

## 愛媛県特定希少野生動植物ナゴヤダルマガエル減少要因の検討

山内啓治 山中省子 長尾文尊 山中悟\*<sup>1</sup>

Study of reduction factor of *Rana porosa brevipoda* Ito, 1941 (Anura, Ranidae)  
in Ehime Prefecture, Japan

Keiji YAMAUCHI, Shoko YAMANAKA, Fumitaka NAGAO, Satoru YAMANAKA

We study the reduction factor of the endangered species, *Rana porosa brevipoda* (Anura, Ranidae), which has not been found from Ehime Prefecture since 2006. As a result following events are considered as main factors of the reduction: 1) reduction of paddy fields, 2) increasing of concrete-lined canals of paddy fields, and 3) habitat fragmentation.

Keywords : *Rana porosa brevipoda*, paddy fields

### はじめに

愛媛県が特定希少野生動植物に指定しているナゴヤダルマガエル (*Rana porosa brevipoda*) は、2005年(平成17年)に今治市大三島町で確認されて以来その個体が確認されておらず、本県が2012年から3年間実施した広域的な現地調査でもその個体を確認することはできず、絶滅の危険性が高いと考えられている。

そのため、関連文献や今回本県が実施した現地調査から得られたデータを基に、その減少要因を検討したので、その結果を報告する。

### 方法

#### 1 対象地域

1998年から2005年の間に本種個体が延57頭確認されている今治市大三島町の台地区を本種が減少した地域と考えた。

#### 2 調査方法

文献および現地調査結果によってナゴヤダルマガエルの減少要因の検討を試みた。

文献調査は、本種の過去の確認記録や「大三島町誌」、

愛媛県立衛生環境研究所 松山市三番町8丁目234番地

\*1 愛媛県農林水産部農産園芸課

各種統計資料、本種の生態に関する文献等を用いた。

現地調査は、土地利用状況や水田と水路の形態について、2012年当時に水田として利用されていた農用地を対象に実施した。

### 結果

#### 1 過去の生息状況

本県において、本種が初めて確認されたのは伯方島(現今治市伯方町)で、1977年に1頭が確認されている<sup>1)</sup>、その後1992年に、同じく伯方島で3頭が確認されているが、伯方島での確認記録はこれが最後となっている<sup>2)</sup>。その後は、いずれも大三島で1998年から2005年にかけて延59頭が確認されている(2004年は記録なし)。その内大三島町台地区で延57頭が確認されており、島内確認個体の9割以上を占めている<sup>3)</sup>。

本県の確認記録の分布が二つの島にまたがっていることや、大三島島内の広域に点在していることから、かつては、多数の個体が生息していたものと推測できる。

#### 2 大三島町台地区のできごと

##### (1) 水田面積

大三島町誌によると、ピーク時には220haあった大三島

町の水田面積は、1963年頃から減少に転じ、1971年には100ha未満となり、1998年には50ha未満<sup>4)</sup>、2013年の現地調査では19.1haであった。

同町の台地区においても状況は同じで、統計資料によると1976年に11.5haあった水田面積が、2012年には1.8haにまで減少している(表1)。

表1 今治市大三島町台地区の水田面積の推移

年	水田面積(ha)
1976年	11.5
1996年	4.6
2006年	2.7
2012年	1.8

#### (2) 水路の形態

2012年に実施した現地調査の結果、大三島町内の57%の水田の水路がコンクリート化されており、過去にナゴヤダルマガエルの複数個体が確認されていた同町台地区の水田においては、現在その85%がコンクリート化されていることが明らかとなった(表2)。

表2 今治市と上島町島しょ部の地区別水田管理形態

地区	水田面積 (㎡)	畔の 土塗率	水路の コンクリート率	備考
台	44142	57%	85%	
宮浦	13798	60%	87%	
大三島 野々江	17776	58%	73%	一部地域*
口総	154250	12%	18%	
浦戸	18673	19%	100%	
計	248639	27%	44%	
伯方島				
木浦	7235	0%	-	
北浦	40431	91%	-	
計	47666	-	-	
岩城島				
岩城	42892	98%	41%	
南浦	2256	100%	100%	
名	25800	100%	71%	
大島 椋名	3020	100%	100%	
本庄	21007	66%	90%	
幸新田	13054	0%	100%	
仁江	43084	89%	83%	
計	108221	77%	84%	

