

大和高原に分布するヤマトサンショウウオの保護・保全活動

NPO 法人 環境市民ネットワーク天理は、大和高原の一面で発見されたヤマトサンショウウオの保護・保全活動を、天理市福住小中学校と協働でおこなっています。以下にその活動の経緯とヤマトサンショウウオがおかれている現状などについて、当法人が発行する『会報』に掲載した内容を、一部追加・変更して紹介します。

(1) ヤマトサンショウウオの卵囊を発見

『奈良県版レッドデータブック』で「絶滅寸前種」に指定されているヤマトサンショウウオは、以前はカスミサンショウウオとされていました。このサンショウウオ（以下では本種とします）は奈良県内では「ハタケドジョウ」という名で広く知られていました。名前が示すように、「田畑の近くにいる足のついたドジョウ」というように、身近な生きものとして県内では昔から認識されていました。ところが、農薬の使用が広まるにつれて田畑の水たまりから姿を消していきました。

本種は人間の生活領域の近い場所で生息していたため、生息数や生息場所がどんどん減っていきました。奈良公園春日大社境内のあちこちには、以前から繁殖場所が散在していましたが（図1）、現在ではほとんど繁殖場所はなくなり、生息数は激減か絶滅の可能性が高くなっています。それは奈良公園内だけでなく、県内全域の傾向でもあります。



図1 奈良公園内で確認されたヤマトサンショウウオのオス（左）とメス（右）。

オスの写真は2009年4月7日に繁殖水域にいた個体、メスの写真は1994年3月9日に繁殖場所付近の石の下に隠れていた個体。

そのため、ヤマトサンショウウオは、大和国中の奈良盆地からはほとんど姿を消し、今では山中の大和高原や宇陀山地などの一部地域の田畑周辺で生息が確認されているにすぎません。

そのような現状の中、2022年3月30日、天理市福住町で本種の卵囊（卵がいくつも入った袋）が発見されたのです（図2）。発見したのは当時の福住小学校の校長先生でしたが、小学校の生物部員と彼らを指導する堀川先生たちも一緒に産卵場所にやってくる本種の成体を探していた時でした。



図2 ヤマトサンショウウオの未受精卵。

残念ながら、その時は成体を確認できませんでしたが、未受精卵を1対確認することができました。これで少なくともメス1個体の生息を確認することができたわけです。しかし野生個体群の中で、未受精卵が見つかることはほとんどありません。ほとんどの卵は、受精しているのがあたりまえだからです。

(2) ヤマトサンショウウオの未受精卵が意味すること

未受精卵として発見されたヤマトサンショウウオの卵囊は何を意味しているのでしょうか。

未受精卵が起きる理由は、当然考えられるのは、性成熟したオスが当該産卵場所にはいなかったことが挙げられます。その場所におれば、ほぼ間違いなくオスは生殖行動に参加し（図3）、その結果として受精卵ができます。ではなぜ、そこにオスはいなかったのか？という疑問が出てきます。

三つの理由が考えられます。一つは福住町の当該生息地では既にオスは絶滅し、生殖行動に参加できる個体はもういなかった。二つ目はオスはいたが、しかしそのオスは高齢のため授精させる能力が既になくなっていった。三つ目は当該生息地の個体群は繁殖期間が長いため、メスがオスと産卵時に遭遇するタイミングが合わなかったことが挙げられます。

遭遇するタイミングというのは、一般にヤマトサンショウウオの産卵期間は1月下旬から3月上旬の2ヶ月ほどで、その期間にオスとメスは遭遇して産卵を成功させなければなりません。ただ、ヤマトサンショウウオはオオサンショウウオとは異なり、1年のほとんどを陸上で生活します。メスが産卵のために水中に入るのは2日程度で、オスはせいぜい2週間程度です。つまり、2ヶ月の間に遭遇するタイミング図らねばなりません。

