

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 鄭 小軍

論 文 題 目

Multiple stressors on anurans: effects of spatial and local factors in  
Aichi Prefecture, central Japan

(カエル類への複合的ストレス：愛知県における空間及び局所要因の  
影響)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 夏原 由博

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 杉谷 健一郎

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 依田 憲

## 論文審査の結果の要旨

## 別紙 1-2

本論文は、複数の空間スケールを設定して、カエル類の分布に影響を及ぼす要因とそれが及ぶスケールについて、種間の違いを解明し、生息場所の保全につなげるものである。日本においては、圃場整備や都市化がカエル類にとって脅威となっている。そうした脅威は複合的であるが、既往研究では複数の空間スケールの影響を考慮して分布の種差を比較した研究はまれである。

水田湛水前に繁殖するニホンアカガエル、ヤマアカガエルおよびアズマヒキガエルの卵塊数を、愛知県豊田市、岡崎市、設楽町の 124 地点で調査した。同時に畦の材質や植被率、水路構造などの環境要素を記録した。また、植生図や国土数値情報を地理情報システムソフトに読み込み、調査地点から半径 50m、100m、250m、500m の円内の植生や地形などの空間情報を取得した。ニホンアカガエルの卵塊の 95%は標高 288m 以下に分布したのに対し、ヤマアカガエルは 454m まで、アズマヒキガエルは 575m まで広く分布し、アカガエル 2 種間ですみわけていた。また、アカガエル 2 種が水田、池、湿地にほぼ等しく産卵したのに対し、アズマヒキガエルでは水田よりも池に有意に多くみられた。複数の説明変数の組み合わせによる一般化線形モデルのうちで最も小さな AIC を示すベストモデルは、全種で半径 500m の森林面積率が大きいほど卵塊数が多いことを示した。局所環境では、全種とも畦のコンクリート舗装率によって負の影響を受けた。これより、3 種は生息場所をすみわけているものの、比較的広い土地利用の影響を受けること、水田の近代化による負の影響を受けるものと推定された。

次に水田湛水後に繁殖するシュレーゲルアオガエルとモリアオガエルの有無を同地域の 138 地点で記録した。前者は標高にかかわらず広く分布していたのに対し、後者の分布は標高 400m 以上に限られた。また、影響を受ける空間スケールは前者では半径 250m、後者では半径 500m がベストモデルとして選択された。前者の分布は円内の森林面積に正の、道路密度に負の影響を受けた。後者は森林面積率と水田面積率に正の影響を受けた。また、局所環境としては、シュレーゲルアオガエルは畦の植被率と樹木の存在、モリアオガエルでは樹木の存在が分布率を高めた。産卵が 6 月と他種より遅く、幼生の生育期間中に水田の中干を経験するモリアオガエルにとって、避難できる土水路の存在が生存率を高めることと考えられた。

以上により本研究は、カエル類の保護のため、周囲 500m 程度の広範囲の森林保全が必要であること、水田の畔のコンクリート化はすべての種に負の影響を及ぼすが、とりわけシュレーゲルアオガエルへの影響が大きいことなど、カエル類の保全について新たな知見を提供するものである。本研究は、今後の両棲類生態学の発展のみならず、生物多様性の保全と生態系管理にかかる計画立案に大きく貢献するものであり、本論文の提出者、鄭小軍氏は、博士（理学）の学位を授与される資格があると判定した。