

釧路湿原茅沼地区に生育する植物群落の成立条件の分析

芝浦工業大学 増田 真美
 芝浦工業大学 正会員 ○宮本 仁志
 寒地土木研究所 正会員 大石 哲也

1. はじめに

近年、社会基盤整備と自然環境保全のバランスを保ち、経年的に変容する貴重な水域を再生するために日本各地で自然再生事業が行われている。ラムサール条約の登録湿地である北海道の釧路湿原はその代表例である。釧路湿原での自然再生事業¹⁾は、主にハンノキ林の拡大によって減少した湿原の再生を目指すものであるが、その効果を比較的長期の時間スケールで評価して湿原保全に資するための新しい解析手法の確立が重要となる。本研究では、その導入段階として、釧路湿原の茅沼地区を対象に、ハンノキ林拡大/湿原減少の実態を把握し、それらの成立条件を明らかにするための現地調査を実施した。

2. 対象湿原

図-1(a)に茅沼地区の位置を示す。茅沼地区は湿原の北東部にあり、釧路川の河口から32km付近に位置する。茅沼地区では治水対策と農地開発を目的とした河道の直線化工事が1984年に完了した。その後、乾燥化による植生の変容や湿原景観の喪失等が問題となり、2006～2011年に河道の再蛇行化が行われた。

3. 現地調査

図-1(b)に調査区間を破線で示す。調査区間は横断方向のACと縦断方向のDEである。前者ではハンノキ林が繁茂するABと草地が繁茂するBCの成立条件の相違を調べる。一方、後者では旧直線河道に沿って繁茂するヤナギを重点的に調査する。

調査は、それぞれの区間で典型的な植物群落と考えられるポイントにおいて、RTK-GPSを用いてその位置を記録し、植物の種類と以下の3項目の条件を調査した：(1)土壌含水比。検土杖で表層約30cmの土を採取、それらを持ち帰り含水比試験を実施。(2)土壌材料。検土杖で採取した土を手触りで判定。(3)比高。位置情報の標高と水面の高さの差分から算定。

4. 結果と考察

表-1に調査で確認された植物群落および群落を構成する種類と分類名を示す。植物群落は、ヨシ群落、ハンノキ群落、ヤナギ群落、ホザキシモツケ群落の4つであった。ハンノキ群落の中で確認されたスゲ属は、凍結による隆起や雪解け水による根元の浸食作用を長年繰り返すことで株となるヤチボウズである。また、植物の種類は8種類が確認された。

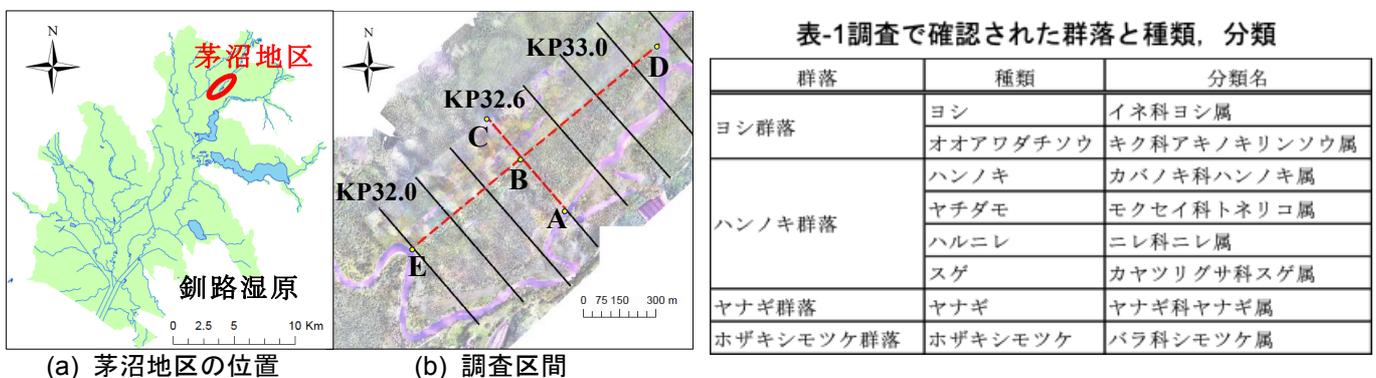


図-1 茅沼地区の概要

キーワード 湿原再生, 釧路湿原, 河道の再蛇行化, ハンノキ群落, ヨシ群落, 現地調査

連絡先 〒135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5 芝浦工業大学工学部土木工学科 宮本仁志 miyamo@shibaura-it.ac.jp

