

オキシヤクナゲの繁殖に関する研究 (第1報)

は種時期ならびに、は種およびさし木用土について

秋 光 昇*

Studies on the Propagation of Oki Rhododendron (I)

On the Seeding Date, Soil of Seed Bed and Cutting Bed

Noboru AKIMITSU

はじめに

シャクナゲ科、シャクナゲ属は非常に大きい属で園芸的には4群に分けられ、そのI群であるシャクナゲ群には外国産シャクナゲとともにアズマ、オオバ、ツクシ、ヤクシマ、ハクサンなどの日本産シャクナゲ類が含まれている⁵⁾。ここにとりあげたオキシヤクナゲはオオバシャクナゲ、またはホンシャクナゲ (*Rhododendron metternichii* var. *hondoense* NAKAI) の1品種⁵⁾であり、産地名をつけて呼ばれているものであるが、隠岐地方においては重要な観光資源として、また最近のシャクナゲブームを反映して急速に需要が増加してきたものである。オキシヤクナゲは花色、葉色ともに美しく、また日本産シャクナゲの中では耐暑性も比較的強いことから平地での栽培が容易であり、盆栽・庭木あるいは育種における交配親として今後も引き続き需要は増えるものと予想される。

生産面からみると苗の生育が遅く、開花までに5～6年を要する²⁾ことから生育の促進と開花に至る年限の短縮が強く望まれているところであり、またさし木・接木繁殖技術の確立、さらには新しい作目であるだけに、栽培環境としての育苗用土、日照、温度条件の究明など種々の技術的問題点をかかえている。

筆者はこれら諸問題の中で実生およびさし木繁殖に関する基礎的な問題について2～3の試験を行なったのでその概要を報告する。

I は種時期・は種用土について

は種時期については、経験的に種子を採取したときから翌年の4月頃にかけてまけばよく発芽するとされ

ている。しかし、は種時期と発芽の関係について調査された報告は見当たらないので、は種時期についての基礎資料をうるため本試験をとりあげた。また、は種用土としては一般に水苔が使われているが、水苔の場合には移植の時、根に付着した古い水苔をとり去って新しい用土に植え込む必要があり、そのため移植に多くの時間を要するだけでなく、かなりの根傷みもおこりやすい。そこで水苔にかわりうる好適用土を選定するため、は種用土についても検討を行なった。

1 材料および方法

(1) は種時期試験

1972年10月、島根県西郷町で採取した種子を使用、種子はは種期まで紙袋に入れて常温で保管した。は種期は'72年11月6日、12月6日、'73年1月10日、2月10日、3月10日、4月11日、5月9日、6月10日とし、育苗箱(32cm×20cm)にそれぞれ500粒(重さ0.1g)ずつは種した。用土は7mm目ふるいを通した水苔を使用、覆土は行なわ⁹⁾なかった。育苗箱はガラス室(無加温)内のベンチ上に置き、は種は11、12月各は種区では温床(箱下に電熱線を張り地温を約15°Cに設定)および冷床、1、2月各は種区は温床、3、4、5、6月各は種区は冷床として管理した。子葉が開いたものを発芽と見なして調査を行ない、その結果を累積発芽率で示した。なお、平均発芽日数は次式により算出した。

$$\text{平均発芽日数} = \frac{\sum \{(\text{調査日における発芽数} - \text{前調査日における発芽数}) \times \text{は種後日数}\}}{\text{総発芽数}}$$

