

柏原種苗事業所におけるさし木養苗技術の向上について

長野・柏原種苗事業所 畔上 智 弘

はじめに

さし木養成における発根率は、その成否を左右する大きな因子である。柏原苗畑の立地条件がスギのさし木養苗に適しているところから、昭和31年以来全面的にさし木養苗を行ってきた。その間、種々の技術開発を行ってきたが、発根率（完全発根）70%のカベを越えることができなかった。

私達は、さし木養苗を実行している過程で、さし木床を観察しているうちに、部分的にまとまって発根しない箇所が点在していることに着目した。これの解消策を模索しながら事業を実行したところ、冷夏にも拘らず、昭和55年・56年の2か年にわたり発根率を著しく高めることができたので、この結果を取りまとめて発表する。

I 概 要

1. 位置 長野県上水内郡信濃町大字柏原字黒姫山国有林79林班

柏原苗畑は、長野営林署から国道18号線を経て27km、信越本線黒姫駅からは北西4kmの黒姫山麓に位置している。

2. 海拔 720m

3. 土壌 基岩は第三紀層に噴出した安山岩で、土壌は基岩の風化により構成された黑色火山灰の埴壤土である。

4. 面積 育苗地 49,545㎡

採穂林 35,466㎡

その他 17,889㎡

計 102,900㎡

5. 方位及び傾斜 傾斜は5°～10°、E～SEに面している。

II さし木養苗技術の分析について

1. 過去10か年の発根率

表-1 過去10か年の発根率

	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
さし付本数	千本 450.0	450.0	500.0	400.0	300.0	100.0	300.0	353.0	350.0	342.0
発根本数	千本 303.0	283.6	301.5	270.0	148.5	61.2	194.4	232.2	280.0	291.0
発根率	68%	63	60	68	50	61	66	66	80	85

2. 気象について

当事業所の降雨量は、年平均1561mmで、気温は、年平均11.1°Cであり、湿度が高いのが特徴である。なお、気温・地温ともに他の事業所に比較して、従来からやや低いのが通例である。

昭和55・56年は全国的に気温が低く、柏原地区では昭和55年の稲作は皆無となり、昭和56年においても半年の半作という大被害を受けるような異常気象であった。

表-2 過去10ヶ年の気温

年度	47	48	49	50	51	52	53	54	平均	55	56
4	9.5	16.7	5.7	9.1	9.4	7.6	10.2	7.0	9.4	5.4	5.3
5	15.1	19.1	9.5	12.4	14.9	12.6	16.4	11.7	14.0	13.9	12.9
6	19.5	17.1	13.8	16.8	17.8	16.2	21.7	19.6	17.8	17.5	17.5
7	27.0	23.1	18.8	19.8	22.6	20.6	24.6	19.6	22.0	19.5	24.2
8	28.5	26.2	24.9	21.9	21.4	20.9	24.1	22.2	23.8	19.5	22.6
9	26.1	20.5	18.5	19.1	16.5	19.3	17.1	17.8	19.4	16.3	17.1
10	17.9	15.0	13.0	10.2	10.0	13.8	11.1	12.6	13.0	12.8	11.4
11	7.5	7.1	5.7	4.6	4.1	7.1	5.5	6.7	6.0	4.5	2.9
12	2.8	-7.0	1.3	-1.3	1.8	0.6	0.4	1.8	0.1	-1.1	

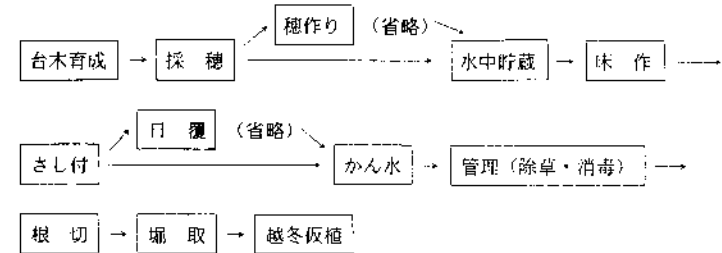
表-3 過去10ヶ年の湿度

年度	47	48	49	50	51	52	53	54	平均	55	56
4	61	61	70	62	59	56	45	48	58	51	53
5	63	64	65	66	62	54	51	52	60	52	48
6	67	79	73	71	74	51	56	56	66	64	61
7	68	71	79	70	64	71	58	63	68	67	55
8	73	76	68	65	69	67	57	60	67	69	59
9	73	79	74	68	68	62	61	61	68	59	59
10	77	82	74	73	70	67	63	65	71	54	61
11	77	84	75	73	68	63	67	66	72	59	64
12	75	89	80	69	72	70	65	65	73	37	

