

農業で使われるロックウール製品

日本ロックウール株式会社

1. はじめに

ロックウールは、建物の耐火被覆材、住宅の断熱材、プラントの保温材などだけでなく、農業用途にも利用されています。特に施設園芸分野ではトマトなどを栽培する「培地」として使われています。本稿では、日本ロックウール(株)で取り扱っている農業用ロックウール製品についてご紹介します。

2. 概要

2.1 農業用ロックウール製品とは

作物の栽培には、土が必須だと思われるかもしれませんが、必ずしもそうではありません。農業用ロックウール製品は、土の代わりにロックウールを養水分の保持、根域形成による植物体の支持などの役割を持つ培地として使います(図1)。



図1 農業用ロックウール製品(成型品)

2.2 特長

ロックウール培地は以下の特長を備えた無機繊維

培地です。

①軽量

一般的に使われている培土の比重は1程度であるのに対し、ロックウール培地は0.08程度と非常に軽量です。特に水稻育苗マットは、培土の準備や苗を運ぶ作業の労力軽減が期待できます。

②品質と供給の安定性

培地の多くは天然物を使用するため、採取場所、時期、処理工程により品質や供給にバラツキが生じることがありますが、ロックウール培地は工業製品であるため、品質、供給が安定しています。

③保水量

ロックウール培地は繊維の集まりで、繊維間の空間に水を含むことができます。図2は各種培地の単位体積当たりの最大保水量を比較した結果です。ロックウール培地は体積とほぼ同量の水を保持することができ、他の培地に比べて保水量が多いことがわかります。

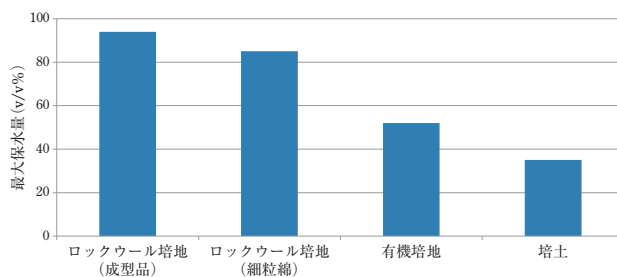


図2 各種培地の最大保水量(日本ロックウール(株)調べ)

④栽培管理が容易

ロックウール培地は作物が必要な養分の吸着や

溶出がほとんどなく、また有機培地のように腐敗しないため、施肥管理が容易で、栽培期間を通じて安定した栽培が可能です¹⁾。またロックウール培地に保持される水の水分張力は低く、作物の根が吸収しやすい状態で保持されているため、作物が水分ストレスを受けることはほとんどありません¹⁾。

3. 製品の種類と使い方

3.1 製品の種類

農業用ロックウール製品には、成型品と繊維品があります。成型品はバインダーによって固められたロックウール培地で、用途に合わせて所定の寸法に加工したものです。一方、繊維品は、ロックウールの繊維そのもので、使用時に用途に合わせた容器に入れて使います。また、用途や栽培作物によって、大きく分けて水稲育苗用と養液栽培用があります(表1)。水稲育苗用(製品名「こめパワーマット®」など)は、水稲育苗時に床土の代替資材として使われています。養液栽培用(製品名「やさいはな®」シリーズ、「カルチャーマット®」、細粒綿など)は、トマトやパプリカなどの果菜類、小ネギやハウレンソウなどの葉菜類の栽培に使用されています。

3.2 水稲育苗マット

水稲育苗マットは、床土の代わりとして使う製品です(図3)。育苗箱に水稲育苗マットを敷いて、かん水後、種もみを撒き、覆土をかけて育苗して

いきます。床土に培土を使った苗の重さは6kg程度ですが、水稲育苗マットを使うと4kg程度となります(図4)。苗の重さが軽くなることで、生産者が苗を運ぶ労力を軽減できます。また、ロックウール培地は保水量が多く、かん水頻度を減らすことができるため、育苗作業の省力化が期待できます。水稲の生育にはケイ酸が必須要素です。ロックウール培地の主成分がケイ酸であることもメリットの一つです。



