

# 竹林（マダケ）の特性と

## 育成体系の試案について

中津川営林署 足立 隆 志

はじめに

竹と人間の生活は昔より深いつながりをもっていた、茅葺の屋根にそれを囲む美しい竹藪、これが田舎の平均的なたたずまいだったことを思い出されるだろう。この竹藪は防風林として家を守るは勿論、日常生活には欠かせない種々の資材を供給し「筍」という貴重な食料まで生産し、昔人の生活の知恵のすばらしさがうかがえる、生活様式、建築様式の変遷により、代替材が進出し需要は変化してきているが、まだまだ多方面で活用され、需要は高まっている。

当署管内の岩村国有林に所在する竹林は全国の国有林の中でもまれに見るものであり、名古屋営林局管内唯一の竹林である、この竹林一帯はおおよそ650年前南北朝時代に創立された大円寺の境内であったといわれ、戦国時代の勇将武田信玄が東美濃侵攻によって寺は焼かれたが、境内にあったマダケが繁殖して、一大竹林となったとされている。

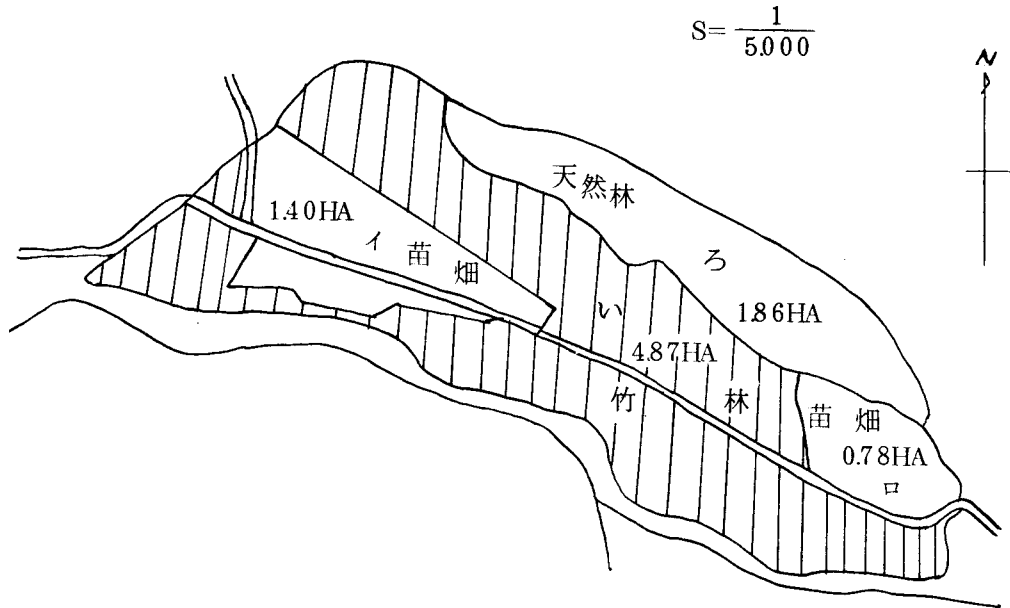
この竹林は先人達の労苦によって、現在まで受け継がれてきたものであり、我々はこの古い歴史と由緒ある竹林、優れた品質で竹材業者の好評を受ける竹林を守り、後世まで伝える義務と責任があると痛感する次第である。

この竹林も残念なことに、昭和35年頃より始まった竹の開花によって、不良竹林となりつつある。過去においてこの竹林がどのようにして施業されてきたかを分析し、竹林管理の体験者等の意見を参考に、マダケの特性を生かした、「管理経営」と優良竹の生産確保を推進するために「竹林施業方針書」の試案を作成し発表する。

### Ⅰ 竹林の概要

竹林のある岩村国有林98林班は飛地の団地であって、総面積は9.10 HA 内訳は普通林1.96 HA、竹林4.87 HA、苗畑敷2.18 HA、その他0.09 HA、普通林は北東側の部分にあり、防風林の役目をしている。

