

た場合、ヒキガエルは少数の個体が池の跡地に行くだけで、その年は繁殖しないで終わるのであるのか。それとも、繁殖時期が遅くなろうとも新たな繁殖場所を求めて何日間も歩き回るのであるのか。K小池にはすぐ近くにK大池があり、そこで遅い繁殖となったが、それもなければどうするのであるのか。今回の観察は、K大池に来た個体がK小池で繁殖するはずの個体だったかどうかを確認していないので、それらの疑問に答えることはできないが、今後ヒキガエルの繁殖行動の解明を進めるうえで参考となる事例であると考えられる。

## 引用文献

- 八谷和彦.2018a. 北海道深川市におけるアズマヒキガエル成体の性比、繁殖時期および体サイズ. 北海道爬虫両棲類研究報告5 :1-9.
- 八谷和彦.2018b. 北海道深川市におけるアズマヒキガエルの幼生および変態直後の成体の体サイズ. 北海道爬虫両棲類研究報告5 :10-12.

---

## エゾサンショウウオ *Hynobius retardatus* の色彩変異胚

照井滋晴<sup>※1</sup>・深津恵太<sup>※2</sup>・徳田龍弘<sup>※3</sup>

- ※1 〒085-0806 北海道釧路市武佐 3 NPO 法人環境把握推進ネットワーク-PEG  
※2 〒085-0821 北海道釧路市鶴ヶ岱 1 NPO 法人やちの会  
※3 〒005-0021 北海道札幌市南区真駒内本町 7-4-27 ばいかだ WILD-PHOTO

---

## はじめに

2020年5月19日、北海道足寄郡陸別町においてエゾサンショウウオ *Hynobius retardatus* の色彩変異胚を確認した。国産有尾類における色彩変異は度々確認されており、ツシマサンショウウオ *H. tsuensis* (西川,2000) やカスミサンショウウオ *H. nebulosus* (清水・土井,2011)、ハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* (徳山ほか,2009) などが報告されている(いずれの種の和名及び学名も報告当時の分類に従った)。その他、トウキョウサンショウウオ *H. tokyoensis* においては、正常な胚とともに色彩変異胚が含まれる卵囊が確認され、発生が進むにつれ黒色素が発現し、正常個体と変わらぬ外見に成長する事例が報告されている(黒尾,2000)。筆者らが確認したエゾサンショウウオの色彩変異胚においても、発生に伴い黒色素が発現する事例が確認された。これま

でエゾサンショウウオの胚の色彩変異の報告はなく、貴重な事例であると考えられたため、ここに報告する。

## 発見時の状況

2020年5月19日、北海道足寄郡陸別町の針広混交林が伐採された跡地にできた約4m×約10m、深さ約16cmの水域でエゾサンショウウオの卵囊が計29対確認されたが、その中に色彩変異胚を含む卵囊1対を確認した(図1)。色彩変異胚を含む卵囊中の胚の数は、12及び41の計53(うち死亡胚は11)であり、すべてが色彩変異胚であった。胚は緑がかった白色であった(図2)。卵囊発見時の胚の発生段階は、すべての胚で鰓形成期であった。発生段階の判断は岩澤・山下(1991)のクロサンショウウオの発生段階を参考にした。他の卵囊において色彩変異胚は確認されなかった。また、卵囊中の胚の発生段階は尾芽胚期から鰓形成期と多様であり、色彩変異胚の発生のみには違いが生じているという状況ではなかった。

筆者らは、色彩変異胚の成長状況を観察するため、卵の一部(7卵)を持ち帰った。

## 色彩変異胚の成長

持ち帰った卵は、1卵毎に深さ5cmなるように水を張ったポリプロピレン製の円柱状容器(容量:490ml)に入れ、12℃に設定したインキュベーター内で飼育・観察した。孵化後の幼生の餌は、魚類用の人工餌であるテトラミン(スペクトラムブランドジャパン社製)のみを与えた。容器内の水は24時間以上汲み置いた水に1日毎に全量交換した。

卵は5月22日までにはすべて孵化した。孵化時には、体表面に黒色の斑点が生じ始めており、成長が進むにつれ色素の発現部が拡大した(図3)。孵化から約1週間後には、すべての個体の全身が黒みがかり、正常な幼生より色味がやや薄い程度の体色となった。その後、1個体が飼育中に死亡してしまったが、7月下旬~8月初旬頃には残りの6個体すべてが変態・上陸した。上陸個体は全身が暗褐色で、背面に金色の小斑点が点在する一般的なエゾサンショウウオの幼体の体色であり、外見上の奇形なども確認されなかった(図4)。

