

河川におけるハリエンジュの繁茂と対策

東京農工大学農学部地域生態システム学科 准教授 星野 義延

日本の多くの河川で北米原産の外来植物ハリエンジュが繁茂して樹林化し、在来の河川固有の生物の生育・生息を脅かすとともに、流下阻害の原因となったり、洪水時に流木化して危険性を高めることが危惧されている。ハリエンジュは、貧栄養な草原として比較的長く維持されるような河川の礫地に侵入して樹林を形成するため、河川生態系に甚大な影響を与える侵略的外来種であることは明らかである。このため、村中ら（2005）では、特定外来生物に指定されたアレチウリ、オオフサモ、オオカワヂシャや要注意外来生物のオオブタクサ、シナダレスズメガヤなどとともに外来植物の中でも対策緊急度の最も高いランクに位置づけている。

一方で、「アカシアの蜂蜜」として販売される蜂蜜の蜜源植物となる有用植物であるため、外来生物法では要注意外来生物としてリストされるにとどまっている。

ハリエンジュは、水平根から発生する根萌芽による栄養繁殖により、高水敷化した河川敷に広がることや、伐採後に旺盛な切り株からの萌芽再生能力を持つため、単に伐採するだけではその繁茂を抑えたり、駆除することは難しい。このため、ハリエンジュによる樹林化の対策としては、表土の剥ぎ取りを行い、株や根を取り除くことが必要とされている。

ハリエンジュの抜根と表土切り下げなどの対策とあわせた礫河原の造成が、多摩川永田地区で全国に先駆けて行われた。その後、各地でハリエンジュの駆除と礫河原の造成の事例も増えてきている。さらに、伐採したハリエンジュの材を無償で沿川の住民に配布する取り組みや、市民とともに伐採などの管理を行う取り組み、巻き枯らしによって枯死させる

取り組みなど、新たなハリエンジュ対策の試みが各地で進められている。しかし、前述したようなハリエンジュの旺盛な繁殖力のため、効果的な管理ができていない事例も少なくなく、駆除対策に関する知見の集積がさらに必要であると考えられる。ここでは、多摩川永田地区での河道修復工事終了後、数年が経過した時点でのハリエンジュの生育状況を報告し、今後の対策に向けた留意点などを提示したい。

多摩川のハリエンジュ対策としての礫河原造成

ハリエンジュの繁茂は、前述したようなハリエンジュの繁殖特性が大きな役割を果たしているが、樹林化が進行したのは、かつての砂利採取や、河道の直線化などの間接的な人為的インパクトが背景にある。このため、扇状地河川でのハリエンジュに対する対策では、ハリエンジュの除去とともに、礫河原の造成を行い、河原固有の生物の生息環境の復元が同時に行われることが多くなっている。

多摩川永田地区では2001年から2002年にかけて、ハリエンジュを伐採・抜根したのち、高水敷切り下げによって低水路部分の拡幅を行い、河床の低下傾向を改善させるとともに、礫河原を造成し、保全の緊急性の高いカワラノギクなどの河原固有の生物の保全を行う、河道修復計画が立案され、実施された。また、低水路の拡幅のみでは、河床の低下傾向を改善するのに不十分であることが予想されたため、事業実施区間の上流部に、さらに上流にある小作堰に堆積した土砂を敷設する、土砂供給も同時に行うことになった。

