

## 河北潟干拓地における小型哺乳類の生息状況（2001 - 02）概況

大串龍一

河北潟湖沼研究所

〒920-0051 石川県金沢市二口町八58

**要約：** ノネズミの農業被害防止対策の基礎資料を集めるために、河北潟干拓地内のほぼ全域について、ノネズミを主とする小型哺乳類の生息状況を調査した。明らかになった種類構成などは、これまでに調査した1976年から1994年にかけての調査結果とかなり違っていた。今回の調査成績はさらに資料を解析して詳しくまとめる予定であるが、ここでは取りあえず明らかになった若干の点について速報する。

1. 調査は2001年12月、2002年6月および10月の3回行われた。毎回、干拓地内の各種の環境から20地点を選び、1地点当たりトラップを4形式の計30コ、総計600コを設置して採集した。
2. 3回の調査の総計としてアカネズミ88、ハツカネズミ16、ジネズミ10、ハタネズミ7、ドブネズミ4が採集された。アカネズミがこのように圧倒的に多く採集されたのは、これまでの20年余りの調査のうちで始めてのことである。
3. 環境別に捕獲されたネズミ類の個体数をみると、水路沿いの草地・林地と農業機械倉庫等の周辺の草地・林地に多く、耕作を放棄して雑草が茂る畑地がそれに次ぎ、耕作地はそれよりかなり少ない。作物に害が大きいといわれるハタネズミは、耕作放棄地や水路沿いの草地に多いようである。
4. 農耕地では一般にノネズミ類の密度は低いが、その中でハウス内の密度がやや高いことが注目される。
5. 水路沿いの草地・林地のノネズミ類の生息密度を、東部・西部承水路や調整池（河北潟残存水面）のような干拓地を取り囲む水域沿いの地区と、干拓地内部の幹線排水路沿いの地区に分けて比較すると、干拓地内部の水路沿いのほうのアカネズミ密度が著しく高い他は、あまり目立った違いはない。
6. この調査で使用した4形式のトラップの捕獲効率の違いを検討してみると、トラップの形式によって、捕獲されるネズミの種がいくらか違う傾向がある。数種を含むノネズミ相の調査のためには、少なくとも2つ以上の違った形式のトラップを併用することが必要と考えられた。

キーワード：ノネズミ、河北潟干拓地、農業被害、トラップ効率

### まえがき

1970年に干陸化が完成した河北潟干拓地においては、陸化して植物が生え始めた初期の草原期からノネズミ類やジネズミなどの小型哺乳類が住み着き、次第に変化する植物群落や、潟湖・草原に集まってくる多くの種類の鳥類とともに、次第に複雑な生態系を造り上げてきた。そのヨシ原の小型哺乳類相が1980・81年の大

規模な農地造成時期をへて広い農地や牧草地となる1990年代前期までの間にどのように変遷してきたかは、大串（2002）によって報告されている。

ここに広い農地が造られるようになった1980年代後半から、農作物に対するネズミ類の被害が問題となり、野鼠の防除が始まった。しかし農作物に対するノネズミの被害はさまざま形で今も継続している。

2001年により総合的なノネズミ防除を考えるために、石川県津幡農林事務所によって河北潟干拓地全域のノネズミ類の生息状況についての調査が計画され、2001年から2002年にかけて3回のかなり大規模な調査が実施された。私は農林事務所からこの調査計画の立案、実施について依頼を受けて、農林事務所、農業研究センター、生産農家、土地改良区の関係者とともに、調査地点の選定、調査方法の決定、作業の実施、得られたサンプルの検査を行い、この河北潟干拓地における小型哺乳類の生息状況をまとめた。私はこのデータを整理して河北潟干拓地の小型哺乳類の現在の生息状況とそれをもとにした考察、ならびに河北潟干拓地におけるノネズミの被害防止対策についての私見を2002年末に県農林部に提出した。このうちの干拓地における小型哺乳類の生息状況は、今後の河北潟干拓地をはじめ各地のノネズミの生態調査ならびに農業被害対策を考えるうえに参考となる場合が多いと思われるので、ここに要約して報告する。

