

# 簡易型 EM 培養タンク MASAMUNE-EM シリーズ

EM 活用の農業や環境浄化促進のため、「安全」「頑強」「低価格」+「高品質」をコンセプトに開発しました。



「MASAMUNE-EM100」一式セット 168,500 円

別売タンク 32,400 円 別売ヒータ- 141,800 円

「MASAMUNE-EM50」一式セット 165,600 円

別売タンク 25,600 円 別売ヒータ- 141,800 円

「MASAMUNE-EM20」一式セット 121,300 円

別売タンク 15,000 円 別売ヒータ- 109,500 円

★★温度ヒュズの設定で安全性を強化した製品を開発しています★★

※一式セットはヒータ-・タンク・補助フタです。※遠隔地は送料がかかります。※税込み表示です。

## <タンクの特徴>

- 回転成型ならではの肉厚で頑強な密閉タンクです。便利な「メモリ」「取手」「補助フタ」付き。広口の投入口で、腕やブラシが入りタンクの隅々まで清掃できます。  
内容量 EM-100・・・100L EM-50・・・50L EM-20・・・20L (ポリエチレン製) 耐熱温度60℃
- 排水設備・・・水漏れはヒータ-の空焚きの原因となりうるため、確りした物にしました。  
EM-100・・・20A フィッティング・バルブ EM-50・EM-20・・・15A フィッティング・ラブコック
- 「自動ガス抜き弁」フタにガス抜き弁を装着しており、一定以上加圧されると自動的にガスが抜ける仕組みです。

## <ヒータ-の特徴>

- フタの上下から2枚の補強版で挟み込み、ガッチリとヒータ-とフタを固定しています。パッキンやシリコンで完全密閉しています。ヒータ-を簡単に取り外せ洗浄もできます。
- 定格電圧 100V で使用できます。正しい電圧でご使用ください。  
EM-100・EM-50・・・定格消費電力 1kw EM-20・・・定格消費電力 500W
- ヒータ-の表面積を大きくすることにより、加熱部の面積当たりにかかる温度上昇負荷をできるだけ少なくし、保温加温いたします。微生物にやさしい設計です。
- ヒータ-は電解研磨(EP)処理された最高級ステンレスパイプ(316L)の中に組むことで、不純物の付着や腐食を避け、漏電などの事故の心配の少ない安全設計です。  
316L ステンレスは瀬戸大橋の橋脚に使われています。
- 円柱形タンクの底部にヒータ-を配置することで、自然対流による攪拌が行われ、ムラなく保温されます。
- 温度調節機能サーモスタットで一定の温度を確保します。ヒータ-の上部に設置されたサーモスタットにより、培養時のタンク内の上部の水温を感知して、ヒータ-の加熱を調節する仕組みです。
- 大量に EM 活性液が必要な場合は、「別売タンク」をもう1台ご準備いただき、ひとつのヒータ-を交替で利用すれば、効率的に、連続して、低コストで培養が可能です。保存にも良い方法です。
- 必要不可欠な簡易装備の「シンプル設計」のため、壊れにくく、低価格となっています。EM の培養を進めることにより、農業や環境が良くなることを強く希望します。どうぞよろしくお願い申し上げます。



大和肥料株式会社 環境事業部

〒661-0967 兵庫県尼崎市浜 1-2-30 TEL06-6499-6842 FAX06-6499-6829

ヒータ-は酸・アルカリに強く、腐食の少ない最高級ステンレス(316L)を使用していますが、EM の特性上、長い年月をかければ腐食が進む可能性があります。安全確保のため、ご使用の際は必ずアースを設置してください。

