

林業試驗場

研究報告

TESTING REPORT

NO. 3

琉球政府

經濟局林業試驗場

沖繩 小祿

THE RYUKYU FORESTRY

EXPERIMENT STATION

DEPT OF ECONOMIC

GOVERNMENT OF THE RYUKYU ISLANDS

OROKU OKINAWA

SEPTEMBER 1956

9月

目 次

琉球における松喰虫の支配種と生活の調査研究	1 頁
国 吉 清 保	
オウバユウカリ [Eucalyptus robusta Smith] について	25 頁
真 栄 城 守 金	
外 間 現 誠	
キクラゲ及びアラゲキクラゲ栽培試験について	32 頁
外 間 現 誠	
荒廃林地復旧試験 (第3報)	35 頁
玉 城 功	
重要樹種挿木試験について	38 頁
外 間 現 誠	
楓 [Liquidambar formosana Hance] について	46 頁
真 栄 城 守 金	
孟宗竹 [Phyllostachys pubescens Mazel] の保育試験について	57 頁
外 間 現 誠	
木麻黄の移植試験について (第3報)	61 頁
国 吉 清 保	
地拵別による琉球松の播種試験について	67 頁
真 栄 城 守 金	
苗畑における木麻黄種苗の立枯病防除について	73 頁
外 間 現 誠	

CONTENTS

	Page
The investigation of the chief species of pine beetle and its living in the Ryukyus.	1
By Seiho Kuniyoshi	
Regarding <i>Eucalyptus robusta</i> Smith.	25
By Shukin Maeshiro & Gensei Hokama	
Regarding the cultivation examination of <i>Auricularia auricula-Judae</i> (L) Shoroet & <i>Auricularia Polytricha</i> (Mont) Pat.	32
By Gensei Hokama	
Reconstruction of the devastated Land. (third report).	35
By Isao Tamashiro	
Regarding the examination of the cutting of important trees.	38
By Gensei Hokama	
Regarding <i>Liquidambar formosana</i> Hance.	46
By Shukin Maeshiro	
Regarding the examination of the tending of <i>Phyllostachys pubescens</i> Mazel.	57
By Gensei Hokama	
Regarding the examination of transplantation of the <i>Casuarina equisetifolia</i> (third report)	61
By Seiho Kuniyoshi	
The examination of the seeding of the Ryukyu pine trees in distinction of ground.	67
By Shukin Maeshiro	
Study of Damping-off and Root rot of <i>Casuarina equisetifolia</i> Seedlings in the Nuseries.	73
By Gensei Hokama.	

琉球における松喰虫の支配種と生活の調査研究

国 吉 清 保

The investigation of the chief species of pine beetle and its living in the Ryukyus.

By Seiho Kuniyoshi

1. は し が き

琉球林業の根幹をなす琉球松は経済林としては勿論、各種保安林の植栽用として昔から保育されて来たことは衆知の通りである。然るに戦後琉球の森林に数多くの害虫が発生したが、その中でも最近特に琉球松を害して枯死させているのが松喰虫で、琉球森林害虫の代表的なものである。松喰虫が大発生し琉球各地に蔓延して年々至所に著しい被害が認められ、住民経済にも多大の影響を与えている。松喰虫は琉球林業の立場から極めて重要な問題であり琉球林業の復興は松喰虫の鎮圧が先決問題とまでいわれる位である。該害虫を駆除するには的確な防除対策が必要であり、尚又その害虫の習性を良く理解しなければ完全なる害虫駆除は出来ないことは当然である。松喰虫の種類も数が多いので筆者は琉球松に最初に侵入して害を与えて枯死に至らしめる種類（即ち支配種）の松喰虫を明らかにするため調査を行つた。又同時に本書虫（支配種）について駆除の指針ともなるので経過習性について調査を行つたが、人的不足及び調査費用の僅少と調査日数が短いので未だ不完全ではあるが、とりあえず現在までの観察した結果の概要を記して林業者は勿論一般住民の参考に供したい。

2. 調 査 方 法

琉球松の老木及び衰弱木又は幼令木が殊に多い処で將に枯死せんとするもの及び枯死して日なお浅いものについて、伐倒して本幹において根際面を起点として1m毎に10cm²を剥皮して、いかなる種類の虫が寄生しているかを調査した。又松喰虫類の被害を蒙り完全に枯死したもので成虫が外界に飛び出したものに対しても剥皮して最初に寄生したものと次に寄生したものについても食跡の判然とするものについては出来る限りあらゆる角度から調査をした。なお南明治山においては、健全木を伐倒し餌木を設置して1ヶ月後に最初に寄生する松喰虫類について調査を行つた。調査については根際面を起点として1m毎に5cmの長さに玉切りして樹皮を剥ぎ皮下の虫別に成虫、蛹、幼虫数について調査をすると同時に枝についても適当な処を5cmの長さに玉切り剥皮して上記の方法によつて虫数を検定した。南明治山における餌木設置調査は最初に襲来する松喰虫と最初に好んで穿孔する箇所について調査を行つた。なお経過習性を知るため上記のように野外観察と同時に室内飼育も併せて調査を行つた。

3. キイロコキクイムシの飼育法

飼育は試験場の試験室内の日光の直射しない机上で行つた。飼育容器として口径5

cm高さ8cmのもの及び口径4cm高さ8cmの2種のガラス製蓋付円筒を使用した。両方とも直径2~3cmの健全な琉球松を長さ5cmに玉切りし、それを1個宛両方の飼育瓶に入れ各飼育瓶毎にキイロコキクイムシを10頭宛入れて飼育した。

玉切りした木があまり生なものを使用した時はガラスに雫がつくので毎日午前、午後2回に亘り適宜蓋を開けて乾湿の調節をした。キイロコキクイムシは乾湿に対して抵抗力は非常に強いようであるが雫の多い時はこれに附着して死ぬことが多い。ククイムシ科の習性からして生の松木より少しく枯れた方が成績が良い。又生の松木を玉切りして沸騰湯に3分位つけて後2~3日してから穿孔せしめたが、菌が附着して成績が悪く途中で中止した。又健全木を伐倒して玉切り後2ヶ月目に餌木として使用したものは極度に乾燥した関係か穿孔したものは少く、これも途中で中止せざるを得なかつた。餌木として使用するものは採集してから気温の高い時は5日位又気温の低い時は10日位経過した方が成績は良いように思われた。穿孔はその日から開始するものが多く、又中には5日位餌木の上を這い廻っているものもあり、一定しないようである。なお穿孔状況は排出され、木屑によつてわかる。

飼育容器は大きい方が便利で成績も良いように思われた。キイロコキクイムシが外界に飛出す時間は季節によつて相違はあるが、その日の気温が一番高い午後1時頃から5時までのように見受けられ気温が低くなると穿孔内に入る。

4. 飼育経過

キイロコキクイムシの飼育については始めてなので同一状態の試験材料を多数準備飼育して成虫を投入してから10日毎又は5日毎に剥皮して發育状態を調査した結果同一母坑内に幼虫の大小及び幼虫と蛹が共に生存していることからして産卵は1回にされずに母坑の状態によつて数回に亘り産卵されるものと思われる。1954年7月13日に成虫を投入したものは7月23日に剥皮して調査した結果幼虫が生存し、8月2日には成熟した幼虫となり、8月12日には多数の蛹及び新成虫が生存していた。又1955年7月4日に成虫を投入したものは7月9日に剥皮して調査した結果多数の卵と小数の幼虫が生存し、7月14日には中熟した幼虫となり、7月19日には完熟幼虫と蛹が生存し、7月24日には多数の蛹と新成虫が生存していた。上記の方は10日おきの調査で下記の方は5日おきの調査であるが、これは温度に支配されることが大きいようである。なお5月2日に投入したものは5月7日には全部卵で5月12日には多数の幼虫が生存し、5月22日には蛹となり、5月27日には多くの新成虫及び蛹が生存していた。母虫と新成虫が共棲している状況よりして母虫が一時外部へ飛出すのは産卵の目的か食物の関係か又その他に条件があるのか、今後研究を要する問題と思う。昆虫の越冬は気象状況によつて大いに左右されるが琉球においてはキイロコキクイムシの産卵時期及び越冬状態は非常に不正確なもので年中成虫、蛹、幼虫が生存しているが12月末になると幼虫は少いようである。

上記のように室内飼育して10日毎に調査したもの及び5日毎に調査した結果では調査回数が少いので正確とはいえないが、大略次の通りである。なお本調査は母虫が穿

孔開始してから新成虫が発生した日までを計算したものである。

キイロコキクイムシの経過

A. 7月(1954年)の調査 (10日おきに調査したもの)

区 分	卵 期	幼 虫	蛹	計	最初の調査
日 数	5	20	5	30	

B. 7月(1955年)の調査 (5日おきに調査したもの)

区 分	卵 期	幼 虫	蛹	計	最後の調査
日 数	3	12	5	20	

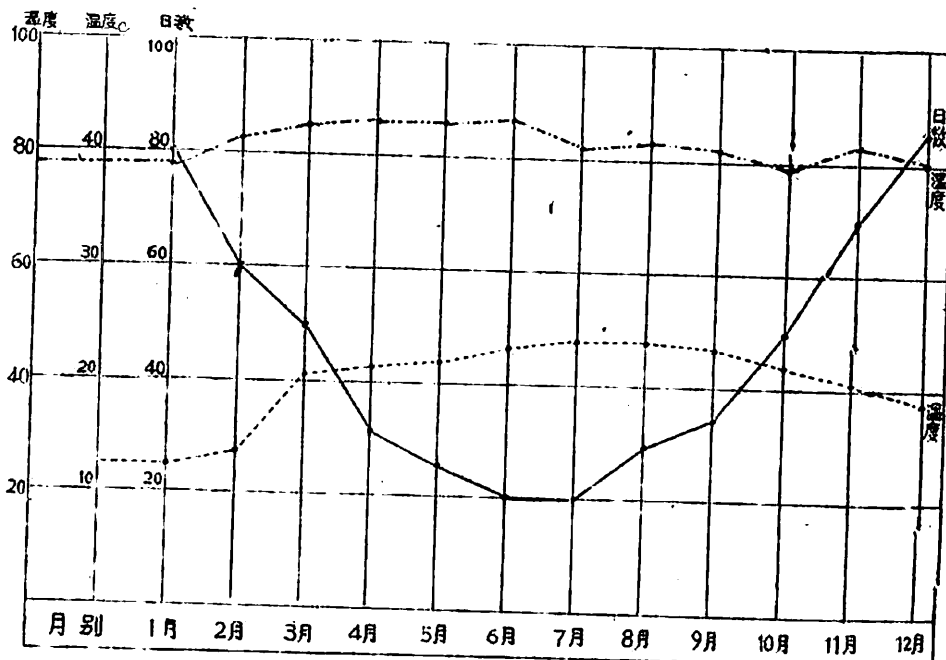
C. 5月(1955年)の調査 (5日おきに調査したもの)

区 分	卵 期	幼 虫	蛹	計
日 数	5	15	5	25

Aの7月分は10日おきに調査したものでその日数は30日でBの7月は5日おきに調査したもので、その経過日数は20日になっている。これは最低日数であり夏季の経過は5月の調査のように25日が平均になるとと思われる。経過習性と温度は密接な関係があり温度が低くなるにつれて産卵数が少く又生育日数も長くなって行くようである。なお各月別における穿孔開始して産卵より新成虫発生までの温度、湿度の関係は別紙調査表の通りである。

※ 8.9.10.11月は幼虫の生育状態によつて経過を算出した。

室内飼育に於ける
月別の温度・湿度と穿孔より
新成虫発生迄の日数調査



キイロコキクイムシの飼育成績表

調査 番号	餌木採 集月日	成虫投 入月日	調 査 月 日	期 間 日	成 虫 投入数	死亡数		穿 孔 頭 数	頭 数			備 考	
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫		計
1	1954 6.28	1954 7.13	1954 7.23	10	10	3	3	7	10	—	—	10	新成虫
2	〃	〃	〃	10	10	3	2	8	10	—	14	24	
3	〃	〃	〃	10	10	3	2	8	10	—	81	91	
4	〃	〃	8.2	20	10	3	3	7	10	—	—	10	
5	〃	〃	〃	20	10	3	5	5	10	—	23	33	
6	〃	〃	〃	20	10	4	3	7	10	—	25	35	
7	〃	〃	8.12	30	10	—	3	7	14	9	21	44	
8	〃	〃	〃	30	10	4	1	9	22	2	6	30	
9	〃	〃	〃	30	10	3	7	3	10	—	11	21	
10	〃	〃	8.23	40	10	4	3	7	23	1	1	25	
11	〃	〃	〃	40	10	6	2	8	50	3	26	79	
12	〃	〃	〃	40	10	3	5	5	27	—	—	27	
13	〃	〃	9.3	50	10	2	1	9	31	—	4	35	
14	〃	〃	〃	50	10	—	10	0	10	—	—	10	
15	1954 6.28	1954 7.13	1954 9.3	50	10	1	4	6	28	—	15	43	
16	〃	〃	9.13	60	10	—	5	5	26	1	12	39	
17	〃	〃	〃	60	10	—	3	7	30	—	1	31	
18	〃	〃	9.23	70	10	1	3	7	64	—	2	66	
19	〃	〃	〃	70	10	7	3	7	10	—	—	10	
20	〃	〃	〃	70	10	5	5	5	10	—	—	10	

- ※ 1. 死亡数の内孔内で死亡したものは穿孔頭数とみなした。
2. 卵は幼虫に加算

1	1954 7.27	1954 8.3	1954 8.12	10	10	4	4	6	10	—	—	10
2	〃	〃	〃	10	10	3	6	4	10	—	—	10
3	〃	〃	8.23	20	10	7	3	7	10	—	—	10
4	〃	〃	〃	20	10	5	5	5	10	—	—	10

調査番号	餌木採集月日	成虫投入月日	調査月日	期間	成虫投入数	死亡数		穿孔数	頭数				備考
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫	計	
1	1954 7.27	1954 9.3	1954 9.13	10	10	6	4	6	10	—	—	10	
2	〃	〃	9.22	20	10	4	6	4	10	—	1	〃	
1	1954 9.27	1954 10.4	1954 10.14	10	10	—	1	9	10	—	17	27	
1	1954 8.27	1954 10.29	1954 11.9	10	10	5	5	5	10	—	—	10	
2	〃	〃	11.19	10	10	7	3	7	10	—	—	10	
3	〃	〃	11.29	20	10	—	9	1	10	—	—	10	中止
1	1954 10.27	1954 11.1	1954 11.10	10	10	—	4	6	10	—	17	27	
2	〃	〃	11.20	20	10	—	5	5	10	—	32	42	
3	〃	〃	〃	20	10	2	4	6	10	—	—	10	
4	〃	〃	〃	20	10	6	2	8	10	—	29	39	
1	1954 10.28	1954 11.5	1954 11.15	10	10	—	—	10	10	—	14	24	
2	〃	〃	11.25	20	10	2	—	10	10	—	14	24	
3	〃	〃	〃	20	10	—	4	6	10	—	54	64	
4	1954 10.28	1954 11.5	1954 12.15	40	10	6	3	7	10	—	32	42	
1	1954 10.28	1954 11.9	1954 11.19	10	10	3	3	7	7	—	8	15	
2	〃	〃	11.29	20	10	—	6	4	10	—	10	20	
3	〃	〃	12.9	30	10	1	5	5	10	—	18	28	
1	1954 10.28	1954 11.6	1954 11.16	10	10	2	3	7	10	—	20	30	

調査 番号	餌木採 集月日	成虫投 入月日	調 査 月 日	期 間	成 虫 投 入 数	死亡数		穿 孔 頭 数	頭 数			備 考	
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫		計
1	1954 10.28	1954 11.15	1954 12.15	30	10	6	3	7	10	—	21	31	
1	1954 10.28	1954 11.10	1954 11.30	20	10	1	7	3	10	—	21	31	
1	1954 10.28	1954 11.16	1954 11.26	10	10	—	8	2	10	—	—	10	
1	1954 11.23	1954 12.1	1954 12.10	10	10	2	4	6	10	—	20	30	
2	〃	〃	12.20	20	10	1	4	6	10	—	20	30	
3	〃	〃	〃	20	10	1	1	9	10	—	5	15	
4	〃	〃	12.30	30	10	2	8	2	10	—	3	13	
5	〃	〃	1955 1.10	40	10	1	6	4	10	—	16	26	
6	〃	〃	1.20	50	10	5	2	8	10	3	61	74	
7	〃	〃	2.1	60	10	4	6	4	10	—	9	19	
8	〃	〃	2.10	70	10	2	8	2	10	10	1	21	
1	1954 11.23	1954 12.13	1955 2.23	70	8	1	4	6	8	2	8	18	
1	1954 11.23	1954 11.29	1954 12.13	15	10	—	2	8	10	—	6	16	
2	〃	〃	12.19	20	10	1	1	9	10	—	—	10	
3	〃	〃	12.29	30	10	6	4	6	10	—	4	14	
4	11.23	〃	〃	30	10	3	7	3	10	—	18	28	
5	〃	〃	1955 2.9	70	10	2	8	2	11	9	5	25	新成虫
1	1954 10.27	1954 11.21	1954 12.21	30	10	1	9	1	10	—	—	10	

調査番号	餌木採集月日	成虫投入月日	調査月日	期間	成虫投入数	死亡数		穿孔頭数	頭数				備考
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫	計	
1	1954 12.23	1955 1.13	1955 1.13	10	10	—	1	9	10	—	—	10	
2	〃	〃	1.23	20	10	—	—	10	10	—	—	10	
3	〃	〃	〃	20	10	—	—	10	10	—	10	20	
4	〃	〃	2.3	30	10	1	2	8	10	—	—	10	
5	〃	〃	〃	30	10	1	3	7	10	—	11	21	
6	〃	〃	2.23	50	10	2	3	7	10	—	27	37	
7	〃	〃	3.5	60	10	4	5	5	10	18	50	78	
8	〃	〃	3.17	72	10	4	5	5	10	2	5	17	老熟幼虫
9	〃	〃	4.5	90	10	3	3	7	32	1	3	36	
10	〃	〃	1955 4.15	100	10	9	2	8	22	—	—	22	
11	〃	〃	5.2	115	10	11	5	5	75	2	4	81	

1	1955 1.25	1955 2.1	1955 2.10	10	10	—	8	2	10	—	8	18	
2	〃	〃	2.15	15	10	—	5	5	10	—	20	30	
3	〃	〃	2.20	20	10	—	6	4	10	—	21	31	
4	〃	〃	2.25	25	10	1	5	5	10	—	21	31	
5	〃	〃	3.2	30	10	—	7	3	10	—	19	29	
6	〃	〃	〃	30	10	—	6	4	10	—	20	30	
7	〃	〃	3.7	35	10	—	6	4	10	—	25	35	
8	〃	〃	3.12	40	10	2	6	4	10	—	37	47	
9	〃	〃	3.17	45	10	—	8	2	10	—	76	86	老熟幼虫
10	〃	〃	3.12	53	10	—	8	2	10	—	7	17	〃

