

矢作川中流域の哺乳動物相

Mammals in the middle of the Yahagi River

柳原芳美¹⁾・揚妻直樹²⁾

Yoshimi YANAGIHARA, Naoki AGETSUMA

はじめに

自然河岸には草地、葦原、湿地、河畔林などが成立する(奥田・佐々木, 1996)。これに人工的な手が加わることでコンクリート護岸, 河川敷公園, ゴルフ練習場, 畑, 竹林等々も見られるようになっていく。現実の河岸はこれらの環境要素がモザイク状に複雑に入り組んで形成されているのである。また, その河岸も道路, 住宅, 田畑, 山林など様々な空間に取り囲まれている。それでは, このように混み入った流域環境の中で哺乳動物はどのように生息しているのだろうか? どのような環境であれば多様な哺乳類相が維持できるのだろうか? 本研究ではこうした疑問に答える一つの試みとして, 矢作川流域の哺乳動物相を把握し, 哺乳動物の生息地としての河川環境を考えてみた。

予備調査

本調査に先駆けて, 1996年5月17日~20日に豊田市矢作川環境整備計画(豊田市河川課, 1996)において都市ブロックに区分される越戸ダムから平成記念橋までの間の15調査区で予備調査をおこなった。調査区は1995年の揚妻ら(1997)の木本植生調査に用いた14ヶ所の方形区(100 m²)および平井公園の竹林伐採試験地(室山ら, 1998 参照)とした。各調査区には, 毎日夕方までに4個のトラップ(パンチュウ)を数mずつ離してセットした。餌には殻を剥いた落花生を用いた。トラップの周辺には撒き餌として殻つきの落花生を撒いておいた。捕獲できたネズミは翌朝回収し, 身体計測を行った。その後, 性別・繁殖状態などを調べるため解剖した。

この予備調査では平井公園に設定したヤナギ林(T2)で2頭(16.7%/トラップ/日), ヤナギ林に隣接した川沿いの竹林(T4)で1頭(8%)のアカネズミを捕獲することができた(表2)。しかしながら, 他の13調査区では1頭の動物もかからなかった。全体の捕獲効率は1.7%と低いものであった。

トラップによるネズミ類の調査と平行して, 同調査区内での動物足跡調査も行った。平らに均した地面の上に50 cm²のビニールシートを敷き, その上に篩にかけた土を厚さ1~1.5 cmになるようにかけた。さらに, その周りに動物を寄せるためにウィンナー(1 cm角に切ったもの), 甘いスナック菓子(キャラメルコーン)および煮干しを, それぞれ5片ずつ撒いておいた。翌朝, 土に残された足跡を計測・スケッチし, 足跡から通った動物を推定した。足

跡調査では、明らかにイヌのものと思われる足跡が大半を占めた。実際、夕刻にはイヌを連れて散歩する人をよく見かけた。河川敷では綱を外しイヌに藪の中を自由に走らせる光景も珍しくなく、その際、播き餌に気づいたイヌが足跡をつけていったと思われる。このほか、昆虫のものと思われる微細な足跡がいくつか確認できた。

表 1. 調査地概要

調査区	調査地	植生	備考
山間ブロック ¹⁾	広梅橋周辺		
S 1	東海自然歩道	広葉樹林	山林内
S 2	東海自然歩道	スギ林	山林内
S 3	東海自然歩道	竹林	山林内
S 4	山の神向かい	カヤ草地	車道沿い
S 5	山の神隣り	クリ林	山林内
都市ブロック ¹⁾	越戸ダム～鵜の首橋		
T 1	養魚場下	広葉樹林	土手斜面
T 2	平井公園	ヤナギ林	川沿い・竹林に隣接
T 3	平井公園	竹林伐採地	竹林伐採試験地 (室山ら, 1998)
T 4	平井公園	竹林	公園に隣接
T 5	平成記念橋	カヤ草地	川沿い
T 6	ゴルフ場	シバ草地	ゴルフ場内
T 7	ゴルフ場	ヤナギ林	川沿い
T 8	ゴルフ場	ヤナギ林	ゴルフ場に隣接・支流沿い
T 9	高橋	ヤナギ林	川沿い
T 10	竜宮橋	ヤナギ林	川沿い・コンクリート護岸
T 11	鵜の首橋	広葉樹林	山林内