# 簡易型 EM 培養タンク「MASAMUNE-EM シリーズ」

## EM20・EM50・EM100

安全に正しくお使いいただくために必ずお読みください。

### <注意点>

- ◎ タンクとヒーターは別送で発送されます。ご了承ください。
- ◎ 配送時はタンクにバルブやラブコックが装着しておりません。「排出コックの取り付け(別紙)」をご参照していただき、装着ください。また、漏水のない安全設計ですが、漏水は空焚きの原因となります。装着後は必ず漏水の点検をお願いします。漏水がある場合は水漏れ防止テープをしっかりと巻いてください。
- ◎ EM 活性液の排出に便利のように、高さのある、しっかりした台座を作ってください。  
(ブロック・ブロック型発泡スチロール、硬質発砲スチロール等)
- ◎ ヒーターの温度調節ツマミは防水性でないため、濡らさないでください。屋根下や屋内での設置が基本となります。
- ◎ ヒーターの空焚きは故障や事故の原因となりますので、絶対しないでください。
- ◎ コンセントは培養時のみ使用するとし、以外は抜いてください。
- ◎ 培養時に培養液の上部の水温をサーモスタットで感知して、ヒーターでの過熱を調節する仕組みのため、サーモスタットがヒーターの上部に設置してあります。そのため、コンセントをさしたまま、ヒーターを取り出しますと水温が感知できなくなり、ヒーターは加熱し続け、空焚きとなり、事故や故障の原因となりますのでご注意ください。
- ◎ 排出コックからの漏水で、サーモスタットの設置位置よりも水位が低下した場合、水温が感知できなくなり、ヒーターは過熱し続けることとなります。必ず漏水をチェックしてください。
- ◎ コンセントをさしたまま、活性液を抜き取ることも、サーモスタットが水温を感知できなくなり、空焚きの原因となります。これらの危険行為は絶対おやめください。
- ◎ 活性液の仕込み量は EM20 は 20 リットル、EM100 は 100 リットルと各要量単位で仕込んでください。仕込みが少ないと、サーモスタットの感知できなく、温度の調整が効かなくなります。
- ◎ 各タンクの容量に合わせてヒーターを作成しているため、断熱材を使用しなくても加温や保温が可能です。ヒーターが稼動している時で 500W は約 10 円、1kw で約 20 円/1 時間当たり電気代がかかります。2kw-約 40 円、3KW-約 60 円、5KW-約 100 円/1 時間の要領です。断熱がしっかりしていれば保温のみとなりますので、断熱材の使用は大幅に電気代を節約いたします。
  - \* タンクの底部へ硬質発泡スチロール板等の設置。
  - \* アルミシートをタンク周囲に巻きつける。(別紙参照)
- ◎ 培養終了時にはコンセントを抜き、ヒーターを取り出し、清掃、収納ください。タンクへは補助フタを利用して密閉ください。
- ◎ このタンクは、EM の培養装置として開発したもので、それ以外の目的に使用しないでください。
- ◎ タンクの耐熱温度は 60℃ です。熱湯等のご使用はタンクの変形の原因となりますのでご注意ください。
- ◎ アースは安全確保のため必ず取り付けてください。特に 200V 以上は電力が大きいため、確実に設置してください。アース設置の不備等での事故につきましては、責任を負いかねます。
- ◎ 酸、アルカリに強く、腐食しにくい最上級ステンレス 316L を使用していますが、EM の特性上長い年月をかけて腐食が進む可能性があります。時々ヒーターの状況(腐食)をチェックし、腐食がある場合はご使用を中止ください。そして、弊社までご相談ください。
- ◎ 損害賠償の責任は本品代金の範囲内とさせていただきます。
- ※ この培養タンクの開発には EM に造詣の深い宇田技術研究所・宇田成徳工学博士のアドバイスを載せております。

① ヒーターのチェックをお願いします。

MASAMUNE-EM シリーズは 316L という「酸」や「アルカリ」にも強く、瀬戸大橋の橋脚に使用される程、頑強な最上級ステンレスを使用し、安全確保に努めていますが、EM の特性や水質によっては、長年の使用で腐食する可能性があることがわかりました。発売以来、故障やヒーターの腐食が判明したことはありませんでしたが、今回初めてヒーターの腐食が見つかりました。

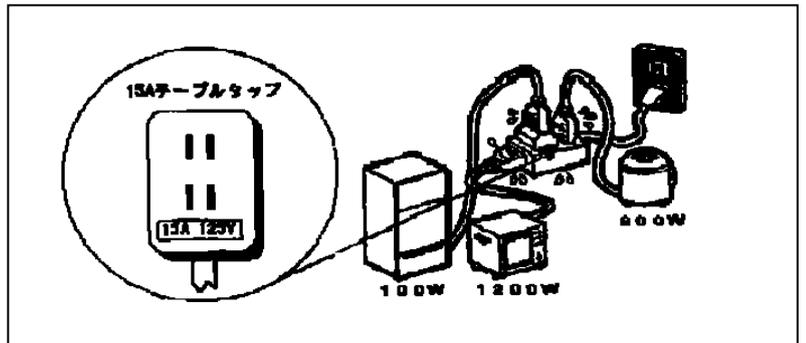
3年半以上フル回転で培養された物ですが、導入時期はそれより古く、同じ様に培養されているヒーターでも、まったく腐食していない新品同様の物も有ります。原因究明に努めま

したが、原因は分からず、ヒーターメーカーは水質の違いによって腐食が特別進行する地域が過去の経験にあるとしています。316L は永遠に腐食しないわけではなく、長年に渡れば腐食の可能性があることをご理解ください。使用に当たっては、時々、ヒーターをチェックしていただき、ヒーターが腐食している場合は使用を中止してください。



