

釧路市北斗におけるキタサンショウウオ *Salamandrella keyserlingii* Dybowski の繁殖について — 第1報 —

橋 本 正 雄

〈は し が き〉

キタサンショウウオ *Salamandrella keyserlingii* Dybowski は、本邦では北海道東部の釧路地方の湿原地帯に局地的に生息することが知られている。本種は Dybowski (1870) がバイカル湖南西地域産のものを *Salamandrella keyserlingii* Dydowski と初めて報告したもので、東ヨーロッパ・シベリア・満州・樺太・千島 広く分布する。

戦前の日本旧領土の樺太・千島のキタサンショウウオについては犬飼(1925)、犬飼・岡田(1933)により報告されているが、日本本土での生息が確認されたのは1954年、釧路市平川前(現在の北斗)で成体2匹が採集されたのが最初である。Mikamo (1955) は釧路で採集されたものを、樺太産のものとの比較より、それが *S. keyserlingii* であると述べ、また、釧路地方には広く分布し、生息数も多いようであるが、釧路地方のものが元来の固有種なのか、近年樺太・千島より持ち込まれたものなのかについて疑問が残るとしている。しかし、現在釧路地方のキタサンショウウオは氷河期にシベリアから直接北海道に渡来したものと考えられ、氷河時代の残存種といわれている。

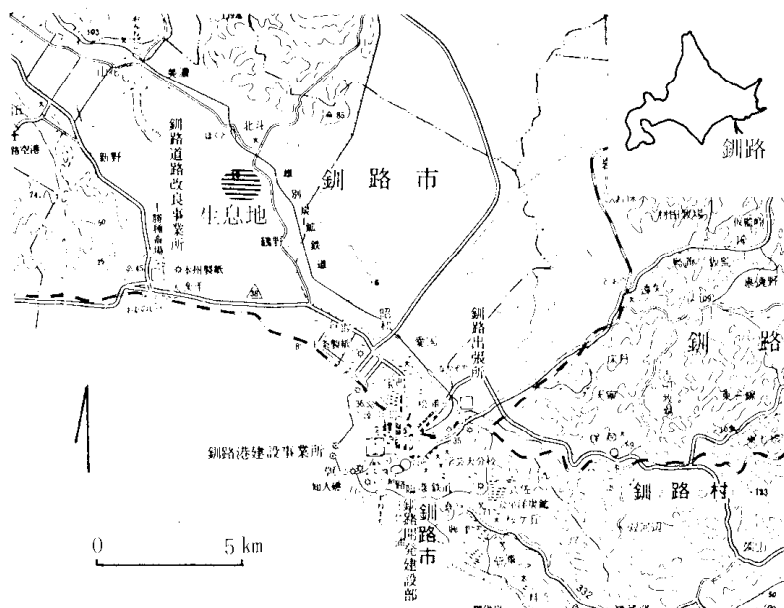
近年、釧路市周辺を中心として釧路湿原の開発が進められてきたが、そのため従来キタサンショウウオの生息地となっていた地域が住宅用地・工場用地・農業用地として利用されることとなり、キタサンショウウオの生息数は激減したといわれる。氷河時代の残存種として学術的に高い価値を有するものであり、その早急な保護が必要となっている。しかし、釧路地方のキタサンショウウオの生息の実態については、調査が殆んど行なわれていないため不明の点が多く、保護のためにも調査が必要となっている。

筆者は釧路市立郷土博物館のキタサンショウウオ保護に関する調査の初年度として、1973年4月から7月の期間、釧路市北斗におけるキタサンショウウオの繁殖状況について調査を行なったのでその概略について報告する。なお、詳細については後日の調査を重ねたうえで報告したい。

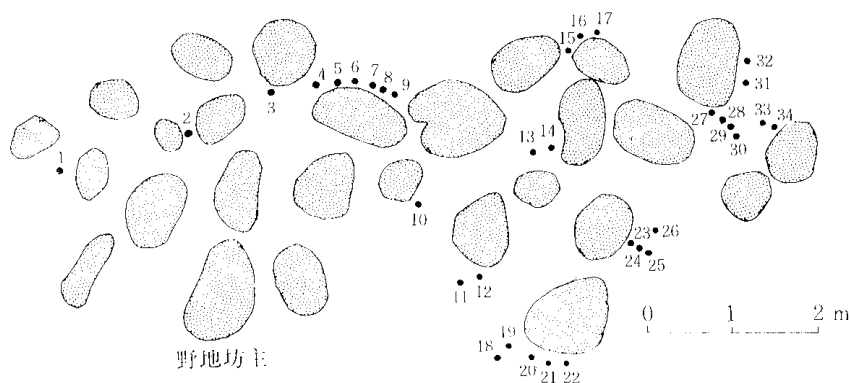
なお、本調査においてキタサンショウウオの産卵場の発見に協力を得た釧路第一高等学校生物部の方々に深甚なる謝意を表する。

