

特集：矢作川中流域の陸上生物

## 矢作川中流域におけるアカネズミ個体群 東海豪雨の影響

Populations of Japanese wood mouse, *Apodemus speciosus*, in the middle reach of the Yahagi River  
- Influence of the heavy rainfall disaster -

米澤 里美・恩地 実

Satomi YONEZAWA and Minoru ONCHI

### 要 約

矢作川中流域における小哺乳類（特にアカネズミ）に対する2000年9月の東海豪雨の影響と、それからの回復状況を、竹林を主とした「古嵐水辺公園下流」、広葉樹林を主とした「お釣土場水辺公園」、草地である「竜宮橋上流右岸」の3カ所に各々20×250mのコードラートを設置して、2001年4月（春）・7月（夏）・10月（秋）・2002年1月（冬）の各季に3夜連続で調査した。その結果、春は各調査地ともアカネズミの個体数は少なく、豪雨の影響によるものと考えられた。しかし、夏には各調査地とも回復の兆しが見られ、秋にはほぼ豪雨前の密度に戻ったと推定された。さらに、各調査地の特徴としては、「古嵐」は再捕率の高さから孤立していると思われ、公園や支流がどの程度移動の障害になっているか興味を持たれる。また、人の生活圏に接して野生のアカネズミが個体群を維持していける貴重な場所である「お釣土場」は人の利用が多く、棲息の障害となっていると考えられる。「竜宮橋」は秋から冬にかけて、アカネズミ *Apodemus speciosus* の他にハタネズミ *Microtus montebelli*、ジネズミ *Crocidura dsinezumi*、カヤネズミ *Micromys minutus*、ホンDOIタチ *Mustela itatsi* が捕獲されたように小哺乳類相が豊富で、空中分散ができない哺乳類にとって、他の地域への供給源としての役割が期待される。

キーワード：アカネズミ，小哺乳類，棲息場所，生態，中流域，季節変化

### はじめに

豊田市における矢作川河川敷での小哺乳類調査は1996年度から行われており、ネズミ類ではアカネズミ、カヤネズミ、ハツカネズミ、ヒメネズミ、食虫類ではヒミズ、ジネズミの棲息が確認されている（柳原・揚妻，1998；平林，1999，2000，2001；環境科学株式会社，2001a，b）。しかし、カヤネズミは球巢のみの確認で捕獲はされていない。また、棲息すると思われるハタネズミが確認されていない。

アカネズミの個体数は、1996年度（柳原・揚妻，1998），1997～99年度（平林，1999；2000；2001）及び2000年8月（環境科学株式会社，2001a）の調査では他の地域と比較しても特に少ない傾向はみられなかった。しかし、2000年10月～2001年3月の調査ではほとんど捕獲されていない（環境科学株式会社，2001b）。それは、2000年9

月の東海豪雨の影響を受けているためと考えられる。東海豪雨により矢作川河川敷は数日間冠水しており、場所によっては土砂の堆積が認められた。

そこで、2001年度、四季にわたり調査を行い、小哺乳類相の確認と、アカネズミ個体群やその他の小哺乳類に対する豪雨の影響や回復の程度を明らかにした。

### 調査地及び方法

調査地は、竹林を主とした古嵐水辺公園下流（以下、古嵐とする）、広葉樹林を主としたお釣土場水辺公園（お釣土場）、草地である竜宮橋上流右岸（竜宮橋）の植生の異なる3ヶ所（図1）で、各々250mの直線のライン2本を10m間隔で引き、ライン上に10m間隔で計50個の罠を設置した（3カ所合計150個）。

罠にはシャーマン型生け捕り罠を用い、餌は生ピーナ



図1 調査地。

ツを使用した。罾は初日の夕方までに設置し、原則として翌朝罾を見回り、捕獲された個体の種類・性・体重・頭胴長・尾長・耳長・後足長・繁殖状態などを記録した。寒さにより死亡の恐れのある場合は深夜にも見回った。

