

## 両生・爬虫類調査

三島次郎・竹中 踐  
千石正一・大河内 勇

日本において、ある地域の両生・爬虫類の生息と分布の状況をとらえる調査はあまり行なわれていない。これまで、両生・爬虫類を対象として地域性を問題にした報告がなされる時には、その地域において確認した種の単なるリストを作成するとか、ある特定種類(“珍しい”種を選ぶことが多い)に注目して、その生息地点分布を調べるといった事が多い。そのような調査では環境の変化と両生・爬虫類の関係の問題が意識されることは少ない。両生・爬虫類は本州に分布する種についても詳細な分布はほとんどの種で明らかになっておらず、生活の概要が知られている種も極めて少ない。両生・爬虫類は山野でもっとも目につきやすい動物のひとつでありながら、環境との関係がもっとも漠然としてしか理解されていない動物のひとつである。この事は多摩川流域に生息する両生・爬虫類に関しても同じであって、いまだに多くの種について分布の概要すらわかっていない。特に多摩川流域が河口付近から都市化が進行し、両生・爬虫類の生息地域の後退を生じている地域のひとつであることが推察できるだけに、分布記録の蓄積は将来に渡って重要な意味を持つと考えられる。本調査は多摩川流域における現時点の両生・爬虫類の分布と生息状況に関する記録を収集すると共に、環境変化による後退を生じている種とその進行程度を明らかにすることを目的とした。また、そのことから両生・爬虫類の中で環境示標の性格を有する種を見出すことも考慮した。

### 1 調査の概要および調査方法

この報告に用いた資料はすべて本調査員が確認した実地記録から成り、他の情報は注釈的にふれるにとどめた。調査コースは予め地図上で選定した。コースはできるだけ効率良く、両生・爬虫類を確認できるよう選定した。実地調査にあたって、水田、池、小川、林辺、石垣、地表の板や石の下など両生・爬虫類が生息しそうな所は特に念入りに調査するよう努めた。両生・爬虫類を発見した時には、その種名、日付と時刻、天候、温度、場所の概観、水田等の環境分類を調査票に記入し、確認地点を5万分の1または2.5万分の1の地図上に記入した。成体、幼体、幼生(おたまじゃくし)、卵、路上等の死体、ヘビにのまれていた死体、カエルの鳴き声、ヘビの脱皮殻の観察から生息確認を行なった。これらの類別と数も調査票に記入した。調査後に地図上に設定した500㎡平方の正方形メッシュ(以下地点とする)の番号と確認地点とを照合し、さらに1km平方の正方形メッシュ(以下区画とする)にまとめた。ただし、1区画には4地点が含まれるが、1以上の地点に

において、ある種の生息が確認できれば、その区画にその種の生息ありとし、区画内の確認地点数に段階をつけずに処理した。実際に調査した区画の中で、ほとんどが市街地であったり、天候と季節の具合が悪く、両生・爬虫類の出現をみなかった区画も若干あったが、本報告からは除外した。そして、分布の考察は両生・爬虫類の1種以上を確認することのできた区画を調査区画として行なった。したがって、各種別の考察は両生・爬虫類の出現をみた全区画の中で、どの区画にその種が出現したかといった形式をとることになる。

調査は1977年3月から10月の間に行なったが、両生・爬虫類は季節によって生息確認の容易さが異なることがあるので、調査の日程は、流域全体を大まかに地域分けをして、それらの間では各季節にできるだけ均等に調査を行なうように計画した。調査した地域は、川崎の新丸子から多摩川西岸を連続的に奥多摩の水川周辺まで、多摩川・秋川合流点付近から連続的に武蔵五日市周辺まで、高尾、御岳、日原、小菅、丹波、一之瀬などの周辺である(図B-1参照)。なお、多摩川下流の東岸地域と河口付近はすでに都市化が著しくすすんでおり、それなりの問題点はあるものの、今回の調査から除外した。疑問調査がほとんどであったので、夜間に徘徊することの多いシロマダラ、マムシ等の爬虫類に関しては記録が少なくなった。また、開かれた人家の敷地内には調査に入らなかったため、そのような所に生息する種の確認頻度は少なくなった。ニホンヤモリは上記のふたつの理由から、本調査では資料が得られなかった。なお本報告中市町村名より細かい地名は5万分の1地形図にある近傍の地名を用いた。

## 2 結 果

多摩川流域において次の種を確認した。ニホンアマガエル、モリアオガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエル、トウキョウダルマガエル、ツチガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル、ウシガエル、アズマヒキガエル、イモリ、トウキョウサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ(以上両生類6科8属15種)、カナヘビ、ニホントカゲ、シロマダラ、タカチホヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、マムシ(以上爬虫類4科8属10種)。

生息を確認した場所は次に列挙するような立地条件の記録があったが、大まかに広場的、水田的、川の、森林的環境に類別することにする。畑、畑辺草地、畑側溝、畑の肥料池、消防用水池、路端草地、道路側溝、路上の水たまり、路端石垣、人家辺庭木、廃屋家、用水路堤草地(以上広場的)、水田、水田水路、水田畔、廃田、休耕田、水田端の池、アヤマ田(以上水田的)、川辺水たまり、川の中の石周辺、川岸、川のよどみ、産石わきの泥岩斜面、砂防壁貯水池、わさび田、川辺草地、用水路(以上川の)、植林地、雑木林、林間草地、林辺草地、伐採域、林道周辺、林内の石や板の下、作業小屋下、林内および林辺の水たまり(以上森林的)。各種別にその観察例の頻度によって、

(1) 1、2例の観察があった。(2) 3例以上の観察があった。(3) 5例以上かつその種の観察数全体の10%以上。(4) 10例以上かつその種の観察数全体の30%以上。(5) 10列以上かつその種の観察数全体の50%以上。の5段階に評価した(複数の評価にあてはまる場合は上位の評価とする)。各種別の観察場所の上記の環境評価を表B-1にまとめた。

表B-1：環境類別目撃場所頻度の評価

(環境類別の内容および評価の基準は本文を参照のこと)

		広 場 的 環 境	水 田 的 環 境	川 的 環 境	森 林 的 環 境
<b>AMPHIBIA</b>	(両生類)				
<i>Hyla japonica</i>	(ニホンアマガエル)	3	5	1	2
<i>Rhacophorus arboreus</i>	(モリアオガエル)	1	0	1	1
<i>Rhacophorus schlegelii</i>	(シムレーゲルアオガエル)	0	5	1	1
<i>Buergeria buergeri</i>	(カジカガエル)	0	0	5	1
<i>Rana brevipoda porosa</i>	(トウキョウダルマガエル)	1	5	2	0
<i>Rana rugosa</i>	(ツチガエル)	1	5	3	3
<i>Rana tagoi</i>	(ネゴガエル)	1	0	2	5
<i>Rana ornativentris</i>	(ヤマアカガエル)	3	3	3	4
<i>Rana japonica</i>	(ニホンアカガエル)	0	5	0	2
<i>Rana catesbeiana</i>	(ウシガエル)	0	1	1	0
<i>Bufo bufo formosus</i>	(アズマヒキガエル)	3	1	4	3
<i>Cynope pyrrhogaster</i>	(イモリ)	0	5	1	2
<i>Hynobius nebulosus tokyoensis</i>	(トウキョウサンショウウオ)	0	0	0	3
<i>Hynobius kimurae</i>	(ヒダサンショウウオ)	0	0	2	0
<i>Onychodactylus japonicus</i>	(ハコネサンショウウオ)	0	0	3	0
<b>REPTILIA</b>	(爬虫類)				
<i>Takydromus tachydromoides</i>	(カナヘビ)	4	3	2	3
<i>Eumeces latiscutatus</i>	(ニホントカゲ)	4	0	1	5
<i>Dinodon orientalis</i>	(シロマダラ)	2	0	0	0
<i>Achalinus spinalis</i>	(タカチホヘビ)	2	1	0	0
<i>Amphiesma v. vibakari</i>	(ヒバカリ)	1	3	0	1
<i>Rhabdophis t. tigrinus</i>	(ヤマカガシ)	3	5	2	3
<i>Elaphe quadrivirgata</i>	(シマヘビ)	3	2	0	5
<i>Elaphe climacophora</i>	(アオダイショウ)	2	3	1	3
<i>Elaphe conspicillata</i>	(ジムグリ)	0	0	2	1
<i>Agkistrodon b. blomhoffi</i>	(マムシ)	1	0	0	1

各種についての出現区画を図B2～図B26に示した。両生 爬虫類を確認できた全区画数は192で、それに対する各種別の生息確認区画総数の割合を種の平均出現率とした。また、区画内の最高標高点の高さ(20m単位)によって、20～100m(低域)、120～200m(中低域)、220～500m(中域)、520～1,000m(中高域)、1,020m以上(高域)の5高度帯に分け(図B-1)、各高度帯別の種の出現率を算出し、それと平均出現率との比較によって各高度帯における種の繁栄の程度を判断することにした。各種別の高度帯別出現状況を表B-2にまとめた。ところで、低域は住宅地が多く、水田、畑、クスギコナラ植生が分散する地域に、中低域は水田、畑、クスギコナラ植生が多く、住宅地はより少ない地域に、中域は杉植林地が多く、クスギコナラ植生、畑、住宅地も混在し、水田もやや存在する地域に、中高域はほとんど杉植林地である地域に、高域はブナクラス植生の地域に、それぞれほぼ対応する(奥田他、1977)。両生・爬虫類確認区画数は低域36、中低域39、中域44、中高域40、高域33であった。水田は一部の両生類と関係が深い、多摩川流域における水田分布は川崎・上小田中を下限として、五日市、八王子、青梅の260～280m地点まで多少の間隔はあっても連続的にあり、他に小菅の標高700m地点に例外的に存在する。水田に水が入られるのは5月初旬から中旬であった。

