(II－28)

鬼怒川における河道内高木の実態について

宇都宮大学　学生員　和田吉隆
宇都宮大学　F　員　須賀堯三
宇都宮大学　正会員　池田裕一

1. はじめに

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、近年有効な機能が評価されるようになり、高木を許容する河道計画が進められるようになり河道内高木に関する研究の必要性が高まってきた。そこで本研究では、鬼怒川を対象とし、これまでの調査結果[1]とあわせて、高木群落の実態を明らかにするとともに、河道特性との関連に着目して調査、分析を行った。

2. 調査地点および調査方法

鬼怒川における河道特性を考慮し 4 区間に分け、各区間について代表的な河道形態が表れている箇所を調査地点とした（表－1)。各調査地点における現地調査により、高木の樹種、樹高、河床材料を測定し、空中写真より、河道および樹林地の経年変化を読み取った。

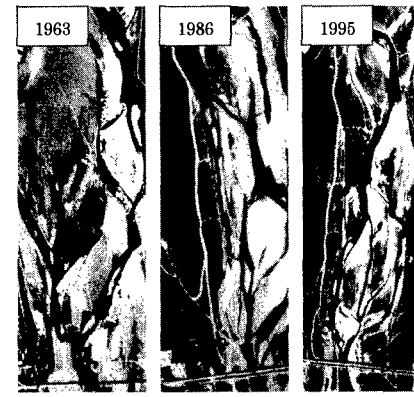
表－1　調査地点

河道特性	利根川合流地点からの距離(km)	調査地点
上流部網流蛇行区間	83.0～107.0km	92km
上流部複列蛇行区間	67.0～83.0km	68km
上流部単列蛇行遷移区間	46.0～67.0km	55km
下流部複断面河道区間	0～46.0km	29km

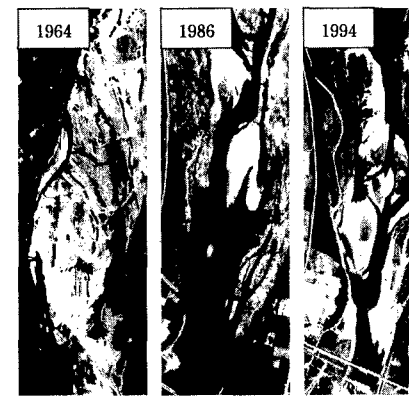
3. 調査結果および分析

(1)上流部網流蛇行区間（図－1）

空中写真より判読の結果この区間の河道は変動が激しく、年々大きく変化している。また植生の繁茂領域も小さく、平水時の流路に植生はほとんど見られないことから流れの不安定さも見て取れる。調査地点の樹林地内の樹種は現在ハリエンジュが 7 割を占め優占種となっており、残りの 3 割をコゴメヤナギが占めている。この地点の樹林地は徐々に拡大傾向にある。この地点では河川の撹乱作用の影響を大きく受け、こういった場所ではヤナギ類のような先駆樹種がまず裸地に侵入･定着し、幼木時に大きな撹乱を受けることがなく繁殖を続け、これにより群落周辺は安定し徐々に植生が増加していったと考えられる。また現在この群落の優占種であるハリエンジュは元々治山用に利用されてきた樹種であるが、繁殖力が旺盛であり自然植生にまで侵入する。このことから、上流から流下してきたハリエンジュの種子がこの地に根付き、コゴメヤナギを上回る勢いで繁殖し、この様な群落構成になったと考えられる。またヤナギ類は、実生や幼木の耐陰性が低いので、同じ場所で世代交代ができないこともハリエンジュとの競争に負けた原因であると言える。このことから今後もこの地点のコゴメヤナギの割合は減少していくものと思われる。1995 年では 1963 年よりも流路が狭くなった分植生域が広がり河道は安定傾向にあるといえる。



図－1　経年変化（流網蛇行区間）

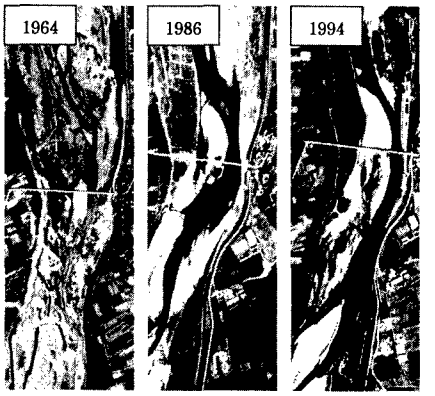


図－2　経年変化（複列蛇行区間）

キーワード：鬼怒川，河道内高木，河道特性
連絡先　〒321-8585 宇都宮市陽東 7-1-2 宇都宮大学工学部建設学科水工学研究室
TEL 028-689-6214　FAX　028-689-6230

