

11 植生の誘導方法について

株式会社 パスコ コンサルタント事業部 ○横田 浩
森田 真一

1. はじめに

自然河道における植生は、洪水や土砂移動等の影響を受けながら多様性のある植生として遷移している。しかし、流路整備が行われた河道では、構造物の整備に伴い植生が伐採され、また、伐採後に導入された植生も多様性のある植生として復元されたものではなく、単一化した植生となり植生遷移が退行、偏向していることが多い。

このように、単一化した植生は、多様性のある自然植生にみられる良好な世代交代や次世代種への安定した植生遷移等が行われず洪水・土砂氾濫や立ち枯れ等により一掃される可能性が増加すると共に、退行遷移や偏向遷移により再び多様性のある植生となる可能性は少ないと考えられる。

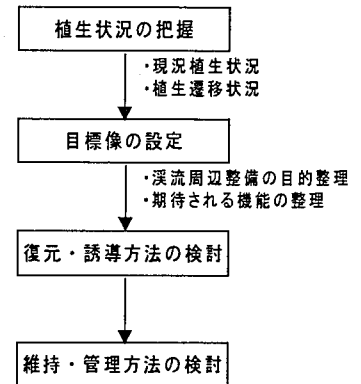
現在砂防事業では砂防計画における溪畔林の位置づけの検討が進められているが、溪畔林を活用するためには溪畔植生を多様性のある自然植生へと復元、誘導することも必要と考えられる。

本報告では、流路整備に伴う溪畔域の植生に期待される機能や植生遷移を踏まえながら、以前にみられた多様性のある植生、洪水・土砂氾濫や立ち枯れ等により一掃される可能性が少ない植生へと復元、誘導する考え方を示すものである。

2. 植生の誘導方法の考え方

溪畔域における自然植生は、遷移しながら極相を含む複層林として生育し、微地形要因に応じて多様な植生環境、洪水・土砂氾濫に応じた植生として生育している。

このため、流路周辺の整備において溪畔域の植生を考えるにあたっては、地域毎で異なる現在の植生状況、遷移状況を把握し、溪流周辺整備の目的、植生に期待される機能を踏まえながら目標像（目標とする植生）を設定する必要がある。また、これに基づきその地域の植生遷移を考慮しながら目標とする植生への復元・誘導方法、目標とする植生を保つための維持・管理方法について検討するといったアプローチにより、地域に適合した植生への誘導、植生遷移を活用した植生の誘導が行えると考えられる。



図<1> 植生の誘導方法の考え方

2.1. 植生状況の把握

溪流周辺に生育する植生は、樹種により今後の遷移状況が大きく異なることから、植生の誘導方法を考えるうえでは、その地域で現在生育している植生状況の把握と共に今後の植生遷移の予測が重要となる。このため、植生状況の把握では現地調査、空中写真判読等により現在溪流周辺で生育している植生の樹種、密度、林床状況等の生育状況、当該地域の潜在植生、極相となるまでの植生遷移時系列等を把握する必要がある。

