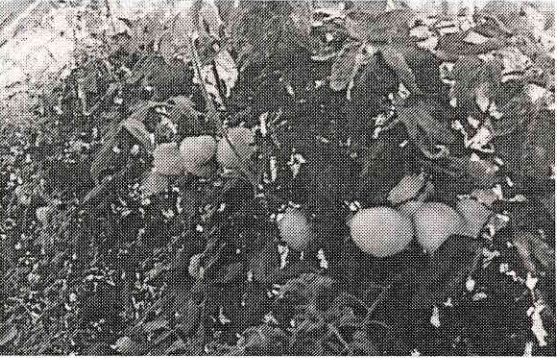


第十九回神奈川県施設野菜共進会立毛の部のトマト部門で、高藤晴夫さんが七年ぶりに七度目第1位の座を占めた。かつて第七回から第十二回まで六連覇を果たしたが、異知事賞を度、キョウリ部門第1位と交互に授賞される農林水産大臣賞を三度、手に入れた。出品を見合わせられたことになった。一人占めするのは他の人の意欲を欠くという理由だ。

第十九回神奈川県施設野菜共進会立毛の部のトマト部門で第1位の 齊藤 晴夫さん (神奈川県平塚市横内2319)



6段でUターンしもう3段の9段どり。これは7段花房の状況—5月10日



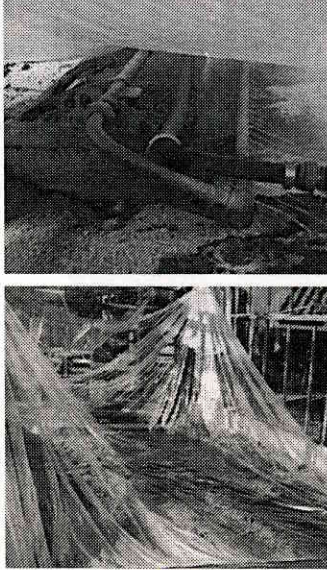
*甘熟。のネームをつけたケースでシールもつけて出荷されるハウス桃太郎

温度管理に「違い」が はじめての「ハウス桃太郎」

ガラス温室九百坪のうち、六百坪、ないかな、手あまり加えな... 温度管理に「違い」が はじめての「ハウス桃太郎」

生育に違いが表れ出... 温度管理に「違い」が はじめての「ハウス桃太郎」

熱湯土壌消毒もひと役



齊藤さん自作でテストを... 熱湯土壌消毒もひと役

土づくりは牛糞と稲わら 鉢土は堆肥主体にたっぷり

育苗 床土は鉢も同じで、昨年前年... 土づくりは牛糞と稲わら

ニアルブレッターで細断... 土づくりは牛糞と稲わら

きめ細かい管理が基本 温度むらに灌水むらに気配り

本圃の準備... きめ細かい管理が基本

ホルモにき、それが心配がし早... きめ細かい管理が基本



齊藤晴夫さんと育苗 耕 神奈川県平塚市長

熱湯で土壌消毒

ナス科の 褐色根腐病

薬剤しのご殺菌力

地温60度にし数日置く

厚木市の
石田さん

【神奈川・厚木】厚木市で施設野菜を経営する石田保雄さんはこのほど、毎年トマトを栽培している施設内千五百八十四平方メートルの土壌を熱湯消毒した。特に、ナス科の植物は連作すると根に障害を起すが、土の中に生存している病原菌の発生が原因。石田さんもこの褐色根腐病に悩まされ、その対策として熱湯消毒を導入した。

熱湯による消毒の効果は、地質や環境によって違うが、殺菌力は薬剤消毒に比べて断然高く、100%に近いという。既に平塚・藤沢地区ではこの熱湯消毒が広く行われているが、厚木市内では初めて。

