

## 本日の調査を読み解くために

調査から分かる流域レベルでの下水道と  
 市民科学の役割とは？

小堀 洋美 (東京都市大学環境学部)

## 調査位置 ~全体~



## いたち川ってどんな川？

境川流域 (二級河川) の二次支流



河川延長：柏尾川の合流地点  
 までの7.1km

境川の行政による管理  
 神奈川県、東京都、横浜市

いたち川の行政による管理  
 横浜市

## いたち川の歴史と多自然型川づくり

- 1960年代 緩やかに蛇行し周辺に湿地の残る河川であった
- 1970年代 河川改修が始まる
- 1982年 **多自然型河川**が始まる
- 1987年 「ふるさとの川整備モデル河川」に指定され**多自然型護岸**が始まる
- 1993年 **低水路整備** いたち川橋～海里橋
- 1995年 **低水路整備** 天神橋～日東橋
- 1996年 **ふるさとの川整備事業の認定** いたち川稻荷森の水辺
- 2011年 土木学会デザイン賞を受賞



いたち川橋～海里橋

天神橋～日東橋

稻荷森水辺



## いたち川愛護会の活動範囲と水質調査の範囲

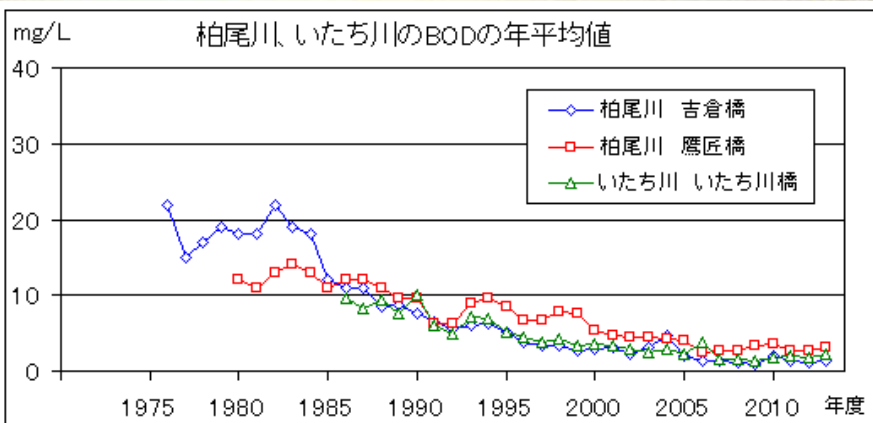
- 水辺愛護会の活動範囲：天神橋～新橋
- 今回の調査範囲：城山橋～新橋
- 行政の調査範囲：いたち川橋



## 生活環境の保全に関する環境基準(河川)

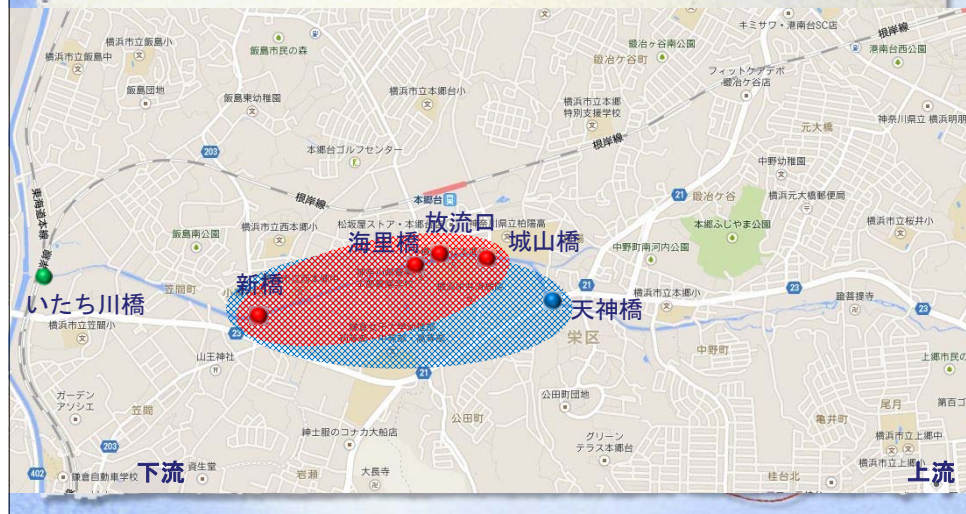
項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下
A	水道2級 水道1級 水浴 及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと。	2mg/L 以上	—

