

## 長崎県におけるヒノキ長伐期施業指針の作成

長崎県五島支庁林務課 七里 成徳

## 1. はじめに

山村からの若者の流出にともない、林業従事者の減少と高齢化が進んでいるが、林業労働賃金は他産業の賃金水準に連動して林業の生産性を上回る上昇を示している。林業の生産費が高騰する一方で木材価格は低迷しており、このような中での育林のあり方として、人手をかけずに良質材を生産できる長伐期施業が注目されるようになった。

ところが、長伐期施業をおこなうとしても、どの程度の成長が期待できるのか、密度管理はどうしたらよいのか、基礎的な情報が不足している。そこで、ヒノキ長伐期施業の指針を得るために県内に生育している80年生以上のヒノキ林の調査を行ったのでその概要を報告する。

なお、この調査を行うにあたり、調査林分を提供していただいた林家の皆様や調査を実施していただいた長崎県の林業専門技術員と林業改良指導員の皆様の熱心な協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表します。

## 2. 資料と方法

県下の80年生以上のヒノキ林を森林簿から選び出し、林業改良指導員の皆さんに調査が可能かどうかを現地で確認していただいた。その結果、現存するヒノキの高齢林分が少ないこと、その所在に片寄りがあること等が明らかになった。さらに、調査を行う時間に余裕がないこともあって、その中から10林分を選んで調査した。それらは、8林分が対馬に分布し、しかもその内の7林分が上県郡に集中している。このことは本土地区および五島地区にヒノキの高齢林が少ないことによる。

調査林分には、ほぼ樹高に等しい直径の円形プロットを設定し、樹高、胸高直径、枝下高を測定し、寺崎式樹形級区分を行った。また、間伐が必要な林分については選木を行った。さらに、地形、層別の植生被覆度、林内照度、台風被害の状況を調査した。台風からの保護度を知るために、仰角1度で露出度を測定すると

共に、林分周辺の地形や林相の観察を行った。なお、毎木調査の結果を解析するにあたり、長崎県総合農林試験場が行った40年生前後のヒノキ林の調査資料320点分を併せて利用した。

## 3. 結果と考察

## (1) 上長成長

図1は林齢と上層木平均樹高の関係を示す。100年生で樹高が30mに達するものから10mに達しないものまで、林地生産力により上長成長に差があることがわかる。造林は経済行為であるから、ある程度以上の生産力のある林分を対象とすることが必要である。

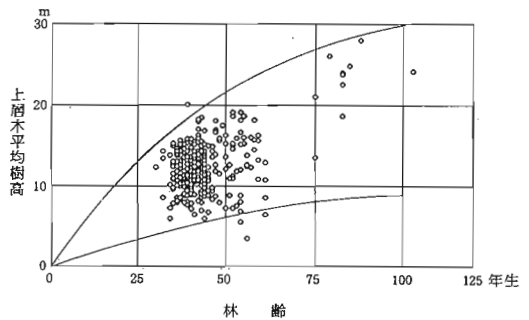


図1 林齢と上層木平均樹高の関係

## (2) 林分材積

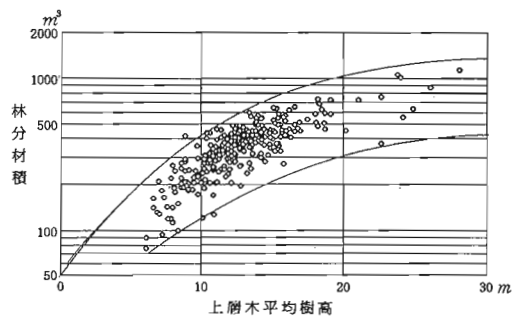


図2 上層木平均樹高と林分材積の関係

図2は上層木平均樹高と林分材積の関係を示す。同一樹高であっても、林分材積の大きいものと小さいものの差が大きい。たとえば、樹高が20mの場合、300 m<sup>3</sup>から1000 m<sup>3</sup>までの、樹高が30mの場合は420 m<sup>3</sup>から1300 m<sup>3</sup>までの幅がある。このことは、生立密度や立地環境に由来する樹幹形によるものと考えられる。林分材積が大きくても一本あたりの材積が小さすぎるとは収益が小さい場合がある。どのような製品を生産するか、その目的に応じて密度管理をおこなう必要がある。

