

鬼怒川における礫河原保全事業後の植生の経年変化に関する基礎的調査

宇都宮大学大学院

学生会員

○幸村

智史

宇都宮大学大学院

正会員

池田

裕一

宇都宮大学大学院

正会員

飯村

耕介

宇都宮大学工学部

学生会員

佐藤

雄斗

1. 目的

近年、急流河川の多くはダム建設や砂利採取による土砂供給量減少、低水護岸の設置および築堤などの影響を受け、治水面環境面ともに問題が起きている。鬼怒川中流部でも同様に、本来網状あるいは複列蛇行の形態を呈していた流路が単列化するといった治水上の問題が起き、外来種であるシナダレスズメガヤの分布拡大や礫河原固有種であり環境省レッドリスト：絶滅危惧Ⅱ類に登録されているカワラノギクの個体数が激減するなどの環境上の問題も起きている¹⁾。その結果、鬼怒川固有の景観に変化が生じている。これに対し鬼怒川では、礫河原保全事業として砂州の切り下げや大礫堆（大礫の集積堆）の設置をおこなった。しかし、事業後は特に有効な維持管理をおこなっておらず、砂州上に細砂が堆積し草地化および樹林化が進行している。

そこで本研究では、平成23年に保全事業をおこなった大礫砂州を対象に現地調査を実施し²⁾³⁾、事業後の植生分布状況を把握し考察するものである。

2. 調査地点および方法

調査地点は礫河原有する鬼怒川中流部、栃木県塩谷町の上平橋付近の大礫砂州（図1）で、ここは鬼怒川98.8～99.5km地点にあたる。調査期間については表1に示す。

植生調査では調査砂州上の植生分布の様子を把握し、GPS機器（トプコン社、GRS-1）を用いて植物群落周縁の位置座標を記録した。この座標をもとに、3年分の植生分布図を作成した。また、1年目の調査では地形測量もおこなった。

3. 調査結果および考察

それぞれH24、25、26年度の植生調査結果を図2



図1 調査地点

表1 調査期間

調査年度	実施期間	実施内容
H24年度	H24年10月～12月	植生調査 地形測量
H25年度	H25年10月～H26年1月	植生調査
H26年度	H26年10月～H27年1月	植生調査

表2 本研究における群落名称と代表植物種

群落名称	代表的な植種と群落番号
A:礫河原固有種	カワラハハコ カワラケツメイ カワラノギク
B:外来種	シナダレスズメガヤ セイタカアワダチソウ
C:イネ科	ススキ オギ ツルヨシ
D:木本類	カワヤナギ ハリエンジュ
E:外来種・イネ科	シナダレスズメガヤ イネ科植物
F:固有種等の混成	カワラハハコ シナダレスズメガヤ イネ科植物

キーワード 礫河原、礫河原保全事業、礫河原固有植物、外来植物、セグメント1河川

連絡先 〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2 宇都宮大学 TEL. 028-689-6214

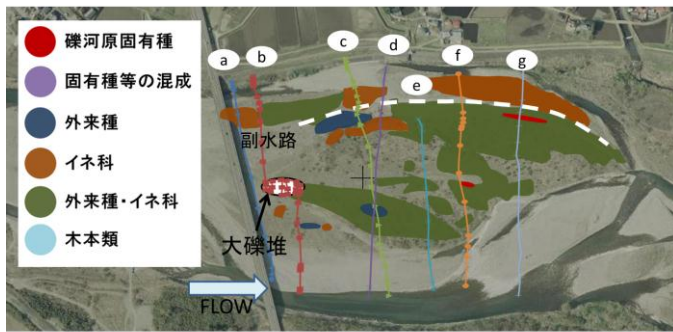


図2 植生調査結果(H24年度)と地形測量地点

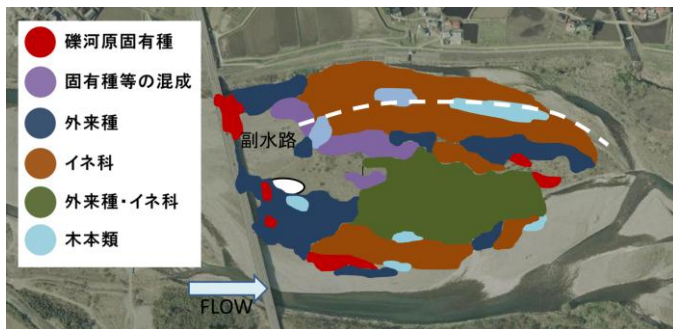


図4 植生調査結果(H26年度)

