

原 著

岡山県赤磐郡内5町におけるカスミサンショウウオ *Hynobius nebulosus* (Temminck et Schlegel, 1838) の生息状況について

瀬戸町 山田 勝

THE HABITAT OF CLOUDED SALAMANDERS (*HYNOBIUS NEBULOSUS*) IN FIVE TOWNS IN AKAIWA-GUN, OKAYAMA PREFECTURE

Masaru YAMADA, Seto-cho

ABSTRACT

We investigated the habitat of clouded salamander (*Hynobius nebulosus*) in five towns in Akaiwa-gun from March 1999 to November 2002. From this investigation, we found their habitats in each town and discovered 32 of their spawn areas. Yoshii-cho has 14 spawn areas which is the maximum number found, and their exact place is best characterized by *yanemizo*, the hand-made backside water-drain ditch in a paddy field on a mountain slope. Four years of fixed point observation has revealed that there are seven spots where we have failed to confirm their spawn, or the number of spawn eggs has been decreasing. We speculate that this is because the wet environment has disappeared through the regression of paddy fields into arid areas as the cultivation and management of the running water or spring water have been abandoned over the past years. On the other hand, a steady spawn rate is observed at areas that are still maintained each year. In order to keep or restore the habitat of clouded salamander, which is feared to decrease in number, there is an urgent need to preserve the status quo of their habitat and spawn areas from the perspective of biological spatial networks, and to restore and keep up the maintenance work of nearby mountains.

キーワード：岡山県赤磐郡、カスミサンショウウオ、生息状況。

はじめに

カスミサンショウウオ *Hynobius nebulosus* (Temminck et Schlegel, 1838) は、西日本に広く分布する止水性サンショウウオの代表種（松井, 1985）と言われている。日本固有種で（田中, 1996）、岡山県では県内に広く分布する。

近年里山環境の急激な変化や、ほ場整備などによりその生息地を追われ、岡山県版レッドデータブックに掲載される予定である（岡山県自然環境

課、印刷中）。また、鳥取県版レッドデータブックでも絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種）に取りあげられている（鳥取県環境政策課, 2002）。しかし、産卵期以外人目につくことは少なく、その生態についてはほとんど知られていないのが実情である（比婆科学教育振興会編, 1996）。

また、岡山県下全域の生息状況については、1980年（岡山県自然保護課, 1980）以降、詳細な状況をまとめられたものが少ない。そして、ダルマガエルと同様、近年各地で多くの生息地が消滅

しつつあり、絶滅が懸念されている。

このようなことから岡山県東備地区の分布状況や、その生態を明らかにする目的で、筆者が在住する瀬戸町を起点として、1999年3月から赤磐郡内5町（赤坂町、山陽町、瀬戸町、熊山町、吉井町）の生息調査を行なった。2002年11月の現地調査を終えて、分布の概要が明らかになったので報告したい。

調査を進めるにあたり、多くの方々に様々なかたちでご指導や助言、ご協力をいただいた。川崎医療福祉大学の佐藤國康教授、清心女子高等学校の秋山繁治教諭、岡山県自然保護センターの西本孝主任研究員、同森生枝研究員には、調査方法・データの取りかた・生態等について具体的なご指導をいただいた。また、吉井町の現地調査では渡辺紀子氏にご協力をいただいた。原稿作成にあたっては西本孝主任研究員に多大なアドバイスとご指導をいただいた。記して御礼申し上げます。

カスミサンショウウオの形態と生態

カスミサンショウウオは図鑑（田中、1996）には次のように記されている。全長が70～125mm、頭胴長40～70mm、体重3.5～12gで、西日本の丘陵や平野部を中心に広く分布する小型のサンショウウオである。人里の水田地帯に多く生息し、人家に隣接した生息地も見られる。しかし、夜行性で陸上の落ち葉の下や瓦礫の下、腐植上の中にひそんで生活し、人目に触れることは少ない。繁殖期には産卵場に集まって産卵するため、多少発見しやすくなるが、夜行性で水中の物陰にひそんでの産卵行動で、その存在は一般に知られていないことが多い。

また、田中（1996）によると、繁殖期は岡山では3～4月で、産卵場所として湿地、水田、用水溝、小さな池沼など浅い静水が好まれる。その水域の流れが弱い場所や水温が安定した場所を好み、環境の変動がなければ、毎年同じ場所が産卵場として利用される。人里近くの生息地が多いため、土地開発などによって深刻な影響を受けている。水中に入ったオスは産卵に適する場所をめぐって闘争し、なわばりを形成する。なわばりの場所は水中の落ち葉や堆積物の下、植物の陰、泥の穴、石の下などである。産卵に現れたメスは、直

