

(続紙 1)

京都大学	博士（農学）	氏名	小田 龍聖
論文題目	琵琶湖疏水水系の生態系およびそれに関わる地域住民の認識に関する研究		
(論文内容の要旨)			
京都市東部を流下する琵琶湖疏水は、重要文化的景観に選定された「京都岡崎の文化的景観」の主要な構成要素として扱われる重要な水系である。京都市では1970年代から地域住民を中心とした河川美化団体が多く結成されてきたが、その中でも琵琶湖疏水水系に関連する団体は多く存在し、琵琶湖疏水水系と地域住民との関わりは深い。都市水系は都市の住民にとって貴重な自然との触れあいの機会を提供するが、一方で琵琶湖を含む淀川水系では近年、外来魚の分布拡大による魚類相の変化が問題とされている。本論文は琵琶湖疏水水系を京都市における都市水系として捉え、水系生態系の中心となる魚類と沈水植物の流入と分布を調査・解析し、琵琶湖疏水水系の生態学的な重要性および現状の課題を明らかにするとともに、この水系に関わってきた地域住民の認識を解析することで、都市におけるより良い河川空間のあり方を考察することを目的としたものである。本論文の構成は以下のとおりである。 第1章では序論として、琵琶湖疏水水系の歴史、京都市における住民を中心とした河川美化団体の活動の歴史、および琵琶湖疏水水系における過去の水生生物調査についてそれぞれ整理している。これらを踏まえて、外来種の分布拡大によって琵琶湖を含む淀川水系の生物相が変化していること、地域住民を中心に結成された河川美化団体の活動内容が結成当時から変化していることを概説した上で、都市水系としてみた琵琶湖疏水水系と地域住民との関わりの現状について論じている。最後に、以上の背景を踏まえた上で本研究の目的と論文の構成を示している。 第2章では、琵琶湖疏水水系の生態系を明らかにすることを目的とし、南禅寺・岡崎の庭園群苑池を中心に、流入と分布の観点から、琵琶湖疏水水系における魚類の分布の調査結果を解析している。イチモンジタナゴを中心とした希少魚の生存が確認された一方で、琵琶湖から流入する魚類のほとんどが特定外来種で占められていることから、外来魚の侵入リスクの高さを指摘している。また、疏水白川においては、多くの庭園で姿が見られなくなったヨシノボリ類の生息を確認するとともに、平安神宮苑池と並ぶ10種の生息を確認した。これらの中の希少種3種を含む4種は他の調査地には出現しない独自種であった。一方で魚食性の外来魚が同時に生息しており、在来種の存続に対する脅威となりうることを示しており、疏水白川が琵琶湖疏水水系の中でも重要な水系であることを示している。 第3章では、第2章で扱った魚類を含む水系生態系の基盤となる沈水植物について、流入と分布の観点から現状を明らかにしている。その結果、琵琶湖疏水水系の沈水植物として、4科11種の流入、3科8種の定着が確認されたが、流入の程度と水系への定着の状況は必ずしも一致しないことを明らかにしている。また分布調査結果からは、沈水植物種の分布と河川の底質に関連があり、外来種であるオオカナダモが泥底質			

で、ササバモ、ネジレモおよび希少種であるホザキノフサモを含む在来沈水種群が礫底質でそれぞれ出現することを示した。第2章で重要水系として抽出した疏水白川では礫底質上に在来沈水植物群が多く見られたが、河川美化団体による河川内活動が行われている栗田学区、有済学区においては、これらの種群の状況に違いが認められ、美化活動が沈水植物の分布に影響を与えていることを明らかにしている。一方、河川美化団体の活動が近年変化しており、継続した調査が必要であることも指摘している。