竹林位置図



(1) 場所 岐阜県恵那郡岩村町富田岩村国有林 98い林小班

東経  $137^{\circ}28'$  北緯  $35^{\circ}21'$

(2) 竹種 マダケ

(3) 面積 4.87 HA

(4) 蓄積 4,000束 25,000本

(5) 海拔高 630 m ~ 660 m

(6) 地況

方位	基岩	土性	湿度	土壌型	酸性度
S	花崗岩	砂壤土	適	B <sub>B</sub> ~ B <sub>D</sub>	4.0 ~ 5.0

(7) 気象 平均気温  $12.4^{\circ}$  最高気温  $34.0^{\circ}$  最低気温  $16.0^{\circ}$

年間降雨量 2040 mm 最高積雪量 20 cm

## II 竹林の沿革

この竹林は俗称大藪と呼ばれている。現在の苗畑もその竹林の一画（寺跡）を大正10年に開墾されたものである。明治、大正より昭和30年頃までは、竹林保護のために竹林全域の周囲を竹垣でめぐらしていたといわれ、現在もその一部が残存している。当時の竹林施業としては（麦稈、稲わら、し尿、客土）林内の雑草木の刈払、排水溝の作設手入等を行っていたので、大径竹の発生も多くあった。まれに二叉竹の発生もあったといわれる。

## Ⅲ 過去における施業

### 1. 岩村藩時代の施業（岩村町史より）

#### ◎ 山林の保護

城北富田村の大円寺址の九町余の大竹林は、藩の保護下にあり山廻りをして監視したと記録にあり、大藪下刈は近郷の農民200人の労役によって行ったといわれる。

（注） この年代は天文三年（1738年）八代將軍徳川吉宗時代である。

以上から推して如何に竹林の保護に留意していたかがうかがえる。

### 2. 戦前戦後の施業

#### ◎ 恵那事業区第2次検討施業案検査書（S9年～18年）より

##### 竹林作業

本竹林ハ遠ク旧藩時代ヨリモノニシテ古クヨリ手入改良セラレ来リ個所ニヨリテハ20cm内外ノモノ毎ha10,000本以上生立スルモノアレドモ猶10cmニ満タズシテ藪状ヲナスモノ少カラズ、既往ノ伐採成績ヲミルニ、ソノ平均太サ6寸、数量4,000本～5,000本ナリ、将来ハ法正ノ立竹数ヲha当り平均12cm～15cmノ竹9,000本トシ利用価値ノ最モ大ナル五年ヲ伐期ト定メ一年生ヨリ五年生迄各令級ノモノ約1,800本宛生立セシムベシ、依ッテ1ケ年ノ伐採量ハ1,800本トナレドモ、ソノ内一割ハ風雪害或ヒハ筍ノ発生ノ多少ニヨリ差異アルモノト見做シ1,600本トス。

カクノ如ク現在立竹数ヲ多少増シ直径ヲ大ニナサンガ為ニハ毎年相当ノ施肥、耕耘ヲ行フベシ、而シテ竹林中ニアル天然生木ハ之ヲ伐採シ、林縁ニアルモノノミヲ防風帯トシテ保残スベシ、猶斫伐数量ハ法正立竹数ニ導カンガ為当分ノ内15%トシ毎ha9,000本以上トナリタル時ハ20%トス、現在ha当り8,500本、全65,620本ナルヲ以テソノ15%、1,275本ヲ1ケ年ノ伐採本数トスル。

##### 意見

竹林ノ伐採ハ特ニ注意スベキ事項ナキモ族生セルモノ或ヒハ周囲10cmニ満タザルモノハ速カニ伐除シ地力衰弱ヲ来サザル様注意スベシ。

#### ◎ 恵那経営区暫定案（昭25～26）より

本竹林は旧藩時代からのもので古くから手入及改良が加えられ林相の良好な個所は1ha9,000本程度生立する処もある（幹囲25cm最多）が林縁部等に於ては立竹本数の減少と共に細稈屑竹が多く改良を要する個所も少くないので積極的に手入を加えられたい。

