

水環境・浄化機能他(2) (1-C-15-1~1-C-16-2)

水生植物を利用した浄化に関する4件および干潟の浄化能の評価に関する1件の計5件の話題が提供された。15-1は、1999年に水質環境基準の健康項目に加えられたホウ素化合物の除去に有効な水生植物の選定を目的としたものであった。ホウ素は、植物の生育のための必須元素であるが、濃度によっては阻害にもなりうる。実験に供試された植物は、アシとマコモであった。結果として、双方とも $5\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ 程度の濃度では、生育に対する阻害はないこと、吸収能はマコモが優れていることなど、季節変化を考慮した評価がなされていた。一方、15-2は、農業集落排水施設の処理水から窒素、リンを高度に除去することを目的とし、多くの観賞用植物の中から年間をとおして適用できる種を選定するものであった。植物の成長は温度の影響を大きく受けるが、冬季において植物の成長や活性を維持するために、処理水の持つ温度を利用し、且つ、簡易的なビニルハウスで放熱を押さえるなどの工夫がなされていた。結果として、イタリアングラスの有効性が示された。15-3では、生き物の生息環境の創出を目的に造られたピオトープ池に複数種の水生植物を植栽して、そこに硝酸汚染地下水を導き窒素を除去する試みであった。窒素除去量に対する水温、また、窒素負荷量との関係について系全体としての解析がなされていたが、植生密度、土壌の作用、水の流れ(表面流?浸透流?)など除去のメカニズムに関して定量性を求める声が会場からあった。湿地などの植生帯における窒素除去には、微生物や植物、土壌などの作用が大きく寄与するが、水生植物植栽土壌のモデル実験系を構築して、アンモニア酸化細菌の動態解析を分子生物学的手法としてのFISH(Fluorescent in situ hybridization)法で行う試みもなされていた(16-1)。この手法で細菌群の動態解析は可能であることが示されたものの、それ以前に試料の採取方法など基本的な手法を再検討すべきとの指摘があった。また、生態系の浄化能の定量的評価を行うグループの発表があった(15-4)。実験は、自然干潟から採取した土壌を充填した干潟シミュレーターにより行われた。測定データの解析結果から、本法で浄化能をある程度正確に評価できることが判明した。しかし、用いた指標有機物としてグルコースは適正か、干潟生物の動態はどうであったか、などが議論となった。本セッションを振り返ると、生態系のモニタリングや評価の難しさが伺える。なお、16-2の発表は取り下げられた。

(国立環境研究所 岩見 徳雄)