



水質調査

1、目的

千曲川の本流と支流
の水質の現状を把握し、
未来について考える。

過去のデータと比較し、
千曲川水質を維持、向
上させるための方法を
考察する。



2、調査の方法

①指標生物による水質判定

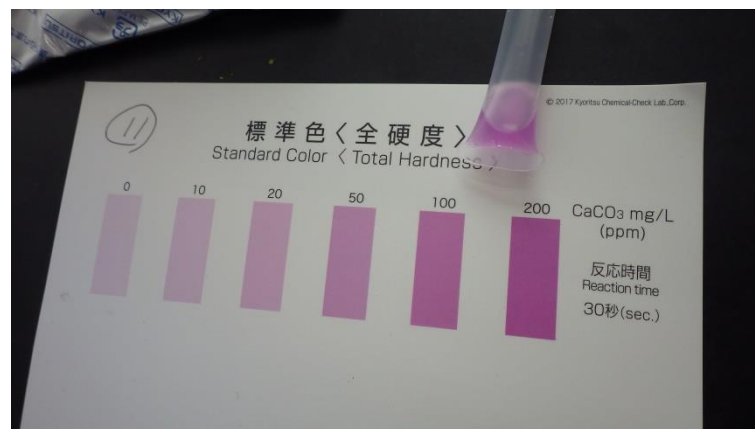
1. 網を下流に張り、水中の石を拾う
2. 石の表面に付いた水生生物を白いバットに洗淨瓶にて洗い流す
3. 生物の数(指標生物)を数える
4. 水質の判定



② パックテスト

排水検査や飲料水検査などの業務用に利用されている水質検査キット。

水質調査等の目的で幅広く用いられている。



③溶存酸素(DO)測定

水中に溶けている酸素量を測定する

	魚類	甲殻類	貝類
生理的変化を生じる濃度レベル	3.0mL/L以下	3.0mL/L以下	2.5mL/L以下
致死濃度レベル	1.5mL/L以下	2.5mL/L以下	—

