



Title	亜熱帯有用樹の育成に関する研究：第1報ヤエヤマシタンの発芽及びさし木試験(附属熱帯農学研究施設)
Author(s)	米盛, 重友; 石垣, 長健; 新本, 光孝; 砂川, 季昭
Citation	琉球大学農学部学術報告 = The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture. University of the Ryukyus(31): 287-292
Issue Date	1984-11-19
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/3983
Rights	

亜熱帯有用樹の育成に関する研究

第1報 ヤエヤマシタンの発芽及びさし木試験

米盛重友*・石垣長健*・新本光孝*・砂川季昭**

Shigetomo YONEMORI, Choken ISHIGAKI, Mitsunori ARAMOTO and Sueaki SUNAKAWA: Studies on the breeding of subtropical useful trees (1). On the germination and cutting tests of *Pterocarpus indicus* Willd.

Summary

The present study was done in order to establish planting techniques for useful trees in the subtropics.

In this study, the authors tried germination and cutting tests of the *Pterocarpus indicus* Willd.

The results of the study are summarized as follows:

1. The percentages of the number of seeds per pad were 35% for one, 40% for two, 20% for three and 5% for four, respectively.
2. Major axis, minor axis and weight (per 100 grains) of seeds were 12.6 mm, 5.0 mm and 1.1 g, respectively.
3. The optimum temperature for germination was from 25°C to 30°C, and its percentage was 100%.
4. The rooting of cuttings for treatments with chemicals gave better effect than the control. The rooting percentage of cutting for treatment with roton powder and diluted solution 50 times of Menedael gave better effect than the other one.
5. By the rooting percentage of used soils, Kanumado gave the best effect, Vermiculite the second and Sea sand the third.

* 琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設

** 琉球大学農学部林学科

緒 言

近年、構造材、家具材、工芸材等の需要増大にともない広葉樹材の利用価値が認識され、最近では広葉樹のもつ公益的機能を含めた森林資源の培養対策が強く要請されている。⁵⁾

このような背景をもとに、沖縄県では、昭和56年、57年及び同58年の3か年にわたり離島を含めた森林資源量の把握がおこなわれ、^{2, 3, 4)} しかも構造材、工芸材、原料材など用途別の利用材積調査が実施された。その成果は、今後の資源対策に十分に反映されるものと期待されている。

他方、研究面では天然生常緑広葉樹林を対象に健全な森林へ誘導するため萌芽更新及び択伐による施業改善試験がおこなわれ、さらに、南方から熱帯系の有用樹種が導入され、それを育成する研究が始められている。しかしながら、郷土有用樹の育苗・育林に関する研究は少なく、とくに構造材を利用目的とする有用広葉樹の研究は著しく遅れている。

筆者等は、このような実状をふまえ、亜熱帯地域に生育する有用広葉樹を対象に育苗・育林に関する研究に着手した。今回は、わが国において石垣島を北限として自生するヤエヤマシタンをとりあげ、その繁殖法について検討をこころみた。

ヤエヤマシタンは、マメ科、ヤエヤマシタン属の樹種で、世界の熱帯に100種近くもあり、¹⁾ 樹高が20メートルに達する高木である。唐木の花梨の原木で、材は紅色で柔らかく、きれいな波状紋があり、三味線の胴、机などによく使われた。ヤエヤマシタンは熱帯アジアに広く分布し、八重山諸島の石垣島に、フィリピンから飛んで産するが、戦後、家具や建築用材として乱伐されたため絶滅の危機に瀕している。

現在、石垣島の平久保に2本、白保、宮良にそれぞれ1本しか確認されていない。そのうち、平久保のヤエヤマシタンは同集落北東約1kmの山当(やまたい)山のふもとに自生している。昭和34年12月16日、琉球政府の文化財保護委員会により天然記念物の指定を受け、さらに昭和47年5月15日に国の天然記念物に指定された。

本報では、このように貴重なヤエヤマシタンの保護・育成をはかるための基礎的研究の一環として、種子の発芽試験及びさし木繁殖について検討をこころみたので、その結果を報告する。



Fig.1. *Pterocarpus indicus* in Hirakubo, Ishigaki Island

試験材料及び方法

1. 一莢当りの種子数

莢は、昭和55年7月30日、石垣島白保の宮良祐成氏所有のもので、樹齢10年、胸高直径16cm、樹高5mのものから採集した。

調査は、採集したものから200莢を選び、その中の種子の個数を数え、さらに種子100粒について長径、短径、重量等を測定した。

2. 発芽試験

発芽試験は、発芽温度20°C、25°C、30°C、35°C及び40°Cの5区分としてNK式人工気象器を用いた。

米盛ほか：亜熱帯有用樹の育成に関する研究 (I)

