



培土の基本素材は、浄水汚泥ともみ殻を混和して寝かせたもの。



パワフルなブレードで汚泥を叩いて砕く粉砕機。



自動灌水装置は設置しているが、やはり場所によって手灌水が欠かせない。

安価でも物理的に固すぎても使えなかったり、素材が良くても運搬費がかかりすぎて断念したりという模索を経て、現在のものに落ちついた。「ただ、この泥は不純物を分離するためにアルミニウム凝固剤を使用しているのと、水道水のpHにするために石灰を入れている関係で、培

培土は、地元の水道企業団から浄水場の沈でん池に溜まった浄水汚泥を購入し、それと同じ地元産のもみ殻を混ぜて寝かしたものをベースとしている。浄水場で発生する沈でん汚泥のリサイクル利用は全国各地で行われているが、取水地の水質や浄水場での処理方法によって、発生する泥の性質は同じではない。田中丸さんも、10年ほど前まで使っていたものは「自然の沈でん物を絞っただけの泥で、必要な肥料を加えるだけで良かった」そうだが、その浄水場の泥が使えなくなり、新たな原料を探すことになった。

ポット苗生産用の培土は、すべて蒸気土壌消毒を施している。熱による消毒は、害虫病原菌、雑草の種子を駆除し、しかも薬剤を使わないので、消費者に安心安全な苗を提供できる。

蒸気土壌消毒に 待望の連続式を導入

連続式 蒸気土壌消毒 ユニットで 安心の土作り

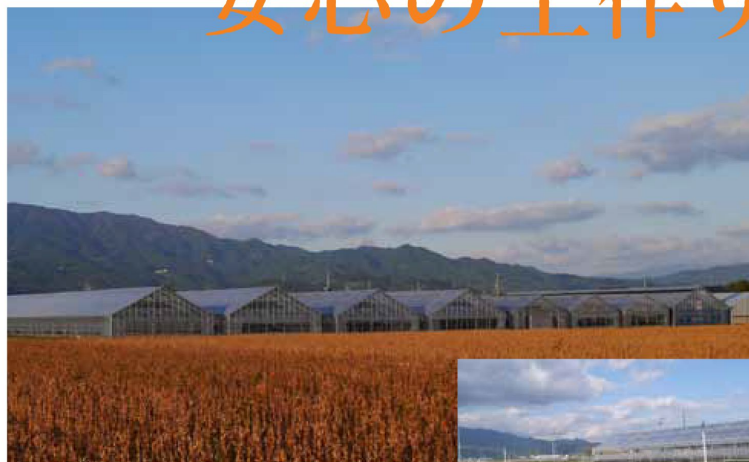
特集
土づくりに
技あり



#03

取材協力/
有限会社 田中丸ガーデン
株式会社 丸文製作所
取材・文/高倉なを

農産物の地産地消は珍しくないが、苗生産の基礎となる培土の原料までも地元産にこだわる生産者がいる。最新の連続式蒸気土壌消毒ユニットを導入し、さらなる省力化と品質の安定を追求している。



冬季は乾燥した北西の季節風「天山おろし」にさらされるが、日照条件は非常に良い。

露地ではハボタンが出荷を待つ。

田中丸土男社長。「土男という名前は今の仕事にぴったり」と笑顔。



生産苗は自社便で地元に出荷 培土の原料も「地産地消」で

佐賀県小城市の苗生産卸、有限会社田中丸ガーデンは、年間に花壇苗約100品種、野菜苗約50品種を合わせて約300万ポット、生産者から委託されるプラグ苗2万トレーを生産・出荷している。夏はサルビアやマリゴールド、秋冬はパンジー、ビオラ、ガーデンシクラメン、そして春には野菜苗と、四季を通じて実に多くの品目が作られる。出荷先は、「顔が見える関係」が維持できて自社便で配送できる佐賀県内と、隣接する福岡県・長崎県の一部エリアに絞りこむ一方、販売業態は園芸店、小売店、ホームセンターなど、幅広くカバーしている。社長の田中丸土男さんが花壇苗生産を始めたのは昭和51年、その後、規模を拡大して平成6年に法人化。現在は1.8haの敷地に約1haのハウスを建設し、従業員3名、パート従業員約20名で経営している。

