

令和6年度 グリーンな栽培体系への転換サポート事業

施設イチゴ ネグサレセンチュウ対策 省力技術マニュアル



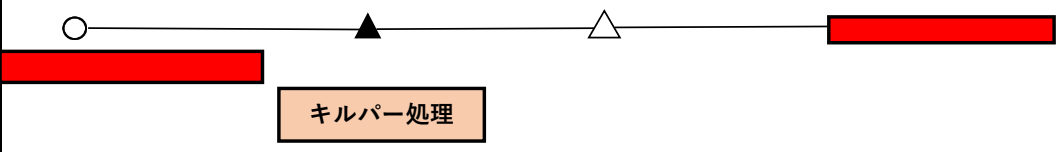
西部農業事務所担い手・園芸課

藤岡地区農業指導センター

1 目的

藤岡地区の促成イチゴは、栽培戸数約 70 戸、栽培面積約 10ha の県内有数の産地である。歴史の長い産地であるため、連作障害対策が必須であり、特に問題となるネグサレセンチュウは土壌消毒による防除を除いて有効な手段がない現状にある。そこで、従来の土壌に点注して処理を行う土壌くん蒸剤に比べ、安全性が高く、省力化が可能なカーバムナトリウム塩液剤（商品名：キルパー）による古株枯死および蔓延防止処理を現地実証することで、導入マニュアルを作成し、グリーンな栽培体系への普及を図る。

【栽培暦】

月旬	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
栽培体系												
主な作業	親株定植 ポット鉢上げ 定植 収穫開始											

2 キルパーとは



写真：サンケイHPより引用

総合土壌消毒剤です。

土壌病害・線虫・雑草に広範囲に効果を発揮する

普通物です。

哺乳類や水産動物への安全性が高く、消防法上危険物ではありません。

刺激臭が少ないです。

刺激臭が少なく安心して作業ができます。

キルパー（カーバムナトリウム塩）を土壌に処理すると、酸化反応を起こして有効ガスのメチルイソチオシアネート（MITC）が発生する。この「MITC」ガスが土壌消毒効果を発揮する。

3 キルパーかん水処理の古株枯死、病虫害蔓延防止方法とは

イチゴ、キュウリ、トマト・ミニトマト、ピーマン、ナスの作付けが終了し、根茎葉などの作物残渣をハウスから運び出すことは多大な労力を要する。また、ハウス内に残っているセンチュウ類、アザミウマ類、コナジラミ類などは次作に被害を与える可能性がある。

キルパーのかん水処理は、ハウスにおいて、あらかじめマルチ内にあるかん水チューブを使って処理することで、作付けを終了した作物の枯死や、ハウス内に残っているセンチュウ類やアザミウマ類、コナジラミ類などの病虫害対策として有効な手段である。これにより、作物残渣のハウスからの持ち出し作業が軽減され、さらに、次作へのセンチュウ類などの病虫害の持ち越しを防ぎ、蔓延防止に効果が期待できる。

イチゴでは、前作のいちごのネグサレセンチュウ蔓延防止、前作の野菜類又は花き類・観葉植物の古株枯死などの使用目的で登録されている。

4 キルパーかん水処理の特長と作業工程

- ・キルパーかん水処理すると、2日目から作物が枯れはじめ、5日後までに枯死する（図1、2）。
- ・マルチ内に配管されているかん水チューブを使用すれば立毛状態で処理できる。
- ・生きた根をつたって地中深くまで処理できる。
- ・古株枯死により、残渣かたづけの労力削減になる（表1）。
- ・作業を行う際には、事前に「6 作業チェックシート」を参考に、計画的に準備を行い、効果的かつ安全に使用できるよう努める。

