



雨水市民の会

People for Rainwater



私たちは
雨活
場
を
め
て
い
ま
す

私たちは、生命と文化育む雨に学び、感謝し、雨水を活用すること【＝雨活(あめかつ)】が当たり前になる社会を目指しています。

21世紀は気候変動の影響により大洪水と大雨水の到来が心配されています。それは人口の増加とあいまって食の危機も引き起こすかもしれません。世界では11億人もの人たちが安全な飲み水を確保できていません。私たちは、雨活によって人間が直面するこうした水危機を解決していきたいと考えています。

雨は大地と海と空の間を循環しながら生命を育んでいます。日本の豊かな水と緑も、恵まれた郷土の幸も、固有の文化もみんな豊かな雨のおかげです。雨水はだれもが平等に手にいれることができる水資源です。私たちはいのちと暮らしに欠かせない雨をもっと大切に、もっと有効に活用していきたいと思えます。

「雨水市民の会」は、雨に感謝し、雨を活かし、雨と戯れる社会を実現していくために、市民、行政及び企業とともにさまざまな活動を行っています。あなたも「雨水市民の会」に参加して、雨との新しい付き合い方をしてみませんか。雨の日が楽しくなります。雨や水環境に関心のある方なら誰でも活動に参加できます。あなたのご入会を心からお待ちしております。

環境学習・交流活動



「雨づくし」の季節展

夏カフェ

雨の城下町巡り

雨活/暮らしの雨活動

調査研究

国内外の支援活動



雨水の活用実証実験

水環境

スライムメーカープロジェクト

横浜の雨水活用

雨水活用実証プロジェクト

情報発信



雨水活用・セミナーの開催

雨水に関する出版物

「雨づくし」の季節展

Web「あまみず」

特定非営利活動法人 雨水市民の会 理事事務局 〒131-0033 東京都墨田区向島 5-49-3

TEL & FAX: 03-6657-1416

ホームページ: www.skywater.jp



～NPO 法人荒川クリーンエイド・フォーラムの挑戦～

川ごみはグローバルな社会課題！

私たちは 23 年間、荒川で地道にごみを拾ってきました



2017 年の活動
参加者 12,848 人
ごみ袋 8,946 袋

でも、拾っても拾っても、ごみはまた溜まります



2016年10月1日

1700袋のごみ回収

綺麗になった荒川

2017年4月 再び出現

684袋のごみを再び回収

ごみは街から川へ、川から海へ...海に溜まり続けます



街頭所で散らしたごみ

雨で排水溝で溢れたごみ

台風・爆弾低気

豪雨・暴風雨

雨や風に飛ばされて来たごみ

豪雨は海に流れつごみ

将来、海は魚よりごみの方が多くなると言われている。そうならないために、さまざま取り組みをしています



ごみ拾い活動

ごみの燃焼炉内調査

ごみ量・産入経路調査

ごみ発生抑制キャンペーン

ごみ問題の普及啓発活動

私たちはごみを拾うだけではなく、ごみの発生しない社会を目指します



NPO法人エコロジー夢企画

エコ夢探検隊～綾瀬川にアユが登ってきた！～

2003年から毎年、延べ600人が参加



2016.10.15

テナガエビの素揚げ
おいしかったよ！



アユ目線で登って
みよう！

東京湾から上流へと遡上する稚アユの調査

- 2014年 5月17日(土) 岩槻区加倉大橋井堰下 稚アユ 6匹！
- 2015年 6月13日(土) 岩槻区加倉大橋井堰下 稚アユ 5匹(5.5cm～8cm)
- 2016年 6月4日(土) 岩槻区加倉大橋井堰下 稚アユ 7匹！(5.5～7cm)
- 2017年 6月3日(土) 岩槻区加倉大橋井堰下 稚アユ 54匹！(5.5～13cm)



アユは何を
食べて大きくなるの
かな？

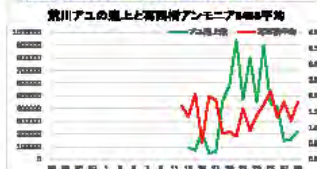


次回調査
8月12日(土)
8:00～
岩槻区加倉

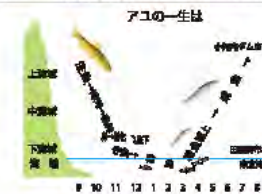
上流で生まれ海へ帰るアユ 流下仔アユ

2014年10月25日(土)八潮市大曾根ピオトープ 仔アユ 20匹採集！追加調査中

荒川のアユは増加した



多摩川のアユは激減した !!

