

# EMを科学する



2017年8月1日  
於：東京ビッグサイト  
戸田の川を考える会  
大石 昌男  
長谷川孝雄



# EMとは？

## EMとは？

EMとはEffective Microorganismsの略で、『有用微生物群』といった意味の造語。商標登録されている。好気性と嫌気性の微生物(主な微生物は乳酸菌群、酵母群、光合成細菌群)を天然材料で複合培養したもの。もともとは、ボカシ肥料や有機農法の堆肥作成などの農業用資材とした活用が主目的であったが、さらに用途拡大され土壌改良材以外の農業、畜産、水産、水処理、ヘドロ処理などに適用されるようになり、最近では放射能除染などにも効果があるとして話題となった。

## 水処理に使用されるEM

市販されているEMをベースに、液状の培養液と団子状の固形物を製造して河川・水域に投入して使用する。液状の培養液はEM活性液、固形物はEM団子と称している。厳密な使い分けは不明だが、水質改善用にはEM活性液を、ヘドロ処理にはEM団子を用いるようである。何れも、微生物を培養して培地ごと水域に投入して使用する。

## EM活性液

市販されているEMと糖蜜、水を1:1:8の割合で混合したものを培養して製造する。夏場で約1週間、冬期で10~14日間培養し、pH3.5以下になるのを目安としている。水の代りに米のとぎ汁でも良いとしている。

## EM団子

米ぬかと油粕にEM・1を加えて熟成させた「EMほかし」をつくり、これと粘土にEM活性液を混ぜて練り合わせ、団子状に成型して熟成させる。テニスボールほどの大きさで、1個250グラム前後。ネット上では様々な製造例が示されている。

# EMの投入現場(活性液)



## EM活性液の投入現場

投入場所は市役所南庁舎の脇を流れる普通河川の新曾さくら川。南庁舎には戸田市上下水道部が入所し、南庁舎の隣には公共下水道の新曾ポンプ場がある。



## 投入されたEM活性液

この時投入されたEM活性液は20リットルのポリタンに40本、約800リットル。単純計算しても12kg程度のBODが投入されたことになる。年間では約4万リットル(ここ数年の平均)が市内で放流されている(BOD換算600kg)。

# EMの投入現場(EM団子)



## EM団子の投入現場

投入場所は一級河川の菖蒲川(埼玉県管理)。EMほかし(米ぬかと油粕にEM-1を加えて熟成させたもの)と粘土にEM-1を加え、成型・熟成して製造する。テニスボールほどの大きさで1個250グラム程度。



左の写真はEM環境マガジン(Web Ecopure)で公開されたものです。このため写真は加工せず、そのまま掲載しました。



## 投入されたEM団子

戸田市内で投入されたEM団子は年間で約1万個(ここ数年の平均)に達し、重さにして2.5トンとなる。これが川底でヘドロになるとしたら50m<sup>3</sup>である(含水率95%換算)。実際には増殖微生物の死骸も加味される訳である。これが15年近くも蓄積されたとなると、恐ろしい数字である。なお、これとほぼ同数が都内でも投入されている。

# EMの投入の経緯

EM関連年表	
西暦	出来事
2001年	・戸田EMビープルネット設立
2002年	・埼玉県荒川水循環センター内にEM培養タンク・注入設備を設置して「さくら川」へのEM投入開始
2006年	・11月、戸田市文化会館で「埼玉EMサミット in 戸田」が開催され、神保戸田市長が挨拶。上田県知事も来賓として参加、挨拶
2007年前後	・戸田市環境クリーン室より河川浄化にEMの使用を勧められる
2008年	・6～9月、戸田市環境クリーン室によるEM活性液、EM団子の効果確認実験が行われる ・12月、戸田の川を考える会の要請で「水質改善・浄化研修会」が開催され、EM投入実験の結果が報告された
2009年	・6月、戸田市環境クリーン室は県土さいたま事務所を訪れ、EM投入の許可を要請したが認可されず ・11月、EMグループは、戸田市河川課にEM投入の許可を求めたが認可されず
2010年～2013年	・一時期、市内の中学校やロータリークラブを巻き込み、戸田市環境クリーン室職員も同席したEM投入が盛んに行われる
2014年	・9月、戸田市情報公開制度を活用して2008年に行われたEMの河川投入実験のデータ公開を要請
2015年	・9月、埼玉県下水道公社荒川左岸南部支社に宛てて「EM菌貯留・注入設備撤去の要望」を提出

5

# EM投入調査が教えたもの

1. EM投入による河川汚濁の実態
2. 行政内部にはびこるEM
3. 行政内部での対応の不統一

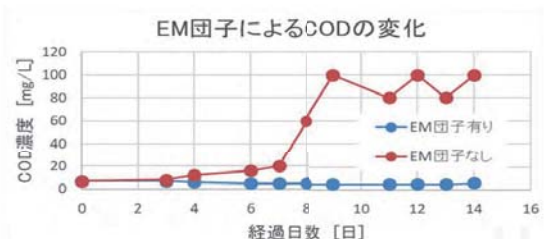
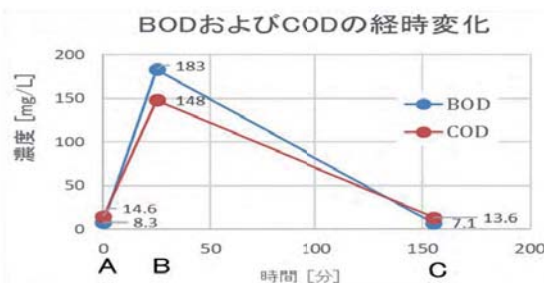


6

# EM投入による河川汚濁の実態



EM活性液を投入された河川



7

# EMと市民科学

1. EM投入の効果と汚濁負荷増大の実態
  - ・過去に行われたEM投入実験の再評価
2. 行政、関係機関の対応
  - ・担当部署によるEM対応の不統一
  - ・行政同士の連携・意思疎通(頼まれるとイヤと言えない・・・自己の無さの裏返し)
3. 善意の悪人
  - ・「善意の行動」として悪用する輩の存在
  - ・行政も「善意の行動」という事で、見て見ぬふりをする
  - ・事実を知らされないまま、一方的に「EMによる河川浄化」を教え込まれる恐怖
4. EMを科学する・・・より説得力のある活動を展開するために
  - ・市民、行政、EMグループ等による調査の実施
  - ・成果の共有・共通認識の確立

8

**ご清聴  
有難うございました**