

岩手県の農耕地に生息する野ネズミの種類と食性

阿部 禎・大矢剛毅*

はじめに

農耕地における野ネズミの被害は、古くから知られており、今日にいたるまで農業上の大きな障害の一つに数えられてきた。本県においてもその例外ではなく、二次的、潜在的な被害を含めての被害額は、年間10数億円にのぼると推定されている。

しかし、全国的にみても、農耕地の野ネズミに関する研究は、林業関係にくらべてはるかに少ないため、多くの場合、加害種の決定やその生態などに関する知見は皆無に等しく、その防除にあたっては、被害多発地・常発地などにおいて、なかば慣習的に実施されているにすぎないことが指摘される。このため、近年の全国的な野ネズミの被害にともない、農林省では、昭和42年度から「農耕地における野ネズミの発生予察に関する実験事業」を1道9県において実施させてきたが、この報告もその一環としておこなったものである。

農耕地における野ネズミの防除を実施する際には、まず、加害対象種を正確に知る必要があるが、岩手県下における野ネズミの分布については、断片的に調査されたものが若干あるものの、広く全県にわたっておこなわれたものは、現在までのところ認められない。

著者らは、1966年以来、県下31箇所81地点において耕地の野ネズミを採集し、次の2亜科

6種を得た。

- ハタネズミ亜科 *Microtinae*
- ハタネズミ *Microtus montebelli*
- ネズミ亜科 *Murinae*
- クマネズミ *Rattus rattus*
- ドブネズミ *Rattus norvegicus*
- ハツカネズミ *Mus musculus*
- アカネズミ *Apodemus speciosus*
- ヒメネズミ *Apodemus argenteus*

この採集は、主として農耕地の被害常発地を対象としておこなったため、全県下の野ネズミを網羅するには、まだ若干の余地がある。また、本県の農耕地は、山林と隣接するところが多いため、採集した野ネズミは、耕地と林地との間を移動している可能性も高い。しかし、採集地点の分析や個々の採集個体の食性を剖検から調査することにより、農作物における主加害種を決定することは可能と考えられる。この報告は、これらの観点から取りまとめたものである。

本文に入るに先だち、ご指導と本稿のご校閲をいただいた日本植物防疫協会研究所長三坂和英博士に謹んで感謝の意を表する。また、有益なご助言とご批判をいただいた林業試験場東北支場樋口輔三郎鳥獣研究室長ならびに当场大森秀雄環境部長に深謝する。なお、採集に際しては、各地の農業協同組合の諸氏にご協力をいただいた。銘記して感謝する。

* 現公害課 ** 現林業試験場北海道支場

調査方法

県下31個所の採集地を図-1に示した。これらの採集地の多くは、野ネズミによる被害の常発地であるが、番号10(岩手郡滝沢村)、同12(紫波郡都南村)、同19(岩巻市太田)の3個所は、本実験事業の定点調査地である。

採集は無雪期に、小形のハジキワナに生サツマイモの小片を餌として、5m間隔の線状または格子状に、1調査地約100個を配置し、3晩連続しておこなったが、定点調査地では、単位面積あたりの個体数の消長を知るため、三坂(1967)の方法により、4月、7月、10月の年間3回、同一地点での調査をおこなった(1回の使用ワナ数400個)。

食性に関する調査は、捕獲個体の胃内容物の分析を、JAMESON(1952)、太田(1968)の方法に準じておこなった。すなわち、個々の胃内容物を時計皿にとり、少量の水を加え、それを実体顕微鏡下で所定の区分に大別し、各区分の容量百分比を10%単位として目測し、個体数に応じてその平均値を、また、各区分ごとの食物要素の出現頻度(%)をそれぞれ調査した。

食物の区分は、澱粉糊、植物繊維質、種実、茸(地衣類を含む)および動物の5大別とした。澱粉糊とは、由来不明のもので、胃の上部にしばしば層をなして発見される。植物の葉、茎、根は植物繊維質として、また、草本類、木本類の種子、果実は種実として一括した。動物は各種節足動物とくに昆虫類が多く認められるが、これらはすべ

て区分せず動物として一括した。なお、高倍率の双眼実体顕微鏡により識別困難な試料は、高倍率の顕微鏡下にうつし、澱粉試薬としてヨード・ヨドカリ溶液、タンパク質試薬として濃硝酸を用いて検した。

