

3 緩傾斜地における熱水土壤消毒法の改善

ねらいと成果

熱水土壤消毒法は平地においては高い効果を発揮するが、傾斜がきつくなると、均一に熱水の処理ができず、防除効果が不安定になる場合がある。そこで、緩い傾斜地での均一な地温上昇を得るために、散水資材や設置方法を検討した結果、横飛び型チューブ（キリコ）の実用性の高いことが判った。

内容

1 供試資材の種類と設置方法

熱水消毒法は、初めにハウス土壤を均一に耕耘整地する。次に散水チューブや管を土壤表面に配置、その上へ保温用にビニールで覆ってから熱水140ℓ/m²を管に注入して処理する。供試した管やチューブは耐熱性の塩ビ管、ポリエチレン製の横飛び型チューブ（キリコ）、とポリエチレン製の点滴型チューブ（ラム17-D）の3種類である。

塩ビ管は50cm、キリコは30cm間隔で傾斜の向きと平行に、ラム17-Dは20cm間隔で直角方向に設置した。塩ビ管とラム17-Dは1区画処理毎に移動設置した。キリコは最初にハウス全面に設置し、コックにより左右から順番に注湯した。

地温は”おんどとり”で地表下10、15cmを測定した。菌密度は温度計直下土壤（地表下5～20cm）を採取し、希釈平板法により測定した。

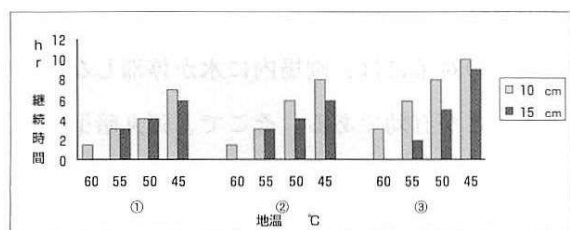


図1 ラム17-Dの地温上昇効果(長さ35m、傾斜6.7%) ①:坂下、②:坂中、③:坂上

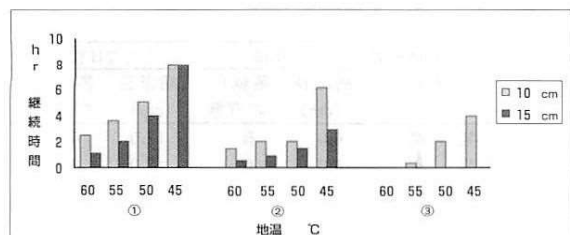


図2 キリコの地温上昇効果(長さ35m、傾斜6.7%)

2 地温上昇効果と簡便性

(1) 耐熱性塩ビ管は傾斜があると出湯量が坂下で多く、坂上で少なくなった。そのため坂下で地温が確保出来ても坂上では十分出来ず菌も残存していた。次の区画への移動は重たく重労働であった。

(2) ラム17-Dは均一に熱水が出るので地温上昇は安定しており(図1)、菌も検出されなかった(表1)。しかし、次区画への移動は塩ビ管と同様重く、チューブの設置が重労働であった。

(3) キリコも傾斜6.7%では、塩ビ管程ではないが、坂上と坂下で出湯量が異なり、坂下、坂中では地温上昇は良かったが、坂上では悪く菌が少し残存した(図2)。しかし、1%の緩い傾斜地では50mを1回で設置しても均一な地温上昇が得られた(図3)。

以上のように、横飛び型チューブ（キリコ）を用いる方法は、急傾斜では他と同様に坂上部で地温上昇が不安定となるが、1区画の処理の長さを短くすることで均一な地温上昇が得られ、移動設置作業もしやすく実用的と考えられる。

今後の方針

臭化メチルの代替技術になりうる効果の高い方法であるので、今回供試したハウレンソウ以外の作物、病害の効果についても検討する必要がある。

高木 廣 (北部農技・農業部)

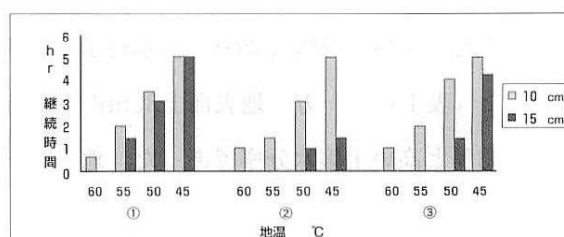


図3 キリコの地温上昇効果(長さ50m、傾斜1.0%)

表1 各地点の処理前後の菌密度(×10² cfu/g soil)

| チューブの種類 | 傾斜 | 坂下 | 坂中 | 坂上 | 処理前 |
|---------|------|----|----|----|------|
| ラム17-D | 6.7% | 0 | 0 | 0 | 11.3 |
| キリコ | 6.7% | 0 | 0 | 2 | 7.0 |
| キリコ | 1.0% | 0 | 0 | 0 | 5.8 |