

2 家の周辺の川の水質 その5

1 研究の動機

小学校5年生の時、川が汚染されて、川に住む生き物が減っていることをテレビなどで見ました。メダカやゲンゴロウ、タガメなどの生き物に適した環境が減ってきたために、絶滅のおそれが高まっていることを知り、家の周辺の3つの川の汚れを調べてみたくなり、小学校5年生の時から水質を調べてきました。今年も、去年と同様に、1年間の水質を調査し、変化を調べてみたいと思いました。

2 研究の方法

パックテストを使って、pH(水素イオン濃度)、COD(化学的酸素消費量)、 NO_2^- (亜硝酸)、 NH_4^+ (アンモニア性窒素)を測定しました。調査は、去年の10月・今年の1月・4月・7月に行いました。また、水温は毎月測定しました。生物については、今年は中沢川(上流)に重点を置き、去年の8月以降、5回測定しました。調査地点は、今まで同様、沼川(西沢田)、新中川(若葉町)、沼川(原)、中沢川(上流)、中沢川(中流)、中沢川(下流)の6ヶ所で、調査内容は、次のとおりです。

- ア. パックテストを使って、pHの測定をする。
- イ. パックテストを使って、 NO_2^- の測定をする。
- ウ. パックテストを使って、CODの測定をする。
- エ. パックテストを使って、 NH_4^+ の測定をする。
- オ. 川の水深を測る。
- カ. 川の水温を測定する。(1分間)
- キ. 気温を測定する。
- ク. 調査地点の天気と時間を記録する。
- ケ. 川に生息している生き物を調べる。
- コ. 川の汚れの様子や、水草の様子を調べる。

3 川ごとの結果

①沼川(西沢田)

ア. pHの変化

13年10月27日 8.0

14年1月26日 7.5

4月28日 7.5

7月21日 7.5

11月3日 7.5

15年1月25日 7.5

4月27日 7.0

8月3日 7.0

イ. NO_2^- の変化

13年10月27日 0.2ppm

14年1月26日 0.2ppm

4月28日 0.02ppm

7月21日 0.1ppm

11月3日 0.1ppm

15年1月25日 0.05ppm

4月27日 0.1ppm

8月3日 0.2ppm

ウ. CODの変化

13年10月27日 8ppm以上(最高)

14年1月26日 8ppm以上(最高)

4月28日 8ppm以上(最高)

7月21日 8ppm以上(最高)

11月3日 8ppm以上(最高)

15年1月25日 6ppm

4月27日 6ppm

8月3日 6ppm

エ. NH_4^+ の変化

13年10月27日 1ppm

14年1月26日 0.8ppm

4月28日 1.5ppm(最高)

7月21日 1ppm

11月3日 0.2ppm

15年1月25日 0.2ppm

4月27日 0.5ppm

8月3日 0.2ppm

カ. 水温の変化は別に記します。

ケ. 生物の状況

フナ・コイ・シラサギ・カモ・ハヤ・ザリガニウシガエル・ヒキガエル

②新中川（若葉町）

ア. pHの変化

13年10月27日	8.0
14年 1 月26日	7.5
4 月28日	7.5
7 月21日	7.5
11月 3 日	7.5
15年 1 月25日	7.5
4 月27日	7.0
8 月 3 日	8.0

イ. NO₂の変化

13年10月27日	0.2ppm
14年 1 月26日	0.2ppm
4 月28日	0.5ppm
7 月21日	0.1ppm
11月 3 日	0.5ppm
15年 1 月25日	0.2ppm
4 月27日	0.5ppm
8 月 3 日	0.5ppm

ウ. CODの変化

13年10月27日	8ppm以上（最高）
14年 1 月26日	8ppm以上（最高）
4 月28日	8ppm以上（最高）
7 月21日	8ppm以上（最高）
11月 3 日	8ppm以上（最高）
15年 1 月25日	6ppm
4 月27日	8ppm以上（最高）
8 月 3 日	8ppm以上（最高）

エ. NH₄の変化

13年10月27日	0.5ppm
14年 1 月26日	1ppm
4 月28日	1ppm
7 月21日	0.5ppm
11月 3 日	0.5ppm
15年 1 月25日	1ppm
4 月27日	0.5ppm
8 月 3 日	0.4ppm

