

ブドウの高潮被害園における除塩法の違いが樹体生育および土壌化学性に及ぼす影響

北村光康・相川博志¹⁾・上村浩憲・岡田眞治・丸野義彦²⁾
 (熊本県農業研究センター果樹研究所・¹⁾天草農業農改普及センター・²⁾前熊本県農業研究センター)

Mitsuyasu KITAMURA, Hiroshi AIKAWA, Hironori UEMURA, Shinji OKADA and Yoshiko MARUNO:
 Effect of Desalination Method on the Growth of the Tree and Soil Chemistry in the Flood Tide Damage Field of Grape

1999年9月24日に上陸した台風18号により、熊本県の果樹では落果、落葉、枝折れ、倒木等の多大な被害を受けた。なかでも、海岸地帯の落葉果樹園、特にブドウ園においては、高潮により園内に塩水および泥土(ヘドロ)が流入・堆積し、被害園では多量の塩分が残っているのが確認された。そこで、被害園の実態を明らかにするとともに、被害園における除塩法の違いが樹体生育および土壌化学性に及ぼす影響について検討した。

1. 材料および方法

試験1：高潮被害のあった宇土郡不知火町のブドウ園において、泥土が堆積した園、塩水が進入した園、被害がなかった園の3園について定期的に土壌調査を行った。

試験2：宇土郡不知火町の泥土堆積園において、泥土除去区、泥土除去および硫酸カルシウム処理区、泥土堆積および硫酸カルシウム処理区、泥土堆積区の4区を設け、定期的に土壌調査を行うとともに樹体生育について調査した。

2. 結果および考察

試験1：ブドウ園に堆積した泥土のEC値は、15.55mS/cmと非常に高く、通常の土壌のEC値の約150倍の値であった。EC値は無被害園に比べ、泥土堆積園で4~11倍、塩水侵入園で2~6倍の高い濃度であった。被害園での土壌EC値の経過をみると、泥土堆積園では、被害約2ヶ月後までは高くなり、表層部ほど高い傾向がみられたが、被害約8ヶ月後には低下し、下層部ほど高い傾向がみられた(第1図)。塩水侵入園では、被害約1ヶ月後は表層部ほどEC値は高かったが、その後の調査では深さ20~30cmが高かった(第2図)。

CaO, MgO, K₂OおよびP₂O₅の濃度については、一定の傾向はみられなかった。しかし、Na₂Oは無被害園

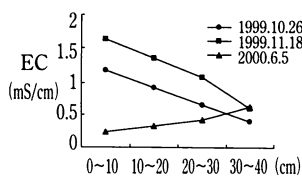
と比較して、泥土堆積園で2.3~8.5倍、海水侵入園で1.0~5.8倍の高い濃度であり、その推移をみるとEC値と同様な傾向を示した。

以上のように、被害園においてはEC値およびナトリウム濃度が非常に高く、ブドウ樹の生育への影響が懸念された。また、泥土堆積園では塩水侵入園とEC値およびナトリウム濃度の推移が異なったことから、降雨等により堆積した泥土からの塩分(塩素、ナトリウム)の流出があると考えられた。

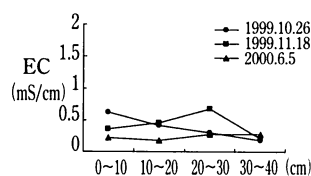
試験2：泥土の除去を行った区では、泥土が堆積した区に比べEC、ナトリウム濃度とも低かった。硫酸カルシウム処理区と無処理区間のEC値およびナトリウム濃度には、大きな差はみられなかった(第3、4図)。

新梢長、葉数は泥土を除去した方の値が高く、生育が良いと考えられたが、葉色は泥土を除去しない方がやや値が高かった。果実品質は、一房重は泥土を除去した区が大きい傾向にあったが、着色および糖度は泥土が堆積した区が良い傾向であった。ブドウ樹の生育および果実品質についても、硫酸カルシウム処理による差はみられなかった(第1表)。

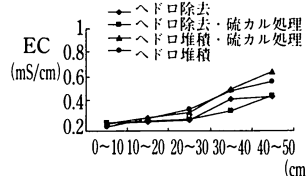
以上のように、泥土を除去することで土壌中の塩分(塩素、ナトリウム濃度)は、無処理(泥土堆積)より低くなり、除塩効果がみられた。しかし、被害から2ヶ月後の処理であったため、堆積した泥土からの塩分の流出が多く、十分な効果は得られなかった。硫酸カルシウム処理は、土壌中のNa₂O濃度が高すぎたためか、その効果は判然としなかった。このことから、高潮被害により泥土が堆積した場合の除塩対策としては早期のヘドロ除去が最も効果が高いものと考えられた。



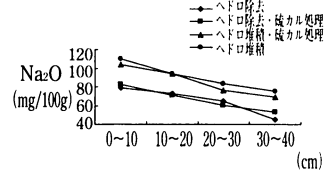
第1図 ヘドロ堆積園における土壌の深さ別EC値の推移



第2図 海水侵入園における土壌の深さ別EC値の推移



第3図 除塩処理の違いにおける土壌の深さ別EC値(2000. 6. 5)



第4図 除塩処理の違いによる土壌の深さ別Na₂O濃度(2000. 6. 5)

第1表 除塩処理とブドウの生育状況

処理区	樹体生育				果実品質				
	新梢長 (cm)	葉数 (枚)	新梢当たり 花穂数	葉色 (SPAD値)	房重 (g)	粒重 (g)	着色	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)
泥土除去区	60.7	9.0	1.22	39.9	318	10.1	6.1	18.1	0.57
泥土除去・硫カル処理区	67.5	9.1	1.90	41.2	294	9.9	6.6	18.7	0.53
泥土堆積・硫カル処理区	46.2	7.3	1.40	43.2	269	10.8	6.8	19.2	0.59
泥土堆積区	44.4	7.0	1.40	42.9	240	9.2	6.7	18.7	0.65

注) 露地栽培、樹体生育は2000年5月23日調査、果実品質は2000年8月18日に調査着色はカラーチャート示度による