青枯病・萎凋病で
お悩みのトマト農家さんへ

クロルピクリンを使わずに
健全な生育を促進！！

● お客さまの声 ●

「昨年と比べて木の勢いが違います！」

通常、一番果はあまり美味しくないけれど、今年は味がのっています。それに、青枯病が蔓延せず激減していて、せっかく育った苗を抜かなくていいのは、とてもうれしいですね！

阿部 聖人さん（静岡県伊豆の国市）

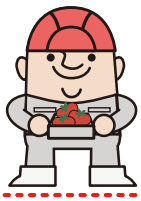
【 EM環境マガジン Web Ecopure 】
～EMを使って土壌改良～
トマトの病気が大幅ダウン

土壌改良に EMをおすすめする 3つの理由

- 連作障害を克服する！
- 効果が持続する！
- 樹を抜かずにすむので収量がUP！

＜EMってなに？＞

"共存共栄する有用な微生物の集まり"という意味のEffective（有用）Microorganisms（微生物群）の略語です。これらは特殊な微生物ではありません。EM資材は、乳酸菌･酵母･光合成細菌といった自然界を浄化する働きや物質の生合成を行う働きを持つ有用な微生物を自然界から採種、抽出し、人間の手によって培養させて液体にしたものです。抗酸化力が強く、土が生き生きし、農薬や化学肥料を使わなくても作物が豊かに実るようになります。



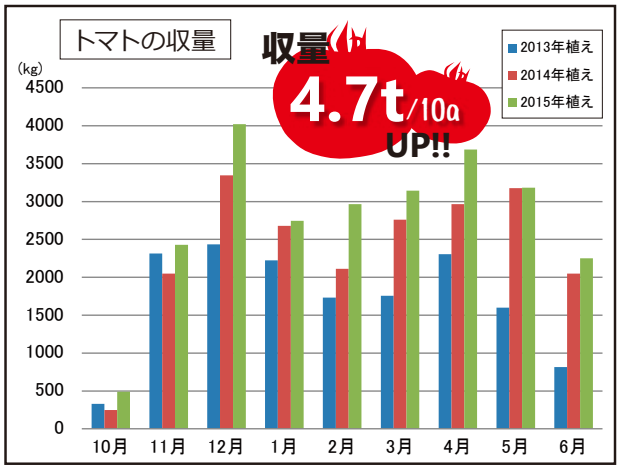
青枯病・萎凋病にお悩みのトマト農家さん、
まずはお問い合わせ下さい！

クロルピクリンを使わずに健全な生育を促進!!

2014 年 3 月、阿部さんのトマトハウスでは、3625 本中 693 本が青枯病、もしくは半身萎凋病だった。これは全体の約 20%。せっかく植えた苗も、病状が現れるたびに抜かなくてはならない。また、現状は健康そうに見える苗でも菌が潜んでいる恐れがあり、一般的にトマトの病気対策に使用される『クロルピクリン』は持続性がなく、完全に病菌を抑えることは出来ない。そのため、春発生する病気には対処する術がないのが悩みの種だった。

そこで、阿部さんはクロルピクリンを使わずに、EM（乳酸菌群・酵母群・光合成細菌群を複合培養した微生物資材）を使用した土壌改良方法を導入。

2014 年 7 月から EM による青枯病対策を行った結果、2014 年 9 ～ 10 月までに発生した青枯病＝8 本、半身萎凋病＝4 本と圧倒的に激減した（2015 年 3 月時点）。結果、2 年連続増収し、2 年目の収量は、2013 年と比べて **4.7t/10a の増収**となった。

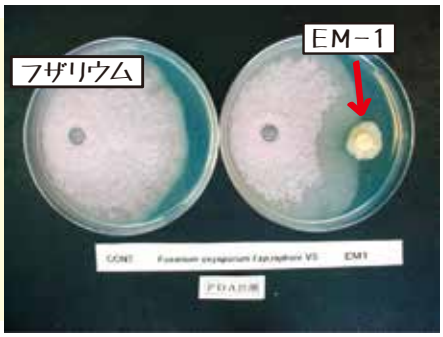


EMが病菌を抑制するのは、なぜ？

青枯れ病菌やフザリウム菌の増加を阻害する菌の一つに、「蛍光性シュードモナス」という菌があります。EMやEMボカシ、または堆肥を施用すると、この菌が土壌中に増えていき、間接的に青枯れ病菌やフザリウムが増えにくい土壌となります。

＜実験＞EM VS フザリウム

シャーレ内の左にフザリウム菌を置き、右側にEM－1を置いて、フザリウムの菌糸の伸びを比較した試験。
EM－1を置いていない左側のシャーレと比べて、右側のシャーレでは、EM－1がフザリウム菌の生育を抑制している。



