

●水環境・浄化機能(1) (1-D-09-1～1-D-10-2)

本セッションでは6題の発表があり、それらの主な研究対象は人工湿地であった。発表された人工湿地の研究では、1)温室効果ガス発生量の人工湿地タイプによる違い、2)Zn除去能力・安定性と除去メカニズムの解明、3)植生の水質浄化への寄与度と植生効果を高める条件の検討、が行われた点が特に興味深く、人工湿地の更なる研究と実用化の進展に大きな期待を感じさせたセッションであった。

1-D-09-1では、生態系保全を目的として韓国で開発された、河川水の簡易ろ過システムの懸濁物除去能力が述べられた。

1-D-09-02では、4つのタイプの人工湿地(①垂直浸透型(VF)、②表面流型(FWS)、③水平浸透型(SF)、④VF-SF-FWS組み合わせ型)における温室効果ガス発生状況が比較検討され、FWSで最もメタン発生量が多いこと。また、いずれのタイプでも、メタン・亜酸化窒素ともに、夏季に放出量が多くなること等が明らかにされた。

1-D-09-03では、2段式人工湿地(SF+VF)の河川水浄化について、飼料稲の植栽がTN除去能力を高める効果があり、水量負荷の増加とともにVF段階でのTN除去速度が高まること等が明らかにされた。TP除去効果は、植栽の有無に関わらず高かった。

1-D-09-04では、水生生物に関する排水基準が近年に設定されたZnに関して、ヨシ植栽ポットにおける廃水からの除去機能について、充填した砂層がZn吸着機能を有していること。また、pH低下と水温低下がZn除去率を低下させる要因であることが明らかにされた。

1-D-10-01では、マコモを植栽した人工湿地でのTN・TP・Znの除去機能が検討され、それぞれ年平均で50%程度の除去が達成された。TNは季節変化によって最も除去率が変動し、Zn除去率の変動は大きかったものの、季節変化との対応は見られなかった。

1-D-10-02では、通常は50cm以上の基盤厚さを有する伏流式人工湿地(SSF)について、水稻植栽下では、基盤が薄い実験条件(7.5cm, 30cm)で容積あたりのTN・CODの除去速度定数が高まることが明らかにされた。これは、水稻根圏における容積あたりの微生物活動が、基盤の浅い条件下でより活発になったことを示唆した。

(愛媛大学農学部生物資源学科 治多 伸介)