

道内天然湖沼の水環境の現状と長期変化を解き明かす

○木塚俊和・五十嵐聖貴・三上英敏・山口高志・鈴木啓明・大屋祐太・野口泉(環境保全部)、長谷川祥樹(北総研)

背景

全国にある天然湖沼のおよそ 4 分の 1 が北海道にあるとされ、北海道はまさに湖沼の宝庫である。多種多様な湖沼は、水資源、水産、観光、教育、生物多様性など多くの恵みをもたらしている。一方で、水が滞っているため水質が悪化しやすく、また、水質などが定期的にモニタリングされている湖沼は一部に限られている。こうした背景から、当所では、湖沼保全のための基礎情報を提供するため、道内の主要な湖沼の諸元や水質の特徴についてまとめた「北海道の湖沼」を刊行してきた。前回(第 2 版)の刊行から 20 年が経過し、新版の刊行について多くの要望をいただいていた。

目的

当所では「北海道の湖沼 第 3 版」の作成に向けて、道内の主要な湖沼を対象とした水質調査、及び土地利用などの流域情報の整備を 4 年間にわたって進めてきた。本発表では、「北海道の湖沼 第 3 版」の概要について紹介するとともに、道内の地域間の比較から明らかにした湖沼の水質特性、ならびに当所が蓄積してきた 1970 年代からのデータの解析による長期的な水質変化について報告する。

成果

全道の主要な天然湖沼(134 湖沼)のうち 76 湖沼(全体の 57%)について水質データを更新し、流域情報を整備した(図 1)。さらに、水質の鉛直プロファイルデータやUAVによる各湖沼の空中写真などの新たな情報を加え、誰でも閲覧できる Web ページ(北海道の湖沼 第 3 版)を作成・公開した。主成分分析により、道内湖沼の水質を特徴づける指標として、主要なイオン成分の豊富さと、有機物や栄養塩の豊富さの 2 つの主成分が重要であることが分かった。さらに 2 つの主成分に沿った配置から、各湖沼は地域ごとにまとまりのある水質を示し、北海道全体として多様な水質が形成されていることを明らかにした(図 2)。経年変化から明らかにした水質悪化の可能性のある湖沼のうち、大部分は行政等による水質の定期的なモニタリングはされていないことが分かった。このことから、貴重な自然資源である湖沼を将来にわたって保全していくためには、モニタリングされている一部の湖沼だけでなく、全道の湖沼を対象に水質の長期変化の有無を把握していくことが重要と考えられた。

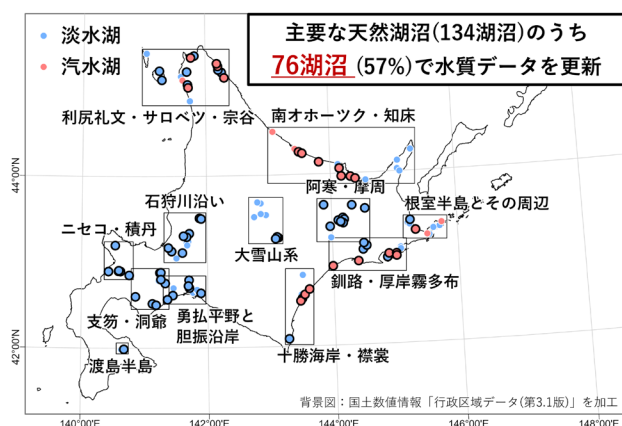


図1 主要な天然湖沼の位置と地域区分

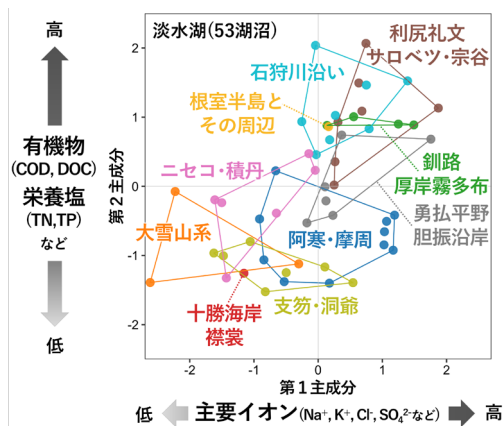


図2 主成分分析による地域ごとの水質特性

活用展開

北海道の湖沼 第 3 版は湖沼の環境保全や持続的な利用に向けた基礎資料として幅広い活用が期待される。また、水質特性や長期変化の解析結果は、地元自治体、河川管理者、流域協議会等による各湖沼の水質の保全目標や保全策の検討に活用される。