

植物防疫

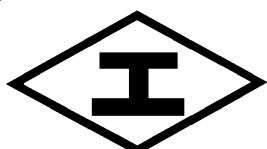
昭和三十五年一月二十五日
昭和十四年九月九日
第三種郵便物認可
印刷第十四卷第一号
(毎月一回三十日発行)



PLANT
PROTECTION

特集 ネズミ

1



ヒシコウ

強力殺虫農薬

必要な農薬!

接触剤

ニツカリン-T
TEPP 製剤

(農林省登録第三五八三号)

赤だに・あぶら虫・うんか等の駆除は 是非ニツカリン-Tの御使用で
速効性で面白い程早く駆除が出来る 素晴らしい農薬
花卉・果樹・蔬菜等の品質を傷めない 理想的な農薬
展着剤も補助剤も必要とせぬ 使い易い農薬
2000 倍から 3000 倍, 4000 倍にうすめて効力絶大の 経済的な農薬

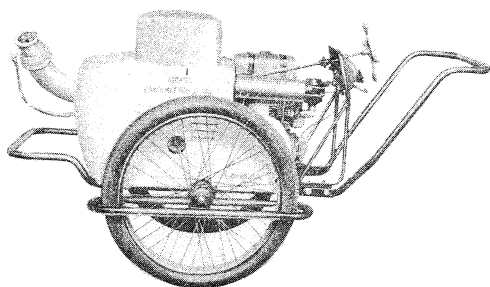
製造元 日本化学工業株式会社 関西販売元

ニツカリン販売株式会社

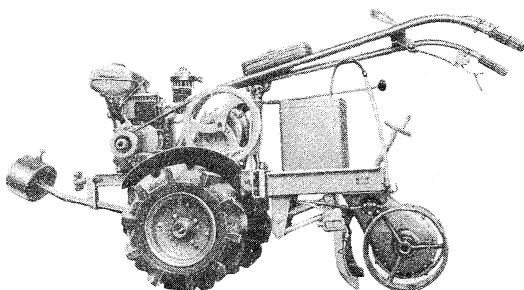
大阪市西区京町堀通一丁目 二
電話 土佐堀 (44) 3445・

共立動力三兼機

共立トラクタ形土壤消毒機



一台で、散粉・煙霧・ミストの三種の機能を兼ね備えており、主に煙霧・ミストによる環境衛生防疫用として、各地の市町村で愛用されています。



土壤線虫を完全に駆除して増収を計るために使用する機械で、あらゆる小形トラクタに装着でき、薬液の注入量および土中深度も調節できます。

散粉機・ミスト機・煙霧機・噴霧機・耕耘機
高速度散布機・土壤消毒機……製造元



カタログ贈呈

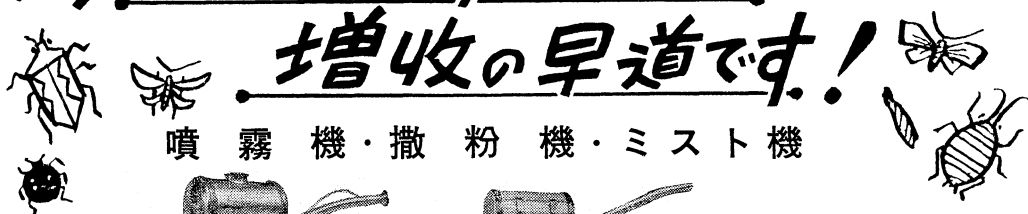
共立農機株式会社

本社 東京都三鷹市下連雀 379 の 9

今すぐ防除することが

アリミツ

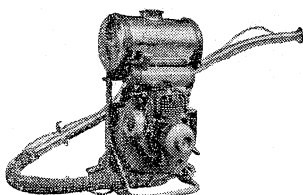
誰でも知っている



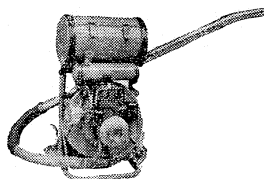
増収の早道です!

噴霧機・撒粉機・ミスト機

(カタログ進呈)

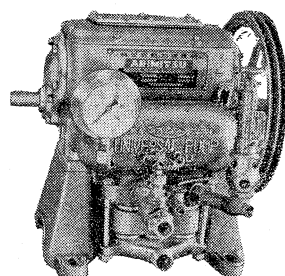


ミスト装置



撒粉装置

経済的な兼用機



動力噴霧機

あらゆる用途に
適応する型式あり

大阪市東成区深江中一丁目

有光農機株式会社

電話 (97) 代表 2531~4

出張所 北海道・東北・静岡・九州

ゆたかなみのりを約束する.....

強力畑地除草剤

シマジン



稲・モンガレ病に

アゼジン

純国産の特効薬

庵原農薬株式会社

東京都千代田区大手町1の3 (産経会館)

—種子から収穫まで護るホクコー農薬—

謹 賀 新 年

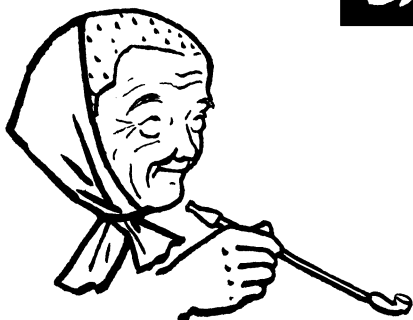
種もみの消毒には

みんなが使いだした

錠 剤 ルベロン

(主成分) エチル麟酸水銀 3.45%

- 効きめが確かで馬鹿苗病にもよくきく
- 高濃度短時間(15分)消毒で完全
- 低温(5℃)でも効果にかわりはない
- 使いやすくて薬害がなく経済的



(説明書進呈)



北興化学工業株式会社

東京都千代田区大手町1-3

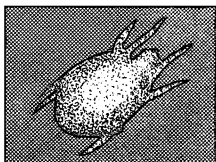
札幌・岡山・福岡

サンケイ農薬



いま、話題の新農薬...

殺ダニ剤のニューフェース



ネオアラマイト

国産のナメクジ、カタツムリ駆除剤



バクゲーター

ミクロゲン乳剤

ミクロゲン乳剤

ミクロゲン乳剤

ミクロゲン乳剤

鹿児島化学工業株式会社

東京・福岡・鹿児島

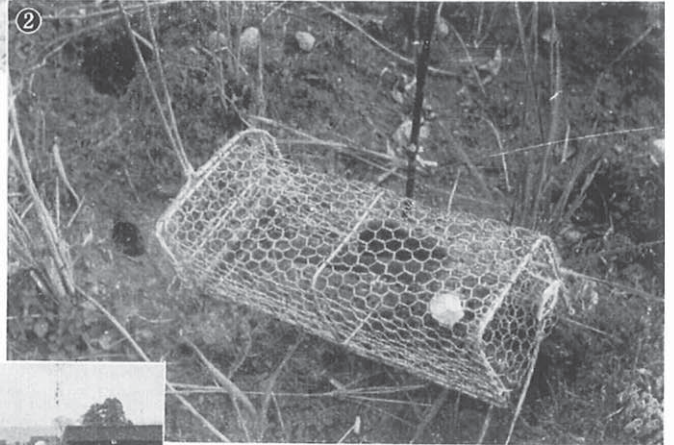
耕地野鼠駆除のいろいろ

富山県農業試験場 望月 正巳（原図）

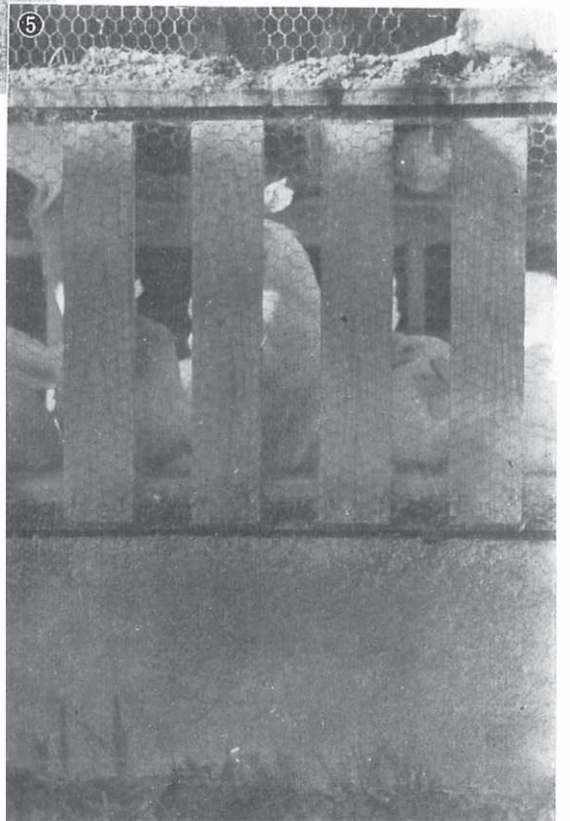
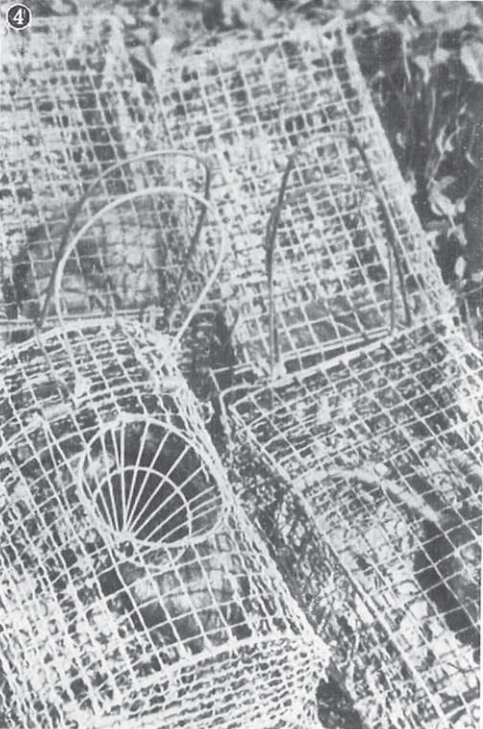
—— 本文 17 ページ参照 ——



- ① 強湿田特有のオドシ捕りで採れたハタネズミ，こうして一部落で数百頭も採ることがある。前方の者はオドシ用のレーキのような物を左手に持ち，右手で追い出す穴を開けているところ。
- ② かご形捕鼠器（富山農試研究用のもの）で捕れた小形野鼠，活動鼠穴に接しておく。えさは甘藷片。
- ③ 毒餌による大面積一斉駆除，このように草が枯れ鼠穴が明瞭であると駆除が徹底する。

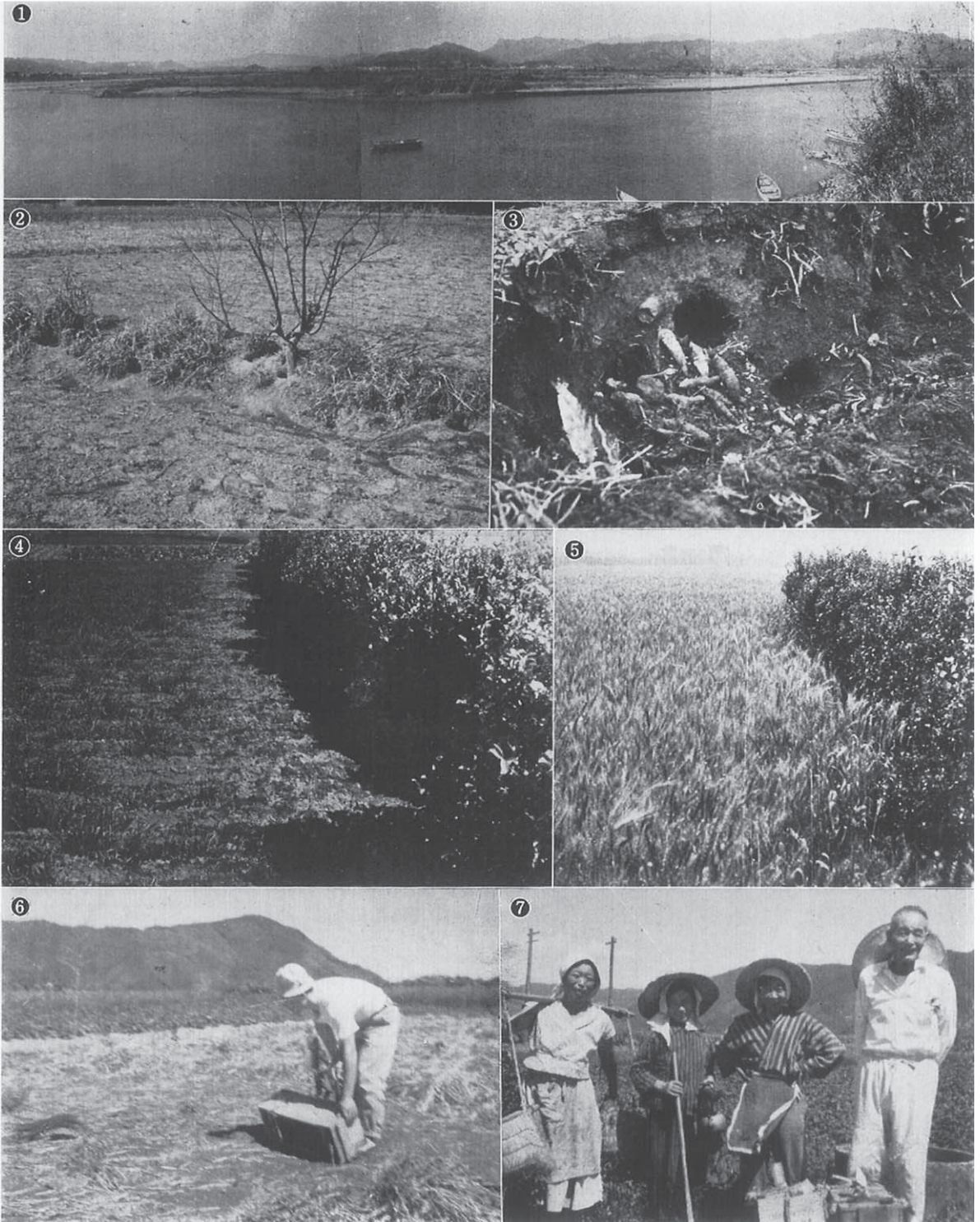


- ④ 市販のネズミかごで捕れた大形野鼠であるドブネズミ：甘藷，干魚，サツマアゲなどの動植物質をえさにして耕地内の通路に仕掛ける。
- ⑤ 防鼠鶏舎：ドブネズミのように冬期屋内の食糧，飼料などをおもな食物とするネズミはこのように食物を与えないようにする消極的方法が有効で，異常発生が起こらないようになる。



野鼠の天敵

九州大学農学部動物学教室 (原図)



- ① サギ島の全景 ② ネズミの孔口 ③ 畦畔にうがたれた孔道中に貯えられたサツマイモ
④ ムギの被害 ⑤ イタチ放飼後のムギの作柄 (④と同一場所) ⑥ イタチの放飼
⑦ イタチ導入を喜ぶ農民

—— 本文 9 ページ参照 ——

植物防疫

第 14 卷 第 1 号
昭和 35 年 1 月号

目 次

——：特 集：——

野鼠の種類と被害	渡 邊 菊 治	1
野鼠集団の性格	田 中 亮	5
野 鼠 の 天 敵	宇田川 竜 男	9
ネズミと作物の病気	後 藤 和 夫	12
殺 鼠 剤	鈴 木 猛	13
野鼠の圃場における防除法	望 月 正 巳	17
食糧倉庫の鼠害防除	原 田 豊 秋	23
林野における野鼠の防除	竹 越 俊 文	27
家庭におけるネズミの防除	堀 田 正 一	29
野鼠チブス菌の思い出	向 秀 夫	31
鼠 害	飯 島 鼎	33
南方のネズミ	河 田 黨	34
ネズミ放談	三 坂 和 英	35
殺鼠剤の登録一覧		36
研 究 紹 介		37
海外ニュース		39
連載講座 今月の病虫害防除メモ(1)	白 濱 賢 一	40
中 央 だ よ り		45
防 疫 所 だ よ り		43

表紙図案……………三森 明

期待される **バイエル** の新農薬

世界中で使っている

殺 菌 剤

ク プ ラ ビ ッ ト

ポ マ ゾ ー ル エ フ

殺 虫 剤

ディ プ テ レ ッ ク ス

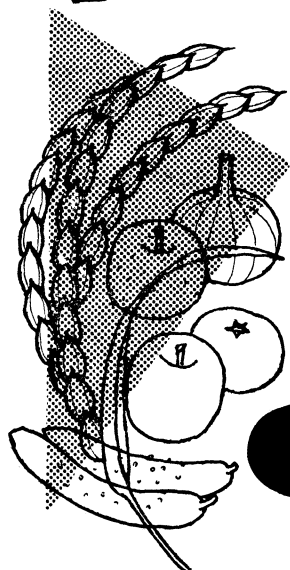
改 良 メ タ シ ス ト ッ ク ス



日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋室町三ノ一

増収を約束する！



麦の雪グサレ病に

日曹PMF (ピーエムエフ) 液剤

水田、畑の除草剤に

日曹PCP 除草剤

苗床消毒に

日曹クロールピクリン

果樹越冬菌駆除に

日曹PCP (ピーシーピー)

果菜類の病害に

日曹トリアジン 水和剤

各種害虫防除に

日曹DDT・BHC

日曹の農薬

日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2の4
支店 大阪市東区北浜2の90

出張所 福岡市天神町西日本ビル
出張所 仙台市東五番丁21
出張所 札幌市北九条東1丁目

センチウ

実験研究用具

近年特に大きく取り上げられて参りましたセンチウの研究に必要な器具を種々製作し、農業技術研究所、関東東山農業試験場等へ納入しております。皆様の御研究に必要な器具は是非一度御照会下さい。

採土円筒、ベールマン式線虫分離装置、
フエンウィック式シスト分離装置

ニカメイチュウ

発生予察器具

昭和29年以降、農業技術研究所、埼玉県農業試験場等へ、種々改良を加え、納入しております。弊社製作の器具を是非御採用下さい。

電気定温器、デシケーター
ガラスチューブ、丸 缶
トーションバランス、双眼顕微鏡

カタログ送呈

株式会社 木屋製作所

東京都文京区駒込追分町50番地 東京大学農学部前通
電話 小石川 (92) 7010・6540, (99) 7318

野鼠の種類と被害

宮城県立農業試験場 渡 邊 菊 治

ネズミ族は犬猫などとともに人類に最も古くから親しまれてきた動物の一つである。そしてその多くは人類に益をもたらすにもかかわらず、ひとりネズミ族はわれわれにはなはだしい害を与えつつある。これの駆除には古くより悩まされながら今なお十分な解決を見していない。またある場合はその害すらも見逃されているのが実情で真に遺憾にたえない。ネズミといつても一からげにせず、その種類をはっきり区別してほしい。農家に野鼠の形を聞いても自分の畑で害をしているものの形を答えるものは少ない——ネズミを捕殺している場合にさえ。かくては駆除に万全を期することは困難である。世俗ではネズミを家ネズミと野鼠の二大別している。野鼠、家ネズミの区別ははなはだ便宜的のもので科学的理由は存在しない。ネズミは元来ことごとく野生動物である、たまたま家屋内でしばしば見出されるネズミ——住家性に適する故をもつて家ネズミといわれるにすぎない。狭義にはクマネズミを指しているが、家に棲むクマネズミ、ドブネズミが田畑山林で発見され、ことにドブネズミのごときは往々田畑山林で被害をなすことは後記のとおりである。にもかかわらず野鼠と家ネズミとは全く別の種類で棲息地をたがいに相侵すことはないものと考えている者が多い。駆除の第1歩は現に害をしているネズミの種類を正しく把握し、それに応ずる駆除計画の樹立が根本をなすのである。

ネズミの種類

わが国に産するネズミの種類は 20 余種にのぼるが、種類の区別には臼歯の形態が重要で、つぎは頭骨の形、頭胴と尾の長さの割合、後肢長、耳長、毛の色などが関係している、体の毛皮の色は重要ではあるが時によつてかなりの変化が見られるから注意が肝要である。たとえばクマネズミとエジプトネズミとは毛皮の色彩以外に形態的に差が見出せないで、以前は亜種として区別し、和名もそれぞれ与えられているが最近は同一種として扱いクマネズミと称することにしている。またドブネズミにもクロドブネズミと称し全身黒毛をもつておおわるものがあるなどその例である。

ネズミ科 (Muridae) は臼歯の歯冠の形状によつて大別されるがわが国には 2 亜科がある。

ハタネズミ亜科 (Microtinae) わが国にはつぎの 3 属

がある。

ハタネズミ属 (Microtus) ハタネズミ (*M. montebelli* (MILLNE-EDWARDS.))

