

発表日	平成 30 年 10 月 31 日 (水)	発表形式	ポスター展示
所属・氏名	環境科学研究所 猪俣 好美		
発表名称	鶴見川における亜鉛の実態把握及び分析について		
ジャンル	環境研究	部門	研究成果

1. はじめに

環境基本法に基づき定められる環境基準のうち生活環境に係る水質環境基準については、河川、湖沼及び海域でそれぞれの利用目的に応じて類型指定が行われる。神奈川県では、2018 年 6 月 29 日、生活環境に係る水質基準の一般項目の水域類型指定の新規追加及び見直し、水生生物の保全に係る環境基準の水域類型指定を行った。

今回の調査対象である鶴見川は、「ロ：5 年以内で可及的速やかに達成」とする水域類型「生物 B」に指定されたが、水生生物の保全に係る環境基準項目のうち亜鉛について、環境基準点（臨港鶴見川橋）では環境基準値を達成しているが、補助地点にて環境基準値に近い値を示すことがある。そこで、2017 年 10 月より、環境創造局水・土壌環境課との共同研究により「鶴見川における亜鉛の実態把握及び分析」を行っている。これまでに得られた分析結果をもとに考察を行ったので報告する。

2. 調査概要

本調査では、河川水調査を主とし、ほか底質調査、底質からの溶出試験及び雨水吐出口から河川へ排出される雨水の調査を実施した。河川水調査は、2017 年 10 月～2018 年 9 月の期間、月に一回、のちに考察を行う水再生センター水質測定日と同日に、8 地点（下表 1）から採水を行い、試料中の亜鉛濃度を測定した。亜鉛の分析方法は、日本工業規格等に準じ、ICP 発光分光分析法にて行った。

表 1 調査地点名

No.	地点名	No.	地点名
①	谷津川水車橋	⑥	鶴見川新羽橋
②	恩田川堀之内橋	⑦	鶴見川大綱橋
③	恩田川都橋	⑧	鶴見川末吉橋
④	鶴見川千代橋	ア	都筑水再生センター
⑤	鶴見川亀の子橋	イ	港北水再生センター

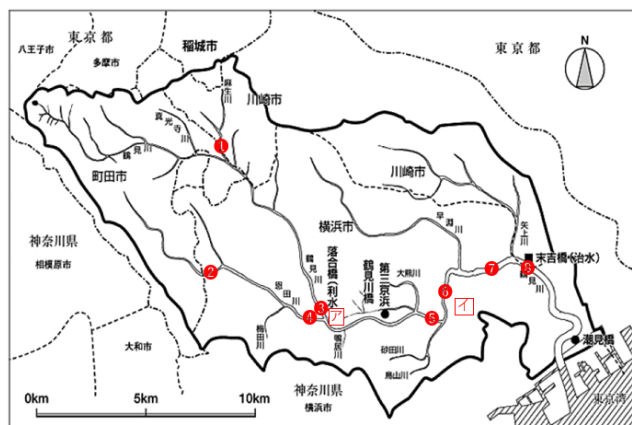


図 1 調査地点図

3 分析結果

3-1 河川水調査結果

河川水の分析結果を図 2 に示す。「恩田川堀之内橋」、「鶴見川亀の子橋」「鶴見川新羽橋」の計 3 地点で亜鉛が比較的高い濃度で検出されているが、調査期間内での平均値は環境基準値内であることが分かった。

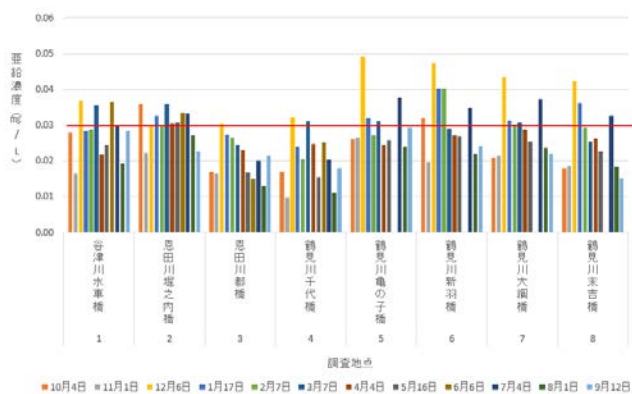


図 2 河川水分析結果

3-2 雨水調査結果

2018 年 6 月 6 日の雨天時に、河川水調査と並行して、横浜市公共下水道台帳より選定した 4 地点の雨水吐出口からの雨水の採水を試みたが、鴨池人道

橋～亀の子橋間では、雨水吐出口が河川とつながっており雨水のみの採水が困難であった。また、鶴見川新羽橋付近では採水地点まで降りられなかったため雨水側溝に流れ込んでいる路面水を採水した。

