

# 水質事故時の研究所における分析対応について

小池 順一（川崎市公害研究所）

## 1 はじめに

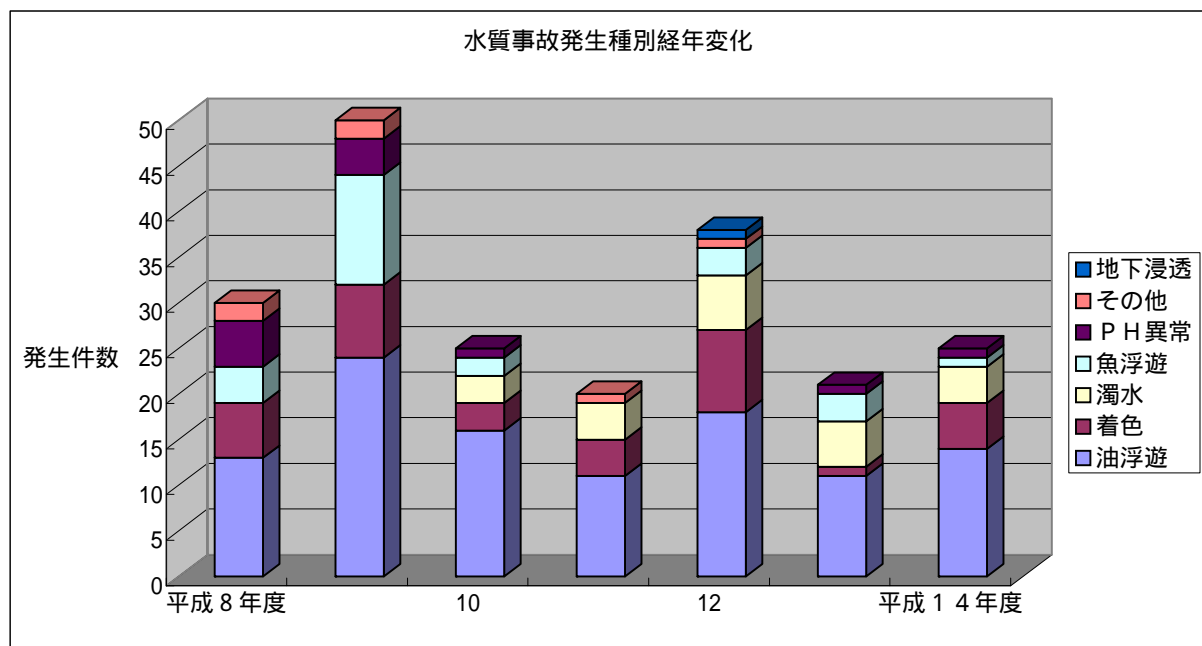
本報告でいう水質事故とは、人の健康又は生活環境に係る被害が生ずるおそれのある異常水質事故のことであり、公共用水域及び水道水源地域等の水質が環境基準等に定められた有害な物質の数値を上回った場合、魚類が浮上、死亡する等の事態が発生した場合、油及びその他の有機物等により水質の汚濁が著しい場合、水質が著しく変化した場合、利水に影響を及ぼすおそれがある場合等を指しています。

川崎市内における水質事故は毎年20件前後発生し、その事故の大半は比較的小規模なものですが、自然環境に重大な影響を及ぼすような平成9年に発生した東京湾のダイヤモンドグレース号による油汚染事故、平成14年度の黒須田川上流域におけるダイオキシン類による事故などがあります。

水質事故時には「川崎市異常水質事故時対策要領」に基づき連絡協力体制をとり原因調査、処理対策などを実施しております。

今回は公害研究所における水質事故時の分析対応について紹介いたします。

## 2 水質事故の状況



平成14年度の水質事故は25件発生しており、流域別では多摩川水系が9件、鶴見川水系が4件及び海域が12件でした。なお、地下浸透に係る事故の発生はありませんでした。事故の種類別では油浮遊が14件と最も多く、ついで着色水が5件、濁水が4件、魚浮上及びその他の水質異常が各々1件でした。

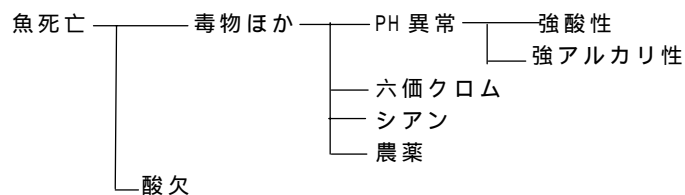
### 3 事故対応

水質事故の場合には、「要領」に基づき初動調査、通報等を実施し、その規模、危険性、被害の拡大等のおそれを考慮し、事故による影響を最小限にとどめるための対策を講じています。