試験に供した種子は、先に述べた石垣島の白保から採集したもので、予め水浸し、健全種及び不良種の選別をおこなった。種子数は、各温度区とも15粒の3反復とした。播種床にはバット (28×24×4 cm 深さ) を用い、厚さ0.5 cm、履土0.2 cmとして海砂を用いた。試験期間は昭和55年8月7日から16日までの10日間とした。

3. さし木実験

さし穂による繁殖実験は、さし穂の用土最適試験と薬剤による発根効果試験をおこなった。

用土はパーミキュライト、海砂、鹿沼土の3種とした。薬剤による発根促進処理は、メネデル50倍、メネデル100倍、ルートン及び無処理の4処理とした。処理方法は、1区20本の3反復とし、さし穂を調整処理後20時間浸漬しさしつけした。無処理は当日、採穂調整後さしつけをおこなった。

さし穂長は15 cm、さし穂径は0.5～1.0 cmとした。さし穂に用いた対象木は、発芽後、ガラス室で育成したもので、1年5か月を要したものである。さしつけ床は、プランター (25×65×15 cm深さ) に用土を8分目程度に入れて用いた。

実験は、昭和57年1月14日にさしつけし、3か月後の同年4月14日に掘取りをおこない発根調査を実施した。

結果及び考察

Table 1. Number of seed per pad of the *Pterocarpus indicus* seeds

Number of grain	1	2	3	4	Total
Number of pad	70	80	40	10	200
Percentage	35	40	20	5	100

1. 一莢当りの種子数

一莢当りの種子数の把握をこころみた。その結果は、Table 1 に示すとおりである。

一莢当りの種子数は、1～4個の範囲にあり、個数別の構成は1個のものが35%、2個が40%、3個が20%、4個が5%で、2個のものが最も多く、全体的には2個>1個>3個>4個の順であることがわかった。

次に、供試種子100粒について、同じマメ科の在来種ギンネムと比較して示すとTable 2のとおりである。なお長径、短径は平均値である。

長径についてみると、ヤエヤマシタン12.6 mm、ギンネム7.1 mm、短径ではヤエヤマシタン5.0 mm、ギンネム3.9 mmで、それぞれヤエヤマシタンの方が大きく、1.8、1.3倍であった。重量(100粒)は、ヤエヤマシタン1.1 g、ギンネム3.6 gで、ギンネムの0.3倍で小さくなっている。すなわち、ヤエヤマシタンの種子は、長径、短径は在来種のギンネムよりも大であるが、重量は逆にギンネムの約3分の1であり、このことは種子の厚さが小さく扁平であることを示している。

Table 2. Size of the *Pterocarpus indicus* and *Leucaena leucocephala* (local) seeds

Tree species	Major axis (mm)	Minor axis (mm)	Weight* (g)
<i>Pterocarpus indicus</i> (A)	12.6	5.0	1.1
<i>Leucaena leucocephala</i> (B)	7.1	3.9	3.6
A/B	1.8	1.3	0.3

Remark*: The weight per 100 grains

2. 発芽試験

発芽試験の結果は、Table 3に示すとおりである。

Table 3. Results of germination test of the *Pterocarpus indicus*

Date	Temperature (°C)				
	20	25	30	35	40
8. 7.					
8.			7		
9.		7	13	20	7
10.	13	7	13	20	7
11.		33	27	13	13
12.	20	13	27	7	7
13.	20	27	13	27	7
14.	33	13			7
15.					7
16.				7	7
Average of germination	6.7	5.9	4.9	5.0	5.9
Energy of germination (%)	13	47	60	53	27
Percentage of germination (%)	86	100	100	94	60
Rotten seeds (%)	0	0	0	6	33
Ingerminated seeds (%)	14	0	0	0	7

発芽開始は30°Cが1日で最も短く、ついで25°C、35°C及び40°Cの2日、20°Cでは3日の順であった。播種後5日目の発芽勢は、30°C、35°C、40°C及び20°Cの順で、それぞれ60%、53%、47%、27%及び13%であった。