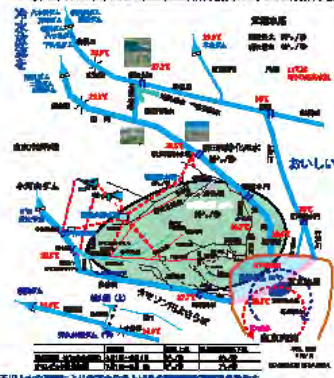


山域から東京まで水質の悪化



自然の冷水を東京に

①ダムで冷水を貯蔵し、多摩川、荒川、利根川の上中下流域と江戸湾の冷水を供給する。
 ②河川は、河川浄化センター、工場排水処理施設、下水処理場、浄化槽、下水道、河川に排水する工場排水処理施設等の汚染物質を削減し、アユの増産を促進する。



アユは河川の健全な水循環の象徴



アユの産卵場
 産卵場→産卵後→産卵後→産卵後

産卵場の浄化の重要性

- 1 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 2 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 3 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 4 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 5 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 6 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 7 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。

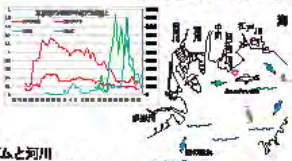
もっと増やすには

- 1 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 2 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 3 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 4 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 5 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 6 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
- 7 産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。

多摩川のアユはなぜ減ったのか？ 2000年代以降のアユの減少はなぜか？

おいしいアユの作り方

ゆりかごと育つ産卵の確保



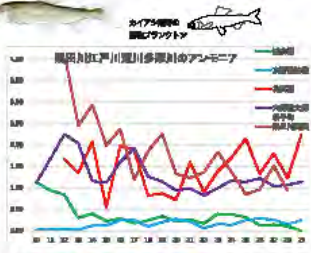
産卵の良い河川と産卵



おいしい水は20℃以下 岸壁にも産卵の確保を



水循環の改善



アユの産卵にはアンモニア濃度が重要である。アユの産卵にはアンモニア濃度が重要である。アユの産卵にはアンモニア濃度が重要である。

①産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
 ②産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。
 ③産卵場の水質を改善し、アユの産卵を促進する。



赤潮・青潮を減らす

下水処理場の排水水質を良くする !!

- ①アンモニアを削減し、赤潮・青潮を減らす。赤潮・青潮を減らす。
- ②アンモニア削減は、赤潮・青潮を減らす。赤潮・青潮を減らす。
- ③アンモニア削減は、赤潮・青潮を減らす。赤潮・青潮を減らす。

水循環の改善
 新河川水質改善推進計画



身近な水環境の全国一斉調査

● ● 笑顔でつなぐゆたかな水辺 ● ●

全国水環境マップ実行委員会
事務局 みずとみどり研究会

詳しくはホームページで!
<http://www.japan-mizumap.org/>

市民が身近な水辺を調べた結果をまとめて、
水質(COD)の結果を3つに色分けして日本地図の
上に表示していきます



インターネット
「身近な水」で続業!!
第14回日本水大賞で
国土交通大臣賞を受賞

2016全国水環境マップ

有123地点 有123地点 有123地点



13年間で
調査した全国の水辺
約 89,100 地点
参加した人数(のべ)
22,800 人

一目的と意義一

- ・ 身近な水環境を自ら調べ、実態をすぐを知る
ことができる
- ・ 統一したマニュアルに基づき調査するの
で精度が向上し、結果を相互に比較できる
- ・ 水の汚れの原因を考えるきっかけとなる
- ・ 水環境の保全・修復のための実践活動に結
びつけることができる
- ・ 子どもたちの参加により、将来に活動を引
き継ぐことができる