アンテリオミス属 (Antelionomys) スミスネズミ (*A. smithii* TOKUDA)

ヤチネズミ属 (Clethrionomys) ヤチネズミ (*C. rufocanus andersoni* (THOMAS)), エゾヤチネズミ (*C. rufocanus bedfordiae* (THOMAS)), ミカドネズミ (*C. rutilus mikado* (THOMAS))

ネズミ亜科 (Murinae) にはつぎの 4 属がある。

アカネズミ属 (Apodemus) アカネズミ (*A. speciosus* (TEMMINCK et SCHLEGEL)), ヒメネズミ (*A. geisha* (THOMAS)), エゾアカネズミ (*A. ainu ainu* (THOMAS))

カヤネズミ属 (Micromys) ホンシュウカヤネズミ (*M. minutus hondonis* KURODA), カヤネズミ (*M. minutus japonicus* THOMAS)

ネズミ属 (Rattus) クマネズミ (*R. rattus* L.), ドブネズミ (*R. norvegicus* GEOFF)

ハツカネズミ属 (Mus) ハツカネズミ (*M. molossinus* TEMMINCK et SCHLEGEL)

そのほか狭い地域に産する亜種にオキヤチネズミ、オキヒメネズミ、オキアカネズミ、ツシマヒメネズミ、ツシマカヤネズミ、タネヒメネズミ、タネハツカネズミ、ヤクシマヒメネズミ、珍らしい種にアマミトゲネズミなどの島嶼に産するものは動物分布の上からは重要であるがここではふれないこととする。

以上のうち田畑、山林にあつて被害のいちじるしいものの形態はつぎのようである。

ハタネズミ：中等大のネズミで背部の毛色は暗褐色であるが個体により、季節、老幼によつて差が見られる。しかし褐色はあまり濃くなく、赤味はない、毛の基部はいわゆるネズミ色を呈する。腹面の毛は先端は灰白色で基部はネズミ色である。最も特徴とするところは尾の長さが頭胴長の 1/3 弱で、尾は全体に多毛である。耳も短く 10~13mm くらいで大部分体毛の中に埋没しわずかにその存在が知られる程度で頭は丸く、4 肢も大きいほうでなく、全体として穴居に適する体型で、一見モグラは似ているのでモグラネズミの別名がある。しかしモグラ (食虫目) の近縁種ではない。

エゾヤチネズミ：外形はハタネズミに似る。尾長は体長の1/2以下である。体毛は背部は茶褐色と黒褐色の毛を混生し、茶色は成長とともに濃くなる。腹部は淡褐灰色で背腹の色彩の移行はすこぶる徐々である。耳は目立たず茶色で耳縁の毛は幾分長い、趾の先端は白色、尾は長い毛でおおわれ鱗環はわずかに認められる。

アカネズミ：中等大のネズミでその名の示すように背面の毛は黄褐色ないし黄赤褐色で、腹面の毛は白色、その境界は判然としている。尾長は体長よりわずかに短いが多に同長のものが見られる。耳は大きく毛のそとに突出しており、暗褐色の微毛をもつて全体おおわれている。尾は短毛があるが鱗環は明瞭に認められ、上面は暗褐色、下面は白色である。4肢は外面は体の側面と同様の毛色で内面は白い。後肢は成獣では23mm以上が普通である。目は大きく、行動は敏捷である。

エゾアカネズミ：北海道に産する。前者に似るが尾長が体長に優るものがあり、尾はよく被毛されている。

ヒメネズミ：外形はアカネズミに似ているが、それよりも体はかなり小さく、尾長が体長より大きくかつ後肢長が18mm内外であるから容易に区別される。毛は背部は淡暗褐色より赤色をおびる、毛は柔らかで背毛は7～8mm、刺毛はない。尾は長く短毛を生じているが鱗環は鮮明で、上下面の色が違うのもアカネズミと同じである。

北海道に産するものを特にエゾヒメネズミとして亜種を認めることもあるが、最近では本州産のものと同一種にしてあるものが多い。

ドブネズミ：形強力で沖縄のケナガネズミを除けば日本産として最も大きい種類である。頭胴の合長は尾より必ず長く、背部の毛は2種あつて一つは毛皮の大部分をなすもので基部は石盤色、先端は淡黄褐色、他は長く先

端黒色で基部は石盤色である。背の正中線は黒味が強い、腹面は灰白色であるが白色の強いものあるいは淡茶色をおびるものもある。尾は太く短い感じである。耳は小さいが外から明らかに認められる。前に折り返えすとき眼に達しない。4肢は強力で、ことに後肢は大きく上面は毛でおおわれるが下面は裸出している。

ドブネズミのうち体の上面は黒色、下面は幾分薄い黒色のものをクロドブネズミと呼ぶこともある。仙台市およびその付近ではしばしば認められる。

全世界に分布してネズミ族中最も優勢をほこっている種類であるが、わが国のものは学名を *Rattus norvegicus otomoi* として区別することもある。

クマネズミ：毛色の全体黒いものをクマネズミ、ドブネズミに似たものをエチプトネズミと呼んでおりまたエチプトクマネズミなどと呼ぶこともある。毛色の相違によるほか同一種であること前述のとおりである。ドブネズミと相違する点は尾長が頭胴長より必ず長いこと、したがって尾を背にそつて折り返せば鼻端に達する。尾が細く長い点もドブネズミと違うところ、また耳が大きく折り返せば眼をおおうことなどである。

日本産ネズミのおもなものの頭胴長(HB)と尾長(T)、乳頭数、分布を見ると別表のようである。

ネズミの分布と棲息場所

ネズミの分布については別表にも掲げたが、ドブネズミ、クマネズミのように全世界に分布しているものもあるがその他はいずれもほぼ日本固有の種または亜種である。

ハタネズミは本州、九州、佐渡に産するが四国には田中亮博士は産しないという。ハタネズミは和名にハタが冠されているため畑にのみ棲むかのような印象を与える

が、茨城、新潟、宮城県などの少なくとも東日本においては田にも畑にも最も棲息密度の高く被害も多い種類であり、山林原野のネズミとしても平常は個体数は少ないが、時々突如として大発生しいわゆる鼠禍をひき起こす種類で、富士山頂で捕えた数例の報告さえある。したがって本種は田・畑・山林・原野な

種 名	HB : T	乳 頭 数	分 布
ハタネズミ亜科 ハタネズミ	T=1/3HB	2-2=8	本州、九州、佐渡(四国?) 東日本に被害大 本州中部以西、四国、九州
スミスネズミ	T=1/2HB	4	
ヤチネズミ	T=1/2~1/3HB	2-2=8	本州日本アルプス以東の各地
エゾヤチネズミ	T=1/2HB 以下	2-2=8	北海道およびその属島
ミカドネズミ	T=1/2HB 以下	2-2=8	北海道
ネズミ亜科 アカネズミ	HB>T	2-2=8	本州、四国、九州
エゾアカネズミ	HB≥T	2-2=8	北海道
ヒメネズミ	HB<T	2-2=8	本州、四国、九州、北海道
ホンシュウカヤネズミ	HB<T	2-2=8	本州
カヤネズミ	HB>T	2-2=8	四国、九州
ドブネズミ	HB>T	3-3=12	全国
クマネズミ	HB<T	2-3=10	全国
ハツカネズミ	HB>T	2-3=10	全国

ど至るところに棲息している種類である。行動はやや遅くホームレンジはきわめて狭い。

スミスネズミは日本アルプス以西の本州、四国、九州に産し山林の比較的高所に棲む種類である。

ヤチネズミはスミスネズミと反対に日本アルプス以東の地方に産する。山林原野に棲み、個体数は少なく珍しい種類に属する。本種に近縁のエゾヤチネズミは北海道とその付近の島の外樺太に産し、アジア大陸に産する対応種の亜種として認められている。北海道の山林における最も被害の多い種類で原野にも好んで棲息する。あたかも本州におけるハタネズミに匹敵する野鼠である。

アカネズミは本州、四国、九州、奄岐、対島などに分布し、水田に産することはない。畑にはハタネズミについて多く、山林、原野に多く棲んでいる。高燥の地に好んで巣を作り、敏捷で活動圏は広い。

エゾアカネズミはアカネズミに近く、北海道の山林に多く産するがエゾヤチネズミよりはるかに少ないようである。

ヒメネズミは本州、四国、九州、北海道に産する。もっぱら山林に棲み農耕地に侵入することはない、しかし棲息密度は低くいちじるしい被害をおよぼすことはないようである。

ドブネズミは人家およびその周辺に棲むので最もよく人に知られているが、船舶、田畑、山林、原野などにも産する。人家付近は棲息密度が高い野鼠としては一般に注意が払われていないが水田地帯ではかなり高く、宮城県ではハタネズミよりも多いところがある。体が大きく食慾が旺盛で密度が少なくても被害はかなり大きいので注意を要する種類である。

野鼠の大発生の例

野鼠の大発生の記録は明治維新前にも見られるが、明治～昭和と年代の進むにつれて多く、これらは鼠禍といつてもその程度・面積などに差があるので一様に見ることはできないが一応の傾向は窺いうるであろう。

明治 16 年(1883)…茨城県結城郡に野鼠発生し苦しむ

同 23 年('90)…埼玉県北葛飾郡彦成村に発生し稲を害す。

同 25 年('92)…静岡県伊豆地方の山林に大発生。

同 27 年('94)…和歌山県那賀郡下に発生し桑樹を害す。

同 29 年('96)…(1)埼玉県大里郡地方に発生。(2)小笠原島にて甘蔗が鼠害を被ることはなほだし。

同 31 年('98)…箱根山のササ結実し後鼠害多し。

同 32 年('99)…熊本県中益城郡に鼠害の発生あり

水の上の薄雪の上に印された
ドブネズミの足跡



同 32～33 年
('99～1900)

(1)茨城県結城郡およびその隣接地方に野鼠大発生し、その面積 3,487 町歩におよぶ。わが国において初めて駆除に野鼠チフス菌の応用を試む。ネズミはハタネズミにしてこの時捕えたネズミに佐々木忠次郎博士 *Arvicola hatanezumi* と命名。(2)三重県下にドブネズミの異常発生あり。

同 34 年(1901)…(1)北海道奥尻島、(2)埼玉県二合半領にネズミの大発生あり捕獲せしネズミ 2 万余頭におよぶという。

同 35 年('02)…山梨県南都留郡下に野鼠の大発生あり被害 5,000 余町歩におよぶ。

同 35～36 年('02～ '03)…静岡県賀茂、田方、駿東、富士の各郡にわたり鼠禍あり、山林の被害大にしてマツ、スギ、ヘンバク、カヤなど食害さる。38 年一層はなほだし。

同 36 年('03)…高知営林局本山、長沢営林署管内に大発生。

同 39 年('06)…沼津営林署管内に大発生あり。

同 40 年('07)…新潟県は秋以来恙虫病予防のため古志、北蒲原、中蒲原郡などでネズミ駆除を大々的に行なう。効果大なるため以後毎年続けて行なう。

同 42～43 年('09～ '10)…静岡県賀茂、田方、富士の各郡に野鼠の発生多く山林に被害あり、引続いて大正 2 年におよびクヌギなど食害さる。

大正 2 年('13)…鹿児島県中之島にて明治 44 年ササ開花結実し後鼠害発生せり。

同 5 年('16)…箱根山にササの開花結実あり後鼠害発生。

同 5～7 年('16～ '18)…(1)静岡県愛鷹山麓にネズミ大発生、ことに駿東郡の開墾地に被害多し。(2)九州九住山麓の造林地および天然林にハタネズミ大発生し樹幹直径 15cm 以下のものは根、茎、枝葉嚙断され大被害あり。

大正5年('16)…大阪府三島郡大冠村にハタネズミ大発生した。大正6, 7年の淀川の堤防欠潰以来急激に増加した。

昭和5年('30)…三重県伊勢、伊賀の国境地方のミヤコザサの結実の後ハタネズミの大発生あり5,000町歩にわたりヒノキ、スギ、アカマツ、クリ、コナラ、クスギ、ハギ、ススキなど被害さる。

同8年('33)…鹿児島県臥蛇島にササの結実について鼠害あり。

同9年('34)…鹿児島県平島にササの結実について鼠害あり。

同9, 11~12年, ('34, '36~ '37)…鹿児島県黒島および口之島にササの結実について鼠害あり。

同11年('36)…神奈川県足柄下郡、静岡県賀茂、田方、駿東郡に前年ハコネダケ開花結実あり、後野鼠大発生し、神奈川県は耕地のみにて2,356町、町村民有林1,952町、隣接原野585町を駆除、静岡県は耕地のみでも17,500町歩を駆除実施、主としてハタネズミ。

同14年('39)…樺太能登呂半島にドブネズミ大発生し、海産物、山林の被害大。ササの開花結実あり。

同14~17年('39~ '42)…北海道各地の山林に発生多し。

同15年('40)…北海道後志、石狩国に鼠害多し。

同16年('41)…(1)静岡県富士郡北山村の山林に鼠害発生、ヒノキ、ナラ、クスギなど害さる、また農作物にもおよぶ。(2)福島県南会津郡檜枝岐村のブナの実後野鼠大発生し農作物の被害甚大。

同25年('50)…秋田県雄勝郡東成瀬村の杉造林地に鼠害現われる。

同25~26年('50~ '51)…愛媛県戸島村、日振島にドブネズミ大発生し被害甚大。

同26年('51)…(1)福島県南会津郡檜枝岐村外4カ村に鼠害発生。(2)長野県南曇郡小倉村のヒノキ林にハタネズミの被害あり。(3)高知県鶴来島にドブネズミの被害あり。

同27年('52)…(1)富山県高岡市にドブネズミの被害多し。(2)静岡県富士郡北山村のアカマツ造林地にハタネズミの被害あり。(3)北海道石狩国滝川村に北海道にて最初の稲の被害あり、ドブネズミによる。

同28年('53)…木曾御岳の山林に鼠害発生。

同29年('54)…宮城県栗駒山に鼠害あり。

同32年('57)…長野県伊那谷、木曾谷、岐阜県東北部、愛知県下の山林にハタネズミ大発生その被害1万余町歩におよべり。フシトササの結実の後に発生。

同34年('59)…(1)福島県檜枝岐村および付近の町村に鼠害あり、前年山の樹の実豊作という。(2)山形県東田川郡朝日村およびその付近の町村に大鼠害あり。(3)青森県八甲田山付近にネズミ発生、山林および開拓

地に禍およぶ、ともに前年山のブナそのほかの実豊作という。

この種の記録は採集が困難であるが、このほかに北海道、富士山麓などでも多発生が認められているようである。なおこれらの地方では今後も大発生の危険性が高いであろう。

山形県朝日村の鼠禍

山形県東田川郡朝日村は、庄内地方の最南端で東は月山、南は以東岳、西は摩耶山で囲まれ、総面積568.68km²の広大な村で、部落は標高60~400mの間に耕地は600mの地にまで散在する。根雪期間4~5カ月、平均最深雪3.3mである。

野鼠の被害は34年の融雪後、とくに大豆を播種しても不発芽に終わり、馬鈴薯の種薯が鼠害を被つて初めて気付いた、大豆は3回追播しそれでおお被害があり、移植によるほか空畑となつたものも相当にある。その他稲、馬鈴薯の新薯、小豆、桑、玉蜀黍、ネマガリダケの筍、カラマツ、キリ、フキ、ミズ、ユリの鱗茎などが被害された。

野鼠はハタネズミ2頭、アカネズミ3頭、ホンシュウヒミズ2頭を捕獲確認したが、ハタネズミがおもなものと想像される。発生の原因は村人の言うところでは33年に山のブナの実、トチそのほかが豊作であり、また積雪が少なかつたためであろうという。これは量でなく積雪期間の短縮のほうが意義があろうと考える。

ブナの実の豊作と鼠害との関係については武田久吉博士の福島県檜枝岐村で昭和15年撫豊作、同16年鼠禍のきわめて興味ある記録があり、同村ではその後26年と34年にも同様の例があり、29年には宮城県栗駒山耕英開拓地に、34年青森県八甲田山付近の山林と開拓地に同様の例がある。タケ、ササの開花結実と鼠害の発生については今日常識となつているが、ブナ、トチその他の木の実についても今後注意をむけるべきであろう。

上田明一・桑畑勤は北海道野幌の天然林で前年は全く捕えられなかつたエゾヤチネズミが1951年には多数捕獲され、ことに1月の積雪下の個体が妊娠していた事実は前年ナラの実が豊作であつたことが原因して生活条件に有利に作用したと思われることとともに注目してよいであろう。

野鼠の被害のうちさらに見逃せぬ一事は伝染病の媒介である。ハタネズミと恙虫病、ドブネズミとワイル氏病、その他ペスト、鼠咬症、発疹チフス、日本住血吸虫、ゲルトネル菌、サナダムシ、家ダニその他多数が知られている。ことにワイル氏病、恙虫病、日本住血吸虫は農民病として知られ、昭和34年秋にも朝日新聞(6, XI, '59)によれば茨城県で80名発病中3名死亡、宮城県で513名発病中24名死亡、山形県3名が発病している。

