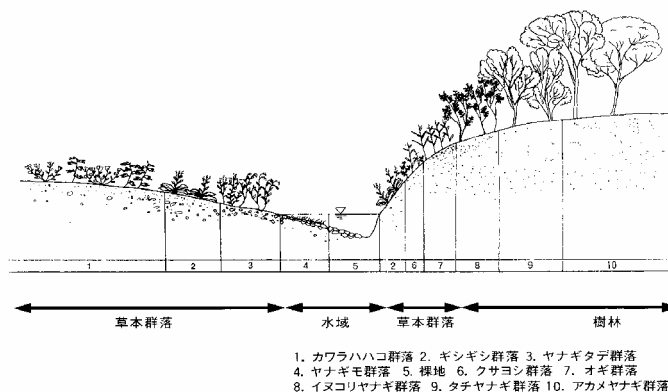


川のシステムの再生

●自然再生事業が目指す川のシステムの再生

河川では、まず源流部から河口までの縦断方向、水中から水際を経て河原や堤防への勾配に沿っての横断方向それぞれに環境が連続的に変化します。また、ある区間だけを見ると、流れの部分には流速や水深の変化（瀬や淵）や河床材料の違い（砂や砂礫など）があり、河原には微地形や冠水頻度の違いに応じて、土壌、水分、光などの物理的条件の異なる場所がモザイク状に存在しています。多くの生物がこのような多様な環境に対応して生育・生息し、あるいは時間的な消長などをうまく利用して生活しています。例えば、ある種の鳥類は、洪水による河岸の侵食部分を営巣に利用します。このように洪水による変動と攪乱などの川自身が持つ自然のダイナミズムは、攪乱が空間的に不均一に作用すること、土砂の侵食・運搬・堆積が変化に富んだ地形を形成することで、攪乱後の植生の遷移状態の差ともあいまって、環境の多様さをもたらしています。

自然再生事業は、流量・水位などの変動が生物の多様な生息・生育環境を提供する「川の攪乱と更新システム」や土砂・栄養塩などの様々な物質が流入し移動する「物質の循環システム」などの、本来の「川のシステム」を再生・健全化することを主目的とした事業です。



中流部に見られる植生配分の例

出典：『河川植生の基礎知識』



鳥類（ツバメ、カワセミ等）は、洪水による侵食部分を営巣に利用することがある



出典：『河川生態系の基礎知識』

このほかにも、「川のシステム」としては、連続性（流水や河畔林など）やネットワーク（河川と森林や堤内地のつながり）、人と川とのかかわり方などの側面も挙げられます。これらも自然再



生事業の対象として重要です。さらに、外来種による生態系の変化も「川のシステム」を脅かす要因であることから、その対策も自然再生事業の対象と考えることができます。これらの側面での課題や取り組み等については、別途対策マニュアルや手引き等が編まれていますので、参考にしてください。

●川の自然復元力の活用

「川のシステム」の再生のためには、周辺の土地利用など社会的条件を考慮しながら、自然復元力すなわち川自ら自然状態へ戻ろうとする力を活かしながら実施することが重要です。つまり、自然再生事業とは川が自ら創る自然状態への遷移を手助けすることという認識が大切です。制約の多い都市河川でも、人が少し手を貸し、自然の流れや波の力などをうまく活用して土砂の堆積や植生の侵入を誘導することにより、干潟や水辺を再生することが可能です。

右の例では、護岸という人為的制限要因を取り除くことで、川が本来の特性を発揮し、自らその場の条件にふさわしい姿・システムへ変化しています。



護岸をはずしたことで流れの多様性や水辺環境が再生した例

●地域・流域の視点

地先の地形等の条件を改善する場合でも、上流域からの土砂供給や出水のパターンの変化、水質などの点から流域の特性との関係を考慮することが、自然再生事業における重要な視点です。また、事業の実施場所と内容が、地域や流域の中でどのような意味（拠点としての機能）を持つところであるか、全体にどのような効果・影響を及ぼすかを考えながら進めることも重要です。

●総合的な取り組み

河川のダイナミズム（洪水による攪乱作用など）の再生は、治水・利水上の弊害を生むことがあります。前記の例のように護岸を外す場合は、水辺の植生が復活する一方で、川（流路）の不安定化に関する検討も必要となります。場合によっては治水・利水上の条件が自然再生の制限条件となるかも知れません。河川における自然再生事業においては、最終的には治水・利水といかにバランスさせ、折り合える点を見つけるか、つまり、治水・利水も含めた総合的な取り組みが必要となります。

自然再生と治水機能の向上を含む総合的な取り組みとしては、以下のような例があります。

・ 氾濫原の復元

土地利用の変更等に伴い、河道の拡幅などによって、もともと氾濫原であった地域を河川の氾濫原に復元することが可能な場合は、湿地環境など本来の河川環境が再生でき、かつ遊水機能を確保して治水安全度を上げることもつながります。

・ 樹林化した高水敷の切り下げ

高水敷の切り下げによって冠水頻度を上げ、樹林化を防止する対策を行うことは、かつて存在した砂礫河原の再生であり、かつ長期的な治水機能の維持や維持管理費（樹林の伐採）のコスト縮減を実現する方法でもあります。