径2～5mmの植物の根や茎、落枝、落ち葉の軸など、卵のうを付着させる物体に四肢でつかまり、通常1対の卵のうを同時に産卵する。片側の卵のうには25～70個の卵がぎっしりと詰まっており、水温10℃で3～4週間経つと、卵膜を破って、卵のう内を動いて泳ぐようになる。幼生期の餌はミジンコや水生昆虫である。7～8月に変態して陸上生活に移行する。その後2年程度で性成熟し、産卵場所に出現すると考えられているが、野外での一生を追跡した記録はない。

方法

1. 調査場所

調査範囲は赤磐郡の赤坂町、山陽町、瀬戸町、熊山町および吉井町の5町である（図1）。

2. 調査方法

調査は日中に行ない、本種が生息していると思われる場所（山際など）をくまなく歩いて、卵のうもしくは成体を探した。生息していると思われる山林、丘陵地、谷あいの林縁部では、耕作地との境界部分を等高線に沿って歩きながら、やねみぞ（23ページ参照）、水溜りにおいて、手網を入れて産卵の有無を確認した。

確認された卵のうおよび成体についてはそれぞれ数を記録した。あわせて、調査時の天候、気温、水温、標高、平均水深、生息環境を記録した。2001年からはpH、電気伝導度の記録も行なった。生息環境を記録するために写真撮影も行なった。写真は1調査地点につき、確認した卵のうと成体、生息場所の近景、遠景の各3枚ずつを撮影した。

なお調査にあたっては、ほ場整備によって水溜りもしくは素掘り溝が失われた場所や、U字溝もしくは三方コンクリート排水路等が敷設された場所、および山際で民家の裏庭など私有地は対象外とした。

