

リンゴわい性樹の解体調査

駒林 和夫・荒垣 憲一・佐竹 正行

(山形県立園芸試験場)

Studies on the Nutrient Status, Growth and Root Distribution of Dwarfed Apple Tree under Different Soil Conditions

Kazuo KOMABAYASHI, Kenichi ARAGAKI and Masayuki SATAKE

(Yamagata Horticultural Experiment Station)

1 はしがき

全国的に、リンゴのわい性樹が植栽され、山形県においても、早期多収、高品質のリンゴ栽培を目標に、M26台を中心として、栽培面積は漸増の傾向にある。

しかし、わい性樹は、土壌条件、穂品種、栽培管理等により、その生育が異なり、目標とする栽植距離に適合した樹形、収量、品質を得ることが困難である。

そこで、本試験は、土壌条件が異なる場合のわい性樹の生育について、比較検討した結果、2・3の知見を得たので報告する。

2 試験方法

1) 供試樹及び供試圃

場内： ふじ/M26 (4m×2m), ふじ/マルバ (5m×4m)

朝日町： ふじ/M26 (4m×2m)

仕立法は細がた紡錘形で5年生樹

2) 土壌断面の特徴及び化学性

供試圃	深さ (cm)	土性	硬度	腐植 (%)	pH		Y ₁	置換性塩基 me/100g		
					H ₂ O	KCl		CaO	MgO	K ₂ O
場内	0~25	壤土	16.0	5~10	7.47	6.26	0.69	11.65	5.01	1.00
	25~105	埴壤土	15.0	2~5	6.22	4.63	0.72	14.02	7.17	0.19
	105~130	砂壤土	14.0	2~5	6.55	4.51	0.68	9.44	4.34	0.21
	130~150	砂土	7.0	2以下	6.34	4.58	0.65	3.35	1.35	0.10
朝日町	0~40	埴壤土	16.0	5~20	6.45	4.87	0.69	15.05	6.54	0.50
	40~100	礫50%以上の砂礫層			5.86	4.36	2.80	10.50	5.78	0.38

3) 施肥

両圃地とも植付け当時、苦土石灰 300kg/10a 全面散布し、植穴に熔燐 2kg 施用したのみで以後無施用。

3 試験結果

1. 土壌条件とM26台樹の生育

40cm以下に隙が認められる朝日町の地上部の生育は、1~4年生枝以上までのすべての枝重、1年生枝数、頂芽数で場内より劣っていた (表1)。

根の垂直分布は、朝日町が70cm程度、場内が150cm程度まで認められた。しかし、朝日町の40cm以下の隙層には、若干の根量が認められただけで、隙が根の生育の制限要因となっていた。場内は、土性、土壌硬度、土壌化学性が良好で、根の生育は非常に旺盛であったが、大中根の分布はほとんどが30cm程度と朝日町と同様で細小根の分布が深い部位まで認められた。

根の水平分布は、垂直分布ほどの差はなかったが、朝日町が場内よりも若干狭かった。

根の太さ別分布割合は、有効土層、根量、根域が異なっても、朝日町、場内とも同様の傾向があり台木の特性と考えられた (図1)。

一方、朝日町の枝梢中、根中N含量は、各部位とも、生育の旺盛な場内より高かった。また、根中K、Mg含量については反対に、朝日町が各部位において場内より低かった (表2, 3)。

2. M26台樹とマルバ台樹の生育比較

場内は、極めて土壌条件が良好で、マルバ台樹より若干

表1 地上部の解体調査

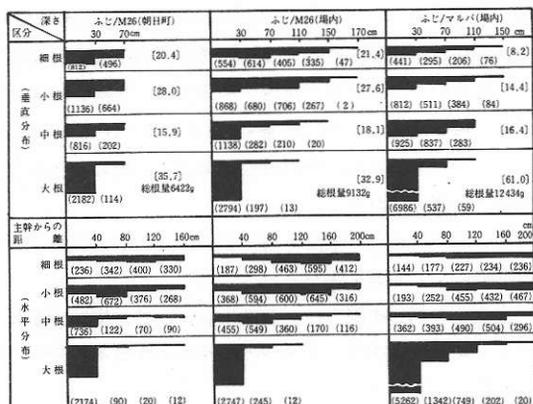
区分	1年生枝		2年生枝			3年生枝			4年生枝以上			総枝重 (kg)
	本数	重量 (kg)	頂芽数	花芽数	重量 (kg)	頂芽数	花芽数	重量 (kg)	頂芽数	花芽数	重量 (kg)	
ふじ/M26 (朝日町)	144	1.0	206	131	0.9	92	38	1.7	38	18	5.4	9.0
ふじ/M26 (場内)	342	3.7	367	220	4.4	289	121	8.4	28	14	14.3	30.8
ふじ/マルバ (場内)	606	6.9	438	242	6.5	153	83	9.3	70	17	16.5	39.2