3. 当事業所におけるさし木養苗の問題点

さし木養成の手順は、一般的には次のように行われているが、当事業所では技術開発により穂作りと日覆を省略し省力化を図っているが、このことが発根率に影響を及ぼさないことは、過去の研究発表で明らかになっているところである。

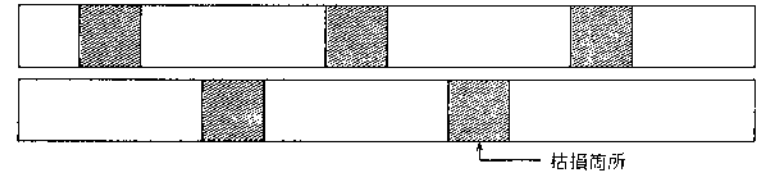
そこで、このほかの問題点について、過去のさし木養苗技術の見直しをした結果、次の事項が発根率に影響を及ぼしている因子であると考えた。



(1) 部分的な枯損箇所について

さし木床における枯損が1㎡(144本)ぐらいが部分的にまとまって点にしていた。

図-1



(2) 土壌の問題点について

秋の堀取時に土壌がかべ状になり、一旦発根したものが根腐病になったり、土ふるいの時に根が取れてしまうものが多くあった。

(3) さし付け時期の問題点について

当事業所におけるさし付けの期間は、4月の雪どけ期から5月の下旬までであるが、5月中・下旬になると発根率が低下する。

(4) 低地温の問題について

発根の適温は、一般的には20°C前後といわれているが、当事業所における4月～7月までの地温がやや低いために、さし付けから発根までの期間が長期間にわたること、発根もややにくいという問題がある。

Ⅲ さし木技術の向上について

以上過去におけるさし木技術の分析と問題点について述べたが、これらを改善するために、次の事項を実施した。

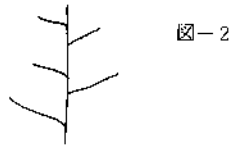
1. 採穂林施業の改善

さし付け箇所の部分的枯損の問題については、台木の品種と採穂から水中貯蔵までの時間に問題があると考えた。

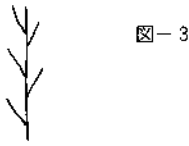
(1) 台木の品種統一

当事業所の採穂林は、面積 6.00ha、台木数は、およそ 50,000 本であるが、これらは概ね次のように分類される。

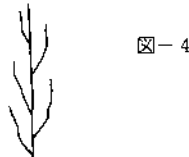
(ア) 表日本系に類似した品種



(イ) 地スギ



(ウ) 裏日本系その他



以上の3種類について、発根試験をした結果、「表-4」のとおり、(イ)の発根率が最も高く、当地方に適している事が判明したので、(ウ)を除去して地スギに統一し、面積 3.55 ha、台木本数 21,796 本の採穂林とした。そして、整枝・施肥・下刈・消毒と一貫した管理を行うことにより、従来は台木 1 本当りの採穂量が 10 本であったものを、20 本の採穂が可能となり採穂林管理の面でも大きな省力化を図ることができた。

表-4

品 種	(ア)表日本系に類似	(イ)地スギ	(ウ)その他	備 考
発根率	64 %	74 %	62 %	

(2) 採穂から水中貯蔵までの時間短縮について

従来の採穂作業は、100本を1束にして、午前と午後の2回に分けて水中貯蔵をしたが、採穂してから水中に入れるまでの時間が長く、このため穂木が衰弱するので、数の確認は、省力

と乾燥防止のため省略し、2時間毎に水中貯蔵することとした。この結果、従来は採穂してから水中貯蔵まで4時間かかったものが2時間短縮され、穂木の衰弱防止に効果を上げることができた。なお、数の確認については、さし付け時に実施することにした。