カ. 水温の変化は別に記します。

ケ. 生物の状況

シラサギ・カモ・ハヤ・カメ

③沼川（原）

ア. pHの変化

13年10月27日	7.5
-----------	-----

14年 1 月26日 7.5

4 月28日 7.5

7 月21日 7.5

11月 3 日 7.5

15年 1 月25日 7.5

4 月27日 7.0

8 月 3 日 7.5

イ. NO₂の変化

13年10月27日 0.5ppm

14年 1 月26日 0.2ppm

4 月28日 1ppm（最高）

7 月21日 0.5ppm

11月 3 日 0.2ppm

15年 1 月25日 0.2ppm

4 月27日 0.5ppm

8 月 3 日 0.2ppm

ウ. CODの変化

13年10月27日 8ppm以上（最高）

14年 1 月26日 6ppm

4 月28日 7ppm

7 月21日 4ppm

11月 3 日 6ppm

15年 1 月25日 6ppm

4 月27日 6ppm

8 月 3 日 8ppm以上（最高）

エ. NH₄の変化

13年10月27日 0.2ppm

14年 1 月26日 0.5ppm

4 月28日 0.5ppm

7 月21日 0.2ppm

11月 3 日 0.2ppm

15年 1 月25日 0.5ppm

4 月27日 0.5ppm

8 月 3 日 0.5ppm

カ. 水温の変化は別に記します。

ケ. 生物の状況

コイ・フナ・ハヤ・シラサギ・ゴイサギ

④中沢川（上流）

ア. pHの変化

13年10月27日 8.0

14年 1 月26日 6.5

4 月28日 8.0

7 月21日 8.0

11月3日	7.5
15年1月25日	7.5
4月27日	7.5
8月3日	7.5
イ. NO ₂ の変化	
13年10月27日	0ppm (最低)
14年1月26日	0ppm (最低)
4月28日	0ppm (最低)
7月21日	0ppm (最低)
11月3日	0ppm (最低)
15年1月25日	0ppm (最低)
4月27日	0ppm (最低)
8月3日	0ppm (最低)
ウ. CODの変化	
13年10月27日	0ppm (最低)
14年1月26日	0ppm (最低)
4月28日	2ppm
7月21日	4ppm
11月3日	2ppm
15年1月25日	2ppm
4月27日	2ppm
8月3日	6ppm
エ. NH ₄ の変化	
13年10月27日	0ppm (最低)
14年1月26日	0ppm (最低)
4月28日	0ppm (最低)
7月21日	0.2ppm
11月3日	0ppm (最低)
15年1月25日	0ppm (最低)
4月27日	0.5ppm
8月3日	0ppm (最低)
カ. 水温の変化は別に記します。	
ケ. 生物の状況	
サワガニ、ナミウズムシ (冬)、カワゲラ (春)、ヒラタカゲロウ (夏)、ブユ (冬)、ヘビトンボ (冬)、フタスジモンカゲロウ (冬・春)、ニシカワトンボ (冬)、キリウジガガンボ (冬)、カワニナ、ヒラタドROMシ (春)、ゲンジボタル (冬)、ミズムシ (冬)、カトリヤンマ等	

⑤中沢川 (中流)

ア. pHの変化

13年10月27日	7.5
14年1月26日	7.0
4月28日	7.0

7月21日	7.5
11月3日	7.0
15年1月25日	7.5
4月27日	7.0
8月3日	7.5
イ. NO ₂ の変化	
13年10月27日	0.05ppm
14年1月26日	0.2ppm
4月28日	0.05ppm
7月21日	0.05ppm
11月3日	0.02ppm
15年1月25日	0.2ppm
4月27日	0.2ppm
8月3日	0ppm 8 最低)
ウ. CODの変化	
13年10月27日	2ppm
14年1月26日	4ppm
4月28日	2ppm
7月21日	2ppm
11月3日	6ppm
15年1月25日	2ppm
4月27日	8ppm以上 (最高)
8月3日	
エ. NH ₄ の変化	
13年10月27日	0.2ppm
14年1月26日	0ppm (最低)
4月28日	0.2ppm
7月21日	0.2ppm
11月3日	0.2ppm
15年1月25日	0.2ppm
4月27日	0.2ppm
8月3日	

