

M.27台利用によるリンゴの高密度植栽培

第2報 土壌水分反応特性

及川 悟・川原田 忠信・小島 由美子*

(宮城県園芸試験場・*巨理農業改良普及所)

High-density Apple Growing by Using M.27 Rootstock

1. Soil moisture

Satoru OIKAWA, Tadanobu KAWARADA, Yumiko OJIMA*

Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station・

*Watari Agricultural Extension Service Station)

1 はじめに

前報で報告したM.27台利用によるリンゴの高密度植栽培が、水田などの湿潤な場所でも対応できるかを検討した。

2 試験方法

(1) ポット試験による耐水性の検討

1) 供試樹

M.27台及びM.26台に接木したつがるとふじを供試した。昭和62年は4年生樹を直径42cm、高さ53cmのプラスチックポットに、昭和63年は1年生苗木を8号ポットに植えた。昭和62年は各区3樹、昭和63年は各区5樹供試した。

2) 試験区の内容

6月中旬から7月中旬までポットの上面まで湛水する湛水区と無降雨時に4~5日間隔で20mm程度の灌水する無処理区を設けた。湛水開始から10日間隔で葉色、被害葉率、根の全フェノール量、根の代謝活性を測定した。

3) 調査方法

葉色は富士平製のグリーンメーターを使用した。根の全フェノール量はFolin-Denis法で測定し、根の代謝活性は α -Naphthylamine法で測定した。

(2) 水田転換畑での栽培試験

1) 試験場所

宮城県農業センター水田圃場(宮城県名取市、細粒灰色低地土)

2) 栽培条件

昭和59年3月に1年生苗木で定植した。定植時の土壤改良、定植後の施肥及び栽培管理は前報と同様に行った。

3) 供試樹及び植栽様式

M.27台樹のつがる、ジョナゴールド、ふじを使い10a当り444本2列植であり、列間3.5m、中間列間1.0m、樹間1.0mとした。

4) 試験区の内容

6月中旬から7月中旬まで、2日おきに地表面から5cmの高さまで湛水する過湿区と、湛水処理をしない無処理区を設けた。また、同時に盛土の効果を検討するため高さ20

cm、幅250cmの盛土を行った区を設け、同様な過湿区と無処理区を設けた。1区14樹で2反復とした。

以上の品種、過湿処理の有無、盛土の有無の組合せで葉や根の湿害の発生程度、果実品質、収量等を調査した。

3 結果と考察

(1) ポット試験による耐水性試験

1) 葉の被害状況

過湿処理による葉色の低下と、葉の黄変や落葉などの被害葉率は、M.27台樹の方がM.26台樹よりも少なかった。品種別ではふじの方がつがるよりも葉の被害は少なかった。

表1 湛水処理下でのM.27台樹の葉の被害状況 (昭和62年)

処理区	品種	6月17日		6月27日		7月18日	
		葉色	被害葉率	葉色	被害葉率	葉色	被害葉率
M.27台	つがる	1.68	0	1.84	2.0	1.71	18.3
湛水区	ふじ	1.52	0	1.47	1.4	1.43	8.5
M.27台	つがる	1.62	0	1.88	0.0	1.86	0.0
無処理区	ふじ	1.52	0	1.53	0.0	1.57	0.0
M.26台	つがる	1.55	0	1.53	23.3	1.05	72.8
湛水区	ふじ	1.47	0	1.46	5.4	1.34	54.8
M.26台	つがる	1.64	0	1.71	0.0	1.70	7.5
無処理区	ふじ	1.54	0	1.60	0.0	1.62	0.0

注. 葉色は富士製のグリーンメーターの示度
被害葉率=落葉数+黄変葉数/全葉数×100

2) 根の被害状況

過湿処理下の根の全フェノール量と代謝活性は、M.27台樹で無処理区と差が少なかったのに比べ、M.26台樹では過湿期間が長引くほど低下した。品種別ではふじの方がつがるよりも根の全フェノール量の低下の割合が少なかった。

以上の葉及び根の被害状況からM.27台樹の方がM.26台樹よりも耐水性があるものと思われる。

(2) 水田転換畑での栽培試験

1) 葉の被害状況

過湿による落葉は平坦、盛土区とも認められなかった。

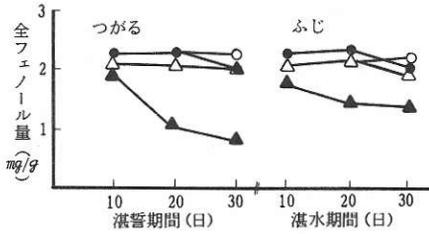


図1 湛水期間中のM.27台樹の全フェノール量の変化(昭和63年度)