#### 調査時期および方法

##### 調査時期

今回の調査は冬季、春・夏季、秋季の3回それぞれ3日間の予定で行われた。その時期は以下のものである。

2001年12月19日 - 21日（冬季調査）

2002年 6月19日 - 21日（春・夏季調査）

2002年10月28日 - 30日（秋季調査）

冬季調査は河北潟干拓地全域が積雪に覆われる直前の、小型哺乳類の種類構成と越冬前密度を知ることが目的とし、春・夏季調査は従来の調査結果（大串・他1978, 1980等）を参考として、農作物に最も大きな害をされるとされるハタネズミの増加する時期のネズミ類の生息場所と密度を、秋季調査は各種ノネズミ類の密度が最も高くなる時期の生息状況を確認すること

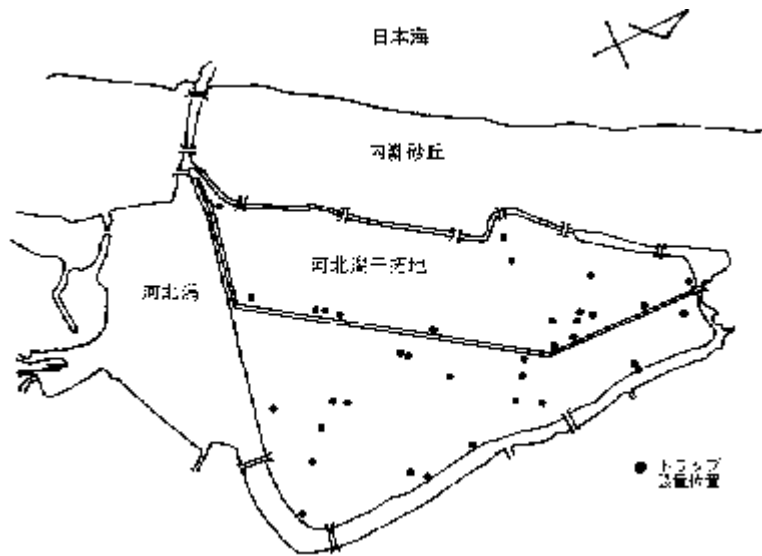
を目的とした。

##### 調査方法

調査地点として各調査時期ごとに干拓地全域に20地点を選んだ。この内の7地点は私が1976年以来19年間にわたって調査してきた定点である。その他の13地点は主に植生環境を参考として、出来るだけ干拓地内部のいろいろな生息場所を代表するような所を選んだ。ただ干拓地の中のほぼ6分の1を占める畜産団地の牧草地と畜舎は、今回の問題となる農作物被害地とかなり違った条件にあるので除外した。この合計20地点には3回の調査時期のすべてで調査した所もあるが、季節によりまた農作業その他の都合によって毎回変更した所もある。これら3回調査した所や1回しか調査しなかった所を総合して河北潟干拓地内部の36地点で調査を行った。（図1）

小型哺乳類の採集には4形式のトラップを混ぜて使用した。1地点1回当たりシャーマン・トラップ5、「はじきわな」5、「かごわな」10、パンチュー・トラップ10の合計30コを設置するのを基準とした。1回の調査に20地点として全域で600コのトラップを使用することを基準としたが、設置する場所の条件（主に耕地などで飼犬や飼猫が出入りして「はじきわな」で負傷する危険がある場所など）でトラップの使用数の割合を変更した場所も少しある。また設置したトラップを回収時に発見できなかったり、故障して作動しなかった例もあったために、使用した総トラップ数は1回当たり600コよりやや少なくなっている。トラップを回収するさいに発見しやすいように、近くの草などに赤色テープを付けてマークしてあったが、それでも発見出来なかったものはいくらかある。ネズミが掛かったわなごとトビ等に運び去られたらしく、後日、かなり離れた場所で再発見された例もある。