図3 水稲育苗マット苗

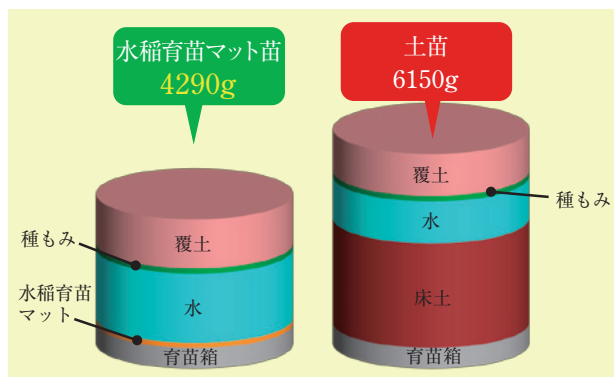


図4 水稲育苗マット苗と土苗の重量比較

表1 製品一覧

形状	用途	製品名	主な栽培作物	栽培段階
成型品	水稲育苗用	水稲育苗マット (こめパワーマットなど)	水稲	育苗
	養液栽培用	カルチャーマット	小ネギ、レタス等	播種床、育苗
		やさいはなブロック	トマト、レタス等	播種床、育苗
		やさいはなポット	トマト、パプリカ、バラ等	育苗
		やさいはなベッド	トマト、パプリカ、バラ等	本圃
繊維品		細粒綿・ベストミックス3号	イチゴ、ガーベラ等	育苗、本圃
		微粒綿	ハウレンソウ等	播種床、育苗

3.3 「カルチャーマット®」

「カルチャーマット®」は、小ネギやホウレンソウの栽培に使われています。シート状のロックウールにスリット加工を施し、300個の連続したブロックに分割、表面に穴を開け加工した製品です（図5）。「カルチャーマット®」に播種し、発芽したものを一定期間育てた苗を、水耕栽培設備に定植します。定植後、所定の大きさまで生長した作物を収穫します。

「カルチャーマット®」は吸水性に優れ、水分が均一に行き渡りやすいため、発芽揃いなどの向上が見込め、種子や培地のロスが低減できます。また、繊維方向が縦に配列されているため、収穫後の根飛ばしが容易にでき、収穫物の調整などの作業性の向上が期待できます。

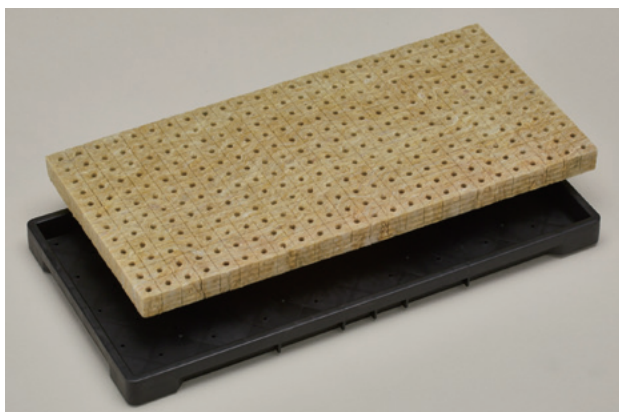


図5 「カルチャーマット」の外観

ています。作物の種類や栽培段階に応じて、製品種類や寸法が変わります。ここでは、トマトの栽培を例にご説明します。図6に使用方法の概略を示しました。「やさいはな®ブロック」に種を撒き、発芽させます。発芽したものを「やさいはな®ポット」に移植し、育苗します。その後、大きくなった苗を「やさいはな®ベッド」に定植して、収穫となります。このようにトマトの生長に合わせて、徐々に大きい培地に移行していきます（図7）。栽培期間中は、ロックウール培地に肥料を溶かした水を与えることで、養分と水分を供給します。前述のとおり、ロックウール培地中の養分は作物が利用しやすい形態で保持されているため、栽培管理が容易にできます。



