

岩木川下流域の河川環境の管理に関する研究

River environment management in the lower reaches of the Iwaki River

河川・海岸グループ 研究員 岩田 直人
生態系グループ グループ長 坂之井 和之
生態系グループ 研究員 山谷 幹樹

1. はじめに

岩木川は、青森県西部の日本海側に位置し、その源を青森・秋田県境の白神山地の雁森岳がもりだけに発し、津軽平野を貫流して十三湖に至り日本海に注ぐ、幹川流路延長 102km、流域面積 2,540km²の一級河川である。最下流部には十三湖（湖面積 18.6km²、水面標高 0m、湖心部における最大水深が約 2m の浅い汽水湖）が位置しており（図-1）、水戸口と称する幅約 165m、水深約 5m、延長約 800m の水路で日本海と接続している（写真-1）。

また、岩木川下流の広大な河川敷にはヨシ原が広がるなど特徴的な河川環境を有している。

なお、十三湖はヤマトシジミの産地として有名であり、また、岩木川下流のヨシ原は、オオセッカの全国的にも貴重な生息地となっている。そのため、このような良好な生物の生息・生育場の将来的な維持・保全が望まれており、その河川管理に資するための研究を行った。

2. 十三湖の水理的環境と栄養塩環境

十三湖の水理的環境や栄養塩環境の形成機構に関する既往研究の成果を踏まえて、河川管理への応用について検討するため、十三湖及び岩木川の主要な物理指標、水質指標について、経年的な変化傾向や指標間の相関関係を整理した。

シジミの生息と関係があると想定される十三湖の水温、DO濃度、実用塩分単位 (psu) 等と岩木川の流量との関係について整理したところ、一例として、図-2に示すように、流量とDOの間に関係性が見られた。また、流量とpsuの間にも同様の関係が見られた。これらのことから、流量を指標として、十三湖のDO濃度や実用塩分を間接的に監視できる可能性を確認することができた。また、3日間、7日間の流量の累積値を用いても同様の結果が得られた。

なお、水温、DO濃度、psuの値は、十三湖の水質シミュレーションの結果を用いており、今後、実測データによる検証が必要である。

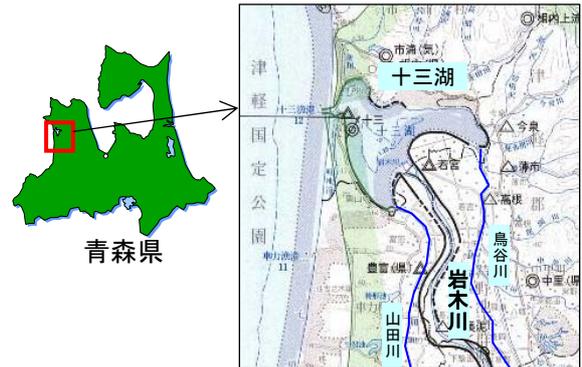


図-1 岩木川下流部の位置図



写真-1 十三湖

岩木川の流量が 30m³/s 以上の場合は、DO 濃度はシジミの生息に適しているとされる 3mg/l を下回らない。

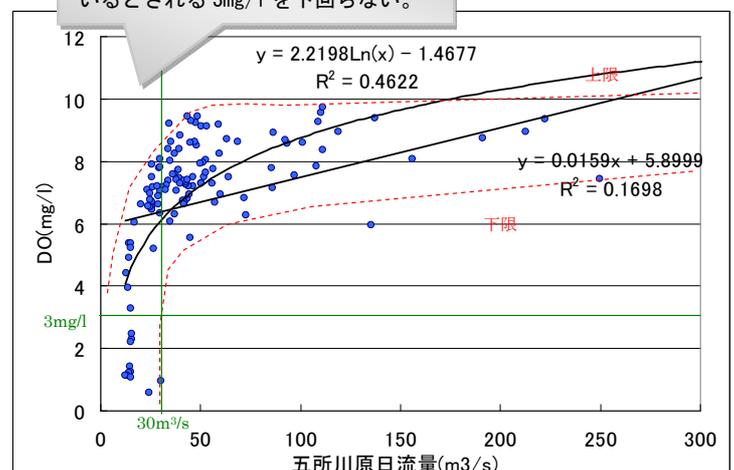


図-2 五所川原流量観測結果と DO (シミュレーション結果) の関係

3. 水戸口の状態

水戸口外海の漂砂動態の変化等による水戸口の状態変化を的確に把握するため、汀線や水戸口断面形状の経年変化の把握を行った。

その結果、水戸口前面の海域、水戸口の海出口及び十三湖側入口の地形は、南側の港建設後の近年10年では変化が見られた。

現状では、これが新たな地形変化の傾向を示しているとは断定できないため、今後の監視の継続が必要である。

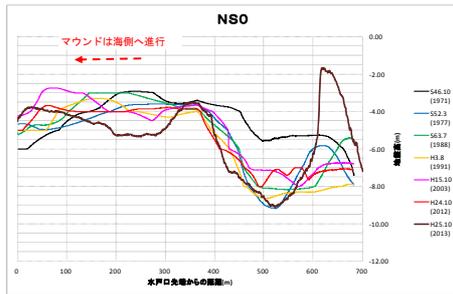


図-3 水戸口の地形変化（縦横断面測線の経年比較）

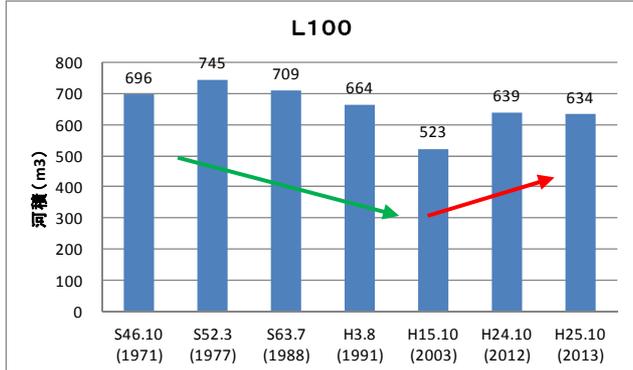


図-4 水戸口の地形変化(海面下の断面積の経年比較)

