

千曲川水質調査

—2016～2020年の中間報告—



学校法人上田学園 上田西高等学校

報告者：生物同好会

齋藤遼・中澤莉子・町田百穂・久保山楓菜・小林芹菜



1、はじめに

- 昨年2019年10月に台風19号の襲来により、調査地点の千曲川の環境が変化した。その後の千曲川の状態を把握したかった。
- 新たに調査地点を2か所設けた。(上田市下水処理場の処理水の流入地点下流)
- なお、2016年から2019年の4年間の調査結果と2020年の調査結果の比較報告である。





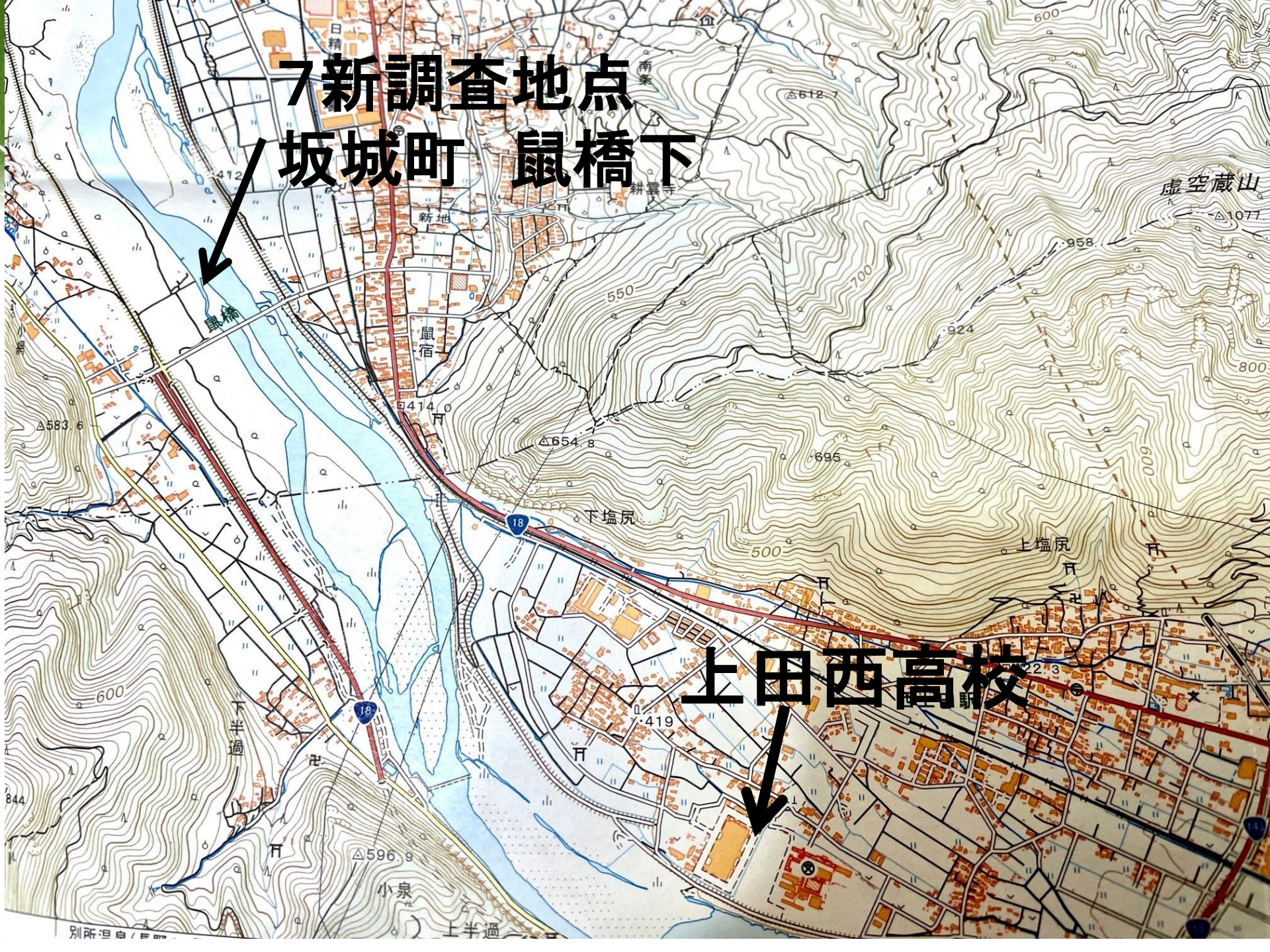
＜調査地点選定の注意点＞

- ・千曲川沿で、安全に調査できる地点を選定する。
- ・支流が流入する地点とそうでない地点
- ・なるべく同距離である地点

4,調査地点

7新調査地点
坂城町 鼠橋下

上田西高校



4、新調査地点 上田大橋下

下水処理場からの処理水の流入地点の様子



2019年10月台風19号襲来時



4、新調査地点 坂城町・鼠橋下



<千曲川>

7、坂城町 標高410m



4、調査地点

＜産川＞

1、上田市道と川の駅、標高420m



2019年10月台風19号襲来時



4,調査地点

<千曲川>

2、上田市河川浄化センター前、標高430m



2019年10月台風19号襲来時



4,調査地点

<千曲川>

3、上田市鯉西前、標高450m



2019年10月台風19号襲来時



2020年度調査概要

調査地点 年	指標生物による水質判定						パックテスト	溶存酸素(DO)
	調査人数	1道と川の駅 (産川)		3鯉西前 (千曲川)		6上田大橋下	7坂城町鼠橋下	
2020夏 8/12	4人 2班					○		○ 10/3
2020秋 10/3	2人 1班	○						○
2020冬 11/29	1人 1班			○				○ 10/3
2020冬 11/30	1人 1班	○						
2020冬 12/3	1人 1班					○ ※パックテストのみ		
2020冬 12/17	1人 1班						○	○



6、2020年結果(夏から秋)

水質判定分布2020 調査人数 3人、
2班編成

		1	6	3	4	5
水質階級	水質判定	道と川の駅 (産川)	上田大橋下 (千曲川)	鯉西前 (千曲川)	神川合流点	神川上流
I	きれい	1				
II	ややきれい					
III	きたない					
IV	とてもきたない		2			
判定不能	判定不能					
	調査日	2020/10/3、 12時50分	2020/8/12,13 時			
	天気	晴れ	晴れ			
	気温	24.3℃	37℃			
	水温	18℃				
	川幅	15m	15m			
	流速	0.15m/s				



