

安田地域における絶滅危惧種ダルマガエルの 保護・保全活動

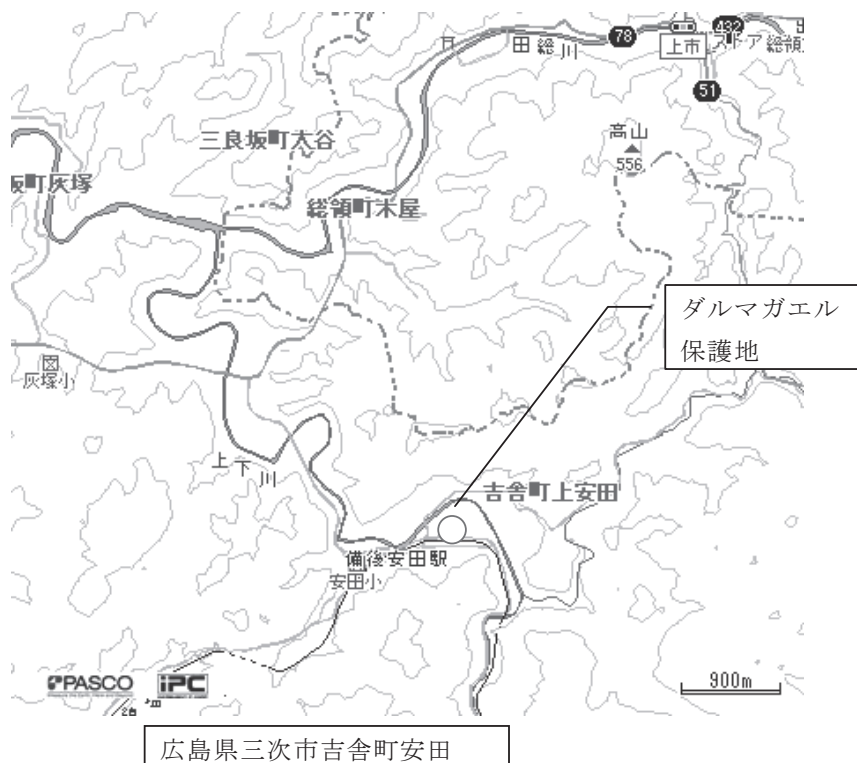
安田自治振興会

代表 上垣 良三

広島県

1 はじめに

ダルマガエル（足の短いカエル）は、関東以西の本州、および四国（香川）に生息する日本固有の種で、アカガエル科に属し、関東地方のトウキョウダルマガエルと中部以西のナゴヤダルマガエルに分類され、さらに西日本のダルマガエルは中部地方南部、東海、近畿地方中部の名古屋種族と山陽地方の岡山種族に類別されます。



広島県吉舎町はダルマガエルの西限とされ、岡山種族に属します。

ダルマガエルは生活環境の変化や開発事業の進展、水田作環境の変化、鳥獣の被害などとともに、指の吸盤がないだけでなく、後足が短く動きが緩慢であること、四肢が短くジャンプ力に劣るなど、最近の生息環境に適応できる能力に劣っていることなどにより、種の存続が危ぶまれるものとして、環境庁：2000 による「両生類・爬虫類のレッドリスト（レッドデータブック）」の中で本土のカエルで唯一「絶滅危惧Ⅱ類」に分類されています。広島県版レッドデータブックにおいては絶滅危惧Ⅰ類、広島県

野生生物の種の保護に関する条例では「指定野生生物種」に指定されており、カエル類の中でもつとも絶滅が危惧されている貴重な両生類です

《 形態的な特徴 》

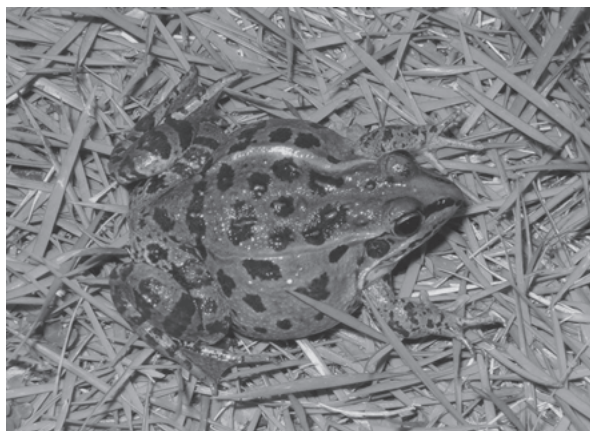
ダルマガエルは、四肢が短く、胴が太くずんぐりしていることからダルマの名がついた。トノサマガエルは、後肢の中指が鼓膜に届くのに対し、ダルマガエルは鼓膜に届きません。