今回使用した機材も、平塚市の斎藤晴夫さんから借り受けたもの。

仕組みは、熱湯消毒専用ボイラーで沸騰直前の湯が沸かされる。その湯がホースを通り、先端のパイプ部分まで流れていく。パイプ

には、五秒間隔で小さな穴が開けられ、そこから噴水式に熱湯が吹き出す。

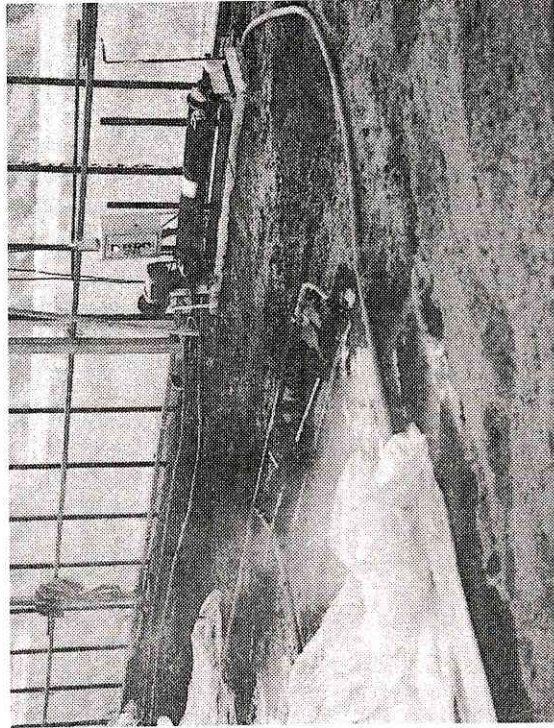
パイプ部分は、土の上を滑りやすいよう両わきにリフトの舟が取り付けられている。そのソリを、神奈川肥料㈱が開発した機械がワイヤーで引っ張り、ゆっくり巻き上げる。

ソリを移動させるスピードは、一時間に二、三メートル。

湯の温度は、吹き出し口でも九五度以上。湯の量は一分間に四十リットル。ソリをゆっくり移動させるのは、地中四十センチまで温度を六〇度に上げるため。

パイプが通過した後は、田んぼのような状態になる。そして数日間、地温が下がらないようにビニールを掛ける。

「作業後の条件さえ良ければ、効果があるはず。水を大量に使うが、幸い井戸水を利用できる。無農薬で環境にやさしい最新の方法」で、石田さんは期待している。



熱湯が吹き出すパイプをゆっくり移動させる土壌消毒機

お湯で土壌をリフレッシュ



神奈川県下で実績上げる「温湯土壌消毒」



散水器による熱湯の散布 (円内は日井秀企さん)

施設栽培トマトの土壌病害対策として、九五度程度の熱湯で土壌を消毒する「温湯土壌消毒」が、神奈川県下で効果を上げ、広がってきている。薬剤防除が難しい褐色根腐病にも効果が高く、回病が発生した場合は処理後、収量が大幅に向上する。処理コストを大きく上回る収益を上げている。

褐色根腐病に有効

施設トマト 樹勢向上 収益も増

温湯土壌消毒は、三・三平方メートル(二坪)当たり一・二リットルの熱湯(九五度程度)を土壌表面からまんべんなく、土壌消毒の原因となる病原菌を殺菌するもの。もともと神奈川県園芸試験場(現神奈川県農業総合研究所)と同県のアラ農家が共同で開発した土壌消毒法。施設園芸にも収益性の高いバラで実証されているが、施設栽培のトマトでも十分メリットがあることが農家に広まり、回県下を中心に利用が進んでいる。神奈川県農業総合研究所生物資源部の北真希主任研究員は「かんき重や土質など

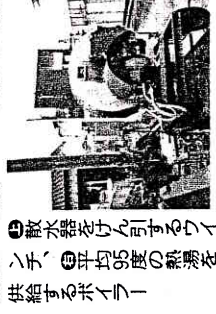
二百五十リットルを注ぎ、試験では、深さ三十センチは六〇度以上の温度が八十六時間維持され、深さ四十センチで五〇度が十二・五時間維持され、腐層層を殺菌