図7 定植直後のトマト苗

3.4 「やさいはな®」シリーズ

「やさいはな®」シリーズは、トマト、パプリカなどの果菜類、バラなどの花卉類の栽培に使われ

3.5 繊維製品

繊維製品は粒状綿を、さらに細かい粒状に加工したもので、用途により粒の大きさが異なり

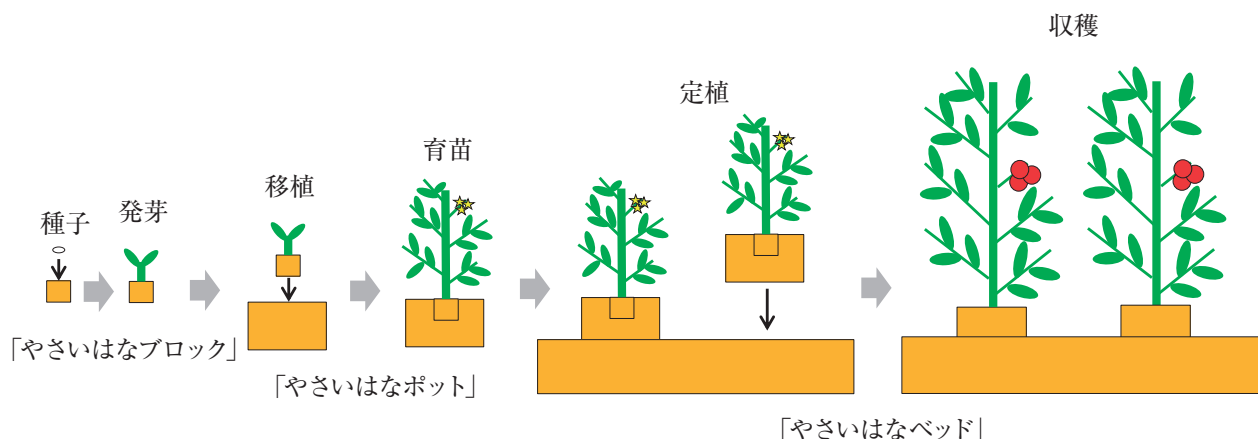


図6 「やさいはな」シリーズの使い方の概略

ます（図8, 表2）。細粒綿は2～11mmの粒径で、ポリポットやプランターに詰めて、主にイチゴの高設栽培に使われています（図9）。微粒綿は1～6mmの粒径で、セルトレイに充填し、ハウレンソウなどの葉菜類の播種培地として使われています。

「ベストミックス®3号」は細粒綿にピートモスを混合した培地で、細粒綿と同じ用途の他、花等の栽培に使われています。細粒綿単体では使用時にpH調整が必要な場合がありますが、配合されているピートモスにより作物に最適なpHとなっています。



図8 農業用ロックウール製品（繊維製品）

表2 繊維製品の性状

製品名	粒径 (mm)	備考
細粒綿	2～11	
微粒綿	1～6	
ベストミックス3号	—	細粒綿にピートモスを混合



図9 細粒綿でのイチゴの育苗

4. 宇宙で活躍する農業用ロックウール製品

「やさいはな®ブロック」や「カルチャーマット®」は、国際宇宙ステーションでの植物栽培実験で使われました^{2), 3)}。ロックウール培地は、無機物で微生物を含まず安定している軽量の培地で、繊維構造のため打ち上げ時の振動に対しても種子をしっかりと保持することができることから、採用されています。また、宇宙空間では給水方法が限定されるため、水の浸透・拡散性そして保水性が良好で、植物の発芽・生育の均一性・再現性が高いことも採用の理由となっています。

5. おわりに

本稿では、農業用ロックウールの各種製品についてご紹介しました。現在は、農業用ロックウールの成型品を国内で製造しているのはニチアスグループのみとなっています。国産である利点を生かし、安定した製品供給を続け、今後も農業の発展に貢献してまいります。

なお、農業用ロックウール製品に関するお問い合わせは、日本ロックウール株式会社農材営業部（03-4413-1223）までお願いいたします。

参考文献

- 1) 社団法人日本施設園芸協会・日本養液栽培研究会：養液栽培のすべて、誠文堂新光社、p.30・p.144（2012）。
- 2) JAXA HP <https://humans-in-space.jaxa.jp/biz-lab/kuoa/ssaf/>
- 3) 日本ロックウールHP <http://www.rockwool.co.jp/topics/1874.html>

*「こめパワーマット」「カルチャーマット」「やさいはな」「ベストミックス」は、ニチアス(株)、日本ロックウール(株)の登録商標です。

*本稿の測定値は参考値であり、保証値ではございません。



日本ロックウール株式会社

沿革・概要

弊社は、2000年に新日化ロックウール(株)の営業部門等が、住友金属工業(株)のロックウール事業の営業部門と統合し、設立されました。その後、2005年にニチアスグループの一員となり、2010年にニチアス(株)の完全子会社になりました。ニチアスグループの(株)君津ロックウールおよび(株)堺ニチアスで製造したロックウール製品を販売しています。

これからも、建築用・農業用ロックウール製品を通じて、「人と自然の未来に向けて」をモットーに、社会に貢献してまいります。

製品紹介

建築資材



エスファイバー® 粒状綿

不燃、耐火、吸音など優れた特性があり、主にビルや倉庫の耐火被覆材として使われています。



ホームブローウール®

住宅用吹込みロックウール断熱材で、複雑な形状の屋根裏等でも隙間なく施工できる特長があります。

農業資材



こめパワーマット®

床土の代わりに苗箱に敷くマットで、土の苗に比べて軽くなるため、水稻生産者から大好評です。



やさいはな® ベッド・ポット

土を使わない養液栽培の培地です。トマトやパプリカ、バラの栽培に使われています。

会社概要

商号	日本ロックウール株式会社
設立	2000年10月1日
資本金	300百万円
社員数	31名(2022年1月現在)

本社・東京支店
〒104-0042
東京都中央区入船2-1-1 住友入船ビル3F
TEL(03)4413-1221

札幌支店
ニチアス 札幌営業所内

名古屋支店
ニチアス 名古屋支社内

大阪支店
ニチアス 大阪支社内

九州支店
ニチアス 九州支社内

私はロックウールちゃん
ロックウール工業会のキャラクターです



<http://www.rockwool.co.jp>

®を付したものはニチアス(株)、日本ロックウール(株)の登録商標です。