体長は、35～77mmで、メスの方がわずかに大きく、成体のオスが56mm・メスは63mm程度です。

ダルマガエルの特徴は、背中には、中央を通る背中線がなく、一对の淡い色の背側線のみをもっている。お腹に網目状の斑紋があることです。一見して近縁種であるトノサマガエルとも区別できます。

体背面の基本色は緑褐色で、通常赤褐色をした背側線の間には、円に近い黒色斑紋が10～25個ほどあり、この暗色斑紋は融合せずに孤立し、輪郭が明瞭です。

ダルマガエルの鳴き声は「ギーギギッ！ ギーギャーウ！ ギギギギギギー」と両頬を膨らませて美しいとは言えない声である。



「生態的特徴」

ダルマガエルは、ほとんど平地の水田地帯に生息し、水田農業が維持されなくなると絶滅する農業依存種の典型です。

繁殖期、非繁殖期ともにトノサマガエルと生息場所が重複する、低湿地帯の水辺に棲んでいる。

繁殖期は4月下旬から7月中旬と長く、繁殖はほとんど水田で行われる。多数のオスが水田に集まってトノサマガエルと同じように1.1㎡位の縄張りを形成し、水面に浮かんで盛んに鳴きながらメスが近づくのを待つ。

抱接したペアは、オスの縄張りから離れた場所へ移動し産卵を行う。産卵は、移動しながら不定形の小さな塊を幾つかに分けて産む。

卵は約1週間でふ化する。ふ化した幼生（オタマジャクシ）は主に植物質を食べて成長し、7月中旬から9月上旬に変態し上陸する。

幼体も成体も水辺を離れることはほとんどなく、水田の畦や近くの草むらで生活する。比較的小さな餌を好み、クモや昆虫を食べる。

繁殖期、非繁殖期ともに低湿地帯の水辺に生息し、ほとんど水辺から離れることはない。

冬季は、水田や周辺の畑地で冬眠します。

(生態系保全のための留意点)

生態的に不明な点が多く、個体の移動、越冬場所などの詳細はわかっていないが、水田そのものの減少や圃場整備などの近代化、水稻の生育相の変化などによりダルマガエルの減少の要因であると言われていています。圃場整備では、水路をコンクリート張りにします。吸盤をもたず、四肢が短くジャンプ力の弱いダルマガエルは、この水路に落ちたら脱出できません。カエルが自由に往来できる傾斜の緩い用水路や階段式の魚道等の手だて、配慮が必要と思われます。

さらに、水稻の収穫期が早まり、その後には水がなくなり、乾田となってカエルには厳しい環境になります。

また、産卵の時期が遅いため、せっかくの卵が他のカエルに食べられるとか、動きが鈍いため鳥獣による被害も受ける。

このようなことから、各地で個体数が減少あるいは絶滅しているのではあろう。

生息地の整備に当たっては、それぞれの地域における生物個体群の現状に合わせた、より慎重な配慮が求められます。

2 安田のダルマガエル

広島県では過去に、県東部に生息していましたが1970年代前半には絶滅したと思われていました。

1991年5月に灰塚ダム建設に伴い水没地域の調査が行われたときに、調査員の両生類研究者・宇都宮妙子さん(広島市東区)らが安田地区において生息しているのを発見されました。発見された場所は、ダム建設に関わる住居移転のための生活再建地として埋め立て工事が行われる場所であり、ダルマガエルにとっては危機的状況にありました。



氷河期から生き残った陸封型と考えられ、貴重な生息地であることから専門家の指導のもとに保護活動が展開されてきました。

生活再建地から800mほど離れた古市地区においてもダルマガエルの生息が確認されました。しかし、この地区においては圃場整備が計画されていました。

1993年に、町と圃場地区関係者が協議し、繁殖期に田を一度に掘り返すと絶滅するおそれがあるので、繁殖時期を考慮して工事を調整するとともに、I期とII期の2年に分けて工事を行うこととした。水路にはダルマガエル移動用のスロープを取り付けることになりました。