除に限界があり、褐色根腐病が慢性化していたが、ほぼ一〇〇%病気が発生しない」という。根の選別が良く、樹勢が良くなるため、トマトの大き

きや品質、一段一段の収量が向上し、収入が大きく向上した。手間やコストを考えると大ききはリットが、あると語っている。また、雑草が生まないというメリットもある。約四十坪のハウスで半促成トマトを栽培する平塚市の日井秀企さん(五

「一回の処理で」効果3年持続

約十七坪のハウスで半促成トマトを栽培する同県平塚市の日井秀企さん(五



①散水器をけん引するラインチ、②平均95度の熱湯を供給するホース

除に限界があり、褐色根腐病が慢性化していたが、ほぼ一〇〇%病気が発生しない」という。根の選別が良く、樹勢が良くなるため、トマトの大き

きや品質、一段一段の収量が向上し、収入が大きく向上した。手間やコストを考えると大ききはリットが、あると語っている。また、雑草が生まないというメリットもある。約四十坪のハウスで半促成

の生産者さん(五)は、六年前から温湯土壌消毒を行っている。導入前は、褐色根腐病による樹勢が収量が落ちていたが、処理後は「初めてトマトを栽培する場所のように樹が元気、根が良くなり、実の肥大が良く、目標の十三段まで取れる」と一回の処理で、三年程度効果が持続する。しかし、地温が十分に上がらないと効果が劣るとい

る。処理に要する雑費は、十坪当たり重油二ポット(約五百円)、井戸がない場合は十坪当たり三百程度の本費だ。土壌消毒する機材は、野菜農家向けには神奈川県平塚市の神奈川肥料が販売している。価格は三百六十万円程度。温湯土壌消毒機は、神奈川県では補助事業の対象だ。神奈川肥料とは、リースも実施しており、同県内で利用する場合、十坪で五十万円。

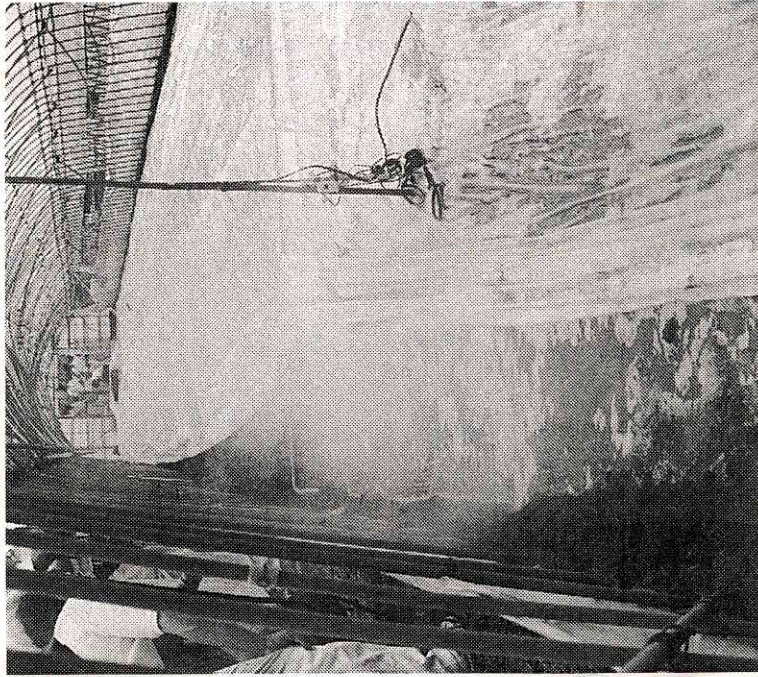
3月13日
1998年(平成10年)
発行所 全国農業新聞社
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-9-4 聖公会館内
電話 (03) 3214-6631 (代)
週刊・毎週金曜日発行
© 全国農業新聞社 1998

