

河川の樹林化がもたらす鳥類群集の変化 -自然河川とダム影響河川における時空間的アプローチ-

森林・緑地管理学講座 森林生態系管理学分野
藪原佑樹

(背景と目的) 自然流況とそれに伴う洪水攪乱によって維持される河川生態系は、複雑で特有の景観構造を有し、高い生物多様性を維持している。一方で河川生態系は最も脅威にさらされている生態系の一つであり、中でも人為的な流況の改変は、進化の過程で自然流況の季節的な変動に適応してきた多くの種にとって、大きな脅威となり得る。日本の河川も同様に、長きにわたり人為的影響を受けてきた結果、多くの河川で砂州に植生が侵入して植生遷移が進行する「河川の樹林化」が問題となっている。河川の樹林化が生じると、植生が侵入することで砂礫堆が消失し、遷移初期の樹種から遷移後期の樹種へと種構成が変化する。そのため鳥類の生息地としての質は変化し、結果として鳥類群集自体も変化する事が予想される。樹林化によって消失する砂礫堆は、洪水攪乱によって形成される遷移初期の環境であり、チドリ類(*Charadriidae*)をはじめとする多くの攪乱依存種が高度に適応している。従って、河川の樹林化に伴い、砂礫堆が減少し樹林が拡大することで、鳥類群集は変化し、森林性鳥類の個体数が増加する一方、砂礫性鳥類の個体数は減少する事が予想される。そこで本研究では、過去から現在にかけての植生および鳥類群集の時間的な変化を、複数のダム影響河川と自然河川とで空間的に比較し、上記の仮説を検証することを目的とする。

(方法) 本調査は北海道十勝地方を流れる8河川を対象に行った。これらのうち4河川は上流にダムが存在するダム影響河川、4河川はダムが存在しない自然河川である。本研究ではまず、樹林面積や砂礫堆面積の割合が異なる複数のプロットで鳥類調査を行い、出現鳥類の種類と個体数を記録した。続いて、空中写真と衛星画像を基にArcGISを用いて植生判読を行い、過去(1983,1994年)と現在(2010)の植生図を作成した。続いて、鳥類調査の結果と植生図を用いて、植生の面積から森林性鳥類・砂礫性鳥類の個体数を推定するモデルを構築した。最後に、得られたモデルと過去および現在の植生図を用いて、森林性鳥類と砂礫性鳥類の過去と現在の個体数を推定し、比較した。

(結果) 自然河川では植生面積と森林性・砂礫性鳥類の推定個体数に変化はなかった。一方、ダム影響河川のうち2河川で、樹林面積が拡大し、砂礫堆面積が減少する樹林化が生じていた。それに伴い、森林性鳥類の個体数は増加する一方、砂礫性鳥類の個体数は減少すると推定された。

(考察及び結論) 本研究の結果から、ダム影響河川で生じる河川の樹林化により、砂礫性鳥類の個体数が減少する一方、森林性鳥類の個体数は増加し、鳥類群集が大きく変化する事が明らかとなった。このことは、流況の改変という水域生態系における変化が、植生の改変を通して陸域の生物群集に間接的に影響を与えることを示唆している。河川生態系は陸域と水域の相互作用からなり、一方の生態系の変化はもう一方の生態系に大きく影響すると考えられる。従って、陸域-水域ネットワークを含めた河川生態系の包括的な保全・管理が重要であるといえる。