産卵確認場所にはコード番号を割り当て、毎年定点調査を行ない、その状況を記録した。

結果と考察

1. 2002年調査で確認された産卵地

1999年3月から2002年11月までに、のべ149地点で調査を行なった（付表）。このうち32地点で

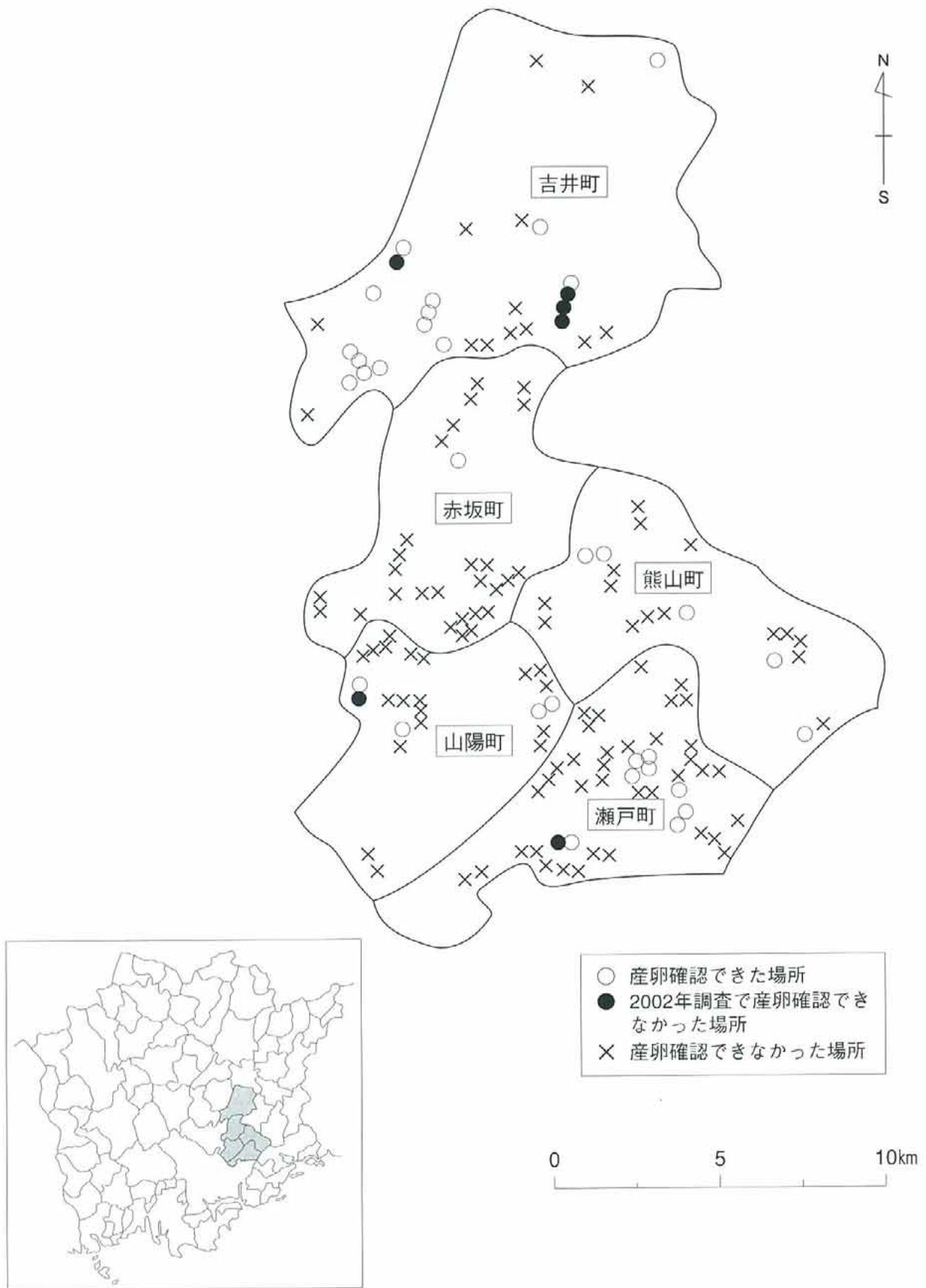


図1. 1999年3月～2002年11月 調査場所.

表1. 2002年の調査地で生息が確認された割合.

町名	調査地点数 (a)	生息確認 地点数(b)	確認率= (b)/(a)×100(%)	(b)のうち、 やねみぞでの 確認地点数(c)	やねみぞでの 確認率= (c)/(a)×100(%)	ほ場整備率 (%)*
赤坂町	28	1	3.6	1	3.6	75
山陽町	24	4	16.6	2	8.3	40
瀬戸町	46	8	17.3	6	13.0	45
熊山町	20	5	25.0	1	5.0	75
吉井町	31	14	45.1	13	41.9	40
計	149	32	—	23	—	—
平均	—	—	21.4	—	14.4	55

*：岡山県耕地課のホームページより

本種の卵のうちもしくは成体を確認した（表1）。表1から次のようなことが明らかになった。

- (1) 調査した赤磐郡5町すべてに本種の生息地があった。
- (2) 2002年調査で産卵を確認した32地点のうち、産卵地点が最も多かったのは、吉井町の14地点（全調査地点に対する確認率45.1%）、次いで瀬戸町の8地点、熊山町の5地点、山陽町の4地点の順で、最も生息確認が少なかったのは赤坂町の1地点であった。
- (3) 産卵があった32地点のうち、23地点はすべて、ほ場整備のない山際のやねみぞであった。
- (4) やねみぞでの確認率が最も高いのは、吉井町の14か所中13か所の41.9%（町のほ場整備率40%）、次いで瀬戸町の13.0%（同45%）、最も低いのは赤坂町の3.6%（同75%）であった。

ほ場整備の目的は、岡山県耕地課によれば田んぼの区画を整理し、用水路、排水路、農道を一体的に整理することで、農作業のしやすい田んぼをつくることであり、農業が効率的に行えるように、変形している田や小さな田をまとめて大きな田に整形することにある。用水路と排水路を分けて整備するため、水はけが良くなる反面、U字溝等の敷設により山際の水溜りが失われることとなる。したがって、繁殖行動を終えた成体が、一度U字溝に落ち込めばそこから這い上がれず、もとの生息地に戻れなくなることは容易に想像される。また、U字溝は水溜りができにくい構造で、産卵や幼生の生育には不向きと言える。ほ場整備によるやねみぞのコンクリート化がカスミサンショウ

ウオの生息に影響があるものと推察されるものの、4年の調査ではこの因果関係について断定に至る結果は得られなかった。今後の調査データの積み重ねから改めて考察してみたい。

2. 産卵環境

149地点の調査地点のうち2002年調査で産卵が確認された地点とその割合を表2に、確認された産卵数と産卵環境を表3に示した（表2、3）。検討の結果から、次のことが明らかになった。

