

富山県大山町・新潟県青海町のサンショウウオの一種（*Hynobius* sp.）について（予報）

著者	南部 久男
雑誌名	富山市科学文化センター研究報告
号	5
ページ	75-83
発行年	1983-03-20
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=474

富山県大山町・新潟県青海町のサンショウウオの一種 (*Hynobius* sp.) について(予報)*

南部 久男

富山市科学文化センター

A preliminary note on the salamander (*Hynobius* sp.) found
in Ooyama-machi, Toyama Pref., and Oumi-machi,
Niigata Pref., Central Japan

Hisao NAMBU

Toyama Science Museum

The breeding places and morphological features of several specimens belonging to the *lichenatus*-complex of *Hynobius* from Ooyama and Oumi were studied and compared with those of *H. lichenatus* from Kashiwazaki City, Niigata Pref.

The breeding places in Ooyama and Oumi are swamps with several trickle streamlets in the deciduous forest, while in Kashiwazaki they are creeks with rapid flow in the deciduous forest which is typical for the breeding place in *H. lichenatus*. In the survey in 1982, the specimens collected are as follows: 7 adult males, 5 pairs of egg sacs and 1 over-wintered larva from Ooyama in May 18; 5 adult males and 4 pairs of egg sacs from Oumi in April 16; 10 adult males and 6 pairs of egg sacs from Kashiwazaki in April 19. Many morphological similarities exist between the adult males from Ooyama and those from Oumi, but those specimens differ from *H. lichenatus* from Kashiwazaki. In the former, the longest toes of appressed limbs are just meeting or separated by 1/2 intercostal fold and the fifth toes of the hind limb are vestigial in nearly all specimens. On the other hand, in the latter, the longest toes of appressed limbs overlap 1–2 intercostal folds and the fifth toes of the hind limb develop well. It was reported that in *H. abei* the longest toes of appressed limbs are separating 1–2 intercostal folds and the fifth toes are developed (SATO, 1943). Furthermore, the surface of egg sacs obtained from Ooyama and Oumi lacks the longitudinal stria, which is one of the characteristics of two Japanese salamanders *H. lichenatus* and *H. abei*. Egg sacs of salamanders from Hakuba-mura, Nagano Pref. (MATSUI, 1980) and from Toyama City, Toyama Pref. (NAMBU, 1982) also lack the stria. By these features in adult males and egg sacs, the salamanders from Ooyama and Oumi are very close with each other but differ from *H. lichenatus* and *H. abei*. It is highly probable that these salamanders are hitherto undescribed species and might be new to science.

はじめに

近年、地理的に隣接した石川、富山および

長野県より、従来知られていなかった、透明で紐状の卵囊を持つ静水産卵型のサンショウ

* 富山市科学文化センター研究業績第30号

ウオの生息が確認された。宮崎（1977, 1978, 1979）は、石川県羽咋市およびその周辺に生息するサンショウウオを、京都府丹後地方に局在して生息すると考えられていたアベサンショウウオ *H. abei* と同定した。松井・松井（1980）は長野県白馬村産サンショウウオをトウホクサンショウウオ *H. lichenatus* と同定するには問題があることを指摘し、そのサンショウウオをトウホクサンショウウオと近縁な種として位置づけた。また、松井らは白馬村周辺地域、特にトウホクサンショウウオの南限と考えられていた新潟県青海町のサンショウウオを再検討し、各地産のトウホクサンショウウオの種内変異の実体を明らかにする必要があることを述べている。一方、著者は、富山県富山市において、上記の種と近縁で、佐藤（1943）によるトウホクサンショウウオ群に含まれると考えられるサンショウウオについて予報的に報告し（南部, 1982）、現在その分類学的位置について検討中である。このように、中部日本の日本海側には、透明で紐状卵囊を持つ分類学上問題のあるサンショウウオが生息するが、当面、特に検討を要する地域および地理的に隣接した地域のサンショウウオの生息調査を行い、標本を得、それらの分類学的位置を検討する必要があると思われる。著者は、1982年4・5月に富山県上新川郡大山町、新潟県西頸城郡青海町で分類学的位置の明らかでないサンショウウオの一種 (*Hynobius* sp.) の生息を確認した。本報告では、産卵地点周辺の環境、産卵状況および得られた標本の形態学的特徴について簡単に報告する。なお、比較のため、本調査で得られたサンショウウオと近縁と考えられるトウホクサンショウウオの調査を同年4月に新潟県柏崎市で行ったので併せて報告する。