6、2020年結果(冬)水質判定

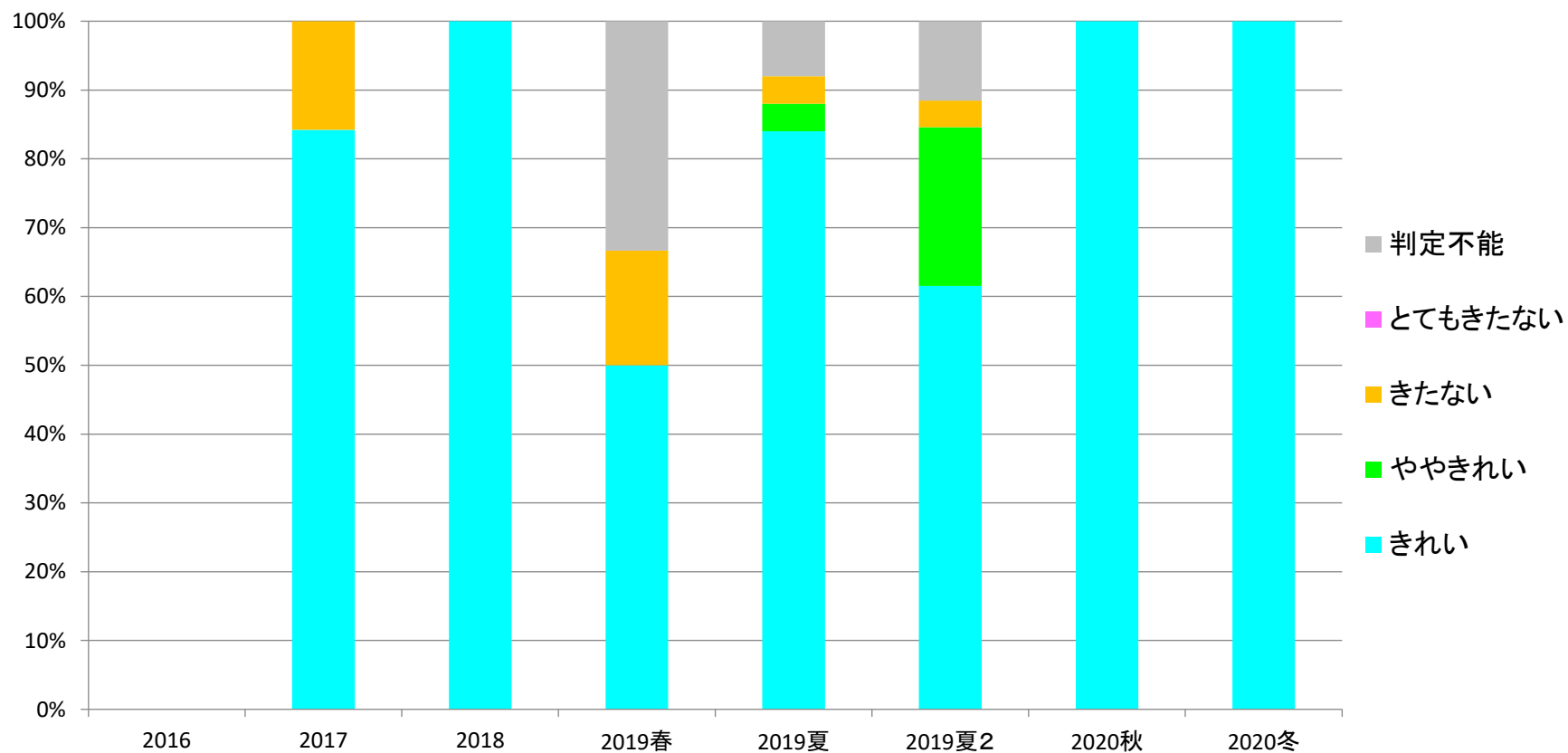
水質判定分布2020 調査人数 **2人**
1班編成

		1	6	3	7	
水質階級	水質判定	道と川の駅 (産川)	上田大橋下 (千曲川)	鯉西前 (千曲川)	坂城町鼠橋下 (千曲川)	
I	きれい	1		1	1	
II	ややきれい					
III	きたない					
IV	とてもきたない					
判定不能	判定不能					
