

## 2018 年度中央大学共同プロジェクト 研究実績報告書

### 1. 概要

研究代表者	所属機関	法学部		2018 年度助成額
	氏名	海部 健三		5,487 (千円)
	NAME	Kaifu Kenzo		
研究 課題名	和文	ウナギ属魚類の保全と持続的利用に向けた総合研究	研究 期間	2018 年度 ～ 2019 年度
	英文			

### 2. 研究組織

※所属機関・部局・職名は2019年3月31日時点のものです。

	研究代表者及び研究分担者		役割分担	備考
	氏名	所属機関/部局/職		
1	海部 健三	中央大学・法学部・准教授	研究統括、市民参加型調査の運営、企業・NGO・行政機関等との連携・協議	研究代表者
2	鷲谷 いづみ	中央大学・理工学部・教授	環境指標生物の特性の整理と評価、市民参加型調査のデザイン	研究分担者
3	境 優	中央大学・理工学部・助教	森林生態調査	研究分担者
4	脇谷 量子郎	中央大学・研究開発機構・機構助教	河川生態調査	研究分担者
5	板倉 光	学術振興会・特別研究員 (神戸大学)	河川生態調査	研究分担者
合計 5名				

### 3. 2018年度の研究活動報告

(和文)

本研究課題の内容は(1)専門家による精密なデータの取得を目的とする現地調査、(2)市民参加による幅広いデータの取得を目的とする市民参加型調査、(3)得られた知見の共有と対応策の提案、の三つの内容に分かれている。

#### (1) 現地調査

奄美大島を主要なフィールドとし、河川生態系および河川生態系に落葉や落下動物を供給するような栄養補償の機能を担う森林生態系の調査を行い、オオウナギの基礎生態情報を得るとともに、指標種を通じた生態系の健全性評価手法の開発を進めた。奄美大島の水系を対象として河川・森林生態系それぞれの最上位捕食者であるオオウナギおよびリュウキュウコノハズクの現地調査を行った。特に、それぞれの種に対して採餌行動に関わる基礎生態を把握するとともに、餌生物の分布パターンや季節消長に関するデータを収集・発表した。オオウナギについては、陸域由来の餌生物を自ら上陸して捕食するのかどうかを検証する飼育実験を行った。また、リュウキュウコノハズクやオオウナギの餌生物となる樹上性直翅類の分布域の特定と飼育実験によるそれら昆虫類の餌植物の把握を行った。さらに、河川域で餌生物となるトンボ類の分布と生息環境の関係性を明らかにした研究論文を発表した。合わせて、オオウナギ、ニホンウナギが分布する台湾においても、現地調査を行う準備を進めている。

#### (2) 市民参加型調査

岡山大学と連携し、岡山県旭川において、市民参加型の魚類相モニタリング調査「旭川うなぎ探検隊」を運営することを予定していたが、西日本豪雨によって調査予定地の堰が決壊し、立ち入り禁止となったため、イベントの規模を大幅に縮小して、異なる調査ポイントで調査を行なった。

#### (3) 対応策の提案

地方行政、国家行政、業者、漁業者、NGO、専門家など多様な主体で構成されるステークホルダーミーティング、「日本ウナギ会議」を、2018年6月28日に中央大学後楽園キャンパスにておこなった。エーゼロ株式会社による「ASC 養殖場認証の基準を参考にした独自基準案に基づくニホンウナギの養殖場のパイロット審査の報告書を公表」の公表に協力した。ニホンウナギの持続的な利用をめざす取り組みは、世界初である。また、イオン株式会社による「ウナギ取り扱い方針を策定 「インドネシアウナギ保全プロジェクト」に取り組み、世界初となるウナギのFIPを本格始動」に協力した。「インドネシアウナギ保全プロジェクト」は、世界初となるウナギの持続的な養殖による国際認証取得に向けた取り組みである。

(英文)

#### (1) Field work

We investigated basic ecology of *Anguilla marmorata* and *Otus elegans* who are animals at the highest trophic position of rivers and forests on Amami-Oshima Island. Especially, we collected data regarding feeding habits of the two species, and distribution patterns and phenology of their preys. For *A. marmorata*, we tested how they predate terrestrial invertebrates using an original feeding experiment. In forested areas, we grasped distribution patterns of the Orthopteran species, *Psyrana amamiensis*, which can be a dominant prey for both *A. marmorata* and *O. elegans*. In river areas, we grasped distribution patterns of Odonata species and identified irreplaceable habitats for sustaining Odonata species diversity that may relate to the abundance of preys for the eels or owls.