〈調査地の概要〉

北斗キタサンショウウオ生息地は、釧路市の中心より北西約13kmに位置し(第1図)、ヒラギンスゲの隆起叢生(野地坊主)が広がる低層湿原地帯である(写真1)。野地坊主上を中心にエゾノオオヤマハコベ・ヒメシダ・ナガバツメクサ・ヒメイチゲ・ツマトリソウ・コウヤワラビ・アカネムグラ・ヤチアキノキリンソウ・ヤマドリゼンマイ・キタヨシなどが見られる。野地坊主間の一部には小沼状のプールができており、ミツガシワ・ミズドクサ・エンコウソウ・ヒメカイウなどが見られる。



第1図 釧路市北斗キタサンショウウオ生息地



第2図 産卵された卵のう対の位置

5～11月の期間には、同地域は牛馬の放牧地として利用されており、そのため一部野地坊主が壊され、シロツメクサ・アカツメクサ・オオアワガエリ・カモガヤなどが目につく牧草地の景観をなすところもある。

なお、生息地の南縁に旧河川跡よりなる沼（長沼）がある。

〈結果および考察〉

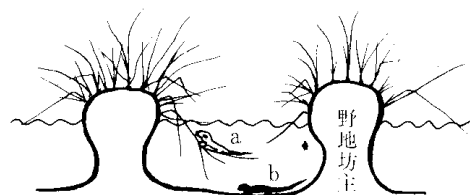
(1) 産卵状況

産卵期については、樺太産のものでは5月上旬といわれている。筆者は1973年4月29日に北斗の産卵場を確認しているが、すでに産卵が行なわれており、一部の卵では第2卵割が始まっていた。卵の発生状態からみて、産卵後数日を経っていないと考えられ、北斗での産卵は4月下旬に行なわれたといえる。

産卵は野地坊主間にできたプールで行なわれている。水深40～50cm、面積5×15m、底部は泥で

第1表 1卵のう中の卵数

卵のう対番号	1卵のう中の卵数		計
32	77	84	161
33	76	87	163
34	74	77	161
35	64	90	154
36	76	86	162



第3図 産卵池の成体

第2表 形態

種名	体色		肋条		肢趾		全長
	背面	腹面	背面	腹面	前	後	
キタサンショウウオ	背面中央に頭部から尾部にわたってオレンジ色又は金色の带状斑	帯青色で暗青色点が多く散布	本 13	本 11~12	本 4	本 4	mm 90~125
※ エゾサンショウウオ	暗褐色	灰色	11	9~10	4	5	110~180

※北海道にはキタサンショウウオの他エゾサンショウウオが生息する

泥層は厚く70cmに達するところもある(写真2)。卵は自然光下で紫色の螢光色を発するバナナの房状の卵のうに包まれている。卵のうは2個ずつ対になって、野地坊主からのび水中に浸っているヒラギシスゲの枯茎や水草の茎にくくりつけられている(写真3・4)。卵のうは水面下すれすれから底部近くまで産みつけられているが、底部に触れているものは見られない。

5月2日に34卵のう対を確認した(第2図)が、4月29日釧路第一高等学校生物部によって10数個の卵のう対が採集されているので、50前後の対のう対が産卵されていたことになる。

5卵のう対をサンプリングして、1卵のう中に含まれる卵数を算定した(第1表)。それによると、1卵のう中の卵数は64~90、1卵のう対では154~163個で、1卵のう対で平均160個の卵を含んでいる。

調査地域(約30ha)で卵が発見されたのは、この野地坊主地帯の凹地にできた小沼状のブルーケ所だけで、産卵可能と考えられる近くの排水溝及び長沼では産卵は行なわれていない。このように産卵が一ヶ所に集中して行なわれている要因については、今後の調査が必要である。