(2) は種用土試験

'72年2月に西郷町より入手した種子を使用、同年6月1日、育苗箱(32cm×20cm)にそれぞれ700粒ずつは種した。は種床には次の用土を用い、6試験区と

* 園芸科

した。
赤土区（粒径4mm以下土粒小）
赤名土区（〃〃土粒中）
鹿沼土区（〃〃土粒大）
浜砂区（〃2mm以下）
ピートモス区（4mm目ふるい通し 粘性強）

水苔区（7mm目ふるい通し）
覆土は行わず、育苗箱を露地におき管理した。

2 試験結果

(1) は種時期試験

'72年11月～'73年6月におけるは種時期別の累積発芽率は第1表、第2表のとおりである。

第1表 11～2月におけるは種時期別累積発芽率（%）

は種時期	調 査 月 日									平均発芽日数
	1/10	1/23	2/7	2/21	3/7	3/22	4/4	4/19	4/23	
11月6日（冷床）	2.0	5.0	21.4	30.0	45.0	57.8	64.6	63.0	64.6	110
12月6日 〃	0	0	0	0	4.6	64.6	78.8	79.8	81.8	106
11月6日（温床）	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.6	2.6	4.4	4.4	117
12月6日 〃	7.2	7.6	9.0	13.2	16.4	23.2	26.4	26.6	26.8	76
1月10日 〃	0	0	0	1.6	47.4	71.4	73.8	74.6	75.2	57
2月10日 〃	0	0	0	0	3.8	56.2	60.2	66.8	50	

(注) は種数500粒

第2表 3～6月におけるは種時期別累積発芽率（%）

は種時期	は 種 後 日 数								平均発芽日数
	20日	24日	28日	32日	36日	40日	44日	48日	
3月10日	0	0	0	0.2	9.4	39.8	62.6	67.0	42
4月11日	0	0.6	16.6	55.8	69.2	73.2	74.6	76.8	33
5月9日	0.4	4.8	28.4	51.4	56.8	59.4	63.0	63.8	31
6月10日	8.6	—	—	51.8	—	—	59.2	—	32

(注) は種数500粒 床はいずれも冷床

年内には種した11、12月各は種区では温床区と冷床区を設けて比較したが、発芽率は明らかに差が見られ、いずれの月も冷床区が温床区に比べて高かった。また11月と12月ではいずれも12月は種区の発芽率がやや高かった。平均発芽日数は冷床、温床ともに11月に比べ12月は種区が短い、いずれも発芽に長期間を要した。

一方1、2月および3～6月各は種区の発芽率は平均70%程度であったが、5月以降の発芽率はやや低下する傾向がみられた。平均発芽日数は4月は種区までは、は種期が早い区ほど多くなっているが4月以降のは種区では差がみられなかった。

全般的にみて12月（冷床）～4月のは種区でよい結果が得られたが、早まきほど発芽に日数を要しているといえる。

つきに、11～3月各は種区の5月2日における生育状況を第3表に示した。

第3表 生育状況（'73年5月2日調査）

は種時期	本葉数	最大葉長	成苗率*
11月6日（冷床）	3.1	8.7	96.6
12月6日 〃	2.3	7.0	98.6
11月6日（温床）	3.2	7.1	90.9
12月6日 〃	3.1	8.4	92.5
1月10日 〃	2.4	7.1	96.0
2月10日 〃	1.2	5.8	84.4
3月10日（冷床）	0	0	96.4

(注) *成苗率：発芽数に対する生存苗数の割合

葉数、葉長ともには種期が早いほど大きくなる傾向がみられた。成苗率はいずれの月も高く試験区間に差はみられなかった。

(2) は種用土試験

は種用土別の累積発芽率および生育状況を第4表に示した。

第4表 は種用土別累積発芽率および生育状況

用 土	は 種 後 日 数					平均発芽日 数	は種後11か月の生育状況		
	19日	23日	32日	40日	48日		本葉数	最大葉長	成田率
赤 土	9.0	45.4	54.6	72.1	77.0	28	4.0	5.6	70.9
赤 名 土	5.3	44.3	56.6	62.1	46.1	25	4.3	5.0	27.7
浜 砂	7.9	32.6	41.9	58.1	67.3	30	1.3	2.0	18.0
鹿 沼 土	8.7	42.3	51.7	65.7	75.6	29	3.0	4.2	82.0
ピートモス	1.0	28.1	41.9	57.9	65.3	30	4.9	8.2	77.2
水 苔	9.1	43.3	58.4	67.6	76.9	28	4.9	8.5	80.5

