

マルバカイドウの挿木実験

熊代克巳・正木昭彦*・城倉友幸*

信州大学農学部 果樹園芸学研究室

〔緒言〕 本学部附属農場では毎年、リンゴの接木実験のための台木を、垂枝性マルバカイドウの挿木によって養成している。垂枝性マルバカイドウは、マルバカイドウ (*Malus prunifolia* BORKH.) の一変種と思われ、挿木発根は容易である¹⁾。しかし、年によって予想外に発根率の低い場合があるので、その原因を明らかにし、台木生産を安定させるために、数年間実験を行ってきた。その結果について報告する。

1981年

土壌改良剤の施用効果について実験したが、土壌改良剤の種類及び施用量には関係なく、数年間ふじ/マルバカイドウが植っていた跡地では、活着率及び活着苗の生産がきわめて不良であった。また、ホクシマメナシの実生の跡地においても、活着率及び生育がかなり劣った。詳細はすでに報告済み²⁾なので省略する。

1982年

〔目的〕 土壌改良剤の施用効果について実験した。

〔材料・方法〕 挿穂は12月に採取して砂中に貯蔵し、4月の挿木直前に、16~18cmの長さに切断した。供試した土壌改良剤は、樹皮堆肥(南信パルプKK製)及び粗粒やしがら活性炭(KKランディ製)の2種類で、それぞれについて少量区(土地面積1m²あたり5l施用)及び多量区(同じく10l施用)を設けた。挿木床の土壌は、火山灰土壌で、表層の腐植質壤土と下層のかつ色壤土の混合土であった。土壌改良剤は、地表面に散布後、耕耘機で約20cmの深さの土壌と混合した。挿木床には黒色ポリマルチを行い、棒で穴をあけ、穴の

第1表 土壌改良剤の施用がマルバカイドウの挿木活着及び生育に及ぼす影響(1982)

土壌改良剤	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
対 照	100	51	51	2.1
樹皮堆肥少量	100	50	50	2.3
同 多量	100	51	51	2.4
活 性 炭少量	100	53	53	2.4
同 多量	100	48	48	2.4

* 附属農場

部分に約10cmの深さに挿木した。

落葉後の12月に、活着率及び活着個体の生育度を調査した。生育度は、前報²⁾と同様に、1 (不良), 2 (可), 3 (良), 4 (優) および (秀) の5段階に分けて肉眼判定した。

〔結果・考察〕 第1表に示すように、活着率及び生育度共に、土壌改良剤の施用効果はほとんど認められなかった。その理由は、供試土壌の物理性がもともとかなり優れていたためではないかと思われる。

1983年

〔目的〕 挿穂の太さ及びオーキシン処理の効果について実験した。

〔材料・方法〕 挿穂は、1月に採取し、16~18cmに切断し、太さ別に極太 (基部の径10mm以上), 太 (同じく8~9mm), 中 (同じく6~8mm), 細 (同じく5~6mm) 及び極細 (同じく4~5mm) に分け、4月まで砂中に貯蔵した。オーキシン処理は、4月の挿木直前に、インドール酪酸 (IBA) の0及び100ppm水溶液に15時間浸漬した。挿木床の土壌は、腐植質壤土とかつ色壤土との混合土であった。

〔結果・考察〕 第2表に示すように、極細の挿穂の活着率はやや劣ったが、それ以外は挿穂の太さによる差はほとんど認められなかった。また、IBA処理の効果もほとんど認められなかった。

挿木発根にはオーキシンが密接に関係し、挿木発根の困難なものに対しては、外部からのオーキシン処理によって発根が促進される例が多い。発根促進のためのオーキシン剤としては、IBAが最も広く用いられている。本結果からみて、マルバカイドウはもともとオーキシン水準が高く、外部からの処理は不必要なように思われる。

第2表 挿穂の太さ及びIBA処理がマルバカイドウの挿木活着及び生育に及ぼす影響

挿穂の太さ	IBA 処理	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
極 太	0	30	16	53	4.1
	100	30	16	43	3.3
太	0	75	36	48	3.1
	100	75	46	61	3.2
中	0	63	26	41	3.9
	100	63	29	46	3.0
細	0	81	34	42	3.6
	100	81	38	47	3.4
極 細	0	87	24	28	3.2
	100	87	31	36	2.8