3、調査の場所

道と川の駅
3月7日

上田市営染屋浄水場
3月8日

長野県諏訪形浄水場
3月11日

上田市鯉西前
3月12日



上田市道と川の駅

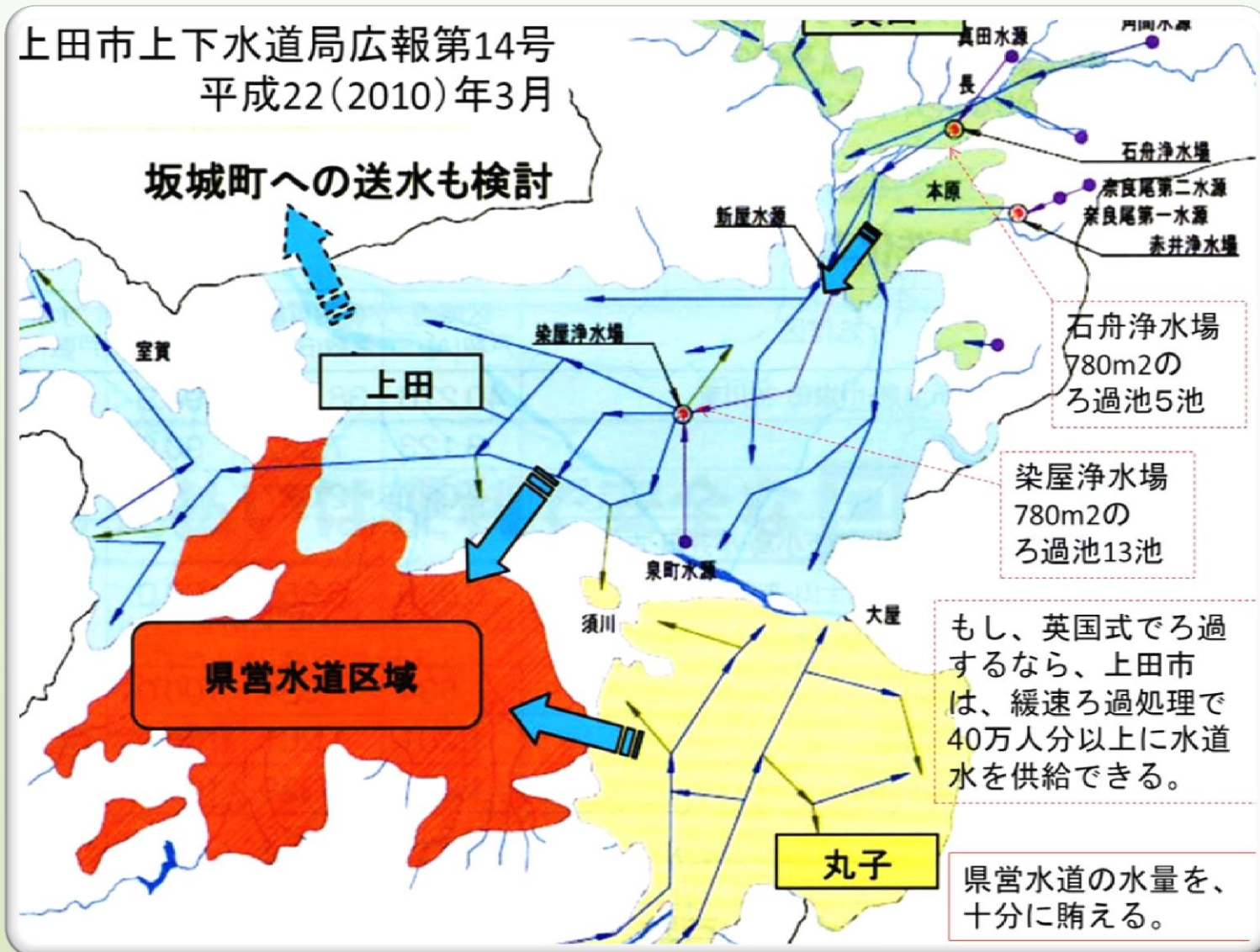


千曲川鯉西前



浄水場の場所

千曲川の水がどのように
に飲み水になるかを知る
ために、上田市営染
屋浄水場と長野県営水
道局へ行きました



上田市染屋浄水場

ろ過法

緩速ろ過法・・・**生物(珪藻類)の力**で
1日3～4メートルという緩やかな速度
で砂ろ過を行う。

供給量

上田市全体の約62%
1日平均32,000m³

水源

千曲川、神川

供給地域

市街地、塩尻、城下、川西、川辺、泉
田方面

(上田西高校に供給)



長野県営水道局

ろ過法

急速ろ過・・・**化学(PAC)の力**で水中の濁質を凝集させ、濁りの固まりを沈殿させ、砂ろ過させ除去する

供給量

給水人口約188,000人

1日平均52,470m³

水源

千曲川

供給地域

塩田、川西、坂城町、更埴、戸倉、篠ノ井、など



4指標生物による判定結果と比較①

水質階級	水質判定	道と川の駅(浦野川)	鯉西駅(千曲川)
I	きれい	5班	6班
Ⅲ	やや汚い	1班	

2019年3月7日、12日 (6班構成)

水質階級	水質判定	道と川の駅(浦野川)	鯉西前(千曲川)
I	きれい	7班	7班

2018年 7月31日、8月1日 (7班構成)

4指標生物による判定結果と比較②

水質階級	水質判定	道と川の駅(浦の川)	鯉西駅(千曲川)
I	きれい	9班	7班
II	ややきれい		2班

2017年 7月21日、23日 (9班構成)

パックテストの見方

		NH ₄ ⁺ -N	NO ₂ ⁻ -N	NO ₃ ⁻ -N	PO ₄ ³⁻ -P	COD	残留塩素	硬度CaCO ₃
評価	低い	0.2未満 比較的きれい	0 きれい	0.2以下 きれい	~0.05 とてもきれい	0 とてもきれい		
				0.5~1 少ない		2~5 比較的きれい		
		0.2~0.5 やや汚れている	0.005~0.02 少し汚染がある	1~2 ふつう	0.05~0.2 やや汚れている	5~10 やや汚れている		
		0.5~2 汚れている	0.02~0.05 汚染がある	5~ 多い	0.2~ 汚れている	10~ 汚れている		
		2~ ひどく汚れている	0.05~0.1 汚染が多い					
	高い		0.1~ 汚れた水					

