

窒素施肥量の異なるリンゴ園土壌における養水分動態の差異

福島県果樹試験場栽培部・平成7～10年度試験研究成績書

1 部門名 果樹ーリンゴー作物栄養

分類コード 04-02-12000000

2 要旨

32年間にわたって窒素施肥量のみを変えて処理(ON区=0kg/10a、4N区=20kg/10a)してきた場内リンゴ園において、根の根群分布、土壌の透水性、土壌中の養水分の動態を比較検討した。

(1) 根群分布は、深さ10～80cmの層においては4N区の方が、深さ80～105cmの層においては量的に少ないもののON区の方が高い値を示した。この原因として、長年の窒素施肥量の違いが根の形態に影響したものと考えられた。

(2) 透水性(不飽和透水係数)は、乾燥の進行(吸引圧の上昇)とともに低下し、その程度は4N区のほうがON区より2倍以上大きかった。吸引圧が100cmH₂O(pF₂)に上昇すると、不飽和透水係数は10⁻⁷～10⁻⁸オーダーに低下し、この吸引圧以上でのダルシー流(毛管水)による水分の移行はかなり少ないことが考えられた。

(3) 水分の移行は、4～11月の乾燥時期にわずかに上方への動きが認められたものの、総体的には下方へ動いており、リンゴ園での根群分布からみて、深さ80cm地点での下降分と上昇分の差は系外へ流出しているものと考えられた。

(4) 深さ80cmにおける養分の移行量は、窒素、カルシウム、マグネシウムについては4N区のほうが、カリウムはON区のほうが高い値を示した。

(5) 以上、窒素の施肥量が多い園では、窒素のみならずカルシウム、マグネシウムの移行量も多いこと、またカリウムは土壌に蓄積しやすいことが知られた。さらに、窒素施肥量の多い園では、Mg/K比(適正範囲1.5以上)は下降しやすく、定期的に土壌診断を行う必要性があると考えられた。