

リンゴわい性台木の土壌適応性に関する研究

第2報 県北の黒ボク土、中央の砂丘未熟土、由利の淡色黒ボク土におけるM9、M26、MM106の土壌適応性

※ ※
松井 巖・佐々木 高・村井 隆・佐々木美佐子

目 次

I 緒言	1
II 試験方法	1
III 結果と考察	3
IV 摘要	10
V 引用文献	11

I 緒 言

秋田県におけるリンゴわい化栽培の面積は、1981年で333haとなり、リンゴ総面積の11.2%を占め、今後も既存園の改植や水田転換によってさらに増加の傾向にある(3)。

現在、主に使用されている台木はM26、MM106であるが、既報(6)のように同じ台木でも、土壌条件が異なると木の生育、結実開始時期・収量などに違いが生じる。わい化栽培を成功させるためには土壌に合った台木の選択が一つの重要な条件になると思われる。

このような背景をもとに、1977年から5年間、県内の代表的な樹園地土壌に、M9、M26、MM106台ふじを栽植し、各土壌におけるわい性樹の生育、結実の早晚と生産力、養分吸収特性などを検討してきた。

この報告は県内でも降雪量の少ない鹿角地方の黒ボク土、中央地区の砂丘未熟土、由利地区の淡色黒ボク土における試験結果をとりまとめたものである。

なお、この試験は「土壌に適合するリンゴわい性台木の選択基準の設定」として農林水産省の総合助成を受け、青森県りんご試験場が主査県を担当し、岩手県

園芸試験場、福島県果樹試験場、当場が共同して行ったものであり、農林水産省関係の諸機関の御指導と御援助をいただいた、記して謝意を表する。

また試験の実施にあたっては園地の供試を快諾された園主の鹿角市関上、中村亮治氏、鹿角市柴内、金沢克己氏、昭和町、関谷鋼二氏、西目町、池田甚一郎氏の御協力を得た。

さらに、現地調査では果樹試験場鹿角分場、天王分場職員、試験の実施ととりまとめに当っては鈴木宏場長の助言と藤原静子、高橋美子嬢の御援助をいただいた。明記して感謝する。