#### (1) 両生類

##### ○ニホンアマガエル (*Hyla japonica*)

本調査開始から6月まで水田周辺において成体を頻りに見ることができた。その後の水田における目撃は少なかった。これは繁殖期間以外は樹上生活が多いことによると考えられる。鳴き声はほとんど調査の全期間に渡って聞けた。幼生は6月12日から7月31日にかけて確認した。また、当年の変態した上陸幼体は7月5日に青梅に見出したのを初めとして、各地で見られるようになり、幼体はかなり遅くまで水田にとどまっているのが見れた。卵または幼生が見られたのはほとんどが水田であり、その水温は、最低23℃、最高32℃、平均27.7℃(n=13)であった。目撃地はほとんど水田である(表B-1)。鳴き声は樹林内からの記録もある。路上死体3例も記録する。分布は低、中低域で多い(表B-2)。確認した下限は水田の下限の川崎・上小田中であり、高域では小菅の水田周辺で確認した(図B-2)。

##### ○モリアオガエル (*Rhacophorus arboreus*)

池などの上の樹枝に泡状の卵塊を産みつけることで良く知られるが、上陸後の樹上生活についてはほとんど不明である。本調査では五日市の寺の池で6月19日と7月10日の両日に卵と幼生を記録し、その水温は21℃であった。また、奥多摩の砂防堰で6月19日に鳴き声、青梅の肥料池で7月13日に卵塊を記録した。確認地点数は少ないが、分布はより高い地域に偏している(図B-3、表B-2)。

表 B-2 : 高度帯別分布確認区画出現頻度

(当該属の確認区画/両生・爬虫類確認区画×100% 詳細は本文参照のこと)

		平 均	低 域	中 低 域	中 域	中 高 域	高 域
<b>AMPHIBIA</b>		(両生類)					
<i>Hyla japonica</i>	(ニホンアマガエル)	30	53	59	34	0	6
<i>Rhacophorus arboreus</i>	(モリアオガエル)	2	0	0	2	3	3
<i>Rhacophorus schlegelii</i>	(シュレーゲルアオガエル)	7	3	13	14	0	6
<i>Buergeria buergeri</i>	(カジカガエル)	7	0	0	16	15	3
<i>Rana brevipoda porosa</i>	(トウキョウダルマガエル)	30	69	51	30	0	0
<i>Rana rugosa</i>	(ツチガエル)	12	6	10	39	0	0
<i>Rana tagoi</i>	(タゴガエル)	10	0	0	5	25	25
<i>Rana ornativentris</i>	(ヤマアカガエル)	23	0	15	36	28	38
<i>Rana japonica</i>	(ニホンアカガエル)	8	3	26	11	0	0
<i>Rana catesbeiana</i>	(ウシガエル)	1	3	3	0	0	0
<i>Bufo bufo formosus</i>	(アズマヒキガエル)	21	0	10	18	43	38
<i>Cynope pyrrhogaster</i>	(イモリ)	7	0	10	20	0	0
<i>Hynobius nebulosus tokyoensis</i>	(トウキョウサンショウウオ)	2	0	5	2	0	0
<i>Hynobius kimurae</i>	(ヒダサンショウウオ)	1	0	0	0	0	6
<i>Onychodactylus japonicus</i>	(ハコネサンショウウオ)	2	0	0	0	0	13
<b>REPTILIA</b>		(爬虫類)					
<i>Takydromus tachydromoides</i>	(カナヘビ)	47	58	46	50	48	28
<i>Eumeces latiscutatus</i>	(ニホントカゲ)	25	6	18	27	50	25
<i>Dinodon orientalis</i>	(シロマダラ)	2	0	0	2	5	3
<i>Achalinus spinalis</i>	(タカチホヘビ)	3	0	3	5	3	6
<i>Amphiesma v. vibakari</i>	(ヒバカリ)	3	0	5	9	0	0
<i>Rhabdophis t. tigrinus</i>	(ヤマカガン)	22	8	36	43	8	16
<i>Elaphe quadrivirgata</i>	(シマヘビ)	11	11	18	11	8	9
<i>Elaphe climacophora</i>	(アオダイショウ)	9	8	13	16	8	0
<i>Elaphe conspicillata</i>	(ジムダリ)	4	0	0	7	3	9
<i>Agkistrodon b. blomhoffi</i>	(マムシ)	2	3	0	0	0	6

○シュレーゲルアオガエル (*Rhacophorus schlegelii*)

鳴き声は4月30日(五日市)から6月12日(八王子)にかけて聞いた。卵は5月1日に五日市の寺の池端の土中で、5月14日に小菅の水田畔中で記録した。また、5月16日に八王子・高尾の水田で交尾個体を見た。変態上陸後の幼体は比較的早く水田を去るらしく、7月10日(秋川)

と7月19日(八王子・高尾)にしか見られなわった。目撃地はほとんど水田である(表B-1)ことから、ニホンアマガエルと同様の分布が期待できるが、実際には中、中低域で出現頻度が高く、低域で減少している(表B-2)。分布確認の下限は川崎・原間谷であったが、出現区画全体を見ると、近い将来に日野付近まで分布が後退する危具がある(図B-4)。

○カジカガエル(*Buergeria buergeri*)

鳴き声は4月24日(五日市)から7月10日(五日市)にかけて聞いた。幼生は6月19日と7月10日(五日市)に秋川本流のよどみにおいて記録した。確認場所はいずれも川幅の比較的広い所の川岸付近であるが(表B-1)、繁殖時以外には林内で生活すると考えられる。その時期の記録はあまり得られなかった。分布は中、中高域で多い(図B-5、表B-2)。

○トウキョウダルマガエル(*Rana brivipoda porosa*)

鳴き声は5月8日(川崎)から7月17日(日野)にかけて聞いた。6月19日(府中)に交尾中個体、6月12日(八王子)に卵を記録した。幼生は6月12日(日野、八王子)から7月31日(秋川)にかけて水田や水田水路に見られ、当年上陸幼体は7月17日(八王子)から平地の最終調査の10月10日(秋川)まで見られた。卵または幼生が見られた所の水温は最低18℃、最高33℃、平均25.7℃(n=12)であった。目撃場所はほとんど水田であり(表B-1)、成体は4月17日(稲城)から8月12日(八王子・高尾)にかけて水田に見られ、繁殖関連事象とともに、水の入った水田との関連が深い。分布は低、中低域で出現頻度が非常に高い(表B-2)。分布確認の下限は川崎・上小田中で、上限は標高240mあたりの水田にあり、小菅の水田に分布しない(図B-6)。後退は水田の消失とともに進行していると考えられる。

○ツチガエル(*Rana rugosa*)

このカエルは幼生が越冬して、フ化の翌年に変態する性質をもつ(Okada, 1931)。4月24日(五日市)に前年産幼生、5月22日(秋川)に前年産幼生と上陸直後幼体を記録した。また、当年産幼生は7月10日(五日市)から見られた。幼生を確認した水域の水温は最低13℃、最高26℃、平均17.6℃(n=5)であった。繁殖水域は年中水のあることが必要である。目撃場所は水田が多いが、川岸や林内の水たまり等多様な所の記録があった(表B-1)。分布の出現頻度は中域で最高であり、この高度帯で両生類中最高である(表B-2)。分布確認の下限は日野・新井であり(図B-7)、このカエルが条件さえ良ければ、平野中央にも分布できた(Okada, 1929)ことを考えれば、後退はかなり進行していると言える。

○タゴガエル(*Rana tagoi*)

鳴き声は調査開始時から4月29日(御岳)まで聞くことができ、卵も同期間に見られた。当年上陸幼体は9月4日(奥多摩)から10月17日(小菅)の最終調査の間に記録した。繁殖は溪流わきの岩泥礫の中や林内の池で行なっていて、その水温は7.5℃を記録した。成体、幼体とも林床を徘徊している所を見つけることが多い(表B-1)。中高、高域に多く、山地で優勢な種である

(表B-2)。分布確認の下限は八王子・高尾、青梅・沢井、五日市・久保河原であったが(図B-8)、後退によるものでなく、種本来の分布限界の可能性が高い。

○ヤマアマガエル(*Rana ornativentris*)

調査開始時にすでに幼生が見られており、漸時少なくなっていったものの、10月16日(氷川)にも残っている幼生がややいた。幼生を確認した所の水温は、最低10℃、最高29℃、平均16.9℃(n=17)であった。当年上陸幼体は6月12日(八王子・上恩方、川崎・東)から現われ始めた。成体は調査全期間を通じて頻般にかつ多様な環境において目撃した(表B-1)。中域以上の地域に多く、山地で優勢な種である(表B-2)。また、比較的高標高の水田にまで下の分布が広がっていて、丘陵沿いにかなり下流まで分布するが、出現頻度は少ない(図B-9)。分布確認の下限は川崎・東であった。

