

### 3 化 学 部

#### 3. 1 業務概要

化学部は無機係、有機係、機器分析係の3係に別け主として化学工業（よう業・発酵食品関係を除く）と鉱業関係（粘土類、よう業原料を除く）関係の依頼分析試験と技術相談、指導にあたり同時にそれに関連した諸調査、試験研究を行なっている。

特に41年度から鹿児島県において澱粉汚水処理技術開発の研究が3年計画で進められることとなり当場でも化学部と発酵工業部が、協力してこの研究を進めることになった。本年度は主として基礎的調査と研究を行なったが次年度はさらに具体的な処理技術の開発の方向に進みたい。

その他水質汚濁に関する公害問題は今後ますます増加する方向にあり基本的な水質調査が重要となって來たので態勢を強化する必要にせまられている。

大島紬業界は本年度も順調な伸びをみせてゐるが急速に伸びて來た化学染料の使用に対し大島紬本来の持味を最高度に發揮させるために高度の染色技術が必要となってきた。

その状勢に対し優秀な染料の選定、技術の向上等について巡回技術指導、講習会、研修会の開催、実習生の養成、等業界の技術発展のために努力するとともにそれに必要な試験研究にもつとめた。

#### 3. 2 試験研究

##### 3. 2. 1 [要旨] 甘しょ澱粉工場廃水の水質とその沈澱処理法の検討

森輪 勉夫

甘しょ澱粉工場の廃水のうちとくにセパレート廃水は、県下数工場の測定結果からみると、COD 6000~8000ppm, BOD8000~9700ppm, 粗蛋白2000~2600ppm, 全糖3400~4900ppmと有機物を多量に含む廃水である。

このような廃水を処理する方法として、微生物を利用する処理法が適當と考えられるが、こ

れらの方法は設備費その他の点で、零細な規模の澱粉工場に現在のところ適用出来ない。そこで一応実際的と考えられる沈澱池による処理法について基礎的検討を行なった。現在まで得た結果について要約すると、

- (1) NS廃水を沈降管を用いた静的な状態での処理結果では、上澄部分の原廃水に対する除去率は、COD28~53%, BOD36~43%, T-Re38~40%, 粗蛋白75~84%, 全糖53~65%を示し、特に蛋白質の除去率が良い。
  - (2) NS廃水が有機酸を生成しPHが4.7附近になると、フロツクの生成が認められ沈降を始めるが、それに達する時間は6~12時間と一樣でない。
  - (3) あらかじめ酸でPHを4.7に調整した場合、沈降を始める時期が早くなる。  
以上のことがわかった。
- 本報告の詳細については、「鹿児島県澱粉汚水処理対策調査研究報告書」に報告した。

##### 3. 2. 2 [題目] 澱粉廃水の凝集剤使用による処理法の検討

田畠 一郎

本報告の詳細は昭和41年度澱粉汚水処理対策調査研究報告書(42年3月鹿児島県)により報告してあるのでここでは要旨のみにとどめる。

##### [要 旨]

凝集作用を利用して工場廃水等の汚濁水を処理することが広く行なわれているがこれを澱粉廃水処理の適応可能性について基礎的な実験を試みた。

今まで無機金属塩類を凝集剤として使用し、処理効果の検討を試みた例はいくつかあるが本報告では澱粉廃水に効果があると思われるカチオン系高分子凝集剤を使用し検討を加えた。

工場から排出される廃水はCOD, 5,000~10000ppmである。この廃水に凝集剤を適当な濃度で作用させてT% ( $660m\mu$ ), COD, PHなどを測定しその処理効果の検討を行なった。本実験では二種類の凝集剤を使用したがいづれも数百ppmの添加量で処理液の清澄部のT%が

高くなり効果があるようと考えられるがCODの除去率は40~60%にとどまりそれ以上添加量を増加しても著しい効果は期待できなかった。これは廃水中に水可溶性の糖類やたんぱく質が存在するためと考えられる。また凝集効果とPHとの関係も検討を加えたがたんぱく質類の等電点附近での効果が最もよいことが観察された。

凝集剤処理を行なう場合当然他の物理的化学のあるいは生物学的処理法と併用して行なわねばならないであろうが、現在製造販売されている凝集剤の価格が高くコストとの関係が大きな障害となりさらに安価で効果的な凝集剤の開発が行なわれないかぎり澱粉廃水を凝集剤を用いて処理する事は困難であろう。

### 3.2.3 [題目] 澱粉廃水処理に関する曝気効果

国生保

前報告同様要旨のみにとどめる。

#### [要旨]

気一液接触の効果的な方法として化学工学で開発された濡壁塔装置を用いて澱粉廃水に曝気処理を施しそれによる廃水の物理的化学的性質の変化を追跡しようと試みた。本装置の効果を比較するために単純曝気処理および外気を断つた状態で放置したものと平行して行なった。

これら三種の実験より PH, COD, および沈降性等の経時変化を比較し検討を加えた。

COD除去率では濡壁塔処理のものが最も良好な結果を示し PHの変化に関しては濡壁塔処理

および単純曝気処理の結果が類似していることが観察された。また沈降性は濡壁塔処理液についてみると酸化が進むにつれ廃水中の有機物がフロックを形成し易くなるなど注目すべき現象がみられた。

濡壁塔の気液接触の効果は単純曝気に比較してすぐれていることがわかった。今回の実験では次の段階への予備実験として行なったものであるが一応今後の実験の指針を把握できたといえる。

澱粉廃水処理における曝気処理の効果は単なる空気酸化だけではなく、好気性菌の作用によるところが大きいものと考えられるので、微生物の作用との関係を今後さらに検討して行く方針である。

### 3.2.4. [題目] 鹿児島市周辺の地下水の水質(3)

菱輪迪夫 田畠一郎

#### 1 はじめに

鹿児島市周辺の地下水の水質について、および市内的一部の地区的井戸が海水の混浸入により塩水化しつつあること、などについて前報に報告したが、その後、昭和40年7月、市内の既設の井戸約50ヶ所から試料を採取し、分析を行ない、おもに塩水化による水質の変化の状態をしらべた結果について報告する。

#### 2 試料の採取および分析

試料は図1に示す49ヶ所の既設の井戸から採水した。