

尾瀬ヶ原における河川からの距離に着目したヤチヤナギの分布

牧田 瞳 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 廣田 充 (筑波大学 生命環境系)

【背景と目的】

尾瀬ヶ原は群馬・新潟・福島にまたがる本州最大の高層湿原である。尾瀬ヶ原では約 20 年おきに総合学術調査が行われており、現在 4 回目となる学術調査を通して、尾瀬ヶ原の水位変化や植生変化が懸念されている。しかし、その詳細については分かっていない。そのため、尾瀬ヶ原の自然の現状を把握し、過去の報告と比較することで、その変化のメカニズムを明らかにすることが必要である。特に、これまでの植生変化の中で増加が指摘されているヤチヤナギ (*Myrica gale* var. *tomentosa*) は、尾瀬ヶ原に広く分布しているヤマモモ科の湿地性落葉小低木である。ヤチヤナギの種子は水散布によるものであり、融雪や大雨などにより引き起こされる洪水によって種子散布が促進されると考えられている (前田ら, 1998)。このことから、私はヤチヤナギの分布形態は河川の影響を大きく受けているのではないかと考え、湿原を横断する河川からの距離に着目した。本研究では、河川からの距離に応じた植生分布とヤチヤナギの分布パターンを把握して、これらがどのような環境条件にあるのかを検討することを目的とした。

【方法】

1. 調査地

尾瀬ヶ原の牛首 (上田代の上ノ大堀川氾濫原、36° 55" N, 139° 12" E) にて調査を行った。調査地付近の標高は約 1400 m で、近くの山の鼻地区の気象データでは、年平均気温が 5.4°C、夏期 (6~10 月) の平均気温は 13.5°C であり、年間降水量は 1,969 mm である (野原, 2012)。

2018 年 7 月に尾瀬ヶ原牛首において、上ノ大堀川に垂直になるように長さ 100 m の調査ラインを 2 本 (ライン A、ライン B) 設置した。また、地下水位の調査や、各地点の水を採取するための塩ビパイプを調査ライン上に 5 m 毎に設置した。

2. 調査項目

2018 年 7 月から 10 月にかけて、2 本の調査ラインにおいて下記の項目についての調査をおこなった。

- 1) 微地形 (標高) : 調査ライン上の微地形 (標高) について、地理院地図をベースとしたカシミール 3D (Version 9.3.3) を用いて推定した。
- 2) 地下水の水化学性 : 調査ライン上に設置した塩ビパイプ内で、地下水位、pH、EC (電気伝導度)、DO (溶存酸素)、水温を計測した。また、地下水を採取して持ち帰り、オートアナライザーを用いて無機栄養塩 (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , PO_4^{3-}) を分析した。
- 3) 植生 : 調査ライン上に 5 m 毎に 1 m × 1 m のコドラートを設置し (計 42 個)、各コドラート内の出現植物種の被度 (%) を目視で調査し、また各種草丈上位 3 個体の高さを測定した。
- 4) ヤチヤナギの形質 : 調査ライン上に 5 m 毎に 0.5 m × 0.5 m の小コドラートを設置し (計 42 個)、各小コドラート内全てのヤチヤナギの高さ、地際直径、葉群高を計測した。また、葉を採取し、葉面積と乾燥重量を計測して比葉面積 (SLA) を算出した。

【結果と考察】

1. 調査地の環境

調査ラインの地表面の標高は、ライン A、ライン B ともに起伏があり、河川から離れるとともに高くなっていった。また、両ラインとも、河川からの標高と地下水位は同じような変化を示した (図 1)。しかしながら、地下水位と水温や電気伝導度などの水の性質には明確な関連性が認められなかった。

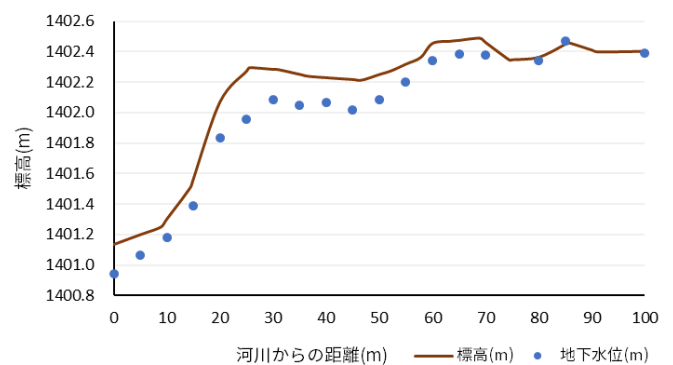


図 1. ライン A における河川からの距離に応じた地表面の標高と地下水位の変化

2. 河川からの距離に応じた植生分布とヤチヤナギの分布パターン

調査ラインにおいて植生調査をおこなった結果、出現した植物種は未同定のものも含め全部で約 50 種であった。ただし、ラインごと、また河川からの距離によって出現する植物種が異なり、ライン A では 27 種、ライン B では 21 種の植物が確認された。両ラインにおいて共通して出現頻度の高かった種は、ヤチヤナギ、ヌマガヤ、ワレモコウであった。ヤチヤナギの出現本数については、ライン A においては河川からの距離に応じた明確なパターンはみられず、またライン B では河川から 40 m までの距離において本数が多くなる傾向にあった。また、ヤチヤナギの樹高は河川からの距離に応じて低くなる傾向にあった (図 2) が、地下水位とヤチヤナギの高さには関連性は認められなかった。

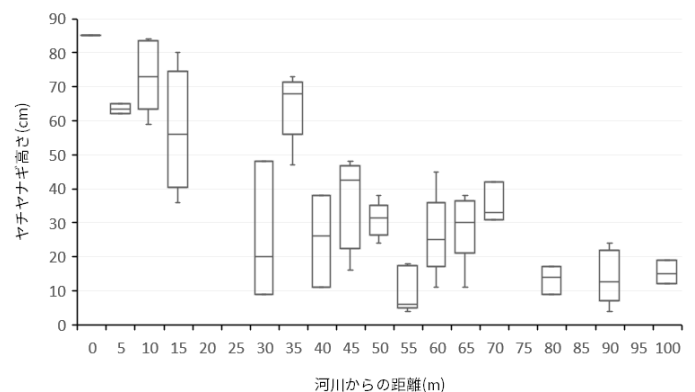


図 2. ライン A における河川からの距離とヤチヤナギの高さ