

# 研究資料

## 白見スギ収穫試験地の林分構造と成長

田中 邦宏・田中 亘（森林資源管理研究グループ）・植山 真司（連絡調整室）  
川村 直樹（和歌山森林管理署新宮森林事務所）・佐々木 哲平（石川森林管理署）

### 1. 試験地の概要

この試験地は近畿中国森林管理局和歌山森林管理署新宮森林事務所管内、和歌山県新宮市高田町白見国有林5林班は小斑に所在する。1962年2月に設定された。設置目的は「スギ人工林の構造と成長の推移を明らかにする」と定められている。調査区は0.2ha、標高280~350m、傾斜角37度、西向き谷筋から中腹にかけての単純な斜面に所在する。地質は花崗斑岩、土壌型はB<sub>D</sub>型である。今回の調査までの試験・調査経過と施業履歴は以下の通りである。

1952年3月	新植（3,000本/ha）	1972年3月	第3回調査と間伐（20年生）
1953年3月	補植（新植の約10%）	1976年9月	第4回調査と間伐（25年生）
1952~55年	下刈り	1981年9月	第5回調査（30年生）
1956年1月	除伐	1986年11月	第6回調査と間伐（35年生）
1959年9月	つる切り	1991年11月	第7回調査（40年生）
1960年9月	つる切り	1996年11月	第8回調査と間伐（45年生）
1962年2月	第1回調査（10年生）	2001年11月	第9回調査（50年生）
1967年3月	第2回調査と間伐（15年生）	2007年2月	第10回調査（55年生）

調査計画に従い、2007年2月に第10回定期調査(55年生)を行った。調査項目は胸高直径・樹高・枝下高・寺崎式樹幹級区分であり、胸高直径は鋼製輪尺で2方向測定し平均した。また、樹高・枝下高の測定には超音波式樹高測定器Vertex IIIを用いた。

### 2. 調査結果と考察

図-1から図-6に本試験地の林分構造の変化とその成長について示した。2007年3月における平均胸高直径は37.4cm（標準偏差8.4cm）、平均樹高27.9m（標準偏差2.6m）であった。図-1より、胸高直径は右上がりの成長曲線を示しており、成長を維持していると考えられるが、樹高成長は頭打ちになりつつあると考えられる。図-2には立木本数の経年変化を示した（縦軸は対数軸）。1967年（林齢15年生）から順次、間伐が実施されている。そのため、本試験地における本数減少は間伐の影響である。現在750本/haとなっている。幹材積の変化を図-3に示した。今回の調査では1,046m<sup>3</sup>/haとなった。林齢45年生時に間伐が実施され、haあたりの幹材積が減少したが、今回の調査までに、その間伐前の幹材積まで回復している。図-4には連年成長量と成長率の変化を示した。ここで連年成長量は定期平均成長量（純成長量）である。今回の成長率は2.2%で、調査開始直後から漸減し続けている。図-5に林分密度の指標として相対幹距と収量比数（ $R_y$ ）の変化を示した。35~45年生にかけて $R_y$ が0.8を超える密仕立てとなった時期もあるが、20年生以降、 $R_y$ はほぼ0.7~0.8の中庸仕立てで推移している。（安藤，1982）。今回の調査結果から胸高直径階別本数分布を図-6に示した。分布型は左に偏った分布（右に裾を引く）一山分布となっている。

$R_y$ が0.8に近づきつつあることから、次回の調査時には間伐を検討する必要があると思われるが、本試験地へはアクセスが悪い、コスト面で困難がともなうと予想される。森林管理局、森林管理署と協議しながら今後の管理方針については検討していきたい。