② タコ足配線はやめて、ダイレクトにコンセントとってください。

テーブルタップ（コンセント）には 10A・12A 15A 等の表示があり、電流の限度（定格容量）が定められています。10A は 1000W、12A は 1200W、15A は 1500W が限度量となり、限度量を超えると被覆ビニルが溶けたり、発火の危険があります。培養タンク 20L は 500W、100L は 1000W のため、定格容量を超えないようにお使いください。



③ 漏電事故を防ぐため、アースを設置してください。

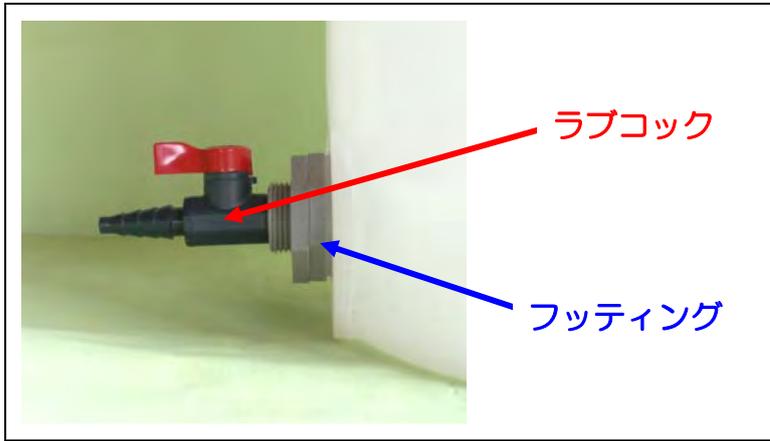
培養タンクは必ずアースしてご使用ください。ヒーターに設置してあるアース用緑色の先端から銅線をむき出し、コンセント既設の端子にしっかりと設置してください。既設の端子が無い場合は、金属の棒に結びつけ、土に設置ください。特に 200L、300L、1000L は電量が大きいため、必ずアースを設置してください。

④ 長年使用したヒーター、空炊してしまったヒーターはサーモスタットもダメージを受けています。

ヒーターは長年使用すれば壊れる物です。加熱道具なので壊れば火災などの危険があります。

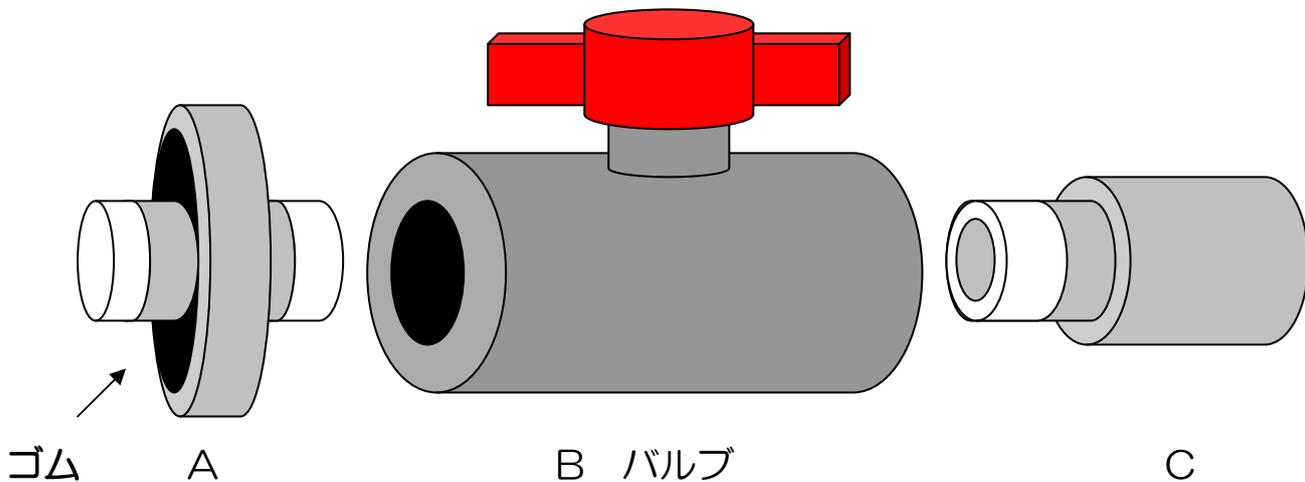
長くお使いのヒーターは、いつも正常に機能しているかチェックしていただき自己責任の上で使用してください。温度の異常は壊れている可能性があり、ご使用を中止ください。壊れていないかどうかを調べることは可能です。その場合はご一報ください。

