

物理化学的处理(7) 膜・沈殿ろ過 (3-C-16-1~3-C-17-3)

3-C-16-1 は、クリプトスポリジウム放射線(ガンマ線)による消毒に関する研究である。一本鎖切断と二本鎖切断の比が大腸菌の場合と比較して論じられており、切断鎖の修復機構などが議論された。3-C-16-2, 3-C-16-3 は、膜分離活性汚泥法において中空糸膜束にはたらく応力、あるいは、平膜を模擬した平板に働くせん断力をセンサーにより測定し、気泡流量、MLSS などの影響を調べたものである。汚泥の堆積を抑制する膜面せん断力の評価方法として平均せん断力にさらにその変動を加味する方法が提案されており、MLSS や液の粘度は、気泡の大きさに関係し、気泡の大きさが、せん断力の変動値に影響を与えたとのことだった。高分子の粘性剤を添加した実験結果も示されていた。3-C-16-4 は、ナノろ過法において共存する成分がどのように分離性能に影響するかを調べたもので、カルシウムの共存や二次処理水の共存によって阻止率が純水系に比較して上昇することがあることが示された。膜への溶質の吸着などの影響が示唆された。3-C-17-1 は、活性汚泥懸濁液のろ過に関して、化学工学的な検討を行ったもので、膜材質の検討、懸濁液中のろ過抵抗形成要因などについて調べた研究である。バルキング汚泥と微細なフロックを形成する汚泥を作成し比較検討した結果が発表された。3-C-17-2 は、このセッションで唯一の実務的な報告で、大孔径膜によって、近年、厳しい環境基準が設定され問題となっている亜鉛含有排水の処理を行う試みについて報告した研究である。pH 調整/膜ろ過のフローによって、凝集沈殿処理と同等程度まで濃度を低減できており、今後はさらに実排水での実績を積む予定であるとのことであった。3-C-17-3 は、浄水汚泥の濃縮段階にろ過を組み込み、効率を増す方法に関する化学工学的な解析である。汚泥ケーキのろ過特性値を良好に表現できるモデルが示された。全体として、方法論も、扱う対象も様々で、雑多なものが混じったセッションであったためか、深い討議に発展しない部分もあったようだ。

(東京工業大学大学院理工学研究科 浦瀬 太郎)