

庄川扇状地の地下水が湧出する河川における水生植物分布

富山県立大学工学部 学生会員 ○西村 親良
 富山県立大学工学部 学生会員 伊藤 美佳
 富山県立大学工学部 正会員 奥川 光治

1. はじめに

庄川扇状地を流れる河川の中には、地下水が湧出しているものがあり、庄川左岸を流れる玄手川と市野瀬川もその一つである。玄手川には、ナガエミクリやバイカモ、トミヨといった貴重な植物や魚類が生育していた。ところが近年、河川改修や地下水の湧出量減少、水質汚濁により希少生物が減少してきている。そこで河川改修にあたり、生態系に配慮した近自然工法が採用され、注目されているが、水環境の改善はまだ不十分である。本研究は、地下水が湧出する河川の水環境保全のため、水生植物とその生育に関連する環境要因について基礎的データを取得することを目的とし、その一環として玄手川・市野瀬川において水生植物分布に関する調査を実施した。

2. 方法

今回の調査区間は図 1 に示したように玄手川の区間 C2(流下距離 619m)、区間 C1(流下距離 462m)、区間 A と市野瀬川である。区間 C2 と C1 は 1997～1999 年にかけて近自然工法で河川改修が実施されている。両区間では農業用排水が流入するとともに、民家の自噴地下水が塩ビ管から流入しているのを確認できた。区間 A には、灌漑期に庄川上流で取水された農業用水が流下してくる。三面コンクリート張で施工されているが、地下水の流入が確認できた。市野瀬川は玄手川に合流する小河川で、自然河床のままで地下水の湧出が水源である。区間 C2 の調査日は 2017 年 5 月 16～17 日午後、区間 C1 は 2017 年 7 月 26 日午後、区間 A と市野瀬川はともに 2017 年 10 月 17 日午後、いずれも晴天時に行った。また、区間 C1、C2 の調査日には灌漑用水が送水されており、区間 A の調査日には灌漑用水が停止していた。

調査項目は植被率、水草比率、底質状態、水深・流速、水質とした。区間 C1、C2 の植被率は、現地で行った 10m ごとのコドラートを全区間に設置し、3～4 人の目視によって平均して求めた。水草比率は、ナガエミクリ、バイカモ、ヤナギタデ、コカナダモ、その他について植被率と同

様に求めた。区間 A については全区間を踏査して確認した。市野瀬川では上・中・下流の 3 地点で、10m のコドラートを設置し水生植物を確認した。上流～中流間に関しては移動中に確認をした。なお、水質については別報(伊藤ら)で報告する。

3. 結果及び考察

ここでは区間 C2 と市野瀬川について報告する。図 2 に区間 C2 における植被率を示す。区間番号は上流から 1, 2, …とした。区間 C2 では植被率が 30～70%(平均 54%)だった。水草比率は、ナガエミクリ、バイカモ、ヤナギタデ

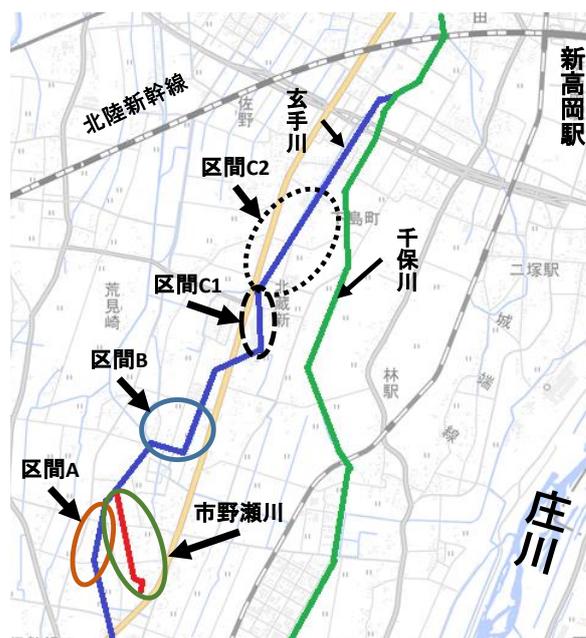


図 1 調査区間 (地理院地図を改変)