ネズミの被害は食害の外浪費、汚染、疾病の媒介などきわめて複雑多岐にわたつていることを看過してはならない。

野 鼠 集 団 の 性 格

高知女子大学動物学研究室 田 中 亮

は じ め に

本稿は“野鼠の習性”として書くようにと指示されたものであるが、“習性”はおもに個体を中心として動物の性質行動、生活史を示すに使われ、このような個体生態学的知識はまだ不十分ながらかなり多く蓄積されている。しかし、駆除や大発生予察などの実際問題にとりくむには、ネズミの自然集団の性格を知らなければどうにもならない。習性に関する知識はおもに飼育成績によっており、集団としてのネズミの行動や性格はかなりこれとはかけ離れていることがある。たとえば、ネズミの寿命は上手に飼育すれば長年生きているが、自然集団としては約1年であることがわかり、またドブネズミの妊娠期間は通常3週間と考えられているが、現実には25日を要していると推定される。だが、飼育成績の知識も集団性格研究の一つの手掛りを与えるもので、全くこれを無視するわけにはいかない。

集団の性格は個々のネズミの習性の単なる総和とは異なつたものが現われ、また集団の各成員がすべて一樣なある生理状態に傾くことによつて特異性が見られることがある。

家ネズミと野鼠

家ネズミと野鼠とは読んで字のごとく家屋にすむものと野外にすむものとにネズミをわける通俗的な語であるが、一応前者にクマネズミ (*Rattus rattus*)、ドブネズミ (*R. norvegicus*)、ハツカネズミ (*Mus musculus*) をいれ、このほかのネズミはすべて野鼠とする。

しかし、日本内地ではドブネズミが野外生活している例が少なくない。またクマネズミも九州南部の七島地方では野外生活の傾向がつよい。日本のハツカネズミは屋内にも野外にもすむ。それで、通俗的にはこれらの家ネズミも野外にいと“野鼠”とよばれる。学者によつては、特にドブネズミを“半野鼠”とよぶこともある。こう考えると、家ネズミと野鼠との区別がはつきりしなくなつてくる。

筆者は1954年以来これらの語の概念を生態学的根拠から明確に区別して用いるのが望ましいことを提唱している^{1,2)}。その根拠は両者の生態的地位と集団としての異反応の差異にある。記号放逐法によつてえられる捕確

率（各個体がある罠配置の下で、単位時間内に捕えられる確率）の記号個と未記号個についての値をそれぞれ π と p とすると、野鼠では $\pi \geq p$ であるに対し、家ネズミでは $p > \pi$ である、いいかえると家ネズミは警戒心や苦しい経験の記憶力が比較的強いので、1度罠に入つて苦しむと、その後2度3度と罠に入ることを避けるようになる。ところが野鼠ははるかにのんきで、罠経験を全く忘れるか、または餌にひかれて、よりひんぱんに入るようになる、ということである。これは筆者が多くの野鼠類と家ネズミとしてはドブネズミとクマネズミの資料から実証して指摘した³⁾。なお最近アメリカの牧草地にすむハツカネズミ (*M. musculus*) も家ネズミ型異反応をすることがわかつた。

そこで、筆者は家ネズミの定義として“人間の生活施設内外を棲息場所となしえるもの”を与えた。彼らが野外生活をしていても、環境条件が悪化すると（冬の酷寒、作物収穫による食物欠乏と棲息地破壊など）、家屋周辺に集中してくるのが通常であり、状況によつては野外越冬もする。そして野外集団と家屋集団の間には多かれ少かれ個体の交流が常に行なわれていることは、通路などによつても容易に実証される。つまり家ネズミの性格は野外、屋内集団に共通なものとみなすことができる。

クマネズミとドブネズミは種のレベルで家ネズミと認めることは、世界的視野からみておよそ正しいようである。ただアジアの熱帯地方に野鼠としての *Rattus* が無数におり、これらの正しい分類は至難とされる状況にあるから、ここにまだすっきりしない問題が残っている。ところがハツカネズミに関しては、分類学的地位との関係は未解決の点が多い。台湾には家ネズミであるイエハツカネズミ (*M. musculus*) と野鼠としてのハタハツカネズミ (*M. caroli*) がすみわけていて、前者はほとんど野外侵出ししない。日本産のものは *M. musculus* の亜種にする人と独立種 *molossinus* にする人とあるが、家ネズミとみなしうる点や、マウスと完全交配しうることなどから、やはり *musculus* に入れるのが妥当のように思われる。SCHWARZ ら⁴⁾ は世界中の *M. musculus* をしらべて、その亜種によつて、commensal（共生者）と wild form* とに大別している。前者はアメリカで家ネ

* wild は domestic に対する語であり、これよりも field のほうが適当であろう。

ズミに対して使われる語であり、後者は野鼠に対するものである。ところがこの *musculus* の抱括はきわめて大きく、台湾や沖縄産の *M. caroli* までもこれに入れている点から、あまり信頼のおける分類ではないが、筆者が家ネズミと野鼠とを類別しようとしたヒントはここにあった。

筆者の提案に対して、おもに北大のネズミ学者が反対している。北海道には広大な原野があつて、そこに多数のドブネズミがすむという⁹⁾。そして野外生活が本来の姿で、家屋にはその一部が侵出していると考えているようである。しかし、その野外集団と家屋集団とは常に交流していることは認めている。とはいえ、家ネズミと野鼠との異反応の差異を積極的に否定する証拠は何も提出しているわけではない。

このように家ネズミと野鼠の術語はできれば科学的根拠に基づいてその概念を明確にしておく必要がある。そうでないと相互に意見の混乱がおきやすい。2, 3 の実例をあげてみると、北岡正見氏は、*Leptospira* 症の野鼠型として、秋疫、七日熱、家ネズミ型として、ワイル氏病、カニコラ病をあげているが、この場合、野鼠、家ネズミをあいまいに解釈すると、前者の伝搬者にも家ネズミ類は入ることになる。また、モノフルオール酢酸ナトリウムの使用規準令によると、この毒剤は野鼠に用いることができることになつてゐるが、野鼠の意味のとりかたであらゆるネズミに使用できるようにもとれる。宇和島海岸地方にドブネズミの大発生がおきた当初住民は野鼠とみなし、野鼠大発生と新聞にもかかれたため、これを視察して、ドブネズミであることがわかり、落とした学者もいる。なお、この家ネズミ集団は冬期にはジャコや乾魚の集積している家屋区域に大部分集中していちじるしい高密度を示していた。

要するに、家ネズミという名は特定の種または亜種のネズミにのみ普遍的に用い、これが野外生活している場合は、**野外家ネズミ**と呼んで、純粋の野鼠と区別すべきである。駆除対策をたてる場合、対象動物が家ネズミであるか野鼠であるかをよく見極めてなすべきで、それによつて能率的な効果をあげることができる。

野鼠集団の変動と周期性の問題

ネズミの数が、どのように変動するかは集団の性格として基本的なテーマである。本稿ではその一端にふれてみる。

ある地域の集団(個体群)の大きさの変動は要するに出生率と死亡率、移入分散の各要素が相補的にあるいは相反的に働いておこる。個体群を主体とすれば、これらの

要素に外因(気候、土壌、食物、植生、食肉者、寄生虫、病原菌、他種のネズミ個体群など)と内因(各個体の抵抗性、生殖能、社会的性質すなわち斗争性、親和性など、社会的構造、棲息密度など)が影響を与え、これら諸要因はまた互いに影響しあう。つまり生態系全体が働いて個体群の変動がおこる。このような考え方を抱括説という¹⁰⁾。しかし、この説でも、ある場合は、諸要因のうちのあるものが他のものより比較的強力に働くことがあると認める。ネズミに関しては、内因とくに社会的圧力(密度の増大に伴つて生ずる個体間のふれあい、たたかい、競争による圧力)が最終的決定力をもつという学説が有力である¹¹⁾。しかし、本邦によく知られるササの一斉開花結実とネズミ大発生との関連は抱括説で説明する要がある¹²⁾。

1959 年には日本各地で野鼠大発生がおきた。北海道全円、青森県八甲田山などの高冷開拓地、奈良県の一部、群馬県榛名山麓、長野県北部、山梨県八ヶ岳、富士山麓、静岡県富士山麓、伊豆半島、そのほか徳島県剣山では同年ネズミが増加しつつあり、熊本県阿蘇山麓では 1958 年冬に被害多発が報ぜられた。

大発生とは、ネズミの棲息密度が平常年よりひどくうわまわるものをいうが、その程度を数的に表わすことは不可能であるが、多くは量的にも質的にも農林作物に異常的被害をうける。質的異常被害とは、平常は食害されない樹種、樹令のものが、地上よりかなり高い部分の枝葉までも食害されること、また食物欠乏のない季節に植林がとくに侵されるなどであり、これらの被害型式が今回の報告にも見られている。質的異常被害のよつて起こる原因として、筆者は社会的圧力の増大に比例して起こるとされる集団ストレスをあげている¹³⁾。社会的圧力のある大きさは、ある個体群では他のものより棲息密度が低いときも起こりうるものであり、したがつて集団それ自体の性格のいかんによつては、存外低い密度でも強い社会的圧力がおき、その結果ストレスが生じて、異常被害を与えることもありうる。このような実例を筆者は四国の高原地帯の造林地で見ている。そんなわけで、各地の激害地の野鼠の棲息密度も多種多様であらう。

今回の各地の大発生で共通にいえることは、ササの一斉開花すなわち豊富な食物の供給がなかつたことである。また、大発生直後の集団の崩壊(大量死)または数の減少が北海道の一部にも、青森県下でも 8 月に見られたことも注意すべきである。以上の事実は野鼠集団が山野の食物量の消長に必ずしも左右されるものでないことを示している。先にのべた社会的圧力説によると、大発生後の崩壊はストレスによるものとみなす。

北海道と静岡県下の大発生の原因として暖冬異変があげられている。この外因も一つの要因であることはたしかであろうが、どの程度重大に働いたかは、暖冬年のネズミの消長を何回も検討してみないうちは不明である。北米のハタネズミの変動に気象要因はほとんど無関係であると結論した学者もある。

筆者は剣山の1,500m付近で1955年のスミスネズミ大発生以来センサスを実施しているが、同年8月には通路にあふれるほど大増殖し、その直後の調査によると、ササ開花枯死地区(A)と未開花繁茂地区(B)との棲息密度はともに70(1 acre)であつたのが、翌年大激減し、それが1958年まではわずかに回復した程度であつたが、1959年7月下旬に至つて急にふえ、B区で39を示したがA区で13にすぎなかつた。すなわちB区では大発生時以来植生環境は不変であつたにかかわらず大発生ピークから4年をへて次の峯が現われ始めた。翌年この峯がさらに大きくなるか減少するかは不明であるが、翌年が峯とすれば5年間隔になる。A区のネズミが同様にふえないのは依然植生被覆が悪いためであろう。なお、1954年末からの冬期の気温はほとんど一定である。すると、少なくともB区の集団変動の直接的な要因としては内因が重視される。

変動の原因は外因内因の無数の要因によるとすれば、物理学で無数の分子のランダム運動の結果として秩序性が現われるように、生物変動にも偶然性にに基づく法則性が現われてもよいはずである。ところが最近 COLE^{8,9)}は古くから知られる生物の数の変動周期性(ネズミでは平均3~4年周期)はこのような機会的原因によるみかけのものであつて、生物的现象ではなく、生物的原因を追究するのはむだであるといつている。つまり任意数を並べても、数の峯の周期は3~4年になることを数学的に論証した。だが、この場合、峯とみなすのは、その密度準位が平常年より高いか低いかを問題にせず、その前後の年の値よりも高いもの(極大値)を指している。そしてある程度顕著な峯だけをとり上げて分析すると、周期はもっと長くなる傾向にある。

これに対する批判としては、第1に、元来周期性がはっきりしているのは高緯度地方であつて、熱帯地方には稀にしか知られていないが、極地方は生態系が単純であり、変動要因は少数であり、熱帯地方はそれと逆になつていと見なされることから考えると、機会的原因の周期性は熱帯地方に多く出現するはずである。これは COLE の学説の大きな矛盾であるとおもう。

DAVIS¹⁰⁾は麻疹患者の発生数はみかけの周期とはみとめがたい規則的な周期を示すという。PITELKA¹¹⁾はアラ

スカのタビネズミの変動(1945~ '51)に3または4年の全く規則的な周期をみている。また内田¹²⁾はニカメイガの変動に偶然的要因と生物学的要因とを区別するべく努力し、機会的原因の存在をみとめるが、生物現象として問題とする変動または大発生は密度準位の高い峯のみであつて、低い極大値は無視しているというが、正にそのとおりである。

とにかく、COLE のような偶然的周期性を否定できないが、生物現象としての周期性も存在すると考えるのが自然であろう。それに対する説明は実験個体群の研究からえられる内的振動の現象や寄主と寄生虫との共存からリズムが生ずることから部分的になしえるが、自然個体群に普遍的にあてはまる説明はない。森主一氏は環境条件や個体群内部の事情を一定にした *Drosophila* において、世代から世代にわたつて、その産卵率や抵抗性に変動がおきることをみている。この場合一定間隔の世代は示されないようである。

ネズミ個体群においても、変動の峯に周期性を表わす性質が内在すると考えて不当でない。そしてこのリズムは生態系の単純な極地方できれいに現われるが、より複雑な温帯においては、この現われ方が乱れてくるので、みかけの機会的周期に近似してくる。熱帯ではそれがほとんど現われない。また家ネズミは周期変動が知られないのは、駆除などによる人為的影響が大きいためであろう。

本邦のネズミ大発生も最近しばしばおきるが、同一地域で繰り返されているとは限らない。北海道の例も現象面では周期性があると推定するのは早いようである。静岡県下のネズミ大発生は、1893, 1903, 1909, 1919, 1921~ '23, 1932, 1935~ '37, 1951~ '54, 1959の各年におきている¹³⁾。これらの間隔は不規則であるが、2~6年間隔が4回ある。しかし、これらの年の間に激害をおこさぬ変動の峯があつても見落されている。したがつて3~4年周期の変動があつても、調査不十分で表われないか、または環境要因が強く働いてそれを乱しているかであろう。剣山の野鼠の4または5年間隔もその周期性を暗示している。

つまり、このような内的なリズムはササの開花や暖冬などの条件で、あるいは早く、あるいは遅れて、次の峯が現われる。峯の高さもこれらに影響される。広大の地域の個体群が時を同じくして大発生するのも、これらの影響によると考えられる。

大発生の予察にまず基本的な線として周期性の存在を仮定し、それに現実の環境条件の影響を加味して考えるのが妥当なゆき方であろう。

文 献

- 1) 田中 亮(1954): 農業害獣としてのドブネズミ 楠農報 8 (8): 1~14.
- 2) ———(1954): 個体群生態学の立場からみた住家性鼠類の亜種 生物科学 6 (4): 159~165.
- 3) TANAKA, R.(1956): On differential response to live traps of marked and unmarked small mammals. Annot. Zool. Jap. 29(1): 44~51.
- 4) SCHWARZ, E. & H. K. SCHWARZ (1943): The wild and commensal stocks of the house mouse, *M. musculus*. J. Mamm. 24 (1): 59~72.
- 5) 芳賀良一(1956): 水田地帯におけるドブネズミ個体群の越冬による変動と北海道の農業鼠害の考察 北大農紀 2 (3): 97~104.
- 6) 田中 亮(1958): ネズミの大発生 自然 13(10): 76~83.
- 7) ———(1959): 鼠族の駆除: 特に個体群動態学と関連して, 日本の医学の 1959 年 2: 663~668.
- 8) COLE, L. C. (1951): Population cycles and random oscillations. J. Wildl. Manag. 18 (3): 233~252.
- 9) ———(1954): Some features of random population cycles. J. Wildl. Manag. 18 (1): 2~24.
- 10) DAVIS, D. E. (1957): The existence of cycles. Ecology 38(1): 163~164.
- 11) PITELKA, F. A. (1957) Some characteristics of Microtine cycles in the Arctic. 18th Biology Colloquium: 73~88.
- 12) 内田俊郎(1959): ニカメイガ個体数の長期変動にみられる偶然性 応動 3 (3): 177~182.
- 13) 森 志郎(1954): 富士山麓の野鼠被害と防除 森林防疫ニュース 8 (8): 134~135.

古代人のネズミ闘争史—登呂遺跡の古代食糧倉庫—

今年は全国的にネズミの異常発生が伝えられていたところへワイル氏病の激発で一段とネズミ駆除の意欲が盛り上ってきたが、この人類とネズミとの闘争史も随分古いものであることが、つぎの資料でよく想像できて、大変興味深い。

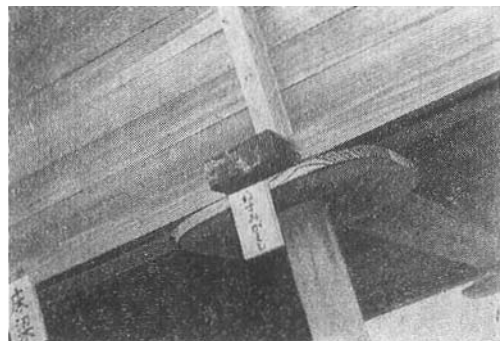
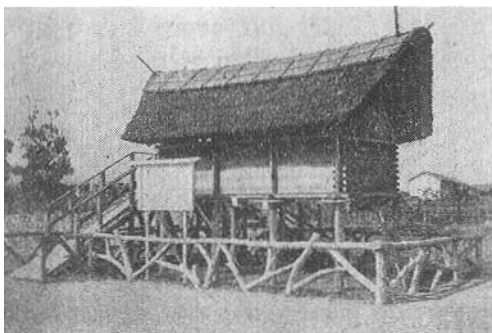
食糧倉庫では、ネズミ防除の対策として出入口に「ねずみがえし」が取り付けられていることは御存知のとおりであるが、ここに面白いことには、既に神代の大昔にわれわれの祖先が、この「ねずみがえし」をとり入れていたことが、静岡市の郊外にある有名な登呂遺跡で発見されたのである。

この写真は、東京大学関野博士の手によつて復元された約 2,000 年前の弥生式の建物で、その構造からしてもみの貯蔵に使われた古代の食糧倉庫であろうことが推察

される。

地上とつながっている柱や階段は、床梁との接触部分には、すべて写真で見られるような「ねずみがえし」の板が取り付けられていて、ネズミの侵入を防ぐように工夫されている。古代にはおそらく殺鼠剤のようなものはなかったであろうから、もっぱらこうした方法でネズミの侵入を防ぐ術しかなかったのであろう。

現在、全国の食糧倉庫に採用されている「ねずみがえし」は、この故智にならつたわけでもあるまいが、日本歴史草創期からネズミとの闘争史がくりひろげられており、逆にネズミ時代到来説を唱えて、警告を発した学者もあるくらいだから、ネズミとの闘争も当然終わりそうもない、これは人類にとって一つの宿命かも知れない。



(写真は大家薬品工業株式会社学術係提供)