調査の結果、恩田川堀之内橋、都橋付近の雨水は、環境基準値より低い値であり、鴨池人道橋～亀の子橋間では、比較的高い濃度が検出されたが環境基準値を超過していないことが分かった。新羽橋付近の路面水では、雨過後の溶解性亜鉛濃度は低いことから浮遊性物質に由来する亜鉛濃度が高いことが分かった。

表 2 雨水分析結果 (mg/L)

	全亜鉛	溶解性亜鉛
恩田川堀之内橋	0.02	0.02
恩田川都橋	0.01	<0.01
鶴見川鴨池人道橋～亀の子橋の間	0.03	0.03
鶴見川新羽橋付近路面水	0.03	0.01

4 分析結果を踏まえた考察

4-1 雨水との相関

河川水亜鉛濃度へ雨水が及ぼす影響を確認するため、気象庁の気象データより、鶴見川上流域にある「相模原中央」の降水量合計をグラフ化し、河川水調査結果との相関をみた。

結果、2017年10月29日の113mm程度の降雨があった後の11月1日の調査において、いずれの調査地点においても亜鉛濃度の低下が見られた。逆に、河川水亜鉛濃度は12月6日の調査時が最も高いが、調査前月の11月中の降水量は少ないことが分かる。これらのことから亜鉛濃度と降雨量とが負の相関にあることが示唆された。

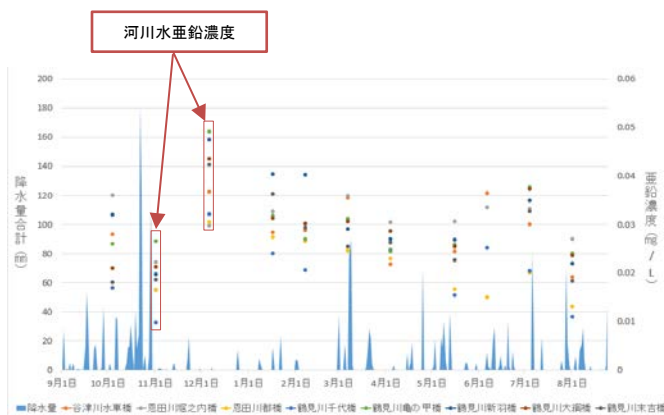


図 3 河川水亜鉛濃度と降水量合計との相関

4-2 下水処理水との相関

鶴見川流域にある都筑水再生センター及び港北水再生センターから排出される下水処理水の亜鉛濃度と河川水亜鉛濃度との相関をみた。

都筑水再生センターからの下水処理水の亜鉛濃度は12月6日が高く、「鶴見川亀の子橋」及び「鶴見川新羽橋」における河川水亜鉛濃度については12月6日のデータが高かったが、前段の雨水による影響を考慮に入れると、相関性について明らかとは言えない。また、港北水再生センターでは5月16日の亜鉛濃度が高いが、河川水亜鉛濃度との明らかな相関は見られなかった。

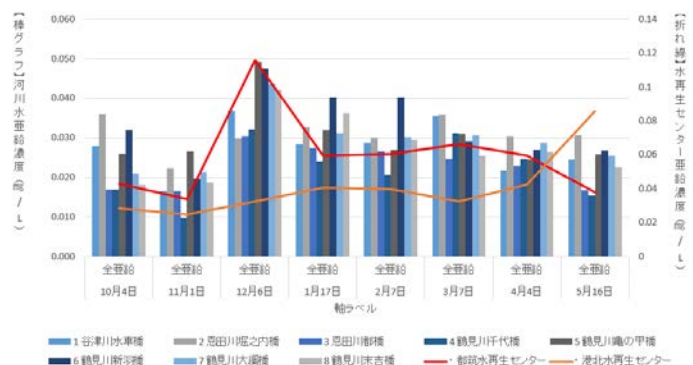


図 4 河川水亜鉛濃度と水再生センター亜鉛濃度との相関

5 まとめ

分析結果より、調査地点での雨水に含まれる亜鉛濃度は低く、かつ降水量が多かった後の河川水亜鉛濃度が低いことから、降雨による希釈効果があったことが伺われた。また、河川へ排出される下水処理水に含まれる亜鉛濃度との相関については、顕著ではなかった。

今後、他都市河川のデータと比較するなど、得られた分析結果をさらに解析する予定である。

【共同研究者】

環境創造局水・土壌環境課 水質担当
環境創造局環境科学研究所 小森陽昇、酒井学

【データ提供協力先】

環境創造局下水道水質課