表-5

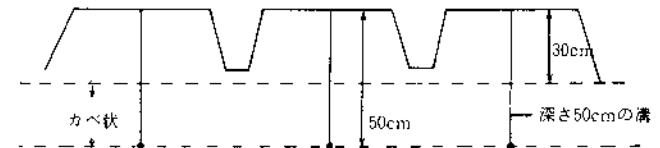
	採穂から水中貯蔵までの時間	備 考
従 来	4 H	
改 善	2 H	この結果穂木の衰弱を防いだ

2. 土壌の改良について

当面畑は、明治31年開設以来長期間にわたり使用してきたこと、及びさし木畑には有機質肥料をほとんど使用していないことから、カベ状へと変わり、排水、通気性が悪くなるなど理化学性に欠け、根腐をおこす結果となっているので、改良策として次の3点を実施した。

(1) さし木床を作る時に各床毎にサブソイラー（土壌破砕機）を使用し、排水と通気性を良くした。

図-5



(2) 休かんど時に完熟堆肥を㎡当り 1.5 kg 撒布し、耕耘することにより土壌改良を図った。
 (3) 降雪前に天地返しをして、越冬することにより、土壌改良ならびに、病虫害防止等役立たせた。

3. 薬剤処理について

5月中旬から下旬にかけてのさし付けには、オキシベロン5彩（粉剤）を使用することにより適期（4月～5月上旬）にさし付けしたものと同等程度の発根率になることが54年度の調査結果で、把握することができた。

調査結果は、次表のとおり。

表-5 （昭和54年調査）

	さし付け月日	発根率	さし付け月日	発根率	さし付け月日	発根率
無 処 理	4月22日 ～5月10日	80%	5月23日	57%	5月28日	44%
オキシベロン			5月19日	79%	5月28日	80%

以上の結果から、昭和55・56年においては、さし付け時期を5月中旬までに終了するように務め、やむをえず適期外になるものについては、薬剤処理を実施し発根率の向上を図った。

4. 地温を上げる方法

- (1) 従来は、㎡当り 144本さし付けていたが、穂作りをせずさし付けをすることから、地表に、陽光があたらないため、㎡当りのさし付け本数を 120本とし、地表に陽光を当てることによって、地温を高めた。
- (2) かん水は従来夕方に実施してきたが、せっかく日中上昇した地温を、かん水により下げる結果となるので、朝のかん水に切りかえた。

IV 工期比較について

以上4点について、改善してきたがこのことによるかかり増しは、次表に示すとおり見られず、逆に大きく省力化されている。

表-6

区分	年度 (47 ~ 54) 平均	55	56
さし付量	357.0 千木	350.0 千木	342.0 千木
延 人 員	715 人	582 人	547 人
1,000本当人数	2.00 人	1.66 人	1.60 人

VI まとめ

以上述べてきたように、過去の問題点を分析し、改善した結果、昭和 55・56 年のさし木の発根率が大幅に向上したが、これらをもう一度まとめて見ると、次のようになる。

1. 採穂林を集約化することにより、手入を十分にすして、健全な穂木の育成を図る。
2. 採穂から水中貯蔵までの時間を短縮して、穂木の衰弱を防止する。
3. 土壌改良を十分におこなうため、休かん地に完熟堆肥を早期に混入し土壌作りを行う。
4. 越冬前に天地返しを行う。
5. さし木床作りの時には、サブソイラー（土壌破砕機）を使用し、排水と通気性を良くする。
6. さし付け時期のおくれた穂木は、薬剤処理（オキシベロン）をする。
7. できるだけ地温を低めないようにするため、かん水は朝行う。
8. さし付け間隔は、やや広くし、地表に陽光を十分にあてて地温を高める。

お わ り に

このように作業方法に改善を加えた結果、従来から気温の低い年は、発根率が悪いのが通例であったが、冷夏にもかかわらず、長年実現できなかった70%台（完全発根）を越えて80%を上まわる成果を上げることが出来た。

これは、技術改善によるものは勿論であるが、この陰には、現場で直接作業にたずさわる人達の旺盛な研究心と、技術の向上があったことが大きく寄与していることは言うまでもない。今回は2ヶ年の結果について発表したが、今後は気象条件等の悪い年であっても、高率で安定した発根率を確保し、種苗事業全体の改善を進めていくための研究と、努力をかさねて行きたいと、事業所全員が考えているので、関係方面の今後の御指導をお願いしたい。