

砂丘造成園における有機物施用方法がブドウ樹の根群分布に及ぼす影響

田 口 辰 雄・森 田 泉

(秋田県果樹試験場天王分場)

Effects of the Farmyard Manure Application in the
Made Land from Sand Dune on Root System of Grape Trees

Tatuo TAGUCHI and Izumi MORITA

(Tenno Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 は じ め に

1983年から1985年の秋田県果樹試験場天王分場整備事業に伴い、圃場整備も実施された。圃場整備は1983年、84年の2年間で大型機械の運行により、砂丘未熟土を盛り土し造成されたが、特に下層土の密度が高くなり(山中式で18~23mm)新植後根の生育に影響が現れると予想された。そこで2年生「スチューベン」を供試して、おがくず牛ふん厩肥を用い深層、表層、表面の各施用方法を行い、処理による根の生育等に対する影響について検討した。

2 試 験 方 法

場内圃場砂丘未熟土(地表から約20cmは全面耕うんにより密度は低下)に、肥料袋等に苗木を1本ずつ入れ1年間養成したテレキ5BB台2年生「スチューベン」を1985年3月に定植した。処理方法は表1のように行い、第1回目の処理は図1のような方法で1987年4月、第2回目は1987年11月に実施した。施肥は基準量を表面施用した。

幹周、新梢長、収量、果実品質は1986、87年に調査を行った。1987年11月に各区代表樹を図1の区分に従って垂直、

表1 土壌処理方法

処 理 法	改良の深さ (cm)	有機物施用量 ($t/10a$)		処 理 法	供試樹数
		1986年 (m^3 当)	1987年 (m^3 当)		
1区(深層施用区)	60	6.0 (10kg)	9.0 (15kg)	トレンチャー前掘り	5
2区(表層施用区)	25	2.5 (10kg)	3.75 (15kg)	スコップ手掘り	4
3区(")	25	6.0 (24kg)	9.0 (36kg)	"	4
4区(表面施用区)	5	6.0 (120kg)	9.0 (180kg)	レーキ攪拌	3
5区(無処理区)	0	0	0	—	5

注. 有機物の種類; おがくず牛ふん厩肥

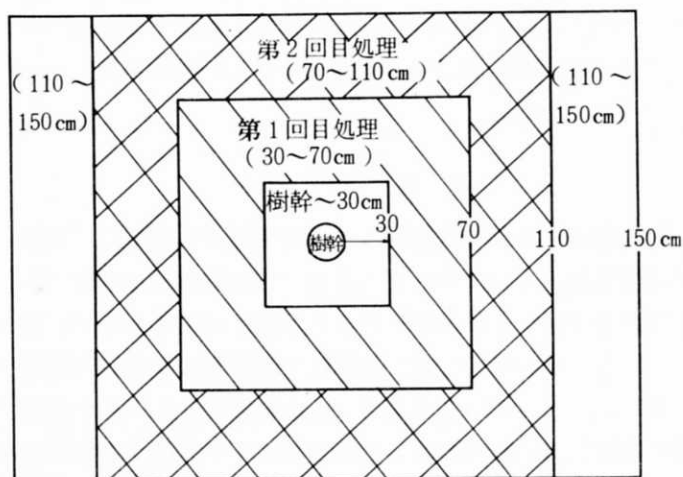


図1 土壌改良範囲

水平方向に分割、根径別の根群分布調査を行い、合せて土壌硬度(貫入式と山中式)も測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 土壌硬度

貫入式土壌硬度計による調査結果では、1区の深層改良の土壌硬度は表層から50~70cmまで10kg/cm²以下で非常に膨軟であった。2、3区はスコップで掘り返した20~25cmの深さまでは、10kg/cm²以下で膨軟になっていたが、それ以下については非常に硬くなっていた。4、5区は造成後、全面耕うんしてからは改良されておらず、20~25cmの深さまでは徐々に硬度が増し、それ以下は非常に硬く、計測不能であった。

山中式硬度計においても調査したが、同様の結果が得られた。すなわち、1区の深層改良では表層から70cmまでの改良土壌の計測値は4~15mmの範囲で膨軟であったが、2、3、4区の20cm以下については、18~23mmと非常に硬く、ち密な状態であった。

(2) 根群分布

根量と根径別の分類では、1~4区の根量は6000~6700gであったが、5区は3600gと明らかに少なかった。根量に対する2mm以下の根径割合は1~4区は55~70%になっているが、5区は36%と少なかった。

表 2 根群分布と地上部重量

処理区	①全根重 (g)	根径別分布割合 (%)					②地上部総重 (g)	②/①
		2 mm以下	2.1~5	5.1~10	10.1~	台木		
1 区	6,787	61.9	15.5	8.8	11.3	2.5	5,379	0.79
2 区	6,146	53.0	17.8	12.4	13.8	3.0	5,737	0.93
3 区	6,387	70.0	13.0	10.6	3.9	2.5	4,714	0.74
4 区	5,947	54.7	15.5	8.4	19.2	2.3	5,654	0.95
5 区	3,645	36.4	15.1	19.6	24.4	4.5	6,009	1.65