アカネズミの場合、発育段階を幼体（体重20g未満）、亜成体（30g未満、26g未満）、成体（30g以上、26g以上）の三段階に区分し、繁殖活動の状態は、オス

は毛皮の上から睾丸のふくらみの長径を測定した値が16mm以上ならば繁殖可能、未満なら不可能とし、メスは陰開口・乳頭の突出・妊娠がみられた個体を可能、みられない個体を不可能とした（村上，1974）。計測後、マーキングし捕獲された場所でリリースした。

このような調査を3夜連続で行う事により個体数の推定が可能になる。

調査期間は以下の通りである。

春季 2001年3月31日～4月3日

夏季 2001年7月20日～7月23日

秋季 2001年10月18日～10月21日

冬季 2002年1月4日～1月7日

## 結 果

各調査地で捕獲されたアカネズミの個体数を雌雄別・各季毎に示し、亜成体・死亡個体・再捕個体（前季に捕獲された個体）も示した（表1）。

発育段階は、亜成体が春に古川で1頭、冬に古川で4頭、竜宮橋で5頭捕獲された以外は全て成体であった。また、繁殖状態は、春では亜成体を除く全個体が繁殖可能であったのに対して、夏ではオスの繁殖可能個体が4頭（古川1頭、竜宮橋3頭）、不可能個体が5頭（古川1頭、お釣土場1頭、竜宮橋3頭）で、メスは全個体不可能であった。秋は全個体が繁殖可能で妊娠中のメスも多く見られた。冬は成体全て繁殖不可能であった。

亜成体を除く捕獲個体数は雌雄ともに春が少なく、夏に少し増加し、秋に最大に達し、冬は少し減少する傾向が認められた。

死亡個体は竜宮橋の冬の成体オスがイタチに食害された1例以外は全て寒さのため罾内で死亡した。再捕個体

表1 アカネズミの捕獲個体数。

( ) 捕獲個体数内の亜成体個体数 再捕：再捕獲個体数，死亡：死亡個体数，ともに内数  
なお，不明は個体確認の前に逃亡した個体

調査地	雌雄	春			夏			秋			冬			総捕獲 個体数
		捕獲	死亡		捕獲	再捕	死亡	捕獲	再捕	死亡	捕獲	再捕	死亡	
古川		2(1)	1		2	1	0	4	1	2	4(1)	0	0	10
		1	0		2	1	0	2	0	0	5(3)	2	0	7
	計	3	1		4	2	0	6	1	2	9	2	0	17
お釣土場		0	0		1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
		1	0		3	0	0	1	1	0	0	0	0	4
	計	1	0		4	0	0	2	1	0	0	0	0	6
竜宮橋		2	0		6	0	0	10	3	2	5(1)	2	1	17
		2	0		2	1	0	12	1	4	9(4)	1	0	22
	不明				1						1			2
	計	4	0		8~9	0	0	22	4	6	14~15	3	1	39~41

表2 推定個体数及び捕獲率。  
- : 捕獲個体数が5頭以下のため推定せず

調査地	雌雄	春		夏		秋			冬		
		捕獲 個体数	推定 個体数	捕獲 個体数	推定 個体数	捕獲 個体数	推定 個体数	捕獲率	捕獲 個体数	推定 個体数	捕獲率
古 岸		2	-	2	-	4	-	-	4	-	-
		1	-	2	-	2	-	-	5	6.1	0.45
お釣土場		0	-	1	-	1	-	-	0	-	-
		1	-	3	-	1	-	-	0	-	-
竜宮橋		2	-	6	推定不能	10	10.8	0.48	5	5.5	0.58
		2	-	2	-	12	13.5	0.53	9	10.5	0.49

の割合は捕獲地点ごとに差が認められ、古岸が高く、お釣土場は低かった。

また、各調査季別に各調査地点のアカネズミの毎日の捕獲数から、次式 (Hayne, 1949) を用いて各地点の各季毎・雌雄別の推定個体数及び捕獲率を求めた(表2, 図2)。

