



水質改善後の東大寺鏡池（平成20年12月19日）



水質改善前（平成19年10月20日）

東大寺では平成20年より境内の様々な場面で、EM（有用微生物群）を活用していますが、天平時代以来の環境と生態系の保全・改善に、EMは目覚ましい成果をあげています。

そこで今般、環境問題解決への一助になることを願い、東大寺でのEM活用のすべてを紹介いたします。

（掲載情報は2009年11月時点のものです）

EMとは？

生物や環境に対して有用な働きをする乳酸菌と酵母、光合成細菌の三種を複合培養した微生物資材で、有機JAS認定の土壌改良剤です。比嘉照夫農学博士（琉球大学名誉教授）が開発しました。作物の高品質多収穫の効果が高く評価され、世界中に広まっています。最近では水質浄化など総合的な環境改良剤としても活用されています。その抗酸化力は極めて高く、土・水・空気の汚れを除去し自然の浄化機能を回復し環境を蘇生させます。もちろん生物や人間にも安全無害で、環境に副作用的に悪影響を与えることも一切ありません。



水質浄化事例は？



大阪・道頓堀川



東京・日本橋川



金沢・兼六園の池



京都国際会館幸が池



東京・国営昭和記念公園

この他、国内外に多数。

東大寺 EM活用



松など樹木の蘇生

平成20年1月より

参道と大仏殿周辺の松200本と、杉などの樹幹に、年2回(1月と7月)、EM活性液で溶いたEMXセラミックスを塗布している(実際にはジョウロでかけている)。

衰弱が進んでいた松も若葉が盛んに生え樹皮が若返り、多くの松が見違えるように元気になった。現在、立ち枯れの進む2、3本の松への救命処理を試している。



鹿の糞尿対策

平成20年8月より

南大門は鹿の糞尿量が極端に多く、悪臭への苦情も多い場所。本来は奈良県が検討すべき場所だが、寺が頻繁に糞を掃除している。しかし尿の臭みまでは対処しきれない。

週1回のEM散布により永年石畳に染み付いていた鹿の糞尿臭が若干緩和したが、気温の上昇とともに悪臭が漂う。スプリンクラーの設置、鹿の飲み水や鹿前餅へのEM添加などの方策を県へ提案中である。



EMの培養

平成19年12月より

1次培養は「百倍倍器ジャスト」を2次培養はヒーター付専用タンク(1000ℓ)を使用している。

さらに給湯器を設置して、温水による培養で最高品質のEM活性液を造っている。2010年には、3次培養のために1000ℓタンクを5基ほど増設する予定。



ホタルとカワニナの育成

平成21年4月より

境内の小川にゲンジボタルが生息している。昔は奈良公園内のあちこちに飛んでいたが、一時絶滅寸前になり、東大寺では「大仏堂を守る会」をつくって長年保護育成活動を続けてきた。カワニナやホタルの幼虫を育成する助けにと、EM処理した野菜やEM団子を小川に設置している。上流からも池に投入したEMが流れてきている。

2009年6月には、驚くほど数多くのホタルの乱舞を見ることができた。



EM団子に群がるカワニナ



土壌の団粒化と緑化促進

境内10ヶ所・平成21年9月より



東大寺では、様々な活用によってEMの効果が確かめられてきたが、植物が元気に育ち、水はけがよい豊かな土をつくる、というEMの特長を活かした新たな活用として、広大な境内のあちこちに1度に500~1000ℓの大量のEM(3次培養液)を撒き始めた。崩れやすくなった斜面などの土壌を団粒化し崩落を防止するためだが、同時に緑化促進の効果もある。



修二会(お水取り)の生ごみリサイクル

平成20年3月より



東大寺最大の年中行事は修二会(お水取り)である。1257年間絶えることなく続けられてきており、11人の僧と諸役は15日間、古式通り精進齋食して二月堂の参籠宿所で日々を過ごす。期間中発生する調理残さなどの生ごみを、EMで肥料化する試みが昨年より始まっている。処理された生ごみはカワニナのエサや植栽の肥料として利用されている。