注. ○ M.27台無処理区
△ M.27台湛水区
○ M.26台無処理区
△ M.26台湛水区

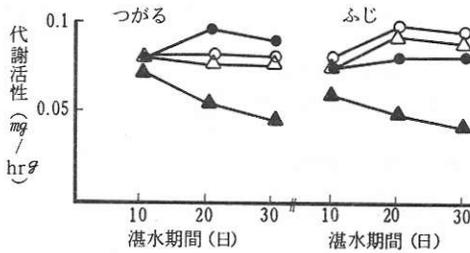


図2 湛水期間中のM.27台樹の代謝活性の変化(昭和63年度)

注. 図1に同じ

表2 転換畑におけるM.27台樹の葉色(昭和63年度)

品種	処理区	6月14日		7月18日	
		平坦	盛土	平坦	盛土
つがる	無処理	1.26	1.28	1.62	1.53
	過湿	1.25	1.29	1.36	1.46
ジョナゴールド	無処理	1.19	1.25	1.43	1.50
	過湿	1.20	1.26	1.21	1.42
ふじ	無処理	1.20	1.19	1.47	1.37
	過湿	1.19	1.26	1.23	1.35

注. 葉色は富士製のグリーンメーターの示度

過湿による葉色の低下は、平坦区では認められたが盛土区では認められなかった。

2) 果実品質

初結果の昭和61年から3年間の果実品質を平均してみると、各処理区間で大きな差は認められなかった。

3) 収量

初結果の昭和61年から3年間の累積換算収量をみると、前報の畑地での成績の収量と大きな差がないことから、M.27台を利用した高密度植栽培は水田転換畑での栽培も可能であることが明らかとなった。また、過湿の有無、盛土の有無では収量で大きな差は認められなかった。

表3 転換畑におけるM.27台樹の果実品質と収量(昭和61年~昭和63年の平均)

品種	処理区	着色	糖度(%)	酸度(%)	累積収量(kg/10a)
つがる	平坦区	5.1	12.7	0.34	5,773
	平坦過湿区	4.9	12.5	0.35	5,385
	盛土区	4.9	12.7	0.35	5,561
	盛土過湿区	4.7	12.8	0.37	5,023
ジョナゴールド	平坦区	4.9	13.5	0.53	9,571
	平坦過湿区	5.0	13.8	0.60	9,299
	盛土区	5.0	13.6	0.51	9,199
	盛土過湿区	5.2	13.7	0.56	9,812
ふじ	平坦区	4.5	13.7	0.34	8,965
	平坦過湿区	4.4	13.7	0.35	8,544
	盛土区	4.3	13.8	0.35	7,948
	盛土過湿区	4.4	14.0	0.35	8,939

注. 累積収量: 昭和61年から昭和63年までの累積値

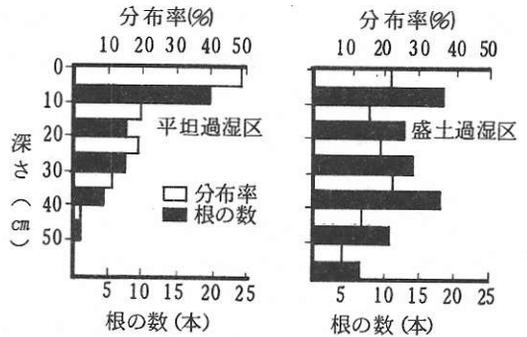


図3 転換畑におけるM.27台樹の根の分布状況(昭和63年度, ふじ)

4) 根の分布状況

土壌断面中の深さ別根の分布は、過湿処理した平坦区では表層で多く深層で少ない傾向があったが、過湿処理した盛土区では深層でも根の分布は多かった。

このことから湿潤な場所では、M.27台を利用した高密度植栽培でも盛土が有効であると思われる。

4 ま と め

ポット試験では葉の被害程度、根の被害程度ともにM.27台樹の方がM.26台樹よりも少なく、M.27台樹の方が耐水性に優れるものと思われる。

水田転換畑での栽培試験では、前報の畑地での成績の収量と同程度の収量となり、M.27台を利用した高密度植栽培は水田転換畑での栽培も可能であることが明らかとなった。

また、過湿した区では盛土を行った方が、葉色の低下も少なく根の深層での分布が多いことなどから、湿潤な場所では盛土が有効である。