

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	佐々木章晴
学位の種類	博士（環境学）
学位記番号	環情博乙第427号
学位授与年月日	平成29年9月15日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文科省令第9号）第4条第1項及び 横浜国立大学学位規則第5条第2項（論博の場合は第2項）
研究科(学府)・専攻名	環境情報学府 環境リスクマネジメント専攻
学位論文題目	北海道根釧地方における土地利用の変化と酪農生産システムが河川 流域の物質動態と野生生物および水産業に与える影響（The influence of Changes in Land Use and Dairy Production System on Substance Dynamics in River Basin and Wildlife and Fishery Industry in Hokkaido Kosen-region）
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 松田 裕之 横浜国立大学 教授 金子 信博 横浜国立大学 教授 益永 茂樹 横浜国立大学 准教授 小林 剛 横浜国立大学 准教授 中森 泰三 愛媛大学 教授 佐藤 哲

論文及び審査結果の要旨

前世紀後の酪農開発によって、北海道根釧地方は広大な森林地帯から草地酪農地帯へと大きく変化した。また1970年代以降、化学肥料と輸入穀物飼料の消費量が増大し根釧地方への物質の移入が増大した。これらは河川流域環境と水質を変化させてきた。根釧地方の河川と野付湾における水産業への影響も懸念される。本研究では、西別川流域を中心として、酪農生産、草地環境・流域土地利用と河川水質との関連を解明し、野生生物であるバイカモと水産業に与える影響を推定する。その上で、野生生物・水産業と酪農が共存できる流域全体の経済影響も含めた方策の選択肢と効果を論じる。草地への物質投入量の増加は、窒素の流出量を増加させ、土壌中窒素の増加は土壌中不溶性アルミニウムの易溶化などを通じて飼料価値の低い雑草の増加による酪農生産基盤の弱体化、硝酸塩の形でのカリウム、カルシウム、マグネシウム、アルミニウムの流出の促進、流域河川の貧酸素化をもたらしたと考えられた。これらにより、サケマス稚魚の窒息斃死等を助長し、バイカモの生育抑制することから、河川水中のアルミニウム濃度の増加はバイカモをはじめとした水生生物へ影響があると考えられる。このように河川水質の変化は、水産業・水生生物に大きな影響があると考えられる。これらの対策として、河畔林植林、窒素投入量削減、草地への炭酸カルシウム散布の3つの選択肢を考え、窒素投入量削減が最も効果的と推論した。生態系影響削減の最低目標を達成するには窒素投入量を3割削減する必要がある、その際の酪農生産は2割削減され、産業連関表により根釧地域の経済が3割程度減少すると推定した。小さな流域ではこれに近い酪農に実際に転換されており、その合意形成過程におけるこれらの研究成果の貢献過程も考察した。申請者は、根釧台地の地元市民活動を通じて地域環境問題に取り組み、土壌学、酪農学、経済分析等の必要な研究を大学等の共著者と共同で進め、地域の低投入循環型酪農の取り組みに貢献してきた。このような活動は、**Future Earth**時代の研究者の一つのありかたを示していると評価できる。

以上から、博士（環境学）の学位論文として十分な内容を有していると判定した。