

(1) 下水性一般有機成分の吸着特性 (2) 生下水のオゾン処理 (討 議)

東京大学生産技術研究所 河添邦太郎

I. 論文(1)について

下水その他の有機排水に関し著者らは、 E_{260} とTOCを水質因子としたG-15ゲルクロマトグラムによる水質のマトリックス表示が、生物処理・凝集処理・活性炭吸着処理の対応成分を同定でき、処理性を評価しうることを明らかにしている。この論文ではさらに各画群の活性炭に対する吸着特性を求め、対応する純物質の吸着特性と比較して、溶質の分子量の影響、ゲルとの親和性と活性炭吸着性との間に密接な関連のあることなどを明らかにし、G-15ゲルクロマトグラムにより処理の対応性をほぼ同定できるのではないかと指摘しておられる。

処理方式の検討に有力な指針を与えるものと考えられるが、細かい点で二、三うかがいたい。

(1) E_{260} を発現しないTOC成分について画群1, 2, 4の順に分子量が小さくなり、吸着等温線、細孔内拡散係数にもその影響が認められることが示されていると思われるが、 E_{260} の発現成分、有機酸成分などについても同様な挙動と判断してよろしいのかどうか。

(2) Sephadexクロマトグラフィでは芳香族化合物の吸着現象が認められており、ゲルとの親和性が活性炭吸着の示性表示となりうるとの結論はこれに関係あるものと考えられる。ただ安息香酸などの酸は排斥されて遅く溶出し、電解質を使用すると排斥がなくなるとされ、フェノールなどもその傾向があるようであるが、下水の場合溶質の出現位置が共存する電解質によりどの程度影響されるか、その辺の経験をお持ちであればうかがいたい。

(3) 図4、図5で各画群の等温線を示しておられるが、全体のつまり原水の等温線との関連について検討しておられればうかがいたい。

(4) 細孔内拡散係数を回分式吸着実験の時間-濃度曲線から算出しておられる。フェノールなど粒内の表面拡散の寄与が大きい物質では、濃度膜の抵抗の割合が大きくなり、その影響を考慮した場合としない場合とでは、粒内の拡散係数の数値がかなり異なってくる。表1、表2に示された細孔内拡散係数の値は、液濃度基準の拡散係数と考えるとやや低い値のように思われるが、計算のプログラムや測定条件などについて簡単に示していただきたい。

(5) 表1の E_{260} の場合の各画群のLangmuir定数に、ある傾向が認められるが、それについても意見をうかがいたい。

II. 論文(2)について

生下水のオゾン処理によって生じる有機性溶質の変化とゲルクロマトグラムを用いて、蛋白質、アミノ酸、炭水化物を含めて総合的に検討し、低分子化の速度、分解の難易などを明らかにした点有益な知見が得られていると思われるが、

(1) 純物質の場合のオゾン処理に伴う挙動に関してほどの程度研究が行われているのか。

(2) 下廃水処理などではどのような目的にオゾンを使用するのが有効と考えられているのか。

これらの点をうかがいたい。