1	1955 1.25	1955 3.1	1955 3.5	5	10	—	1	9	10	—	4	14	
2	〃	〃	3.10	10	10	—	4	6	10	—	34	44	
3	〃	〃	3.15	15	10	—	1	9	10	—	32	42	
4	1955 1.25	1955 3.1	1955 3.20	20	10	1	5	5	10	—	21	31	
5	〃	〃	3.25	25	10	1	6	4	10	—	56	66	
6	〃	〃	3.30	30	10	1	7	3	10	—	14	24	
7	〃	〃	〃	30	10	—	9	1	10	—	5	15	

調査番号	餌木採集月日	成虫投入月日	調査月日	期間	成虫投入数	死亡数		穿孔頭数	頭数			備考	
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫		計
8	〃	〃	4.5	35	10	—	6	4	10	5	15	30	新成虫
9	〃	〃	4.10	40	10	—	7	3	10	6	9	25	
10	〃	〃	〃	40	10	1	8	2	10	—	13	23	
11	〃	〃	4.15	45	10	—	8	2	13	8	2	23	
12	〃	〃	〃	45	10	—	8	2	10	4	1	15	
13	〃	〃	5.2	62	10	3	4	6	15	1	—	16	
1	1955 3.23	1955 4.2	1955 4.7	5	10	1	1	9	10	—	—	10	新成虫
2	〃	〃	4.12	10	10	1	1	9	10	—	31	41	
3	〃	〃	4.17	15	10	—	3	7	10	—	27	37	
4	〃	〃	4.22	20	10	3	5	5	10	—	18	28	
5	〃	〃	4.27	25	10	2	5	5	10	1	65	76	
6	〃	〃	5.2	30	10	1	3	7	18	24	12	54	
7	〃	〃	〃	30	10	3	4	6	10	6	14	30	
8	〃	〃	〃	30	10	—	8	2	10	—	21	31	
9	〃	〃	〃	30	10	4	2	8	10	5	25	40	
10	〃	〃	5.7	35	10	2	7	3	18	19	32	69	
11	〃	〃	5.12	40	10	5	—	10	18	16	2	36	
12	〃	〃	5.17	45	10	10	—	10	74	10	5	89	
1	1955 4.26	1955 5.2	1955 5.7	5	10	2	6	4	10	—	26	36	新成虫
2	〃	〃	5.12	10	10	1	1	9	10	—	151	161	
3	〃	〃	5.17	15	10	4	1	9	10	—	26	36	
4	〃	〃	〃	15	10	—	2	8	10	—	122	132	
5	〃	〃	5.22	20	10	—	5	5	10	—	50	60	
6	〃	〃	〃	20	10	3	1	6	10	7	99	116	
7	〃	〃	5.27	25	10	—	6	4	23	52	57	132	
8	〃	〃	〃	25	10	—	5	5	10	4	85	99	
9	〃	〃	〃	25	10	2	4	6	12	12	41	65	
10	〃	〃	〃	25	10	—	5	5	16	16	58	90	

調査 番号	餌木採 集月日	成虫投 入月日	調 査 日 期	期 間	成 虫 投入数	死亡数		穿 孔 頭 数	頭 数			備 考	
						孔内	孔外		成虫	蛹	幼虫		計
1	1955 5.30	1955 6.2	1955 6.7	5	10	2	3	7	10	—	32	42	新成虫
2	〃	〃	6.12	10	10	—	—	10	10	—	51	61	
3	〃	〃	6.17	15	10	—	2	8	10	—	110	120	
4	〃	〃	6.22	20	10	1	2	8	13	38	68	119	
5	〃	〃	〃	20	10	2	—	10	15	28	66	109	
6	〃	〃	6.27	25	10	—	4	6	19	12	1	32	
1	1955 6.30	1955 7.4	1955 7.9	5	10	—	—	10	10	—	61	71	新成虫
2	〃	〃	7.14	10	10	3	—	10	10	—	52	62	
3	〃	〃	7.19	15	10	2	4	6	10	1	27	38	
4	〃	〃	7.24	20	10	2	6	4	10	1	31	42	
5	〃	〃	〃	20	10	2	7	3	11	7	60	78	

A 穿孔について

穿孔は切口及び傷口から主に穿たれ、雌雄共に生存している。先に穿孔するのは雌雄の何れか未だ確認していないので今後研究する余地があるが、穿孔内で木屑を外部に排出しているのは雄であると思われる。

B 交 尾

室内飼育中交尾は1回も確認しないが剥皮して発育状況を検する場合、1母孔内に雌雄一対が生存している状況より判断して交尾は母孔内で行うのが普通のように思われる。

C 産 卵

産卵は前に述べた通り1回に産卵せられるものでなく穿孔しながら母孔内に数卵塊状に産卵されるようで塊状に2回産卵せられたのも数多く見受けられた。

1母虫の産卵数は一定していないが現在までの観察の結果では夏季に平均20個位で夏季と冬季では産卵数は異なるようで夏季の方が産卵数は多く冬季は少いように見受けられる。

5. 野 外 観 察

前述の通り調査木としては、將に枯死せんとするものと又枯死して日なお浅いものでなければならぬが、現在まで8ヶ村の内20本を選定して別紙松喰虫被害調査表の通り実施した。被害木診断の主要点は下記の通りである。

記

1. 松の葉の固有の色素
2. 樹冠内の枝の枯死状態

3. 樹脂の漏出の有無
4. 木層の排出の状況
5. 孔口の状況

なお被害木は伐倒して根際を起点として1m毎に10cm²を剥皮し、虫別に成虫、蛹幼虫別に調査した。又枝を切り剥皮して前記同様に調査の上別紙松喰虫頭数比率調査表を作製して支配種決定の資料とした。なお毎月餌木を設置して1ヶ月後に虫別に成虫、蛹、幼虫別の生育状態を上記の方法に基いて調査をなし、経過習性の資料にした。なお降雨が長く続くと繁殖及び外界に飛び出す範囲が制限されるように思われる。これは餌木設置による松喰虫頭数比率調査にも明確に表われている。

松 喰 虫 被 害 調 査

番号	調月	査日	位 置	胸高直径	樹高	樹令	樹木の外貌	害虫の状況	害虫による被害状況
1	1954	7.2	読谷村 高志保	cm 20	m 11	25	3ヶ月前に枯死 枯葉附着す	キイロコキクイムシ マツノシラホシゾウムシ	梢頭部より本幹到る処にキイロコキクイムシが穿孔産卵し、根部(厚皮部)には、マツノシラホシゾウムシが産卵す、最初の侵入種はキイロコキクイムシで枯死の主因をなしている。
2	1954	7.2	読谷村 高志保	18	9	25	5ヶ月前に枯死 枯葉附着せず	キイロコキクイムシ	梢頭部より本幹までキイロコキクイムシが到る処に産卵し、その他の害虫は認められずキイロコキクイムシによる枯死。
3	1954	8.26	美里村 胡屋	14	6	10	1ヶ月前に枯死 枯葉附着す	キイロコキクイムシ	梢頭部より本幹までキイロコキクイムシが産卵していた。キイロコキクイムシによる枯死。
4	1954	8.26	越来村 越来	26	12	30	6ヶ月前に枯死 枯葉附着せず	キイロコキクイムシ マツカワノキクイムシ マツノシラホシゾウムシ	梢頭部はキイロコキクイムシ根部はマツカワノキクイ及びマツノシラホシゾウムシが産し、キイロコキクイムシは外界に飛出した後の様に見受けられた。以上の状況よりしてキイロコキクイムシが枯死の主因と思われた。
5	1954	9.28	今帰仁 村 仲宗根	60	18	300	3ヶ月前の台風により倒れていた	キイロコキクイムシ マツカワノキクイムシ	梢頭部はキイロコキクイムシが多く寄生して根部はマツカワノキクイムシが産卵しつつある。食跡及び産卵状況からして最初の侵入種はキイロコキクイムシと思われる。

番号	調月	査日	位 置	胸高直徑	樹高	樹令	樹木の外貌	害虫の状況	害虫による被害状況
6	1954 10.13		久志村 大 浦	28	7	35	2ヶ月前に枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ マツカワノキ クイムシ その他キクイ ムシ	地上より3m位まではマツカワノキクイムシ及びその他キクイムシが食害3m以上はキイロコキクイムシが穿入す。食害状況よりキイロコキクイムシが最初に侵入したものである。
7	1954 10.14		久志村 瀬 嶺	30	8	30	4ヶ月前に枯死 枯葉附着せず	キイロコキク イムシ	稍頭部より根部まで剝皮して検して見たが成虫は外界に飛出した後で食跡が全部キイロコキクイムシで最初に侵入して枯死させたものである。
8	1954 10.14		久志村 瀬 嶺	32	9	30	3ヶ月前に枯死 枯葉少々附着す	マツカワノキ クイムシ マツノシラホ シゾウムシ キイロコキク イムシ	稍頭部はキイロコキクイムシ厚皮部はマツカワノキクイムシ、マツノシラホシゾウムシが食害食害状況と頭数の関係よりして最初の侵入種はキイロコキクイムシと思われる。
9	1954 10.14		久志村 大 浦	250	16	350	4ヶ月前に完全枯死 枯葉附着せず	マツノシラホ シゾウムシ マツカワノキ クイムシ キイロコキク イムシ	葉緑素減退して完全に枯死するまで長年月を要し下枝から次第に枯死す。伐倒して調査の結果キクイムシ類は全部飛出した後でありキクイムシの主寄生箇所状況よりキイロコキクイムシによる枯死と思われる。
10	1954 10.27		南明治 山	28	11	35	やや頭部枯死 下枝青葉少い	キイロコキク イムシ	枯頭部枯死中枝葉緑素減退主枝少しく青く剝皮して検した結果キイロコキクイムシによる枯死。その他の害虫なし。
11	1954 10.28		羽地村 稻 嶺	40	13	80	3ヶ月前枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ	本幹は生で害虫の形跡なく稍頭部及び枝を剝皮して検した結果キイロコキクイムシの被害なることが判明す。
12	1954 10.28		羽地村 稻 嶺	16	8	20	最近枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ	本幹には異状なく枝をとり剝皮して検した結果キイロコキクイムシの被害であることが判明す。

番号	調査月日	位置	胸高直径	樹高	樹令	樹木の外貌	害虫の状況	害虫による被害状況
13	1954 10.28	羽地村 稲嶺	20	9	25	最近枯死枯葉 附着す	キイロコキク イムシ マツノシラホ シゾウムシ	稍頭部はキイロコキクイ ムシの食害本幹(根部) マツノシラホシゾウムシ の食害産卵、食跡の状況 よりして最初に侵入した ものはキイロコキクイム シであると思われる。
14	1954 10.28	羽地村 稲嶺	28	10	30	葉緑素減退枯 枝が多い	キイロコキク イムシ	本幹異状なく枝を剝皮し て検した結果キイロコキ クイムシが多く最初に侵 入したものである。
15	1954 10.28	羽地村 稲嶺	58	10	200	やや頭部枯死 下枝葉緑素減 退	キイロコキク イムシ マツノシラホ シゾウムシ	本幹半分枯死、枯死した 葉にマツノシラホシゾウ ムシが寄生、稍頭部には キイロコキクイムシが多 く寄生す。下枝1本が青 く中枝は最近枯死剝皮し て検した結果最初に侵入 したものはキイロコキク イムシと思われた。
16	1954 11.3	中城村 中城公園	30	9	80	葉緑素減退や や稍頭部枯枝 多い	キイロコキク イムシ	本幹に異状なく枝を剝皮 して検した結果多数のキ イロコキクイムシが採集 された。最初の侵入はキ イロコキクイムシと思わ れる。
17	1954 11.13	中城村 中城公園	48	15	150	最近完全枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ マツカワノキ クイムシ マツノシラホ シゾウムシ	本幹にマツカワノキクイ ムシ及びマツノシラホシ ゾウムシが寄生枝はキイ ロコキクイムシが寄生産 卵、食跡状況よりしてキ イロコキクイムシが最初 に侵入したものである。
18	1954 12.26	名護町	30	11	80	3ヶ月前枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ	根部を剝皮して検した結 果虫が附着していないが上 部はキイロコキクイムシ の食跡が多くキイロコキ クイムシによる被害と判 明す。
19	1954 11.26	名護町	56	18	180	葉緑減退枯枝 多い	キイロコキク イムシ	本幹において異状なく枝 の枯れている状況よりし てキイロコキクイムシの 被害であると認められ る。

番号	調査月	調査日	位置	胸高直径	樹高	樹令	樹木の外貌	害虫の状況	害虫による被害状況
20	1954	11.26	名護町	38	14	100	3ヶ月前枯死 枯葉附着す	キイロコキク イムシ	本幹においては異状なく 枝を検した結果キイロコ キクイムシが多く認めら れた。最初に侵入して枯 死させたものはキイロコ キクイムシと思われる。

松喰虫頭数比率調査

調査月	調査日	調査番号	場所	加害箇所	害虫名	頭数				被害木			10cm ² 当り頭数	頭数比率	備考		
						成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮面積					
1954 7.13		1	読谷村高志保	根際	マツノシラホ	—	—	10	10	—	—	100	10	83			
					シゾウムシ	—	—	2	2	—	—	—	2	17			
					その他の	—	—	2	2	—	—	—	—	—			
				根際より1m	マツノシラホ	—	1	2	3	—	—	100	3	6			
					シゾウムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					その他の	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				2m	マツノシラホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
					シゾウムシ	41	5	1	47	—	—	—	47	94			
					その他の	3	—	4	7	—	—	—	7	—			
				3m	マツノシラホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
					シゾウムシ	183	8	4	195	—	—	100	195	100			
					その他の	1	—	4	5	—	—	—	5	—			
3m	マツノシラホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	シゾウムシ	137	4	—	141	—	—	100	141	100							
	その他の	4	4	6	14	—	—	—	14	—							
1954 7.13		2	読谷村高志保	根際より1m	キイロコキク	50	35	27	112	—	—	100	112	97			
					イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					その他の	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				2m	マツカワノキ	2	1	1	4	—	—	—	4	3			
					クイムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					その他の	1	—	4	5	—	—	—	—	—			
				3m	マツカワノキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					クイムシ	61	28	36	125	—	—	100	125	100			
					その他の	26	—	3	29	—	—	—	29	—			
				3m	マツカワノキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					クイムシ	15	1	—	16	—	—	100	16	100			
					その他の	—	—	1	1	—	—	—	1	—			

調 査 月 日	調 査 番 号	場 所	加 害 箇 所	虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ² 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考	
					成 虫	蛹	幼 虫	計	直 径	高 さ	表 皮 面 積				
1954 7.13	3	詭谷村 高志保	枝	キイロコキク イムシ	62	1	—	63	3.6	5	57	111	100		
				そ の 他	1	—	—	1							
				キイロコキク イムシ	52	—	15	67	2.2	5	35	192	100		
				キイロコキク イムシ	—	—	42	42	3.1	5	48	88	100		
				キイロコキク イムシ	26	—	23	49	2.6	5	41	120	100		
				キイロコキク イムシ	81	3	3	87	2.8	5	44	198	100		
				キイロコキク イムシ	86	—	1	87	3.2	5	50	174	100		
				キイロコキク イムシ	46	13	10	69	4.0	5	63	110	100		
				キイロコキク イムシ	84	30	36	150	3.5	5	55	273	100		
				キイロコキク イムシ	49	1	1	51	2.4	5	38	135	100		
1954 8.26	4	美里村 美里	根際よ り 1 m	キイロコキク イムシ	4	—	—	178	182		100	100	182		
1954 9.28	5	今婦仁 村 仲宗根	根際よ り 1 m	マツカワノキ クイムシ	—	4	45	49			100	49	100		
			2 m	マツカワノキ クイムシ	3	—	95	98			100	98	100		
			3 m	マツカワノキ クイムシ	1	—	—	1			100	1	100		
			12 m	マツカワノキ クイムシ	1	4	6	11			100	11	23		
				キイロコキク イムシ	1	5	32	38				38	78		
1954 10.13	6	久志村 大浦	根際よ り 1 m	マツカワノキ クイムシ	7	—	34	41			100	41	100		
			2 m	マツカワノキ クイムシ	—	—	17	17			100	17	100		
			3 m	マツカワノキ クイムシ	—	—	15	15			100	15	35		

調月	査日	調査番号	場所	加害箇所	虫名	頭数				被害木			10cm ² 当り頭数	頭数比率	備考		
						成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮積					
4	m				キイロコキク	—	—	17	17				17	41			
					イムシ												
					その他	—	—	10	10						10	24	
					キイロコキク	—	1	34	35			100			35	100	
					イムシ												
5	m			5	キイロコキク	3	—	21	24			100	24	92			
					イムシ												
					その他	2	—	—	2						2	8	
					キクイムシ												
1954	10.28		屋部村 稲嶺	枝	キイロコキク	2	21	59	82	4	5	63	131	100			
		7		枝	イムシ												
					キイロコキク	6	10	89	105	3.5	5	55	191	100			
					イムシ												
1954	10.27	8	南明治 山	枝	キイロコキク	11	—	—	11	5	5	79	14	100			
					イムシ												
1955	1.14	9	久志村 瀬嵩	根際	キイロコキク	3	—	—	3	6.5	4.5	92	4	100			
					イムシ												
					その他	—	—	3	3								
1955	1.14	10	久志村 瀬嵩	根際	キイロコキク	—	—	12	12	6.0	5.0	94	13	100			
					イムシ												
1955	1.14	11	久志村 瀬嵩	根際	キイロコキク	1	7	121	129	5.5	5.0	86	141	99			
					イムシ												
					マツノシラホ	—	—	1	1				1	1			
					シゾウムシ												
					その他	1	—	—	1								
1955	1.14	12	久志村 瀬嵩	根際	キイロコキク	16	—	164	180	6.0	6.5	122	164	99			
					イムシ												
					マツノシラホ	—	—	3	3				1	2			
					シゾウムシ												
					その他	—	—	1	1								

調月	査日	調査番号	場所	加箇所	害所	虫名	頭数				被害木			10cm ² 当り頭数	頭数比率	備考
							成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮面積			
1955	2.27	13	大宜味村白浜	枝		キイロコキク イムシ	6	3	109	118	7	5	110	107	100	
1955	2.27	14	羽地村源河	幹		キイロコキク イムシ	2	1	69	72	4	5	63	114	100	
1955	2.27	15	羽地村源河	幹		キイロコキク イムシ	25	—	211	236	3	5	47	502	100	