(2) 産卵行動

産卵行動については観察がなく不明であるが、4月29日午前11時30分、産卵池の中に2匹の成体^{***}が潜んでいるのが見付き採集されている(第3図)。

その個体の形態を示すと

個体a=全長120mm、体色はキタサンショウウオの特徴(第2表、写真5)を示す。尾部の背、腹両縁に鰭を有する。

個体b=全長120mm、体色は全体に著しく黒色を帯びている(写真6)。尾部の背、腹両縁に鰭を有し、それは個体aに比べ顕著である。

大飼(1925)は樺太産のキタサンショウウオについて、繁殖期には尾部に鰭を有し、雄のそれは雌

※ 2個の卵のうがくくりつけられて1対になっているものを1卵のう対とする。

*** 釧路第一高等学校生物部採集

より長く顕著であり、また雄の体色は遙かに黒色を帯びると述べている。このことからして、北斗で採集された個体aは雌、個体bは雄で、産卵に来ていたものと考えられる。

尾部の鰭については、飼育下のもの^{*}においても繁殖期（4～6月）に見られ、その時期を過ぎると消失するので、これは、繁殖期の水中活動に適応して一時的に生じるものである。

(3) 卵の発生

4月29日の卵発見時には、一部の卵に卵割が見られるだけであったが、5月2日には神経褶ができておき、発生の進んだ卵では神経管が完成していた。5月20日には幼生が卵のうの中で動きだし、5月22日には一部の卵のうで孵化が見られている。5月27日には殆んど卵のうで孵化が終了している。

卵のうの中で幼生が動き始め、孵化間近になると、卵のうが支持物にくくりつけられる側の基部に長径6mmの脱出口といえるものが開き、幼生はそこから抜け出る（写真7）。孵化時の全長は約7mmであった。

なお、孵化時に5日の差が生じているが、その一要因として、産卵池の表層と下層の水温差が考えられ、事実、日中においては表層は下層に比べ1～2度高くなっており、卵のうの位置する水深と卵の発生の進行の間に反比例の関係が見られている。

産卵池の水深は孵化時期までに、増水時と渇水時では約20cmの変動が見られている。増水時は問題とならないが、渇水時には水表面近くに位置する卵のうの乾燥が心配されたが、野地坊主のヒラギスゲに産みつけられた卵のうでは巧な調節が行なわれている。渇水し、卵のうの一部が水表面に出る条件になると、浮力を失った卵のうの重さで、スゲが曲り再び卵のうは水に浸る結果となり、卵のうは常に水面下ぎりぎりの位置を保つこととなっていた。

5月27日までに孵化が行なわれた卵のうは43で、残りの25卵のうはそれまでに、後述する原因で消失している。孵化のみられた卵のうにおいてもミズカビの発生、卵のう膜の破損による卵の流出があり、全体の孵化率は40%弱であった。この低い孵化率の原因としては牛、馬の産卵池への侵入が大きなものである。

(4) 牛馬による影響

前述したように、産卵池を含む同地域は、5～11月の期間牛馬の放牧地として利用されている。5月7日に、牛馬が放牧されているのを確認したが、過に産卵池への牛馬の侵入が行なわれていて産卵池がひどく攪乱され卵塊への泥の付着（写真8）、卵塊の脱落、消失が生じていた。脱落し底部に沈んでいた卵のうにはミズカビの発生が見られたため、直に、草の茎を用いて再び支持物にくくりつけることを行なった（写真9）。再固定を行なった卵のうにおいては、その後もやはり、正常なものに比べミズカビの発生が目立ち、また、再三にわたる牛・馬の侵入によって卵のう膜が破れ、卵の吐出・消失が生じた。

(5) 幼生の成長及び生活

孵化後の幼生の観察例は少なく、その成長及び生活については不明であるが、6月11日採集のものでは全長16mm、6月17日採集のものでは18.5mmに達していた。その後は草の繁茂により幼生の観察は不可能となっている。

そこで、1973年4月28日、鉦路村で採集した1卵のうから孵化した幼生の飼育下での発育・成長

* 1972年11月6日、鉦路市美濃にて越冬中の成体2匹が採集され、博物館にて飼育している。

について簡単に述べる。

採集時の卵は発生が始まっていず、産卵後数日を経っていないと考えられた。採集日を一律産卵日と考えると、5月10日の産卵後13日目で頭、尾の区別がはっきりしだし(写真10)、21日目で目ができはじめ(写真11)、30日目で孵化が始まっている(写真12)。その後、イトミミズを餌として育ち(写真13・14)、8月22日には鰓がとれ亜成体が生じている(写真15)。72匹の孵化した幼生中で6匹の亜成体(全長70mm前後)が生き残ったが、その後飼育の失敗により全個体死亡した。