ただし、捕獲個体数が5頭に満たないものはデータがばらつき正確な推定個体数が得られないので、5頭以上の場合のみ推定個体数を求めた。

$$C_n = (N - S_{n-1})p$$

$C_n$  : 第n日目に捕獲された個体数

$S_{n-1}$  : 第n日目までの総捕獲数

$N$  : 調査地域内の総個体数 (推定数)

p : 1日あたりの捕獲率

5頭以上捕獲された6例中1例(竜宮橋・夏・ )は推定不能になったが、他の5例の推定個体数と捕獲個体数の差は0.5頭(竜宮橋・冬・ ), 0.8頭(竜宮橋・秋・ ),

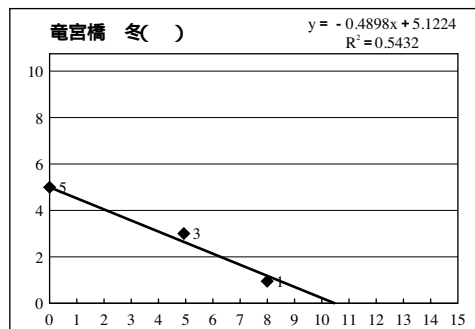
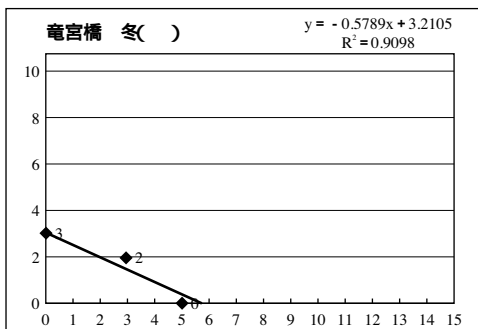
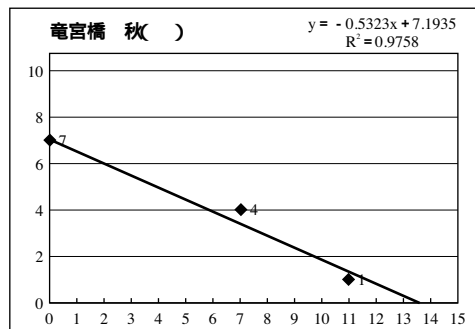
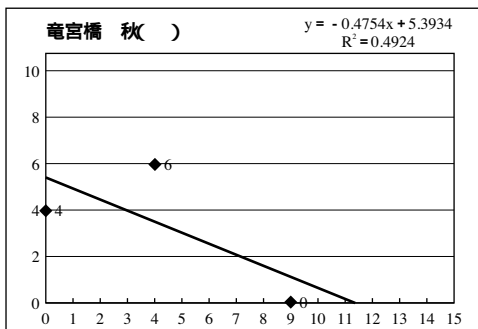
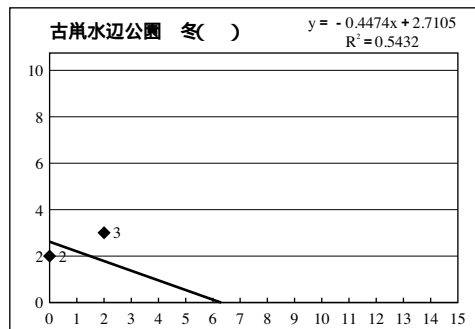


図2 推定個体数及び捕獲率。  
X軸との交点が推定個体数

直線の傾きが捕獲率

1.1頭(古峯・冬・ ), 1.5頭(竜宮橋・秋および冬・ )  
で、ほとんど認められなかった。

また、捕獲率は0.58(竜宮橋・冬・ ), 0.53(竜宮橋・秋・ ), 0.49(竜宮橋・冬・ ), 0.48(竜宮橋・秋・ ), 0.45(古峯・冬・ )で、最低でも0.45あった。

今回の調査面積は0.5ha(20×250m)と考えられるので、1ha当たりの雌雄合わせた推定個体数は、雌雄ともに推定個体数が求められた竜宮橋の秋季では48.6頭、冬季では32.0頭となった。

次に、各調査地別・各季毎にアカネズミの捕獲地点を示した(図3a~d)。同じ模様は同一個体を表し、同じ個体が2つ以上の異なる地点で捕獲された場合はそれを円で囲んだ。2つ以上の季節にわたっている個体は矢印で結んだ。