※大三島は地区内の一部の地域を調査結果を集計した。

聞き取り調査によると、大三島町においては水路のコンクリート化は1975年頃から始まったことが明らかとなった。

#### (3) 開発事業

1976年から2012年の間の土地利用状況について解析した結果、この間に宅地や商工業施設などの建物用地化や荒れ地化によって水田の面積比率が大幅に減少し、また、新しい道路の開通などで水田が分断されていることが明らかとなった(表3)。

表3 今治市大三島町台地区の土地利用状況の推移

	(単位:%)					
	水田	畑	果樹園	荒地	建物 用地	その他 の用地
1976年	73.9	2.4	10.9	1.2	9.7	1.9
1996年	30.0	0.4	8.4	34.9	24.3	2.0
2006年	18.3	0.5	3.1	29.7	46.8	1.6
2012年	12.1	0.5	3.2	35.9	46.7	1.6

#### (4) 水稻栽培品種の変化

愛媛県史によると、1981年から大三島町内全域でコシヒカリの導入が始まり、4年後の1985年には町内のコシヒカリ比率が100%になっていることが明らかとなった。

#### 考 察

##### 1 水田面積の減少

本種の近縁種であるトノサマガエルは、比較的乾燥した場所でも生息できるのに対して、ナゴヤダルマガエルは常に湿気のあるところを好み、1年を通じて水田やその周辺に生息していることが知られている。

大三島町においては、1956年(昭和31年)以降水田面積が減少、特に1972年(昭和47年)までの15年間でその半分以上が減少している。これは台地区においても同じであり、1976年には11.5haあった水田が2012年には1.8haにとっており、36年間で水田面積は約84%減少したことになり、それに伴って本種の生息域も減少していったものと推測される。

##### 2 水路の形態の変化

これまでの研究で、跳躍力の劣る本種の個体密度を低下させる要因として、「水路のコンクリート構造物」が知られている。

大三島町台地区においては、現在、水路の8割以上がコンクリート化されており、本種の個体群の移動や分散が困難となったことも減少要因の一つと考えられる。

##### 3 生息地の開発

大三島町台地区においては、水田面積の減少に加えて、その跡地が埋め立てられて建物用地として開発されており、また、道路の開通による水田の分断化は、本種の移動分散の大きな妨げになったものと推測される。

##### 4 中干しの影響

農業者からの聞き取り調査によると、コシヒカリが導入される前の品種の主流は松山三井であったことが明らかとなっている。

この栽培品種の変化に伴って、水田から一時的に水を

排出して土地を乾燥させる「中干し」の時期が早まり、以前は7月下旬から8月中旬にかけて実施されていた中干しが、6月中旬から7月上旬にかけて実施されるようになったものと推測される。

6月中旬から7月上旬は、ナゴヤダルマガエルの生育ステージは幼生にあたり、この時期に水田から水が排出されると幼生は逃げ場がなくなり、干からびて死んでしまう。大三島で起こったこのような栽培状況の急激な変化も本種の減少要因の一つと考えられた(図1)。なお、近縁種のトノサマガエルについては変態時期が本種より早いことが知られており、中干し時期の前進化による影響は比較的少なかったと推測される。

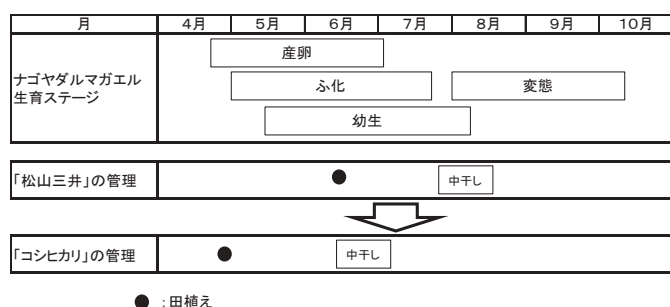


図1 生育ステージと水田の中干し時期の関係

## まとめ

大三島 台地区における本種の減少要因を時系列にまとめた。

### 1956年頃～現在

米の生産調整等による生息域である水田の減少。

### 1975年頃～現在

生産環境整備に伴う水路のコンクリート化による変態後の個体の生息環境の悪化。

### 1981年～1985年

水稻の作付け品種の変化に伴う中干し時期の前進化による変態前の幼生の生息環境の悪化。

### 1998年～現在

生息域内の建物用地としての利用や道路の開通による生息域の分断化。

## 文献

- 1) 明礼美治, 愛媛の自然第26巻, 第12号, 11 (1984)
- 2) 愛媛県高等学校教育研究会理科部会, 伯方島の生物, 132-135(2012)
- 3) 伊藤邦夫, 愛媛県のナゴヤダルマガエル等確認記録, (2014)
- 4) 大三島町, 大三島町誌(一般編), 551-553 (1988)