

香川生物 (Kagawa Seibutsu) (19): 99-104, 1992.

京都市岩倉水田農耕地内における ハタネズミの捕獲数の季節的变化

金子之史

〒760 高松市幸町1-1 香川大学教育学部生物学教室

Seasonal Changes of Habitat Preference for Breeding Animals of
Microtus montebelli at cultivated fields of Iwakura, Kyoto, Japan

Yukibumi KANEKO, *Biological Laboratory, Faculty of Education, Kagawa University
Takamatsu, 760 Japan*

Abstract: According to its reproductive conditions, the specimens of *M. montebelli* captured bimonthly at three habitats in paddy fields of Iwakura, 1971-71, were classified into eight reproductive stages. Most pregnant females were collected at footpaths between paddy fields (C) in March, when breeding started, and at abandoned paddy fields (A) in May, when spring breeding was at the peak. In July, the cessation of breeding, most primiparous and multiparous females though reproductively inactive were captured at A. Most pregnant females and mature males were present at C in September, when breeding started again. Most pregnant females were collected at A and C in November, the peak of fall breeding. In January, though pregnancy rate was low, three pregnant females appeared at A. Because the pregnant females were dominantly collected at the abandoned paddy fields except for the footpaths between paddy fields in September, it is suggested that the abandoned paddy fields play an important role in the breeding for *M. montebelli* at Iwakura, Kyoto.

はじめに

水田農耕地内のハタネズミ *Microtus montebelli* の棲息場所の季節的变化を、ネズミの繁殖状態と関係させて調査した研究はない。望月 (1962) は、富山県の水田において平野部の農耕地と、50~300mの水田と畑での棲息場所の季節的变化の若干の記述をした。また、阿部 (1972, 1973) は岩手県の放任休耕地と水田畦で記号放逐法により個体数の変動を調査した。ところが、これらの調査は棲息場所にネズミの繁殖状態を関連させて扱っていない。そこでハ

タネズミの棲息場所の季節的变化を繁殖期と対応させて考えることは、ハタネズミの生活史の中での棲息場所の利用という点からみて興味ある問題だと考えられる。

また、上述の2つの調査地の繁殖期は春~秋の型で、しかも豪雪地帯である。しかし、西日本においては繁殖期が春と秋の二山型を示し (Kaneko, 1976)、冬の雪もそれほど多くない。したがって、ハタネズミの棲息場所の季節的变化が、繁殖期によって異なるのかどうかも興味深い。

そこで、京都市内の水田農耕地内の休耕地・

農道・畦畔という3つの棲息場所において、繁殖活動に関連した捕獲数の季節的变化について、すでに報告した繁殖期 (Kaneko, 1976) と関連させてみる。

調査地域と方法

この調査は、1971年5月～1972年3月に京都市岩倉において繁殖活動の季節変化の研究 (Kaneko, 1976) をおこなったのと、同一の調査・標本にもとづいている。調査地 (35°04' N, 135°46' E, 標高約100m, 約30ha) を前報よりやや詳しく述べれば、調査地域は水田単作地で、京都盆地の北縁に位置する。住所表記は調査時において、京都市左京区岩倉幡枝町・河原町・下在地町である。この地域の東側と西側にはそれぞれ岩倉川と長代川が流れ、その間にほぼ南北の方向に幅約2～3mの農道が6筋、約110mの間隔で走る。北側は京福電鉄鞍馬線でさえぎられ、そのさらに北には丘陵が続く。南側にはアスファルト化した府道が走っている。鞍馬線と府道との間には東西方向に2本の幅約3mの農道が約230mの間隔で走る。その間には幅約50cmの畦畔が走る。農道と畦畔はコンクリート化していない。水田内には大きく4つの休耕地が散在し (面積はそれぞれ約73a, 66a, 38a, および30a), その植生はセイタカアワダチソウ *Solidago altissima* である。

