

登別市キウシト湿原の保全

Conservation of Kiushito Wetland in Noboribetsu, Hokkaido

室蘭工業大学大学院	○正員 河内邦夫 (Kunio Kawauchi)
(株)北海道技術コンサルタント	大谷健一 (Ken-ichi Ohtani)
和光技研 (株)	坂井敦行 (Atsuyuki Sakai)
札幌市立大学大学院	矢部和夫 (Kazuo Yabe)
北海道大学大学院	浦野慎一 (Shin-ichi Urano)
登別市役所都市整備部	山崎俊典 (Toshinori Yamazaki)

1. まえがき

1997年4月、市民活動グループ『ふるさと自然情報局:局長:堀本宏氏』により登別市若山町にある貴重な動植物が生息するミズゴケ湿原が発見された。広さ5haにも満たないこの湿原は、かつてこの周辺のいたるところに見られた湿原・湿地帯が、都市化や農地化により消滅した断片であった。同年6月には、湿原研究の第一人者辻井達一博士により、ミズゴケ湿原としては北海道の平地では南限と考えられる希少な場所と確認された。同年8月からは、矢部らにより本格的な調査研究が開始され、今日に至っている。

登別市は、この湿原の保存と公園化を決め2002年から一部湿原用地を土地開発公社にて先行取得し、現在までにその全ての用地を取得している。保全対策を推進するため、2004年度から2006年度には、湿原の東側に人工的に作られている大型排水路出口に矢板と土嚢による堰を設けて湿原内の地下水位回復を目的とした試験事業を実施した。事業は、著者らの加わった委員会で調査・検討され、一部の経過および結果は、すでに報告されている¹⁾。

今回は、堰設置による水位回復効果に加えて、湿原の西端に確認されている高濃度のイオンを含む地下水の拡散を、堰上げの前後で比較検討したので報告したい。また、湿原内唯一の湧水点の湧水量減少の対策として、外部から導水管を設けて供給水を湿原内に供給する事業を計画実施したので、20011年度からの運用方法など、その概要と目的、期待される効果についても紹介したい。

2. キウシト湿原の概要

キウシト湿原は、周囲を住宅地に囲まれた南北約260m、東西約150m、面積約4.75haの高速道路や道道により水系が遮断され断片化された谷湿原である。昭和51年の航空写真から、その当時は、丘陵下部縁より流れるポンヤンケン川により涵養された連続した湿地帯であったことが判る。その後の周辺の急激な宅地化により樹林化が進み、特に湿原東側に沿って設置された大型排水路により昭和60年以降は、樹林面積が急激に拡大した結果、湿原内の乾燥化が進み現在に至ったと推察される。

3. 保全事業の概要

今回の保全事業は、湿原の乾燥化の防止、水質環境の改善、湿原の生態系に有害な植物や帰化植物の駆除、汚染物質の域外からの流入防止など事業内容が多岐にわたり、当初から中小の地方都市行政の限られた予算だけでは、その目的の達成が難しいものであった。そのため、地域の自然保護グループや大学研究者、コンサルタントの数々の理解と努力が今日までの事業を成し得たと考える。特に中心的な事業である堰上げは、筆者ら専門家を含めた産・学・官・市民参加の検討委員会の大きな成果であった考える。堰上げは、2004年7月2日に0.4m、2005年8月30日に0.25mの計2回行われた。地形的な制約からこれ以上の堰上げは不可能であると判断し以後は実施せず、外からの供給水の導入事業を計画・実施した。本格的な供給は、2011年度を予定している。

4. 地下水調査の概要

塩ビ管(地下部分側面4方向に上下10cm間隔でφ5mm程度のドリル穴を開けたもの)を湿原内に15m間隔を基本に打設した。地下水位は、メジャーで測り、水質は、管内水を注射器等で採水しポータブル水質計を用いて現場で測定した。その際、管内水は、約1週間前に吸出、更新した後、蓋をして以後の雨水や有機物等の混入を防いだ。観測管は、最大で130箇所程度設置したが、観測時に管内水が無い場合や観測箇所を年々増加させた関係で、今回は、1回110地点程度を解析に用いた。

