

## 岐阜県上宝村で発見したクロサンショウウオの透明型卵囊\*

南部 久男

富山市科学文化センター

Notes of the Transparent Type Egg Sac of *Hynobius nigrescens*  
(Caudata, Hynobiidae) found in Kamitakara-mura,  
Gifu Prefecture, Central Japan.

Hisao Nambu

Toyama Science Museum

The spawning pool of *H. nigrescens* with transparent type egg sac were found from Kamitakara-mura, Gifu Pref., Central Japan. It is a spawning pool where all egg sacs observed in a spawning pool were perfectly transparent type. Condition of spawning and morphological feature of egg sacs were investigated.

### はじめに

クロサンショウウオ *Hynobius nigrescens* の卵囊は、紡錘形を示し、ゼリー状の透明な外層と白色の内層よりなるものが多いが、地域によっては一産卵場所に内層が完全に透明な卵囊や、白色型と透明型の中間的な色彩を示すタイプの卵囊が混在する例が報告されている(富永, 1984; 加藤, 1952; 杵淵, 1976; 南部, 1984)。

筆者は1983年より、主に富山県と岐阜県でこの透明型卵囊の分布を調査してきたが今回、産みつけられた卵囊が全て透明である産卵場所のなかでは、最も規模の大きい地点を岐阜県上宝村で発見した。

本報告では、この地点の産卵状況並びに、卵囊の形態について報告する。なお、別報(南部, 1990)で、今回の報告例を含む透明型卵囊の分布とその生物学的意義について論じた。

### 調査方法

透明タイプの卵囊を確認した地点は、岐阜

県上宝村の標高1600mの湿地帯である。調査は1989年6月4日に行った。産卵場所全域の産卵状況を観察した後、代表的な産卵場所を選び、産卵状況を調査した。卵囊の形態は、代表的な卵囊群の塊を選び観察した。卵囊の

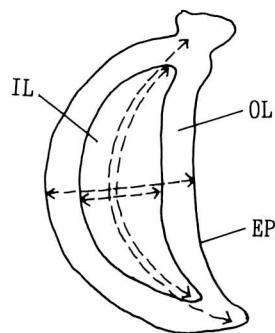


Fig. 1. Method of measurement of egg sac in *H. nigrescens*. IL : inner layer. OL : outer layer. EP : epithelium.

\* 富山市科学文化センター研究業績第90号

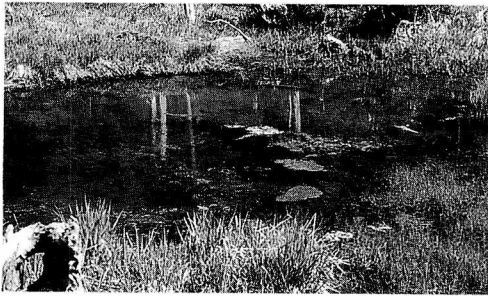


Fig. 2. An egg spawning pool investigated in Kamitakara-mura, Gifu Pref.

大きさは外層と内層のそれぞれについて長さ  
と幅を測定し(図1)、卵数、死卵数を数え、  
卵の発生段階を沢野(1947)のトウホクサンシ  
ョウウの発生段階(以下 st. と略す)を参照し  
て決定した。

### 調査結果

#### 調査地点の概要

透明型卵嚢を確認した湿地帯の中央部はか  
なり乾燥し、周辺部には水溜りが散在する。  
数カ所より湧き出た水が湿地帯を小川の一  
ように流れる。湿地にはヨシやスゲ類が生い  
茂り、コバイケソウがところどころに生え  
ている。周辺の山の斜面には、オオシラビ  
ソやコメツガが生え、下草にはササが生い  
茂る。

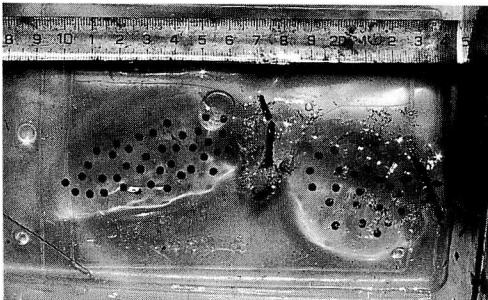


Fig. 3. A paire of transparent type egg sac.