結果および考察

1 耕地における野ネズミの種類

各採集地において捕獲した野ネズミの種類別の個体数を表-1に、また、耕地区分ごとの種類構成比を表-2にそれぞれ示した。

これらの結果から、捕獲された野ネズミの種類と各耕地区分との間には、ほぼつぎのような関係が認められた。

ハタネズミ

採集地点81カ所のすべてから捕獲されるとともに、総捕獲数の85%にもその捕獲数が達することからみて、本県の耕地全般における最優占種と考えられる。なお、本種の生息密度には高低があるものの、分布は県下全域におよんでおり、山形県下でみられる(大津、1969)ような、分布域の偏りは認められない。

クマネズミ

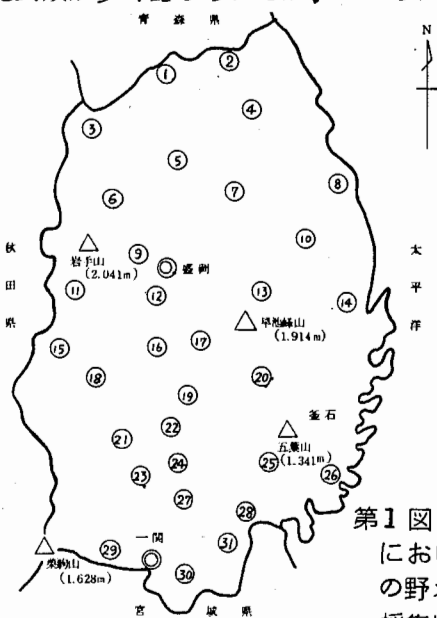
本種は、ドブネズミ、ハツカネズミとともに家ネズミの代表とされているが、大別した耕地区分のすべてで捕獲された。しかし、捕獲数は1%にもみならず、また、捕獲場所のほとんどが人家周辺に局限しているため、耕地に定住する可能性は少なく、人家からの移動による偶発と考えられる。

ドブネズミ

クマネズミと同様に、本種もすべての耕地から捕獲されたが、とくに、水田や畑における捕獲が樹園地や牧草地での捕獲を上廻っていることは注目される。野外において、本種の農作物に対する被害状況を確認し得なかったが、生息場所への適応力は他のネズミ類にくらべて大きい(田中、1967)ことから、食物の豊富な農耕地では定住している可能性が高い。なお、北海道南の水田地帯でみられたような、他の野ネズミ個体群と本種との間のすみわけ(武笠・芳賀、1954)は認められなかったが、本県での最優占種であるハタネズミ個体群との関係を今後検討する必要がある。

ハツカネズミ

本種は野菜畑からだけ捕獲され、しかも、その



第1図 岩手県における耕地の野ネズミの採集地

岩手県の農耕地に生息する野ネズミの種類と食性

表一 耕地における野ネズミの採集地と種類別捕獲個体数(1966~'72)