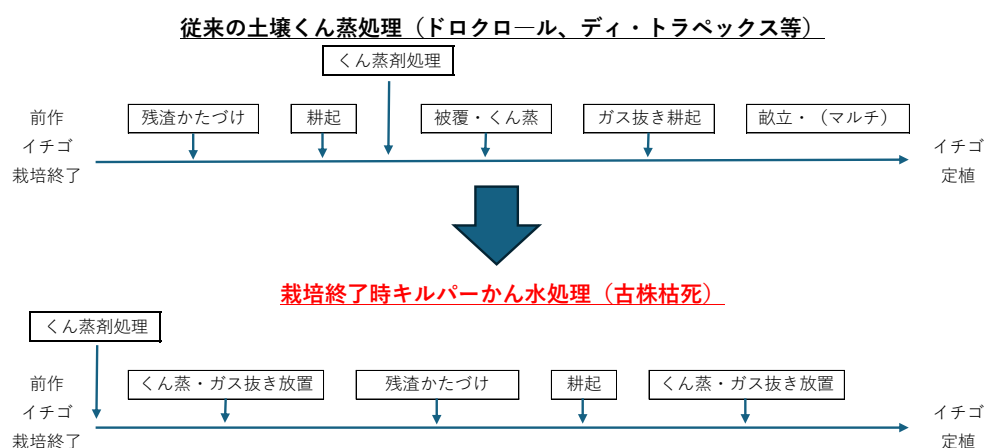


図1 キルパー処理手順

表1 作業工程及び作業時間の目安（単位：10aあたりの時間）

	キルパー処理区		慣行区	
	作業項目	作業時間 (時間)	作業項目	作業時間 (時間)
1	機械類の保護	0.3	株の刈り取り作業	5
2	バルブ調整	0.1	マルチ剥ぎ	5
3	キルパー処理	0.6	トラクタ作業	1.5
4	マルチ剥ぎ	3	土壌消毒	1.5
5	トラクタ作業（すきこみ）	1.5	ビニール被覆	1
6		0	ビニール剥ぎ	2
7		0	トラクタ作業	1.5
	合計	5.5	合計	17.5

※土壌消毒に関連する作業の抜粋



図2 イチゴハウスにおけるキルパー処理の様子

5 主な土壌害虫

ネグサレセンチュウ

イチゴに寄生するネグサレセンチュウは主にクルミネグサレセンチュウである。

根の表皮から組織内に侵入して養分をとり、根の細胞を腐敗させる。産卵は根の組織内で行われる。ふ化幼虫は根の中を加害しながら移動し、成虫になる。1世代に要する期間は30～60日である。最初に寄生した根の組織が死ぬと外に出て土壌中を移動し、新しい根の組織に寄生する(図3)。クルミネグサレセンチュウの寄生範囲は広く、ナス科、ウリ科、アブラナ科などの作物にも寄生する。砂土、火山灰土の圃場で発生が多く、連作によりセンチュウの密度が高くなる。

症状は、根の被害程度に応じて生育不良になる。イチゴの地上部では葉縁が赤褐色に変色し、やがて葉全体に広がる(図4)。根では初期に紡錘形の赤褐斑を生じ、寄生が多いと根が黒変、腐敗、脱落する。促成栽培では1月頃から症状が出始める場合もあるが、地温が高くなる3月以降に生育不良や萎ちょう症状が顕著になり、果実収量が減少する。



図3 ネグサレセンチュウ類



図4 ネグサレセンチュウによる被害株

6 作業チェックシート

使用前にはラベルをよく読み、最新の登録内容に従う。希釈作業、灌水装置の取扱いの際はゴーグル、防除衣を着用し、処理中はハウス内に立ち入らないようにする。

キルパーを利用する際、時期ごとにポイントとなる作業を行うことで、効果が安定する。以下の項目にチェックがつくよう、手順を確認しながら進める。

✓	時期	チェック項目
	事前確認	キルパー処理から次作の定植まで15日以上期間を設けることができる
		処理する畝にマルチが張ってある
		処理が終わるまで作物の根を抜かない
		処理後、3日程度は晴天が続く見込みである
		ほこりっぽい場所は避け、缶やバケツのほこりを拭き取っておく (反応してガス化してしまいう可能性がある)
	処理前	処理3日ほど前から水やりを控え、土壌を乾燥させる (目安:土を握ると固まり、軽く触ると崩れる程度)
		処理中はハウス内が高温になるため、塩ビ管、機械等をハウスから取り出しておく
	処理中	ハウスを密閉にする(ハウス内機器に影響のない範囲での密閉)
		かん水の配管、チューブの水漏れ、ゆるみがないことを確認する。
		キルパーをバケツに移し替える(缶から手動式ポンプでバケツに移す)
		かん水チューブに空水を流し、各チューブへ水が届くことを確認する (安定的に水が出るまでの時間を計測する  <u> </u> 分)
		キルパー1缶20Lを15分程度(点滴の場合は40~50分程度)で吸いきる流速で流す
		液肥混入機、各チューブの洗浄を行う チューブ洗浄:  の時間以上の水を流し洗浄する 液肥混入器:チューブ洗浄の際、バケツなどに汲み置いた水(15L程度)を吸わせる
	処理後	消毒期間を設ける 夏場:(日中の気温が25℃以上):3~7日程度 冬場:(日中の気温が20℃以下):7~10日程度
		ハウスを開放する。ガス臭が十万している場合、即日作業に移らず1日解放したままガス抜きを行う。
	処理期間後	残渣を片付ける。
		施肥、耕起、畝立等、通常栽培管理にもどる際は、土壌表面を乾燥させてから行う 夏場(日中の気温が25℃以上):1~2日間 冬場(日中の気温が20℃以下):3~4日間

※土壌病害虫の発生状況や土壌条件により、太陽熱消毒等を組み合わせた体系防除や、ほかの薬剤による土壌消毒方法への変更を検討する。