

釧路湿原におけるハンノキ林の消失とその要因について

(独) 土木研究所 寒地土木研究所 道東支所 正会員 ○矢野 雅昭
 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 寒地河川チーム 正会員 村上 泰啓
 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 道東支所 非会員 加藤 道生

1. はじめに

釧路湿原はラムサール条約登録湿地で、国立公園に指定された国内最大の湿原であるが、近年乾燥化や流入河川からの土砂流入などの要因も相まって、ハンノキ林の侵入など、湿原特有の植生環境の変化が懸念されている。一方、近年の釧路湿原周辺で見られる、ヨシ・スゲ群落からハンノキ林への植生変化とは逆に、ハンノキ林からヨシ・スゲ群落への植生変化が見られた領域があり、ここではその原因について考察した。

2. 調査位置

調査箇所は、釧路湿原を貫流する釧路川の支川の久著呂川が湿原に流入する付近である(図-1)。1972～1975年頃に農地開発事業の排水路整備により、久著呂川が湿原区間に入る箇所から1600mの延長において河道の直線化が行われ、ハンノキ林からヨシ・スゲ群落へ植生変化が見られた箇所(以下「対象箇所」)は、この直線化された河道の右岸側である(図-2)。

3. 調査方法及び結果

(1) 航空写真判読による久著呂川下流部の変遷について

対象箇所の変遷を調べるため、航空写真を可能な限り入手し、目視による判読で植生、地形変化などを調査した。入手した航空写真は白黒写真のものが多いため、植生判読は色の濃淡により行った。また、植生判読はハンノキ林が濃い色として残り、ヨシ・スゲ群落が枯れて白色になることから、秋に撮影された写真を使用した。航空写真判読の結果、植生変化が現れたのは1980年頃であり、その後徐々にハンノキ林からヨシ・スゲ群落に変化していったことが読み取れる(写真-1)。

(2) 地形変化と地下水位についての考察について

2005年に計測された詳細なDEM資料(図-3)によると、対象箇所は直線化された水路右岸の小堤と旧川の自然堤防に囲まれた地形になったと考えられる。図-3に示す対象箇所内の地下水位観測地点の2地点(No.6903とNo.7803)の地下水位について見ると、図-4のとおりほぼ同じ水位で同様の挙動を示している。一方、対象箇所から僅か下流に外れたNo.7802はこの傾向にない。このことから対象箇所の2地点は窪地状であるため、連続した水位を持っていると推測され、旧川合流部が閉塞したこともあり氾濫水が排水されにくくなったと考えられる。さらに、久著呂川は土砂生産量が多い河川であり、河床高の変化について見ると、河川の直線化が行われた時期の1975年から1985年の約10年間で、河床高が約1.25m上昇したことが分かる(図-5)。このことから、河川の直線化が行われた1975年頃から1985年頃まで土砂堆積により河床高と河川水位が上昇し、周囲の地下水位が上昇していたことが考えられる。これらの要因により、1980年頃から1985年頃に対象地

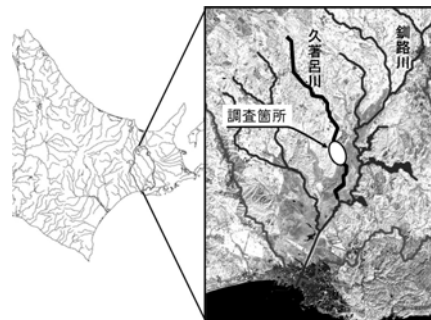


図-1 調査位置図

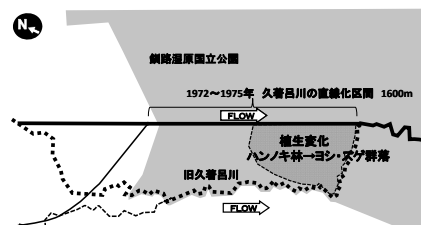


図-2 調査箇所 拡大図

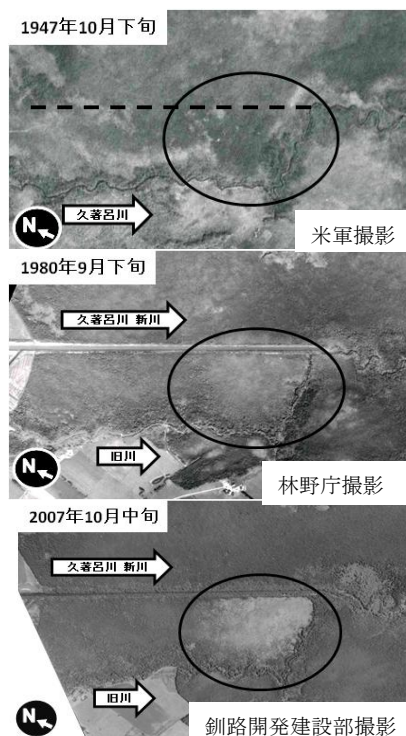


写真-1 対象箇所航空写真

キーワード 湿原の植生, 湿原の変遷, 湿原の再生

連絡先 〒085-0014 北海道釧路市末広町10丁目1番地6 (独) 寒地土木研究所 道東支所 TEL 0154-25-6777

区の地下水位の上昇が起きたことが推定される。

(3) 地下水位と植生の関係について

過去に北海道開発局釧路開発建設部により行われた、ハンノキ林の冠水試験では、地下水位を上げハンノキの基部が冠水されることにより、ハンノキの成長に支障が出るということが分かっている¹⁾。また、ハンノキは冠水による根の酸欠に対して、水面付近の幹の肥大化や不定根の発生により対応し、萌芽により個体維持を行うことが知られている²⁾。そのことから、ハンノキはその生息環境に合った根や幹を形成していると考えられる。

