

- (6) 硫酸含有率 30%程度
- (7) 水浸出液は青緑色を帯び、Ni、V、 Fe^{+2} 、 Cu^{+2} の存在が推定された。この検液は加熱すると黄褐色の沈澱物を生成する。これは脱硫反応の未反応物がカーボン粒子に吸着されていて加熱によって硫黄が析出して来たものと考えたが、不燃物であり硫黄ではないと断定した。発光分析で金属主成分は鉄である事がわかった。 SO_2 還元気流中铁は硫酸第一鉄として存在し、加熱操作で酸化を受け、 Fe^{+2} (みどり) \rightarrow Fe^{+3} (褐色) 不溶性の第二鉄塩となり析出して来たものと考えられた。原子吸光分析で鉄の含量が6%程度とわかった。他にはNiが60ppm含まれている事しかわからず、銅は不検出であり、灼熱残渣の大半

は不明である。6%程度の鉄とは言えアシッドスマット総量からすれば相当大量となりこの由来も問題となろう。

5. 考 察

- (1) 硫酸ミストやアシッドスマット防止の要点は SO_2 発生量を抑える事であり、沖縄石油の場合、 SO_2 排出量の大半はテールガスに由来するものであり、この処理を早急に考慮する必要がある。
- (2) 燃焼管理の適正化をはかると共に、ばいじん対策も取るべきである。他の同種企業に比べばいじん量が多い。
- (3) このような事例は、他府県各地で問題となっている酸性雨との係りもありきびしくチェックする必要がある。

へい死魚の死因判定について

公害室 池 間 修 宏

へい死魚の事例がよく発生するが、その死因をつきとめるのはなかなかむずかしい。理由として魚の住む複雑多彩な環境要因がよくわかっていないし又魚の個体差(汚濁に強い魚、弱い魚)もむずかしい。

別な面で大きな理由は、当室に持ち込まれる検体(例えば水、死魚)は、死魚の発生から数時間ないし数日間経過した場合が大部分で、即ち魚を死に至らしめた検体そのものでない場合が多い。

毒物であれば時間の経過とともに分解、消失し測定器にひつかからない。

1. へい死魚の死因と考えられるいくつかの事項

① 溶存酸素の欠乏

魚類により必要な酸素量は異なるが、一般的に5ppm以上のDO(溶存酸素)が必要とさ

れる。水中の脱酸素は、還元性有機物、硫化物等により生ずる。

② 毒 物

イ 重金属 銅、鉛、亜鉛、水銀等。硫酸銅の金属塩は鰓及び体表面を腐食させ呼吸困難を生じてへい死に至る。

ロ シアン 中枢神経を麻ひさせへい死に至る。

ハ PH(酸、アルカリ) 一般的に5.6~8.5が許容範囲といわれる。

ニ 農薬

③ 魚自身の疾病

④ 物理的要因

水温の変化、物理的衝撃、潮流の急変等。

以上へい死魚の死因の主なものと考えられる。

尚へい死魚事例における当室の作業パターン

は次の通りである。

現場の水及び魚を採取、水について直ちにPH、DO、シアン、残留農薬の検査と同時に試供魚。(テラピア、金魚)を実際に飼育し、水質の直接判定を行う。死魚については、残留農薬、重金属等

の検査を行いあわせて衛生動物室、水産試験場等に疾病の有無、検鏡等を依頼する。以上の結果を総合的に吟味し、へい死魚の死因を判定する。

2. 過去のへい死魚事例と死因判定(昭和46年以降)

年 月	場 所	魚 種	死 因 判 定
昭和46年3月	天願川	こい	DO不足、(DO、0.5 ppm)
4月	東洋石油側溝	ほら他	不明
5月	南部水道	うなぎ	PCP(水源池近くの採石場跡にPCP油剤不法投棄)
9月	伊平屋島沿岸	ばらはた	不明、この頃よりGC(ECD)により残留農薬(主に塩素系)検査開始
10月	北谷海岸	てらびあ、ほら、他	不明
10月	国場川	てらびあ、ほら	不明
昭和47年1月	泡瀬海岸	ほら	不明
2月	国場川	てらびあ、ほら	不明
2月	八重山	ほら	不明
3月	りゆうたん池	てらびあ	不明
11月	国場川	てらびあ	不明
1月	読谷海岸	海老	小さな幼い海老だけが海岸におしよせ他の魚類は全く見当たらない。風により潮流が海岸側におしよせ、沖合の海老の魚巣からういてきたものと思われる(水産部)
4月	国場川	てらびあ	ダイアジノン(水、魚から検出。この頃より有機リン剤はFPD付GC使用)
4月	石川	ほら	シアン(水より0.03 ppm検出)
4月	南部水道	ふな、こい	検鏡の結果白点病(水試)。水よりダイアジノン、スミチオン、マラソン微量検出。複合作用によるものと思われる。
5月	屋慶名川	うなぎ、ほら、他	マラソン(ウナギからマラソン119 ppm検出)
9月	北谷海岸	てらびあ、ことひき	ダースバン(魚、水より検出、キャンブ桑江でポーフラの駆除剤として散布)
11月	那覇空航隣りの排水溝	てらびあ	タルコクレーニング(那覇空航基地より渉外課を通じ標準品入手)