

●生物学的排水処理・生物膜法他(3) (1-G-14-1~1-G-15-1)

本セッションでは、大きく分けて4種類のテーマに分けて概観することが出来る。第1は嫌気性処理水に含まれる溶存メタンガスの大気放散防止である。第2は、竹炭の微生物担体としての利用である。第3はアオコを形成する藍藻類の難分解性毒素の生物膜による分解である。第4は、ディスポーザー排水の処理である。

メタンガスの生物膜による回収では、嫌気処理プロセスの後段に密閉型の下降流懸垂型スポンジ(DHS)2基設置することを提案している。メタン収支を詳細に調査しDHS2基のそれぞれの役割を示している。実用に向けての研究の発展が期待される。

竹炭の微生物担体への利用では、孟宗竹を原材料として研究者らが炭化処理を行い、材料の製法から実験を計画している。炭化の温度条件が、担体の性状に影響を及ぼすことを実験により確かめている。660℃以上の温度条件の設定が必要であるとまとめている。炭化の際に形成される微細な穴などが処理にどのような効果をもたらすのか解明されてゆくことが期待される。

アオコ由来の難分解性毒素(microcystin)の細菌による分解を調査している。浄水施設の生物処理反応槽から得た生物膜を分子生物学の手法の一つであるmicrocystin分解酵素遺伝子mlrAに着目して細菌の消長を調査している。この遺伝子を有する細菌はほぼ年間を通して生物膜内に存在している事を報告している。

ディスポーザー排水を標準生ゴミさらには食堂残渣などを材料として具体的な生物処理の適用を考えた研究である。粉碎した生ゴミの可溶化、さらには炭水化物、蛋白質、脂質の分解の調査を遂行している。生ゴミ粉碎物の可溶化の時間を確保することの重要性を示している。また炭水化物の分解が他よりも進行することが見出されている。今後の更なる発展を期待したい。

(東京理科大学 理工学研究科 出口 浩)