使用資材

有機資材を使用して、安心・安全でおいしい野菜を
消費者に届けませんか？

10%EM活性液
使用目安：500L/10a

EMボカシII型
使用目安：300kg/10a

完熟堆肥
使用目安：750kg/10a

※ 熟成度合いにより、価格が異なります。

EM7 500ml
使用目安：500ml/10a

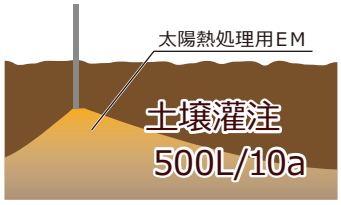
※ この他、カニガラや有機トマト用の肥料などを適宜使用。

栽培手順

施用時に消毒剤を使用するときのような装備は必要ありません。
EM資材は人畜無害ですので、安全に作業して頂くことができます。

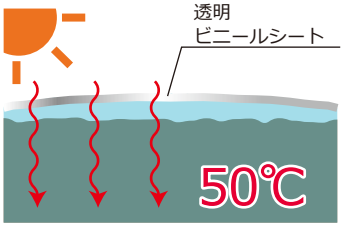
7月 上旬 太陽熱処理用EMの土壌灌注

深さ40～50cm、苗を定植するところを中心に、10%ＥＭ活性液500L/10aを動力噴霧器にて灌注。



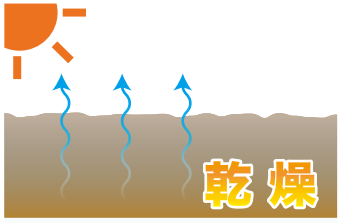
7月 上旬 湛水処理

透明ビニールシートを全体に張り巡らせて、ハウスの中を湛水状態にし、太陽熱処理を行った。



7月 下旬 乾燥

20日間、太陽熱処理を行った後、水を抜き10日間乾燥。

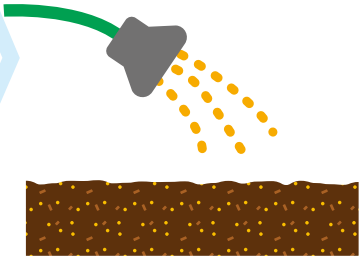


8月 上旬 ボカシと堆肥の施用

EMボカシII型 300kg/10aと、完熟堆肥 750kg/10aを施用した後、耕起。

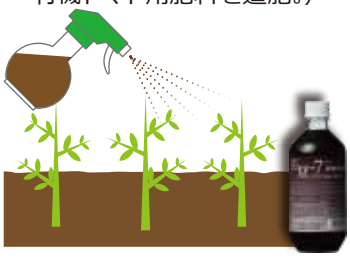
8月 上旬 太陽熱処理用EM

20L/10aを25倍に薄めて散布。



8月 下旬 苗定植

EM-7 125ml/10aを5000倍に薄めて葉面散布。(9～10月に有機トマト用肥料を追肥。)



「トマトの
青枯れ病対策に
ついて聞きたい！」

お問い合わせはこちら

0120-309-831
<受付時間：9:00～17:00> 担当：営業課 今村 まで

株式会社 EM研究所
EM研究所 検索
〒421-1223 静岡県静岡市葵区吉津666
TEL：054-277-0221 FAX：054-277-0099

<メールでのお問い合わせはこちら>
info@emlabo.co.jp

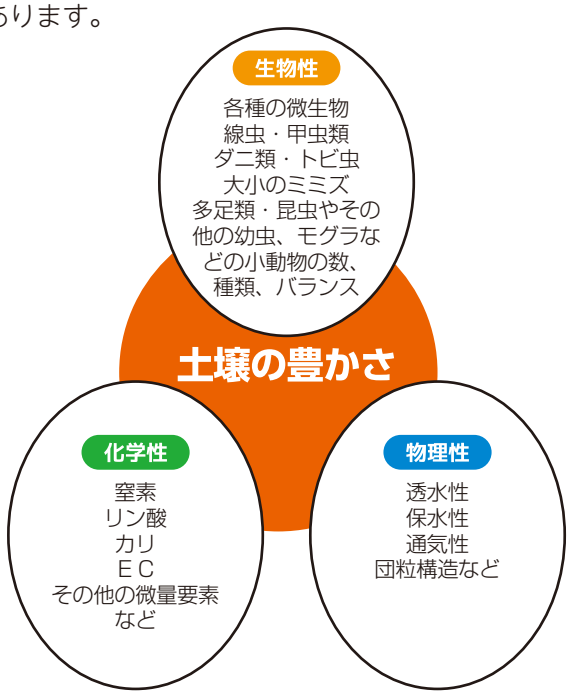
202005

土の中の微生物の種類とはたらきについて

土壌の豊かさは、物理性・化学性・生物性の 3 つの要素が大切です。この 3 つの要素は互いに影響を与え合います。病原菌を殺すための土壌消毒で土壌の微生物や小動物を死滅させ、さらに、化学肥料に頼り有機物を軽視すると、生物性のバランスが崩れた土壌になり、塩類集積や連作障害など様々な弊害が現れます。従って、土づくりのためには、この生物相の改善を積極的に行う必要があります。