## 2013年からいたち川の水質基準の類型が DからCにランクアップ(いたち川橋地点)



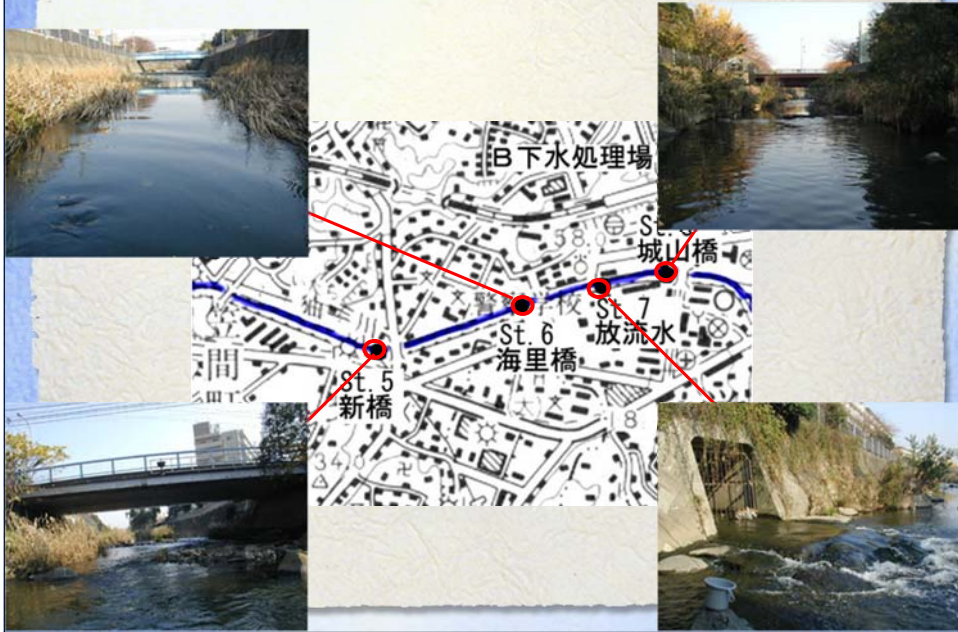
## いたち川愛護会の活動範囲と水質調査の範囲

- 水辺愛護会の活動範囲：天神橋～新橋
- 今回の調査範囲：城山橋～新橋
- 行政の調査範囲：いたち川橋

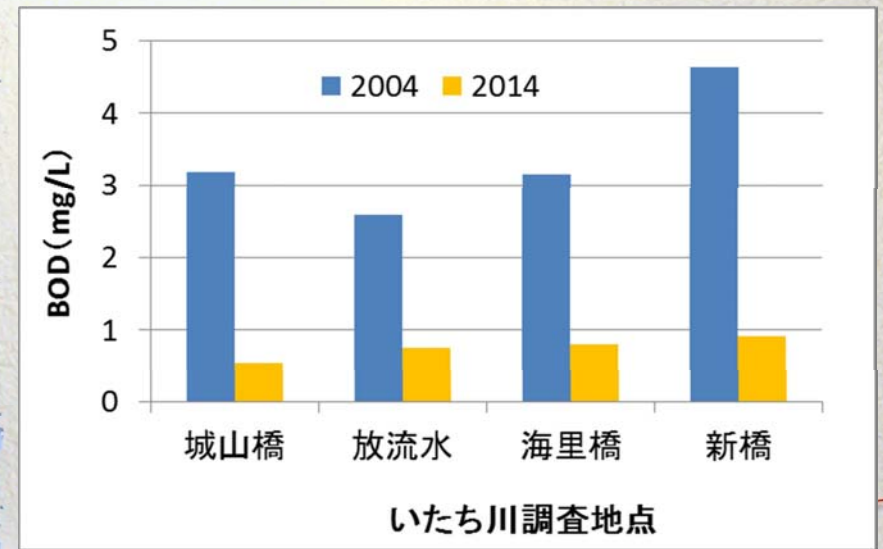




## 調査地点 ～いたち川～



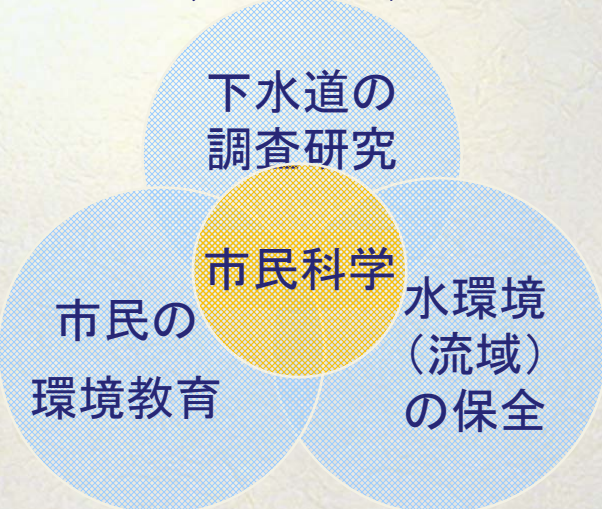
## 2004年と2014年のBODの調査結果 (小堀研究室)



## 市民科学のアプローチ



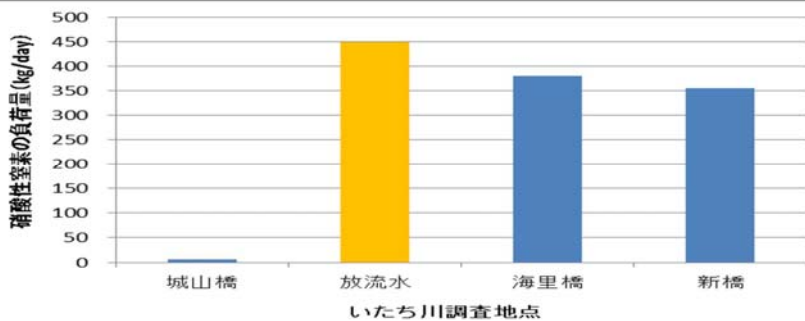