## MASAMUNE-EM20 MASAMUNE-EM50 ラブコックの取り付け方

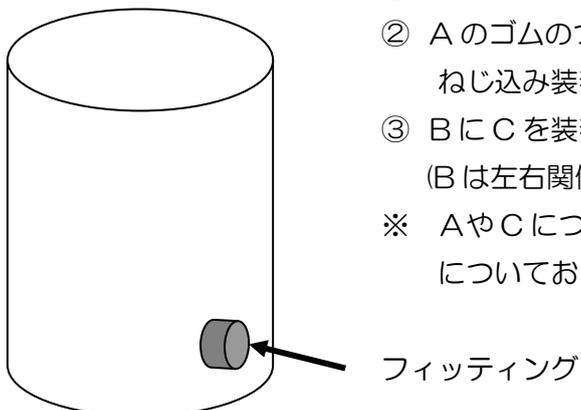


- タンクにフッキングが確り装着されているかどうかご確認ください。  
締りが悪い場合はしっかり閉めてください。
- ラブコックをタンクに装着ください。ねじ式となっており、奥まで回して、確り締めてください。
- ラブコックについている白色のテープは水漏れ防止用のテープです。外さないでください。
- 装着が済みましたら、必ず水漏れがないかご確認ください。  
水漏れはヒーターの空焚きにつながりますので、破損や事故の原因となります。
- 万一水漏れした場合は、水漏れ防止テープをラブコックに巻きなおして装着くださいませ。  
(水漏れ防止テープはホームセンターなどで販売しています)

## MASAMUNE-EM100 バルブの取り付け方

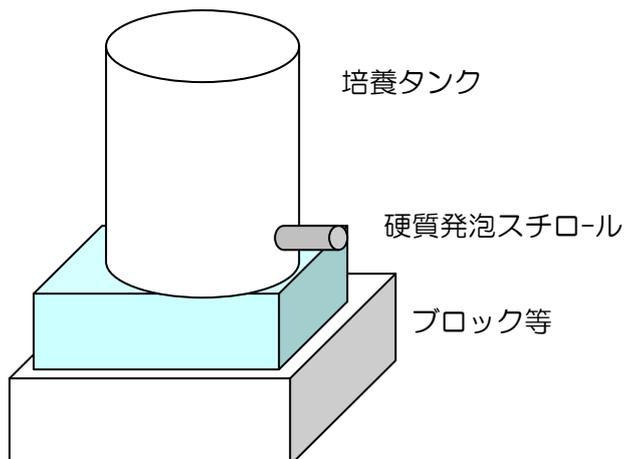


- ① フッキングが確り装着しているか確認してください。
  - ② Aのゴムのついてる側をタンクへ向けて、フッキングにねじ込み装着してください。
  - ③ BにCを装着し、タンクに付けたAに装着してください。  
(Bは左右関係なし)
- ※ AやCについている白いテープは、水漏れ防止のためについており、外さないでください。



# 簡易型 EM 培養タンク「MASAMUNE-EM20」「EM50」「EM100」の断熱材について

断熱材を使用しなくても培養可能な設計ですが、断熱材を使用すれば電気代が大幅に違ってきます。材料はホームセンターなどでお安く手に入りますので、是非設置ください。  
(極寒冷地では断熱材の使用が必要となります)



1. 底部の冷えがあるため、硬質の発泡スチロール板などで台座を作ってください。

「MASAMUNE-EM100」などは、排出に便利のように、ある程度の高さが必要です。ブロック等を台座にすれば便利です。ブロックの形の発泡スチロールなどもホームセンターなどで販売されています。

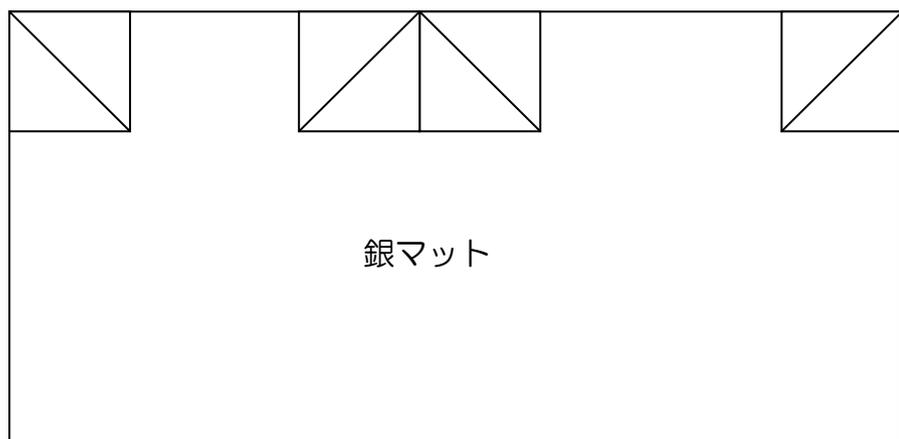
2. 培養タンクの回りに、断熱材を巻きつけてください。

**MASAMUNE-EM20**・・・110cm×80cm 厚み 5mm 程度の断熱シート(銀マット等)

**MASAMUNE-EM50**・・・140cm×90cm 厚み 5mm 程度の断熱シート(銀マット等)

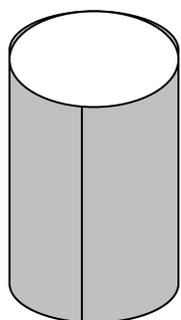
**MASAMUNE-EM100**・・・150cm×120cm 厚み 5mm 程度の断熱シート(銀マット等)