(注) は種数700粒

赤名土区は7月11日頃より立枯れ状に枯死する個体がみられ、そのため以後の累積発芽率は減少した。は種後48日目の発芽率では特に大きな差はみられなかったが、いくぶん赤土、水苔、鹿沼土各区の発芽率が浜砂、ピートモス、赤名土各区に比べて高かった。また発芽日数には用土による影響がみられなかった。

生育状況は種床における11か月後の調査結果を示したものであるが葉数、葉長ともに水苔、ピートモス各区が良く、浜砂、鹿沼土、赤名土、赤土各区は劣った。特に浜砂区の生育が悪いのが目立った。また成苗率は浜砂、赤名土各区では立枯れ状に枯死する個体が多く発生したこともあって低かったが、他の用土では全般に高かった。

3 考 察

種子には水分、温度、酸素、光などの外的条件が整えば容易に発芽を始める種子と、これらの条件が整っても休眠など種子自身のもつ内的条件のためなかなか発芽しないものが知られている。シャクナゲの場合経験的に採取した時から翌年の4月頃にかけてまけばよく発芽するとされていること、脇坂³⁾は休眠のないタイプとしてカルミヤ、チベットシャクナゲなどをあげており、また後藤³⁾はシャクナゲの交配実生で、加温室の場合は種時期は11月頃の秋まきが生長も早く得策であると述べていることから、オキジャクナゲも外的条件が整えば容易に発芽を始める種子に属するものと考えられる。しかし、は種時期試験の結果、11、12月は種において冷床での発芽率が高いのに比べて、

温度的にはより発芽にとって有利と思われる温床での発芽率がかなり劣ったことはいままでの知見とやや異なった結果を示しているといえる。この原因については明らかではないが、作物において二次休眠が知られており⁶⁾ 供試種子の保管が一時期直射光線のあたる暖かい部屋に置かれたことを合せ考えるとオキジャクナゲにもあるいは二次休眠があるのではないかと考えられる。しかしこれらの点は明らかでなく今後さらに検討してみたいと考えている。つきに、11、12月（冷床）、1、2月（温床）および3～6月（冷床）の各は種区の発芽率はいずれも高いが、早くまくほど発芽に日数を要し、逆に遅く、4月以降には種した場合も特に発芽日数は短くならず、無加温室では4月頃の温度が発芽には好適と考えられた。しかし、生育は早まきほどよく葉数、葉長ともに大きくなる傾向がみられることから考え、苗の生育促進が強く望まれているシャクナゲにおいては多少発芽日数は多く要しても、無加温室において年内には種するのが有利であるといえる。なお、温床の11、12月は種の発芽率が劣ったことから、採種後の種子の保管方法、発芽促進としての低温処理などの問題もあると考えられるので、さらに検討を加えたい。

は種用土別の発芽率には特に大きな差が認められなかったがいくぶん浜砂、ピート、赤名土各区の発芽率が低いようであった。これは浜砂の排水性がよいため吸水に必要な適度の水分が保持されにくかったこと、ピートでは粘性が強く表面が固まりやすく、また

過湿になりやすかったこと、赤名土では立枯れ状に枯死する個体が多かったことなどがその主な原因と考えられた。しかし、用土の表面が過湿、過乾にならないかぎり、また清潔な土であるかぎり、用土によって発芽率が特に強く影響されるとは思われなかった。ただし、発芽後の生育は用土によって大きく左右されることが明らかであり、水苔、ピートの生育がよかったことは、これらが有機質であり、膨軟で軽く、保水性、通気性が良い特性をもつため発芽後の繊細な幼根の伸長には好条件であり、逆に浜砂、鹿沼土各區で劣ったことは、浜砂が土粒小さく、固くしまりやすいため幼根の伸長が阻害され、鹿沼土では保水、通気性には優れるも土粒が大きく、粗孔隙が大きいためから繊細な幼根の伸長には不適であったためではないかと考えられる。