その生物性の根底を支えているのが微生物たちです。EM は、この微生物相の改善を図ることを主な目的としています。この微生物相の改善は物理性・化学性の改善にも大きく貢献しますが、EMを活用する場合でも化学性、物理性の土壌診断を行い、適切な改善を実施する必要があります。

そこで、3 種類の土壌の土壌微生物の多様性を DGC テクノロジー社に調べてもらいました。微生物群集の有機物分解活性の多様性と高さを数値化し、土の中に生息している微生物全体の能力を土壌の生物性を客観的に評価します。



＜試験方法＞

NASA の技術を応用した 95 種類の異なった有機物（糖類や有機酸、アミノ酸、アルコール、アミンなどの基質）を入れた試験プレートを使用し、土壌の抽出液を入れます。それぞれの基質が微生物の作る酵素に分解されると赤く反応します。

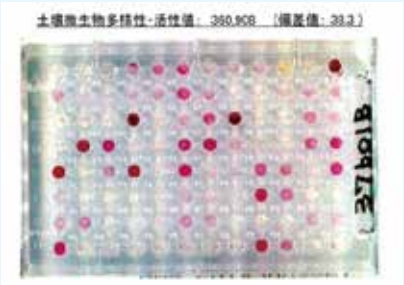
・より良く分解されると色が濃くなります。
・赤い色が、より多くの穴に濃く染まると多くの微生物がいて活性が高いという評価です。

DGC テクノロジー社によると、土壌病害が発生しにくい土壌は、微生物が多様で活性値が高いという結果がでているそうです。

※ 株式会社 DGC テクノロジー･･･15 年間に渡り、土壌微生物の多様性と活性の研究をおこなっており、土壌の生物性を数値化する世界唯一の技術を持つ。

【 分析の結果 】

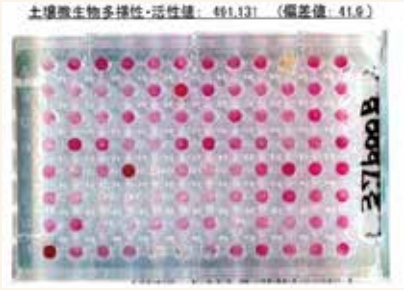
＜農薬を使用した土壌 ＞
クロルピクリン消毒後に牛糞堆肥を施用（作物：トマト）



土壌微生物多様性･活性値：360,908

10万～30万：
農薬・化学肥料が過剰な土壌、
病気が発生する（可能性含）土壌

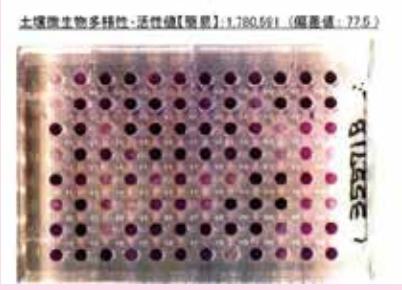
＜阿部さんの土壌 ＞
EM による太陽熱処理を行い、ボカシ、堆肥を施用（作物：トマト）



土壌微生物多様性･活性値：491,131

50万～70万：
ごく平均的な土壌、通路、裸土

＜化学肥料不使用・減農薬栽培＞
EM を使用し、20 年以上化学肥料を不使用で、減農薬栽培を行っている圃場（作物：果樹）



土壌微生物多様性･活性値：1,780,591

150万~200万：
極めて豊かな土壌、農産物が大変おいしい、病気が起こりにくい。

阿部さんの圃場の生物多様性・活性は、クロルピクリンと堆肥を使った圃場の土よりも、多くの基質を分解できており、多様な微生物が多く存在していることが確認できました。微生物間の競争がおきて、病原菌が増えにくい土になってきていると言えるのではないでしょうか。ただ、施設栽培で化学肥料、農薬を使用するため、長年、無化学肥料・減農薬栽培を行っている果樹園の土と比べると数値は劣っています。阿部さんは、EM による太陽熱処理を行って 3 年目ですが、青枯れ病の発生が 3 年連続で 3,600 本中 10 本以下（9 ～ 12 月）という低い発生率で推移しています。