飼育下のものでは孵化率は高く、その後も、比較的死亡は少ないが、鰓が消失するところから急激に死亡率が高まり、6匹のみが生残る結果となっている。これは飼育条件によるものと考えられるが、自然条件下のものについての調査に興味をもたれる。

〈保護のための問題点〉

北斗のキタサンショウウオ生息地は、まとまった産卵が見られる唯一の地といえる。筆者の1973年、春の調査では、他のキタサンショウウオ生息地といわれる地域では、釧路村の生息地においてのみ少数の卵塊が見つかっただけで、その他の地域では産卵が確認されていない。

このことから考えて、北斗の産卵場及びその周辺の生息環境は是非とも保護する必要があるといえる。しかし、同地域は民有地であり、牛、馬の放牧場となっており、更に近い将来に草地改良される可能性が強いところである。草地改良されれば、当然、キタサンショウウオの生息は不可能となり、他の生息地といわれるところと同じ結果を辿ることになる。これを防ぐためには、同地域をキタサンショウウオの保護増殖地として、公的機関による買収が必要である。

〈要 約〉

- (1) 1973年4～7月、釧路市北斗地区におけるキタサンショウウオの繁殖状況について調査を行った。
- (2) 野地坊主間にできた小池に、本年は約50卵のうがいが産卵され、これは予想以上に多いものであった。
- (3) 幼生の孵化率は40%以下と低く、その主な原因は同地域に放牧されている牛、馬の産卵池への侵入による。
- (4) 孵化後の幼生の成長及び生活については観察が困難で不明であり、今後の調査が必要である。
- (5) 北斗キタサンショウウオ生息地はまとまった産卵が確認された唯一の地で、その環境保全が必要である。

引用参考文献

- 犬飼哲夫(1925)樺太産山椒魚に就いて 動物学雑誌第37巻第445～446号
犬飼哲夫・岡田弥一郎(1933)幌筈島及び古守島に産する山椒魚 the Bullten of the Biogeographical Society of Japan Vol. 4 №1
釧路第一高等生物部(1967)キタサンショウウオの生態 北海道高等学校生物クラブ研究発表会資料
Kazuya Mikamo (1955) The Occurence of *Salamandrella Keyserlingii* Dybowski in Hokkaido Annotations Zoologicae Japonenses Vol. 28 №1
鈴木信義他(1972)広島県のおオサンショウウオの保護に関する調査研究 その1予備調査 動物園水族館雑誌 Vol. XIV №4
永田 栄(1955)サンショウウオを調べる 釧路市立郷土博物館新聞 №44
日本動物図鑑(1965)北隆館
橋本正雄(1972)キタサンショウウオ 釧路博物館々報 №219



写真 1
北斗生息地の景観
(April-29-1973)

写真 2
北斗産卵場
(April-29-1973)

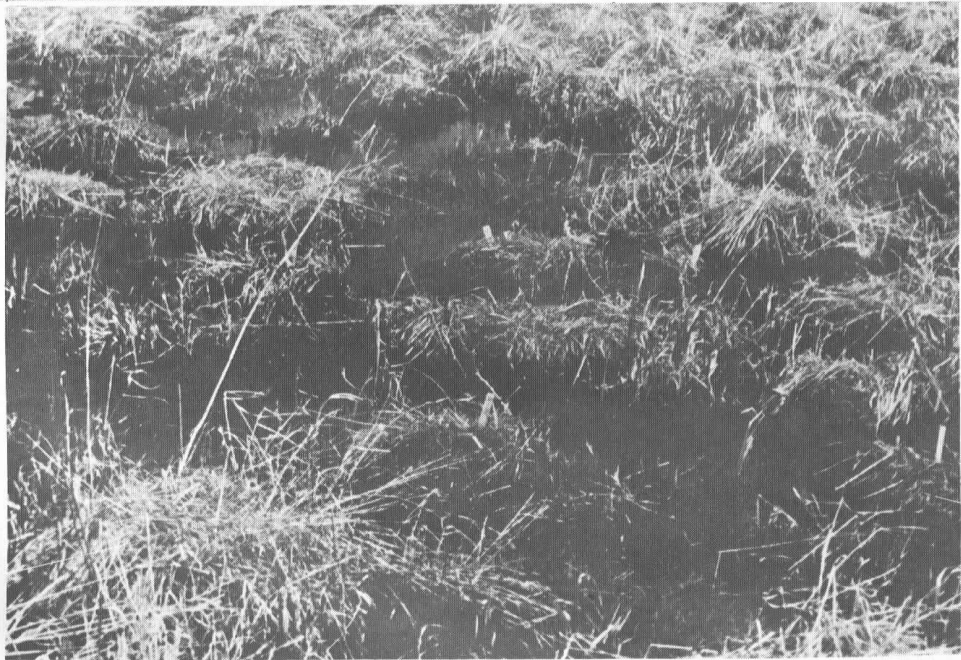


写真 3
ヒラギシスゲの枯
茎に産みつけられ
た卵塊
(May-4-1973北斗)





