

## 5 熱水土壤消毒によるホウレンソウ萎凋病の防除

### ねらいと成果

土壤病害は防除が難しく、その対策として化学農薬（土壤消毒剤）が利用されている。しかし、近年、農薬の環境に対する影響が懸念され、また消費者の農作物に対する安全性への関心が高まるなか、環境に配慮した新たな防除対策が迫られている。そこで、熱水を用いた土壤消毒法の現地適応性を検討した結果、ホウレンソウ萎凋病に対して高い防除効果が得られたので、ここに紹介する。

### 内容

#### 1. 熱水土壤消毒の概要

本消毒法は、熱水土壤消毒機を用いて熱水（70～80℃）を土壤中に注入し、湿熱により病原菌を死滅させる物理的防除法の一種である。その方法は、雨除けハウス内の土壤を耕耘・整地後、図1に示したように散水管を土壤表面に設置し、ビニールシートで被覆する。その後、熱水を消毒機より散水管に送出し、土壤中に均一に注入した。処理は5月19日～20日に行った。処理条件は、消毒機からの排出湯温：82℃以上、出湯量：70ℓ/min、  
/100㎡で行った。ビニールシートは処理後約1日間は被覆したままとした。ホウレンソウの播種は、ほ場の乾燥を待って行い（処理10日後）、その後のホウレンソウ萎凋病発病と土壤中の菌密度の変化を

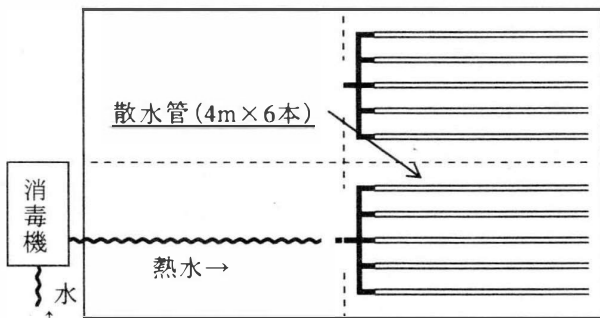


図1 熱水土壤消毒模式図

表1 熱水消毒が *Fusarium* 属菌数に及ぼす影響

	処理前	処理後	ホウレンソウ収穫後	
			1作目	2作目
処理区	2.5	ND	ND	0.1
無処理区	7.3	—	190	290

土壤採取：処理前：5/19、処理後：5/28、1作後：7/2、2作後：8/4  
単位：×10<sup>3</sup>、ND：検出限界以下

調査した。

#### 2. ホウレンソウ萎凋病防除効果

熱水土壤消毒がホウレンソウ萎凋病の病原菌である *Fusarium* 属菌の菌密度に及ぼす影響を調査した。その結果、熱水処理後顕著に菌数は減少し、ホウレンソウ2連作後でも低い菌密度を維持していた。しかし、無処理区はホウレンソウ作付けにより菌数は急激に増加し、2連作後には試験前の土壤と比べて約40倍の菌密度となっていた（表1）。ホウレンソウ萎凋病の発病は、処理後1作目（品種：オリオン、播種－収穫：6/1－7/2）では、無処理区の発病株率が79.2%であるのに対して、処理区の発病株率は2.2%で顕著な発病抑制が認められた。処理後2作目（品種：アクティブ、播種－収穫：7/6－8/4）は、処理区でも若干発病が増加したが、無処理区に比較して高い防除効果が認められた（図2）。また、熱水土壤消毒による生育障害等は認められなかった。

以上の結果より、熱水土壤消毒法は特に土壤消毒剤の使用が困難な地域（都市近郊、有機農業等）に適応可能であり、ホウレンソウ萎凋病に対して有効な防除手段であると考えられる。

#### 今後の方針

ほ場条件が防除効果に及ぼす影響、熱水土壤消毒が土壤の化学性に及ぼす影響、他作物・他病害への適用可能について検討を行う。

岩本 豊

（中央農技・環境部、前北部農技・農業部）

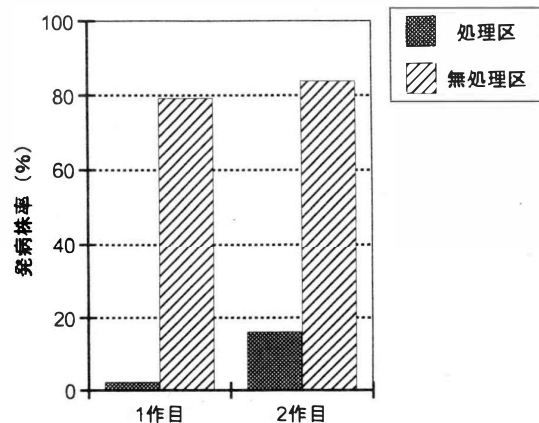


図2 ホウレンソウ萎凋病防除効果