

クヌギ林の施業と収穫について（第2報）

一人工林の施業と収穫・枝条率・立木1本当りの原木収量一

鹿児島県林業試験場 東 中 修

1. はじめに

クヌギ林分に固定調査地を21カ所設定して植栽密度施業方法、成長量等を連年調査してクヌギ林分の施業¹⁾体系化をはかろうとしている。日林九支研論第35号においてはクヌギ人工林の密度と間伐について述べたが、今回は人工林の施業（大苗造林、肥培と収穫）、枝条率、立木1本当りの原木収量について報告したい。

2. クヌギ造林の施業

(1) 大苗造林

ごく最近まで鹿児島県（以下本県という）で植栽されるクヌギ苗木は1年生苗の小苗（俗にいう線香苗）が多かったが、クヌギは陽樹であるので小苗を植えると植栽当年の成長が不良となり、しかも幼令時雑草に被圧されると枯損したりしてあとあとまで成長に影響するので根元径2cm、苗長1m、主根の長さ30cm以上の根系のよく発達した2年生大苗を植栽するとよい。

なお成立本数の少ない萌芽林を伐採更新する時に使用する補植用苗はこれより大きな3年生大苗を植栽する必要がある。また本県では植付作業を容易にするため根を短かく切断して植栽するのを当然の作業と考えられていたが山出し苗における根切の長さがその後の成長に及ぼす影響は大きいので主根はできるだけ長く30cm以上つけるようにする。

(2) 肥 培

本県は火山灰を母材とした土壌が70%を占めているので土壌条件としては恵まれた方ではない。また今後植栽されるであろう松くい虫跡地も地力の劣っている所が多いので肥培をして成長をはからなければならない。固定調査地の中でも6カ所はクヌギ造林地に1～3年間木場作をやっている。いずれも畑跡であるが木場作に使用した堆肥、化学肥料と林内耕耘の影響によって成長が非常によかった。固定調査地の施肥量については1本当り窒素成分量で10～40gであったが大半は20g以上施肥していた。また施肥期間は1本当り窒素成分量で10g以上を基準として3～5年間連続施肥するとよい結果が得られるようである。

3. クヌギ造林の収穫

シイタケ原木として適当な収穫時期はシイタケ発生量、品質ともに良好でしかもほだ木としては持ち運びの便利な大ききでなければならぬが、平均胸高直径10～15cm位が最適といわれている。日林九支研論第35号クヌギ林の施業と収穫について（第1報）¹⁾の表-1クヌギ人工林固定調査地をみればわかるが始良2、曾於2、曾於5はすでに伐採されシイタケ原木として利用されている。伐採時平均胸高直径は10～11cm、平均樹高は10～11mであった。これら3カ所の固定調査地で伐採時、標準木を各1本づつ合計3本取り樹幹解析して幹材積の成長状況をみてみた。図-1は曾於5の11年生伐採、図-2は始良2の12年生伐採、図-3は曾於2の14年生伐採の各標準木の幹材積成長曲線図である。これで幹材積の成長状況をみると図-3は連年成長量と総平均成長量が交叉直前であるし、図-1、図-2はあと1～2年の間に交叉するようである。

樹幹解析による略算法ではあるが標準木の連年成長量と総平均成長量の交点を伐期と考えると12～14年が伐期として適当であったわけである。また日林九支研論第33号²⁾のクヌギ萌芽林収穫表では、丁度伐採時期と考えられる15年生林分（地位上）をみみると108.5m³しかないが、固定調査地の場合曾於5の11年生伐採のものは123.9m³、始良2の12年生伐採のものは111.2m³、曾於2の14年生伐採のものは136.2m³と相当により収穫をあげることができた。

このように収穫量が増加した最大の理由は成立本数の違いによるものが大きい。日林九支研論第33号²⁾の萌芽林収穫表地位上15年生林分の成立本数は1,381本であるが、この固定調査の伐採時成立本数は2,368～2,815本もあった。その差は1,000～1,400本である。

以上のような固定調査地の調査結果から今まで述べた施業方法や紙面の都合で割愛した下刈、枝打等の施業方法を組み合わせることで人工林の伐期を平均胸高直径10～15cm、ha当り立木材積70～140m³、成立本数2,500本になる時期としては地位上で13年、地位中で15年、地位下で17年で可能と考えられる。

4. 枝条率調査

本県においてはシイタケ原木不足のためクヌギの梢端部はもとより小枝まで利用しているのが現状である。

しかしクヌギにいくぐらい枝条がついているか報告された事例は少ない。そこで固定調査地が伐採された機会に集めた256本の資料にもとづいて枝条率を計算したので述べてみたい。

