

8. 農耕地における野鼠の生態と駆除

1. 背景と特徴

農耕地における野鼠の被害は、古くから全国的に問題とされており、岩手県においても、年間の被害額は多発年で8億円以上、平年時でさえも3億円余りと推定されている。しかし、防除は一部の常発地を除いては少なく、また、形式的、慣行的に行われている傾向がある。野鼠発生予察実験事業を42年から8年間にわたり実施し、農耕地に生息する野鼠の実態がかなり、判明し、防除上の知見も得られたので参考に供したい。

2. 技術内容

防除主対象種 ハタネズミ（農耕地全般）

防除方法 5m間隔による殺鼠剤（毒餌）の点状配置（一般には格子状、畦畔などでは線状）

防除時期 初冬（根雪前）および早春（融雪直後）

3. 普及上の留意点

- (1) 野鼠の種類として6種を確認したが、分布、生息密度からみてハタネズミを防除対象とする。なお、ドブネズミは体重が大きいので、生息数によっては予想以上の被害を受けるので人家周辺の水田等では一応注意する。
- (2) ハタネズミの生息数は7頭/10^c程度であるが、牧草地の密度が高い。しかし、被害発生は密度との関係は必ずしも、一定でない。むしろ多雪年または融雪が遅い年に多い傾向がみられる。
- (3) ハタネズミの駆除は、越冬中の被害および春～秋期の被害（密度抑制）防止がねらいであるから、初冬および早春の3回実施が有効である。また、農耕地ばかりでなく、畦畔や休耕地などの駆除が必要であるほか、広面積一斉駆除の効果が高い。
- (4) 殺鼠剤の配置は格子状あるいは線状の点状配置法が、従来の鼠穴投入法より労力および使用量が少なく経済的である。なお、使用する殺鼠剤は、昭和51年度岩手県農作物病害虫防除基準による。

4. 試験成績の概要

- (1) 試験課題名 野鼠発生予察実験事業
- (2) 試験年次・場所 昭和42～49年 農業試験場 環境部
- (3) 試験結果と具体的データ
 - ① 農耕地における野鼠の種類とその食性

県下 31ヶ所 (81地点) で採集をおこない、つぎの 4 属 6 属を得た。

- ハタネズミ *Microtus montebelli*
- クマネズミ *Rattus rattus*
- ドブネズミ *R. norvegicus*
- ハツカネズミ *Mus musculus*
- アカネズミ *Apodemus sacciosus*
- ヒメネズミ *A. argentus*

これらの耕地区分ごとの種類別捕獲数を第 1 表に、剖検による胃内容物分析結果を第 2 表にそれぞれ示した。

第 1 表 耕地区分ごとの種類別捕獲数

種類 耕地区分	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)	0	0	0	256 (100)
畑地	182 (71)	2 (1)	9 (4)	18 (7)	41 (19)	3 (1)	255 (100)
樹園地	247 (89)	2 (1)	3 (1)	0	22 (8)	1 (1)	275 (100)
牧草地	239 (93)	1 (1)	3 (1)	0	12 (5)	0	255 (100)
計 (%)	909 (86)	7 (1)	28 (3)	18 (2)	75 (7)	4 (1)	1,041 (100)

第 2 表 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 (79)	30 (10)	0.0 (+)	0.0 (+)	60 (10)
クマネズミ	5	100 (50)	100 (10)	20 (+)	20 (+)	50 (30)	70 (10)
ドブネズミ	24	90 (40)	40 (16)	20 (+)	—	100 (30)	40 (20)
ハツカネズミ	15	80 (10)	40 (16)	100 (80)	—	1 (+)	10 (+)
アカネズミ	63	30 (10)	20 (20)	50 (30)	10 (+)	80 (30)	40 (10)
ヒメネズミ	4	30 (+)	30 (+)	100 (50)	—	100 (50)	50 (20)