をご準備ください。

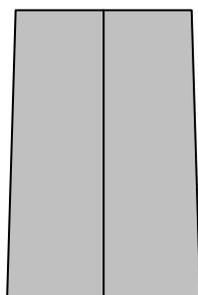


ホームセンター等で 1m 当たり 1000 円以下で販売されています。そのシートを筒状にして、上部を織り込んで袋状にしてください。

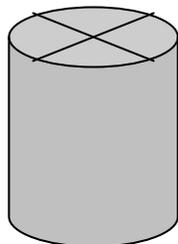
円柱を作る。



上部を張り合わせる。



押し込んで袋状に張り合わせる。



<完成>

タンクの上からすっぽりかぶせる。

# 簡易型 EM 培養タンク MASAMUNE-EM シリーズ

## EM-20、EM-50、EM-100 の EM 活性液製造法

<良質の EM 活性液を作るために>

◎良い水を使用する。 ◎雑菌が少ないこと。 ◎抗酸化力を上げること。 ◎ミネラルが豊富

良質の EM 活性液を作るには「良い水」「雑菌」「抗酸化力」「ミネラル」らがキーワードになります。タンク内や使用する容器などの清掃により雑菌の密度を減らしたり、「EMX セラミックス」パイプ 35 などを使い抗酸化力の高い、良い水となるように工夫してください。

<準備する物>

- ① 簡易型培養タンク **EM-20、EM-50、EM-100、**
- ② 断熱剤
- ③ EMX セラミックス「パイプ 35」
- ④ 元菌 「EM-1 号(仕込量の 1~2%)、EM-2 号・EM-3 号(仕込量の 0.5~1%)等」
- ⑥ 糖蜜 (仕込量の 1.5%) または砂糖(仕込量 1.5%)
- ⑦ 熱湯
- ⑨ PH 測定器 (PH 試験紙)
- ⑩ きれいなバケツ

- ◎ 糖蜜や砂糖は多目に使用した方が失敗が少なくなり安定します。糖蜜は 1.5%使用の場合は約 4 日程度で完成します。糖分が薄いほど早く完成し、濃いと保存期間が長くなります。糖蜜の代わりに「とうきび糖」などを使用すれば、家庭利用に向く色の薄い EM 活性液ができます。
- ◎ EM も多目に使用したほうが良い活性液が作れます。EM2 号、EM3 号は良質の活性液を作るために利用します。EM1 号の半量投入してください。
- ◎ ミネラルの補給は微生物を活性化させます。良い活性液作りには欠かせません。
- ◎ 底部へ硬質発泡スチロール板の設置や断熱剤の巻きつけは消費電力を大幅に減らします。

<前準備>

- ① タンクの設置場所を確定し、排出に便利なように、ブロックや硬質発泡スチロール板等で台座をつくり、その上にタンクを設置ください。(雨が降らない場所・コンセントのある場所・水のある場所などが最低条件となります)
- ② 培養前にタンクや使用する機材、資材をよく清掃します。雑菌の混入を少なくすることが最も大切です。
- ③ 熱湯を沸かします。糖蜜中の雑菌の消毒をかねて、熱湯で糖蜜を溶かします。
- ④ EMX セラミックス「パイプ 35」を 1 個投入してください。酸化還元電位を下げ、抗酸化力の高い水を作ります。
- ⑤ 雑菌を減らし、抗酸化力を高めれば、ガスの発生も少なく、質の高い EM 活性液を作ることができます。
- ⑥ 別売タンクをもう 1 台ご準備いただき、ヒーターを交替で使用すれば、活性液を使用している間にも培養が可能となり、連続して活性液を作成することが可能となります。
- ⑦ 仕込み量を超えて、多く仕込んだ場合は EM がガス抜き弁に付着して、ガス抜きできなくなる場合があります。ガスが抜ける音がしたり、タンクがふくれたりすることがあります。その場合はガス抜き弁を清掃してください。

① 20リットルタンクに水または湯沸しのお湯を15L程度入れる。(30℃)

※お湯を使えば電気代の節約になり、初めから温度があるためスムーズに培養がスタートでき、効率的に早く完成します。

その場合はお湯が熱すぎないように注意してください。(40℃以下) もちろん水から作られてもかまいません。

※EMX セラミックスを投入すれば、酸化還元電位の低い良い水となります。

「塩素除去について」※

「水道水の汲み置き水」「井戸水」「湧き水」など塩素の無い良い水が基本となりますが、逆に雑菌が多い危険性もあります。水道水は塩素がありますが、雑菌はありません。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を投入することによって、そのミネラルなどが塩素と相殺され、不活性になります。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を入れて、塩素を不活性にして培養することも、一つの方法です。水質としてクラスターや酸化還元電位、雑菌の有無、また水の持つ情報や波動を調整することもEMの培養には重要と考えます。