5. 調査結果および考察

図-1は、1回目堰上げ直前、図-2は、堰上げ2ヵ月後の標高地下水位を等高線で表している。両者を比較すると各標高の等高線が堰上げ後に僅かではあるが東側と北側に移動している(図中⇒)。すなわち、大型排水路およびポンヤンケン川に近い部分の水位が上昇し、堰上げ効果が確認できたと判断される。しかし、その効果は、約10ヵ月後の等高線の変化を見てもあまり変わらなかった(図-3参照)。さらに効果を期待して行った2回目0.25mの堰上げの結果を、図-4に示す。今度は、等高線の間隔が2回目堰上げ以前のも

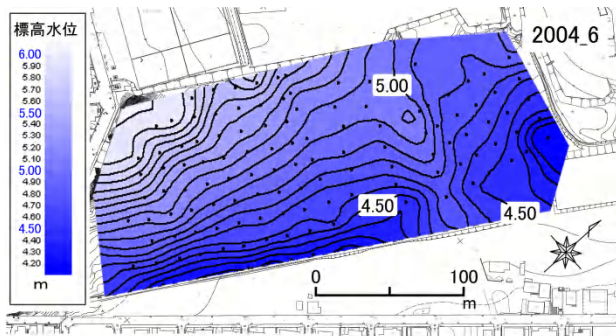


図-1 湿原内の地下水位分布 (1回目堰上げ直前)

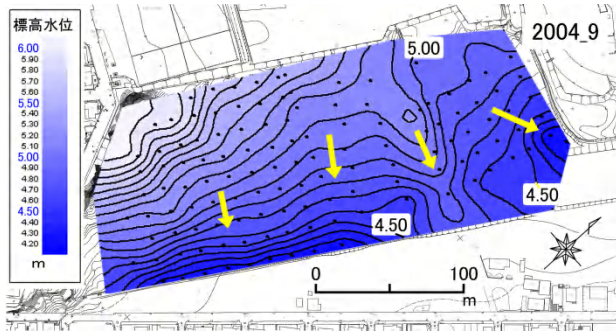


図-2 湿原内の地下水位分布 (1回目堰上げ2ヵ月後)

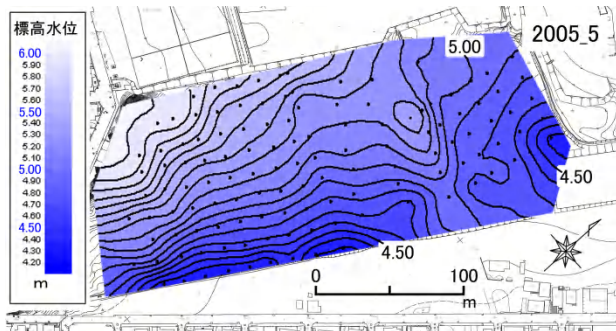


図-3 湿原内の地下水位分布 (2回目堰上げ直前)

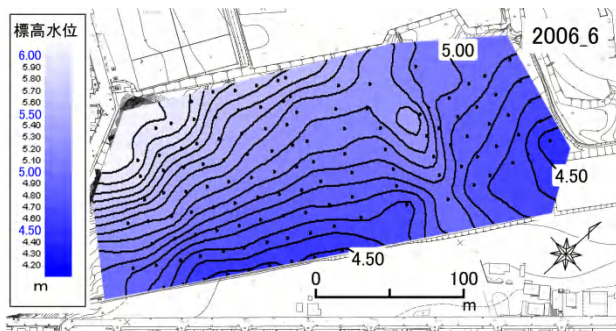


図-4 湿原内の地下水位分布 (2回目堰上げの約10ヵ月後)