餌木設置による松喰虫頭数比率調査

調月	査日	調査番号	場所	加箇所	害所	虫名	頭数				被害木			10cm ² 当り頭数	頭数比率	備考	
							成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮面積				
1954	7.27	1	南明治山	根際		キイロコキク イムシ	4	16	144	164	5.5	5	86	191	100	1954.6.27 伐倒設置	
						その他	1	—	6	7							
						根際より1m	キイロコキク イムシ	13	2	83	98	4.5	5	71	138		100
						2m	キイロコキク イムシ	8	18	58	84	4.0	5	63	134		100
			3m	キイロコキク イムシ	45	44	46	135	2.5	5	39	347	100				
1954	8.27	2	南明治山	根際		キイロコキク イムシ	17	—	141	158	7	7	154	103	100	1954.7.27 伐倒	
						1m	キイロコキク イムシ	8	—	53	61	6	7	131	47		100
						2m	キイロコキク イムシ	2	—	72	74	5	7	110	68		100
1954	9.27	3	南明治山	根際		キイロコキク イムシ	23	38	232	293	6	10	188	156	100	1954.8.27 伐倒	
						その他	2	—	1	3							
						根際より1m	キイロコキク イムシ	30	7	80	117	4	10	126	94		100
						2m	キイロコキク イムシ	8	7	76	91	3	10	94	96		100
			その他	2	—	—	2										

調 査 月 日	調 査 番 号	場 所	加 害 所	虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ² 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考	
					成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮 面積				
1954 9.27	4	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	8	1	5	14	7	5	109	13	100	1954.8.27 伐倒	
				根際よ り1m	キイロコキク イムシ	25	7	17	49	6	5	94	53		100
				〃 2m	キイロコキク イムシ	—	—	14	14	3	5	47	30		100
1954 10.27	5	南 明 治 山	根際よ り1m	キイロコキク イムシ	11	—	30	41	6	5	94	44	100	1954.9.29 伐倒	
				〃 2m	キイロコキク イムシ	20	—	79	99	5.5	5	86	116		100
				〃 3m	キイロコキク イムシ	15	—	101	116	3	5	47	248		100
				〃 4m	キイロコキク イムシ	15	—	51	66	2	5	31	213		100
1955 1.27	6	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	49	49	8	106	6	7	132	80	100	1954.10.27 伐倒 3ヶ月目	
				根際よ り1m	キイロコキク イムシ	65	66	8	139	5.5	7	121	115		100
				〃	そ の 他	—	—	3	3						
				〃 2m	キイロコキク イムシ	28	65	48	141	4.5	7	99	142		100
				〃 3m	キイロコキク イムシ	10	1	2	13	2.5	5	39	33		100
〃	そ の 他	—	—	2	2										
1955 1.27	7	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	4	—	29	33	8	7	176	19	100	1954.11.27 伐倒 2ヶ月目	
				1m	キイロコキク イムシ	2	—	98	100	6	7	132	76		100
				2m	キイロコキク イムシ	5	—	67	72	5	7	110	65		100
				3m	キイロコキク イムシ	—	2	65	67	2.5	7	55	121		100

調月	査日	調査番号	場所	加箇	害所	虫名	頭数				被害木			10cm ² 当り頭数	頭数比率	備考						
							成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮面積									
1955 1.27		8	南明治山	根	際	キイロコキク	6	—	11	17	95.5	155	6	94	1954.12.27 伐倒							
						イムシ	1	—	—	1		1	6									
						ゾウムシ																
						キイロコキク	—	—	—	—	9	7	198									
						イムシ																
						その他	3	—	—	3												
						キイロコキク	—	—	—	—	7	7	154									
						イムシ	1	—	—	1			100									
						ゾウムシ																
						キイロコキク	2	—	—	2	5	7	110	100								
						イムシ																
						キイロコキク	3	—	—	5	53.5	7	77	100								
イムシ																						
キイロコキク	4	—	—	—	1.5	7	33															
イムシ																						
1955 2.26		9	南明治山	根	際	キイロコキク	2	2	38	427.5	5	118	36	100	1954.11.27 伐倒							
						イムシ	—	1	90	916.0	5	94	97	100								
						キイロコキク	—	—	8	84.0	5	63	13	100								
						イムシ																
						キイロコキク	—	—	—	2.0	5	31										
						イムシ																
						1955 2.26		10	南明治山	根	際	キイロコキク	2	—		—	28.0	5	126	2	100	1954.12.27 伐倒
												イムシ	8	—		—	86.5	5	102	8	40	
												キイロコキク	—	—		12	12			12	60	
												イムシ	—	—		12	12			12	60	
												キイロコキク	9	—		—	95.0	5	79	11	100	
												イムシ										
キイロコキク	12	—	77	893.5	5							55	162	100								
イムシ																						
キイロコキク	3	—	16	191.5	5							24	79	100								
イムシ																						

調 査 月 日	調 査 号	場 所	加 害 所	虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ² 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考
					成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表面積			
1955 2.26	11	南 明 治 山	根 際						7.5	5	118			1955.1.27 伐倒
			1 m	キイロコキク イムシ	2	—	—	26.0	5	94	2	100		
			2 m					5.0	5	79				
			3 m	キイロコキク イムシ	6	—	13	192.5	5	39	49	100		
1955 3.28	12	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	2	—	3	5	7	5	110	5	100	1955.1.27 伐倒
			1 m	キイロコキク イムシ	11	—	57	68	6	5	94	73	100	
			2 m	キイロコキク イムシ	2	—	6	8	5	5	79	10	100	
			3 m	キイロコキク イムシ	—	—	114	114	2.5	5	39	293	100	
1955 3.28	13	南 明 治 山	根 際							6	5	94		
			1 m	キイロコキク イムシ	3	—	—	3	4	5	63	5	100	
			2 m	キイロコキク イムシ	4	—	—	4	3	5	47	9	100	
			3 m	キイロコキク イムシ	2	—	—	2	2	5	31	7	100	
1955 3.28	14	南 明 治 山	枝	キイロコキク イムシ	—	8	14	22	3	5	47	47	100	
			〃	キイロコキク イムシ	7	7	44	58	4.5	5	71	81	100	
			〃	キイロコキク イムシ	—	6	—	6	2.5	5	39	16	100	
			〃	キイロコキク イムシ	1	5	—	6	3	5	47	13	100	

調 査 月 日	調 査 番 号	場 所	加 箇 所	害 虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ^φ 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考	
					成虫	蛹	幼虫	計	直径	高サ	表皮積				
1955 2.28	15	南明治 山	根 際	キイロコキク	10	5	5	20	7	5	110	18	96	1954.11.27 伐倒	
				イムシ	—	—	1	1			1	4			
				ゾウムシ	—	—	1	1							
				1 m	キイロコキク	6	—	1	7	6	5	94	8		100
				イムシ	—	1	1	2	4	5	63	4	100		
2 m	キイロコキク	—	1	1	2	4	5	63	4	100					
イムシ	—	1	1	2	4	5	63	4	100						
3 m	キイロコキク	4	—	—	4	2	5	31	13	100					
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

1955 3.28	16	南明治 山	根 際	キイロコキク	13	—	92	105	8	5	126	84	82	1954.12.27 伐倒	
				イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
				マツカワノキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
				クイムシ	1	—	23	24				20	18		
				1 m	キイロコキク	18	10	105	133	6	5	94	142		100
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2 m	キイロコキク	8	—	114	122	5	5	79	155	100					
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
3 m	キイロコキク	13	14	109	136	3.5	5	75	182	100					
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
4 m	キイロコキク	—	2	14	16	1.5	5	24	67	100					
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

1955 4.27	17	南明治 山	根 際	キイロコキク	28	21	34	85	7.5	5	118	70	89	1954.12.27 伐倒
				イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				そ の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				キクイムシ	—	—	11	11					11	
				根際 より 1 m	キイロコキク	—	1	3	4	6.5	5	102	4	
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
2 m	キイロコキク	8	10	14	32	5	5	79	41	100				
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
3 m	キイロコキク	6	—	5	11	3	5	47	23	100				
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
4 m	キイロコキク	—	—	2	2	1.5	5	24	8	100				
イムシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

調 査 月 日	調 査 番 号	場 所	加 害 所	虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ³ 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考	
					成虫	蛹	幼虫	計	直径	長さ	表皮積				
1955 4.27	18	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	5	3	133	141	7	5	110	128	95	1955.1.27 伐倒	
				そ の 他 キクイムシ	—	—	7	7				6	5		
				根際よ り1m	キイロコキク イムシ	6	6	30	42	6	5	94	45		82
				そ の 他 キクイムシ	—	—	9	9				10	18		
				2 m	キイロコキク イムシ	11	15	27	53	4	5	63	84		88
			3 m	其 の 他 キクイムシ	—	—	7	7				11	12		
					—	—	—	—	2	5					
1955 4.27	19	南 明 治 山	根 際		—	—	—	—	6	5	94			1955.2.27 伐倒	
				根際よ り1m	キイロコキク イムシ	3	—	11	14	4.5	5	71	20		100
				2 m		—	—	—	—	3.5	5				
1955 4.27	20	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	—	—	5	5	5	5	79	6	100	1955.3.27 伐倒	
				1 m	キイロコキク イムシ	1	—	11	12	4	5	63	19		100
				2 m		—	—	—	—	3	5				
				3 m		—	—	—	—	1.5	5				
1955 5.30	21	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	1	—	—	—	15.5	5	86	1	100	1955.2.27 伐倒	
				1 m		—	—	—	—	4.0	5	63			
				2 m	キイロコキク イムシ	5	2	1	8	5.0	5	47	17		100

調 査 月 日	調 査 番 号	場 所	加 簡 所	害 虫 名	頭 数				被 害 木			10cm ³ 当 り 頭 数	頭 数 比 率	備 考
					成虫	蛹	幼虫	計	直 径	長 サ	表 皮 積			
1955 5.30	22	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	1	—	—	14.5	5	71	1	100	1955.3.27 伐倒	
				キイロコキク イムシ	3	—	—	33.5	5	55	5	100		
				キイロコキク イムシ	—	2	8	102.5	5	39	26	100		
1955 5.30	23	南 明 治 山	根 際	キイロコキク イムシ	—	—	7	75.5	5	86	8	100	1955.4.27 伐倒	
				キイロコキク イムシ	—	—	—	4.5	5	71	—	—		
				キイロコキク イムシ	2	—	3	53.0	5	47	11	100		

6. キクイムシの生活と琉球の気象

昆虫類の生活適温は26°C内外といわれ、琉球は年中温暖な気候に恵まれ、その平均気温は22°Cであり昆虫の生活に適した気温である。米国産の穿孔虫で研究されたところでは適温は24~27°Cで、なかんづく適温は25°Cとせられ又早魃の年にはこの虫害が激増し、雨量とこれによる湿度によつて樹木の生長と虫害に対する抵抗力とは大きな影響をうけると報じられていると村山博士は発表されている。前述の通り琉球は年中暖かい関係でキクイムシ類の休眠期というのが殆んどない位で年中繁殖し、又4月~10月までは殊にキクイムシの生活に適した気温でこの間に毎年早魃があるので特に注意を要する。なお参考までに琉球気象台発表の那覇市における気象状況は次の通りである。

気 象 状 況 (1891年~1940年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
那	平均気温	16.1	16.0	17.7	20.7	23.1	26.1	27.9	27.7	26.6	23.9	20.8	17.7
	湿度	74.6	75.3	76.8	80.4	83.4	85.8	82.4	83.1	81.9	77.7	75.2	73.2
	降水総量	130.8	130.0	161.1	157.7	253.5	269.0	188.5	265.5	182.9	164.6	134.4	105.2
	降水最大 量	149.2	88.2	197.9	351.8	206.1	200.3	232.4	245.8	185.1	287.3	427.0	107.0
那	0.1耗当 降水日数	18.9	17.3	17.4	14.8	17.4	16.8	16.1	18.7	17.6	15.6	14.9	16.2
	平均風速	4.7	4.7	4.2	3.5	3.3	3.2	3.3	3.6	3.8	4.3	4.7	4.7
	風速最大	NW 20.6	NNE 19.8	N 24.3	N 22.3	NNW 19.8	W 23.6	SSW 41.0	SSW 37.4	ENE 45.0	N 36.1	NNE 37.2	NNE 26.8
	最多風向	N E	N	N E	N E	E	SSW	S E	S E	S E	N E	N E	N E

7. 結 び

琉球における松喰虫の内キイロコキクイムシが頭数において他種と比較して非常に多いことは別紙調査表の通りで健全木を餌木として設置し、又やや頭部や枝の枯死状態の箇所を玉切りの上剝皮して調査した結果キイロコキクイムシが最初に侵入して枯死の原因になるので本種が琉球における松喰虫の支配種であることが証明された。

以上キイロコキクイムシについて述べたが現在までに調査した結果経過習性は次の通りである。

キイロコキクイムシの経過習性

産卵時期	成虫の発生時期	越冬状態	習性並に寄生部
年中産卵するが2月～11月までが殊に産卵数は多い	年中、成虫、蛹、幼虫が生存する。年5～6回位の発生をなすものと思われる。6月頃は卵から成虫になるまでの期間は20日位であるが11月下旬～2月中旬までは卵から成虫になるまでは60～80日位要する様である。産卵及び発育状況は温度によつて左右されることが非常に多い。	成虫、幼虫、蛹が生存するが成虫の方が多い様に見受けられる。	樹皮のうすい処に好んで寄生する性質であるが厚皮にも寄生する。枝の方に寄生するのが最も多い。

8. 摘 要

1. 松喰虫駆除の指針として本試験を実施した。
2. 琉球松に最初に侵入して、枯死の原因となる松喰虫（即ち支配種）について調査した。
3. キイロコキクイムシの経過習性について調査した。
4. 本試験は費用の関係及び短時日のため試験を完了していない。
5. 今後に残された問題
 - A 琉球における松喰虫の種類と分布調査
 - B 松喰虫の発生と環境因子の関係
 - C キイロコキクイムシの寿命と産卵回数の調査
 - D キイロコキクイムシの駆除試験

9. 参 考 文 献

1. 村山讓造著 松類穿孔虫類防除に関する研究
2. 井上元則著 松喰虫防除精説

3. 松下真幸著 森林害虫学
4. 山本 光著 森林保護学
5. 井上元則著 林業害虫防除論
6. 森林害虫防除室著 森林防疫ニュース

Summary:

1. This examination was practised as a guide to the extermination of the pine beetles.
2. The pine beetle (the chief species) that primarily causes the withering of the Ryukyu pine tree was investigated.
3. The process & habit of *Crypnalus fulvus* Niijima was investigated.
4. This examination has not been completed due to the shortage of time and money.
5. The problems that remain for further investigation in the future.
 - A. Species of the pine beetle and its distribution in the Ryukyus.
 - B. Relation between the generation and the elements of the environment of the pine beetle.
 - C. Investigation on the life time and the number of times of laying eggs of *Crypnalus fulvus* Niijima.
 - D. The study of the extermination of *Crypnalus fulvus* Niijima.

オウバユカリ (*Eucalyptus Robusta Smith*) について

真 栄 城 守 金
外 間 現 誠

Regarding *Eucalyptus robusta* Smith.

By Shukin Maeshiro
& Gensei Hokama

1. は し が き

ユウカリ属は戦前から沖縄に移入されてはいるが元来それは熱帯産で外来樹であつたためか、それともその成績が良くなかつたのかわからないが、一般には普及されていない、又造林木としても植栽されたとは聞いていない。唯見本木として植えられたに過ぎないと思う。

戦後林業試験場が出来てからアメリカから見本として送られた23種類(テーダー松外22種)の種子の中にユウカリの種子があつたので早速播種管理試験をやり、その後現地(山林内)に栽培試験をやつているが気候の関係か、それとも土地の関係かわからないが植栽当時の活着成績は良かつたがその後の成績は余り良くない。

日本々土においても四、五年来ユウカリの造林熱が急激に上昇し林業界をにぎわしていると聞いている。それで沖縄でも造林木として適木ではないかと思ひ、今回(1955年1月)台湾から種子を取寄せて圃場での播種管理試験から現地栽培試験まで実施中であるがその成績如何により造林用樹種として取り入れたい。

2. *E. robusta* Smith の和名

ユウカリ属の和名については、日本でも種々様々なようである。特に *E. robusta* については和名テリハユウカリ、異名ヒロハユウカリともいわれているが、当試験場では1953年10月に林業試験場研究報告の「アメリカ樹種の播種管理試験及び栽培試験について(技手補洲鎌良三、P16)」にはオウバユウカリとなつていたので、その後オウバユウカリと呼んでいる。

しかし吾々は学名の種名をそのままロブスターユウカリと用いるのも差支えないと思つている。

3. 性情及び用途

常緑喬木で葉は広被針形、鋭尖頭屢々鋭脚、左右不相称、稀に広卵形、鋭尖頭、時に円頭光沢がある。長さ5~10cm 破れば臭気がある。樹皮は皮目が発達し粗雑、纖維質で広葉杉に似ている。花は腋出無梗2~6簇生果実は鐘形3~4室温地に適し生長迅速排水に有効、材は赤色緻密で重い、葉及び材には單寧が多い。橋梁材、家具材車輛材等に適している。

4. 発芽成績

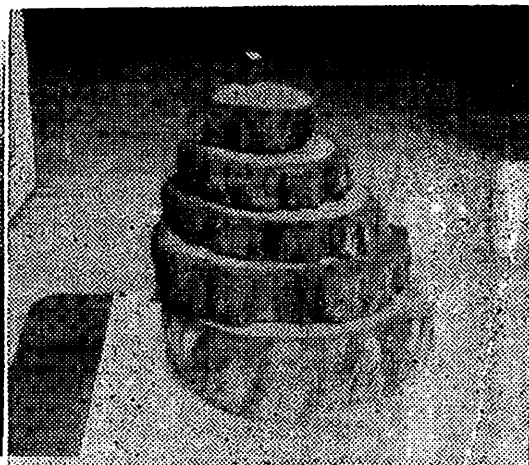
普通の播種での発芽状況は30%位いの発芽率だと推定された。ユウカリの種子は余りに小粒種子なので播種前の整地、床作り等は入念にやらなければならない。特に粒子の粗い土壌では不適で出来得れば砂質壤土を選ぶが良いと思う。播種する場合は床面を平にして土を填圧してから播けば種子の深く洩れるおそれもなく発芽は一様に揃う故得苗率もよい。兎角ユウカリの播種については細心の注意が必要である。