立ち枯れしたハンノキ林の状況を確認するため、平成20年度の冬期に対象箇所の現地確認を行った。その結果、対象箇所内では立ち枯れしたハンノキと、稚樹を含む低木の生存しているハンノキが見られ、生存しているハンノキには10~30cm程度の小高い基部の上に生育しており、立ち枯れしたハンノキ林ではそれが確認できなかった(写真-2)。これは、立ち枯れしたハンノキは過去の低い地下水位に適応し、生存しているハンノキは新たな高い地下水位に適応している状況と考えられる。また、釧路湿原内の他の5箇所の地下水位観測地点において、ハンノキ林の樹高、樹径、萌芽本数、基部高について計測を行った。その結果、基部上端からの平均地下水位が高くなるほど、樹高、樹径が小さくなる傾向が見られ、地盤高(GL)からの平均地下水位と樹高、樹径との傾向よりデータの相関性が高くなった(図-6)。このことから、ハンノキは、小高い基部の上に生息することによって、高い地下水位の影響を回避していることが考えられる。しかし、ハンノキはミズゴケ湿原では成長が悪くなることが知られており³⁾、今回の調査結果はそういった条件を加味していないことや、調査地点が少ないことなどあり、今後これらのデータを増やして、再度考察する必要がある。

4. まとめ

対象箇所で植生変化が見られた1980年頃に地形変化があり、それが原因で地下水位上昇などの変化が生じ、新しい環境に適応できずに既存のハンノキが枯死したと考えられる。対象箇所の現地調査をした結果、生存しているハンノキと立ち枯れしたハンノキに、小高い基部の有無の違いがあり、それぞれ違う地下水位環境に適応している状況を示していると考えられる。釧路湿原内の他の箇所でハンノキ林の個体の計測を行った結果、今後データを増やして再度考察する必要はあるが、基部上端からの平均地下水位が高くなるほど、樹高、樹径が小さくなる傾向が見られ、ハンノキは小高い基部の上に生息することによって、地下水位の影響を回避することが考えられた。今後、ハンノキの消失機構や、実生の苗や幼木を含めたハンノキの成長段階ごとの地下水位の影響などについて、明らかにしていく必要がある。

参考文献

- ・佐藤直, 藤田隆保, 渋谷直生: 釧路湿原保全の現地実証実験について, 平成15年度北海道開発局技術研究発表会, 2004.
- ・崎尾均, 山本福壽, 新山馨, 富士田裕子: 水辺林の生態学, 東京大学出版会, pp153~164, 2002.
- ・新庄久志: 釧路湿原のハンノキ林, (財)前田一步園財団創立20周年記念論文集, 北海道の湿原, pp.17-33, 2002.



図-3 3次元地形図(北海道開発局)及び地下水位計設置位置

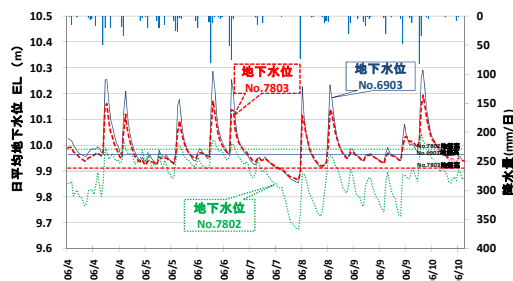


図-4 久著呂川対象箇所 地下水位グラフ

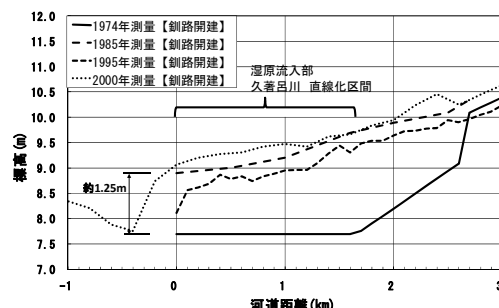


図-5 久著呂川 河床縦断経年変化



写真-2 対象箇所現地写真

左: 生存中のハンノキ (基部有り)
右: 立ち枯れしたハンノキ (基部無し)

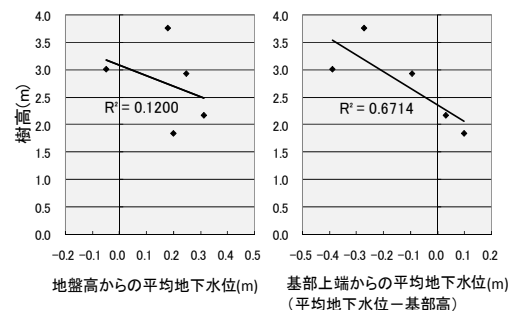


図-6 平均地下水位と樹高の関係