公害研究所では水質事故時に持ち込まれる試料の分析が主な対応事項であり、迅速な分析、結果の判定に努め、原因究明に協力しております。

#### 3.1 魚浮遊

魚の死亡事故の場合には毒物による場合と酸欠による場合とが考えられ、その原因究明の調査を実施しています。



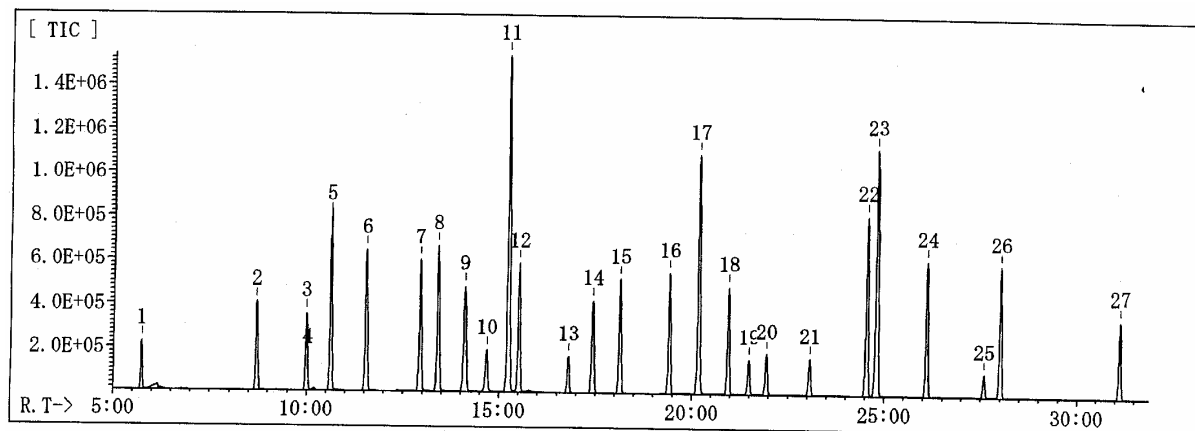
#### 現場での死因推定

死因推定	遊 泳 行 動	回 復 試 験	死 亡 状 態	大 き さ	口	出 血	水 質
酸欠	鼻上げ	早い	浮上	大	開口	無し	DO減少
窒息	鼻上げ	早い	浮上	大	開口	無し	
窒息+毒性	鼻 上 げ + 狂 奔	遅い	浮 上 沈 下		開口 閉口		
毒性等	狂奔等	遅い	沈下		閉口		

#### 死亡時刻の推定

死亡推定時刻	新しい	約2～3時間	約5～6時間	約10時間
眼球の色	黒 光沢あり	黒 光沢なし	黒 少し白濁	白濁
エラの色 (空气中)	鮮紅色 暗赤色	赤色 紅色	紅色 淡紅色	淡紅色 白濁
エラの色 (水中側)	鮮紅色 暗赤色	紅色 淡紅色	淡紅色 白濁	白濁

試験法に基づいて、急性毒性のある六価クロム及びシアンは比色法で測定、また、殺虫剤、殺菌剤、除草剤などの農薬は固相抽出後にガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）で測定します。

