

課題番号10

水質事故時を想定した 県内河川の平常時水質調査

環境科学部

- 眞崎浩成 日岡一也 寺崎三季
齋藤悠里 喜田珠光 山口舜貴
林陽佳 田中智博

目的

県内河川において水質事故が発生

水質が「いつもとどう違うのか」の判別が困難

県内河川の平常時の水質データベースを作成

事故・災害発生時に平常時との差異の早期確認

1

2

想定される「水質事故」

- 1 自然的要因
火山の噴火、豪雨による鉱山の崩落等
- 2 人為的要因
工場からの化学物質の漏洩、
事業場からの基準不適合排水の排出等

対象と方法

3

4

対象



5

日南・串間地区の対象地点



6

方法

- 年4回採水
- 調査項目
 - ・ pH(水素イオン濃度)
 - ・ EC(電気伝導度)
 - ・ イオン
 - NO₂⁻、NO₃⁻、NH₄⁺、F⁻、PO₄³⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、Br⁻
 - ・ 元素
 - Li、B、Na、Mg、Al、Si、P、S、K、Ca、Cr、Mn、Fe、Cu、Zn、As、Se、Cd、Pb

計29項目

結果

7

8

データの取りまとめ・報告について

- ・ 得られた各地点の河川水質データから年平均値を算出し比較
- ・ 特徴的な数値を示した項目を報告
 - 砒素
 - 亜硝酸イオン及び硝酸イオン
 - 電気伝導度

9

砒素(高濃度地点)



① 川内川水系
 赤子川 えびの橋 0.6 mg/L
 長江川 大原橋 0.03 mg/L

② 五ヶ瀬川水系
 五ヶ瀬川 日之影大橋 0.004mg/L
 水ヶ崎橋 0.003mg/L

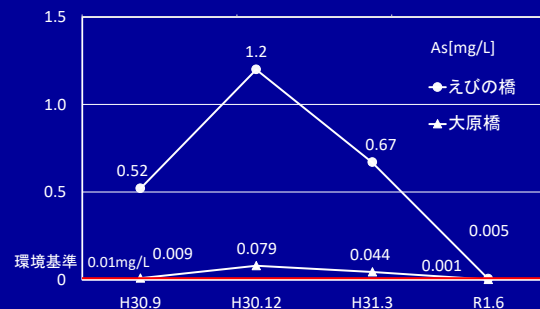
10

川内川水系の位置関係



11

川内川水系における砒素の濃度推移



えびの橋・大原橋は、環境基準を超過
 長江橋より下流は、環境基準値以下

12

亜硝酸イオン、硝酸イオン (高濃度地点)



- ① 大淀川水系
穴水川 蕨が野橋 25mg/L
- ② 大淀川水系
梅北川 中樋通橋 18mg/L
- ③ 大淀川水系
城ノ下川 田子の下橋 17mg/L

13

電気伝導度(高い地点)



- ① 五ヶ瀬川
五ヶ瀬橋 16,000 μ S/cm
- ② 川内川水系 赤子川
えびの橋 11,000 μ S/cm

14

考察

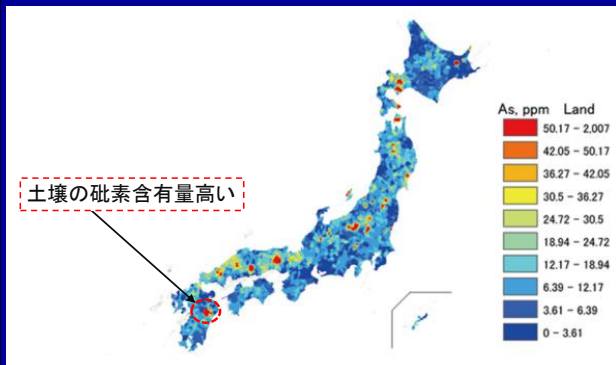
15

砒素(川内川水系)

- ・ 平成30年12月に濃度が上昇し、その後濃度低下
- 硫黄山噴火(平成30年4月)による一時的な要因
- 今後は状況を見極めながら、再度測定が必要

16

砒素(五ヶ瀬川上流域)



17

亜硝酸イオン、硝酸イオン

- ・ 複合的な要因の可能性
(工場・事業場排水、家畜排せつ物、生活排水等)
- ・ 周辺状況把握の必要性



18

電気伝導度

- ・五ヶ瀬橋(五ヶ瀬川下流)において数値が高い要因
 - 河川の下流域は汽水域となるため、海水による影響
- ・えびの橋・大原橋(川内川水系赤子川)において数値が高い要因
 - 硫黄山噴火による影響

19

まとめ

- ・本研究は県内河川のデータベースを作成を目的
 - 一級河川の支川や中小河川を中心に測定
 - 常時監視データを補完
- ・今後の環境の変化
 - 状況を見極めながら継続して調査が必要

20