II 試 験 方 法

M9(十)台ふじ2年生樹、M26、MM106台ふじ1年生樹と、対照としてマルバカイドウ台(以下マルバ台)ふじ1年生樹を第1表に示したような規模と様式で栽植した。

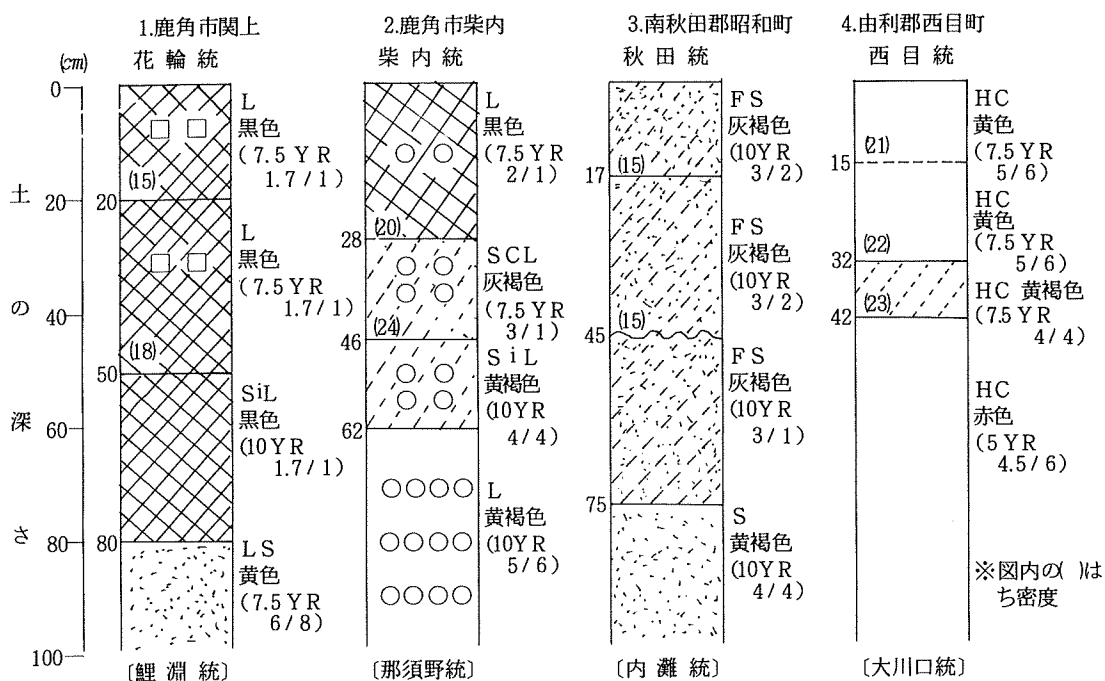
第1表 試験地の概要と試験規模

場 所	土 壌 堆積様式	傾 斜	台木、供試本数、栽植距離(m)	栽植 年次	供試面積 ㎡	改良資材	園の前歴
鹿 角 市 関 上	厚層多腐植質 黒ボク土 風 積	平坦	M 9 -20 } M26 -20 } MM 106 -18 } マルバ -8 } 5 × 2.5 5 × 3.0 5 × 4.5	1977 年 4 月	1,130	植穴当り 苦土炭カル 5 Kg 熔リン 2 Kg	改 植 (リンゴ)
鹿 角 市 柴 内	表層多腐植質 黒ボク土 風 積	ほぼ 平坦	M 9 -20 } M26 -20 } MM 106 -20 } マルバ -10 } 5 × 1.75 5 × 3.5	1977 年 5 月	570	苦土炭カル 5 Kg 熔リン 2 Kg	改 植 (リンゴ)
南秋田郡 昭 和 町	砂丘未熟土 風 積	ほぼ 平坦	M 9 -9 } M26 -20 } MM 106 -15 } マルバ -9 } 4 × 2.5 4 × 3.0 4 × 4.0	1976 年 12 月	550	苦土炭カル 5 Kg 熔リン 2 Kg	改 植 (モモ)
由 利 郡 西 目 町	淡色黒ボク土 風 積	2 ~ 3°	M 9 -20 } M26 -20 } MM 106 -20 } マルバ -10 } 4 × 1.5 4 × 3.0 4.5 × 4.0 5.0 × 5.5	1977 年 4 月	1,000	苦土炭カル 5 Kg 熔リン 2 Kg	新 規 開 園

1. 試験地の土壌の特性

試験地の土壌断面を第1図に、理化学性を第2表に示した。理化学性の測定は常法によったが、土壌統名は当試験場の分類の他に、全国土壌統名(4)を附記した。関上土壌は80cmまで腐植にすこぶる富む壤土で、リン

酸吸収係数が高く、20cm以下では置換性Ca、Mgが少ない強酸性土壌である。柴内土壌は表層から礫があり、礫層が浅い所で30cm、深い所では70cm附近から出現する有効土層の浅い、強酸性の黒ボク土壌である。



リンゴわい性台木の土壌適応性に関する研究

第2表 試験土壌の理化学性 (1977)

土壌	層厚 cm	pH		y_1	CEC me/100g	置換性塩基 me/100g			塩基飽和度 %	リン酸吸収係数	三相分布%		
		H ₂ O	KCl			Ca	Mg	K			固相	液相	気相
関上	0~20	5.7	4.4	0.5	37.6	10.62	2.28	0.40	35.4	1585	31.9	40.2	27.9
	20~50	5.3	4.2	1.8	31.4	5.23	1.30	0.37	22.0	1573	15.0	64.5	20.5
	50~80	5.0	4.0	3.6	44.9	2.58	0.33	0.35	7.3	2596	—	—	—
	80~	5.3	4.3	0.3	19.3	2.68	0.47	0.55	19.2	2770	—	—	—
柴内	0~28	4.9	3.9	8.0	24.7	0.62	0.12	0.43	4.7	1279	27.2	37.0	35.8
	28~46	4.7	3.7	30.7	25.8	1.35	0.20	0.55	8.1	1068	35.2	32.5	32.3
	46~62	4.8	3.6	26.6	18.9	1.10	0.19	0.44	9.2	635	—	—	—
昭和	0~17	5.8	4.0	1.6	10.9	1.31	0.46	0.55	21.4	473	47.6	20.4	32.0
	17~45	5.3	3.9	4.6	9.8	0.12	0.05	0.29	4.7	410	45.2	19.6	35.2
	45~75	5.1	4.0	4.1	14.2	0.12	0.05	0.20	2.6	726	—	—	—
	75~100	4.9	4.1	2.6	7.1	0.15	0.02	0.16	4.7	597	—	—	—
西目	0~15	5.4	3.7	16.1	22.3	0.39	1.61	0.34	10.5	1649	36.6	53.1	10.3
	15~32	5.4	3.7	31.2	24.9	0.13	1.47	0.29	7.6	1614	40.3	53.8	5.9
	32~42	5.3	3.8	16.3	23.6	0.34	0.40	0.31	4.4	1817	31.0	50.7	18.3
	42~	5.4	3.6	28.6	22.7	0.12	1.77	0.23	9.3	1003	—	—	—

昭和土壌は腐植の少ない砂土で、保肥力 (CEC) は表層で 10.85 me、次層が 9.77 me と非常に小さく置換性 Ca、Mg 含量の少ない土壌であり、西目土壌は園地造成により表層の黒ボク土が除去され、腐植が少なく、強粘質のち密な強酸性土壌である。

2. 植付方法

植穴は深さ 60 cm、直径 60 cm とし、掘りあげた土に苦土炭酸石灰と熔成リン肥を原土の理化学性に応じた量 (第 1 表) を加え、よく混和して植穴にもどし、地上部の台木長を 20 cm にして植付た。堆肥などの有機物は試験の開始にあたり、担当県の打合せで土壌間の生育差を少なくするとの判断から使用しなかった。

3. 施肥および整枝法

施肥は毎年 4 月に窒素で 5 kg/10 a 相当量を化成肥料 (20-8-14) で施したが、砂丘未熟土の昭和では 7 月以降の葉色の低下が著しく、2 年目からは 6 月上旬にさらに窒素で 3 kg/10 a 相当量を追肥した。

整枝せん定は M9、M26 はスレンダースピンドル、MM 106、マルバは主幹型を基本に行った。

4. 生育調査と葉分析

生育調査は各台木とも対照としてもうけた無せん定

樹 (2 本)、や欠木後に補植した樹を除いて、全樹について行った。樹高、開張、幹周は 11 月に、頂芽数は 3 年目までは 11 月、結実期に入った 4 年目からはせん定後に調査した。

