

XIII 土 壤 消 毒

1 太陽熱利用による土壌消毒(太陽熱消毒)

夏期にビニールハウスを密閉し、土壌表面をビニール等でマルチングすることにより、土壌温度を高温に保ち、土壌中の病原菌やセンチュウ類を防除する。

太陽熱消毒は以下のような環境に優しい特徴を持っている。

- 土壌微生物の生態バランスを維持できるため、有益な微生物も残る。
- 消毒と同時に有機物を施用すれば、土づくりを行うことができる。
- 薬剤を使用する他の土壌消毒法と比べて安価である。

(1) 対象病害虫等

○防除効果が高い

- ・フザリウム菌（きゅうりつる割病、えんどう立枯病、いちご萎黄病）
- ・バーティシリウム菌（なす、トマト、ふき、きくなどの半身萎ちょう病）
- ・フィトフトラ菌（ピーマン疫病）
- ・スクレロティウム菌（白絹病）
- ・センチュウ類（ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ）
- ・雑草（イヌビユ、ハコベ、ナズナ、アカザ、メヒシバ、スベリヒユ、スズメノカタビラ、イヌガラシなど）

○防除効果が低いか認められない

- ・フザリウム菌（トマト根腐萎ちょう病）
- ・ラルストニア菌（トマト、なす青枯病）
- ・エルビニア菌（トマト軟腐病）
- ・タバコモザイクウイルス（TMV）、トマトモザイクウイルス（ToMV）

※青枯病菌は水媒性のため移動しやすく、地表下30cmより深いところでも生存可能で、太陽熱消毒効果は低い。また、深根性作物は、生育後半に消毒された土壌より下に根が伸び、効果が低くなる。

(2) 実施時期

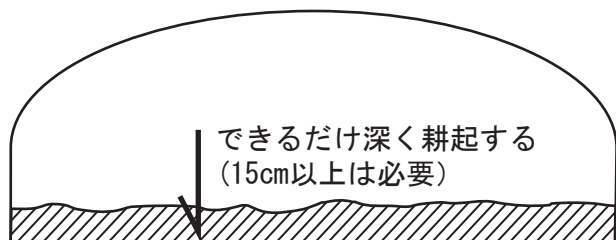
7月中旬～8月中旬（晴天の日が多く、太陽熱の効果をしやすい時期に行うのがよい。）

処理期間は14～20日間（ただし、天候に応じて日数は調整する。）

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

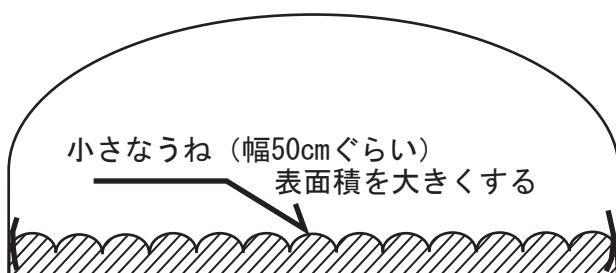
(3) 太陽熱消毒の方法



①畑を耕起する。

- ・稲わら (1t/10a)、石灰窒素 (80~100kg/10a) を入れ、耕うん機で耕起する。

※ハウス連作ほ場では、石灰窒素の代わりに尿素 (40kg/10a) を使用する。



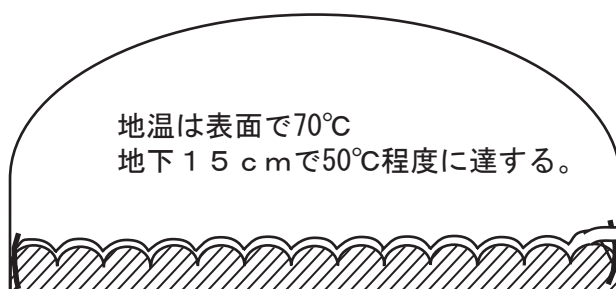
②うね立て

- ・耕起したあと小さなうね (うね幅50cmぐらい) をつくる。
- ・水漏れ防止のために、周辺にアゼシートを入れる。



③ビニール等で被覆

- ・ビニールフィルム又はポリフィルムで被覆する。



④水を入れ、ハウスを密閉

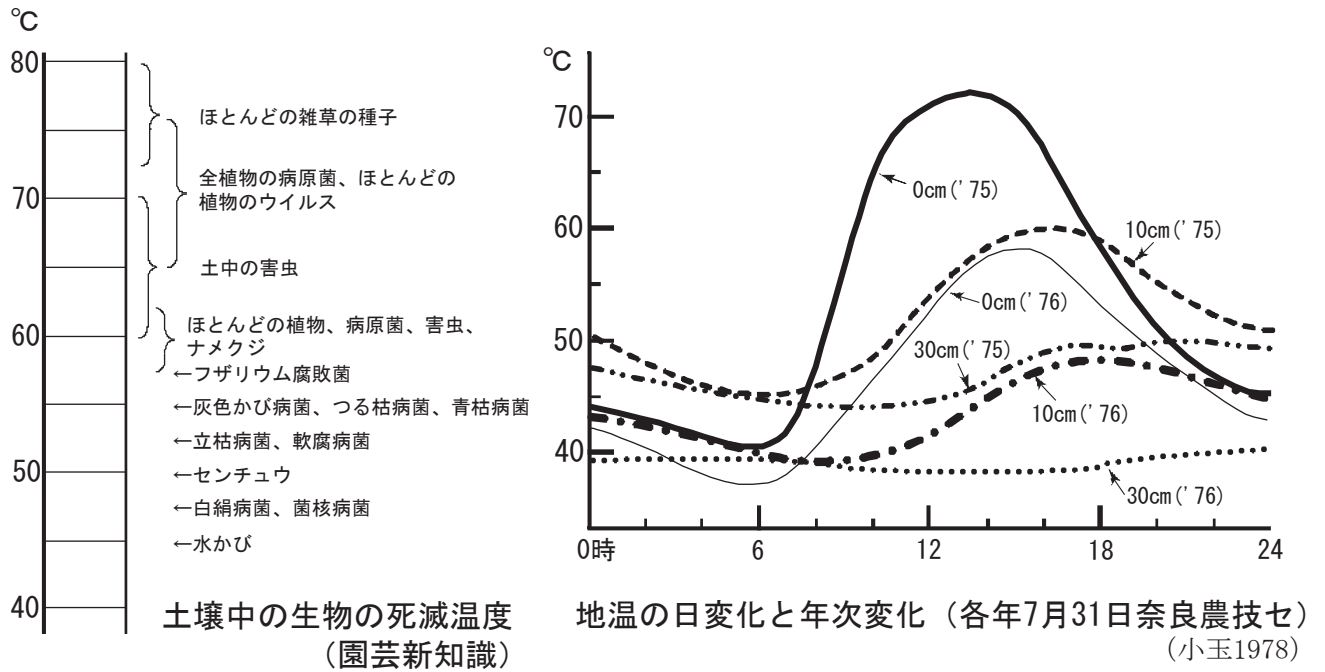
- ・被覆したフィルムの下へ土を湿らす程度に水を入れる。
- ・水が十分入ったら、ハウスを密閉する。密閉状態で14~20日間放置する。途中で水を入れたりしない。

