

8. 勝間田川について

牧之原市立勝間田小学校

6年 山下華凜

1 研究の動機

3年生の夏休み、家の裏の農業用水路にいる魚を見つけ興味を持ち調べました。魚だけではなく、他の生き物も見つけることができました。4年生では、学校の授業で勝間田川の探検をする中で、いろいろな生き物を発見し興味をもったので調べました。5年生では引き続き勝間田川の生き物を調べるとともに、2日間に分けてパックテストを行い水質に違いがあるか調べました。6年生になった今年も、3年間続けてきた勝間田川の生き物を調べ、また今回は1日の朝と午後での水質の違いについて調べることにしました。

2 研究内容

- (1) 勝間田川（延長14,550m）の上流1地点（中島橋）、中流2地点（勝間田小学校横、新戸西川橋）下流2地点（静波1丁目JAハイナン本所裏、港橋）の計5地点の川の様子を調べ生き物も採取しました。【調べた日：H27年8月18日 天候：晴れ】

- ① 中島橋 時刻14:00 気温36℃ 水温24℃

採取した生き物：メダカ サワガニ カワヨシノボリ タニシ

川の様子：川の真ん中に魚が集まっていた。魚の泳ぎが素早く捕まえるのに大変だった。

ハグロトンボがたくさん飛んでいた。魚を捕まえている間に増水した。

アメンボが川の隅に集まっていた。藻が川底についていてとてもすべりやすかった。

- ② 勝間田小学校横 時刻14:20 気温33℃ 水温26℃

川の様子：大きな石がたくさんあった。水が浅い。魚を見つけることができなかった。

カエルとタニシは多く見かけた。石に藻がたくさんついていていた。

川の水に油が浮いているのが気になった。

- ③ 新戸西川橋 時刻14:35 気温34℃ 水温30℃

採取した生き物：メダカ カワヨシノボリ タニシ

川の様子：カワヨシノボリが特に多く生息していた。川の水が多く感じた。

コンクリートや石に藻がたくさんついていていた。

おじさん3人が50cmほどの手作りの釣り竿で、ウナギを釣っていた。

餌は土の中のミミズを使っていた。川の中のコンクリートとコンクリートの間に釣り竿を入れて捕まえるのだと教えてもらった。

- ④ 静波1丁目JAハイナン本所 時刻14:45 気温36℃ 水温30℃

採取した生き物：サワガニ

川の様子：シラサギがいた。階段になっており川まで降りやすくなっていた。

サワガニが多くいた。魚があちこちで飛び跳ねていたが、捕まえることはできなかった。

- ⑤ 港橋 時刻14:55 気温34℃ 水温29℃

川の様子：到着したのが満潮時になってしまい、川の中に入ることができなかった。

魚があちこちで飛び跳ねていた。ロープが張ってあり川に降りることができなかった。埋め立ての工事をしているようだ。

- (2) 生き物を採取した際、港橋の川の水が多く満潮時刻と重なったことから満潮と干潮がなぜ起きるのか調べてみました。またバックテストの水を採取するときに満潮時刻と干潮時刻に重なったので川の様子も観察しました。

● 満潮と干潮はなぜ起きるのか？

月の引力が海水を引っ張るために起こる。月に近い海では月に引き寄せられて海水が盛り上がり満ち潮になる。また反対側にある海は、引き寄せられる力が弱くなるために海水が取り残され、こちら側も満ち潮になる。その中間にある海は海水が減るので引き潮になる。月だけではなく太陽も引力で海水を引っ張っている。太陽は月よりずっと遠いところにあるために、引力は月の半分ほどしかないが太陽と月の位置によって、お互いの引力が重なったり打ち消しあったりして潮の満ち引きが大きくなったり小さくなったりしている。太陽と月と地球が一直線に並ぶと、引力が重なるために満ち引きが一番大きくなる。これは新月や満月のときでこのような時を大潮と呼ぶ。

● 川の様子

中島橋、勝間田小学校横、新戸西川橋は、満潮干潮の影響は受けていなかった。

静波一丁目 J A 本所裏は、満潮時は水かさが増え階段がひとつなくなった。

港橋は海に近いので、川に降りることはできなくなり川底も全く見えなかった。

- (3) 1日の朝と午後の水質の違いについて、①～⑤の5地点の川の水を採取してバックテストにて調べました。

● CODの数値

	7 : 0 0	1 5 : 0 0
① 中島橋	0	2
② 勝間田小学校横	6	2
③ 新戸西川橋	2	2
④ 静波一丁目 J A 本所裏	4	2
⑤ 港橋	6	2