池の水質浄化

境内5ヶ所の池・平成20年1月より

境内には湧き水を源とする池が幾つかあるが、近年いずれも水質の悪化に悩まされてきた。藻やプランクトンの異常発生、降雨による泥の流入と堆積、鹿の糞尿による汚染など、その原因は様々に推察できる。しかし、根本的には水と土と緑、そして生きものたちがかろうじて保ってきた自然のバランスが大きく崩れ始めてきていることが大きな要因になっているようだ。池水自体が持つ『自然の浄化機能』が著しく低下しているため、一旦水が汚れると、きれいな水に戻りにくくなっている。



しかし、EMは自然の浄化機能を回復させて水をきれいにする。鏡池はEM投入後わずか4ヶ月で、水質汚濁の指標である大腸菌がゼロになった。プランクトンの異常繁殖もなくなり、穏やかに清らかな池として参拝客を癒している。



「東大寺におけるEM対策について」

平成21年秋 東大寺寺務所

東大寺の境内は、高低差の大きい傾斜地(標高80m~200m)に位置しているため、酸性雨の被害がひどくなり始めたおおよそ30年前からは、豪雨時の大量土砂流出、大仏殿正面に設置されている八角灯籠の深刻な劣化が、大きな問題となった。

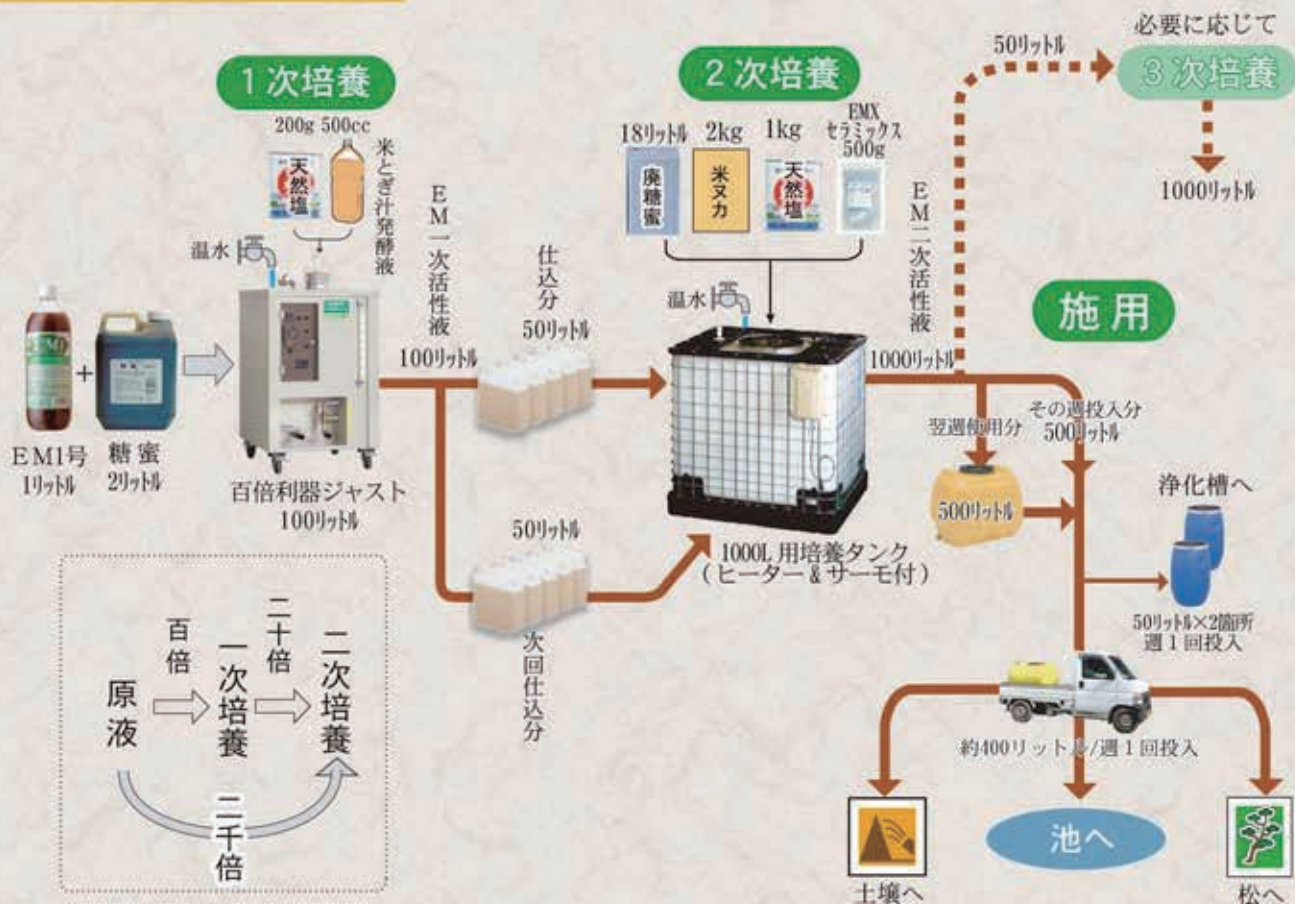
金鋼製ですら劣化しているということは、土壌・芝生・樹木・池の水に至っては、ひとたまりも無いわけで、その頃から水質汚染や樹木の枯死がひどくなった経緯がある。