尚伐採方針竝に手入事業に付いては、前案を踏襲することとしたが、以下簡単に説明すると次の通りである。

- (1) 将来の法正立竹数を1ha当り9,000本伐期は利用価値の大である4年を目標とした。更に各年令毎に1ha当り2,250本の生立を必要とする。

- (2) 以上の様な法正状態に於ては伐採率は 25%であるが現在立竹本数が少いので、一応伐採率は 10%とした。年々不良竹、屑竹の伐採を行い逐次法正立竹数に導かれたい。
- (3) 風衝は竹の上長生長を阻害するのみでなく、新竹の発生にも影響する処が多きいので林衣の構成に留意されたい。
- (4) 3~4年目毎に厚さ 5~6 cm位の敷草を行い更に 1 m<sup>2</sup>当り一荷内外の覆土を行われたい。又必要に応じて施肥を行われたい。施肥は 1 ha当り既肥 1,000 kg、人糞尿 12,000 kg 内外を目標とされたい。
- (5) 箨は自然脱落后に採集されたい。

以上代表的な施業計画を抜萃し掲記したが細かな施業と努力がうかがわれる。

当時の売払数量、金額が記録にあたりで参考に掲上しておく。

年 度	売 払 数 量	売 払 金 額
	本	円
昭 9	5,939	795
10	8,514	760
11	3,972	419
12	4,581	521
13	4,451	586
14	4,939	502
15	2,528	313
16	5,046	470

#### Ⅳ マダケの特性

竹はイネ科の植物でその特徴は稈が木質となり多年生で、学術的には便宜上タケ科としてイネ科から分ける。竹の種類は数多くあるが、ここではマダケのみについて述べる。

モウソウチクは、主として筍の生産用として栽培されるが、マダケは竹材の生産用として栽培されるので、その育成も自ら大きく変るのも当然である。マダケは苦竹ともいわれ筍は苦みがあるので食用としてはあまり利用されない。

発筍期は、6月上、中旬が最も多く発生し、1日の伸長量は、80~100 cm位といわれ、40から60日で稈の生長を完成し、それ以後は何年たっても、まだどれだけ施肥しても伸びも、太りもしない。

地下径の寿命、地下茎は毎年つぎつぎに伸びて、古くなると次第に発筍が衰え、ついに枯死する。マダケでは 10年前後といわれる。

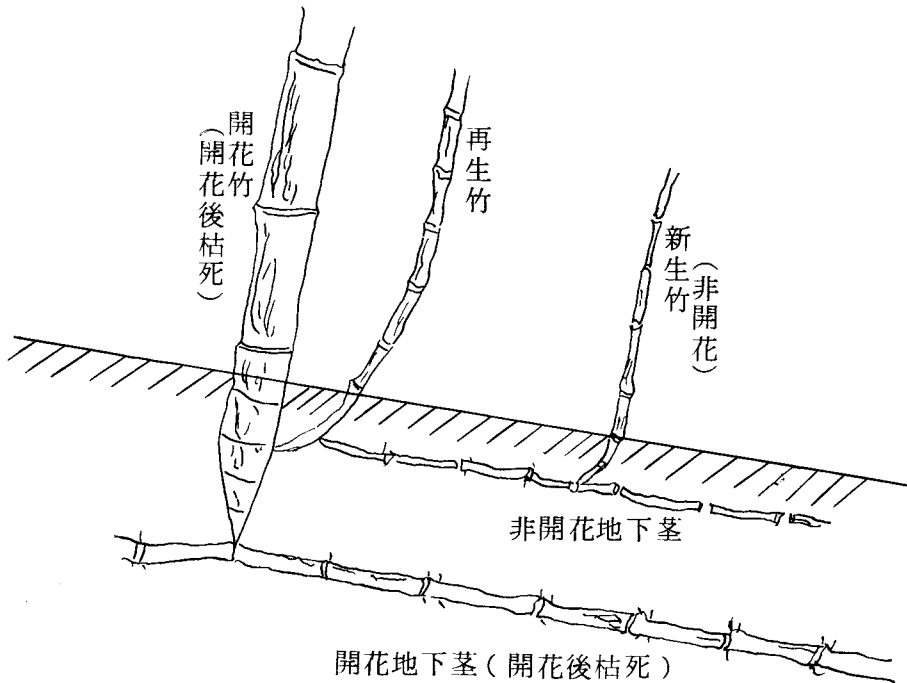
竹稈の生存年数、一般に日本産竹藪の稈は、それに連なる地下茎が枯死しても、自分の根から養分