野 鼠 の 天 敵

農林省林業試験場鳥獣研究室 宇 田 川 竜 男

昨年は全国各地に野鼠による森林被害が続発して、その対策に農林省当局はかなりの経費を支出している。おそらく農業方面においても、同様な被害をこうむつたにちがいない。昨年の秋のこと、某県の農業関係者から、ネズミの作物被害があまりに大きいので、殺鼠剤を使っているが、近ごろはネズミが毒ダンゴを食べなくなつた。また犬や猫の中毒死するものが多いので、農民が殺鼠剤の使用を嫌つてきた。その反面、天敵の保護を心から希望しているが、イタチを入手するよい方法はないかという照会であつた。そしてイタチをその村に放すことになれば、村民がこぞつてその保護にあたり、大切にすることでもできているということである。

この例からみても、農民がいかに野鼠に苦しめられ、その対策を深く考えるようになったかがわかる。とかく集約経営の農業では、手軽な薬剤の利用に走りがちであるが、野鼠に対しては、天敵の保護を考えるほど深刻な問題になつていようである。実際に九州各地では、イタチの移入によつて、すばらしい成績をあげ、その恩恵に浴している実例がある。林業では、農業とちがつて広大な面積に長期の生育期間を要するので、経費のかさむ薬剤の利用は極力さなければならぬ。したがつて当然の結果として、天敵の保護に努め、生物界のバランスを有利になるように計つている。しかし森林という広大な地域では、なかなかその目立つた効果をあげることが少ないので、とかく軽視されがちであるが、次第に認識は深められつつある。

野鼠の天敵を大別すると、獣類、鳥類、ヘビ類および細菌をあげることができる。ここでは細菌については、別に詳しく述べられるからはぶいて、そのほかの天敵について説明することとした。

I 天 敵 獣 類

獣類のうちではイタチ、テン、トガリネズミ、キツネ、タヌキなどがあげられるが、なかでもイタチがもっとも有効であり、応用動物学の立場からも利用が容易である。つぎにその各々の動物について詳しく述べよう。

1 イ タ チ

大正の末期から昭和の初めにかけて、九州の阿蘇山から久住山の一带にわたり、野鼠が大発生したことがある。このため昭和8年ごろからイタチの禁猟区として、その

保護にあたつた。それ以来、野鼠の被害はほとんど認められなくなつた。ところが、その禁猟期間が20カ年であつたため、昭和27年に解禁となつた。このため九州各地のイタチ捕獲業者が、きそつてここに集まり、たちまち乱獲したので、昭和31年ごろから再び野鼠の被害が発生するに至り、遂に同33年には近年にない大被害をみるに至つた。阿蘇山から久住山にかけての一带は地形的に単純であり、また植性も安定しており、かつ広大な地域にわたつていたので、イタチはその地域にすみつくから、人為的に捕獲しない限り、常に一定数のイタチがいて野鼠との間にバランスを保つていてと考えられる。

このようなイタチと野鼠との関係は、島においてもっとも明らかに認めることができる。たとえば、北海道の利尻島は、エゾヤチネズミによる森林被害のいちじるしいところであつたが、1933～'34年に合計38頭のイタチを、翌35年に3頭を、さらにオス45頭、メス17頭を放した。その結果を被害の面からみると、3年後の1937年までは認められるような変化もなく、同じような被害がつづいたが、1938年ごろからいちじるしく被害が少なくなり、現在では被害らしいものが見られなくなつた。また礼文島にも1940年に初めてイタチが移入され、それ以後は被害が認められないという。奄美群島の喜界ヶ島もネズミの多い島で、農作物に甚大な被害をうけていたが、ここ数年来、イタチを九州本土から移入したところ、近ごろは被害がなくなり、十分な収獲を得ることができるようになった。これの例から、付近の島々にもイタチを移入する計画が進められている。奄美本島では、猛毒なハブとその食物であるネズミを防ぐために、やはりイタチを九州本土から移入している。

ネズミとその天敵であるイタチが、島という限られた面積の中で、時間的にどのような関係を生じてくるかについての研究は、宮崎県延岡市の沖合にあるサギ島で、九州大学農学部平岩馨邦教授の指導により、内田照章・浜島房則両氏（九大農学部学芸雑誌、17巻2号）の行なつた実験がよく立証している。つぎに平岩教授のご好意によつて、その大要をご紹介します。

サギ島は100haぐらゐの島で、宮崎県延岡市のデルタである。ここには住人はいないが、対岸の農民が舟で耕作にきて、麦、サツマイモ、ジャガイモ、陸稲、瓜類などをつくつている。昭和32年の夏作に大被害が発生し

たので、内田・浜島両氏は翌 33 年 2 月に調査した。その時はドブネズミが 1 ha あたり 32 頭ぐらいと推定された。そして 3 月中旬にフラートルによる一斉駆除を行なった。この時はフラートル 6.5 kg をダンゴとサナギに用いた。これによつて 7 月ごろまでは被害が目立たなかつたが、8 月ごろから再び多くなり、農民たちはあわてて、各個に毒ダンゴをつくつて散いた。しかし、これは一斉でなかつたため、思うような効果をあげるに至らなかつた。これからみても、一斉駆除作業がいかに大切であるかがよくわかると思う。またこの時には、ドブネズミが毒ダンゴを食べなかつたということである。このためイタチにたよる以外に方法がなくなり、遂に平岩教授の指導で同年 9~10 月にかけて、コウライイタチ 23 頭(オス 9, メス 14)を放つた。なおこの種類は、近年になつて関西以西にいちじるしく増殖している種類で、九州ではすでに熊本県に達していて、日本産のイタチより強いので、これを駆逐しつつある。原産地は北朝鮮である。

さて、その後の状態はどうなつたであろうか。ドブネズミ群は、しばらく同じ勢いで被害を与えていたが、徐々に被害が少なくなり、昨 34 年になつてからは、被害は全くそのあとを絶つてしまつた。農民は心からその成功を喜び、働く意欲が生まれ、特殊作物であるオオサヤエンドウ、アイリスなどを作り、よい成績をおさめている。ところで、主食としているドブネズミがいなくなつたイタチは、その後どうしているであろうか。これは応用動物学的に興味ある問題である。その後の観察によると、彼らはカニ、貝、カエル、小魚などを食べているとのことである。そして昨 34 年 7 月には、幼獣をつれた親イタチを見たということであるから、食物変換を行なつて立派に生活していることは明らかである。おそらく彼らは食物の量に応じて、自分たちのこの島にすむ頭数を決定していくように運命づけられることであろう。

もし、このサギ島に人家があり、ニワトリを飼つていたとしたら、このニワトリはイタチの攻撃をうけるであろうか、それはこの島のイタチの食物の量に関係するので、速断することはできないが、比較的めぐまれているこの島では、あまり攻撃されることはなからう。島以外の地域では、彼らは食物の量によつて移動するから、ある地域のネズミがいなくなると、他の地域に移るから、ニワトリなどがイタチに襲われるのは、過大に評価されていることが多いようである。もし、その危険があるなら、金網を張つて防ぐべきであろう。

イタチの食性については詳細に調べられていないが、本州産のものは、冬はその 40% ぐらいがネズミを食べ

ていることが証明されている。また北海道産のものは、その 50~52% がネズミであつたと報告されている。

農林省当局は、昭和 34 年度より栃木県日光市にイタチの養殖所を設けて、その増殖につとめ、いざ野鼠が発生した場合には、そこに急送して放す準備を進めている。また北海道を初めとして各県とも、イタチの捕獲禁止区域を設けて、その保護増殖を計つている。

2 テ ン

イタチについて天敵として有効であることは、彼らの排泄物を水で洗つてみると、野鼠の砕けた頭骨や毛などが不消化のまま現われてくる。これからみても、いかに多くのネズミを捕食しているかがわかる。そして野鼠の大発生地には、彼らが集つてきているから、その効果は大きいといわなければならない。ただ、テンは非常に少ない動物であるから、天敵としての効果はあまりに期待することはできない。また目下は養殖することも困難であるから、イタチほどの利用効果がない。

3 トガリネズミ

食虫目のごく小型な動物であるが、食肉性なのでよくネズミの巣を襲つて、幼いネズミを食べることが知られている。またネズミの成獣を襲うこともあるといわれる。その実用的な効果はあまり期待できないが、天敵としての効果は十分に認められる。

4 キ ツ ネ

キツネも野鼠をよく捕食するが、イタチのように速く追跡することができないので、イタチほど効果はあがらないようである。ただ、野鼠の穴を見つけると、熱心にそれを掘つて、最後には目的を達する。この動物も、いまではあまり多くないので、野鼠の天敵としては、あまり利用効果がない。

5 タ ヌ キ

キツネよりさらに捕食することが少ないようである。その性質が鈍重であることと、雑食性であることもその一因をなしているらしい。

II 天 敵 鳥 類

野鼠の天敵鳥類としては、タカ類とフクロウ類をあげることができる。野鼠はおもに夜間に活動するのであるから、フクロウ類の効果が大きいと考えられるが、野鼠が大発生すると、昼間でも活動するので、タカ類の天敵価値も大きいのである。タカのうちでもノスリの効果は、イギリスでも認められている。

1 ノ ス リ

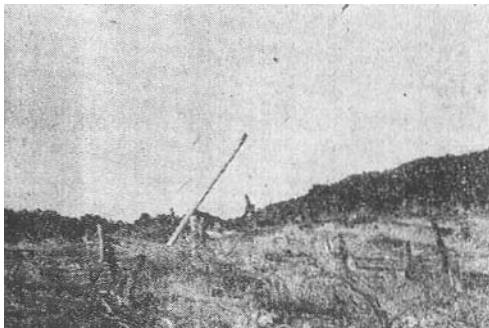
中型のタカで、一般にはマグソタカとよばれることが多い。このタカは野鼠を好んで食べるので、その制圧する

力は、とくに大きいものである。また野鼠の棲息数が多くなると、彼らはその地域に集つてくる習性があるから、このタカの飛んでいる姿を多く見かけるとなると、そこには野鼠が多くいるのを示すことになる。その時はただちに密度調査を行なうのがよい。その結果は、おそらく平常より高い密度を示し、すでに被害も発生している場合もあるから、よく造林木の根元を注意して見なければならない。

彼らの食物は動物質に限られるから、野鼠の増減にしたがつて、彼ら自身も集中と分散を行なうわけである。ノスリの冬期における食性を調査してみると、その43.5%が昆虫、27.9%が獣類、4.9%が鳥類、22.3%がカエル、1.4%がヒベとトカゲである。しかし、量からするとその49.5%が獣類で、さらにその51.4%がネズミで占められている。これからみても、このタカがいかにネズミの駆除に役立つているかがわかる。

このタカは、野鼠の多い地域にある大きな枯れ木などにとまる性質があるので、イギリスでは、このタカを誘致する目的で、野鼠の多い牧草地などに、わざわざ高い杭などを立てている。彼らのとまる木の下には、不消化

ノスリの止り木



のまま吐き出した「ペリット」とよぶものをたくさんに見ることができる。その「ペリット」を調べてみると、その大半はネズミの不消化物である。またこのタカが留鳥であることも、天敵としての価値を高いものにしている。

このほかにトビ、オオタカ、チョウゲンボウ、チュヒ、サシバ、クマタカ、ハヤブサなど、ほとんどのワシ、タカ類は、野鼠の天敵として役立つている。しかしその生息数が少なかつたり、純森林性のものなどがあつて、十分にその能力を発揮することのできない種類がかなりあるから、われわれが天敵として有効と考えられるのは、ノスリだけである。

2 フクロウ類

この類は夜間に活動するから、野鼠の活動時間と一致

するので、その天敵としての価値は大きいものがある。この類も純然たる肉食であるから、彼らの集中と分散は、野鼠の増減によつて支配されることが多い。したがつて、この類の姿や鳴き声をきくことが多くなつたなら、野鼠の生息密度を調査する必要がある。

フクロウ類のうちアオバヅク、コノハヅクは食虫性であるが、フクロウとオオコノハヅクは肉食性で、前者は秋から冬にかけて87%の獣類を食い、その67%がネズミであつた。また後者では20.9%が獣で、そのうちアカネズミが30%、ヒメネズミが18%、ハタネズミが10%の割合であつた。

3 モ ズ

本州の山地には、モズとアカモズがいる。この両種はいずれも野鼠を襲い、殺してから木の枝などにかけ、いわゆるモズのハヤニエとする。大発生するときには、よくネズミのミイラが枝に認められる。

III 天敵としてのヘビ

ヘビがネズミを捕えることも、かなりの割合になつてゐる。もっとも多いのは、ジムグリとマムシで、いずれも80%以上のものの胃から野鼠が現われた。シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシなどはあまりネズミを捕食しない。マムシは、野鼠が大発生した翌年ぐらいから、次第にその数をましてくる。ヘビの効果については、一般に高く評価されない傾向がある。

以上述べたように、野鼠にはいろいろな天敵がいて、大なり小なりその増殖を制圧しているわけであるから、そのそれぞれの長所を十分に発揮できるようにしてやらなければならない。

短 信

○第15回農業技術功労者表彰式開かる

昭和19年度以降毎年行なわれている農業技術協会の農業技術功労者表彰式の第15回が12月7日農林省農業技術研究所3階講堂において開かれた。

受賞者のうち病虫害関係として

小尾充雄氏（山梨県農業試験場病虫科長）……

……玉蜀黍の黒条萎縮病等に関する研究並びに

防除指導

が表彰された。

会 員 消 息

○駒松市郎兵衛氏（東京都経済局農業改良課長、本会理事）は東京都農業試験場長になられた。

ネズミと作物の病気

農林省農業技術研究所 後 藤 和 夫

ネズミと作物の病気との関係についての実験的成績は少ない。比較的新しい外国の本にも *Trametes radiciperda* (担子菌)の胞子をネズミが地下でもち歩き樹木の根に接種するといわれるという程度に記されてあるにすぎない。野外ではウサギや小形の啮歯類は皮毛におびただしく胞子をつけるが、その伝播者としての重要性はまだ知られていないというのである。それで今回はサツマイモ黒斑病について以前に行なわれた研究の紹介を綴って申しわけにさせて頂くことにする。

サツマイモ黒斑病とネズミとの関係について注意を惹いたのは昭和 22 年の秋からである。前年の発病畑でも無病苗を植えれば、この病気の恐るべき貯蔵発病でさえも大して恐れることはないというのが千葉農試で行なつた際の成績であつて、このことは広く認められたが、逆にまた病菌は発病畑に残るようであるとの声も聞いてはいたのである。東海近畿農試(当時は農事試験場東海支場)に移つても、土壌に残ることは多少少ないだろうと思ひ、これを確かめようという軽い気持ちから前年 2 割の接種苗を植えた試験区に注意深く育苗して温湯消毒した無病苗を植えたのが、秋に掘つてみるといちじるしい圃場発病で見事に裏をかかれて、ここから研究が初められたわけである。こうして 5, 6 年ばかりつづいたのだが、これを要約すると概ねつぎのごとくである。

畑ネズミの黒斑病媒介はその行動が敏捷で、しかも地下で行なわれるのではなはだ能率的である。その伝播が認められた最大距離はこの畑では 17m あまりであつたが、近くの村の川畔の独立した集団畑地で、ある年病苗を植えた人の畑から約 50m 半径にあつた数農家の畑にその冬の貯蔵発病を認め、2 年目には点々と発病畑が分散したために 2 年目の冬には 10 数 ha のその耕地からの貯蔵いもに広く発病を見たという例があり、その耕地も畑ネズミが多かつた由であるからこの伝播も畑ネズミに負うところが大きかつたと見られる。以前ハリガネムシによる伝播が 1 夏で約 2 m あまりであつたのに比べると隔段の違いである。もっともこの伝播距離とは行動半径の意ではなくて、幾つかの虫あるいはネズミがつぎつぎと伝染させたかも知れないのである。

伝染の機構についてはまず地中の病斑部から病菌が土中に浸透して行く。これには厚膜胞子よりも透明分生胞子や子のう胞子が役をするのではなからうか。この 2 者

のうち、子のう胞子は水和性があるが透明分生胞子は水に浮びやすく、どちらがこの浸透に適するの未解決の問題である。病菌の土中浸透の距離は 30cm を越えた例があるから、このような所にネズミの坑道が作られると 4 肢や皮毛に病菌をつけるのではなからうか。地下にできたサツマイモを嚙むときには前肢は食害部に触れることになる。こうして新しい食害傷に病菌がつけば土中のことではあり発病にははなはだよい環境である。

ネズミの伝播がこのように劇しかつた試験圃場はちょうど 10a であつたが、ここにあつたネズミの巢は例年 3 個内外であつた。

以前に黒斑病にかかつたサツマイモはネズミに毒性があるといわれたが、胞子を多量に作っている病斑部でも野鼠は嚙つていた。秋に畑でも掘りをしていいる間にも発病部を嚙つてあるものを幾度か見かけた。こういう場合には口のまわりや前肢には病菌がついているに違いない。実験でも病いもを与えた後に健全いもの輪切りを与えたところ、あしのうら形の病斑ができたこともあるのである。

ネズミが病斑を嚙れば消食管通過の問題があるので人為的に病菌を食べさせて検査したところ、1 日後の糞には病菌の厚膜胞子や分生胞子の破片などが顕微鏡下に多数見られて、中には生きていられるらしいものが少なくなかつた。この糞をサツマイモに接種したところ菌を与えて 1 日後の糞では 10 個中 10 個に、2 日後の糞では 10 個中 8 個に発病を認めた。またかかる糞は 62 日後にも感染能力を保持していたものもあつた。

こうして掘り取り時期までの黒斑病発生におよぼすネズミの影響は大体食害数に比例し、また貯蔵発病に対する影響は圃場における食害数の自乗に比例するような例が得られた。すなわちネズミの食害が 2 倍になれば圃場発病は 2 倍になり、そのいもを貯蔵すると 4 倍の発病になるということである。

数年前に静岡県東部の愛鷹山麓でサツマイモの黒斑病の発生があつてこずり、筆者も現地を見たことがある。そこには畑ネズミが蔓つていたようだからネズミがいては防除は困難だろうといつておいた。最近聞く所によるとこの地方では野鼠の共同防除をしたら黒斑病は問題なくなつたので、あれは黒斑病の害ではなくて野鼠の害だつたのではないかという話さえされているという。ネズミがサツマイモ黒斑病を媒介する能力の高いことを裏書きする挿話とも見られよう。

殺 鼠 剤

東京大学伝染病研究所寄生虫研究部 鈴木 猛

殺虫剤の世界では、塩素剤にひきつづいて有機燐剤がはなばなしい展開を見せているのに対し、殺鼠剤ではこれといった目ぼしい新薬がはなはだ少ない。これは恐らくは、殺虫殺鼠両薬剤の根本的な性格の相違にもとづくものであろう。まず第一に、対象になる害虫とネズミでは、人間とのへだたりが全く異なる。殺虫剤の毒性実験にマウスがしばしば用いられるのをみてもわかるように、ネズミに毒性をもつものは人間にも危険であることが多く、対象害虫(獣)に効力が大きくてしかも人間に安全な薬剤は、殺虫剤よりも殺鼠剤において見出すことがはるかに困難である。