深さ別の根群分布は、1 区の深層改良で深さ80cmまで根の発達が見られ、2～5 区の主たる根群分布は深さ20cm前後で、この違いは土壌硬度と明らかな関連性が見られた。貫入式硬度計で15kg/cm²を越える硬度から、また山中式硬度計では18～20mm以上で根の発達が少なかった。

根径 2 mm以下の深さ別分布割合を見ると、深さ20cmまでは3、4 区が5 区に比べて3～4 倍分布し明らかに多かった。次いで2 区、1 区の順であった。20cm以下については

1 区が最も多く、次に3 区がやや多く他の区は少なかった。

3 区は2 区と改良の深さは同じであるが、10～20cmの根量が2 倍ほど多かった。これは3 区の有機物施用量が単位容積当り2 区の2.4倍と多いことと関連していると見られる。また、4 区は、表面施用であるが0～20cmでの根量が増加し2 区のほぼ1.5倍になった。これは表面施用であったが、有機物施用量が単位容積当り180kgと最も多いことと関連していると見られた。

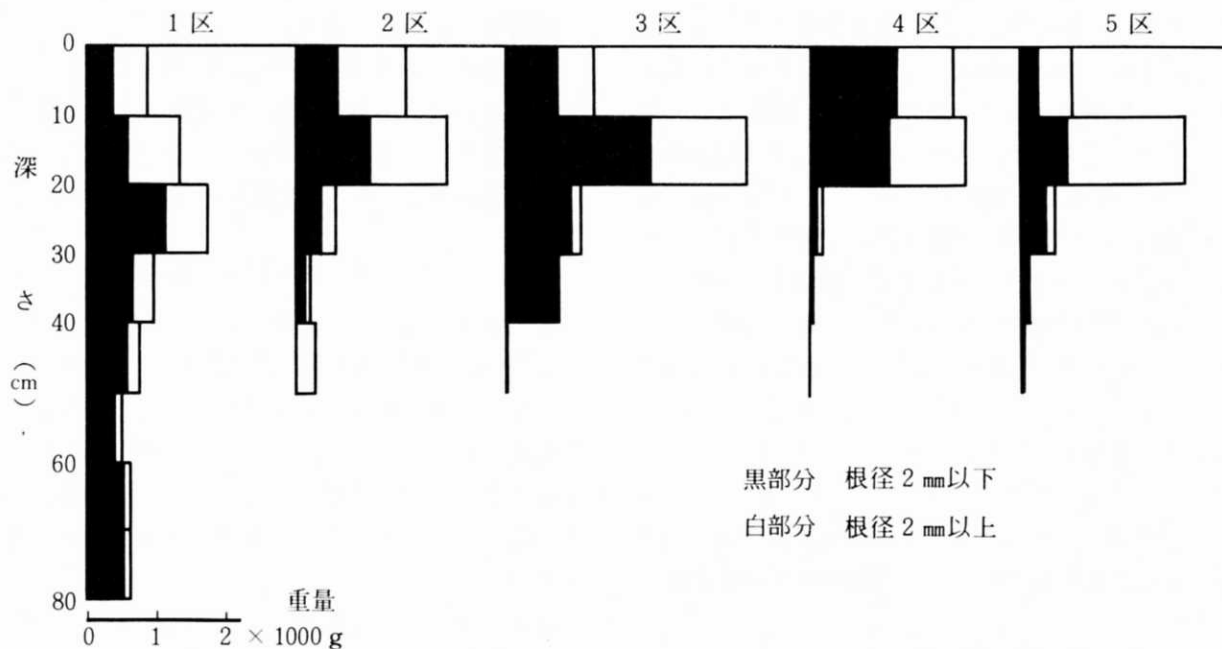


図 2 深さ別根群分布

改良年次ごとに根径 2 mm以下の根量は、1～4 区で改良2、3 年次目と順次増加した。5 区については、年次ごとの根量増加や、絶対量も少なかった。

(3) 生育、収量、果実品質

生育量の比較は5 区でやや他の区より上回る傾向があったが、処理による明確な差は見られなかった。果実品質は糖度に処理間での差はなかったが、果房重で1、2 区がやや小さく、収量では3 区がやや多く、その他の区では大きな差はなかった。

4 ま と め

ブドウ「スチューベン」の若木において、栽植された土壌のち密度が高い場合は、トレーチャーあるいはスコップ

等による手掘りにより、土壌物理性の改善と有機物の施用を併用することで、根の発達と根群の拡大に影響することが明らかであった。また有機物の施用量は単位面積当りよりも単位容積当り投入量が多いほど根量及び細根量の多いことが明らかであった。

本試験では、土壌の乾燥具合を見て適宜かん水したことから処理により生育に好影響が見られなかったが、かん水施設の無い場合は乾燥期に根群に厚みがあることは生育に有効に働くと考察される。

根群の拡大が即時生育量に反映しなかったことから、根群の拡大に伴った施肥法や施肥量及び新梢管理等の地土部管理の改善について今後検討していく必要がある。