

4 サブソイラ施工による熱水土壤消毒法の改善

ねらいと成果

施設野菜の土壤病虫害対策として熱水による土壤消毒が期待されており、施設や土性により有効温度の持続性が問題となっている。バイプロサブソイラ（以下：サブソイラと呼称）の事前施工により、処理必要量 $140\text{L}/\text{m}^2$ の確保ができ、熱水の浸透・拡散性を高め、昇温速度や持続時間の改善が認められた。

内容

1 試験方法

神戸市西区伊川谷町のハウス（全長38m）で、一連仕様サブソイラを施工した。施工は入口より手前側22mまでとし、比較のため奥側16mは耕起のみとした。浅層弾丸暗渠の深さは約43cmとし、ハウス外へ弾丸暗渠を連結していない。

土壤消毒は専用散水チューブで 90°C の熱水を、毎分 72.5L の速度で土壤に流し込み処理した。5、10、20、30cm深さ別に処理中の地温推移を経時的に測定した。

2 土壤調査とサブソイラ施工

供試ハウスの土壤は、深さ22~23cmに耕盤層を形成し、30cmからの次層は粘土層で、排水性が悪いと推定された。サブソイラ施工は、0.5m間隔で長辺方向に施工し、ハウスの奥に向かって一方向連接作業の所要時間は約45分（8行程・総延長176m）を要した。なお、施工後1年を経過しても弾丸形状は維持できており、営農排水効果が期待できる（図1：○印）。



図2 消毒途中の状況(処理区:手前)

3 熱水土壤消毒処理時の熱水注入

サブソイラ無処理区である奥側が先に満量となり、開始4時間後からハウスサイドへ熱水の流出が認められた（図2：奥側）。この時点で熱湯量は、 $85\text{L}/\text{m}^2$ に相当する。2.5時間遅れてサブソイラ処理区でもハウスサイドへの熱水の流出が始まり、熱湯量は $138\text{L}/\text{m}^2$ に相当する。サブソイラ施工により土壤中への熱水浸透・拡散が促進されたと判断する。

4 土壤中の温度経過

両区とも地温は10cm深さで 50°C 以上が12時間、20cm深さで 40°C 以上が20時間以上確保できた。さらにサブソイラ処理区では、20cm深さで 45°C 以上持続を、無処理区（0時間）に比べ4.5時間長くできた（図3）。

普及上の注意事項

予め貫入式土壤硬度計などで土壤状態をよく把握して、サブソイラ施工の要不要を検討する。より地温を高めるためには、ほ場を乾かしておくことが必要である。

松本 功（農業技セ 経営・機械部）



図1 弾丸痕

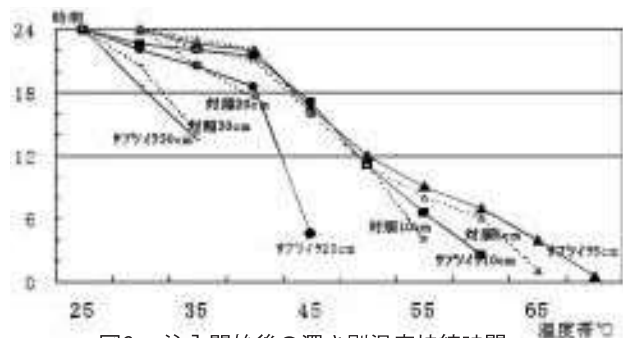


図3 注入開始後の深さ別温度持続時間