

2020年度 福島県立湖南高等学校生物基礎 菅川の水質調査

1 目的

湖南高校の校歌の歌詞にも登場する菅川。湖南町福良を流れ、その水は住民に利用されるとともに、本校敷地内の用水路にも流れ、そこにはバイカモやホタルも生育している。どのような水質が豊かな生物を育てているかを調べるため、本研究を行った。

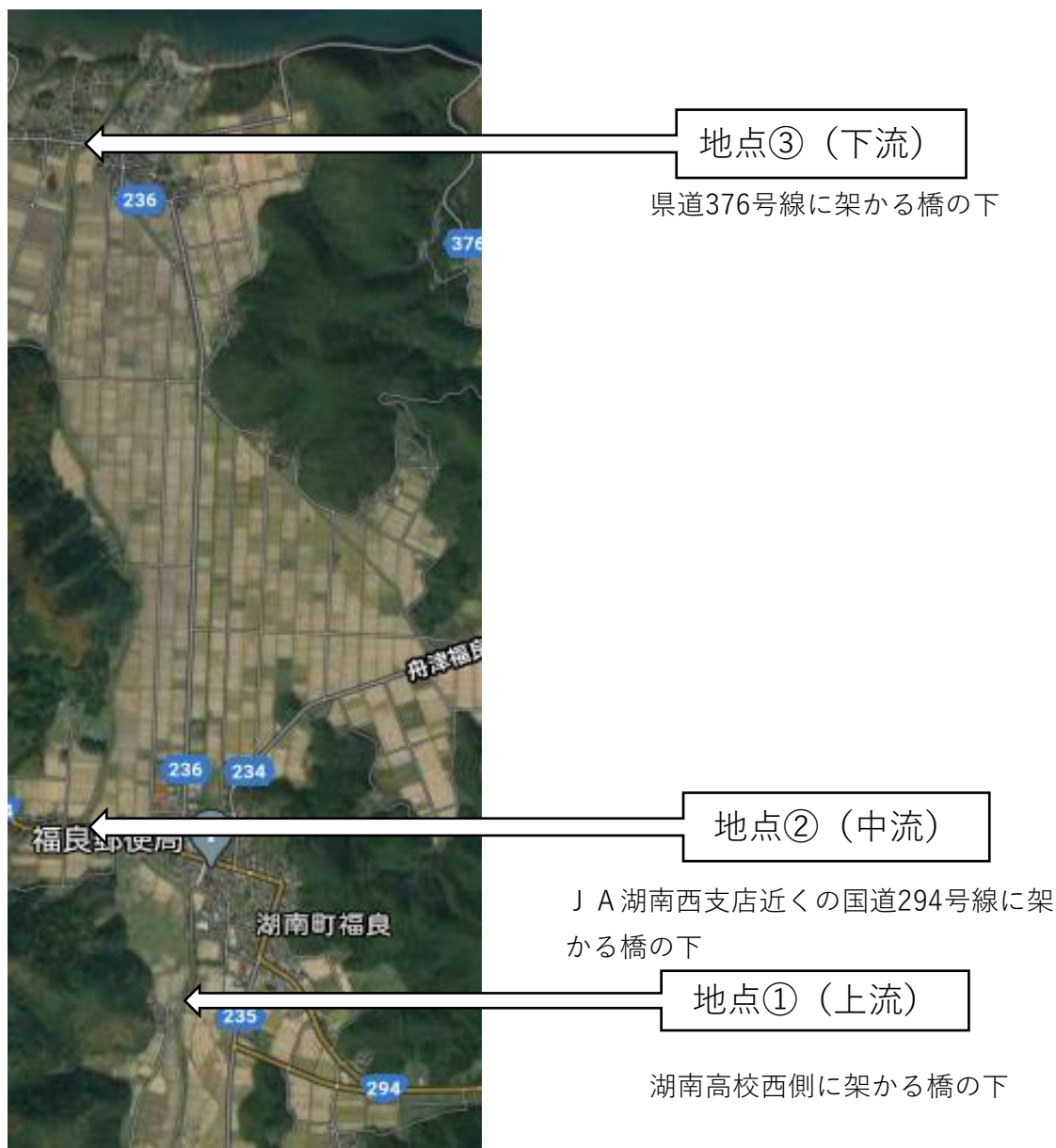
2 方法

(1)毎週月曜日に、下記の地点①～③における水質の測定。

(2)ア～エともに、共立理化学研究所製のパックテストによる測定。

ア) COD イ)亜硝酸イオン ウ)リン酸イオン エ)pHの値

(3)河川の水質と校庭に積もった雪の水質の比較を実施。



3 結果

(1)(2)の調査結果

		①地点 西の橋（上流）				②地点 J Aの橋（中流）				③地点 湖近くの橋（下流）			
日付	曜日	COD (ppm)	pH	亜硝酸 (ppm)	リン酸	COD (ppm)	pH	亜硝酸 (ppm)	リン酸	COD (ppm)	pH	亜硝酸 (ppm)	リン酸
7月13日	月	4	7.0	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7月20日	月	6	7.0	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7月27日	月	2	7.0	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8月4日	火	2	7.0	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8月24日	月	4	7.5	0.005	-	0	7.0	0.005	-	4	7.5	0.005	-
8月31日	月	8	6.0	0.02	-	4	7.0	0.02	-	2	7.0	0.02	-
9月7日	月	4	7.0	0.005	-	2	7.0	0.005	-	2	7.0	0.005	-
9月14日	月	2	7.0	0.005	-	0	7.0	0.005	-	0	7.0	0.005	-
9月23日	水	2	7.0	0.02	-	2	7.0	0.02	-	2	7.5	0.02	-
9月28日	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10月5日	月	2	7.5	0.02	-	6	-	0.02	-	0	7.5	0.02	-
10月12日	月	6	7.0	0.02	-	0	7.0	0.02	-	2	7.0	0.02	-
10月19日	月	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2
10月26日	月	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2
11月2日	月	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2	2	7.0	0.02	0.2
11月9日	月	8	6.5	0.02	0.2	2	7.0	-	0.2	2	7.5	-	0.2
11月16日	月	0	7.0	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
11月25日	水	0	7.0	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
11月30日	月	2	7.0	0.02	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
