

# 耕作継続した冬期湛水水田におけるカエル目の季節的消長

Population dynamics of Frogs (ANURA) around a Winter flooded rice field after three years cultivation

東 淳樹\*\*\* 京谷美智子\* 鈴木研介\* 吉田昌秀\*

本間将人\* 大野達矢\*\* 工藤 学\* 玉井祐輔\*\*

Atsuki AZUMA Michiko KYOYA Kensuke SUZUKI Masahide YOSHIDA

Masato HONMA Tatsuya ONO Manabu KUDO Yusuke TAMAI

## 1. 研究の背景と目的

水田を冬期間湛水状態にする冬期湛水水田やふゆみずたんぼとよばれる水田農法が全国的に広がりを見せている(栗田ら 2006)。この水田農法は雑草の抑草効果などの営農上の利点だけでなく、カモ目やサギ目などの湿地性大型鳥類のねぐらや採食地、そして有機農法との併用による水生生物の保全機能といった環境保全型農法として注目されている。しかしその効果については科学的な議論が十分にされていないのが現状である。当研究室では2006年度より冬期湛水水田の生物多様性の保全効果について研究を行なっている。本研究では、冬期湛水水田の耕作の継続とカエル類の保全機能についての関係性を把握することを目的として、カエル類の季節的消長を調査した。

## 2. 調査地

宮城県北部栗原市築館の伊豆沼三工区(2003年圃場整備完了)の一角に、圃場整備以降の営農履歴が同じで、連続する3つの圃場(1圃場1ha程度)を調査対象水田とした。調査を開始した2006年に、冬期湛水水田(冬期湛水・有機農法)、有機水田(冬期非湛水・有機農法)、慣行水田(冬期非湛水・農薬および化学肥料使用の慣行農法)を設定した。調査対象水田の北側約100mには伊豆沼が位置し、その西側はコンクリート製の小排水路を挟んで伊豆沼と内沼を結ぶ排水路に接している。また、東側には調査対象水田の排水を受け小排水路(土水路)が接している。周辺には乾田化された慣行水田が広がっており、用水は伊豆沼から取水され、パイプラインを通して各圃場に給水されている。

## 3. 調査方法

### 1) ニホンアカガエルの卵塊数動態

12月下旬に湛水する冬期湛水水田以外はその周辺の水田内に水溜りはほとんど見当たらない。そこで、早春に浅い水溜りに産卵するニホンアカガエルの産卵場としての冬期湛水水田の機能の把握を目的として調査した。この地域における本種の産卵期直前にあたる3月上旬から産卵がほぼ終了する4月中旬にかけて水田内をくまなく歩き、卵塊を見つけた際は重複カウントを避けるために標識の棒で固定し、卵塊の位置と個数を記録した。

### 2) 水田におけるカエル類の季節的消長

これまでの2年間の調査において調査対象水田とその周辺にはニホンアカガエル、トウ

---

\*岩手大学農学部卒業生 (Graduated from Faculty of Agriculture, Iwate University) \*\*岩手大学大学院農学研究科 (Graduate School of Agriculture, Iwate University) \*\*\*岩手大学農学部 (Faculty of Agriculture, Iwate University) キーワード: 冬期湛水水田, カエル類, 季節的消長, 卵塊

キョウダルマガエル，ニホンアマガエルの3種のカエル類の生息が確認されている。2008年3月上旬から12月上旬にかけて，調査対象水田のすべての畦畔を時速3km程度で踏査し，畦畔から水田に飛び込む個体を目視により確認する調査を計15回実施した。確認個体については飛び込んだ水田，種を識別し，成体と亜成体（当歳）とに分けて個体数を計数した。

#### 4. 結果と考察

冬期湛水水田におけるニホンアカガエルの卵塊の経年的な分布と個数変化をFig.1に示した。営農開始1年目は，卵塊は東側の土水路に面した畦畔付近に集中したが，2年目以降は水田内に広く分散した。また，卵塊数は経年にもない明らかな増加傾向が認められた。冬期湛水水田は早春産卵を行なう本種の産卵場としての機能を有し，その耕作の継続が本種の保全機能を高めることが明らかとなった。