⑤終了後ほ場が乾いたらうね立てを行う。

注意事項

- 日照が十分得られることが成功のポイント。気温が低く日照の少ない冷夏の年は、十分な効果が得られないことがある。
- 雑草の発生が少ないことで効果の判定ができる。
- 青枯病の防除では、病原菌がたん水する水で周辺部に移動することから、十分な効果が得られないことがある。

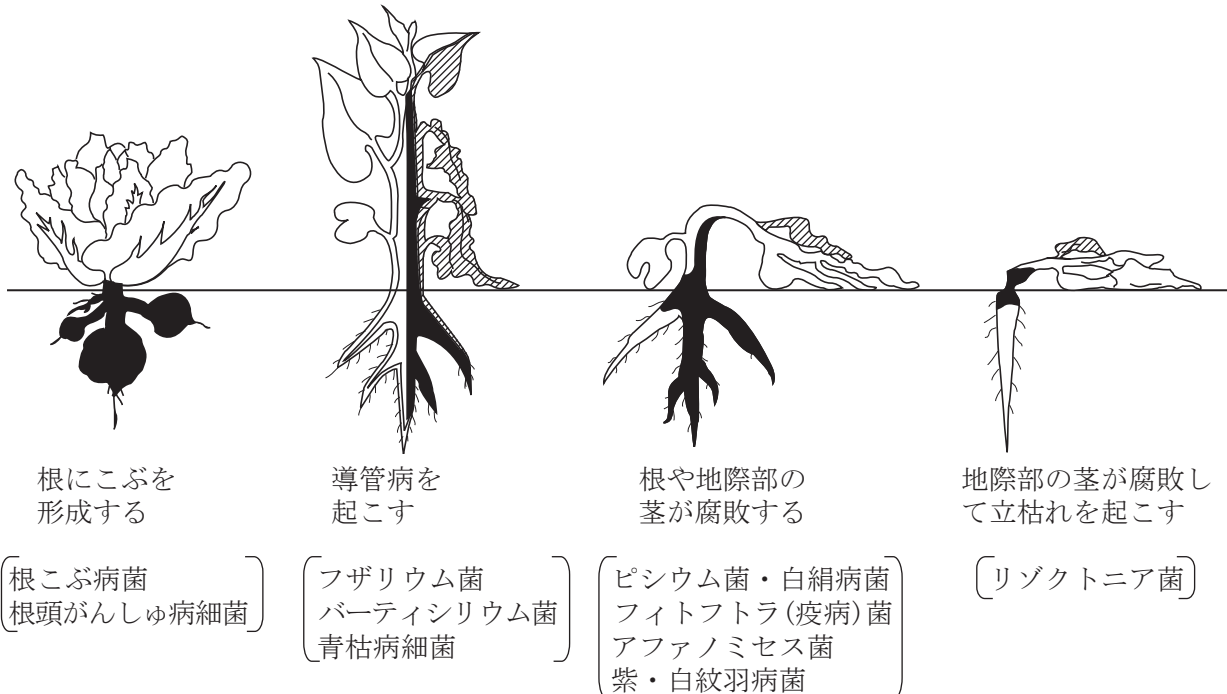
(4) 太陽熱消毒時の温度上昇効果と土壤中の生物の死滅温度



2 土壌病害虫等を対象とした薬剤による土壌消毒

(1) 主な土壌病害の特徴

○土壌病害の被害パターン

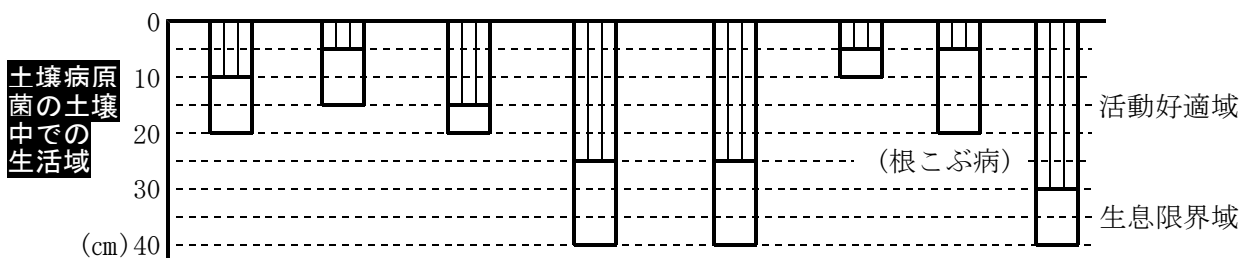


*いずれの場合も、被害が激しいと全身病の様相を呈して枯死する。

(タキイ種苗株式会社広報出版部発行 「野菜の土壌病害 その発生のしくみと防ぎ方」より引用)