② お鍋に熱湯を1リットル沸かし、糖蜜(300cc)または「とうきび糖」(300g)を入れ良く溶かします。溶けたのを確認して、水またはお湯が入った20Lタンクに投入します。

＜注意＞タンクへ熱湯を直接投入することはタンクの変形につながりますのでご注意ください。ぬるま湯が入っていれば大丈夫です。

※糖蜜や砂糖等の養分は塩素と相殺され、塩素を不活性にします。砂糖を先に投入してからEMの投入を行ってください。

※「とうきび糖」の利用はEMWの様な色のうすいEM活性液が作れます。

③ EM1号を200cc(1%)投入する。

良質なEM活性液を作るならEM2号、EM3号を100ccずつ投入すれば良い。

④ 仕込量が20Lとなるよう水を足してください。

入れ過ぎはガス抜き弁が効かなくなる可能性がありますのでご注意ください。

⑤ ヒーターを設置して、フタを閉めて(密閉)、温度調節つまみを40℃に設定し、コンセントをさしてください。安全確保のため、アースを必ず設置してください。

ヒーターの長さを利用してタンクの内容物を混ぜてください。

⑥断熱材をタンクに設置すれば、消費電力を減らします。

水から40℃程度のお湯への加温時の電気代は約10円/1時間です。保温時は少ない電力です。

⑦PHが3.5以下となっておれば完成です。糖分が1.5%の場合は約4日、5%の場合は約7日程度の時間が必要です。完成の日数が近づきましたら、PH測定器等でPHを調べてください。

PH測定器 15,000円(税別)、PH試験紙 2,840円(税別)等も弊社で取り扱っています。

⑧ 完成しておればコンセントを抜いてヒーターを取り出し清掃・収納ください。タンクは補助フタを利用ください。また、ヒーターの収納の際は時々、ヒーターの状況をチェックしてください。

⑩EM活性液は約1ヶ月以内にご使用ください。

※培養が完成した時点で、EMXセラミックス粉末を大さじ1杯投入すると保存性が良くなります。

※水から加温される場合は、EMを投入してからの加温が適切と思われます。ヒーターでの加温は時間がかかり、加温中に雑菌の繁殖が考えられるためです。

※ヒーターには腐食の少ない最上級ステンレスを使用していますが、海水や塩をお使いになり培養をされる場合は特別加工(チタンコーティング加工)した特注ヒーターでお願い申し上げます。その場合はご相談くださいませ。

※尚、良質な活性液を作るためには様々な工夫があります。どうぞ皆様で工夫して良い活性液をお作りください。

EMの培養がうまくいかない時はお気軽にご相談ください。 担当 安保英樹

**大和肥料株式会社**

① 50リットルタンクに水または湯沸しのお湯を45L程度入れる。(30℃程度)

※お湯を使えば電気代の節約になり、初めから温度があるためスムーズに培養がスタートでき、効率的に早く完成します。

その場合はお湯が熱すぎないように注意してください。(40℃以下) もちろん水から作られてもかまいません。

※EMX セラミックスを投入すれば、酸化還元電位の低い良い水となります。

「塩素除去について」

※「水道水の汲み置き水」「井戸水」「湧き水」など塩素の無い良い水が基本となりますが、逆に雑菌が多い危険性もあります。水道水は塩素がありますが、雑菌はありません。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を投入することによって、そのミネラルなどが塩素と相殺され、不活性になります。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を入れて、塩素を不活性にして培養することも、一つの方法です。水質としてクラスターや酸化還元電位、雑菌の有無、また水の持つ情報や波動を調整することもEMの培養には重要と考えます。

② お鍋に熱湯を2リットル程度沸かし、糖蜜(750cc)または「とうきび糖」(750g)を入れ良く溶かします。溶けたのを確認して、お湯が入った50Lタンクに投入します。

