

高層湿原内湖沼環境と保全 ―サロベツ稚咲内砂丘林域を例として―

北海道工業大学 正会員○木内伸洋、環境クリエイト 橘 治国

1. 目的

北海道の北部、サロベツ湿原西側の稚咲内湖沼群は砂丘林に沿って発達し 100 以上に達する。筆者らは、湖沼群が高層湿原域に接しており全国的にも珍しい貧栄養湖沼群であること、また日本海にそって発達しているため海水組成の影響が強いことを明らかにした。我が国の貴重な自然湖沼群である。しかし第二次世界大戦後の酪農を中心とした農業開発の影響を受け、一部の湖沼では栄養塩濃度増加、さらには水位の低下など人為的影響が見られ、自然環境の生態への影響も心配されるようになってきた。本報告では、この自然湖沼の現状と人為活動の影響を明らかにし、今後予想される生態系の変化を考えてみたい。また人為活動の制御についても考えてみたい。

2. サロベツ稚咲内砂丘湖沼群について

稚咲内砂丘林域は、北海道豊富・幌延町に広がるサロベツ高層湿原の西部に隣接し、日本海に沿って北北西に辿る延長約 26km、幅約 3km、3 列の砂丘に沿って構成されている。砂丘の高さは、内陸側に高く、最高 20m 前後である。この地域に、各種レベルの湿原や多数の浅い湖沼が分布している。湖沼群は砂丘の形状に対応して様々で幅は 20~200m、長さは 50~1000m、深さは 1~2m と多様である。

図-1 に調査湖沼を中心に対象域を示した。海岸線に沿って農耕地が開発されたため、この地域の環境保全が、上サロベツ自然再生事業の一つとして取り上げられている。

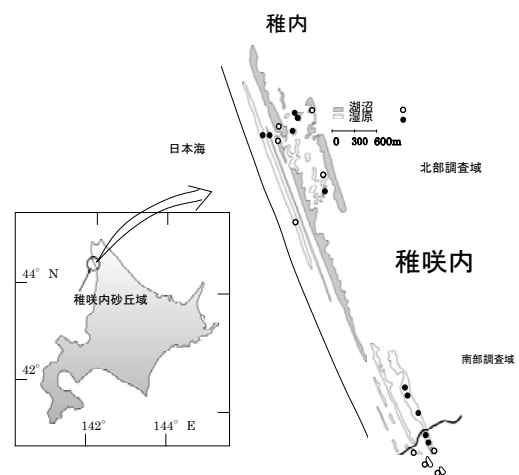


図-1 稚咲内砂丘林域の代表的湖沼群

3. 調査・研究方法

調査は、橘等のサロベツ高層湿原調査と関連して 1996 年頃はじめ、最近では 2008~2010 年に湖沼を中心に実施した。栄養塩を中心とした水質調査の他、2009 年は bbe 社フロロプロープによるプランクトン相の観察も行った。また本湖沼群の周囲には、高層湿原域が存在しており、両者の関係から、本湖沼群の特殊性についても検討した。

4. 結果と考察

4. 1 湖沼水質分析結果 (2009 年 8 月調査から)

調査地点と湖沼水質の詳細は講演時に報告する。2009 年 8 月に行った調査では、牧草地・農場から離れた湖沼（自然域 4 湖沼）と沿岸の農業域（人為影響域 No.112, 115 湖沼）では、全く異なった水質を観測した。pH は、5.1~7.5 と湖沼と同時に形成される泥炭地の影響で、多くは弱酸性を示した。人為影響域では、pH7.5 と排水の影響が強かった。電気伝導度 EC は、89~406 μ S/cm と調査全湖沼で高く、この地域は海水の影響の強いことがわかった。TOC 1.5~11mg/l、TN 0.2~1.1mg/l、TP 0.007~0.06mg/l と、汚染や泥炭の影響で一部は高かったが、全体的には清澄であった。農業汚染の影響が強い No.115 湖沼は、pH 7.5、EC 406 μ S/cm、TOC 31mg/l、TN 11.3mg/l、TP 6.6mg/l で、特異的に高く、本地域にそぐわない。農業活動への排水処理対策など直接的指導が、自然環境保全に必要なことがわかった。

キーワード：サロベツ湿原稚咲内砂丘林、湖沼、貧栄養、水位

連絡先：札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4-1 北海道工業大学空間創造学部都市環境学科 TEL011-688-2269

4. 2 トリリニアードイアグラムによる本地域湖沼の水質特性の把握

図-2 は、2009 年に調査した近郊水域を含む一般成分から作成したトリリニアードイアグラムである。多くの地点は、IVグループの海水の影響の強い範囲に入るが、No.112やNo.115はI、IIグループに近く、農業排水の地域への漏出が心配される。他の地点（別の観測も含め）は海水の影響が強く、自然域といえども、海水組成だけに影響された特異的な生態系になると考えられる。