5パックテスト結果 (2018年夏)

計測日

2018年夏

No	地点名	pH	NH ₄ ⁺ -N	NO ₂ ⁻ -N	NO ₃ ⁻ -N	PO ₄ ³⁻ -P	COD	調査日時	調査時 気温	調査時 水温	天気	流速
1	道と川の駅 (浦野川)		0.2	0.01	0.5	0.05	4	2018/8/3 (金) 16 : 49	29℃	26.8℃	晴れ	0.5m/s
	評価		0.2~0.5 やや汚れている	0.005~0.02 少し汚染がある	0.5~1 少ない	0.05~0.2 やや汚れている	2~5 比較的きれい					
3	鯉西前・平均 値		0.2	0.02	0.8	0.06	5.1	2018/8/1 (水) 15 : 57	34℃	22℃	晴れ	
	評価		0.2~0.5 やや汚れている	0.005~0.02 少し汚染がある	0.5~1 少ない	0.05~0.2 やや汚れている	5~10 やや汚れている					

5パックテスト結果(2019年春)

計測日 2019年春

No	地点名	pH	NH ₄ ⁺ -N	NO ₂ ⁻ -N	NO ₃ ⁻ -N	PO ₄ ³⁻ -P	COD	硬度 CaCO ₃	調査日時	調査時 気温	調査時 水温	天気	流速
1	道と川の駅・ 平均値	6-7	0.35	0.01	1.31	0.07	6.17	133.3					
	評価		0.2~0.5 やや汚れている	0.005~0.02 少し汚染がある	1~2 ふつう	0.05~0.2 やや汚れている	5~10 やや汚れている						
3	鯉西前・ 平均値	6-7	0.2	0.01	1.25	0.12	2.8	116.7	2019/3/12 19:33(採水 2019/3/12 10:10)	18℃	17.5℃	晴れ	
	評価		0.2~0.5 やや汚れている	0.005~0.02 少し汚染がある	1~2 ふつう	0.05~0.2 やや汚れている	2~5 比較的 きれい						