(2) 主な野菜の土壌病害と病原菌及び土壌中の生活域

		系 状 菌 (か び)							細 菌		
		ピシム菌	フイトラ菌	リクトニア菌	フアリウム菌	パーティシウム菌	スクロティウム菌	その他	ラストニア菌	エルビニア菌	その他
うり科	きゅうり	苗立枯病	灰色疫病 疫病	苗立枯病	つる割病	半身萎ちよう病	白絹病				
	かぼちや	綿腐病	褐色腐敗病、疫病	苗立枯病	フアリウム立枯病		白絹病				
	にがうり				つる割病						
	すいか	立枯病(ユカゴ台)	褐色腐敗病、疫病	苗立枯病	つる割病	半身萎ちよう病	白絹病				
なす科	なす		疫病、褐色腐敗病	苗立枯病	半枯病	半身萎ちよう病	白絹病	黒点根腐病	青枯病		
	トマト	根腐病(水耕)	疫病、灰色疫病	苗立枯病	萎ちよう病 根腐萎ちよう病	半身萎ちよう病	白絹病	褐色根腐病	青枯病	軟腐病 かいよう病	
	じゃがいも			黒あざ病	乾腐病	半身萎ちよう病	白絹病	白紋羽病	青枯病	軟腐病 黒脚病 そうか病	
あぶらな科	キャベツ	苗立枯病		苗立枯病	萎黄病	パーティシウム萎ちよう病		根こぶ病		軟腐病	
	はくさい			尻腐病		黄化病		根こぶ病		軟腐病	
	だいこん	腐敗病			萎黄病	パーティシウム黒点病		根こぶ病	青枯病	軟腐病	
ばら科	いちご	すくみ症状	疫病 根腐病	芽枯病	萎黄病	萎ちよう病			青枯病		
あかぎ科	ほうれんそう	立枯病		株腐病	萎ちよう病	パーティシウム萎ちよう病					
ゆり科	たまねぎ	苗立枯病	白色疫病	苗立枯病	乾腐病		白絹病	紅色根腐病		軟腐病	
	ねぎ		白色疫病 疫病	苗立枯病	萎ちよう病		白絹病			軟腐病	
きく科	ふき					半身萎ちよう病	白絹病				
ひるがお科	さつまいも				つる割病 かいよう病		白絹病	根腐病 紫紋羽病			
せり科	にんじん			苗立枯病 根腐病			白絹病	紫紋羽病		軟腐病 根頭がんしゅ病	
	みつば	根腐病(水耕)		立枯病	株枯病						
さといも科	さといも	根腐病	疫病		乾腐病					軟腐病	
いね科	未成熟とうもろこし	腰折病		紋枯病	苗立枯病			苗立枯病			
まめ科	えんどう	苗立枯病		苗立枯病 茎腐病	根腐病 立枯病			根腐病			
	さやいんげん	綿腐病		苗立枯病	根腐病		白絹病		青枯病		
	未成熟そらまめ	根腐病	疫病	茎腐病	立枯病		白絹病		青枯病		



注1: 同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2: 異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

(3) 主な土壌消毒剤の種類

農薬名	一般名	成分含有量 (%)	毒性	主な適用病害虫等				
				細菌	糸状菌	センチュウ	土壌害虫	雑草種子
ガスタード微粒剤、バスアミド微粒剤	ダゾメット粉粒剤	98.0	劇	○	○	○		○
ネマトリンエース粒剤	ホスチアゼート粒剤	1.5	普			○		
アドバンテージ粒剤 ガゼット粒剤	カルボスルファン粒剤	5 3	劇 劇			○ ○	○ ○	
オンコル粒剤5	ベンフラカルブ粒剤	5	普			○	○	
バイデートL粒剤	オキサミル粒剤	0.8	劇			○		
ラグビーMC粒剤	カズサホスマイクロカプセル剤	3	普			○	○	
ランネート45DF	メソミル水和剤	45	劇			○	○	
DC油剤	D-D剤	97	劇			○	○	

○ 土壌消毒剤の使い方のポイント

土壌消毒剤は、施用方法により本来の効果が発揮できない場合がある。また、薬剤によっては、刺激臭等の使用上留意すべき点があるので、薬剤の特性を十分に把握した上で、適用作物、生産ほ場の立地条件などを考慮する必要がある。

くん蒸剤（ダゾメット粉粒剤、D-D剤等）による土壌消毒の効果に影響する要因は、

- ①土性
- ②土壌水分
- ③重力水の停滞
- ④土塊の大きさ
- ⑤地温
- ⑥被害残さ
- ⑦被覆
- ⑧粘土含量(水田の場合)が考えられる。

これらのうち、①土性を除き、いずれも作業方法によって条件を整えることができる。その対策を講じた後、土壌消毒作業を進める。また⑦被覆は、ガス拡散の均一化、保温(ガス拡散助長)、土塊や被害残さへのガス侵入助長、ガス飛散防止等の効果があり、消毒効果が安定する。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

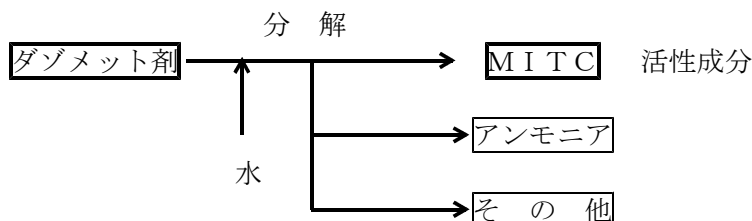
注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

(4) ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤(ダゾメット粉粒剤)による土壤消毒

ア 特性

a 作用性

ダゾメット剤を土壤に処理すると、土壤水分により速やかに分解して活性成分であるメチルイソチオシアネート(MITC)が生成され、土壤中に拡散する。このMITCガスが土壤中の微生物等の呼吸作用におけるSH基酵素活性を阻害し、それらを防除する。MITCはトラペックサイド油剤等の有効成分である。



b 散布が簡単。

- ・微粒剤のため、散粒機、散布袋または手(手袋着用)で簡単に散布できる。

c 刺激臭が少ない。

- ・刺激性の臭いも少ないため、作業者は比較的安心して使用できる。また周辺の地域住民への臭気に関する懸念も少ない。

d 土壤水分が効果の発現に大きく影響する。

- ・土壤水分が不足した状態では、分解が遅れ効果が劣り、薬害の原因にもなる。土壤の湿り具合は土を握って形が崩れない程度が適当である。

e 地温が高いほど分解が促進される。

- ・特に25℃以上では急速に分解が進むため、作用を長く保ち、効果を確実にするためには活性ガスが速く抜け過ぎないようにする必要がある。本剤の効果を最大限に発揮させるためには、処理後、かん水し、ビニールなどで被覆する。地温が10℃以下の場合、分解速度が極度に低下するため使用を避ける。
- ・は種前20～10日に使用する場合は、地温20℃以上の条件に限って使用すること。