1) 豊田市矢作川環境整備計画 (1996) による区分

本調査

本調査として 1996 年 9 月 21 日～24 日に都市ブロックに区分される越戸ダムから鵜の首橋と、その上流域にあたる山間ブロック (豊田市河川課, 1996) の広梅橋周辺でトラップを用いたネズミ類の生息調査を行った。揚妻ら (1997) の植生調査結果をもとに多様な植生および周辺環境が含まれるように配慮し、調査区を山間ブロックに 5ヶ所 (S 1～5)、都市ブロックに 11ヶ所 (T 1～11) 設けた (図 1)。予備調査と同様に各調査区に 4 個のトラップを仕掛けた。トラップにかかったネズミ類は翌朝回収し、身体計測、性別・繁殖状態などのチェックを行った。

図 2 にトラップによる各調査区のネズミ等の捕獲数を示す。全体でアカネズミ (*Apodemus speciosus*) 20 頭、ヒメネズミ (*A. argenteus*) 2 頭 (同一トラップで同時捕獲)、ヒミズ (*Urotrichus talpoides*) 2 頭を捕獲でき、全体の捕獲率は 12.5% (/トラップ/日) となった。また、ブロック別に捕獲率をみると、山間ブロックでは 16.7%、都市ブロックでは 10.6% だった。山間ブロックでは、竹林を含まれずの場所においても平均的にネズミ類が捕獲された。また、アカネズミだけでなくヒメネズミやヒミズも捕獲されるなど、種類も多様だった。一方、都市ブロックでは T 5 のカヤ草地、T 7・T 8 のヤナギ林を除いては、ほとんど捕獲でき



図1. 調査地域. S1~S5, T1~T11 は方形区設定地点.

なかった。とくに、T3の竹林伐採試験地・T6のゴルフ場シバ草地・T10のコンクリート護岸などの人為的攪乱の激しい場所やT4の竹林では、全く捕まらなかった。T1・T11のような広葉樹林であってもヒミズが1頭捕獲できただけであった。捕獲したすべてのネズミ類の身体計測値および繁殖状態を表2に示す。解剖によりアカネズミのメス11頭のうち6頭が妊娠し、5~6頭の胎児が入っていることが解った。また、胎児はいなかったが胎盤痕のみ認められたメスが1頭いた。また、アカネズミのオス10頭すべてで精子が確認できた。

