

不忍池環境復元プロジェクト

Professor.Yamakawa.

Member. M1 Abe.Ito.Maebashi.Makino.Hasegawa.Matsumoto.Watanabe.Jade

1.現状



不忍池（しのばずのいけ）は上野恩賜公園（東京都台東区）の中に位置する天然の池である。不忍池は蓮池、ボート池、鵜の池の三箇所ですに構成されている。

Fig.1.不忍池を構成する池とその面積等

名前	面積(千m ²)	平均水深(cm)	水量(千m ³)
蓮池	55	84	46
ボート池	30	86	26
鵜の池	25	92	23



しかし近年、不忍池では富栄養化と、それにとまうアオコの発生などを主な原因として、水質悪化が顕著になっている。実際に台東区の調査（2008年）によれば、水質の汚染状況を表すCOD（化学的酸素要求量）、SS（浮遊物質）等の数値は、基準値を大幅に超えていたことが明らかになっている。

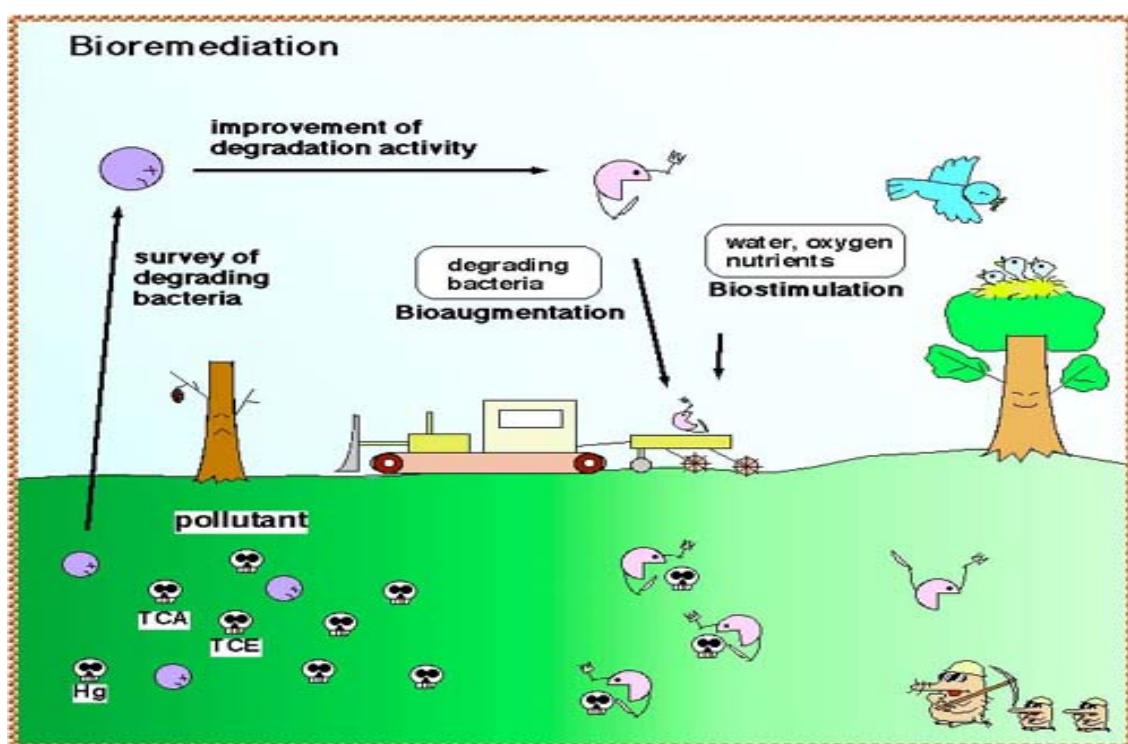
また不忍池は水質汚染の問題の他に、ブラックバス、カミツキガメなどの外来種の問題も存在する。これらは在来種の生息地域を侵食することで、それらのニッチを奪う。これにより不忍池の生態系が崩れる恐れがある。

私たちは

1. 水質汚染 2. 外来種の駆除

これらの問題を解決し、不忍池のより良い環境の復元を目指す。そのために以下に記した二つのプロジェクト（1. バイオレメディエーション、2. 釣りイベント）を提案する。