5. 樹幹析解の一例

オウバユウカリは将来造林用樹種として奨励する意図の下に今回相当量の苗木を養成しているが、一般造林木として普及奨励して良いものかどうか、沖縄には戦前から植栽されていたるにも係わらずどうして一般に植栽されなかつたか、又その面の林業専門家がどうして取り上げなかつたか、つまりその起因する処は何処にあつたかをあらゆる角度から試験調査研究している。今回幸いにも戦前(昭和16年頃で判然とした植栽年判明せず)植栽された20年生位位と思われるオウバユウカリ樹があつたので樹幹析解を行い一資料として報告する。



伐倒木とその周辺



樹幹析解に使用した円盤

1955年5月4日羽地村源河区松山開墾地内で伐採したものであり地質は古生紀層である。

昭和16年頃開墾跡地の土手に植栽されたもので、その当時僅かに3本植栽されたとされている。その中1本は暴風のため地際から折損、1本は上長肥大生長共に悪く未だに樹高も4米位で胸高直径も10種である。今度樹幹析解に供したものは胸高直径36種、樹高11米であつたが本幹は9米の処から暴風のため折損、そこから太い枝が出て樹勢を保つていた。若し折損しなかつたら15米にも達していたであろう。枝下高は2.9米、枝張りは5.5米であつた。

又植栽箇所の地勢は開墾跡地で国頭マーヂ(赤土)、山の中腹に位し大方南面、余り肥沃な土地ではなく植栽当時は畑の土手であつた。現在周囲には伊集や琉球松等が

繁茂している。

このオウバユウカリは何の障害も受けずに育つたとしたらもつと上長肥大生長をしていたに違いない。折損木の調査であり、しかも一例で結論を見出そうとするのは無理であるが読者に何等かの参考になればと思い樹幹析解記録を報告する。

6. 参 考 文 献

菌部 一郎 共著 「訂正」林学講義 昭和25年3月15日
三浦伊八郎

渡辺 全著 実験活用林業宝典 昭和17年9月30日

本田 静六原著 大阪版森林家必携 昭和25年2月28日

A 連年及び平均生長

樹 高 生 長 計 算 表

単位 m

令 階	総 生 長	定期生長	連年生長	平均生長	生長率%
5.	0.81	0.81	0.16	0.16	—
10.	6.74	5.93	1.19	0.67	31.42
15.	9.04	2.30	0.46	0.60	6.07
20.	11.00	1.96	0.39	0.55	3.91

胸 高 直 径 生 長 計 算 表

単位 cm

令 階	総 生 長	定期生長	連年生長	平均生長	生長率%
5.	—	—	—	—	—
10.	4.90	4.90	0.98	0.49	—
15.	11.84	6.94	1.39	0.79	16.58
20.	25.30	13.46	2.69	1.27	14.49

胸 高 断 面 積 生 長 計 算 表

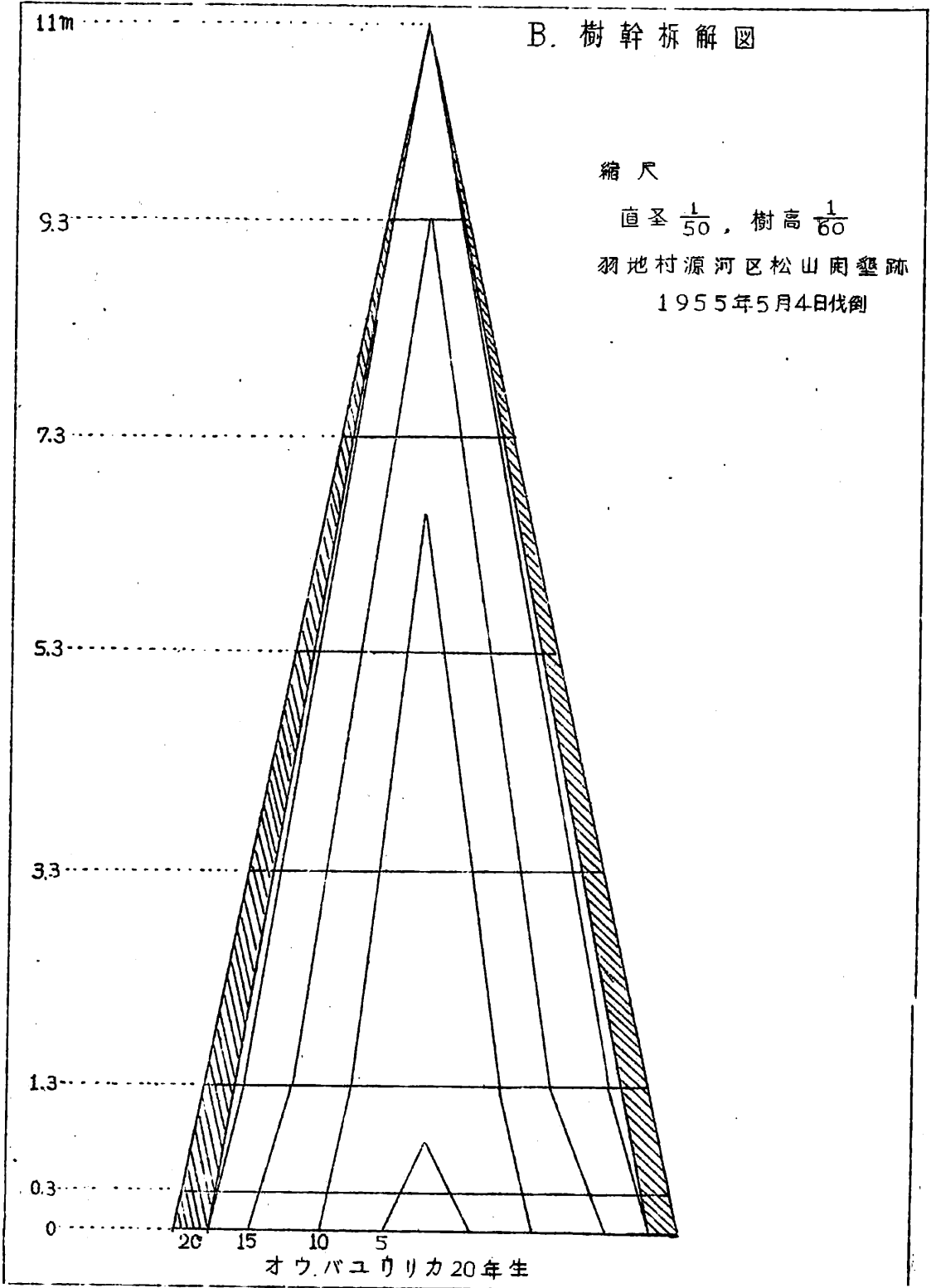
単位 m²

令 階	総 生 長	定期生長	連年生長	平均生長	生長率%
5.	—	—	—	—	—
10.	0.0019	0.0019	0.0004	0.0002	—
15.	0.0110	0.0091	0.0018	0.0007	28.21
20.	0.0502	0.0392	0.0078	0.0025	25.62

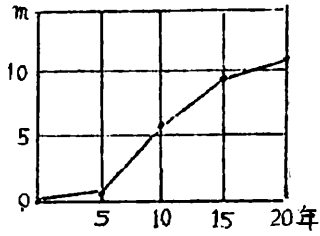
材 積 生 長 計 算 表

単位 m³

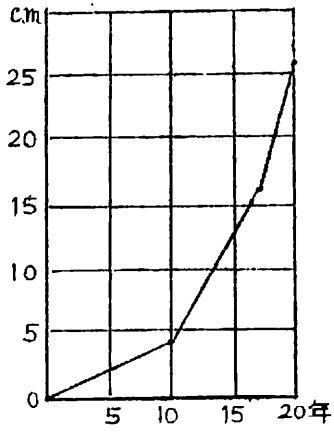
令 階	総 生 長	定期生長	連年生長	平均生長	生長率%
5.	0.0013	0.0013	0.0003	0.0003	—
10.	0.0236	0.0223	0.0045	0.0024	35.82
15.	0.0738	0.0502	0.0100	0.0049	21.67
20.	0.1568	0.0830	0.0166	0.0078	14.40



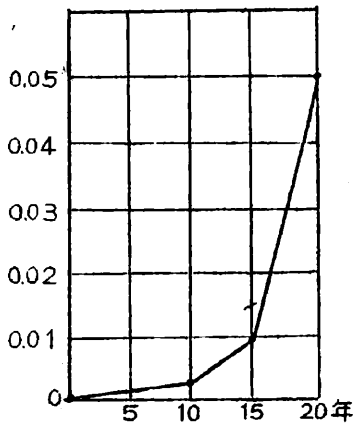
樹高曲線



胸高直徑曲線

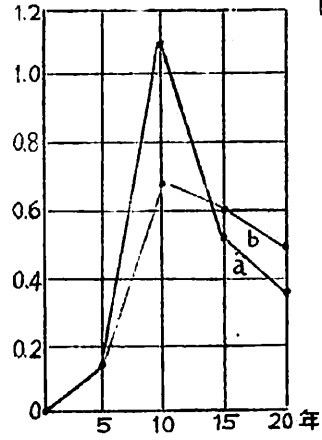


胸高斷面積曲線

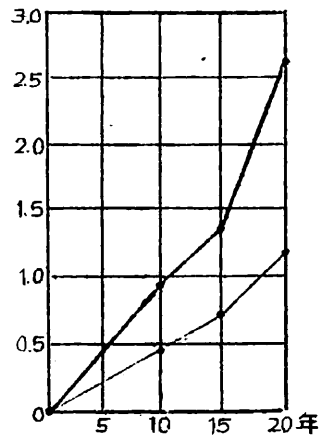


連年及平均樹高生長曲線

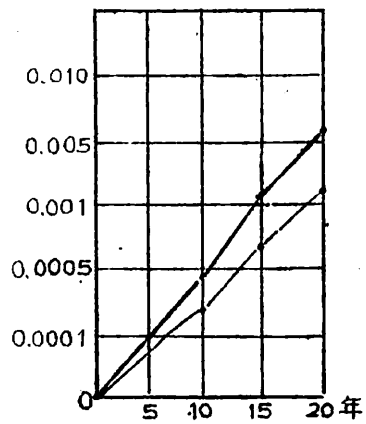
a 連年
b 平均

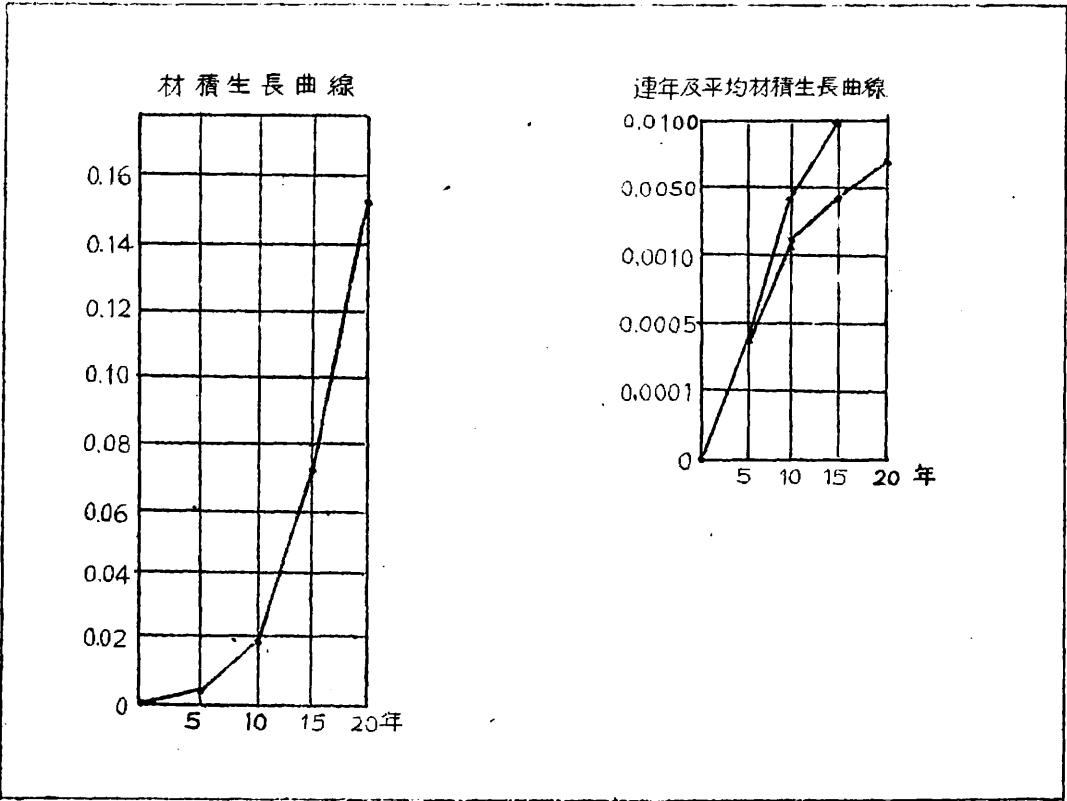


連年及平均胸高直徑生長曲線



連年及平均胸高斷面積生長曲線





樹幹析解に供した枝葉及び種子



樹幹析解に供した角材及び板材

7. 結 び

前記の通り生長迅速で湿地に適しているので沖縄の今まで等閑に付されていた湿地帯の土地改良に又は用材として広く普及奨励して良い樹種ではないかと思う。

特に今度樹幹析解の時に円盤の外の他の部分を角材及び7分、5分、3分、2.5分、貫材等の各種材に製材しその後前記各材の建築用材又は家具用材としての適否を調査しているが用材としての価値は充分にあると思われる。それで当試験場では今後なお試験調査研究して土地改良木又は用材向造林木として一般に普及したい。

8. 摘 要

1. オウバユウカリについて性状、材質、用途面を調査した。
2. オウバユウカリの造林木としての適否試験調査研究をした。
3. オウバユウカリについての和名の調査をした。
4. 播種についての注意について。
5. 樹幹析解の一例について。
6. 本調査、研究は造林木としての可否を決定付けるのが目的である。
7. 本調査、研究は完了していない。

Summary :

1. Investigation has been conducted on the character, the quality of timber and the use of *Eucalyptus robusta* Smith.
2. The examination and investigation on suitability as an afforestation wood of *Eucalyptus robusta* Smith. has been conducted.
3. Investigation of the Japanese name for *Eucalyptus robusta* Smith has been conducted.
4. The remarks on the propagation
5. An instance of having broken the trunk.
6. The purpose of this examination is to learn the propriety as an afforestation tree.
7. This investigation and examination has not been completed.

キクラゲ及びアラゲキクラゲ栽培試験

外 間 現 誠

Regarding the cultivation examination of *Auricularia auricula-judae* (L) Schroet & *Auricularia polytricha* (Mont) Pat.

By Gensey Hokama

1. は し が き

キクラゲ及びアラゲキクラゲは、ははきたけ属の食用菌で琉球においては広葉樹に寄生する茸で肉質柔軟、味良好で古くから琉球及び支那料理に愛用されていた。

キクラゲ及びアラゲキクラゲは椎茸にくらべてその価格は少々落ちるが、その培養及び乾燥等が容易で原木は多種の雑木を利用することが可能である。

キクラゲ及びアラゲキクラゲの需要は椎茸と同様に莫大なものである。輸出産業振興の叫ばれている今日、筆者は森林副産物として琉球の気象風土に適したキクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の培養試験を行い一般農山村民にその培養法を普及奨励し森林副産物生産の指針としたい。

2. キクラゲ及びアラゲキクラゲの性状

(イ) キクラゲ *Auricularia auricula-judae* (L) Schroet

キクラゲは肉薄くして潤える時は寒天質の半透明で非常に軟かく乾燥すれば（ゼラチン）の如く紙のようになり破損し易い。表は生の時は淡赤褐色にして不規則に皺状を現わし裏面は灰色を帯び微かに軟毛あるを認められる。

(ロ) アラゲキクラゲ *Auricularia polytricha* (Mont) Pat.

アラゲキクラゲはその形状キクラゲに類似するも形は一般に大にして肉も厚くその表面は紫褐色を帯び裏面は灰色である。

3. キクラゲ及びアラゲキクラゲの日本における市場価格

日本産 キクラゲ 1kg 280円 アラゲキクラゲ 1kg 210円

支那産 キクラゲ 1kg 350円

4. キクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の寄生する樹種について

本菌は多くの広葉樹に寄生を見るが一般に発生の良好な樹種はくわ科、たかとうだい科で、この樹木は琉球全土に分布し広く本菌培養の資材に使用できる。

次に各地における天然に発生を見る樹種はアカメイヌビワ、パンノキ、カシノキ、ガヂマル、イヌビワ、アコウ、オウバイヌビワ、クワ、フカノキ、ハマイヌビワ、アカメガシワ、ミカン、オウハマボウ等である。

5. キクラゲ及びアラゲキクラゲの分布状況について

キクラゲ及びアラゲキクラゲは琉球各地の森林及び里に分布し、毎年適度の温度並

びに湿度が保つた時に発生する。

筆者は特に各地の森林及び里での発生良好なる場所の状況を調査した。

- (イ) 森林内においては普通より少し湿度の高い林地内で日光が木の枝葉を通してチラ、チラさしこむ程度の場所。
- (ロ) 里においては屋敷林の多い所又は樹木の古根があつて湿度の高い所。

6. 供試樹種並に発生時期について

- (イ) 培養試験に使用している樹種

現在培養試験に使用している樹種は各地において天然に発生している樹種中より発生良好なるものを選定した。その樹種はハマユビウ、フカノキ、ミカン、オウハマボウ等の樹種である。

- (ロ) キクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の発生時期について

本菌の発生時期は4月～5月の梅雨期から発生して10月まで盛に胞子を飛散する。冬期においては菌の繁殖はおとろえる。

7. 試験方法について

本試験は1954年8月から南明治山試験林内で人工培養区と天然培養区とを設置して発生日数と発生量の調査を行つた。その方法は次の通りである。

- (イ) 人工培養法

全開した新鮮なキクラゲ及びアラゲキクラゲから胞子を採集して清水に溶解しカタクリで粘液の胞子液を作り供試樹種に培養した。

- (ロ) 天然培養法

天然培養法はキクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の発生良好と思われる場所を選定してその場所に原木を置いて本菌を附着せしむる方法である。但し原木は最初に本菌が附着していないのを選んだ。

8. 試験地の状況

本試験地は南明治山試験林内の南西向谷間の平地で通風良好、受光量も適当な場所である。

9. 試験成績

第1表 人工培養区

樹種別	発生日数	発生本数	発生量	備考
ハマユビウ	10日	1本	1匁	発生量は採集時の匁である。 キクラゲが発生した。
ヒラミレモン	—	—	—	
フカノキ	—	—	—	
オウハマボウ	—	—	—	

調査年月日 1954年11月～1955年4月

第2表 天然培養区

樹種別	発生日数	発生本数	発生量	備考
ハマイヌビワ	40日	10本	8 匁	キクラゲ発生量は採集時の匁である。
ヒラミレモン	39々	8々	6 々	アラゲキクラゲが発生した。
フカノキ	41々	6々	3 々	キクラゲ
オウハマボウ	44々	7々	4 々	キクラゲ

調査年月日 1954年11月～1955年4月

前記の成績表を見ると第1表人工培養区はハマイヌビワに培養後10日目に1本発生しただけで外の樹種には発生しなかつた。又第2表天然培養区は各樹種共発生したが発生日数は人工培養区に比較し約4倍の日数を要した。

10. キクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の菌傘までの展開速度

本菌の菌傘までの展開速度調査については1956年10月から1955年3月まで6ヶ月間名護町許田区及び南明治山試験林地内において着菌したミカン、ハマイヌビワの原木を使用して調査した結果ミカン、ハマイヌビワ共26日～28日目から菌傘が展開した。

なお本菌の展開速度調査については試験期間が冬期のため菌の発育も不良と思われるので確実の結果は今後の調査研究によらなければならない。

11. 摘 要

- (イ) 本試験はキクラゲ及びアラゲキクラゲの培養法を見出し一般農山村民にその培養方法を普及するために施行した。
- (ロ) 本試験においてキクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の発生時期がわかつた。
- (ハ) 本試験において人工培養区は、なお研究の余地が多い。
- (ニ) 本試験においてキクラゲ及びアラゲキクラゲ菌の培養資材がわかつた。
- (ホ) 本試験は1年間の試験成績であるため中間報告として参考までに報告する。

12. 参 考 文 献

岩出亥之助 食用菌茸類とその培養

Summary:

1. This examination of the new methods of cultivating *Auricularia auricula-judae* and *A. polytricha* (Kikurage and Arage-kikurage) has been conducted for the purpose of spreading the methods to the villages.
2. In this examination, the generating season of the fungi of *Auricularia auricula-judae* and *A. polytricha* (Kikurage and Arage-kikurage) was discovered.
3. In this examination, it was discovered that there was much room for further investigation of the artificial cultivation.
4. In this examination, the necessary materials to cultivate the fungi of *Auricularia auricula-judae* and *A. polytricha* (Kikurage and Arage-kikurage) were discovered.
5. Since this examination was the result of one year's research it was reported as an interim report to be used as a reference.

