

点滴かん水 (Trickle Irrigation) のわい性りんご園における効果

西山保直・王藤和典・檜村芳記 (果樹試験場口之津支場・果樹試験場盛岡支場)

NISHIYAMA, Y., K. KUDO and Y. KASHIMURA : Effects of the Trickle Irrigation on Dwarfed Apple Orchard

わい性台利用によるリンゴのわい化栽培園では、根系分布が浅く、また根系の発達も強勢台木に比較して劣るため、生育期の早ばつは樹体や果実の生育に被害をもたらしやすいとされ、なんらかのかん水施設を設けることが推奨されている。そこで近年省資源で効率的なかん水法として知られる点滴かん水の効果を調査を試みた。

1. 材料および方法

果樹試験場盛岡支場圃場内のスターキングデリシャス/M9 およびふじ/M9 (1973年に2年生苗を定植)、スレンダースピンドル仕立、4 m×1.5 mの並木植、トレリス栽培の圃場30aを供試した。圃場は15a宛に2分し、一方にのみ1982年7月9日12時から、同12日12時までの72時間かん水した。点滴かん水用のリミッターは1樹1個になるように樹列に沿って施設したビニールパイプに装着した。かん水量は、72時間で0.866t/10aであった。6月25日1.5mmの降雨があった後、7月16日まで降水はなかった。つまり試験期間中の降雨の影響はなかった。平均気温は6月下旬16.4℃、7月上旬20.3℃であった。土壌含水量は7月12日かん水終了直後に試料を採取して測定した。葉、幼果の水ポテンシャル(ψ)、および果径は7月15日に測定した。水ポテンシャルの測定はプレッシャーチャンパー法によった。

2. 結果および考察

点滴かん水した区の点滴水落下部附近の土壌は、落下部を頂点として、バルジョア型に水分が浸透していた。この

部分の土壌の含水量を深さ別に測定してみると、第1表に示したように、地表下5 cmから30 cmの間で、いずれも無かん水区の土壌の含水量よりも明らかに多く、飽和含水量に対する割合でも点滴かん水区は多かった。とくに地表下30 cmの地点では、含水量は飽和含水量に達していた。地表下40 cmの含水量は無かん水区でも地表下30 cmの地点より含水量が減少している、この付近まで重力水がまだ流下していないか、あるいはこの付近で土層が異なっているためであろうかと思われた。

葉および幼果の水ポテンシャルは第2表に示したように、スターキングデリシャスおよびふじとも点滴かん水区において高かった。これは樹体の含水量が点滴かん水区において多いことを意味すると考えられる。

幼果の横径については、中生種のスターキングデリシャスでは点滴かん水区の幼果で大きかった。晩生種のふじでは点滴かん水区の幼果のほうがむしろ小さ目であった。点滴かん水に対する、この両品種間の幼果の肥大反応の差は、それぞれの果実肥大速度の差に由来するのではないかと考えられた。

以上のことから、点滴かん水で、0.8t/10a程度の水量でも、明らかに無かん水区の土壌より、点滴水落下部の地表下30 cm付近まで含水量を高め、それに伴い樹体とその幼果の水分含量も高める効果のあったことは、ほぼ確実と思われる。その後の果実肥大、樹の生育についてはなお今後の検討が必要であろう

第1表 点滴かん水の土壌の水分含量への影響

| 区分 部位別 | 点滴かん水区 | | 無かん水区 | |
|-----------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | 含水量 % | 飽和含水量に 対する含水量 の割合% | 含水量 % | 飽和含水量に 対する含水量 の割合% |
| 地表下5 cm | 68.4 | 80.2 | 50.3 | 59.0 |
| 〃 10 | 67.7 | 79.4 | 50.6 | 59.3 |
| 〃 20 | 78.8 | 92.3 | 60.0 | 70.3 |
| 〃 30 | 92.6 | 108.5 | 69.8 | 81.8 |
| 〃 40 | 56.4 | 66.2 | 52.5 | 61.5 |

注) 含水量は乾土に対するの百分率、飽和含水量は85.3% (密状態)、土質は腐植に富む火山灰性壤土

第2表 点滴かん水の樹体の水ポテンシャルおよび果実肥大への影響

| 品種/台木 | 区分 | 点滴かん水区 | | | 無かん水区 | | |
|-------|-----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | | 水ポテンシャルψ 葉 | 幼果の 横径mm | 水ポテンシャルψ 葉 | 幼果の 横径mm | 水ポテンシャルψ 葉 | 幼果の 横径mm |
| | スターキング・デリシャス/M9 | atm | -13.9 | -7.7 | 48.8 | -14.5 | -8.2 |
| ふじ/M9 | | -11.8 | -8.8 | 44.1 | -14.1 | -9.9 | 44.9 |