【68】

氏　名（国籍）	安　洪　奎（韓　　国）（あん　ほん　きゅう）
学位の種類	博　　士（農　　学）
学位記番号	博　甲　第　2264　号
学位授与年月日	平成12年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	農学研究科
学位論文題目	中小河川における河畔植生の自然度及び立地活性度分析に関する研究
主　査	筑波大学教授　　農学博士　　天　田　高　白
副　査	筑波大学教授　　農学博士　　安　部　征　雄
副　査	筑波大学教授　　農学博士　　臼　井　健　二
副　査	筑波大学助教授　　農学博士　　塩　沢　　昌
副　査	筑波大学助教授　　農学博士　　中　村　　徹

論文の内容の要旨

近年，近自然河川工法など，生物の生息空間に配慮した河川整備事業の必要性が確認されるとともに，河畔植生がもっている河川生態系の形成作用と機能的な面が見直され，再評価されている。しかし，これまでに実施されてきた近自然河川工法による河川整備は必ずしも河川環境の改善に十分な効果を発揮しているとは言い切れない。その原因として，①整備に先立って河川水辺の生態的な環境特性が適切に把握されていない状態で工事を始めてしまうことが多いこと，②植生ごとに存在する最適な水環境・立地環境などが十分考慮されていない場合が多く，適地適所にふさわしい植生が必ずしも利用されているとはいえないこと，③河川水辺の生態的な環境特性が把握されたとしても，設計・施行・管理といった流れのどの段階で効果的な配慮がなされて行くべきかの手順が論議されていないことなどが挙げられる。

本論文は，河川周辺の生態的な環境特性を生かした河川改修及び河川整備を目的として，河川植生の自然度及び立地活性度分析に関する研究を行ったものである。対象河川および地域については河川の整備あるいは管理といった点で対照的である日本と韓国，それぞれの国において研究対象地域を選定した。日本では人為による野生動物の増加が問題となっている鬼怒川水系日光国立公園内の湯川を選定し，野生動物の影響の程度を分析した。韓国漢江水系の場合，上流域は人の手が加わらなかった自然そのままの状態，自然堤防で形成されている小支流を選んだ。

まず，河川空間特性把握のためにRCS（River corridor survey）調査を行い，流向（川の流れ方向）・土砂の堆積状況・倒流木の数と大きさ・瀬と淵の形成過程と深さ・その周辺の河畔植生の分布形態などを調査し，全般的な川の特性を分析した。植生調査においては漢江水系の上流域では24ヶ所，中流域は15ヶ所，そして下流域では8ヶ所を，日光湯川では28ヶ所を選んだ。また各対象区の植生調査は幅2 m，長さは区域によって多少差はあるものの約5～25mのベルトトランセクト調査で行い，植生をBraun-Blanquetの被度百分率を優占度階級で区分した。総合優占度は優占度階級から中央値をとり，算出した。そして，全体植生自然度は全体総合優占度に対する調査区域での総合優占度の割合でその自然度を求めた。野生動物による影響度分析では，ニホンジカによる植生被害について湯川流域四つの区域での被害率を面積換算して算出した。植生自然度評価は佐々木の5段階分類法を利用した。微地形分析では微地形を流路岸・流路州・氾濫原などの10タイプで区分した。その結果，河畔植生自然度

分析で，漢江水系河畔植生の自然度は下流に向かって低くなる傾向があることが分かった。また，湯川においてシカによる植生被害の形態はシカの不嗜好性植物の増加と裸地化の拡大する傾向として表れていることが分かった。

近自然河川工法に河畔植生の性質を積極的に利用するため，河畔植生の侵入過程と植生活性度分析を行った。河畔植生の侵入過程分析では中州のタイプ区分を行い，堆積タイプと先駆植物侵入パターンの関係を明らかにした。植生活性度分析では，河畔微地形と植生の関係では，氾濫原平担地と段丘斜面において植生群落の被度が高い割合で現れた。河川の攪乱の回帰期間に応じた土壌安定地帯に植生が侵入したことが明らかになった。さらに水辺からの距離と比高，比高と堆積厚各々と植物群落との関係を分析した。河畔植生分布形態と水環境との関係について分析を行い，植生群落と土壌水分・地下水位との関係について分析を行った。これらの結果を踏まえて植生立地活性度による植生の適用範囲を明らかにした。

審査の結果の要旨

近年，生物の生息空間に配慮した河川整備の必要性が認識されてきている。本研究は，河川水辺の自然環境を把握するとともに，河畔植生の自然度および立地活性度分析など基礎的研究を行ったものである。研究対象河川として管理の行き届いた日光国立公園鬼怒川水系湯川と人手の加わらない小支流を含む韓国漢江選定し，河川空間把握のためのRCS調査，河川特性調査，植生分布形態などの調査分析を行った。河畔植生自然度分析では漢江では下流に向かって自然度が低くなる傾向にあること，また湯川においてはニホンジカによる植生被害が強く，その被害形態はシカの不嗜好性植物の被度の上昇と裸地化の拡大する傾向があることを明らかにした。近自然工法など河川整備に積極的に利用するため河畔植生の再生・復元のための分析を行い河畔植生の侵入過程と植生の立地活性度分析を行った。河畔植生の侵入過程分析では，氾濫源平坦地と段丘斜面で河川の氾濫の回帰期間に応じて植生が侵入し植生の群落形成が見られることを明らかにした。立地活性度分析では微地形と河畔植生の関係，河畔植生分布形態と水環境との関係すなわち水辺からの距離と比高と植生の関係，比高と堆積厚と植生の関係，土壌水分・地下水位との関係をなど植生と微地形との関係を明らかにした。本研究により，植生と環境要因，特に水文水理学的分析など問題点は残されているものの河川水辺の自然環境を把握するとともに河畔植生の再生・復元のための立地活性度分析を行い，河畔植生の侵入過程と微地形の関係などを明らかにするなど，生物の生息空間に配慮した河川整備を行う際必要となる河川周辺の生態的な環境特性を把握するための基礎的調査手法を提示したことは高く評価できる。近自然工法への応用など今後この分野の研究発展に寄与するものである。

よって，著者は博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。