荒廃林地復旧試験（第三報）

玉 城 功

Reconstruction of the devastated Land. (Third Report).

By Isao Tamashiro

1. は し が き

この試験は1953年からの継続試験で本報告書は結果報告でなく中間経過報告である。試験目的、試験地の概況及び位置については林業試験場報告No.1（1953年10月発行）No.2（1954年6月発行）を参照されたい。

2. 1953年度～1954年度の試験について

1953年度から1954年の2ヶ年間に行なつた試験を各樹種について見ると次の通りである。

(1) ソウシジュ *Acacia confusa* Merrill

(イ) 直 播

発芽率16.23%であるが生育不良でほとんど枯死し残存しているものでも15cm～20cm程度である。

(ロ) 移 植

植付本数1,500本、活着率45%であるが活着後の生育悪く枯死したのが多い。しかし直播に比べて生育は良く30cm～40cm伸びている。

(2) ギンネム *Leucaena glauca* (L) Bentham

(イ) 直 播

発芽率26.4%乾燥及び暴風のため全部枯死した。

(ロ) 挿 付

活着20%直播と同じく乾燥及び暴風のため枯死した。

(3) タイワンクズ *Pueraria tonkinesis* Gangnedin

(イ) 挿 付

活着率11.16%活着後乾燥のため枯死した。

(4) シヤリンバイ *Rhaphiolepis umbellata* (Thub) Makino

(イ) 直 播

発芽不良で0.5%生育は遅いが乾燥に対する抵抗力は強い。種子の発芽の悪いのは虫害を蒙つた種子が多かつたためである。それで採種したら出来るだけ早く播種した方が良い。

(5) チシャノキ *Ehretia thyrsoflora* Nakai

活着率は88%であるが活着後の生育悪く稍頭部から次第に枯れ、ついに完全に枯死した。

(6) モクマオウ *Casuarina equisetifolia* Linn.

活着率81%を示し活着後枯損したものはないが余り良くない。

以上各樹種について記したのを総括すると、ソウシジユ、ギンネム、タイワンクズ、チシヤノキは乾燥した瘠地への植栽は不適と考えられる。シャリンバイは生長は遅いが抵抗力は強く、又モクマオウは相当の乾燥にも耐え生長も他の樹種に比して早いから本島の裸林地解消の役割を果すのではないかと思う。

3. 1955年度の試験について

(1) 試験材料

- ・ グラウカモクマオウ *Casuarina glauca* Sieb
- モクマオウ *C. equisetifolia* Line.
- シャリンバイ *Rhaphiolepis umbellata* (Thub) Makino

(2) 各試験における経過

(イ) 本部試験地

グラウカモクマオウ 植付 2,600本
3尺間隔で普通の植付方法による。

(ロ) 恩納試験地

グラウカモクマオウ 植付 1,750本
モクマオウ 植付 540本
シャリンバイ 播種 5升
植付は3尺間隔普通の植付方法による。

(ハ) 浦添試験地

グラウカモクマオウ 植付 700本
モクマオウ " 1,000本
嶺線に並行して6尺間隔に巾2.5尺、深さ1.5尺の溝を帯状に掘りその溝の中に距離6尺に植穴を掘って客土して植付けた。

(ニ) 小禄試験地

グラウカモクマオウ 植付 500本
モクマオウ " 850本
間隔3尺普通の植付方法による。

以上の各試験地における試験を総括すると次表の通りである。

樹種別 試験地別	グラウカモクマオウ			モクマオウ			シャリンバイ	
	植付本数	活着本数	活着率	植付本数	活着本数	活着率	播種量	発芽率
本部試験地	2,600本	2,554本	98.23%	— 本	— 本	— %	— 升	— %
恩納試験地	1,750	1,722	98.40	540	486	90.00	5	25
浦添試験地	700	683	97.40	1,000	933	93.30	—	—
小禄試験地	500	438	87.60	850	705	82.94	—	—
計	5,550	5,397	97.24	2,390	2,124	88.87	5	25

4. 結 び

本試験報告は現在までの経過及び現況報告で今後試験を継続することによつて最終目的は達成されるものである。

5. 摘 要

1. 本報告書は経過報告である。
2. 55年度はモクマオウ類を主として試験材料として使用した。
3. 嶺線に並行で溝を掘つての植付方法と普付の植付方法をやつてみた。

Summary:

1. The report of this examination is that of the progress and results.
2. In 1955, the types of *Casuarina equisetifolia* (Mokumao) had been chiefly used as the material for examination.
3. Planting had been tried in two ways; digging a ditch on the top line, and the common method.

重要樹種挿木試験について

外 間 現 誠

Regarding the examination of the Cutting of important trees.

By Gensei Hokama

1. は し が き

中南部における有用樹種挿木試験については林業試験場報告No.1 (P 1~15) でガシマル外22種について1953年に報告し、なお1954年にNo.2 (P 1~14) でモガン外17種について報告した。この度は前年と同様な方法により外来樹種も取入れてシロゴチヨウ外9種について1953年12月より1年間の挿木試験を行なったので取纏めて報告する。

2. 供 試 材 料

本試験の供試材料は9種で之等の材料はすべて蔡温苗畑内から入手した。その材料名、性状、用途は次の通りである。

クワ科

オウバアコウ *Ficus infectoria* Roxburg

喬木、材軽軟、防風、防潮林、街路樹

マメ科

シロゴチヨウ *Sesbania grandiflora* pers

小喬木、材軽軟、樹高：15~20フィート

マメ科

タガヤサン *Cassia siamea* Lam.

喬木、材質堅、建築材、器具材、緑肥

マメ科

ビルマネム *Albizzia retusa* Benth.

落葉喬木、器具材、建築材、緑肥

マメ科

インドデンセイ *sesbania sesban*

小喬木、緑肥

シラカバ科

タイワンハンノキ *Alnus formosana* Makino

喬木、材軽軟、下駄材、家具材、板材

テリハボク科

テリハボク *Calophyllum inophyllum* L.

喬木、葉対生、家具材、防風、防潮林

スギ科

スギ *Cryptomeria japonica* D. Don

大喬木、建築用材、家具材

タカトウダイ科

ナンキンハゼ *Sapium sebiferum* Roxb.

落葉喬木、白色輕軟材、箱材、綠肥

3. 活着と気象との関係について

營養繁殖の際発根及び発芽に適度の温度、湿度、日光且つ酸素は活着の可否を支配する大きな因子であることは第1報及び第2報で論じた通りである。

即ちオウバアコウ、スギ等は $16^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 間に適し湿度は78%が最適である。

又シロゴチヨウ、インドデンセイ、タイワンハンノキ、ナンキンハゼ等は $15^{\circ}\text{C}\sim 16^{\circ}\text{C}$ 間に適し湿度は76%が最適となりタガヤサン、ビルマネム等は $18^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ 間に適し湿度は79%が最適となつている。

4. 本試験における各樹種の適期について

挿木の時期は各樹種によつて適期を異にするということは周知の通りであるが、本試験においてはどの時期にどの樹種が適期かを知るため1年を3区分して(春季、梅雨季、秋季)調査したのである。その結果は次の通りである。

A 春季

2.3.4月の樹木生理活動期前に適する樹種はオウバアコウ、シロゴチヨウ、インドデンセイ、タイワンハンノキ、スギ等である。

B 梅雨季

5.6.7月の樹木生理活動最盛期に適する樹種は本供試樹種中にはない。

C 秋季

10.11.12月の樹木生理活動停止前に適する樹種はタガヤサン、ビルマネム、ナンキンハゼ等である。

5. 結果

前記の方法で中南部における有用樹種の1年中における挿木時期を試験した結果を見るとオウバアコウ3月の40%、シロゴチヨウ2月の40%、タガヤサン12月の25%、ビルマネム12月の5%、インドデンセイ2月の25%、スギ1年生枝3月の50%、スギ2年生枝3月の65%、ナンキンハゼ2月の20%という成績になつている。

なお詳細は第1表を参照されたい。

6. 結 び

1. 本試験は第1報、第2報林業試験場報告に論じた通り主として沖縄本島中南部の島尻真地、チャーガル、隆起珊瑚地帯を目標として行われたが、土地的条件を同じうする伊江島、宮古諸島、与那国、大東諸島にも適用することができる。

2. 本試験において活着困難な樹種はオウバアコウ、ビルマネム、テリハボク等である。なおオウバアコウについては1955年4月に本場見本園内において直径2cmの枝条を取木した結果発根力旺盛で成績良好であつた。
3. 本試験において活着良好な樹種はシロゴチヨウ、タガヤサン、インドデンセイ、スギ、ナンキンハゼ等である。この樹種は中南北部の植木造林用樹種として取上げられる。
4. スギについては1年生枝と2年生枝を供試して調査した結果2年生枝が活着並に成育も良好であつた。

Summary:

1. As had been discussed in the first report as well as in the second that had been issued by the forestry experiment station, this examination had been made mainly on the carol hill lands of the south district and the middle part of Okinawa; Shimajiri, Maji Jagaru etc- Ieshima, Miyako Islands, Yonaguni and Daito Islands (which are in the same condition) can be applied this examination.
2. It was found in this examination that the trees that hardly take root are *Ficus infectoria*, *Albizzia retusa*, *Calophillum inoPhyllum*, etc. In this sample garden the white man's foot-Print has shown a good result with fine ways of taking root, and the twigs grew to 2 cm diameter.
3. In this examination, it was found that the plants that took root well were *Sesbania grandiflora*, *cassia siamea*, *Sesbania Sesban*, *Criptomeria Japonica* and *Sapium Sebiferum* and etc. These plants can be recommended as the graft for afforestation in the middle district, the south district, and the north district.
4. Regarding *Criptomeria japonica* one year plants and two years plants were examined and it was found that the two year plants were showing better progress in root and size.

Ficus in fectoria Roxb.

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率	平均温	平均湿度	平均降	平均雨	適順
						%	°C	%	mm		
オウバアコウ	1953.12.11	10		0	0	0	19.2	79.8	3.1		
	1954.1.12	〃		0	0	0	17.6	73.6	3.4		
	1954.2.11	〃		0	0	0	16.3	76.2	4.1		
	1954.3.11	〃		4	40	17.8	78.6	4.4		1	
	1954.4.12	〃		0	0	21.2	76.0	6.8			
	1954.5.11	〃		0	0	26.6	83.6	2.5			
	1954.6.10	〃		0	0	26.3	83.6	12.2			
	1954.7.11	〃		0	0	29.0	88.0	2.7			
	1954.8.12	〃		0	0	28.0	88.0	2.8			
	1954.9.11	〃		0	0	27.0	81.0	3.3			
	1954.10.11	〃		0	0	24.3	75.0	2.3			
	1954.11.10	〃		0	0	22.0	81.0	5.7			

Sesbania grandiflora pers

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率	平均温	平均湿度	平均降	平均雨	適順
						%	°C	%	mm		
シロゴチヨウ	1953.12.11	20		0	0	0	19.2	79.8	3.1		
	1954.1.12	〃		0	0	0	17.6	73.6	3.4		
	1954.2.11	〃		8	40	16.3	76.2	4.1		1	
	1954.3.11	〃		2	10	17.8	78.6	4.4		3	
	1954.4.12	〃		4	20	21.2	76.0	6.8		2	
	1954.5.11	〃		0	0	26.6	83.6	2.5			
	1954.6.10	〃		0	0	26.3	83.6	12.2			
	1954.7.11	〃		0	0	29.0	88.0	2.7			
	1954.8.12	〃		0	0	28.0	88.0	2.8			
	1954.9.11	〃		0	0	27.0	81.0	3.3			
	1954.10.11	〃		0	0	24.3	75.0	2.3			
	1954.11.10	〃		0	0	22.0	81.0	5.7			

Cassia Siamea Lam.

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活着本数	活着率%	平均温度 °C	平均湿度 %	平均降雨 mm	順適
タガヤサシ	1953.12.11	20		50	25	19.2	79.8	3.1	1
	1954.1.12	〃		2	10	17.6	73.6	3.4	3
	1954.2.11	〃		5	25	16.3	76.2	4.1	2
	1954.3.11	〃		2	10	17.8	78.6	4.4	4
	1954.4.12	〃		0	0	21.2	76.0	6.8	
	1954.5.11	〃		0	0	26.6	83.6	2.5	
	1954.6.10	〃		0	0	26.3	83.6	12.2	
	1954.7.11	〃		0	0	29.0	88.0	2.7	
	1954.8.12	〃		0	0	28.0	88.0	2.8	
	1954.9.11	〃		0	0	27.0	81.0	3.3	
	1954.10.11	〃		0	0	24.0	75.0	2.3	
	1954.11.10	〃		0	0	22.0	81.0	5.7	

Albizzia retusa enth.

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活着本数	活着率%	平均温度 °C	平均湿度 %	平均降雨 mm	順適
ビルマネム	1953.12.11	20		1	5	19.2	79.8	3.1	1
	1954.1.12	〃		0	0	17.6	73.6	3.4	
	1954.2.11	〃		0	0	16.3	76.2	4.1	
	1954.3.11	〃		0	0	17.8	78.6	4.4	
	1954.4.12	〃		0	0	21.2	76.0	6.8	
	1954.5.11	〃		0	0	26.6	83.6	2.5	
	1954.6.10	〃		0	0	26.3	83.6	12.2	
	1954.7.11	〃		0	0	29.0	88.0	2.7	
	1954.8.12	〃		0	0	28.0	88.0	2.8	
	1954.9.11	〃		0	0	27.0	81.0	3.3	
	1954.10.11	〃		0	0	24.3	75.0	2.3	
	1954.11.12	〃		0	0	22.0	81.0	5.7	

Sesbania sesban

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率%	平均温度	平均湿度	平均降	平均雨	適順
							°C	%	mm		
インドデンセイ	1953.12.11	20		8		40	19.2	79.8	3.1		5
	1954.1.12	〃		10		50	17.6	73.6	3.4		2
	1954.2.11	〃		18		90	16.3	76.2	4.1		1
	1954.3.11	〃		8		40	17.8	78.6	4.4		4
	1954.4.12	〃		9		45	21.2	76.0	6.8		3
	1954.5.11	〃		1		5	26.6	83.6	2.5		6
	1954.6.10	〃		0		0	26.3	83.6	12.2		
	1954.7.11	〃		0		0	29.0	88.0	2.7		
	1954.8.12	〃		0		0	28.0	88.0	2.8		
	1954.9.11	〃		1		5	27.0	81.0	3.3		7
	1954.10.11	〃		0		0	24.3	75.0	2.3		
	1954.11.10	〃		1		5	22.0	81.0	5.7		8

Alnus formosana Makino

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率%	平均温度	平均湿度	平均降	平均雨	適順
							°C	%	mm		
台湾ハンノキ	1953.12.11	20		0		0	19.2	79.8	3.1		
	1954.1.12	〃		1		5	17.6	73.6	3.4		3
	1954.2.11	〃		3		25	16.3	76.2	4.1		1
	1954.3.11	〃		1		5	17.8	78.6	4.4		2
	1954.4.12	〃		0		0	21.2	76.0	6.8		
	1954.5.11	〃		0		0	26.6	83.6	2.5		
	1954.6.10	〃		0		0	26.3	83.6	12.2		
	1954.7.11	〃		0		0	29.0	88.0	2.7		
	1954.8.12	〃		0		0	28.0	88.0	2.8		
	1954.9.11	〃		0		0	27.0	81.0	3.3		
	1954.10.11	〃		0		0	24.3	75.0	2.3		
	1954.11.10	〃		0		0	22.0	81.0	5.7		

Calophyllum inophyllum

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率	平温	均度	平湿	均度	平降	均雨	適順
						%	°C		%		mm		
テリハボク	1953.12.11	20		0		0	19.2		79.8		3.1		
	1954.1.12	〃		0		0	17.6		73.6		3.4		
	1954.2.11	〃		0		0	16.3		76.2		4.1		
	1954.3.11	〃		0		0	17.8		78.6		4.4		
	1954.4.12	〃		0		0	21.2		76.0		6.8		
	1954.5.11	〃		0		0	26.6		83.6		2.5		
	1954.6.10	〃		0		0	26.3		83.6		12.2		
	1954.7.11	〃		0		0	29.0		88.0		2.7		
	1954.8.12	〃		0		0	28.0		88.0		2.8		
	1954.9.11	〃		0		0	27.0		81.0		3.3		
	1954.10.11	〃		0		0	24.3		75.0		2.3		
	1954.11.10	〃		0		0	22.0		81.0		5.7		

Cryptomeria japonica D. Don

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率	平温	均度	平湿	均度	平降	均雨	適順
						%	°C		%		mm		
スギ	1953.12.11	20		2		10	19.2		79.8		3.1		4
1年	1954.1.12	〃		2		10	17.6		73.6		3.4		5
	1954.2.11	〃		6		30	16.3		76.2		4.1		2
	1954.3.11	〃		10		50	17.8		78.6		4.4		1
	1954.4.12	〃		1		5	21.2		76.0		6.8		6
	1954.5.11	〃		1		5	26.6		83.6		2.5		7
	1954.6.10	〃		0		0	26.3		83.6		12.2		
	1954.7.11	〃		0		0	29.0		88.0		2.7		
	1954.8.12	〃		6		30	28.0		88.0		2.8		
	1954.9.11	〃		0		0	27.0		81.0		3.3		
	1954.10.11	〃		1		5	24.3		75.0		2.3		8
	1954.11.10	〃		4		20	22.0		81.0		5.7		3

Cryptomeria japonica D. Don

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率%	平温°C	均度°	平湿%	均度°	平降mm	均雨mm	適順
スギ 2年	1953.12.11	20		1	1	5	19.2		79.8		3.1		7
	1954.1.12	〃		1	1	5	17.6		73.6		3.4		8
	1954.2.11	〃		10	10	50	16.3		76.2		4.1		2
	1954.3.11	〃		13	13	65	17.8		78.6		4.4		1
	1954.4.12	〃		0	0	0	21.2		76.0		6.8		
	1954.5.11	〃		3	3	15	26.6		83.6		2.5		3
	1954.6.10	〃		1	1	5	26.3		83.6		12.2		
	1954.7.11	〃		0	0	0	29.0		88.0		2.7		
	1954.8.12	〃		2	2	10	28.0		88.0		2.8		4
	1954.9.11	〃		0	0	0	27.0		81.0		3.3		
	1954.10.11	〃		1	1	5	24.3		75.0		2.3		5
	1954.11.10	〃		1	1	5	22.0		81.0		5.7		6

Sapium sebiferum Roxb.

