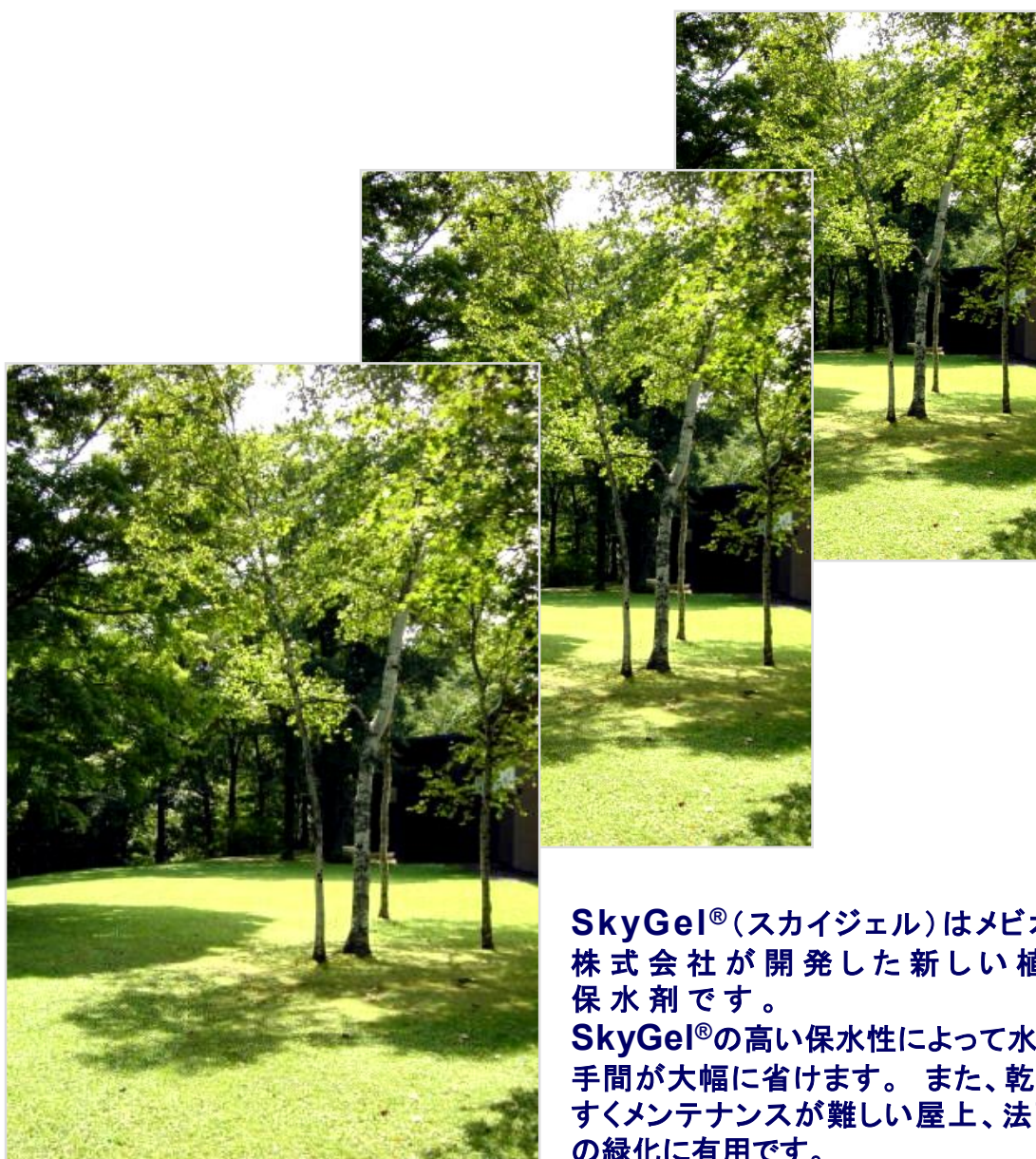


# SkyGel®



**SkyGel®(スカイジェル)**はメビオール株式会社が開発した新しい植物用保水剤です。

**SkyGel®**の高い保水性によって水やりの手間が大幅に省けます。また、乾燥しやすくメンテナンスが難しい屋上、法面などの緑化に有用です。

Mebiol

**メビオール株式会社**

## SkyGel®の性質

### ■ 植物用保水剤は使えない？

従来の植物用保水剤には、紙おむつや衛生用品にも使用されている架橋ポリ  
 アクリル酸ソーダゲル（SAP）が用いられ、様々な製品が開発、販売されてきました。

**SAPを高濃度で土壌に添加すると植物の発芽および生長が著しく阻害**されてしま  
 います（写真）。その原因は今まで、SAPの吸水性が強すぎて植物から水分を奪っ  
 てしまうためであると考えられており、現在ではほとんど使用されていません。

### ■ SkyGel®の誕生

当社は、SAPが植物の生育を阻害する原因  
 はSAPの強い吸水性にあるのではなく、

「**SAPが、植物に必須のカルシウムイオンを  
 吸着し、植物の生長を阻害するナトリウム  
 イオンを放出する**」というイオン交換能にあ  
 ることを発見、究明しました。

この発見に基づき、**高い保水性を有する  
 SAPを基本として、カルシウムイオンの  
 吸着能を著しく低下させた**、植物用保水剤  
**SkyGel®**の開発に成功しました。

（写真：各社の植物用保水剤を用いた  
 カイワレの発芽状況の比較）



メビオール A社 B社 C社  
 (SkyGel®) (従来のSAP系保水剤)

### ■ 1w/v%以上の高濃度でも使用できます

培養土、川砂にSkyGel®と市販保水剤をそれぞれ高濃度（1w/v%）で添加して苗（キュ  
 ウリ、カイワレ）の生育実験を行ったところ、市販保水剤の場合は、発芽および発育が著  
 しく阻害されたのに対して、SkyGel®の場合には優れた生長が認められました。