～4に示す。本研究における群落の名称は一般的なものではなく、本調査に即して特定が容易な呼称としている。群落名称と群落に含まれる代表的な植物種については表2を参照されたい。また、地形測量を実施した測線を図2に、地形測量結果を図5に示す。図5より副水路のおおよその位置を図2～4上に白い破線で表記した。

大礫砂州全体の植生変遷の特徴としては、H24、25年度の調査では大礫砂州上流側での植生はあまり見られず、植生密度も低い。大礫堆からやや離れた下流側では、上流側に開いたU字型の領域に多くの植物種が広く分布していた。これに対し、H26年度の調査では、砂州上流側でも植生密度が高くなっており、砂州頂部付近にも植生が見られるようになったため、砂州全体に植生が見られる形となった。

礫河原固有植物については、カワラハハコは各植生調査で見られたが、カワラノギクとカワラケツメイに関してはH24年度のみ確認となった。また、礫河原固有種の群落は、H24、25年度ではU字型領域の外側で、主水路および副水路に沿って細礫が堆積した領域に見られたが、H26年度では個体数が増加し、砂州全域で他の植物種と混成している様子が見られた。

外来草本植物は礫河原固有植物に比べ、個体数が圧倒的に多く、大礫砂州全域で見られた。また、外

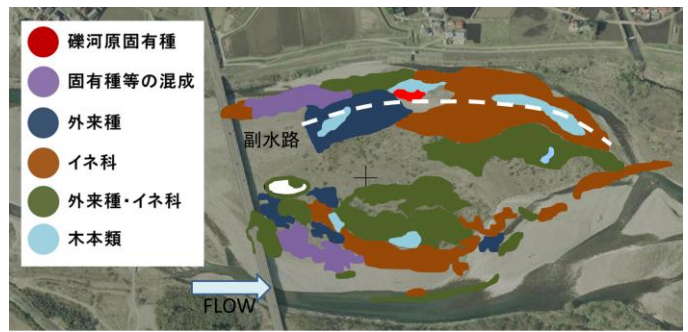


図3 植生調査結果(H25年度)

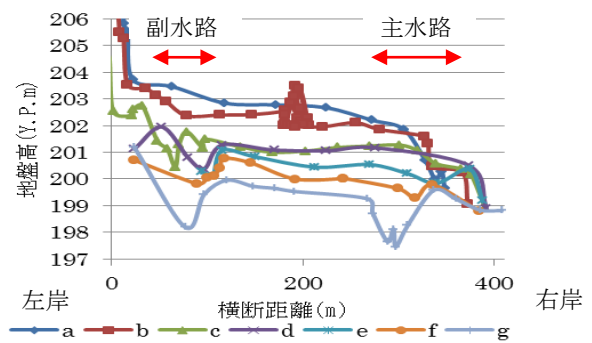


図5 地形測量結果

来種群落におけるほとんどの割合をシナダレスズメガヤが占めており、年々その分布を拡大している。特に、U字型植生領域によって出水時の流れが停滞し、その内側に細砂が堆積するところで顕著に繁茂していた。

木本類については、H24年度では数本のハリエンジュのみの確認だったが、H25年度では300本近く、H26年度では500本近くのハリエンジュ、カワヤナギが見られ、年々個体数が増加している。このうちハリエンジュの多くは、出水時に大礫堆から主水路へ向かう流れにより漂流した個体が、U字型領域内側で留まり、萌芽したようである。これに対し、カワヤナギは左岸側の副水路に沿って大きな群落を形成しており、副水路と密接な関係があると思われる。

参考文献

- 1) 増子輝明, 前村良雄: 鬼怒川中流部における礫河原再生について, リバーフロント研究報告, 第19号, 2008.9.
- 2) 池田, 飯村ら: 急流礫床河川の大礫砂州上における植生分布に関する基礎的調査, 第41回環境システム研究論文発表会講演集, 2013.10.
- 3) 池田, 幸村, 飯村ら: 鬼怒川における礫河原保全事業後の維持管理のあり方に関する基礎的調査, 第42回環境システム研究論文発表会講演集, 2014.10.