

●水環境・河川・流域(9) (3-B-09-1~3-B-10-2)

本セッションでは、河川の水質形成過程に関連して、降雨時流出の重要性や、地質が水質に及ぼす影響に関する報告があった。

「降雨と河川水質の関連分析」では、流域面積が 260km<sup>2</sup> の小河内貯水池の支流において 10 回前後の降雨時調査を行った結果から、降雨時における降水量、流量、濁度、SS、窒素、リン、TOC などの相関性、および各支流の降雨時負荷量と土地利用の関連について報告された。

「玉川温泉下流域における鉄、アルミニウムの動態と pH 低下の関連」では、秋田県玉川温泉の流出水が中和処理施設を経由して本流に合流するまでの間に pH が低下するメカニズムについて、現地調査の結果をもとに考察が行われた。酸性化の原因は鉄イオンの三価への酸化とその後の加水分解、およびアルミニウムの加水分解と考察された。

「大阪平野を取り囲む山地溪流河川の水質濃度分布について」では、北摂山地、金剛・生駒山地、和泉山地および六甲山地で河川溪流水を 219 ヶ所で採水し、pH、アルカリ度、塩化物イオン、硝酸イオン、硫酸イオンの濃度と、採水地点の土壌、植生、大阪中心部からの風向などの気象条件との関連性について考察された。硝酸態窒素の濃度が 1mg/L 以上で比較的高い地点は全体の 30%に達したこと、水質と地質の風化度に関連性が示唆されると報告された。

「豊川流域の地質と河川水中ケイ酸濃度」では、流域面積が 724km<sup>2</sup> の豊川で代表的な支流ごとに水質調査を行い、そのうち流域が単一の岩石で構成される支流のデータをピックアップして解析を行った。その結果、ケイ酸濃度は流域の大きさと相関関係がなかったが、構成岩石で分類すると石英閃緑岩の流域が最も高く、雲母片岩が最も低いことが報告された。

「伊自良川における水質の長期変化の統計解析を用いた評価」では、1～2日おきに約8年間行った水質調査の結果から、水質項目ごとに主成分負荷量解析を行った。その結果、濃度が土壌に強く影響される第一成分と、植生など降雨時の洗い出しに強く影響される第二成分に分類することができた。また月単位の長期的な増加傾向が pH、EC で、減少傾向が塩化物イオンとカリウムイオンで認められたことが報告された。

「伊自良川における降雨時の水質変化特性」では、降雨時の流量増加成分を水素安定同位体比で分離し、降雨時が多い場合は表面流出、少ない場合は基底流出が卓越することを示した。降雨前の濃度とピーク時の濃度との比で降雨が水質に与える影響を数値化して考察を行った。これらの手法により、表面流出が多くなると乾性沈着の洗い出しが顕著になり、水質に強い影響が与えられることを示唆した。

面源負荷の定量的評価のためには、河川の水質形成過程の解明は避けて通ることのできない問題であり、そのためにはさまざまなファクターを考慮しなければならない。今後も本セッションで報告されたように、実測調査に基づいて土壌や地質の観点から、あるいは降雨時流出の観点から解析が行われ、さらにデータの蓄積が行われることに期待したい。

(滋賀県立大学・環境科学部 須戸 幹)