など

2004年にスタートした当初は全国 48 都道府県
3,645ヶ所で開催が開始されました。



COD っていう数字が小さい
ほどきれいな水なんだ
ね

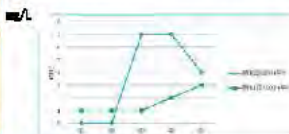


水質って僕たちにも
簡単に測れるんだね

市民の水質調査から
わかること



荒山川における 2004年と2014年の水質の比較



八王子市内の荒山川での水質調査結果

調査地点の①、②は民衆が少なく、③より下
は民衆が多いです。
第1回の2004年と第11回の2014年の水質
調査結果は市街地に入った③地点から改善が
みられています。

市民が行う水質調査も続けていけば
川の美化がわかります



作 成 全国水環境マップ実行委員会
事務局 みずとみどり研究会
連絡先 東京都豊分寺市南町2-2-88 豊原ビル202
電 話 042-327-3180

東京湾既存干潟の定期観察

-NPO 21世紀水倶楽部 - 2017/8

1. 干潟の定期観察 木更津海岸と羽田空港隣干潟

21世紀水倶楽部では、僅かしか残っていない既存の干潟を定期的に観察してきた。東京湾では埋め立てによる干潟消失によって、生息空間が大幅に減ったことが大きい。残された干潟でも存在が薄くなっている。現地調査は2004年からほぼ毎年1回、大潮の干潮時に干潟に入り潮干狩りを兼ねて生物調査を行ってきた。

多摩川河口干潟はこれまで3回 2004,2006,2017年、木更津海岸は2006～2016年に8回実施した。

2. 全般的な傾向

干潟として生物活動が盛んでない。大量の海水を濾過して有機物を食べてくれるアサリなどの貝類また底質中の有機物などを食べるゴカイなどの底質中生物が少なく、しかも減っている状況。特に多摩川河口干潟では無機化が進んでいる。羽田空港そばの干潟では、アサリはずっと少なく2004年では、マテ貝、シオフキ、ハカ貝などがある程度、また2008年ではシオフキ、と外来種のホンビノス貝がある程度いた。2017年では小型の貝類が殆ど見られず、大型、中型のハマグリとホンビノスがたまたまに取れ、潮干狩りと言うより宝探しのよう。大型の二枚貝がいることは稚貝が定着すれば生育することを示している。2016年くらいから貝が取れるというので、けっこう人が入るようになっていた。

木更津海岸でも生物の多様性が減少してきている。アサリが主になり、シオフキ、ハカ貝、マテ貝など撤かれることがない貝類の減少が大きい。生物相も貧弱になる一方、年により特定の生物、ミズヒキゴカイ、タマシゴカイなどが多数見られることがある。



羽田空港そばの干潟



木更津海岸 豊洲干潟の一部

熊手でかき出したとき出てきたアサリ
木更津 2006.8

掘った区域は写真で凹んだところ10cm x 15cmくらいで、そこに大小13個ものアサリが。潮干狩り時期も終わりで期待していなかったがすごい生息状況

3. アサリの生息状況

羽田空港そばはかつてたくさん取れる潮干狩り場であったが、それが信じられないような状況がずっと続いている。2008年まである程度いたが2017年では網にも入らない小さな稚貝がたまにみられる程度。2008年では1cmくらいの稚貝がシオフキに足糸でしがみついていたものがけっこうあった。どうも浮遊してきて干潟に着底したアサリが固着できるものがなく、すぐ流されてしまうので生息できないようである。

木更津海岸は潮干狩り場であるため、アサリを撒いたりして、ある程度はいる。年により増減し、2006年はアサリが大繁殖していた。着底した稚貝が嵐などで流されなかったためのものである。