この事業の内容やモニタリング結果の詳細は、河川生態学術研究会多摩川研究グループ（2006）にま

とめられている。

この事業で造成された礫河原は冠水頻度などを違えた大きく4つの工区に分けて造成されている(図1参照)。すなわち、5年に1回の冠水頻度に高さに造成

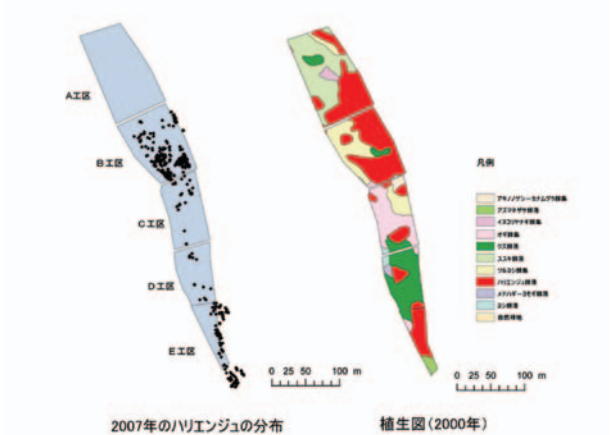


図1. 礫河原造成地の2000年の植生図(皇瀬2001の植生図を一部改変)と2007年のハリエンジュの分布

されたカワラノギクの緊急保全のための礫河原(A工区)、多様な冠水頻度を持つようにスロープをつけて造成された礫河原(B工区)、造成前の低水敷とほぼ同じ高さに掘削されたC工区(礫河原)とD工区(礫敷詰めなし)となっている。C工区とD工区は約1.5mの切り下げを行っており、B工区は上流側から下流側に向かって次第に切り下げの高さが次第に大きくなっており、下流端でC工区と連続している。

礫河原造成地における植生管理

造成された礫河原では、外来植物などの繁茂を抑えるための植生管理が行われており、A工区では毎年2回程度、市民によってカワラノギクの個体群の維持を主目的とした管理が行われている。B工区では2004年まで年1、2回の選択的な植物の抜き取りが行われていた。ハリエンジュは抜き取りが困難であったので根元から刈り取りが行われてきた。しかし、B工区でもA工区同様にヨモギやススキなどの植物の繁茂が著しく、カワラノギクなどの河原固有の植物群の生育に適した礫地として維持するには植生管理が必須となっており、維持のためのコストがか

かることが課題となっている。

B工区では、造成した翌年にはカワラノギクなどの保全対象となる植物が生育しはじめ、選択的な抜き取りによる植生管理が必要となった。当初は保全すべき在来の植物に印をつけた後、抜き取りを行ってきた。しかし、2005年以降は、業者委託の作業では保全すべき木植物を避けて抜き取りの実施は困難であると判断されたため、植生管理を行わなかった。このため、ハリエンジュは成長して、低木林化した部分もみられようになった(写真1)。



写真1. 2005年のB工区下流側のハリエンジュの様子

切り下げを行ったC工区は2002年の出水により、砂や礫が堆積したため、砂礫の堆積が多かったところでは裸地化して、その後の植物の繁茂が抑えられてきた(写真2, 3)。一方、D工区では、オギやススキなどの草本植物が繁茂していたこともあり、出水



写真2. 2002年の出水後のC工区。繁茂していた植物が消え、砂礫が堆積した

後砂やシルトが堆積し、C工区ほど広く裸地化はしなかった。



写真3. 2006年のC工区の様子。メマツヨイグサなどが生えているが、密生していないため礫がみえている

ハリエンジュの再生状況

造成直前の2000年の植生の状況と2007年(台風前)のハリエンジュの造成礫河原内での分布を図1に示した。なお、この図のA工区のハリエンジュの分布は未調査となっている。造成礫河原でのハリエンジュの再生個体のほとんどは、残った根から萌芽した再生個体であった。2007年のハリエンジュの分布と造成直前のハリエンジュ林の分布を比較してみると、B工区では上流側ではハリエンジュの再生個体が少なく、下流側が多かった。この傾向は2002年6月の調査から一貫して変わっていないため、B工区では上流側と下流側で植生管理の回数が異なるが、ハリエンジュの分布には大きな影響を与えていなかったものと考えている。そしてB工区下流側は切り下げ幅が大きいにもかかわらず、ハリエンジュが再生してきたことを示している。約1.5mの切り下げを行ったC,D工区でもハリエンジュの再生がみられた。造成した場所のトレンチでの断面調査の結果では、ハリエンジュの根は地中1m以上の深さであっても、砂の堆積している層に根が伸びているのが認められたため、地中に残っていた根から再生したものと考えられる。多摩川永田地区での特殊な例かもしれな

いが、礫と砂の互層によって高水敷ができている場合は、かなり深くにまでハリエンジュの根が分布しているため、切り下げによっても完全にハリエンジュの根を除去することは難しく、ある程度の再生は避けられないのではないかとと思われる。