葉分析は 1979 年は各台木から 1 試料、翌年からは 3 試料を 7 月下旬から 8 月上旬にとり、N、P、K、Ca、Mg について行った。N はセミマイクロケルダール法、その他は乾式灰化後、P はバナドモリブデン酸法、K は炎光法、Ca、Mg は原子吸光法で分析した。

5. 土壌水分、水分特性

現地の土壌水分の変動は深さ 30 cm の位置をテンシオメータで 5 月中旬から 10 月上旬まで随時測定した。また、水分特性は 100 ml の採土管で採土した試料を毛管飽和後、減圧型吸引法で 100 mm H₂O (P^F 2.0) までの脱水過程を測定した。

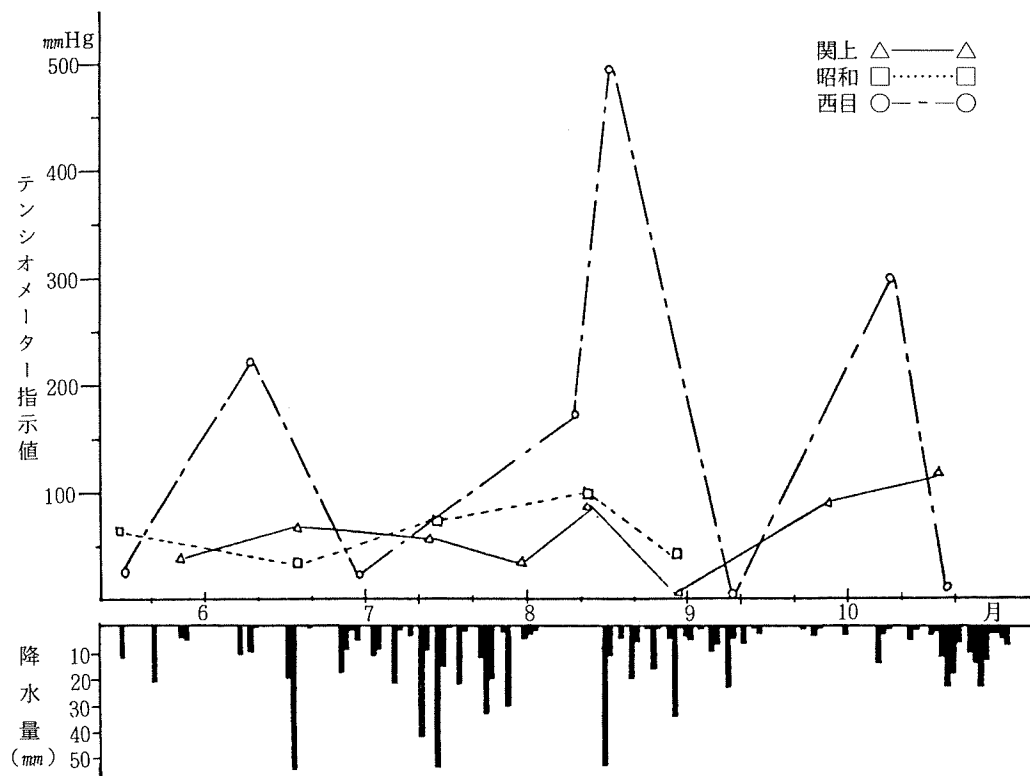
III 結果と考察

1. 土壌水分の動きと水分特性

1980 年は 6 月上旬から中旬、8 月上旬から中旬、9 月中旬より 10 月上旬までの期間には降水量が少ない年であったが、関上土壌は 9 月から 10 月までの時期を

除き、テンシオメーターの指示値がつねに 100 mmHg 以下であった。昭和土壤もほぼ関上土壤と似た動きで

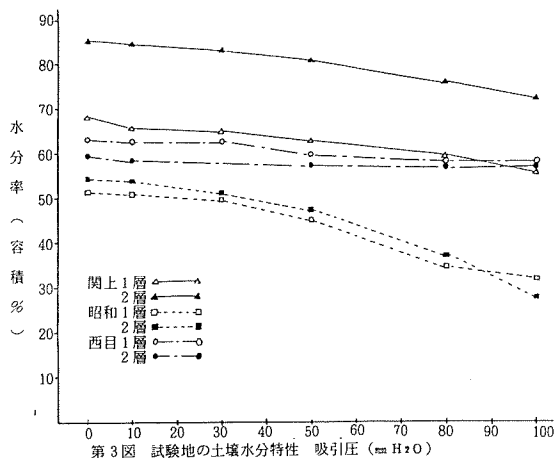
あったが、西目土壤は関上、昭和と異なり指示値の変動が非常に大きかった（第2図）。



第2図 試験地の土壌水分の変動（1980）

これを土壌からの脱水過程との関係でみると、関上土壤の第2層は 100 mmH₂O でも 72.4 %の水分を保持しており、保水性の高い土壤といえるが、昭和土壤は砂土であり、飽水時でも水分率は約60%、100 mmH₂O で28~32%で非常に少なく、関上土壤とはテンシオメーター指示値が同じでも水分率には大きな違いがあった。