12月7日	月	2	7.0	0.02	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
12月14日	月	0	7.0	0.02	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
12月21日	火	0	7.0	0.02	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-

(3)の結果

		①地点 西の橋（上流）				校庭の雪を溶かした水			
日付	曜日	COD (ppm)	pH	亜硝酸 (ppm)	リン酸	COD (ppm)	pH	亜硝酸 (ppm)	リン酸
2月12日	月	2	7.0	0.02	0.2	2	6.0	0.02	0.2

4 考察

菅川の水質について

(1)(2)の結果より、継続的に測定してきた菅川各地点の測定値はほとんどが検出下限の値であり、水質としては良好な状態であったと判断した。今回の研究では、生活排水の影響を考え、福良集落よりも上流の本校西側の地点①と、集落の中にある地点②、猪苗代湖河口付近の地点③を比較した。結果は8月31日から9月14日、10月12日、11月9日で上流ほどCODの値が高いことが認められたが、いずれも河川工事を行っている最中であり、目視による水の濁りも確認されたため、工事の影響によるものだと考えられる。よって生活排水の影響で下流ほど水質が悪化しているということは認められず、菅川の水質は猪苗代湖に流入するまで良好に保たれていると考えられる。

2月12日に実施した(3)の結果から、雪は酸性であることが認められた。しかし、河川の水については、pH 7.0であり、酸性である雪の影響は受けていないと考えられる。今後融雪が進む春にはpHの値が小さくなることも予想される。

用水路の生物について

本校の用水路の水は①地点よりも約200メートル上流から取水されている。バイカモの生育に適した条件には、水温が高くないことに加え、水深が30～50センチメートル程度、水質のよい清流であることが挙げられる。これらのことから、菅川の水質と湖南町の気候がバイカモの自生につながっていることが確認できた。

また、用水路に生息するゲンジボタルは水質の良い川に生息する昆虫であり、菅川のきれいな水質に育まれているとあってよいのだろう。

5 謝辞

本研究にあたり、NPO輝く猪苗代湖をつくる県民会議理事長の中村玄正様にご助言をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

6 参考文献

「渓流水の酸性化をもたらす融雪水」 信州大学理学部 鈴木啓助

(http://www.airies.or.jp/attach.php/6a6f75726e616c5f30392d316a706e/save/0/0/09_1-07.pdf)

一般財団法人日本植物生理学会 みんなのQ & A

(https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=4159#:~:text=%E3%81%84%E3%81%8F%E3%81%A4%E3%81%8B%E3%81%AE%E7%94%9F%E6%85%8B%E8%AA%BF%E6%9F%BB,%E3%81%AA%E3%81%A3%E3%81%A6%E3%81%84%E3%82%8B%E3%82%88%E3%81%86%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82)