コラムー氾濫原（河原）の重要性ー

氾濫原（河原）の重要性について、東京大学鷺谷いづみ教授は以下のように指摘している。

「河川と河川の影響を強く受ける場である氾濫原を含めた河川域は、国土に占める面積はそれほど大きいものではないが、地域の健全な生態系および生物多様性の保全という視点からみた重要性は、その面積比率とは比べものにならないほど大きいものである。

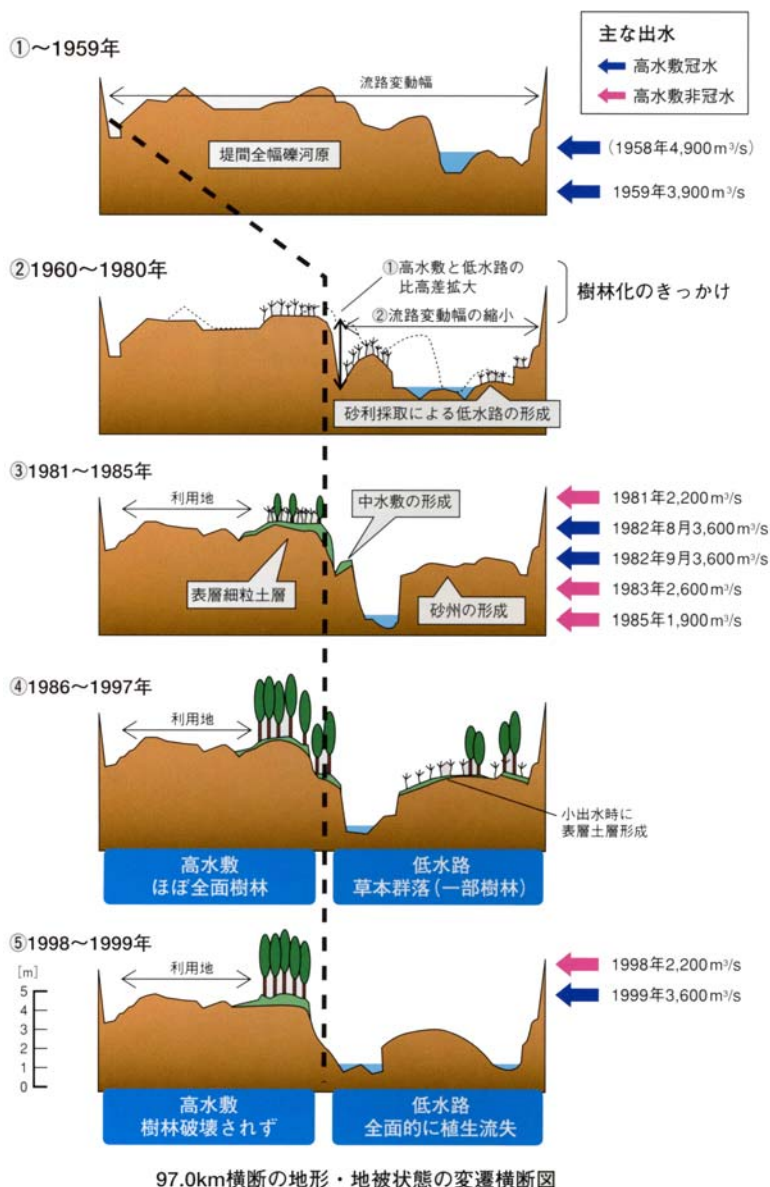
氾濫原には、洪水による攪乱とそれに伴う侵食、土砂堆積が作り出す変化に富んだ微地形が発達する。それに応じて、基質、土壤栄養塩、比高などがさまざまに異なる環境がモザイクのように入り組んで存在する。その環境の多様性に応じて、変化に富んだ生物の生息・生育場所が用意され、多様な生物が互いにさまざまな関係をつくりながら生活する。

そのような河川域には、その特有の環境に応じて河川域以外ではみられない特有の生物によって特徴づけられる特有の生態系がみられる。特に、その気候上、地形上の特性によって急流で砂礫の生産・堆積が盛んな日本の河川を特徴づける生態系ともいえる砂礫質の氾濫原は、温暖多湿で国土全体が森林に覆われがちな日本列島において、自然に維持される植被のまばらな生態系として、生物多様性保全上の重要性はきわめて大きい。」

出典：「河川」2004.7

この例でとりあげた樹林化の多くは、全国的な傾向となっている河床低下をきっかけとして起こると考えられています。河床低下は、砂利採取、河道改修や構造物等による縦断的な土砂バランスの変化などに起因します。

河床が低下することで短期的には洪水が流下する断面積が増加しますが、増水時の砂礫河原を攪乱する外力が相対的に減少し、植生を押し流すことができなくなるため、高水敷が安定化して、そこに樹林が発達し、かえって洪水の流下能力を低下させることがあります。また、取水口から十分な取水が出来なくなったり、橋脚が不安定になったりすることもあります。現在、この樹林化による治水機能の低下については、維持管理としての伐採により対応していますが、その費用は面積によっては高額になることがあり、また将来にわたって継続的に必要となっています。



97.0km横断の地形・地被状態の変遷横断面図

樹林化の進行の例

出典：「河川生態系の基礎知識」