以下に調査項目、溪畔域の自然植生とそれ以外の植生の遷移状況を示す。

- (1) 調査項目 ・植生調査（構成樹種、胸高直径、樹高、樹冠密度、立木密度、林床状況等）
 ・地形、地質調査
 ・複数時期空中写真判読 等

(2) 植生遷移状況

1) 自然植生の遷移状況

自然植生は、人為等の影響や大きな環境変化がない場合、裸地部から以下のような遷移を行い安定した林相となることから各遷移段階での樹種を把握する。

裸地→1年生草本植生→多年生草本植生→

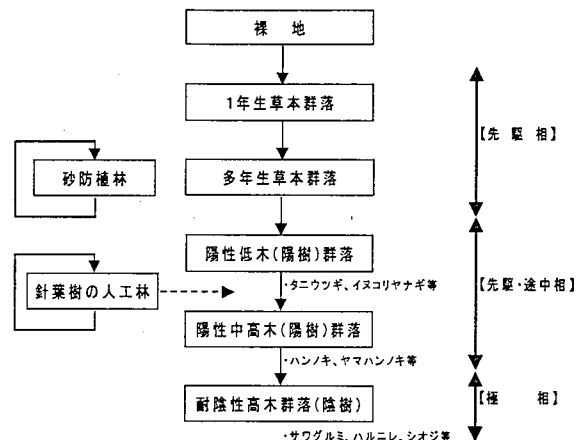
陽性低木群落→陽性中高木群落→耐陰性高木群落

2) 自然植生以外の遷移状況

伐採後に成立した二次林、針葉樹の人工林、砂防植林（ハリエンジュ植林）等の植生は、以下のような植生遷移を行うことからこれら植生の分布状況を把握する。

① 伐採後に成立した二次林

伐採後に成立した二次林では、先駆相を構成する種が進入し、萌芽能力のある樹種が萌芽更新によって成



図<2> 溪畔域でみられる植生遷移時系列

長するが、高木層の安定・スムーズな世代交代が行われるまでには時間を要する。

②針葉樹の人工林

針葉樹の人工林は、スギ・ヒノキ等の単一樹種として構成されていることが多く、人為管理が無い場合は遷移の進行、高木層の安定・スムーズな世代交代は期待できない。

③砂防植林（ハリエンジュ植林など）

砂防植林としてみられるハリエンジュ等の外国樹種は、自然状態での植生回復が阻止されることがあり、人為管理なしに遷移の進行、高木層の安定・スムーズな世代交代は期待できない。

2. 2. 目標像の設定

溪畔域における自然植生は、その場に応じた多様性のある植生環境として良好な植生遷移を繰り返し洪水・土砂氾濫の影響を受けながら生育している。

流路整備における植生の復元・誘導では、整備を行う目的や植生に期待する機能を踏まえ、良好な植生遷移を行う多様性のある植生、洪水・土砂氾濫や立ち枯れ等の影響により一掃される可能性の少ない植生を目標像（目標とする植生）として設定したうえで整備を行うことが望ましいと思われる。このような目標像の設定により整備の目的、目標、進捗状況が明らかとなり早期段階での復元・誘導が可能になると考えられる。

2. 3. 復元・誘導方法の検討

流路周辺の植生には、植生が持つ自然環境保全機能、親水機能、防災機能等の効果が求められることが多く、植生の生態学的特性を踏まえた整備ではその地域で極相となる植生を含む複層林を目標像とすることが適当と考えられる。

以下に流路周辺の植生状況、遷移状況を踏まえた植生の復元・誘導方法の考え方について示す。

(1) 伐採後に成立した二次林の復元・誘導方法

流路整備に伴い伐採後に成立した二次林は、先駆相からその後の遷移により目標とする極相へと遷移すると考えられるが、目標とする植生となるまでには多くの時間を要する。

このため、伐採後に成立した二次林では、極相に近い植生を補植すると共に植栽木の生育促進のため下刈りやツル切りによるササやツル植生など次世代種の阻害要因の除去、枝打ち、除間伐を行うことにより早期段階で目標とする植生とし良好な植生遷移を促す。

(2) 針葉樹の人工林の復元・誘導方法

流路整備に伴い周辺植生が針葉樹等の人工林となっている場合は、植生遷移の進行、高木層の安定・スムーズな世代交代は行われない。

このため、針葉樹等の人工林は、段階的な間伐により林床を明るくし下層木の成長を促すと共に次世代種を植栽し、必要に応じて肥料や土壌改良材を投入することにより良好な植生遷移を促す。

(3) 砂防植林（ハリエンジュ等）の復元・誘導方法

流路整備に伴い周辺植生がハリエンジュ等の砂防植林となっている場合は、植生遷移の進行、高木層の安定・スムーズな世代交代は行われない。

このため、ハリエンジュ等の砂防植生は、まき枯らし処理を施すと共に次世代種を植栽し、下刈りやツル切り等によりササやツル植物などの阻害要因を除去し良好な植生遷移を促す。

2. 4. 維持・管理方法の検討

目標とする植生が成立した後では、ササやツル性植物などによる次世代種の生育阻害や上層林の密生による枯損木の発生等が考えられる。

このため、目標像とする植生を保持するためには、下刈りやツル切り等によるササやツル性植物の除去、枝打ち、間伐による枯損木の除去、次世代種の補植等による維持・管理が必要となる。

3. おわりに

流路整備周辺における植生の復元・誘導では整備目的、溪畔域の植生に期待する機能を踏まえた目標像（目標とする植生）を設定したうえでの整備が必要であると考えられる。

また、流路整備周辺の植生は、地域に応じた生育状況、生育環境であることから地域による植生の遷移状況を活用した復元・誘導方法とすることで、早期段階で目標とする植生へと復元・誘導できると考えられる。

溪流周辺での植生整備は、整備の目的や植生に期待する機能に応じて砂防事業、治山事業、公園事業などによる整備が考えられる。また、目標とする植生を保持していくうえでは、長期にわたる維持・管理が必要となることから、植生の復元・誘導を行う初期の整備段階から地元住民、地域ボランティア、NGO団体、林業関係者等と連携した整備、維持・管理体制を検討していく必要があると思われる。