○ニホンアマガエル(*Rana japonica*)

卵を4月3日(八王子・宮下、秋川・久保)に確認したが、産卵期はほとんど過ぎていた。4月24日(五日市)から7月5日(青梅)にかけて幼生を記録した。五日市において4月24日には幼生だけを、5月1日と6月19日には幼生と陸上幼体を、7月10日には幼体だけを記録した。卵または幼生が見られた所の水温は、最低14℃、最高30℃、平均23.3℃(n=5)であった。目撃場所はほとんど水田付近であった(表B-1)。分布確認区画の頻度は中低域で高かったが(表B-2)、このカエルは水田周辺を繁殖地として、トウキョウダルマガエルに似た分布が予想されるので、低域の分布の後退が顕著であることがわかる。分布確認の下限の川崎・原間谷あるいはやや上流の多摩・落合で見られたものの、このカエルの分布域はすでに八王子付近まで後退しつつある(図B-10)。

○ウンガエル(*Rana catesbeiana*)

秋川において川原の水たまりで幼体、日野において水田付近で鳴き声を確認しただけである(図B-11)。平地に生息し、幼生が越冬するこの帰化カエルは多摩川流域ではすでに生息の足場を失ないかけていると思われる。

○アズマヒキガエル(*Bufo bufo formosua*)

調査開始時は産卵期間中であつた。4月1、2日(五日市)と4月10日(御岳)に交配中の個体を確認した。5月1日(奥多摩・登計)まで卵を記録した。幼生は4月24日(五日市・久保川原、八王子・宮下)から6月19日(桧原・敷馬)にかけて記録した。繁殖地の水温は、最低8℃、最高18.5℃平均13.4℃(n=18)であつた。上陸幼体は見つけにくく、7月10日(五日市)が初記録となつた。繁殖は川端の水たまりと用水池の利用が多かつたが、他のあらゆる種類の止水を利用してゐたし、成体もさまざまな所で目撃した(表B-1)。路上死体10例を記録した。分布は中高、高域に非常に頻度高く確認された(表B-2)。分布確認の下限は秋川・草花、八王子・宮下、高尾)であり、まるでタゴガエルのように山地性の種のような分布型が得られた(図B-12)。

この事は、現在でも人家庭の池などを利用して、ヒキガエルの一員が郡心でも生息し続けていることからすればヒキガエルというものがそのような小環境を除けば、低、中低域から姿を消しつつあることを示す。

オイモリ (*Cynops pyrrhogaster*)

4月24日(八王子・宮下)に卵を、4月3日(秋川)、4月24日(八王子・宮下、五日市)に婚期色を表出している雄や腹の大きい雌を確認した。産卵地の水温は16℃であった。幼生は4月24日(五日市)に記録した。繁殖地は水田や林内、林辺の池であり、成体も同所からの記録が多かった(表B-1)。路上死体2例を7月に記録した。分布は中、中低域に集中していた(表B-2)。分布確認の下限は八王子・高尾、宮下であり、この種は本来は平野中央にも分布する種であるので(Okada, 1929)、ヒキガエルと同程度の後退を生じていることを示す。しかし、イモリの場合は山地にあまり多くないので、分布域は非常に狭くなっている(図B-13)。

オトウキョウサンショウウオ (*Hynobius nebulosus tokyoensis*)

生殖に参加したと思われる成体と卵を3月25日(五日市・下代産)と4月3日(八王子・宮下)に林辺の浸出水池にて確認した。また、八王子・宮下の1地点では越冬幼生も見られた。産卵地の水温は16℃と18.5℃であった。五日市の寺の池では6月19日と7月10日に幼生を確認した。後者の場合には残留していた上陸直前の幼生であった。分布確認区画は中低域が多かった(表B-2、図B-14)。種の特徴として丘陵周辺部に分布する為(金井、1974, 1975)、本調査ではその分布の後退状況は判然としない。

オヒダサンショウウオ (*Hynobius kimurae*)

9月15日(丹波、小菅)に溪流の石の下で幼生を確認した。水温は13℃と15℃であった。また10月17日にも小菅の同所で幼生が残留していることを確認した。水温は11℃であった。高域に分布し(図B-15、表B-2)、確認地点の標高は780mと900mであった。

オハコネサンショウウオ (*Onychodactylus japonicus*)

9月5日(奥多摩・日原)と9月14日(塩山・一之瀬)に溪流中の石の下で幼生を確認した。水温は、最低13℃、最高14.5℃、平均13.7℃(n=5)であった。高域に分布し(図B-16、表B-2)、確認地点の標高は760~1,360mであった。荻原(1976)は1973, 1974年に本種を塩山・柳沢川、丹波、小袖川、丹波・後山川において確認した。

以上の両生類について、目撃場所の頻度の評価は水田的に最高値を持つ種が多いが(表B-1)、利用種数は9種と少ない。これは水田を利用する種はある程度限られると共に、利用する種は水田への依存度が高いことを示唆する。一方、川的と森林的はそれぞれ13種と11種が見い出され、それを利用する種が多い。実際、森林はほとんどの両生類にとって徘徊する場としての重要性を持ち、川はその周囲に多様な繁殖場を給しながら流れる。

両生類の各種の分布確認区画を重複して合計して、調査区画数で割ると、1区画当りの確認種数



を得る。それは全域では1.7であり、前述の高度帯別では低域から高域に順に、1.4、2.0、2.3、1.1、1.3となる。これは山地性の種と平地性の種と中間的な種が入り込んで生息する中域の両生類の豊富さを示す。

## (2) 爬虫類

### ○カナヘビ (*Takydromus tachydromoides*)

全調査期間を通じて見られた。さまざまな草地、ヤブ地で目撃し、環境類別に片寄りほとんどなかった(表B-1)。分布確認区画数は両生・爬虫類中最多であり、また、高域でやや少ない以外は平均化している。低域においては住宅地の合間の草地や用水路堤にも頻般に見られ、むしろ他の種との関係で出現頻度は高くなっている(表B-2)。明らかに本調査の分布確認下限(図B-17)より実際の分布は下流に及んでいるであろう。路上死体1例を記録した。

### ○ニホントカゲ (*Eumeces latiscutatus*)

10月以外の調査期間に見られた。目撃場所は林道や林周辺が多く見られた(表B-1)。分布は中高域で出現頻度が高く、高、中高域ではカナヘビと同等の頻度である。しかし、低域に下がると共に頻度は低くなる(表B-2)。分布確認の下限は川崎・久地、久本であったが、明らかに下流域では衰退しつつある(図B-18)。路上死体1例を記録した。

### ○シロマダラ (*Dinodon orientalis*)

畑周辺の石垣で脱皮殻を確認し、他に路上死体3例を記録した。分布確認区画出現は高域方に偏した(図B-19、表B-2)。このヘビは都心にも生息するが、低、中低域で確認のなかったことが後退によるものかどうかは、観察数が少ないので判然としない。

### ○タカチホヘビ (*Achalinus spinalis*)

路上死体5例を記録した。他にシマヘビの胃から出た1例がある。確認地点は小菅、奥多摩・峠、青梅・沢井、秋川・瀬戸岡、八王子・高尾であり、また、調査期間中に川崎・高津で成体が捕獲され、1976年に八王子・小津で捕獲されている(南、1976)のでそれらを考え合わせると分布はほぼ調査地域全体に分散している。(図B-20)。

### ○ヒバカリ (*Amphisma v. vibakari*)

4月と10月に1例ずつと7月に4例見られた。他に路上死体とシマヘビの胃内の1例ずつを記録した。目撃場所は水田付近が多かった(表B-1)。分布は中、中低域に集中している(図B-21、表B-2)。

### ○ヤマカガシ (*Rhabdophis t. tigrinus*)

全調査期間を通じて見られた。目撃場所は種々の環境であるが、水田周辺がやや多かった(表B-1)、摂食物はアマガエル、ヒキガエル、ツチガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエルを記録した。分布は中、中低域に偏しているが(表B-2)、流域の全体に広がっている(図

B-22)。分布確認の下限は川崎・宿ヶ原、上作延であった。路上死体3例を記録した。

○シマヘビ(*Elaphe quadrivirgata*)

4月下旬から9月にかけて見られた。目撃場所は森林的環境に偏していた(表B-1)。摂食物はカナヘビ、ヤマカガシ、タカチホヘビ、ヒバカリを記録した。分布は流域全体に広がっていて(図B-23)、高度帯別にもあまり片寄りが無い(表B-2)。分布確認の下限は川崎・久地であった。

○アオダイショウ(*Elaphe climacophora*)

5月から8月にかけて見られた。目撃場所の類別にあまり片寄りはなかった(表B-1)。摂食物はドブネズミとネズミの1種を記録した。分布確認区画の出現頻度は中、中低域でやや多い(図B-24、表B-2)。分布確認の下限は川崎・五所塚、長尾であった。路上死体1例を記録した。

○ジムグリ(*Elaphe conspicillata*)