また、境内に27ヶ所あるコンクリート浄化槽から漏れる消毒液なども水質汚染の要因になっていたことから、

境内全域に下水道本管を埋設するのが長年の懸案事項であった。ようやく3年前、文化庁・県・市へ現状変更を申請し、一部工事も完了しているが、今後は埋設ルートや掘削方法などに関する多くの難関が待ち受けている。

同時に、これも長年の宿題であった、境内の池や井戸の水質浄化・樹木の活性化・土壌の強化をどのような方法で取り組むのか、歴代庶務執事の頭痛の種であったが、奈良市河川課がEM技術によって河川の浄化活動を行なっておられるのを知り、3年前から東大寺としてEM技術による環境整備対策を本格的に講じるようになった。

東大寺・培養と施用の概要



Q&A

同じような微生物資材が他にもありますか？

EMは既に25年以上の歴史があります。多くの方にこのように永く使われ続けている資材は他にありません。また、自然発酵菌が主体ですので環境や生態系、人体にも無害で安全です。EMは、安全安価で効果的な環境改良剤として世界各国で多方面に活用されています。

※EMを活用している国・・・143カ国

EMで生態系に影響はでませんか？

生態系のバランスが崩れることにより自然の浄化機能が衰え、環境が悪化していきます。EMは崩れた生態系を微生物レベルから建て直し、本来その場で活躍すべき善玉菌の活性を高めます。従って、EMにより生態系が回復し、環境が改善しても、トラブルは一切起こりません。また、EMは人の管理下 (EMを継続して施用すること) でのみ生存しますので、当初の目的を達成して施用を止めるとEMは消滅します。ですから後々、当該域に、特異な微生物が優占してはびこる、といったことには決してなりません。これらのことは、EMの製品安全性証明に基づいて使用された国内外の多くの事例からも確かめられます。

コスト面は？

EMは1リットルで¥2,100(税込)です。これをEM専用自動培養機で100リットルに培養して使用します。さらに大量に必要とする場合は、2次培養で2,000リットルに増やせます。つまり、原液1リットルを2000倍に増やして使うことができるのです。従って費用対効果が非常に優れた資材といえます。

EMをインターネットで調べたいのですが？

- ▶ NPO U-netの活動について・・・U-net HP <http://www.unet.or.jp/>
- ▶ EMの事例情報・・・WEBマガジン エコ・ビューア <http://www.ecopure.info/>
- ▶ EM全般について・・・株EM研究機構 HP <http://www.emro.co.jp/>

お問い合わせ

- ▶ NPO 法人地球環境・共生ネットワーク (U-net) 奈良 後藤和子
TEL&FAX 0743-57-3133
- ▶ NPO 法人地球環境・共生ネットワーク (U-net)
東京都港区芝 2-6-3 三宅ビル 4F
TEL:03-5427-2348 FAX:03-5427-5890