表2 枝梢中の成分含量

区分	ふじ/M26(朝日町)				ふじ/M26(場内)				ふじ/マルバ(場内)			
	1年生枝	2年生枝	3年生枝	4年生枝	1年生枝	2年生枝	3年生枝	4年生枝	1年生枝	2年生枝	3年生枝	4年生枝
N %	0.84	0.67	0.52	0.37	0.79	0.52	0.31	0.30	0.66	0.43	0.29	0.26
P %	0.15	0.13	0.09	0.06	0.17	0.12	0.07	0.06	0.15	0.10	0.06	0.05
K %	0.36	0.21	0.22	0.17	0.26	0.23	0.20	0.17	0.39	0.23	0.14	0.14
Ca %	0.69	0.68	0.61	0.48	1.02	0.67	0.53	0.56	0.59	0.46	0.35	0.39
Mg %	0.17	0.14	0.11	0.07	0.13	0.11	0.08	0.07	0.11	0.09	0.06	0.04

表3 根中成分含量

区分	ふじ/M26(朝日町)				ふじ/M26(場内)				ふじ/マルバ(場内)			
	細根	小根	中根	大根	細根	小根	中根	大根	細根	小根	中根	大根
N %	1.43	1.34	1.24	1.03	1.02	1.01	1.07	0.73	0.88	0.89	0.90	0.71
P %	0.22	0.22	0.18	0.15	0.26	0.27	0.26	0.17	0.17	0.17	0.17	0.15
K %	0.55	0.44	0.39	0.32	0.64	0.54	0.52	0.37	0.45	0.48	0.45	0.23
Ca %	0.81	0.84	0.92	0.76	0.84	0.84	0.83	0.55	0.57	0.51	0.46	0.31
Mg %	0.18	0.19	0.17	0.09	0.30	0.31	0.29	0.14	0.17	0.15	0.12	0.06



- 1) 大根(径1cm以上), 中根(径1~0.5cm), 小根(0.2~0.5cm), 細根(0.2cm以下)とした。
- 2) ()は総根量に対する割合, %
- 3) ()内の数字はg

図1 根群の垂直, 水平分布

劣るが, 旺盛な生育を示した(表1)。

M26台樹の根量は, 総根量, 大中根量でマルバ台樹より少なかったが, 細小根量についてはM26台樹が反対に多く特徴的であった(図1)。

また, 根の垂直分布は, 両台木とも150cm程度の深さまで認められ, M26台樹であっても土壌条件が良好であれば,

深い層まで, 根の分布が可能であることを示していた。また, 水平分布についても, 両台木とも2m程度まで分布が認められた。しかし, M26台樹の大中根の垂直分布は, 土壌条件が良好であっても, 30cm以内に大中根量のほとんどが分布しており, かつ, 大中根の水平分布もマルバ台樹より狭く, 樹を支える力はマルバ台樹より極めて弱いことを示していた(図1)。

一方, 枝梢中, 根中成分含量については, M26台樹が, マルバ台樹に比較して, N, Ca, Mg含量で高い傾向であり特徴的であった(表2, 3)。

4 まとめ

1. M26台樹は, 土壌条件の相異が, 根の垂直分布, 特に細小根の分布に大きな影響を及ぼした。その結果, 地上部の生育にも大きな差が認められた。
2. M26台樹の太さ別根群分布割合は, 土壌条件が異なっても同程度であった。
3. M26台樹は, 土壌条件が良好であれば, マルバ台樹と同じ根域まで根の生育が可能であり, 地上部の生育も旺盛であった。しかし, 大中根量は少なく, 分布も狭かった。
4. 枝梢中, 根中成分含量についてみると, N, Ca, Mg含量は, マルバ台樹よりM26台樹で高いのが特徴的であった。
5. 今後, 根群分布の土壌的制限因子について検討する予定である。