	調査日	2020年11月30日 10時19分	2020年12月3日 18時30分	2020年11月29日 14時43分	2020年12月13日 9時52分	
	天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
	気温	8℃	7℃	11.1℃	5℃	
	水温	7.7℃		9.2℃	8.0℃	
	川幅	15m	15m	50m	50m	
	流速	0.25m/s		0.3m/s	0.3m/s	



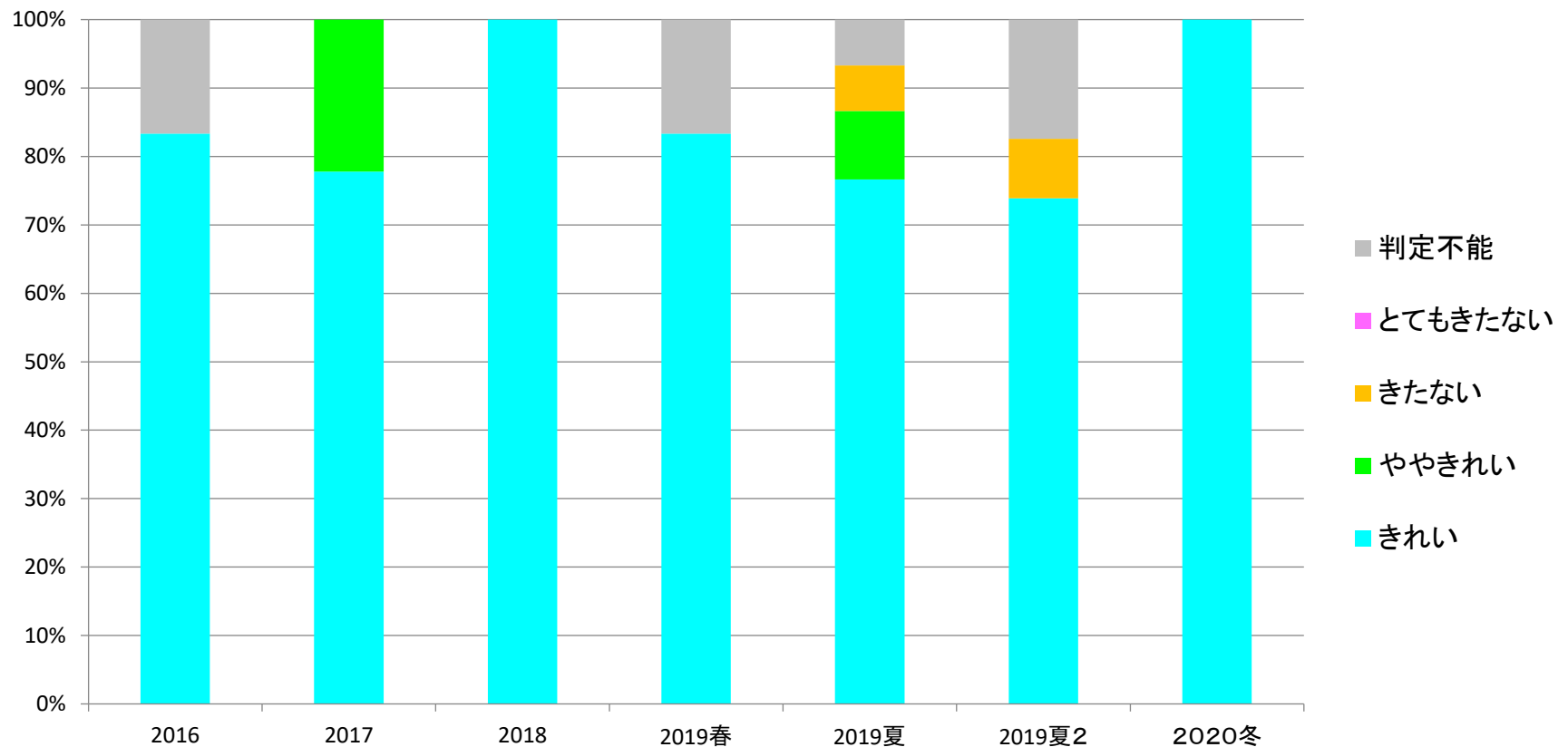
7、過去との比較 ①道と川の駅(産川)