|                            |     |                                 |
|----------------------------|-----|---------------------------------|
| <b>SkyGel®</b><br>1w/v%添加  |     | <b>生長</b><br><b>SkyGel®</b><br> |
|                            | 培養土 |                                 |
| 市販保水剤<br>(SAP系)<br>1w/v%添加 |     | 市販保水剤<br>(SAP系)<br>             |
|                            | 川砂  |                                 |

※1w/v% = 1 Lの培土や川砂に対して乾燥重量 10g の保水剤

## SkyGel®の活用

### ■ 作物の栽培へ

雨水や水やりなどで植物に供給された水の内、5%程度が生長に利用され、残りの95%程度の水が無駄になっていると言われていています。これは、植物が水を摂取するのに時間がかかることと、土壌の保水性が十分でないことに原因があります。地球温暖化現象などの影響で水資源が急速に失われている昨今に、水が有効に使われないのはもったいない話です。SkyGel®は土の保水性を高め、植物の水の摂取効率を高める効果があります。

現在、市販されている数種類の植物栽培用培土には、SkyGel®が添加されています。保水性が向上し、水遣りの手間が省略できると好評です。

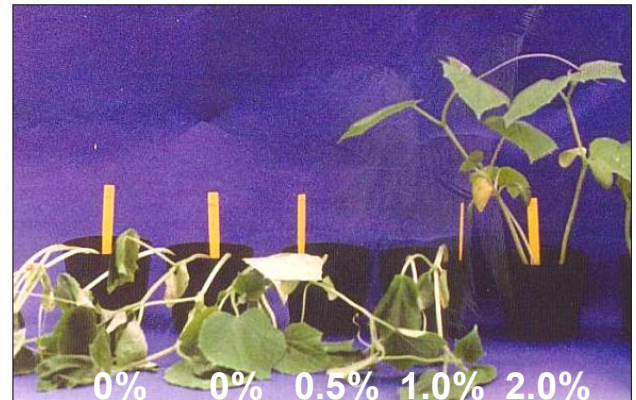
また、当社が開発した高糖度トマトなどの生産システムであるハイメック/アイメックに使用する培土中にもSkyGel®が使用されていて、高糖度トマトの生産を容易にしています。