1994年には、工事前にダルマガエルを避難させよう小学校児童や工事関係者、両生類研究者で約4haの水田の子ガエル140匹を保護し、工事を行わない生息地に移動させた。一部は、安佐動物園や研究者のもとで飼育・保護されることとなった。

両生類の中でも体型的な特性等から絶滅が危惧されているダルマガエルが天敵や圃

場整備などによる生息環境の変化、水稻の作付け品種や生育相の変革に遭遇しながらも、長年の自然界のバランスの中で安田地域を適地として細々と生き延びて、自生が現在でも維持できていることについては、関係者から賞賛されている。

3 ダルマガエル保護活動の取組

1) 一般圃場におけるダルマガエルの生息数の推移

古市地区においては、カエルが脱出できるスロープ付き水路を導入し、棲息している水田の整備工事の時には工事を2期に分けて、カエルを移動させて実施するよう配慮されました。

しかし、このような保護活動が行われたにもかかわらず、工事の影響でダルマガエルの数は大きく減少した。

このため、飼育されていたダルマガエルの繁殖が試みられることとなりました。繁殖は成功し、ダルマガエルの放流事業が行われることとなりました。

具体的には、1995年から1999年まで研究者のボランティアによって飼育された幼生を放流しました。

年度と放流数は、

年 度	放流数 (匹)	秋の生息調査数 (匹)
1995	2,000	24
1996	1,280	143
1997	2,000	258
1998	219	219
1999	300	52
2004	31	21
2005		62
2006		270
2007		61
2008		159
2009	約 1,000	140
2010	約 1,000	182
2011		

2) 安田小学校児童の取組

安田小学校（児童数29名）では、1991年に安田地区において棲息しているのが発見されて以来、環境学習の一環として宇都宮さん等専門家の協力を得ながら、生息状況の調査及び観察や保護活動が展開されてきました。

1991年に、生活再建地の工事によることで危惧される絶滅を回避するため、緊急避難としてダルマガエルを新しい生息地に移す試みとして、安田地区内の「とみしの里（富士山中腹の集落）」の水田に引っ越しさせました。安田小学校校舎裏の観察池でダルマガエルを孵化させ、幼体と成体518匹、1卵塊を児童全員で新しい水田に

放す活動を行いました。しかし、とみしの里ではダルマガエルは定着せず、この試みは失敗に終わりました。



このような中で、小学校でダルマガエルの学習をした後、当時6年生の児童が「家の近くにもダルマガエルがいる。」と言うことで調べると、古市地区の水田一带にダルマガエルが生息しているのが見つかりました。

新たに発見した古市地区では、圃場整備が行われることが計画されていました。

1993年と1994年には、ダルマガエルの生態を学習し、圃場整

備区域のガエルを未整備地や整備済み水田へ移動させる活動に協力した。このような保護活動が認められて日本鳥類保護連盟から野生生物保護功労者表彰を受けました。

2004年から総合学習の時間にダルマガエルについての学習を始めました。広島女子大学の市川洋子先生や藤井浩樹先生から指導を得ながらオタマジャクシの観察会を行い、秋には生息調査を行って生息場所や体の特徴を調査しました。安田の自生地の水田で確認した21匹のうち5匹を水槽（飼育箱）でダンゴムシやクリームシなどの餌を手当てして飼育を開始し、冬眠をさせることにしました。

12月には、児童が設計図や名前を考え、児童と保護者や地域の有志、研究指導者などが協力して安田小学校の校庭の一角に、近くの水田の土を入れてミニ・ビオトープ（ダルマランド）を造りました

ダルマランドでは毎年稲を植え、ダルマガエルを放飼し、水稲とともに育て保護・観察しながら「増えてほしい」と期待しながら管理に努めています。

ダルマランドは、ダルマガエルに関わる人たちと出会い、思いを感じ、「自然や生き物の大切さについて学び、物事に進んで取り組む心を身につける」とともに、「ダルマガエルを生きた宝物として安田地域を誇りに思える心を育てる」ことを学習する場として活用されています。



