

1. 特定政策研究

1. 1 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(担当)：丸谷 薫・高清水康博・高橋 良

本課題は、複数の道立試験研究機関が相互連携のもと、社会的にクローズアップされている問題等の解決につながる研究開発や世界レベルの先端的な研究開発などについて、知事のトップダウンによる戦略的な政策誘導に基づいて進められる研究課題で、社会的に問題となっている標記課題が取り上げられたものである。平成 16 年度から 5 年計画ですすめており、「窒素の動態モデル構築」と「硝酸汚染地域の水理地質的解明」を分担している。

「窒素の動態モデル構築」では、谷底平野と火砕流台地を調査地として硝酸性窒素濃度・地下水位などの調査を行うとともに、地下水の電気伝導度と地下水位変動の関係について調査した。また、谷底平野地区では土壤水分の連続観測を行った。

谷底平野地区における土壤水分・地下水位・電気伝導度の観測の結果、今年度の融雪時期に、地下水位は例年同様に上昇したが、電気伝導度は大きな上昇とならなかった。電気伝導度の変動と硝酸性窒素濃度の変動には連動する特徴があることから、例年より硝酸性窒素濃度の低い土壤水が帯水層へ到達したと考えられた。火砕流台地地区では、地下水位の降雨応答は昨年同様小さかったが、平成 19 年度は全般的に水位低下傾向を示した。地下水中の硝酸性窒素濃度は、平成 19 年度の調査でも季節変化が小さいことが明らかとなった。

「硝酸汚染地域の水理地質的解明」では、地下水中の硝酸が高濃度になりやすい地域の水理地質的特性を帯水層の性状や水文・地形条件に基づいて類型化するとともに、高リスク地域を明らかにする目的で、年降水量による評価などについて検討した。

自治体ごとの基準超過井戸数と年降水量との関係などから、高濃度になりやすい少雨地域の年降水量として 900mm がしきい値の候補の一つと考えられた。しかし、1971～2000 年の平年値分布との比較検討により、1000～1400mm の地域に基準超過井戸が少なからず位置しており、今後検討の余地がある。

2. 重点領域特別研究

2. 1 噴火湾における貧酸素水塊の形成・発達および沿岸部への輸送メカニズム解明調査

(担当)：木戸和男・大澤賢人

噴火湾では、晩春から夏にかけてその底層に形成される酸素濃度が低く栄養塩濃度の高い水塊（貧酸素水塊）の動きによってカレイなどの底魚の分布が変わったり、養殖ホタテガイが斃死するなどの影響が出ている。本研究は、北海道立函館水産試験場、当所と北海道大学大学院水産化学研究院との平成 19 年度から平成 21 年度まで 3 年間の共同研究で、貧酸素水塊の形成と発達の過程とホタテガイ養殖漁場など、湾周囲の浅い海域への輸送機構を明らかにすることを目的としている。

平成 19 年度は、湾全域の詳細な水温・塩分、溶存酸素・栄養塩濃度などの海洋観測と流速計による流れの観測を実施した。膨大な量のサンプルとデータのため現在もサンプルの化学分析とデータ解析を続行中であるが、冷却期の秋には解消すると考えられていた貧酸素水塊が初冬まで残っている、という新しい事実が既に判明している。

平成 20 年度には噴火湾沿岸数カ所に潮位計を設置して、これまでの水温・塩分測定と流速計に頼っていた物理的観測に新しい項目を加える予定である。