### 引用文献

安藤 貴（1982）林分の密度管理．126pp, 農林出版，東京．

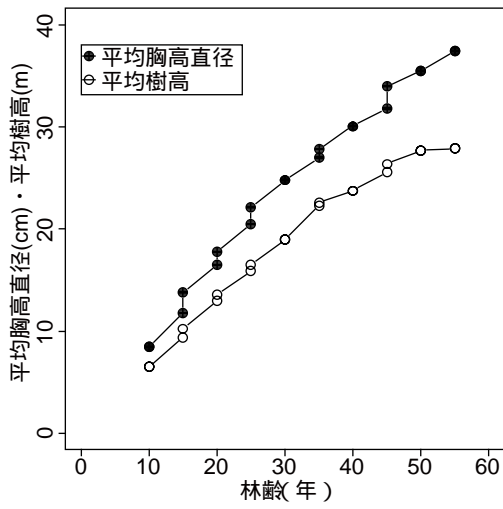


図 - 1 胸高直径及び樹高の経年変化

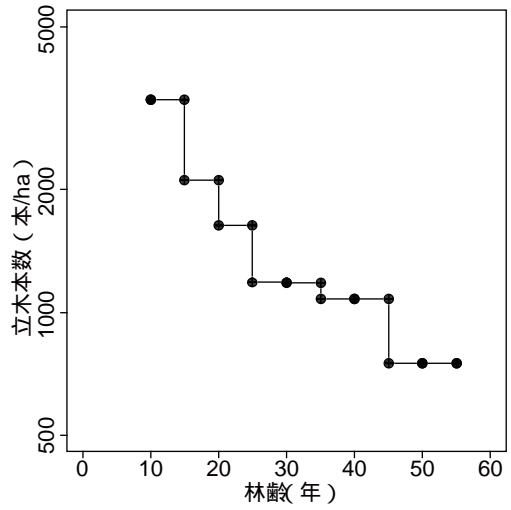


図 - 2 立木本数の経年変化

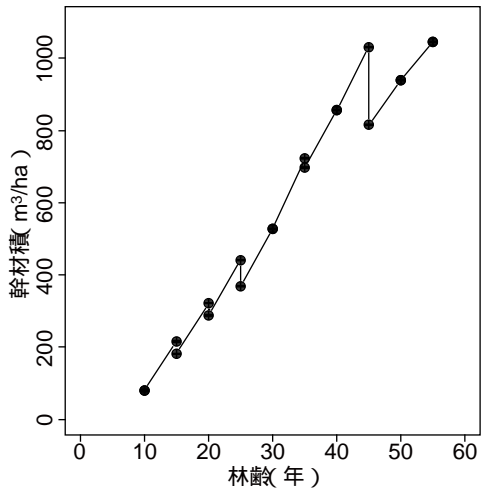


図 - 3 幹材積の経年変化

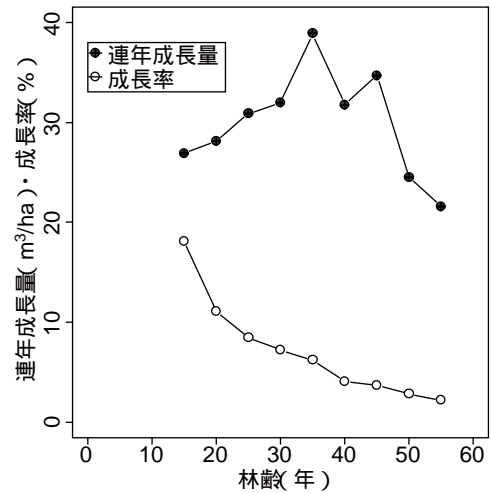


図 - 4 連年成長量および成長率の経年変化

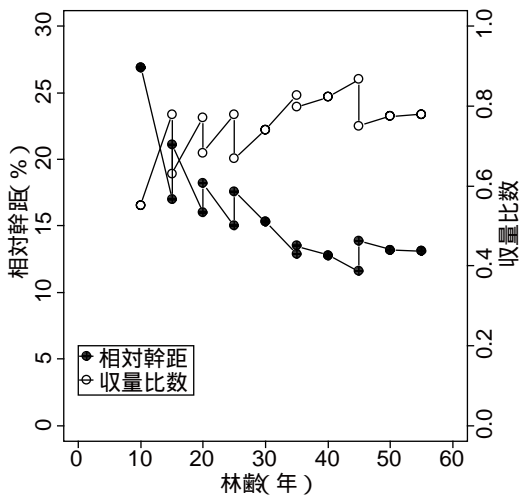


図 - 5 相対幹距および収量比数の経年変化

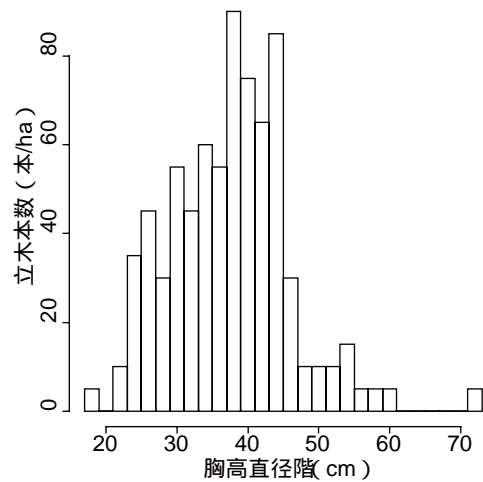


図 - 6 直径階別本数分布(55年生)