指標生物による水質判定分布割合【道と川の駅(産川)】



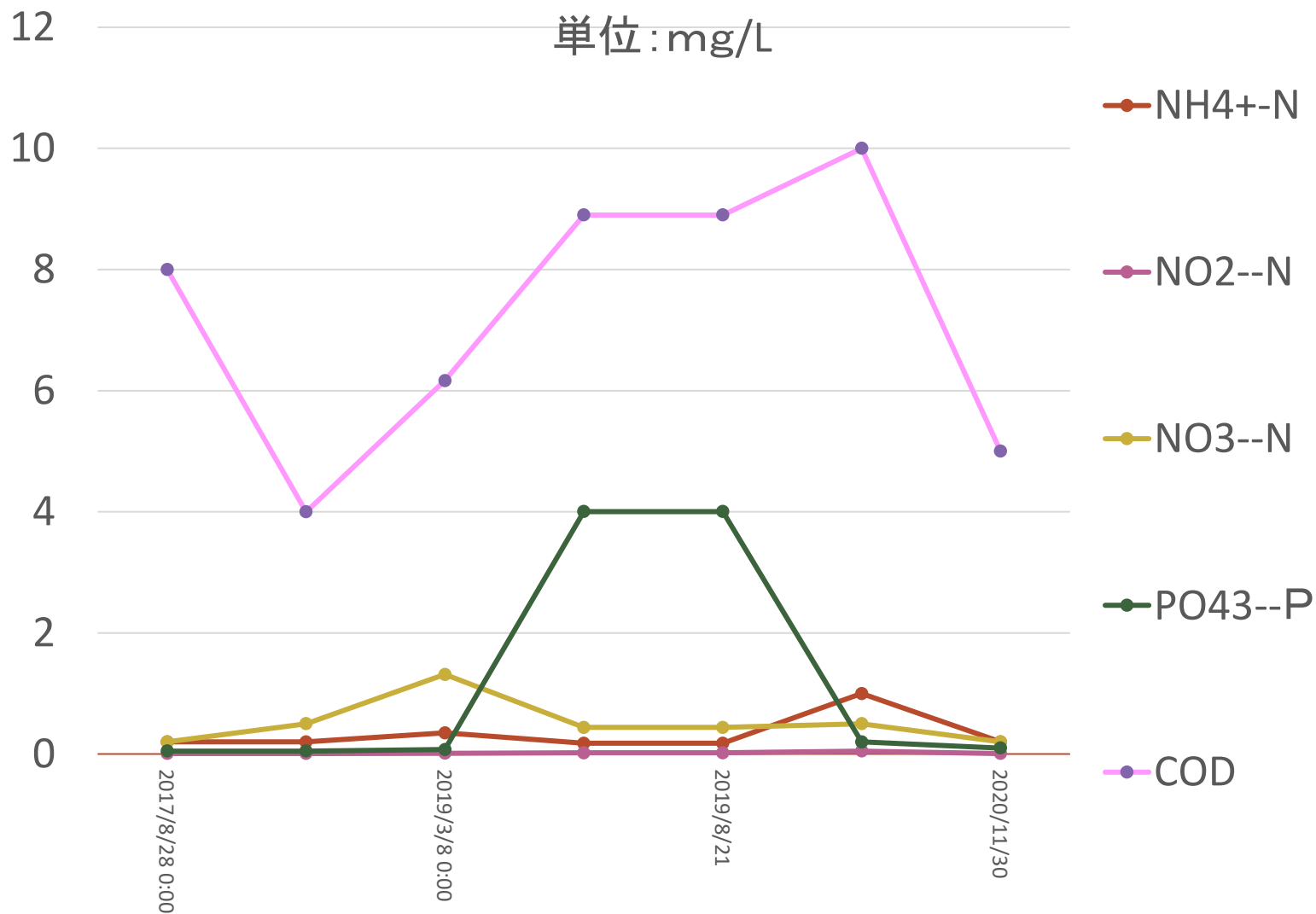
7、過去との比較 ②鯉西前(千曲川)