CODとは特定の物質のことでなく、水の汚れ具合を表す目安である。この値が大きいほど水の汚れ具合がひどいと言える。川の値としては0～5が望ましいとあるが、朝の②と⑤は望ましくないと結果が出た。CODの値が大き

い原因は家庭用水とも言われているので②と⑤の場所は家庭用水が流れ込んでいる量が多いことが分かる。また午後は朝に比べ、全体的に値が低くなって良い。

● アンモニウム態窒素

	7 : 0 0	1 5 : 0 0
① 中島橋	0. 2	0. 2
② 勝間田小学校横	0. 5	0. 2
③ 新戸西川橋	0. 2	0. 2
④ 静波一丁目 J A 本所裏	0. 2	0. 2
⑤ 港橋	1	0. 2

アンモニア態窒素の値が高いということは、生活排水や工場排水、あるいは田畑からの肥料の成分などがすぐ近くで流れ込んでいることがわかる。アンモニウムは植物の栄養になるが、多すぎるとアオコなど植物性プ

ランクトンや藻の大量発生の原因になる。朝の②と⑤の値が高い。午後は朝に比べきれいだと言える。

● りん酸態りん

りん酸態りんが高いということは、生物の分解、生活用水の流れ込みなどが多いと考えられる。一般的には水中にはわずかしき存在しないが、植物の生育には重要な要素である。しかしアンモニウム態窒素と同様に藻類の異常発生など環境に大きな影響を与える。朝は⑤は他と比べて値が高い。りん酸態りんはほかの検査と反対で、午後の検査のほうが値が高かった。

	7 : 0 0	1 5 : 0 0
① 中島橋	0. 0 2	0. 0 5
② 勝間田小学校横	0. 0 2	0. 0 5
③ 新戸西川橋	0. 0 2	0. 0 5
④ 静波一丁目 J A本所裏	0. 0 2	0. 0 5
⑤ 港橋	0. 0 5	0. 1

「富栄養化と窒素、りんの関係」

池や湖、内海など流れが少ない水域では、生活用水、工場用水、農業肥料などから植物の栄養素である窒素やりんなどが流れ込み溜まる。そして日光を受けて藻類、植物性プランクトンが爆発的に増加する。やがて植物は枯れその腐敗過程で窒素やりんが水中へ放出される。このようなサイクルにより窒素やりんが急激に増加する状態を「富栄養化」という。その結果すんでいる魚の種類が変わったり、魚の大量死や悪臭の発生などが起こる。窒素もりんも自然の中を循環しているが、人間の生活から過剰な量が入ると自然のバランスが崩れてしまう。

- (4) 勝間田川を調べていると、魚道というものが造られていることが分かった。

人間が生活のために川にダムや水門を造ると魚にとっては障害物となり川を自由に上ったり下ったりできなくなる。そこでダムや水門の一部に魚の通り道が作られるようになった。これを「魚道」という。これまでは主に階段式のものが造られてきたが、最近は魚の性質を考えて水路を造ったものや、門を開け閉めして水の高さを変えることができるものなどがある。魚道を造るときは流れる水のスピードに注意し、魚が鳥に狙われないように隠れられる石や植物を置いたり浅瀬を造るなど細かな心配りが必要である。

- (5) また疑問に思ったことを牧之原市役所の建設課へ電話をして聞いてみました。

質問 1 港橋の所を埋めたてしていたのはなぜですか？

去年、港橋の工事で一部の川を掘り起こしました。今、その埋め戻しをしています。

質問 2 埋め立てしてから水の量が多くなった気がするのですがどうですか？

埋め立てしてからも特に水の量は変わっていないと思います。雨で水が多くなっているのだと思います。

質問 3 新しく川の工事をしているところは魚道を造っているそうですがなぜですか？

川の工事をした時に、上流のほうか下流のどちらかをせき止めるからです。そうすると魚が泳げなくなってしまうから魚道を造っています。

勝間田川に詳しい扇松堂の鈴木さんにも聞いてみました。

魚道は田んぼの農業用水路をせき止めるときに、魚が行き来できなくこまるから造っていますとのことでした。

3 まとめ

今年は去年に比べ、調べてた時が雨の降ることが多い時期だったため、比較的川の水がきれいだという結果が出た。3年間勝間田川の生き物を採取してきたが、今年が一番少なかった。見かけるのも少なかったように思われる。満潮干潮についてインターネットで調べることができ、川に関係のあることもわかった。疑問に思ったことを市役所へ電話をして聞くことができたことはとてもよかったと思った。親切に丁寧に教えていただくことができた。これで終わりではなくこれからももっと勝間田川のことを調べていきたいと思った。