2008年に開催された「全国野性生物保護実績発表大会」において、科学や環境学習に大きな成果を得ているとしてダルマガエルの保護活動について発表し、(財)日本鳥類保護連盟会長賞を受賞した。

2008年に開催された「全国野性生物保護実績発表大会」において、科学や環境学習に大きな成果を得ているとしてダルマガエルの保護活動について発表し、(財)日本鳥類保護連盟会長賞を受賞した。

2010年には、ダルマガエル保護活動に取組初めて20年目になるが、日本善行

会（東京）から「青少年善行表彰」を受けました。

このように、生息数や生態を調べ、市内外で研究成果を発表して保護を訴えている児童の活動に保護者はもとより、地域住民も誇りに思える小学校として大切に見守っている。

3) 希少生物保護の会の活動

2000年からは、地域住民の1名が、「広島県野生生物の種の保護に関する条例」に基づく指定野生生物種ダルマガエルに係る「野生生物保護推進員」に任命され、ダルマガエルの普及啓発活動や広島県担当部局との情報共有に取り組んでいます。

2005年に、安田地域ぐるみでダルマガエルの保護活動に取り組むために、安田



自治振興会の内部組織として「安田絶滅危惧種保護の会」（会員15名）が発足しました。

ダルマガエルをはじめ、ブッポウソウの飛来増殖地としての環境整備や源氏ホタル・姫ホタルの保護活動、ユキワリイチゲやセツブンソウ・カタクリなど多彩な山野草の保全活動の輪を広げていく母胎となっています。

2006年に、ダルマガエルの保護・増殖のために古市地区の自生地に隣接した休耕田の約8アールを借り受け、ビオトープ（保護地）を作り地域内で自然増殖を試みることにしました。オタマジャクシや幼体を周辺の水田に放流して生長を促し、自生地の拡大や自生量の拡大に向けた活動を開始しました。

親ガエル20匹を保護地に放しました。秋の調査では60匹が順調に生育していることが確認できました。地区全体でも前年に約60匹だった生息数が約270匹を確認することができました。

保護地には看板も設置しており、安田に貴重な生物がいることを地域内外の人々に啓発するとともに、環境保護やダルマガエルの保護活動への関心を高め、活動への参加を促しています。

2007年からは保護地で生長したダルマガエルや繁殖した幼体を周辺の水田に放流し、圃場での生息数増加の期待を深めました。

地域住民には、毎年、夜間、観察会を実施して、鳴き声により生息状況を確認して、他の集落での生息情報の収集に努めています。





圃場整備後は、毎年、秋の稲刈りが終わった後に、ダルマガエルの生息状況を数える調査を行っています。小学校児童や保護の会メンバー、保護活動関係者等が田に入り、横一列になってゆっくりと進みながらダルマガエルを探します。カエルを見つけるとダルマガエルかどうかを見分けて捕獲し、生息数を調べた後は、元の田に放しています。

「保護の会」の活動を通して県内の希少生物保護活動関係者とも情報交換を行っています。2009年には、保護地において、産卵状況のビデオ撮影に成功したことから県内の保護活動関係者からも注目されています。

安田地域では、毎年実施する「秋のふれあい祭り」やコミュニティセンター・地域内の郵便局等に掲示するなどによって住民に貴重な資源情報として発信し、他の希少野生生物を含めた保護活動の広がり期待をしています。

4 新たなダルマガエルの保護活動に向けて

1) 野生生物からの危害防止

圃場整備にともないダルマガエルの生態に配慮して水路の整備等がされましたが、近年、生息地が鳥獣被害にあうなど、周辺環境が変化し、ダルマガエルの絶滅の危険性が以前より増大しています。

生息地の水田をはじめ、安田地域で水稻を作付けしている水田には大サギや青サギなどのサギ類が飛来してカエルのオタマジャクシから成体に至るまでの間、捕食しています。更にヘビやイタチ、アメリカザリガニ等による被害もあります。ダルマガエルを捕食する天敵が多く存在します。



そのため、これら天敵の被害を防止するため、広島・安佐動物園の研究者の指導を受けながら鳥の侵入、ヘビやイタチなど小動物の侵入を防ぐため、側面にはネットを設置し、上部には釣り糸を張って鳥の侵入を防ぐ対策を講じました。