採集地番号	採集地	標高(m)	耕地区分	採集月	ハタネズミ	クマネズミ	ドブネズミ	ハカネズミ	アカネズミ	ヒメネズミ	備考
1	二戸市金田一	120	果樹園、牧草地	10	4		1				
2	九戸郡怪米町高家	170	大豆畑、牧草地	10	3		1				
3	二戸郡安代町田山	310	水田、牧草地	6	13						
4	九戸郡山形村沼袋	280	大豆畑、牧草地	10	1				2	1	
5	二戸郡一戸町中山	430	野菜畑、牧草地	10	7				1		
6	岩手郡松尾村松尾	280	野菜畑、牧草地	6	3		2				
7	岩手郡葛巻町四日市	400	果樹園、牧草地	10	2						
8	九戸郡野田村根井	200	果樹園、牧草地	10	5				1		
9	岩手郡滝沢村砂込	250	水田、麦畑、牧草地	4.7.10	281			13	21	1	5年間合計値
10	下閉伊郡岩泉町二升石	110	水田、牧草地	10	4				1		
11	岩手郡雫石町御明神	230	果樹園、牧草地	6	5						
12	紫波郡都南村見前	110	水田、野菜畑、牧草地	4.7.10	280	2	1		20		5年間合計値
13	下閉伊郡川井村小国	320	桑園、牧草地	7	3	1			3	1	
14	宮古市花輪	40	野菜畑	10	6						
15	和賀郡沢内村猿橋	330	水田、牧草地	8	3				1		
16	稗貫郡石鳥谷町十日市	90	水田、牧草地	11	4				1		
17	稗貫郡大迫町外川目	190	果樹園、牧草地	11	2				2		
18	花巻市太田	80	果樹園、桑園	4.7.10	185		2		14		4年間合計値
19	和賀郡東和町毒沢	200	桑園、牧草地	10	1		1		1		
20	遠野市土淵	370	野菜畑、果樹園	6	9				2	1	
21	胆沢郡金崎町千貫石	90	桑園、牧草地	4	12	1					
22	北上市下門岡	50	野菜畑、桑園	5	4			2	2		
23	水沢市竜馬場	100	水田、桑園	6.10	19	2	5				
24	江刺市愛宕	40	水田、野菜畑	10	8		3	2			
25	気仙郡住田町世田米	190	桑園、牧草地	6	7		1		1		
26	気仙郡三陸町綾里	40	野菜畑、牧草地	10	3		4	1			
27	胆沢郡前沢町白山	50	水田、桑園	5	2		3				
28	東磐井郡大東町大原	140	桑園、牧草地	5	11				1		
29	一関市萩庄	100	果樹園、牧草地	4	4	1					
30	西磐井郡花泉町日形	60	水田、桑園	10	13		2				
31	東磐井郡望根下折壁	280	桑園、牧草地	5	5				1		

表二 耕地区分ごとの捕獲数と種類構成

耕地区分	種類	ハタネズミ	クマネズミ	ドブネズミ	ハツカネズミ	アカネズミ	ヒメネズミ	計(%)
水田		241 (94)	2 (1)	13 (5)				256 (100)
畑		182 (71)	2 (1)	9 (4)	18 (7)	41 (16)	3 (1)	255 (100)
樹園地		247 (89)	2 (1)	3 (1)		22 (8)	1 (1)	275 (100)
牧草地		239 (93)	1 (1)	3 (1)		12 (5)		255 (100)
計(%)		909 (86)	7 (1)	28 (3)	18 (2)	75 (7)	4 (1)	1041 (100)

注：各区分の数字は捕獲数を、()は総捕獲数に対する割合を示す。

ほとんどが人家の周辺に集中していることから、耕地に周年定住する可能性は少ないと考えられる。しかし、表一に示した採集地以外の地点(紫波郡都南村、江刺市稲瀬)において、ビニール・ハウス内に造巣し、各種野菜を加害する例も確認されたため今後施設栽培では、その動向を把握する必要がある。

アカネズミ

本種の捕獲はハタネズミにつき、総捕獲数の7%を占めた。捕獲場所は、水田に代表される湿地で少なく、畑、樹園地などの乾地で多い傾向にあることから、生息場所に対する環境選択性は、他

種、とくにハタネズミより強いと推定される。しかし、本種の行動圏(home range)はハタネズミより大きい(宇田川、1953)ため、“棲み方”は一般に分散的であり、農作物の被害もハタネズミに比して軽微と考えてよい。

ヒメネズミ

本種は、農耕地においてはまれな種類であり、総捕獲数の0.4%を占めるにすぎなかった。その捕獲場所は、いずれも山林に隣接した畑や樹園地に限定されていることからみて、定住する山林からの移動による偶発と考えられる。なお、滝沢村での観察(佐藤、1972)によれば、本種は同地

表一 3 胃の内容物からみた野ネズミの食性

種 類	検胃数	澱粉糊	植 物 繊維	種 実	茸 類	動 物	不明物
ハタネズミ	746	40 (10)	100 (70)	30 (10)	0.0 (+)	0.0 (+)	60 (10)
クマネズミ	6	100 (50)	100 (10)	20 (+)	20 (+)	50 (30)	70 (10)
トブネズミ	24	90 (40)	40 (10)	20 (+)		100 (30)	40 (20)
ハツカネズミ	15	30 (10)	40 (10)	100 (80)		1 (+)	10 (+)
アカネズミ	63	30 (10)	20 (20)	70 (30)	10 (+)	80 (30)	40 (10)
ヒメネズミ	4	30 (+)	30 (+)	100 (30)		100 (50)	50 (20)