樹種名	挿穂年月日	挿本	穂数本	活本	着数本	活着率%	平温°C	均度°	平湿%	均度°	平降mm	均雨mm	適順
ナンキンハゼ	1953.12.11	20		1	1	5	19.2		79.8		3.1		2
	1954.1.12	〃		1	1	5	17.6		73.6		3.4		2
	1954.2.11	〃		4	4	20	16.3		76.2		4.1		1
	1954.3.11	〃		0	0	0	17.8		78.6		4.4		
	1954.4.12	〃		0	0	0	21.2		76.0		6.8		
	1954.5.11	〃		0	0	0	26.6		83.6		2.5		
	1954.6.10	〃		0	0	0	26.3		83.6		12.2		
	1954.7.11	〃		0	0	0	29.0		88.0		2.7		
	1954.8.12	〃		0	0	0	28.0		88.0		2.8		
	1954.9.11	〃		0	0	0	27.0		81.0		3.3		
	1954.10.11	〃		0	0	0	24.3		75.0		2.3		
	1954.11.10	〃		0	0	0	22.0		81.0		5.7		

楓 (フウ) *Liquidambar formosana Hance* について 第2報 (時期別、処理別に依る移植及栽培試験)

真 栄 城 守 金

Regarding *Liquidambar formosana Hance*.

By Shukin Maeshiro

1. は し が き

沖縄で初めての樹種としての楓 (フウ) については1954年6月の林業試験場研究報告 No. 2 で性状、原産地、分布等については詳細に報告した。

本報告は圃場及び林地における苗木の時期別、処理別による移植試験及び栽培試験について述べたい。楓 (フウ) については出来るだけ多種多様な試験調査研究をして一日も早く沖縄の造林木としての適否を決定したいと思つている。

次に今回実施した時期別、処理別による試験結果を示すと下記の通りである。

2. 供 試 材 料

学 名 *Liquidambar formosana Hance*

和 名 楓 (フウ)

今回時期別、処理別による移植試験及び栽培試験に使用した苗木は1954年1月～4月に播種管理試験及び普通播種で養成した半年生～1年生苗を使用した。

3. 試 験 方 法

移植試験については毎月下旬21日前後に移植をなし次の四種類に分ち苗木の大小を取混ぜ処理別、時期別に行つた。

A 全く剪定しないもの (無処理)

B 根幹共 $\frac{1}{3}$ 剪定のもの

C 根幹共 $\frac{1}{2}$ 剪定のもの

D 根幹共 $\frac{2}{3}$ 剪定のもの

各種共15本宛とし圃場は1米巾の床を作り植え方は1尺間隔でねり植えにした。植付後は敷草灌水をした。それから灌水除草等の管理は一樣にし成績調査は毎月植付と同時に先月のものを行い活着、生育状況等を比較観察した。

また栽培試験は現地 (林地) に植付けたが次の五種類に分けて苗木の大小を取混ぜ処理別に行つた。

A 根は普通剪定で幹は剪定せず葉だけ剪定したもの

B 全く剪定しないもの (無処理)

C 根幹共 $\frac{1}{3}$ 剪定のもの

D 根幹共 $\frac{1}{2}$ 剪定のもの

E 根幹共 $\frac{1}{2}$ 剪定のもの

各種共 100 本宛とし植付箇所は普通林地で雑草木や笹類を谷間から峰筋へ魚鱗形に刈払い、その刈払った雑草木や笹類で以て 1 間巾の条を作りその条の中央に各種共 1 間置きに植付けた。植付後は根の乾燥を防ぐため落葉や草等で根を覆うた。それから植付後の管理は毎月下草を刈払い灌水は林地のため不可能なのでやらなかつた。

栽培試験は苗木、試験地の関係もあつたので毎月は行わず唯一回だけに止めた。

4. 試験場所及び試験期間

試験場所は小祿蔡温苗圃内のジャーガルと南明治山苗圃の国頭マーヂの二箇所を選定し両試験地の活着、生育状況を観察した。また栽培試験は南明治山試験林地内に設け活着と生育状況を検している。

試験期間は移植試験の方が 1954 年 7 月から 1955 年 6 月まで満 1 ケ年とし栽培試験はその試験木が成林するまで生育状況を検してみたいと思う。

5. 気象関係

樹木の生育と気象とは密接なつながりを持つている。特に気候因子は樹木の生育に關係する環境因子中最も大切なものであろう。しかし楓(フウ)の木は気候因子よりも土地的因子に支配されているように思われる。

何となれば楓(フウ)の木は元来台湾産であるから北部の南明治山苗圃よりも南部の小祿蔡温苗圃の方が気候的には条件にかなつている筈である。

しかし南明治山苗圃の国頭マーヂと小祿蔡温苗圃のジャーガルとを比較してみると南明治山の方が生育は良いように思われる。しかし現状の成績を以て結論づけることはなお早計であり、今後の試験結果に待たなければならない。

當場では樹木の生育に關係の深い気象關係を極力調査研究している積りであるが今のところ完全な設備がないため簡単なものだけの観測を行い、その他は琉球气象台の月報により調査研究をしている。

1954 年 7 月～1955 年 6 月までの気温、湿度、雨量、風速、気圧、風向は別表の通りである。

6. 試験成績及び試験結果

A 試験成績

試験成績を月別に列記すれば別表の通りである。

苗木処理別欄の項目を記号で表示する。

記号は次の通りとする。

移植試験の場合

全く剪定しないもの(無処理)を A とする。

根幹共 $\frac{1}{3}$ 剪定のものを B とする。

根幹共 $\frac{1}{2}$ 剪定のものを C とする。

根幹共 $\frac{2}{3}$ 剪定のものを D とする。

栽培試験の場合

根は普通剪定で幹は剪定せず葉だけ剪定したものをAとする。

全く剪定しないもの（無処理）をBとする。

根幹共 $\frac{1}{2}$ 剪定したものをCとする。

根幹共 $\frac{1}{3}$ 剪定したものをDとする。

根幹共 $\frac{2}{3}$ 剪定したものをEとする。

試験成績、移植試験

[本場構内圃場]

7 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備	考
A	15	15	0	0%	平均気温	28.2 ^o C
B	15	15	0	0	平均湿度	83%
C	15	13	2	13.3	降雨総量	85.5M.M
D	15	15	0	0	平均風速	4.7M
					平均気圧	1.008.9M.B

8 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備	考
A	15	11	4	26.6%	平均気温	27.7 ^o C
B	15	11	4	26.6	平均湿度	81%
C	15	5	10	66.6	降水総量	35.2M.M
D	15	2	13	86.6	平均風速	6.8M
					平均気圧	1.004M.B

9 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備	考
A	15	6	9	60%	平均気温	26.9 ^o C
B	15	4	11	73.3	平均湿度	77.2%
C	15	1	14	93.3	降水総量	244.2M.M
D	15	1	14	93.3	平均風速	5.6M
					平均気圧	1.007.7M.B

10 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備	考
A	15	7	8	53.3%	平均気温	23.8 ^o C
B	15	6	9	60	平均湿度	74%
C	15	4	11	73.3	降水総量	55.9M.M
D	15	2	13	86.6	平均風速	4.7M
					平均気圧	1.014.7M.B

11 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 21.7°C
B	15	0	15	100	平均湿度 71%
C	15	0	15	100	降水総量 250.4M.M
D	15	0	15	100	平均風速 6.22M 平均気圧 1,016M.B

12 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 17.8°C
B	15	0	15	100	平均湿度 69%
C	15	0	15	100	降水総量 56.6M.M
D	15	0	15	100	平均風速 6.7M 平均気圧 1,021.1M.B

1 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 15.1°C
B	15	0	15	100	平均湿度 66%
C	15	0	15	100	降水総量 198.4M.M
D	15	0	15	100	平均風速 6.7M 平均気圧 1,024.1M.B

2 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 17.1°C
B	15	0	15	100	平均湿度 72%
C	15	0	15	100	降水総量 158.5M.M
D	15	0	15	100	平均風速 5.6M 平均気圧 1,015.7M.B

3 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 20.2 ^o C
B	15	0	15	100	平均湿度 79%
C	15	0	15	100	降水総量 60.2M.M
D	15	0	15	100	平均風速 4.5M 平均気圧 1,017.2M.B

4 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	1	14	93.3%	平均気温 21.7 ^o C
B	15	4	11	73.3	平均湿度 80%
C	15	7	8	53.3	降水総量 93.8M.M
D	15	5	10	66.6	平均風速 6M 平均気圧 1,014.1M.B

5 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	7	8	53.3%	平均気温 23.2 ^o C
B	15	7	8	53.3	平均湿度 84%
C	15	4	11	73.3	降水総量 313.1M.M
D	15	4	11	73.3	平均風速 5.5M 平均気圧 1,010.5M.B

6 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	8	7	46.6%	平均気温 26.4 ^o C
B	15	7	8	53.3	平均湿度 84%
C	15	2	13	86.6	降水総量 152.9M.M
D	15	4	11	73.3	平均風速 5.3M 平均気圧 1,010.4M.B

移植試験〔南明治山圃場〕

7 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	12	3	20%	平均気温 28.5 ^o C
B	15	10	5	33.3	平均湿度 91.5%
C	15	4	11	73.3	降水総量 234.9M.M
D	15	8	7	46.6	平均気圧 994.M.B

8 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	4	11	73.3%	平均気温 28.7 ^o C
B	15	1	14	93.3	平均湿度 89.5%
C	15	0	15	100	降水総量 539.7M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 990.9M.B

9 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	3	12	80%	平均気温 27.2 ^o C
B	15	1	14	93.3	平均湿度 85.7%
C	15	1	14	93.3	降水総量 222.5M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 992M.B

10 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	12	3	20%	平均気温 24.5 ^o C
B	15	9	6	40	平均湿度 84.5%
C	15	3	12	80	降水総量 35.9M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 1,000.6M.B

11 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	5	10	66.6%	平均気温 21.4 ^o C
B	15	2	13	86.6	平均湿度 86.4%
C	15	0	15	100	降水総量 179M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 1,002.2M.B

12 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 17.6°C
B	15	0	15	100	平均湿度 87%
C	15	0	15	100	降水総量 65.8M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 1,008.1M.B

1 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	2	13	86.6%	平均気温 14.25°C
B	15	1	14	93.3	平均湿度 84.8%
C	15	0	15	100	降水総量 125.8M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 1,011.6M.B

2 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	0	15	100%	平均気温 16°C
B	15	0	15	100	平均湿度 62.8%
C	15	0	15	100	降水総量 179.8M.M
D	15	0	15	100	平均気圧 1,002.4M.B

3 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	11	4	26.6%	平均気温 19.7°C
B	15	4	11	73.3	平均湿度 68.6%
C	15	10	5	33.3	降水総量 95.5M.M
D	15	5	10	66.6	平均気圧 1,003.2M.B

4 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	13	2	13.3%	平均気温 22.4°C
B	15	12	3	20	平均湿度 69.4%
C	15	12	3	20	降水総量 102.7M.M
D	15	3	12	80	平均気圧 1,000.6M.B

5 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	12	3	20%	平均気温 23.6°C
B	15	11	4	26.6	平均湿度 64.6%
C	15	9	6	40	降水総量 349.3M.M
D	15	4	11	73.3	平均気圧 999.5M.B

6 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	15	11	4	26.6%	平均気温 26.9°C
B	15	8	7	46.6	平均湿度 82.7%
C	15	7	8	53.3	降水総量 318.7M.M
D	15	5	10	66.6	平均気圧 995.8M.B

栽 培 試 験 〔南明治山試験林内〕

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	100	11	89	89%	植栽年月日 1954.9.29
B	100	51	49	49	〃 1954.9.30
C	100	45	55	55	〃 1954.10.1
D	100	36	64	64	〃 1954.10.2
E	100	16	84	84	〃 1954.11.12

※備考欄の気温、湿度、雨量、気圧の数字の違うのは本場の分は琉球气象台観測で南明治山の分は南明治山内で観測した資料を使用したためである。

B 試 験 結 果

1954年7月～1955年6月

〔移植試験〕

月 別、処 理 別、活 着 率 表

〔本場の分〕

苗木処理別	1954年						1955年						平均	順位
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
A		026.6	60	53.3	100	100	100	100	100	93.3	53.3	46.6	69.4	4
B		026.6	73.3	60	100	100	100	100	100	73.3	53.3	53.3	69.9	3
C		13.3	66.6	93.3	73.3	100	100	100	100	53.3	73.3	86.6	79.9	2
D		086.6	93.3	86.6	100	100	100	100	100	66.6	73.3	73.3	81.6	1
平 均		3.3	51.6	79.9	68.3	100	100	100	100	71.6	64.4	64.9	75.3	—
順 位		8	7	2	4	1	1	1	1	1	3	6	5	—

1954年～1955年6月

〔移植試験〕 月別、処理別、活着率表 〔南明治山の分〕

苗木処理別	1954年						1955年						平均	順位
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
A	20	73.3	80	20	66.6	100	86.6	100	26.6	13.3	20	26.6	52.7	4
B	33.3	93.3	93.3	40	80	100	93.3	100	73.3	20	26.6	46.6	66.6	3
C	73.3	100	93.3	80	100	100	100	100	33.3	20	40	53.3	74.4	2
D	46.6	100	100	100	100	100	100	100	66.6	80	73.3	66.6	96	1
平均	43.3	91.6	91.6	60	86.6	100	94.9	100	49.9	33.3	39.9	48.2	69.8	—
順位	8	3	3	5	4	1	2	1	6	10	9	7	—	—

〔栽培試験〕 処理別、活着率表 〔南明治山試験林内〕

苗木処理別	活着率	順位	備考
A	89%	1	
B	49	5	
C	55	4	
D	64	3	
E	84	2	
平均	68.2	—	

上記総括表によれば本場構内圃場での月別成績は11月、1月、2月3月の5ヶ月が一位で9月、4月、6月、5月、8月、7月の順になつており又処理別ではD、C、B、Aの順になつている。

それから南明治山圃場での月別成績は12月、2月が一位で1月が二位8月、9月が三位11月、10月、3月、6月、7月、5月、4月の順になつており処理別では本場圃場と同じくD、C、B、Aの順になつている。

また南明治山試験林での栽培試験の処理別成績はA、E、D、C、Bの順になつている。

7. 楓の蒸発量について

楓の山出苗の処理別による蒸発量を次のような処理方法で1週間にわたり観測してみたが、その処理の仕方によつて苗木の活着に相当影響を及ぼすことが認められた。

A 観測開始年月日 1954年9月24日

B 供試木の処理別とその樹形

種別	根長	樹高	葉数	枝数	備考
苗木の処理別					
無処理 A	15cm	36cm	20枚	0	葉の枚数は観測開始当時の枚数である。
〃 B	20	43.5	28	0	
葉だけ全剪定 A	18	42.5	28	0	枝は10cm～20cmもので2～7枚の葉が着いていた。
〃 B	19	45.5	23	10	

C 観測方法

250cc入りの計量瓶に200ccの水を入れ、それに用意した苗木を瓶一個に苗木一本宛挿入し毎日午前10時に水量を観測し蒸発量を決定した。その結果は次表の通りである。

蒸 発 量 調

種 別 観測月日	無 処 理		葉 剪 定		備 考
	A	B	A	B	
9.24	12.5cc	22.5cc	7.5cc	7.4	※蒸発量は自然蒸発量を含む。
25	15	25	10	10	
26	15.1	25.5	10.1	10.2	
27	15.2	25.9	10.2	10.5	
28	15.3	25.9	10.2	10.6	
29	15.3	25.9	10.3	10.7	
30	15.3	30	10.3	10.8	
計	103.7	180.7	68.6	70.2	

8. 結 び

個々の樹木は移植するに当つてその時期処理の方法に因つて活着率に相当の影響を及ぼす事は衆知の通りであるが一般樹木の植栽即ち移植の適期は個々の樹木が生長を停止した時期が良いとされている。

然るにその個々の樹木の移植当時の処理の方法に因つては生長旺盛な時期でも活着は確実だとされている。要するに個々の樹木の処理方法に就いては樹種、時期、場所、樹木の大小等に因つて違ふが同じ樹種、時期、場所、樹木の大小等に於いて同じ処理の方法でやつても活着が悪い時がある、それはその人の技術或は他の障害に支配される場合が多い、因つて吾々は個々の樹木を移植する時には、その樹木の個性をよく調べてから移植、時期、処理法を考慮しなければならない。

それで当試験場では今回楓の移植をするに当り時期別、処理別に依る移植試験及び栽培試験を実施したが時期別には本場構内、南明治山園場とも11月から3月までが成績が良く又処理別ではD.C.B.A.の順序である。即ち楓の木は半落葉し生長の停止が10月から1月頃迄であるから時期別には一般樹木と同じく生長停止の時期が良く又処理別では出来るだけ短く剪定した方が良い。それは即ち楓の蒸発量調べでも分る様に葉の着いているもの或は幹の太いもの程蒸発量は多くなつている。それで活着の悪いものは別に障害のない限り吸収と蒸発量とが平行に行われていない為だと思われる。

それから栽培試験では全葉を剪定した方が一番良く無処理の方が一番悪い、その次は短く剪定したものの程活着は良くなつている。

この様に試験結果からして見れば楓の移植時期は生長の停止した、11月、12月、1

月が良く処理別では出来るだけ短く剪定したものが良い様になっているが唯一回の試験結果からしてよし悪しを決定付けるのはどうかと思うので今度も引続き試験を実施し確実なる結果を見出し度いと思つている。

9. 摘 要

1. 本試験は楓の移植方法及び適期を見出す為実施した。
2. 毎月一定の日に一定本数を4種又は5種の処理法で移植しその試験成績を纏め試験結果によつて移植の適期及び方法を知る為努力した。

Summary:

1. This examination has been conducted to find out the suitable season and method of transplantation of *Liquidambar formosana*.
2. Efforts have been made to find out the suitable season and method of transplantation by having summarized all results from each of four or five dispositions in each of which a definite number of plants had been transplanted.