## 茗荷淵ヒノキ収穫試験地の林分構造と成長

田中 邦宏・田中 亘（森林資源管理研究グループ）・檜山 真司（連絡調整室）・  
賀川 雄也（三重森林管理署飛鳥森林事務所）

### 1. 試験地の概要

本試験地は「ヒノキ人工林の構造およびその他の統計資料を収集する」目的で1960年に設定された。三重森林管理署（旧新宮営林署）管内、三重県熊野市五郷町大又国有林41林班へ小班に所在する。調査標準地面積は0.2ha、標高600～640m、斜面傾斜角35度の北東向き斜面で、土壌型はB<sub>D</sub>である。今回の調査までの試験・調査経過と施業履歴は以下の通りである。

1951年 3月	新植（3,000本/ha）	1976年 9月	第4回調査と間伐（26年生）
1952年 3月	補植（新植の約11%）	1981年 9月	第5回調査（31年生）
1951～54年	下刈り	1986年11月	第6回調査と間伐（36年生）
1956年	下刈り	1991年11月	第7回調査（41年生）
1960年11月	第1回調査（10年生）	1996年11月	第8回調査と間伐（45年生）
1966年 3月	第2回調査と間伐（15年生）	2001年11月	第9回調査（51年生）
1971年 3月	第3回調査と間伐（20年生）	2007年 2月	第10回調査（56年生）

調査計画に従い、2007年3月に第10回調査（56年生）を行った。調査項目は胸高直径・樹高・枝下高・寺崎式樹幹級区分であり、胸高直径は鋼製輪尺で2方向測定し平均した。また、樹高・枝下高の測定には超音波式樹高測定器 Vertex III を用いた。

### 2. 調査結果と考察

本試験地における林分構造の経年変化を図 - 1 から図 - 6 に示した。2007年3月における平均胸高直径は25.9cm（標準偏差4.3cm）、平均樹高19.9m（標準偏差1.4m）であった。図 - 1 より、胸高直径、樹高とも右上がりの成長曲線を示しており、成長を維持していると考えられる。図 - 2 には立木本数の経年変化を示した（縦軸は対数軸）。1966年（林齢15年生）から順次、間伐が実施されている。そのため、本試験地における本数減少は間伐の影響である。現在1,150本/haとなっている。幹材積の変化を図 - 3 に示した。今回の調査では625m<sup>3</sup>/haとなった。林齢45年生時に間伐が実施され、haあたりの幹材積が減少したが、今回の調査までに、その間伐前の幹材積を超えるまでに回復している。図 - 4 には連年成長量と成長率の変化を示した。ここで連年成長量は定期平均成長量（純成長量）である。今回の成長率は3.0%で、過去20年間はほぼ横ばいとなっている。図 - 5 に林分密度の指標として相対幹距と収量比数（ $R_y$ ）の変化を示した。31年生から46年生にかけては $R_y$ が0.7～0.8の中庸仕立て、それ以降は $R_y$ が0.8以上の密仕立てであることが分かる（安藤，1982）。今回の調査結果から胸高直径階別本数分布を図 - 6 に示した。分布型は一山型で、ほぼ正規分布をしている（ $P = 0.063$ ）。

$R_y$ が0.8を超えていることもあり、次回の調査時には間伐実施も検討する必要があると思われる。森林管理局、森林管理署と協議しながら今後の管理方針については検討していきたい。