指標生物による水質判定分布割合【鯉西前(千曲川)】



9、過去との比較 ②パックテスト

道と川の駅(産川)パックテスト・経年変化2017～2020年

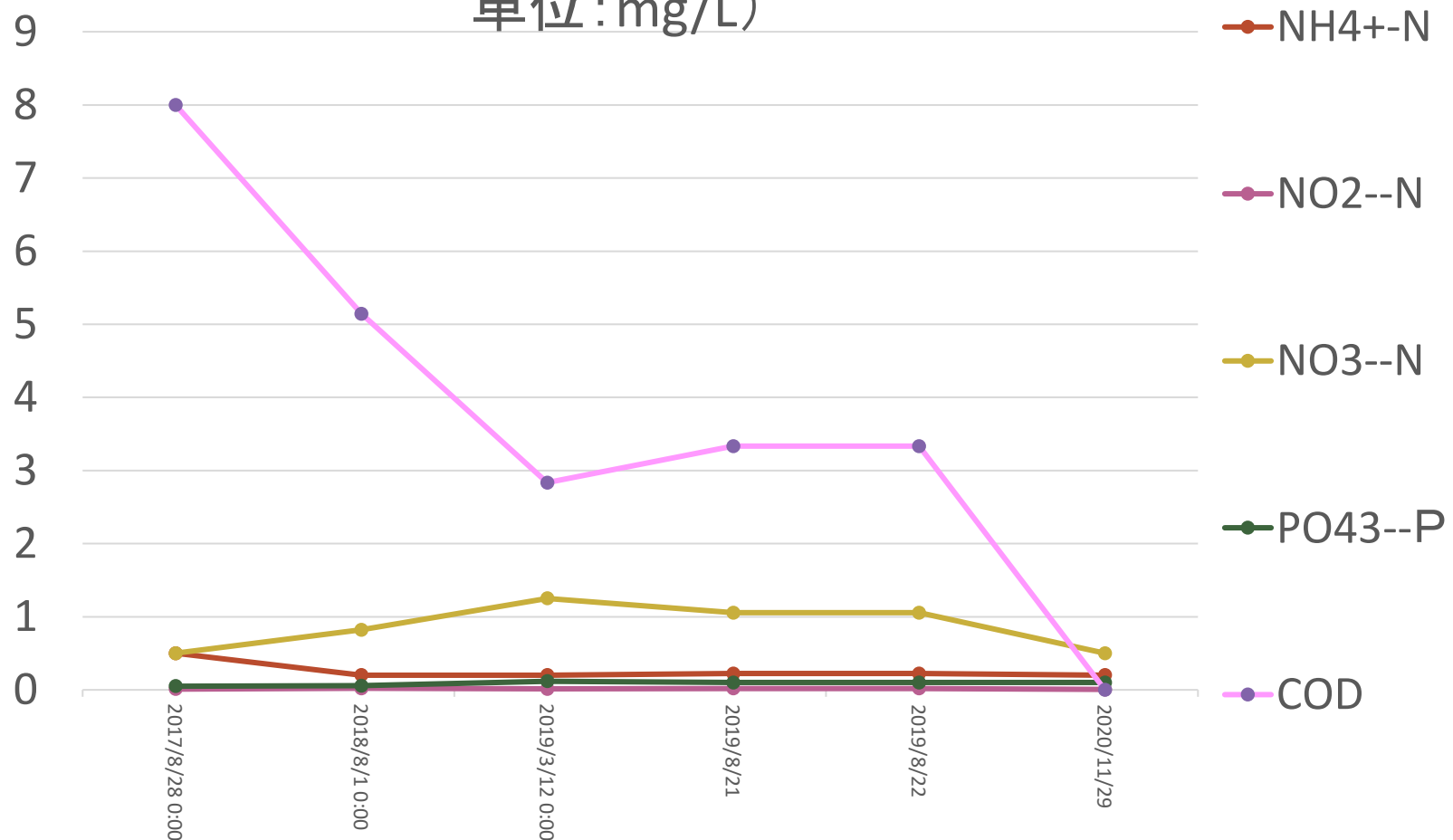


9、過去との比較 ②パックテスト

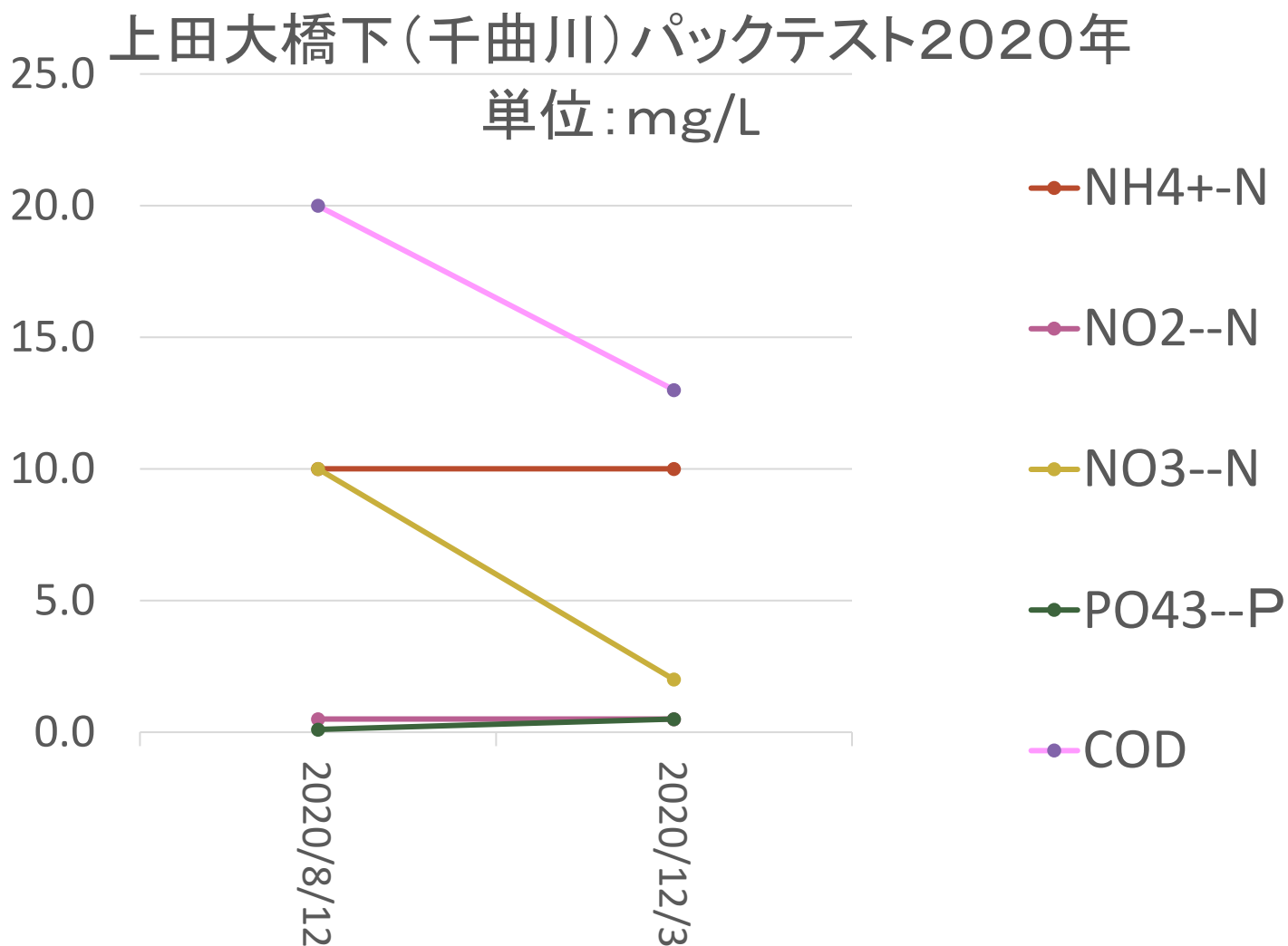
鯉西前(千曲川)パックテスト・経年変化

2017～2020年

単位: mg/L

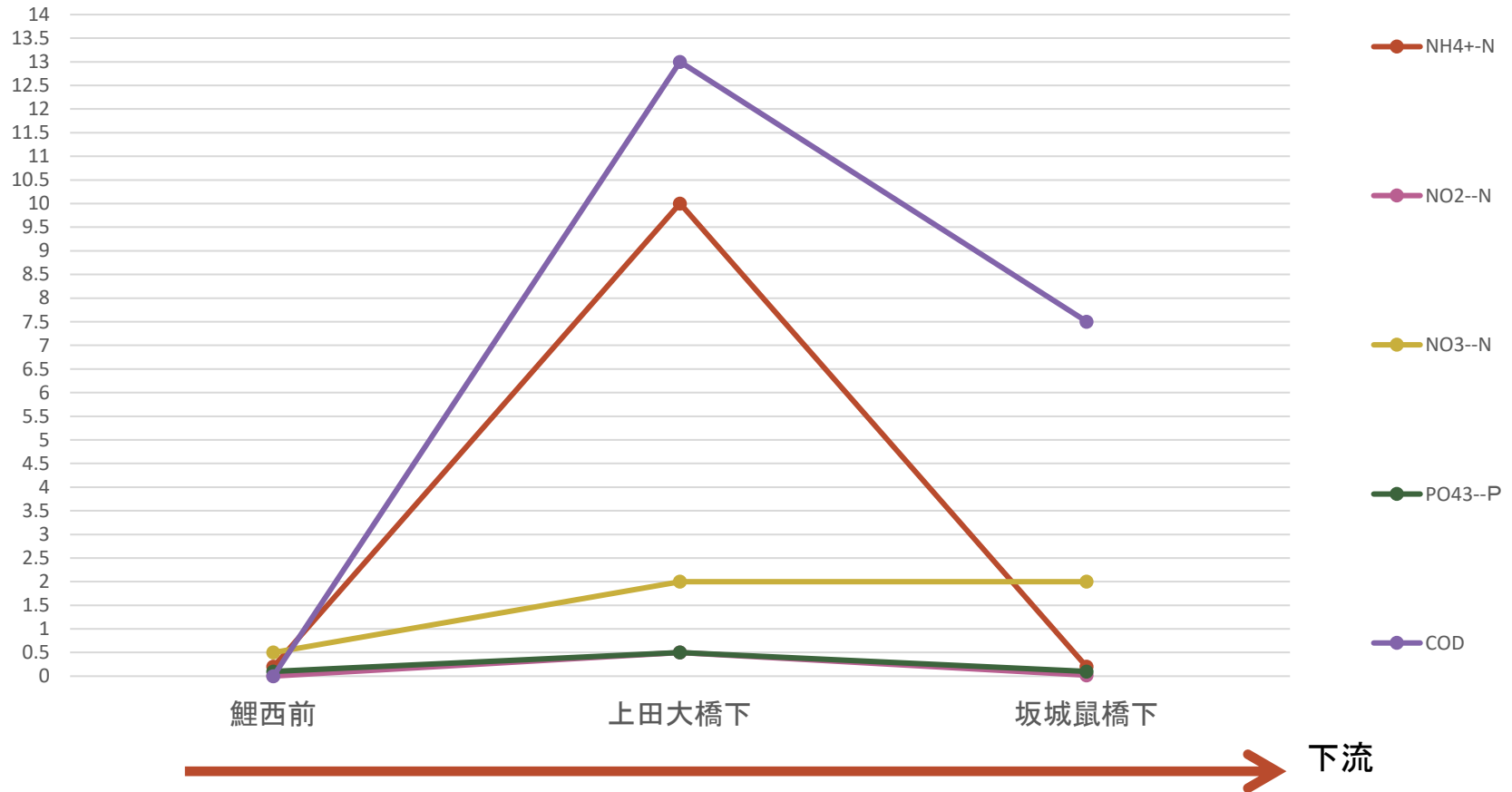


9、2020年上田大橋下 パックテスト結果