## 考察

本事例において確認した色彩変異胚は、発生の過程で飼育観察したすべての胚で黒色素が発現し、正常な個体と変わらない色彩となった。同様の現象が生じた黒

尾(2000)の報告では、白色の胚の発生が進むにつれ黒色化したことに加え、白色胚の卵嚢内での分布が卵嚢の付着端側に限られていたこと(卵嚢内の約半数が正常の胚)から、白色胚の起源はメラニンの合成経路に異常を起こした1つの卵原細胞であったと推察している。しかし、本事例では卵嚢内の胚の全てが色彩変異胚であったことから、黒尾(2000)の報告とは要因が異なる可能性があるが、本事例では色彩変異が生じた要因を解明するための調査は行っていないため、要因の推察はしない。

本事例で確認された色彩変異胚を含む卵嚢では、全胚のうちの約20%が死亡していた。詳細なデータを収集していないため断言はできないが、筆者の一人である照井が現地で観察した限り同水域で確認された正常な卵嚢においては胚の死亡はほぼ確認されなかった。一般的にメラニン色素が欠乏するアルビノは紫外線に対する耐性が低いとされており(例えば, Fukunishi et al., 2017), 本事例で確認した色彩変異胚において約20%の胚が死亡していた要因としては紫外線の影響があるのかもしれない。

エゾサンショウウオについては、これまでにアルビノなどの色彩変異個体が公式に報告された事例はない。また、筆者らは、本事例の確認地である陸別町や他地域において2020年に約500対のエゾサンショウウオ卵嚢を確認しているが、色彩変異胚を含む卵嚢は1対のみしか確認されなかった。本事例は公式に記録された初めてのエゾサンショウウオの色彩変異胚の記録である。

### 引用文献

- Fukunishi Y., R. Masuda, T. Seikai, M. Nakamura, M. Tagawa, Y. Yamashita. 2017. Comparison of UV-B tolerance between wild-type and albino Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* juveniles. *The quaculture*, 65 (2):149-152.
- 岩澤久彰・山下香.1991. クロサンショウウオの発生段階表. *爬虫両棲類学雑誌*.14 (2) :39-62.
- 黒尾正樹.2000. トウキョウサンショウウオ (*Hynobius tokyoensis*)における色彩変異胚の報告. *爬虫両棲類学会報*.2000 (1) :18-19.
- 西川完途.2000. ツシマサンショウウオのアルビノ. *爬虫両棲類学会報*.2000 (2) :112-114.
- 清水薫・土井敏男.2011. 色彩変異および変態遅延をおこしたカスミサンショウウオ. *爬虫両棲類学会報*. 2011 (2) :118-122.
- 徳山奈帆子・木林理・吉川夏彦.2009. 長野県で発見さ

れたハコネサンショウウオのアルビノ幼生. *爬虫両棲類学会報*.2009 (1) :21-23.

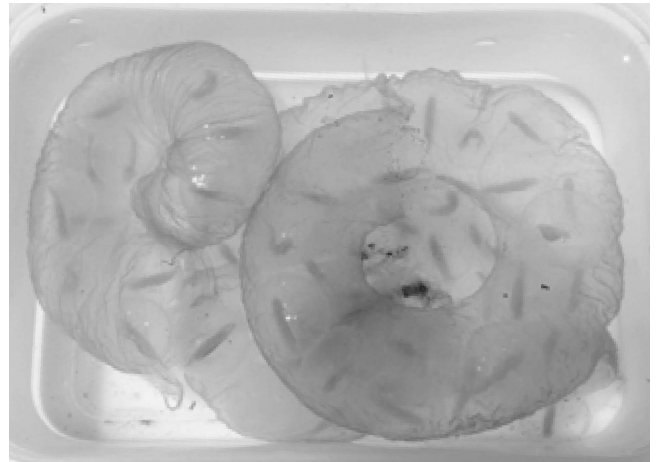


図1. 色彩変異胚が確認された卵嚢.なおこの卵嚢中の胚の様子は, youtubeにおいて公開中である (<https://youtube/8kTDpkQSUWA>).



図2. 色彩変異胚(左)と正常な胚(右)

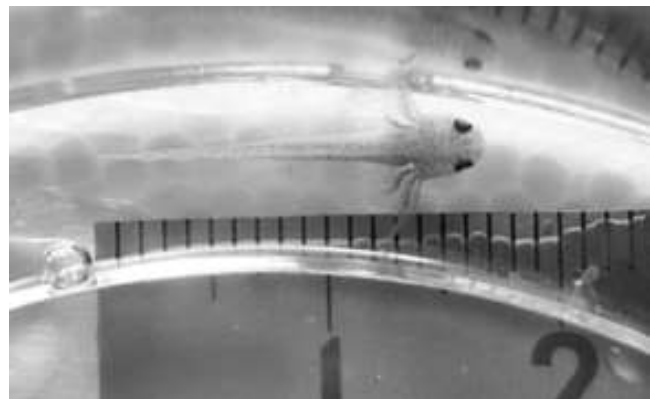


図3. 孵化後3日目の幼生(2020年5月25日撮影)



図4. 上陸後の幼体(2021年1月7日撮影)