

# 東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	流域の構造を考慮した湧水選好種の保全に関する研究
別タイトル	Study on the conservation of spring dependent species considering watershed structure
作成者（著者）	平野, 佑奈
公開者	東邦大学
発行日	2023.03.14
掲載情報	東邦大学大学院理学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨.
資料種別	学位論文
内容記述	主査: 長谷川雅美
著者版フラグ	none
報告番号	32661甲第1079号
学位記番号	甲第172号
学位授与年月日	2023.03.14
学位授与機関	東邦大学
メタデータのURL	<a href="https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD28212235">https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD28212235</a>

論文審査の要旨及び審査結果の要旨

2019年入学	研究分野 環境科学	氏名 平野 佑奈
審査委員	(主査) 長谷川雅美 (副査) 安立美奈子 (副査) 大越健嗣 (副査) 西廣淳	
(論文題目) 流域の構造を考慮した湧水選好種の保全に関する研究		
(論文審査の要旨及び審査結果の要旨) 湧水に涵養される湿地には固有性の高い生物相が形成される。これら湧水湿地を選好して分布する種(ここでは「湧水選好種」とする)は、水温などの環境条件の変化に対して脆弱であり、絶滅危惧種が多い。河川の水源地の谷である「谷津」でも、湧水湿地が成立する。谷津の湧水湿地の環境は、間接的に集水域の環境の影響を受けると考えられる。また、生物の長期存続のためには、湧水湿地間の連結性を介したメタ個体群が維持される必要がある。谷津の湧水選好種の長期的な保全のためには、①谷津の集水域の環境条件の影響の把握、②水系を通した谷津と谷津のつながり、この2つの視点から保全計画を立案する必要がある。本研究では、谷津に生息する湧水選好種の保全計画の立案に役立つ知見を得ることを目的に、流域の景観構造に注目した解析を行った。 湧水選好種であるサワガニおよびオニヤンマ幼虫の密度(単位努力量当たりの捕獲個体数: CPUE)に直接影響する環境条件は異なっていたものの、谷津の集水域の土地利用は、サワガニとオニヤンマ幼虫の両方の密度に間接的に影響しており、集水域に浸透面を多く維持することが、2種の生息に異なったメカニズムで正の効果をもたらすことが示唆された(2章)。この結果を踏まえ、分布に影響する環境要因を変数に加えた種分布モデルの構築により、印旛沼流域を対象に保全が有効な場所を空間的に推定することができた(3章)。 生物種の長期的な存続のためには局所環境の維持に加え、メタ個体群を維持する必要がある。そこで湧水選好種3種(ホトケドジョウ、サワガニ、オニヤンマ幼虫)を対象に、ゲノムワイドのSNP(一塩基多型)解析により、メタ個体群内の遺伝構造を明らかにした(4章)。その結果、移動様式(遊泳、歩行、飛翔)によって遺伝構造が異なっていた。生息地間の連結性の確保には生物種の特性に応じた要因に注目する必要がある。遊泳性であるホトケドジョウでは水系がメタ個体群の単位となることが示唆された。 生息地が一か所しか発見できず、景観の影響を解析できなかった湧水選好種であるスナヤツメについては、孤立個体群の状況を詳細に調べ、保全策を議論した(5章)。その結果、生息地の局所的な環境条件は良好であるものの、水路上にある段差が好適環境や繁殖場への個体の移動を阻害している可能性が示唆		

され、連続性の回復が必要であることが示唆された。

以上のことから谷津の湧水選好種の保全のためには、「好適な湿地環境の維持」と「生物の移動」という二つの視点が重要であること、そのためには湧水の水源となる「集水域の土地利用」と、「水系の連結性」を考慮した保全が有効であることが示唆された。

この論文の内容について、2023年2月8日に公開の口頭発表会および主査・副査による審査会を行った。そこでは研究成果の学術的及び社会的意義、研究内容の妥当性、論文の構成等の適切性等の観点から審査が行われた。また論文の内容のうち、第2章の内容は Ecological Research 誌、第5章の内容は Ichthyological Research 誌に掲載されており、その他の章の内容についても投稿審査中あるいは投稿中準備中であり、公表の見通しが立っていることが確認された。その結果、全審査委員は、平野佑奈氏が博士の学位を受けるに十分な学力と資格があると認めた。