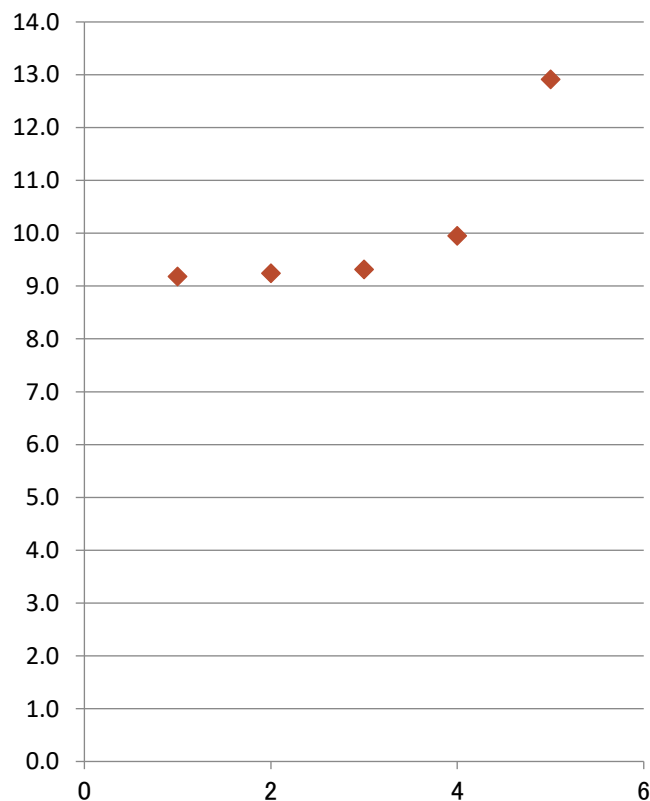
各地点のバックテストの変動 2020年冬

バックテスト地点別の変動2020年冬
mg/L

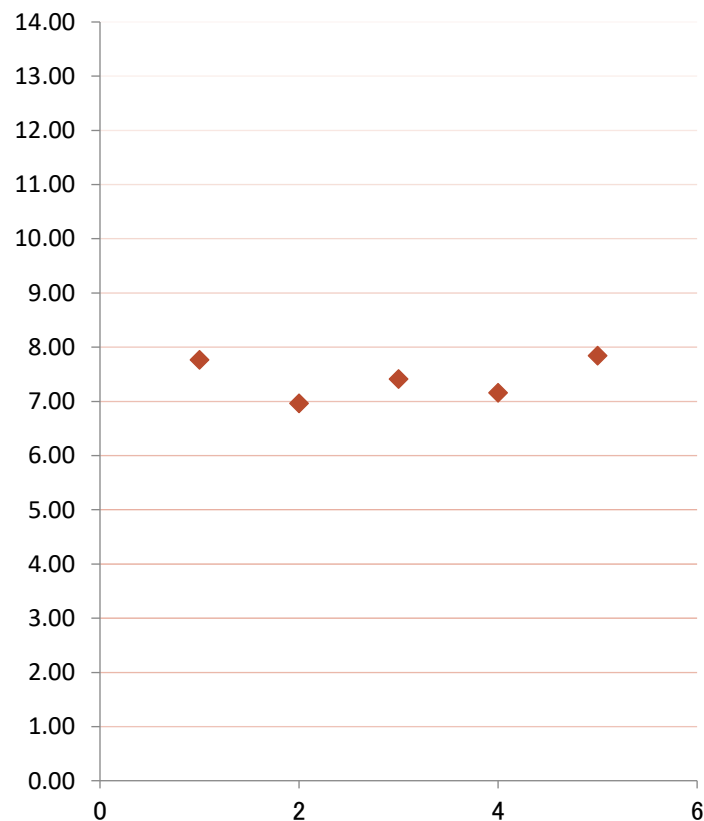


10、2020年溶存酸素量DO結果

DO 20.10.3
産川(道と川の駅) mg/L
サンプル数:5



DO 20.10.3
千曲川(上田大橋下) mg/L
サンプル数:5



7、考察

- ❑ 指標生物による水質判定では、千曲川鯉西前と産川の水質階級分布割合は「**きれいいⅠ**」が優勢を維持している。
- ❑ 2020年度新調査地点（上田大橋下）は指標生物による判定は「**とてもきたない(Ⅳ)**」となっている。
- ❑ 上田大橋下で、**COD**、 **$\text{NH}_4^+ - \text{N}$** 、 **$\text{NO}_3^- - \text{N}$** で、他の2地点と比較しても大きな値をとっている。また、**DO**も道と川の駅と比較し**低い**。
- ❑ 道と川の駅では、**COD**と **$\text{PO}_4^{3-} - \text{P}$** で変化がある。鯉西前では**COD**が低下する傾向となっている。



8、今後に向けて

- ❑ 新調査地点（上田大橋下）は、下水処理場の水が流入する地点であり、その処理水が水質に影響を与えている可能性がある。
- ❑ 千曲川本流鯉西前でCODが低下している原因を調べたい。
- ❑ 水質浄化作用について知るために、さらに千曲川の下流地点で調査地を設け、そのメカニズムに迫りたい。
- ❑ さらに水質判定の精度を上げるため、改良をして参りたい。





ご清聴ありがとうございました。

参考文献:水生生物ハンドブック(刈田敬三 文一総合出版)
最強講義生物(大森徹 文英堂)