f 有機物が少ない砂質土壤

- ・MITCの分解が遅いため、被覆期間を延長する。

g 土壤混和の深さ

- ・通常の適用病害の場合は、土壤を耕起整地した後、本剤の所定量を均一に散布して、深さ15～25cmに土壤と十分混和する。生息深度が深い病害虫を防除する場合は、その深度以上の深さで土壤混和すれば、効果が高まる。

h 土壤混和後の被覆期間

- ・地温15℃以上の場合、7～14日間以上被覆。地温12～15℃の場合、20日間以上被覆する。次の場合は、ガスの拡散が遅いため、被覆期間を延長する。また、ガス抜きを丁寧に行う。
- ・重粘土質の土壤：水分が剤に十分に達しない。ガスが拡散しにくい。
- ・土壤水分が多い場合：ガスが水分に溶け込んでしまい、ガス化しにくい。

i ガス抜きの方法

- ・耕起によるガス抜きは、少なくとも2回以上行う。ガス拡散が遅い条件では特に丁寧にガス抜きを行う。耕起深度は、最初の土壤混和時の耕起深度と同じ深さで耕起する。
- ・2回目のガス抜き後、完全に抜けたかどうかを、だいこん等の種子を用いて発芽試験をする。

j 施設内で使用するときの注意点

- ・施設内に作物がある時は使用しない。薬剤処理後のガス抜き作業や、は種または定植までの間に施設内に立ち入る場合、窓を開け、通風を良くしてから入る。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

①土壌耕うん

砕土を充分にする。土の塊が多いとガスが均一に広がらないため、効果不十分の原因となる。また、植物の残さ等もできる限り取り除く。

②薬剤散布

散粒機、肥料散布機、散布袋、又は手(手袋着用)で均一に散布する。

③土壌混和

ロータリーを用いて充分な混和を、できる限り2回行う。(例えば、縦横にロータリー混和する。)

④散水

本剤は水と反応して有効成分が発生し、効果を発揮する。土壌水分を確保するため、乾燥しているときは散水する。(土を握って形が崩れない程度)

⑤ビニール被覆

特に25℃を超えるときは、ガスが抜けやすくなるため、確実に被覆をする。

被覆期間の目安

本剤の土壌中での分解は、地温が高いほど促進される。地温の違いによる被覆期間の目安は、下記のとおりである。

●散布から植え付けまでの目安



- 秋冬期など低温時に散布する場合は被覆期間を長くし、充分期間(約1~3か月)をおいて植え付ける。
- 作物別の登録適用は表「主な適用」参照

バスアミド微粒剤技術資料(日本曹達)を引用し作図

⑥被覆除去

- 次の場合は、被覆期間を延長する。
- 重粘土質土壌の場合
- 土壌水分が多い場合(降雨等により)
- 地温が15℃以下の場合

⑦ガス抜き(耕うん)

耕うんによるガス抜きを2~3日間で2回以上必ず行う。ガス抜きの耕うん深度は、最初の耕うん深度と同じ深さで。

⑧ガス抜き(耕うん)

⑨発芽テスト

深さ10cm位の広口ビンに土壌消毒処理土を半分程度入れ、同様に無処理土を別の広口ビンに入れて大根など発芽の速い種子をまいて発芽の状態を見る。発芽状態に差がなければ、作物を植え付けることができる。発芽状態が悪い場合は、さらに、ほ場のガス抜きを行う。

⑩は種、定植、植付け

発芽テストで異常がないことを確かめてから、施肥、は種、定植を行う。

ウ 太陽熱消毒との併用での使用手順

これまで、臭化メチルなどの土壤消毒剤で高い防除効果をあげることが困難であった病害に対しても、ダゾメット剤と太陽熱消毒を併用する方法で優れた防除効果を発揮することがトマト青枯病、ほうれんそう萎ちよう病で確認されている。

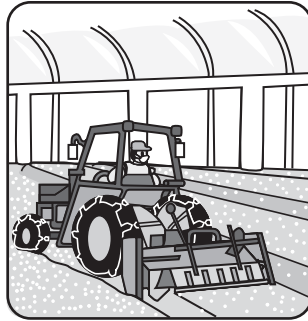
① 土壤耕うん

② 散布



散粒機、肥料散布器、散布袋または手（手袋着用）で均一に散布する。

③ 土壤混和



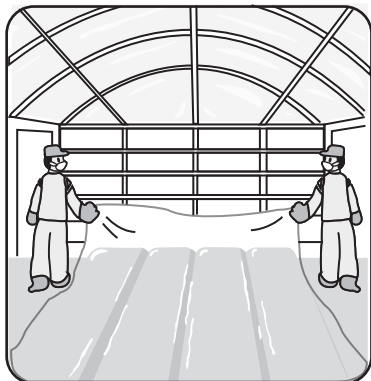
ロータリーを用いて十分混和する。

④ うね立て



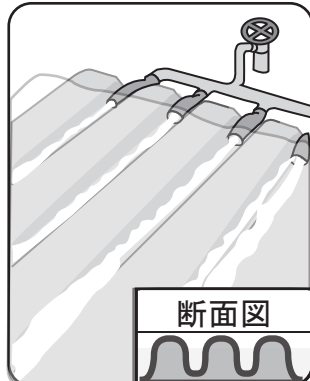
断面図

⑤ ビニール被覆



ガスが抜けないう、確実に被覆する。

⑥ うね間に注水



断面図

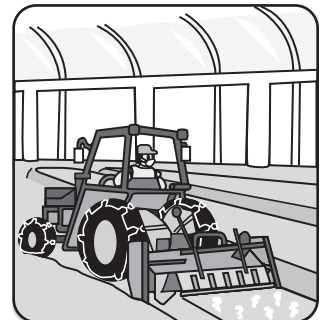
うね間全体にかかる程度まで注水する。

⑦ ハウス締切(1ヵ月)

⑧ 被覆除去

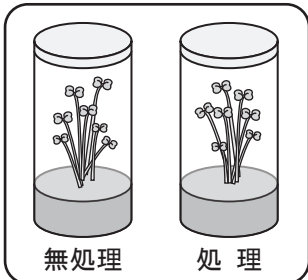
⑨ ガス抜き

⑩ ガス抜き



耕うんによるガス抜きを2～3日間隔で2回以上必ず行う。

⑪ 発芽テスト



無処理

処理

⑫ 定植・植付け

深さ10cm位の広口ビンに土を入れ、だいこん等発芽の早い種子をまいて発芽の状態を見る。処理土と無処理土で、発芽状態に差がなければ作物を植え付けることができる。発芽が悪い場合は、再度ほ場のガス抜きを行う。