註： 区分の数字は種類別検胃数に對、ろ出現頻度率、() は容量百分率の平均値、(+) は平均値 1.0% 以下を示す。第 3 表も同様。

また、これらの調査は時期、方法などに統一を欠き、食性の全般的な傾向しかろうかがわれないため、農耕地での優占種ハタネズミとこれにつぐアカネズミについて、年間を通じておこなった胃内容物の分析結果を第3表に示した。

第3表 ハタネズミおよびアカネズミの胃内容物の季節的(滝沢-1973)

種 類	調 査 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	検 胃 数	7	10	25	32	51	63	48	40	42	33	33	19
ハ タ ネ ズ ミ	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 (20)	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 (19)	10 (19)	40 (10)	40 (10)	60 (10)	40 (10)
	動 物	—	—	—	1 (+)	—	—	—	—	1 (+)	—	1 (+)	—
	不 明 物	70 (10)	30 (10)	50 (20)	40 (10)	40 (10)	30 (10)	20 (+)	30 (10)	50 (19)	20 (+)	50 (19)	60 (10)
ア カ ネ ズ ミ	検 胃 数	0	0	2	3	1	1	5	3	1	3	0	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)	

これらの結果から、野鼠の食性、とくに農作物に対する被害とのあいだには、ほぼつぎのような関係を指摘できよう。

ハタネズミ：葉緑素を含む植物繊維が多量に、しかも時期・場所・個体を問わず認められ、植物依存度は最も高い。また、ネギ科を除くほとんどの作物を餌とするが、生息地内に作物が混在していても、同一個体が数種作物を同時に摂取する例は稀であることから、個体ごとの選択性が異なり、本種の加害は局部的に集中する傾向がある。

アカネズミ：胃内容物の構成比は時期により異なるが、植物繊維・種実・昆虫類が主体であった。

しかし、植物繊維としては葉緑素を含みぬ根茎部や球根部がほとんどを占めることから、加害作物の種類や部位が限定されている。

ドブネズミ：胃内容物には、植物繊維のほか穀類を主体とする澱粉粒と動物質が多くの個体で認められた。澱粉粒は冬から春にかけては貯穀類が、夏から秋にかけては立毛中の作物が多いため、無雪期の採餌行動は野外にまで拡大されていると考えられる。なお、本種の1頭あたりの摂食量は1日当たり7.0gと最大であることから、生息数によっては予想以上の被害が発生する可能性が高い。

その他：検胃数が少なく詳細は不明であるが、クマネズミの食性はドブネズミと同じ雑食性、ハツカネズミは糧実を主とする雑食性、ヒメネズミに近い糧実・昆虫食性であり、一般には農耕地の野鼠として問題にならないと考えられる。

② ハタネズミの生息数と被害状況

発生予察実験事業定点におけるハタネズミの捕獲状況を第4表に、また被害発生地での捕獲数(3日間合計値)を第5表に示した。

第4表 捕獲状況一覧

		調査 ほ場数	捕獲数	延わな 示数	1.0㎡あたり平均捕獲数
時 期	4 月	101	358	1.5	2.54 ± 0.85
	7 月	103	440	1.6	4.27 ± 0.74
	10 月	102	425	1.5	4.17 ± 0.81
地 域	滝 沢	128	394	1.1	3.08 ± 0.61
	都 南	116	598	1.9	5.16 ± 0.79
	花 巻	62	231	1.3	3.73 ± 1.16
耕 地 分 区	水 田	72	336	2.2	4.67 ± 0.91
	普通畑	50	114	0.9	2.28 ± 1.04
	針葉畑	68	180	1.0	2.65 ± 0.82
	果樹園	35	112	1.1	3.20 ± 1.43
	牧草場	31	484	1.8	6.10 ± 1.01