#### 産卵状況

透明型卵嚢が確認された場所は、湿地帯を  
流れる小川の下流部の、流れのほとんどない  
水溜りである。卵嚢の大部分は水草に付着し  
ていた。最も多くの卵嚢が確認された水溜り  
の大きさは長さ約15m、幅2~5m、水深約  
50cmである。卵嚢はこの地点を含め8ヶ所  
で数個から、50個ほどの塊で合計約354個(約177  
腹分)が確認された。それぞれの地点で確認し  
た卵嚢数は34、20、18、4、20、8、50、200  
個である。産卵状況などの調査は7×4m、最  
大水深約50cmの池で行った(図2)。

この池では合計34個の卵嚢が認められ、卵  
嚢はそれぞれ2、6、2、2、2、20個の塊  
で散在していた。最も大きい塊の20個は池の  
中央部の枯れた水草に付着し、他の数個の塊  
は池の周辺部の水草に付着していた。卵嚢は  
大部分が水面近くに浮いていた。午後3時の  
水温は17.0度、気温は24.0度であった。

#### 卵嚢の形態

計34個の卵嚢のうち、最も大きい卵塊を形  
成する卵嚢群と周辺部の卵嚢のうち、28個に  
ついて、大きさ、卵数、死卵数、卵の発生段  
階を現地で調べた(表1)。

観察した卵嚢は紡錘形を示し、すべて透明  
な外層と内層よりなる。水中にある時は、内



Fig. 4. The mass of transparent type egg sacs.

岐阜県上宝村のクロサンショウウオ透明型卵囊

**Table 1.** Measurement of transparent type egg sacs discovered from Kamitakara-mura. Figures in parentheses show measurement of inner layer.

Pair No.	Egg sac (cm)		Egg			Dead egg		Stage
	length	width	Number	Difference	Total	Number	%	
1	5.5(4.0)	3.5(3.0)	15	17	47	0	0	16
	6.5(5.5)	3.0(2.5)	32			0	0	
2	6.5(6.0)	3.5(3.0)	39	14	64	0	0	16
	5.5(4.5)	4.0(3.5)	25			0	0	
3	6.5(5.5)	4.5(4.0)	32	4	68	0	0	16
	6.5(6.0)	3.5(3.0)	36			0	0	
4	— —	— —	18	6	42	10	55.6	20
	— —	— —	24			0	0	
5	— —	— —	26	2	54	21	80.8	35
	— —	— —	28			25	89.3	
6	8.0(—)	3.5(—)	32	9	55	0	0	33
	8.0(—)	3.5(—)	23			0	0	
7	— —	— —	33	18	84	10	30.3	35
	— —	— —	51			16	31.4	
8	— —	— —	38	3	79	9	23.7	35
	— —	— —	41			16	39.0	
9	8.5(7.5)	5.5(4.5)	26	16	68	1	3.8	35
	7.5(6.5)	— —	42			8	19.0	
10	8.0(7.0)	6.0(5.5)	23	10	56	0	0	33
	7.5(7.0)	5.5(5.0)	33			3	9.1	
11	6.5(6.0)	4.0(3.5)	20	1	39	0	0	29
	7.0(6.5)	4.5(4.0)	19			0	0	
12	5.5(—)	4.0(—)	26	7	59	5	19.2	33
	5.0(—)	4.0(—)	33			5	15.2	
13	9.0(8.0)	5.5(4.5)	31	11	73	0	0	35
	9.5(8.5)	5.0(4.5)	42			1	2.3	
14	— —	— —	45	21	69	10	22.2	35
	— —	— —	24			17	70.8	

層と外層の境界は不明瞭であるが、水中より引き上げると、内層部分は弾力があり膨らんでいるため、内層と外層の境界がはっきりする(図3)。卵は内層に等間隔に収まっている。