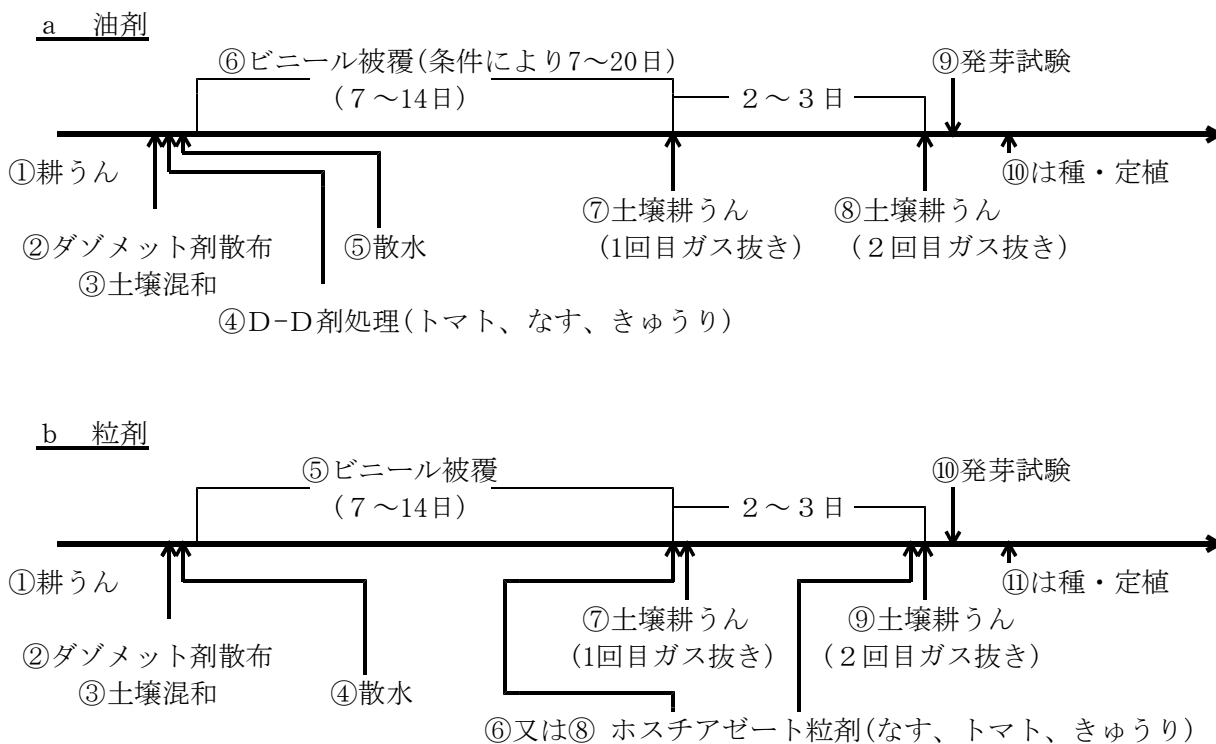
バスマイド微粒剤 技術資料
(日本曹達)を引用し作図

太陽熱消毒を行うに当たっての注意点

- ① 太陽熱消毒は、7～8月の気温の高い時期に行う。
- ② 1か月程度、被覆状態を保つ。

エ 他剤との体系処理 {ダゾメット剤+センチュウ剤(a油剤又はb粒剤)}

センチュウが多発する条件、またトマト、なすではセンチュウに対する効果が劣る場合があるので、センチュウを防除対象として使用する場合は、他の剤の防除方法と併用して使用する。
(特に、前ページの太陽熱消毒との併用ができなかった場合)



オ 土壌消毒の効果を高める際の留意点

a 除草効果

- ・温度：雑草のMITCの吸収は、高温の方が効果が高まる。高温だと、空中へのガスの揮散が高まるため、ビニール被覆などで、できるだけガスの放出を防ぐ。
- ・雑草の生育状況：発芽時及び種子が水分を吸収して膨らんだ状態の方が、除草効果が高まる。
- ・ガス抜きの際に、始めの土壌混和以上に深く耕うんすると、薬剤処理されていない土壌層が表面に出てきて、雑草種子が発芽することがあるので注意する。

b 殺菌効果

- ・菌のステージ：菌糸の状態では感受性が高く、菌核、卵孢子、厚膜胞子のような越冬状態では感受性が低い。
- ・菌の土中での生息深度：病害によって、菌の生息域は異なるため、混和深度に注意する。
- ・細菌病害：なす、トマトの青枯病に登録があるが、糸状菌病害と比べて効果が不安定。太陽熱消毒との併用で効果が高まる。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

- c 殺センチュウ効果
 - ・センチュウの種類、ステージにより効果が異なる。
 - ①ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ：植物残さに生息している場合は効果が低くなる。
 - ②シストセンチュウ：シスト中の卵、幼虫には効果がない。
 - ③ハガレセンチュウ、メセンチュウ：植物体地上部に寄生するセンチュウには、効果がない。
- d 土壌水分がポイント(土壌表面だけではない。)
 - ・施設栽培など、特に土壌が乾燥しているときは、土壌耕起後、薬剤処理前日に十分散水して、土壌表面だけでなく土壌混和する深さまで土壌水分を高めてから、翌日に薬剤散布、土壌混和、被覆をする。

カ 適用一覧(下表)における使用方法

①	本剤の所定量を均一に散布して土壌と混和する。
②	土壌に本剤の所定量を加え十分混和する。
③	本剤の所定量を均一に散布して浅く混和する。
④	被害株跡地に本剤の所定量を均一に散布して土壌と十分混和する。