第4章では都市水系の生態系に対する住民の認識を明らかにすることを目的とし、琵琶湖疏水水系のうち、疏水白川が流れる栗田学区で、地域住民の現状認識と活動について行ったアンケートによる調査結果を解析した。その結果、疏水白川で目撃したことの魚として37語群が得られた。これらの語群は6語群を除き過去の琵琶湖疏水水系での出現魚種と一致し、住民から得られた過去の魚類相は一定の信憑性を担保していると考えられた。その一方で、外来魚問題を含む疏水白川の現状と地域住民の認識の間には乖離が生じていることが明らかになった。また居住歴の短い住民ほど河川活動に協力的である一方、長い住民ほど知識や経験に富むことを明らかにしており、新旧住民の交流の場を設けることの重要性を示している。

第5章ではアンケート調査とテキストマイニング法を用いた自由記述回答の分析により、河川の空間構造に対する住民の選好性、およびその理由を明らかにした。その結果、空間を嫌う理由の抽出語として「川が見えない」という要素が最も高頻度で出現し、河川の流れそのものが見通せる空間が評価されており、建築物や過剰な私設橋という人工物、あるいは自然物であっても生垣や植木によって河川への物理的・視覚的なアプローチが制限・遮断されることで空間への評価が下がることを示した。また、視覚的なアプローチの乏しい暗い空間であっても「ホタル」の要素によって空間の評価が大きく好転する可能性も明らかにしている。

第6章では各章で得られた成果を統合し、琵琶湖疏水水系の中で重要水系として抽出した疏水白川を中心に、水系生態系としての重要性と地域住民との関わりを考察している。地域住民の地域河川との関わりに関する示唆が示された中で、現状の問題点については正確に認識できていないことについて、住民と河川との関係性が物理的・視覚的に隔離されている空間的な構造に要因を求めている。一方で、ホタルを象徴種として住民の河川への認識や活動が変化しつつあることに注目し、このような新たな生物種への意識が地域の水系生態系の保全につながる可能性を言及している。

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

都市内の水系は都市住民にとって貴重な空間であるだけでなく、都市内に数少ない水系生態系を維持する空間としても重要である。特に京都市の琵琶湖疎水水系は琵琶湖の生態系と直接つながっており、その特性は評価に値するものである。

本研究は京都市内を流れる琵琶湖疎水水系を対象として、魚類相と沈水植物相に関する生態学的評価と、その管理に関係してきた近隣住民に関する社会科学的視点を持った解析を併せて行い、対象水系の生態的特徴を解析・検討すると同時に都市におけるよりよい水系空間のあり方を考察することを目的として行われたものである。本論文の評価すべき点として、以下の4点が挙げられる。

1. 周辺の庭園苑池及び水路を対象に10年以上行われていなかった魚類相の調査を行い、その現状を明らかにした。その結果、琵琶湖水系の希少種等が環境条件にあわせて生息を続けている一方で、外来種の侵入という琵琶湖本湖と同様の問題を内包していることを示唆し、その重要性を示した。このことは琵琶湖疎水水系の今後の維持に必要な方向性を示唆した点で重要な成果であると評価できる。
2. 沈水植物相に関する調査結果は、各種の分布が底質の特性や周辺河川美化団体による管理等によって規定されていることを初めて明らかにした。種特性に応じた群落の季節的消長の把握によって今後の管理に資する情報を提供している点は、魚類相の維持を考える上でも重要な貢献であると評価できる。
3. 1970年代以降の河川美化団体の活動目標の変化に注目しつつ、現在の住民が持つ生物相や河川美化活動に対する認識を新たに明らかにし、住民と水系のつながりの深さを示す一方で、住民の河川の現状認識が十分でない点を示すなど、今後の管理に関する提案を行うことに成功した点は、今後の河川行政のあり方を考える上で重要な視点を提供している。
4. 水系空間に対する地域住民の選好性に注目し、水系への近寄りやすさの担保が重要であることを示した。この知見は都市河川行政や計画策定のあり方に貢献するものである。

以上のように、本論文は京都市内の琵琶湖疎水水系における生態的・社会的状況を総合的に把握し、現代社会における都市水系のあり方に関する方策を示すことに成功していることから、景観生態学、生物多様性科学、文化的景観論、都市計画学、環境デザイン学の発展に寄与するところが多い。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成30年12月17日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

注) 論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。

ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降 (学位授与日から3ヶ月以内)