

# 御岳トウヒ・シラベ林分成長固定試験地の調査結果について

森林技術センター 業務係長 ○ <sup>ながやかずゆき</sup>長屋 和幸

はじめに

岐阜県御嶽山麓にある亜高山帯天然生林の林分構造や成長の推移を明らかにするため、1955年に1 haのプロットを設置し、ほぼ10年毎に毎木調査を行っている。今回50年目の調査を行い、これまでの資料をとりまとめた結果、全体としてはトウヒとコメツガが優占し、蓄積は500m<sup>3</sup>/ha程度で推移しているが、コメツガの大径木が衰退し、シラベ、ウラジロカンバ、ミネカエデ等の小径木が増加しているなど成長・枯損の推移が明らかになったので報告します。

## 1 試験の概要

### (1) 試験地

試験地は、岐阜県の御嶽山麓の濁河温泉に近い、下呂市小坂町大字落合字唐谷、岐阜森林管理署管内の落合国有林65林班ほ小班内、北緯35° 56' 16"、東経137° 26' 18"に位置します。

標高は1,600m、平均傾斜約20度の北斜面にあり、試験地の面積は4.42ha、うち標準地面積は1.00haで、地質は中生代火成岩濃飛流紋岩、土壌型はBD、下層植生は全般的にはクマイザサですが、一部岩石や倒木の上にコケが生えている箇所があります。

昭和30年代に森林資源調査のため全国にこうした試験地が設定され、天然林の成長量把握のため調査・利用されましたが、その後調査目的の終了や気象被害等による継続困難などにより、多くが廃止されています。

### (2) 調査方法

1955年に試験地を設定し、長方形の標準地(面積1ha)において、85年までは5年毎、以降10年毎に、胸高直径6cm以上の生立木を対象に胸高直径、樹高、樹型級(被害木、被圧木など)を調査しています。立木には根元にアルミ製のナンバープレートを取り付け、立木位置図(図-1)をもとに調査を行っています。

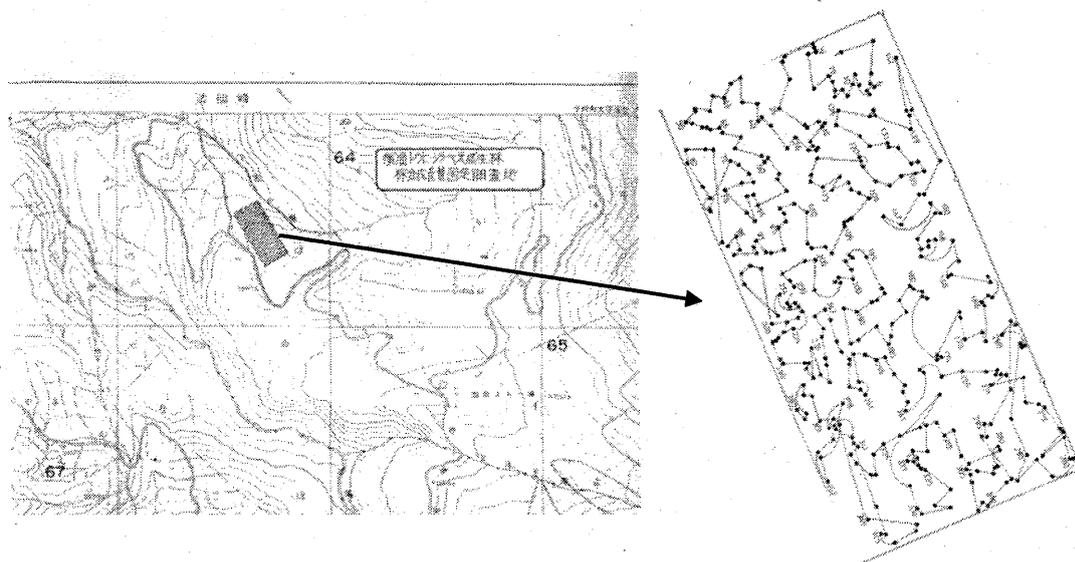


図-1 立木位置図（足取り図）

## 2 実行結果と考察

### (1) 林分構造の推移

試験地の成長の経過（表-1）は、1985年までは5年毎のデータがありますが便宜的に10年毎にとりまとめています。ha当たり本数は設定当時366本から増加し、2005年には654本となっています。平均胸高直径は当初の36.0cmから22.8cmとなっており、平均樹高も17.7mから12.9mに落ちています。

