



Title	クワ (Morus australis Poir.) 品種 Tai-Song No. 2 と No. 3 のさし木繁殖の研究 (1)(林学科)
Author(s)	諸見里, 秀宰; 米盛, 重友
Citation	琉球大学農学部学術報告 = The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture. University of the Ryukyus(29): 225-230
Issue Date	1982-12-01
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4040
Rights	

クワ (*Morus australis* Poir.) 品種 Tai-Song
No. 2 と No. 3 のさし木繁殖の研究 (I)*

225

諸見里秀幸**・米盛重友***

Shusai MOROMIZATO and Shigetomo YONEMORI : Studies
on the vegetative propagation by cuttings of the Mul-
berry (*Morus australis* Poir.) cultivar, Tai-Song No. 2
and No. 3 (I)

Summary

This study was carried out as the preliminary test in the cuttings of the Mulberry (*Morus australis* Poir.) cultivar, Tai-Song No. 2 and No. 3 for the purpose of promoting vegetative propagation by cuttings.

These experiments made on the cuttings of both green branches and woody branches sprouting in 1981. On the preparation of the cuttings, the leafless woody branches were cut in the lengths of 5cm., 10cm. and 15cm., respectively. Both the leafy woody branches and green branches were cut in the length of a node having a piece of the leaf. Their cuttings were planted in the mist boxes established in glass house on September 4th. 1981 and were investigated on November 4th. 1981.

The experiments were tried a comparison among these characters of the cuttings, used soils (Kanumado, Vermiculite, Sea sand and Sandy clay loam.) and treatments of chemicals. The obtained results were briefly summarized as follows;

1. Tai-Song No. 3 gave better effect than Tai-Song No. 2 to the rooting percentage of the cuttings.
2. The rooting percentage of the cuttings obtained from the leafless woody branches gave better effect than the cuttings obtained from the other part. Theremore, 15cm. in length of the cuttings obtained from the leafless woody branches gave better effect than 5cm. and 10cm. in lengths of the cuttings.
3. On the rooting percentage of each used soils, Vermiculite gave better effect than the Kanumado, Sea sand and Sandy clay loam.
4. The rooting and growth of the cuttings for treatments with chemicals

*昭和56年度文部省科研費 (試験研究) No. 56860018 によるものである。

**琉球大学農学部林学科

***琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設

琉球大学農学部学術報告 29 : 225 ~ 230 (1982)

shown better effect than the control. Then, the rooting percentage of the cuttings for treatment with Rootone powder gave better effect than the other one.

5. On the other hand, the rooted cuttings were measured the height of shoots, number of leaves and the maximum length of roots.

緒 言

クワ (*Morus australis* Poir.) の優良品種 Tai-Song No. 2 と No. 3 その他熱帯産品種が、四方正義教授によって導入され、1980年12月2日、琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設(以下琉大熱研と略称する)に植栽された。特に Tai-Song No. 2 と No. 3 は、優良品種であるにもかかわらず、さし木繁殖が困難で、導入先、台湾でも取木法でその増殖が図られている状態である。そこで、Tai-Song No. 2・No. 3 の両品種について、発根性を向上させ、さし木繁殖の可能性について検討を試みるべく、本実験を行なった。その概要を報告する。

本実験をすすめるにあたり、農林水産省蚕糸試験場 北浦 澄氏、鹿児島大学農学部八尋正樹氏には、文献調査の便宜を図っていただいた。あわせて厚くお礼を申し上げる。

材料および方法

琉大熱研と西表島星立部落で生育しているクワ品種 Tai-Song No. 2・No. 3 の萌芽枝を基部より伐採して用いた。穂作りの要領は、萌芽枝先端部の軟弱な部分を除き、樹皮が灰白色を呈する木質部(Woody branches)と、緑色を呈する非木質部(Green branches)に分けて用いた。無着葉木質部の枝条は基部より5cm, 10cm, 15cmと、それぞれ適当な長さに剪定鋏で切断して用いた。着葉木質部ならびに非木質部の枝条はすべて葉1/2枚をつけて、1節の長さで穂作りをした。