上水道の浄水汚泥を有効活用

年間300万ポットの苗生産に使われる土に適したバランスに整えるのが難しくなったんです」と田中丸さん。アルミニウムが含まれているとリン酸と結合してしまい、土壌は完全にリン酸欠乏状態となる。何か他のものをアルミニウムと結合させたら良いのではないかと、さまざまな素材を試したそうだが、「ケイ酸が良いと聞いてやってみましたが、コストがかさんで無理でした。最終的に、アルミニウムを持っていかれた分を補うだけのリン酸を足すことで解決しました。」



右奥から回転ドラム内に土が投入され、約1分で手前に排出される。

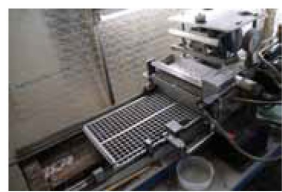
傾きの調節は角材でコストダウン！



処理された培土は10時間程度は約70℃を保っている。

回転ドラムの傾きで処理時間を調節する。

排熱を再利用して蒸気を高温にするボイラー本体。



アメリカ・ブラックモア社の自動播種機。「20年前に1万ドルもりましたが、頑丈で非常に重宝しています」。



田中丸さん手作りのポットングマシン。シンプルで堅牢な働き者だ。

を250℃まで高められるボイラーと回転ドラムを組み合わせ、連続式の蒸気土壌消毒ユニットを開発した。田中丸ガーデンに試作機を設置して使い勝手や土壌の状態を調査し、2013年7月に1号機が完成、ここで順調に稼働している。

仕組みはシンプルだ。ボイラーから高温蒸気をパイプで回転ドラムに送りこむ。同時にベルトコンベアで培土をドラムに投入すると、ドラム内を培土が回転しながら熱せられ、投入口の反対側から排出される。回転ドラムの傾き具合でドラム内を通過する時間が調節でき、ここでは約1分で土が75℃になって出てくるように設定されている。

「温度が低すぎると効果が出ませんが、80℃を超えると硝酸化細菌が死んでしま

い、アンモニアが溜まって障害が起きる、だからちょうど良い75℃に調整しています。排出された培土は次々に積み上がり、10時間程度は約70℃を保っているのです、悪い菌はそれで死滅します。培土を補充するだけで1時間あたり4㎡の連続処理ができ、作業効率は以前の焼土式の約2倍になりました」

と、田中丸さんの表情は明るい。

体積の小さいドラムに高温蒸気を集中させ、土だけをくぐらせる仕組みは、蒸気土壌消毒のメリットを最も効率良く取りこんで作業量を最大限に減らす、ありそうでなかった「発明」と言えそうだ。



土壌消毒ユニット全体像。右から土を投入、中央にボイラーと回転ドラム、処理後は左のますにベルトコンベアで送りだす。

粉碎した培土を投入すると、あとは自動で連続処理される。



処理中の温度計（右は蒸気温度、左は処理された土の温度を示す）。



田中丸ガーデンでは、最初は「ホジソンパイプ方式」で土壌消毒をしていた。ダンブカーの荷台に有孔パイプを設置し、その上に培土をかぶせて、蒸気ボイラーをパイプにつないで蒸気を送りこみ、処理が終われば培土を下ろす作業を繰り返す。

「積んだり下ろしたり作業が手間なのと、土が水分過多になったりするのが欠点でした。それで、直火のボイラーで土を焼くタイプの土壌殺菌消毒機に変えたのです。ベルトコンベアで培土を送りこみ、自動で連続処理ができるのがありがたかった」。

ところが、焼土式で処理をするとピートモスのような大事な有機物が燃えて灰になり、作業する従業員にも負担がかかるし、土も乾きすぎてしまう。蒸気式で連続処理ができれば……と待ち望む田中丸さんに、メーカーから朗報が届く。回転ドラムで連続処理する蒸気消毒機が商品開発されるというのだ。

理想の温度「75℃」

かねてより田中丸さんのような要望を耳にしていた(株)丸文製作所では、蒸気温度

お客様を飽きさせないために、色目や品種は豊富に用意する。

近年は野菜苗の寄せ植えが大人気。