写真4 卵 塊 (May-4-1973 北斗)

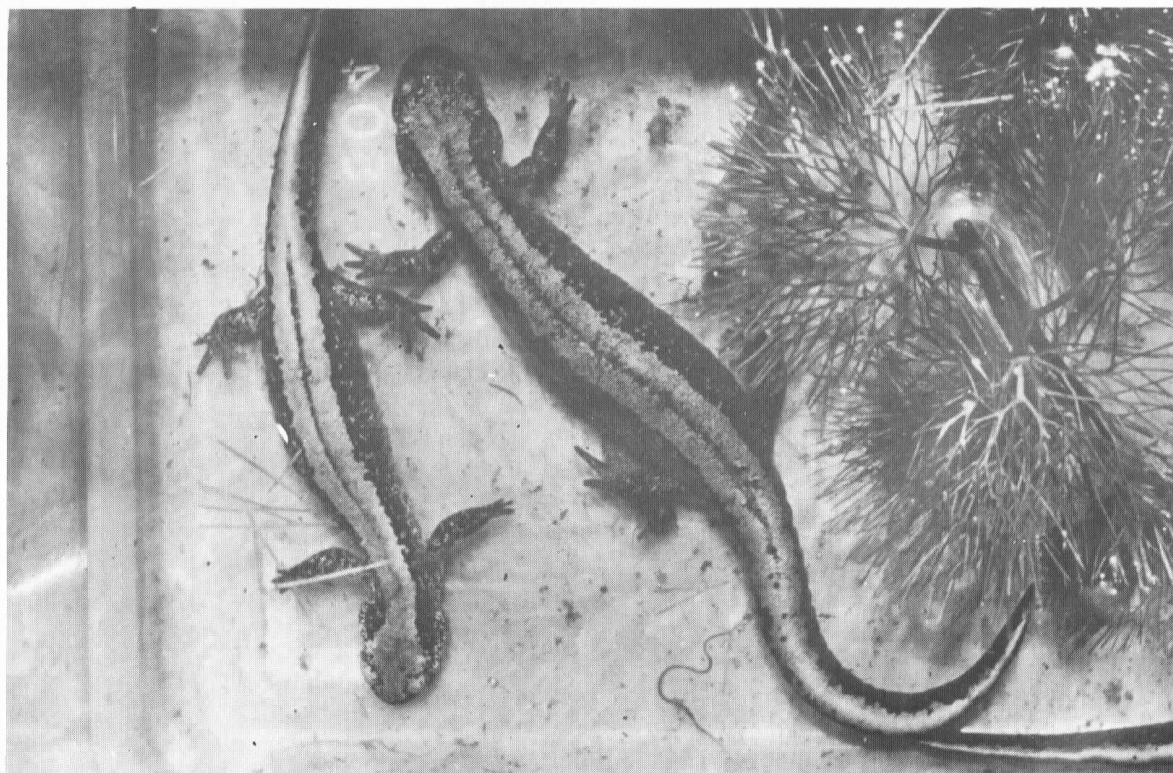


写真5 成 体 (1972.11.6 釧路市美濃にて採集)

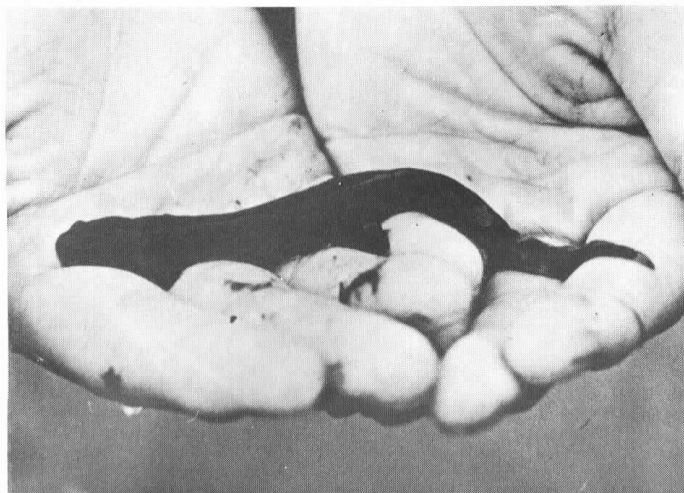


写真6 産卵池で採集された雄
(April-29-1973 北斗)



