

[平成18年度普及に移した技術]

[普及に移す技術名] 簡単で効果的に太陽熱土壤消毒ができるアスターの薄層土耕栽培法

[要約] アスターの薄層土耕栽培は、隔離シートにビニールシートを用い、作土の厚さを10cmにすることで、夏期の太陽熱土壤消毒が簡単で効果的にできる。2作目のアスターの連作障害を回避でき、切り花品質の向上や雑草発生抑制効果もある。

[キーワード] 太陽熱土壤消毒、アスター、連作障害回避、薄層土耕

[担当] 福井園試・花き研究グループ

[連絡先] 0770-32-0009、電子メール [enshi@pref.fukui.lg.jp](mailto:enshi@pref.fukui.lg.jp)

[分類] 参考

[背景・ねらい]

アスターの施設栽培では、連作障害回避技術として、環境にやさしい太陽熱による土壤消毒法が利用されている。しかし、従来の消毒法では、土壤の消毒の不足により、深層部にいる萎凋病フザリウム菌を完全に防除することは困難である。そこで、既存の施設を利用して、低コストで土壤水分や養分を容易に調節し、あわせて太陽熱により完全に土壤を消毒できる薄層土耕栽培法を開発する。

[技術の内容・特徴]

1. 隔離シートの種類は、遮根透水シートを用いることにより慣行栽培とほぼ同等な品質になるが、遮根透水シートでは根の地下部への伸長を抑制できないので、根の伸長を抑制できる塩化ビニールシートが適する(表1)。
2. 薄層土耕の作土の厚さは、慣行栽培より少し切り花品質が低下するが、連作障害の回避を考慮すると、10cmの厚さが適当である(表1、図1)。
3. 薄層土耕栽培では、ハウスを完全に密閉して、表面を透明ポリエチレンフィルムでマルチ被覆することで、フザリウム菌の死滅積算温度40℃で192時間を確保できる(表3)。また、太陽熱消毒による雑草抑制効果もある(データ省略)。
4. 夏期に約1ヶ月間太陽熱土壤消毒を行う薄層土耕では、2作目のアスターの枯死率が0%であり、連作障害を回避できる。さらに切り花品質も向上する(表3)。

[技術の活用面・留意点]

1. 肥料分を多く要求しない切り花用ヒマワリ栽培にも利用できる。
2. 施肥法は養液土耕用液肥(14-8-25)を週1~2回施用し、トータル窒素分量でa当たり2.0~2.5kgを施用する。
3. 栽植法は、天幅100cm(6条植え)×株間15cmとし、液肥や灌水が均一に畝全面へ施用できるように、1畝当たり灌水チューブを2~3本設置する。
4. 太陽熱土壤消毒終了後は、畝内に未消毒の土壤が混入しないように注意する。

[ 具体的データ ]

表1 薄層土耕栽培における隔離シートの種類と作土の厚さがアスターの切り花の開花と品質に及ぼす影響

シートの種類	作土の厚さ	開花日	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	茎径 (mm)	根の貫通 の有無
塩化ビニール	5cm	8/14	78.0	47.7	6.1	無
塩化ビニール	10cm	8/13	80.9	60.9	6.8	無
遮根透水シート1	10cm	8/13	80.4	78.6	8.6	有
遮根透水シート2	10cm	8/17	85.6	67.0	8.1	有
遮根透水シート3	10cm	8/13	79.3	72.2	7.8	有
慣行栽培	-	8/13	83.1	80.6	8.4	-

定植日：5月19日 品種：くれない

栽植法：天幅100cm (6条植え) × 株間15cm

N : P : K施肥量 (成分量kg/a) 1.8 : 1.0 : 3.2

表2 薄層土耕栽培における被覆資材と異なる作土の厚さが地温に及ぼす影響

被覆資材の有無	作土の厚さ	40 以上の積算時間	45 以上の積算時間	50 以上の積算時間	55 以上の積算時間
トンネル	5cm	254	128	58	24
+マルチ被覆	10cm	196	63	15	6
マルチ被覆のみ	5cm	250	144	73	27
	10cm	235	96	24	3
被覆無し	5cm	100	37	4	0
	10cm	42	0	0	0

印は各温度域のフザリウム菌の死滅積算温度に到達。

フザリウム菌の死滅積算温度は、40 で192時間、45 で144時間、50 で48時間、55～60 で12時間。

地温測定は8月22日～9月19日まで。

表3 薄層土耕栽培における太陽熱土壌消毒がアスターの切り花の開花と品質に及ぼす影響

太陽熱土壌消毒	枯死率 (%)	開花日	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	茎径 (mm)
有	0	2/20	66.4	83.9	8.8
無	13.3	2/26	54.5	54.9	5.9
対 照	0	2/22	63.4	68.6	7.8

対照は一作目の土壌 消毒期間：8月22日～9月19日

定植日：10月9日 作土厚さ10cm 品種：くれない

栽植法：天幅100cm (6条植え) × 株間15cm

電照期間：定植～草丈20cmまで

N : P : K施肥量 (成分量kg/a) 3.0 : 1.7 : 5.3



図1 薄層土耕におけるアスターの定植状況 (作土 10cm)

[ その他 ]

研究課題名：施設切り花の低コスト・高品質生産のための薄層土耕栽培法の開発

研究期間：2003～2005年度

研究担当者：小森治貴、滝修三、下野和彦