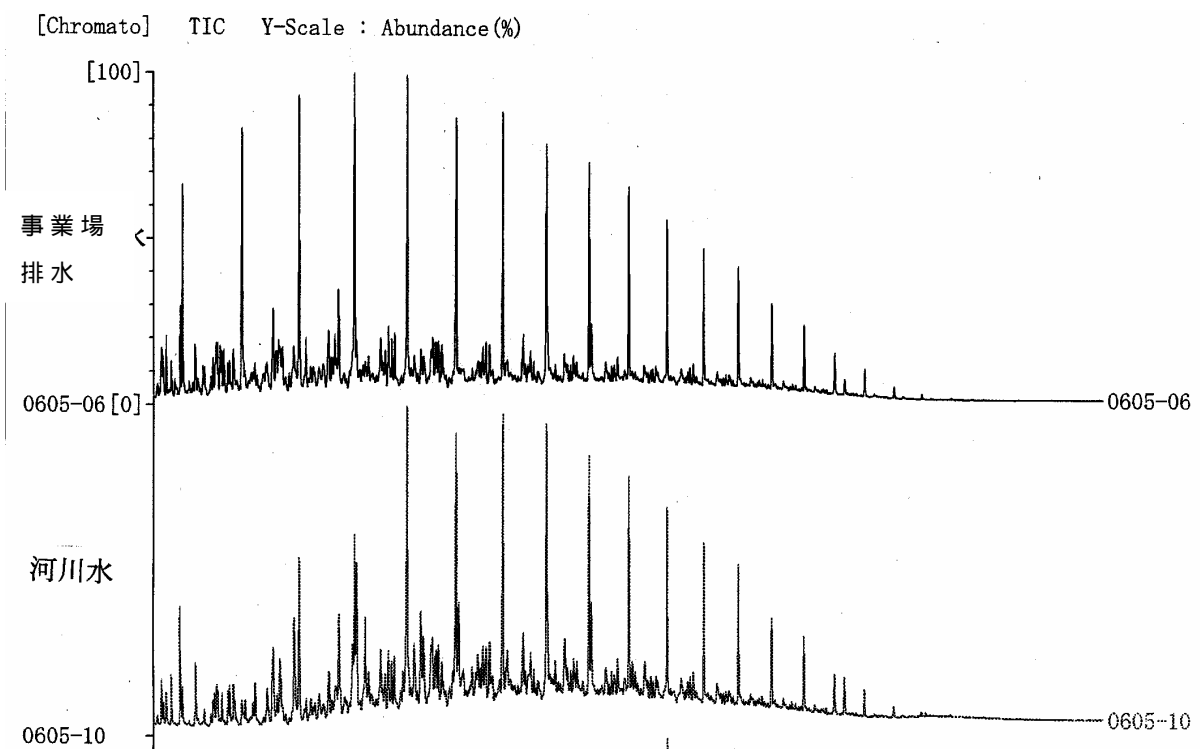


農薬の GC/MS のチャート

### 3.2 油浮遊

水質事故現場で発生源が特定できた場合、発生源が推定された場合に、その事業場内の排水溝の油膜と公共用水域に流出している油膜が同じ物であるかの同定のためにガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）で測定します。

油の種類を特定するためには、n-ヘキサン抽出物をカラム分離をして鉱物油か植物油かの判定をします。

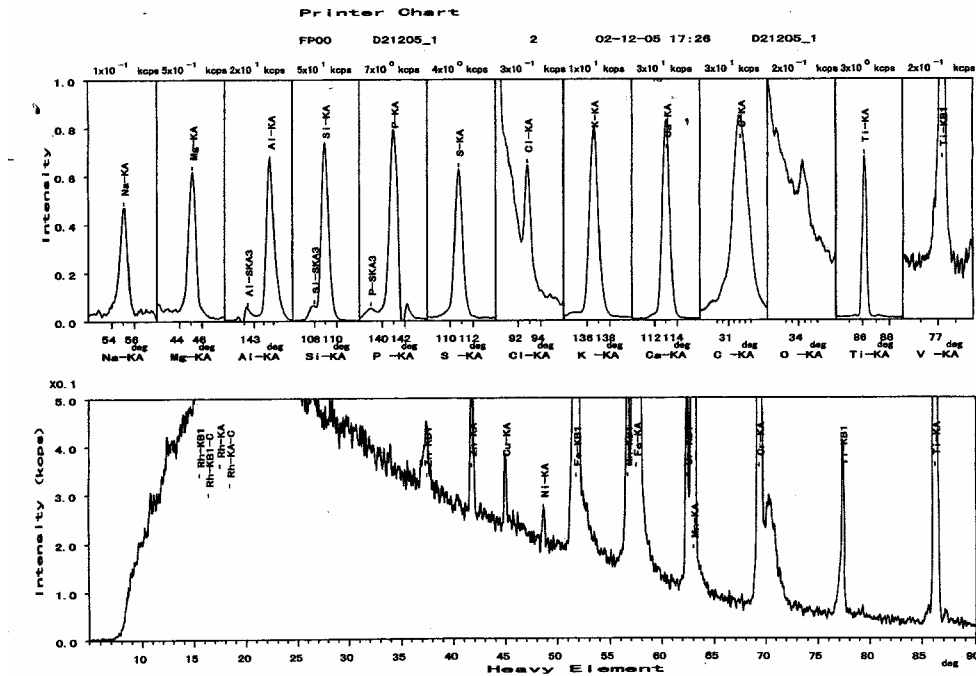


事業場排水と河川水の GC/MS チャート

### 3.3 着色水

着色水の原因は、水性塗料の刷毛や塗料缶を洗った廃水、塗装後の塗料を廃棄した場合が多く見受けられます。

塗料に使われている成分を目的とした分析をします。



蛍光 X 線分析チャート

## 4 まとめ

様々な水質事故が発生していますが、その原因が判明するのは約半数です。事業場での事故のおよそ3割が人為的ミスによるものであり、定期点検や安全確認を怠らないことが重要であることを指導しています。また、分析を担当する立場からは、可能な限り事故現場に出動し自分の目で事故の状況を確認することが、分析結果の判断の際に有効に作用するものと考えています。

	発生件数	原因判明数	事業場	建設工事	船舶・車	その他
平成8年度	30	15	9	2	4	0
平成9年度	50	20	11	1	3	5
平成10年度	25	15	6	3	4	2
平成11年度	20	10	7	0	3	0
平成12年度	38	18	13	3	0	2
平成13年度	21	10	6	2	0	2
平成14年度	25	15	11	3	0	1

水質事故発生原因