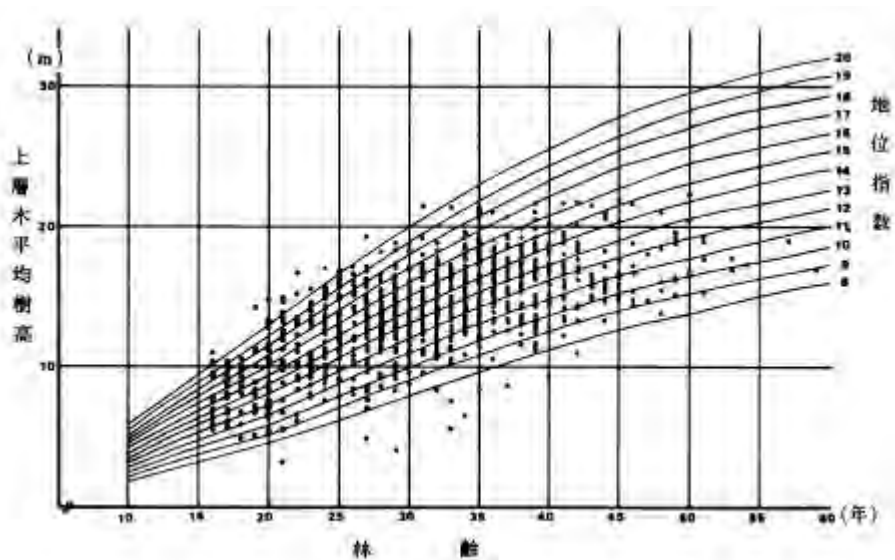


図-1 民有林調査プロットの生長度

表-4 民有林支庁別地位指数の相対頻度

単位：頻度（%）、プロット数（個）

地位指数 支庁	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	プロット 数	地位指数 の平均値
渡島		1	7	15	13	12	9	16	12	3	3	7	2	75	14
桧山		3	6	12	12	9	12	16	12	6	6	6		33	14
胆振	1	2	14	9	11	18	16	14	6	8			1	80	13
日高	1	1	4	9	5	5	14	13	15	9	14	4	6	79	15
石狩	5	4	18	12	18	18	6	4	2	2	2	2	6	49	13
空知		1	5	14	10	18	20	10	7	6	4	2	3	97	14
上川			4	4	4	10	13	18	16	12	8	6	5	125	15
留萌	5	5	8	15	15	26	10	3	9	1	1	1	1	80	13
宗谷	8	15	8	12	13	19	8	2	7	3	3		2	60	12
網走	1	1	3	6	9	13	15	19	15	10	7		1	131	14
根室	7	15	7	20	16	11	11	7	2	2	2			45	12
釧路		5	8	11	11	19	9	15	9	3	5	2	3	67	14
十勝		2	7	6	9	18	19	17	10	7	3	1	1	98	14
統計														1,019	

1) 支庁単位の生長度の検討 立地級調査は後志支庁管内を除いて全道的な調査が行われている。そこで、表-2の樹高生長曲線を用いて、林齢と上層木平均樹高とから各プロットの地位指数(基準林齢30年)を求めた。その結果、地位指数の相対頻度を調べたのが表-4であり同表にはプロットの地位指数の平均値も掲上してある。平均値でよいのは;網走, 上川, 日高等であり, 相対頻度をみると, 地位指数16以上に属する割合は, 上川, 網走・日高等は32~48%に達するが, 胆振, 宗谷, 根室等は6~15%にすぎず, 地位指数12以下が38~65%を占める。同一支庁内でもかなり生長にばらつきは認められるが, 平均値では各支庁間の差も認められ, 生長度による立地区分が示唆されよう。

2) 地帯別の生長度の検討 道林務部は, 53年3月に「カラマツ間伐技術指針」を刊行しており, この中で, 図-2に示す地帯区分を行ってカラマツの生長度を3クラスに格付している。筆者はカラマツ人工林の生長実態を調査してみて, 図-2に示した地帯区分は, いわば平面的な区分であり生長度は地形等の立地条件により大きな影響を受け, I等地として区分された地帯のカラマツでもすべて生長がよいのではなく, 大きなばらつきを生じることを示した(光珠内季報No.43 1980年), 従って, 地帯区分は, おおよその目安を与えるものにすぎないといえよう。