本場構内圃場に於いて試験せる楓



南明治山圃場に於いて試験せる楓

孟宗竹 (*Phyllostachys pubescens* Mazel.) 保育試験

外 間 現 誠

Regarding the examination of the tending of *Phyllostachys pubescens* Mazel.

By Gensei Hokama

1. は し が き

竹は東洋の特産でその種類も多く琉球に於いても戦前から小地域に造成されていたが一般の関心も薄く到底琉球の需要を充たすことができないので年々他から多額輸入される原料並に製品は莫大な数量である。殊に戦時中又は戦後の乱伐の結果竹林は極度に衰弱し母竹も衰える状態である即ち竹製品は家産生活の必需品として又手工業原料としてなくてはならないものである。特に竹林は小面積から毎年多額の収入をあげ得るので農山村の副業として最も適当であると思うので林業試験場では琉球の手工業発展のため、羽地村源河官有林内に於いて孟宗竹の保育試験を実施したので其の結果を取纏めて報告し、竹林保育法の参考にもなれば筆者の喜びとする処である。

尚本試験は1年の調査研究の結果であるため中間報告である。

2. 試験地の状況について

本試験を施行した羽地村源河官有林71林班は広葉樹で樹令20年生のシイ、イジュが多く川縁はシダ類が多く繁茂し土壤は粘板岩質の国頭マーヅである。

3. 保育試験面積

本試験を施行した竹林は戦前造成された竹林内に2ヶ所の試験地を設定した。其の面積は次の通りである。

第1区 247m² 第2区 107m²

4. 供 試 竹

供試材料は源河官有林71林班にある荒廃竹林を使用した。此の竹林は大正6年頃沖縄県林務課が台湾から竹苗を購入して植栽したもので長らく手入れ不十分の上戦時中から戦後にかけて乱伐を行なつた結果全林極度に衰弱していた。

5. 試 験 方 法

前述の通り全林衰弱した竹林を2区に区分して第1区は坪当り44斤、第2区は坪当り22斤の敷草を行ない各区共、無放地区を設けて年度別直径比較調査をした又全林地の被圧木を伐倒して1953年11月に敷草を行い1954年1月に全面に亘り厚さ5寸の土入を行なつた。

6. 試 験 成 績

本試験は敷草及び土入区と無放地区の年度別直径を比較調査するために施行した其の成績は第1表の通りである。

第1表 坪当り44斤の敷草及び土入区と無放地区の
年度別直径比較調査表

敷草及び土入区					無放地区				
年令 調査番号	1年生	2年生	3年生	備考	年令 調査番号	1年生	2年生	3年生	備考
	cm	cm	cm			cm	cm	cm	
No. 1	8.0	7.0	6.3		No. 1	1.5	1.9	2.0	
No. 2	2.8	2.2	1.9		No. 2	2.4	2.4	2.5	
No. 3	2.0	1.1	1.0		No. 3	1.4	1.6	1.6	
No. 4	3.0	2.1	1.9		No. 4	2.4	2.4	2.5	
平均	3.9	3.1	2.7		平均	1.9	2.0	2.1	
年度別直径差	0.8	0.4	—		年度別直径差	-0.3	-0.1	—	

調査年月日 1953年11月～1954年10月

第2表 坪当り22斤の敷草及び土入区と無放地区との
年度別直径比較調査表

敷草及び土入区					無放地区				
年令 調査番号	1年生	2年生	3年生	備考	年令 調査番号	1年生	2年生	3年生	備考
	cm	cm	cm			cm	cm	cm	
No. 1	5.5	3.2	3.1		No. 1	2.2	2.4	2.5	
No. 2	4.0	4.0	3.5		No. 2	3.0	4.1	5.0	
No. 3	4.5	4.4	4.3		No. 3	1.1	2.1	2.1	
No. 4	5.1	5.0	4.4		No. 4	1.3	1.4	1.7	
平均	4.7	4.1	3.8		平均	1.9	2.5	2.8	
年度別直径差					年度別直径差				

調査年月日 1953年11月～1954年10月

第1表、第2表の成績表を見ると敷草及び土入区は年々の発荷茎級が太くなっているが無放地区は年々衰弱して直径が小さくなっている。

第3表 坪当り22斤の敷草及び土入区と坪当り44斤の敷草
及び土入区との年度別直径比較調査表

坪当り22斤の敷草及び土入区					坪当り44斤の敷草及び土入区				
年令	1年生	2年生	3年生	備考	年令	1年生	2年生	3年生	備考
調査番号	cm	cm	cm		調査番号	cm	cm	cm	
No. 1	5.5	3.2	3.1		No. 1	8.0	7.0	6.3	
No. 2	4.0	4.0	3.5		No. 2	2.8	2.2	1.9	
No. 3	4.5	4.4	4.3		No. 3	2.0	1.1	1.0	
No. 4	5.1	5.0	4.4		No. 4	3.0	2.1	1.9	
平均	4.7	4.1	3.8		平均	3.9	3.1	2.7	
年度別直径差	0.6	0.3	—		年度別直径差	0.9	0.4	—	

調査年月日 1953年11月～1954年10月

上記坪当り22斤の敷草及び土入区と坪当り44斤の敷草及び土入区との年度別直径を比較調査した結果を見ると坪当り22斤の敷草及び土入区の1年生が0.6cmの肥大を見せ又坪当り44斤の敷草及び土入区の1年生が0.9cmの肥大を見せ2年生の22斤区が0.3cm、44斤区が0.4cmの肥大を見せている。

7. 結 び

前述の方法で孟宗竹の保育試験を実施した結果を見ると孟宗草に於いては坪当り44斤の敷草及び土入(5寸)区が成績良好であつた。特に孟宗竹は他の竹類に比較し茎級が太いため多量の肥料を必要とするので毎年2回以上の敷竹、肥料並に土入を行なうことによつて相当な成績をあげる事が出来ると思う。

8. 摘 要

- (イ) 本試験は1953年10月から羽地村源河官有林内に於いて実施した。
- (ロ) 竹林の手入法の主なるものは目黒式と京都式手入法があるが、目黒式手入法は地表に現われて来た地下茎を20—40cm位掘埋めてそこに肥料を注ぐ方式で非常に手数が入るので本試験には京都式手入法を行つた。京都式手入法は敷草及び土入を行えば雑草の繁茂を防ぎ土壌を膨軟にし適度の湿度を保ち地下茎の伸長を自由になさしめる効果がある又作業が簡単であるため琉球に於いては京都式手入法が良いと思う。
- (ハ) 本試験地の様な衰弱林分は毎年敷草及び土入を行えば相当の効果をあげる事が出来る。
- (ニ) 敷草の坪当り分量決定については後日調査研究の結果明かにしたい。

Summary:

1. This examination was conducted in the government forest of Genka, Haneji-Son, starting in October of 1953.
2. The mending methods of bamboo forest are the Meguro style mending method and the Kyoto style mending method. In the Meguro style mending method, the underground stalks to be buried with fertilizer from 20 cm to 40 cm when it appears to the surface of the ground. This method is very troublesome. Therefore, in this study, the Kyoto style mending method was adopted. In the Kyoto style mending method, weeds can be prevented by having spread the grass and soil over them and the soil becomes soft and swells to keep the proper humidity. This would allow the underground stalk to grow freely. Also the method is simple and therefore the Kyoto style mending method was adopted in the Ryukyus.
3. Considerable progress can be shown in weak forests like this experimental station if the spread of grass and the cover of soil are practised each year.
4. The decision of the quantity of grass to spread per one tsubo will be reported in a later investigation.

木麻黄の移植試験について（第三報）

国 吉 清 保

Regarding the examination of transplanted of the *Casuarina equisetifolia* Forster. (third report)

By Seiho Kuniyoshi

1. ま え が き

樹木の移植について最も必要な事は其の地方の気候と樹木の性質を知つて適期に移植する事が一番大切である。適期に移植したものは活着率が大きく生長も良好である。それぞれの適期を見出そうとするのが、この試験の目的である。本年度は特に枝条を全部剪定して本幹を剪定しない処理法も加えて試験した。

本報告は試験が一応完結したので過去3ヶ年分をまとめた。

2. 試 験 材 料

学 名 *Casuarina equisetifolia* Forster

和 名 モクマオウ

註 1年生の床替苗で直径1—1.5cm種度樹高60—70cmのものを選定した。

3. 試 験 方 法

毎月下旬に移植をなし、次の6種に分けた。

- | | | | |
|---|------------------------|-----------------------|-----------|
| A | 根 剪 定 | 樹高 $\frac{2}{3}$ 剪定 | (過度剪定のもの) |
| B | 〃 | 樹高 $\frac{1}{2}$ 中部剪定 | (中庸剪定のもの) |
| C | 〃 | 樹高 $\frac{1}{3}$ 剪定 | (普通剪定のもの) |
| D | 根だけ剪定したもの | | |
| E | 全く剪定しないもの | | |
| F | 根剪定及枝条全部剪定して本幹を剪定しないもの | | |

各種共10本宛移植した。植付はねり植にした。

灌水除草等の管理は一樣にし、調査は植付後3ヶ月目に行い生育状況等を比較観察した。

4. 試 験 場 所 及 試 験 期 間

A 試 験 場 所 小祿蔡温苗畑内

B 試 験 期 間 1954年7月—1955年2月

本年度は苗木需給の関係で試験は2月で打切つた。

5. 移植と気象

移植の活着を左右する最も大きいものは気象因子で殊に湿度と風速は関係が深い、木麻黄は熱帯植物である関係で過去のケ年間の成績によつて明らかな通り活着成績は寒風によつて左右される事が多い。那覇市に於ける1954年7月から1955年6月までの気象状況を示すと別紙の通りである。

6. 試験成績及結果

本年度の試験成績を月別に列記すれば次の通りで苗木処理別欄の項目は記号で表示する。

根剪定	樹高 $\frac{2}{3}$	剪定	をAとする
根剪定	樹高 $\frac{1}{2}$	剪定	をBとする
根剪定	樹高 $\frac{1}{3}$	剪定	をCとする
根だけ剪定			をDとする
全く剪定しないもの			をEとする
根剪定及び枝条全部剪定			をFとする

試 験 成 績

7 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	0本	10本	100%	
B	10	1	9	90	
C	10	2	8	80	
D	10	4	6	60	
E	10	3	7	70	
F	10	0	10	100	

8 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	0本	10本	100%	
B	10	1	9	90	
C	10	3	7	70	
D	10	1	9	90	
E	10	1	9	90	
F	10	1	9	90	

9 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	0本	10本	100%	
B	10	3	7	70	
C	10	2	8	80	
D	10	2	8	80	
E	10	3	7	70	
F	10	0	10	100	

10 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	2本	8本	80%	
B	10	2	8	80	
C	10	5	5	50	
D	10	7	3	30	
E	10	7	3	30	
F	10	3	7	70	

11 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	4本	6本	60%	
B	10	0	10	100	
C	10	2	8	80	
D	10	4	6	60	
E	10	4	6	60	
F	10	0	10	100	

12 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	3本	7本	70%	
B	10	1	9	90	
C	10	2	8	80	
D	10	6	4	40	
E	10	6	4	40	
F	10	6	4	40	

1 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	0本	10本	100%	
B	10	1	9	90	
C	10	1	9	90	
D	10	2	8	80	
E	10	1	9	90	
F	10	1	9	90	

2 月 分

苗木処理別	移植本数	枯損本数	活着本数	活着率	備 考
A	10本	0本	10本	100%	
B	10	1	9	90	
C	10	1	9	90	
D	10	0	10	100	
E	10	0	10	100	
F	10	0	10	100	

B 試 験 成 績

1954年7月～1955年2月まで

月 別、 処 理 別 活 着 表

苗木処理別	月 別									順位
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	平均	
A	100	100	100	80	60	70	100	100	88.9	1
B	90	90	70	80	100	90	90	90	88.9	1
C	80	70	80	50	80	80	90	90	77.5	3
D	60	90	80	30	60	40	80	100	67.5	5
E	70	90	70	30	60	40	90	100	68.7	4
F	100	90	100	70	100	40	90	100	86.2	2
平 均	83	88	83	56	76	60	90	96	79.6	—
順 位	4	3	4	7	5	6	2	1	—	—

※なお3月～6月までは苗木の関係で試験出来なかつたが過去2ヶ年の成績では活着成績は良好である。

7. 3ヶ年間の成績表

処理別	月別 年度別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 均率	三ヶ年 均率	順位
A	初年度	20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	91.6	90.7	1
	2 〃	80	100	100	100	100			100	40	100	100	92			
	3 〃	100	100					100	100	100	80	60	70	88.7		
B	初年度		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	90	88.5	2
	2 〃	20	100	100	100	100			100	80	100	80	100	88		
	3 〃	90	90					90	90	70	80	100	90	87.5		
C	初年度		100	80	100	100	100	100	100	100	60	80	40	80	79.8	5
	2 〃	20	100	100	100	100			80	40	100	100	80	82		
	3 〃	90	90					80	70	80	50	80	80	77.5		
D	初年度	40	100	100	80	100	100	100	100	100	80	40	60	83.3	72.6	6
	2 〃		100	100	80	100			80		40	80	80	68		
	3 〃	80	100					60	90	80	30	60	40	67		
E	初年度	40	100	100	80	100	80	100	100	100	100	40	80	85	80.5	4
	2 〃	40	100	100	100	100			80	80	100	80	100	88		
	3 〃	90	100					70	90	70	30	60	40	68.7		
F	初年度														85.7	3
	2 〃															
	3 〃	90	96					100	90	100	70	100	40	85.7		
月別 活 着 率	初年度	20	100	96	92	100	90	100	100	100	80	68	72	85.3	83.5	
	2 〃	32	100	100	96	100	96		88	48	88	88	92	83.2		
	3 〃	90	96					83	88	83	56	76	60	79		
平均月 活 着 率		47.3	98.6	98	94	100	93	91.5	92	77	74	77.3	74.6			
順 位		12	2	3	4	1	5	7	6	9	10	8	11			

成績表でみるように過去3ヶ年間の成績は2月～8月までが比較的成绩が良く9月から1月までは成績が悪く殊に1月は成績が悪い。処理別に見るとA、B、F、C、Dの順である。

8. 結 び

過去2ヶ年の成績では2月～8月及び10月～12月が移植適期で9月、11月、1月が不適になっていたが今年度は1月、2月、8月、11月が適期で9月、10月、12月が不

適になつている。過去3ヶ年間の活着率の平均では2月～8月までの方が成績が良い。琉球においては降雨量と寒風を勘案して移植すれば成績は良好である。

処理別にはA、B、F、E、C、Dの順である。移植苗は出来るだけ剪定して植栽した方が活着成績は良いが活着後の生育状況よりみるとB、C、Fの処理で移植した方が生育は良好である。

9. 摘 要

1. 本試験は木麻黄の移植処理方法及び移植適期を知るために実施した。
2. 試験方法として毎月一定の本数を6種の処理法で移植した。

10. 参 考 文 献

土井 藤平著 造林学汎論
 佐藤 敬二著 林木育成

1954年7月～1955年6月までの気象状況

		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
那 覇	平均気温	28.2	27.7	26.9	23.8	21.7	17.8	15.1	17.1	20.2	21.7	23.2	26.4
	平均湿度	83	81	77.2	74	71	69	66	72	79	80	84	84
	降水総量	85.5	352.8	244.2	55.9	250.4	56.6	198.4	158.5	60.2	93.8	313.1	152.9
	平均風速	4.7	6.8	5.6	4.7	6.22	6.7	6.7	5.6	4.5	6.0	5.5	5.3
	最多風向	S	ESE	E	ENE	NE	NE	NNE	E	S	NNE	SSW	SSW

(琉球气象台調)

Summary:

1. This examination has been conducted to learn the best methods of transplanting the *Casuarina equisetifolia* (Mokumao) and the suitable season of transplanting.
2. As the measure of the examination, a certain number of plants have been transplanted in six different dispositions.

地拵別に依る琉球松の播種試験について

真 栄 城 守 金

The examination of the seeding of the Ryukyu pine trees in
distrinction ground.