古峯では、春季には30m以内の罠で3頭が捕獲されたのみで、夏季にもほぼ同じ地点で4頭が捕獲されている。しかし、秋・冬季に捕獲地点は調査地全域に拡がり、6頭と9頭(内亜成体4頭)が捕獲された。

お釣土場も春季から夏季にかけ捕獲個体数が1頭から4頭へと増え、捕獲地点にも拡がりを見せたが、秋季には2頭に減少し、冬季には1頭も捕獲されなかった。

竜宮橋でも春の個体数は4頭と少なく、捕獲地点も限られていたが、夏には8~9頭と多く捕獲され、捕獲地点も調査地全域に広がった。秋季及び冬季には捕獲個体数が増加し、全域で捕獲された。

また、調査中に捕獲されたアカネズミ以外の小哺乳類を示した(表3)。

古峯では、冬季に家ネズミであるハツカネズミが2頭( 1・ 1)捕獲された。竜宮橋では秋季にジネズミ4~5頭( 3・ 1・ 逃亡1)、ハタネズミ( 1)、冬季にはカヤネズミ( 1)が捕獲されている。また罠に掛ったアカネズミを狙いホンドイタチ( 1)が捕獲された。

## 考 察

アカネズミの捕獲個体数と推定個体数の差はほとんどみられなかった。また、捕獲率は求めることができた5例中で一番低いものは0.45であったが、捕獲率が0.45ということは3日間サンプリングすれば、83.4%が捕獲されるということである。これらの事から存在するが捕獲されなかった個体はほとんど存在せず、捕獲数を棲息数と考えてもほとんど問題ないと思われる。

中部地方の低地におけるアカネズミの繁殖期は、春と秋の2回であると考えられている(村上, 1974)。矢作川での柳原・揚妻(1998)の報告でも、5月と9月は繁殖期

表3 アカネズミ以外の捕獲哺乳類。

調査地	種	性	捕獲季
古 峯	ハツカネズミ		冬
	ハツカネズミ		冬
竜宮橋	ジネズミ		秋
	ジネズミ		秋
	ジネズミ	不明	秋
	ジネズミ		秋
	ジネズミ		秋
	ハタネズミ		秋
	カヤネズミ		冬
	ホンドイタチ		冬

であった。今回の調査でも春・秋が繁殖期で夏・冬は非繁殖期であると思われる。

しかし、夏にオスの一部に繁殖可能個体が見つかったことや、冬と春に亜成体が存在したことから示唆されるように冬にも繁殖していたことは、個体数が低密度から増加しつつある場合まれにみとめられる現象である。