西目土壤は 100 mmH₂O においても脱水量が非常に少なく降雨後の透水性は劣る土壤であった（第3図）。しかし、第2図にみられるように、夏期の乾燥時には 500 mmHg までテンシオメーター指示値が上昇しており、保水性は劣るものと考えられる。

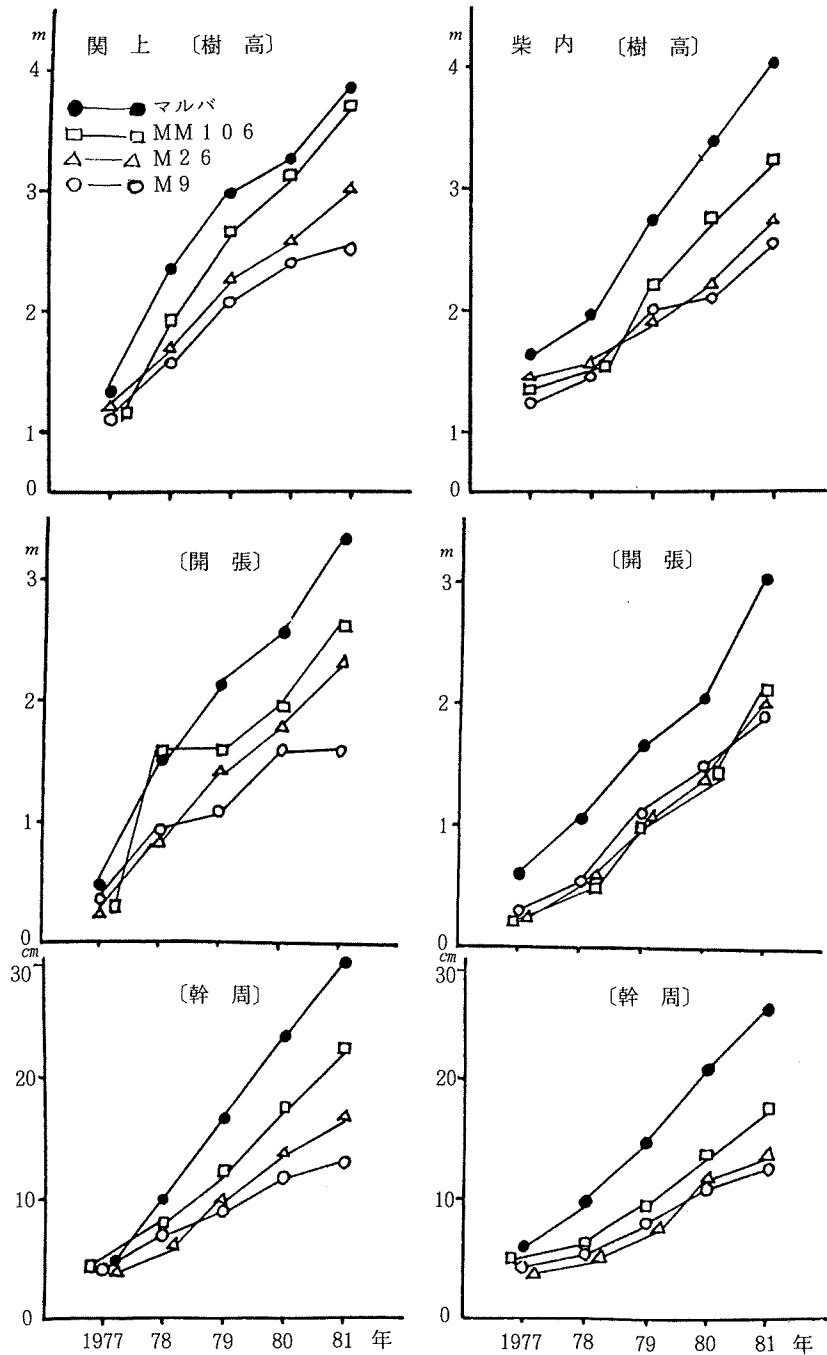


第3図 試験地の土壌水分特性

2. 黒ボク土の台木別の生育、結実と土壌適応性

関上と柴内における台木別の樹高、開張、幹周の5年間の推移を第4図に示した。有効土層が深く、土壌

水分の多い関上土壌と有効土層が浅く、乾燥しやすい柴内土壌では台木別の生育に違いがあった。



第4図 関上、柴内における台木別の生育の推移

秋田県果樹試験場研究報告 第15号

関上では樹高、開張、幹周ともマルバ>MM 106>M26>M 9の生育であったのに対し、柴内ではM26とM 9は生育に大きな違いは認められず、開張ではMM 106、M26、M 9はほとんど同じであった。そして、生育差の認められた台木では3年目頃から生育の違いが顕著になっていった。

5年目の生育は関上では、M 9が樹高2.5 m、開張1.6 m、幹周12.8 cm、M26が樹高3.0 m、開張2.3 m、幹周が16.9 cm、MM 106は樹高3.7 m、開張2.6 m、幹周22.4 cmであった。

また、柴内ではM 9の樹高が2.5 m、開張1.9 m、

幹周10.3 cm、M26は樹高2.7 m開張2.0 m、幹周13.9 cm、MM 106はそれぞれ3.3 m、2.1 m、17.7 cmであった。秋田県ではM 9 AやM26を使った場合の目標樹型を樹高で3.0 m、開張2.0 m、MM 106は樹高4 m、開張4 mとしている(2)。