調査期間は1971年5月13～16日, 7月19～24日, 9月24～27日, 11月18～21日, 1972年1月14～17日, 3月11～14日である。5月の調査時に田は耕耘され, 6月には田植えがおこなわれ, 以降8月まで水田には水が入っていた。9月の調査時には水田の水はなくなっていた。11月の調査時は稲刈り期であり, 以降5月まではほとんどの水田ではなにも植栽されなかった。水田内が乾燥化し畑として部分的に植栽される作物は, 夏にはカボチャ *Cucurbita moschata* var. *Toonas*, トマト *Lycopersicon esulentum*, トウモロコシ *Zea Mays*, ナス *Solanum melongena*, トウガラシ *Capsicum annum*, ダイズ *Glycine Max*, ツルナシインゲンマメ *Phaseolus vulgaris* var. *humilis*, キャベツ *Brassica*

oleraceae var. *capitata* であり, 冬にはダイコン *Raphanus sativus* var. *acanthiformis*, ネギ *Allium fistulosum* があった。刈り取った藁は稲塚にされずに, 細かく裁断されて田にまかれた。休耕地は1年間を通じて湿潤であった。

金属製ギロチンワナはコウベモグラ *Mogera kobeae* 坑道やハタネズミの地中の穴, 糞や地表部にランウェーがみられるところに設置した。捕獲されたハタネズミは朝 (7:00～9:00) と夕刻 (15:00～17:00) の間にワナからはずした。そして, ワナは同一場所に再設置した。ワナは線状に置かれ, 1ステーションに3個設置した。ワナを置いた棲息場所の類型は, 休耕地 (A), 農道 (B), 水田内畦畔 (C), その他 (堤防・畑) (D) である。ワナはハタネズミが多く捕獲されそうな場所に置いたため, 1年間を通じて全ての棲息場所にまんべんなく置かれてはいない (Table 1)。A～D別のハタネズミの捕獲数は Table 2 に示した。採集されたハタネズミの雌雄の繁殖状態は Kaneko (1976) の基準を用いて分類した。体重20g未満の個体は雌雄とも幼獣 (Y) とした。体重20g以上の個体については, 雄では副精巣尾部が肉眼で管状であるものを成熟雄 (MM), そうでないものを亜成体雄 (SAM) とした。雌では子宮内に胎児を確認できれば妊娠雌 (PF), 胎児はみられないが子宮が肥厚し恥骨結合が開き乳頭も顕著な場合を経産直後哺乳雌 (PTF), 子宮は肥厚していないが恥骨結合は開き乳頭も顕著な場合は授乳雌 (NF), 恥骨結合は開いているが子宮も肥厚せず乳頭も顕著でない場合は経産非繁殖雌 (PIF), 子宮も肥厚せず恥骨結合が閉じている場合を亜成体雌 (SAF) とそれぞれした。

各月についてA～Cの棲息場所別に繁殖状態別の捕獲数を調べた。この繁殖状況別捕獲数の相対的な割合は各月別各棲息場所別捕獲総数に対する比によって, 3棲息場所間で比較可能である。

結果と考察

月別に繁殖状態別の捕獲数とA～Cの棲息場所別捕獲総数 (Table 3) をみながら Kaneko (19

Table 1. The number of trap-nights on different at Iwakura, Kyoto, 1971-72.

	No. of trap-nights on different habitats				Total
	Abandoned paddy fields	Agricultural roads	Footpaths between paddy fields	Other habitats	
	(A)	(B)	(C)	(D)	
Mar.	102	30	144	21	297
May	90	18	90	63	261
Jul.	452	163	122	10	747
Sept.	90	21	186	0	297
Nov.	177	21	99	0	297
Jan.	237	51	9	0	297

Table 2. The number of *Microtus montebelli* captured on different habitats at Iwakura, Kyoto, 1971-72.

	No. of <i>M. montebelli</i> captured on different habitats				Total
	Abandoned paddy fields	Agricultural roads	Footpaths between paddy fields	Other habitats	
	(A)	(B)	(C)	(D)	
Mar.	9	8	27 (1)	5	49 (1)
May	28	6	11 (2)	1	46 (2)
Jul.	49	15	8	1	73
Sept.	14	4	31	0	49
Nov.	53 (1)	7	22 (1)	0	82 (2)
Jan.	54	20	2	0	76

* The number in parenthesis shows the number of voles undetermined reproductive condition, because of lacking genital organs.