2) アライグマの被害と対策

① 2009年には、保護地の親ガエルから幼体に至るまで外敵に食べられて全滅しました。

広島・安佐動物園の研究者等の調査で、周辺の水田に多く見られる大サギや青サ

ギなどの鳥の侵入，ヘビやイタチなど小動物の侵入を防ぐため保護地に設置している防柵を乗り越えて，アライグマが侵入したものと判定されました。アライグマは，北米原産で1970年代にペットとして輸入されたものが次第に野生化して全国に拡散し，被害が増大しているのです。

近隣の自家用ブドウ園などでも食害の被害が報告され，10月には2頭のアライグマの存在も確認されました。

② このため，新たに個体を育てるため，2010年7月に福場健二会長が自宅の水槽で育てているメスのダルマガエルが産んだオタマジャクシ約200匹を保護地に入れ生長を期待しました。

残念ながら，今年もアライグマが柵を登って保護地に侵入してダルマガエルを全滅させました。広島・安佐動物園の研究者

や県外の研究者（兵庫県立大：阿部氏）にも来てもらい調査の結果，足跡の確認や周辺の建物等からも生息が確認されました。

保護地の近隣では8月から一回に2～4頭の見撃情報も寄せられるようになりました。このため，箱ワナを設置したところ8月から10月の間に3頭のアライグマを捕獲することもできました。

③ ダルマガエル保護地については，既設の防護施設では器用な手足と優れた身体能力を持つアライグマの被害を防ぐことは非常に困難であるということから，当初の計画の一部を変更してタカラ・ハーモニストファンドの助成を受けて施設の整備を行うことにしました。



④ 新たな外来生物による農作物や貴重な生物が被害に遭い絶滅の危機にあり，今後，急速に被害の拡大が懸念されることから三次市にも対策を依頼しました。三次市と県は2010年12月に阿部 豪 特任助教を講師に，アライグマ対策研修会を安田の地で開催しました。アライグマの生態等を学び，ダルマガエル保護地の足跡などの現地研修，適切な箱ワナ等の設置による捕獲方法を学

び，これからの保護活動を保護の会と三次市が協働して対応することの理解を深めることができました。

5 今後の希少生物の保護活動

安田で生息が確認されたダルマガエルは、ダルマガエルを大切に思うたくさんの人々、研究者やボランティアの人々、水田作を継続されている地域の生産者の人たちに守られて生き続けています。安田小学校では子どもたちがダルマガエルを通して地域のすばらしさに気づき、安田を愛し、守っていく心を育てて活動をしています。

ダルマガエルは生態的に不明な点が多く、個体の移動、越冬場所などの詳細はわかっていませんが、水田そのものの減少や圃場整備などの近代化、水稻の生育相の変化などによりダルマガエルの減少の要因であると言われていています。圃場整備では、水路をコンクリート張りにします。吸盤をもたず、四肢が短くジャンプ力の弱いダルマガエルは、この水路に落ちたら脱出できません。カエルが自由に往来できる傾斜の緩い用水路や階段式の魚道等の手だて、配慮が必要と思われれます。

また、産卵の時期が遅いため、せっかくの卵が他のカエルに食べられるとか、動きが鈍いため鳥獣による被害も受けています。

さらに、水稻の収穫期が早まり、その後には水がなくなり、乾田となってカエルには厳しい環境になります。

このため、生息地区では硬くなった稲の刈り後ではカエルが身を隠す場所も難しくなることから、水田管理者の協力を得て、水稻の収穫後は早期に耕耘していただき、圃場を柔らかくし、越冬しやすくするとともに、鳥獣から身を守る環境づくりに努めています。更に、水田管理者の理解を得て、水稻の作付品種も生育期間の長い中生種を栽培するなどの改善も検討しています。

ビオトープのダルマガエルの成体は限られた数であり、これらの個体からの採卵の繰り返しでは、近親交配による弊害が生じる恐れがあります。このため、自生地で採取した成体等からの繁殖を行えるよう、人工養殖池を設置し、人工繁殖体制の整備を行うことも必要であると考えています。

