

鬼怒川における河道内高木の縦断樹種変化

宇都宮大学 学生員 和田吉隆
河相工学研究庵 フェロー員 須賀如川
宇都宮大学 正会員 池田裕一

1. 背景・目的

これまで河道内高木は治水上の阻害要因として伐採されることが多かったが、近年良好な環境の維持・創出といった有効な機能が評価されるようになり、各地で河道内高木を許容する河道計画が進められるようになった。それに伴い河道内高木に関する研究の必要性が高まってきた。これまでの研究¹⁾では、鬼怒川を例にとり、高木と洪水流の関係、高木群落の拡大等についての調査を行ってきたが、本研究では河道特性と樹種の縦断変化の関係についての調査を行なった。

表-1 調査地点

2. 調査地点及び調査方法

鬼怒川における河道特性を考慮し、表-1に示す4区間に分け¹⁾、各区分について代表的な河道形態が表われている箇所を調査地点とした。各調査地点では、代表的な高木群落について、樹種ごとの樹高・樹齢・樹数等を調査した。また平成8年度河川水辺の国勢調査年鑑²⁾から、鬼怒川における植生の分布状況を読み取り、考察対象とした。

河道区分	利根川合流地点からの距離(km)	調査地点
上流部網流蛇行区分	83.0~107.0km	93km
上流部2列蛇行区分	67.0~83.0km	67km
上流部単列蛇行区分	46.0~67.0km	55km
下流部複断面河道区分	0~46.0km	29km

3. 調査結果

まず現地調査結果について図-1に示す。上流部網流蛇行区分では、総樹数約130本に対し、コゴメヤナギが30%・ハリエンジュ70%、上流部2列蛇行区分では樹数51本のうち、タチヤナギ・イヌコリヤナギのヤナギ類が80%・ハリエンジュが20%、上流部単列蛇行区分では樹数43本、そのうちカワヤナギが80%・ハリエンジュが20%、下流部複断面河道区分では、総樹数は約120本で、樹種はアカメヤナギのみであった。調査結果をまとめると、今回の現地調査で確認された樹種はヤナギ類とハリエンジュの2種類に分類された。

そこで平成8年度河川水辺の国勢調査年鑑より、ヤナギ類とハリエンジュの分布状況の縦断変化を調べた。結果を図-2に示す。これより、左・右岸ともに46km地点より上流ではハリエンジュの分布が多く、ヤナギ類の分布はほとんど見ることができない。逆に下流部ではヤナギ類の分布が多く、ハリエンジュの分布は少ない。鬼怒川では表-1に示すように46km地点より上流では河道が不安定である。このような区分では一般に、先駆樹種としてのヤナギ類が繁殖しやすいことが知られているが、鬼怒川ではこの傾向とまったく逆となっており、非常に興味深いところである。

このような分布になった原因を調べるため、まずヤナギ類とハリエンジュの特性について調べた。まず生態学的特性を比較すると次のようになる。ヤナギ類は新しく形成された裸地にいち早く侵入・定着することができる。これは、軽くて風や水によって運ばれる膨大な量の種子を毎年生産する、種子の発芽率が