一方ha当たり材積は、当初の539 $\text{m}^3$ から一旦増加しましたが、1985年に減少しその後再び増加し、2005年には566.5 $\text{m}^3$ となっています。

枯損木は、各期間で変動が大きく、特に1975年～85年には90本、154.5 $\text{m}^3/\text{ha}$ が枯損木となっており、90本のうち胸高直径50cm以上が30本で123.4 $\text{m}^3$ 、全体の8割を占めており、最大直径はシラベの153cm、材積25 $\text{m}^3$ が枯損しています。この時期に枯損木が多く出た理由として、試験地の気象について当時の記録はありませんが、この地方に多くの被害を及ぼした昭和50年代の56豪雪（1981）や台風14号（1983）などの影響が考えられます。

林分全体の連年純成長量は-10.5～5.6 $\text{m}^3/\text{ha}\cdot\text{年}$ 、平均純成長量は-1.7～5.5 $\text{m}^3/\text{ha}\cdot\text{年}$ となっています。

### (2) 樹種別構成

1955年と2005年の樹種別構成（表-2）はトウヒ、コメツガ、サワラ、シラベが優占し、総材積の90%を占めています。このうちコメツガの材積の減少が著しくなっています。またシラベ、ウラジロカンバ、オガラバナなどの本数が増加しています。

また1955～2005年に生存していた主要樹種について、直径階別の直径成長（表-3）をみると、シラベとトウヒについては年間0.31cm成長しており、コメツガは全直径階で低く、平均で年0.15cmの成長であり、コメツガが他の樹種に比べ衰退している様子が分かります。

### (3) 進界木

進界木(表-4)は、1975年からの調査であるため、65年の分も75年にカウントされたことになりませんが、コメツガとシラベは50年間を通じて一定の後継樹が確保されているようです。

一方ここ20年は進界木が多く、これは1975年～85年の枯損木に代わって進界してきたものと考えられますが、特にウラジロカンバとオガラバナの進界木が多くなっています。なお標準地の中でも林床がコケ型の箇所には針葉樹、ササに覆われた箇所では広葉樹の進界木が多く見られます。

以上のように林分全体を見ると、試験地設定当初は老齢過熟林分であったものが、大径木が衰退し、壮齢木に取って代わられている様子が明らかになりました。

おわりに

今回、長期にわたり調査を継続している試験地のひとつである御岳トウヒ・シラベ林分成長固定試験地の50年目の調査を終了したことから、広く研究者等に利用されることを期待し、これまで調査したデータを取りまとめたものです。

昭和30年代に森林資源調査のため全国にこうした試験地が設定され、天然林の成長量把握のため調査・利用され、その後調査目的の終了や気象被害等による継続困難などにより多くが廃止されていますが、森林施業に関する資料や森林・林業に関する研究に資するため、今後こうした長期試験地を適切に維持・管理にしていきたいと考えています。

表-1 成長の推移

単位：ha 当たり

区分	調査年	1955	1965	1975	1985	1995	2005
残存木	平均直径 (cm)	36.0	38.1	40.2	30.2	29.0	26.2
	平均樹高 (m)	17.7	18.4	19.1	14.9	14.8	14.3
	本数 (本)	366	362	329	395	413	534
	材積 (m3)	539.0	593.9	590.1	487.5	506.4	564.3
進界木	平均直径			8.3	6.8	8.5	7.6
	平均樹高			4.7	4.6	7.8	6.7
	本数	-	-	156	64	159	120
	材積			2.9	0.7	4.4	2.1
計	平均直径	36.0	38.1	29.9	26.9	23.3	22.8
	平均樹高	17.7	18.4	14.5	13.4	12.9	12.9
	本数	366	362	485	459	572	654
	材積	539.0	593.9	593.1	488.2	510.8	566.5
枯損木	平均直径		54.4	31.4	38.1	22.7	18.7
	平均樹高		24.1	16.0	18.2	11.9	11.6
	本数		4	33	90	46	38
	材積		10.2	39.5	154.5	36.4	16.6
連年純成長量(m3/年)			5.5	-0.1	-10.5	2.3	5.6
平均純成長量(m3/年)			5.5	2.7	-1.7	-0.7	0.5