4月下旬から10月にかけて見られた。目撃場所は爬虫類では唯一であったが、川原の落葉や板の下など川的環境に偏した(表B-1)。分布確認区画は中域より高方に出現し(B-25、表B-2)、山地性が強いのか、分布の後退が著しいかを示唆するが、どちらかを判断することはできなかった。路上死体1例を記録した。

○マムシ(*Agkistrodon b. blomhoffi*)

9月と10月に昼間に活動している個体を記録した。他に路上死体1例を記録した。高域にも低域にも分布することは確認したが、分布の傾向は判明しなかった(図B-26)。

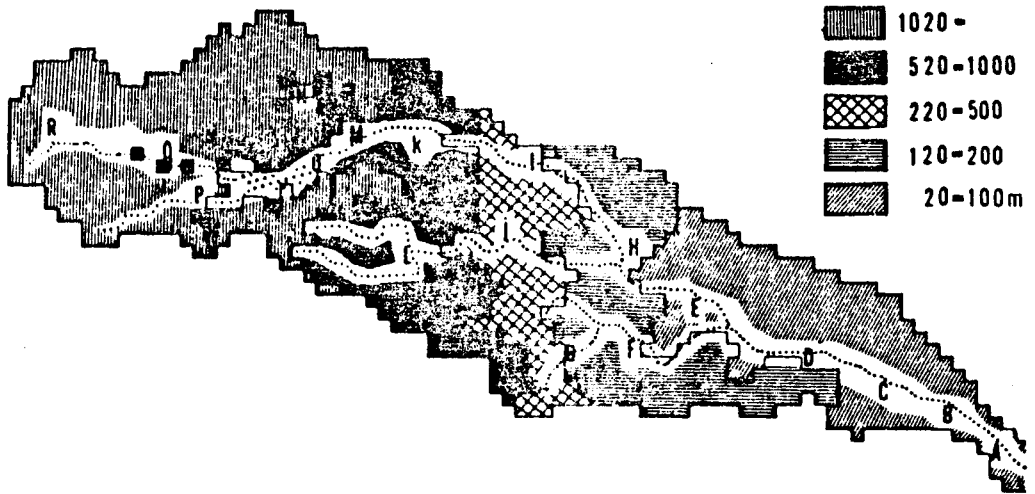
以上の爬虫類について、目撃場所の頻度の評価は広場的と森林的が高く(表B-1)、利用種数も多い。両生類と比較して爬虫類ははるかに多くの種で路上死体を記録したが、広場的環境で徘徊することの多い爬虫類に対して道路上の災害はより頻般であるのであろう。

両生類同様に、爬虫類についても1区画当りの確認種数を求めると、全域では1.3高度帯別では低域から高域に順に0.9、1.4、1.7、1.3、1.0となる。この数値の傾向は両生類と似ているが、内容的には異なっていて、ヤマカガシやニホントカゲの種内の増減傾向に帰因するところが大きい。

図B-1 多摩川流域高度帯区分図

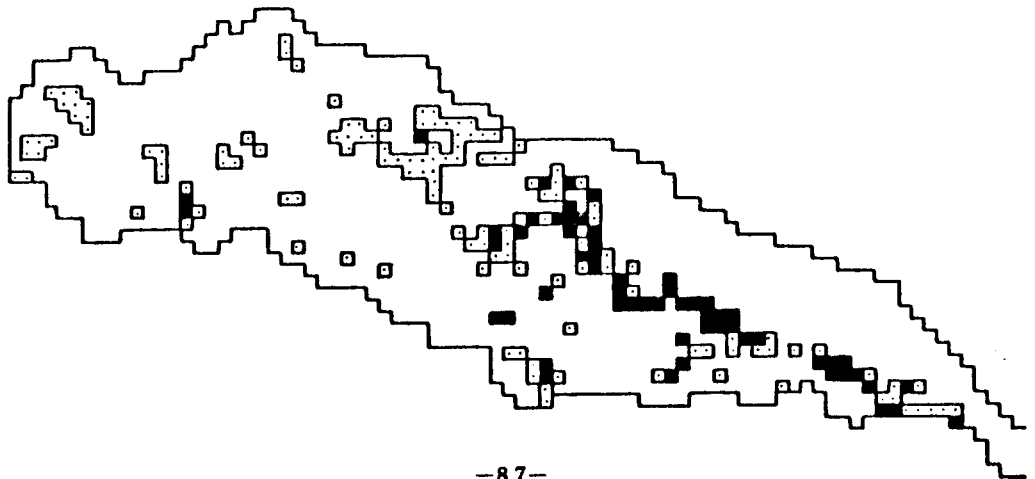
高度の区分は1km平方区画の最高点(20m単位)によって分けた。点線は主な川を示す。  
(河口部分は省略してある。)

- |   |      |   |     |   |       |   |        |   |     |   |       |
|---|------|---|-----|---|-------|---|--------|---|-----|---|-------|
| A | 新丸子駅 | B | 高津駅 | C | 登戸駅   | D | 稲城長沼駅  | E | 日野駅 | F | 八王子駅  |
| G | 高尾駅  | H | 拝島駅 | I | 青柳駅   | J | 武蔵五日市駅 | K | 御岳  | L | 本宿    |
| M | 奥多摩駅 | N | 日坂  | O | 小阿内ダム | P | 小菅     | Q | 丹沢  | R | 塩山・高橋 |

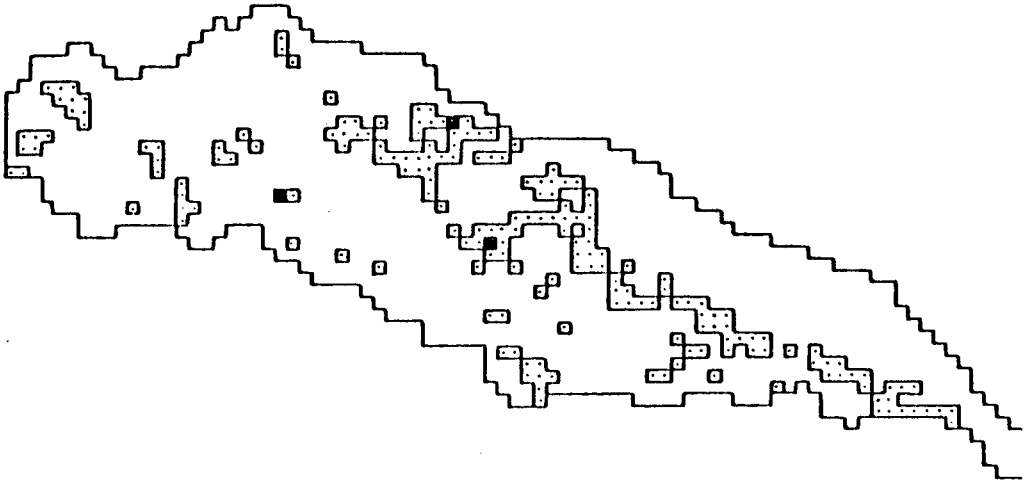


図B-2 ニホンアマガエルの生息確認区画分布

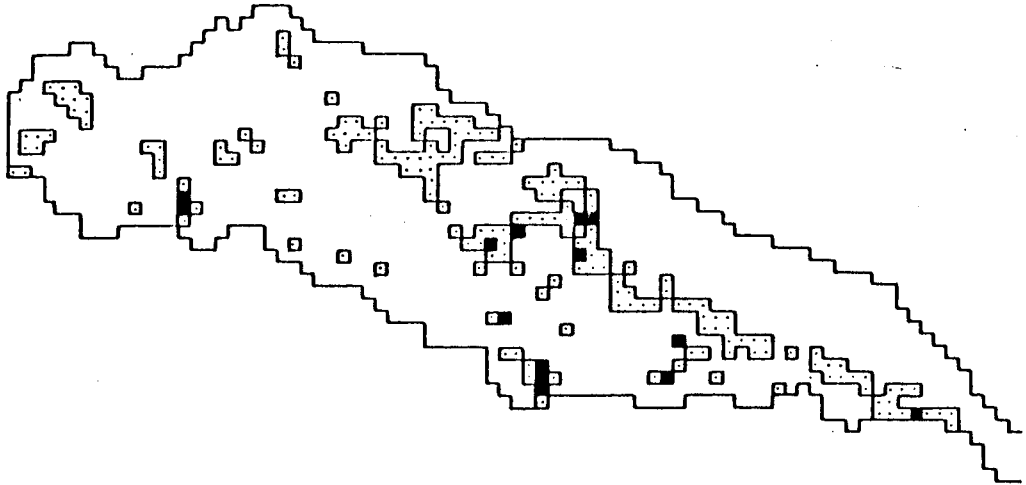
単位区画は1km平方区画、点描区画および黒区画は調査区画(両生・爬虫類のどれか1種以上を確認した区画)を示す。黒区画はニホンアマガエルの生息確認区画。(以下図B-3～図B-26についても同様に点描区画および黒区画は調査区画を、黒区画はその種の生息確認区画を示す。)