卵囊の大きさを平均値±標準偏差(観察個体数、範囲)で示すと、st.16の卵囊では外層の長さ $6.2\text{cm} \pm 0.52$  ( $n=6$ , 5.5-6.5)、外層の幅 $3.7\text{cm} \pm 0.52$  ( $n=6$ , 3.5-4.5)であった。st.33-35では、外層の長さ $7.7\text{cm} \pm 1.42$  ( $n=10$ , 6.5-9.5)、外層の幅 $4.7\text{cm} \pm 0.97$  ( $n=9$ , 3.5-6.0)であった。1卵囊中には $30.6 \pm 8.9$  ( $n=28$ , 15-45)個の卵が含まれていた。一腹(1対)中には $61.2 \pm 13.4$  ( $n=14$ , 47-84)個の卵が含まれていた。調査した卵囊中に含まれる卵の発生段階はst.16~35を示し、st.16が6卵囊、st.20とst.29がそれぞれ2卵囊、st.33が6卵囊、st.35が12卵囊認められた。なお、同一の枯草に付着していたNo.4~12の18卵囊の発生段階は、st.20とst.29が各2卵囊、他の14卵囊は、st.33~35であった。

死卵を含む卵囊は計28卵囊のうち15卵囊で認められた。st.16~20では8卵囊中、1卵囊で死卵が認められたが、st.29~35では20卵囊のうち、14卵囊で死卵が認められた。死卵が認められた卵囊において全卵囊数に対する死卵の割合は最小2.3%、最大89.3%、中央値は23.7%であった。死卵は水面に近い部分で多く認められ、外層の表面が乾燥している卵囊も認められた(図4)。

### 考 察

加藤(1954)は石川県白山の透明型卵囊8対と中間型2対の卵囊の大きさを報告している。発生段階は明示されていないが、6月3日の調査時では胚は卵割期であったとしている。計10対の卵囊の大きさは、最大と最小で示すと長さ68-112mm、幅40-54mmであったと報告している。富永(1984)は福井県の経ヶ岳で観察した産卵直後の透明型卵囊1対は長さ27と30

mm、幅15と13mmであったと報告し、発生段階の明示されていない3対の卵囊は、長さ58-113mm、幅32-77mmであったと報告している。加藤(1954)と富永(1984)による発生段階の明示されていないこれらの卵囊の大きさは今回観察したst.33-35の卵囊の大きさとほぼ一致する。吸水にともない卵囊の大きさは変化すると考えられ、発生段階の記録と発生にともなう大きさの変化の追跡調査が必要であると思われる。

また、加藤(1954)は卵割期の卵が含まれる卵囊の中心部はエンジ色を示すと報告している。同様に富永(1984)も産卵直後の卵囊の中心部は赤紫色をおびていたと報告している。今回観察した卵囊ではこのような事実は認められなかったが、富山県の山地帯で観察した発生初期の卵を含む透明型卵囊の中心部は赤味を帯び(南部、未発表)、この現象は透明型卵囊に広く認められると推察される。しかしながら、富山県低地の白色型の卵囊の中心部は赤色を帯びる傾向は認められず、この現象の生理学的メカニズムの解明が必要であると思われる。

富永(1984)は透明型卵囊の外皮に縦条が認められたとしているが、今回の観察では外皮の状態が悪く、縦条の存在の確認はできなかった。富山県低地の白色型卵囊の外皮においても縦条が認められる卵囊があることより(南部、未発表)、今後各タイプの外皮の個体変異や地理的変異を調査する必要があると思われる。

### 謝 辞

植生について御教示いただいた富山市科学文化センター太田道人学芸員に厚くお礼申し上げます。

本研究は、平成元年度文部省科学研究費補助金(奨励研究B：課題番号01917029)の一部を使用した。

文 献

- 加藤正昭, 1954. 加賀白山で採集した珍しいサンショウウオの卵囊. 採集と飼育16(9) : 274.
- 杵淵謙二郎, 1976. 角田山塊の両生・ハ虫類. 角田山塊の自然. 角田山塊自然総合調査報告書. 179-193.
- 南部久男, 1984. トウホクサンショウウオとクロサンショウウオの混合産卵及び同所で得られた両種の卵囊、トウホクサンショウウオの成体の形態. 富山市科学文化センター研究報告(6) : 73-78.
- 沢野十蔵, 1943. 東北山椒魚の発生段階図. 鶴文庫. 札幌. pp. 7, pls. 7.
- 富永英之, 1984. 池の大沢湿原のクロサンショウウオ. 福井県理科研究会誌(27) : 28-33.