# 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

長屋和幸（中部森管局森林技セ）

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，昭和 30 年に１ｈａ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，コメツガ，サワラが優占し，ha 当たり材積は 500～600㎥程度で推移しているが，コメツガの大径木が衰退し，代わりにシラベ，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。

キーワード：亜高山帯，天然生林，トウヒ，シラベ，成長

## Ⅰ　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，昭和３０年に１ｈａのプロットを設置し，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のでその結果を報告する。

## Ⅱ　調査と方法

### １．試験地

試験地は，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″に位置する。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である。地質は安山岩，土壌型はＢＤ，下層植生はほぼ全域がクマイザサであるが一部岩石や倒木の上にコケが生えている箇所がある。試験地の周囲と歩道を刈り払っているほかは立木の伐採等は行っていない。

### 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）を対象に，85 年までは５年毎に，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）を調査している。

立木には根元にアルミ製のナンバー札を取り付け，立木位置図（足取り図）をもとに調査を行っている。1975 年までは進界木は調査していない。

現地調査は 85 年までは旧小坂営林署，以降は森林技術センターが実施している。

## Ⅲ　結果と考察

### １．林分構造の推移

試験地の成長の経過を表－１に示す。1985 年までは５年毎のデータがあるが便宜的に 10 年ごとにとりまとめている。ha 当たり本数は 366 本から増加し，2005 年には 654 本となっている。平均胸高直径は当初 36.0㎝であったが 22.8㎝となっており，平均樹高も 17.7ｍから 12.9ｍに落ちている。

一方 ha 当たり材積は当初の 539m3 から一旦増加したが 1985 年に減少しその後再び増加，2005 年には 566.5m3 となっている。

枯損木は，各期間で変動が大きく，特に 1975-85 には 90 本，154.5m3/ha が枯損木となっており，90 本のうち胸高直径 50㎝以上の 30 本で 123.4m3，全体の 8 割を占めており，最大直径はシラベの 153㎝，材積 25m3 が枯損している。この時期に枯損木が多く出た理由として，試験地についての気象の当時の記録はないが，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る。

林分全体の連年純成長量は-10.5～5.6，平均純成長量は-1.7～5.5m3/ha･年となっている。

### ２．樹種別構成

1955 年と 2005 年のを表－２に示す。トウヒ，コメツガ，サワラ，シラベが優占し，総材積の 90%を占めている。このうちコメツガの材積の減少が著しい。またシラベ，ウラジロカンバ，オガラバナなどの本数増加が著しい。

また 1955－2005 年に生存していた主要樹種についての直径階別の直径成長を表－３に示す。シラベとトウヒは 0.31㎝/年の直径成長，コメツガは全直径階で低く平均で 0.15㎝/年とコメツガが衰退している様子が分かる。

### ３．進界木

進界木は 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るが，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ある。一方ここ 20 年は進界木が多く，これは 1975-85 の枯損木に代わって進界してきたものと考えられるが，特にウラジロカンバとオガラバナの進界木が多い。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た。

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りながら代わられている様子が明らかになった。

## Ⅳ　まとめ

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とりまとめたものである。

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るが，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，今後も適切に維持・管理して行きたい。

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. 1955年と2005年の樹種別構成　　単位 :ha当たり

| 樹種 | 本　数 | | 平均胸高直径(cm) | | 平均樹高(m) | | 材積(m3) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 |
| ｺﾒﾂｶﾞ | 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 |
| ｼﾗﾍﾞ | 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 |
| ﾀﾞｹｶﾝﾊﾞ | 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 |
| ｻﾜｸﾞﾙﾐ | 6 | 14 | 22.3 | 22.4 | 14.3 | 15.0 | 2.3 | 6.8 |
| ｳﾗｼﾞﾛｶﾝﾊﾞ | 19 | 62 | 17.7 | 11.9 | 12.8 | 10.0 | 3.5 | 4.5 |
| ｵｶﾞﾗﾊﾞﾅ | | 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 |
| ﾔﾏｻﾞｸﾗ | 7 | 5 | 15.4 | 20.9 | 11.7 | 10.9 | 1.0 | 1.0 |
| ﾐﾈｶｴﾃﾞ | 2 | 17 | 14.5 | 11.8 | 11.3 | 10.0 | 0.2 | 1.0 |
| ｺｼｱﾌﾞﾗ | 2 | 10 | 14.3 | 11.6 | 11.3 | 10.6 | 0.2 | 0.6 |
| ｱｵﾓﾘﾄﾄﾞﾏﾂ | | 11 | | 10.0 | | 6.8 | | 0.4 |
| ﾑｼｶﾘ | | 18 | | 7.5 | | 5.2 | | 0.2 |
| ﾅﾅｶﾏﾄﾞ | 1 | 2 | 7.4 | 13.4 | 6.5 | 9.1 | 0.0 | 0.1 |
| ﾋﾛﾊﾂﾘﾊﾞﾅ | | 2 | | 8.5 | | 6.0 | | 0.0 |
| ﾘｮｳﾌﾞ | | 1 | | 6.3 | | 5.3 | | 0.0 |
| 計 | 366 | 654 | 36.0 | 22.8 | 17.7 | 12.9 | 539.0 | 566.5 |

表－3. 主要樹種の直径階別の直径成長量　　単位 :cm/年

| 樹種＼直径階 | 0- | 10- | 20- | 30- | 40- | 50- | 60- | 70- | 80- | 90- | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ｺﾒﾂｶﾞ | 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 |
| ｼﾗﾍﾞ | 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 |