- (1) 産卵のあった32地点の内訳は、山際のやねみぞが23地点（71.8%）、山際の溜りが5地点（15.6%）、流れの緩やかな小渓流内が2地点（6.3%）、その他山際のU字溝などが2地点（6.3%）であった。
- (2) 2002年に確認された全卵のう数は計109.5対、その内50対は吉井町での確認であった。
- (3) 一地点あたり卵のう数は2～5対、平均3対（平均3匹の雌が産卵）であった。
- (4) 成体は、山陽町、瀬戸町、熊山町、吉井町で合計32匹を確認した。性別の内訳は雄30匹、雌2匹であった。
- (5) 産卵場所の日照は、日当たりの良い開けた場所が27地点（84%）、竹林内などやや日当たりの少ない場所が5地点（16%）であった。
- (6) 産卵場所に隣接の植生は、一部アカマツの混じる落葉広葉樹林（管理放棄中）が28地点（88%）と多く、ヒノキ林が3ヶ所（9%）、竹林が1地点（3%）であった。
- (7) 産卵場所の標高は25m～500m、平均145mであった。

表2. 2002年調査によるカスミサンショウウオ生息確認地点と生息環境.

	生息環境				生息確認 地点数
	やねみぞ	山際の溜り	小溪流	その他	
赤坂町	1				1
山陽町	2	1	1		4
瀬戸町	6	1	1		8
熊山町	1	3		1	5
吉井町	13			1	14
計	23	5	2	2	32
割合 (%)	71.8	15.6	6.3	6.3	

表3. 2002年調査によるカスミサンショウウオの産卵数と産卵環境.

町名	卵のう数 (対)	卵のう数 /地点	確認 成体数	確認成体数 /地点	標高 (m)	平均水深 (cm)	水深10cm 以下の 地点数(a)	生息確認 地点数(b)	割合(%)= (a)/(b)×100
赤坂町	2.0	2	0	0	90	3	1	1	100.0
山陽町	20.0	5	7	2	40~50	4~20	3	4	75.0
瀬戸町	20.5	3	14	2	30~160	3~12	7	8	87.5
熊山町	17.0	3	5	1	25~500	10~50	2	5	40.0
吉井町	50.0	4	6(2)*	0	100~380	1~13	13	14	92.9
計	109.5	3	32	—	—	—	26	32	—
平均	—	—	—	1	145	7.1	—	—	81.3

*: () 内は雌の個体数を示す。

- (8) 産卵場所の水深は1.0~50.0cm, 平均7.1cmであった。
- (9) 水深10.0cm以下の場所が26地点で, 全産卵地点に占める割合は81.3%であった。
- (10) 産卵場所の水域面積はやねみぞで0.04m²~3.0m², 平均0.73m², 溜りでは1.0~40.0m², 平均10.4m²であった。
- (11) 産卵場所のpHは4.7~7.7, 平均6.9とほぼ中性であった。
- (12) 産卵場所の電気伝導度は24.0~136.0μs/cm, 平均75.5μs/cmであった。
- (13) 産卵場所は浅い山際の素掘りのやねみぞが多く, 湧水のある濁ってもすぐ澄むような, 谷地の水田や畑地の素掘りのやねみぞ, 溜りに集中していた。
- (14) 日中確認された成体は圧倒的に雄が多かった。

産卵地が山際の小さな素掘りのやねみぞや水溜りに集中していたことは, カスミサンショウウオは

山林(森林環境)と湧水による溝・溜り環境(産卵場所)の両方を必要不可欠のものとして要求し, いずれか一方が消滅すると生存できないことを意味している。毎年人手の入る素掘りのやねみぞは, 耕作放棄により容易に消滅する。また, やねみぞのコンクリート化は, 親個体の脱出や幼体の上陸を阻むことは容易に想定される。さらに小さな湧水の水溜りは, 小雨によっても, 上部の林地の造成によっても涸渇しやすい。このような小さな溜りを産卵場所としているカスミサンショウウオは, ある面で非常に不安定な環境を生息の場としており, このことはほ場整備も含めて様々な開発の影響を受けやすい動物の一つと言える。

さらに, 1か所あたりの産卵数が平均3対であることから, 1地点あたりの個体数そのものは決して多くなく, わずかな外的, 内的刺激が絶滅へ直結することは容易に推察される。幸いにも吉井町南部には素掘りのやねみぞが随所にみられ, 里山環境が残っているが, 今後, ほ場整備の進捗や, 高齢化による低効率水田の放棄が進み, 休耕地が

