

## 松枯れ防止実験



松枯れの深刻さは全国で言われているが、なかなか良い対策がない。深坂の森にも松があるが次々と枯れていく。松の緑があつてこそ桜も映えるのに残念である。2009年に深坂バイパス道路下の斜面の松が大部分枯れかかっていた。遅かれ早かれこれらの松は皆枯れるから、伐採して桜を植えようという意見が出た。これに対して待ったをかけた人たちがいた。松を救えたら、それは桜を植えるより大事な事業だというのだ。

### EM法

いろいろ調べて、安価、手間が比較的にかからない(素人でも可能)という点から(Effective Micro Organisms)略してEM法に注目した。琉球大学農学部教授比嘉照夫氏の開発というが、何故有効なのかという比嘉氏の説明は非科学的に思えて信用しがたいという意見が多い。しかし、これを用いて、農作物などに一定の、あるいは顕著な効果があるという報告もある。

また、松枯れに使用して、枯死を防止できたという報告もあるが、未だ有効とは言い難い。そこで、実験を行うことにした。結果は、表の如くである。

### 実験

#### 1. 実験場所

下関市深坂自然の森

#### 2. 実験期間

開始…2009年7月7日  
終了…2012年12月31日

17本の松の内9本にEMを投与して比較した。

その結果、福富理事長以下、誰もが「この松は枯れかかっている。これが枯れなければ、効果があると言える。」と言った。No.17の松は生き残った。No.17に対しては、特別念入りに処置はした。EMの液を投与しただけでなく、EMセラミックスも丁寧に塗った。また、1年目の7月に最初の投与を行って、9月の時点で、EM無投与のものは、8本のうち4本が枯れたが、EM投与のものは枯れたのは2本のみであった。その1年後に



ポリタンク20缶にEM液をを培養

は、無投与では8本のうち残ったのは1本のみ、投与して残ったものは、9本のうち5本である。3年後の実験終了時点では、無投与群と投与群とではそれぞれ1本が残ったことになっているが、実は無投与群の1本も3年目の初めに投与していた。

### 実験結果

はじめ効果を期待していなかった。むしろ、効果がないことを証明する実験になるのではないかと思っていた。しかし、この実験結果は、効果にかなりの有意性があるという、注目すべき結果である。別の一群を選び、あるいは、もっと大規模に、さらに厳密に実験する価値はあると思うが、実験のマンパワーが不足していて再開できないでいる。

### なぜ効いたのか

効果があつたとすれば、松の樹皮の下側の肌表面から、松に有益なエンドファイト(内生菌)が取り込まれ、松の内部で増殖し、それが樹液の循環を促進するというような効果を持つ



EMを使用した松枯れ防止実験結果一覧表

番号	EM投与の有無	1年目	2年目	3年目		4年目
		9年11月	10年12月	11年5月	11年10月	12年12月
1	E M 散 布 無 ( 8 本 )	○	×	伐採	—	—
3		×	—	伐採	—	—
5		×	—	伐採	—	—
7		×	—	伐採	—	—
9		○	×	伐採	—	—
11		○	×	伐採	—	—
13		×	—	伐採	—	—
16		○	○	○(注1)	○	○
生存本数		4本	1本			
生存率		50%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%
2	E M 投 与 有 ( 9 本 )	○	○	△	×	伐採
4		○	○	△	×	伐採
6		×	—	伐採	—	—
8		○	○	△	×	伐採
10		○	×	伐採	—	—
12		○	×	伐採	—	—
14		○	○	○	○	△伐採
15		×	×	伐採	—	—
17	○	○	○	○	○	
小計		7本	5本	3.5本	2本	1.5本
生存率		78%	56%	40%	22%	17%

注1: 二年目にしてEM投与しなかったものは、一本を残すのみとなったため、EMを投与して、生存を助けることとした。

ったのではないかと想像する。エンドファイト(内生菌)は植物体内で共生的に生活している真菌や細菌のことで、**endo(within)**と**phyte(plant)**からの造語である。広義には、根粒菌や菌根菌もエンドファイトに含まれるが、現在のところ

イネ科植物に寄生する麦角病菌科の真菌を指すことが多い。エンドファイトは種々の生理活性物質を産生し、これらの働きによってエンドファイトに感染した植物が病害虫に対して抵抗性になったり、環境ストレスに対して耐性になったりすることが知られている。