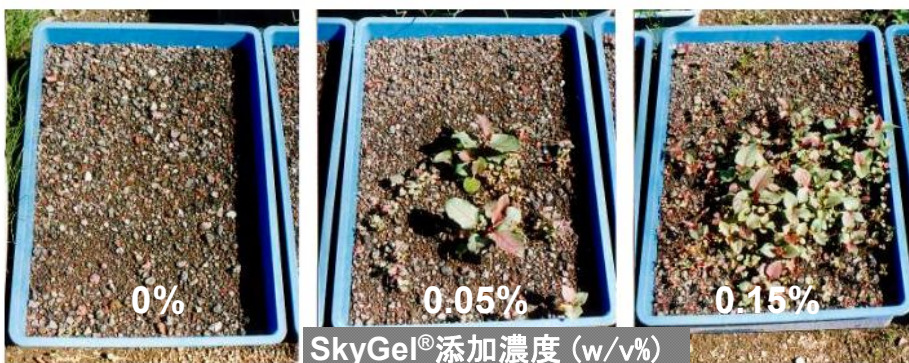
### ■ 乾燥に弱い植物の栽培へ ～キュウリ苗が夏に3日間無給水！～

今までの保水剤は0.1w/v%以上添加すると、植物の発育が阻害されてしまい、使用できませんでしたが、SkyGel®なら0.1w/v%以上の高濃度でも植物の生長を妨げることがありません。優れた保水効果を発揮し、乾燥に弱い植物や厳しい乾燥環境下での使用ができます。

様々な濃度でSkyGel®を添加した土壌で乾燥に非常に弱いキュウリ苗を栽培し、極度の乾燥状態（夏季に3日間無給水）にして、添加濃度と保水力に関する実験を行いました。2.0w/v%添加したところ、きゅうりの苗はしおれませんでした。



SkyGel®添加濃度 (w/v%)



SkyGel®添加濃度 (w/v%)

富士山5合目の法面（砂地）にイタドリの種子を5月中旬に播種し11月中旬に観察したところ、添加濃度が増加するに従って植物の生育が促進されました。

乾燥が厳しい砂地で且つ急傾斜の法面にSkyGel®を添加することにより、特に夏季には、雨水の吸収と徐放が行われ、植物の枯死を阻止できたと考えられます。

■ 法面緑化に抜群の実績！ ～ 緑化面積は67万m<sup>2</sup>以上 ～

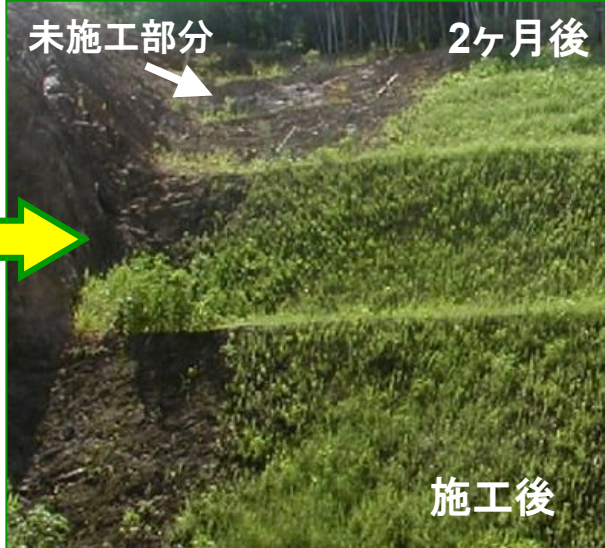
九州では14万m<sup>2</sup>以上、四国、北陸、沖縄では10万m<sup>2</sup>以上の法面がSkyGel<sup>®</sup>を使用した施工技術によって緑化されています（2007年4月現在）。水が保持しづらい斜面で効果は抜群！安定した施工実績でこれからも緑化に貢献します。

|               |
|---------------|
| 法面の緑化<br>トップ5 |
| 1位 九州         |
| 2位 四国         |
| 3位 北陸         |
| 4位 沖縄         |
| 5位 東北         |