調査と方法

富山県上新川郡大山町、新潟県西頸城郡青

海町および新潟県柏崎市における現地調査は繁殖期と考えられる1982年5月18日、同年4月16日および4月19日にそれぞれ行った。発見した産卵地点で、卵、幼生および成体の確認を行い、この地点周辺の環境および水生動物相について調査した。

採集した標本は、実験室内で外部形態の特徴を観察した。卵囊は、長さおよび幅を計測し、含まれる卵の数を記録し、実体顕微鏡下で卵径を計測し、さらに卵囊外皮を観察した。また、卵の発生段階 (st.) を沢野（1947）のトウホクサンショウウオの発生段階図に従って同定した。成体は、クロレトン溶液で麻酔後体の各部の計測を行い、体の左側で、前後肢を体側で伸長した場合の指趾端の開きあるいは会重の程度を観察し、10%ホルマリンで固定した。その後、軽く水洗し、70%エチルアルコール中に保存した。アルコール浸標本について鋤口蓋歯列および外部形態の観察を行った。なお、計測の方法は松井（1979）に従った。すべての標本は富山市科学文化センターで収蔵している。

結 果

生息環境・産卵状況

富山県大山町 本調査地点は、山間部の涯泉から流出した水が扇状に広がってつくる小さな湿地で、底質は砂と小さな礫が混在する泥である。この湿地は蘚類で覆われ、スゲの一種とイガみられる。湿地の背後の緩斜面にはイヌコウリヤナギなどのヤナギ類が多く、ヤシヤブシ、タニウツギなどの低木およびクマノミズキなどが生育する。水中には、オナシカワゲラ科の一種が多く生息し、トビケラ科の一種などもみられる。

卵囊は、直径20cm、長さ240cmおよび直径30cm、長さ70cmの倒木の下面と (Plate IA, D)、蘚類の基部に産みつけられているのが確認された。この部分には水が流入し、水深3～5

cmの小さな水溜まりをつくる(気温19.5℃, 水温10.5~12.6℃)。卵囊の周辺からは雄の成体が確認され、落葉の堆積する水溜まりには st. 63 の越冬幼生が認められた。

新潟県青海町 産卵場は、山間部より流出した沢がつくるやや開けた湿地で、下流部は伏流水となる。底質は泥で、水はおもに湿地の両側を流れる。湿地には、ヨシの一種、スゲの一種、スギナなどがはえる。周囲の斜面にはハンノキやキブシなどの低木が生育し、一部にスギの植林がみられる。水生動物としてオニヤンマのヤゴが多く、その他カワトンボ、ミルンヤンマのヤゴ、ヨツメトビケラ、甲殻類のミズムシなどが生息する。

卵囊は、流木と落葉で水流がさえぎられた数ヶ所で(Plate IB)、水深数cmの位置に確認された(気温10.7℃, 水温9.5℃)。卵囊の周辺と泥中からは雄の成体が認められた。

新潟県柏崎市 トウホクサンショウウオの産卵場は、山間部の本流に注ぐ沢である(Plate IC)。水は、安定した岩盤の間を流れ、所々滝状に落ち込み、下流部はやや開ける。底質は礫である。このような沢は、佐藤(1943)が示したトウホクサンショウウオの典型的な産卵場である。沢の両側は急斜面で、チャボガヤ、ガマズミ、ツリバナなどの低木がはえる。この流水中には、フタスジモンカゲロウ、タニガワカゲロウ属の一種、ウエノヒラタカゲ

Table 1. Measurements in living state and means $\pm$ SD (ranges) of salamanders collected in the present survey. Ad = adult; TotL = total length; SVL = snout-vent length; HL = head length; HW = head width; BW = body weight.

