

## NSIII 野川訪問プログラム 2010年

- ・ 2/10 (水) 準備 オリエンテーション at N220 (NS館)
- ・ 2/12 (金) 野川訪問 11:30にNS館出発。徒歩で約10分 (二枚橋 へ)
- ・ 2/15 (月) reflection (水質検査結果についての考察)、野川訪問レポートの提出

★グループ分け (8班x2=16班<9-10人グループ>に分かれ、8地点でpHと4種の水質検査)

### ● 2/10 (水) 準備 オリエンテーション

#### 1. 水質検査法のデモ実験

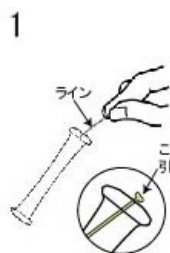
##### a) 実験法

- pH (酸性度): pH試験紙を用いる。
- 化学的酸素要求量(COD)、全硬度(TH)、硝酸塩( $\text{NO}_3^{-1}$ )、リン酸塩( $\text{PO}_4^{-3}$ )

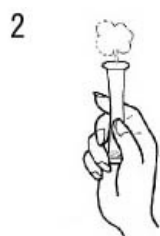
簡易パックテスト法 (テックジャム) を使う。

ポリエチレンチューブの中に調合された試薬が1回分ずつ封入されているので、チューブ先端のラインを引き抜き、

検水を吸い込んで比色表と対比するだけで水質検査をすることができる (下図参照)。



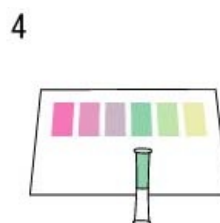
チューブ先端のラインを引き抜きます



穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出します



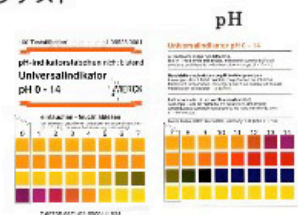
そのまま〔2〕の状態、穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、半分くらいの水を吸い込みます



かるく5~6回振りまぜて、指定時間後に図のように標準色の上ののせて比色します

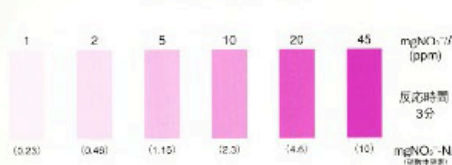
▲<判定物差し> : 濃度検定=比色表 (クリック)

## 水質検査判定ものさし バックテスト



pH

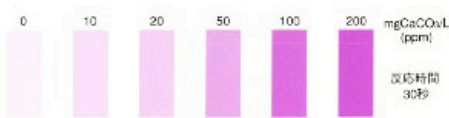
## 標準色〈硝酸〉



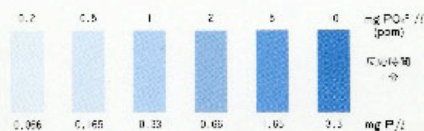
## 標準色〈化学的酸素消費量・COD〉



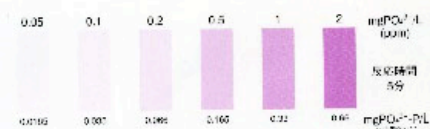
## 標準色〈全硬度〉



## 標準色〈りん酸イオン〉



## 標準色〈りん酸(低濃度)〉



## b) 検査の分担

pH (酸性度)=全員 (pH試験紙を2枚ずつ渡す)

化学的酸素要求量(COD)、全硬度(TH)、硝酸塩(NO<sub>3</sub><sup>-1</sup>)、リン酸塩(PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>)。

(測定場所: 1-8地点/地図参照) 第8地点は、富士見橋の下

## <参考>

●**河川水のpH** 河川の酸性度を測ります。工場排水などが流れ込んで酸性度が高いことがあります。チッ素化合物、イオウ化合物などの酸性物質が雨に溶けると酸性になります。反応時間 水溶液に入れると一瞬で変色します。

pH7.0が中性、7以下が酸性、7以上が塩基性です。

pH5.6以下が酸性雨です。降り始めの雨を容器にとって測ります。

## ◎バックテストの種類◎

●**COD (化学的酸素消費量)** 水の汚れを知る代表的指標。水の中の有機物の量をしらべます。台所排水、油、し尿、工場排水などが流れ込みますと数値が上がります。反応時間 5分

