

美々川自然再生の取り組みについて

Efforts to restore nature in the Bibi River

河川・海岸グループ 研究員 古西 力
 専務理事 丸岡 昇
 生態系グループ 研究員 白尾 豪宏

1. はじめに

美々川は北海道を代表する工業都市の近郊にありながら、湧水・湿原・蛇行河川等の自然本来の姿を残す貴重な自然環境となっている。美々川の自然環境を支える最も重要な環境要素は、透水性の高い火山灰台地に涵養される豊富な地下水と湧水である。しかしながら、地下水涵養量の低下に伴い湧水量が減少したため、上流部の流速の低下等に起因し、美々川を特徴づける流水性水生植物が消失した。現在は、草本群落が河道一面に繁茂し、河川環境が単調化している。

本報告は、自然再生の取り組みの一つとして、近傍を流れる遠浅川の流量の一部を地下に浸透させ、美々川の湧水量を回復させる取り組みと、水生植物の生育環境回復の取り組みについて報告する。



図-1 美々川の地下水流域界と湧水地点

2. 美々川の課題

2-1 地下水涵養量の低下と湧水量の減少

美々川左支川の地下水集水流域は、遠浅川上流部を包括する区域となっている(図-1)。土地利用が大きく変更したため、美々川の主帯水層である支笏降下軽石層1,2 (Spfa_{1,2}層)の地下水位は、平成8年から平成18年の10年間で0.8～1.0m低下した(図-2)。地下水涵養量の低下は、左支川源流部の湧水量に影響を及ぼし、美々川左支川源流部の湧水量は、平成5年(1993)

の約50%に減少している(図-3)。

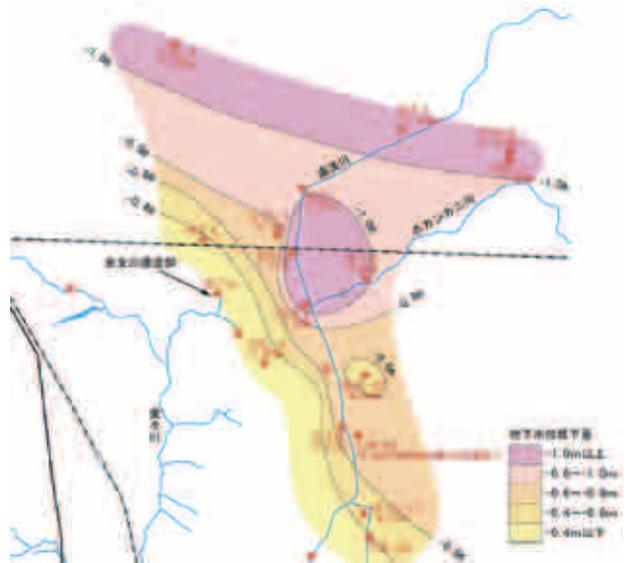


図-2 遠浅川上流域の地下水位の低下量

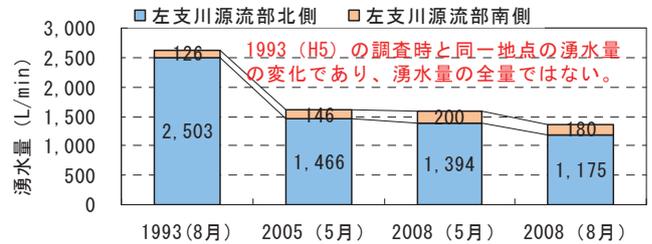


図-3 湧水量の経年変化

2-2 クサヨシ繁茂による河川環境の単調化

美々川上流部は、かつては流速のある広い開放水面を維持しており、サケ等の生息・繁殖場所、バイカモ等の流水性水生植物の生育環境となっていた。現在は、クサヨシ等の草本群落が河道を覆い(写真-1)、バイカモ等の水生植物群落はほとんどが消失し、魚類の餌場・休息場・産卵場としての生息環境にも影響を及ぼす等、美々川生態系への影響が指摘されている。



写真-1 美々川上流部の変化

3. 試験施工の実施状況

美々川左支川源流部の湧水量を回復し、美々川上流部において流水性水生植物が生育する流水環境を回復する取り組みとして、遠浅川の再伏没試験、クサヨシの除去試験の2つの試験施工を実施している。

3-1 遠浅川再伏没試験

遠浅川再伏没試験は、河川の伏没化についての十分な既往知見、調査データが無かったため、遠浅川がかつて駒里地区で伏没していた地点に浸透施設を設置し(図-1、図-4)、試験施工により地下浸透量、周辺地下水位等の変化を把握し、本施工を実施するための基礎データを入手することを目的とした。