を吸い、緑葉をつけて生きている。したがって地下茎よりも長く生きるものであって 20 年位とされ、自然寿命は平均 15～16 年位といわれる。

◎ マダケの開花

竹の開花の原因については、①周期説 ②病虫害または、気候などの変化を誘因とする説 ③栄養説 などがあり定説はないようである。当竹林附近の古老も竹の開花を見たものはないようである。このことからして少なくとも、60～80 年は開花がなかったと思われる。

マダケ開花竹から非開花竹の生ずる状況図



V マダケの利用

1. 丸竹の利用

- イ 表皮の光沢利用…………… 建築 床柱 極木
- ロ 楽器……………尺八
- ハ 釣竿

2. 理学的性質の利用

(1) 割裂性の利用

良否は維管束数の量によるもので多いものほど割裂性に富む。基本組織の面積  $1\text{cm}^2$  当り  $32.3\text{mm}^2$  維管束の面積  $74.1\text{mm}^2$  で一番多い弾力があって細割りに適している。

竹籠、提灯骨、団扇骨、傘骨、スタレ

(2) 弾力性の利用

靱皮繊維の長さは  $1.5 \mu$   $3.0 \mu$  平均で  $2.3 \mu$  で一番長い。

弓, 竹刀

(3) 負担力の利用

負担力とは稈に直角に竹を折る方向に働く力である。この力は維管束の周囲の靱皮繊維の膜壁の肥厚と、この木化によって決る。負担力は竹は3年目が最高である。これもマダケが最高である。

竹梯子, 物干竿, 串, 担架棒, 海苔用支柱, 稲架用, 野菜の支柱

(4) 抗挫力の利用

これらは圧力、折る力が同時に働く場合で靱皮繊維の発達と硬化の程度によって決まる。

ステッキ, 竹釘, 床柱, 机脚, 家具類

(5) 非伸縮性の利用

表面ならびにその近くに維管束が密集するため強靱で、温寒、乾湿によって伸縮度が少い点を利用する。

竹物指し

(6) 縦曲性の利用

3～4年生が最高

桶樽の輪

(7) その他

以上は良竹が、このように代表的に利用されるのであって、二次品となると土壁の骨、ハUSS骨などに利用する。

## Ⅵ 統 計

### 1. 年次別発生本数

昭 23 年	“ 24 ”	“ 25 ”	“ 26 ”	“ 27 ”	“ 28 ”
3,282	730	7,236	794	7,288	684

昭 29 年	“ 30 ”	“ 31 ”	“ 32 ”	“ 33 ”	“ 34 ”
7,313	1,820	6,083	1,794	4,683	284

昭 35 年	“ 36 ”	“ 37 ”	“ 38 ”	“ 39 ”	“ 40 ”
3,129	2,404	1,677	8,413	2,022	5,697

昭 41 年	“ 42 ”	“ 43 ”	“ 44 ”	“ 45 ”	“ 46 ”
3,249	6,749	3,249	12,112	4,334	6,864

昭 47 年	“ 48 ”	“ 49 ”	“ 50 ”
5,274	5,894	4,824	4,485

### 2. 収支一覧表

年 度	本 数	束 数	収 入	支 出	収 益
41	5,617	843	326 冊	105 冊	221 冊
42	4,813	809	540	350	190
43	6,423	1,043	947	245	702
44	7,042	1,132	1,190	462	728
45	7,749	1,157	1,345	270	1,075
46	6,458	1,143	1,448	267	1,181
47	6,778	943	939	235	704
48	5,688	810	1,388	335	1,053
49	2,775	343	557	253	304
50	2,636	241	489	311	178
計	55,979	8,464	9,169	2,833	6,338