図-2 カラマツの地位別地帯区分

トドマツの適地はカラマツと一致するわけではなく, トドマツ独自に地位別地帯区分図を作成しなければならぬといえる。しかし, トドマツはカラマツ程, 地域的な生長差はなく, 現状のデータから地帯区分するのは難しい。今回の生長実態や, 過去における調査結果をみても, 図-2に示したカラマツの地帯区分で, 道東内陸部をI等地, 内陸外側地帯をII等地, 沿岸地帯をIII等地としていることは, トドマツにあてはめて考えてみても, 生長の傾向が極端に異なるわけではない。そこで, カラマツと比較する便利さもあり, 今回は便宜的に図-2の地位別地帯区分図を用いて生長実態を調べてみた。

地帯別の地位指数の平均値と相対頻度を求め, 結果を表-5に掲げた。地位指数の平均値で

表-5 民有林地帯別地位指数の相対頻度および平均値

単位: 頻度(%), プロット数(個)

地位指数 地帯区分	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	プロット 数	地位指数 の平均値
道東内陸部		1	5	6	7	11	13	21	14	10	6	3	3	239	15
内陸外側地帯	1	2	6	10	10	18	17	14	8	5	4	2	3	336	14
沿岸地帯	3	6	8	13	13	15	10	8	10	5	5	2	2	444	13



2) 地帯別の生長度の検討 道有林の18林務署は道南、道央、道東、道北の各地に所在するが、分布が民有林と異なるので表-7に示すような地帯区分を行って生長の実態を調べてみた。地位指数の平均値および相対頻度は、表-8に示す通りである。これをみると、地位は道央内陸が一番よく、道東、太平洋沿岸が若干低い。さきの民有林の地帯別生長実態と比較すると、道東がやや低いようである。これは、各経営区の地位指数を示した表-6でわかるとおり、道東に含まれる池田経営区の地位指数が低いのが原因である。

表-7 道有林地帯別プロット数

単位：個

地帯別	経営区				計
道南及び日本海沿岸	函館	松前	倶知安	留萌	234
道央内陸部	岩見沢	当別	滝川	旭川	77
道東	池田	浦幌	北見	厚岸	239
道北北部	雄武	興部	名寄	美深	370
太平洋沿岸	苫小牧	浦河			172
総計					1,092

表-8 道有林地帯別地位指数の相対頻度および平均値

単位：%

地位指数地帯	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	地位指数の平均値
道南及び日本海沿岸	1			3	7	5	14	15	15	12	13	5	5	2	1	1	1	13
道央内陸					2	1	16	13	16	17	18	10	4	3				14
道東			1	12	13	12	15	14	12	8	6	3	2	1	1			12
道北北部	1	1	1	7	6	11	12	15	12	8	7	4	5	5	2	1	2	13
太平洋沿岸				3	7	14	16	19	16	9	10	2	3		1			12

道有林全体の地位指数を検討してみると、表-8から地位指数16以上13%、14以上33%、12以上61%、10以上84%となっている。従って、地位指数16が特I等地、14がI等地、12がII等地、10がIII等地と呼ぶことができよう。

以上、民有林と道有林のトドマツ人工林の生長実態を調べてきたが、地位指数を使うことにより各地帯間および民有林と道有林等の比較も容易である。しかし、今回の資料は民有林、道有林とも厳密なサンプリングに基づいて抽出されたプロットではなく、今回の資料で生長実態が適確に分析されたとは必ずしも断定できない。また、高齢林分のプロットも少なく、今後さらに資料の集積が望まれる。

地帯別の生長実態では、一応地位指数の平均値でも差は認められた。しかし、同一地帯でも

生長の変動幅が非常に大きく、施業を検討する場合は、林齢に対応する上層高を樹高生長曲線上にプロットしてみて、地位指数に応じた施業方法を選択する必要があるといえる。

調査資料を提供して頂いた道林務部森林計画課および道有林管理室業務課に感謝する。

(経 営 科)