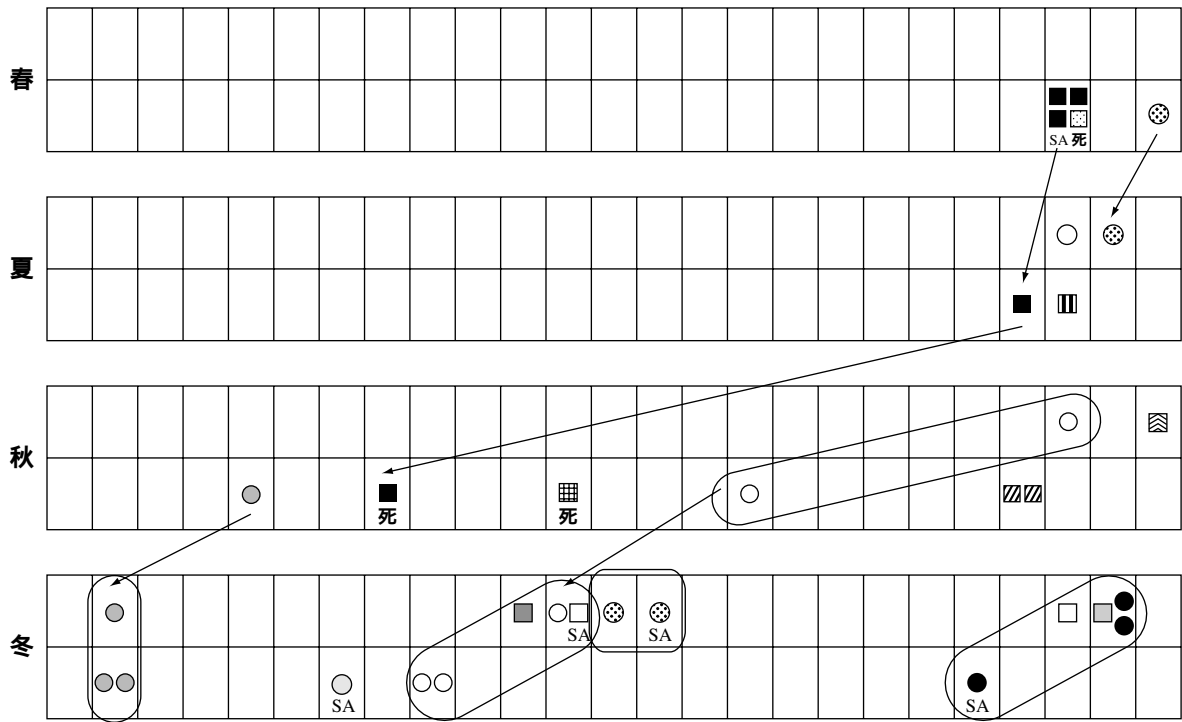
アカネズミの密度は季節や場所によって差は認められるが、約10~20頭/haであり、多くても40頭/haとされている(村上, 私信)。捕獲個体数より求めた各調査地の1ha当たりの密度は古峯・お釣土場・竜宮橋の順に春は6頭・5頭・8頭、夏は8頭・8頭・16頭、秋は12頭・4頭・44頭、冬は18頭・0頭・28頭であった。

全体の傾向として春季は各調査地とも植生の破壊や土砂の堆積された所が散在し、アカネズミの密度も低く、同一個体が同一罠で捕獲され、同一罠で複数個体が捕獲されていることから、棲息できる場所が限定されていたことが考えられ、2000年9月の豪雨の影響が示唆される。