つぎに、殺鼠剤の適用法が、食毒としての毒餌一本にしぼられていることは、接触毒の作用が中心になる合成殺虫剤の場合と全く異なる。DDT出現以前の、砒酸鉛などが中心であつた害虫駆除の時代と現代を比較してみると、この間の事情は明らかである。

しかし、このように行きづまつた殺鼠剤の世界で、最近忌避剤がとり上げられ始めたのは、たとえその有効な応用は将来のものとしても、注目すべきことであろう。

従来用いられてきた各種の殺鼠剤については、今さらくわしく解説する必要もないと考えるので、その概観を述べるにとどめ、ネズミの忌避剤について、ややくわしく述べることにする。

I 殺 鼠 剤 各 論

1 黄 磷

きわめて原始的な殺鼠剤であり、古くから用いられているが、家ネズミの駆除には、ワルファリン剤とならんで、今なお広く用いられている。ニンニクのような特異な臭気を有し、空气中で酸化されて燐光を放つ。製剤は黄燐を5~10%含んだペースト状で、毒団子を調製して使用する。ラッテ(体重110g)の100%殺滅に要する量は、黄燐を8%含む製剤で11.5~22.5mg、すなわち黄燐として0.9~1.8mgであるという。

本剤は、人畜に対してもきわめて有毒であり、とくに健康な皮膚からも侵入することは注意を要する。

2 燐化亜鉛 Zn_3P_2

本剤は加水分解すると燐化水素を放出し、これによつてネズミをたおす。したがつて、水分の多い毒餌として使用することは、有効成分の分解を招くことになる。わ

が国では、粒状の毒餌が市販されている。燐化亜鉛のラッテに対する50%致死量は40~75mg/kgと報告されている。

3 硫酸タリウム Tl_2SO_4

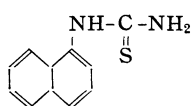
この系統の薬剤としては、酢酸タリウム、硝酸タリウム、硫酸タリウムなどがネズミに対して毒性が大きい。硫酸タリウムのラッテに対する LD_{50} は、31mg/kgといわれるが、作用は比較的緩慢であり、摂食後1日くらい経過してから異常を示す。本剤は人畜にも毒性が強い。

4 砒 素 剤

亜砒酸石灰、亜砒酸、砒化カルシウムなどがあり、とくに亜砒酸石灰 $Ca_2(AsO_3)_2$ は、水にほとんど溶解しないにもかかわらず、毒性が大きい。ラッテに対する LD_{50} は3mg/kgである。なお、本剤の多量を摂取して死亡したネズミからは、体内に残つた本剤の殺虫作用のために、ウジが発生しないことが報告されている。

5 アンツー ANTU

α -naphthylthioureaの略でつぎのような構造を持つ。



ドブネズミの、しかもその幼獣にとくに毒性が強く、成獣および他の種類のネズミに対しては、毒力がやや劣る。人間に対する毒性はかなり低い。すなわち毒作用に明らかな選択性を持つことが本剤の特長であるが、致死量以下をとつたネズミに耐性を生ずることが欠点とされている。

また、本剤の毒団子をネズミが忌避するような傾向も認められており、現在わが国ではあまり使用されていないようである。

6 モノフルオール酢酸ナトリウム

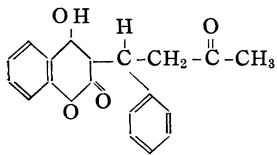
つぎのような簡単な構造を持つ有機化合物で、吸湿性、水に易溶性の白色結晶である。ネズミはじめ、各種の哺乳動物に対する毒性はきわめて高く、しかも速効性である点に特徴がある。ただし、致死までの時間は必ずしもそれほど短くはない。運動麻痺を起こすため、死鼠の発見が容易であり、この点は、他の殺鼠剤にみられない利点である。また、ネズミに対する忌避性もほとんど認められない。このように数々の長所があるため、本剤は現在の殺鼠剤中ワルファリン剤とならんでもっともすぐれた薬剤とされている。

しかし、本剤があまりに強力であり、また作用が迅速であるため、ネズミ以外の動物にも危害をおよぼすおそれがあり、また本剤による死鼠を食べた他の動物にも、いわゆる二次的中毒をおよぼす危険がある。このような事情により、現在わが国での本剤の使用は、集団的な野鼠駆除などにおいて政令で使用が許可されており、したがって、家ネズミの駆除には使用することができない。

本剤 10% の水溶液に、誤認防止のためにトウガラシチンキと色素を加えた製剤が市販されている。

7 ワルファリン剤

本剤は、従来の殺鼠剤と全く異なり、1回投与の場合の致死量は比較的大きいが、4~5回に分けて毎日1回ずつ連続投与すると、総量でもきわめてわずかで死亡せしめるという性格を持っている。慢性中毒剤といわれる所以である。本剤はつぎのような化学構造を持ち、化学名は、3-[α -acetylbenzyl]-4-hydroxycoumarin と呼ばれる。



本剤の最大の特長はネズミが激烈な症状を示さず、眠るように死んでゆくの、他のネズミに警戒行動を起こさせない点にあり、したがって喫食率が減少することもなく、うまく用いれば、その地域のネズミを全滅させることも不可能ではない。本剤は、人畜に対してもネズミと同様に血液凝固阻止作用を示すが、慢性中毒剤という性格上、人畜の事故の危険はきわめて少ない。

このような性格から、本剤は家庭内で行なう家ネズミの駆除にとつても適しており、逆に野鼠駆除用には、手数の煩雑さ、薬剤費の点から、好適とはいえないであろう。コーンミールなどに本剤を 0.025% 含ませた毒餌が市販されており、これをそのまま、あるいは水とねつて団子にして使用する。また本剤を 0.5% 含む製剤もあり、これを角切りにしたサツマイモなどにまぶして用いることもある。

このように性格から、本剤は家庭内で行なう家ネズミの駆除にとつても適しており、逆に野鼠駆除用には、手数の煩雑さ、薬剤費の点から、好適とはいえないであろう。コーンミールなどに本剤を 0.025% 含ませた毒餌が市販されており、これをそのまま、あるいは水とねつて団子にして使用する。また本剤を 0.5% 含む製剤もあり、これを角切りにしたサツマイモなどにまぶして用いることもある。

8 クマクロール Coumachlor

トモリンという商品名で通っている。ワルファリンのベンゼン核のパラの位置に塩素が入ったもので、ワルファリンと同様な血液凝固阻止作用を持つ慢性中毒剤である。本剤の特長はその用法にある。すなわち本剤を不活性物質でうすめた製剤を、ネズミの通路に散布しておく、体に付着した本剤をネズミが経口的に摂取することを期待するもので、薬剤の効率上からわが国では広く使用されるに至っていないが、殺鼠剤使用法としては、注目すべき着想であろう。

9 シリロシード Scillirosid

地中海原産のユリ科の植物、海葱（カイソウ、Red squill）の球根からとり出した有毒成分で、海葱は、欧米で古くから用いられている殺鼠剤である。本剤は、人畜に対する毒性がそれほどはげしくなく、また誤用しても苦味のために嘔吐するため、比較的安全である。

シリロシードを 7% 含んだ褐色の液体が製剤として市販されており、これをえさの中に混合して毒餌をつくるか、あるいは、パンなどに滴下して使用する。

その作用はかなり速効性であり、ネズミの忌避性も認められないという。

II 各種殺鼠剤の比較考察

前節にはおもだつた殺鼠剤について簡単な解説を試みたが、つぎに、実用上の立場から、これらの薬剤を比較考察してみたい。

殺鼠剤に望まれる性質の第一は、いうまでもなく、ネズミに対する毒性が大きいことである。この点からみてもっともすぐれているのは、シリロシードとモノフルオール酢酸ナトリウムで、硫酸タリウム、亜砒酸石灰、磷化亜鉛などがこれについている。しかし、前にも述べたごとく、ネズミに対して効力の大きい薬剤は、同時に人畜に危険の大きいことが多い。この点では、アンツウのように、ネズミにのみ特異的に効力の大きい薬剤は注目にあたいする。人畜に対する毒性の大小は、家庭内で行なう家ネズミの駆除にはとくに問題になる。

つぎに、単に致死量の大小以外に、中毒ないし死亡までに要する時間や解毒剤の有無も重要な条件である。前者については、モノフルオール酢酸ナトリウムがもっとも速効性で、解毒処置のまにあわないおそれがある。解毒剤については、砒素剤に対する BAL のような特效薬が望まれるが、現状では、特效的に有効なものは少ない。

殺鼠剤の実用価値を論ずる場合に、重要なもう一つの条件は、ネズミの忌避性の問題と、これに関連した使用法の問題である。現在の殺鼠剤はその多くが毒餌の形でネズミに経口的に摂取させることをねらっており、したがって、いかに微量で有効な薬剤であつても、ネズミがその毒餌を食べることをきらうならば、実的な効果はいちじるしく減殺される。

ここで問題は二つに分れる。すなわち、一つは殺鼠剤自体の忌避性であり、他はこれをいかに効率的にネズミに食べさせるかという、毒餌の調製、配置などを含めた応用上の技術である。前者については、諸家の研究報告の結果がまちまちであり、一概にはいえないが、少なくともそのままで誘引性をもつた殺鼠剤はないようであ

る。そして、忌避性のもっとも少ない殺鼠剤は、モノフルオール酢酸ナトリウムとワルファリンで、この両者がそれぞれ野鼠および家ネズミ駆除の中心を占めているのは、うなづけるものがある。後者の、毒餌の調製、配置法については、他に執筆される方がおられるようなので、ここではふれないが、殺鼠剤によるネズミ駆除の鍵をにぎるものであり、それだけに普遍的な学問的結論を見出すことは、容易でない。たとえば、殺鼠剤を含有した毒団子の喫食率をとってみても、経時変化による団子の乾燥硬化と、死鼠の激烈な中毒症状が他のネズミに与える影響の両者を考えなくてはならない。この後者は、急性中毒剤に共通な性格であり、殺虫剤による害虫駆除と異なる大きな問題点であろう。

このように見てくると、ワルファリン剤という殺鼠剤のすぐれた点がめだつてくる。すなわち、本剤は慢性中毒剤であり、しかも内出血のため眠るごとく死の転帰をとるというのは、さきに述べたような見掛け上の忌避性が全くないことを示し、「食べさせる殺鼠剤」に共通な難問題をみごとに解決している。

以上述べた点を総合して考えると、相手のネズミが野鼠であるか家ネズミであるかによつて、好適な殺鼠剤が異なることに気付く。農業あるいは林業上の立場からの野鼠駆除には、微量で卓効があり、操作が容易でしかも価格が安いという点から、モノフルオール酢酸ナトリウムが最も適しており、事実わが国における殺鼠剤の使用状況をみても、本剤の消費量がもっとも多い。しかし本剤は、人畜に危険があり、その使用にあたっては、定められた規則を厳守する必要がある。

家ネズミの駆除にあたっては、まず人畜に安全であること、効果が確実で、所在のネズミを全滅しうることなどから、ワルファリン剤がもっとも適している。ただ、数日の連用を必要とすることは、何としても本剤の欠点であり、一度の摂食でこのような慢性中毒をおこしうる薬剤が出現すれば、理想に一步近づいたものといえよう。

殺鼠剤の歴史をふりかえつてみれば、アンツーにはじまる合成殺鼠剤は、それぞれ独特の性格をもつて出現したが、急性中毒剤はネズミ駆除の性格からみて限界がある。そしてこの限界を巧妙な方法で打ちやぶつたのがワルファリン剤であるとも考えられる。そして、これらの殺鼠剤を用いてのネズミ駆除の要点は、むしろ殺鼠剤使用法の研究にしばられてきた観がある。この見方からすれば、毒餌の組成、調製、配置などにさらに詳細な研究が望まれる。さらに、クマクロールのように、殺鼠粉剤をネズミの通路に散布しておく使用法や、また水溶性ワルファリンのように、殺鼠剤溶液を与える方法も、とく

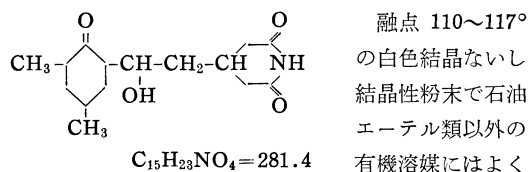
に倉庫内のネズミ駆除などに将来検討される必要があろう。

しかし、殺鼠剤によるネズミ駆除には限界があり、薬剤によつてネズミを絶滅することは不可能に近い。とすれば、適当な間隔をおいて殺鼠を繰り返すことがどうしても必要になる。この煩雑をさげ、逆にネズミの被害を受けやすいものに忌避剤を処理し、被害を防止しようというのが忌避剤である。ネズミの忌避剤は歴史がきわめて浅く、まだ広く実用に供されるまでに至っていないが、つぎに若干の解説を試みることにする。

III ネズミの忌避剤

アクチジオン (Actidion) は、土壤中の放線菌ストレプトマイセス・グリセウスから分離した抗生物質であるが、1950年に TRAUB らは、本剤に対してネズミが強い忌避作用を持つことを報告してセンセーションをまきおこした。わが国ではその後、田辺製薬研究所の奥田らが、奈良県橿原神宮近傍の土壤中から分離した放線菌が、2種の抗酵母性抗生物質を生産することを認め、これをナラマイシン (Naramycin) AおよびBと命名した。その後、比較検討の結果、ナラマイシンAはアクチジオンと全く同一物質であることが判明した。

ナラマイシンAは、通常シクロヘキシイミド (Cycloheximide) と呼ばれ、つぎのような構造を持つている。



とけ、水には約2%ぐらい溶解する。

酸性では安定であり、pHが2~5.5では50~100°Cに60分加熱しても分解しないが、アルカリでは容易に分解される。ナラマイシンの経口毒性 (LD₅₀) は、マウスで133mg/kg、ラットで1.8mg/kgで、両者のLD₅₀の値がいちじるしく異なることは注目される。

ネズミの忌避性の試験は、飲料水中に薬剤を溶解した場合、あるいは飼料中に混合した場合の摂取量を求めたり、あるいは適宜な方法で薬剤処理を施した隔壁を設け、その先に水あるいはえさをおいて、この障壁に対する忌避性をしらべたりする。ここでは、主として奥田らの研究報告にしたがって、ナラマイシンAの忌避作用を紹介する。

まず、飲料水1ℓ中にナラマイシン1mg, 5mg, 25mg, 100mgを溶解し、固型飼料とこの飲料水によつてラット各3匹を飼育した結果、25mg/ℓ以上の含有量で

は、全く水を飲まずに体重が徐々に減少し、6〜8日後には、供試したラットがすべて死亡した。つぎに、固型飼料をナラマイシン溶液中に浸して風乾し、この飼料と水道水でラットを飼育した結果では、飼料 1 kg あたりナラマイシンを 21mg 以上含んだえさでは、これを忌避し、徐々に体重が減少して、4〜5日後には、すべてのラットが死亡した。

この有効最少量は、飲料水の場合 2.5%、飼料の場合 2.1% にあたり、従来の各種合成薬剤によつてテストされた結果と比較すれば、効果はかなり高い。

つぎに隔壁忌避試験としては、まず、 $4.6 \times 4.6 \times 11.3$ cm のボール箱の内部に固型飼料を入れ、この箱の表面にナラマイシン溶液を塗布した。これを対照とともに、同じ飼育箱に入れ、ラット 2 匹を放つて 24 時間後に観察した結果では、箱の表面積 1 cm^2 あたり 26 γ のナラマイシン塗布ですでに効果があらわれ、52 γ では、箱をくいやぶつたラットは全く認められなかつた。なお、塗布した箱にもラットの歯のあととは認められるが、多くはくいやぶるまでに至らず、これから本剤の忌避効果はその臭気によるものではなく、不快な味覚か、あるいは口腔粘膜の刺激に帰しているのは、注目される。

また、ナラマイシン処理と無処理の二つの障壁を設け、その先にえさと水をおいたテストでは、一旦処理区に攻撃を向けたラットも、やがて無処理区の攻撃に転ずるため、その回避効果は $16 \gamma / \text{cm}^2$ の処理ですでに有効であつたという。

これらの薬量は、 1 m^2 あたりに換算すると、0.26 g ないし 0.16 g にあたり、この結果がそのまま実用的な

効果にあてはまると仮定すれば、実用可能な量と考えてよいであろう。

なお、奥田らは、さらにナラマイシン関連物質の忌避作用を検討した結果、ナラマイシンAの立体異性体であるナラマイシンB、およびアセチル体、ベンゾイル体、ジヒドロ体の効果がすぐれていることを報告している。なお、ワルファリン剤のような血液凝固阻止作用は、本剤では全く認められないという。

ここに示したナラマイシンAは、ネズミの忌避剤の1例であるが、これが合成薬剤でなくて抗生物質の一つであることは、特に興味深い。なお、ネズミの忌避剤の応用としては、まず貯蔵穀物などの鼠害防止が考えられる。これについては、原田技官から詳細な解説があるものと思われる。さらにウサギ、クマなど、ネズミ以外の哺乳動物の食害防止も考えられているという。また、佐々らは、ゴムやビニールで被覆した電線の鼠害防止のため、24種の合成薬剤をスクリーニングした結果、実用的な薬剤を見出さなかつたことを報告しているが、このような目的にもナラマイシンなどの新忌避剤の効果を検討する必要がある。

参考文献 (順不同、主要なもののみ)

- 1) 三坂和英編(1954): 野鼠とその防除 455pp. 東京
- 2) 佐々 学・鈴木 猛(1952): 殺虫剤及び殺鼠剤 168pp. 東京.
- 3) TRAUB, et al.(1950): J.A.P.A. 39: 552~555.
- 4) 佐々 学他(1957): 藤倉電線技報7(12): 11~21.
- 5) 奥田朝晴他(1959): 薬学雑誌 75(2): 193~197.
- 6) DE ONG, E. R. (1956): Chemistry and uses of pesticides. 334pp. U. S. A.

