

●上水・用水(3) (3-G-09-1~3-G-10-2)

本セッションでは、消毒副生成物に関連する 6 題の発表があった。

3-G-09-1 と 3-G-09-2 は、循環式浴槽水中の溶解性有機汚濁物質 (DOC) を活性炭や生物活性炭で除去したときの除去特性を調べた研究である。DOC の除去率を評価するうえで L-グルタミン酸が代替物質となり得ること、活性炭による DOC の除去率の中央値は 50%前後、生物活性炭による除去率の中央値は 100%であることを報告している。本研究は循環式浴槽水中の DOC を生物膜法で除去する場合、塩素消毒を適用できないという背景から行われた研究であるが、生物活性炭法あるいは生物膜法と紫外線消毒法を組み合わせることにより、効率よく DOC を除去できることが示されている。

3-G-09-3 は、循環式浴槽システムにおいて発生するクロロホルムの浴室空气中濃度をシミュレートした研究である。実験値から得られたクロロホルムの生成量・揮発速度などのパラメータをもとに物質収支モデルを構築し、浴室空气中のクロロホルム濃度を算出したうえで、生涯 1 日平均吸入曝露濃度を推定している。温浴施設を利用した場合の曝露濃度の推定最大値は $13.0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ と高くなることが示されているが、現状ではモデルの有効性を文献値との比較で判断しており、今後更なる検証が期待される。

3-G-09-4 は、塩素と紫外線を組み合わせた消毒におけるトリハロメタン生成量を測定した研究である。紫外線照射と塩素接触の順序や紫外線量、塩素注入量などについて、様々な組み合わせで緻密な実験系が組まれている。塩素接触後に紫外線を照射する系では塩素単独処理と比べて総トリハロメタン生成量が増加するという興味深い結果が報告された。

3-G-10-1 は、紫外線照射により生成する亜硝酸性窒素の濃度をモデル計算した研究である。亜硝酸性窒素の生成量は初期硝酸濃度と紫外線量の積に比例することを明らかにし、初期硝酸濃度が水道水質基準以下であれば、水道の消毒で用いられる紫外線量では亜硝酸性窒素濃度が指針値を超えることはないと予測している。

3-G-10-2 は、利根川流域において *N*-ニトロソジメチルアミン (NDMA) 濃度を調査した研究である。多くの地点で NDMA および NDMA 生成能が検出され、原水の水質が結合塩素処理による NDMA の生成に寄与しているとしている。わが国における NDMA に関する情報はまだ少ない。より簡便で精度の高い分析法の確立も含め、関連する研究が推進されることを期待する。

(麻布大学・生命・環境科学部 森田 重光)