※ 標準誤差

捕獲数

※

使用わな数×日数

第5表 被害地における捕獲数

作物中	調査地	調査月日	生育状況	被害率%	捕獲数
水 稻	滝 沢	6.20	分けつ期	(株) 1.2	2
	"	7. 8	"	(株) 2.1	2
	"	9.10	登熟期	(株) 8.1	6
麦 類	花 巻	11.20	生育初期	(面) 1.0	4
	"	4. 7	越冬後	(面) 75.0	34
	滝 沢	6.10	出穂期	(株) 3.1	4
	花 巻	7. 4	収穫期	(茎) 37.8	12
バレイソヨ	滝 沢	6. 5	伸長期	(株) 0.5	9
	盛 岡	10. 1	収穫期	(イモ) 4.4	7
サトイモ	"	7.15	肥大期	(株) 15.5	8
ゴボウ	"	10. 1	収穫期	(株) 9.1	7
	"	4.11	貯蔵中(むろ)	(株) 78.6	3
ニンジン	"	4. 9	"	(株) 29.4	0
ハクサイ	"	4. 9	"	(株) 100	2
カンラン	"	4. 9	生育中(秋植)	(株) 19.3	13
リンゴ	花 巻	4. 7	融雪後	(株) 30.0	10

調査時期、地域、耕地区分ごとの100あたり平均捕獲数(4日間)には有意差は認められないものの、全般的にみて牧草地では多い傾向にあった。これらの結果から、県下の農耕地における野鼠(とくにハタネズミ)の生息数は、100あたり7頭を指標としてその地点の多少を評価できると考えられる。

なお、駆除匠のない場合、春期の捕獲数は前年末の捕獲数と高い相関($r=0.926$)が認められる。

一方、農作物における被害の発生と捕獲数の多少との関係は必ずしも明らかでない。県下の野鼠害は多雪年もしくは融雪が遅い年に多発する傾向があるが、このような条件下では上記の生息指標(7頭/100)をこえることは少なく、むしろ少数個体の継続加害による例が多い。また、無雪期立毛中の作物における被害は目につきにくく、常発地であっても見逃されることが多い傾向にあるといえよう。

これまでの調査から、ハタネズミによる作物ごとの被害状況を以下に列記した。

水稲：水田中期までの湛水状態では、畦畔沿い2～3列に移植されたものが茎葉を食害されることが多い。以後乾田化された状態では、圃場中央部附近でつぼ状に茎部を食害する例が多く穂の食害は倒伏部を除くと比較的少ない。

麦類：生育初期（積雪下）に食害をうけることが多く、圃場全面に孔道をうがつため全滅する状態もめずらしくない。出穂以後では倒伏部や畦沿いに穂を食害するが、量的な把握は困難である。

野菜類：無雪期の立毛中における被害は一般に少ないが、作物の生育状況に応じて特定部位が食害される。積雪下ではネギ属を除くすべての作物が圃場全面にわたって食害されることが多い。

なお、水田、畑地などでは、無雪期に耕地内に造巣し定住する例は少なく、農道、畦畔、休耕地など周辺部から侵入するものがほとんど占める。

樹園地：被害は積雪下で発生することが多く、樹幹部や根系部が食害されるため樹勢が弱まり、病害を併発し、枯死することも多い。被害は草生層で多発する傾向にある。

③ ハクネスミの個体数の消長と繁殖期

ハクネスミの発生子繁に関連する諸生態を調査するため、滝沢村の牧草地で同年の捕獲をおこなった結果を第6表に、また、雌の繁殖個体の消長を第7表に示した。

第6表 月ごとの捕獲数と推定個体数（滝沢—1972）

調査日	体 重 別 捕 獲 数					雌雄別捕獲数		推定個体数/ha
	10g以下	11~20g	21~30g	31~40g	41g以上	♀	♂	
1	1	11	6	5	0	14	0	25 ± 1.0
2	1	7	4	5	0	6	11	18 ± 1.2
3	0	13	5	7	0	11	14	30 ± 1.3
4	0	4	18	7	2	15	17	34 ± 2.7
5	2	12	22	32	3	34	37	76 ± 4.9
6	2	33	24	20	13	51	41	94 ± 8.8
7	0	12	28	28	5	34	39	73 ± 5.5
8	3	16	23	13	10	37	38	66 ± 6.9
9	0	4	13	21	10	25	23	50 ± 4.7
10	3	8	11	25	9	33	23	58 ± 6.2
11	0	6	34	26	7	42	31	77 ± 5.5
12	3	12	15	4	0	20	15	36 ± 1.4
計	15	133	204	193	60	312	298	642