0:きれいな水、2-5:汚染がある、5-10:汚染が多い、10-汚れた水

●**全硬度(TH) 硬度**とは水の中に溶けているカルシウム、マグネシウムの量です。全硬度は、これに相当する炭酸カルシウムの量に換算したものです。反応時間 30秒

0:蒸留水、10-100:軟水、100-:硬水

●**硝酸性チッ素**:亜硝酸性チッ素に酸素が付くと硝酸性チッ素になります。硝酸性チッ素になると植物に吸収されます。肥料、生活排水が高い値の原因となります

す。反応時間 3分

1-5：きれいな水、10-20：少ない、30-45：ふつう、50-：多い

●**リン酸イオン**：外資系洗剤、肥料、農薬などに含まれ水中に入ります。濃度が高くなると水は富栄養化します。反応時間 5分。

0.1：きれいな水、0.1-0.5：少し汚れがある、0.5-：汚染がある

c) 当日 11:30に出発し、野川（二枚橋）まで徒歩で行く。（自転車を引いていってもよい）。

但し、各班内で相談し、2時限(10:10am)から現地に行くことも可能。

12:40までは、クラスの時間なので、原則として現地で、課題や観察に取り組む。

（早めに戻る特別な理由がある場合には、担当者に事前に告げること）。

12:40に現地解散。

d) レポート

- 「野川の自然を観る・感じる」（下のレポート）に記入し、次回のクラス(2/15)までに提出する。
- 各々がpH値（自宅付近の川または自宅の水、および野川）の測定結果を配布した用紙に書いて報告する。
- また、それぞれの班のリーダーは、測定結果を指定の用紙に記入して提出する。あるいは、吉野輝雄([yoshino@icu.ac.jp](mailto:yoshino@icu.ac.jp))までメールで報告する。

## 観察レポート

## 野川の自然を観る・測る・感じる

ID: \_\_\_\_\_ 名前: \_\_\_\_\_

・ 観察日：2008年2月 日 天気： 気温： °C

・ 観察／検査地点：

### 何を観るのか？

野川 --- 周辺の自然 --- 人（生活）

武蔵野台地と野川の間崖（ハケ：国分寺崖線）と湧水に注目する。

#### Q1. 野川の観察事実

- ・ 水温： °C
- ・ 透明度：
- ・ 見た魚：
- ・ 見た植物／花：
- ・ 見た鳥：
- ・ 見た昆虫：

#### Q2. 野川で発見したこと

Q3. 野川の自然を自分の目で観て感じたことは？

Q4. 「野川」についての疑問・意見・提案・アピール・・・

\*ゴミなどが目についたら拾い集めよう。

●水質検査の結果：（各グループで一枚用紙（クラスでリーダーに渡す厚紙）に記入して提出する／リーダーの責任）

地点：\_\_\_\_\_

検査項目	測定結果
pH	
化学的酸素要求量(COD)*	
全硬度(TH)	
硝酸塩 ( $\text{NO}_3^{-1}$ )*	
リン酸塩( $\text{PO}_4^{-3}$ )*	

\* ppm (mg/L)

結果を見て言える事： \_\_\_\_\_

### 3. 野川情報

a) 訪問場所：地図参照

「ハケ(国分寺崖線)と野川」 作成：三鷹市教育センター

<http://www.education.ne.jp/kyoiku-center-mi/river/index.htm>

b) [野川の様子 \(事前訪問一スライドショー\)](#)

c) データ : クラスで示す。

<参 照>

訪問場所の地図 (1-8: 水質検査を行う地点) 8は[富士見大橋の下](#)

▼地点Noをクリックすると周辺の写真が表示されます。



[▲戻る](#)