ダルマガエルがこの地に自生していくためには、一定の人工的な保護・保全対策が不可欠であり、野生生物に関する専門的知識を有する者から指導・助言を得て進める必要があります。このため、広島市立安佐動物公園とも連携しながら福場健二会長が自宅の水槽で育てているダルマガエルの保護活動も進めていく必要があります。ここには、地域の人々から餌になるクリムシやダンゴムシ・アオムシなどが寄せられています。

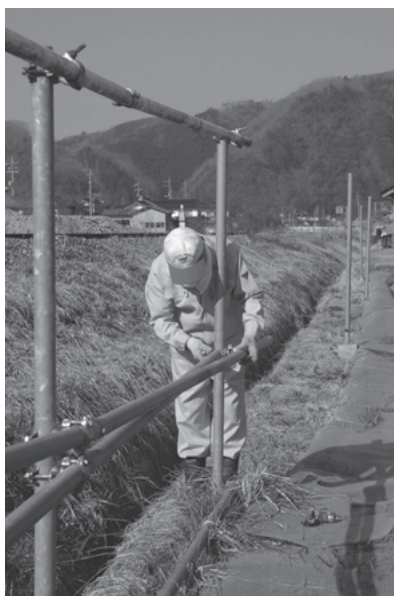
県内唯一の生息地です。貴重な地域資源であり住民の関心も高いので今後も、「保護の会」を母体にしてデータを蓄積し、保全活動関係者と連携を図りながら自治組織・地域住民が一丸となって保護・保全活動を推進して、自然と共生する地域づくりを進めていくこととしています。

6 ダルマガエル保護地（ビオトープ）の整備

ダルマガエルがこの地に自生していくためには、一定の人工的な保護・保全対策が不可欠であります。

今回の「タカラ・ハーモニストファンズ」の支援事業でダルマガエルを鳥獣の被害を防止するため、保護地の防御対策を新たに講じることとしました。

整備作業の概要



①旧施設の解体



②基礎の根堀



③基礎の型枠



④基礎のコンクリート打設



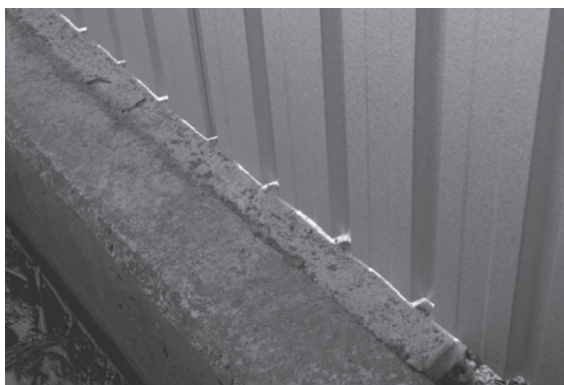
⑤直管パイプをクランプで型組



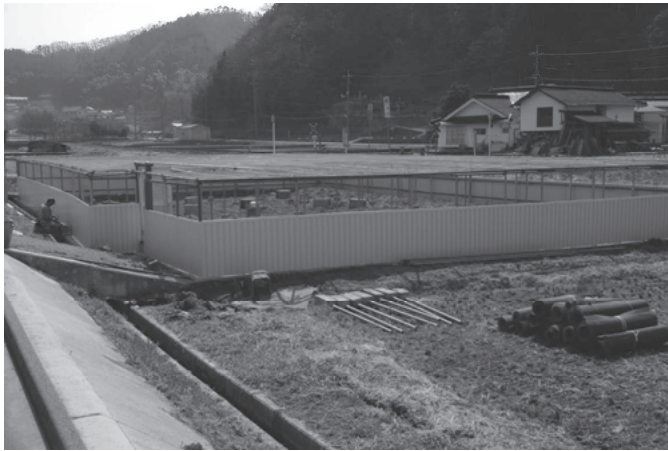
⑥パイプに垂木で枠組



⑦側面と屋根の金網張り



⑧ トタン張り



⑨保護地改修後

7 結び

私たちの活動に御理解と御支援を賜りました「タカラ・ハーモニストファン」関係者の皆様にお礼を申し上げます。

貴重な生物の保全活動の礎となるものと確信いたします。

安田地域の宝「ダルマガエル」が永らくこの地で鳴き続けることになると感慨深いものです。ありがとうございました。