Project1. バイオレメディエーション

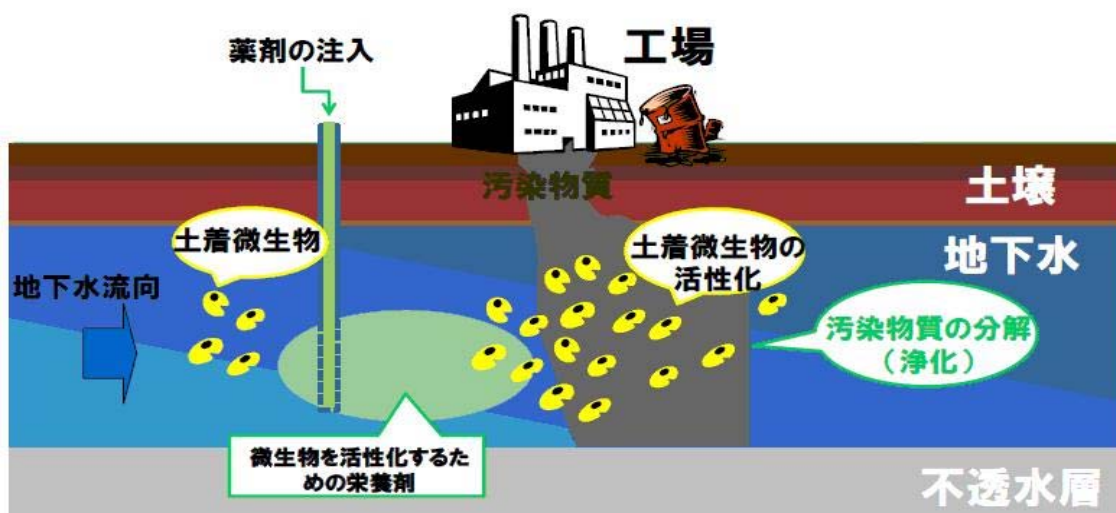


【概要・目的】

1つ目のプロジェクトとして、バイオレメディエーション技術を用いた水質浄化を提唱する。バイオレメディエーションとは、微生物や菌類植物、あるいはそれらの酵素を用いて、有害物質で汚染された自然環境を、有害物質を含まない元の状態に戻す処理のことである。この技術を用いて、不忍池の水質浄化を行うことを目的とする。低コストで広範囲の浄化

を行うことができる、省エネルギーである、その場で浄化が行える、広範囲に効果が期待できる、等多くのメリットがこの技術には存在する。

[バイオレメディエーションの種類]



バイオレメディエーションには2種類の方法が存在する。

1つ目はバイオスティミュレーションと呼ばれる手法で、これは汚染地域に元々生息している微生物を“刺激”して、汚染物質の分解を促進させようという手法である。微生物が増殖するためには、エネルギー源となる有機物（この場合は汚染物質）が存在するだけでは不十分で、温度・pH・水分・酸素・栄養塩（窒素、リンなど）など様々な環境要因が整っていないと、それが制限要因となつて、微生物の増殖は抑えられ、その結果として汚染物質の分解も進まなくなる。

そこでバイオスティミュレーションにより、人為的な操作を加えて自然環境を微生物の増殖しやすい条件に近づける。そうすることにより、微生物の増殖が“刺激”され、汚染物質の分解が促進される。

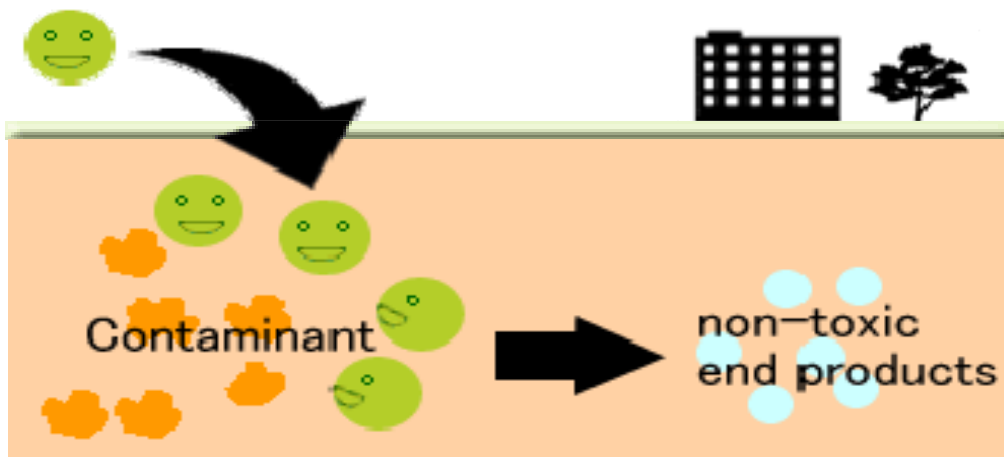
この技術の代表として「栄養添加」と「炭素繊維」について以下の表にまとめた。

【方法】

	方法	見積コスト
1 栄養添加	窒素やリンなどの栄養を添加し、微生物の分解活動を促進する	0.5万～2万円/立方メートル →0.475～1.9億円

2 炭素繊維	水中に設置した炭素繊維に微生物を付着させ、その微生物の浄化機能を利用する	5700 万～5.7 億円
--------	--------------------------------------	---------------