Form and locality	Specimen No.	Sex and maturity	TotL	SVL	TailL (mm)	HL	HW	BW (g)
<i>Hynobius</i> sp. Ooyama, Toyama	1	♂ Ad	89.0	50.4	38.6	12.0	8.8	2.65
	2	♂ Ad	94.8	53.4	41.4	12.8	9.0	3.50
	3	♂ Ad	100.8	57.2	43.6	13.8	10.4	4.35
	4	♂ Ad	105.7	56.9	48.8	13.8	10.0	3.82
	5	♂ Ad	94.3	53.2	41.1	12.8	9.7	3.50
	6	♂ Ad	95.5	52.2	43.3	12.0	8.8	3.12
	7	♂ Ad	86.5	48.4	38.1	11.6	8.8	2.75
			95.2 $\pm$ 6.5	53.1 $\pm$ 3.2	42.1 $\pm$ 3.6	12.7 $\pm$ 0.9	9.4 $\pm$ 0.7	3.38 $\pm$ 0.60
			(86.5—105.7)	(48.4—57.2)	(38.1—48.8)	(11.6—13.8)	(8.8—10.4)	(2.65—4.35)
<i>Hynobius</i> sp. Oumi, Niigata	1	♂ Ad	111.2	59.8	52.4	14.9	11.7	6.15
	2	♂ Ad	97.8	53.8	44.0	13.7	10.1	4.45
	3	♂ Ad	109.0	58.5	50.5	12.0	9.8	5.35
	4	♂ Ad	103.8	56.2	47.6	13.0	10.2	5.30
	5	♂ Ad	107.2	59.4	47.8	13.4	10.1	5.45
			105.8 $\pm$ 5.2	57.5 $\pm$ 2.5	48.5 $\pm$ 3.2	13.4 $\pm$ 1.1	10.4 $\pm$ 0.8	5.34 $\pm$ 0.60
			(97.8—130.0)	(53.8—59.8)	(44.0—52.4)	(12.0—14.9)	(9.8—11.7)	(4.45—6.15)
<i>H. lichenatus</i> Kashiwazaki, Niigata	N=10	♂ Ad	126.6 $\pm$ 11.9 (103.0—142.8)	65.5 $\pm$ 5.0 (57.4—74.6)	61.1 $\pm$ 7.3 (45.6—68.2)	16.7 $\pm$ 1.2 (14.6—19.0)	12.5 $\pm$ 1.3 (10.2—14.6)	8.59 $\pm$ 2.10 (4.75—11.70)

ロウ、コカゲロウ属の一種、フタツメカワゲラ属の一種、ミルンヤンマのヤゴ、ガガンボ科の一種などの水生昆虫の他、カワニナ、サワガニ、ヨコエビの一種などが生息し、両生類では水中でタゴガエルが確認された。

卵嚢は、流木と落葉で流れがさえぎられた水溜まりにある細い枝と礫の下面に付着していた（気温13.2℃、水温10.2℃）。後者の割合は、確認されたすべての卵嚢のうち約17%であった。また、卵嚢の周辺と礫の下に雄の成体が確認された。

成 体 の 形 態

各調査地域で採集された成体はすべて雄であった。大山町および青海町からはそれぞれ7個体と5個体のサンショウウオの一種が、柏崎市からは10個体のトウホクサンショウウオが採集された。生体の各部分の計測値をTable 1に示す。大山町産の標本の平均体長および頭胴長はそれぞれ95.2mmおよび53.1mmで、青海町産の105.8mm, 57.5mm, 柏崎市産のトウホクサンショウウオの126.6mm, 65.5mmより小さい。また、大山町産の平均体重は3.38g

で、青海町産の5.34gより軽く、柏崎市産の8.59gに比べかなり軽い。なお、柏崎市産のトウホクサンショウウオは、丸山（1977）が報告した新潟県田上村産の標本（体長118.2±21.4mm, 頭胴長63.7±3.9mm, 体重7.2±1.2g, N=30）に比べやや大きい。