植生図と再生したハリエンジュの個体の位置を比較すると、再生したハリエンジュは造成前のハリエンジュ林の中心よりも周辺域に多く分布している傾向がみられる。このような傾向が一般的なのかはよくわからない。

2007年の台風9号による礫河原造成地の変化

2007年9月の台風9号による出水は多摩川で戦後2番目の規模となる大きなものであった。この出水により、高水敷を切り下げ、河道拡幅した場所(C、D工区)には大量の砂礫が堆積して、新たな礫河原が形成された。C,D工区に侵入していたハリエンジュもこれによってすべて消失した。

さらに、切り下げを行った場所の上流側のA工区とB工区では河岸の側方侵食によって、場所によっては河岸が10m以上後退し、河道が拡幅した。

詳細な調査結果は出ていないが、C、D工区にはかなりの量の礫が堆積したと思われ、比高も切り下げ前の状態にかなり近づいた(写真4)。上流側の河岸の側方侵食により動いた礫がここに堆積した可能性



写真4. 2007年の台風9号による出水で形成された礫地。生育していた植物はすべて消失した。

も高いのではないかと考えている。

C,D工区ではこれまで毎年1回から2回程度冠水していたが、比高が高くなったため、今後は2, 3年に1回程度の冠水頻度となる場所が形成されたのではないと思われる。比較的大きな礫が堆積しており、マトリクスもそれほど多くないため、C,D工区に形成された新しい礫河原は、今後河原固有の生物の比較的安定した生育場所として機能する可能性がみえてきた。モニタリングを継続して今後の推移を追跡してゆきたい。

多摩川永田地区のハリエンジュ対策からみえてきた課題

多摩川永田地区におけるハリエンジュ対策と自然再生の取り組みは、今回の台風による出水の影響を受けて新たなステージに至ったといえそうである。これまでの経過では、高水敷の切り下げを行った場所は、植生管理などのメンテナンスを行わなくとも、礫河原の状態が維持されており、当初の目標であったメンテナンスフリーの礫河原ができたと評価している。ハリエンジュも低密度で維持できているため、高水敷の切り下げはハリエンジュの繁茂を抑えるのに有効であるといえる。

一方、比高の高い場所に造成した礫河原は再侵入した植物の旺盛な繁茂によって、継続的な植生管理が必要となった。カワラノギクなどの河川固有の植物が生育し始めると、業者による画一的な植生管理は実施不可能となった。残して保全する植物と駆除

する植物の識別能力が要求されるためである。単なる除草ではなく、植生管理を専門的知識が必要な業務として位置づけて、プロフェッショナルの養成が必要であると思う。

一方で、カワラノギクなどの植物の保全を考えると、高水敷の切り下げた場所では出水によって消失するリスクが高いため、緊急の対策としての高水敷での礫河原の造成と維持管理も必要となる。現在、永田地区では新たにドライクリーク状の礫河原造成など、出水時に水が流れることによって植生の繁茂を抑え、できるだけ管理のコストをかけない礫地の造成法について検討を重ねているところである。

多摩川では永田地区以外にもハリエンジュが繁茂している場所も多く、今後は河川の自然再生と連動させた、ハリエンジュの繁茂を抑えるための流域全体での取り組みも必要性となっている。

参考文献

- 河川生態学術研究会多摩川グループ：多摩川の総合研究－永田地区を中心として－（2000）
- 河川生態学術研究会多摩川グループ：多摩川の総合研究－永田地区の河道修復－（2006）
- 京浜工事事務所：多摩川永田地区における自然再生－永田地区の生態系復元の取り組み－（2004）
- 丹野幸太・前田論：伐採・抜根によるハリエンジュ駆除対策と今後の課題。リバーフロント研究所報告18:119-127. (2007)
- 藤本真宗・五道仁実・内田誠治：多摩川における礫河原再生について。リバーフロント研究所報告17:25-31 (2006)
- 村中孝司・石井潤・宮脇成生・鷲谷いづみ：特定外来生物に指定すべき外来植物種とその優先度に関する保全生態学的視点からの検討。保全生態学研究10(1):19-33. (2006)