3. 年次別施業内容

年次	施	肥	手入、下刈、除伐	客土、藁、敷込
41	4月中～下 住友1号 700 kg 尿素 60 〃 多木9号 90 〃		10月上～下 下刈	
42	5月中 住友1号 900 kg 尿素 80 〃 多木9号 90 〃	6月中 住友1号 840 kg	11月中、12月中手入 側溝作設 282 m 2月中 雪害防除 3月中 試験地地拵	12月～1月 客土 210 m <sup>3</sup> わら入 8,560 kg
43	5月中 住友1号 2,000 kg 尿素 60 〃 多木9号 90 〃	6月下 住友1号 840 kg	4月中 移植 8月下 下刈	
44	6月上 住友1号 2,000 kg 3月上 硅カル 1,000 kg		11月下 下刈 12月～1月 除伐 3月 雪害防除	2月上～3月上 わら入 5,000 kg 客土 180 〃
45			8月下 下刈 11月上 除伐	1月 わら入 8,000 kg
46	2月上～中 けいふん 5,000 kg		8月下 下刈 10月上、下 下刈	2月上、中 わら入 7,000 kg
47	12月 硫安 700 kg		8月中 下刈 9月上 〃	2月中、下 わら入 5,300 kg
48			9月上、中 下刈 12月中 除伐	12月中 わら入 5,500 kg
49			11月中、下 下刈	12月中 わら入 5,000 kg
50	12月 尿素 600 kg		11月中 下刈 12月～1月 除伐	12月中 わら入 2,000 kg



4. 年次別所要人工経費調

年次	人工数	人件費	物件費	計
41	104 人	75 冊	30 冊	105 冊
42	270	237	113	350
43	107	96	149	245
44	226	269	193	462
45	142	206	64	270
46	97	158	109	267
47	95	178	57	235
48	74	280	55	335
49	65	208	45	253
50	73	260	51	311
計	1,253	1,967	866	2,833