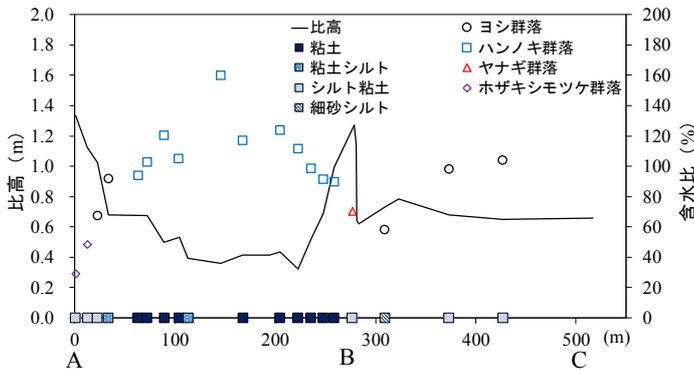


図-2 横断方向の植物群落と水分条件

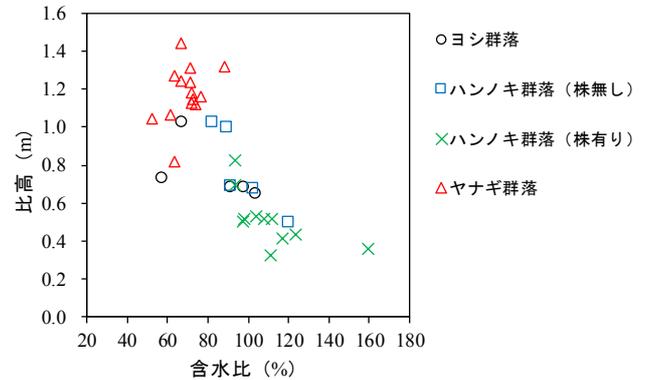
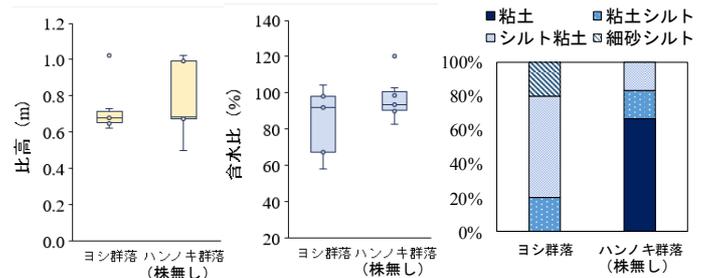


図-3 植物群落・比高・含水比の関係

図-2 に横断方向 AC の調査結果を示す。実線は比高、プロットは植物群落の含水比、下端に示すのは各地点における土壤材料種別である。区間 AB での植生群落は、ホザキシモツケ群落・ヨシ群落・ハンノキ群落・ヤナギ群落で構成されており、その大部分はハンノキ群落であった。AB 中央部では両端部に対して比高が約 1m 低く、含水比は相対的に大きい。これより比高と含水比は逆相関の関係にあることがわかる。また、土壤は主に粘土で構成されていた。これらより、AB の中央部は水分が溜まりやすい泥炭をふくむ粘土質の湿地環境が主体であり、そこにハンノキ群落が繁茂していることがわかる。一方、BC はヨシ群落であった。比高は約 0.7m でその変化は小さく、含水比と土壤材料に相関は見られなかった。



(a)比高と含水比 (b)土壤材料の割合
図-4 ヨシ群落とハンノキ群落 (株無し) の分布

図-3 に各植物群落の比高と含水比の関係性を示す。ここではヨシ・ハンノキ (株有り)・ハンノキ (株無し)・ヤナギの 4 つの植物群落を対象とした。ハンノキ (株有り) は樹木がヤチボウズの上に生育するもの、ハンノキ (株無し) は地面に直に生育するものである。図-3 より、ヤナギ群落は相対的に大きい比高で含水比は小さく、ハンノキ群落 (株有り) は小さい比高で含水比は大きい。また、図-2 より比高と含水比には逆相関がある。これより、ヤナギ群落とハンノキ群落 (株有り) は含水比を反映する比高で成立条件が規定されることがわかる。一方、残りのヨシ群落とハンノキ群落 (株無し) は、図-3 からは成立条件の違いが明らかでないが、これはハンノキの生育域はヨシの生育域に内包されるとの既往報告²⁾と概ね一致する。

図-4 にヨシ群落とハンノキ群落 (株無し) について比高と含水比の分布および土壤材料の割合を示す。図-4(a)より、ヨシ群落では比高の分散は小さく含水比の分散は大きい。これに対してハンノキ群落 (株無し) ではそれら分散傾向は反対となる。さらに詳細にみると、ヨシ群落は相対的に低比高に、ハンノキ群落 (株無し) は高含水比に収斂していることがわかる。図-4(b)より、ヨシ群落はシルト分が、ハンノキ群落 (株無し) は粘土分が多く占める。泥炭をふくむ粘土分はシルト分比べて保水能が大きいことを考慮すると、ヨシ群落とハンノキ群落 (株無し) は、第一義的には含水比が重要となる。その含水比の空間分布を比高・土壤材料といった物理条件が規定していると推察される。

5. 結論

本報では、釧路湿原茅沼地区を対象にして現地調査を行い、生育する植物群落の成立条件を分析した。その結果、植物群落の成立条件は含水比を反映する比高と土壤材料の物理条件によって規定されることがわかった。今後はこれら植生の消長を再現する数理モデルの構築を行う予定である。

謝辞：本研究の実施に際し、国土交通省北海道開発局釧路開発建設部治水課の金谷将志治水専門官には多くのご協力を頂きました。記して謝意を表します。

参考文献：1) 釧路湿原自然再生協議会 HP: <https://www.hkd.mlit.go.jp/ks/tisui/qgmend0000003ppq.html> (2020.03.31 接続確認)。 2) 矢野, 村上, 加藤: 釧路湿原における久著呂川下流の湿原植生の変遷について, 第 52 回北海道開発技術研究発表会, 環-30, 2009。