昨年第13巻も完結しました。この機会にファイルで御製本下さい

「植物防疫」専用合本ファイル

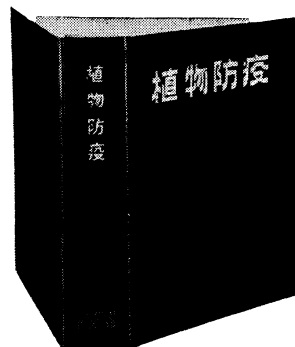
本誌名金文字入・美麗装幀

本誌B5判 12冊 1年分が簡単に御自分で製本できる。

- ①貴方の書棚を飾る美しい外観。 ②穴もあけず糊も使わず合本ができる。
③冊誌を傷めず保存できる。 ④中のいづれでも取外しが簡単にできる。
⑤製本費がはぶける。

1部 頒価 150円 送料 本会負担

御希望の方は現金・振替・小為替にて直接本会へお申込み下さい。



野鼠の圃場における防除法

富山県農業試験場 望 月 正 巳

まえがき

耕地の野鼠類は一般にハタネズミ (*Microtus montebelli*) がおもであるが、山間・山麓ではアカネズミ (*Apodemus speciosus*)、人家付近ではドブネズミ (*Rattus norvegicus*) がおもなものとなる。

種々の植物を食物とする野鼠類の作物加害をなくするためには圃場を清掃することに始まり、毒物を使用するまでの種々の手段がある。

これらの手段を大別すると作物保護だけを目的とする消極的な方法と、加害体を捕殺するところの積極的な方法とに分れる。

耕地の野鼠類は消極的な方法のみでは十分でなく、どうしても積極的な方法をその対策の基本にしなければならないのが現状である。

ここでは積極的な方法に限定して述べることにする。

I 薬剤を使わない方法

捕殺するには幾つかの方法があつて、無計画なものから計画的なものまであり、計画的なものの中には全く器具を用いないものから捕鼠器具を用いるものまでである。この一つに、野積わらのようなものを取りくずすときに、地下の鼠穴をつぶして後、トタン板のようなもので積わらを囲んで捕殺するものがある。水田地帯では湛水すると野鼠の逃げ場がなくなるために捕鼠しやすい。この特殊環境を利用して行なうものに、裏作麦田内で、田植時期に周囲から追われて集つたハタネズミを湛水耕起して捕殺するものがある。とくに湿田の場合はつぎの方法がある。

冬期の棲息地から畦畔、農道に移動し棲みついて間もないころのまだ地上に鼠穴が開かない田植直後を見はかつて、まず畦畔の両端の鼠穴をつぶし、その畦畔以外に逃避することがないようにしてから、その畦の中央部にハタネズミが逃げ出てくるように穴を開け、畦の両端からレーキのようなもので畦を刺しつつ開けた穴に向つて進み捕鼠する。この場合は適当な太さの短い竹筒の一方の口に小さな袋を付けた捕鼠補助用小道具を用いるとよい。

捕鼠器具を用いる捕殺は一般的であるが、この場合器具が問題になる。市販のものにはかご形とパチンコ形の

第1図 脱出中のハタネズミ



市販のネズミかごはこのように小形野鼠の大きな個体でも網目を押し開いて頭部が入る穴になると瞬時に脱出してしまう。

二とおりがみられる。パチンコ形のものは大形ネズミ用と、小形ネズミ用とがあるが、かご形のものは大形ネズミであるドブネズミには効果的であるものの、一般耕地に棲む小形野鼠の幼獣には網目が大きいことと、また大きな個体でも縦横粗編の金網では網目が弛み押し開くだけのことで脱出容易である。

耕地の小形野鼠の場合は天敵の活動が活発な、あるいは嗜好度の高い食物が豊富な地区・季節には鼠穴から出てこない場合が多く捕殺は困難である。捕鼠器に仕掛けるえさは野鼠の種類を考えて嗜好度の高いものを用いる。

II 薬剤による方法

薬剤による方法は毒餌の投与による方法がおもであるが、このほかに野鼠の習性から薬液、薬粉の散布なども考えられる。ところで、これらは目下のところ研究段階である。野鼠用の殺鼠剤として市販になつているものは、1回でも少量経口摂取した個体は中毒死するところの特性を備えているので、広い範囲の駆除を容易に行なうことができ、上手に使用すればその効果はいちじるしい。

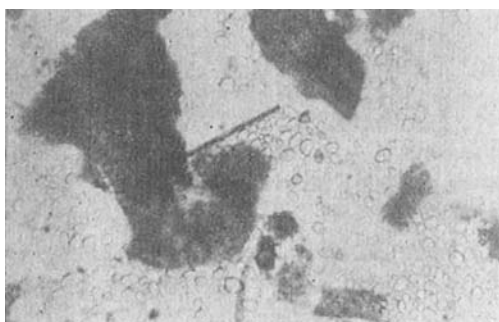
この薬殺の効果は薬物の毒性のほか、投与された毒餌に対する野鼠類自体の嗜好・忌避性のほかに野外食物の多少および活動鼠穴の発見の難易および天候などの諸因子との相互関係に左右されるものである。

しかし耕地野鼠類は小形のハタネズミ、アカネズミと大形のドブネズミ（クマネズミを含むこともある）とは一般に、その棲息環境その他に異質的なものが見られる

第 1 表 毒物に対する行動 (昭和 32 年)

行 動 の 順 位	忌避の区別	実 験 個 体							
		No. 1	2	3	4	5	6	7	8
第 1 行動 (つまみ上げる行動)	嗅・視覚で選択	+	—	+	—	+	—	?	(+)
第 2 行動 (食べる行動)	味覚で選択	?	—	?	—	?	—	?	(+)
備 考	中毒死の有無	生	死	生	生	生	死	死	生

注 対象ネズミはハタネズミ、毒物としては燐化亜鉛の粉末 (純度93%) および製剤された毒餌を使用、実験食物には大豆、甘藷、馬鈴薯を使用。このように毒物はネズミの個体により 2 段階の摂食過程に嫌う現象が見られる。

第 2 図 ハタネズミの常食物 (昭和 32 年 1 月)
胃の内容の鏡検写真

大きな不正形の黒片が青草でこれが常食物、その間に多数の円形の粒が見えるが、これが毒餌材料の澱粉粒。アカネズミはおもに昆虫類を常食としている。これらの野鼠でも人工的にえきを与えると、好んで食べるのがわれわれの食物のなかにある。

第 3 図 嗜好度の高い植物種子の食べ方の違い
(昭和 33 年 4 月, ハタネズミ)

写真は自動記録装置で畑における摂食の状況を記録したものからの転写 (上, 下の直線が摂食活動を示す)

- I: ダイズで 15 分以内に 1 粒全部を続けて食べられた。
- II: トウモロコシで 15 分内外の間に 2 回にわたり 1 粒を摂食したが胚の部分のみの摂食のままで終わったもの。
- III: オシ麦でダイズ, トウモロコシ 1 粒程度の量 (30 粒) を与えたところ, 60 分程度の間に 3 回にわたり摂食したが, その 1/2 を残したものの。

ので, 駆除法を同一に考えられない。そこで便宜上小形野鼠の場合と大形野鼠の場合とに分け, 一般耕地に広く

使用されている殺鼠剤について, その要点を述べる。

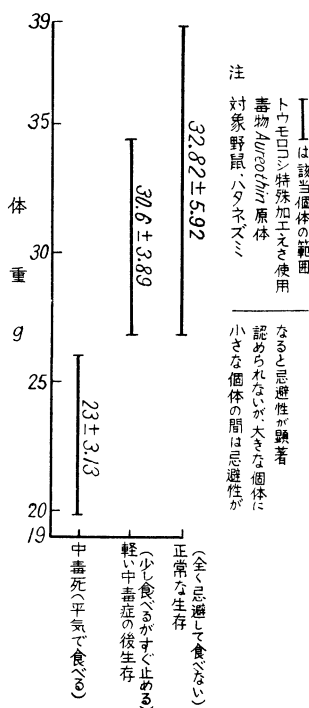
1 小形野鼠の駆除

一般耕地内に数多く棲息しているハタネズミを主体とした野鼠駆除をすると駆除が徹底しないことが多い。現在一般耕地内に棲息するハタネズミを主体とした駆除は, 忌避性が経口中毒死に影響しないほど効果的なモノフルオール酢酸ナトリウムが, 通常使用されている。

(1) 他動物に危険な殺鼠剤

これは, 特定毒物として使用制限を受けているものの他動物に対してもすこぶる強力なことがしばしば問題にされている。

この強力な殺鼠剤を使用する際は, 有益な動物の保護とくに注意が必要である。

第 4 図 忌避性の個体差
(昭和 34 年 5 月)

この場合使用量が重要問題になる。

使用量

ハタネズミに使用されているモノフルオール酢酸ナトリウムの量としては, ハタネズミが食べるに手ごろの大きさのえき材料 (団子にして 1.5 g 重量) 中に主成分として 0.4 mg (ハタネズミ 1 頭の致死量を 0.02~4 mg としてその 10~20 倍量) 程度を含めたものが普通である。この程度の使用量であると毒餌投与後, 摂取活動鼠穴は暫時増加するが, 投与後 6 日目ともなると急激に減少して, その後は摂取活動の活発な鼠穴は消失するほど効果的である。モノフルオール酢酸ナトリウムの主成分をさらに下げて 1.5 g 重量中のえき材料中に 0.2 mg (致死

第2表 種々の毒物の効果

摂食活動鼠穴の減少効果%			-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+ 100	対象野鼠				
▲シリシード(7%)液剤	投与餌として使用(餌 3.75 kgに50~200 cc)	水田跡畦畔(昭30年12月)	◎◎																			Mm> As			
		水田畦畔(昭32年6月)	◎																			Mm> As			
▲燐化亜鉛製剤	投与餌として使用(小麦粉にコーティングした製品)	水田跡畦畔(昭32年4月)	◎																		◎◎		Mm> As		
		一般畑地(昭32年12月)	◎																			◎	◎		Mm< As
		タバコ畑(昭31年4月)																					●	Mm	
▲硫酸タリウム(2%)液剤	投与餌として使用(第1回大豆粒 1.8 lに200cc 第2回は 400cc)	牧草地(昭32年4月)																			●(第1回目)	●(第1回+第2回目)	Mm> As		
△精製エンドリン(4%)粉剤	散粉使用(1鼠穴に2 g増量剤甘藷粉他)	水田跡畦畔(昭31年4月)																				●	Mm		
△オーレオン製剤	投与餌として使用(大形固形餌材料穀粉製品)	山林に接した畑地(昭34年5月)																			◎	As			

注 数値は毒餌使用前後の活動鼠穴から求めた活動鼠穴の減少率(%), +は減少, -は増加を表す。▲は市販している殺鼠剤, △は研究中的のもの。◎は3連平均, ○は2連平均, ●は1連の数値, ○は効果が全くなかったもの。Mmはハタネズミ, Asはアカネズミ, Mm>Asはハタネズミとアカネズミの両種が棲息するがハタネズミがおもな野鼠であることを示す。

第3表 強力な殺鼠剤の使用量の検定1 (昭和29年4月)

日 数		前 餌 期 間			毒 餌 期 間				後 餌 期 間			
		-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8
毒餌 1.5 g 中に含まれる 主成分の 量	0.4mg	6.3	10.6	11.6	3.0	4.3	4.0	5.0	6.6	0.3	0.3	0
	0.2mg	4.3	5.3	5.6	0.3	0.0	0.6	1.0	1.0	0	0	0
	0.08mg	1.0	3.6	4.6	3.6	4.6	5.0	6.3	9.0	1.6	2.0	2.3
	0.008mg	16.0	14.0	14.6	3.3	6.0	7.0	8.0	5.6	3.0	6.6	5.3

注 日数は毒餌投与日からの日数, 数値は3区平均値の活動活発な鼠穴数, 毒物はモノフルオール酢酸ナトリウム, 毒餌材料はムシ甘藷, 米粉等量混合, 前餌・後餌には生甘藷片使用。

0.2mg 以上の使用量と 0.08mg 以下の使用量との間に明らかな限界がみられる。

量の5~10倍)程度を含めた場合においても前者と同様の効果が認められる。これよりもさらに, えさ材料 1.5 g 重量中に 0.08mg (致死量の2~4倍量)程度の少量を含ませるときは, 一般の地区では前者の場合と同じ傾向が認められるが, 田畑輪換作の盛んな地区では十分な効果が認められない場合が生じてくる。1日分の毒餌摂取量と考えられる 13.3 g (野外の食草摂取も考えて飼育の場合の1/2量)中に致死量程度含まれるところのえさ材料 1.5 g 中 0.008mg 程度の場合は一層不十分な効果しか認められなくなる。

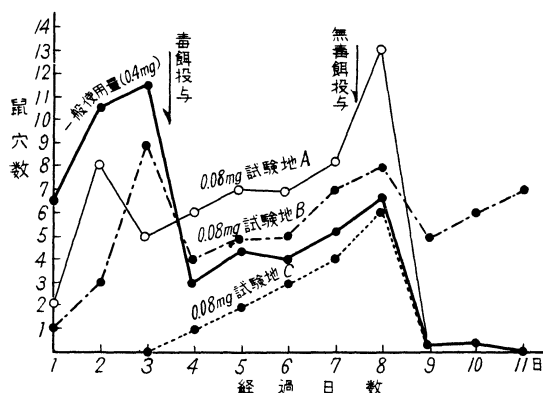
すなわち, 1.5 g 重量 (ハタネズミの短時間摂取量の1 g 程度に近い量)の毒団子1個中に 0.08~0.2mg 程度の範囲はハタネズミを主とする一般耕地における小形野鼠駆除の場合の最低有効範囲ともいえるべきものである。モノフルオール酢酸ナトリウム使用の際は, 使用量

をこの程度まで落した使用が望ましい。効果的な使用形態毒団子のような毒餌材料は経時変質がはなはだしい場合が多く, このために駆除効果が低下する場合もある。この経時変質をできるだけないようにするためには, 最も理想的なも

のとしては生命のあるままの毒餌を作ることである。

試みに耕地内の野鼠駆除困難な山麓地帯の耕地においてハタネズミの嗜好度の高い, しかも吸水の早いところの大豆種子をモノフルオール酢酸ナトリウム水溶液中に浸けて, その主成分を大豆1粒中に 0.1mg 程度含ませると同時に大豆1粒を容量で毒団子1個分の 1.5 g 重量に相当するほどに膨張させた (大豆種子1粒重量は 0.5~6g 程度)のものを使用したところ経時変質がなく, 非常に効果的であることがわかってきている。また, 高冷地における耕地内のおもな野鼠であるアカネズミの場合は活動鼠穴はハタネズミより発見しにくく耕地侵入源となる周辺の林地, 草地をひかえていることから, モノフルオール酢酸ナトリウムを使用しても駆除が不徹底になりやすい環境下にある。したがって経時変質のない毒餌が一層望ましい。トウモロコシ種子はアカネズミの嗜

第5図 強力な殺鼠剤の使用量の検定2 (昭和29年)



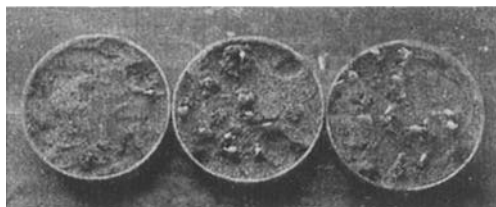
注 強力な殺鼠剤の使用量の検定1の0.08mg使用試験地間のうちわけ。試験地AおよびCは普通水田地区、Bは田畑輪換作の多い地区。普通水田地区は0.08mgの使用量で十分だが、田畑輪換作の盛んな地区では、不十分、生活環境の違いが使用量に関係するようである。

第6図 変質腐敗した毒餌



団子のようなものは変質しやすく、穴の中の湿気で硬さが変わりやすい。また高温時はすぐにカビがこのように生えてくる。

第7図 麦種子が発芽したところ



右端の無毒の種子よりも発芽が遅れるが発芽するものもある。また一部地中で発根状態のまま残るものもある。このようにモノフルオール酢酸ナトリウム剤処理のものは長い間変質することがない。左端は硫酸タリウムで完全で腐敗したもの。

好度がとくに高く、かつ大きさも手ごろであるから、この1粒を1毒粒として、ハタネズミの場合の大豆粒と同

様の毒粒として使用しうる。しかし、トウモロコシ種子の場合は柔らかい栄養に富んだ胚の部分を短時間に摂取することからこの部分に1頭の致死量(0.1mg程度)より多目に浸透させれば効果的であろう。この毒粒は胚以外の部分はほとんど食べ残されるために無駄が多いことと調製の際にモノフルオール酢酸ナトリウムを浸透させるに長時間を要することが短所である。

(2) 他動物にほとんど危害がない殺鼠剤

現在、比較的他動物に危害がない野鼠用殺鼠剤としては、燐化亜鉛、シリロシードおよび硫酸タリウムなどがある。

おもな殺鼠剤とその効果

このうちで多く市販されて来たものに燐化亜鉛剤がある。

第4表 比較的安全な殺鼠剤による中毒死速度 (昭和32年6月)

1頭当りの用量	中毒死個体別		
	1	2	3
主成分で 10.0mg	30分	30分	—
〃 6.6mg	2時間	3時間	—
〃 5.0mg	2時間	24時間	24時間
毒粒1~2個分の量	2時間	24時間	24時間

注 毒物は燐化亜鉛、経口、供試ネズミはハタネズミ、それぞれ3頭使用、体重 31.0 ± 5.8 g。このように致死量を経口した個体は1日以内に斃れる。

このものは、大猫のような他動物に対しては、直接毒としてかなり安全なものであると同時に、他動物が中毒中の野鼠を捕食しても一時的中毒症のみで死に致らないほど安全である。

燐化亜鉛のハタネズミに対する経口毒性 (LD_{50}) はほぼ 140.69 mg/kg (体重 30 g として 4.2 mg; 昭和 32 年) であつて、1頭を斃すには数 mg の比較的多量の主成分量を必要とする。したがつて忌避性との関係において、ごく少量のえさ材料中、すなわち米麦のような穀物種子程度のものに比較的多くの薬量を混合する必要がある。野鼠用として市販されているものは、毒餌 1~2 個分でハタネズミが斃れるに十分な量が、しかもできるだけ摂食されやすいように考慮され被膜されている。

実際に、このものを使用してみると、活動鼠穴が全くなくなつたという効果がある反面、全く効果がないという場面もあつて、駆除効果に極端な変動がみられる。良好な効果がみられる場合の主因は、恐らく毒物経口中毒死に影響しないほどの軽度の忌避性を持った個体および全く忌避性を持たない個体群が棲息しかつ野外食物に欠

第5表 比較的安全な殺鼠剤の毒性 (昭和 32 年)

供試個体群	1頭当りの主成分量	死亡の有無	死亡日数
I	0.5~0.9mg	0/4	—
II	1.0~1.9	1/4	4~5日
III	2.0~4.0	4/4	2~4

注 毒物は硫酸タリウム、経口 (一部皮下)
供試ネズミはハタネズミ、体重 30.3 ± 6.3 g、
大体 1頭当り 2~4mg が致死量のようなのである。
薬量が増すと死亡日数が短縮されるが、実際の
場合は 1 個の毒餌に含まれる主成分量は、せい
ぜい 1.0~1.9 程度であるから、野外では斃れ
るまで数日はかかる。

乏した環境下の場合のように思われる。

液剤形態薬剤の使用量

その他シリロシードおよび硫酸タリウム剤などあるが、液状の場合は穀物などの毒餌材料 3.75 kg に対して多量 of 原液量 200~400cc 程度を必要とするようである。

駆除の要領

毒餌類の投入は活動鼠穴と思われるものを残らず探出して、それぞれの穴に、毒団子 1 個 (1.5 g) 程度のものでは 2 粒程度、小粒の毒餌の場合は 10 粒内外を鼠穴に深く投入する。地上に通じる鼠穴がない場合は穴を開けて投入すればよい。モノフルオール酢酸ナトリウムを使用した場合に限り、鼠穴深く投入した後は、不自然であるが鼠穴を塞いで置く。また毒餌投与後 7 日間程度は発見死鼠の始末をして危害防止に努めなければならない。

