慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	八重山諸島に生息する絶滅危惧両生類の保全生物学的研究
Sub Title	Conservation biology of endangered amphibians in Yaeyama Islands
Author	戸金, 大(Togane, Dai)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2022
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2021.)
JaLC DOI	
Abstract	本研究では沖縄県の八重山諸島に生息するヤエヤマハラブチガエル；以下ハラブチ（絶滅危惧II類）とコガタハナサキガエル；以下コガタ（絶滅危惧IB類）を対象に、野外調査と室内実験によって、生活史解明に必要不可欠な生態学的特性である成長と年齢、食性の解明に取り組んだ。 野外調査では、捕獲した個体を麻酔後、体サイズを計測し、後肢指骨の一部を年齢推定用に採取した。強制嘔吐法により胃内容物を採取後、PITタグにより標識し、捕獲場所に放逐した。また、幼生が変態するまでの成長を評価するために、ハラブチの卵を採取した。 野外調査の結果、ハラブチ76個体、コガタ94個体を捕獲し、標識することができた。次年度の調査で再捕獲個体の成長率を分析する予定である。 年齢推定法のスケルトクロノロジーの有効性を検証するために、両種の後肢指骨から切片を作成し、骨の形成状態を比較した。その結果、ハラブチは休眠期に形成される成長停止線が確認され、年齢推定可能であることが明らかとなった。他方、コガタでは成長停止線の確認できない個体が存在した。この理由として、冬季にも休眠せずに活動していることが考えられた。次年度はハラブチの年齢推定を進めるとともに、コガタのスケルトクロノロジーの有効性について再検討する予定である。 ハラブチの卵を現地の水温と同等かそれ以上の温度で飼育した結果、変態上陸するまでに至らなかった。成長には水温以外にも複数の要因が影響していると考えられたことから、次年度は実験デザインを再検討し、温度や餌条件を変えて実験を行う予定である。 食性解析の結果、ハラブチは地表性動物を主要な餌資源とし、ハチ目アリ科を高頻度で捕食していることが明らかになった。コガタも地表性動物を主要な餌資源としていたが、バッタ目とゴキブリ目を捕食している個体の割合が高いことが明らかとなった。次年度は更なるデータを蓄積し、論文をまとめる予定である。 In this study, we examined the ecological characteristics including the growth, age, and food habits of endangered amphibians in Yaeyama Islands to elucidate their life histories. Our study species are Nidiana okinavana (Vulnerable) and Odorrana utsunomiyaorum (Endangered). We collected a part of phalanx, eggs, and stomach contents by forced-regurgitation methods and identified using microtips for frogs in the field surveys. As a result of the field surveys, 76 N. okinavana and 94 O. utsunomiyaorum were captured and marked. Growth rates of these recaptured frogs will be analyzed in the next surveys. The effectiveness of skeletochronology was verified by comparing the state of bone formation in the sections prepared from the hindlimb phalanges. We found that N. okinavana had the growth arrest lines formed during the dormant periods, indicating that age estimation for this species is possible. On the other hand, the growth arrest lines could not be identified from some of O. utsunomiyaorum. The reason may be that they remain active without dormancy during winter seasons. Eggs of N. okinavana were reared at the temperatures equal to or higher than the local water temperature but failed to metamorphose. It suggests that multiple factors other than water temperature were necessary for successful growth and development of the frog species. Dietary analysis showed that the frogs utilized terrestrial animals as their primary food resource. N. okinavana preyed on Formicidae while O. utsunomiyaorum preyed on Orthoptera and Blattodea at high frequency.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2021000003-20210217

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2022 年 4 月 8 日

2021 年度　学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	経済学部	職名	助教（有期）（自然科学）	補助額	1,000 （特A）千円
	氏名	戸金 大	氏名（英語）	Togane Dai		