これらの結果から発芽そのものは用土によって特に強く影響されないが、その後の生育には差がみられ、施肥などの問題はあっても、用土の条件としては有機質を含んだ膨軟で軽く、適度の保水、通気性のある清潔な用土が適し、逆に土粒が小さく固くしまる用土、あるいは土粒の大き過ぎる用土では初期生育が劣るものと考えられた。総合的にみて用土としては水苔がもっとも優れていると認められ、これに近いものとしてはピートモスであると認められた。

Ⅱ さし木用土について

シャクナゲのさし木は従来の露地さしでは発根が難しいとされていたが、近年開発されたミスト利用によりツクシシャクナゲで50%の活着率が報告されており、ミスト利用によりかなり発根が高まることと認められている。しかしミスト繁殖法においてもシャクナ

ゲは他の花木類とは異なり一般に活着率が低く、さし木時期、環境条件の究明など活着率向上のための研究が特に要請されているところである。本試験はこの目的のためさし木用土をとりあげミスト利用下におけるシャクナゲの好適用土を選定するため、手近に入手できる用土を用いて検討を加えたものである。

1 材料および方法

さし床には次の用土をそれぞれ単用で用いて、5試験区とした。

赤土区（出雲市古志町産の風化土、粒径7mm以下）

赤名土区（飯石郡赤来町産、鹿沼土に似るがやや粘性強、粒径7mm以下）

鹿沼土区（購入品、土粒大きく、孔隙に富み、軽い、粒径7mm以下）

まさ土区（出雲市大津町産、粘土、砂、礫混在、粒径7mm以下）

水苔区（購入品）

育苗箱（32cm×42cm×8cm）の底に厚さ、2cmの礫層を設け、その上に用土を5cmの厚さに入れ、1箱1区として30本をさし木した。さし木時期は'72年8月3日、発根調査は'73年5月17日に行なった。さし穂は長さ6～8cm、展開葉4枚、切口は返切りとし、水揚げは3時間とした。

さし木後は當場園芸科のミスト室に入れ、8～9月は15分～30秒、10～11月は30分～20秒の噴霧を行なった。なお、夏季の温度上昇を抑えるためミスト室の外周を寒冷紗で囲い、窓を開放した。

2 試験結果

さし木後9か月目のさし木用土と発根状況は第5表のとおりである。

第5表 さし木用土と発根状況

用土	さし木本数	発根率	未発根率			枯死率	根群状態			
			カルス形成	同未形成*	カルス未形成*		主根数	最長根	根径	総根重
赤土	30	26.7	6.7	10.0	56.7	2.4	9.7	0.5	0.3	
赤名土	30	3.3	20.0	3.3	73.3	1.0	1.9	0.5	0.1	
鹿沼土	30	3.3	10.0	20.0	66.6	2.0	7.3	0.6	0.5	
まさ土	30	30.0	3.3	36.7	30.0	3.6	9.9	0.7	1.9	
水苔	30	16.7	13.3	3.3	66.7	5.4	13.7	0.6	4.4	

(注) *カルス未形成：カルス形成は見られないが、さし穂基部、葉ともに健全な個体

発根率は各用土とも低く、わずかにまさ土区30.0%、赤土区26.7%であり、カルス形成も多いもので赤名土区の20.0%であった。しかしまさ土区で発根あるいは発根の可能性がある生存個体の割合が70.0%に達したことは興味あることであった。一方枯死率はまさ土区をのぞいて高いが、枯死したさし穂の多くは基部に腐敗が認められた。

根群の発生状態は発根率低く明らかではないが概して水苔で主根、細根の発生が多いのに比べ赤土区はやや少ない傾向がみられ、まさ土区はこれらの中間にあった。さし床上温度を第1図に示したが、さし木当初は高温に経過した。