キ 使用上の注意事項

- a 本剤は土壌中の水分によって急速に分解して効力を発揮するので、適度の土壌水分の時に使用する。土壌が乾燥している時は土壌と混和した後、かん水して適度の水分を与えてから被覆する。
- b 重粘土質の土壌の場合や降雨などにより土壌水分が多い時、地温が低い時(15℃以下)にはガスの拡散が遅いので、被覆期間を適宜延長する。なお、10℃以下では使用しない。
- c ガス抜きが不十分であると薬害を生じる恐れがあるので、少なくとも2回以上耕起によるガス抜きを完全に行う。重粘質土壌などでは、ガス抜きは特に丁寧に行う。
- d 本剤が作物に直接接触すると薬害を生じるので、周辺に作物がある場合には、それらの植物と十分間隔をおいて薬剤を処理し、また薬剤の飛沫が周辺植物にかからないように注意する。
- e 温室、ビニールハウスなどに作物がある場合には、薬害を生じるので使用しない。
- f センチュウ類の多発する条件、あるいはトマト、なすではセンチュウ類に対する効果が劣る場合があるので、センチュウ類を防除対象とする場合には、他の防除方法と併用して使用する。
- g 本剤の処理の際は吸収缶付き(活性炭入り)防護マスク、不浸透性手袋、長ズボン・長袖の作業衣、ゴム長靴などを着用する。ガス抜き作業の際及びガス抜き作業前に施設内に立ち入る場合にも同様の防護マスクを着用する。また、薬剤が皮膚に付着したり、粉末や発生するガスを吸い込んだりしないよう注意し、作業後は直ちに身体を洗い流し、洗眼・うがいをするとともに衣服を交換する。
- h 住宅地付近での使用に当たっては、ガスによる危被害の発生に十分配慮し、特に住宅に隣接するほ場では使用しない。
- i だいこんの「つまみ菜」及び「間引き菜」には使用しない。
- j は種または定植の20～10日前に使用する場合は、地温20℃以上の条件に限って使用する。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダズメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法
かぶ	萎黄病	20～30kg/10a	は種または定植21日前まで	1回	1回	①
	根こぶ病					
	バクテリア黒点病					
	一年生雑草					
だいこん	萎黄病	20～30kg/10a	は種21日前まで			
	バクテリア黒点病					
	根こぶ病					
	一年生雑草					
	ネグサレセンチュウ	10～20kg/10a				
キャベツ	萎黄病	20～30kg/10a	は種または定植21日前まで			
	苗立枯病（リゾクトニア菌）					
	株腐病					
	根こぶ病					
	バクテリア萎ちょう病					
	ネコブセンチュウ					
	一年生雑草					
はくさい	黄化病					
	尻腐病					
	根くびれ病					
	根こぶ病					
	ネコブセンチュウ					
	一年生雑草					
ブロッコリー、カリフラワー	根こぶ病					
	一年生雑草					
こまつな	萎黄病		は種10日前まで			
	根こぶ病					
	一年生雑草					
しろな	萎黄病		は種21日前まで			
	根こぶ病					
	一年生雑草					
みぶな、みずな	立枯病（ピシウム菌）	30kg/10a	は種12日前まで			
	根こぶ病					
	一年生雑草					

使用方法：【XIII土壌消毒2(4)カ参照】

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合がありますので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合がありますので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダゾメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法	
きゅうり	苗立枯病（リゾクトニア菌）	200～400g/㎡	は種または定植21日前まで	1回	1回	②	
	苗立枯病（ピシウム菌）						
	つる割病	20～30kg/10a				①	
	半身萎ちょう病						
	一年生雑草						
かぼちゃ	フザリウム立枯病						
	苗立枯病（リゾクトニア菌）						
	一年生雑草						
すいか	つる割病	200～400g/㎡				②	
	苗立枯病（リゾクトニア菌）						
	一年生雑草					20～30kg/10a	①
にがうり	つる割病						
	ネコブセンチュウ						
	一年生雑草						
トマト、 ミニトマト	青枯病	30～60kg/10a					
	紅色根腐病	30kg/10a					
	萎ちょう病	20～30kg/10a					
	褐色根腐病						
	根腐萎ちょう病						
	半身萎ちょう病						
	ネコブセンチュウ						
	一年生雑草	200～300g/㎡					②
	苗立枯病（リゾクトニア菌）						
	なす	青枯病					30kg/10a
半身萎ちょう病		20～30kg/10a					
苗立枯病（リゾクトニア菌）							
ネコブセンチュウ							
一年生雑草							
とうがらし類	青枯病	30kg/10a	定植21日前まで				
	萎ちょう病						
	疫病						
	苗立枯病（リゾクトニア菌）						
	一年生雑草						

使用方法：【XIII 土壌消毒2(4)カ参照】

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合がありますので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合がありますので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダゾメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法	
豆類(未成熟、ただし、えだまめ、実えんどう、さやいんげんを除く)	苗立枯病(リゾクトニア菌)	30kg/10a	は種21日前まで	1回	1回	①	
	茎腐病						
	一年生雑草						
えだまめ	苗立枯病(リゾクトニア菌)	20~30kg/10a	は種または定植21日前まで				
	葉腐病						
	ダイズシストセンチュウ	30kg/10a					
	一年生雑草	20~30kg/10a					
さやいんげん	苗立枯病(リゾクトニア菌)		は種21日前まで				
	葉腐病						
	一年生雑草						
さやえんどう、実えんどう	苗立枯病(リゾクトニア菌)		は種または定植21日前まで				
	茎腐病						
	一年生雑草						
いちご	青枯病	30kg/10a	仮植または定植21日前まで				
	疫病						
	萎黄病	20~30kg/10a					
	萎ちょう病						
	炭そ病						
	芽枯病						
	一年生雑草						
ずいき (さといも(葉柄))	乾腐病		植付21日前まで				
	ネグサレセンチュウ						
	一年生雑草						
しそ	青枯病	30kg/10a	は種14日前まで				
	一年生雑草						
しゅんぎく	萎ちょう病	20kg/10a	は種21日前まで				
	一年生雑草						
たまねぎ	乾腐病	20~30kg/10a	は種または定植21日前まで				
	ネコブセンチュウ						
	紅色根腐病	30kg/10a					
	黒腐菌核病	30~60kg/10a					
	苗立枯病	20~40kg/10a					
	一年生雑草	20~30kg/10a					秋期(翌春は種)
		10~20kg/10a					は種14日前まで