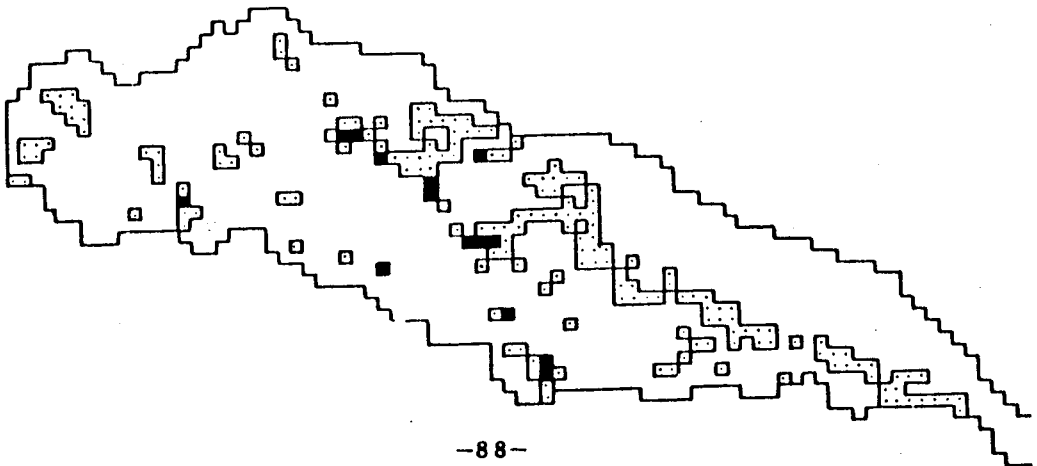
図B-3 モリアオガエルの生息確認区画分布



図B-4 シュレーゲルアオガエルの生息確認区画分布



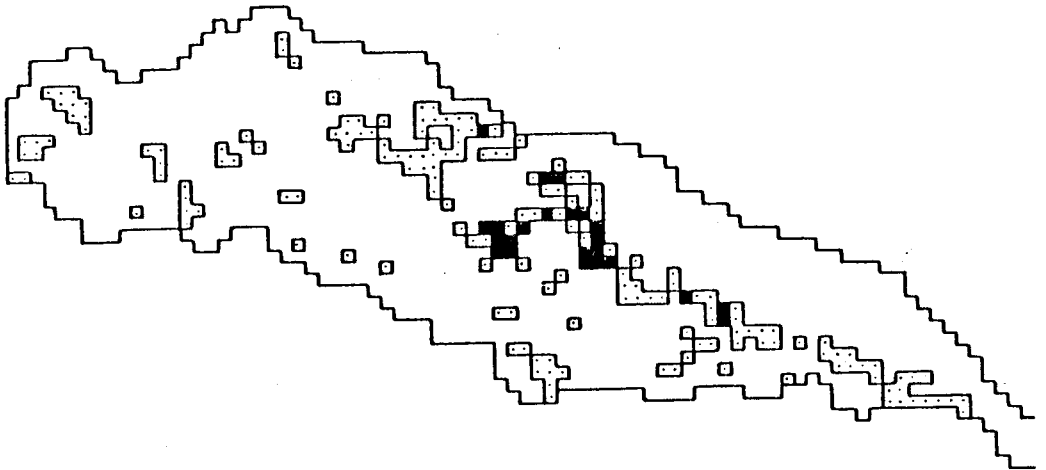
図B-5 カジカガエルの生息確認区画分布



図B-6 トウキョウダルマガエルの生息確認区画分布



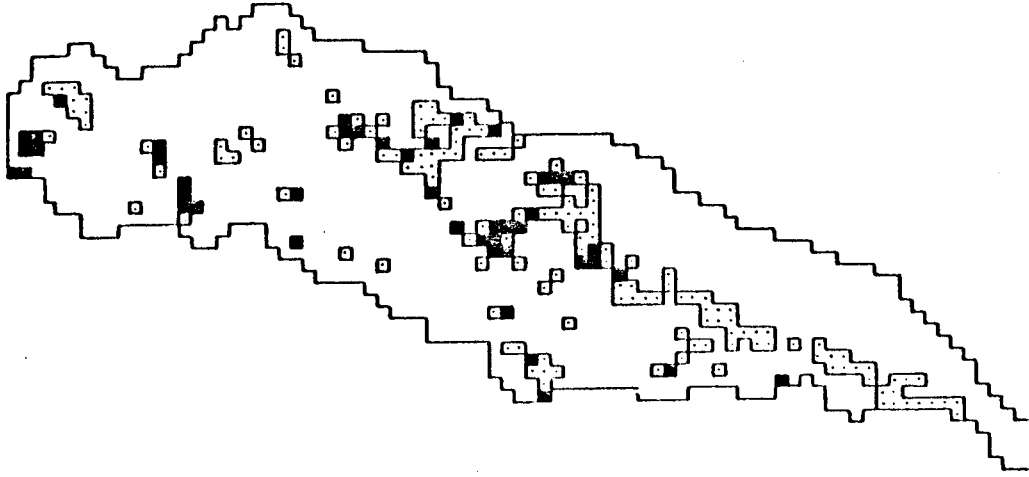
図B-7 ツチガエルの生息確認区画分布



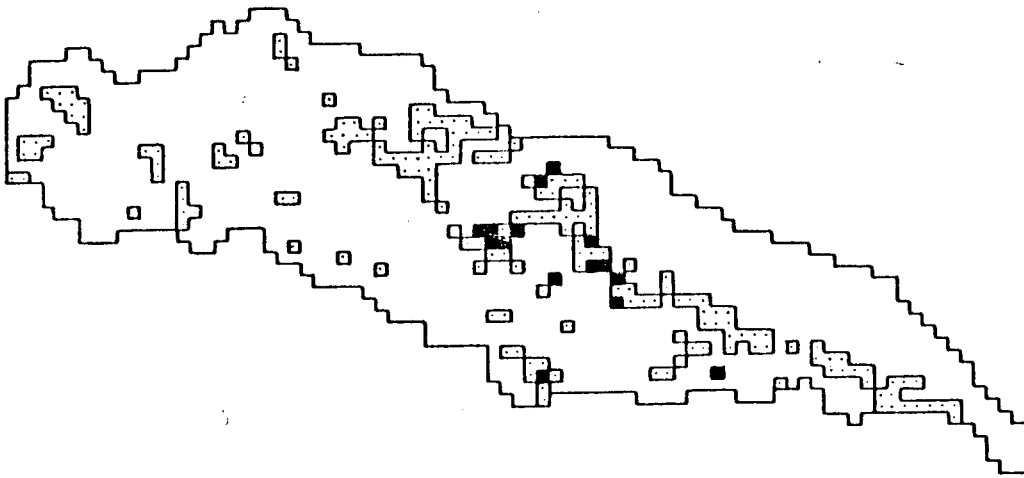
図B-8 タゴガエルの生息確認区画分布



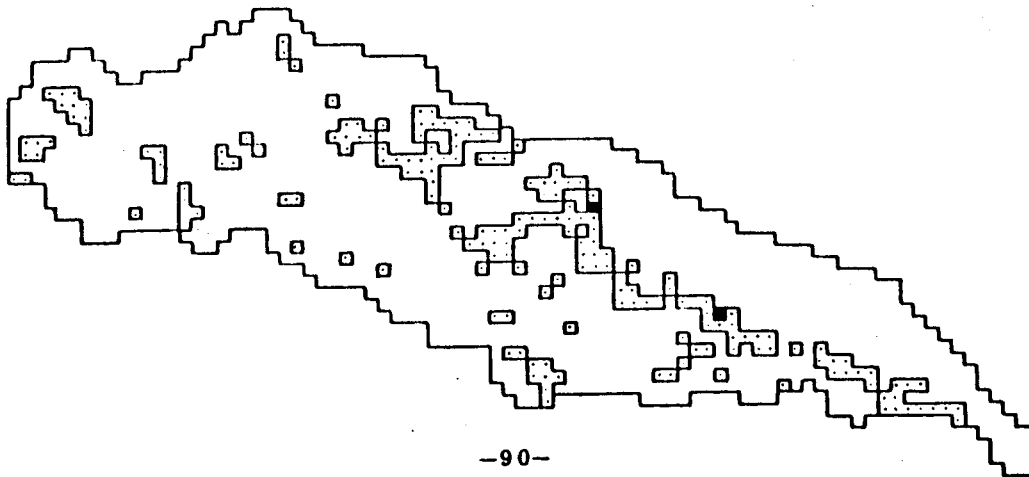
図B-9 ヤマアマガエルの生息確認区画分布



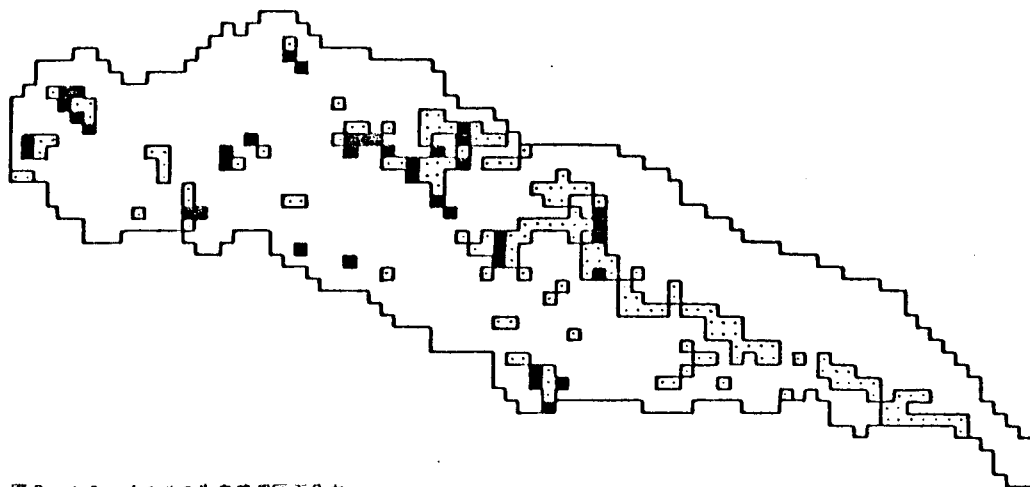
図B-10 ニホンアマガエルの生息確認区画分布



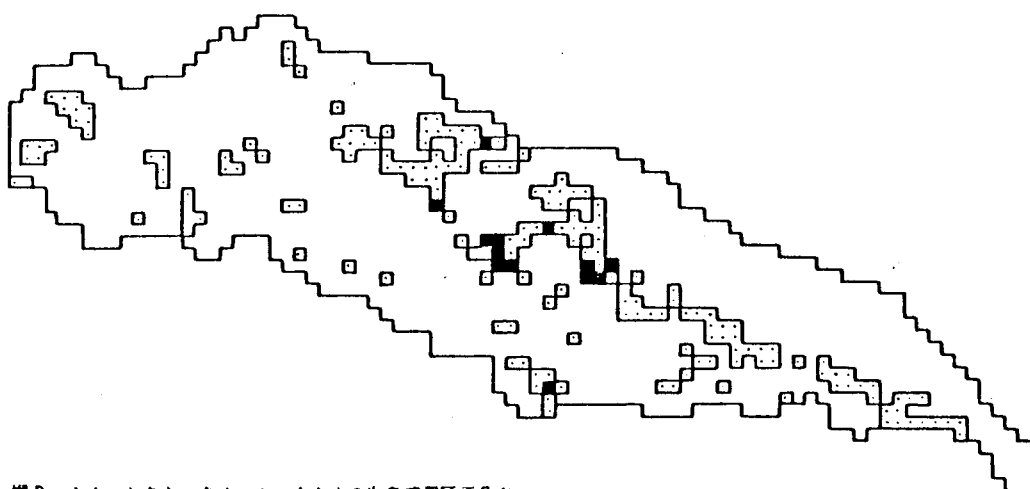
図B-11 ウシガエルの生息確認区画分布



図B-12 アズマヒキガエルの生息確認区画分布



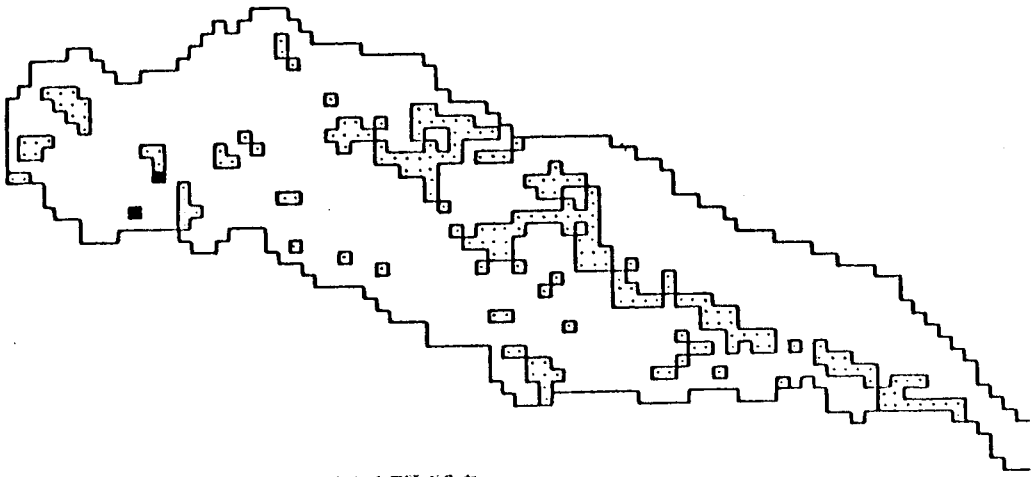
図B-13 イモリの生息確認区画分布



図B-14 トウキ・ウサンシ・ウオオの生息確認区画分布



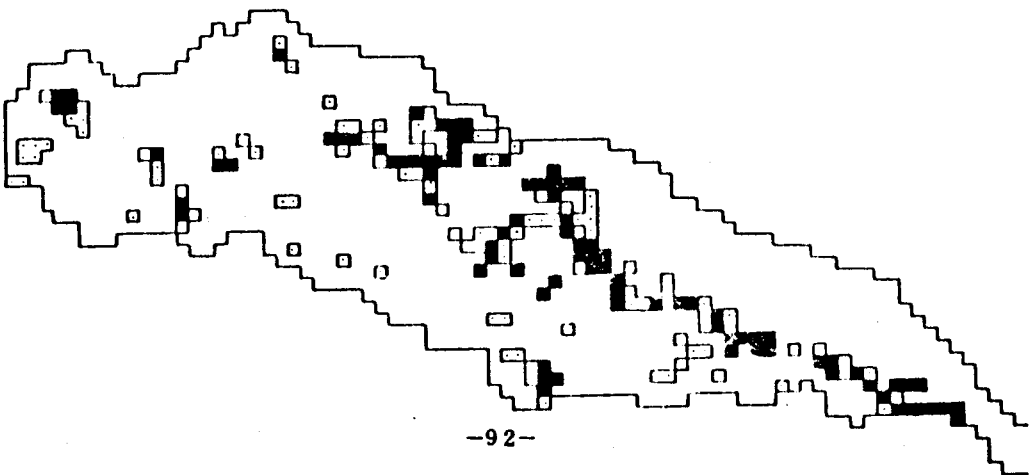
図B-15 ヒメヤンシ・ウウオの生息確認区画分布



図B-16 ハコネヤンシ・ウウオの生息確認区画分布

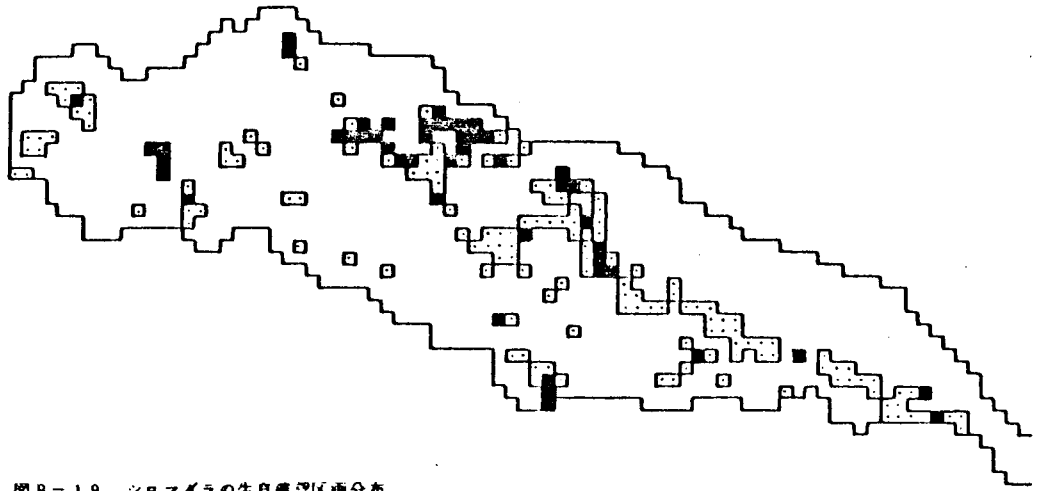


図B-17 カナヘビの生息確認区画分布

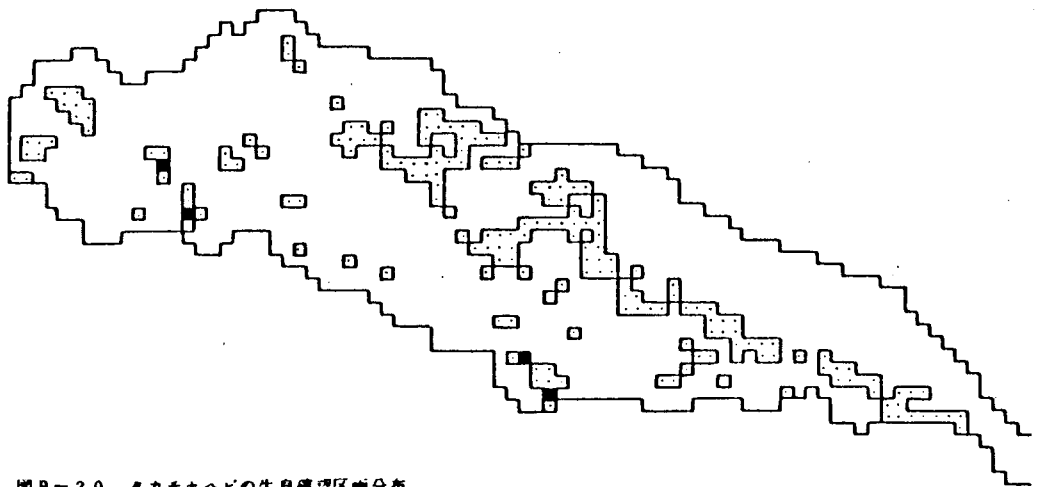




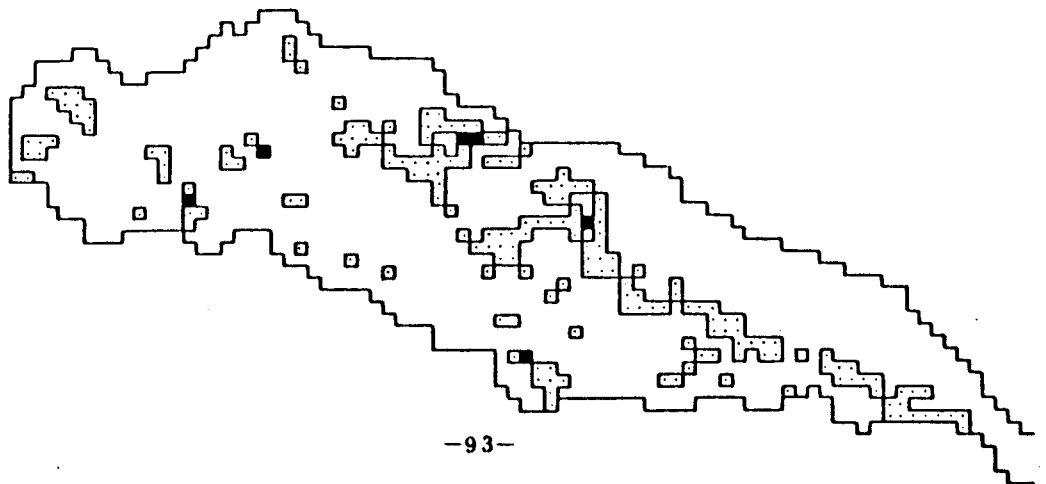
図B-18 ニホントカゲの生息確認区画分布



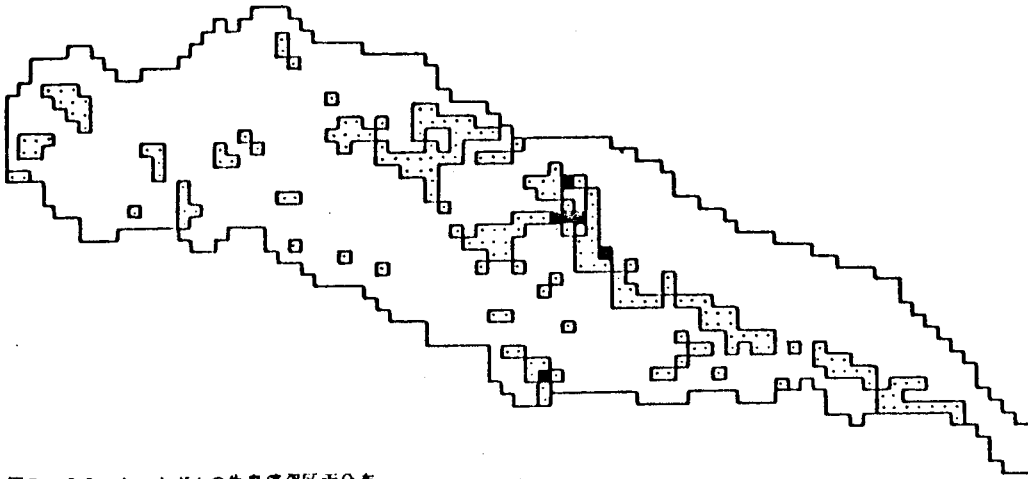
図B-19 シロマガラの生息確認区画分布



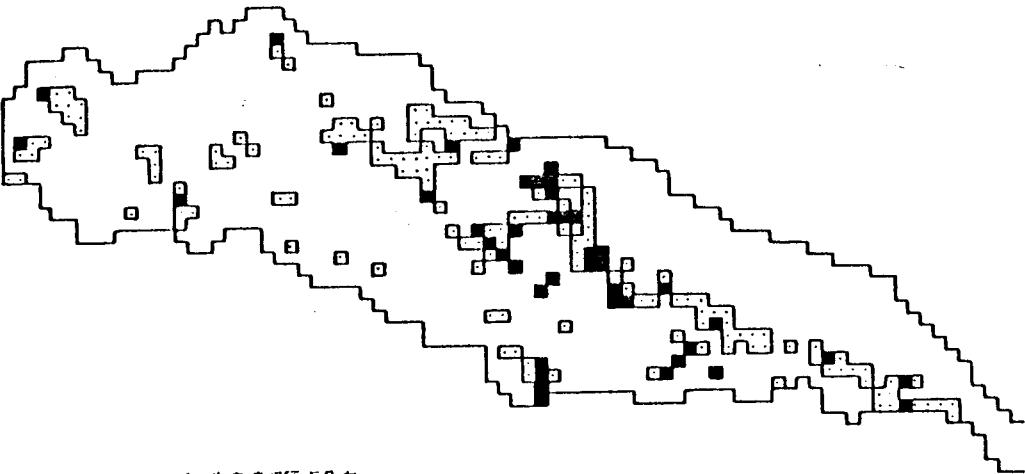
図B-20 タカチホヘビの生息確認区画分布