#### (2) Participatory biodiversity monitoring

Due to heavy rain in July 2018 in Southern Japan, participatory research in Okayama prefecture was conducted at a reduced scale. The research was done in cooperation with Okayama University.

#### (3) Promotion

Stake holder meeting, 'Nihon Unagi Kaigi', was held on June 28, 2018 in Korakuen Campus of Chuo University with local governments, national government, retailers, eel farmers, eel fishermen, NGOs and researchers.

4. 主な発表論文等（予定を含む）※行が不足する場合は、適宜、行を追加してご記入ください。

【学術論文】《著者名、論文題目、誌名、査読の有無（査読がある場合は必ず査読有りと明記してください）、巻号、頁、発行年月》

1. Sakai M, Suda S, Okeda T, Nomura R, Washitani I. The importance of riparian sub-tropical lucidophyllous forest to odonate conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 査読有, In press
2. 米田彬史, 板倉光, 荒井考磨, 海部健三, 吉永龍起, 三宅陽一, 木村伸吾. 「耳石安定同位体比分析と文献調査に基づく日本におけるニホンウナギの自然分布域」日本水産学会誌, 査読有, 印刷中
3. Itakura H, Wakiya R, Yamamoto S, Kaifu K, Sato T, Minamoto T. Environmental DNA analysis reveals the abundance and biomass of the Japanese eel (*Anguilla japonica*) in rivers. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 査読有, In press
4. Kaifu K. Challenges in assessments of Japanese eel stock. *Marine Policy*, 査読有, 102, 1-4 (2019)
5. Itakura H, Arai K, Kaifu K, Shirai K, Yoneta A, Miyake Y, Secor DH, Kimura S. Distribution of wild and stocked Japanese eels in the Tone River watershed revealed by otolith stable isotopic ratios. *Journal of Fish Biology*, 査読有, 93, 805-813 (2018)
6. Kaifu K, Yokouchi K, Higuchi T, Itakura H, Shirai K. Depletion of naturally recruited wild Japanese eels in Okayama, Japan, revealed by otolith stable isotope ratios and abundance indices. *Fisheries Science*, 査読有, 84, 757-763 (2018)

【学会発表】（発表者名、発表題目、学会名、開催地、開催年月）

1. 脇谷量子郎・板倉光・海部健三「奄美大島におけるオオウナギの年齢・成長・性」平成31年度日本水産学会, 品川, 2019年3月（口頭発表）
2. 板倉光・脇谷量子郎・海部健三「ウナギ属魚類は水域の生物多様性のシンボル種になる」平成31年度日本水産学会, 品川, 2019年3月（口頭発表）
3. 井上遠・松本麻依・吉田丈人・鷺谷いづみ「奄美大島におけるリュウキュウコノハズク *Otus elegans* の繁殖生態とランドスケープ要因」第66回日本生態学会大会, 兵庫県神戸市, 2019年3月（ポスター発表）
4. 西村健汰・井上遠・鷺谷いづみ「リュウキュウコノハズクの主要な繁殖期餌生物アマミヘリグロツユムシの餌植物利用」第66回日本生態学会大会, 兵庫県神戸市, 2019年3月（ポスター発表）、**動物個体群部門優秀賞受賞**
5. 井上遠・松本麻依・吉田丈人・鷺谷いづみ「奄美大島におけるリュウキュウコノハズクの繁殖成功の空間パターンと景観要因の関係」日本鳥学会2018年度大会, 新潟市, 2018年9月（口頭発表）

【図 書】(著者名、出版社名、書名、刊行年)

【その他】(知的財産権、ニュースリリース等)

1. プレスリリース (中央大学)「日本で初めて天然遡上個体の減少を特定 -岡山県におけるケーススタディ-」(共同通信社より配信、日経新聞などに掲載)(主な発表論文など6)
2. プレスリリース (神戸大学、京都大学、中央大学共同)「水1リットルの分析で絶滅危惧種ニホンウナギの河川内分布を明らかにできる！」(朝日新聞などに掲載)(主な発表論文など3)