

## 鹿児島県産カスミサンショウウオの産卵生態と 生息環境モデルを用いた生息域推定

宅間友則<sup>1</sup>・今吉 努<sup>1</sup>・鮫島正道<sup>2</sup>

〒 895-0012 薩摩川内市平佐町 2416 新和技術コンサルタント(株)

899-4395 鹿児島県霧島市国分中央 1-12-42 第一幼児教育短期大学内鹿児島県野生生物研究会本部

### はじめに

カスミサンショウウオ (*Hynobius nebulosus*) は、サンショウウオ目サンショウウオ科に属し、愛知県以西に分布する代表的なサンショウウオ類である。鹿児島県は分布域の最南端に当たり、県内で確認されているサンショウウオ類 4 種 (コガタブチサンショウウオ, ベッコウサンショウウオ, オオダイガハラサンショウウオ, カスミサンショウウオ) のうち、本種は唯一平地から丘陵地のいわゆる里山を生息環境としている。通常、成体及び幼体は陸域で生活しており、落葉層が厚く餌の土壌動物が豊富な樹林や竹林等で見られるが、産卵は水域で行われるため、繁殖期 (12 月から翌年 2 月頃まで) には水田や水路、溜め池等に集まる (図 1)。このように人間の行動圏付近で生活していることから、他のサンショウウオ類に比べ人為的影響を受けやすく、近年耕作放棄や農薬の使用等による生息環境の悪化に伴い、急速に個体数を減らしている。環境省レッドリスト (2012 年) 及び鹿児島県レッドデータブックでは、“絶滅危惧 II 類” に指定されている。

鹿児島県内のカスミサンショウウオの生息範囲については、畑田・石作 (1988), 鮫島 (1995), 中間ら (2005, 2008) による報告がある。それによると出水平野を中心に、平地から丘陵地にかけ

ての水田地帯での確認例が多いが、いずれも「点」による断片的な確認であり、その全貌は明らかにされていない。本報告では、鹿児島県野生生物研



図 1. カスミサンショウウオの生活史。



図 2. 調査地区位置図。

Takuma, T., T. Imayoshi and M. Sameshima. 2013. Spawning ecology and habitat estimation by habitat model of *Hynobius nebulosus nebulosus* from Kagoshima, Japan. *Nature of Kagoshima* 39: 13-18.

☑ TT: Shinwa Gijutsu Consultant Co. Ltd., 2416 Hirasa, Satsuma-sendai, Kagoshima 895-0012, Japan (e-mail: t-takuma@net-shinwa.co.jp).

