

表題	多孔パイプを利用した根域通気によるカンキツの細根増加の効果	機関	農業研究センター 果樹研究所
<p>概要： カンキツ根域（深さ 20 ～ 30cm）に多孔パイプを2本埋設し、地下部に新鮮な空気を送り込む通気法は、パイプ周囲に細根を誘導し、増加させる技術として有効である。</p>			

## 研究のねらい

果樹において細根は土壌中からの養水分吸収を行うための重要な役割を担っており、樹勢の維持・強化、高品質果実の連年安定生産を図るには、細根の増加は不可欠である。

土壌中の空気率が低い場合、細根の伸びは悪く、養分の吸収が抑えられることから、根域に多孔パイプを埋設し、地下部に新鮮な空気を送り込み、根に酸素を供給することで細根増加を図る根域通気法について、その効果を明らかにし、推進の資料とする。

## 研究の成果

1. カンキツ樹幹の両側 50cm、深さ 20 ～ 30cm の根域に多孔パイプを埋設し、地下部に新鮮な空気を送り込むとパイプ周辺に細根が集まる。また、樹幹からの距離 40 ～ 60cm の範囲に細根の分布が多くなる。
2. パイプ周囲に土づまり・根づまり防止策として貝殻を入れた場合、パイプのみの埋設と同様、パイプ周辺に細根を誘導する。

## 普及上の留意点

多孔パイプは排水効果が認められていることから、排水不良園でより効果が期待できる。

表1 試験区の設定

試験区	パイプ直径	多孔パイプの埋設方法
1.パイプ埋設区	50mm	樹幹の両側 50cm, 深さ 20~30cmの位置に2本埋設
2.パイプ埋設+貝区	50mm	多孔パイプを1区同様に埋設し、パイプ周囲に貝殻を入れる
3.対照区	-	なし

供試樹：豊福早生（平成8年4月 1年生苗を定植）  
 土壌：黒雲母片麻岩を母材とする軽埴土

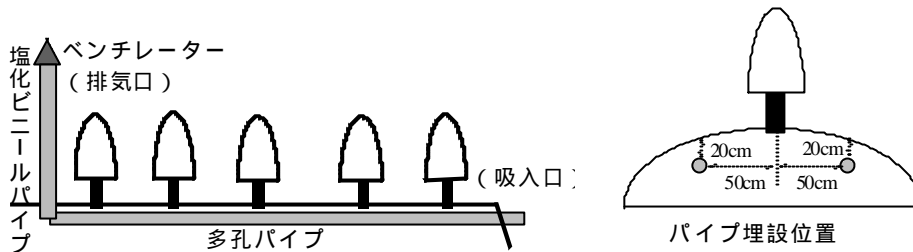


図1 多孔パイプ埋設による根域通気法

注) 多孔パイプは畝方向に埋設し、パイプの一端（傾斜の高い方）に塩化ビニールパイプを接続し、樹より高いところまで延長する。その先端に風力で回るベンチレーターを取り付け排気口とする。傾斜の低い方の一端は多孔パイプをそのまま出し、排水兼空気吸入口とする。

表2 細根分布 (%)

区分	表土からの深さ (cm)	樹幹からの距離 (*cm以上~**cm未満)						合計 (細根量)
		0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~	
パイプ埋設	0~10	4.8	3.7	2.6	2.7	3.4	3.1	20.3
	10~20	4.8	4.0	6.3 <sup>y</sup>	6.5	9.1	5.4	36.1
	20~30	2.0	2.0	5.1	7.3	2.0	1.3	19.7
	30~40	1.0	1.7	9.5	1.6	0.7	0.4	14.9
	40~50	0.5	1.4	6.2	0.7	0.2	0.0	9.0
	合計	13.1	12.8	29.7	18.8	15.4	10.2	100.0z (1495)
パイプ埋設+貝	0~10	8.2	10.7	14.0	4.6	4.4	0.4	42.3
	10~20	1.8	5.0	7.3	6.2	5.8	1.5	27.6
	20~30	0.5	2.3	7.8	2.8	2.5	0.2	16.1
	30~40	2.0	2.5	3.8	2.2	1.3	0.0	11.8
	40~50	1.2	0.3	0.5	0.2	0.0	0.0	2.2
	合計	13.7	20.8	33.4	16.0	14.0	2.1	100.0 (982)
対照区	0~10	8.5	5.3	5.3	1.3	0.7	2.3	23.4
	10~20	5.8	5.6	5.4	7.9	6.0	4.1	34.8
	20~30	6.4	6.5	6.1	5.8	3.4	1.2	29.4
	30~40	1.8	1.2	3.0	0.8	0.7	0.0	7.5
	40~50	1.8	1.2	0.4	1.5	0.0	0.0	4.9
	合計	24.3	19.8	20.2	17.3	10.8	7.6	100.0 (1042)

注) 平成11年2月（パイプ埋設から3年後）に根の分布を調査した。

z : 表の数値は土壌断面に現れた全細根を100とし、樹幹からの距離・表土からの深さ別の分布を表した。

y : はパイプの埋設位置