

1. 3 火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発

(担当)：垣原康之

北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所が主機関，同機構 地質研究所・工業試験場，独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所が従機関として実施する課題である。平成 23 年度，当所は道内に分布する火山灰の分布状況と試料採取のために，127 地点について現地調査を実施し，合計 92 試料を採取した。このうち 49 試料を反応性の検討を行う工業試験場に，35 試料をコンクリート試験を実施する北総研に提供した。現在，当所は，採取した全試料について X 線回折分析に基づく鉱物分析や構成粒子である火山ガラス・非火山ガラス粒子の種類・特徴について記載を進めている。

1. 4 北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響の解明

(担当)：仁科健二

道総研さげます内水面水産試験場が主機関として実施する本研究について，サブテーマである「野生サケ・マスの河川，河畔生態系への寄与効果の解明と評価技術の開発」において，遡上するサケ・マスに由来する物質のうち，微量元素の動態把握を分担した。サケ・マスによって海域から陸域にもたらされる微量・超微量元素の存非および影響を，遡上河川と非遡上河川との河床堆積物や河畔林土壌，水生昆虫，植物および，サケ遺骸（ホッチャレ）設置実験プランター試料に対して検討した。分析は ICP-MS によって 29 元素を定量した。その結果，サケ遺骸（ホッチャレ）の影響として土壌，プランター植栽植物および河川の水草等の 0.1M 塩酸可溶態の元素濃度に有意な差が認められた。プランター土壌の結果を主成分分析し，その解釈から，認められた影響にはホッチャレから負荷される直接的な影響と，pH や酸化還元状態の変化によって土壌から可溶化したために生じた間接的な影響とがあり，それぞれを区別することができた。後者は土壌中の酸可溶態 Mn, Cr, Sr および希土類元素濃度に変化を与え，化学的特性の変化に与える寄与は直接的な影響の寄与よりも大きかった。この主成分分析によって得られた係数によって自然河畔林の分析値を評価したところ，試料採取時期およびホッチャレの影響の有無といったサンプルの違いを分別し，影響程度を評価することができた。さらに，河川水の分析で検出できなかった影響が水草の酸可溶態元素濃度に認められ，バイオセンサーとして微弱なホッチャレの影響が検出できる有効性が示された。なお，ホッチャレによって生じる土壌汚染の可能性について，ホッチャレ中の元素濃度，おでい肥料の基準値および環境基準値と照合し試算し，ホッチャレによって河畔林で生じる土壌汚染の可能性は低いことが示された。

これらの成果は共同研究機関の成果と合わせ，ホッチャレが北海道の生態系に与える寄与を定量化・評価することで，河畔林の保全・流域生態系を軸とした保全北海道の生物多様性保全の取組みの推進および循環システムに沿った持続可能な産業の構築における活用と，流域生態系の生物多様性の保全に関する一般向け教育・啓蒙活動への貢献が期待される。