

エゾアカガエルによる アズマヒキガエルへの抱接

徳田龍弘^{*1}・鈴木大^{*2}

^{*1} 〒 005-0021 北海道札幌市南区真駒内本町 7-4-27 ばいかだ WILD-PHOTO
^{*2} 〒 005-8601 北海道札幌市南区南沢 5 条 1-1-1 東海大学 生物学部 生物学科

2020年4月19日19時40分頃、北海道札幌市南区北ノ沢にある少年野球場の側溝内の水中（微弱な流れを伴う止水）で、エゾアカガエル (*Rana pirica*) の成体オスがアズマヒキガエル (*Bufo japonicus formosus*) の成体オ스에抱接しているのを確認した(図1)。しっかりと抱接となっており、アズマヒキガエルは嫌がっている様子を見せたが、振りほどくことはできずにいた。当時の天候は晴れであり、気温の計測は行っていなかったが気象庁のWEB サイトでは、19時40分及び19時50分の札幌の気温は10.4℃であった。ただし、側溝には雪解け水が流れ込んでおり、水温は気温よりも低かった可能性が高いと思われた。また、その後の調査で側溝内でのエゾアカガエルやエゾサンショウウオ (*Hynobius retardatus*) の産卵が見られたが、アズマヒキガエルの産卵は見られなかった。

無尾目(カエル目)のオスが別種の無尾目や分類の全く異なる動物に抱接を行う事例はよく知られる(南部, 1991; 前田・松井, 1999)。アズマヒキガエルは北海道では国内外来種であり、本来エゾアカガエルと野生で出会わずの組み合わせであったが、アズマヒキガエル

の定着増加により、抱接の確認がされたことは、直接接触による病原体(本来エゾアカガエルには見られない細菌や寄生生物など)の伝播や、エゾアカガエルの繁殖行動への影響が懸念される。

引用文献

- 気象庁.2020.気象統計情報.<<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>>.(2020/12/1 アクセス)
前田憲男・松井正文.1999.日本カエル図鑑改訂版.文一出版,東京,187.
南部久男.1991.カエル・サンショウウオの異種間及び異常抱接例.富山市科学分化センター研究報告14:147-148.

アズマヒキガエルの遅い繁殖事例

八谷和彦

〒 074-1273 北海道深川市音江町二丁目 6-46 深川ひきがえるバスターズ

北海道における国内外来種アズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus* (以下、ヒキガエルと略記)成体が池に集まって抱接し産卵する時期、すなわちヒキガエルの繁殖時期は、石狩川の中流域にある深川市では、場所や年次によって多少異なるものの、多くのケースで5月上旬から中旬がピークであり、最も遅い事例でも5月27日がピークであった(八谷,2018a)。しかし、この報告以降も著者が同市内で観察を続けたところ、6月に入ってからピークとなる事例があったので報告する。

1. 観察場所、および捕獲個体数の推移

同市内では著者が所属するグループが毎年10~15個の池においてヒキガエルの駆除活動を行っている。遅い繁殖が観察されたのは、そのうちの一つである深川市音江町国見のK池群(標高約110m,約28×18mのおおよそ長方形をした大きめの池“K大池”と、そこから距離で約15m離れ、高さで約3m低いところにある直径約10mの楕円形をした小さい池“K小池”)で、2020年においてである。駆除活動の一つとして繁殖期にほぼ毎日、日没後に池付近を見回り、成体を捕獲しているので、その捕獲個体数の推移を、同池群で捕獲を始めた2019年分とあわせて表1に示した。比較のため、その約800m東にあるM池(標高約120m,約25m四方のほぼ正方形)と約2.3km



図1. アズマヒキガエルの背面前方に抱接するエゾアカガエル

西にあるY池（標高約80m, 直径約40mのほぼ円形）の2018-2020年の捕獲個体数も示した。なお、捕獲個体数はもともと繁殖活動そのものを示す数値ではなく、また毎日捕獲して取り除くことが繁殖に影響を及ぼしている可能性もあるが、本報では短期間に集中して繁殖するヒキガエルの繁殖時期をおおよそ示すと考えた。

Y池は町内に散在している駆除対象池群のほぼ中央に位置し、捕獲を始めた2016年から毎年、5月上中旬をピークとして繁殖個体が捕獲されており、2018-2020年についても、5月12-16日前後が捕獲個体数のピークであった。M池は駆除対象池群の中で最も東に位置する池で、2017年にそれまでで最も遅い5月27日にピークを記録した池であるが、2018,19年もそれに近い5月25日と5月28日前後がピークであった。M池に近い場所にあるK池群も、2019年はM池とほぼ同じ5月24日頃がピークであった。しかし、2020年については、M池、K池群とも2019年とは様相を異にし、M池はY池並みに早い5月13日頃にピークとなったのに対し、K池群は逆にこれまでで最も遅い6月9日頃がピークとなった。