のに比べ広がり、大型排水路およびポンヤンケン川方向に明らかに拡大していることが確認された。また、湿原の中央から北側に帯状に地下水の尾根が存在し、地下水の流れに影響を及ぼしていることも同時に確認された。図-5に、堰上げ直前、図-6に、2回目堰上げ約10ヵ月後の地下水の電気伝導度(EC)測定の結果を示す。どちらも、湿原中央を挟んで図向かって左(西)側の電導度の方が右(北東)側より高いことを示している。図の上(西)側法面付近には、電導度の高い所がみられ高濃度のイオンが含まれていると推察さ

れる。また、中央部には大型排水路に流下している高イオン濃度の流れが確認され上部の高濃度の地下水の拡散が懸念される。現在、矢板や土嚢による拡散防止の対策が実施され、その効果を検証中である。南側の法面付近からも高い電導度を示す地下水の流れが見られ今後は、それらの対策を検討していく予定である。

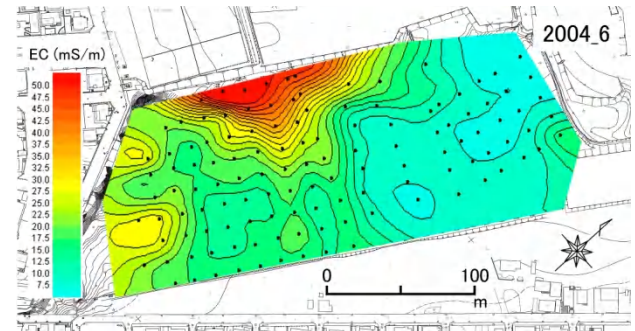


図-5 湿原内の電気伝導度分布 (堰上げ直前)

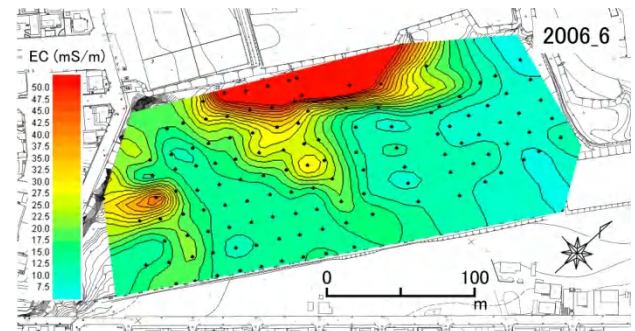


図-6 湿原内の電気伝導度分布 (2回目堰上げの約10ヵ月後)

6. あとがき

今回は、登別市キウシト湿原で実施されている湿原保全事業の内、湿原内の水位を維持するために行った堰上げ効果について地下水位調査の結果から検証した。その結果、効果が確認できたが、電導度(EC)測定調査から堰上げだけでは、湿原内の水質環境は必ずしも改善されていないことも判った。その対策として、湿原内に外から水を供給する事業が計画され施設は完成した。今後は、その運用方法を調査検討したい。図-7に、その概略を示す。

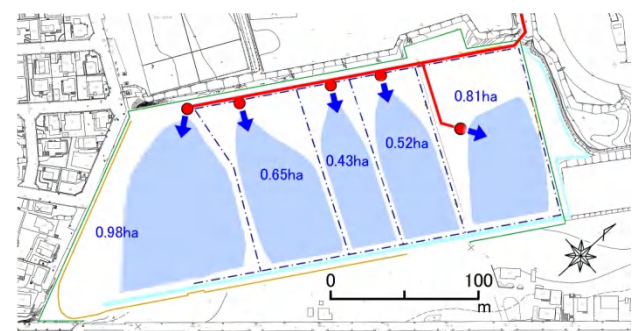


図-7 湿原への外部供給水の散布方法とその影響範囲

参考文献 : 1) 浦野慎一・矢部和夫・河内邦夫・中村隆俊・大谷健一・福地伸一: 登別市キウシト湿原における排水路への堰設置による水位回復、北海道の農業気象、第61号、pp.19-27、2009。