(1) 調査方法

立木密度と枝条率は関係があると考えて密度別に資料を取った。幹材積の調査方法はクヌギ伐倒木の1m、3m、5m…の各部直径を幹軸と直角に二方向についてcm単位でmmまで測定した。樹高は主幹の頂点から地際までの幹長をm単位で単位以下1位まで測定した。

幹材積の計算は樹幹解析の時計算するような2m区分求積式で計算し、梢端は円錐として計算した。

一方枝条材積の調査方法であるが、枝は大きいものから小さいものまで数多くついているが、この中で根元径の2cm以上の総ての枝について調査した。根元径はcm単位でmmまで測定した。

枝長は根元から頂点まで枝長をm単位で単位以下1位まで測定した。枝材積の計算は1本1本の枝を幹の梢端部と同じく円錐として計算し各幹ごとに合計した。

(2) 枝条率

枝条率は(枝条材積/幹材積×100)として計算した。立木密度ごとの枝条率は表-1に示すとおりである。

この表をみるとわかるが立木密度が低い林分ほど枝条率が高かった。調査番号1は13%と枝条率が高かったが下層木と上層木との差がひどく二段林というよう

な林分であったので枝条率が高くなったものと思われる。この調査結果から枝条率はha当り1,000本程度の林分では10%前後、2,000本程度の林分では8%前後、3,000本程度の林分では6%前後と考えてよい。なお枝条の中にシイタケ原木として利用可能な末口径3cm以上の枝条がいくぐらい含まれているか計算したものが表-1の利用可能枝条率である。これによると利用可能な枝は枝条率にして2.7~6.2%であった。

5. 立木1本当りの原木収量

クヌギの立木1本から原木が何本取れるか調査した事例は少ないが日林九支研論第32号³⁾のクヌギ幹材積表作成の際に取った資料から168本を取り出して調べた結果が樹高を基準とした表-2、胸高直径を基準とした表-3である。すなわち末口径3cm以上、長さ1mのものを原木とした場合、第2表より樹高6mでは原木は2~4本しか取れないが樹高10mあれば7~8本とれることを示している。同様に第3表からは胸高直径6cmのものなら2~5本しか取れないが14cmになると7~11本とれることがわかる。

引用文献

- (1) 東中 修：日林九支研論 35, 35~36, 1982
- (2) _____：_____ 33, 27~28, 1980
- (3) _____：_____ 32, 79~80, 1979

表-1 クヌギ枝条率調査

調査番号	枝条率	利用可能枝条率	ha当り立木密度	調査本数	林齢
	%	%	本	本	年
1	13.1	3.7	1,305	36	9
2	8.7	6.0	1,305	8	16
3	8.9	6.2	1,416	72	13
4	6.7	3.4	2,115	17	11
5	6.0	2.7	2,368	34	11
6	7.7	2.8	2,425	43	12
7	6.8	3.8	2,815	46	14
計				256	

表-2 樹高からみた末口径3cm、長さ1mの原木本数

樹高	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 (m)
原木	2	3	4	5	6	7	8	10	11	11	12	13本
本数	2~3	2~4	3~5	5~6	5~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14

表-3 胸高直径からみた末口径3cm以上、長さ1mの原木本数

胸高直径	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22 (cm)
原木	3	4	5	7	9	10	11	12	12	13本
本数	2~5	2~5	4~8	4~10	5~10	7~11	9~11	9~12	11~13	12~13

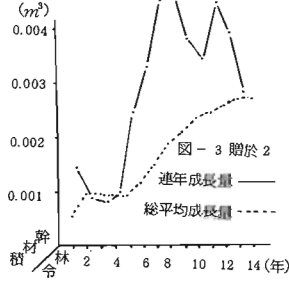
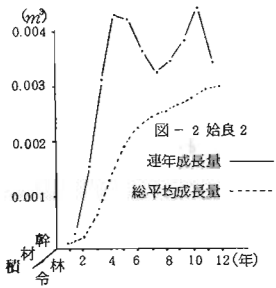
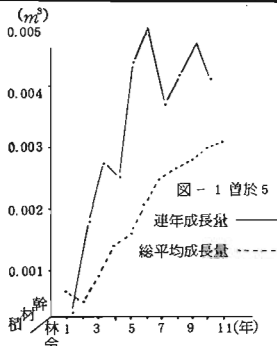


図-1 * 2 * 3 クヌギの施業と収穫について(第2報)