1984年—①

〔目的〕 挿穂の採取部位及び太さの影響について実験した。

〔材料・方法〕 1月に、マルバカイドウの新梢を基部、中央部及び先端部に分けて16~18

第3表 挿穂の採取部位及び太さがマルバカイドウの
挿木活着及び生育に及ぼす影響

部 位	挿穂の太さ	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
基 部	太	160	88	52	2.6
	中	220	105	48	2.5
	細	360	101	28	2.2
	計・平均	740	294	40	2.4
中 央 部	太	140	42	30	2.5
	中	224	70	31	2.3
	細	200	44	22	2.2
	計・平均	564	156	28	2.3
先 端 部	太	—	—	—	—
	中	100	33	33	2.3
	細	240	74	31	2.0
	計・平均	340	107	31	2.1

cmに切断し、さらにそれぞれを太さ別に分けて、4月までに砂中に貯蔵した。太さの階級は、前年度の太、中及び細に相当する3段階とした。挿木床の土壌は、腐植質壤土とかつ色壤土の混合土であった。

〔結果・考察〕 第3表に示すように、全般的に活着率及び生育度が劣り、特に細い挿穂で劣った。部位による相違は顕著ではなかったが、基部がやや優れていた。

挿木床にした場所は、前年は休裁していたが、前々年まで数年間継続してマルバカイドウ台のリンゴ苗が植っていた。全般的に活着及び生育が劣った原因の一つは、いや地現象ではないかと思われる。

1984年—②

〔目的〕 重粘土壌における土壌改良剤の施用効果について実験した。

〔材料・方法〕 供試土壌は学外で採取した細植壤土で、容積約20lの白色プラスチック鉢につめ、1982年度と同じ樹皮堆肥及び粗粒活性炭を、少量（土壌容積の5%）、中量（同じく10%）及び多量（同じく20%）施用して挿木床とした。各区の土壌の物理的諸性質は、別報³⁾に示すとおりであった。なお、ポリマルチは行わず、さし穂は細いもののみを用いた。

〔結果・考察〕 第4表に示すように、活着率は、対照区で最も高く、土壌改良剤の施用量が増加するにつれてやや低下した。活着苗の生育は逆に、対照区で最も劣った。

対照区の土壌は、透水性・通気性が劣り、降雨時にはしばしば地表面に滞水が認められるほどであった。土壌改良剤の施用によって透水性・通気性は改善された³⁾が、活着率は向上しなかったことから、マルバカイドウの挿木活着には、かなり保水性の高い土壌が適しているように思われる。ただし、発根した苗の生育には、やや通気性のよい土壌が適していると思われる。なお、全般的に生育が不良であったのは、鉢内に挿穂を密に挿したためと思われ

第4表 土壤改良剤の施用がマルバカイドウの挿木活着
及び生育に及ぼす影響 (1984)

土壤改良剤	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
対 照	50	36	72	1.1
樹皮堆肥少量	50	33	66	1.5
同 中量	50	31	62	2.1
同 多量	50	30	60	2.2
活性炭少量	50	32	64	1.3
同 中量	50	33	66	2.0
同 多量	50	29	58	2.5

る。

1985年

〔目的〕 挿穂の採取時期と採取部位の影響について実験した。

〔材料・方法〕 挿穂は、1月に採取して砂中に貯蔵した場合と、4月の挿木直前に採取した場合とに分け、さらに両者共、基部と中央部とに分けた。挿木床の土壤は、黒色壤土で、保水性を良好にするために耕耘後やや沈圧した。そして、挿木時の穿孔はできるだけ小さくして、挿穂と土壤とができるだけ密着するように留意した。

〔結果・考察〕 第5表に示すように、両採取時期及び両部位共に、かなり高い活着率を示した。

挿木床の土壤がこれまでのものより保水力が優れていたことと、挿穂を土壤とよく密着させるように留意したことが、挿穂の乾燥枯死を防ぎ、活着率が上昇したのではないかと思われる。

挿穂は一般に、休眠期に採取して低温貯蔵し、春になっても休眠状態にあるものを用いるのがよく、すでに発芽したものを用いるのは、発根するまでに乾燥・消耗しやすく、不適当だとされている。しかし、マルバカイドウについては、挿穂を保水力のよい土壤に密着させるように留意すれば、採穂時期の早晩は影響がないように思われる。

第5表 挿穂の採取時期及び採取部位がマルバカイドウの
挿木活着及び生育に及ぼす影響

採穂時期	採穂部位	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
1 月	基 部	240	204	85	2.6
	中 央 部	320	263	82	2.8
4 月	基 部	160	141	88	2.5
	中 央 部	250	225	90	2.7

