

[平成14年度 普及に移す技術]

[普及に移す技術名] 熱水少量処理・不耕起栽培によるハウレンソウ萎凋病の防除							
[要約] 夏季のハウレンソウ栽培において、被覆肥料を施用し、耕起、畦立後に90℃の熱水を40~60L/m <sup>2</sup> 処理して、熱水消毒層を維持したまま播種することで化学農薬と同等の萎凋病防除効果が得られる。また、2作目以降も不耕起栽培とすることで発病抑制効果を維持できる。							
農業試験場 園芸・バイオ部 野菜研究グループ				契機	研	要請元	農業試験場
部会名	野菜・花き	専門	作物病害	対象	葉茎菜類	分類	指導

[背景・ねらい]

化学農薬の使用削減に関心が高まる中、化学農薬を使用しない土壌病害防除法として熱水消毒法が普及しつつある。しかし、多量の熱水を処理するため、薬剤処理と比較して時間と経費を多く必要とする。そこで、比較的土壌の浅い部分を消毒すれば回避できるハウレンソウの萎凋病に対して、被覆肥料施用・耕起・畦立後に熱水少量処理を行い、その後不耕起栽培とした場合の防除効果を検討した。

[技術の内容・特徴]

1. 熱水処理の手順

被覆肥料施用・耕起・畦立 熱水灌注チューブ配置・保温資材被覆 熱水処理 保温資材、熱水灌注チューブ除去(処理翌日) 畦表面乾燥(2~3日) 播種 収穫・・・。

2. 地下15cmの地温が25~30℃程度の時期(5~7月)には90℃の熱水を40L/m<sup>2</sup>、15℃程度の時期(11月)には60L/m<sup>2</sup>処理すれば、ハウレンソウ萎凋病菌の死滅に有効な地温50℃1時間以上を確保できる(表1)。

3. 投入する熱量を同一とした場合、熱水の温度は高い方が、また、被覆資材はシルバーシート等の保温性に優れる方が地温確保に有効である(表1)。

4. 施肥畦立後に90℃の熱水を40~60L/m<sup>2</sup>処理すれば、クロルピクリン処理と同等の防除効果、収量が得られる(図1)。

5. 熱水処理後の2作目以降も不耕起栽培とすることで、萎凋病の発病を軽減できる(図1)。

6. 不耕起栽培において、被覆肥料を窒素成分で3.5kg/a施用すれば、3連作の栽培が可能である(図2)。

[技術の活用面・留意点]

1. 熱水少量処理のコストは、償却費と燃料費で10a当たり38,000円~57,000円程度となり、クロルピクリン処理と同等~1.5倍程度である。

2. 熱水少量処理は雑草抑制にも有効である。

[ 具体的データ ]

表1 熱水処理方法と地下15cmにおける地温50 以上の積算時間

処理時期 年/月/日	熱水 温度	処理量 L/m <sup>2</sup>	投入 熱量 MJ/m <sup>2</sup>	被覆 資材	1 処理前 の地温	50 以上の 積算時間 hr
2000/11/30	90	120	45.2	透明ホリ	14.2	10.3
	90	60	22.6	透明ホリ	14.7	3.3
2001/5/18	90	60	22.6	シルバーシート	24.5	5.2
	90	40	15.1	シルバーシート	24.7	3.2
	90	40	15.1	透明ホリ	27.6	0.0
	90	20	7.5	シルバーシート	24.2	0.0
	75	72	22.6	シルバーシート	27.3	1.2
	75	60	18.8	シルバーシート	26.6	0.5
	75	48	15.1	シルバーシート	29.0	0.0
2001/7/11	90	60	22.6	シルバーシート	30.0	11.6
	90	40	15.1	シルバーシート	29.5	4.8

1透明ホリ：厚0.03mm透明ホリフィルム、シルバーシート：N社製熱散水シート  
 注)熱水処理：約30cm間隔に配置した灌水チューブを用い、約2.7L/m<sup>2</sup>/min  
 で熱水灌注。被覆資材は翌日除去。