76) のハタネズミの繁殖活動期と対応させてみよう。

繁殖開始期の3月では妊娠雌(PF)は畦畔(C)での捕獲割合が高く、成熟雄(MM)は畦と休耕田(A)の割合が高く、農道(B)は低かった。したがって、繁殖活動の主体は畦畔で行われているといえよう。この時期の畦畔にはギンギン *Rumex japonicus*, オオイヌノフグリ *Veronica persica*, ハコベ *Stellaria media* などが咲き始めている。

5月は繁殖期の最中である。妊娠雌の捕獲率は休耕田が増し、成熟雄は休耕田と畦畔が高い割合を示す。セイタカアワダチソウが葉を付け始めるのに対して、田が耕耘されると畦畔の環境条件は良いとは思われないので、ハタネズミの繁殖活動の主体は休耕田の方になると考えられる。

7月は非繁殖期である。経産非繁殖雌(PIF)は春の繁殖の主体となった休耕田で多数捕獲されている。亜成体雄(SAM)と亜成体雌(SAF)

Table 3. The number of eight reproductive stages (MM-SAM) in *Microtus montebelli* captured on three habitats (A-C).

Y	SAM			SAF			MM			PF			PTF			NF			PIF														
	A	B	C	T	A	B	C	T	A	B	C	T	A	B	C	T	A	B	C	T	A	B	C	T									
Mar.	0	0	0	0	1	0	1	2	6	3	16	25	1	1	6	8	0	0	0	0	1	2	1	4	0	1	2	3					
May	4	4	0	8	7	0	2	9	1	0	2	3	6	1	5	12	6	1	1	8	4	0	1	5	0	0	0	0	0				
Jul.	0	1	0	1	15	6	2	23	10	2	2	14	9	4	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	7	10	0	1	11	
Sept.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	17	28	4	1	9	14	1	1	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nov.	6	0	4	10	16	2	5	23	12	0	6	18	11	4	4	19	4	0	3	7	1	0	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	2
Jan.	0	1	0	1	10	5	1	16	15	8	1	24	17	2	0	19	3	0	0	3	1	0	0	1	1	2	0	3	7	2	0	9	

MF, mature females; MM, mature males; NF, nursing females except for PTF; PF, pregnant females; PIF, primiparous and multiparous females though reproductively inactive; PTF, nursing females just after parturition; SAF, immature females. A, abandoned paddy fields; B, agricultural roads; C, footpaths between paddy fields; T, the total number of specimens captured.

の割合も休耕田で高い割合を示す。これは、田植えもすみ全ての田に水が入っているのに、畦畔の環境条件が悪化すると考えられる。畦畔に比べて農道では亜成体雄や成熟雄、授乳雌（NF）がやや捕獲されているので、水の浸入しない農道は、相対的に畦畔よりも条件が良くなったと考えられよう。

秋の繁殖開始期の9月には、妊娠雌と成熟雄の割合は畦畔に多い。したがって、繁殖活動の主体は畦畔で行われるといえよう。水田内のイネ *Oryza sativa* は稔り始め、畦畔にあいたハタネズミの坑道の入り口にはかみ切られたイネの穂が引き込まれているのを観察することができる。おそらく、イネが稔ることによりハタネズミにとって畔の餌場としての環境条件が良くなったといえよう。

秋の繁殖活動の最中である11月には、妊娠雌は畦畔と休耕田の割合が高く、経産非繁殖雌は休耕田でのみ採集されている。幼獣も休耕田と畦畔で採集され農道でとれず、亜成体の雄と雌の割合も農道で低いことから、繁殖活動の主体は休耕田と畦畔にあるといえる。この時期にイネの刈り入れが行われ始める。

1月の繁殖活動は低いが、それは休耕田でのみ行われている。成熟雄も休耕田の割合が高い。しかし、幼獣は農道でのみ採集され、授乳雌と経産非繁殖雌も農道で捕獲されているので、農道も繁殖活動に用いられていると考えられる。それに対して畦畔は成熟雄も捕獲されず、わずかに亜成体の雄と雌が1頭ずつ採集されているだけである。この時期の畦畔にはほとんど植物は生えておらず、土が露出している。したがって、この時期の畦畔はハタネズミにとっては良い棲息場所とはいえないであろう。