夏は植生も回復し、豪雨からの回復の兆しが見られ、秋冬には密度や捕獲地点に特別な傾向は認められず、ほぼ回復したものと考えられる。

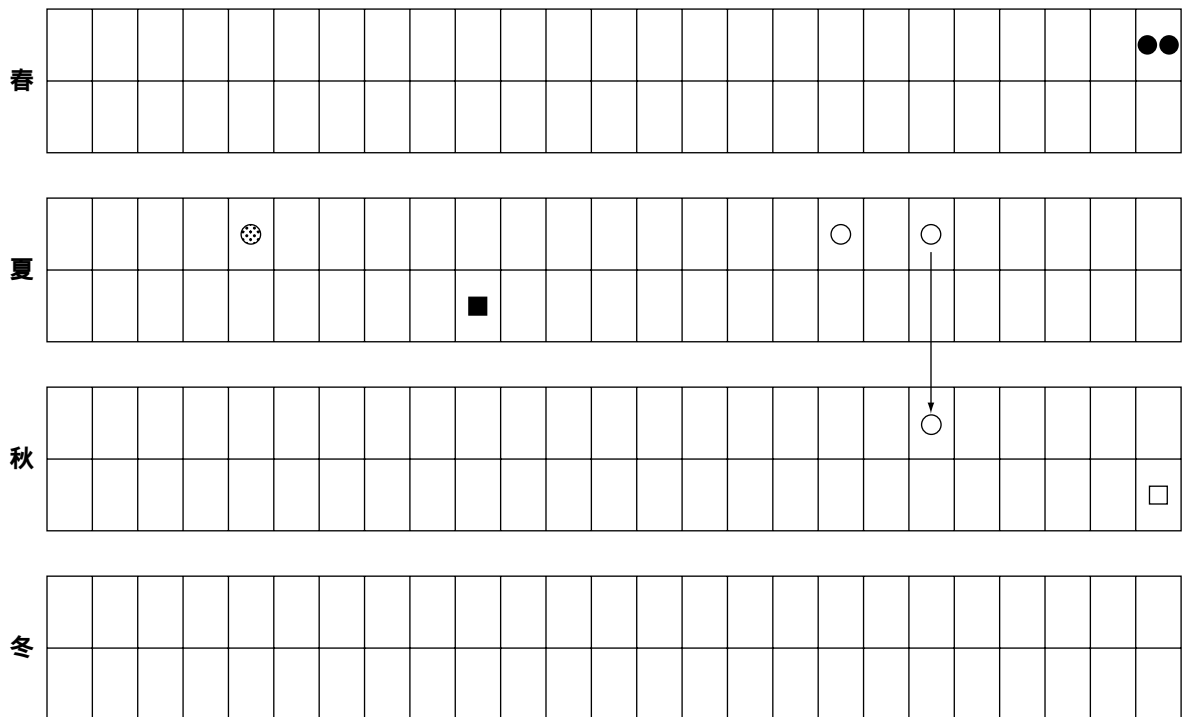
調査地毎では、古峯はアカネズミが春に狭い範囲でしか捕獲されなかったが、夏・秋と捕獲数も増加し、捕獲範囲も拡がりを見せた。冬の密度(18頭/ha)からみても、豪雨からほぼ回復したと考えられる。しかし、再捕獲率が高いことより他の場所から孤立している事が示唆される。公園を挟んだ上流の竹林や天王川(矢作川支流)を隔てた下流との個体の移動に興味を持たれる。