4. 3 自然湖沼の水質特性

本地域の湖沼は、人為的な汚染地域を除くと、また周囲が泥炭地であることから、湖沼水質は特殊なものと考えられる。分析結果からも比色ケイ酸イオンは非常に少ない。これが湖沼環境を特異なものにしていると考えられる。図-3 に、電気伝導度 EC と比色ケイ酸濃度の関係を示した。

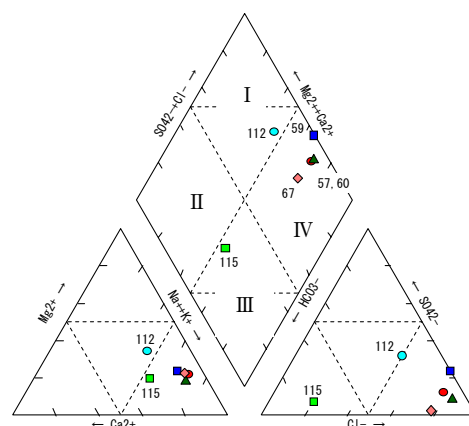


図-2 湖沼水のトリリニアードイアグラム

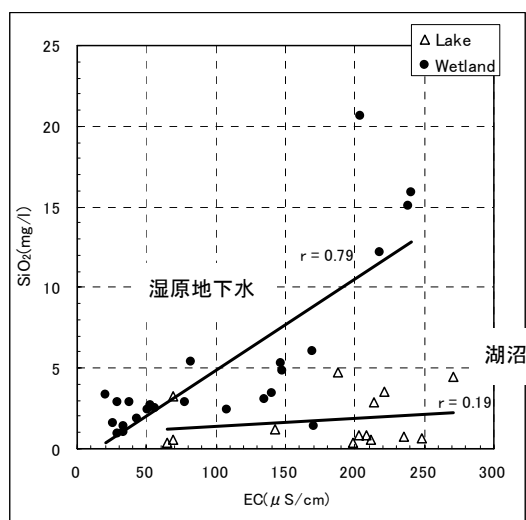


図-3 EC と比色ケイ酸(これまでの調査から)

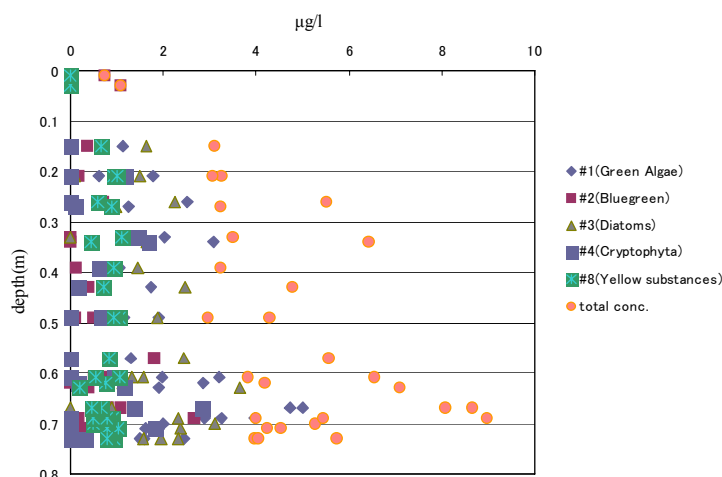


図-4 プランクトンの分布(湖沼 No. 57)

両者には湿原地下水において明瞭な相関があるが、湖沼では認められない。湖沼では、ほとんど消費されている。図-4 に自然域湖沼 No.57 のプランクトンの分布を示したが、多くは珪藻類であった。珪藻緑藻や藍藻が少なく、貧栄養型の自然域湖沼である。ただ直接栄養が土壌から摂取できる湖沼周囲の浅い部分はヨシで覆われており、美しい景観が保たれているものと推測される。湖沼環境の成り立ちの精査が必要である。

4. 4 人為汚濁の影響と汚濁制御

人為影響域湖沼が、今後の湖沼水質や景観を悪化するものと心配される。特に沿岸域の酪農の牧草域では深刻な問題である。特に稚咲内・豊徳域の農業開発との関連で、多数の湖沼が排水貯留場となっていることがわかった。水位の低下が汚濁に拍車をかけ、乾燥化あるいは富栄養化の傾向にある。(4. 1 参照) 稚咲内地域が国立公園内にあり、その管理上基礎的な調査を難しくしている。今後は、100 以上の湖沼の環境調査、水質や流れの実態調査を通し、この素晴らしい湖沼群を将来に残すべきである。

参考文献

- 1) 橘 治国、堀内 晃、R. Iqbal、大野浩一 地下水質からみた湿原の涵養機構と保全 水環境学会誌、25 巻、641～646、2002
- 2) 木内伸洋、橘 治国、辰己健一、中山 亮 サロベツ湿原稚咲内砂丘林の水環境 2011 陸水学会要旨 3C07、2011