調査対象水田におけるカエル類3種の発生動態をFig.2～4にそれぞれ示した。すべての水田で優占種はトウキョウダルマガエルで，つづいてニホンアマガエル，ニホンアカガエルであった。いずれの種も発生ピークの大きさには違いがあるものの成体の発生ピークは3回認められ，1回目は5月中旬，2回目は6月下旬，3回目は8月下旬であった。また，トウキョウダルマガエルとニホンアカガエルの亜成体の発生ピークが8月上旬の1回であったのに対し，ニホンアマガエルは6月中旬と8月上旬の2回であった。また，農法の違いによるカエル類の発生動態には違いは認められなかった。トウキョウダルマガエルとニホンアマガエルの産卵期と，ニホンアカガエルの亜成体の上陸期がともに有機・慣行水田への入水後であったためだと考えられた。

なお，本研究は平成19年度農村自然再生活動高度化事業モデル地区（伊豆沼地区その2）委託業務の一部である。

#### [引用文献]

栗田英治・嶺田拓也・石田憲治・芦田敏文・八木洋憲（2006）生物・生態系保全を目的として水田冬季湛水の展開と可能性：農業土木学会誌 74（8），713 - 717。

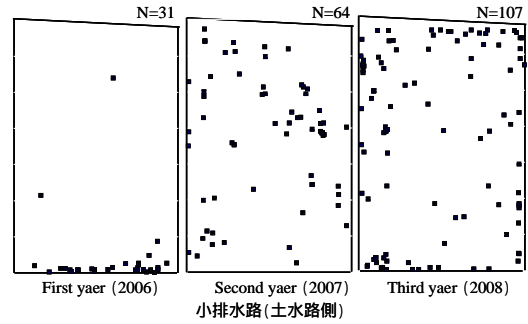


Fig.1 ニホンアカガエルの冬期湛水水田における経年的な卵塊数と産卵位置

Change of annual number and location of egg-batches of Japanese brown frog (*Rana japonica*) in a Winter flooded rice field in past 3 years

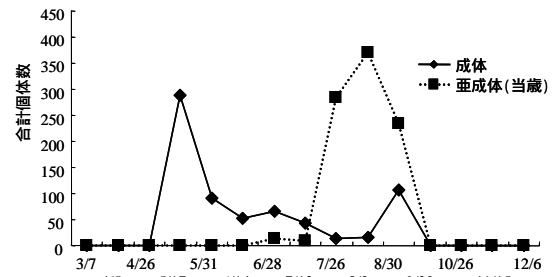


Fig.2 調査3水田におけるトウキョウダルマガエルの季節的消長  
Seasonal changes in the total number of Tokyo daruma pond frog (*Rana porosa porosa*) in the 3 paddy fields.

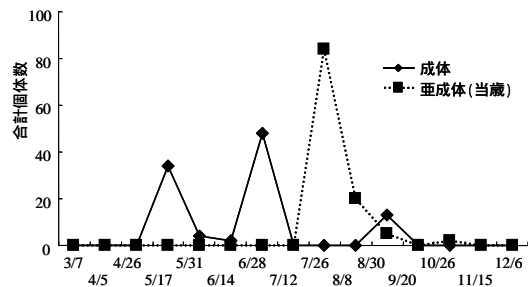


Fig.3 調査3水田におけるニホンアマガエルの季節的消長  
Seasonal changes in the total number of Japanese tree frog (*Hyla japonica*) in the 3 paddy fields.

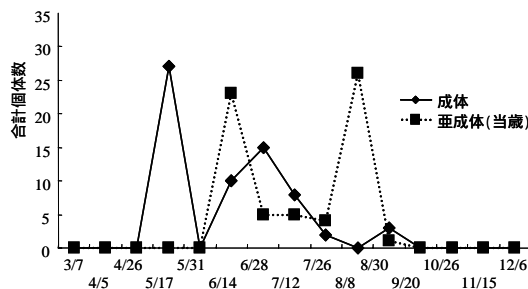


Fig.4 調査3水田におけるニホンアカガエルの季節的消長  
Seasonal changes in the total number of Japanese brown frog (*Rana japonica*) in the 3 paddy fields.