

重粘土土壌における野菜の土壌管理に関する研究

(第1報) 耕うん整地時の土壌水分の多少とトマトの生態反応

川崎重治・田中龍臣

(佐賀県農業試験場)

佐賀県の野菜産地に分布する沖積土壌は作物の生産力が高く、土壌の物理性に特異性をもつ、強粘質土壌であるため、独特な土壌管理技術が必要である。特に整地条件の違いによっては土壌の物理性を大きく変化させ、これが野菜の生育や収量、品質に強く影響し、強粘質土壌のもつ有利性を十分に発揮できない場面がみられる。筆者らはこれらを解決し、野菜生産の安定化を図るため、耕うん整地時の土壌水分の多少が砕土の精粗や土壌水分の動向、更に野菜の生育への影響などを検討中であるが抑制トマトについてその概要を報告する。

試験方法

供試土壌はシルトと粘土の含量83~95%の海成沖積粘土で、試験区は耕うん時の土壌含水比59.9%の多湿時整地区と土壌含水比37.4%の乾燥時整地区を設け、両区に稲わらa当たり100kg施用区と無施用区を設けた。耕起は耕うん機を用いたロータリー耕で、耕起後ビニールフィルムを展張して降雨の影響をさせた。トマトは福寿2号を7月28日は種、8月30日に定植し、4段果房上で摘み取った。また肥培管理は慣行によって行った。

土壌粒径分布は篩別した後重量比で示し、土壌水分はテンシオメーターを用い、深さ10cmを計測した。透水量は耕起直後と試験終了時に土塊が破砕されないように、ワグネルポット(1/2,000)に詰め、予め水分を飽和させた後1ℓを注水し、経時的に排水量を調査した。

試験結果

1. 整地時の土壌粒径分布の違い。

定植作業等の作業の難易性やトマトの生育と密接に関与する土壌の粒径分布をみると、多湿時整地区は土壌のこねまわしによって土塊が大きく形成され、粒径3cm以上が著しく多い。一方、乾燥時整地区は前者とは対照的に、よく砕土され、粒径1cm以下が多く、植付作業が容易である。また、根鉢と土壌との密着が良く、植傷みが軽減された。

以上の土塊形成が透水性と関係するので、排水水量で比較すると、両区間に大きな違いがある。すなわち、土塊の大きい多湿時整地区は、注水後速かに排出されるが乾燥時整地区は極めておそい。この傾向は、整地直後ほど顕著で、生育後期ではその差が縮まった。なお、稲わらを施用すると両区ともに排水水量が倍加され、稲わら施用時は乾燥し易いことを実証している。

2. 土壌水分の推移

多湿時整地区は、整地時の多湿状態が、定植後8日後にも及び、低いpF値を示した。しかし、その後は逆転し、高いpF値で推移し、乾燥し易い。乾燥時整地区は保水性がよく、安定したpF値を示す。このように、整地条件によって保水性が違うので、かん水方法に注意しなければならない。

3. トマトの生育と収量への影響

両区間の生育差は、定植後7日頃から目立ちはじめた。乾燥時整地区は生育が進み、葉数、草たけ、茎の太さ、葉の大きさ等各部位の発育量がまきっており、過繁茂状態となった。多湿時整地区は、保水性が悪いためか根圏が狭少でしかも根量が極めて少ないことを観察した。勢い、地上部の生育にも反映し、生育量が著しく少ない。

このような生育差は結果率や果の肥大性、形質にも影響した。極めておう盛な生育を示した乾燥時整地区は、下位花房の結果率は低いが、上位花房では逆転し、よく肥大するので平均果重量も重く、増収した。多湿時整地区は、生育の劣勢が2果房以上の上位果房に影響し、結果率や果重量が減少するので、収量があがりにくい。なお、果の形質は小~中果ながらよく整ってすぐれている。

以上の結果、整地時の土壌水分が砕土性に関係し、その後の保水性がトマトの生育、収量に強く影響するので重粘土土壌の多湿時整地は禁物である。