4. ヨシ原環境の把握

本検討では、岩木川下流に生育するヨシ原エリアにおいて、平均年最大水位と地盤高との比高差とヨシや樹木の生育状況の関係について分析した(図-5、6)。

その結果、ヨシや樹木の分布に一定の傾向があることが明らかとなった。特に、ヨシ原に生育していたヤナギ類の定着位置における平均年最大水位相当との比高や、平面的位置について整理することができ、ヤナギ類は比高の小さい場所(平均年最大流量時に冠水)に多く存在し、出水時の種子の漂流・定着に関係していると考えられた。

凡例

- 冠水深 2.0m 以上
- 冠水深 1.5~2.0m
- 冠水深 1.0~1.5m
- 冠水深 0.5~1.0m
- 冠水深 0.0~0.5m

(冠水しない地域は白抜き)

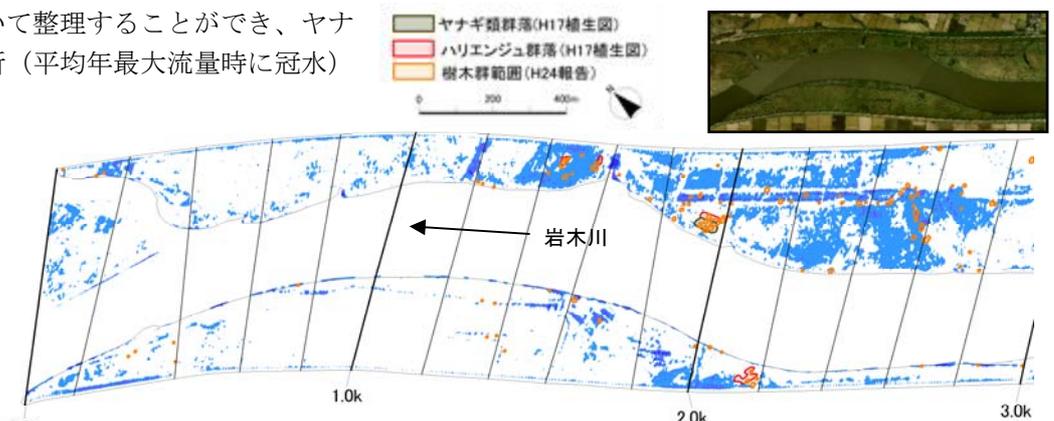


図-6 平均年最大水位相当における冠水範囲と樹木群

課題としては、ヤナギ類の定着から群落形成のシナリオはまだ確認できていないため、ヤナギ類の樹齢を含めた分布調査が必要である。また、ヨシ原の特性を把握するために、地下水位や土壌条件等の調査が必要と考えられる。

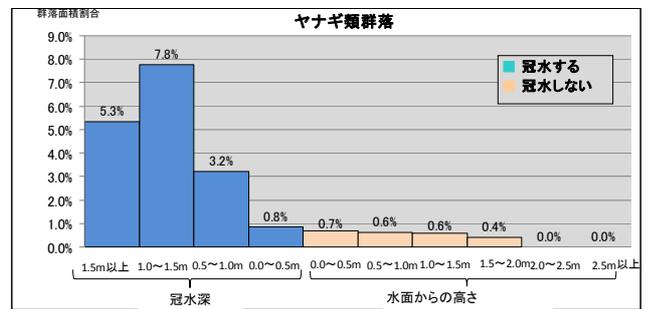
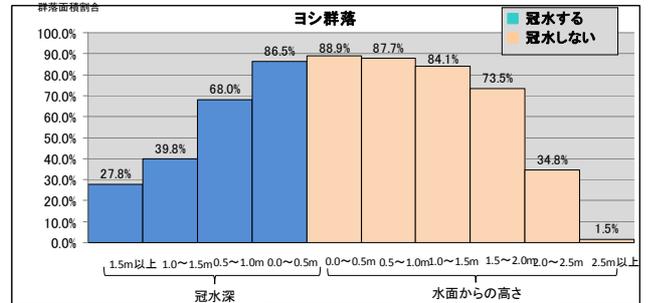


図-5 各植物群落における比高の度数分布

5. おわりに

本検討の遂行にあたり、国土交通省青森河川国道事務所から貴重な航測データ等をご提供いただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) 内藤太輔, 坂之井和之, 瀧田陽平: 岩木川下流域の河川管理に関する研究, リバーフロント研究所報告, 第23号, pp1-11, (2012. 9)
- 2) 瀧田陽平, 坂之井和之, 平和樹: 岩木川下流域の河川管理に関する研究, リバーフロント研究所報告, 第24号, pp18-25, (2013. 9)