

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 曹 洋

論 文 題 目

The effects of anthropogenic disturbance on riparian vegetation of two rivers with different urbanization in central Japan

(日本中部の都市化影響の異なる2河川の河畔植生に対する人為攪乱の影響)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 夏原 由博

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 杉谷 健一郎

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 依田 憲

論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2

本論文は、中部日本における河畔植生に対する人為的攪乱の影響を解明することを目的とした。河畔植生は都市生態系に不可欠な要素にもかかわらず、河畔生態系に対する都市化の影響はよくわかっていない。そこで、人為的攪乱強度の異なる調査地における種多様性と種組成を比較した。本論文は3つの研究で構成されている。

まず、河畔植生への都市化の影響を解明するために、農村から都市への環境傾度を使用する従来の手法の代わりに、人工と半自然という異なる河畔タイプの植物群落を、都市化レベルの異なる河川で比較した。都市化の著しい庄内川と自然植生の残る三重県宮川の96区画で植生を記録した。人工河畔では、都市化のレベルが比較的高い場所で種数が最も高かったのに対し、半自然河畔では逆の傾向が観察された。前者では、都市化によって外来種と荒地植物が増加したためである。また、種数パターンを決定する支配的な要因が河畔タイプによって異なっていた。人工河畔では、舗装面の割合が種数の変動の最も強力な予測因子であった。半自然河畔では、外来種と在来種数は、市内中心部までの距離の影響を受けた。以上のように、都市化に対する植物群落の反応が河畔タイプによって異なることを明らかにした。

次に多様性の重要な要素として、植物群落の β 多様性に着目し、宮川の植物群落の β 多様性に対する人為的攪乱の影響を調査した。人為的攪乱は地域規模での種均質化をもたらしたが、機能の多様性は均質化しなかった。外来種の増加は、種および機能の両方を均質化させる傾向があった。種の β 多様性は、舗装面とNDVIの比率によって大きく影響を受けたが、機能の β 多様性は、河畔の人工的な管理と森林の比率の影響を受けた。以上の結果は、さまざまなレベルの人為攪乱を受けた河畔を調べることが重要であり、外来種の侵入と環境要因の両方を考慮する必要があることを示した。

次に、ヨシを対象種として、個体および群落レベルでの都市化による変化を解明するため、庄内川の40地点で試料を採取した。その結果、都市化による土壤の化学的属性がヨシの被覆率を低下させていることを示した。ヨシの被覆率の低下は、草丈、茎の直径、および葉面積の減少を伴った。次いで、土壤水分量と不浸透性がヨシの特性に影響を与える主な要因であった。この結果は、都市化、土壤の物理化学的特性、および在来植物の群落形成の間の関連をさらに確認するのに役立つ。この研究は、都市部の在来の水生植物の保全のための基礎情報を提供した。

最後に、生態系サービスと生物多様性に重要な影響を与える可能性のある、河畔植生に対する人為的攪乱の影響について考察し、河畔生態系のさらなる劣化を防ぐために適切な管理措置を提案した。

本研究は、今後の河川植生学の発展のみならず、生物多様性の保全と生態系管理にかかる計画立案に大きく貢献するものであり、本論文の提出者、曹洋氏は、博士(理学)の学位を授与される資格があると判定した。