参考 HA当り

所要人工数	25.7 人
収 入	188,275 円
支 出	58,172 〃
差引収益	130,103 〃

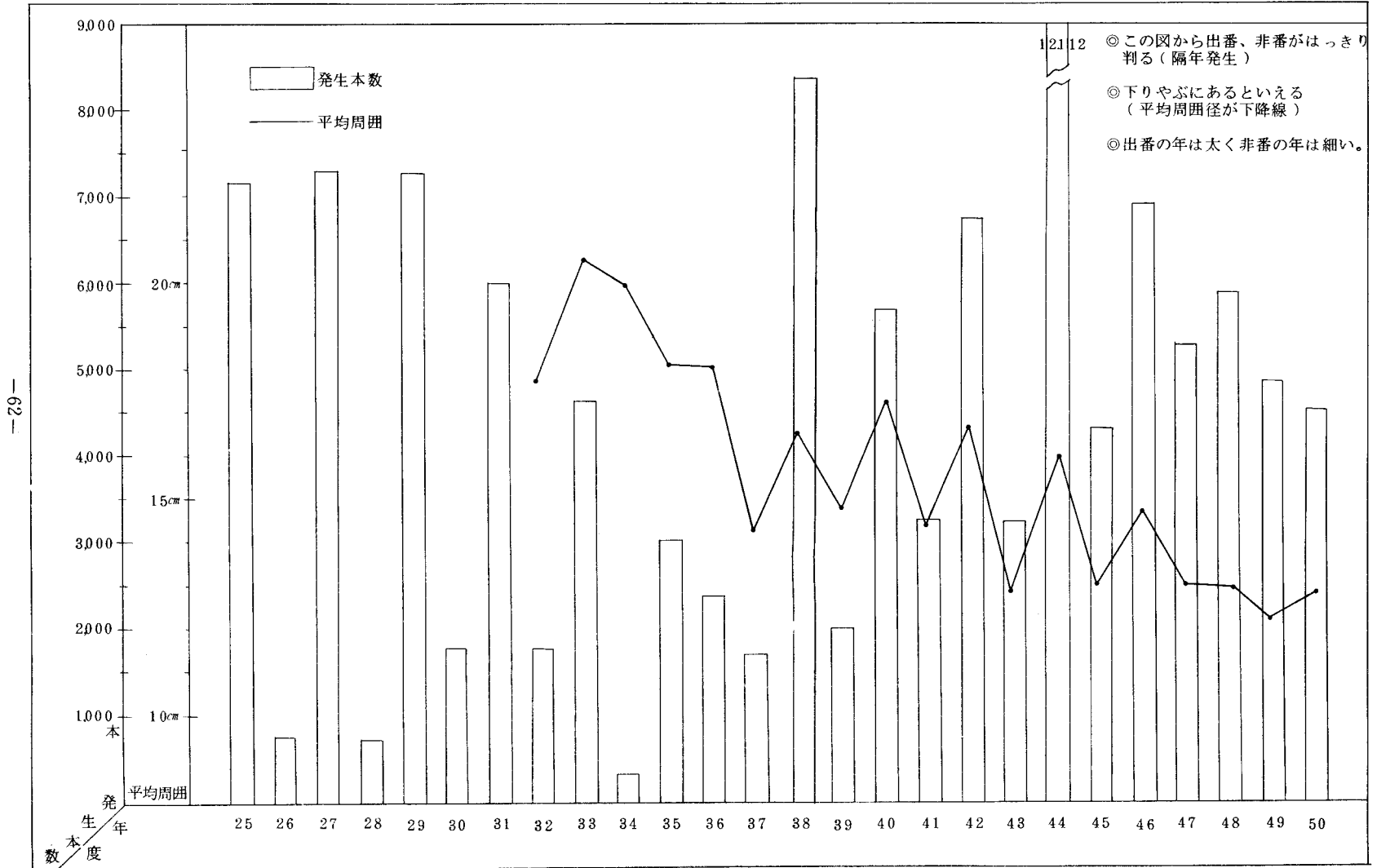
5. 年次別発生竹平均周囲径

年次	平均径	年次	平均径
	cm	41	(12) 14.3 cm
32	17.9	42	(15) 16.8
33	20.6	43	(12) 12.9
34	20.0	44	(15) 16.2
35	18.2	45	(12) 12.9
36	18.1	46	(12) 14.8
37	14.2	47	(12) 13.0
38	16.7	48	(12) 13.0
39	14.8	49	(12) 12.3
40	17.3	50	(12) 12.8

注 ( ) は最多周囲径

マダケ発生本数推移図

(折線グラフは発生竹平均周囲径を示す)



以上、当竹林における施業の変遷とマダケの特性、利用面、竹の発生から売払、施業内容について述べたが、過去の実績と反省のうえにたって、今後の竹林施業のため、竹林施業方針書（案）を作成した。

## 竹林施業方針書（案）

### 1. 基本方針

適正な施業によって生産力の増大をはかり、優良竹を平均して市場に供給する。そのために次の目標達成に努力する。

- (1) 法正竹林に早い時期に移行する。
- (2) 平均周囲長を高め上りやぶとする。

### 2. 竹林作業基準表

作 業	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
下刈除伐						○	○					
立竹調査						○	○	○				
わら敷込							○	○				
新竹調査								○	○			
施 肥	○	(速効性肥料)										○
〃		(鶏 糞)										○
〃		(珪 カ ル)										○
客 土										○	○	○
排水溝手入										○	○	○