増加すると産卵地としての水場が失われ、産卵地点は急速に減少するものと思われる。

日中に確認される成体は雄が大半であったが、このことは、比婆科学教育振興会編（1996）による「雌は産卵が終わると茂みに帰るが、雄はしばらく卵の下に留まり次の雌を待つ」との記述とよく合致する。

3. 定点調査の結果

調査を開始した1999年から定点を定め2002年まで定点調査をした。これらの内4年間で産卵が確認できなくなった地点および産卵数が大きく減少した地点を表4に示した。表4から次のようなことが明らかになった。

- (1) 赤坂町のやねみぞ（AKA-1）では、2000年には23対の卵のうが確認されたが、2002年にはわずか2対にまで減少した。周辺環境に大きな変化が認められないにもかかわらず、産卵数の減少が続いている。原因は不明である。
- (2) 山陽町の柿畑（SAN-5）では、2001年からやねみぞの手入れが中止され、以後の産卵の確認ができなかった。
- (3) 瀬戸町の休耕地（SE-1）では遷移が進行し、湿潤な環境が失われ2001年以降の産卵の確認ができなかった。
- (4) 吉井町の休耕地（YO-9）では耕作放棄により乾田化が進行し水溜りが失われ、2002年産卵の確認ができなかった。また、吉井町の休耕地（YO-11～YO-13）の棚田のやねみぞでは、アオミドロ類が多量に繁茂し、やねみぞ全体を

覆い2002年には産卵の確認はなかった。

定点調査の結果から産卵しなくなった原因として大きくは次の2点が考えられる。

- (1) 耕作放棄による乾田化に伴う湿潤な環境の消失。
- (2) 何らかの事情により、継続されていた水田または畑地の手入れが中止され、水場や湧き水の管理放棄による、水溜りの消失。

このように人の管理が行われない場所で産卵数の減少が続いており、このままの状況が続けば絶滅は時間の問題と思われる。今後も注意深く継続的な観察を続けたい。

反面、毎年ほぼ安定的に生息の確認できる場所は、必ず人の手が定期的に加わり、メンテナンスがなされている場所である。

カスミサンショウウオなどの両生類では特定の産卵場へのこだわりが強く、自分の生まれ育った池に戻ってきて繁殖する個体が多いと言われている（草野・川上編、1999）。このことから、カスミサンショウウオの存続には生息地の保全に加えて、生息地を復活させ、生息・産卵地を点ではなく面で保全していくこと、これには従来から行われていた里山管理作業を復活し、継続していくことも重要であり、かつ急務ではないかと考える。

4. カスミサンショウウオ減少の原因について

かつて里山のどこでも見ることができたと言われていたカスミサンショウウオはなぜ減少した

表4. 連続して産卵が確認された地点の1999年から2002年までの産卵数の変化。

コードNO.	生息環境	確認された卵のう数（対数）				予想される、卵のう数減少の原因
		1999年	2000年	2001年	2002年	
赤坂町 AKA-1	山際水田、やねみぞ	—	23	9	2	不明
山陽町 SAN-5	山際柿畑、やねみぞ	—	2	0	0	2001年よりやねみぞの手入れが中止された。
瀬戸町 SE-1	山際休耕地、やねみぞ	2	3	0	0	遷移が進行し、全体が乾燥し、湿潤な環境が消失。
	YO-9	—	—	2	0	耕作放棄により遷移が進行し、より乾田化。
吉井町	YO-11	—	—	12	0	不明、アオミドロ類多量繁茂
	YO-12	—	—	2	0	不明、アオミドロ類多量繁茂
	YO-13	—	—	1	0	不明、アオミドロ類多量繁茂

のか？ わずかな調査データではあるが、どのような場所で産卵、生息が確認できたか、という視点から減少に至った原因を推察してみると、おおよそ次の4点が考えられる。

- (1) 効率重視の三方コンクリート用水路や排水路、U字溝の整備による水溜りと素掘りやねみぞの減少。
- (2) ほ場整備による乾田化と素掘りやねみぞの減少。
- (3) 里山の管理放棄により水田・畑地の周辺の遷移の進行に伴う湿潤な水溜りの減少。
 - 1) 山際の水田は耕作がしにくく、作業効率が悪いことにくわえて収量も少ないことにより放棄されやすい。
 - 2) 水管理がなされなくなると水場が乾燥し、水溜りが消失。
 - 3) カスミサンショウウオは水深の浅い場所を産卵場とすることから、落ち葉や土砂の堆積などによる水場の減少。
- (4) 里山の宅地化や各種の開発による生息・産卵地の減少。