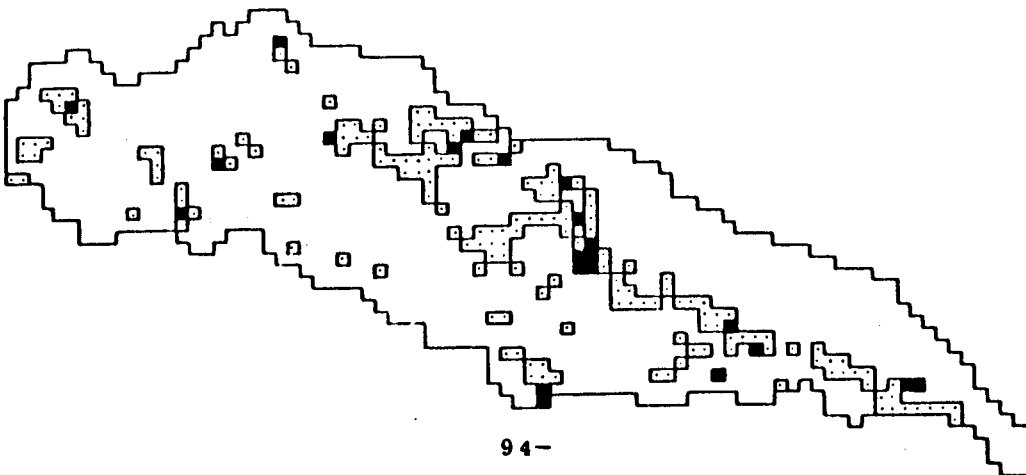
図B-21 ヒバカリの生息確認区画分布



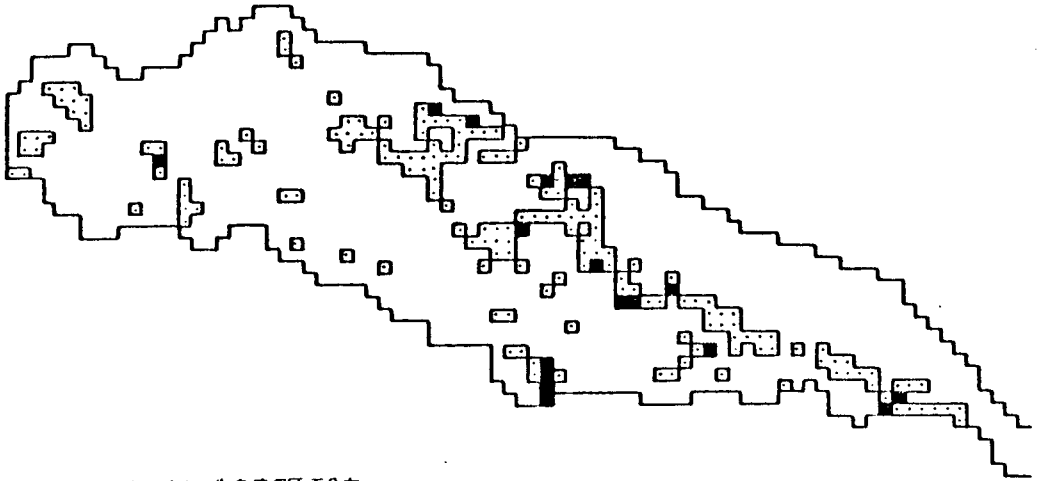
図B-22 ヤマガガシの生息確認区画分布



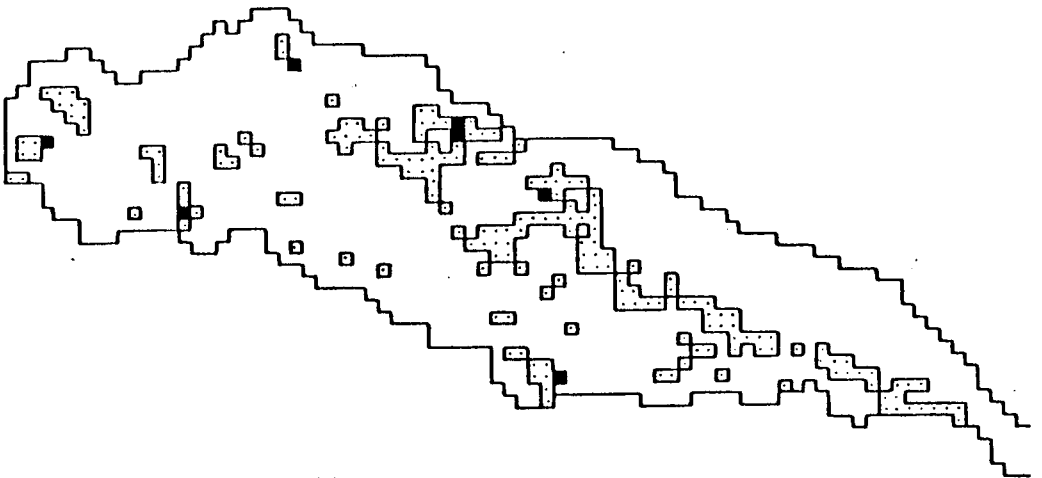
図B-23 シマヘビの生息確認区画分布



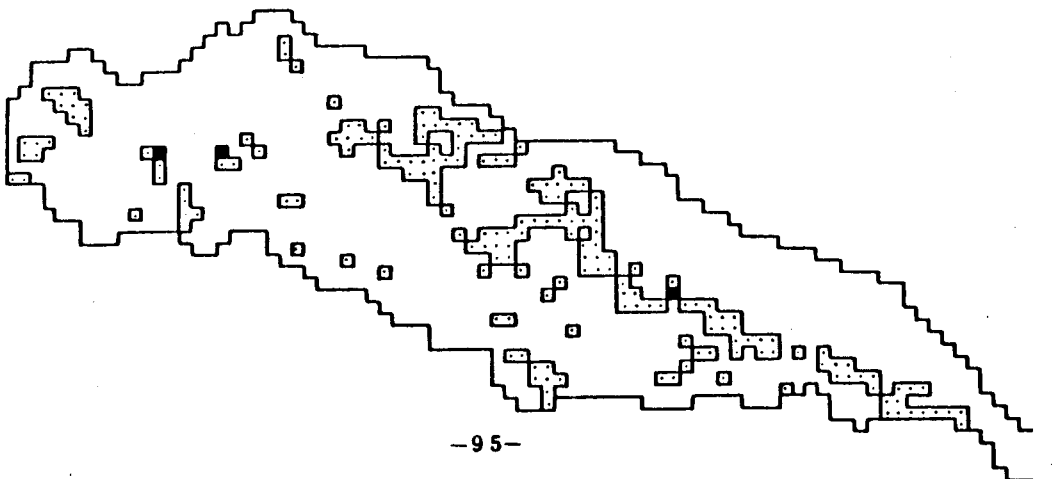
図B-24 フオダイシ・ウの生息確認区画分布



図B-25 ジムグリの生息確認区画分布



図B-26 マムシの生息確認区画分布



### 3 考 察

両生類と爬虫類とでは分布の様子に大きな相違が見られた。両生類のそれぞれの種はある特定の高度領域において優勢である。大まかに言えば、ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、タゴガエル、ヤマアカガエル、モリアオガエルは主として山地に、ニホンアマガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル、イモリは主として平地に、カジカガエル、トウキョウサンショウウオは中間的な位置に分布する。また、アズマヒキガエルも山地に片寄った分布が見られた。このような分布傾向は繁殖水域の特徴と深い関係を持つと考えられる。流水であるか止水であるかとか、富栄養水であるか貧栄養水であるかといった条件も重要であろうし、水温も重要であろう。本調査で得られた繁殖水域の水温も分布傾向との一致が見られたが、それはまた繁殖季節とも深い関係がありそうなのでなおさら重要である。一方、爬虫類はほぼ全域に平均して分布する種が多い。多摩川流域内では爬虫類に関してはとりたてて分布を制限するような自然要因は見あたらないので、平均的でない分布が見られた種はむしろ二次的なものと考えた方がよい。小蛙や蛙の幼生を主餌とするヒバカリは蛙相の豊富なことの反映として、中域に集中して分布が確認されたと考えられる。