注：各区分の数字は出現頻度率、()は容量百分率の平均値を、(+)は平均値10%以下のものをそれぞれ示す。以下同様。

域の山林において、アカネズミとともに一般的な種類であるという。

県下の森林では、これら6種類のネズミのほか、トウホクヤチネズミ *Aschizomys andersoni* の生息が確認されている (THOMAS*, 1905, 今泉, 1968, 鈴木, 1972) が、分布は局地的であり、農耕地における捕獲例も現在までのところ知られていない。しかし、本種と同属のエゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* が、北海道では農耕地、山林を問わず優占種であり、その被害も大きい (上田ら, 1966) ため、注目すべき種類である。

2 胃内容物からみた耕地の野ネズミの食性

野ネズミに種々の食物を与え、その好みをしらべる実験は、木下 (1928) をはじめ多くの研究者によりおこなわれてきた。しかし、この種の実験からは、ネズミ類の嗜好性を知ることは可能であるが、自然状態における食物構成を知ることはできず、被害との関連を明らかにし得ないため、筆者らは捕獲した野ネズミの胃内容物の分析をおこなった (表一 3)。

また、この調査は時期、地点などを統一していないことから、食性の全般的な傾向しかりがえないため、滝沢村の農耕地において、優占種であるハタネズミとこれにつぐアカネズミの1年間の胃内容物分析の結果を表一 4 に示した。

これらの結果から、野ネズミの食性、とくに農作物に対する被害との間には、つぎのような関係が認められた。

ハタネズミ

自然環境下における本種の食性は、葉緑素を含

む植物繊維が多量に、しかもほとんどの時期、場所、個体を問わず認められ、植物依存性が最も高いと考えてよい。しかし、この餌となる植物は、生息地周辺に栽培される各種の作物を含むが、作物が多岐にわたる場合であっても、同一個体が数種類の作物を摂食している例は稀なことから、本種は、多くの種類の植物を摂食の対象とする (渡辺, 1962) ものの、個体ごとの選択性が異なり、野外ではそれほど多くの餌の種類を必要とせず、このことが耕地の鼠害が局部的になる一因と推定された。

クマネズミ

検胃個体数が少なく、捕獲時期も秋期に集中したため、詳細は不明であるが、穀類を主体とする澱粉粒と昆虫類の破片がすべての個体から検出された。捕獲場所の周辺には、これらの澱粉粒を有する作物は栽培されておらず、また、澱粉粒の種類は人家で捕獲した個体とほぼ一致することから、貯穀類を主に摂食し、農耕地における定住、加害は、人家附近を除いては稀と考えられる。

トブネズミ

本種の胃内容物は、クマネズミと同様の傾向を示し、各種澱粉粒とキチン質を含む昆虫の破片が多く個体で認められた。しかし、澱粉粒の内訳は、冬期から春期にかけては貯穀類が、夏期から秋期にかけては捕獲場所周辺の作物がそれぞれ主体であったことから、無雪期の採餌行動は、豊富な食物源をめぐって野外にまで範囲が拡大されると考えられる。このため、加害は行動圏内に栽培される各種作物が対象となるが、多くの場合、嗜好の程度により単一作物の特定部 (例、イネ：胚

* 原記載

表一 滝沢村におけるハタネズミ、アカネズミの胃内容物の季節的变化(1973)