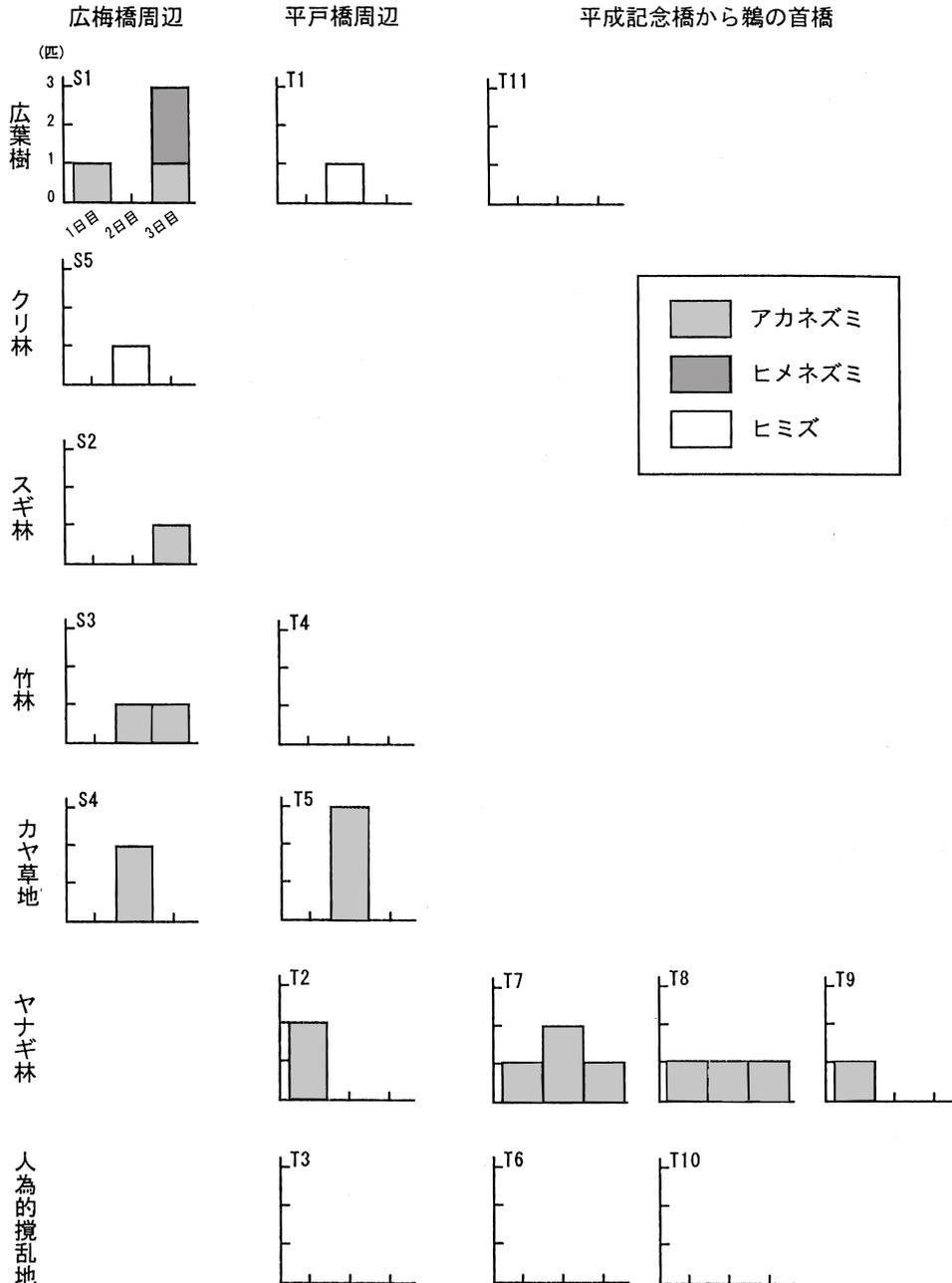


図2. アカネズミ・ヒメネズミ・ヒミズの捕獲状況

表2. 捕獲したネズミ等の身体計測データ

個体 No.	種類 ¹⁾	性別	体重 (g)	頭胴長 (mm)	尾長 (mm)	前肢長 (mm)	後肢長 (mm)	耳長 (mm)	精巢 (mm)	精子 ²⁾	上体尾 ³⁾ (mm)	子宮 ⁴⁾ (mm)	胎児数 ⁵⁾	胎盤痕 ⁶⁾	捕獲日	捕獲プロット	備考
Y 36	アカ	F	23.6	93	86	10	24	15	-	-	-	糸状	-	-	1996.5.18	T 2	
Y 37	アカ	F	27.5	92	92	9	23	15	-	-	-	-	-	-	1996.5.20	T 2	
Y 38	アカ	M	37.2	111	101	11	25	13	16×8	有	-	-	-	-	1996.5.20	T 4	
Y 39	アカ	F	41.2	118	102	11	24	16	-	-	-	肥大	-	-	1996.9.22	S 1	一部食害
Y 40	アカ	F	40.7	104	101	11	24	15	-	-	-	6 (R 4 L 2)	-	-	1996.9.22	T 2	
Y 41	アカ	M	48.0	111	99	11	24	15	15×9	有	発達	-	-	-	1996.9.22	T 2	左足一部食害
Y 42	アカ	F	39.7	116	107	11	24	17	-	-	-	6 (R 1 L 5)	-	-	1996.9.22	T 9	
Y 43	アカ	F	44.4	115	108	11	24	-	-	-	-	糸状	-	-	1996.9.22	T 7	尾・両耳一部食害
Y 44	アカ	M	45.3	115	110	11	25	15	18×9	有	発達	-	-	-	1996.9.22	T 8	頸部はげしく食害
Y 45	アカ	F	35.9	114	-	10	24	14	-	-	-	3.5	5 (R 3 L 2)	-	1996.9.23	S 1	尾一部食害
Y 46	アカ	F	54.5	128	-	10	24	15	-	-	-	13	5 (R 4 L 1)	-	1996.9.23	S 4	尾一部食害・乳首発達
Y 47	アカ	F	47.4	125	102	11	24	16	-	-	-	-	R 0 L 4	1996.9.23	S 4		
Y 48	アカ	M	45.9	124	105	11	23	-	17×9	有	-	-	-	-	1996.9.23	T 8	耳一部食害
Y 49	アカ	M	48.5	124	103	11	23	17	18×8	有	5×3	-	-	-	1996.9.23	T 7	尾・手・足の先端の皮食害
Y 50	アカ	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1996.9.23	T 7	頭部のみ
Y 51	アカ	F	39.6	115	100	11	24	16	-	-	-	-	6 (R 4 L 2)	-	1996.9.23	T 5	
Y 52	アカ	M	41.9	112	103	11	24	17	17×9	有	4×6	-	-	-	1996.9.23	T 5	
Y 53	アカ	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	1996.9.23	T 5	