表-2 樹種別構成

単位：ha 当たり

樹種	本数		平均胸高直径 (cm)		平均樹高 (m)		材積 (m <sup>3</sup> )	
	1955年	2005年	1955年	2005年	1955年	2005年	1955年	2005年
トウヒ	69	51	50.3	60.7	21.2	24.2	207.0	254.6
コメツガ	130	126	40.3	27.7	19.5	13.8	205.3	120.1
サワラ	43	43	38.8	47.2	19.3	21.6	61.8	100.7
シラヘ	48	157	17.2	15.3	10.8	10.6	12.0	32.0
チョウセンマツ	6	2	48.7	85.3	20.8	30.0	16.4	15.1
ダケカンバ	15	11	43.1	27.2	20.3	17.3	22.1	11.5
ヒノキ	7	8	29.3	35.2	16.3	17.6	5.4	10.3
サワグルミ	6	14	22.3	22.4	14.3	15.0	2.3	6.8
ウラシロカンバ	19	62	17.7	11.9	12.8	10.0	3.5	4.5
オカラハナ		93		10.1		9.6		4.0
カツラ	8	15	16.4	19.1	11.9	11.3	1.5	2.5
イチイ	3	6	17.5	21.5	11.3	8.0	0.5	1.1
ヤマサクラ	7	5	15.4	20.9	11.7	10.9	1.0	1.0
ミネカエデ	2	17	14.5	11.8	11.3	10.0	0.2	1.0
コシアブラ	2	10	14.3	11.6	11.3	10.6	0.2	0.6
アオモリトマツ		11		10.0		6.8		0.4
ムシカリ		18		7.5		5.2		0.2
ナナカマド	1	2	7.4	13.4	6.5	9.1	0.0	0.1
ヒロハツリハナ		2		8.5		6.0		0.0
リョウブ		1		6.3		5.3		0.0
計	366	654	36.0	22.8	17.7	12.9	539.0	566.5

表-3 直径階別の直径成長

単位：cm/年

樹種\直径階	0-	10-	20-	30-	40-	50-	60-	70-	80-	90-	平均
コメツガ	0.15	0.18	0.19	0.15	0.13	0.12	0.16	0.14			0.15
サワラ		0.11	0.25	0.17	0.20	0.26	0.22	0.25	0.22		0.22
シラヘ	0.21	0.35	0.42								0.31
トウヒ		0.13	0.23	0.24	0.33	0.31	0.29	0.36	0.39	0.52	0.31

表-4 進界木

単位：本

	1975年	1985年	1995年	2005年	計
シラヘ	89	35	17	13	154
オカラハナ	6	3	60	29	98
コメツガ	24	12	19	12	67
ウラシロカンバ	4	3	24	26	57
ミネカエデ	5	3	5	6	19
ムシカリ	0	0	0	18	18
カツラ	8	4	3	0	15
トウヒ	6	0	2	5	13
アオモリトマツ	8	2	2	0	12
コシアブラ	0	0	7	3	10
サワグルミ	1	1	6	2	10
ダケカンバ	0	0	8	1	9
サワラ	2	0	0	3	5
イチイ	1	0	2	0	3
ヤマサクラ	1	0	2	0	3
ナナカマド	0	1	1	0	2
ヒロハツリハナ	0	0	1	1	2
ヒノキ	1	0	0	0	1
リョウブ	0	0	0	1	1
チョウセンマツ	0	0	0	0	0
総計	156	64	159	120	499