ここでは、家ネズミであるハツカネズミが捕獲され、すぐ近くで行っているタヌキの捕獲用の罠に飼いネコが複数個体捕獲されている(千々岩, 私信)。そのように人家に近く、人がよく出入りする公園に隣接しているので人の影響が懸念される。このような人の生活圏に接して野生の野ネズミであるアカネズミが個体群を維持して

矢作川中流域におけるアカネズミ個体群 - 東海豪雨の影響 -

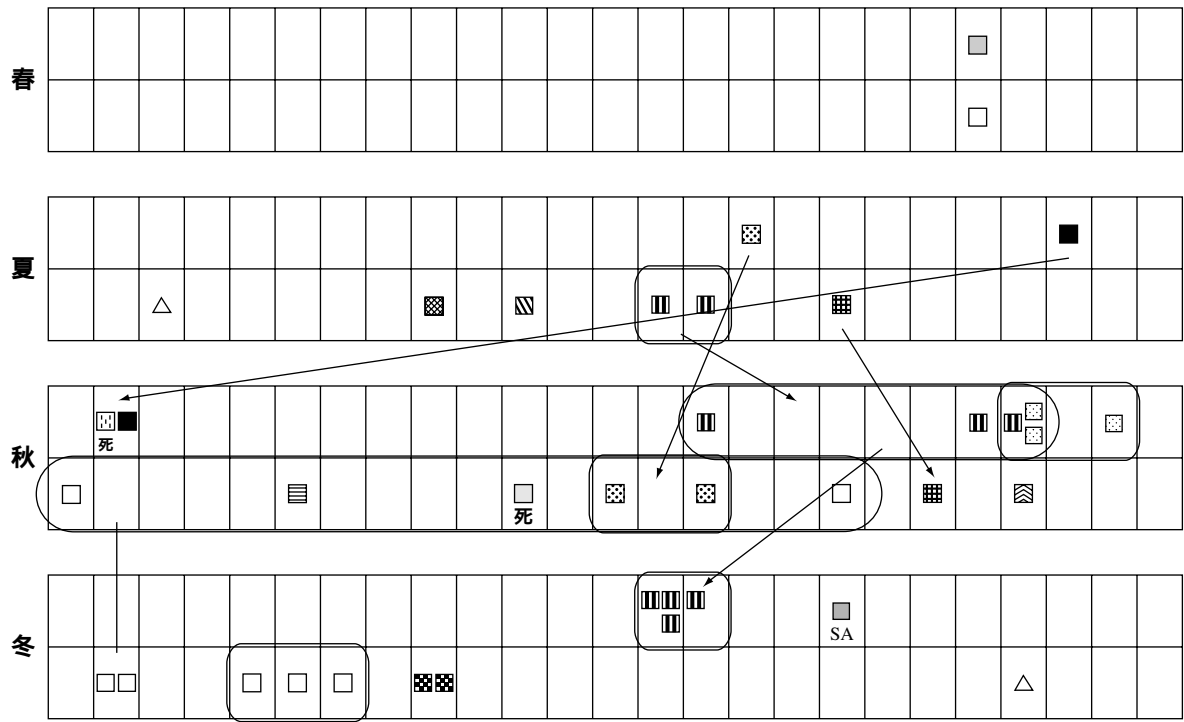


a 古岸水辺公園(竹林)

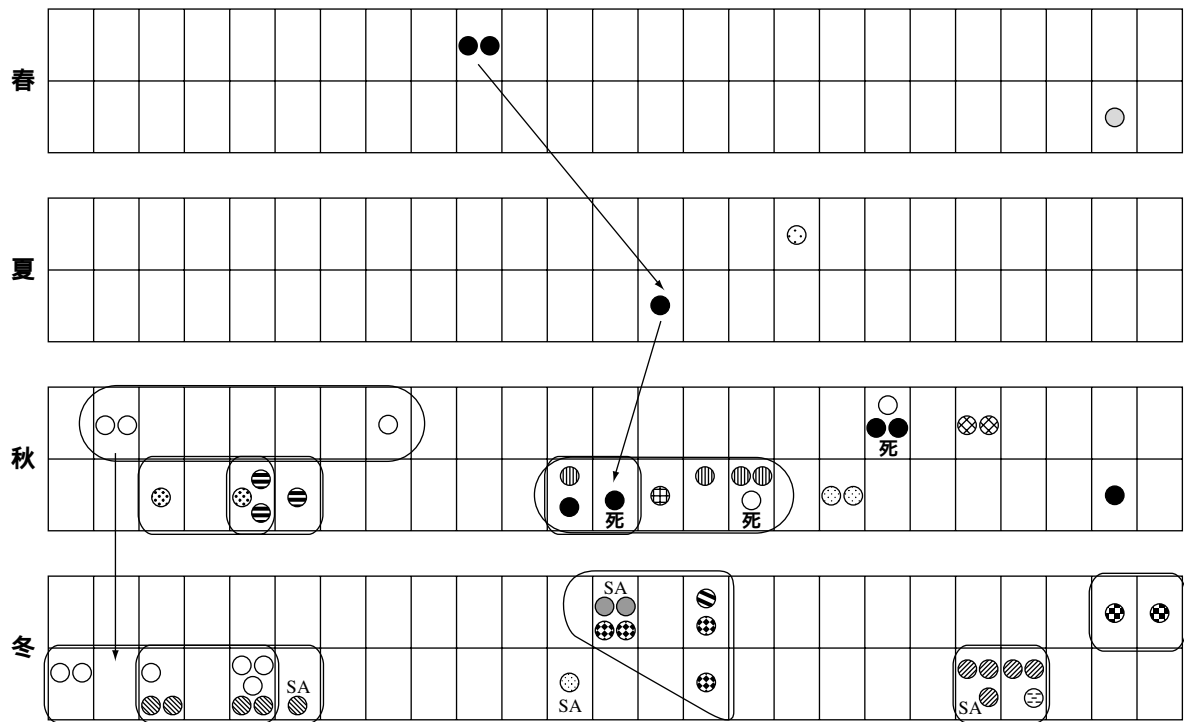


b お釣土壌(広葉樹林)

図3 アカネズミの捕獲地点.  
記号は一個体の一回の捕獲を示す 不明 SA: 亜成体 死: 死亡個体



c 竜宮橋上流右岸(草地) , 不明個体



d 竜宮橋上流右岸(草地)

図3 アカネズミの捕獲地点(続).

