

### 3 軟弱野菜栽培における蒸気散水処理による土壤消毒

#### ねらいと成果

熱水消毒は農業に頼らない土壤消毒法として有効であるが、 $m^2$ 当たり150L程度の大量の水を必要とする。一方、蒸気消毒は少水量で処理が可能であるが、効果の及ぶ範囲が比較的浅く、土壤深部で効果が不足することがある。

そこで、軟弱野菜栽培において、熱水消毒と蒸気消毒の利点を併せ持つ蒸気散水処理の適用性を検討したところ、 $m^2$ 当たり70Lの水量で処理が可能であり、蒸気消毒に比べて20cm以下の地温上昇程度が大きく雑草防除効果が高かった。

#### 内容

蒸気散水処理は蒸気消毒を行ったのち、地表面から常温水を散水することで地表面近くの熱を土壤のより深い層へと移行させる手法である。

耕起畝立て（畝幅1.5m）の後、蒸気導入用のホース及び散水用の耐熱性チューブを畝の上に敷き、

ポリフィルムで土壤全面を被覆した（図1）。蒸気処理量を $20L/m^2$ （A重油使用量は約 $1.5L/m^2$ ）とし、蒸気処理後の散水量を $50L/m^2$ とした。

蒸気散水処理では蒸気消毒単独に比べて深さ20cmでの最高地温が $7^\circ C$ 程度高くなり $60^\circ C$ を超えた。深さ30cmでは最高地温が $50^\circ C$ を超え、蒸気消毒に比べて高い温度が持続した（図2）。処理後のコマツナ及びホウレンソウの生育、収量は蒸気消毒と比べて同等以上であった（表）。また、土壤深部の雑草種子に対する防除効果についても蒸気消毒に比べて高いことを確認した（図3）。

#### 普及上の留意点

熱水消毒、蒸気消毒と同様にハウスサイドでの効果は低くなるので注意が必要である。

斎藤 隆雄（農業技セ・園芸部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2423）



図1 処理前の様子  
（左畝 蒸気消毒、右畝 蒸気散水処理）

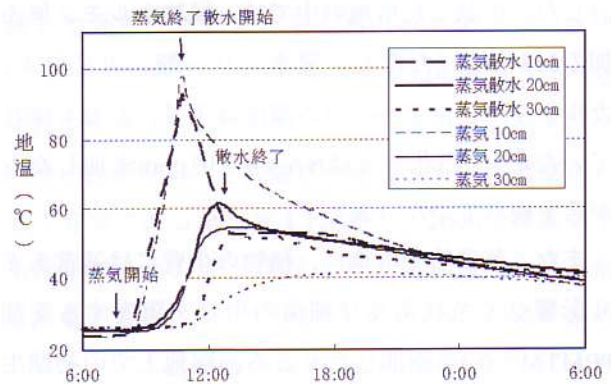


図2 蒸気散水処理及び蒸気消毒による土壤深さ別の地温の推移（2006年9月15日処理）

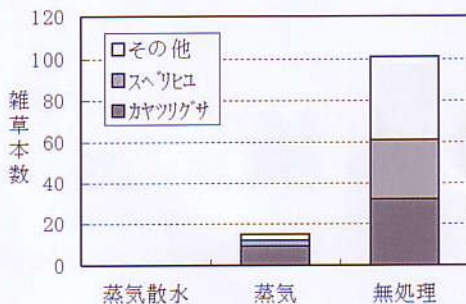


図3 蒸気散水処理及び蒸気消毒による深さ20cmにおける雑草防除効果（埋設土壤100cm<sup>3</sup>当たりの雑草発生本数、2006年8月15日処理）

表 消毒方法が軟弱野菜の生育に及ぼす影響

処理区	コマツナ		ホウレンソウ	
	草丈 (cm)	収量 (kg/m <sup>2</sup> )	草丈 (cm)	収量 (kg/m <sup>2</sup> )
蒸気散水	29.7	1.9	27.4	1.8
蒸気	30.1	1.7	24.4	1.3

※コマツナ：9月22日は種、10月17日収穫

※ホウレンソウ：9月22日は種、10月23日収穫