

キハダ人工林育成に関する研究 (I)

— 密植幼齡林の生長経過と林分構造 —

福岡県林業試験場 猪上 信義

1. はじめに

キハダ (*Phellodendron amurense* Rupr.) は主に温帯域の谷間に自生する落葉高木であり、用材のみならず内皮に含まれるベルベリンは昔から薬用、染料等に利用されている。近年では、これが特用原木として見直され、天然木の枯渴とともに各地で人工造林が行われるようになった。

このキハダ人工林育成の研究は主に東北日本を中心にこれまでも続けられており、いくつかの成果もみられる^{1),2)}。しかし西南日本、特に九州での研究はほとんど見られないので、暖地におけるキハダ育林のための基礎的研究を行うこととした。今回は、密植幼齡林の生育過程、林分構造、特用原木としての樹皮量等を調査したので報告する。

2. 試験地の概要及び方法

福岡県林業試験場内の苗畑 (八女郡黒木町今、海拔105m) に1980年春にキハダの種子を蒔き、同年秋に掘り取り、翌1981年春に場内の別の畑に80cm×90cmの間隔に定植した。その後は同年秋に施肥を行った。また毎年の出芽の状態から二又木、三又木等を芽かきにより整枝した他は何等施業せずに、今日まで放置した林分である。なお毎年秋には樹高、胸高直径 (胸高に達しない時には根元径) を測定した (表-1)。

この林分 (林縁部27本、林内部49本、計76本) の中から1986年8月中旬に林縁部3本、林内部3本、合わせて6本を伐倒し、根元から1mずつ切断しそれぞれを幹、枝、葉、実等にわけ、幹と枝は、さらに材部と樹皮に分けた。これらを一週間ほど天日乾燥の後、50°Cの通風乾燥器に27時間以上入れた後重量を測定した。

3. 結果及び考察

1986年8月現在の樹高は3~6m、胸高直径は25~65mmとかなりバラツキが見られるが、林内木では樹高4~5.5m、胸高直径30~55mmのものが大部分である。

これに対して、林縁木の樹高はほぼ同じ値であるが (図-1)、胸高直径30~65mmとかなりの幅がある。その結果平均樹高では4.70mと変わらないのに対して (図-2)、林内木35mm、林縁木45mmと25%の差がある (図-3)、この両者の生長過程を年ごとに追ってみると、樹高はほぼ同じ傾向で今日に至っているのに対して、胸高直径は1983年まではほぼ同じながら、その後次第に差がついてきている。これはその頃から林分の閉鎖が始まり、両者に受光量の差が出始めたためと思われる。

次にこの林分の1986年8月現在の層別相対照度の変化は図4の左側に示す通りであり、葉の多い3~5mの部分で急に減少し、林床部分での照度は10~15%程度になっている。

葉の現存量は3.5ton (乾重/ha…以下同じ) であり、只木等³⁾の落葉広葉樹林での平均値2.9±1.5tonより若干高い値になっている。また外館等²⁾の17年生キハダ人工林 (1,550本/ha、樹高6.4m、胸高直径7.3cm) での値1.3tonより遙かに高い。これは幼齡林ながら13,000本/haを超える高密度仕立てに支えられた結果であろう。

幹の現存量は21.4ton、枝の部分は1.9tonであり合わせると23.3tonになる。これを定植後の年数5年で割ると4.6ton/ha・年になり、只木等³⁾による10年生シラカンバ林の4.8ton/ha・年に匹敵する。先の外館等²⁾の17年生キハダ林の値は1.4ton/ha・年である。

最後に特用原木として重要な樹皮の現存量 (厳密には内皮のみを利用するが、小径木ではコルク質の外皮との分離が煩雑でありその割合も少ないので、ここでは両者を合わせた値) は幹部分で3.67ton (幹全体の17.3%) 枝部分で0.65ton (枝全体の34.2%) であり、合わせると4.32ton (18.7%) に達する。これは外館等²⁾の17年生キハダ林の1.19ton (幹・枝全体の7.6%) に比べると3.6倍の値になっている。これは密度の差によるものと、外館等の値には直径3cm未満の部分の樹皮は計算に入れられていないことに起因しているようである。