さし付用土は、鹿沼土、パーミキュライト、海砂、林床土(Sandy clay loam)を用いた。また、発根を促進するため、Menedael 50倍と100倍希釈液に1昼夜浸漬処理をした。Rootoneは、さし穂の切口にRootone粉末を十分にまぶしてさし付けた。さし付けは、プランター(25×65×15cm深)に、用土を8分目程度入れて用いた。1981年9月3日～5日、品種別、用土別、処理別にそれぞれ5cm程度の深さにさし付けた。さし付本数は、Table 1にみられる通りである。さし付け終了後、ミスト装置のあるガラス室内におき、毎日午前9時より午後5時まで、10秒ミスティング、10分休止のサイクルで自動的にミスティングできるようにした。さし付け60日後の11月4日、苗木を掘取り活着本数、発根部位、最大根長、新梢長、着葉数について調査した。

結果および考察

今回クワ品種のさし木試験でみられた大きな特長は、ミスト装置下にもかかわらず、さし穂に着生した葉はすべて2～3日以内に落葉した。このような現象は、針葉樹類その他多くの林木ではあまり見られない。落葉後、休眠芽がふくらみ、次いで新葉が表われ、その後発根がみられた。

さし穂の特性別、長さ別に発根率をまとめてTable 1に掲げた。それによると、木質部枝条は非木質部枝条よりも高い発根率を示した。また、木質部枝条についてみると、着葉部より無着葉部の充実した部分が、より高い発根率を示した。換言すれば、枝条の上部より下部の方が発根率ではすぐれていることがわかる。さし穂の長さで発根率についてみると、さし穂の長い程良好な結果を示している。これはさし穂内の貯蔵養分との関係を示すものであろうか。さし穂の長さ15cmは、経験的によく用いられてい

る最適長さのようである。^{6,7)}

Table 1. Rooting aspect with various character of cuttings and length of cuttings

Character of cuttings	Woody branches			Green branches	
	Leafless		Leafy	Leafy	
Length of cuttings	5 cm	10cm	15 cm	of a node (about 5 cm)	of a node (about 3.5 cm)
Planted number	49	132	53	887	242
Rooting number	22	77	36	212	15
Rooting percentage	44.9	58.3	67.9	23.9	6.2

さし木繁殖では採穂部位によって発根率が異なることは、早くから知られており、林木については多数の報告がある。⁵⁾クワ品種についても萌芽枝の下部の方が、上部よりも発根率のすぐれていることが報告されている。^{1,5)}そのことはクワ品種のさし木では、常識的なこととして広く理解されているようである。¹⁾従って、本実験結果は、既往の研究結果に一致していることがわかる。クワ品種では着葉部枝条を用いる新梢さし木法が活発に研究されている。^{1~4,6~9)}新梢部は発根率が低いだけで発根しないわけではないので、集約な管理を行なうことにより発根率を高めることは可能であろうし、萌芽枝の完全有効な利用のために、その発展を期待したい。

今回の実験結果では、非木質部ならびに着葉木質部の枝条は、発根率がきわめて悪いので、無着葉木質部の枝条による結果に基づいて考察をすすめることにした。

Table 2. Rooting aspect of the mulberry cultivar, Tai-Song No. 2 and No. 3

Cultivar	Planted number	Rooting number	Rooting percentage
No. 2	114	56	49.1%
No. 3	120	79	65.8

Table 3. Rooting aspect of cuttings as affected by chemicals

Plots	Planted number	Rooting number	Rooting percentage
Diluted solution 50 times of Menedael	55	41	74.5%
Diluted solution 100 times of Menedael	62	22	35.5
Rootone (powder)	56	47	83.9
Control	61	24	39.3

さし木繁殖における枯損率・活着率は、個体間、品種間、種間によって異なることが知られている。Tai-Song No. 2・No. 3について品種別に発根率を Table 2 にまとめて掲げた。それによると、No. 2 は49%の発根率を示したが、No. 3 は66%とやや高い傾向が認められた。