現時点では両生・爬虫類に関して、八王子の高尾および宮下、秋川の草花、青梅の友田より上流の流域では人為影響による顕著な分布の後退は見られない。しかし、それより下流の地域、特に低域、においてはシュレーゲルアオガエル、ツチガエル、ニホンアカガエル、ヒキガエル、イモリ、ニホントカゲが大きく分布を後退させつつある。これらの中で両生類の多くは繁殖水域の条件が後退の主要因と考えられる。低域に多く見られるような住宅地の間に水田が散在している地域では、水田の水管理は良く整っていて、湿田状態であったり、周囲に湿地を残す水田はほとんどない。したがって、そのような地域では水田に水が入る5月初旬までほとんど水田はカエルの繁殖に利用できない。それより早く産卵時期が来るニホンアカガエル、ヒキガエル、イモリと幼生が越冬するツチカエルは繁殖適地を見出すのに非常な困難があるので、後退を余儀なくされていると考えられる。逆に言えば、これらの両生類の分布の後退は、たとえ水田が残っていても、林内の水たまり等の自然の水塊がなくなりつつあることを示唆する。シュレーゲルアオガエルは繁殖に水田を利用することは、低域においても季節的な困難はないので、後退の要因としてはむしろ上陸後の樹林内での生活場所の確保が問題であると考えられる。しかし、その段階の生態が不明であるので、後退の要因の詳細はわからない。ニホントカゲの場合は、分布限界自体は相当下流域まで広がっているので、むしろ衰退と言った方が適切であるかもしれない。生活の面でニホントカゲがカナヘビと異なるのはその半地中性である。ニホントカゲは地面や石垣の間の穴での生活がかなり多いので、その生息場所は、特に地表面に関して、カナヘビと比較してより制限的である。このことがニホントカゲが開発の進んだ地域で衰退している要因のひとつであろう。他の平地に分布する種について言えば、ニホンアマガエルとトウキョウダルマガエルは分布の後退と一致している。これらの2種は繁

殖時期が遅く、水田の利用が可能であるし、徘徊場所に大きな森林を必要とするようなこともないようだ。多くのヘビ類も単順には理解できないが、水田や畑すら減少してきている地域では生息確認の頻度が少なくなる。恐らく、出会う機会の多かったヤマカガシとシマヘビについては今回の分布確認下限が実際の下限にかなり近いと考えられる。ヘビ類は餌動物の減少によって二次的に減少していく可能性が大きいので、両生類と比較して分布後退の様子はわかりにくい。平地にも生息して調査範囲内で分布の後退が見られなかったのはカナヘビである。これは食虫性であり、小さな草むらさえあれば生息場所も保証されるので、用水路堤や住宅地内の空地など下流でも豊富に生息する。