

公害 雑 感

— 公害防止のための一つの方法 —

大阪大学工学部醸酵工学科 市 川 邦 介

日本列島改造論では工場の分散を考えているが、これは拡散方式で、悪くいえば汚物の捨物を日本全国に広げる方式である。日本全国で少しずつはがまんしようという考え方である。もし被害ができれば未汚染地域には工場進出による恩恵があっても、全く迷悪な話である。

工場からの廃水処理技術も毎年進歩し、法律や条例により規制されたため、工場での処理装置も逐次設置され部分的には相当効果も出ているが、生産量は毎年増加し、また技術的に未解決の問題も多い。

最近の傾向として、環境汚染の立場から廃水処理を考慮して生産方式を変更するという考え方が現われてきた。例えば、処理し難い原料を処理し易い原料に変える、有害な触媒を無害な触媒に変更する、分解し易い溶剤に変えるといった製造条件の見直しである。

今まで技術屋は、収率、純度、コスト等の最適条件を追求してスケールアップしていた。廃水処理や、工程から発生する騒音、振動、悪臭物質、有害物質等は、ほとんど考慮されず、生産第1主義で、これが今日の公害問題の直接の原因になったといえる。

今日では、技術屋としては頭の切り換えが必要で、最終生産物の生産の他に製造工程から発生する有害物質や、廃水処理の効率、コスト、放流先の水質基準等を含めたトータルシステムの中での最適条件を求めることになる。とすれば原料を処理し易いものに変更して少々収率を低下させた方が良いという結論にもなる訳である。また高価になっても製造方法を変更したり水を処理して再使用して、水を系外に出さないクローズドシステムもありうることになる。

水質の汚染度を示す物尺としてBODがある

(Biochemical Oxygen Demand 生物化学的酸素要求量)。水中の有機物質が微生物により酸化分解されるときに消費される酸素量のことである。

さて瀬戸内海沿岸には2,700万人の人口と、日本の総工業出荷額の30%を占める工場がある。毎日排出されるBOD量は

家庭からの生活用水 BOD 775Ton/日

工場からの産業廃水 BOD 2,930Ton/日

という状況で、工場からの汚染量が79%も占めている。昭和47年8月には、内海各地で大量の赤潮発生により、ハマチの養殖場が大打撃を打った。赤潮発生の原因は不明な点も多いが、BOD、NおよびPの増加が直接原因であることには相違ない。

清酒工場も廃水処理に悩まされている、特に冬季のみの製造という条件もある。汚濁物質の90%は洗米工程にある。そこで、この対策として無洗米仕込みを推奨している。処理設備は不要だし、1~2%は酒も増産できる。古い伝統産業だし、昔から洗米していたからと仲々頭の切り換えができ難い。しかし各地でテスト中で従来と同じように良質の酒ができるという報告も聞いている。まだ実現には少しは時間がかかりそう。

公害、公害とやかましく言ってるが、われわれ自身、1人平均して40gのBODを毎日放出している。この中には、し尿、生活用水が入っている。個人として環境汚染になにか協力することはないかを考えてみた。

どの家庭でも米は洗って炊飯している。洗い方にもよるが、強く洗えば3%位の米の粉が流出する。平均2%位であろう。瀬戸内海沿岸の2,700万人が毎日配給米350gを無洗米炊飯する

生産と技術

と、先の家庭下水 BOD 775 Ton/日の18%を内海全体のBODの約6%を減少させることができる。昔は精米効率を上げるのに石の粉末を加えていたため洗米は必要条件であった。現在は鋼鉄製のロール精米機であり、必ずしも洗米の必要はない。といっても仲々無洗米炊飯には抵抗があろう。そこで同一の米で、無洗米の両者を別々に同時に炊飯し、官能検査で糠臭さと

味のテストを行なってみたが、統計的にも有意差が出てこない。まず区別はできない。しかもビタミンB₁やミネラルが豊富になり栄養的には良くなるが、反面夏は残飯が出ると腐り易い欠点も出てくる。しかし環境を浄化するためには、無洗炊飯、なんとかこれ位は簡単に協力してもらえそうである。