Nobuyoshi INOUE (Fukuoka Pref. Forest Exp. Sth., Kurogi, Fukuoka 834-12)

The studies on the man-made forest of *Phellodendron amurense* (I) The growing process and stand structure of young dense-planted forest

そこで先に切断した主幹部分の直径(1mに玉切りしたものの中央値)とその部分の樹皮率(重量%)との関係を図5に示した。これでわかるように両者は逆比例しており、小径木の多い本林分の値を高めている。

このことはオウバク(キハダの内皮を乾燥させたもの)中のベルベリンの含有量は3年生以上の枝であれば、3%を越え成木のものあまり差がないという結果⁴⁾とも合わせると、オウバクとしての品質とか樹皮を剥ぎ取る手間等を考慮に入れなければ、単位面積あたりの樹皮量を増加させるには、このような高密度仕立てが有効かと思われる。その為には、幹・枝の年

齢と樹皮量との関係を明らかにする必要がある。

引用文献

- (1) 瀬川幸三：林試東北支場だより, 66, 1~4, 1967
- (2) 外館聖八朗・八重樫良暉：日林東北支研論, 32, 110~111, 1980
- (3) 只木良也・蜂屋欣二：森林生態系とその物質生産 pp.11. 31, 林業科学技術振興所, 東京, 1968
- (4) 東京都薬用植物園：同園事業報告, 1, 18~21. 24~25, 1966

表-1. 林分の現況及び現存量

林 齢	6年生
樹 高	47.17cm
胸高直径	3.99mm
密 度	13,800本/ha
現 存 量	
幹	2.124 t/ha
(幹皮)	(3.67) %
枝	1.90 %
(枝皮)	(0.65) %
果 実	0.26 %
非同化部合計	2.340 %
葉	3.50 %
地上部合計	2.690 %
(皮重量)	(4.32) %

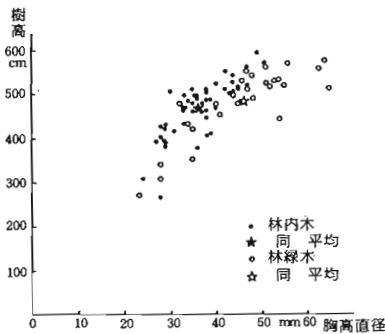


図-1 胸高直径と樹高の関係

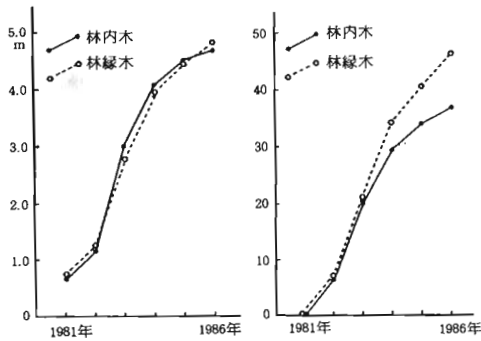


図-2 平均樹高の推移 図-3 平均胸高直径の推移

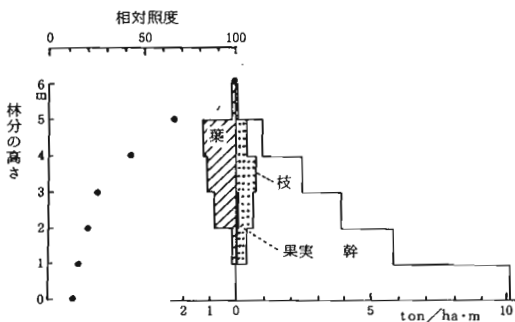


図-4 キハダ幼齢林(6年生)の生産構造

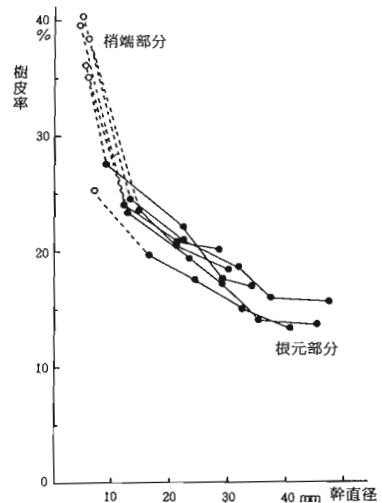


図-5 幹直径と樹皮率