駆除の範囲は耕地内および隣接した林地・草地など周囲の発生源をも含める。

駆除時期は活動鼠穴を発見しやすい、かつ食物に乏しい時期で、寒さが厳しく、中毒鼠も死亡しやすい、また死体に蛆が発生しない時期が一番よく、この時期は冬期であり、とくに一度降雪があつて、これが融雪した後がよい。回数は 1 ないし 2 回で、積雪期間が長い地方では積雪前と融雪後のそれぞれの時期に 1 回またはいずれかの時期に 1 回である。

駆除周期は普通約 1 年であるが、駆除が徹底すれば、同一地点の長年の事例から考えるに、2~3 年のようである。

2 大形野鼠の駆除

大形野鼠であるドブネズミの駆除は、一般に人家付近の耕地である関係上、他動物とくに犬猫の危害に注意を払わなければならない。

殺鼠剤の使い分け

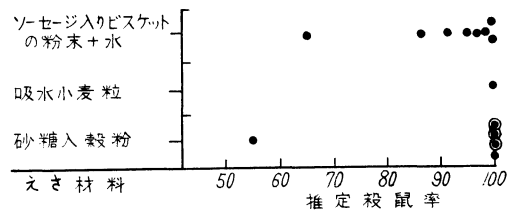
通常発生の場合は、他動物に対する危害防止を強調して、できるだけ危険のない殺鼠剤の使用が望ましい。

第8図 地上に出て斃れた野鼠



モノフルオール酢酸ナトリウムを用いて毒餌投入穴をふさいでも、他の穴から出て死ぬことがある。

第9図 大形野鼠における比較的安全な殺鼠剤の効果 (DENNIS CHITTY, 1954より製作)



注 黒丸一つが 1 野外試験, ○は古いえさ, 各えさ材料に燐化亜鉛 2~5% 製剤を混合使用大形野鼠には効きがよい。

この種の殺鼠剤である燐化亜鉛剤やシリロシード剤は大形野鼠には比較的効果的であるので、西欧諸国では、以前から人家付近の野外駆除に使用している。

硫酸タリウム剤の場合は遅効性でありかつはなはだ安定しているところの鉛のような性質を持った毒物であるから、他の殺鼠剤のようにすぐには効果が現われないことと、他動物への慢性中毒の点を考慮して使用する。

異常発生ともなれば、すみやかに棲息密度を低めることが第 1 であるから、忌避性がほとんどない効果的な殺鼠剤である特定毒物のモノフルオール酢酸ナトリウムを極力危害防止に努め使用する。

使用量

毒餌材料を必要とする場合、ドブネズミは雑食性で、穀類のような植物質のほか動物質のものを比較的好むので、小形野鼠の場合と異なり植物質の材料に少量の動物質を加えると嗜好性が増す。このため毒性が強い殺鼠剤は他動物である犬猫に対する直接危害が増大する

食糧倉庫の鼠害防除

農林省食糧研究所 原 田 豊 秋

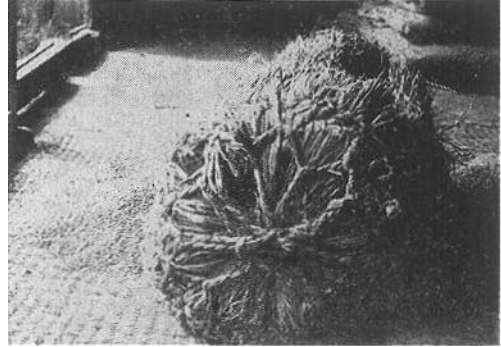
ネズミがわれわれの日常生活にいかにか大きな害悪を与えているかということについては枚挙に暇がない。連年の豊作は生産者はもちろん、食糧倉庫でも、その取扱量の増加することによつて不知不識の間に食糧保管に対する緊張の度合も薄らぎ、延いては安易な気持の弛みから勢い、食糧を狙う害虫やネズミの害も多くなり至る所に跳梁するにおよんでは、単に穀物に対する損害のみでなく、住居はもちろん、建物をも嚙食し柱と言わず壁までも嚙つていわゆる鼠穴や通路をつけるようになる。かくて保管食糧の包装をも嚙じり脱漏の大きな原因となるほか、穀物の嚙食も少なくなき、国全体と広く見れば実に大きな損害をもたらしている。

こうしたネズミの害は1日もゆるがせにすることができない。とくに収納期よりその害も増加してくるのであるから一層の注意を望む次第である。

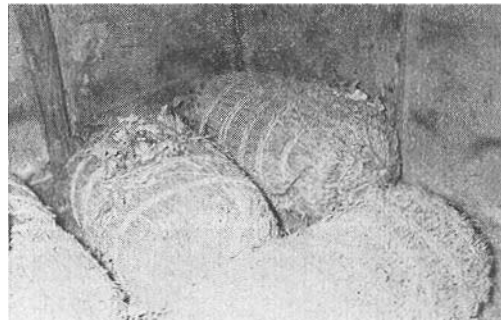
食糧倉庫の種類と構造

食糧倉庫と一口にいつてもその種類はきわめて多く、生産農家の貯蔵場所から、家具その他什器などと一緒に穀物を貯蔵するいわゆる土蔵、一步進めて部落単位に見る共同の保管場所、さらに食糧倉庫として政府より指定を受けた専用の農業協同組合関係の倉庫、営業倉庫などその経営主体を異にするにしたがつてその構造もまた一様でないことはもちろんである。いかに構造が立派であつても倉庫の環境と立地条件によつては思わざる場所からネズミの侵入を受けることもあるので、常に構造や立地条件のみの防鼠倉庫であつても、ネズミはその性質上思いもよらぬ入庫中の俵の中（棧俵口）から侵入してく

鼠害俵（倉庫下屋にて調査の状況）



生産者農家の土蔵庫の俵米上の鼠の巣



るようなこともある。今参考までに政府指定の食糧倉庫の概況を掲げてみると第1表のようである。

この表で見るように、政府指定の専用食糧倉庫でも鼠害を被りやすいと思われる木造、土蔵造の倉庫がいかに多いかが判明する。このように専用倉庫であつてもネズ

第1表 政府倉庫並びに政府指定食糧倉庫の概要（昭和32年食糧管理統計年報による）

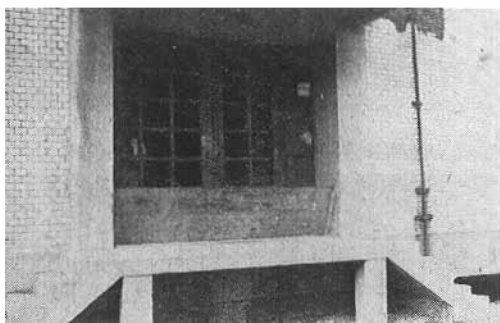
棟 数 倉庫別	倉所 数	棟 数	構 造 別											
			鉄筋コン クリート	木骨モル タル	木造	コンクリ ートブ ロック	煉瓦造	石造	土蔵	鉄骨モ ルタル	石張(人 造煉瓦)	木骨 添喰	その他	
政府倉庫	{ 臨港 内陸	5	42	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		19	112	9	91	12	—	—	—	—	—	—	—	
営業倉庫	{ 臨港 内陸	394	1,626	368	673	—	29	216	90	73	133	3	7	34
		1,571	3,708	299	1,241	—	61	271	320	1,188	45	19	83	181
農業倉庫	{ 連合 単位 乾藪	434	732	114	69	35	8	12	118	374	1	—	—	1
		19,858	26,220	725	1,841	4,406	479	300	2,044	15,828	136	—	—	461
集 荷 商 人 倉庫	{ 連合 単位 乾藪	5	8	3	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—
		1,411	1,791	10	298	458	35	35	187	742	6	—	—	20
合 計		23,697	34,239	1,570	4,217	4,911	612	834	2,759	18,206	321	22	90	697

ミの害は決して少なくはないと思われるのであるから一般生産者、その他の食糧倉庫（食品倉庫など）はネズミの害を避けることは困難なわけである。

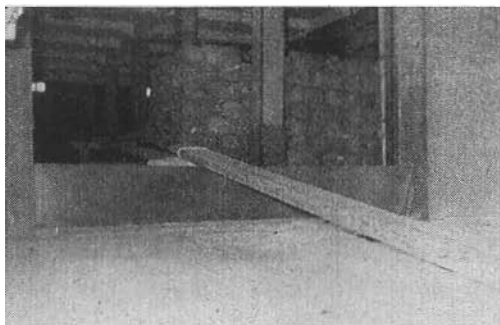
食糧倉庫の防鼠措置は

食糧倉庫の防鼠措置といえば、戸前口に設けられた50～60cm 幅の鉄板またはトタン張のものを45度の傾斜でつけてある「ねずみがえし」であるが、このものに頼り過ぎないように望むことは、荷役作業などで往々せっかくの防鼠を無視されていることがきわめて多いことがある。次に換気、明かり窓などの金網もネズミの侵入

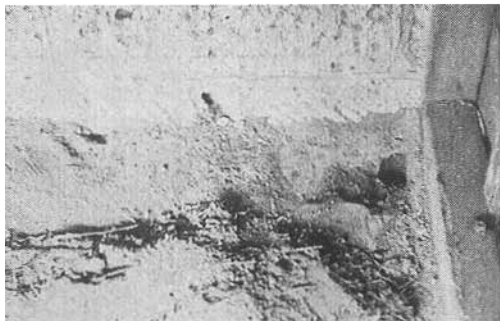
防 鼠（ねずみがえし）



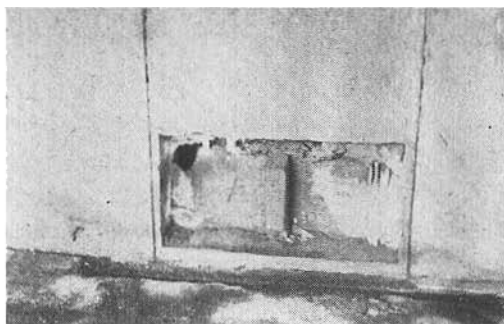
鼠返の用をなさない荷役作業の場合の状況



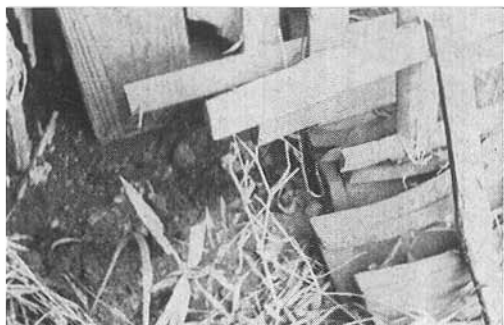
農業倉庫の土台下に鼠穴をつくる



倉庫地窓口の鼠の侵入孔



生産者の土蔵庫の裏側の鼠の侵入孔



を防止しているが時に鉄柵のようなものは間隔が広いものもある。これらはいずれも防鼠措置ではあるが思わざる鼠害を被ることがあるからとくに注意を要する。これらの防鼠措置を十分活用するとともに倉庫周辺の清掃を行ない不用の材木、石材などの類を放置せず、とくに土台下などの土塊を搔出して侵入することのよりよき遮蔽物とならぬようにしなければならない。鼠の侵入は一夜に見られるものでなく、人目を避けてしつように攻撃するずさによつて侵入してくるのであるから物理的防除のほかに化学的防除としての殺鼠剤、忌避剤などを全地域共同で実施し、常時ネズミの活動を阻止することが肝要である。

食糧倉庫の殺鼠剤には何がよいか

食糧倉庫はその名のごとく、生存の糧を多量に貯蔵されているのであるから、一度倉庫内に侵入したネズミは餓死するようなことはほとんどないと考えなければならない。そのため倉庫で使用する殺鼠剤にも一考を要するのである。食糧倉庫の保管貨物に類似したような毒餌に対しては、ネズミは摂取することなく保管貨物を攻撃することが多い。したがってできるだけ異なつた毒餌を用いることが効果的である。使用した毒餌によつて致死したネズミがどこでも斃れ、ことに貨物の下やさらに貨

物の間などであつては死骸の腐爛によつて蛆を見、貨物に悪臭や汚染が見られるような殺鼠剤は避けねばならない。顧みて殺鼠剤としては従来はおもに黄磷製剤が用いられたが、その毒餌の調製と類似物であるなどの点で予期したほどの効果も期待されず、調製餌に対する手数などで等閑視されたため食糧倉庫用に好適する殺鼠剤の必要性から筆者はかつて食糧庁所管指定倉庫につき全国的に各種殺鼠剤による鼠害調査を実施し、食糧倉庫のネズミは水分を最も要求することが使用殺鼠剤の給餌源として用いた 40 数種の試料中、水分に富めるものほど効果的に殺鼠剤の差よりも給餌の水分に基因することを知り、水溶性殺鼠剤が好適するという確信を得、当時液剤としては「モノフルオール酢酸ナトリウム」を主剤とする「フラトール」があつたので、これを単に水にて稀釈してその摂取状況を確認かつ斃死鼠の状態（腐爛せず乾涸する）などから最も好適なものと考えたが、本剤は野鼠防除以外にはその使用が禁止されていたため（昭和 30 年 10 月以降食糧倉庫にもその使用が解禁された）、他に「クマリン系」殺鼠剤として水溶性ラテミンを試験した結果、再び全国的に食糧庁指定食糧倉庫に使用し、その用法の簡易さと投与器のためきわめて良好な成績を見るに至り現在では食糧倉庫の殺鼠剤としてはほとんどが水溶性殺鼠剤によつてネズミの駆除が全うされている。

粉状殺鼠剤容器



何故水溶性殺鼠剤が使われるか

食糧倉庫の殺鼠剤として、水溶性殺鼠剤が何故好適するかは、既に述べたように庫内には水湿がなく、わずかに庫内温湿度測定用の乾湿計に付してある水壺が唯一の水分であつて、この水壺を侵すことが多い。ネズミは俗に摂取食量の約3倍量の水分を欲求するといわれている。それゆゑに当然の要求として水溶性殺鼠剤が目的を果し得たものである。さらに殺鼠剤を配置する倉庫管理者にしてもあらかじめ薬剤を単に水で稀釈しておいて日々の見回りの際補給することで足りとするという最も手軽なこ

とを加えて斃死鼠が庫内に見ない（水溶性ラテミンを用いた場合）ことや、またあつたとしても腐爛せず乾涸する（フラトールを用いた場合）などの点が好適したわけである。一方このようにいわれる倉庫としてではなく一般の食糧倉庫土蔵のような場所では、人間の住居とほとんど一緒であるため水も近くにあり庫内も狭いことなどで出入が容易となり、水溶性殺鼠剤を仕掛けても効果が期待できないものである。したがつてこのような場所には、粒状あるいは粉状、団子状にした殺鼠剤を物かげに添つて配置しておくことが殺鼠剤使用の秘訣であることはいずれの場合も同様である。

水溶性殺鼠剤摂取状況



食糧倉庫にネズミはどのくらいいるか

食糧倉庫に発見されるネズミはおもに「ドブネズミ」のようであるが「クマネズミ」、「ハツカネズミ」もいるようである。これら、ネズミの棲息数を把握することはなかなか困難なことで、常に満庫の状態での出入庫の移動がなければその判定も容易であるが、常に移動があるほか、時期によつても異なり、特に秋末の新穀の入庫期からネズミも繁殖期に入つて庫内に出没する機会も多くなつてくるように種々の事情でその把握は困難である。かつて食糧庁が全国的に調査した成績では平均 1~2 匹が常に発見されているのであるからその数は相当数になるのではないかと考える。今参考までにネズミ駆除旬間を設け殺鼠剤を用いて死鼠数を調べた前後の状況は第2表のようである。

この表に見るごとくネズミの多く出る場所は、住家に近接した付属の精米所、精麦所、製粉工場などがある倉庫で、いかに環境が大きく関係するものであるかが窺われる。

以上食糧倉庫の鼠害防除について記した概要がネズミ駆除に多少とも寄与することができれば幸いである。ネズミ駆除の要は常にネズミとの闘いでたゆまざる努力によつて達成されるものであることを強調して擱筆した

第 2 表 殺鼠剤による食糧倉庫のネズミ棲息状況

調査 倉庫	ネズミ発 見数%	調査 倉庫	実 施 前 の 状 況						殺鼠剤使用		実 施 後 の 棲 息 状 況							
			非常に 多い		多 い		少 ない		死鼠発見数		非常に 多 い		多 い (ま だいる)		少 ない (ま だ少しいる)		全 くない	
			倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%	総計	1倉番 当 数	倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%
			倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%	総計	1倉番 当 数	倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%	倉番数	%
第 一 回	政府倉庫	137	3	2.3	8	5.8	126	91.9	257	1.9			1	0.8	92	67.1	44	32.1
	営業倉庫	3,950	53	1.4	408	10.3	3,489	88.3	4,113	1.0			157	4.0	2,053	52.0	1,740	47.6
	農業倉庫	19,640	458	26.5	4,271	17.5	14,911	61.0	34,340	1.7			1,264	9.4	12,374	50.6	6,020	24.6
	集荷商人倉庫	766	10	1.3	170	22.2	586	76.5	1,166	1.5			66	8.6	498	65.0	202	26.4
	計	24,493	524	6.6	4,857	14.0	19,112	79.4	39,876	1.63			1,488	6.0	15,017	61.3	8,006	32.7
第 二 回	政府倉庫	136	—	—	11	7.7	132	92.3	260	1.9					83	61.1	53	38.9
	営業倉庫	3,859	39	1.1	545	14.0	3,300	84.9	8,601	2.2	2	0.2	124	3.2	2,622	67.9	1,111	28.7
	農業倉庫	22,217	270	1.5	3,860	19.1	15,983	79.4	59,729	2.7	24	0.2	1,076	4.8	17,060	76.8	4,504	18.2
	集荷商人倉庫	1,002	14	1.7	196	22.6	655	75.7	2,913	2.9	1	0.1	59	6.0	800	79.8	142	14.1
	計	27,214	323	1.4	4,612	18.4	20,070	80.2	71,503	2.63	27	0.1	1,259	4.6	20,568	75.6	5,360	19.7

注 第 1 回: 昭 29.5.21~31, 第 2 回: 昭 29.10~12.