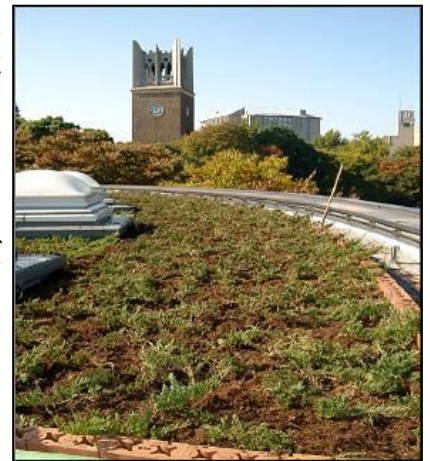
SkyGel<sup>®</sup>が緑化を促進

法面の施工  
SkyGel<sup>®</sup>を用いた植生基材（α-Green<sup>®</sup>）の吹付け作業（アルファグリーン吹付工法は国土交通省の設計比較対照技術です）

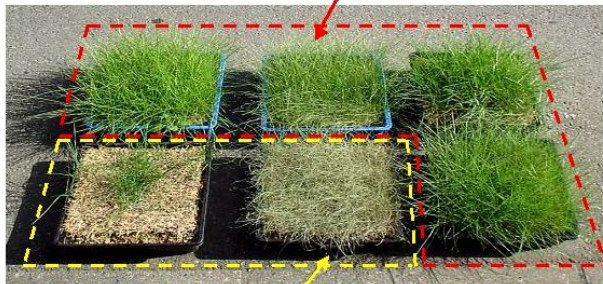


## ■ 屋上緑化やガーデニングに

都市のヒートアイランド化を抑制するために、都市では屋上緑化義務が課されています。その一例として、東京都は2015年までに千代田区とほぼ同面積の1,200ヘクタールの屋上緑化を実施するとしています。真夏の日中の屋上は、コンクリートの表面温度が70℃以上にも達しますが水やり等のメンテナンスが困難であるため、植物の生育には非常に過酷な環境です。通常の土壌では毎日水やりを行わなければなりません。SkyGel®を添加した土壌を使用した場合、真夏の屋上で2週間無灌水で芝生を生育させることができました。2000年から3年間に亘り、SkyGel®を用いて東京都内で約30棟の屋上緑化を施工したところ、良好な結果が得られました。



SkyGel® 添加土壌 (0.5w/v%)



市販土壌のみ

水やり後2週間、無灌水での比較

当社の屋上緑化(神奈川県平塚市)



芝部分は0.5w/v%のSkyGel®を含む10cm厚の培土、低木部分は0.5w/v%のSkyGel®を含む30cm厚の培土を使用。ほとんど水やりをせずに現在も良好な生育をしています。

## ガーデニング例



サフィニア



デージー

SkyGel®を添加した培土を使って栽培することで、水やりの回数を減らすことができます。旅行中の保水や、乾燥する季節の保水に効果があります。

## SkyGel®の特徴

### ■ 高吸水、保水力

SkyGel®の吸水量は自重の100倍程度です。すなわち、**1gのSkyGel® で約100mLの水分を吸収、保持**することができます。

### ■ 安全性

SkyGel®は、SAPと同様、紙おむつや衛生用品にも使用される架橋ポリアクリル酸重合体で作られており、人体にも安全です。

SkyGel®は、土壤中で徐々に分解される「**地球に優しいハイドロゲル**」ですので、安心してお使いいただけます。

### ■ 適合性

SkyGel®は**液体タイプ、顆粒タイプ、緩効性タイプ**など様々なタイプの肥料やほとんどの**農薬、除草剤と一緒に使用**できます。

### ■ 効果の持続性

SkyGel®の保水効果は、土壌の性質や環境等にもよりますが、2～3年間保持されます。また、未使用のものは日光を避け暗所で保管すれば、10年程度の保存が可能です。