＜注意＞タンクへ熱湯を直接投入することはタンクの変形につながりますのでご注意ください。ぬるま湯が入っていれば大丈夫です。

※糖蜜や砂糖等の養分は塩素と相殺され、塩素を不活性になります。砂糖を先に投入してからEMの投入を行ってください。

※「とうきび糖」の利用はEMWの様な色のうすいEM活性液が作れます。

③ EM1号を500cc(1%)投入する。

特に良質なEM活性液を作りたい場合はEM2号、EM3号を250ccずつ投入すれば良い。

④ 体の仕込量が50Lとなるようお湯を足してください。

入れ過ぎはガス抜き弁が効かなくなる可能性がありますのでご注意ください。

⑤ ヒーターを設置して、フタを閉めて(密閉)、温度調節つまみを40℃に設定し、コンセントをさしてください。アースは必ず設置してください。

ヒーターの長さを利用してタンクの内容物を混ぜてください。

⑥ 断熱材をタンクに設置すれば、消費電力を減らします。

水から40℃程度のお湯への加温時の消費電力は約20円/1時間です。保温時は少ない電力です。

⑦ PHが3.5以下となっておれば完成です。糖分が1.5%の場合は約4日、5%の場合は約7日程度の時間が必要です。完成の日数が近づきましたら、PH測定器等でPHを調べてください。

PH測定器 15,000円(税別)、PH試験紙 2,840円(税別)等も弊社で取り扱っています

⑧ 完成しておればコンセントを抜いてヒーターを取り出し清掃・収納ください。タンクは補助フタを利用ください。また、ヒーターの収納の際は時々ヒーターの状況(腐食)を調べてください。

⑩ EM活性液は約1ヶ月以内にご使用ください。

※培養が完成した時点で、EMXセラミックス粉末を大さじ2~3杯投入すると保存性が良くなります。

※水から加温される場合は、EMを投入してからの加温が適切と思われます。ヒーターでの加温は時間がかかり、加温中に雑菌の繁殖が考えられるためです。

※ヒーターには腐食の少ない最上級ステンレスを使用していますが、海水や塩等を使い培養をされる場合は特別加工(チタンコーティング加工)した特注ヒーターでお願い申し上げます。その場合はご相談くださいませ。

※尚、良質な活性液を作るためには様々な工夫があります。どうぞ皆様で工夫して良い活性液をお作りください。

EMの培養がうまくいかない時はお気軽にご相談ください。 担当 安保英樹

**大和肥料株式会社**

① 100リットルタンクに80L程度水を入れる。

※EMXセラミックスを投入すれば、酸化還元電位の低い良い水となります。

「塩素除去について」

※「水道水の汲み置き水」「井戸水」「湧き水」など塩素の無い良い水が基本となりますが、逆に雑菌が多い危険性もあります。水道水は塩素がありますが、雑菌はありません。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を投入することによって、そのミネラルなどが塩素と相殺され、不活性になります。水道水に「糖蜜」や「砂糖」を入れて、塩素を不活性にして培養することも、一つの方法です。水質としてクラスターや酸化還元電位、雑菌の有無、また水を持つ情報や波動を調整することもEMの培養には重要と考えます。

② 耐熱バケツに糖蜜(1.5リットル)を入れ、熱湯を3L程度入れて良く溶かす。

溶けたのを確認して、水が入った100Lタンクに投入する。

＜注意＞タンクへ熱湯を直接投入することはタンクの変形につながりますのでご注意ください。

※糖蜜や砂糖等の養分は塩素と相殺され、塩素を不活性になります。砂糖を先に投入して、塩素を不活性にしてからEMの投入を行ってください。

③ EM1号を1リットル(1%)投入する。

特に良質なEM活性液を作りたい場合はEM2号、EM3号を500ccずつ投入すれば良い。

④ 仕込量が100Lとなるよう水を足してください。

入れ過ぎはガス抜き弁が効かなくなる可能性がありますのでご注意ください。

⑤ ヒーターを設置して、フタを閉めて(密閉)、温度調節つまみを40℃に設定し、コンセントをさしてください。安全確保のため、アースは必ず設置してください。

ヒーターの長さを利用してタンクの内容物を混ぜてください。

⑥ 断熱材をタンクに設置すれば、消費電力を減らします。

水から40℃程度のお湯への加温時の電気代は約20円/1時間です。保温時は少ない消費量です。

⑦ PHが3.5以下となっておれば完成です。糖분이1.5%の場合は約4日、5%の場合は約7日程度の時間が必要です。完成の日数が近づきましたら、PH測定器等でPHを調べてください。

PH測定器 15,000円(税別)、PH試験紙2,840円(税別)等も弊社で取り扱っています。

⑧ 完成しておればコンセントを抜いてヒーターを取り出し清掃・収納ください。タンクは補助フタを利用ください。また、ヒーターの収納の際は時々ヒーターの状況(腐食)を調べてください。

⑨ EM活性液は約1ヶ月以内にご使用ください。

※水から加温される場合は、EMを投入してからの加温が適切と思われます。ヒーターでの加温は時間がかかり、加温中に雑菌の繁殖が考えられるためです。

※ヒーターには腐食の少ない最上級ステンレスを使用していますが、海水や塩をお使いの場合は特別加工(チタンコーティング加工)した特注ヒーターでお願い申し上げます。その場合はご相談くださいませ。