(注) 発筍期 生長期の5月～6月の間は竹林内に立入らないこととする。

### 3. 育 成

#### (1) 下刈

笹類、かん木、雑草、細竹を刈払う。

#### (2) 除伐

5cm未満の細竹ならびに曲竹、枯竹、被害竹の除去、病害竹は切り出して焼却する。

#### (3) 施肥

竹林経営においては施肥によらなくても、天然の養分供給によって毎年竹材の生産はできる。しかし、それ以上に収穫を高めようとするれば施肥をしなければならない。

特に開花竹林の回復、下りやぶ（前年発生竹より次第に細くなって行く状態）や、不良竹林の

改善には施肥によって早く優良竹林にみちびき生産を高める必要がある。

竹の三要素に対する要求の比は、窒素を 100 とするとリン酸は 80、加里は 60 位 ということが、実地試験の結果からいわれているので施肥に当ってはこれを基準とする。なお、竹材の強度を高めるために、珪酸石灰（珪カル）を施用するとよいといわれ、特に窒素分を多く与えると竹稈が柔らかく倒伏し易くなるので注意しなければならない。

竹林の施肥については、過去の当竹林での試験結果から、住友化成 1 号（成分 15-8-8）が好結果がでており、また要求比の基準に近いので住友化成 1 号を主に、尿素を従として施肥する。

#### 施 肥 基 準

肥 料 名	HA 当り施肥量	施肥時期	施肥方法
住友化成 1 号	400 ～ 500 kg	3 月	バラまき
珪 カ ル	400 ～ 600	12月～1月	〃

（注） 尿素単用の場合は HA 当り 600～800 kg を施肥し、珪カルは上記より増すこと。

#### (4) わら入れ

わら入れは乾燥防止と、腐植質の供給によって土壌を改良させ、地力を高める効果があるので、HA 当り 1,500～2,000 kg を散布する。

#### (5) 客 土

客土を行うことによって土壌の物理的性質が良くなり、地下茎が伸びやすくなり効果はあるが、林内への搬入に多大の労力がかかるので、林道に近い所で平坦な箇所に限り 2～3 年に一度位行う。

#### (6) 風雪害予防

現在北面にある普通林は防風帯として活用するものとし西面にはスギを主とした防風帯を設け、また、竹林の中に筋状に防風、防雪のためにスギを植える。

#### (7) 開花竹林の回復対策

- ① 開花竹は速やかに伐竹し、再生竹よりの新生竹の発生を促す。
- ② 開花竹の付近にある非開竹はなるべく残すこととし、新竹の発生を促す。
- ③ 施肥を行い地下茎の生長を旺盛にさせ、新竹の発生を早めさせる。
- ④ 開花後に生ずる再生竹ならびに新生竹は、たとえ小さくても 3～4 年生となれば毎年伐り取る。

#### 4. 伐期基準

- (1) 伐期令        4年
- (2) 期待周囲     20～26 cm

#### 5. 竹の調査

## (1) 立竹調査

立竹調査は収穫調査規程により実行するが、細部については下記のとおりとする。

- ① 胸高周囲長測定用具はスチール製巻尺とする。
- ② 胸高測定箇所は墨汁により輪状に印を付す。
- ③ 調査済竹には当分の間、根部（伐根として残る部分）に色ペンキを塗布し、調査済竹であることを明示することとし、ペンキの色は前年度と異った色とする。
- ④ 調査竹は4年生以上のものとする。
- ⑤ 開花竹は全て調査する。

## (2) 発生竹調査

目的 ……当年度に新しく発生した立竹本数を把握し売払計画の確立の資料ならびに、竹林施業の基礎資料とする。

調査時期 ……11月～12月の間に行うを原則とするが、売払立竹の伐採搬出完了次第行う。

調査方法 ……胸高周囲長測定は立竹調査と同一とする。

調査竹の表示 ……墨（墨汁は不可）で発生年度を記入する。

調査対象竹 ……原則として5 cm以上を対象とする。

調査報告 調査結果は別紙様式により取りまとめ1月15日までに営林署長に報告する。

## おわりに

以上竹林をいかにして優良竹にするかについての方法、方策を述べたが、今後とも学識経験者ならびに諸先輩の方々の御指導により、より適切な竹林施業の方策を考究確立したい。

参考文献 有用竹と筍 上田引一郎著 博友社