Y 58	アカ	M	58.4	131	105	12	26	17	18×10	有	-	-	-	-	1996.9.24	S 1	
Y 59	アカ	M	45.9	120	100	12	25	17	15×8	有	3×5	-	-	-	1996.9.24	S 2	
Y 60	アカ	M	45.7	118	100	12	24	17	17×9	有	-	-	-	-	1996.9.24	S 3	鼻一部食害
Y 61	アカ	F	41.3	119	91	11	23	15	-	-	-	2	6 (R 5 L 1)	-	1996.9.24	T 8	首・右手一部食害
Y 62	アカ	M	44.2	118	105	11	25	15	15×8	有	-	-	-	-	1996.9.24	T 7	
Y 54	ヒミ	F	16.3	90	31	12	16	-	-	-	-	-	-	-	1996.9.23	S 5	
Y 55	ヒミ	M	17.9	89	31	11	16	-	5×4	有	-	-	-	-	1996.9.23	T 1	
Y 56	ヒメ	M	14.1	82	92	9	19	13	8×6	有	-	-	-	-	1996.9.24	S 1	
Y 57	ヒメ	F	13.7	78	85	9	19	12	-	-	-	5	3 (R 2 L 1)	-	1996.9.24	S 1	

1) アカ: *Apodemus spectosus*, ヒミ: *Himys Urotrichus talpoides*, ヒメ: *Himys A. argentatus* 2) 顕微鏡により確認。3) 計測値または状態を記載した。4) 計測値は1胎児分の直径。5) R: 子宮右, L: 子宮左。

他の哺乳動物

5月17日にイタチ (*Mustela sibirica*) が平戸橋付近の河原から車道へ走り去っていくのが目撃できた。体サイズからオスと考えられたが、ニホンイタチとチョウセンイタチのいずれであるのかは判別できなかった。また、都市ブロックの竹林内 (T2付近) ではタヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) のものと思われるタメ糞を、T10のコンクリート護岸上ではキツネ (*Vulpes vulpes*) のものと思われる糞を発見した。

考察

山間ブロックでは、植物種の多様性が乏しい竹林であってもネズミ類が捕獲できたことから、どんな植生にも平均的にネズミ類が生息していると推定される。また、サンプル数は少ないものの山地性のヒメネズミや食虫目のヒミズも捕獲できた。一方、都市ブロックでは、カヤ草地やヤナギ林などで高い捕獲率を示すものの、その他の調査区ではほとんど捕獲できなかった。このように、都市ブロックでは限られた場所や環境に、限られた種のみが集中的に生息していると推定された。

山間ブロックでは、広葉樹林やクリ林・スギ林などの環境が広範囲に連続して残されている (揚妻ら, 1996)。従って、動物は連続した山林を利用して異なるタイプの環境を自由に行き来することが可能である。これに対して、都市ブロックでは道路やグランドなどの人工構造物によって自然環境が分断・細分化される傾向が強く、各調査区はそれぞれ孤立していたと考えられる。その結果、動物の移動が妨げられ、ある場所では生息密度が高くなり、別の場所ではほとんど生息しないといった状況がつけられていたのだろう。