捕獲したネズミ等は研究用に飼育する個体を



図．1 河北潟干拓地における小型哺乳類の生息調査地点

除き、すべてエーテル麻酔で殺して種、雌雄、性成熟と繁殖活動の状態、毛色等の特徴を記録し、体重、頭胴長、尾長、後足長、耳長、生殖孔と肛門の間隔を測定した。

#### 結果の概要

##### 採集された種類とその構成

今度の3回の調査で採集された小型哺乳類と、その採集数をまとめたのが表1である。

この結果では、アカネズミが圧倒的に多く、ハツカネズミ、ジネズミ、ハタネズミ、ドブネズミの順に数が少なくなっている。アカネズミを除く4種は河北潟干拓地では干陸化した初期から住み着いていたが、アカネズミは約20年遅れて1990年代になってようやく個体群として定着した（1980年代初期から雄個体がときどき侵入したが、定着していたとは考えられない）。しかしこれまではアカネズミの数は少なく、このようにアカネズミが圧倒的に多く採集できたのは、今回が初めてである。

##### 生息環境と生息する種類

今度の3回の調査において、河北潟干拓地内に設置した調査地点は36地点である。また、この調査以外に独自に調べたところが6地点ある。それらの調査地点を以下の様な4つの環境タイプにまとめて、それぞれの環境タイプごとに採集できたネズミ類の数を示すと表2のようになる。なお上記の独自に調べた6地点の採集結果の詳しい点は別に報告する予定である。

ただしこの各環境タイプ別にしかけたトラップの延べ設置数は環境タイプによって違っているので、この採集数がそのまま各環境タイプにおけるネズミ類の生息密度の高低を示してはいない。そこで各環境タイプ別に設置したトラップの数から、100トラップ当たりの採集個体数をまとめて図2に示した。（図2）

この資料から、河北潟干拓地における小型哺乳類とくにネズミ類の主な活動場所をみると、水路の周りの草地・林地、干拓地内の施設周辺の草地、耕作を放棄した畑地であることが判る。農作物の被害が出ている畑における採集数は少なく、特に作物被害を引き起こすとして問

表1. 捕獲された種類と捕獲数.

	ハタネズミ	アカネズミ	ハツカネズミ	ドブネズミ	ジネズミ
2001年					
12月19 - 21日		37			2
2002年					
6月19 - 21日	5	9	1	1	3
10月28 - 29日	2	42	15	3	5
計	7	88	16	4	10

表2. 環境タイプ別にまとめた小型哺乳類の採集個体数.

環境	ハタネズミ	アカネズミ	ハツカネズミ	ドブネズミ	ジネズミ
承水路・排水路岸の草地・林地・防風林	6	65	8	1	5
耕地(ムギ畑・野菜畑・果樹園・ハウス)	1	£ -	4	1	3
耕作放棄地	2	5	£ -	2	2
農機具倉庫等の施設周辺の草地・林地	£ -	24	3	£ -	1

題になるハタネズミは,耕作を放棄しているような雑草が繁った荒地や,特に草のよく繁った水路の岸の草地や防風林の中で密度が高いようである.ただし今回の調査ではハタネズミの採集数があまり多くないために,ハタネズミを対象としたより詳しい調査を繰り返す必要があるだろう.

さらに今回の調査では,農業上もっとも問題となる農耕地でネズミ類があまり採集出来ず,この結果だけからみると耕地におけるネズミ類の生息密度は低いように思われる.これは農耕地におけるネズミ害のあり方について,さらに検討する必要を感じさせる.今回の採集結果では農耕地の特徴として,アカネズミが採集されないことと,ハツカネズミが多いことが目立っている.このことから,アカネズミは農業上あまり被害を出さないのではないかということと,これまで農耕地では問題となっていなかったハツカネズミの害について,注意する必要があると思われる.河北潟干拓地における農作物あるいは農耕地のタイプと,ネズミの生息

密度について今回の資料をまとめてみると,表3のようになる.