左側の体側の肋皺 (costal fold) 数、生体の前後肢を体側に伸長した場合の指趾端の開きあるいは会重の程度（肋皺数で示し、以下前後肢の関係と略す）、後肢の第5趾の発達程度（退化型、-；痕跡型、+；よく発達、++と表す）をTable 2に示す。大山町・青海町産の標本の肋皺数は、11条がそれぞれ2個体、12条が5個体および3個体あり、柏崎市産トウホクサンショウウオは10個体すべて11条であった。前後肢の関係は、指趾端が接するものが大山町・青海町産でそれぞれ4個体と3個体、 $\frac{1}{2}$ 肋皺開く個体が1個体と2個体、1肋皺開くものと重なるものが大山町産でそれぞれ1個体観察された。柏崎市産トウホクサンショウウオでは、1肋皺重なるもの7個体、2肋皺重なるものが3個体観察された。佐藤（1943）は、京都府産アベサンショウウオの雄

Table 2. Comparison of three diagnostic characters of salamanders collected in the present survey. Figures in the table show the number of specimens.

Form and locality	N	Number of costal folds		Number of costal folds between tips of toes of appressed limbs					Development of the 5th toe		
		11	12	-2	-1	+0	+1	+2	-	+	++
<i>Hynobius</i> sp. Ooyama, Toyama	7	2	5	0	1	(1)* 4	1	0	6	1	0
<i>Hynobius</i> sp. Oumi, Niigata	5	2	3	0	0	(2)* 3	0	0	5	0	0
<i>H. lichenatus</i> Kashiwazaki, Niigata	10	10	0	0	0	0	7	3	(1)**	0	9

* shows between -1 and +0. ** shows left hind limb.

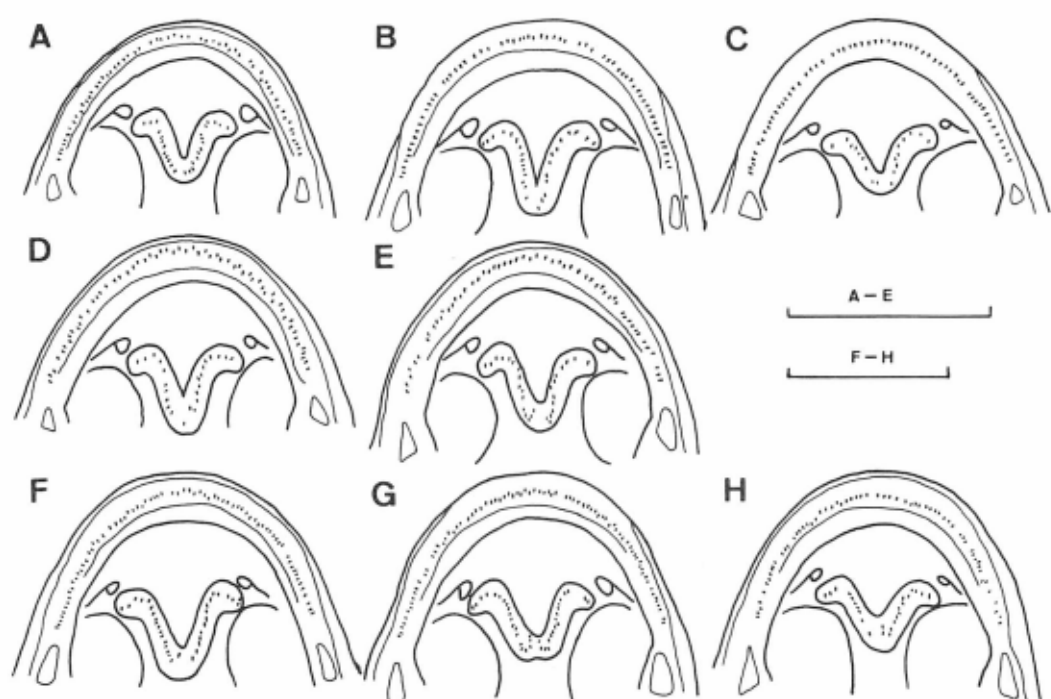


Fig. 1. Schematic drawings of the palates of the salamanders collected in the present survey, showing variations in shape of vomero-palatine teeth series. A, B, C, *Hynobius* sp. from Ooyama, Toyama; D, E, *Hynobius* sp. from Oumi, Niigata; F, G, H, *H. lichenatus* from Kashiwazaki, Niigata. Scale = 5 mm.