さし木繁殖では、発根促進のために各種薬剤が用いられている。本実験結果は Table 3 に見られるように、Rootone 区が84%と最もよく、次いで Menedael 50倍区、対照区、Menedael 100倍区の順に効果がみられた。このように Rootone 区で好結果がみられたのは、その主成分である NAA (α -Naphthalene acetic acid) が、クワ品種の発根に効果的であることを示すものであろう。Menedael は希釈の割合によって効果が著しく異なっている。Men-

edael の主成分が明らかでないため、その原因について論じがたいが、恐らくは、さし穂に対する細胞の刺激効果によるものであろう。各種のオーキシシン処理による発根促進効果は、種によって異なるが⁵⁾

クワ品種では NAA, IBA (β -Indole butyric acid) の処理効果の高いことが報告されており^{1, 2, 4, 6, 7, 9)}
Rootone の有効なことも理解できる。

Table 4. Rooting aspect with each soil

Plots	Planted number	Rooting number	Rooting Percentage
Kanumado	52	33	63.5%
Vermiculite	54	38	70.4
Sea sand	66	35	53.0
Sandy clay loam	62	29	46.8

Table 5. Height of shoots on cuttings with each soil in the mulberry cultivar, Tai-Song No. 2 and No. 3 (cm)

Subject	No. 2			No. 3		
	Max.	Mean	Min.	Max.	Mean	Min.
Kanumado	13.0	4.1	1.0	12.5	4.3	2.0
Vermiculite	16.0	5.4	1.8	10.5	4.6	1.5
Sea sand	6.5	3.2	1.5	6.0	3.3	1.0
Sandy clay loam	15.5	7.4	1.0	13.0	5.8	1.0

Table 6. Number of leaves of rooted cuttings with each soil in the mulberry cultivar, Tai-Song No. 2 and No. 3 (cm)

Subject	No. 2			No. 3		
	Max.	Mean	Min.	Max.	Mean	Min.
Kanumado	10	5.4	2	12	6.1	2
Vermiculite	13	6.7	2	11	7.2	3
Sea sand	9	6.1	2	11	6.1	2
Sandy clay loam	20	8.3	2	19	8.8	3

Table 7. Maximum length of roots of cuttings with each soil in the mulberry cultivar, Tai-Song No. 2 and No. 3 (cm)

Subject	No. 2			No. 3		
	Max.	Average	Min.	Max.	Average	Min.
Kanumado	30	20.3	13.5	30	18.6	10.0
Vermiculite	43	21.4	6.5	37	18.2	6.0
Sea sand	27	15.2	7.0	29	15.2	3.0
Sandy clay loam	36	21.8	12.0	60	21.4	5.0

なるのは当然であろう。今回はさし付後60日も据えおいたため、さし穂の生育に差が表われている。クワ品種は造林用樹種に比較して短時日で発根しているため、既往の報告^{1~4, 6~7)}から考えて、30日前後で富養性の培養土へ移植することが必要ではなからうか。

次に発根したさし穂の着葉数について品種別、用土別にまとめて Table 6 に掲げた。それによると、

さし付用土別の発根率を Table 4 にまとめて掲げた。さし付用土としては保水性・排水性の良好な土壌、即ち、理学的のすぐれたのが最適用土としてよく用いられている。本実験結果を用土別にみると、Table 4 で見られるように理学的のすぐれたバーミキュライト、鹿沼土、海砂の順によく、理学的の悪い林床土が発根率は最も悪かった。用土の pH と発根との関係についてみると、強酸性の鹿沼土でも強塩基性の海砂でも発根しており、後述する新梢長・根長についても大差はみられないので、発根には土壌の pH より、その他の因子が大きく作用しているのではあるまいか。また、クワ品種は土壌の pH に対して生育上適応性の巾が広いものと思われる。

発根したさし穂の生育状態を、萌芽枝の高さ(新梢長)について、品種別・用土別に、Table 5 にまとめて掲げた。それによると品種間で差異はみられないが、用土別では貧養性の鹿沼土、バーミキュライト、海砂間では差異はなく、3~5 cm 程度であった。富養性の林床土では良好な結果がみられた。さし穂は発根するまではさし穂内の養分のみを利用し、土壌養分を必要とせず水分のみで充分である。しかし発根後の生育には土壌養分が必要である。従って、貧養性のバーミキュライト、鹿沼土、海砂では生育が悪くなり、富養性の林床土では良好な生育を示すように