(3) 生立密度

図3は上層木平均樹高と生立密度の関係を示す。図の中の斜線は最多密度線である。同一樹高でも生立密度に差があることがわかる。

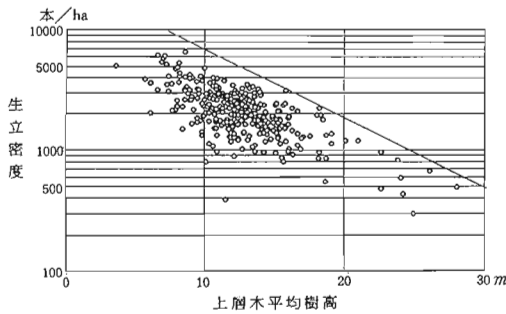


図3 上層木平均樹高と生立密度の関係

(4) 胸高直径

上層木平均樹高と平均胸高直径の関係を図4に示す。

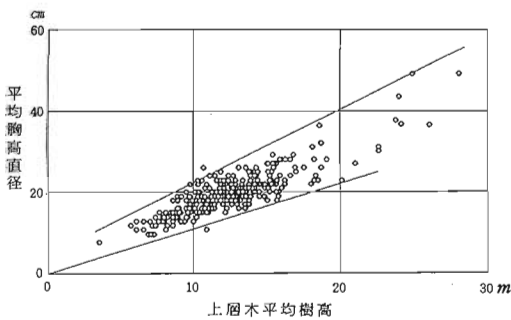


図4 上層木平均樹高と平均胸高直径の関係

樹高が大きくなるほど平均胸高直径の分布の範囲が大きくなっている。また、調査を行った高齢林分についてみると、図5に示すように同一林分内の胸高直径の分布範囲は相対幹距比が大きくなると、小さくなる傾向があるが、図6に示すように、胸高直径の差はかなり大きい。したがって、長伐期林分では、胸高直径の小さいものからは年輪幅の小さな材を、胸高直径の大きいものからは年輪幅は大きい大型部材を生産することが出来る。