いける空間が存在することは貴重である。

お釣土場ではアカネズミの秋の捕獲数が少なく、秋繁殖に失敗した影響で、冬に捕獲できなかったものと考えられる。犬の散歩などの人の影響が考えられるが、アカネズミをはじめ小哺乳類の棲息可能な環境なので、下流の竹林からの移入を期待したい。

竜宮橋は3ヶ所の調査地の内で唯一、人の利用がほとんどなく、整備されていない草地である。アカネズミの他にも、ハタネズミ、ジネズミ、カヤネズミ、ホンドイタチが捕獲されている。このように多種の棲息が確認されたことや、アカネズミの個体数が増加していることから2000年9月の豪雨からほぼ回復したのではないかと考えられる。

小哺乳類は一度絶滅すると鳥や昆虫のように空中分散が出来ないため、再移入が困難な場合が多い。竜宮橋のように小哺乳類が棲息する場所が孤立させられることなく維持され、他の地域への供給源としての役割が果たされることを期待したい。

## 謝 辞

本調査を行う機会を与えて下さり、数々の調査の便宜を計って下さった、内田朝子さんをはじめ、矢作川研究所の皆様にお礼申し上げます。愛知工業大学河川環境研究室、四俵正俊教授・内田臣一助教授、及び四年生の下里真土・鶴岡宗尚・深尾明宏の諸氏。さらに、上杉美紀、木下裕美子、千々岩哲の皆さん。甲南高校生物研究部員には調査を手伝って頂きました。厚くお礼申し上げます。

## Summary

The influence of the heavy rainfall disaster in September 2000 on small mammals (especially, Japanese wood mouse, *Apodemus speciosus*) was examined in the middle reach of the Yahagi River. Three areas of differing vegetation, "Fusso (bamboo stands)", "Otsuridoba (broadleaf trees)", and "Ryugubashi (grassland)" were chosen and 20 × 250m quadrats were put in each area, where population survey of 4 days was repeated in April (spring), July (summer), October (fall) of 2001, and in January (winter) of 2002. In spring, the number of wood mice was scarce in all areas, which might have been due to the influence of heavy rainfall. The population size gradually increased in summer and fall, the density seemed to be as all almost the same as before the heavy rainfall. "Fusso" was thought to be isolat-

ed from the other area because of the high rate of re-capture. This might have been caused from the disturbance of dispersion of mice by the park and/or tributaries of the river. Moreover, it is the precious place where human sphere of life is located very close by and the mice can maintain the population. People often use "Otsuridoba" and it is considered to have been an obstacle in the habitation of small mammal. In "Ryugubashi", the small mammals were abundant. *Microtus montebelli*, *Micromys minutus*, *Crocidura dsinezumi*, *Mustela itatsi* along with *Apodemus speciosus* were found. This area is expected to take a role in other areas as a source for other mammals as it has no means for aerial distribution.

## 引用文献

- Hayne, D.W. (1949): Two methods for estimating population from trapping records. *J. Mamm.* 30: 399-411.
- 平林孝夫 (1999): 矢作川中流域の哺乳類基礎調査報告, 矢作川研究, 3:81-94.
- 平林孝夫 (2000): 矢作川中流域の哺乳類基礎調査報告, 矢作川研究, 4:121-133.
- 平林孝夫 (2001): 矢作川中流域の哺乳類基礎調査報告 (その3), 矢作川研究, 5:167-180.
- 環境科学株式会社 (2001a): 哺乳類, 河川環境元総合調査研究事業 (矢作川古嵐プロジェクト) 平成12年度調査報告書: 27.
- 環境科学株式会社 (2001b): 動物相回復調査, 河川環境元総合調査研究事業 (矢作川古嵐プロジェクト) 平成12年度調査報告書: 47-52.
- 村上興正 (1974): アカネズミの生長と発育. . 繁殖期, 日本生態学会誌, 24:194-206.
- 柳原芳美・揚妻直樹 (1998): 矢作川中流域における哺乳動物相, 矢作川研究, 2:89-96.

〔 甲南高等学校: 〒659-0096 兵庫県芦屋市山手  
町31番3号 〕