1年間を通じて、岩倉水田農耕地における繁殖活動の主体は1月を除いて休耕田と畦畔である。なかでも休耕田の役割が高いように考えられる。それに対して、農道の繁殖活動にシめる役割はあまり大きくなく、7月の非繁殖期に退避場所として利用されているようである。この理由は農道の雑草の刈り取りのような人為的な管理が本調査地では行き届いていることも考え

られる。もしも、この農道でこのような管理がなく休耕田化すればハタネズミにとって格好の繁殖場所になると思われる。

富山県の農耕地でハタネズミの季節的な移動を記述した望月（1962）によると、標高0～50mの平坦水田農耕地では、水田畦畔と草本性無耕地間の移動を認めている。ハタネズミは、夏季には水田内の畦畔のような湿度の高いところに棲息するが、冬季には乾燥した草本性の無耕地に集まるという。したがって、このような無耕地つまり休耕田がハタネズミの生活史において意味があることを認めている。しかしながら、繁殖活動との関係は記述されていない。

つぎに、マーキング法により岩手県のハタネズミの捕獲数を調査した阿部（1972, 1973）のデータを筆者が図化し、畦畔と休耕田の役割を分析してみた。密度に相当する捕獲数は、水田内の畦畔では年間を通じてほぼ一定である。また、畦畔での再捕獲率は1～4月は50～100%まで増加するが、以降5～10月は0～25%を上下して変動する。それに対して、休耕田では、密度に相当する捕獲数は5月と10月だけにピークをもち、他の月はほぼ一定の値を示す。5月は水田の耕耘と水入れ、10月はイネの刈り入れの時期に相当する。また、再捕獲率は6月と11月に低下するが、他の月はほぼ50～100%を上下するパターンを示す。

ところが、この結果について阿部（1972, 1973）はなにも述べていない。水田内の畦畔が低い再捕獲率を示す5～11月に、休耕田では40%以上の値を示すことは、ハタネズミの定住性が休耕田の方で高いということを示しているであろう。この時期は調査地の岩手県では繁殖期に対応していることから、休耕田がハタネズミの繁殖を安定して行うのに用いられていると考えられよう。また、水田の耕耘と水入れやイネの刈り入れ時の避難場所としても休耕田はハタネズミにとって利用されていることになる。

以上、今回の繁殖活動と休耕田との関係、および阿部（1972, 1973）のデータの分析から、ハタネズミの生活史にとって、休耕田は重要な役割をになっていると思われる。また、休耕田

は繁殖期が春～秋か、春と秋の二山かには無関係に、重要な意義を持つといえよう。

摘 要

京都市岩倉の水田農耕地で月別に採集されたハタネズミを繁殖の状態から8つのカテゴリーに分類し、その捕獲数を休耕田、農道、畦畔の3つの棲息場所別にしらべた。その結果を同一の調査である Kaneko (1976) の繁殖活動期と対応させた。繁殖開始期の3月には妊娠雌は畦畔で採集されている。繁殖期の最中である5月では休耕田の方で妊娠雌の捕獲の割合が増す。7月の非繁殖期には経産非繁殖雌は春の繁殖の主体となった休耕田で多数捕獲されている。秋の繁殖開始期の9月には、妊娠雌と成熟雄の割合は畦畔に多い。秋の繁殖期の最中の11月には妊娠雌は休耕田と畦畔で多く捕獲される。1月の繁殖活動は低いが、妊娠雌は休耕田でのみ採集

されている。以上のことから、1年間を通じて、京都市岩倉水田農耕地における繁殖活動の主体は休耕田と畦畔であり、なかでも休耕田の役割が高いように考えられた。

引 用 文 献

- 阿部 禎. (1972) 休耕田における野鼠個体群の変動について. 昭和46年度野鼠発生予察実験事業成績書 (岩手県農試) 51-54.
- . (1973) 休耕田におけるハタネズミの個体数の変動について. 昭和47年度野鼠発生予察実験事業成績書 (岩手県農試) 42-44.
- Kaneko Y. (1976) Reproduction of Japanese field voles *Microtus montebelli* (Milne-Edwards), at Iwakura, Kyoto, Japan. 日生態会誌 26: 107-114.
- 望月正巳. (1962) 耕地野鼠害に関する生態学的研究. 富山県農業試験場報告 特4: 1-138.