アサリ稚貝が着底後落ち着いていることができればよく、底質が数ミリ程度の砂や貝殻で覆われていれば稚貝が落ち着くことができ、定着率が大幅に上昇すると考えられる。



多くのシオフキに小さいアサリが糸を出してくっついてた。けっこうしゃかりた糸 羽田 2008.8

4. 考えられる提案

- 大量の海水をろ過して有機物を除去する貝類は、着底後の稚貝が流されないで成長することが鍵となる。このため固着できるような土砂で底質表層を改善する必要がある。
- ゴカイ、カニ類など底質中の有機物を摂取する干潟生物のためにはデトリタスのような物質の補給が必要と思われる。下水処理場の役割が重要になると思われる。
- 貝類などによるプランクトン捕食能力が落ちている現在、夏場の藻類高増殖を抑えるため、当面、春から夏にかけて清奥の栄養塩類、特に現有施設で実施が可能で効果的なリンの減少を図った方がよい。
- 現状を見据え、新たな干潟をつくる努力をすべきである。浮き干潟や沖合展開した羽田空港の清走路橋下の水空間の活用など。



羽田空港近くの干潟 2017.5



木更津海岸 2012.7

観察を続けていると時にこんなことが

ハマグリ 羽田 2017.5
大中のハマグリが9個も。宝探しのよう

アカエイ 木更津 2012.7 波打ち際まで行き撮影した写真をあとでみたら危険なアカエイだらけ

EMを科学する

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で簡称登録されている。好気性と嫌気性の微生物(主な菌生物は乳酸菌群、酵母菌、光合成細菌)を天然材料で培養培養したもの、これら数々の微生物の働きが有機物の分解、環境中の微生物の活性化を促し、植物の栽培、畜産の飼育に好影響を与える、とされている(製造説明あり)。
 這味大学の比呂原夫教授により、EM細菌を活性化させた技術が確立され、農畜資材が容易化された。もともと、ホウチン肥料や有機液状の堆肥作成などの農畜資材とした需要が主目的であったが、さらに用途拡大され、改質材以外の農業、畜産、水産、水処理、ヘド処理などに適用されるようになり、最近では放射線除菌などにも効果があるとして話題となった。
 左の写真は市販されているEM-1(有機JAS適合資材、A原料、製造者: 株式会社EM研究所、販売者: 株式会社生活、容量は500mL、有効期限は1年間とされている。ちなみに販売価格は1,348円+消費税となっている。



上記EM-1の顕微鏡写真。希釈した試料をグラム染色し、1000倍に拡大して写真撮影した。
 写真には、酵母や乳酸菌、光合成細菌の仲間と思われる微生物(菌、種は不明)が観察されたが、この規模では微生物の計数は行っていない。
 100倍に希釈したEM-1のCOD値は200mg/L。希釈1000倍によるCOD測定結果、原液のCODは概ね20000mg/L (pHは6.0-)であった。

EMの河川投入現場



EM活性液の河川投入現場。
 EM活性液は、米のとぎ汁に鷹取と市販のEM-1を加えて培養して調整する、とされている。この現場では、20リットルのポリタンク約40本の20倍濃度が河川投入された。
 この日に投入された80量は、単純計算しても12kg前後(EM活性液の800濃度を15,000mg/Lとして)となり、決して驚異的な数値ではない。

EM団子の河川投入現場。
 EM団子は、あらかじめ油揚げとEM-1を加えて熟成させたEM(かかし)と粘土と、再度EM-1を加えて団子状に成型したものを蒸焼したもので、デニースポールほどの大きさで、1個250グラム前後。一時、EM団子の製法や投入に中学生が動員された時期があった。

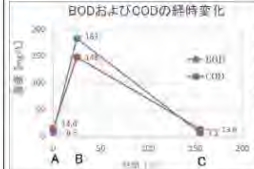
EM団子を製造・投入していた中学校の正門に掲げられたのぼり旗。
 のぼり旗には「よみがえれ戸田河川」EM団子による浄化実施中』の文字が大きく書かれている。中学校の校長によると、戸田市環境クリーン室からの導入で引き寄せたとの事。協会と話し合いの結果、EM団子の製造、投入は中止となった。

