

# 釧路湿原における地表面の水収支と水位維持機構

地域環境学講座 生物環境物理学分野

伊藤 亨

**(背景と目的)** 現在、釧路湿原ではハンノキ侵入により湿原面積が減少しており、湿原の保全が課題になっている。湿原の保全を考えるには水収支の保全が重要であるが、その基礎となる地表面の水の動きについては不明な点が多い。特に湿原の水位が維持されるメカニズム(水位維持機構)についてはまだ十分に解明されていない。そこで本研究では、釧路湿原で蒸発散量、降水量、水位等を観測し、湿原地表面における水収支を明らかにし、降雨と流出の関係、地下水位と流出の関係等を検討した。

**(方法)** 2011年8月3日から11月1日にかけて、釧路湿原温根内地域にある赤沼から約100m離れた場所(気象ST)および堤防道路脇のハンノキ林内で観測を行った。気象STでは降水量P、地下水位h、蒸発散量Eを、ハンノキ林では地下水位hを観測した。以上の項目を用いて水収支式から流出量 $\Delta Q$ (正が流出)を評価した。

**(結果と考察)** 降雨の無い日の $dh/dt$ とEの関係から比産出量sを求めた。その結果、sは約0.7と推定された(図1)。この値はハンモックとホローが混在する地表面付近の値として妥当な値と考えられる。蒸発散量Eは8月から10月にかけて小さくなった。hは降雨時に上昇し、晴天時は緩やかに低下した。求めたsから $\Delta Q$ を推定した結果、水位が高いときに流出が大きいことがわかった。また、各水収支項の積算グラフから水収支項の特性が変わる水位を求め、4つのパターンに分類し、 $\overline{\Delta Q}$ をsを変化させて表わした(図2)。図中の記号のSは気象STを、2番目の文字はPがPありでOがPなし、3番目の文字はHが高水位でLが低水位を表わす。sの大きさに関わらず、SPHで $\overline{\Delta Q}$ が最も大きく、SOLだけで流入があり、hが高いパターンにおいてはいずれも $\overline{\Delta Q}$ が大きかった。ハンノキ林でも同様の解析を行い、sとEを変化させて $\Delta Q$ を計算した。その結果図2と同じ傾向となり、どちらのサイトにおいても水位維持機構が確認された。また各パターンが現れた期間の長さから、水位hがそれぞれのパターンで一定の高さを上回ると、気象STでは短時間で急激な流出、ハンノキ林では比較的緩やかな長時間の流出が起こることが推察された。

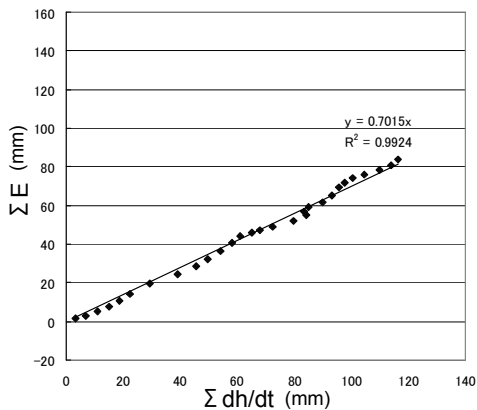


図1  $\Sigma dh/dt$  および $\Sigma E$  の関係 (気象ST、Pなし、日値)

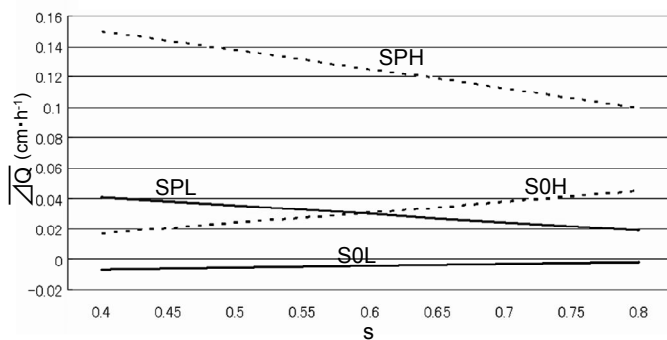


図2 気象STにおける各パターンの平均流出量 $\overline{\Delta Q}$  および比産出量sの関係