種類	調査月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ハタネズミ	検胃数	7	10	25	32	51	63	48	40	42	36	33	19
	澱粉糊	40 (10)	50 (20)	10 (+)			20 (10)	60 (20)	40 (20)	70 (30)	80 (40)	70 (20)	70 (10)
	植物繊維	100 (80)	100 (70)	100 (80)	100 (90)	100 (90)	100 (80)	100 (70)	100 (60)	100 (50)	100 (50)	100 (60)	100 (70)
	種実	30 (+)	20			1 (+)	1 (+)	40 (10)	10 (10)	40 (10)	40 (10)	60 (10)	40 (10)
	動物				1 (+)					1 (+)		1 (+)	
	不明物	70 (10)	30 (+)	50 (20)	40 (10)	40 (10)	30 (10)	20 (+)	30 (10)	50 (10)	20 (+)	50 (10)	60 (10)
アカネズミ	検胃数			2	3	1	1	5	3	1	3		1
	澱粉糊									100 (+)	70 (+)		
	植物繊維			100 (40)	100 (30)	100 (30)	100 (20)	80 (10)	30 (+)	100 (10)	70 (10)		100 (10)
	種実			100 (20)	30 (+)			100 (50)	100 (60)	100 (60)	100 (60)		100 (60)
	動物			100 (20)	100 (60)	100 (50)	100 (50)	100 (40)	100 (40)	100 (30)	100 (30)		100 (20)
	不明物			50 (20)	70 (10)	100 (20)	100 (30)	40 (+)	70 (+)	70 (+)	70 (+)		100 (10)

乳、ジャガイモ：塊茎など)だけが選択され、一頭の摂食量も大きいことから、生息数の多少によっては予想以上の被害をもたらすことが推定される。

ハツカネズミ

検胃個体の捕獲地点、時期などが限定されるため、詳細は不明であるが、種実(ラッカセイ)を主体とする植物質がほとんどの個体の内容物を占めた。滝沢村(定点調査地)における成績では、捕獲場所はラッカセイ畑に限定されるとともに、夏期から秋期にかけての子実部の肥大にともない捕獲個体が増加した。これらの結果は、同地域において本種の野外個体群は一般に認められず、また、被害も発見されないことから、一時的な家内個体群の採餌行動と考えられる。なお、県下における本種の被害は、軽微ではあるが、ピニール・ハウス内のトマト、人家周辺のイチゴなどで局地的に散見された。

アカネズミ

本種の胃内容物は、捕獲時期によって構成比が異なるものの、ほとんどの個体から植物繊維、種実、昆虫などが検出された。しかし、本種で認められる植物繊維は、各種の球根や根菜類が多く、他の野ネズミにくらべて葉緑素を含んだ部分の摂食が少ない点、および種実や昆虫類の幼虫を好食する点などから、耕地の野ネズミとしては加害作

物の種類や加害部位が著しく限定される特異的な種類と考えることができる。なお、県下における本種の被害は、根菜類、イモ類のほか高冷地のトウモロコシなどで散見されている。

ヒメネズミ

本種の食性は、種実、昆虫類が主体であり、アカネズミと同様の傾向を示すと考えられるが、検胃個体が少なく詳細は不明である。県下での農作物に対する被害は、現在までのところ確認されていない。

県下の農耕地における鼠害は、地帯、地域などで、それぞれ特定の様相を示すことが多いが、水田地帯でのイネ茎葉の食害と畑作地帯での種子、根菜類などの食害とに大別される。これは野ネズミの分布と食性に由来すると考えられる。しかし、鼠害のはなはだしい地域であっても、作物の種類、生育様相などにより、食害の対象から回避される場面も認められる。自然環境下における野ネズミの行動規制要因が不明のため確言し得ないが、環境の変化に対して、食性をはじめとする生息に関する諸性質の順応度の発現と考えることができる。

農耕地の野ネズミとして、ハタネズミとアカネズミの2種類を県下での代表種とすることができる。ハタネズミは、食性からみて順応性が高いばかりではなく、最優占種であり、作物との関連性

が他種に比して著しく高いため、一般の農耕地で鼠害を誘起する野ネズミとして他種の追従をゆるさない。また、アカネズミは、種実、球根類、塊茎類などを好食するほか、昆虫食性からくるその後の二次的食物探索(望月、1962)による作物被害を誘起する点で特異性を持ち、注目に値する。

要約

耕地の野ネズミの発生予察研究の基礎として、1966年から1973年まで、岩手県下31個所の耕地で捕獲調査をおこなった。ここでは、そのうちの分布と食性についてまとめ、つぎの結果を得た。

