

### 水環境・浄化機能(3) (2-E-10-4~2-E-11-4)

2-E-10-4: 海浜公園等に利用されるウォーターフロントで問題となっている糞便性大腸菌群による汚染海水について、礫間接触酸化法と緩速砂ろ過法による浄化を検討した。降雨後の糞便性大腸菌群数が増加した運河海水を取水し、礫を設置した接触酸化水路と緩速砂ろ過塔に通水することで、数千~数万個/100 mlの海水で、概ね水浴場水質基準(水質C: 1,000 個/100 ml<sup>-1</sup>)以下のレベルが達成できた。実用化に向けて、水路や砂ろ過塔での大腸菌群の蓄積有無や流出の問題を明らかにする必要性が議論された。

2-E-11-1: 排水の土壌浸透処理を行うのに適したろ材(土壌)のスクリーニングを検討した。各種の試料(カオリンや鹿沼土、バン土頁岩など)を200~1000 で加熱処理した後、フルボ酸やリン酸の吸着試験を行い、加熱温度が吸着性能に及ぼす影響を調べた。その結果、どの試料でも600 で加熱した時に吸着能力が最も高くなることが示された。吸着実験においてpHやイオン強度等をコントロールして吸着性能を比較するとともに、吸着の機構について検討する必要性が議論された。

2-E-11-2: 農耕地浸出水に含まれる硝酸・亜硝酸性窒素の脱窒処理を目的として、廃材である間伐材を微生物付着担体および有機物供給源として用いる試みがなされた。予め間伐材で脱窒細菌あるいは硫酸塩還元細菌を集積・付着させてから土壌カラムに充填し、模擬汚染水を通水した。流出水の硝酸・亜硝酸イオン、炭酸イオン、硫酸イオン等を経時的にモニタリングし、得られた結果より、脱窒過程における硫酸塩還元細菌の重要性を明らかにした。今後、各細菌の役割をより詳細に明らかにし、提案された処理プロセスの一層の効率化が検討されるものと期待される。

2-E-11-3: ゼオライトを混入させたポーラスコンクリートを微生物(硝化細菌)付着担体として利用し、人工水路による河川水の浄化を検討した。アンモニア含有河川水の流入速度やゼオライトの添加量を変えてアンモニアの除去効率を調べ、最適な処理条件を明らかにした。ポーラスコンクリートに付着した硝化細菌のバイオマス量や活性とアンモニア除去能との相関性について議論がなされた。

2-E-11-4: 前講演と同様にポーラスコンクリートを用いた河川水の浄化について検討したものである。幾つかの河川に各種コンクリート試料を設置して生物膜を形成させ、回収した生物膜による直鎖アルキルベンゼンスルホン酸(LAS)の除去能を明らかにした。室内実験で得られたデータより河川における浄化能力を推定し、ポーラスコンクリート設置の有用性を示した。生物膜によるLAS除去に関して分解または吸着の寄与が指摘され、今後明らかにして行くことが期待された。

(静岡県立大学・環境科学研究所 宮田 直幸)