

第2 土壤病虫害の防除法

1 土壤消毒剤

- ・ 農薬の登録内容及び使用上の注意等を遵守して実施する。

(農林水産省農薬登録情報提供システム <https://pesticide.maff.go.jp/>)

【参考資料】

- ・ クロルピクリン剤等の土壤くん蒸剤の適正使用について（平成18年11月30日付18消安第8846号農林水産省消費・安全局長通知）

(https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tekisei/attach/pdf/info-10.pdf)

2 土壤消毒剤以外の方法

(1) 太陽熱消毒	
特性及び主な使用方法	(1) 消毒方法 ア 10a 当たり稲わらなどの有機物を1～2tと石灰窒素を施用してすき込み、小畦を作り土壤表面積を多くする。 イ 土壤表面をビニルなどで被覆して密封する。 ウ 畦間に水を注ぎ込み、ハウスを密閉し、その後20～25日放置する。ただし、放置期間中に土壤表面が乾燥しないように管理する。
留意点	必要地温(40℃×120時間)が得られない場合は、薬剤などによる補完処理が必要。夏季(7～8月)高温時に実施する。 ハウスは必ず密閉状態とし土壤中の温度を高める。 土壤は乾かないような状態に保ち湛水状態は避ける。 稲わらの代りにソルガムなどの飼料作物をすき込んでよい。

(2) 土壤還元消毒	
特性及び主な使用方法	(1) 消毒方法 ア 10a 当たり米糠やふすまなどの有機物1tを土壤と良く混和する。 イ 灌水チューブを灌水されない部分がないよう60cm以内の間隔に並べ、透明ビニルなどのフィルムで土壤表面全体を被覆する。 ウ 灌水を行い足が潜るくらい土壤に十分な水分を保持させ、ハウスを密閉する。 エ 3～5日でドブ臭がする。この状態から15～20日で消毒が完了する。処理が終了したら良く耕耘する。
使用上の留意点	太陽熱消毒より低い温度で効果がある。 地温が30度以上確保できる時期に行う。

(3) 蒸気消毒	
特性及び主な使用方法	(1) 消毒方式 ア ホジソンパイプ法 ほ場を耕起碎土後、ホジソンパイプを深さ25～30cm、パイプの間隔40～50cmに埋設し、できるだけ高く土を盛り上げる。その上をビニルなどのフィルムで覆い、周囲を鎖などでおさえて蒸気もれを防ぎ、蒸気を送る。 イ キャンバスホース法 ベンチの土壤を耕起碎土後、上部にキャンバスホースを設置し、ビニルなどのフィルムで覆い蒸気を送る。 ウ スパイク法 細い孔のあるスパイク状の噴出パイプを、一定の間隔でメイン管に取り付けて土壤に挿入する。上部をビニルなどのフィルムで覆ってから蒸気を送る。消毒はスパイクを抜き差しし移動して行う。

(3) 蒸気消毒 (つづき)	
特性及び主な使用方法	エ 消毒槽法 固定の消毒槽に、用土を搬入して消毒を行う。通常は下部から上部方向へ蒸気を流して行く。 (2) 消毒時間 最も温度の上りにくい部分が 80℃に達してから 10～15 分後に蒸気を止める。消毒後はできるだけ早く冷却する。
使用上の留意点	蒸気の必要量は、ボイラーの種類や消毒方法によって異なるが、土壌 1 m³ 当たりおよそ 100kg である。 消毒後の土壌に病原菌が侵入すると急速に増殖することがあるので、環境衛生に注意する。 土壌によっては、マンガンの溶解度が高まりマンガン過剰障害などの障害が起こることがある。

(4) 熱水消毒	
特性及び主な使用方法	熱水ボイラーから熱水注入ホースで熱水を送り土壌に散布する。 上部をポリエチレン、ビニルなどのフィルムなどで覆って保温する。 約 80～90℃の熱水を土壌表面から 20cm 下層の土壌が 55℃に達するまで継続して注入する。 土壌深部まで分布する病原に対しては 40cm 以上に深耕し、30cm 下層が 55℃以上になるまで注入する。 熱水の投入量の目安は、土壌 1 m³ 当たり 150～200 L である。
使用上の留意点	大別して、パイプなどをけん引しながら熱水を散布するけん引方式と散水チューブで熱水を散布する散水方式がある。 透水性の悪いほ場では、熱水がほ場に浸透せず、地表面にあふれるため効果が劣る。深耕などの透水性の改善が必要である。 また、実証中の技術であり、土壌条件や種々の病害虫に対する実用効果は検討が必要である。

(5) 地中加温・太陽熱併用処理	
特性及び主な使用方法	(1) 消毒方法 ハウス内地下(40～60cm)にパイプを埋設し、その中にボイラーで加熱(70～80℃)した熱媒体液を循環させ地温を上昇させる。太陽熱消毒と併用する。地中加温システムはボイラー部、制御部、循環ポンプ、熱媒体液(不凍液)及び放熱パイプにより構成されている。放熱パイプの深さ、間隔は作物、作型により異なる。
使用上の留意点	ハウス端部の地温が上昇しにくいため、断熱材の埋設などの対策が望ましい。