千葉版

購読申込先

千葉県
農業共済組合連合会
〒260-0031 千葉市
中央区新千葉
3丁目2番6号
農業会館内
電話043(245)7451

散湯器を通じて熱水を注入。
まさに土を洗っていく感じ



ハウス土壤消毒に熱湯

【山武通信部】環境問題から農業の使用をめぐる状況が厳しさを増す中、熱水による土壤消毒の実演会が、先月二十日、芝山町で開かれた。主催は山武農業改良普及センター。

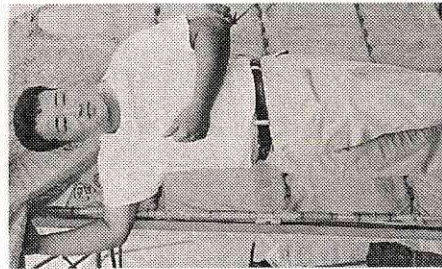
実演会の会場となったのは同町養田の平山茂己さん

(右)のパイプハウス。ボイラーから送られてきた九二〜九三度の熱水が散湯器を通じてゆっくりと土に注入



窪田さん

された。その量は、一坪当たり一ト以上になる。まさる。



「病害、雑草が減りました」と説明する平山さん

芝山町・平山さん方を会場に実演会

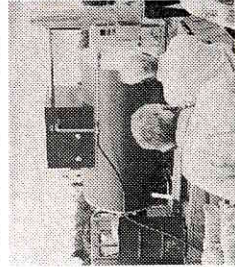
無農薬栽培にピットリ

この装置を作ったメーカーの窪田耕一さんは、「十四〜十五年前、ヨーロッパでは臭化メチルが薬がん性物質のため使用禁止となりました。日本でも同様の状況になると思い、これを開発しました」と語る。

三年前からホウレンソウの無農薬栽培を始めた平山さんは、新聞でこの装置を知り、この春、鶏糞と共同で購入した。

「無農薬栽培なので、土壤消毒はしませんでした。この熱水を利用するようになって、立ち枯れ病も減り、雑草も生えなくなりました。収量、品質もかなり向上しました」と平山さんは、その効果を説明する。

なお、日本でも臭化メチルは、平成十三年に製造が中止される。(吉田)