本格的に結実し始めた5年目の生育状態を目標樹型の完成時と規定して、樹冠の大きさ〔樹高+開張÷2〕で判定すると、関上ではM 9が目標樹型の81%、M26が108%、MM 106は79%、柴内ではM 9が89%、M26は94%、MM 106は68%の生育であった(第3表)。

第3表 樹冠の大きさと頂芽数の年次推移

台木	場所	1977 (1年目)		1978 (2年目)		1979 (3年目)		1980 (4年目)		1981 (5年目)	
		樹冠の ※ 頂芽数 大きさ(A) (B)		(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
M 9	関上	0.75	11	1.12	10	1.62	49	1.98	34	2.03	67
	柴内	0.77	10	0.99	17	1.54	56	1.79	38	2.22	83
	昭和	0.73	13	1.10	25	1.45	67	1.67	19	1.96	45
	西目	0.81	13	1.31	24	1.76	107	1.97	66	2.16	82
M 26	関上	0.72	14	1.30	13	1.85	75	2.18	54	2.69	128
	柴内	0.86	14	1.02	16	1.53	69	1.79	50	2.35	113
	昭和	0.69	16	1.25	29	1.36	93	1.63	52	2.05	75
	西目	0.97	14	1.40	30	1.95	180	2.15	103	2.49	99
M M 106	関上	0.73	15	1.44	24	2.11	101	2.55	63	3.15	152
	柴内	0.81	12	1.10	17	1.69	66	2.12	41	2.70	122
	昭和	0.75	17	1.33	39	1.79	150	2.23	98	2.93	145
	西目	1.00	15	1.56	37	2.03	189	2.28	129	2.31	92
マルバ	関上	0.92	13	1.93	33	2.50	194	2.88	92	3.56	234
	柴内	1.12	16	1.53	46	2.22	168	2.33	69	3.52	296
	昭和	0.83	14	1.47	47	1.89	232	2.22	85	3.18	181
	西目	1.28	14	1.90	53	2.30	197	2.48	157	3.00	83

※ 樹冠の大きさ = $\frac{\text{樹高} + \text{開張}}{2}$

リンゴわい性台木の土壌適応性に関する研究

しかし、台木別の欠木の実態をみると柴内ではM9 M26は欠木が多く、不安定な特性を有していた（第4表）。結実は関上、柴内とも4年目の1980年からM9、M26が結実樹の割合が高かった。5年目はさらにその割合が高くなり、1樹当りの着果数も増加した（第5表）。

第4表 台木別の欠木の実態

場所	M9	M26	MM106
関上	枯死 4 台風による倒木3	枯死 1	—
柴内	枯死 8	枯死 6	—
昭和	—	枯死 2	—
西目	—	—	クラウンロッド 6

第5表 1樹当たり平均開花数、着果数および結実樹割合

台木	場所	1979 (3年目)			1980 (4年目)			1981 (5年目)		
		開花数 A	着果数 B	結実樹 割合C	A	B	C	A	B	C
M9	関上		0	0	6.1	6.3	87.5	32.6	17.6	90.9
	柴内		0	0	9.4	6.1	77.8	39.9	9.7	100.0
	昭和		0	0	0.3	0	0	11.3	7.7	71.4
	西目		0.2	5.6	17.3	2.8	47.1	42.2	17.7	94.1
M26	関上		0	0	3.2	4.4	88.8	57.2	23.1	100.0
	柴内		0	0	6.5	5.5	46.7	50.5	16.8	100.0
	昭和		0.1	14.3	0.7	0	0	29.0	11.6	77.8
	西目		0.4	25.0	20.9	2.9	65.0	65.0	27.2	100.0
MM106	関上		0	0	3.3	3.1	50.0	21.8	9.4	87.5
	柴内		0.1	10.0	0.2	0	0	9.5	6.9	88.9
	昭和		0.3	15.4	1.1	0	0	40.1	22.0	83.3
	西目		0.8	28.6	18.0	2.4	25.0	15.5	5.6	90.9
マルバ	関上		0	0	0.8	1.6	87.5	32.3	17.1	100.0
	柴内		0.1	14.3	1.5	2.1	57.1	20.0	24.4	100.0
	昭和		0	0	0	0	0	26.9	4.6	71.4
	西目		0.1	11.1	0.6	0.2	11.1	7.7	1.2	33.3

また、柴内で特徴的なのはマルバが5年目で100%結実し、1樹当りの着果数が40個と最も多かったことであつた。これは柴内土壌が前に述べたように、下層に礫が多く、排水がよいことからマルバでも花芽形成しやすい条件にあつたことによるものと思われる。これらのことから、関上土壌ではM26が、柴内土壌ではMM106およびマルバが生育、結実、収量の面で好適な台木と判断された。