農耕地だけについてみると,設置したトラップ数があまり多くないために,現在の段階では確かな結論を出すことは出来ないが,耕作地といってもハウス以外の畑では採集数がごく少なく,耕作地におけるネズミの活動個体数はあまり多くないことが推定できる.現在,河北潟干拓地といってもとくにネズミの被害が問題となるのは野菜畑とハウスであり,その他,場合によっては果樹園とムギ畑が取り上げられることがある.今後はこの畑に集中してハタネズミとハツカネズミについて,いつどのような形の被害が生じているかを確かめることが,被害防止の上から重要であろう.

ネズミの防除と関連して,東部ならびに西部承水路などの干拓地周辺の水域に沿った堤防などの草地・林地と,干拓地内部の幹線排水路などの水路わきの草地・林地(主に防風林)におけるネズミ類の密度(採集数から推定する)を比較すると表4のようになる.

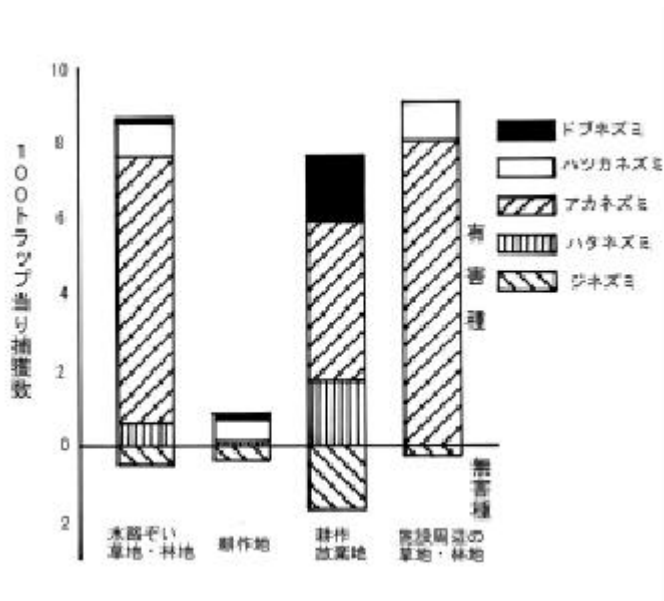


図2 . 主要な生息環境における小型哺乳類各種の密度(100トラップ当たりの捕獲数より推定)

これをみると、しばしばネズミの発生地として問題にされる水路沿いの草地・林地は、干拓地の外周の承水路・調整池の岸も、干拓地内部の排水路の岸も、ネズミの密度では干拓地内部に特に多いアカネズミを別とすればあまり変わらないことが判る。

**ノネズミ調査におけるトラップの種類とその効率**

ノネズミの調査に使われるトラップにはいろいろな種類(形式)がある。どのトラップを使うかは、これまで作業効率や経費などの面から決められることが多かった。しかし使うトラップによって掛かるネズミその他の小哺乳類の種が違ってくことは、経験的に知られていた。Ohgushi (1986) は河北潟干拓地における4形式のトラップの採集結果を検討して、トラップに掛かる小哺乳類の掛かり方が種によって違うことを明らかにした。種個体群の調査や、特定の種を対象とした駆除作業などの場合には、その種に適したトラップを使用すればよいが、ある地域の小哺乳類相を調べる場合には、幾つかの形式のトラップを併用することが採集される

種の偏りを防ぎ、より確かな結果を出すために必要となってくる。

今回はこのトラップの形式による採集効率の違いをさらに明らかにするために、使用した4形式のトラップにたいするネズミ類の掛かり方を検討した。

今回の調査で使用したトラップは次の4形式である。

シャーマン・トラップ

はじきわな(スナップ・トラップ, パチンコなどともいう)

かごわな

パンチュー・トラップ

このうちシャーマン・トラップと「かごわな」は生け捕り用であり、「はじきわな」とパンチュー・トラップは掛かった個体を殺す捕殺用である。

今回の調査は、原則として1地点にシャーマン・トラップ5, 「はじきわな」5, 「かごわな」10, パンチュー・トラップ10の合計30コを設置することを原則とした。ここでは3回の調査で実際に使用したトラップの数(それぞれの形式について、使用したトラップの総数から、回

表3. 耕地のタイプ別にみたネズミ類の密度(100トラップ当たり採集数).