### 引用文献

安藤 貴（1982）林分の密度管理．126pp，農林出版，東京．

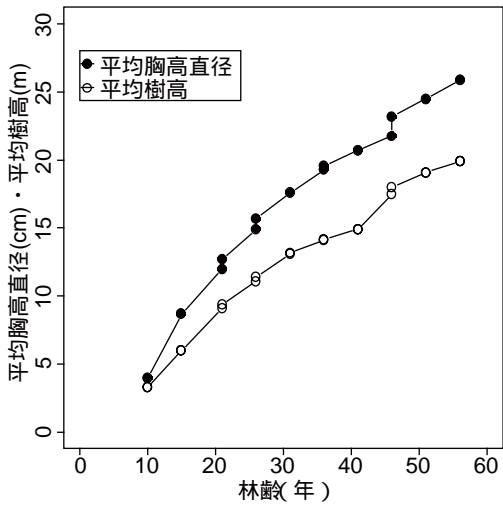


図 - 1 胸高直径及び樹高の経年変化

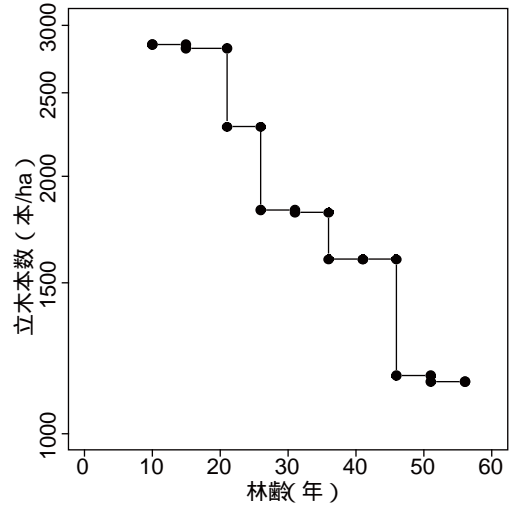


図 - 2 立木本数の経年変化

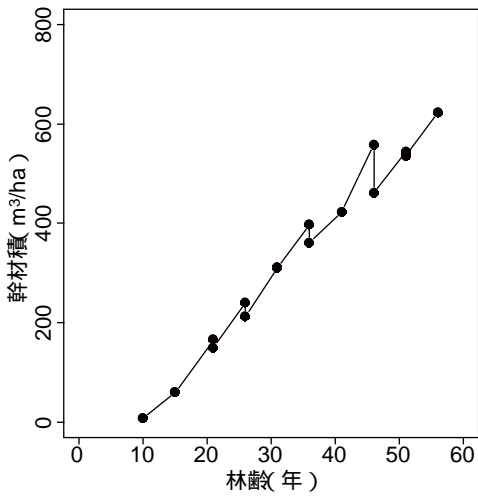


図 - 3 幹材積の経年変化

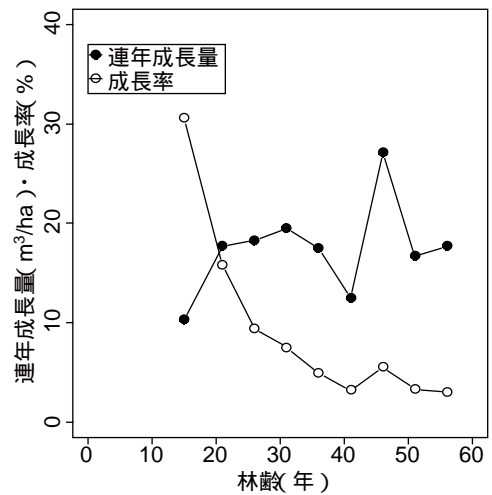


図 - 4 連年成長量および成長率の経年変化

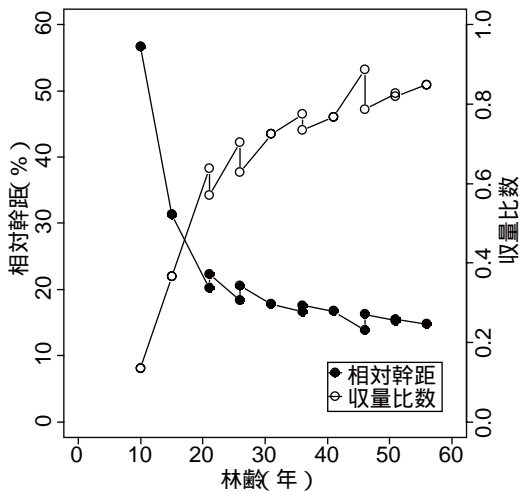


図 - 5 相対幹距および収量比数の経年変化

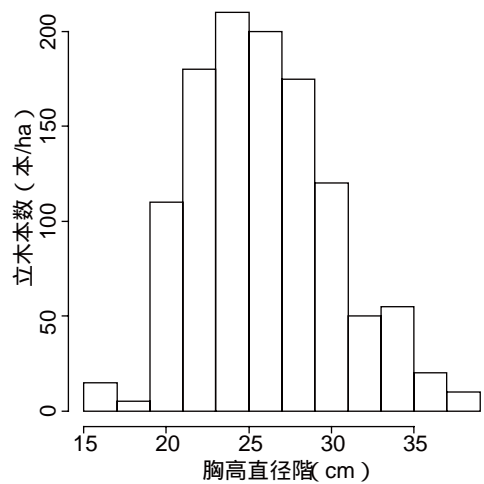


図 - 6 直径階別本数分布 (56年生)