

手取川扇状地における河畔林の時系列変化

A chronological studies on changes in riparian forest along the River Tedoru, Ishikawa, Japan

図門 烏力吉^{1*}, 青木 賢人²

Wuliji Tumen^{1*}, Tatsuto Aoki²

¹金沢大・自然科学研究科, ²金沢大・地域創造学類

¹Natural Science, Kanazawa Univ, ²SRDS, Kanazawa Univ

近年, 多くの扇状地河川において河床の安定化が進み, それに伴って砂礫河床が減少し, 樹林化しつつあることが課題になっている。河川域における自然環境には河畔林の持つ意義が極めて大きい, 無条件に自然環境を保存・保護することを理由に河畔林を放置することは, かえって洪水による被害や河川生態系バランスの崩れをもたらす可能性もある。河川生態系において重要な機能を持つ河畔林に対しては, 生態系のバランスを考慮した合理かつ効率的な管理がなされることが望ましい。治水と河川環境を両立させた河道管理を実施していくためには, 河川環境の中の最も大きな要素である河畔林の繁茂状況とその盛衰を把握することは重要である。

そこで本研究では, 石川県の手取川扇状地を対象に, その水辺地域における河畔林の時空間的变化について, 空中写真のある1947年から2002年までの50年をさかのぼって明かにし, 研究対象地域で行われた過去の河川改修工事データと鶴来観測所で観測された過去の流量データを参考して河畔林の変化要因をまとめることを目的として分析を行った。

データは, 国土地理院から撮影発行されている研究対象地域で撮影された1947年, 1984年3時期の空中写真と数値地図25000 (地図画像・世界測地系対応版) を利用した。また, 国土交通省北陸地方整備局金沢河川国土事務所が発行した『平成14年度手取川水系植生調査報告書』(国土開発センター, 2003) およびその植生図を参考資料として利用した。そして最後に, 植生変化の主な要因を考察するために, 手取川扇状地区間水辺地域の過去の河川改修工事データをと鶴来観測所で観測された流量データを利用した。

解析方法は, 空中写真をスキャンして画像化し, GIS (Geographic Information System: 地理情報システム) により簡易的に幾何補正し, 空中写真から読み取れる植生群落の境界線をトレースして各時期の植生図のデジタル化を行った。そして, デジタル化した3時期の植生図に基づいて, 河畔林の変化を時空間的に明らかにし, 変遷の要因をまとめた。

その結果, 手取川扇状地河畔域では, 河川改修の進展によって出水・攪乱が減少し, 河道の固定化・河原の安定化が進行することに伴い, 植生の侵入・樹林化が進行してきたことが明らかとなった。

河畔林の面積による定量的変化からみると, 1947年, 1984年, 2002年3時期を通して, 手取川扇状地の水辺地域における草本群落は1984年に一回減少して2002年再び拡大し, 樹木林は単純増加し, 自然裸地は単純減少し, 開放水面は1984年に一回増加して2002年にはまた減少した。このことから, 流路の固定化, ダムにより流量のコントロール等人為的影響を受け, 手取川水辺地域は急速に樹林化が進んでいることが分かった。また, モデル化した河畔林の時空間的变化パターンからみると, 2002年現時点での33%の植生群落 (草本群落と樹木林) は, 1947年の自然裸地から変化している。全研究対象地域における草本群落は主に自然裸地へ侵入することによって面積を広げ, 樹木林はその他の低木林, ヤナギ低木林, 落葉広葉樹林の順に自然裸地に侵入

する以外、草本群落にも侵入して面積を広げている。2002年現時点で、河口から鶴来までの堤外地域には、草本群落と自然裸地の総面積は全面積の約半分を占めている。もし今後とも流量のコントロールにより樹林が破壊される程度の洪水の攪乱を受けないまま河床が安定化していく場合、樹林化の速度がさらに速くなると予測される。

キーワード:手取川,河畔林,時系列変化, GIS

Keywords: Tedori River, Riparian Forest, Chronological Changes, GIS