本来、カスミサンショウウオが生息していた場所は、山際の湧水が絶えないどちらかと言えば、耕作地としては不向きな場所であったと思われるが、棚田などの水田や畑地の拡大と周辺の山林を含めた一体が安定的に手入れされることにより、結果的には生息域を拡大し生息環境そのものも保証されてきたと考えられる。

ところが、燃料革命により身近な里山との係りが薄れはじめ、里山の荒廃の進行、また農業の機械化など効率重視の定着による耕作地の手入れの放棄によるやねみぞの消失、さらに、多くの直線的なコンクリート構造物の敷設はカスミサンショウウオをはじめとするメダカ、ドジョウなど多くの里山生物にとって致命的であり、多くの生息地を奪うこととなっていると考えられる。

おわりに

現在、赤磐郡内5町にくわえ、岡山市、玉野市

など合計2市17町村での生息調査をすでに終えている。最終的には岡山県全域の分布状況をまとめてみたいと考えている。

いまやカスミサンショウウオはどこにでもいるという動物ではなく、非常に厳しい分布状況下で細々と生き残っているといえる。カスミサンショウウオは私達人間の生活とかかわりの深い環境下でほとんど人目に触れることなく生息しているものの、里山に大きく依存し里山を代表する指標動物の一種と言っても決して過言ではないだろう。

彼らの将来を左右するのはまさに私達であると強く感じる。このことは、身近な里山環境そのものの在り方を問うこととなるものと考えられる。

今後も1地点でも多くの生息場所を明らかにする作業を続け、分布の現状把握と生態の実態に迫り、どのような保護対策が必要なのかについても探ってみたい。

引用文献

- 比婆科学教育振興会編、1996. カスミサンショウウオ（低地型）、広島県の両生・爬虫類、22-27p. 中国新聞社、広島。
- 草野保・川上洋一編著、1999. トウキョウサンショウウオは生き残れるか？—東京都多摩地区における生息状況調査報告書—、69pp. トウキョウサンショウウオ研究会、あきる野市。
- 松井孝爾、1985. カスミサンショウウオ、日本の両生類・爬虫類、8p. 小学館、東京。
- 岡山県耕地課、2002. 岡山県のほ場整備率（ホームページ）。
- 岡山県自然保護課、1980. 岡山県の両生・爬虫類、92pp.
- 岡山県自然環境課、印刷中、岡山県版レッドデータブック。
- 田中清裕、1996. カスミサンショウウオ、日本動物大百科第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類（日高敏隆監修）、18p.+22p. 平凡社、東京。
- 鳥取県環境政策課、2002. レッドデータブックとっとり（動物編）、214pp.

付表. 2002年, カスミサシヨウウオ調査記録.