各用土の理化学性は第6表のとおりである。

第6表 さし木用土の理化学性

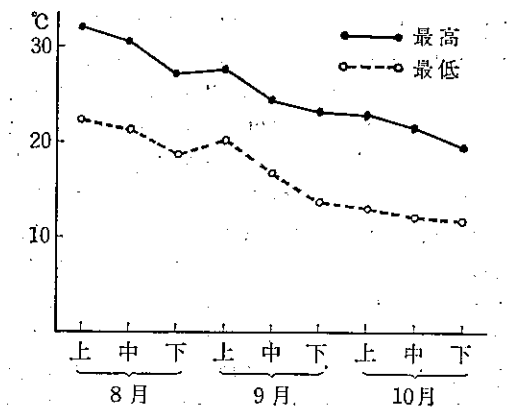
用土	pH		仮比重	真比重	三相分布			孔隙率
	H ₂ O	KCl			固相	液相	気相	
赤土	5.65	3.56	0.65	2.83	23.1	54.8	22.1	76.9
赤名土	5.80	5.20	0.32	2.36	13.5	53.8	32.7	86.5
鹿沼土	5.02	4.50	0.33	1.97	16.9	41.4	41.7	83.1
まさ土	5.73	4.60	1.28	2.59	49.5	38.5	12.0	50.5
水苔	5.10	—	0.03	3.93	0.7	52.5	46.8	99.3

用土のpHはいずれも酸性であった。また仮比重は水苔、鹿沼土、赤名土で軽く、そのためさし木後のさし穂の安定が悪く、逆に重いまさ土、赤土ではよかった。

三相分布からさし木の発根にとっての好適な液相と気相の比率を知ろうと考えたが各用土とも発根率低く明らかな結果がえられなかった。

3 考察

さし木用土としては保水性に富み、通気、排水性のよい、清潔な用土が適するがミスト繁殖床の場合には床が過湿になりやすいため、特に通気性のよいことを要求される。このことはすでに町田・藤井¹⁾、船越²⁾などが報告しているとおりでである。ミストを用いての本試験の結果では各用土とも発根率低く、その原因が単に用土のみにあるのかどうか明らかでないが、用土についてみると通気性のよいと考えられる鹿沼土、赤名土での発根が悪く、逆にこれらに比べやや通気性が劣ると考えられるまさ土、赤名土において高かったことは通気性よりむしろ他の原因によるものと考えられ



第1図 さし木床上(5cm)の温度

た。すなわちさし木ではさし木直後の多量灌水によって用土とさし穂の密着をはかり、さし穂への円滑な水分の供給をはかることが大切であるが、鹿沼土、赤名土の土粒は軽いためさし穂の安定悪く、風などの機械的作用によってさし穂が動揺しやすく、また土粒が大きいためさし穂切口面との接触が悪くなり、さし木当初、さし穂への水分供給がうまく行なわれなかったためと考える。しかしこれらにおいてカルス形成が多いことから通気性に富むことはカルス形成には有利に作用するようであった。

つぎに枯死したさし穂に腐敗が多いことから腐敗との関係を見ると森下⁴⁾はさし床の水分および温度と腐敗について土壌水分が多くなるに従って腐敗が多く、温度では20°C以上30～35°Cで腐敗が多くなると述べていることから、本試験のさし床はミスト器の故障もあって全般に過湿ぎみであり、さらにさし木当初の温度も高いことから、これらが相伴って腐敗を多くしたのと考えられた。なお、まさ土で生存個体が70.0%であった原因は明らかでないが、まさ土の排水

力がゆるやかなため、さし穂切口は常に新鮮な水分によって満たされたためではないかと思われる。

これらの結果から好適さし木用土を選定することは出来なかったが、ミスト利用下の用土としては過湿になりやすいため排水性のよいことが必要であるとともにさし穂への水分の円滑な供給が行なわれることも重要であり、このためさし木後のさし穂の安定がよく、さし穂と土粒との接触のよいことが必要であると考えられた。したがって土粒が大きく軽い用土に比べやや重い用土において良い結果が得られるものとする。今回のさし木用土試験では全般に発根率は低かったが、大分温熱研⁷⁾はさし木時期によって発根率が異なることを報告しており、シャクナゲの場合、親木およびさし穂のもつ内的要因が発根にとってはより重要であると考えられ、これらについては今後さらに検討する予定である。