2. 観察と駆除活動の経過

著者が所属するグループがK池群と関わることになったきっかけは、2018年5月、K小池に多数のヒキガエルが集まって産卵するのを発見した地主から連絡を受けたことであった。同様の状態が数年前から続いているとのことなので、翌2019年、毎日の成体捕獲に取り組んだ結果、K小池やその回りで多数の成体が捕獲されたが、K大池ではわずか数個体しか捕獲されなかった。K小池では、成体の捕獲と同時に卵紐の掬い出しも行ったが、その後池の中に多数の幼生が発生したため、K小池については、同年6月に幼生の大部分を掬い出したうえで水を抜き、水が溜まらないようにした。

2020年は、5月中旬からK池群の観察を行ったところ、前年多数の個体が捕獲された5月25日頃より少し遅い5月30,31日に計8個体がK大池で捕獲され、翌日から再び姿を見なくなった。このため繁殖行動はこれで終わりかと思われたが、6月7日になって多数の個体が現れ、6月15日までに711個体が捕獲された。ほとんどの個体はK大池で捕獲されたが、水のないK小池でも20個体前後が捕獲された。なお、この年、各地の池で幼生の観察を続けたところ、尾の短縮が始まる直前の体の全長が最大となった時期は、駆除対象の多くの池では八谷（2018b）の観察と同じく6月下旬であったが、K大池ではそれより遅い7月10日頃であった。

表1. 深川市音江町の3つの池における成体の捕獲個体数

月日	K池群		M池			Y池		
	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
5月1日	—	—	—	—	—	14	24	13
2	—	—	—	—	—	9	4	39
3	—	—	—	—	—	6	1	42
4	—	—	—	—	—	8	6	107
5	—	—	—	—	—	4	5	1
6	—	—	—	—	—	14	35	12
7	—	—	—	—	—	8	5	2
8	—	—	—	—	—	5	5	27
9	—	—	—	—	—	5	6	44
10	—	—	—	—	—	2	0	101
11	—	—	—	—	—	39	3	89
12	—	—	—	0	—	8	19	170
13	—	—	—	—	67	86	59	114
14	—	—	—	—	40	32	120	25
15	—	0	—	—	46	133	291	12
16	—	0	—	—	23	314	247	3
17	—	—	1	—	21	106	267	0
18	—	—	1	—	13	22	120	0
19	—	0	—	—	2	3	30	—
20	—	0	4	—	5	0	4	0
21	—	0	4	—	0	0	12	—
22	—	—	5	5	—	—	3	—
23	—	0	82	2	2	—	1	—
24	400	—	202	0	—	—	—	4
25	200	0	657	6	1	—	—	—
26	29	—	119	3	—	—	1	—
27	8	0	53	3	2	—	—	—
28	1	—	3	8	—	—	—	—
29	—	0	0	0	2	—	—	—
30	—	4	0	0	4	—	—	—
31	—	4	—	0	2	—	—	—
6月1日	—	0	—	—	1	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	0	—	—	2	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	0	—	—	0	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	36	—	—	0	—	—	—
8	—	100	—	—	—	—	—	—
9	—	317	—	—	1	—	—	—
10	—	165	—	—	—	—	—	—
11	—	51	—	—	0	—	—	—
12	—	9	—	—	—	—	—	—
13	—	22	—	—	—	—	—	—
14	—	8	—	—	—	—	—	—
15	—	3	—	—	—	—	—	—

3. 考察

旭川市でヒキガエルの駆除を行っている斎藤（私信）および室蘭市でヒキガエルを観察した徳田（私信）によると、ヒキガエルの産卵等の繁殖活動は6月にも観察されとのことなので、全道的視野で見ると深川市で6月に繁殖のピークが観察されたこと自体は注目することではないと思われる。むしろ注目すべきは、2020年のK池群における繁殖時期が前年の同池群および同年の近隣のM池より明らかに遅くなったことである。その原因としては、地域一円に共通する気温や降雪量などの気象変動は考えにくい。K池群のみのこの年の新しい事態として、前年までの主な繁殖場所であったK小池に水がなく産卵できなかったことがあり、このことが遅い繁殖と関係している可能性が考えられる。繁殖する池が突然なくなっ

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^{※1}・深津恵太^{※2}・徳田龍弘^{※3}

- ※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