熱水を送るボイラー

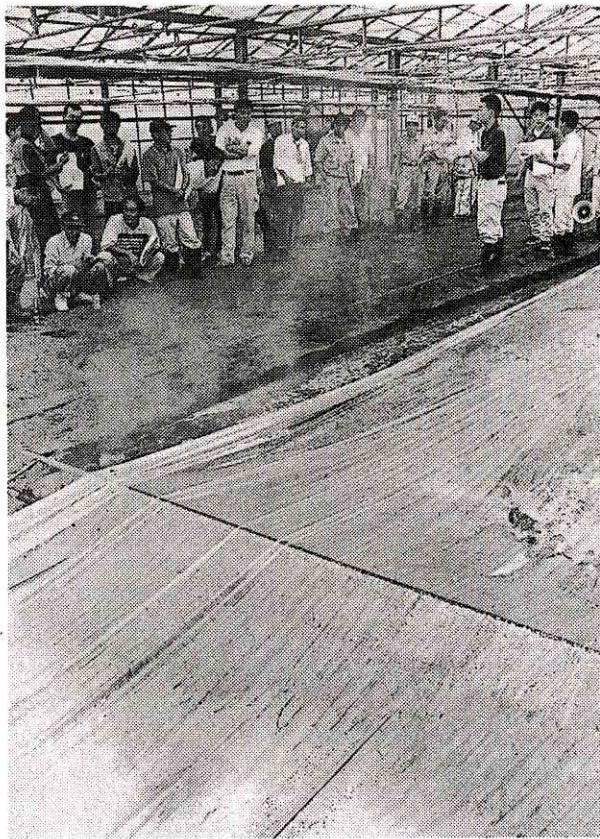


臭化メチル剤の「代打」に関心

土壌を熱湯消毒

市川市ハウス研究会が実演

【千葉・まつど】熱湯を使った土壌消毒法がこのほど、市川市内で紹介された。「消毒とハウス内土壌の肥



熱湯による土壌消毒を観察する市川市ハウス研究会員

料成分が減らせ、一石二鳥の方法だ」と、参加した市川市ハウス研究会会員や東葛飾地域の営農指導員ら約三十人は関心を寄せていた。

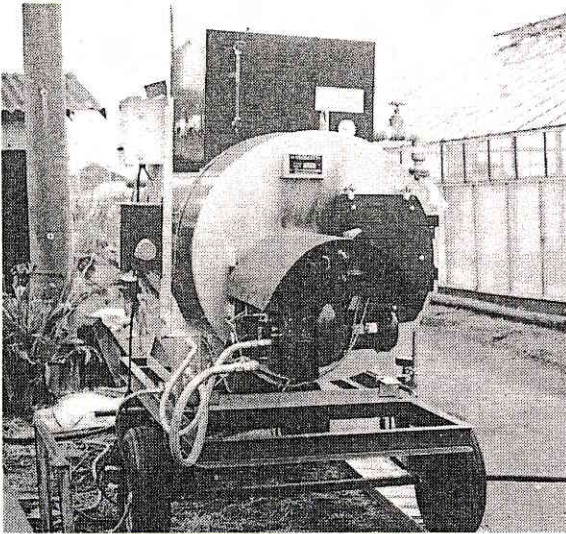
ハウスでトマトを連作し、土壌病害に悩んでいた同ハウス研究会会員・鈴木

隆さんのほ場で実施。この消毒法を導入している施設園芸経営の斉藤晴夫さん(神奈川県平塚市)は「消毒後は、初めてトマトを作付けした時のように良い出来だった」など、効果や概要を説明した。

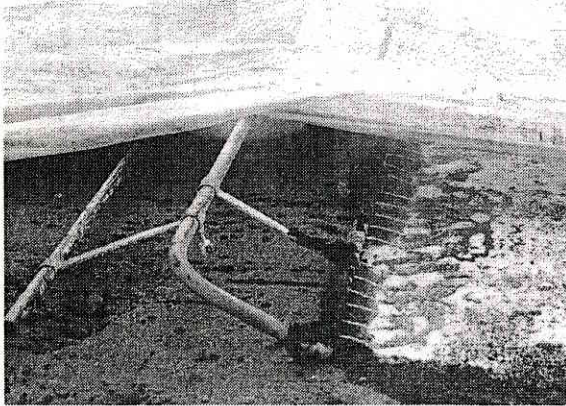
臭化メチル剤の完全撤廃

討した。
熱湯土壌消毒は、ポリフィルムで覆った土壌表面に、ボイラーで九五度に沸かした熱湯を散湯機で毎分四十リットル散布し、熱で菌を死滅させる。さらに、湯がハウス内の土壌で障害となっていた肥料成分を流し出してくれる。
約五十リットル(幅三、四、五リットル)を一日で処理する。散湯機は自動で動かすため、無人でも問題はない。

土壌薰蒸剤 臭化メチル 2005年全面禁止



普及に期待がかかる熱水土壌消毒機④と作業状態。ポリフィルムの下のパイプから温水が出る⑤



二〇〇五年に使用が全面的に禁止される土壌薰蒸剤・臭化メチルの代替として、野菜・花きの施設園芸分野で、薬剤を使わない土壌消毒技術が注目されている。蒸気や熱水などで消毒するもので、一部はすでに普及が始まっている。作業性やコスト高などの課題もあるものの、連作障害の被害が減るなど、生産、品質の向上に結びつけている事例も出ている。今後、さらに農家普及を図るため、各試験研究機関などで代替技術のデータ集積が緊急に求められている。それぞれの技術の現状と課題、普及のための取り組みについて探った。