(2)上流部複列蛇行区間（図－2）

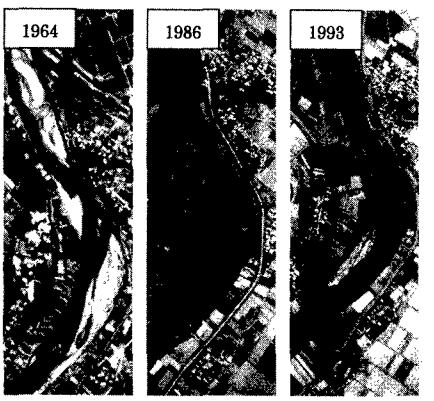
この区間は網流区間ほどではないが河道の変動が大きい区間である。空中写真からの判読の結果 1964 年においてこの区間の河道形態はもともと網流であったが 1986 年では複列に変化している。これは 1960 年代後半から 1970 年代にかけての砂利採取による河床低下が原因であると思われる。調査地点の樹林地における優占種はハリエンジュであり約 8 割を占め、タチヤナギ、イヌコリヤナギ、のヤナギ類が残りの 2 割を占めている。このことは網流蛇行区間と同様に不安定な河道にまずヤナギ類が進入し、その後上流から流下してきたハリエンジュの種子がこの地に根付き徐々に優占していったものと思われる。



図－3　経年変化(単列蛇行遷移区間)

(3)上流部単列蛇行遷移区間（図－3）

この区間の上流（67km～50km 付近）では複列（2 列）蛇行と単列蛇行が併存しており、下流（50km 付近～46km）では単列蛇行に遷移している。この区間も複列蛇行区間同様に 1964 年においては網流蛇行していたが、1974 年以降は複列（2 列）・単列蛇行となっている。この原因も砂利採取による河床低下が原因と思われるが、この区間では特に盛んであったため、複列（2 列）・単列蛇行まで安定したと思われる。この地点の樹林地の優占種はカワヤナギであり約 9 割を占める。この他にシダレヤナギが 1 本、ハリエンジュが数本存在していた。空中写真からの判読の結果、この群落は 1990 年前後に形成されたものと判断でき、まだ若い群落であるといえる。これより、この地点は上流部網流･複列蛇行区間におけるハリエンジュが優先する以前のヤナギ類が優先していた時と同様の状態であると思われ、今後カワヤナギは減少しハリエンジュが増加するものと思われる。またシダレヤナギについては、並木として導入・植栽されたもので、上流からの種子の流下あるいは、人為的にこの地に導入され根付いたものと思われる。調査地点の河道はこれまで単列蛇行と 2 列蛇行を繰り返していたが、植生が繁茂してからは単列蛇行で安定している。



図－4　経年変化（複断面河道区間）

(4)下流部複断面河道区間（図－4）

この区間では 1964 年には単列蛇行に少々 2 列蛇行が併存しているがこれ以後はほぼ単列蛇行となっている。調査地点では高水敷の幅が年々狭くなる傾向が見られる。これは河床低下や低水護岸等による低水路の固定化に起因するものと思われる。この地点の高木群落はアカメヤナギのみであり樹齢が 10～20 年のものが約 8 割を占める。この区間は早くから河道が安定しており、先駆樹種として進入したアカメヤナギが他の樹種の侵入を許さずに現在まで繁殖してきた結果と思われる。しかし今後ハリエンジュがこの地に根付く可能性があり、その場合は樹林地の様子大きくが変わってくると思われる。

4. まとめ

鬼怒川における高木と河道特性の関係をまとめると

･不安定な河道が多い鬼怒川では、先駆樹種であるヤナギ類のがまず進入･定着する。

･ヤナギ類は後にハリエンジュに優占される傾向にある。

･安定した河道にヤナギ類が根付くことにより河道はより安定する。その後流れは樹林地を避けるように変化し、流路幅が狭くなり強制的に流路が合わさる。その結果蛇行の列数が 1 段階少なくなる場合もみられた。

参考文献

1）　茂木信祥･須賀堯三･池田裕一：河道内高木群落の形成過程，水工学論文集，第 44 巻，pp.837 - 842，2000

2）　（財）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