

砂質土壌におけるかん水と養水分の行動

川 口 菊 雄

静岡県農業試験場

粗砂、細砂含量の少ない砂土は粗粒質であることから、有機物の集積も少なく、したがった保肥力、保水力が共に小さい。また砂土の水分保持特性からpF1.5附近で水分含量が急激に減少しそれ以上の毛管域の水分含量が極めて少ない。このような土壌においては作物根圏への養水分の維持確保が作物の生育に大きな影響を及ぼすが、なかでも頻繁におこなうかん水が養分の存在量をも規制することになっており、かん水を契機とするその後の養水分の行動が野菜の生育にとって重要である。

1、夏期スイカに対して1日当りかん水量5mm、秋冬期ニンジンに対して2mmのかん水量を間断日数との関係で検討してみると、少量の水を間断日数短かくかん水するほど浸透水量が少なく、また土壌水分は低pF状態で経過し変動巾も小さく維持されている。一方、間断日数をおいて一挙にまとめてかん水するほど下層への水の浸透が多くなり、肥料成分の溶脱も多くなる。この溶脱量は石灰>苦土>加里>窒素>磷酸の順であり、これらの成分はそれぞれ陽、陰イオンを伴ってアニオン/カチオン当量比 0.82 ± 0.57 とほぼ当量関係で溶脱されている。溶脱量の多い石灰については硫酸根との間に高い相関がみられた。一方土壌中の塩基の溶脱性において、石灰については置換性石灰のうち水溶性が7~9.5%、苦土についても置換性のうち7~22%程度が存在していることも砂土中において水と共に塩基の溶脱性を裏付ける一根據になりうるであろう。

2、スイカに対しては10cm深pF1.6で日消費水量に見合うかん水量を間断日数をおかずにかん水するのがよいが、ニンジンに対しては養分が維持されていればpF1.8程度のかん水点が良いことになり土壌孔隙の必要性が示唆された。しかも砂土中における作物の水利用は毛管水ばかりでなく重力水の一部も利用されていることが考えられた。

3、また砂土においてはかん水時の土壌水分状態がかん水後の水の浸透具合に影響している。下層土の水分が約Mv 7%以上であれば直ちに下層への水の移動が認められるが、それ以下の水分では緩慢である。またかん水後の水の消費も7%までは10cm深、20cm深ともに減少するがほぼ7%程度になると20cm深の方が主に消費される傾向がある。これらのことから砂土の毛管力遅滞点水分Mv約7%が見出せた。

4、砂土中の粘土含量のちがいは客土による組成の改変等は当然乍ら土壌の物理性、化学性をかえ、トマト栽培中の用水量の節減、土壌養分の富加等で有利性が認められた。

5、砂土に対してポリマルチ、ビニルトンネル等の被覆もかん水後の水の動きをかえる。露地状態に比べてこれらの被覆下では水分の変動巾を小さく維持できる。更に被覆の有無によって異なるが、砂土の孔隙性の故におこる特異現象として温度分布とも関連し乍ら土壌水分の水蒸気移動の可能性の大きいことが推測された。