研究課題（日本語）

八重山諸島に生息する絶滅危惧両生類の保全生物学的研究

研究課題（英訳）

Conservation biology of endangered amphibians in Yaeyama Islands

１．研究成果実績の概要

本研究では沖縄県の八重山諸島に生息するヤエヤマハラブチガエル；以下ハラブチ（絶滅危惧Ⅱ類）とコガタハナサキガエル；以下コガタ（絶滅危惧ＩＢ類）を対象に、野外調査と室内実験によって、生活史解明に必要不可欠な生態学的特性である成長と年齢、食性の解明に取り組んだ。
野外調査では、捕獲した個体を麻酔後、体サイズを計測し、後肢指骨の一部を年齢推定用に採取した。強制嘔吐法により胃内容物を採取後、PIT タグにより標識し、捕獲場所に放逐した。また、幼生が変態するまでの成長を評価するために、ハラブチの卵を採取した。
野外調査の結果、ハラブチ 76 個体、コガタ 94 個体を捕獲し、標識することができた。次年度の調査で再捕獲個体の成長率を分析する予定である。
年齢推定法のスケルトクロノロジーの有効性を検証するために、両種の後肢指骨から切片を作成し、骨の形成状態を比較した。その結果、ハラブチは休眠期に形成される成長停止線が確認され、年齢推定可能であることが明らかとなった。他方、コガタでは成長停止線の確認できない個体が存在した。この理由として、冬季にも休眠せずに活動していることが考えられた。次年度はハラブチの年齢推定を進めるとともに、コガタのスケルトクロノロジーの有効性について再検討する予定である。
ハラブチの卵を現地の水温と同等かそれ以上の温度で飼育した結果、変態上陸するまでに至らなかった。成長には水温以外にも複数の要因が影響していると考えられたことから、次年度は実験デザインを再検討し、温度や餌条件を変えて実験を行う予定である。
食性解析の結果、ハラブチは地表性動物を主要な餌資源とし、ハチ目アリ科を高頻度で捕食していることが明らかになった。コガタも地表性動物を主要な餌資源としていたが、バッタ目とゴキブリ目を捕食している個体の割合が高いことが明らかとなった。次年度は更なるデータを蓄積し、論文をまとめる予定である。

２．研究成果実績の概要（英訳）

In this study, we examined the ecological characteristics including the growth, age, and food habits of endangered amphibians in Yaeyama Islands to elucidate their life histories. Our study species are Nidiana okinavana (Vulnerable) and Odorrana utsunomiyaorum (Endangered). We collected a part of phalanx, eggs, and stomach contents by forced-regurgitation methods and identified using microtips for frogs in the field surveys. As a result of the field surveys, 76 N. okinavana and 94 O. utsunomiyaorum were captured and marked. Growth rates of these recaptured frogs will be analyzed in the next surveys. The effectiveness of skeletochronology was verified by comparing the state of bone formation in the sections prepared from the hindlimb phalanges. We found that N. okinavana had the growth arrest lines formed during the dormant periods, indicating that age estimation for this species is possible. On the other hand, the growth arrest lines could not be identified from some of O. utsunomiyaorum. The reason may be that they remain active without dormancy during winter seasons. Eggs of N. okinavana were reared at the temperatures equal to or higher than the local water temperature but failed to metamorphose. It suggests that multiple factors other than water temperature were necessary for successful growth and development of the frog species. Dietary analysis showed that the frogs utilized terrestrial animals as their primary food resource. N. okinavana preyed on Formicidae while O. utsunomiyaorum preyed on Orthoptera and Blattodea at high frequency.

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名 （著者・講演者）	発表課題名 （著書名・演題）	発表学術誌名 （著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月 （著書発行年月・講演年月）
戸金 大,秋田 耕佑,阿南 一穂,福山 欣司	齢構造解析と遺伝学的解析によるヤエヤマハラブチガエルの個体群間比較	第 69 回日本生態学会大会	2022/3/15
戸金 大,秋田 耕佑,阿南 一穂,福山 欣司	胃内容物分析によるコガタハナサキガエルの食性調査	日本爬虫両棲類学会第 60 回大会	2021/9/18