

### 土壤消毒法の違いが土壤微生物に及ぼす影響

黒木正晶・上田重英<sup>1)</sup>・横山明敏・岡田 大  
(宮崎県総合農業試験場・<sup>1)</sup>宮崎県児湯農業改良普及センター)

Masaaki KUROGI, Shigehide UEDA, Akitoshi YOKOYAMA and Masaru OKADA :  
Influence of difference of soil sterilization method on soil microorganism

土壤の健全化を目的として、これまでは湛水による除塩が行われてきたが、養分の地下への浸透等環境保全の観点からそのようなことが行えない状況にある。これらを改善するため、土壤診断による土壤中の養分の評価とそれによる減肥に取り組んでいる。その試験の一環として、土壤消毒法の違いが土壤微生物に及ぼす影響について検討した。

#### 1. 試験方法

供試作物は土壤微生物についてはキュウリを用い、無機態窒素の試験にはピーマンを用いた。試験区の構成は、キュウリについては、一般に農家で行われている方法として湛水による除塩を行い施肥後に臭化メチルで消毒を行う臭化メチル消毒区、太陽熱消毒の一般的な方法として湛水による除塩を行った後太陽熱消毒を行う湛水除塩太陽熱区、その改善区として環境への養分の流出を減らす目的で湛水による除塩を行わず湿熱を確保できる20~30mm程度の少量かん水を行う少量かん水太陽熱区、施肥法の改善として、肥効率の向上と施肥労力の軽減を目的として、ロング肥料を使用したロング肥料区の4区を設定した。糸状菌、放線菌、細菌については希釈平板法、アンモニア酸化菌、亜硝酸酸化菌については最確値法を用いて計測した。ピーマンについては無機態窒素の動きを見るため、湛水除塩を行い、太陽熱で消毒を行った太陽熱消毒区と臭化メチルによる消毒を行った臭化メチル消毒区を設定した。

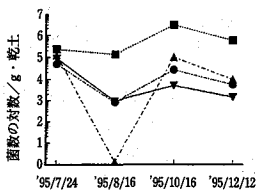
#### 2. 結果および考察

土壤微生物の消長について、太陽熱による消毒では、減少した糸状菌、放線菌、細菌の全菌数の回復が早く、臭化メチルで消毒した場合と同様に処理後2か月以内でほぼ元の密度に戻っている(第1図、第2図、第3図)。一方、アンモニア酸化菌、亜硝酸酸化菌については、臭化メチルで消毒した場合よりも回復が遅く、処理後2か月経過しても最初の密度に戻らないものがあつた(第4図、第5図)。

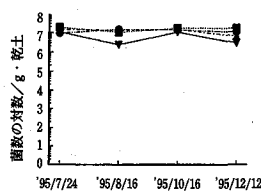
糸状菌、放線菌、細菌の全菌数について、土壤消毒法の違いによる差は小さいか若しくは菌密度の回復が早いものに対して、アンモニア酸化菌、亜硝酸酸化菌については、太陽熱消毒を行った区は臭化メチル消毒を行った区より菌密度が低下し、さらに菌密度の回復が遅れる傾向にあることがわかる。このことにより、臭化メチル消毒よりも太陽熱消毒の方が下層まで消毒効果が及んでいることが推察される。

また土壤中の無機態窒素の推移を見ると、太陽熱による消毒を行った場合、硝化細菌が回復していない期間ではアンモニア態窒素が高く推移しているのに対し、硝化細菌の回復に伴ってアンモニア態窒素が減少し硝酸態窒素が増加している(第6図)。

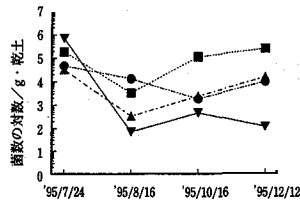
ことごとにより、太陽熱消毒を行う場合の施肥法については、硝化作用がスムーズに行われなことが考えられるため、肥料の種類など十分配慮する必要があることがわかつた。



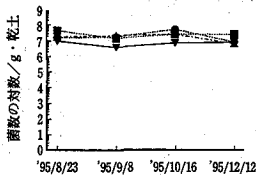
第1図 糸状菌(全菌数)の動き



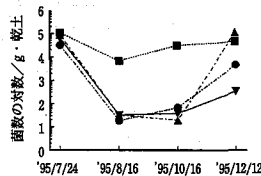
第2図 放線菌(全菌数)の動き



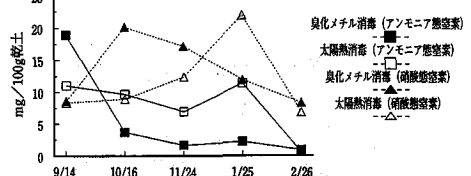
第5図 亜硝酸酸化菌の動き



第3図 細菌(全菌数)の動き



第4図 アンモニア酸化菌の動き



第6図 無機態窒素の動き