Table 3. Comparison of number of vomero-palatine teeth and jaw teeth (means $\pm$ SD and ranges) of salamanders collected in the present survey. I, outer branch; II, inner principal branch. Upper, maxillary teeth; Lower, dentary teeth.

Form and locality	Vomero-palatine teeth								Jaw teeth		
	N	right			left			Total	N	upper	lower
		I	II	total	I	II	total				
<i>Hynobius</i> sp. Ooyama, Toyama	7	2.3±1.0 (1-4)	10.7±2.8 (7-14)	13.3±2.7 (10-17)	2.1±0.7 (1-3)	9.9±1.2 (8-12)	12±1 (10-13)	25±3.2 (21-29)	7	58.9±2.3 (55-62)	61.1±4.6 (54-69)
<i>Hynobius</i> sp. Oumi, Niigata	4	3.3±1.0 (2-4)	10±1.8 (8-12)	13.3±2.8 (10-16)	2.8±0.5 (2-3)	10.5±1.3 (9-11)	13.3±1.5 (12-15)	26.5±3 (24-28)	5	59.4±3.4 (55-64)	64.6±4.2 (60-71)
<i>H.lichenatus</i> Kashiwazaki, Niigata	10	4.1±0.9 (3-5)	13.4±3.6 (8-21)	17.5±3.9 (11-26)	3.9±0.7 (3-5)	13.4±2.2 (11-18)	17.3±2.2 (15-22)	34.8±5.8 (30-48)	10	74.1±5.1 (63-81)	78.4±7.2 (65-90)

10個体のうち、前後肢の関係が接するもの、1, 1.5, 2 および3 肋皺開くものをそれぞれ1, 3, 2, 3, 1 個体報告している。また、トウホクサンショウウオでは1~2 肋皺重なることを報告している。今回測定の対象とした柏崎市産の標本は佐藤の報告によるトウホクサンショウウオと一致するが、大山町および青海町産の標本は両種の間を示すことが認められた。左右の後肢の第5趾の発達程度は、青海産の5個体はすべて退化型で、大山町産では1個体が痕跡型、6個体が退化型である。柏崎市産のトウホクサンショウウオでは、1個体の左側が退化型、右側は5趾性で他の個体はよく発達した5趾性である。佐藤(1943)によると、京都府産アベサンショウウオは5趾性であり、松井・松井(1981)も京都府産アベサンショウウオ4個体で同様な結果を観察している。また、佐藤(1943)は、山形、秋田、新潟の各県のトウホクサンショウウオは5趾性であるが、個体変異があり、退化痕跡型、退化型が認められることを報告している。丸山(1977)は、新潟県田上村産のトウホクサンショウウオの成体、雄26個体、雌4個体について、左右とも完全な5趾性25個体、痕跡型3個体、左が完全な5趾性で右が4趾性2個体を報告し、今回観察した柏崎市産の1個体に同様な趾数が認められた。

各地域産の鋤口蓋歯列の形をFig.2に、外枝と主枝に存在する小歯数および上顎と下顎に存在する小歯数をTable 3に示す。大山町産の鋤口蓋歯列の形はV字型が3個体(Fig.1A)、幅が狭く深いV字型が3個体(Fig.1B)、幅が広く浅いV字型が1個体(Fig.1C)認められた。また、外枝の発達が左右両側、左側、右側が悪いものがそれぞれ1個体認められた。青海町産は、V字型が3個体(Fig.2D)、やや幅の広いV字型が2個体(Fig.2E)認められた。柏崎市産のトウホクサンショウウオでは、V字型6個体(Fig.1F)、幅が広くU字型に近いV字