代打はコレだ

◆現状と課題

主な代替技術には①蒸気消毒②熱水土壌消毒③太陽熱と地中加温を組み合わせた土壌消毒—の三つがある。蒸気消毒は、一〇〇度以上の蒸気を、被覆したシート内の土壌中に放出して土壌温度を上げて病害虫を死滅させる。熱水土壌消毒は、八〇〜九〇度の熱水をマルチの下に注入する。蒸気消毒、熱水土壌消毒とも、コスト高や作業時間も長くなるのが難点だ。土壌条件にもよるが、どちら

蒸気消毒

熱水消毒

太陽熱 地中加温

も一時間当たりの処理面積は、二〜三十平方メートルとできる。また、価格も標準タイプで三百万〜四百万円ほどかかる。さらに、蒸気消毒には品目によって生育障害が出た事例や、熱水土壌消毒では高く個人で購入するのは大変—と話す。一方、太陽熱と地中加温を組み合わせる方法は、深さ四十〜六十センチにパイプを配管。パイプの中を加熱した水、または液体を流す方法だ。しかし、消毒期間が三週間程度かかる上、気温の高い夏場に限り、太陽熱利用設備は、国の農業生産総合対策条件入費用も三・三平方メートル当たり五千〜七千円ほどかかるという。



すべき課題が多いのも現実だ。

◆取り組み

日本施設園芸協会は、本年度から三年計画で、熱水などの土壌消毒機の開発や、野菜栽培などでの土壌管理技術を確立するための事業に取り組み。早期の技術確立のため、官民共同で技術開発に取り組み方針だ。園芸産地の高知県では、

を取り入れた、千葉県芝山町の平山弘さん(四八)は「土壌の除塩効果でホウレンソウの病害が減って増収した。しかし、機械の価格が高くて購入するのは大変」と話す。

「うちも、臭化メチルプロシエクト2005」と銘打って代替技術の検討、普及を進めている。産地での蒸気消毒機の購入費用の半額を補助し、農業改良普及センターなどを中心に現地試験に取り組みしている。現在、土壌消毒施設、太陽熱利用設備は、国の「農業生産総合対策条件入費用も三・三平方メートル当たり五千〜七千円ほどかかる」と話す。

これからの技術の普及には、技術開発や助成対策、行政の取り組みなどが欠かせない。

土壌消毒の試験研究を行っている農水省九州農業試験場地域基盤研究部の西和文・上野研究官は「県、産地単位での試験成果が足りない。技術、作物、土質、栽培体系に適合した土壌消毒方法が産地ごとに普及していく体制が望まれる」と話している。

試験研究 急げ

課題はコスト、省力化

臭化メチルは、地球のオゾン層を破壊する物質。一九九七年九月、モントリオール議定書締結国合意では、二〇〇五年までに臭化メチルの全面使用禁止を決定。この対応に各国が取り組んでいる。臭化メチルによる土壌消毒は、①手間がかからない②価格が安い③消毒効果が長い④一度にハウス全体を消毒できる—など利点も多く、国内の農業用としては一九九四年には七千七百八十二トが出荷されていた。議定書による全廃に促され、代替技術の開発が不可欠になっている。

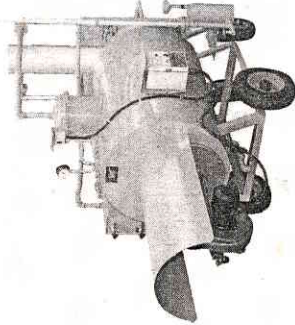
■臭化メチルの使用禁止

臭化メチルは、地球のオゾン層を破壊する物質。一九九七年九月、モントリオール議定書締結国合意では、二〇〇五年までに臭化メチルの全面使用禁止を決定。この対応に各国が取り組んでいる。臭化メチルによる土壌消毒は、①手間がかからない②価格が安い③消毒効果が長い④一度にハウス全体を消毒できる—など利点も多く、国内の農業用としては一九九四年には七千七百八十二トが出荷されていた。議定書による全廃に促され、代替技術の開発が不可欠になっている。