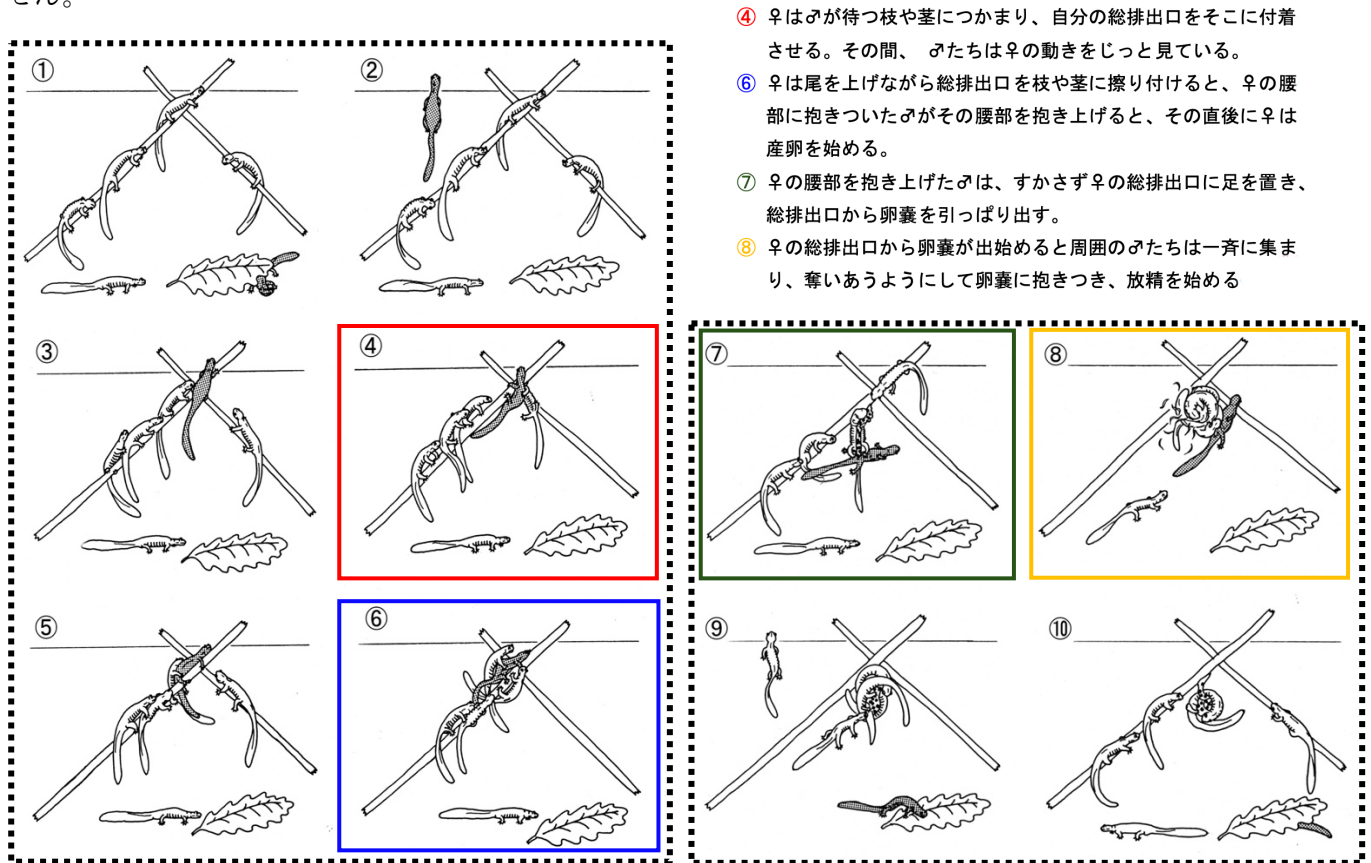


図3 止水性サンショウウオの一般的な生殖行動パターン。図はエゾサンショウウオの事例。

(3) ヤマトサンショウウオは危機的な状況

2022年3月下旬、ヤマトサンショウウオの卵囊1対（図2）が初めて天理市福住町で発見されたことは、すでに紹介したところです。2023年3月も、ほぼ同じ場所で卵囊1対が福住小中学校の生物部員や教員らによって確認されました（図4）。その年の卵囊の中に入っている卵は、全体の20%ほどが受精していたものの、ほとんどは未受精の状態でした。さらに、2024年3月でも同じ調査がおこなわれ、卵囊は1対増えて2対が確認されたものの、2対とも全て未受精卵でした（図5）。



図4 一部が受精していたヤマトサンショウウオの卵囊（2023 年）。



図5 全て未受精のヤマトサンショウウオの卵囊（2024 年）。

これらのことから、当該生息地でこの3年間に産み付けられた卵囊をみる限り、ほとんどが未受精卵だったということです。すなわち当該生息地には、少なくとも数匹の雌と1匹の雄が生息していることがわかりました。ただ、気になるのは、2023年に20%ほどの卵を授精させたその雄は、おそらく高齢の雄だったのではないかと、ということです。つまり、高齢な雄ほど受精能力は低下する傾向にあるからです。