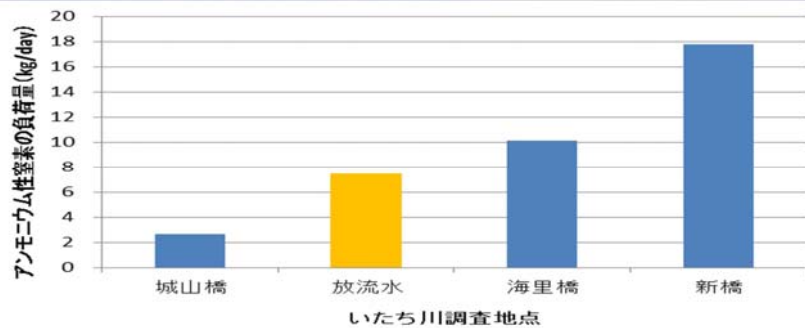
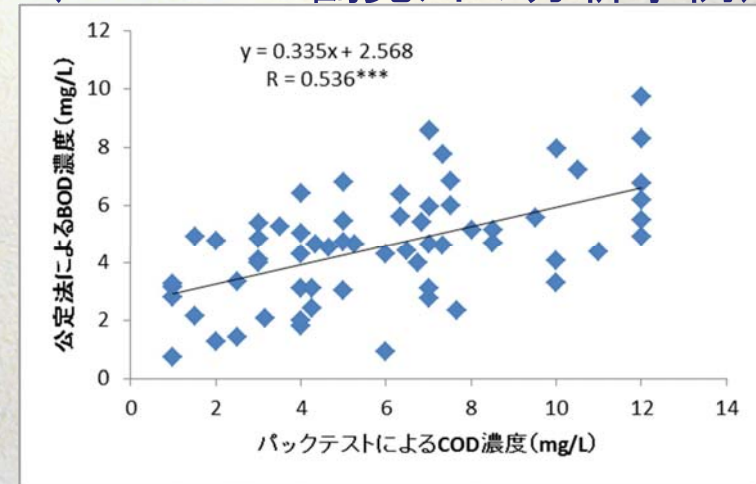
## 下水道を核とした市民科学の アプローチ



# 今回の市民・大学生による河川・下水道調査項目

- ◆ **COD**: 有機汚濁の指標(行政の環境基準のBODの代わりに用いた。)
- ◆ **大腸菌群**の検査: 河川の安全性の指標
- ◆ **残留塩素**: 放流水の基準(0.1 mg/L)
- ◆ **硝酸**: 下水のアンモニウムを処理する際多く発生する。
- ◆ **アンモニウム**: 窒素を除去する高度処理をしない下水処理で多く発生する。