型2個体(Fig.1G)、幅が広く浅いV字型2個体(Fig.1H)認められた。前二者の鋤口蓋歯列は柏崎市産に比べ幅が狭く、深いV字型を示す個体が多い。佐藤(1943)によると、トウホクサンショウウオの鋤口蓋歯列は、短いUあるいは多少V字に傾くが、秋田県、山形県、新潟県では展型的なV字を示すことが報告されており、今回の柏崎市産の標本についても同様な結果が認められた。また、大山町、青海町産の鋤口蓋歯列は、松井・松井(1980)が図示した京都府産の雄のアベサンショウウオのU字型とは異なる。鋤口蓋歯列上の小歯数は各地域産の標本について左右差が認められたが、傾向は認められなかった。この小歯数の合計の平均数は、大山町産25本(21—29本)、青海町産26.5本(24—28本)である。これらは、柏崎市産のトウホクサンショウウオが示す34.8本(30—48本)より約10本少なく、佐藤(1943)の示したアベサンショウウオの32本よりさらに少ない。上顎と下顎に存在する小歯数は、各地域産のほとんどの標本で上顎より下顎に多く認められるが、大山町と柏崎市産では、同数および上顎に多く認められるものがそれぞれ1個体観察された。上顎と下顎の小歯数の平均本数は、大山町、青海町産でそれぞれ58.9, 61.1本, 59.4, 64.6本であり、柏崎市産のトウホクサンショウウオの74.1, 78.4本に比べ少ない。

生時の体色は、柏崎市産のトウホクサンショウウオでは、背面が青味を帯びた褐色を基色とし、淡黄褐色の細点が密に存在し(Plate IF)その程度により黒色にみえる個体から黄色に近い個体まで、体の色調は様々である。尾部の基部背面は胴部背面より黄色がまさり尾部背縁や側面では黄褐色の斑を形成することが多い。体側から腹面にかけて基色が淡くなり、青味を帯びた小点が存在するが、散在するものから一面に地衣状に広がるものまで個体差がある。この小点は、四肢背面と、尾部、

特に腹縁側にも認められ、同様に個体差が大きい。青海町産の標本の背面は、暗褐色の基色に黄褐色の細点が密に存在し、柏崎産の標本より黒色がまざる。腹面と尾部の体色のパターンおよび青味を帯びた小点の分布は、柏崎市産に似る。今回観察された青海町産の5個体間の体色、尾部における黄褐色斑および青味を帯びた小点の分布について個体差は少ない。大山町産の標本では、背面の基色は赤褐色の個体と黄褐色の個体が認められる。黄褐色の基色をもつ個体のうち、顕著な暗色斑が斑点状に散在する個体が3個体でみられた。これらは、今回観察した標本中では色調が最も特徴的であった。腹面と尾部の体色パターンお

よび青味を帯びた小点の分布は、柏崎市産トウホクサンショウウオおよび青海町産の標本に似るが、青白色の地衣状斑は顕著な個体が多い(Plate IE)。

卵囊・卵の形態

各調査地域で採集された卵囊は、大山町5対、青海町4対、柏崎市6対であった。

卵囊の長さ、幅、それに含まれる卵数と卵径をTable 4に示す。卵囊は各地域産とも無色透明で、大山町産1.5~2回、青海町産1.0~2.5回、柏崎市産トウホクサンショウウオ1.0~1.5回巻く。長さ、幅の平均は、それぞれの地域産において80×10mm, 113×13mm, 119×

Table 4. Comparison of some characteristics of egg sacs and eggs of salamanders collected in the present survey. I, Number of coiling egg sac.