1. ハタネズミ、クマネズミ、ドブネズミ、ハツカネズミ、アカネズミ、ヒメネズミの2亜科6種の捕獲をみた。
2. 総捕獲数1,041頭のうち、ハタネズミが最も多く(909頭)、すべての耕地で優占し、分布の偏りも認められない。
3. ついでアカネズミの捕獲が多かった(75頭)が、水田地帯ではほとんど認められず、環境選択性がハタネズミより強いと推定された。
4. ドブネズミ、ハツカネズミ、クマネズミの3種は人家周辺で捕獲される例が多く、耕地における定住の可能性は少ない。
5. ヒメネズミは山林に隣接した耕地だけで捕獲され、偶発と考えられる。
6. 胃内容物の剖検から、耕地鼠害を誘起する種類として、ハタネズミ、アカネズミのほか、人家周辺においてはドブネズミの存在も無視できず、その動向を注目する必要がある。

文献

- 今泉吉典(1968)五葉山と早池峰山の小哺乳類、特にトウホクヤチネズミの分類学的地位について、国立科学博物館専報、1:84-91。
- JAMESON, E. W. Jr. (1952) Food of Deer Mice, *Peromyscus maniculatus* and *P. boyleyi*, in the Northern Sierra Nevada, California. *J. Mamm.*, 33:50-60.

- 木下栄次郎(1928)野鼠の森林保護学的研究。北大演習報、5:1-115。
- 三坂和英(1967)ネズミの実験的発生予察法。植物防疫、21:379-382。
- 望月正己(1962)耕地野鼠害に関する生態学的研究。富山農試特報、4:1-135。
- 太田嘉四夫(1968)北海道産ネズミ類の生態的分布の研究。北大演習林報26:223-295。
- 大津正明(1969)山形県の森林内の野ネズミについて。第1報 各山地における野ネズミの分布。応動昆、13:5-8。
- 佐藤平典(1972)岩手県で確認されたハバチ類の繭を捕食する小動物の種類と食痕。第16回応動昆、:65
- 鈴木一生(1972)岩手大学農学部附属御明神演習林における野ネズミの生態と繁殖活動について。岩大演習報、4:83-108。
- THOMAS, O. (1905) The Duke of Bedford's Zoological Exploration in Eastern Asia. I. List of Mammals obtained by Mr. M. P. Anderson in Japan. *P. Z. S. London*:331-363。
- 武笠耕三・芳賀良一(1954)水稻の鼠害と水田に於けるドブネズミの生態。北海道農試彙報、66:56-69。
- 田中 亮(1967)ネズミの生態。古今書院。東京。169 pp。
- 宇田川竜男(1953)野鼠の駆除に関する研究。第1報アカネズミの行動について、林試研報、59:49-56。
- 上田明一・樋口輔三郎・五十嵐文吉・前田 満・桑畑 勤・太田嘉四夫・阿部 永・藤巻裕蔵・藤倉仁郎・高安知彦(1966)エゾヤチネズ研究史。林試研報、191:1-100。
- 渡辺菊治(1962)作物保護学的見地から見た鼠の分類および生態に関する研究。宮城農試報、31:1-106。

Summary
On the Crop Field Murid Rodents in Iwate
by

Tadashi ABE and Takeki OYA

For the basis of forecasting the outbreak of the murid rodents, the distribution and the food habit were investigated with snap traps in 31 different fields in Iwate Prefecture during the period from 1966 to 1973. In this region, two subfamilies and six species of the murid rodents ranged occupying various kinds of crop field. The distribution of six species in each category is summarized in Table 5.

The fact seems to show that crop field has more simple characters as a habitat for the murid rodents than forest and in crop fields *Microtus montebelli* is able to become exclusively dominant because of its heavily herbivorous character.

Table 5. Ecological distribution of the murid rodents in the fields of Iwate

Species	Life form	Pady field	Upland field	Orchard	Grass field
<i>Microtus montebelli</i>	herbivorous fossorial	+++	+++	+++	+++
<i>Rattus rattus</i>	omnivorous arboreal	(+)	(+)	(+)	(+)
<i>R. norvegicus</i>	omnivorous terrestrial	+	(+)	(+)	(+)
<i>Mus musculus</i>	omnivorous terrestrial		(+)		
<i>Apodemus speciosus</i>	carpo insectivorous terrestrial	(+)	++	+	+
<i>A. argenteus</i>	carpo insectivo arboreal		(+)		

+++ : abundant ++ : common + : scarce (+) : rare