NO	調査地点 コードNO	調査日	時刻	天候	気温 ℃	水温 ℃	標高 m	行政区分等	生息環境		成体 計(個体)	PH	飛込水深 (cm)	平均水深 cm	備考	生息確認の有無		調査地点 コードNO	
									止水域	流水域						魚のうね (対)	♂		♀
1	AKA-1	2002/3/9	12:00	晴れ	15.0	12.0	90.0	赤松郡赤坂町出屋地内	○	やねみぞ	2.0	7.0	106	4		○	○	AKA-1	
	AKA-1	2002/3/21	13:45	晴れ	16.0	10.0	90.0	赤松郡赤坂町出屋地内	○	やねみぞ		7.6	124	3		○	○	AKA-1	
2	SAN-1	2002/3/9	9:30	晴れ	10.0	6.0	40.0	赤松郡山陽町南方地内	○	溜り	3.0	6.8	105	4		○	○	SAN-1	
3	SAN-2	2002/3/9	10:00	晴れ	8.0	5.0	40.0	赤松郡山陽町南方地内	○	小沢流	8.0	7.5	124	8		○	○	SAN-2	
4	SAN-3	2002/3/9	10:30	晴れ	12.0	6.0	40.0	赤松郡山陽町鶴崎地内	○	やねみぞ	1.0	6.6	68	20		○	○	SAN-3	
5	SAN-4	2002/3/9	10:55	晴れ	14.0	13.0	50.0	赤松郡山陽町上仁保地内	○	やねみぞ	8.0	6.5	85	4		○	○	SAN-4	
6	SAN-5	2002/3/9	11:10	晴れ			50.0	赤松郡山陽町上仁保地内	○	やねみぞ					・やねみぞの手入れ放棄	○	○	SAN-5	
7	SE-1	2002/3/9	7:35	曇り	1.0	3.0	30.0	赤松郡瀬戸町肩背地内	○	やねみぞ		7.7	43	3	・周辺の遷移進行	○	○	SE-1	
8	SE-1-2	2002/3/12	17:15	晴れ	15.0	8.0	30.0	赤松郡瀬戸町肩背地内	○	やねみぞ	5.5	7.4	136	8		○	○	SE-1-2	
9	SE-2	2002/3/9	8:00	晴れ	2.0	2.0	40.0	赤松郡瀬戸町堤井地内	○	やねみぞ	5.0	7.4	133	5		○	○	SE-2	
10	SE-3	2002/3/9	8:15	晴れ	2.0	2.0	40.0	赤松郡瀬戸町堤井地内	○	溜り	4.0	7.1	136	6		○	○	SE-3	
11	SE-4	2002/3/9	15:00	晴れ	13.0	10.0	160.0	赤松郡瀬戸町森林公園内	○	水路	7	4.7	98	12	・成体のみ	○	○	SE-4	
12	SE-6	2002/3/3	16:05	晴れ	13.0	9.0	35.0	赤松郡瀬戸町本村地内	○	やねみぞ	2.0	7.0	84	7		○	○	SE-6	
13	SE-7	2002/3/3	16:30	晴れ	10.0	6.0	35.0	赤松郡瀬戸町本村地内	○	やねみぞ	1.0	5.8	76	4	・溜りの右手	○	○	SE-7	
14	SE-8	2002/3/3	16:45	晴れ	10.0	9.0	35.0	赤松郡瀬戸町本村地内	○	やねみぞ	3.0	6.4	80	3	・溜りの左上部	○	○	SE-8	
15	SE-9	2002/3/3	16:55	晴れ	10.0	9.0	40.0	赤松郡瀬戸町本村地内	○	やねみぞ	1	6.6	75	3	・若い魚か? 調査少ない	○	○	SE-9	
16	KU-1	2002/2/23	8:10	晴れ	7.5	6.0	500.0	赤松郡瀬山町熊山山頂近く	○	溜り	1.0	6.5	70	50		○	○	KU-1	
17	KU-2	2002/1/27	9:30	晴れ	9.5	6.0	25.0	赤松郡熊山町松木地内	○	溜り	7.0	6.8	75	10		○	○	KU-2	
		2002/3/9	8:55	晴れ	5.0	4.0	25.0	赤松郡熊山町松木地内	○	溜り	1					○	○		
		2002/11/3	15:50	晴れ	11.0	30.0	赤松郡熊山町松木地内	○	丸木下	1						○	○		
18	KU-3	2002/2/23	11:20	晴れ	17.0	14.0	120.0	赤松郡熊山町奥吉原地内	○	赤松郡本流	1.0	6.6	45	10	・標高約100m-110.0cm	○	○	KU-3	
19	KU-4	2002/3/23	11:25	晴れ	9.5	8.0	120.0	赤松郡熊山町佐古地内	○	やねみぞ	6.0	6.2	28	12		○	○	KU-4	
20	KU-5	2002/3/24	17:00	晴れ	9.0	9.0	120.0	赤松郡熊山町佐古地内	○	溜り	2.0	6.2	28	12		○	○	KU-5	
21	YO-1	2002/3/9	12:30	晴れ	16.0	10.0	160.0	赤松郡吉井町楠原地内	○	やねみぞ	1	7.4	32	1	・死体	○	○	YO-1	
22	YO-2	2002/3/9	12:45	晴れ	16.0	9.0	180.0	赤松郡吉井町仁堀西地内	○	やねみぞ	5.0	7.3	53	5		○	○	YO-2	
23	YO-3	2002/3/9	13:30	晴れ	16.0	10.0	190.0	赤松郡吉井町天納地内	○	やねみぞ	1.0	7.3	48	4		○	○	YO-3	
24	YO-4	2002/3/9	13:12	晴れ	16.0	12.0	190.0	赤松郡吉井町天納地内	○	やねみぞ	4.0	6.7	66	2		○	○	YO-4	
25	YO-5	2002/3/9	13:40	晴れ	16.0	12.0	190.0	赤松郡吉井町天納地内	○	やねみぞ	2.0	6.7	66	3		○	○	YO-5	
26	YO-6	2002/3/9	13:50	晴れ	16.0	15.0	200.0	赤松郡吉井町天納地内	○	やねみぞ	7.0	7.2	55	5		○	○	YO-6	
27	YO-7	2002/3/9	14:05	晴れ	16.0	13.0	250.0	赤松郡吉井町小鎌下地内	○	やねみぞ	4.0	7.1	58	4	・遷移が徐々に進行	○	○	YO-7	
28	YO-8	2002/3/9	14:35	晴れ	15.0	14.0	350.0	赤松郡吉井町西勢実南地内	○	やねみぞ	1.0	7.4	58	7	・遷移が徐々に進行	○	○	YO-8	
29	YO-9	2002/3/9	14:30	晴れ	15.0	13.0	350.0	赤松郡吉井町西勢実南地内	○	やねみぞ	2.0	6.8	73	8	・遷移が徐々に進行	○	○	YO-9	
30	YO-10	2002/3/21	12:15	晴れ	15.0	11.0	350.0	赤松郡吉井町香石南地内	○	やねみぞ	2.0	7.6	40	4	・垂れ体5.0cm 1匹丸木下	○	○	YO-10	
31	YO-11	2002/3/9	15:00	晴れ	13.0	5.0	380.0	赤松郡吉井町高田地内	○	やねみぞ		7.4	69	10	・7枚口網多数繁茂	○	○	YO-11	
32	YO-12	2002/3/9	15:05	晴れ	13.0	5.0	380.0	赤松郡吉井町高田地内	○	やねみぞ		7.1	72	15	・7枚口網多数繁茂	○	○	YO-12	
33	YO-13	2002/3/9	15:10	晴れ	13.0	6.0	380.0	赤松郡吉井町高田地内	○	やねみぞ		6.6	64	8	・7枚口網多数繁茂	○	○	YO-13	
34	YO-14	2002/3/9	13:00	晴れ	16.0	10.0	180.0	赤松郡吉井町仁堀西地内	○	やねみぞ	2.0	7.7	86	3	・U字溝の端はU字溝へ	○	○	YO-14	
35	YO-15	2002/2/25	15:00	晴れ	13.0	10.0	190.0	赤松郡吉井町天納地内	○	やねみぞ	2.0	6.9	24	3		○	○	YO-15	
36	YO-16	2002/3/9	13:00	晴れ	16.0	13.0	180.0	赤松郡吉井町仁堀西地内	○	やねみぞ	3.0	7.5	46	13		○	○	YO-16	
37	YO-17	2002/3/10	8:50	晴れ	5.0	4.0	100.0	赤松郡吉井町周匝地内	○	U字溝内	15.0	7.7	120	4		○	○	YO-17	
38	YO-18	2002/3/21	11:55	晴れ	13.0	8.0	380.0	赤松郡吉井町高田地内	○	やねみぞ	2.0	6.9	55	3		○	○	YO-18	
計											109.5	30	2	32					