Form and locality	Pair No.	I	Egg sac (mm)		Egg			Dead egg		Egg diameter(mm)			Stage	
			L	W	N	Difference	Total N	N	%	N	X	SD		
<i>Hynobius</i> sp. Ooyama, Toyama	1	2	95	9	12	1	25	0	0	10	2.96	0.02	12	
			100	9	13			0	0					
	2	1.5	53	9	12	3	27	0	0	10	2.82	0.10	2-3	
			57	10	15			0	0					
	3	1.5	83	9	19	10	28	0	0	10	2.63	0.07	6-7	
			75	9	9			0	0					
	4	1.5	82	9	16	1	33	0	0	10	2.56	0.04	1	
			87	11	17			0	0					
	5	1.5	72	10	16	1	33	0	0	10	2.73	0.16	9-10	
			95	10	17			0	0					
			*79.9±15.8	9.5±0.7	14.6±3.0	3.2±3.9	29.2±3.6				2.74±0.16			
			** (53-100)	(9-11)	(9-17)	(1-10)	(25-33)				(2.56-2.96)			
<i>Hynobius</i> sp. Oumi, Niigata	1	2.5	125	14	17	3	37	1	5.9	10	3.24	0.06	11-12	
			125	13	20			2	10					
	2	2.5	115	13	19	4	42	0	0	10	3.34	0.05	12	
			125	13	23			0	0					
	3	1.0	70	13	28	9	47	0	0	10	3.13	0.07	0-2	
			65	14	19			0	0					
	4	1.5	145	13	30	5	55	0	0	10	3.13	0.08	9-10	
			130	14	25			0	0					
				*112.5±29.0	13.4±0.5	22.6±4.7	5.3±2.6	45.3±7.7				3.21±0.10		
				** (65-145)	(13-14)	(19-30)	(3-9)	(37-55)				(3.13-3.34)		
<i>H. lichenatus</i> Kashiwazaki, Niigata	1 6	1.0 1.5	*119.2±21.6 ** (90-155)	15±2.4 (12-21)	26.6±4.0 (19-33)	4.5±3.5 (0-9)	54.8±5.6 (47-62)	—	—	10×6	2.96±0.18 (2.83-3.24)	5-13		

* shows means ± SD. ** shows ranges.

15mmであり、いずれも卵囊外皮に横皺が存在する。アベサンショウウオとトウホクサンショウウオの卵囊外皮にみられると同様の規則正しい縦条(佐藤, 1943)は、柏崎市産のすべての卵囊で肉眼でも容易に観察できた(Plate IE)。しかし、今回観察した大山町および青海町産のすべての卵囊では、肉眼(Plate ID)および実体顕微鏡下で縦条は観察できず、その点において、長野県白馬村産のサンショウウオ(松井, 1980)、富山市産のサンショウウオ(南部, 1981)の卵囊外皮に似ている。一腹卵数の平均は、大山町産29.2個(25—33個, $N=5$)、青海町産45.3個(37—55個, $N=4$)および柏崎市産トウホクサンショウウオ54.8個(47—62個, $N=7$)であった。山形県念珠関産のトウホクサンショウウオおよび京都府産のアベサンショウウオ(佐藤, 1943)、石川県羽咋市千路町のアベサンショウウオ(竹田, 1979)、長野県白馬村産のサンショウウオ(松井・松井, 1980)および富山市産のサンショウウオ(南部, 1981)の一腹卵数の平均はそれぞれ43.0個(36—51個, $N=10$)、61.8個(43—72個, $N=10$)、84.1個(20—123個, $N=40$)、51.3個(43—66個, $N=4$)、87.9個(43—115個, $N=26$)で、大山町産の一腹卵数はこれらと比較して最も少ない。また、今回観察した柏崎市産トウホクサンショウウオの一卵囊中の卵数は26.6個(19—33個, $N=12$)で、東城(1976)の報告した新潟県田上村産のトウホクサンショウウオの17個(9—31個, $N=119$)に比べ多い。卵径の平均は大山町、青海町および柏崎市産サンショウウオでそれぞれ2.74, 3.21, 2.96mmであった。卵の色は三地域産とも動物極は暗褐色、植物極は灰黄白色であり地域による差異は認められなかった。