第7表 月ごとの繁殖個体(雌)と胎児数(滝沢-1972)

調査月	雌成体	繁殖個体		妊娠率 (%)	子宮角内胎児数			備考
		発情	妊娠		最高	最低	平均(右+左)	
1	6	0	0	0	—	—	—	
2	4	0	0	0	—	—	—	
3	6	0	0	0	—	—	—	
4	14	3	3	21.4	5	3	4.0 (2.3+1.7)	
5	26	10	15	57.7	7	5	6.0 (3.3+2.7)	
6	30	8	17	56.7	7	3	5.8 (2.5+2.1)	萎縮胎児1例
7	29	8	13	44.8	7	2	4.6 (2.5+2.1)	
8	19	3	5	26.3	7	2	4.2 (2.2+2.0)	萎縮胎児2例
9	23	6	11	47.8	7	3	4.3 (2.1+2.2)	
10	25	8	15	60.0	6	2	3.7 (1.7+2.0)	
11	35	10	7	19.4	5	2	2.9 (1.0+1.9)	
12	11	0	1	9.1	—	—	3.0 (1.0+2.0)	
計・平均	229	56	87	—	7	2	4.3 (2.1+2.2)	

一般的にみて、本種の生息数は5月から増えはじめ、6~7月に最大となり、その後9月にかけて漸減する。さらに10月から再び増加、11月をピークとし、12月で急減するという年間2山型の変動とよく一致する。なお、推定される本種の寿命は最大でも1年(平均5カ月)にしかすぎず、冬期の繁殖はほとんどおこなわれないため、防除時期は年間で最も密度の低い融雪直後に実施するのが合理的である。

④ 殺鼠剤(毒餌)の配置

現行の野鼠駆除の多くは、殺鼠剤を鼠穴に投入する方法で実施されているが、多大の労力を要するため、野鼠の行動をもとに、より簡便な駆除法について検討した。

格子状配置により異なるわな間隔でおこなった記号放送法の結果を第8表に示したが、最大奥淵ホームレンジ長は10~20mの範囲にある個体が多かった。

第8表 実測レンジ長 (l_m) とその大きさ別個体数 (1975-滝沢)

わな 間隔(m)	雌雄別	個体数	$l \pm S.E.$	l の 大 き さ 別 個 体 数			
				$l = 0$	$5 \leq l < 10$	$10 \leq l < 20$	$20 \leq l$
5	♀	174	11.9 ± 0.3	0	35	122	17
	♂	96	15.1 ± 0.8	0	19	67	11
10	♀	61	12.7 ± 0.1	10	0	49	2
	♂	38	20.5 ± 1.4	9	0	13	16

※ 捕獲回数2回以上

とくにわな間隔が10 mになると、レンジ長が0となる個体はかなりあらわれることから、ハタネズミの1頭のホームレンジ(行動圏)は、長径約20 mの長楕円形と推定される。また、孔道の調査によれば、繁殖期以外は孔道を共有することは少なく、1本の孔道に15~20個の巣穴(開口部)が認められる。これらのことから、殺鼠剤使用にあたっては、5 m間隔の格子状(畦畔などでは線状)で毒餌を配置する方法(点状配置)が、従来の鼠穴投入法よりも労力が少なく済むとともに、毒餌の使用量も少ないため経済的と考えられる。

5. 参考資料

- 1) 岩手県立農業試験場 野鼠発生予察実験
事業成績書(昭43~49年度)
- 2) 農林省長蚕園芸局植物防疫課 農作物有害動物発生予察特別報告第26号
- 3) 阿部楨 北日本病虫研報第26巻
- 4) ——— 心動昆第18巻第1号
- 5) ——— 日生態東北第35号