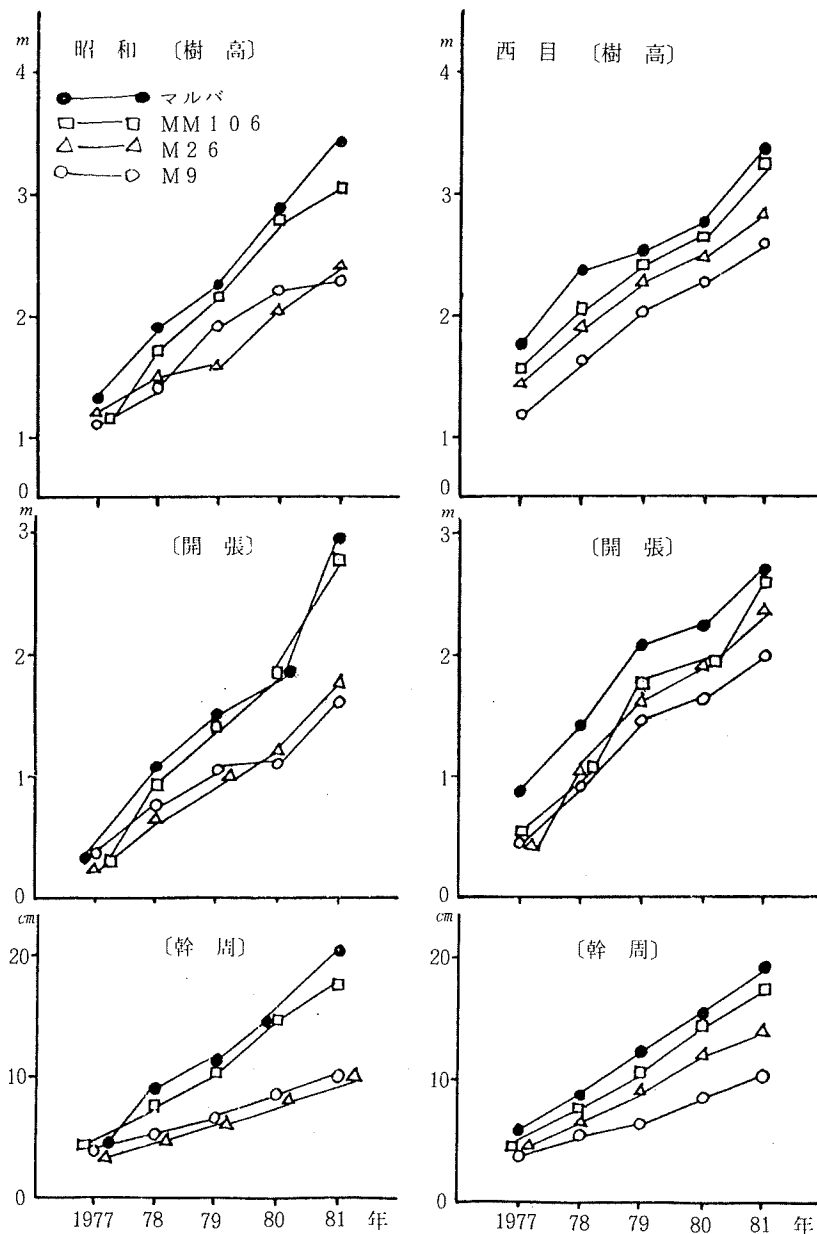
鹿角市を中心に広く分布する黒ボク土は十和田火山系のシラス層を含む腐植の多い火山灰土であるが、花輪統と柴内統では排水性や保水性が異なり(1)、既存園の生育の様相を比較すると、前者は徒長的であり、後者は抑制的である。この試験結果でも、花輪統の関上土壌ではMM106の樹高は5年目で3.7mとマルバに近い生育であつたのに対し、柴内では3.2mで関上のM26に近いものであつた。柴内のM9、M26の生育は

非常に劣っていたが、青森県における成績でも黒ボク土が浅いところでは、M9の生育は貧弱で、欠木率も高かったことと、M26でも60cmの深耕が必須であることを述べており(8)、柴内土壌ではM9やM26はマルバ台と組み合わせた二重台方式に用いた方がよいと思わ

れる。

3. 砂丘未熟土と淡色黒ボク土における台木別の生育、結実と適応性

昭和と西目における樹高、開張、幹周の推移は第5図に示したとおりであった。



第5図 面目、昭和における台木別生育の推移

リンゴわい性台木の土壌適応性に関する研究

昭和の砂丘未熟土ではMM 106 がマルバと同等の生育を示し、M26はM 9 とほとんど同じ生育量であった。M 9 とM26は樹高が5 年目でも2.5 mに達せず、幹周も10cmで、頂芽数も少なく、生育が非常に劣った。1 樹当り着果数はMM 106 が4 つの台木のうちで最も多く、昭和土壌では生育、結実の面とクラウンロットの発生がまったく認められないことから、MM 106 の特長が最も発揮された土壌と思われる（第3 表、第4 表）。

M 9 やM26の生育不良の原因はこの土壌が保水性が劣り、窒素肥沃度が低いことによるものと考えられる。また、この試験では有機物をまったく使用しなかったことが、MM 106 やマルバとの生育差が大きくなった理由であろう。

MM 106 についてはTukey (9)はLight soilではM 9 に似た早期結実性を示すことを述べているし、Denby (5)は砂質土壌ではM 9 やM26よりもMM 106 とわい化力が同程度といわれているM 7 の方が生産的であったことを報告しており、この試験結果とも符合するものであった。西目の淡色黒ボク土ではマルバ、