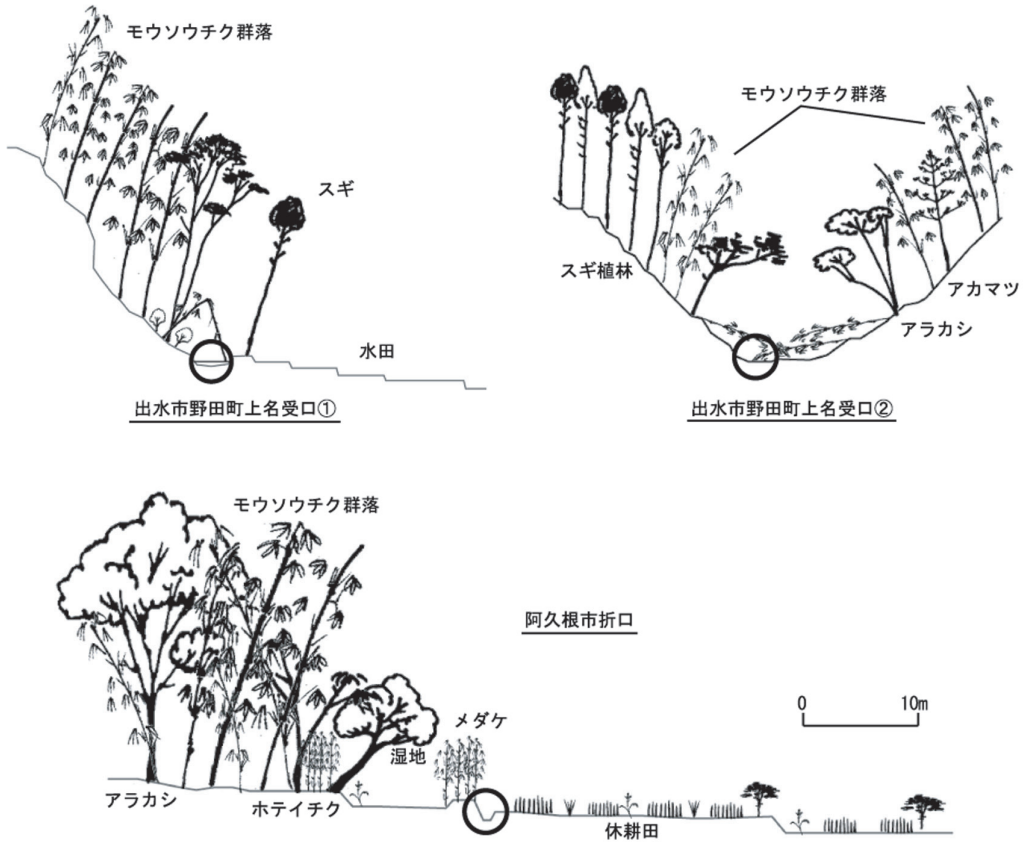


図3. 簡易植生断面図 (○: 確認箇所).

表1. カスミンシヨウウオ確認状況一覧.

No.	調査地点	調査年月日	卵囊	幼生	幼体	成体	確認環境等
1	出水市高尾野町下高尾野	2002.2.9	7	—	—	1	コンクリート水路 (プラスチックトレイ, 植物根), 水田畦
		2004.1.24	—	—	—	1	水田畦
		2007.1.28	3	—	—	—	水田 (溜まり水)
		2013.1.10	—	—	—	—	
2	出水市野田町上名上餅井	2002.2.9	6	—	—	死体 1	素掘り水路
		2004.2.21	10	—	—	—	素掘り水路
		2007.2.19	4	—	—	—	素掘り水路 (水際植物)
		2007.2.27	—	5	—	—	コンクリート水路
		2007.3.3	—	2	—	—	コンクリート水路
		2007.3.12	—	15	—	—	コンクリート水路
		2013.1.10	6	—	—	—	シート張り溜め池
3	出水市野田町上名受口	2003.2.8	10<	—	—	死体 1	素掘り溜め池 (枯木)
		2004.1.24	—	—	1	—	竹林
		2004.1.31	—	—	1	—	竹林
		2005.3.19	—	3	1	—	素掘り溜め池, 竹林
		2005.3.31	—	10	—	—	素掘り溜め池
		2007.1.28	30<	—	—	3	素掘り溜め池 (枯竹)
		2007.2.19	10<	—	—	5	コンクリート水路 (落葉), 素掘り溜め池 (枯竹)
2013.1.10	2	—	—	1	素掘り溜め池, 放置屋根材下		
4	阿久根市折口	2005.1.31	—	—	—	—	
		2005.3.31	—	3	—	—	放棄水田
		2007.2.19	20<	—	—	—	放棄水田 (落葉, 枯木)
		2013.1.10	—	—	—	—	
5	阿久根市多田	2005.3.31	—	10<	—	—	蓮池
		2013.1.10	—	—	—	—	

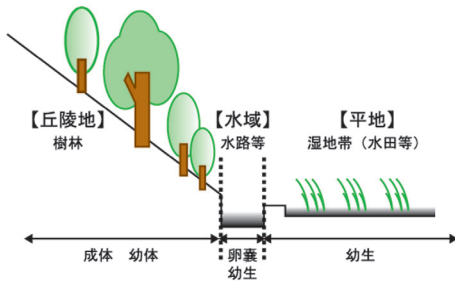


図4. カスミサンショウウオの生息環境モデル.

研究会の活動の一環として、1993–2007年及び2013年に同地区で実施した調査成果を基に生息環境の普遍性を解明し、生息環境モデルによる生息域推定を試みた。また確認情報を整理し、生活史における、自然物に固執しない多様な微環境の利用について考察した。

■ 調査地と調査手法

本調査は2002–2005年、2007年、2013年の1–3月、出水市の出水平野西側の野田川流域、阿久根市の折口川流域の水田地帯で実施した(図2)。陸域では倒木や転石の下に潜む成体や幼体を



図5. 自然物への産卵(左から、枯木、枯竹の中、落葉).