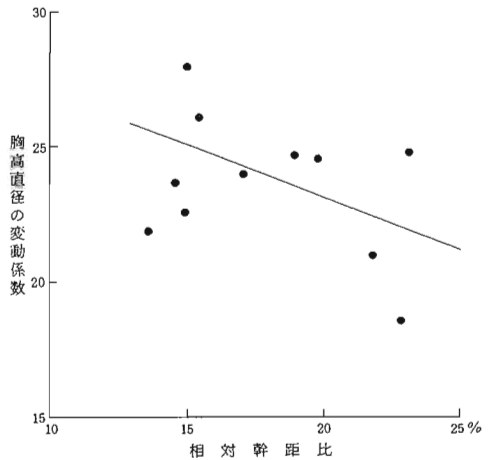


図5 相対幹距比と胸高直径の変動係数の関係

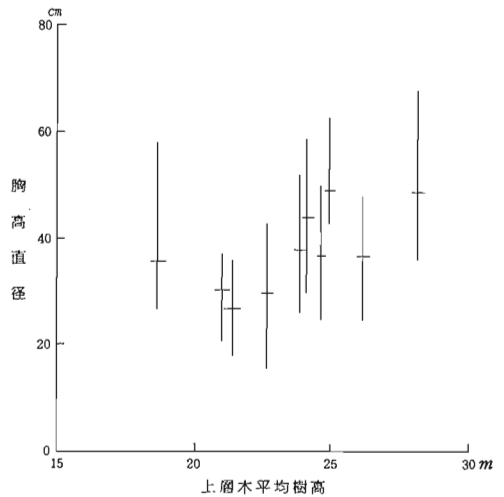


図6 上層木平均樹高と林分内の胸高直径の分布範囲の関係

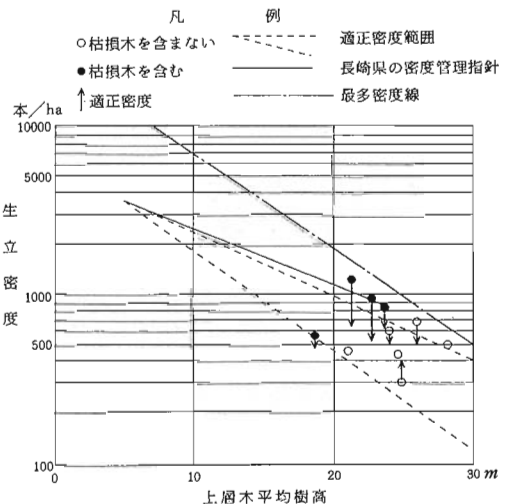


図7 上層木平均樹高と最適生立密度の関係

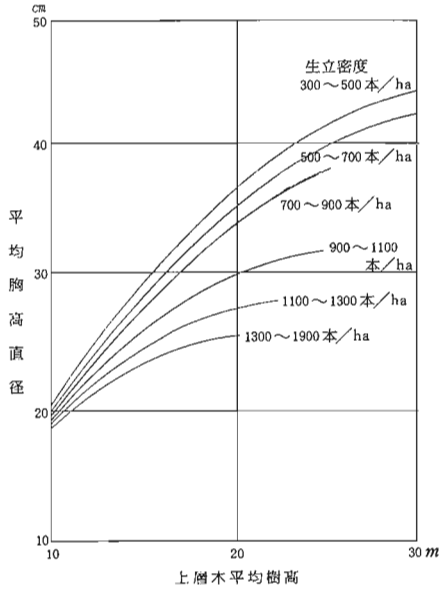


図8 生立密度区別上層木平均樹高と平均胸高直径の関係

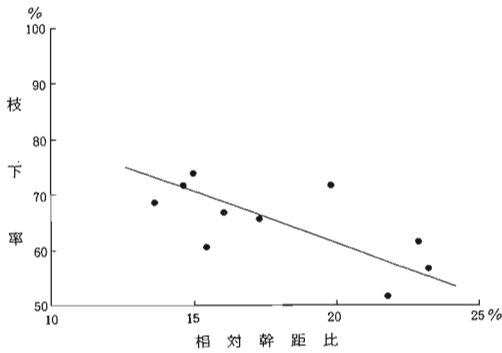


図9 相対幹距比と枝下率の関係

(5) 長伐期施業の密度管理

図7は上層木平均樹高に対応する密度管理の指針を示す。図の実線は長崎県林務課が作った人工林林分材積表・収穫予測表に示されている密度管理指針である。2本の破線で囲まれた範囲は今回の調査で明らかになった最適密度の範囲である。この結果から、ヒノキ高齢林の密度は県の指針よりもやや低く設定の方が望ましいと考えられる。図から明らかのように、破線の範囲よりも密度を高く設定すると、枯損木の発生が予想される。上層木平均樹高と林分平均胸高直径と生立密度の関係を図8に示す。相対幹距比と枝下高の関係は図9に示すように、相対幹距比が大きいかほど枝下高は低くなる。

(6) 間伐の意義

寺崎式樹形級区分を行ったところ、樹幹に曲がりや

傷等の欠点のあるものが最大で30%に達した。小径木に比べると大径木では、樹幹の欠点が採材に及ぼす影響は小さい。しかし、樹幹の欠点が採材の妨げになることには変わらない。このような欠点木は除間伐実施時に早期に除去して、形質の良いものが十分に成長できるように空間を空けてやるのが望ましい。