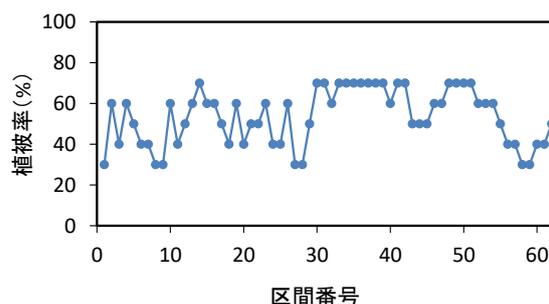


図 2 区間 C2 の植被率

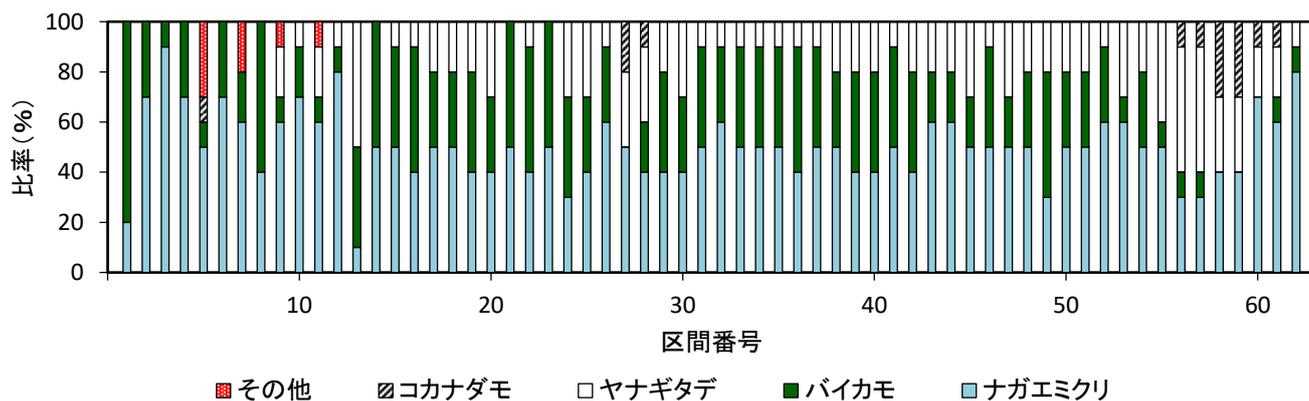


図3 区間 C2 の水草比率

が、それぞれ 10~90%(平均 50%), 0~80%(平均 29%), 0~50%(平均 17%)であり、コカナダモやその他の水草が 0~30%(平均 2%と 1%)という分布だった(図 3). 市野瀬川の植被率はほぼ 100%だった. 上流部では、オオカワヂシャ(特定外来種)と蘚類(未同定)が確認できた. 上流~中流の間ではコカナダモ・バイカモ・カラー(園芸植物)が確認できた. 中流と下流ではラージパールグラス(外来種)・コカナダモ・ミゾソバ・クサヨシ・セリなどが主な水生植物として確認され、ナガエミクリ・バイカモも確認できた.

区間 C2 の底質状態に関して言うと、ナガエミクリは砂礫が堆積している底質で生育していた. バイカモは、砂が少なく礫の多い底質に生育していた. ヤナギタデは、砂礫の底質のほかコンクリートの間隙にも生育していた. 礫の粒径はいずれの場所でも大差なく、平均粒径が 7.7~110mm(平均 26mm)だった. なお、この区間は平ブロックと玉石詰砕ブロックを用いた近自然工法で施工され、河床の約 70%がコンクリートであり、時間の経過とともに小砂利、砂泥が堆積している状況にある.

区間 C2 について既往の研究(広瀬, 2001; 広瀬ら, 2008)と比べると、植被率(図 4)は減少傾向にあった. 水草比率(図 5)は、ナガエミクリに注目すると、河川改修後 2 年目、3 年目と回復傾向が見られ、19 年目(今年も同程度の回復が見られる. しかしナガエミクリが優占種として見られていた施工前と比べると、ナガエミクリは減少し、ヤナギタデが増加していることから水草植生に若干の変化が起きている可能性があると思われる.

4. おわりに

以上より、植被率の低下、ナガエミクリの減少、植生変化の可能性といった結果が得られた. 今後は、玄手川中流

(区間 B)において植生調査や底質調査、水深・流速測定を実施するとともに、地下水湧出の無い河川との比較と水質や河床の状況などの植生と環境要因の関連解析を行う予定である.

参考文献

広瀬慎一(2001)玄手川水路底改修に伴う水生植物の回復, 富山県立大学紀要, 11.
 広瀬慎一・瀧本裕士(2008)玄手川の近自然工法の総合評価, 農業農村工学会誌, 76(8).

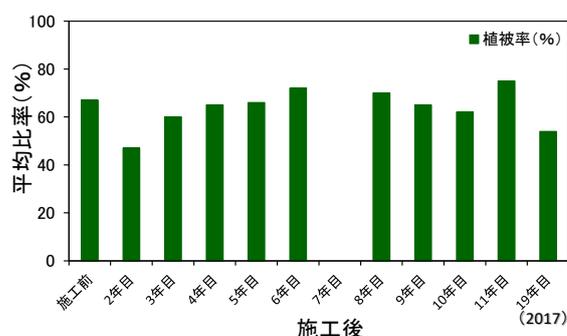


図4 河川改修後の植被率の変化 (区間 C2)

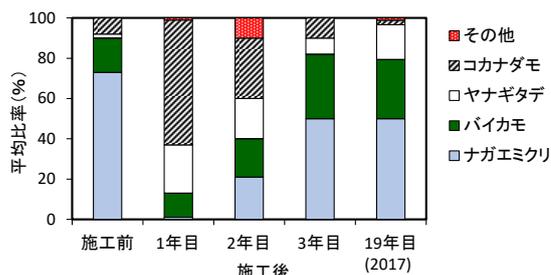


図5 河川改修後の水草比率の変化 (区間 C2)