※尚、良質な活性液を作るためには様々な工夫があります。どうぞ皆様で工夫して良い活性液をお作りください。

EMの培養がうまくいかない時はお気軽にご相談ください。 担当 安保英樹

## 大和肥料株式会社



## 【簡易 PH テスター】

PH 計 PH-1 定価 12,000 円(税別)

防水型、水に浮きます。校正も測定もボタンひとつの簡単操作

- 測定範囲 0.0~14.0pH 分解能 0.1pH ●精度±0.1pH
- 校正点 1 点(7.0pH) 自動 ●温度補正 無 ●オート OFF 8.5 分(最後のキー操作後)

<付属品>標準液(pH7 50cc)、土壌測定用容器(30cc)、スポイト、スプーン、取扱説明書  
作物の生育に適する土壌 pH 表、簡単操作マニュアル、専用ポーチ



付属品

## 【PH 試験紙】

(PH3.2~5.6) 定価 2840 円(税別)

- 液体の PH 測定に便利です。EM 活性液作りにお使いください。
- 10 冊 200 シート/1 セット



## 【比色式 PH 試薬セット DM-2】

PH 検定器 DM-2 定価 3000 円 (税別)

- 色で見る pH 試薬検定器です(測定範囲 pH4.0~pH10.0)
- ガラス電極 pH メーターに匹敵する精度です
- サンプル土壌に直接試薬をかけて測定が可能です
- 土壌管理、水管理に最適です。



## 【屈折式糖度計】

生育診断用糖度計 MASTER-MSET 15000 円 (税別)

野菜などサンプル汁が微量なものに最適。葉汁、茎汁、根汁などを搾る、搾汁器、ミニピーカーなど、必要なものをセットにして提供。通常の糖度計としても使用できます。

「生育診断」 適正糖度 (先端より 4~5 枚目の葉の糖度)

ナス 4~5 度・キュウリ 3~4 度・トマト 3.5~4.5 度。ミニトマト 4~5 度

イチゴ 6~7 度・ニンジン 7~8 度・キャベツ 8~10 度

数値より糖度が低ければ窒素過多傾向、高ければ追肥をすれば多収穫となります。



# 活性の高い EM 活性液の作り方・使い方

EM 活性液の「品質」で成果が左右されます。コストを削減のため原材料を軽減して質の悪い EM 活性液を使うよりも、活性が高く質の良い EM 活性液を作り、少しの使用量で大きな効果を上げる方が、何倍もコスト削減につながります。基本に忠実に、良い活性液を作ることをお勧めいたします。

## 配合比率 100 リットルの場合

|        |      |           |
|--------|------|-----------|
| 水      |      | 83,500cc  |
| 熱湯     |      | 3,000cc   |
| 糖蜜     | 1.5% | 1,500cc   |
| EM1 号  | 1%   | 1,000cc   |
| EM2 号  | 0.5% | 500cc     |
| EM3 号  | 0.5% | 500cc     |
| EM 活性液 | 10%  | 10,000cc  |
|        |      | 100,000cc |

- ① タンク・容器等の清掃
- ② タンクへ水を 80 リットル投入
- ③ 熱湯で溶かした糖蜜をタンクに投入(塩素の処理)
- ④ EM1 号・2 号・3 号・EM 活性液(できたて)を投入
- ⑤ 水を 100L になるように投入・攪拌
- ⑥ フタで密閉して、40℃設定

※EM2 号、3 号をセットで混合すれば菌体数の多い、活性の高い EM 活性液が作れます。

※前回培養したできたての EM 活性液を 10%投入すれば、1~2 日で菌体数が多い、活性の高い EM 活性液が作れます。その場合、底にたまる粉状の固形物や活性液の水面付近にできるオロオロ(液面酵母)は必ず取り除いてください。液面酵母が糖分を横取りして、乳酸菌の増殖速度を抑制するためです。

※温度は 40℃に設定する。加温も EM 活性液の活性度に大きな影響を与える。

※培養器、培養器具は使用后、使用前にきれいに清掃して、雑菌がないようにする。

※EM 活性液はできたてが一番力が強く、おけば置くほど菌体数が減少し、活性度は減少します。

できるだけ新しい物を使用することが成果を生む秘訣です。

## ●簡易型 EM 培養装置「MASAMUNE-EM100」のおすすめ。

微生物の培養には、密閉条件と温度設定 (40℃)が大変重要なポイントとなります。

夏場は無加温でもできますが、菌体数の少ない物となります。培養装置の導入をお勧めいたします。

## ●EM 活性液の質を調べます。(有料 2000 円)

作成された EM 活性液の品質を見た目や PH の判断だけでは良いものかどうかわかりません。

研究機関できちんと調べて、ご回答いたします。ご相談ください。