

学位論文要旨 Dissertation Abstract

氏名： 村上 裕
Name

学位論文題目： トノサマガエルとオオキトンボの生息環境の解明
Title of Dissertation

学位論文要旨：
Dissertation Abstract

生物多様性国家戦略2023-2030では、生物多様性が直面する危機として「自然に対する働きかけの縮小による危機」が第2の危機として位置づけられている。この自然に対する人の働きかけの多くは、農的な営みとして行われていたものであり、生物多様性に正の影響を与えていたとしても、それは副次的で非意図的なものだったといえる。この「知らない間に生物多様性を保全していた行為」について、本研究では水稻の栽培型がトノサマガエルとヌマガエルの生息環境に与える影響と、ため池の管理方法がオオキトンボの生息環境に与える影響を明らかにするために現地調査と試験を行い、農的な営みがそれぞれの種に与える影響を評価した。

愛媛県内の土地利用や気象条件および標高がトノサマガエルとヌマガエルの分布に与える影響を評価するために、一般化線形モデル (GLM) を用いて解析を行った結果、トノサマガエルは標高に影響を受けず、ヌマガエルは標高に強い負の影響を受けていた。次に、トノサマガエルの減少要因として水稻における栽培型の変化に注目し、愛媛県中予地域において水稻栽培型とトノサマガエル・ヌマガエルとの関係を調査した結果、トノサマガエルは短期栽培では確認されず、ヌマガエルは栽培型の影響がトノサマガエルよりも弱かった。文献調査と現地調査の結果、対象地域の水稲栽培品種と栽培型は平野部を中心に1950年代後半と比較して湛水期間の短期化が進行し、それは短期栽培の導入と普及で決定的なものとなったが、山間部の栽培型に大きな変化はなかった。平野部の水稻栽培型の変化に伴う湛水期間の短期化は、幼生期間の長いトノサマガエルに負の影響を与えており、栽培型に大きな変化が無かった山間部の早期栽培がトノサマガエルの主な生息環境となることが明らかになった。

ため池周辺の環境要素がオオキトンボの生息に与える影響を明らかにするためにGLMを用いて解析を行った結果、本種の生息が確認された環境は常緑果樹園を主な構成要素とする合成変数がマイナス効果の説明変数として全てのモデルで選択され、次いでため池面積がプラス効果の説明変数として選択されたことから、オオキトンボの飛来するため池の周辺環境として、常緑柑橘園が少なく住居と水田が混在した周辺環境、すなわち水田景観を有する里地環境に位置するため池を愛好すると考えられた。次に、成熟個体および羽化後の未成熟個体の発消長調査と、ため池の満水位直下の砂礫を用いた孵化試験を行った結果、冬期に大きく減水したため池の干出した砂礫から多くの幼虫が発生した。ただし、他の池と同等の成熟個体が飛来し、産卵行動が確認され、冬期に減水していたにも関わらず孵化幼虫が認められないため池も存在した。そこで、本種の卵は非湛水条件下（陸地条件）で越冬するものの、翌年の孵化の為に産卵後一定期間の水浸条件が必要であるという仮説を立て、越冬環境条件の違いが孵化に及ぼす影響を検証した結果、本種の卵は産卵後の浸水期間の長短に関係なく越冬期間中の乾燥に強い耐性は無いこと

が明らかになった。産卵行動が確認されるにも関わらず孵化幼虫が確認できないため池は、卵態越冬時期に遭遇する底質の乾燥がその原因の一つである可能性が高いことが明らかになった。

以上の研究結果から、農的な営みの範疇で行われてきた副次的で非意図的な保全行為「知らない間に生物多様性を保全していた行為」について、トノサマガエルでは水稲栽培における栽培型と水管理、オオキトンボでは秋期以降のため池の減水管理がこれらの種の生息環境を形成する重要な要素であることを明らかにした。これらの行為は、当該地域で広く慣行的に行われている行為であることから今後も継続されると考えられる。しかし、近年の農業を取り巻く諸問題（農業従事者の高齢化と担い手不足等）に伴い、生息環境を創出していた営農行為も急速に失われてしまう可能性がある。そこで、一般的な管理を行っている水田やため池においても、条件を整えばトノサマガエルやオオキトンボといった絶滅危惧種が生息していることの意義やインセンティブを農家や地域住民に見える形で提示し、従来、行政が行っている生産基盤の強化等に加えて「農業を行う水田やため池（=生業の場）に（普通に）トノサマガエルやオオキトンボがいる」、「農的な営みによって絶滅危惧種が保全されている」という構図を、地域住民共有の財産として位置付けた施策を推進し、農業生産活動に直接携わらない地域住民も巻き込んだ多様な主体の参画による保全活動が継続できる仕組みを構築していくことを提案したい。