パックテスト結果の 夏と春の違い

道と川の駅

- NO_3^- -Nが多くなった
- CODが多くなった



夏から春にかけて
水質が汚くなっていた！！



鯉西前

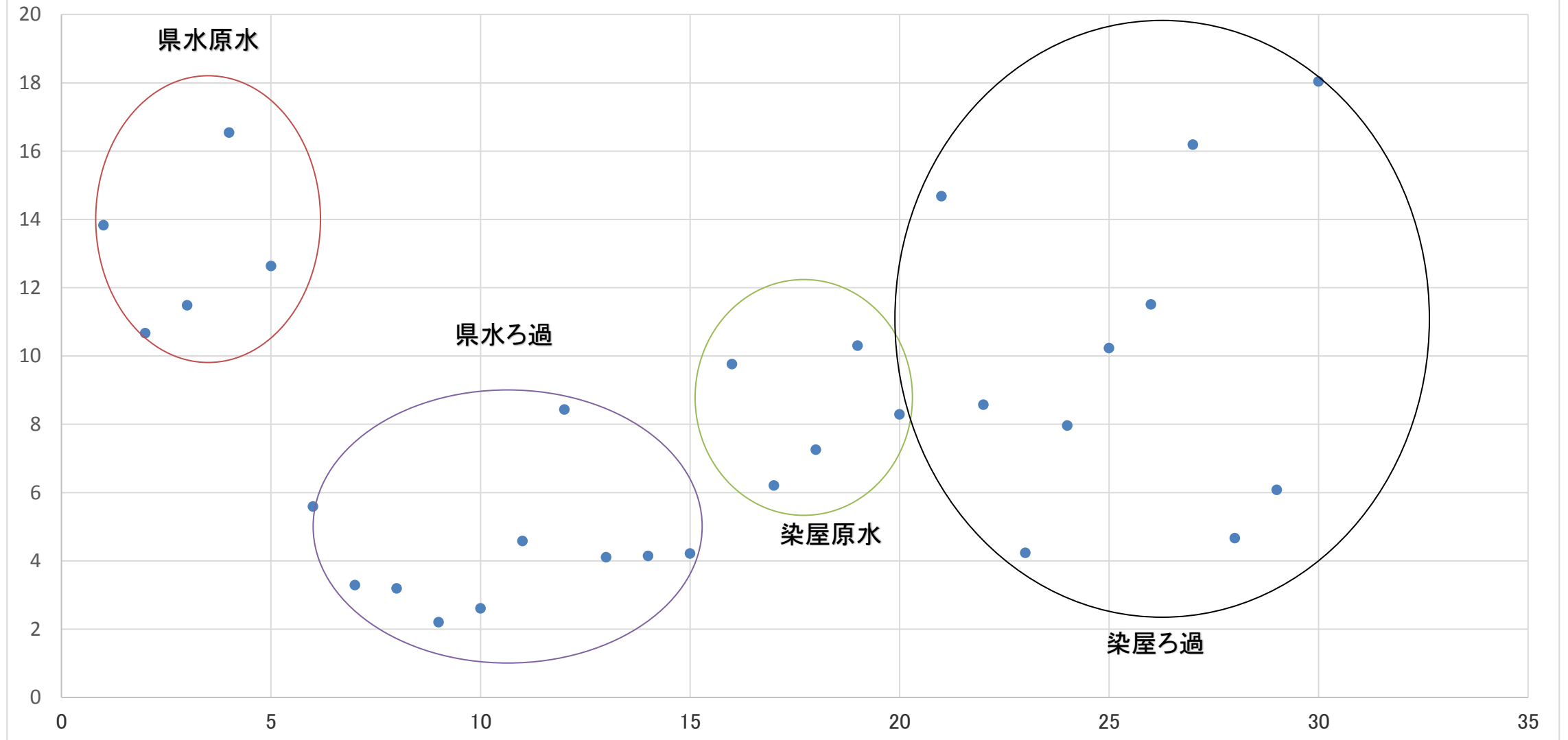
- NO_3^- -Nが多くなった
- CODが少なくなっていた



夏から春にかけて水質は
あまり変わっていなかった

6溶存酸素DO結果 2019年春

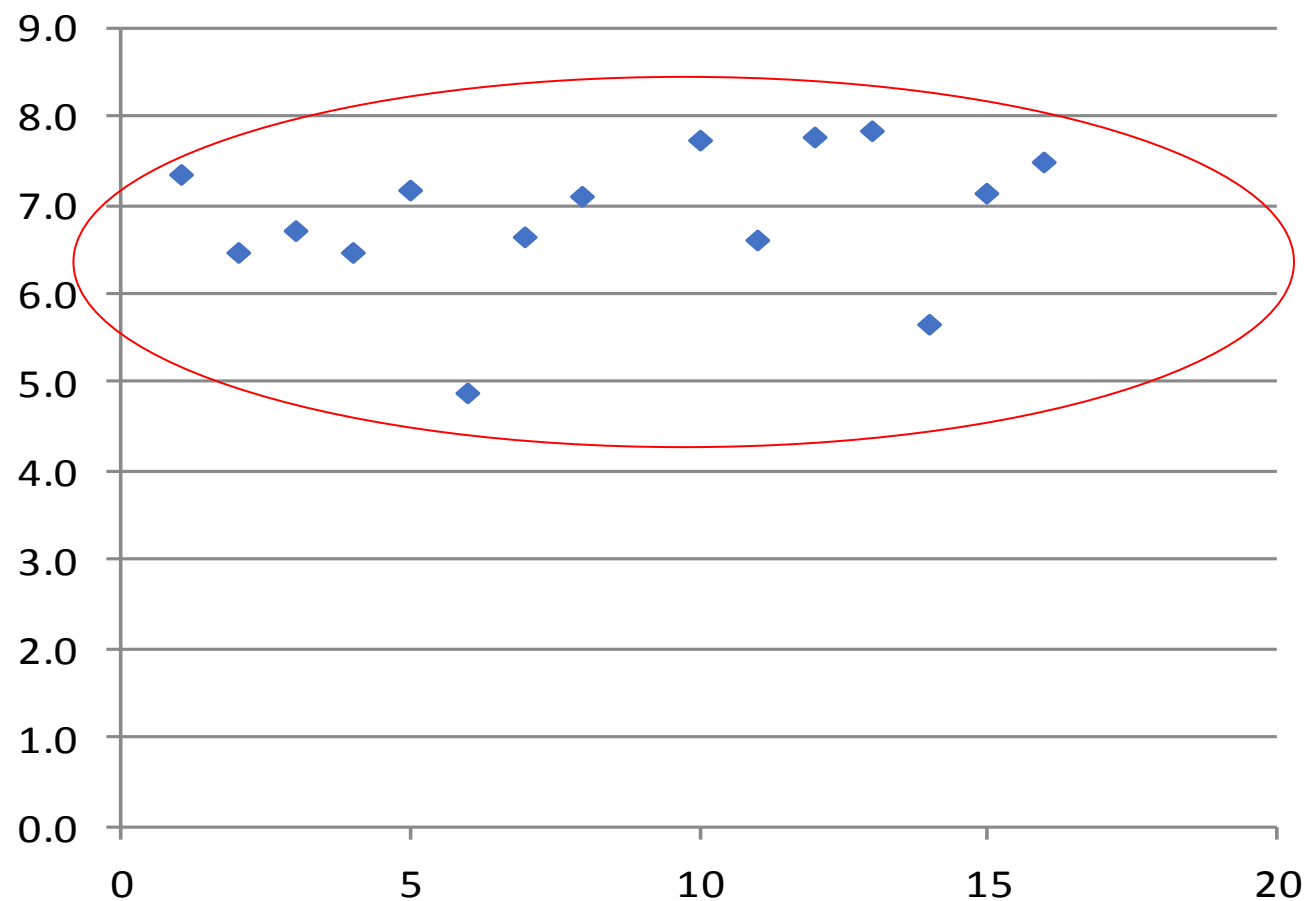
溶存酸素量mL/L



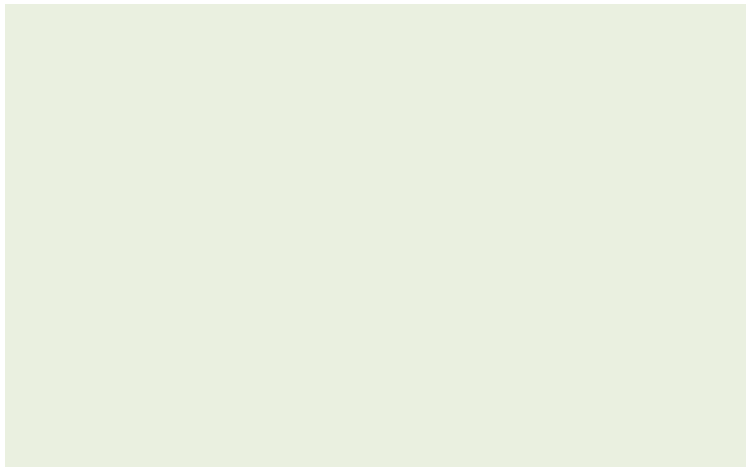
6、2018年夏

DO（溶存酸素量） mL/ L

千曲川鯉西前



◆ DO（溶存酸素量） mL/ L



7今後に向けて

- この先どのようにしたら川が綺麗な状態で保たれていくかを考えさせられた
- ゴミを捨てるのは良くないことは当たり前の事だけどこれからは綺麗に保つためにゴミを拾いたいと思った



8感想

- 自分たちが飲んでいる水が浄水場で生物や化学の力によって飲み水になっている事がわかった。
- 汚い水から綺麗な水にするのはとても大変だと感じた。
- 千曲川にはたくさんの生物がいてその生物で川が綺麗なのか汚いのか分かるのがすごいと思った