

果樹園における土壌深耕機の利用法

(園試 果樹部)

1. 背景とねらい

果樹は永年生の作物であるため、植え付け後の土壌改良が困難である。最近は、スピードスプレヤーなど作業機の大型化に伴い、踏圧による土壌の緻密化、排水不良、有機物の深土層への補給が困難などが原因と思われる生育停滞などもみられる。特に、密植並木植えのわい化栽培では浅根性で通路が狭いことなどから生育に与える影響も大きいものと考えられる。

そこで生物系特定産業技術研究推進機構（以下生研機構）が開発した、コイル式深耕機について、実用性を検討した結果、成果が得られたので指導上の参考に供する。

2. 技術の内容

- 1) 生研機構園芸工学研究部で開発されたコイル式果樹園用深耕機を使用する。
- 2) 1回の処理で土の膨軟程度は2～3年間維持される（図1）。これにより生育不良樹では生育が改善される（表1）。
- 3) 簡易的に堆肥などの土壌改良材を投入する場合、深耕予定部に施用する。
- 4) 深耕深さは約50cmまで可能である。
- 5) 作業能率は1樹3ヶ所（主幹より1m付近）の深耕を前提とした場合約4～5分（傾斜地で残積性強粘土質圃場での値）である。

3. 指導上の留意事項

- 1) 歩行型で本機中央部に直径10cmのコイル式の深耕部が3本ある。深耕の原理はコルク栓を抜く原理で、成木時でも根に与える影響は少ない。
- 2) 歩行型で小回りが利くが1回で深耕できない場合は何回かに分けて行うと良い。
- 3) コイル式であるため断根等の障害が少ない。
- 4) 土を持ち上げる方法による深耕であるため、土の移動が少ない。また、深耕部は、垂直方向への回転によるためれき質土壌でも安全で、安定した作業が可能である。

4. 試験成績の概要

< 1989年処理地点の土壌硬度の変化 >

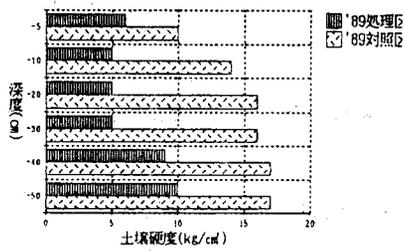


図1-1 1989年 土壌硬度変化

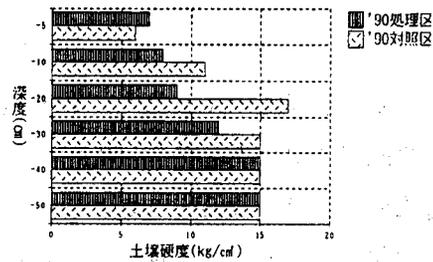


図1-2 1990年 土壌硬度変化

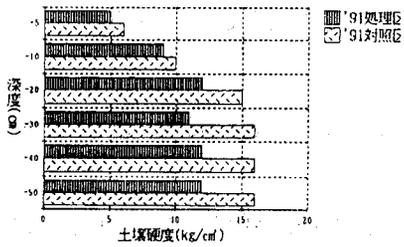


図1-3 1991年 土壌硬度変化

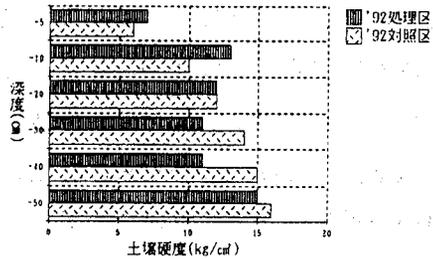


図1-4 1992年 土壌硬度変化

表1 深耕機処理区と無処理区の生育比較

処理年	調査年度	樹高 (m)	幹周 (cm)	樹巾(m)		樹容積 (m ³)	新梢長 (cm)
				樹列	樹間		
1989年	1989	3.7	20.3	2.8	2.8	15.0	37.5
	1990	3.9	23.3(115)	2.7	2.1	15.6(104)	22.9
	1991	4.0	24.2(119)	3.0	2.9	19.3(129)	19.6
	1992	4.0	25.3(125)	3.1	3.0	20.9(139)	17.5
1990年	1990	3.7	21.5	2.8	2.6	14.3	21.5
	1991	4.0	22.5(105)	3.1	2.9	19.3(135)	19.3
	1992	4.1	24.3(108)	3.0	2.9	18.5(129)	19.3
無処理	1989	3.9	20.1	2.7	2.7	15.2	34.4
	1990	3.7	20.6(103)	2.2	2.2	9.8(64)	21.8
	1991	3.7	23.1(115)	2.7	2.4	13.3(88)	17.8
	1992	3.7	24.5(122)	2.8	2.6	15.6(103)	21.0

注) () 内数値は1989年(1990年)の数値を100とした場合の数値