前述の新梢長と同様の現象がみられ、貧養性の鹿沼土、パーミキュライト、海砂では少なく、富養性の林床土では多い傾向がみられた。

さし穂の根長について品種別、用土別に Table 7 にまとめて掲げた。本結果は、さし付後60日も経過しているため多数の発根がみられ、根数の測定は困難であった。発根は、切口周辺で最も多く、次いで節部、節間部でみられたが、発根部位について一定の傾向はみられなかった。根長についてみると、品種間で差異はないが個体間では著しい差異がみられ、最長60cm、最短3cmであった。用土別ではあまり大差はなく、平均15~22cmの範囲であった。

本実験は、ミスト装置のあるガラス室内で行なったため、温度と直射光線は自然状態よりも厳しい条件下にあったものと思われる。熱帯性品種なので安易に考えて日覆いをしなかったため、高温高湿に加えて、強光線のため落葉がみられた。日覆いをすることで、強光線をやわらげ温度を低下させることにより、落葉を防ぎ発根率を高めることになるはずである。

さし木繁殖における経済的な発根率を林業分野では50%といわれている。それによると、クワ品種のさし木繁殖は、事業的にも成立しうるものと思われる。また、本実験の欠点を補い、集約な方法で実施すれば発根率をさらに高めることは可能であろう。わが国ではクワ品種の増殖は、コストの高い接木法で行なわれている^{1~3,6~8)}。近年、さし木に関する研究^{1~9)}の進展により、雪国³⁾でも成功しているので西南暖地ではきわめて容易であろう。また、和田式新梢育苗法³⁾でみられるように、水中でも容易に発根しているので水耕法と異なる水栽培方式(仮称)を採用することにより、コストを低減することも可能であろう。低コストで育苗可能なさし木繁殖法を普及させたいものである。

摘 要

クワの優良品種 Tai-Song No. 2 と No. 3 について、さし木繁殖を向上させる目的で行なったものである。

本実験では当年生の萌芽枝を用いて、さし穂の特性別、さし付用土別、薬剤処理別に、ガラス室内に設置されたミストボックスを利用して、1981年9月4日さし付け、1981年11月4日掘取り調査を行なった。

実験の結果、Tai-Song No. 3 は No. 2 より発根率においてすぐれていた。また、無着葉木質枝を長さ15cmに穂ごしらえしたさし穂は、その他の部分から採穂したさし穂より発根率はすぐれていた。用土別の発根率は、パーミキュライト、鹿沼土、海砂および林床土の順位を示した。更に薬剤処理区は対照区より発根、生長ともにすぐれていた。特にルートン処理は好結果を示した。その他、新梢長、葉数、根長についても測定した。

引用文献

- 1 本田恒雄 1970 桑のさし木に関する研究 蚕糸試験場報告 Vol. 24 No. 1 : 133 ~ 245
- 2 Honda Tsuneo 1972 Technical Problems on Mulberry Cuttings in Japan Jap. Agric. Rec. Quart. Vol. 6 No. 4 : 235 - 240
- 3 北浦 澄 1978 桑の簡単な新しょうさし法——育苗法から幼苗直植えまで——蚕糸の光 No. 4 : 37~39
- 4 町井博明 1980 シマグワ系自然交雑種の新梢さし木に対する IBA 濃度の影響 九州蚕糸 No. 11 : 12
- 5 森下義郎・大山浪雄 1973 さし木繁殖の理論と実際 367p 地球出版
- 6 南沢吉三郎 1976 栽桑学 172 ~ 173 鳴凰社

- 7 日本蚕糸学会編 1976 総合蚕糸学 47～51
- 8 高田真澄・萩原 勉 1979 桑のミスト装置利用による簡易育苗法 九州蚕糸 No.10 : 3
- 9 高田真澄 1979 シマグワの新梢挿木における IBA 処理効果 九州蚕糸 No.10 : 4