MM 106、M26、M 9 の生育差が植付時から明りようであった。

5 年目の樹高はM 9 が2.6 m、M26は2.9 m、MM 106 は3.2 mでマルバの77%、85%、95%の生育であった。しかし、MM 106 は供試本数20本のうち6 本がクラウンロットの被害をうけ、その後も被害樹が増加する傾向にある。クラウンロットの発生が多かった原因としては、この土壌が強粘質で密な排水の悪い土壌であることがあげられよう（第1 図）（第2 表）。

それに比較し、M26は5 年目の樹冠の大きさで目標樹型の99%、M 9 は86%の生育で、1 樹当りの着果数も多く、欠木もなかった（第3 表、第4 表）。したがってこの土壌で不足している有機物を投入するなどの対策を行えば、さらに生育や収量の増加が期待できるものと考えられる。

M 9 とM26との比較では、M26が生育、収量の点ですぐれており、西目土壌での好適台木と判断された。

4. 台木別の生育の均一性

各土壌における台木別の樹高、開張、幹周の3 年目、5 年目の変動係数（標準偏差÷平均値×100）を第5

第6 表 台木別、土壌別の生育の変動（変動係数%）

台木	場所	1979 (3 年 目)			1981 (5 年 目)		
		樹 高	開 張	幹 周	樹 高	開 張	幹 周
M 9	関上	10.0	14.2	10.6	12.1	16.0	11.9
	柴内	9.1	15.8	15.3	12.8	27.9	13.3
	昭和	14.8	19.7	13.2	17.0	27.5	18.9
	西目	10.7	15.3	11.3	9.8	22.3	14.9
M 26	関上	13.1	20.9	16.1	10.1	18.8	18.4
	柴内	13.5	26.7	17.2	12.6	18.6	14.9
	昭和	15.2	62.9	20.7	15.0	36.9	19.7
	西目	14.1	20.0	11.6	13.2	19.4	13.1
M M 106	関上	10.4	15.5	11.6	11.4	14.1	14.7
	柴内	16.9	22.7	23.0	8.5	15.5	18.8
	昭和	25.8	36.2	32.3	22.3	33.0	32.1
	西目	12.3	24.0	15.6	13.0	24.3	18.5
マ ル バ	関上	5.9	5.2	7.3	8.5	9.1	6.8
	柴内	8.3	10.6	10.2	6.1	13.5	5.1
	昭和	20.6	21.0	20.8	14.7	14.8	18.0
	西目	11.5	7.8	12.9	8.4	12.6	14.4

表に示した。M 9、M26、MM 106 はいずれもマルバにくらべて変動が大きく、土壌別では昭和の砂丘未熟土で最も変動が大きかった。

わい性台木のほうがマルバより生育の不揃いがおきやすいのは、土壌の理化学性などの要因の影響をうけやすい台木であることを意味するものであろう。

Denby (5)の報告でも、幹断面積の変動係数がM 9>M26>M 7の順序で、わい化力の強い台木ほど変動係数が大きい傾向があることが示されている。

5. 葉中無機成分の台木間および土壌間差異

葉中Nは西目で結実開始期以後にM 9、M26がMM 106やマルバより低かった他は台木間の差は明らかでなかった。土壌別では関上、柴内が高く、昭和、西目で低く、土壌の窒素肥沃度の違いを反映していた。P、Kは台木および土壌間で差がなく、Caは西目で、Mgは柴内と昭和のMM 106で低く、柴内では葉脈間にMg欠乏によるネクロシス（壊死）が認められた（第7表）。

第7表 台木別、土壌別の葉中無機成分(1981)

台木	場所	(％対乾物重)				
		N	P	K	Ca	Mg
M 9	関上	2.62	0.20	1.58	0.94	0.26
	柴内	2.69	0.18	1.36	0.91	0.26
	昭和	2.38	0.13	1.21	0.64	0.21
	西目	1.92	0.20	1.79	0.56	0.27
M 26	関上	2.67	0.20	1.48	0.90	0.27
	柴内	2.62	0.20	1.52	0.86	0.25
	昭和	2.46	0.18	1.55	0.66	0.25
	西目	2.02	0.17	1.50	0.51	0.28
M M 106	関上	2.78	0.19	1.58	0.91	0.22
	柴内	2.85	0.20	1.71	0.80	0.18
	昭和	2.51	0.17	1.59	0.62	0.19
	西目	2.29	0.15	1.85	0.52	0.27
マルバ	関上	2.60	0.21	1.75	0.78	0.22
	柴内	2.64	0.21	1.75	0.78	0.22
	昭和	2.45	0.22	1.59	0.69	0.20
	西目	2.23	0.21	1.97	0.59	0.22

また、西目でM 9、M26のNが低かったのはMM 106マルバより結実量が多かったことによる影響と思われる。

V 摘 要

県北の黒ボク土（関上：厚層多腐植質黒ボク土、柴内：表層腐植質黒ボク土）、中央の砂丘未熟土（昭和）由利の淡色黒ボク土（西目）でM 9、M26、MM 106台ふじの生育や結実を1977年から5年間にわたりマルバ台ふじと比較検討してきた。