摘 要

I オキシャクナゲの実生繁殖におけるは種時期およびは種用土に関して試験を行なった。

(1) は種時期について 無加温室にて '72年11月～'73年6月にかけて毎月1回は種した結果、いずれの時期でもよく発芽するが、早まきほど発芽日数を多く要した。一方、早まきほど生育がよいことから、無加温室では12月頃には種するのが有利であると考察された。

(2) は種用上について 好適用土選定のため赤土、赤名土、浜砂、鹿沼土、ピートモス、水苔を用いて試験を行なった。

用土による発芽率の差はほとんどなかったが、生育にはかなりの差異をあらわしていた。用土としては水苔が最も優れ、これに次ぐものはピートモスであり、浜砂はもっとも劣ることがみとめられた。

用土の条件としては有機質を多く含み、膨軟で軽く、適度の保水、通気性のある清潔な用土が望ましいものと考察された。

II ミスト繁殖床における好適さし木用土を選定するため '72年8月に、赤土、赤名土、鹿沼土、まさ土、水苔を用いて試験を行なった。

発根率はいずれも低く、わずかにまさ土区で30.0%、赤土区26.7%であり、カルス形成は多い区で赤名土の20.0%であったことから、好適さし木用土を選定するまでにいたらなかった。しかし、まさ土区で、生存個体が70.0%であったことは興味あることであり、活着率向上のための示唆を与えるものと考えられた。

引用文献

- 1) 藤井利重編 (1968) : 園芸植物の栄養繁殖. 誠文堂新光社, p71-77.
- 2) 船越桂市 (1972) : 花木枝物の営利栽培. 農業図書, p33.
- 3) 後藤利幸 (1972) : 農耕と園芸別冊, 図解植木のふやし方, 誠文堂新光社, p32.
- 4) 森下義郎・大江浪雄 (1972) : さし木の理論と実際. 地球出版, p76-79.
- 5) 中尾佐助・和田弘一郎 (1970) : 最新園芸大辞典. 誠文堂新光社, 5; p2320-2333.
- 6) 中山包 (1966) : 発芽生理学. 内田老鶴園新社, p206-208.
- 7) 大分県温泉熱利用農業研究所 (1973) : 花きのミスト方式による繁殖法. (総合助成試験成果) 29-53
- 8) 脇坂誠 (1972) : 農耕と園芸別冊, 図解植木のふやし方. 誠文堂新光社, p184-186.

Summary

We tried a few experiments on the basic problem on seedage and cuttage to establish the propagation technic of Oki Rhododendron during 1972 and 1973.

I The results of seeding date and soil of seed bed on the seedage were as follows:

(1) On the seeding date : The seeding was done each month from November '72 to June '73 in the glass house.

As the results when the seeding date was during the period from November to June we could see good germination, but germination needed more days in early seeding. another side the growth was better in early seeding. And it was recognized that for the seeding date, when seeding is done within the year was better in glass house.

(2) On the soil of seed bed : The experiments were carried out to search for the most suitable soil with Red clay, Akana-soil, Hama-sand, Kanuma-soil, Peat-moss, and Sphagnum. In germination no clear difference was recognized from the soils used, but the growth was clearly affected by them, i.e. the growth in Sphagnum and Peat-moss was good and the growth in the other soils poor and that in Hama-sand the worst.

From the above results, It was recognized that for the soil of seed bed Sphagnum was the best, secondly Peat-moss good, but Hama-sand the worst.

As the conditions of bed soil, it is desirable to be light, and clean and to have moderate water holding ability, air permeability and organic matter.

II To search for the most suitable soil in the mist propagation bed, the experiments were carried out with Red-clay, Akana-soil, Kanuma-soil, Masa-soil, Sphagnum in August '72. The rooting percentage was very low, only in Masa-soil plot it was 30.0%, in Red-clay plot 26.7% and as to callus only 20.0% was recognized in Akana-soil plot.

From the above results, we could not search the most suitable soil, but it was interesting that 70% of the cutting in Masa-soil plot was seen alive and that gave us some suggestion for the improvement of rooting percentage.