### ■ 自然分解性

培土に混入されたSkyGel®は、紫外線や微生物などによって徐々に分解され炭酸ガスと水になりますので、**通常の土壌と同様に処理**することができます。

**SkyGel®の吸水力で少量の使用でも高い保水力です。  
保水効果も長期間持続するのでとても経済的です。**

## SkyGel®の使用方法

### ■ 使用方法

**SkyGel®に、SkyGel®の乾燥重量の30～75倍程度の水または液肥を吸収させた後、培土へ均一によく混ぜてお使い下さい。**

## ■ 使用量の目安（参考量）

培土の体積に対してSkyGel®の使用量は、乾燥時（吸水前）重量で通常約0.1～0.5w/v%です。対象の植物や環境によって、適切な使用量や膨潤倍率が異なりますのでご使用状況にあわせてご利用ください。

**（例）SkyGel®を0.3 w/v%添加することとし、50倍の水を吸収させて培土にまぜる場合**

| 植木鉢  | 鉢径   | 培土体積  | SkyGel®使用量 |         |
|------|------|-------|------------|---------|
|      |      |       | 乾燥重量       | 膨潤（50倍） |
| 6号鉢  | 18cm | 約 2 L | 6 g        | 300 mL  |
| 8号鉢  | 24cm | 約 5 L | 15 g       | 750 mL  |
| 10号鉢 | 30cm | 約 8 L | 24 g       | 1200 mL |

**（例）SkyGel®を各濃度で添加することとし、50倍の水を吸収させて培土にまぜる場合**

| 対 象                 | 面積と深さの例                     | SkyGel®使用量            |          |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|----------|
|                     |                             | 乾燥重量(割合)              | 膨潤（50倍）  |
| 樹 木                 | 1m <sup>2</sup><br>深さ 100cm | 1~5 kg<br>(0.1~0.5%)  | 50~250 L |
| 芝 生                 | 1m <sup>2</sup><br>深さ 10cm  | 500 g<br>(0.5%)       | 25 L     |
| 農業用培土<br>(アイメットマット) | 1m <sup>2</sup><br>深さ 2cm   | 20~40 g<br>(0.1~0.2%) | 1~2 L    |

## ■ 使用上の注意 **必ずご一読ください**

### 使用条件について

- 水や液肥を吸収させた状態で、均一に培土へよく混ぜて使用してください。
- 適量を使用してください。（SkyGel®が多過ぎると空気層が保てなくなります）
- 乾燥したままのSkyGel®を使用する際は、注意が必要です。  
（**均一に混ぜること**、ある程度保水力がある培土であること、填圧しないこと）
- SkyGel®が吸水した状態で土壌表面に出ていると日光で分解し、効果がなくなります。

### 保管について

- 直射日光と湿気を避けて保管してください。
- 本品は食べられません。お子様の手の届かないところに保管してください。

### 取り扱いについて

- 乾燥状態の粉末は舞いやすいため、吸引や目に入らないように注意してください。
- 万一、目に入った場合は15分以上水道水で洗い流し、医師の診察を受けてください。また、吸引したり飲み込んだ場合も、直ちに医師の診察を受けてください。

## Sky Gel®の販売形態

### SkyGel®

粉末状、平均粒径0.4mm  
嵩比重 約0.5g/mL



|   | 容 量    | 形 状     | ご注文単位 |
|---|--------|---------|-------|
| 1 | 100g 入 | アルミ袋    | 1 袋   |
| 2 | 1kg 入  | アルミ袋    | 1 袋   |
| 3 | 15kg 入 | クラフト製紙袋 | 1 袋   |

## SkyGel®に関する特許

SkyGel®に関する特許は、日本をはじめとして世界各国に申請中もしくは取得済です。

例) US Patent      No. 6,286,254B1 / No. 6,615,539B1

## お問い合わせ・ご注文

お問い合わせ先(早稲田 森研究室)  
TEL      03-5286-3121  
FAXもしくはメールにてご注文下さい。  
FAX      03-3209-0336  
e-mail   contact@mebiol.co.jp



**Mebiol**

## メビオール株式会社

URL <http://www.mebiol.co.jp/>  
e-mail [contact@mebiol.co.jp](mailto:contact@mebiol.co.jp)

本社／湘南研究開発センター  
早稲田研究室

〒254-0075 神奈川県平塚市中原1-25-8  
TEL 0463-37-4301 FAX 0463-37-4302  
〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1  
早稲田大学理工学術院総合研究所内  
TEL 03-5286-3121 FAX 03-3209-0336