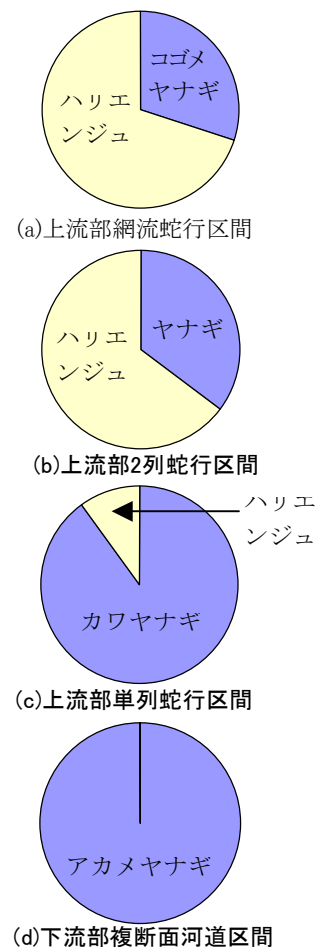


図-1 確認された樹種および割合

キーワード：鬼怒川， 河道内高木， 縦断変化

連絡先 〒321-8585 宇都宮市陽東 7-1-2 電話番号 028-689-6214 FAX 028-689-6230

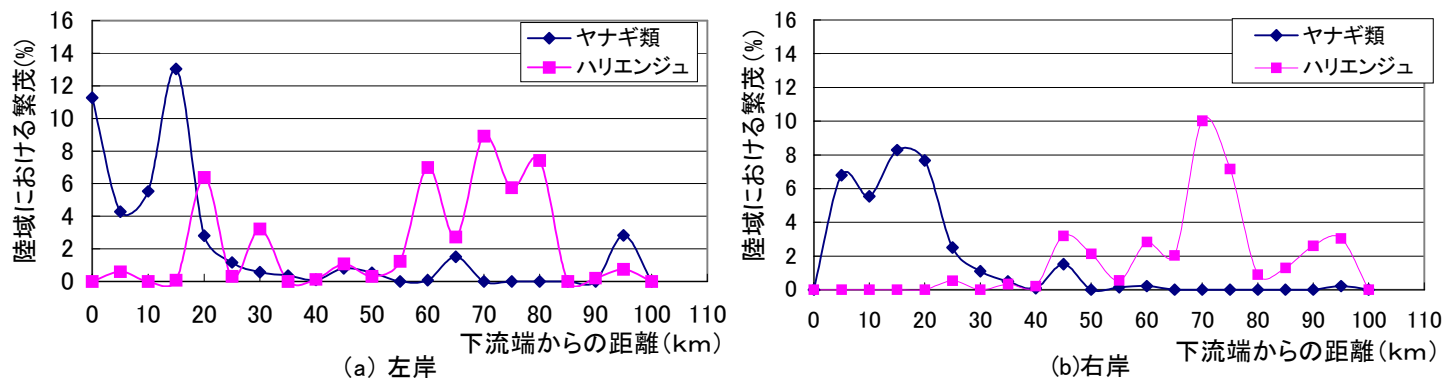


図-2 分布状況

高い、沈水状態に対する耐性が高いなどの特性を備えているためである。しかし幼木や実生の耐陰性が低く同じ場所で世代交代をすることができない。ハリエンジュはもともと治山用として明治時代に導入された外来樹種であり、繁殖力が旺盛で自然植生にまで侵入する。また耐陰性が強く、他の高木群落の下で成長することができるという特性を持つ。このことより、既存のヤナギ群落にハリエンジュが侵入し、ヤナギ群落を駆逐できる可能性はあっても、ハリエンジュ群落をヤナギ類が駆逐するのは困難であると考えることができる。

次に樹高と樹齢の関係からは以下のことが言える。図

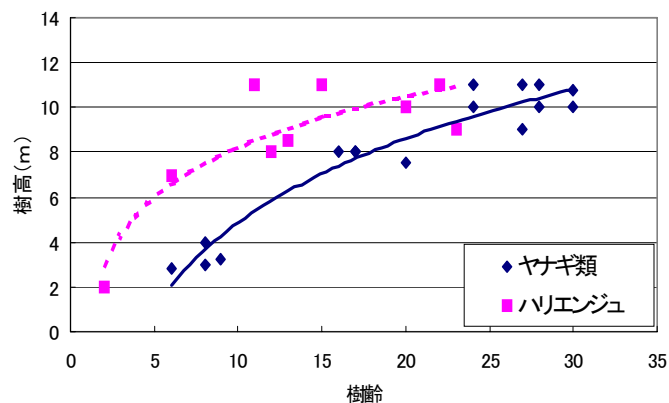


図-3 樹齢と樹高の関係

3に現地調査によって得られたヤナギ類とハリエンジュの樹齢と樹高の関係を示す。図からもわかるように、ハリエンジュの方が全体的に樹高が高くなっており、樹齢が15年に達するまでは3～5mほどの樹高差があり若い年代ほどその差が大きくなっている。15年以降は約2mほど高くなっているまたどちらも最終的には樹高が10～12mほどに達する。一般に群落内にで優占種となるのは、土中の栄養摂取や日光の関係から考えると、初期成長速度の速い樹種であるといわれている。このことから、同時期・同地点にヤナギ類とハリエンジュが侵入しても、優占種となるのは、初期成長速度の速いハリエンジュである。

以上より、ヤナギ類はハリエンジュとの種間競争においては不利な状況にあるといえる。河道が不安定な鬼怒川の上流部では、もともとは、先駆樹種であるヤナギ類が広く分布していたのかもしれない、とことが上流部で治山用として導入されたハリエンジュが河道内まで生息範囲を広げ、ヤナギ類との種間競争に勝利した結果、徐々にヤナギ群落を駆逐していき、図-2のような分布になったものと思われる。下流部にはハリエンジュが十分には到達していないためにヤナギ類の割合が多いのだといえる。

4. おわりに

鬼怒川では不安定な河道の上流部において、ヤナギ類の割合がとても低いという特異な状況が見られた。これは上流部山地から流下してきたハリエンジュの種子が河道内に根付き、繁殖・拡大し、もともとあったヤナギ群落を徐々に駆逐していった結果ではないかと思われる。しかし今回の調査では、サンプル数の不足などからヤナギ類とハリエンジュの関係についての明確なものは得られなかったので、今後さらに調査・研究を進めることにより明らかにしていきたいと思う。

参考文献

- 1) 茂木信祥・須賀堯三・池田裕一：河道内高木群落の実態と動態予測について，平成11年度修士論文
- 2) 河川管理環境財団河川環境総合研究所：河川の植生と河道特性，1995
- 3) 山海堂：平成8年度河川水辺の国勢調査年鑑植物調査偏，1996