エ. NH₄の変化

13年10月27日	0.2ppm
14年1月26日	0ppm (最低)
4月28日	0.2ppm
7月21日	0.2ppm
11月3日	0.2ppm
15年1月25日	0.2ppm
4月27日	0.2ppm
8月3日	

カ. 水温の変化は別に記します。

ケ. 生物の状況

14年5月26日

ヘビトンボ・サワガニ・アカガエル・トビケラ・サナエトンボ・チラカゲロウ

⑥中沢川 (下流)

ア. pHの変化

13年10月27日	7.5
14年1月26日	7.0
4月28日	7.0
7月21日	7.5

11月 3日	7.5
15年 1月25日	7.5
4月27日	7.0
8月 3日	7.5

イ. NO₂の変化

13年10月27日	0.1ppm
14年 1月26日	0.5ppm
4月28日	0.5ppm
7月21日	0.05ppm
11月 3日	0.02ppm
15年 1月25日	0.1ppm
4月27日	0.02ppm
8月 3日	0.02ppm

ウ. CODの変化

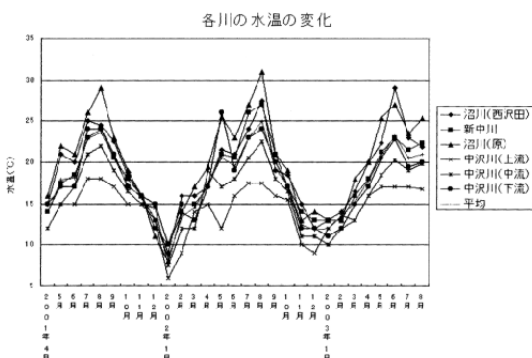
13年10月27日	4ppm
14年 1月26日	6ppm
4月28日	4ppm
7月21日	6ppm
11月 3日	2ppm
15年 1月25日	6ppm
4月27日	8ppm以上（最高）
8月 3日	4ppm

エ. NH₄の変化

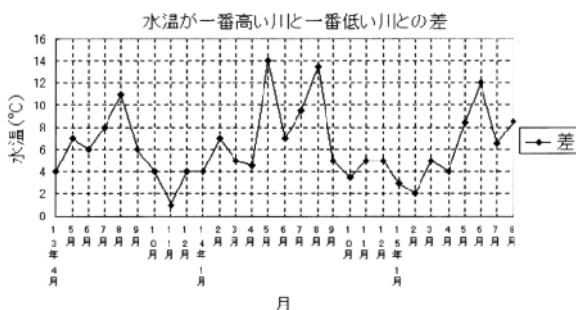
13年10月27日	0ppm（最低）
14年 1月26日	0.5ppm
4月28日	1ppm
7月21日	0.2ppm
11月 3日	0.2ppm
15年 1月25日	0.5ppm
4月27日	0.2ppm
8月 3日	1ppm

カ. 水温の変化は別に記します。

ケ. 生物は見つからなかった。



グラフ1 水温の変化



グラフ2 水温の差

水温のグラフ1・2から分かること

- ・夏は川ごとの温度差が大きい冬は小さい。
- ・水源が近い中沢川の上流は、年間の水温の変化が少ないが、水源が遠い新中川や沼川（原）は、変化が大きかった。

4 総合

- ・去年は、全体的に4月が一番水質が悪かったが、今年は年間を通して、季節ごとの変化があまりなかった。
- ・中沢川（上流）は、バックテストで調査を始めてから、14年1月までは、全ての項目の濃度が0ppmだったが、それ以降は、NO₂以外のCOD、NH₄が検出された。これは、川が汚染されていることを意味するが、指標生物による水質判断は非常によい状態だった。

5 研究を終えて

僕は、小学校5年の時から、3つの川の水質調査を続けてきました。今年は、中沢川（上流）の水生生物の調査に重点を置いて調査をしました。最初は、季節による生物変化はあまりないと思っていましたが、幼虫は水中で、成虫は地上で暮らす生物が多かったため、思ったより変化が大きいことが分かりました。このような、川に住む貴重な水生生物を守るために、なるべく自然の状態を残したり、わき水自体が汚れないようにしなければいけないと思います。そして、川が汚れないように、工場などの排水基準の見直し、下水道の普及など、一人一人が川を汚さないように、気をつけていかなければいけないと思います。