これらの結果は、福住に生息する本種の個体群は、放っておいても絶滅する可能性が非常に高いということです。これまでの調査では、一般的な小型サンショウウオの野生個体群では、未受精卵が見つかることはほとんどありません。あるとすれば、絶滅に向かっている個体群だ、と判断してもいいということです。残念ながら、奈良県内のヤマトサンショウウオではあちこちの個体群で未受精卵が見つかっています。

（４）ヤマトサンショウウオの現状を調べる

大和高原の一面に分布するヤマトサンショウウオが聴きの状況ということで、当法人は、福住小中学校の児童・生徒、教員、そして地域の人たちによって組織された「ヤマトサンショウウオを守る会」の方々と一緒に、ヤマトサンショウウオの生息状況を調べることにしました。

方法は、林内に小型サンショウウオ用の生け捕りトラップ（Pit Fall Trap, 略して PFT）を埋設し（図6、7）、定期的に PFT に落ちている個体を見つける調査です。繁殖期の早春、孵化した幼生が陸上生活を始める初夏、冬眠に入る晩秋の年3回おこない、毎回3日間の連続調査をおこないました。



図6 ヤマトサンショウウオが生息する林内（左）と林内でトラップを埋設する福住地域の人たちや教員、学生たち（右）。



図7 埋設したヤマトサンショウウオ捕獲用のトラップ（左）。アライグマ対策としてトラップの上にプラ籠を被せた（右）。

福住町のヤマトサンショウウオは本当に絶滅するのか。このことを調べるのはたいへん難しい作業です。ただ言えることは、本当に絶滅したのか、あるいは絶滅に向かっているのか、それとも絶滅状態からむしろ再生を始めているのかということは、実際に同じ方法で何年もモニタリング調査をすることによって明らかになります。そこで、2023年8月上旬、環境省から「令和5年度生物多様性保全推進支援事業」の交付金を得て実施しました。

埋設したPFTには、サンショウウオの天敵であるアライグマ対策用のプラ籠を被せました(図7)。このプラ籠をPFTの上に設置しても、ヤマトサンショウウオが籠の下を比較的自由に移動できる状況にしました。そしてサンショウウオがPFTに落ちたとしても、アライグマには被せた籠によって見つけ出せないような仕組みにしました。このPFTを用いた調査は、北海道に分布する同じ止水性サンショウウオのエゾサンショウウオやキタサンショウウオでも実際におこなわれ、成果がでている調査方法です。ちなみに、PFT調査をおこなわない時は、PFTには蓋を被せ、小動物が落下しないようにしました。

(5) トラップ落下状況調査結果(中間報告)

ヤマトサンショウウオが陸上でどのように暮らしているか調べるためのトラップ落下状況調査を、これまでに2023年①8月下旬、②11月上旬、2024年③2月中旬、④3月中旬、⑤7月上旬、⑥12月中旬、そして2025年⑦2月下旬～3月上旬までの計7回にわたって実施しました。調査は、サンショウウオがトラップに落下しているかどうかを、3日間連続、毎朝確認する方法で行いました。

トラップ調査を実施する目的は、基本的に産卵時期の早春(2月中旬～3月中旬)と、幼生が変態して上陸し、幼体となって陸上生活を始める夏季、そして越冬するために移動が頻繁になる晩秋から初冬のころの生活のようすを調べるためです。

実際に調査した場所は、2022年早春、ヤマトサンショウウオの卵嚢が初めて発見された大和高原の里山に隣接した湿地の一角で、非繁殖期に生活する当該里山に5m間隔で57個のトラップ(図8)を埋めました。当該湿地で初めて卵嚢が発見されてから2025年早春までの4年間、毎年この水域では1～2対の卵嚢が産み付けられていました。ですので、当該里山周辺には、メスは毎年産卵する可能性は低いことから4個体以上が、また同等数のオスがいると推定すると、当該里山周辺には合わせて8個体以上のヤマトサンショウウオの成体(オスとメス)が生息していると考えられます。

しかし、計7回のトラップ調査では、残念ながらまだ確認されていません。これは生息密度が低すぎるのが理由にあげられます。

	J1	J2						
	I1	I2	I3	I4				
	H1	H2	H3	H4				
	G1	G2	G3	G4	G5			
	F1	F2	F3					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
卵のう確認水域	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8