By Shukin Maeshiro

1. は し が き

沖縄本島特に国頭地方における琉球松の造林は、植樹造林よりも播種造林の方が成績は良いといわれている。勿論琉球松だけに限らず、すべての植物特に樹木においてはそうであると思う。植樹造林は樹木自体からすれば実際無理なことである。何故ならば吾々人間の目的達成のために今まで自活の根拠地として成育しつつある処から他へ移動させられる。つまり移植されるということは如何に吾々人間の技術が進んでいるとしても樹木自体からすれば不自然な出来事であると思う。兎角吾々が不自然な事を自然と全く変らぬようにしても、それは量が問題である。つまり量が多くなればなるほどあらゆる障害が加算して来る。

それで量の問題であるが盆栽とか、見本園とか、屋敷林、街路樹とかいふたような少量なものであるならば、あらゆる面から技術的にも吟味されて移植も百分近くまで成功するかも知れないが、しかし一般に造林するといえは数町歩或は数拾町歩、数百町歩にも及ぶ場合が多い。特に一般造林は経済林であるから成可く費用のかからぬようにするのが吾々の常識である。

それで琉球松の造林に当つては植樹造林よりも播種造林の方が経費も少くて成績も良いから播種造林でなければならないということになる。

それでは琉球松の播種造林はどんな方法で播種すれば良いか、つまり播種前の地拵えの方法であるが戦前から松の種子を播く時は焼いてから播かなければならないとよく古老からいわれたものである。

全面焼払いして播けば発芽もよく、発芽後の成績もよいとのことである。焼払つたヶ所は成績は一見して良いように感じられる。それで今回地拵別による琉球松の播種試験を実施したが、その方法、成績は次の通りである。

2. 地 拵 方 法

地拵方法は要造林箇所1.5haを選定し内1haを全面焼払い0.25haを全面刈払い0.5を条刈にした。全面焼払いは最初に草木を全部刈払つて後火入れをし全面焼野原にした。また全面刈払いは焼払い箇所と同じく全面にわたつて草木を刈払つた。それから条刈は1間置きに1間巾の条刈りをした。

3. 播 種 方 法

前記2項のように地拵えをし、しかる後3箇所共1間置き(1坪1穴)に穴を掘り

よく土を砕き、あらかじめ準備した種子を1穴5粒宛播いて覆土し足で軽く鎮圧した。

4. 管理法と発芽成績

A 管理法

本試験は1951年12月に地拵えを始め播種は翌年1952年1月に実施したが播種して1ヶ月後に雑草を刈払い、刈払いした草は植穴の周囲を覆い乾燥を防いだ。それから1～2年目（1952年～1953年）は3ヶ月に1回、つまり年4回、3年目（1954年）は4ヶ月に1回、年3回、4年目（1955年）は年2回の手入れをやり、5年目からは手入れを中止し蔓切り程度に止めたいと思う。該箇所の管理は普通造林地と同じ管理法で別に変わった管理はやっていない。

B 発芽成績

3区共標準地を50坪宛選定区画し、その区画内の発芽本数を2ヶ月目に調査したがその発芽成績は次表の通りである。

地拵別	播種粒数	発芽本数	発芽率	備 考
全面焼払区	250粒	247本	98.8%	播種粒数は1穴5粒宛の50穴分
全刈区	250	204	81.6	
条刈区	250	142	57.2	

5. 発芽後の成績

前記の通りの発芽成績になっているがその発芽総本数に対して各木毎に番号を附し播種後3.5年目 1954年7月から1955年7月まで1年1ヶ月間にわたり上長生長を毎木調査してみたがその調査成績は次表の通りである。

調査開始当時の各調査区の立木本数と平均樹高は

1. 全刈区 204本 0.57m
2. 条刈区 142本 0.32m
3. 全焼払区 247本 0.92m

A 調査方法

先に発芽成績を調査した各区の標準地区内の立木に対し調査番号を附し毎月一定した日を設定して各区毎の各立木毎に折尺を以て毎月の上長生長を測定しその成績を各区の調査野帳に記入して置いた。

各区の各月別の調査成績は次表の通りである。

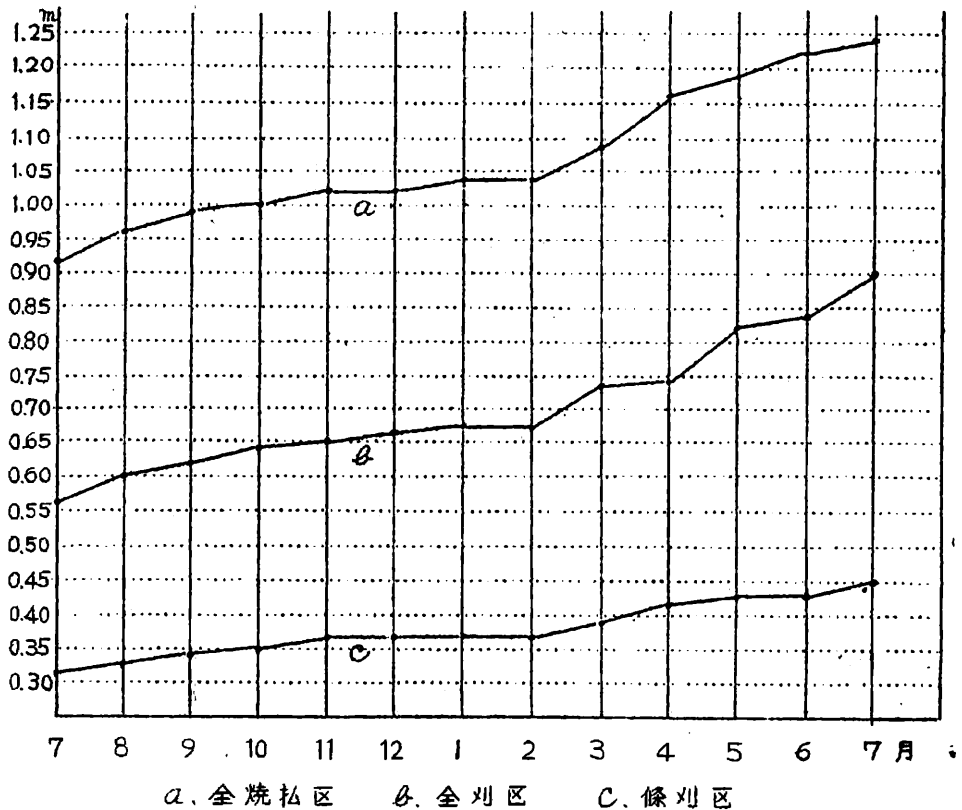
B 各区の月別成績表

地拵別	全刈区	条刈区	全面焼払区	備 考
1954年	m	m	m	
7月	0.57	0.32	0.92	
8月	0.60	0.33	0.96	
9月	0.62	0.34	0.98	

10 月	0.64	0.35	1.00	焼払区 1 本枯死
11 月	0.65	0.36	1.02	焼払区 2 本、条刈区 1 本枯死
12 月	0.66	0.36	1.02	全刈区 1 本枯死
1955年				
1 月	0.67	0.36	1.03	
2 月	0.67	0.36	1.03	
3 月	0.73	0.39	1.09	
4 月	0.79	0.41	1.16	
5 月	0.82	0.43	1.19	条刈区 1 本、全刈区 1 本枯死
6 月	0.84	0.43	1.22	
7 月	0.90	0.45	1.24	

- ※1. 上記各区の月別における樹高は平均樹高で小数点3位以下は四捨五入した。
 2. 調査期間内に枯死したものはその枯死と認められた月から調査の対照にはしていない。

C. 平均樹高生長曲線



6. 試験地の地勢

該試験地は南明治山試験林地の南端に位し、土質は古世紀層の国頭マーチである。地味は瘠地で分水嶺をなしており自然に生育する雑草木でさえ余り繁茂し得ない状態である。特に琉球竹やススキが多く造林木に相当の被害を与えている。

また分水嶺をなしている関係か乾燥が甚だしく普通一般の樹木も植樹してみたが成績が良くなかつたので今回瘠地、乾燥地でも生育可能な琉球松の播種を実施したのであるが、今までの成績は前記のようになっているが今後の成績は土地が余り良くないのでどうかと思う。

7. 結 び

本試験は1952年1月に試験を開始したがその試験結果は発芽においては焼払区の方が一番良く全刈区条刈区の順になつている。また発芽後の上長生長も発芽成績に準じ焼払区が良く全刈区、条刈区の順になつているが播種してから4年7ヶ月目の各区の平均樹高は焼払区が1.24m、全刈区が0.90m、条刈区が0.45mとなつている。この試験結果からすれば沖縄北部における琉球松の造林は全面焼いて播種した方が発芽も良く、また発芽後の成績も良くなつている。

しかし何故焼いて播けば成績が良いのか、それは今後の研究に待たなければならない。

それから播種して3.5年目から1年1ヶ月にわたり各区の上長生長を調査してみたが、その結果からすれば上長生長は1年を通じ生長し全く停止することはない。

しかし時期によりその生長量は相当の差がある。即ち各区共3月4月が生長旺盛で12月1月2月は殆んど停止状態にある。この試験は特に北部において実施したので今後、中南部においても実施すると共に何故焼いて播けば成績が良いのか、なお調査研究するつもりである。

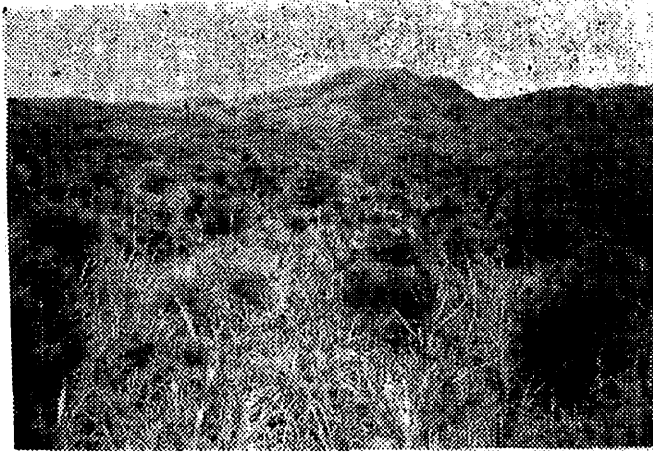
8. 摘 要

1. 本試験は琉球松の地拵別による人工播種試験を実施した。
2. 地拵えの方法は全面焼払区、全刈区、条刈区の3区に分けた。
3. 播種は1坪1穴で1穴の播種粒数は5粒宛にし鍬で穴を掘り、よく土を砕いてから種子を播き覆土して足で軽く鎮圧した。
4. 本試験はまだ完了していないが、琉球松を造林するにはどんな地拵方法が良いのか、それを知りたいためである。

Summary:

1. This examination was conducted in regard to the artificial seeding of the Ryukyu pine tree in distinction of ground.
2. The methods of localization are three: 1) Entire burning of the ground 2) Entire cutting of the ground and cutting the kinds of small bamboo.

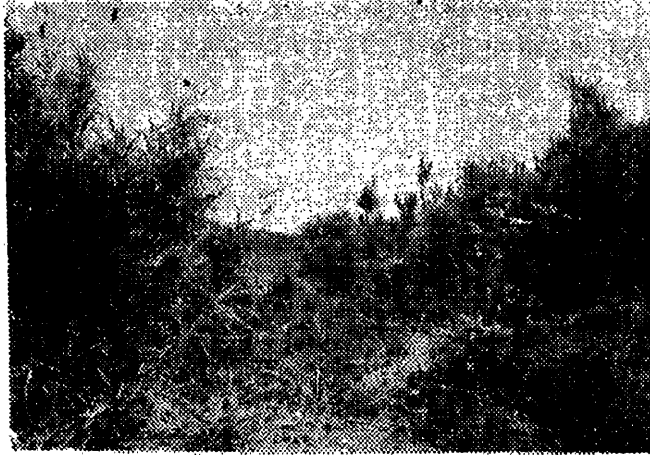
3. The propagation was made by putting five seeds each in holes which had been dug one per one tsubo. The holes were dug with a hoe and the soil was broken well. Then the seeds were put into the holes, the dug soil returned and tamped lightly.
4. Though this examination is not yet completed, it has been for the purpose of learning what ground is the best to afforest the Ryukyu pine tree.



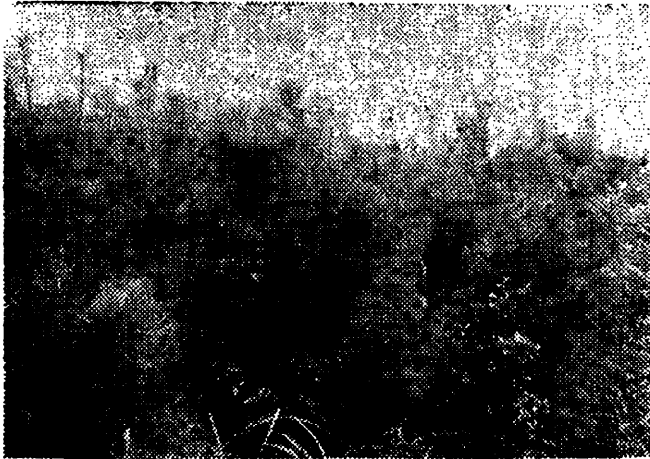
全面焼払区 樹令 {4年7ヶ月
平均樹高 {1,24m



全刈区 樹令 {4年7ヶ月
平均樹高 {0,90m



条刈区 樹令 {4年7ヶ月
平均樹高 {0.45m



全面焼払ケ所で調査区外の
成績優秀なケ所 {樹令 4年7ヶ月
平均樹高目測 2.50m

苗畑に於ける木麻黄稚苗の立枯病防除について

外 間 現 誠

Study of Damping-off and Root rot of *Casuarina equisetifolia*
Seedlings in the Nurseries.

By Gensei Hokama

1. 緒 言

春季播種苗畑に於いて発芽後間もない木麻黄の稚苗が比較的短期間に続々と倒伏腐敗したり残存した稚苗がその後地面に近い茎から次第に褐色に変じついに枯死するのをよく見受けるので当試験場では琉球に於ける本病の全貌を明らかにしその適切な防除法を攻究する目的を以つて基礎的研究に従事しているが着手後日浅くまだ結論は得ていないが、国頭地方並蔡温苗畑を実地調査した結果本病被害の大きいことは決して軽視し得ない現状にあるので本病防除の重要性を認識する材料にもと考えて筆者の断片的な観察及び試験成績を取り纏めて報告し苗畑経営の参考に供したい。

2. 本病に依る被害苗畑の状況

筆者は1954年3月に南部営林所管内の蔡温苗畑を調査し尚1954年5月に北部営林所管内の名護苗畑並に名護町、金武村の直営苗畑を実地調査した処各苗畑の被害は甚大なものであつた。同一苗畑に於いても各苗畑畦ごとにその被害程度に大差がある。併し何れの苗畑に於いても被害は最少40%—60%であり局所的には80%以上の激害地もある。

3. 病 状

本調査に依る木麻黄の立枯病は苗の生育段階及び病状によつて次の如く区分できる。

(イ) 地中腐敗型

地中で種子の発芽後間もなく幼根が病原菌によつて侵され地上に現われる前に枯死腐敗するものである。本病は地下に於いて起るため直接観る機会がなく考慮に入れられない場合が多いが其の被害は甚大なものである。

(ロ) 倒伏型

苗が地上に現われて後地際に近い茎部及び根部が侵される茎の地際に近い部分が侵された時は其の部分は顕著にくびれ次で糸の様に細くなり地面に倒伏し遂に腐敗消失してしまう。

(ハ) 首腐型

発芽後幼植物が地上に現われる前に子葉或は幼茎上部が侵される場合を言う。

4. 木麻黄稚苗の立枯病防除試験成績

1. 本試験は蔡温苗畑内に於いて木灰粉末区と硫黄粉末区との効果を知るために施行した其の成績は第1表の通りである。

第1表 木灰粉末及び硫黄粉末撒布区の成績表

処 理 別	供試本数	健全苗本	被害本数	被 害 率	備 考
木灰粉末	60本	34本	26本	43%	1954年1月播
硫黄〃〃	49	42	7	14	
無撒布	100	20	80	80	

調査年月日 1954年4月～1954年7月

- (イ) 上記第1表の成績は1954年2月至1954年7月迄6ヶ月間蔡温苗畑内に於いて南部管林所が施行した資料を取った。
- (ロ) 本試験は発芽後1ヶ月目に木灰、硫黄粉末を床面に坪当り木灰6合、硫黄2合を撒布した。
- (ハ) 本試験成績表から見た場合において硫黄粉末撒布区が14%の被害を受け次に木灰粉末撒布区が43%で無撒布区は被害甚大で80%と言う被害を受けた。

Ⅰ 4斗式ボルドー液撒布区と無撒布区との効果比較試験について。

第2表 4斗式ボルドー液撒布区と無撒布区の成績表

処 理 別	供試本数	健全苗	被害本数	被 害 率	備 考
ボルドー液撒布区	1,540本	1,240本	300本	19.4%	
無撒布区	1,540	196	1,344	80.7	

撒布回数 1954年4月26日 5月10日 6月14日 計3回

調査年月日 1954年7月

- (イ) 本試験は1954年4月より蔡温苗畑において実施した。
- (ロ) 本試験は100坪中の試験区から10坪の標準区を設置して調査した。
- (ハ) 本試験は同一苗畑内にボルドー液撒布区と無撒布区とを設けて調査した。

5. 結 び

1. 前記の通り木麻黄稚苗の立枯病について蔡温苗畑、名護苗畑、金武村直管苗畑内において実施調査した結果、琉球において次の3型が判明した。
- (イ) 地中腐敗型 (ロ) 倒伏型 (ハ) 首腐型
2. 本試験において木灰粉末及び硫黄粉末撒布区の防除効果を比較調査した結果、硫黄粉末撒布区が14%の被害率で成績良好であつた。
3. 本試験においてボルドー液撒布区と無撒布区との防除効果を比較調査した結果ボ

ルドー液撒布区が19.4%で無撒布区は80.7%の被害を受けた。

4. 本試験成績表から見た場合において各種薬剤撒布区に比較し無撒布区は大害を受けているので今後の苗畑経営には少なくとも年1—2回の薬剤撒布が必要である。

6. 摘 要

1. 本試験は1954年に北部地方並に南部地方の苗畑で実地調査した結果各地の苗畑共甚大な被害を受けているので本病防除の早期効果を知るために蔡温苗畑内で本試験を実施したが試験期間も僅か1ヶ年で未だ結論を得るに至っていないが苗畑経営の参考迄にと思つて今迄の経過を一応取纏めたのである。
2. 本試験において各種薬剤（ボルドー液、木灰粉末、硫黄粉末）の効果が分つた。特に本病の防除にはボルドー液と硫黄粉末が有効であつた。
3. 木麻黄稚苗の立枯病は種子が発芽してから1ヶ月目迄が一番多いので播種前に種子消毒を行ない次に発芽直後薬剤（ボルドー、硫黄粉末）撒布を行なう。
4. 木麻黄稚苗の立枯病は次の条件の所に多く発生する。
(イ) 連作した所 (ロ) 湿度の高い所 (ハ) 乾燥地

7. 参 考 文 献

1. 伊藤 一雄 苗畑病害論
2. 樋浦 誠 植物病原菌類

summary:

1. As a result of the investigation of 1954 conducted in the seed-beds of the north district, and of the north district, it was found that each seed-bed had suffered great damage, and therefore this examination was conducted in the Saion seed-bed in order to learn a preventing measure at the earliest opportunity. However, the duration of the examination was only one year and so the conclusion has not been reached yet. As the reference for the managing of seed-beds, process being conducted heretofore has been set down in outline.
2. In this examination, the effects of various medicines have been discovered, such as bordeaux liquid, wood-ash-powder and sulphur powder. To prevent this disease, bordeaux liquid and sulphur powder are specially effective.
3. The withering of the young plants *Casuarina equisetifolia* (Mokumao) is mostly found between the time of their budding and one month after. The bordeaux liquid and sulphur powder will be applied immediately after the budding and the young plants will be disinfected before propagation.
4. The withering of the young plants of *Casuarina equisetifolia* (Mokumao) occurs mainly under the following conditions.
 1. In the place of continual productions.
 2. In the place of high humidity.
 3. In the place of aridity.