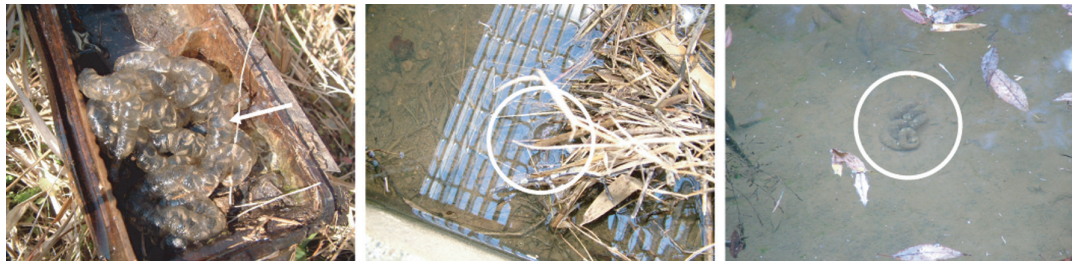


図6. 人工物への産卵(左から、プラスチックトレイ裏、コンクリート水路、シート張り溜め池).

表2. カスミサンショウウオの生活史と利用環境.

生活史	自然・二次的自然	人工構造物
繁殖・産卵	<ul style="list-style-type: none"> <li>土側溝、素掘りの溜め池、湿地帯</li> <li>【産卵床】</li> <li>水際植物(根)</li> <li>水中の枯死木、落葉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート水路</li> <li>シート張りの溜め池</li> <li>【産卵床】</li> <li>水路壁面や水底の窪み</li> <li>プラスチックトレイ</li> </ul>
幼生	<ul style="list-style-type: none"> <li>土側溝、素掘りの溜め池、浅池</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート水路</li> <li>シート張りの溜め池</li> </ul>
幼体・成体	<ul style="list-style-type: none"> <li>水域周辺の竹林、樹林(二次林)</li> <li>【隠れ家】</li> <li>転石の下</li> <li>枯死木、落葉の下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【隠れ家】</li> <li>放置されたトタン、ビニールシート、板材の下</li> </ul>