日本農業と歩み80年 松島式土壤消毒機

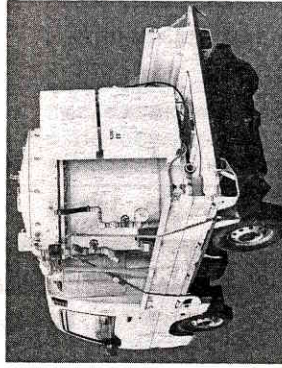
松島式土壤消毒機の主な特徴は、①操作が簡単、②安全性を追求したエンジン・木金直動コントローラ、③経済的に燃費を省く性能、④安全性を確保し、安全に使用できる構造、⑤特に近年の環境保全や農薬の削減が認められ、生産者にも愛用

が求められている。松島式土壤消毒機は、①操作が簡単、②安全性を追求したエンジン・木金直動コントローラ、③経済的に燃費を省く性能、④安全性を確保し、安全に使用できる構造、⑤特に近年の環境保全や農薬の削減が認められ、生産者にも愛用



種葉発量により130型、150型、200型、250型、300型、400型、500型がある。
(MS1型は300型まで)。
松島製作所 1-3
Eメール mat@mat
simak.co.jp

軽トラに搭載でき、機動性も抜群。明伸農産(豊田)は、



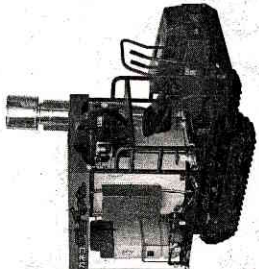
農業者の「真化メタル」特務開発委託事業に参画して、岐阜県中間農業技術研究所の指導・協力を得ながら従来の半分の重量の軽トラに搭載できる熱水消毒機を開発した。軽トラに搭載でき、機動性も抜群。

従来の軽トラ方式とはシステムを全く異にし、軽トラの重量の約半分の重量の軽トラに搭載できる熱水消毒機を開発した。軽トラに搭載でき、機動性も抜群。

土壤消毒機特集



企画・制作/日本農業新聞 広告部



心身負担は10度は軽減される。蒸気土壌消毒機は、100度を超える蒸気を利用し、土壌を加熱して雑菌や害虫を死滅させる。安全性が高く、農薬削減に貢献する。

蒸気土壌消毒機「カネココイテック」

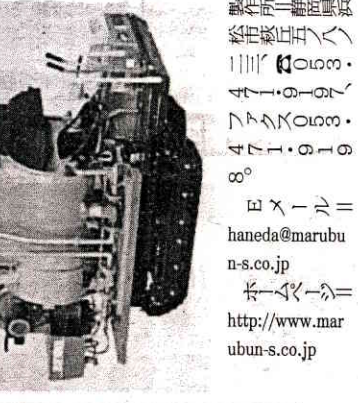
蒸気土壌消毒機は、雑菌や害虫の死滅を促進し、農薬削減に貢献する。安全性が高く、農薬削減に貢献する。問い合わせは、金子農機。

問い合わせは、金子農機。48-8508 埼玉。問い合わせは、金子農機。48-8508 埼玉。

全国各地で注目 丸文の土壤消毒機

丸文製作所

丸文製作所では、過去40年近く「丸文」土壌消毒機を販売し、全国各地の試験・農学部をはじめ多くの花き・野菜生産者が愛用している。新製品の熱水消毒機BW135型も、小規模から大規模まで対応できる。軽トラにも搭載でき、機動性は抜群だ。熱水消毒機S1700型は、国内最大規模の出発試験で、全国の手業者好評だ。同社は、熱水消毒機系土壌消毒機の開発・製造に力を入れている。



ポスト真化メタル に熱水土壌消毒機

丸文製作所は、真化メタル時代の土壌消毒技術として、熱水を利用した物理的消毒機を開発した。安全性が高く、農薬削減に貢献する。問い合わせは、丸文製作所。

丸文製作所は、真化メタル時代の土壌消毒技術として、熱水を利用した物理的消毒機を開発した。安全性が高く、農薬削減に貢献する。問い合わせは、丸文製作所。