使用方法：【XIII土壤消毒2(4)カ参照】

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合がありますので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合がありますので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダゾメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法	
ねぎ	黒腐菌核病	30～60kg/10a	は種または定植14日前まで	1回	1回	①	
	紅色根腐病	30kg/10a					
	ネギハモグリバエ						
	小菌核腐敗病	20～30kg/10a					
	萎ちょう病						
	白絹病						
	苗立枯病（リゾクトニア菌）						
	根腐萎ちょう病						
	ネコブセンチュウ						
	一年生雑草						
わけぎ	苗立枯病（リゾクトニア菌）		は種または定植21日前まで				
	一年生雑草						
にんじん	萎ちょう病		は種28日前まで				
	しみ腐病						
	根腐病						
	ネコブセンチュウ						
	一年生雑草						
ごぼう、葉ごぼう	萎ちょう病		は種28日前まで				
	黒あざ病						
	一年生雑草						
ふき	半身萎ちょう病	30kg/10a	は種または定植21日前まで				
	一年生雑草						
ほうれんそう	萎ちょう病	20～30kg/10a	は種21日前まで または は種10日前まで（地温 20℃以上）				
	株腐病						
	立枯病						
	根腐病						
	一年生雑草						
	ハウレンソウケナガコ ナダニ		は種21日前まで				
レタス	すそ枯病	20～30kg/10a	は種または定植14日前 まで				
	一年生雑草						
	ネグサレセンチュウ	30kg/10a					
さといも (葉柄)	乾腐病	20～30kg/10a	は種21日前まで				
	ネグサレセンチュウ						
	一年生雑草						

使用方法：【XIII 土壌消毒2(4)カ参照】

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合がありますので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合がありますので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダゾメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法
しそ	青枯病	30kg/10a	は種14日前まで	1回	1回	①
	一年生雑草					
非結球レタス	すそ枯病	20～30kg/10a	は種または定植14日前まで			
	一年生雑草					
	根腐病					
みつば	立枯病	20kg/10a	は種21日前まで			
ぶどう	白紋羽病	50～100g/m ²	夏期～秋期			④
かんしょ	つる割病	20～30kg/10a	植付21日前まで			①
	紫紋羽病					
	ネコブセンチュウ					
	一年生雑草					
さといも	乾腐病					
	ネグサレセンチュウ					
	一年生雑草					
ばれいしょ	萎ちょう病					
	黒あざ病					
	そうか病					
	粉状そうか病					
	一年生雑草					
花き類・観葉植物	青枯病	30kg/10a	は種または植付前			
	萎黄病	20～30kg/10a				
	萎ちょう病					
	株腐病					
	球根腐敗病					
	首腐病					
	根頭がんしゅ病					
	白絹病					
	立枯病					
	苗立枯病(リゾクトニア菌)					
	半身萎ちょう病					
	ネコブセンチュウ					
	一年生雑草	20～60kg/10a				
カーネーション	萎ちょう細菌病	20～30kg/10a				
きく	センチュウ類(除カダレセンチュウ)					

使用方法：【XIII 土壌消毒2(4)カ参照】

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合がありますので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合がありますので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ガスタード微粒剤・バスアミド微粒剤（ダゾメット粉粒剤）】 主な適用

作物名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	総使用回数	使用方法
トルコギキョウ、 パンジー	根腐病	20～30kg/10a	は種または植付前	1回	1回	①
つつじ類	センチュウ類					
	一年生雑草					

使用方法：【XIII土壤消毒2(4)カ参照】

(5) センチュウ等を対象とした土壤処理

【粒 剤】

【ネマトリンエース粒剤(ホスチアゼート粒剤)】 主な適用

作物名	適用害虫名	使用時期	使用量	使用回数	総使用回数	使用方法
きゅうり、 にがうり	ネコブセンチュウ	は種前または定植前	15～20kg/10a	1回	1回	全面土壤混和
オクラ		は 種 前	20kg/10a			
にんじん	ネグサレセンチュウ		15～20kg/10a			
			20kg/10a			
だいこん	ネコブセンチュウ		15～25kg/10a			
			15～20kg/10a			
かんしょ	ネコブセンチュウ	苗床植付前	10～30kg/10a	2回 (注1)		作条土壤混和
		植 付 前	15～20kg/10a			
ばれいしょ	ネグサレセンチュウ		20～25kg/10a	1回		全面土壤混和
さといも			25kg/10a			
かぼちゃ	ネコブセンチュウ	定 植 前	20kg/10a			
な す			15～20kg/10a			
ピーマン				2回 (注2)		
ト マ ト						
ミニトマト						
すい か						
いちご	ネグサレセンチュウ	定 植 前	20～25kg/10a	1回		
き く				2回		
いちじく	ネコブセンチュウ	収穫60日前まで	20kg/10a	1回		樹冠下処理
つつじ類	イシユクセンチュウ	定 植 前				全面土壤混和

(注1) ネマトリンエース粒剤の成分（ホスチアゼート）の総使用回数は、2回以内（但し、苗床は1回以内、本ぼは1回以内）

(注2) ネマトリンエース粒剤の成分（ホスチアゼート）の総使用回数は、2回以内（但し、定植前の土壤混和は1回以内、土壤かん注は1回以内）

使用上の注意事項

- ごぼう、いちじく、らっきょう以外の作物に使用する場合は、所定量の薬剤をほ場全面に均一に散布し、土壤中に均等に分布するようによく混和する。
- 散布が不均一だったり、混和が不十分だと効果不足や薬害を生じることがあるので、注意する。
- 作物によっては、定植時展開葉に軽微な薬害を生じることがあるが、その後の展開葉および生育には特に影響はない。
- 間引き菜、つまみ菜には使用しない。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【バイデートL粒剤(オキサミル粒剤)】 主な適用

作物名	適用害虫名	使用時期	使用量	使用回数	総使用回数	使用方法
きゅうり	ネコブセンチュウ ネグサレセンチュウ	は種前または	25～50kg/10a	1回	1回	全面土壌混和
すいか		定植前	25～35kg/10a			
レタス		定植前	40～50kg/10a			
トマト			25～50kg/10a			
ミニトマト						
リーフレタス		定植前（但し、 75日前）	40kg/10a			
にんじん		は種前	20～50kg/10a			
だいこん	ネコブセンチュウ		25～50kg/10a			
	ネグサレセンチュウ		20～50kg/10a			
ピーマン	ネコブセンチュウ	定植前	50kg/10a	2回(注1)	1回	
にがうり			40kg/10a			
かんしょ	ネコブセンチュウ	植付前 (さし苗前)	40～50kg/10a			作条土壌混和
			30～40kg/10a			
さといも	ネグサレセンチュウ	植付前	40kg/10a			全面土壌混和
だいず	ダイズシストセンチュウ	は種前	30kg/10a			作条土壌混和
			6kg/10a			
えだまめ		は種前または 定植前	30kg/10a			全面土壌混和
			6kg/10a			