写真7 卵のう膜に開いた脱出口 (May-22-1973 北斗)



写真8 牛馬の侵入により泥の付着した卵のう
(May-7-1973 北斗)



写真9 再固定した卵のう (May-14-1973 北斗)

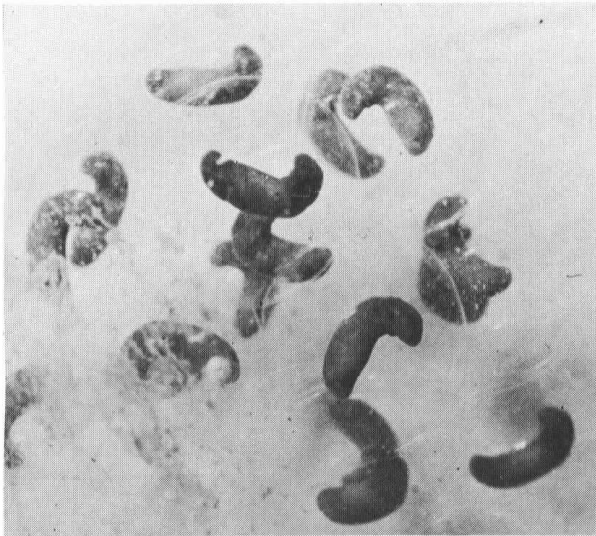


写真10 産卵後約13日目 (May-10-1973)



写真13 孵化後6日目 全長12mm (June-2-1973)



写真11 産卵後約21日目 (May-18-1973)

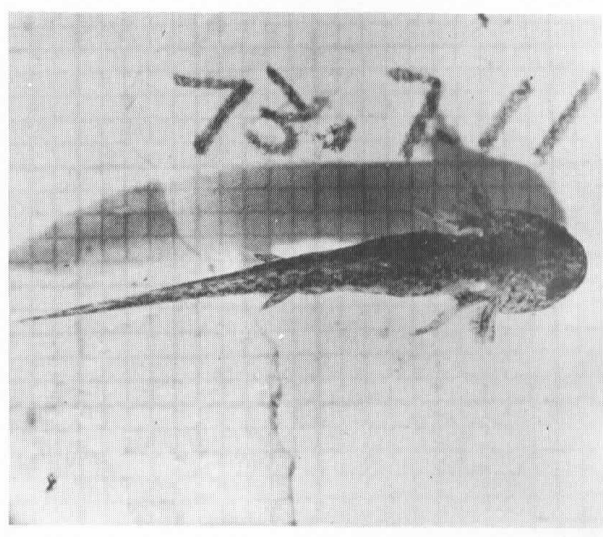


写真14 孵化後46日目 全長44mm (July-11-1973)



写真12 孵化直前 (May-27-1973)

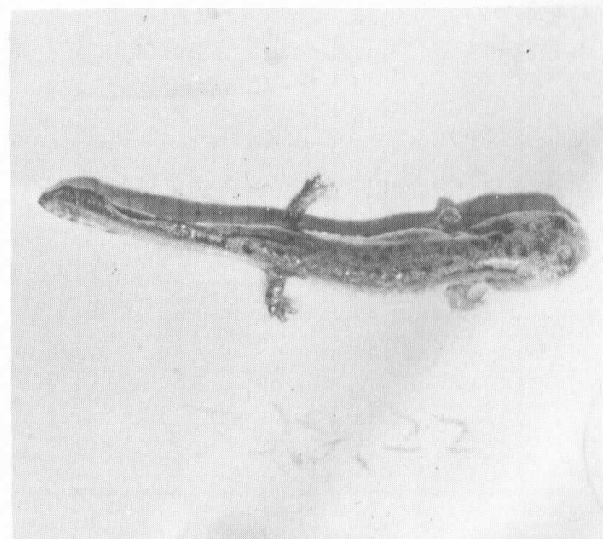


写真15 亜成体 全長62mm (August-22-1973)