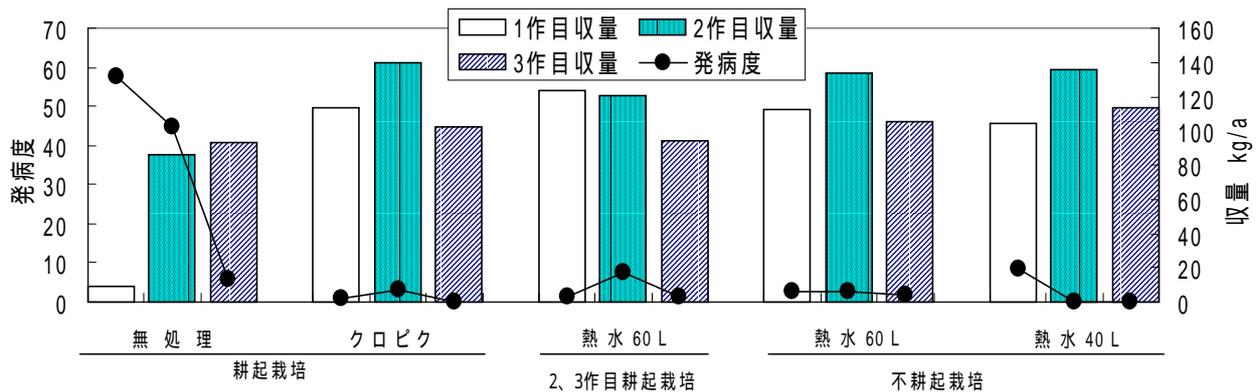


図1 耕種方法と1～3作目の萎凋病発病度、上物収量

注)熱水温度：90  
 耕起栽培および2、3作目耕起栽培の施肥：ほう素入りジーン燐硝安加里S602を用い、N成分で1作目2.0kg/a、2作目1.5kg/a、3作目1.5kg/a施用  
 不耕起栽培の施肥：ロンゲ424-140と燐硝安加里S604（N成分の10%）を用い、5.0kg/aを畦立時に基肥として施用  
 1作目：品種アティフ 7/18播種、8/17収穫 2作目：品種アティフ 8/24播種、9/26収穫 3作目：品種リト 10/3播種、11/7収穫  
 発病度：根の黒変程度を0(健全)～4(枯死)に分け、次式により算出 (4a+3b+2c+d)/4n × 100 a,b,c,d：各程度の該当株数 n：調査株数

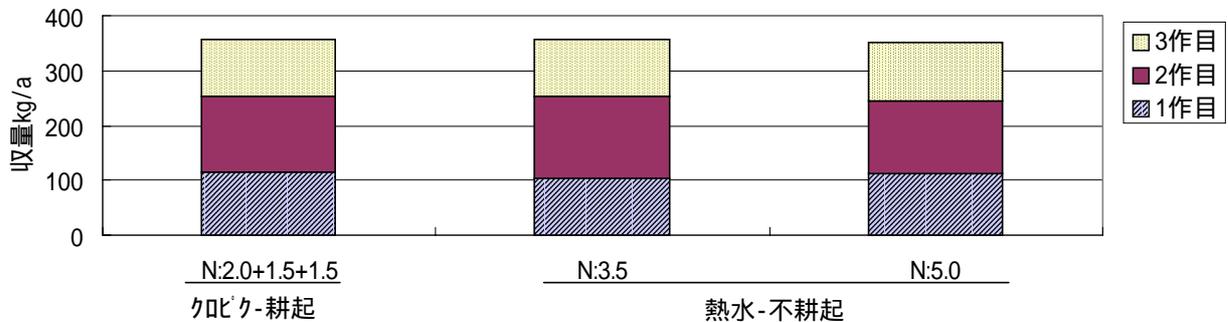


図2 不耕起栽培の施肥量と収量

注)熱水処理：90 60L  
 クロビク-耕起栽培の施肥：ほう素入りジーン燐硝安加里S602を用い、N成分で1作目2.0、2作目1.5、3作目1.5kg/a施用  
 熱水-不耕起栽培の施肥：ロンゲ424-140と燐硝安加里S604（N成分の10%）を用い、3.5、5.0kg/aを畦立時に基肥として施用  
 1作目：品種アティフ 7/18播種、8/17収穫 2作目：品種アティフ 8/24播種、9/26収穫 3作目：品種リト 10/3播種、11/7収穫