このカナヘビすら見られない所も住宅密集地や工場地域に見られたが、そのような所は両生・爬虫類から見た環境悪化の最終段階にあると言える。現在のところ山地性の種は、人為的な生息環境の変化の影響を被ることはあるとしても、分布の後退のような深刻な変化をうけることはまだない。しかしながら、トウキョウサンショウウオのように丘陵下部に生息する種に関しては安心してはられないであろう。今後、もし中低域や中域にまで両生・爬虫類に関しての自然環境の悪化が広がる時、それを事前に察知しようとするならば、ニホンアカガエルの分布の監視がもっとも適切であると考えられる。多摩川流域においてその分布後退が顕著であることは上に述べた通りであるが、このカエルは冬眠時期以外は季節にかかわらず水田畔近くを徘徊しているところを目撃できるので、分布の調査は比較的容易であるという利点がある。陸上環境に関してはカナヘビとニホントカゲの分布の割合が開発との興味ある関係を示す。カナヘビの確認区画は山間部ではニホントカゲのそれとほぼ同数であって、農村部では約2倍、都市化のすすんだ地域で約10倍にもなるといった関係は、都市化と地表面状況のひとつの示標となりうる可能性をもっている。

引用文献

- 金井 郁夫 (1974) トウキ、ウサンシ、ウウオ 誠文堂新光社。
- 金井 郁夫 (1975) トウキ、ウサンシ、ウウオの諸変異(講演要旨)。  
爬虫両生類学雑誌 6(1): 18
- 萩原 光子 (1976) 山梨の両生類  
両生爬虫類愛好会誌 4: 21-25。
- 南 朋二 (1976) タカチホヘビの飼育。爬虫両生類雑記 3(10): 126-130。
- Okada, Yaichiro (1929) Amphibians and reptiles from the  
vicinity of the Musashi College  
FAUNA MUSASHINENSIS 1(3): 1-54。
- Okada, Yaichiro (1931) The tailless batrachians of the  
Japanese empire. Imp. Agric. Exp. Station, Tokyo.
- 奥田 重俊、藤間照子、井上香世子、箕輪隆一 (1977) 多摩川流域現存植生図。  
1: 50000。財団法人とうきゅう環境浄化財団。