写真1. カスミサンショウウオの成体 (雌).



写真4. 放棄された山際の水田 (吉井町西勢実南地内). 周辺の森林は遷移が徐々に進む.

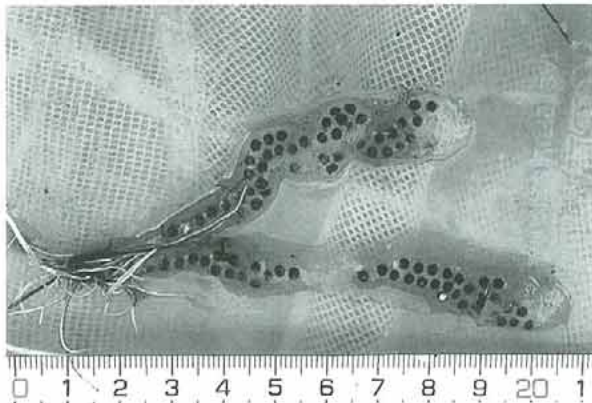


写真2. カスミサンショウウオの卵のう.



写真5. 放棄されたやねみぞ (吉井町西勢実南地内). 溝は浅く雑草が繁茂する.



写真3. 毎年管理されているやねみぞ (吉井町高田地内).

やねみぞ:

田んぼの脇の溝をこの地方では「やねみぞ」と呼ぶ。「やねみぞ」は、山側からの冷たい水を直接田んぼへ引き入れることを避けるため、水を迂回・滞留させることにより、水温を上げる目的で設けられ、山際の田んぼへ多く見られる。