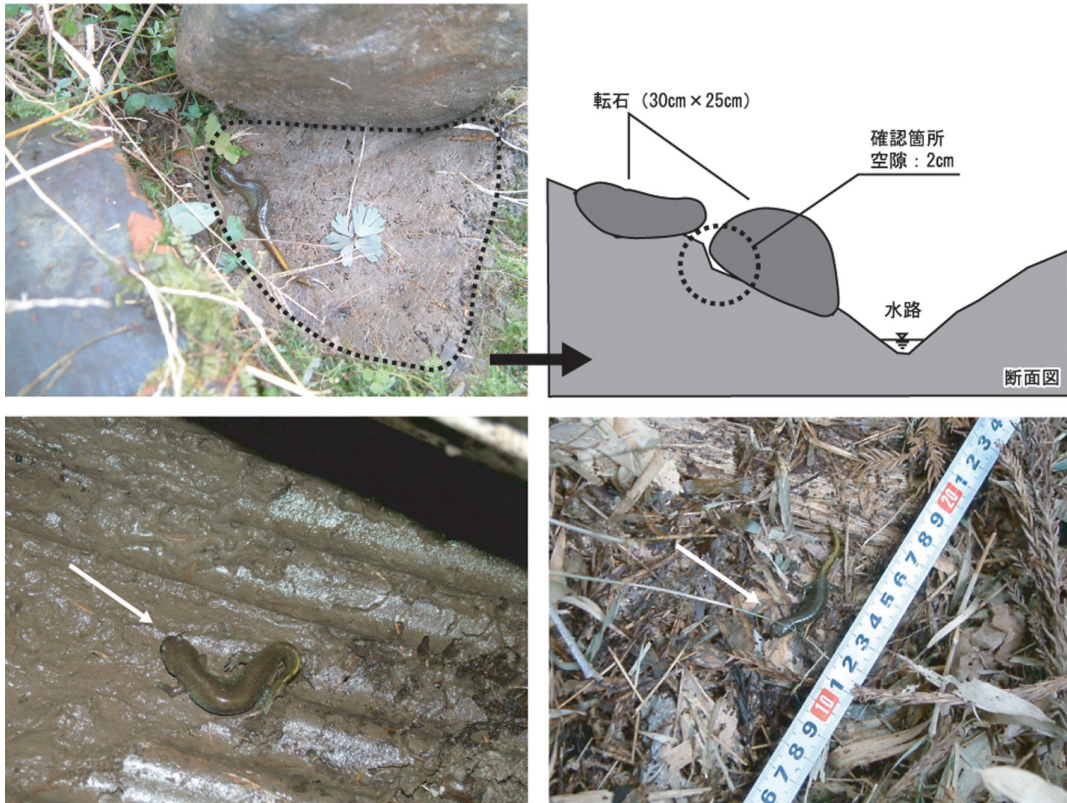


図7. 日中の隠れ家（上：成体 / 水田蛙の転石；下：成体 / 屋根材，幼体 / 枯竹）。

確認し、水域では卵囊や幼生の確認（タモ網による）を行った。確認地点では生息環境の共通性を把握するため植生調査を行い、簡易的な植生断面図を作成した。

## 調査結果

表1に2002–2007年、2013年に実施した現地調査結果を示す。本調査では、卵囊100個以上、幼生48個体以上、幼体3個体、成体13個体を確認した。特に出水市野田町上名受口及び阿久根市折口では多くの卵囊を確認したため、確認地点の簡易植生断面図作成を行った（図3）。これら断面図を基に、カスミサンショウウオの生息環境モデルを作成した（図4）。

表2に本調査で確認された、生活史ごとの利用環境を整理した。カスミサンショウウオは一對のバナナ状もしくは小さく巻いたヒモ状の卵囊を水中の木の枝や落葉、水草などに産卵するとされ、

本調査でも概ね同様の産卵生態を確認した（図5）。一方、プラスチックトレイの裏やコンクリート側溝の壁面、シート張り溜め池など、人工物（構造物）への産卵例も確認した（図6）。成体及び幼体については、通常陸域で生活し夜行性であるため日中は物陰に潜んでおり、水田蛙の転石や樹林の枯木下の他、放置された屋根材（トタン）の下など、人工物でも確認した（図7）。

## 考察

### 1. 生息環境モデルによる出水平野周辺の生息域推定

今回、カスミサンショウウオが確認された環境及び植生断面図から、生息環境の共通点として、丘陵地と平地との境目に見られる「樹林–水路等–湿地帯の連続性」が挙げられる。特に樹林に隣接する水域は、水路や溜め池であることにより、水深を保持しつつ湧水を貯留するため、冬季でも水が枯れにくい。このような水域は、一部コンク