耕地のタイプ	ハタネズミ	アカネズミ	ハツカネズミ	ドブネズミ	ジネズミ
ムギ畑	-	-	-	-	-
野菜畑	0.4	E -	0.4	-	1.7
果樹園	-	-	-	-	-
大豆畑	-	-	1.7	-	1.7
ハウス	E -	-	2.5	1.1	1.1

表4. 干拓地外周と内部の水路沿いの草地・林地におけるネズミ類の密度(100トラップ当たりの採集数).

耕地のタイプ	ハタネズミ	アカネズミ	ハツカネズミ	ドブネズミ	ジネズミ
干拓地外周の堤防沿いの草地・林地	0.8	1.2	0.5	0.3	1
干拓地内部の水路沿いの草地・林地	0.6	9.8	1.1	-	0.2

収できなかつたり故障してネズミが掛からないようになっていたトラップ数を引いた数)をもとにして,それぞれに掛かったネズミ類の種と個体数からその捕獲効率を検討した.

この結果からみると,トラップの形式によってネズミの掛かり方に大きな違いがあるだけでなく,掛かるネズミの種にもかなり大きな違いがあることが判る.そこでおおまかにネズミの掛かり方を少ない方から多い方に-,+,++の3段階に分けて,各種のネズミの掛かり方をトラップ別に整理してみると表6 のようになる.なおこのような調査は1976年から85年にかけても実施したので,その際の結果を付記する.

なお,前回の調査の当時は河北潟干拓地にはアカネズミがほとんどいなかったので,アカネズミの資料は前回は出ていない.この成績を総合すると,ネズミの種別にみた各形式のトラップの捕獲性能は次のようにまとめられるであろう.

ハタネズミ シャーマン・トラップと「はじきわな」で捕獲されるが,その他のトラップではほとんど捕獲できない.

アカネズミ どの形式のトラップでもかなりよく捕獲できる.

ハツカネズミ シャーマン・トラップ,「はじきわな」,パンチユー・トラップではかなりよく捕獲できるが,「かごわな」ではほとんど採れない.

ドブネズミ 「はじきわな」「かごわな」でよく捕獲できるが,その他のトラップではほとんど捕獲できない.

ジネズミ シャーマン・トラップ以外のトラップではほとんど捕獲できない.

以上の点を総合的に考えて,ジネズミを除くすべての種に有効なのは「はじきわな」であり,それに次ぐのが「かごわな」とシャーマン・トラップである.ただし「かごわな」にはハタネズミが掛かりにくく,シャーマン・トラップにはドブネズミがほとんど掛からない.特定の種

表5. 各種ネズミ類に対するトラップの形式別捕獲数と捕獲率.

	シャーマン トラップ	はじきわな	かごわな	パンチュー トラップ
(トラップ使用総数)	(310)	(252)	(585)	(617)
ハタネズミ	4(1.3)	3(1.2)	-	-
アカネズミ	30(9.7)	14(5.6)	16(2.7)	28(4.5)
ハツカネズミ	10(3.2)	3(1.2)	2(0.3)	1(0.2)
ドブネズミ	-	2(0.8)	2(0.3)	-
ジネズミ	9(2.7)	1(0.4)	-	-

捕獲数の後の( )内は100トラップ当たり捕獲数.

表6. ネズミの種別にみた各形式のトラップの捕獲効率.