図8 調査林内に5m間隔で埋設した57個のトラップの位置(左)。左図の「A4」地点で落下個体を調べているようす(右)。

(6) ヤマトサンショウウオと他のサンショウウオとの分布比較

奈良県には、7種類のサンショウウオが分布しています(図9)。そのうちの6種類は、川の源流や上流、あるいは中流など、水の流れがある水域で繁殖する「流水性」サンショウウオです。そのうちの1種はオオサンショウウオで、その他は小型サンショウウオに分類されるオオダイガハラサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ホムラハコネサンショウウオ、マホロバサンショウウオ、ヒダサンショウウオの5種になります。そして、唯一、「止水性」のグループに含まれる小型サンショウウオが、ヤマトサンショウウオです。

いずれにしても、「止水性」であれ「流水性」であれ、オオサンショウウオを除くすべての小型サンショウウオは、水中で繁殖を終えると親はすぐに上陸し、林内や湿地で生活を始めます。つまり、冬眠期間を除くと、小型サンショウウオは、1年のほとんどを陸上で生活しています。

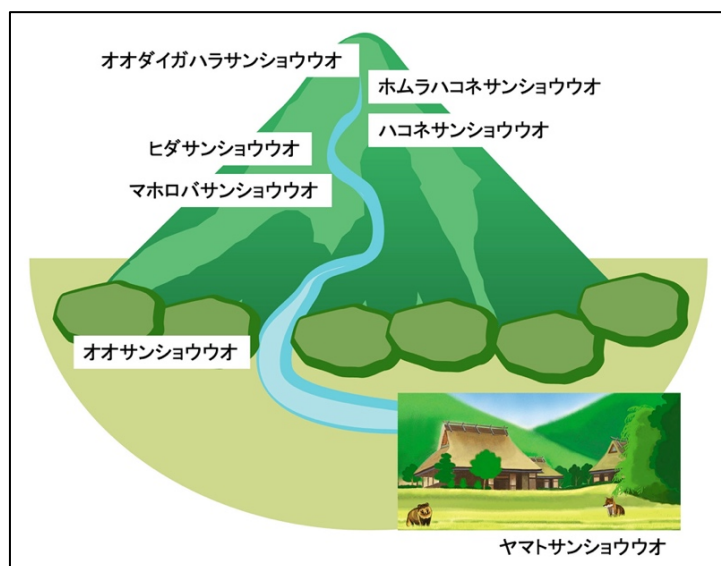


図9 奈良県内に分布するサンショウウオの生息場所。

また、オオダイガハラサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ホムラハコネサンショウウオ、マホロバサンショウウオ、ヒダサンショウウオの5種は、ヤマトサンショウウオと同じように小型サンショウウオに分類されますが、これらの5種は河川の源流や上流が生息域になります。ということは、私たちの生活域とはほとんど関わることはありません。しかしヤマトサンショウウオは、私たちにとって身近な田畑や雑木林の横を流れる水路や水溜りなど、水の流れがほとんど見られない水中で繁殖し、その周辺域で普段は生活しています。をおこないます。つまり、ヤマトサンショウウオは、昼は田畑周辺の雑木林の倒木や石などの下に隠れて休息し、夜になると林の内を這うように四足歩行しながら移動し、小動物を見つけては捕食するという生活をしています。これは、人間の生活環境によっては生息地や生息数の減少を招きかねない、ということになります。

(7) ヤマトサンショウウオの保護・保全に向けて

ヤマトサンショウウオは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（通称、種の保存法）」では、特定第二種国内希少野生動植物種に指定されています(図10)。この法律は、国内希少野生動植物種における規制行為のうちの、特に販売または頒布等を目的とした行為に限定して規制された制度です。特定第一種よりも規制は少し緩くなっています。それは、あまりにも人間社会との接点に近いことに、その理由にあるのです。

