

活性汚泥に及ぼす重金属の影響に関する二、三の考察(討議)

——主に銅と鉛の濃縮について——

東京都 藤井 秀夫

重金属の生物処理に対する阻害に関しては、従来から多くの研究者により研究され、報告されてきたが、~~金属~~が汚泥に蓄積され、その処理、処分に充分注意が必要であることは、最近特に問題にされてきた所である。

著者がこのテーマを取り上げ、基礎的な研究を発表されることについて、実際に汚泥処理にとりくむ一人として敬意を表したい。

活性汚泥法は曝気槽における微生物の生物化学的反応と、最終沈でん池における固液分離とからなっている。活性汚泥が重金属等の毒物によって阻害を受けた場合、活性汚泥フロックが微細化し、沈降しないことにより処理水が悪化することが多い。すなわち毒物による阻害は、微生物に対する代謝阻害と固液分離阻害が原因と思われる。著者は処理水を NO.5C のろ紙で吸引ろ過して、残った基質濃度を測定しているが、実際には細分化された汚泥が越流堰を越えりオーバーして、処理水を更に悪化させることになろうと思われる。また、使用した活性汚泥が人工下水で2ヶ月以上馴養したものであるが、かなり特殊な汚泥になっている可能性があり、都市下水で使用されている実際の活性汚泥に対する阻害まで発展させて欲しい。

著者の実験(図-14, 図-15)によると、銅、鉛はある投入濃度で、汚泥の蓄積が一定濃度になることを示しているが、このことは多くの未説明を含む現象である。

- (1) 活性汚泥の重金属の濃縮係数は定数 n が変数なのか。
- (2) 図-14によれば、0.05 ppm の銅の投入により一定の蓄積濃度になるのが約40日、0.2 ppm の場合は約20日かっているが、このような一定の蓄積濃度になるまでの期間が比較的長いか、~~但し~~そのマスバラレスはどうなっているか。

その蓄積の~~律~~因子が早急に解明されなければならない。

著者の実験によると、濃縮係数は 10^4 オーダーで濃縮されるが、東京都のある処理場では、生汚泥、活性汚泥を含めて、ペーパー中の処理場、丁処理場と同様に 10^3 オーダーで濃縮されたことを経験した。

活性汚泥だけでなく、生汚泥も重金属をよく蓄積するとの報文もあり、著者の研究が更に拡大されることを望みたい。