	シャーマン トラップ	はじきわな	かごわな	パンチュー トラップ
(トラップ使用総数)	(3750)	(1326)	(1199)	(1247)
ハタネズミ	EEEE◎	EEEEER◎	-E--E◎	-EEEE◎
アカネズミ	EE<	EE<	E<	EE<
ハツカネズミ	EEEEER◎	EEEEER◎	EE--E◎	EEEEER◎
ドブネズミ	-E--E◎	EEEEER◎	EEEEER◎	-EEEE◎
ジネズミ	EEEEER◎	EE--E◎	-E--E◎	-E--E◎

( )内は15 - 25年前に行った同様の調査結果とそのときのトラップ数.

を捕獲するのではなく、その地域の小型哺乳類相を明らかにしようと思えば、これらのトラップを2形式以上、適当に組みあわせて使用する必要があると考えられる。なお、ジネズミは農作物を害する可能性がごく低いから、作物保護の立場から調査をする場合にはジネズミの捕獲を考える必要はないだろう。

ただしここで考えておく必要があるのはトラップのサイズの問題である。ここで使用したのは各形式ともに中型のものであり、ドブネズミなど大型のネズミは入りにくいかも知れない。また、ハツカネズミなどの小型のネズミは、中型の「かごわな」では餌が取り難い可能性がある。しかしハタネズミが「かごわな」では捕獲できないことなど、ネズミの種によってその行動的特性がわなへの掛かり方の違いとなっている可能性もあり、種によるわなへの親和性をさらに検討する必要があるだろう。

## 考察

ここに2001年と2002年に行った河北潟干拓地における小型哺乳類の生息状況にかんする調査結果をまとめた。ここに述べたのは資料の整理が簡単な種類相と捕獲された環境およびトラップの形式による捕獲率の違いについてであり、種ごとの雌雄の比率、幼体と成体の割合、季節と成熟程度や生殖活動、生息環境のさらに詳しい分析など、今回の資料を用いたさらに詳しい分析などが、今後に残されている。さらに河北潟干拓地におけるノネズミの農業被害の対策を確立するためには、今後の調査によって明らかにするべき問題がまだ多く残っている。ここに今回の結果をもとにして考察できる若干の問題について、以下に論じておきたい。

### 1. 種類相の問題

今回の調査で捕獲できたのは4種のネズミ類(ハタネズミ、アカネズミ、ハツカネズミ、ド

ブネズミ)と1種のトガリネズミ類(ジネズミ)である。これらはアカネズミ以外は1980年中頃から河北潟干拓地に定着している種であり、目立った変化はない。ただし河北潟干拓地では2002年始めに干拓地内の収穫物を保管する納屋からクマネズミが採集されており(大串, 2003), また干拓地を取り巻く水面の岸(干拓地の対岸)のヨシ原からカヤネズミの放棄巣が見いだされている。さらに干拓地内においてジネズミ以外の大型のモグラ類が発見されたという伝聞もあり、河北潟干拓地でも哺乳類相は次第に複雑になってゆく傾向がうかがわれる。これらの事実、特にクマネズミの定着は河北潟干拓地の農業に対するネズミ類の新しい被害の始まりとなる危険性を持っている。今後いっそう注意する必要がある。

## 2 ネズミ類の生息場所と増加しやすい環境について

生息環境別のネズミ類の密度の推定から、ネズミ類は水辺の草地や林地(主に防風林)と、干拓地内の施設周辺の草地および耕作を放棄した畑地に多く、いつも耕されている畑では多くないが、ハウス内ではやや多いことが明らかになった。これは今後の河北潟干拓地の土地管理の上から注目すべき点である。

とくに 今回の調査で明らかになった点のひとつは、耕作地と非耕作地を比べてみると、耕作地ではネズミ類の生息数が著しく少ないことであった。また同じく耕地として造られた土地でも、いつも管理されている畑にくらべて、耕作を放棄して雑草が高く茂っている土地では、ネズミ類の密度が高くなっていった。また、同じく管理されている畑でも、ハウス内ではやや密度が高い結果となった。こうした点を考慮して、