都市や農耕地に点在する林などに生息する動物の多くは、個々の小面積の林(生息パッチ)だけでは集団を維持できず、個体が生息パッチ間を行き来することによって存続していることが指摘されている (宮下・藤田, 1996)。もし、これらの生息パッチが離れ過ぎていたり、間に物理的な障壁があるために、動物が生息パッチを行き来できなくなると、その動物の集団は孤立してしまう。分断された個体群では、病気や食物資源の減少など偶発的な要因によって絶滅しやすいことが解っている (Schoener & Spiller, 1992; Berger, 1990)。一般に、小型動物ほど移動能力が小さいため、生息パッチが分断されやすいと考えられる。本調査の結果から、都市ブロックでは小型哺乳動物の生息パッチ間の移動が妨げられ、生息密度に影響が及んでいることが示唆された。今後、多様な小型哺乳類が安定して生息できるようにしていくためには、単に河川周辺だけでなく、山林から都市に至る連続した空間全体を見据えた自然環境の保全が必要であろう。そのためには、都市に点在する社寺林や緑地を孤立させず、河川環境へとつながるネットワーク (いわゆる回廊: 宮下・藤田, 1996) を形成し、動物の生息パッチ間の移動を確保していくことが重要となる。

都市ブロックにおいてイタチの生息が確認され、また、タヌキ・キツネのものと思われる生息痕も発見することができた。これらは舗装され下生えのほとんどない都市ブロックにお

いて、調査者の発見効率が高かったために確認できたものと思われる。しかし、現段階では彼らがどのような生息状況に置かれているかはわからない。今後こうした中型哺乳類の調査も山間ブロック・都市ブロックの両地域で実施し、餌資源の分布との関連性や生息状況の把握をしていく必要があるだろう。

謝辞

本調査を計画するにあたり、野生動物研究所準備室の東英生氏には多くの助言を頂いた。また、愛知教育大学の金森正臣教授、村本美緒氏には調査器具の提供および計測・解剖等の指導を賜った。ここに感謝の意を表す。

Summary

Mammals inhabited in the middle of Yahagi River were investigated mainly in September 1996. We set 4 traps at each 16 sites (5 sites for rural area and 11 sites for urban area) for 3 nights. We checked and treated the traps everyday. Twenty *Apodemus speciosus*, two *A. argenteus* and two *Urotrichus talpoides* were caught in total. Overall catchability of the animals was 12.5% / trap/ night (rural: 16.7%, urban 10.6%). Catchability and diversity of species caught seemed higher in the rural areas where are surrounded by forests. Among the urban area, differences of catchability between sites were very high. These results suggested that the habitats of small mammals are isolated and fragmented in the urban area. *Mustela sibirica* and field signs of *Nyctereutes procyonoides* and *Vulpes vulpes* were also observed in the urban area. Networking of habitats of the mammals is important to conserve their species diversity in the urban area.

引用文献

- 揚妻直樹・柳原芳美・室山泰之 (1997) 矢作川中流域の植生—河川生態系の回復を目指して—, 矢作川研究 1 : 109-129.
- 揚妻直樹・柳原芳美・室山泰之・田中蕃 (1996) 広瀬ヤナ周辺の植生, 古川彰編「矢作川の伝統漁業と人の暮らし, 一豊田市広瀬ヤナを中心に—」 pp 38-44, 豊田市.
- Berger, J. (1990) Persistence of different-sized populations: an empirical assessment of rapid extinctions in bighorn sheep. Conservation Biology 4: 91-98.
- 宮下直・藤田剛 (1996) 野外における希少種の保全, 樋口広芳編「保全生物学」 pp 107-164, 東京大学出版会, 東京.
- 室山泰之・柳原芳美・揚妻直樹 (1998) 矢作川中流域における植生群落回復の試み—竹林伐採による天然更新の可能性, 矢作川研究 2 : 75-87.

奥田重俊・佐々木寧編 (1996) 「河川環境と水辺植物—植生の保全と管理—」261 pp. ソフトサイエンス社、東京。

Schoener, T. W. and D. A. Spiller (1992) Is extinction rate related to temporal variability in population size? An empirical answer for orb spiders. *American Naturalist*, 139: 1176-1207.

豊田市河川課 (1996) 豊田市矢作川環境整備計画。概要版。28 pp.

- (1) 株式会社日水コン 環境事業部：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-22-1
- (2) 秋田経済法科大学経済学部：〒015-0058 秋田市下北手桜字守沢 46-1