考 察

今回報告した富山県大山町と新潟県青海町産のサンショウウオの一種は、雄の成体と卵

囊の形態などに類似点が多く、新潟県柏崎市産のトウホクサンショウウオとは相違点が多いことが明らかとなった。特に、佐藤(1934, 1943)がアベサンショウウオとトウホクサンショウウオの安定した識別点とした前後肢の関係が、大山町および青海町の標本では両種の間を示すことが認められた。また、アベサンショウウオとトウホクサンショウウオの卵囊の顕著な特徴と考えられている卵囊外皮の規則正しい縦条が認められないことが明らかになった。卵囊のこの特徴は、長野県白馬村産のサンショウウオ(松井・松井, 1980)および富山県富山市産のサンショウウオ(南部, 1982)で報告されている。このため、大山町および青海町産のサンショウウオは、これらの地域に生息するサンショウウオ、宮崎(1977, 1978)がアベサンショウウオとした石川県羽咋市およびその周辺に生息するサンショウウオとよく似ていると思われる。以上のように、これらの地域すなわち、中部日本の日本海側に生息するサンショウウオは、分類学上問題があり、詳細な比較形態学的検討が必要であると考えられる。また、このように疑問種の検討に加えて、松井・松井(1980)が示唆したように、地理的変異が大きいことが知られているトウホクサンショウウオ(佐藤, 1943)の種内変異についても改めて十分な研究が望まれる。

謝 辞

本報告に当り、原稿を御校閲いただいた富山大学小黑千足教授、鋤口蓋菌列の観察について御教示いただき、アベサンショウウオの原記載の文献について便宜を計っていただいた京都大学松井正文氏に深く謝意を表する。富山市科学文化センター長井真隆館長、根来尚、布村昇の両氏には、植物および水生動物の同定をしていただいた。厚く御礼申し上げます。

文 献

- 松井正文, 1979. 滋賀県の両生類. 滋賀県の自然. 総合学術調査研究報告, 591—614. 滋賀県自然保護財団.
- , 松井正通, 1980. 長野県産サンショウウオの一種について(予報). 爬虫両生類学雑誌, 8(4): 103—111.
- 丸山敏之, 1977. トウホクサンショウウオの後肢趾にみられる変異. 爬虫両生類学雑誌, 7(1): 10—14.
- 宮崎光二, 1977. 羽咋産のアベサンショウウオについて. 爬虫両生学雑誌, 7(2): 46.
- , 1978. 石川県のアベサンショウウオ. 動物と自然, 8(9): 21—24.
- , 1979. 石川県の両生・は虫類の概要. 第2回自然環境保全基礎調査(両生類・は虫類) 石川県, 3—5. 環境庁.
- 南部久男, 1982. 富山市呉羽丘陵のサンショウウオ (*Hynobius* sp.) について(予報). 富山市科学文化センター研究報告, 4: 69—72.
- Sato, I., 1934. On a New Species of *Hynobius* from Japan. J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B. Div.1, 3: 15—23.
- 佐藤井岐雄, 1943. 日本産有尾類総説. 第一書房. pp. 520, pl. 31.
- 沢野十蔵, 1943. 東北山椒魚の発生段階図. 鶴文庫, 札幌. pp. 7, pl. 7.
- 竹田俊雄, 1979. 羽咋産アベサンショウウオの調査報告. pp. 21.
- 東城庸介, 1976. トウホクサンショウウオの卵囊中の卵数(短報). 爬虫両生類学雑誌, 6(4): 103—104.

Plate I

- A: Close view of breeding place of *Hynobius* sp., Ooyama-machi, Toyama Pref.
- B: Close view of breeding place of *Hynobius* sp., Oumi-machi, Niigata Pref.
- C: Breeding place of *H. lichenatus*, Kashiwazaki City, Niigata Pref.
- D: A pair of egg sacs of *Hynobius* sp. attached to a down wood, Ooyama. $\times 0.7$.
- E: Egg sacs of *H. lichenatus* attached to a sprig, Kashiwazaki. $\times 0.6$.
- F: An adult male of *Hynobius* sp., Ooyama. $\times 0.8$.
- G: An adult male of *H. lichenatus*, Kashiwazaki. $\times 0.6$.



Plate I