(注1) バイデートL粒剤の成分(オキサミル)の総使用回数は、2回以内(但し、育苗期の株元処理は1回以内、定植前の土壌混和は1回以内)

使用上の注意事項

- 石灰など、アルカリ性肥料との同時施用は避ける。
- センチュウ防除に使用する場合、散布や混和が不均一な場合には薬効不足や薬害を生じることがあるので、作物の根のまわりに均等に分布するよう土壌とよく混和する。
- 本剤を使用しただいこんのつまみ菜、間引き菜は食用に供さないこと。
- 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。また粉末を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、作業後は身体を洗い流し、うがいをするとともに衣服を交換すること。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【ラグビーMC粒剤(カズサホスマイクロカプセル剤)】 主な適用

作物名	適用害虫名	使用時期	使用量	使用回数	総使用回数	使用方法					
かんしょ	コガネムシ類	植付前	20～30kg/10a	1回	1回	全面処理土壌混和 作条処理土壌混和 全面処理土壌混和					
			9kg/10a								
	ネコブセンチュウ		10～30kg/10a								
	ハリガネムシ類		20～30kg/10a								
さといも	コガネムシ類	定植前	20kg/10a								
	ネグサレセンチュウ		20～30kg/10a								
いちご	ネコブセンチュウ	定植前	20kg/10a								
キャベツ											
きゅうり											
トマト											
ミニトマト											
なす											
すいか											
ピーマン											
ねぎ											
しそ											
だいこん			ネグサレセンチュウ				は種前	10～30kg/10a			
			ネコブセンチュウ					20kg/10a			
	キスジノミハムシ	20～30kg/10a									
ほうれんそう	ネコブセンチュウ	は種または定植前	20kg/10a								
みずな											
だいず	ダイズシストセンチュウ										
えだまめ											
きく	ネグサレセンチュウ	植付前	20kg/10a								
トルコギキョウ	ネコブセンチュウ		30kg/10a								

ラグビーMC粒剤は水産動植物に影響を及ぼす恐れがあるので取扱いに注意する。

【水和剤】

【ランネート45D F(メソミル水和剤)】 主な適用

作物名	適用害虫名	使用時期	希釈倍数	使用回数	総使用回数	使用液量 及び使用方法
いちご	イチゴネグサレセンチュウ	移植活着後 (育苗期)	1,000～ 2,000倍	4回	4回	1～2L/m ² かん注
	コガネムシ類幼虫					2～3L/m ² かん注

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【油剤】

【DC油剤(D-D剤)】主な適用

作物名	適用病害虫名	使用時期	使用量	使用回数	総使用回数	使用方法
いちご、かぶ、キャベツ、こまつな、みずな、かぼちゃ、きゅうり、すいか、トマト、ミニトマト、だいこん、とうがらし類、なす、にがうり、にんじん、ねぎ、はくさい、ほうれんそう、レタス、しそ、みつば、非結球レタス、さといも、ピーマン、さやいんげん、オクラ、花き類・観葉植物(除きく)	ネコブセンチュウ	作付の10～15日前まで	15～20L/10a (1穴当り1.5～2ml)	1回	1回	1)全面処理 耕起整地後、縦横30cm間隔の碁盤の目に切り千鳥状に深さ15～20cmに所定量の薬液を注入し直ちに覆土鎮圧する。 2)作条処理 は種または植付前にあらかじめ予定された溝に30cm間隔に所定量の薬液を注入し直ちに覆土鎮圧する。
	ネグサレセンチュウ					
	コガネムシ類幼虫					
きく	ネコブセンチュウ		15～40L/10a (1穴当り1.5～4ml)			
	ネグサレセンチュウ					
だいず、えだまめ	ダイズシストセンチュウ		20L/10a (1穴当り2ml)			
	ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ		15～20L/10a (1穴当り1.5～2ml)			
ばれいしょ	青枯病、そうか病		30～40L/10a (1穴当り3～4ml)			全面処理 耕起整地後、縦横30cm間隔の碁盤の目に切り千鳥状に深さ15～20cmに所定量の薬液を注入し直ちに覆土し、ポリエチレン、ビニール等で被覆する。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。

【DC油剤(D-D剤)】主な適用

作物名	適用病害虫名	使用時期	使用量	使用回数	総使用回数	使用方法
かんしょ	ネグサレセンチュウ、コガネムシ類幼虫	作付の10～15日前まで	15～20L/10a (1穴当り1.5～2ml)	1回	1回	1) 全面処理 耕起整地後、縦横30cm間隔の基盤の目に切り千鳥状に深さ15～20cmに所定量の薬液を注入し直ちに覆土鎮圧する。 2) 作条処理 は種または植付前にあらかじめ予定された溝に30cm間隔に所定量の薬液を注入し直ちに覆土鎮圧する。
	ネコブセンチュウ		15～30L/10a (1穴当り1.5～3ml)			

使用上の注意事項

- a 土壤中にガスを十分拡散させるため、耕起、整地は丁寧に行なう。
- b 生育中の作物には薬害を生じる恐れがあるので使用しない。
- c 処理は原則として作付の10～15日前に行い、作付の3～4日前に畑を耕起して十分にガス抜きをする。ガス抜きが不十分な場合には、薬害を生じる恐れがあるので注意する。
- d 処理後大雨があったり、土壌が重粘土質で通気の悪い所では、ガス抜きを特に念入りに行なう。
- e 温度の低い時、薬量を多くした時は、注入から作付までの期間を少なくとも1週間くらい長くする。
- f 適用作物群に属する作物またはその新品種に本剤をはじめて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用する。
- g 本剤の投薬及びガス抜き作業の際は吸収缶（活性炭入り）付き防護マスク、不浸透性手袋、保護眼鏡及び長ズボン・長袖の作業衣を着用し、薬液が皮膚に付着したり、揮散したガスを吸い込んだり、また薬液やガスが眼に入らないよう注意する。
- h 作業に際してはガスに暴露しないように風向き等を十分に考慮する。特に住宅付近での使用にあたっては十分注意する。

注1：同じ農薬名でも、メーカーにより登録内容が異なる場合があるので、使用時には登録を確認してください。

注2：異なる農薬名でも、同一成分を含む場合があるので、成分の総使用回数はラベルで確かめて使用してください。