1986年

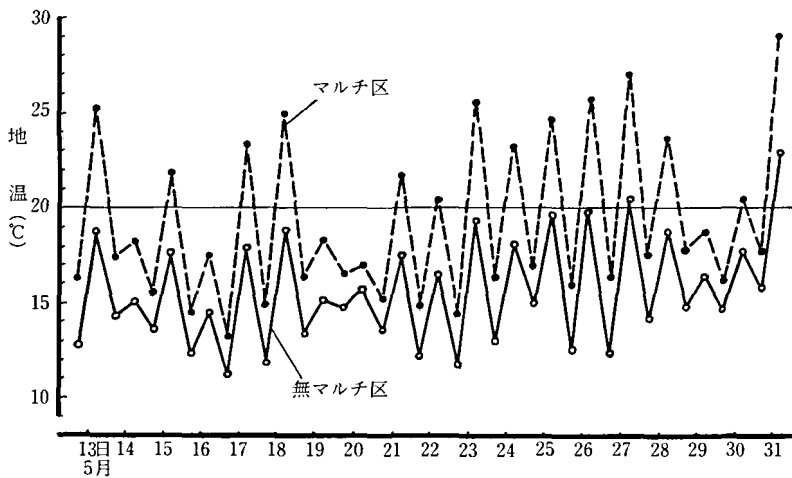
〔目的〕 挿木床の土質、マルチの有無及び挿穂基部切断面の粗滑の影響について実験した。

〔材料・方法〕 挿木床の土質は、腐植質壤土、腐植質壤土とかつ色壤土の混合土、及びかつ色壤土に分けた。挿穂は、1月に採取して砂中に貯蔵したものをを用い、基部を剪定鋏で切ったままのものを「粗」とし、接木刀で削り直したものを「滑」とした。挿穂は前年と同様に、土壌とよく密着するように留意して挿した。なお、黒色ポリマルチ区及び無マルチ区の、地表下0.5及び10cmの地温を測定した。

〔結果・考察〕 第6表に示すように、活着率は、腐植質壤土で高く、かつ色壤土で低く、そして混合土ではその中間であった。黒色ポリマルチの効果は顕著で、無マルチ区では活着率が著しく劣った。挿穂の下端を接木刀で平滑にすることによって、活着率がやや上昇する傾向が認められたが、剪定鋏で切断しただけのものとの間に大差はなかった。生育度は各区

第6表 土質、フィルムマルチ及びさし穂切断面の粗滑が
マルバカイドウの挿木活着及び生育に及ぼす影響

土 質	マルチの有無	切口の粗滑	挿木本数	活着本数	活着率(%)	平均生育度
腐植質壤土	有	粗	180	161	89	2.8
	有	滑	180	170	94	2.7
混 合 土	有	粗	100	77	77	2.5
	有	滑	100	86	86	2.4
かつ色壤土	有	粗	300	188	63	2.8
	有	滑	100	63	63	2.7
	無	粗	100	37	37	2.4



第1図 黒色ポリマルチ区及び無マルチ区における地温（深さ10cm）の相違
（毎日の最低地温—9：00ごろ—と最高地温—18：00ごろ—を示した）

の間に大差はなかったが、腐植質壤土では、活着率が高く苗の密度が高かった割に生育が良く、逆にかつ色壤土の無マルチ区では、苗の密度が低い割に生育が劣った。

挿穂の下端の位置に相当する深さ10cmにおける、5月中・下旬の地温は、第1図に示すとおりであった。マルバカイドウの発根の適温は明確ではないが、リンゴの根の生長適温はほぼ18~21°Cとされており¹⁾、マルバカイドウもそれに近いのではないかと思われる。マルチ区では、地温が早くから発根適温に達していたのに対し、無マルチ区では、地温が低く、発根適温に達するのが遅れたことが、活着率を低下させたと思われる。また、簡易土壌水分計による測定結果ではあるが、無マルチ区はマルチ区に比べて土壌湿度が低かったことも、活着率を低下させる原因になったのではないかと思われる。

〔結語〕 以上の結果から、マルバカイドウの挿木活着率を高めるためには、連作を避け、保水力の強い土壤に、黒色ポリマルチを行い、そして挿穂と土壤とができるだけ密着するように挿すのがよいと思われる。

引用文献

- 1) 小林 章. 1975. 果樹環境論. p.181. 養賢堂.
- 2) 熊代克巳・萩原正明・正木昭彦・城倉友幸. 1982. マルバカイドウの挿木におけるいや地現象. 信大農学部農場報告 2 : 21~23.
- 3) ———・阪下由英・薮原 悟. 1986. マルバカイドウ苗の生育に及ぼす土壌改良剤の効果. 信大農学部農場報告 4 : 29~32.
- 4) 土屋七郎. 1972. 佐藤ら編「果樹園芸大事典」p.424~425.