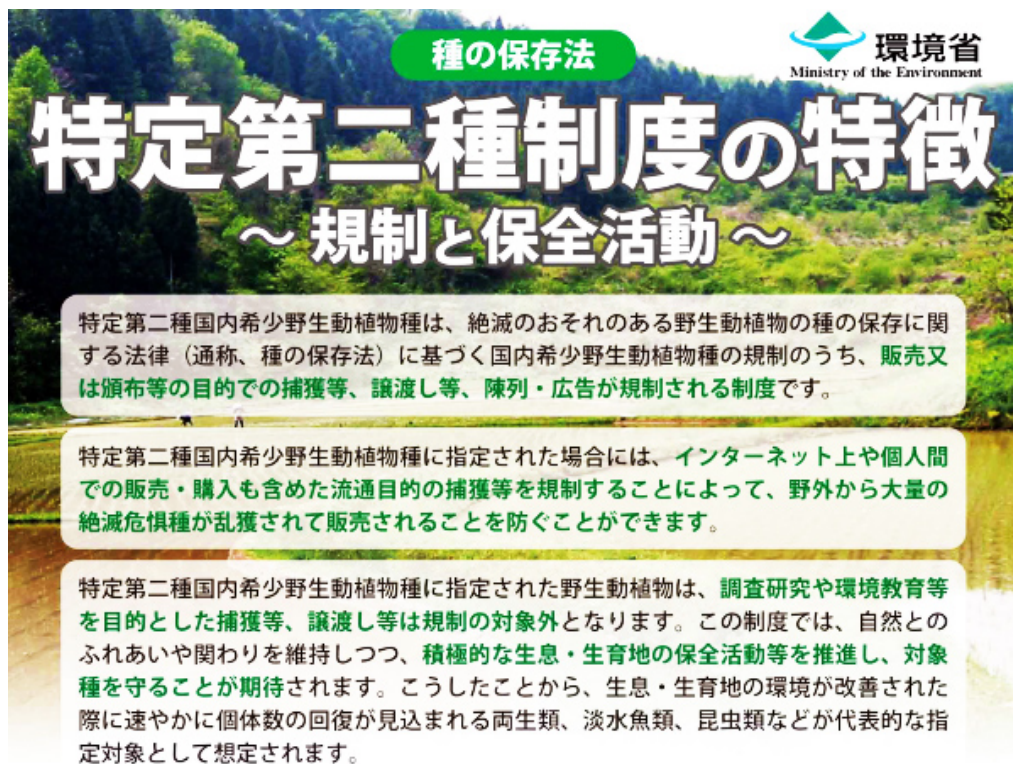
特定第二種に指定された種は、「里地里山など二次的自然に生息する両生類(トウキョウサンショウウオ等)、淡水魚類(カワバタモロコ等)、昆虫類(タガメ等)などが中心で、調査研究や環境教育等を目的とした捕獲

等の行為については規制されないため、自然との関わりやふれあいを維持しつつ、各地域で積極的な生息・生育地の保全活動等が展開され、対象種の保全が進むことが期待されて」いるのです。

特定第二種の指定種のなかで最も多いのは両生類で、しかもサンショウウオが最も多いのです。日本には 51 種の小型サンショウウオが分布しますが、そのうちの 29 種（全体の 56.9%）が特定第二種に指定されています。それほど、小型サンショウウオは身近にいるはずなのですが、その存在は、ほとんど知られていません。

奈良県は、本種を『奈良県版レッドデータブック』では「絶滅寸前種」に指定し、「奈良県希少野生動植物の保護に関する条例」では「特定希少野生動植物」に指定しました。むやみな捕獲、採取などを防ぐために、①生息地等を保全するための行為規制や事業の仕組みの構築や、②外来種を防除するための施作展開、そして③県民等との協働を推進するための体制の構築など推し進めています。

奈良県内のみならず、実は周辺の府県でもヤマトサンショウウオは人知れず絶滅へと向かっています。このことを私たちはもっと知り、絶滅を食い止めるための行動をとるべきではないでしょうか。



種の保存法

環境省
Ministry of the Environment

特定第二種制度の特徴

～ 規制と保全活動 ～

特定第二種国内希少野生動植物種は、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（通称、種の保存法）に基づく国内希少野生動植物種の規制のうち、販売又は頒布等の目的での捕獲等、譲渡し等、陳列・広告が規制される制度です。

特定第二種国内希少野生動植物種に指定された場合には、インターネット上や個人間での販売・購入も含めた流通目的の捕獲等を規制することによって、野外から大量の絶滅危惧種が乱獲されて販売されることを防ぐことができます。

特定第二種国内希少野生動植物種に指定された野生動植物は、調査研究や環境教育等を目的とした捕獲等、譲渡し等は規制の対象外となります。この制度では、自然とのふれあいや関わりを維持しつつ、積極的な生息・生育地の保全活動等を推進し、対象種を守ることが期待されます。こうしたことから、生息・生育地の環境が改善された際に速やかに個体数の回復が見込まれる両生類、淡水魚類、昆虫類などが代表的な指定対象として想定されます。

図 10 特定第二種制度の特徴をまとめたパンフレットの一部。環境省のホームページより引用。

文責：佐藤孝則