2つ目はバイオオーグメンテーションと呼ばれる手法で、先ほどのバイオスティミュレーションと異なり、外部で培養した微生物を投入することで、有機物を分解する方法である。ただし、あらかじめ培養しておいた分解菌を汚染地域に“添加”する手法なので、バイオスティミュレーションでは、汚染地域に元々分解菌が存在することが前提になる。また添加される分解菌は、対象となる汚染地域から単離されることもあれば、全く別の場所から単離された分解菌であることもある。いずれの場合も分解菌を大量増殖させて、汚染地域に投入する。散布後は、バイオスティミュレーションと同様、微生物の増殖に適した条件を整える必要がある。



[ファイトレメディエーション]

また、上記の手法の他に、ファイトレメディエーションと呼ばれる手法も存在する。ファイトレメディエーションとは、植物が気孔や根から水分や養分を吸収する能力を利用して、土壌や地下水、大気の汚染物質を吸収、分解する技術のことで、環境に配慮した水質浄化方法である。

今回のプロジェクトではこれらの手法を用いることで、不忍池の水質汚染の改善を目指す。

Project 2. 釣り大会

【概要】

上野公園不忍池にて、一般市民向けの釣り大会を開催し、外来種の魚（ブラックバス、ブルーギル）の駆除を行う。東京都とボランティアメンバーが協働してプロジェクトを推進し、必要な予算は、都による援助及び民間企業によるスポンサーシップにより調達する。開催は年に一度、5月頃で、午前と午後に分けて2000人規模とする。

【目的】

上野公園不忍池に住みつく外来種の魚の駆除、及び一般市民のふれあいの場を提供すること。

【運営方法】

1. 運営者

私たち：全体統括

東京都：許可、後援

地域住民：屋台の出店

企業：資金提供

ボランティア：設営、誘導案内、清掃

以上の五者がコラボレーションすることで、本企画を推し進めて行く。

2. 開催日時、規模

年に一度、春の時期（5月）の開催する。

規模は、参加者数が午前・午後で各々1000人程度とし、計2000人を想定している。

3. 一般市民の募集（広告方法）

電車の中吊り広告、各種雑誌への広告掲載、周辺住民へのちらし配布などによる宣伝を行い、全国的に参加者を募る。多く募集が集まりすぎた場合には、抽選を行い、人数調整を行う。

4. 企業とのタイアップ（スポンサーシップ）

配布するパンフレットや、全国メディアへの露出による宣伝効果を狙って、多くの民間企業が本企画へのスポンサーになることが期待出来る。

本企画は、環境を考慮した非営利の活動のため、企業にとってには CSR の一貫としてもふさわしいものになるだろう。上記の理由から、基本的に業界を問わず様々な企業によるスポンサーシップを期待することができるが、例えば参加賞として贈る T-シャツを製造する衣料メーカー、釣り具貸し出しの企業、環境負荷低減を掲げている不動産企業などが候補になるだろう。

5. 道具の貸し出し

釣り具については、レンタルにより参加者に無料で提供する。

6. 参加賞、景品

参加賞としての記念 T-シャツ、参加者へのパンフレット配布（本企画の目的、概要について簡単に記したもの）を行う。

また、特別賞として最長ブラックバス賞、最多ブルーギル賞などを用意することで、エンターテインメント性を出し、参加者のモチベーション向上につなげる。

7. 安全確保

参加者の安全については、警備員を 10 名程度雇い、ボランティアスタッフと協働して参加者、周辺市民の安全を確保する。

8. コスト

宣伝費	: 500 万円
ギフト費用 (T-シャツ、その他景品)	: 200 万円
釣り具 調達費用	: 200 万円
セキュリティ費用 (警備員日雇い)	: 12 万円
雑費	: 50 万円

計 : 約 1000 万円

【期待される効果】

- ・ 不忍池に生息する外来種の魚が減る
- ・ 市民とのふれあいの場になる

が期待される。