# バックテストのCODとBODの関係性 (2004-2005鶴見川の分析事例)



# 下水道処理場の処理方法概要

	下水道	処理方法	塩素消毒	放流量 (m <sup>3</sup> /日)	N-BOD値を低下させるための処理	独自の水質調節※1
A下水処理場(境川)	分流式	標準活性汚泥	0.5ppm/L	約82,000	なし	なし
B下水処理場(いたち川)	分流式	標準活性汚泥&高度処理法(AO法)	晴天時 0.4ppm, 簡易処理水発生時 2ppm	平均 35,800(平成26年7月現在)	活性汚泥法処理過程において、エアレーション空気量の調整にDO制御を採用することによる完全硝化処理	pH、DO、電気伝導度
C下水処理場(柏尾川)	合流式	標準活性汚泥	2ppm/l	約110,000	エアレーション 空気量: 通常の6~7倍 (アンモニア性窒素 1ppm/L、NBOD4mg/L以下)	なし





## 栄第一水再生センター 下水処理地域

### 概 要

栄第一水再生センターは、栄区の大部分と戸塚区・港南区の一部を処理区域とする横浜市で11番目に稼働した水再生施設です。その再生水は水環境の保全・創造に大きく寄与しています。水再生施設は地下にあり、上部に市民利用施設を設けて用地を有効に利用しています。また設備の運転にはコンピュータシステムを導入し、維持管理の省力化、効率化を図っています。現在、夜間及び休祭日は、栄第二水再生センターで運転管理を行っています。

### 下水処理区域

- 所在地 横浜市栄区小管ヶ谷2-5-1  
TEL. 991-9711 FAX. 695-0248
- 敷地面積 31,260㎡
- 計画処理面積 2,003ha
- 計画処理人口 180,000人
- 計画処理能力 93,600㎥/日 (高度処理)
- 放流水域 いたち川
- 運転開始 昭和59年12月
- 汚泥処理 南部汚泥資源センターへ圧送
- 現有処理能力 70,200㎥/日

対象区域  
 [栄区] 鶴岡町、大山村、尾月、宮前町、宮前1-5丁目、御油ヶ谷町、御油ヶ谷1-2丁目、陸台北・中・西1-2丁目・東・南1-2丁目、桂町、金井町、上郷町、上之町、亀井町、山田町、小管ヶ谷町、小管ヶ谷1-4丁目、小山台1-2丁目、庄原1-5丁目、田谷町、中野町、長尾町、長尾町、野七堂1-2丁目、船橋、東上郷町、本郷台1-5丁目、元大橋1-2丁目、若竹町  
 [戸塚区] 小倉町の一部、戸塚町の一部  
 [港南区] 日野町の一部

凡例 ●ポンプ場  
 一 下水幹線

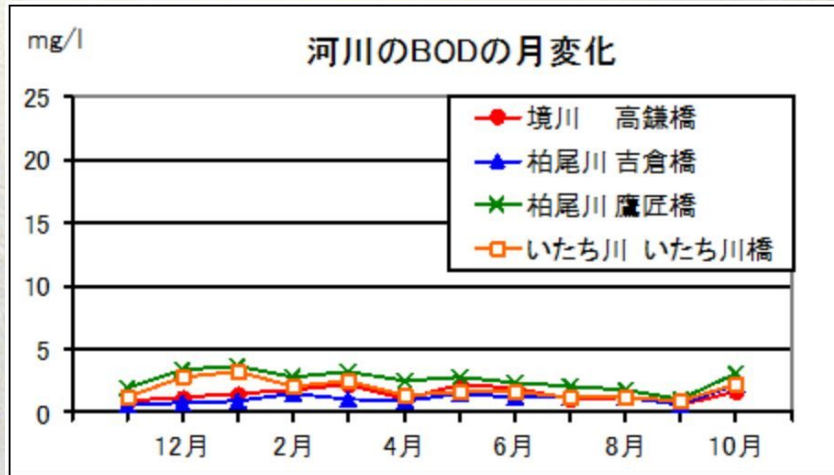
## 日本におけるBOD(生物化学的酸素 要求量)の位置づけ

◆国が定めている河川の代表的な水質評価指標と半世紀以上使われている。

## BOD(生物化学的酸素要求量)の決 定要因

- ◆BOD=CBOD(有機汚濁によるもの)+NBOD(アンモニウムによるもの)
- ◆有機汚濁物質が多いほど高くなる(CBOD)。
- ◆アンモニウム性窒素が多いほど高くなる(NBOD)。

## 2013年-2014年月別BOD濃度(横浜市)



## 調査位置 ~全体~