1. 黒ボク土のうち、保水力が高く、有効土層の深い関上土壌では、M26が最も目標とする樹型に近い生育を示し、着果数も他の台木より多かった。しかし、有効土層の浅い柴内土壌ではM26の生育は劣り、欠木も多かった。
2. 柴内土壌ではMM 106、マルバが最も安定した生育を示した。特にマルバは1樹当り着果数が最も多く早期結実性を示していた。
3. 昭和土壌では、M 9、M26の生育は極端に劣った。しかし、MM 106はマルバと同等の生育を示し、他の台木よりも結実数も多かった。
4. 西目土壌ではMM 106がクラウンロットによって枯死したものが多く、この土壌では明らかに不適当な台木と判断された。M26は5年目ではほぼ目標樹型に近い生育を示し、欠木もなく、結実も最も多く、この土壌での好適な台木と考えられた。M 9はM26より生育が劣ったものの、試験した土壌のうちでは生育は最もよく、有機物資材の投入により土壌改良を実施すれば、さらに生育や結実が増加するものと判断された。

これらのことから、各土壌におけるM 9、M26、MM 106、マルバ台木の土壌適応性をつぎのように判定した。

リンゴのわい性台木の土壌適応性に関する研究

〔土 壤〕	〔好適〕	〔適〕※	〔不適〕
黒ボク土〔関上；花輪統〕	M26	MM 106、マルバ	M 9
〃 〔柴内；柴内統〕	マルバ	MM 106	M 9、M26
砂近未熟土〔秋田統〕	MM 106	マルバ	M 9、M26
淡色黒ボク土〔西目統〕	M26	M 9、マルバ	MM 106

※ 土壌改良および有機物の施用、整枝法などの対策が必要なもの。

VI 引 用 文 献

1. 秋田県（1977）昭和52年版 果樹指導要項
2. 〃 （1981）昭和57年度 〃
3. 〃 （1982）資料“リンゴわい化栽培の普及状況”
4. 秋田県農業試験場（1980）秋田県の農耕地土壌
5. Denby. L. G（1982）Performance of Six-Apple Cultivars on M 9, M26 and M 7 Root stocks. J. Amer. Soc. Hort.Sci 107 (1); 14-16.
6. 松井巖・佐々木高・佐々木美佐子（1981）リンゴわい性台木の土壌適応性に関する研究、第1報、横手、平鹿地方における予備試験、秋果試研報13、19-31。
7. 武藤和夫・伊藤明治・小野田和夫・能瀬拓夫・川村哲朗（1981）、わい性リンゴ樹の施肥法に関する研究、第1報、土壌母材の違いと生育、収量反応、昭56園芸学会秋期発表要旨52-53。
8. 成田春蔵“土壌の種類と台木の選び方”実践、リンゴのわい化栽培、36-42。青森県農業改良普及会。
9. Tukey. H.B.（1964）Dwarfed fruit trees. Geneva Cornel Univ Press.
- 10 柳瀬春夫（1982）、わい化栽培のウイルスとクラウンロット、リンゴわい化栽培の新技术26-33、誠文堂新光社。

Studies on Soil Adaptability of Dwarf Apple Rootstocks

2. Adaptability of M9, M26, and MM106 dwarf apple rootstocks for andosols in northern district, sand-dune regosols in central district and light-colored andosols in Yuri district of Akita Prefecture.

※

※

Iwao Matsui, Takashi Sasaki, Yutaka Murai and Misako Sasaki

※ Akita Agricultural Experiment Station

Summary

The Growth and bearing of Fuji apple trees on M9, M26, and MM106 were compared with *M ulus prunifolia* during 5 years from 1977.

The soil groups employed in this study were as follows.

- 1) Andosols---Sekigami Soil (Thick Humic Andosols), kazuno City.

Shibanai Soil (Humic Andosols), " .

- 2) Sand-dune Regosols---Showa Soil, Showa Town.

- 3) Light-Colored Andosols---Nishime Soil, Nishime Town.

1. In Sekigami andosols with high water retentivity and thick of effective depth of soil, M26 showed the nearest tree growth to the objective tree form, and also beared more than other rootstocks. But, in Shibanai andosols with shallow of effective depth of soil, the tree growth on M26 was poor, and many trees were lacked.

2. In Shibanai soil, MM106 and *M ulus prunifolia* showed the most stable growth.

Especially, *M ulus prunifolia* beared the most fruits per a tree with in the examined rootstocks and showed early bearing habit.

3. Within the rootstocks planted in Showa soil, the tree growth on M9 and M26 were extreamly poor, but MM106 grew equal to *M ulus prunifolia*, and beared more fruits.

4. In Nishime soil, many trees on MM106 were died with the crown rot disease, therefore this rootstock was considered unsuitable for this soil.

M26 showed almost similar growth to the objective tree form at 5th year, and all trees grew normal and were productive. Consequently, M26 was considered the most suitable rootstock. The tree growth on M9 was less than M26, but within examined soils, M9 grew the highest in Nishime soil. If the soil improvement was provided by applications of organic matters, the tree growth and bearing will be more increase.

From these results, Soil adaptability of dwarf rootstocks in the employed soils was judged as follows.

{Soil}	{Optimum}	{Suitable}	{Not recommended}
		MM106	
Andosols(Sekigami)	M26	<i>M, prunifolia</i>	M 9
(Shibanai)	<i>M, prunifolia</i>	MM106	M 9 , M26
Sand-dune Regosols	MM106	<i>M, prunifolia</i>	M 9 , M26
(Showa)			
Light-Clored Andosols	M26	M 9	MM106
(Nishime)		<i>M, prunifolia</i>	

★ Soil improvement and tree training cares are needed.