平成19年5月に遠浅川からの導水を開始し、平成21年度で3年が経過した。これまでのモニタリング調査により、浸透施設への注水に伴い主帯水層であるSpfa_{1,2}層の地下水位が上昇し、地下水の流動方向は美々川左支川源流部に向かっていることを確認した(図-5)。今後は、美々川左支川源流部で詳細な流量観測を実施し、左支川の河川環境に及ぼす影響の予測検討が必要である。

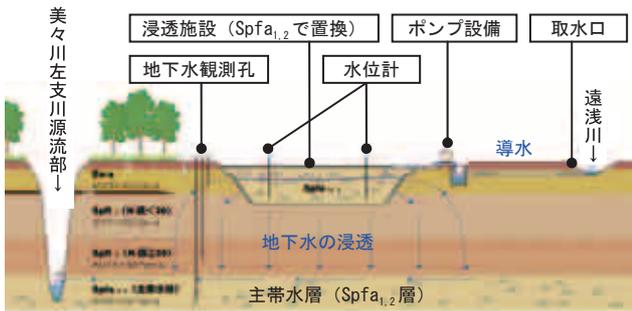


図-4 遠浅川再伏没試験の概要

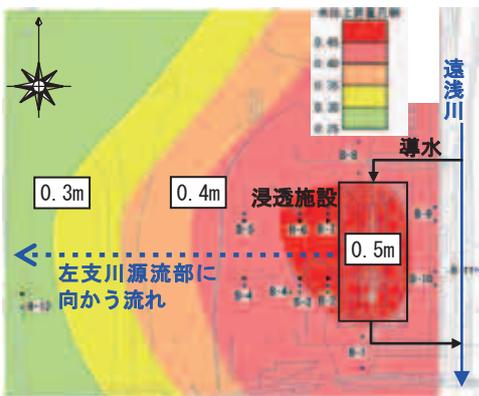


図-5 注水に伴うSpfa_{1,2}層の地下水位上昇量

3-2 クサヨシ刈り取り試験

クサヨシ刈り取り試験は、遠浅川再伏没による湧水量の増加対策と併せて、河道一面に繁茂したクサヨシ群落を除去し、刈り取り手法等が流水環境の回復に与

える影響を把握することを目的とし、平成19、20年度に刈り取りを実施した(図-1)。

平成21年度のモニタリング調査では、美々川上流部の試験区でバイカモやエゾミクリ等の水生植物群落の活発な新規定着が見られ(図-6)、クサヨシ群落が繁茂する試験区では新規定着が見られず、クサヨシの被圧による影響が考えられた。また、新規定着箇所の特徴を解析した結果、バイカモは流速の速い環境(0.15~0.20m/s)に生育することが明らかとなり(図-7)、流速と流速の違いによる底泥の堆積状況が群落分布に影響を及ぼしていることが明らかとなった。

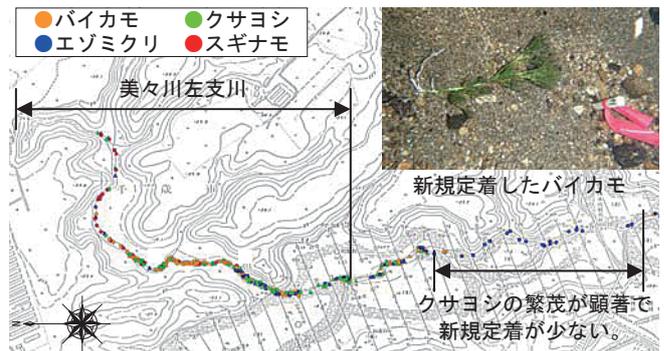


図-6 新規定着個体の定着状況(美々川上流部)

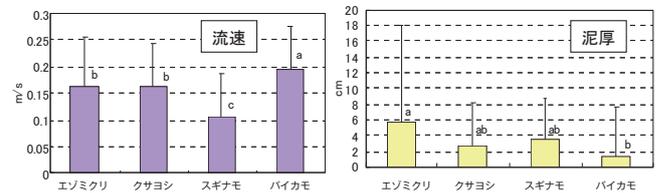


図-7 環境因子の多重比較検定(Tukey HSD)結果
(同一のアルファベットは有意差がないことを示す。)

4. おわりに

これらの試験施工の結果から、美々川の湧水量を回復させ、クサヨシによって単調化した上流部の河川環境を改善できる可能性が示唆された。今後はこれらの試験施工の結果を踏まえ、具体的な整備目標、整備内容、刈り取り範囲、効果予測、モニタリング内容等について具体化していく必要がある。現在、それらの考え方をまとめた行動計画を作成しているところである。

<参考文献>

- 1) 平成16年度美々川環境整備事業地下水調査解析業務報告書 平成17年3月 北海道室蘭土木現業所
- 2) 美々川自然再生計画書 平成19年3月 北海道室蘭土木現業所