発芽率についてみると、20°Cでは86%で、未発芽種子に腐敗が認められないことから、20°C以下でも発芽の可能性が十分で、低温では発芽に要する日数が長くなるものと思われる。25°C及び30°Cでは実験に供した種子すべてが発芽し100%を示した。35°Cでは94%、40°Cでは55%になっている。腐敗率は35°Cで13%、40°Cで33%になり、高温下で高い値を示した。

それらのことから、ヤエヤマシタンの発芽最低温度は20°C以下にあり、発芽最高温度は40°C以下にあると考えられる。このように、発芽温度は比較的溫度差の高い範囲にあり、なかでも25~30°Cが最適温度であることが認められた。

3. さしき実験

さし木による実験結果はTable 4に示すとおりである。

薬剤処理別の発根率についてみると、最もよいものはルートの鹿沼土で47%、ついでルートン及び

米盛ほか：亜熱帯有用樹の育成に関する研究（I）

Table 4. Results of cuttings test of the *Pterocarpus indicus*

Subject	Diluted solution 50 times of Menedael			Diluted solution 100 times of Menedal			Routon powder			Control (non-treatment)		
	V	S	K	V	S	K	V	S	K	V	S	K
Rooting (%)	38	25	35	28	23	32	38	25	47	25	22	32
Viability (%)	15	13	13	15	15	18	12	12	15	22	28	16
Dead (%)	47	62	52	58	62	50	50	63	38	53	50	52

Remarks V: Vermiculite S: Sea sand K: Kanumado

メネデール50倍のパーミキュライトでそれぞれ38%, メネデール50倍の鹿沼土35%, メネデール100倍及び無処理の鹿沼土でそれぞれ32%の順であった。他の処理はすべて22~28%の範囲であった。未発根の生存は、調査時点では栄養体による新芽を出しているが、発根が認められないもので、その比率は無処理の砂で28%, ついで同じく無処理のパーミキュライトの22%, メネデール100倍の鹿沼土18%, 他の処理はすべて12~16%の範囲であった。未発根のものが、経時的にどのように推移するかは今後の調査に待ちたい。

枯死率は、ルートンの鹿沼土が38%と最も低く、ついでメネデール50倍のパーミキュライトで47%となっており、その他の処理はすべて50~63%の範囲となつて高かった。

以上のことから、ヤエヤマシタンのさし木の繁殖は薬剤処理別にはルートンによる発根促進効果がよく、用土としては鹿沼土の方がよい傾向を示すことがわかった。

今回のさし木実験は、採穂対象木が1年5か月生の育苗中の幼齡木であること、さし穂径が0.5~1.0 cmで径級が小さいことなどもあって、必ずしもよい結果を得ることができなかった。しかし、薬剤処理及び用土別に一定の傾向が認められ、とくに巨大ギンネムと比べて用土別に差異のあることは、本樹種の繁殖法の特徴の一つといえよう。

今後は、これまでの実験結果をふまえて、さらに壮齡木からの採穂をはかり、さし木による繁殖の向上を期したい。

摘 要

本研究は、亜熱帯地域における有用樹種の育林技術を確立するためにおこなったものである。

この研究では、ヤエヤマシタンの発芽試験及びさし木試験をこころみた。

実験の結果を要すると、次のとおりである。

1. 1莢中における種子数の比率は、1個で35%, 2個で40%, 4個で5%であった。
2. 種子の大きさは、長径、短径及び重量(100粒当り)は、それぞれ12.6 mm, 5.0 mm, 1.1gであった。
3. 発芽に対する最適温度は25~30°Cで、その発芽率は100%であった。
4. 発根率は、薬剤処理は無処理よりもよく、なかでもルートン及びメネデール50倍は他のものよりもよかった。
5. 用土別には、鹿沼土がよく、ついでパーミキュライト、海砂の順であった。

この報告をとりまとめにあたり、資料の整理等にご尽力を下さった津嘉山佳子氏に対し深謝の意を表

する次第である。

引用文献

1. 倉田 悟 1978 世界の植物 種子植物 朝日新聞社 No.5: 1143~1144
2. 砂川季昭, 山盛 直, 平田永二, 新本光孝 1982 県産利用開発調査報告 沖縄県農林水産部
P 1~54
3. _____, _____, _____, _____ 1983 _____
P 1~45
4. _____, _____, _____, _____ 1984 _____
P 1~60
5. 渡辺利一 1984 国産広葉樹材の供給と利用の実態, 林業技術 505: 11~14