また、間伐を行って、林床に光が入るようになると、林床植生が繁茂し、表層土壌を雨滴による破壊から守り、土壌の流亡を抑制する。したがって、土壌保全の面からも間伐を行うことは大切である。土壌を雨滴から保護するためには15cm以下の林床植生の被覆度を高めることが効果があるといわれている。間伐により上層木の生立密度を抑制することによって、15cm以下の

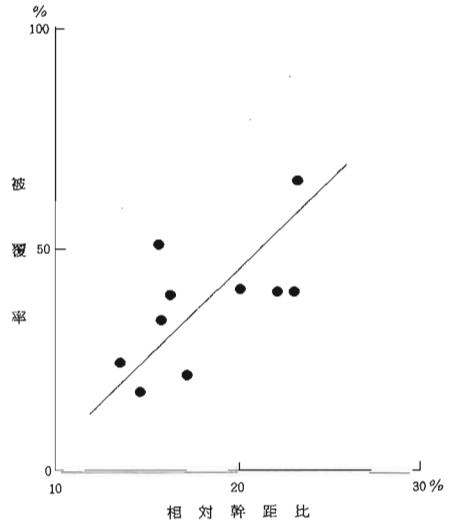


図10 15cm以下の植生の被覆率と相対幹距比の関係

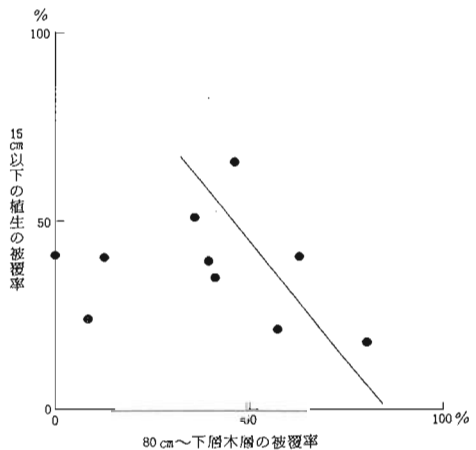


図11 15cm以下の植生の被覆率と80cm以上の下層植生被覆率の関係

林床植生の被覆度を高めることが出来る(図10)。しかし、明るくなった林内に侵入した樹木が成長するとともに、15cm以下の植生が被圧されて衰退することがあることから(図11)、これらを適当な密度まで除伐する事も必要である。

#### (7) 台風対策

林分の生育期間が長期間にわたると、台風に遭遇する回数も増加することから、台風対策が大きな課題となる。調査林分の中で台風の被害を受けていた林分は3林分である。これらはいずれも、斜面上の位置が中部以上で、周囲の地形が外部に開放されている部分を有する。これに対し、被害を受けていない林分は、いずれも斜面の下部に位置し、周囲を山体に囲まれた抱護の地に位置する。長伐期施業はこのような地形を選んで行うことが望ましい。地形的に風の吹き込みが予想される場合、広葉樹の保護樹帯を設けるなどの対策が必要である。

台風は、思いがけない場所に被害をもたらすことか

ら、被害場所を事前に予測することがむずかしい。しかし、同じ風速の台風が同じコースを辿ると、同じ場所に被害をもたらすことが過去の事例から確認されている。したがって、過去に一度でも被害を受けた林分は、再び被害を受ける可能性がある。このことを、被害抑制に活用するためには、過去に被害にあった林分についてその被害状況を記録しておいて、それぞれについて長期にわたる被害対策を講じることが必要である。喉もと過ぎれば熱さ忘れるのとえ通り、人の記憶は当てにならない。何代にもわたって世代を越えて引き継がれる長伐期施業ではなおさらのことである。

#### 4. むすび

今回の調査では調査可能な林分が少ない上にサンプルに片寄りがある等の問題もあるが、一定の指針が得られたと考えている。より詳細な指針を得るため、本県ヒノキ林の成熟を待って、再調査が実施されることを期待したい。