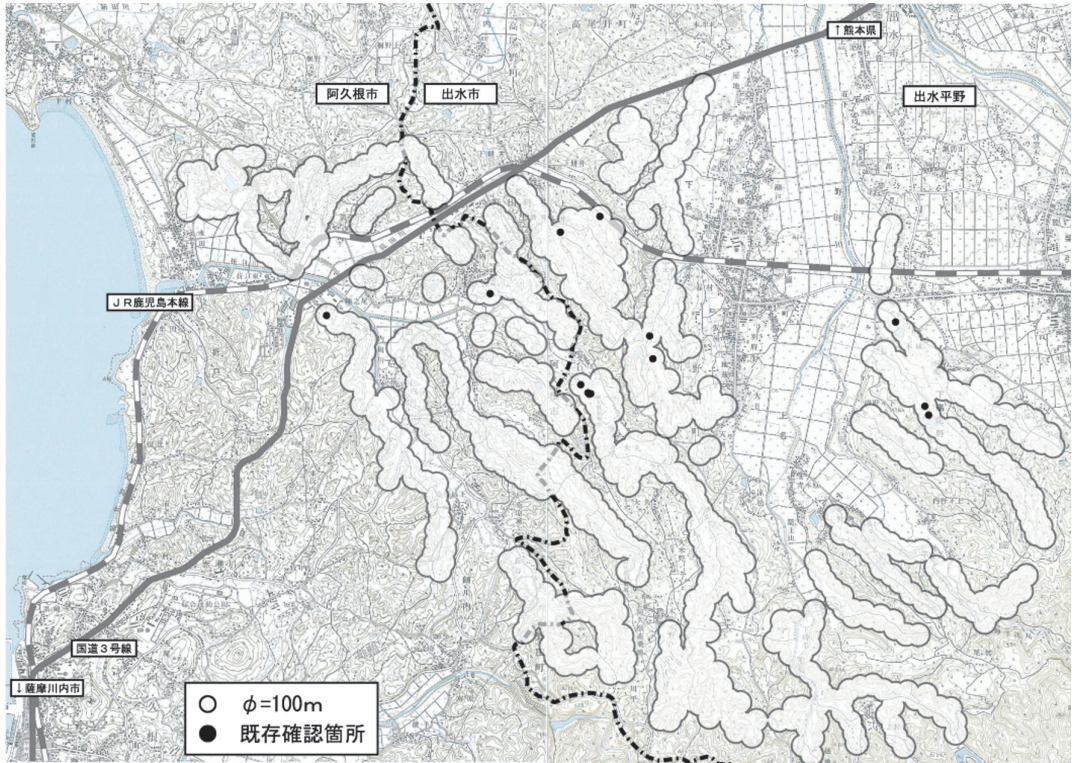


図8. カスミサンショウウオの生息域(推定). ○:  $\phi = 100$  m.

リート化が見られるものの、丘陵地に隣接する水田では普通に見られ、降雨の少ない冬季に繁殖する本種にとって生息条件の一つと考えられる。

また止水産卵性小型サンショウウオ類は、繁殖地を中心に半径100mの範囲を行動圏とすることが知られている。そこで、生息環境モデルに合致する箇所を $\phi = 100$  mの円でプロットし、出水平野周辺におけるカスミサンショウウオの「面」による生息域推定を行った(図8)。

## 2. 人工構造物への順応性

藤原ら(2011)によると、愛媛県産カスミサンショウウオの生態について人工構造物の利用が述べられている。本調査ではプラスチックトレイやコンクリート水路、シート張り溜め池への産卵、日中の隠れ家として屋根材(トタン)の利用など、鹿児島県産においても同様の生態が確認された(表2)。これらの事象から、カスミサンショウウオは人為的影響に対してひじょうに順応性が高い

と考えられる。しかし人工構造物を利用した生活において、特に産卵及び幼生期は、①季節による水温の変化、②降雨時の急激な水位・流速の変化、③餌生物の不足、④陸域へのアクセスの困難さ等の諸問題が発生することは容易に予想できる。過度の開発による乾田化や水路のパイプライン化、担い手不足による放棄水田の増加等は、水域の減少や生息環境の分断を引き起こし、結果的に生息環境の悪化を招くこととなる。したがってカスミサンショウウオの生息域における事業では、自然環境と人工物をバランス良く取り入れた整備が望まれる。

本調査により、人為的環境に順応したカスミサンショウウオの生活様式が部分的に解明され、その高い順応性が人間との共生に繋がったと考えられる。我々の身近に生息する唯一のサンショウウオ類を将来的に保全すべく、今後も更なる生態解明に努めたい。



## ■ 謝辞

本報告をとりまとめるにあたり，協力をいただいた鹿児島県野生生物研究会メンバーの方々（酒匂 猛，中村正二，丸野勝敏，中村麻理子），新和技術コンサルタント株式会社の角 成生，江口雄一，徳永修治，下沖洋人の諸氏に深くお礼申し上げます。

## ■ 引用文献

内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎. 2002. 決定版 日本の両生爬虫類. 平凡社.  
 鹿児島県. 2003. 鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編.  
 亀山 章. 1997. エコロードー生き物にやさしい道づくり. 株式会社ソフトサイエンス社.

国土交通省. 2006. 平成 18 年度河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル [河川版]. 財団法人リバーフロント整備センター (HP より).  
 佐藤正孝・新里達也. 2003. 野生生物保全技術. 海游舎.  
 鮫島正道. 1995. 「北薩の自然」北薩の両生類・爬虫類相. 鹿児島県立博物館編.  
 中間 弘・池 俊人・渡邊 剛. 2005. 鹿児島県に生息するサンショウウオ類. 鹿児島県立博物館研究報告, (25): 81-94.  
 中間 弘. 2008. 鹿児島県におけるカスミサンショウウオ (*Hynobius nebulosus*) の分布について. 鹿児島県立博物館研究報告, (27): 67-70.  
 藤原陽一郎・池内和也・小林真吾. 2011. 愛媛県におけるカスミサンショウウオの新産地と生息環境に関する考察. 愛媛県総合科学博物館研究報告, (16): 59-71.  
 松井正文・関慎太郎. 2008. カエル・サンショウウオ・イモリのオタマジャクシハンドブック. 文一総合出版.