(イ) 耕作地において発生しているネズミ類の農作物被害は耕作地内にいる少数のネズミによって生じているのか、耕作地外の雑草地・防

風林などから侵入してくるネズミによって生じているのか、

( ) 耕地でネズミが少ないのは雑草等が繁茂していないためか、土地が耕されていないためか、つまり除草と耕起のいずれがよりよくネズミの増加を抑えるのか等の実際的な問題が提起されてくる。また

(ハ) 農業機械倉庫等の施設周辺の草地ではアカネズミは多いがハタネズミは少なく、耕作放棄地の草地ではハタネズミが多いこと、水路沿いの草地や防風林などではアカネズミとともにハタネズミも生息していることなど、農業被害防止の立場から今後の栽培方式の上でさらに詳しく検討すべき問題がある。

## 3 調査技術とくにトラップの形式による性能の違いと使用上の問題

小型哺乳類の調査にあたって、多くの場合は生け捕りあるいは捕殺のトラップを使用するが、トラップの形式によって掛かるネズミ類等の種類がかなりの偏りを生じる可能性があることは、調査結果を検討するさいの大きな問題である。この点について若干のデータを提出した。小型哺乳類の種類相を調査する場合には出来るだけ適用できる種の範囲が広いトラップを2形式以上混ぜて使うことが望ましい。さらに今回は使用していない粘着トラップ、墜落缶、ロングワース・トラップなどのテストも必要であろう。

同時にどんな形式のものであっても、整備を十分にしておいてそのトラップの性能を完全に発揮できるように仕掛け方が重要である。とくに多数の作業員によってトラップを設置する大規模な調査の場合には、その使い方を十分に徹底する必要がある。野外調査に用いるトラップなどは簡単な機構であるが、その操作に慣れていないと機能しないことがある。今回の調査でも慣れない作業員の設置したものを点検してみると、「かごわな」の餌をつける針金が外側に曲がっ



ていて餌を引いても止め金が外れないもの、シャーマン・トラップの上下を逆に置いて、蓋を閉める踏み板が天井にあるものなど、簡単な調整や注意によって修正できるミスが見いだされた。結果の考察に当たって誤った判断を導く恐れがあるこうした使用上の間違いは、出来るだけ減らすために細心の注意が大切である。

#### 謝辞

この調査は石川県津幡農林総合事務所の企画による協同調査として行われた。実施に当たっては企画ならびに現地における作業にご協力を頂いた同総合事務所長の中池紘平所長、奥野保次長、同農業改良普及部河北潟指導課の菅野広士課長ならびに職員の方々、石川県農業総合研究センター河北潟分場の森正克英分場長ならびに職員の方々、河北潟生産組合連合会の桜川嘉一会長ならびに生産農家の方々、河北潟干拓地土地改良区の三田義雄事務局長ならびに職員の方々に厚くお礼申し上げます。

#### 引用文献

Ohgushi R. 1986. Difference in the Efficiency

of Four Types of Rodent Traps. Appl. Ent, Zool. 21: 627 - 629.

大串龍一. 1988. 河北潟干拓地における小哺乳類個体群の1976 - 1985年の10年間の動き. 金沢大学日本海域研究所報告. 20: 33 - 48.

大串龍一. 1990. 河北潟干拓地へのアカネズミの侵入. 金沢大学日本海域研究所報告. 22: 173 - 176.

大串龍一. 2002. 河北潟干拓地における小型哺乳類相とその生息量の長期変動(1976年 - 1994年). 河北潟総合研究. 5: 1 - 15.

大串龍一. 2003. 河北潟干拓地から新たに記録されたクマネズミ. 河北潟総合研究. 6: 41-44.

大串龍一・矢島孝昭・中村浩二・中橋典子. 1978. 河北潟干拓地のノネズミ相(第2報). 北陸病害虫研究会報. 26: 68-70.

大串龍一・中村浩二・土屋正萱. 1979. 河北潟干拓地のノネズミ相(第3報). 北陸病害虫研究会報. 27: 53 - 56.

大串龍一・中村正登. 1980. 河北潟干拓地のノネズミ相(第4報). 北陸病害虫研究会報. 28: 100 - 102.