EMを投入されている河川に提示されたパネル。
 「EM(有用微生物群)による河川浄化中」の下に主催団体として戸田市、戸田ロータリークラブ、戸田市立戸田中学校の名が挙げられ、最後に主幹的役割を果たしているNPO戸田EMビールネット名がある。
 戸田EMビールネットは2001年から河川川のEM投入活動を行っており、市の生ごみ回収や堆肥化事業を支援している。

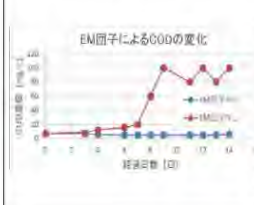
EMを投入された河川の状況



左の写真は、EM活性液を投入されている河川の状況である。赤茶色に染まった流れが、投入点より100メートル下流では河川全面が赤く濁っている。いずれにせよ、河川全体を染色するほどの濁りをもたらす投入は異常である。
 EM活性液を投入しているハイパスはEM活性液貯留タンクから配管されており、貯留タンクは河川水循環センター敷地内に設置されている。戸田EMビールネットの会員が培養した活性液を貯留し、1〜2ヶ月に一度放流している(この施設は、2018年に撤去された)。



このグラフは、EM活性液投入に伴う河川水の汚濁負荷変化を戸田市が測定したものである。活性液投入前(A)と、投入点から約100メートル下流で2分後(B)と15分経過後(C)に測定した水質である。活性液の投入によりBODは8.3が183mg/Lに、CODは14.6が148mg/Lに増加し、2時間半経過後には元の水質に戻っている。ピーク時の有機物濃度は、生水と同程度にまで上昇している。



このグラフは水櫃に汲み置いた河川水にEM団子を投入し、CODの経時変化を示したものである。河川水からCODはほとんど変化しないが、EM団子があると1週間後付近から急激に上昇し、10日以後は100mg/L程度で推移している。この結果が河川状況を厳密に再現している訳ではないが、EM団子から有機物が溶出し、水質悪化を招いている事に疑問の余地はない。

EMと市民科学



戸田市では10数年にわたってEMが河川に投入されてきた。EM活性液を投入された河川は赤茶色に染まり、水質は水循環センターに汚染された。川べりに中学生が遊び、泥団子を河川に投入している。どう見ても異様な光景である。しかし、この異様な光景も、行政が関与することによって正当化される事となる。
 戸田市では一時期、一部の政治家と行政の主導のもと、「EMにより河川浄化を行う」という旗号で進められた組織がある。途中、修正する機会があったにもかかわらず正当な評価機能が認められ、無念に時間が経過することとなり、取り返すのに労力もかなりの状況である。
 元々紹介したEM活性液による河川水の水質と水中のEM団子の経時変化は戸田市が測定したものである。左上の写真は「戸田の川を考える会」の集議で開かれた河川浄化研修会の模様で、この研修会で実験データが報告された。実験方法やデータの取り方には不備点もあるが、ここで得られた結果はEM河川投入の是非を論じるのに一石を投じるものである。にもかかわらず、その存在は一時期不明になっていた。報告されたデータは会の終了と同時に回収され、以後は行方不明になり、研修会の開催も公式に記録されていない状況であった。



EM活性液を投入する婦人手作りと思われる10リットルのポリタン入りEM活性液を自転車で持ち帰り、投入している。
 彼女は善人、悪人、善悪の悪人？

EMの河川投入の是非を厄介にしているのが「善悪の行為」という強いな用語である。行政や監督官庁はこの名目で「見ず見ぬふり」をすし、これを選手に黙って行動をエスカレートさせている。左下の写真は、捕者の夫がEM活性液を川に投入しているものである。彼女がどのような意図でこの行為を行っているか不明だが、間違いを正すのは行政や民間ある市民の責である。
 EMの河川投入は、大多数の議員が否定しているにもかかわらず無くなるらないのが現状である。市民や行政が共通の価値観で語り合う「市民科学」が、今こそ必要ではないだろうか。