い。なお、抗生物質ナラマイシンがネズミの忌避剤としての実験結果から 0.05% 溶液を坪当たり 150cc 程度噴霧すればネズミはその場所に侵入せず鼠害を防止すること

ができるが、総てを忌避剤によることは不可能であるから必ず一部分を未処理としてその場所に殺鼠剤を併用すれば両者の協力によつて鼠害を防止することができる。

ネズミの語源をたずねて

明るく夜のほのかにうれし嫁が君 (其角)

ネズミに関する川柳・俳句は数多くあるが、この其角の句は「一人者の冬の長夜が明け始めたころ、寝るともなしにしばし床の中の温みに起きかねている時、台所あたりで嫁ならぬネズミがカタコトと音を立てている」といったような意味であろう。

この「嫁が君」とはもちろんネズミの謂であるが、夜間よく目が効くというネズミの習性から「夜目が君」ともじつたのをさらに「嫁が君」としやれたものと思われる。

ネズミの語源については、色々の説があるが、元来「ねずみ」の「ず」は「す」の濁点で、「づ」は使われない。これから「ねずみ」の「ず」は「不」に通じ、漢字をあてはめてみると、「寝不見」となる。すなわち家人の寝静つた夜も、寝ずに物をみているという意味から「ねずにみる」となり、さらに「ねずみ」と縮つたという説である。「寝不見」なる語源については、ネズミの習性の夜行性を言い表わし、当字であるにしてもよくできているというべきであろう。

野ねずみに対しては「根住み」なる語源を用いる人がある。これはハタネズミやエゾヤチネズミなどの野ねずみの多くが、主として草木の下辺に穴居生活をしている習性を言い当てたものである。

また一説には、ネズミどもが人の寝ている間によく物

を盗むということから、「ねぬすみ」(寝盗み)と言い、あるいは単に「ぬすみ」(盗み)といつたのが、何時の間にか「ねずみ」に転じたという説もある。江戸時代の義賊とかいわれた鼠小僧次郎吉なる名称も、ぬすみ小僧から転じたものという人がある。

ネズミの別名として、ネズ公、忠公、忠太郎、ふくらうなどの男性名から、お福、むすめ、よめなどの女性名まで奉られているが、その一つ一つについて、ここで故事来歴を詳述する余裕がないので、面白い話を一つご紹介しておく。東京根津神社は花柳界、飲み屋あたりから、幸いの神「ネズ(ミ)権現様」などとあがめられ、よく引き集め、貯えるネズミのご利益にあやかりたいとの信者が多いのには、神様もさぞ、有難迷惑とご苦笑あそばしていることだろう。

鼠とモグラの防ぎ方

東京教育大学教授 三 坂 和 英 共著
国立科学博物館 今 泉 吉 典
B 6 判 104 ページ 定 100 円 8

鼠の生態と防ぎ方 三坂和英 1. まえがき 2. 種類
3. 繁殖 4. 摂食性(餌) 5. 行動 6. 集団生活 7. 地下巣
8. 活動の週期性 9. 個体数の算定 10. 駆除法
11. 薬剤駆除 12. 殺鼠剤 13. 中毒禍 14. 文献
モグラの習性と駆除法 今泉吉典 1. まえがき 2.
モグラの習性 3. モグラの害益 4. モグラの捕え方
5. 文献

お申込は早目に直接協会へ振替または小為替で

林野における野鼠の防除

林野庁研究普及課 竹 越 俊 文

昭和 32 年度森林有害動物被害調査報告に載っている病虫獣害名は 240 種に上っている。それを被害面積の大きいほうから順にならべると、クリタマバチ、マツクイムシ、スギタマバエ、ノウサギ、野鼠、マツカレハということになる。これでみても、野鼠は番付では東西いずれかの三役に入る。毎年のように野鼠の被害になやまされる都道府県の常連は、北海道、長野、岐阜、静岡といったところであるが、北海道はそのうちでも別格となっている。というわけは、全国被害 33,600 ha のうち 80% の 26,856 ha を北海道が占めている。そして連年、そのような割合で被害が出るのである。

北海道の野鼠対策

北海道ではカラマツが非常に有利な造林樹種であるが、そのカラマツがとくに野鼠にねらわれる。だが、それかといつてカラマツを植えなければ、民有林向のよい樹種がない。したがって防除にはずいぶん力がいれられてきた。野鼠防除には 60 年の古い経歴をもつのである。

昭和 20 年 9 月といえば、戦争が終わつたばかり、そのときに開かれた道議会で、カラマツを植えるために野鼠を防除しなければならないから万難を排しても対策を立てようではないかという議題がとりあげられた。それが機縁となつて、北海道の大学、試験場などの試験研究機関、国有林、道有林、民有林の現場技術者、森林所有者が一致協力して防除対策樹立の研究に立向かうようになったものである。それからすでに 15 年になろうとしているのであるが、野鼠の生態をはじめ、各種の防除法研究にもメドがついて、防除しきれる自信がもてるようになった。もともと昭和 13 年度から官民一本になった野鼠被害調査情報網という組織があつて、戦時中も休まずに被害の調査報告を出してきたのである。筆者自身もこの編集に関係したり、現地の調査や実際の防除にもたずさわつたのであるが、長い間にわたる先輩諸氏のこうした努力は防除研究上役立っている。

昭和 32 年度からは全道 80 カ所に予察の地点をきめ、造林地、沢地、天然林にトラップを 1 ha 当り 100 個設置して、5 日間にわたる調査をしている。こうして予察をした結果、棲息頭数のふえた地方は赤信号を出して防除に力をいれようというわけである。

北海道で被害を与える野鼠はエゾヤチネズミである。

エゾヤチネズミが、1 ha 当り 20 頭以下なら植栽木の被害はほとんどない。50 頭になると中害になり、70 頭以上になれば激害になる。ところが本年は各地で 6 月の調査が非常に多い頭数を示し、場所によつては 100~200 頭という棲息数が出た。このような異常にふえた原因は、前年の暖冬であろうとされているが、いまや防除に全力がそそがれている。

被害を受けた林木

北海道のような積雪の多い地方では、被害が冬の間にあるが、野鼠の多い年には、秋になつて、人が苗木を植えているそばから食われてしまうことがある。富士山麓などでは、春になつてから被害が発生する。

野鼠の被害を受けたカラマツをみるといたいたしい、幹は樹皮がかじりむかれて、白い木肌が露出し、表面に細かい無数の歯型がついている。雪が積つているときは、積つた高さまで上つてかじつている。筆者がみた例では、枝がそれこそ 1 寸きざみ 5 分きざみにかじりちぎられ、樹皮とちぎれた枝で、白い雪の上に花が散つたようになっていた。また、初雪のあとで、カラマツの植栽地を見に行つたところ、いくら探しても、50cm もあるカラマツがみつからないのである。それでよく見ると、50cm くらいの枝もなければ、樹皮もない棒きれがのこつていた。

また、長野県でみた被害はカラマツの植栽木にさわるとみんなたおれてしまう。よくみると根を食われてしまつて先がとがつているのである。

スギ、ヒノキ、アカマツなどでもひどくかじられてしまつている例も多くみている。被害樹種は広範囲である。

野鼠の防除

野鼠の防除はむずかしい。しかし、防除できないことはない。そのやり方はドブネズミやクマネズミを家庭で退治するのと根本的には同じ考え方であるといえる。普通、ネズミが家の中へ入らないように防ぎ、あるいは部屋の中へ出てこないようにする。それでもネズミが出るようになると、台所などでは食物をすっかりしまつて、ネズミとりをかけたたり、ネコイラズをネズミの好きそうなえさにいれて食わせる。また、ネコを飼つておいて、ネズミをとらせる。ただ、山は家の中とは環境がちがう

ので、同じとはいえないのであるけれども、考え方は似たものである。次に簡単に述べてみる。

1 造林地への侵入を防ぐ 地形によつてやり方を変えなければならないが、造林地周辺に遮断溝を掘り回わしてしまふ。野鼠が落ちたら上れないようにするために深くしなければならないが、もっと簡単に幅 20cm、深さ 10cm ぐらいの誘導溝を掘つて、野鼠がその中へとびこんで走つてゆくと、おとし穴へ落ちるようにする。落とし穴は石油かんを埋めて、水や石油をいれておいたり、びんやかめを埋める。ドンデンがえしのついた筒を埋めればよく落ちる。ストーブの円筒を半分に切つて埋めても落ちるし、土に穴を掘つただけでも、新しいうちはよく落ちる。とにかく野鼠を入れないようにする。

中津川営林署では誘導溝に石油かんの落とし穴で、昭和 31 年 8 月から翌年 1 月までに累計 366,000 頭のハタネズミを捕えた。これを 1 列にならべると、1 頭の体長平均 11cm とすれば 40km、積み重ねると 10km になる勘定である。

さらに別の方法としては造林地の周辺をきれいに 10m 幅ぐらい地被物を刈り払つてしまふのである。野鼠は体を露出することをきらうため侵入を防ぐ効果がある。

2 造林地の地拵えをきれいにする 苗木を植える前にじゃまになる灌木、ササ、雑草の類を刈り払うのであるが、刈つたものをそのままのこしておくとか営巣材料や食物を与えてやるようなものである。そこで、カラマツの造林ではとくに注意して、全刈にして焼き払つてしまふ。地拵えの方法としては条刈という方法が普通とされるが、労力や経費がかかつても、きれいな地拵えにしたほうがよいのである。造林地をすみにくい状態にすることが眼目である。

3 造林地に殺鼠剤を配置する とにかく、造林地の中にいるネズミは殺してしまう。全滅させなくてもよいからいてもさしつかえない状態に棲息密度を低くするのである。

殺鼠剤としては、燐剤、亜硫酸剤、燐化亜鉛剤、フラトールなどがつかわれる。戦前には硝酸ストリキューネ、戦時から戦後にかけては、炭酸バリウムがつかわれていた。

野鼠の好む材料で毒剤をまぜた団子をつくり、それを、野鼠が行動する半径内に置くのである。以前には、散布したのであるが、いまは配置するという観念でやる。毒団子 1 粒には、最低致死量が含まれているように均一質のものをつくることが大切である。毒団子も新しいものほどよく食べるようである。古いもの、それもカビが生

じているようなものならば、労力だけ無駄である。毒団子は露出しておくとか、鳥などがきて食うから、容器にいれて、野鼠だけがその容器から食べられるようにする。容器は金属製、竹製、木製などあるが、紙製でも水をはじくようなもので折りたたみにしてつくれば安くて便利である。それに毒剤を 20 とか 30 数えていれて、20m 間隔ぐらいに造林地の中へ配置する。

殺鼠剤を配置したらば、あとで、食べたかどうかを確認し、中毒状態の野鼠や死体があれば集めて、天敵に食われないように土の下へ埋めてしまふ。そういう点でも、殺鼠剤はその場で急に死んでしまうほど毒剤量を入れすぎないようにしたい。事業費の点でもそのほうが得策である。

殺鼠剤をどれくらいの量まいたらよいかということとは、野鼠の棲息密度と毒剤の種類できめる。棲息数はトラップなどをつかつて調べるか。無毒団子を配置して、その成数率を調べてからそれを参考にしてみよう。

配置の回数はなるべく多いほうがよいが、労力も経費もかさんでくるから、同じ量を置くにも、半月ぐらい間をおいて、分けて配置したほうがよい。ただし、異常発生をしている場合には、量を増して、回数も増し、造林地ばかりでなく周辺にも配置しておいたほうがよい。本年はヘリコプターによる散布も登場している。

4 苗木に忌避剤を塗布する 苗木に野鼠のきらう臭気のあるクレオソートやコールタールなどを塗ることも行なわれるが、労力もかかり、苗木にもよくないのであまり行なわれない。

5 天敵を保護する イタチ、キツネ、ノスリなどのネズミを食う天敵を保護してやり、天敵の力で繁殖をおさえる。それには禁猟などの処置をとるのであるが、野鼠がふえたからといって、大急ぎで天敵を他からもつてきたり、短い期間でふやすわけにはゆかない。しかし、ふえた野鼠を追ってくるイタチを鼠害のうめあわせにとつたりするようなことは防ぎたい。イタチの保護で、野鼠をおさえた九州でのよい例がある。

む す び

以上、林業で行なわれている野鼠防除について簡単に述べたが、実際にはそれらの方法を併用してはじめておさえられるのであつて、北海道では野鼠に対する棲息予察がよく行なわれるようになって、防除の自信ができてきた。異常発生は心配であるが、また、新しい防除法が実用化されてくる機会ともなるのであろう。

怖るべきウイルス病各地で激発!

東京都千代田区有楽町一ノ一一

全購連

農薬課御中

郵便はがき

切手 五円

貴名	職名	住所

ネズミ撲滅運動 全国に擴がる

全国的な鼠の異常発生と共に、各地で激発するウイルス病の予防に備えて、各県でも、農村を中心とした鼠撲滅運動が、強力に推進されつつあることは誠に喜ばしいことであります。

ウイルス病の発生状況

集団的な発生をみているのは、宮城・山形・福島・茨城・神奈川・島根等で、他にも原因不明の地方病として、対策が確立されないままになつていいる県も多く、益々全国的に波及する傾向にある。主として農村地帯に多く発生するので、一名農民病とも称され、宮城県の如き、千数百名の農民が羅病し、死者廿六名に及ぶ有様で、病原菌を播き散らす鼠の撲滅の励行が、焦眉の急となつていいる。

鼠とりデーの提唱

農村の虫下し運動も、虫下しデーを実施して、相当な成果を収めているようであるが、鼠駆除に当つては、農民の注意を喚起するだけでなく、地域や時間を同じくして、一斉に実施してこそ、始めて充分な成果を期待出来るという性質のものだけに、夫々の県では、鼠とりの期間を定めて、農耕地や農家の周辺・屋内を問わず、全部一斉に実施するようにしたいものである。こゝに、鼠とりデーを提唱する所以である。

今年はネズミの年でもあり、農村の鼠撲滅運動を、更に強力に推進するよい機会でもあるので、先づ中央から音頭をとつて、各県に呼びかけて貰うことは、予算がかゝらず、すぐ実行出来ることで、しかも運動の推進に案外効果が大きいと思われる。

ネズミ界の七不思議？

子年の新春
に贈る話題

驚くべき喫食率を示す

新強力殺鼠剤 **ネオラテミン**

通信欄

ネオラテミン 見本請求票

ワイル氏病の伝染に関係の深いドブネズミに、素晴らしい威力を発揮するネオラテミンが、東京教育大学三坂教授指導の下に完成致しました。半住家性のドブネズミの嗜好に、最も適した特殊の誘食剤を配合した、ベースト状の新製品で、目下特許手続中のものであります。安全と速効を具備した燐化亜鉛を主成分とし、驚くべき高度の喫食性を示しております。早速ワイル氏病対策に、ご活用願いたいと存じます。文献見本等を準備してございますから、本請求票によりお申込み下さい。

1. ネズミ取りの二重国籍

国会では、ベトナム賠償問題で代表者の二重国籍が論議されたようであるが、ネズミも、家ソは厚生省、野ソは農林省の所管と相場が決まっています。殺ソ剤も二重国籍になっているのである。だがネズミはおとなしくしていない。ドブネズミの如き家を出たり入ったり、野外に餌がなくなれば時には畑のネズミが屋内に侵入することもある。こうした場合、どちらの許可のネズミ取りを使えばいいのか、仲々判断が難しいことになる。大体、野ソ、家ソの区別も、考えればおかしいものである。

2. 厚生省の意見が真二つ

ネズミの二重国籍に関連して、面白い楽屋話がある。今は食糧倉庫の鼠退治に素晴らしい成果を収めている水溶性ラテミン錠の発売許可に当って、厚生省で申請を受付けるべきかどうか製薬課の内部の意見が真二つに分れたことがある。結局、保管する農産物が対象だからとの理由で、農林省の登録に廻ってケリがついたという裏話が残っている。

3. カブトを脱ぐ大蔵省

食糧の増産々と力瘤をいれて、他方では 650万石から鼠に喰われている。オカシナ話である。豊作が平年作となりつゝある折柄、鼠害防止が大きく採上げられてきたのも不思議でない。林野庁でも、昨秋、北海道のネズミの異常発生で造

林地が危機に瀕するというので、急遽、数千万円の鼠駆除費の追加予算を要求したが、容易に応じない大蔵省も「折角数十億円の予算をかけて造林しても、鼠で駄目になるなら新規の造林は国家的な損害である」との真剣な強硬意見には、遂にカブトを脱がされたというエピソード……予算獲得に耳よりな話。

4. 農薬のジंकスを破った話

農薬には、速効性と同時に安全性が要望されながら、此の二つの特長は両立し得ないものと、いわばジंकスのようになっていたのが、燐化亜鉛を主成分とする画期的な殺ソ剤、強力ラテミンの出現で、見事このジंकスが破られ、これを契機として薬剤の効果もさることながら、天敵の保護や人畜の安全性が真剣に取あげられるようになったことは、誠に喜ばしい限りである。

5. 農薬界の普及レコード

農薬が新たらしく発売されて、全国に普及するまでには、相当な年月を要するのが常識であるが、強力ラテミンのように、極めて短期間に全国津々浦々に普及して、発売以来、延 780万町歩の農耕地や林野に使用されたことは、農薬界の驚異的なレコードとされている。強力ラテミンの類似品が続々と後を絶たないのも、強力ラテミンの優秀さを物語るものといえよう。

6. 新しい鼠の天敵？ 現わる

全国各縣の野ソ駆除の実施状況をみ

ると、非常に励行されている県と殆んど放任状態といつてもよい県と非常に差がある。この差は鼠の棲息状況に原因するのかと思うと、そうでもなさそうである。よく考えてみると、県庁や農業試験場などに、熱心な指導者や鼠の権威者が存在する県では、非常に野鼠駆除も活潑であるというのは、誠に面白い現象である愛知県の如き従来見るべき駆除も行はれていなかったのが、藤井技師が本省の飯島技官と密接な連絡をとつて、一年間で立派な成果を収めた如き、如何に人物によつて県の鼠駆除が左右されるか、最もよい例である。鼠にとつて最も怖るべき威力を発揮する天敵の一つに、人間を加えるべきだと、鼠族会議で対策を練っているかも知れない。

7. 鼠族向の献立

関東の朝食には、つきものゝ納豆も関西では余り喜ばれない……と同じように、鼠の嗜好も種類・棲息場所・時期等によつて、非常に差があるのである。殺ソ剤では定評のある大塚薬品工業では、之等を考慮して、農耕地用・林野用・倉庫用・屋内用などと、各種のラテミンを造っているだけでなく、鼠の繁殖の多い春期には、動物性蛋白源（妊娠の関係で要求する）のサナギを配合するなど、製造の時期によつても、鼠族向の献立に工夫が払われていることは大変興味深い話である。

家庭におけるネズミの防除

東京都衛生局予防部虫疫課 堀 田 正 一

I 家庭のネズミ退治はどうしたら

効果があがるか

どこの家庭でもネズミによる被害がどんなものであるかは、よく知りながらも、彼らを防除する手間のわずらわしさや、いろいろ手をつくして退治しようとしても、さっぱり効果があがらないので、つい、そのままネズミどもの跳梁跋扈にまかせ、お手あげの形になつてしまう。では、ネズミ退治を最も効果的に行なうにはどうしたらよいか、それには、つぎの三つの原則を是非実行してほしいものである。

(1) ネズミの生態や習性をよく知り、これを利用して弱点をつくこと。

(2) 環境的駆除を基礎として、薬剤や器具などによる駆除法をうまく組み合わせて行なうこと。

(3) 町会なり地区の人達が申し合わせて、一斉に組織的に実施すること。

家庭では、普通ドブネズミとクマネズミがよく捕れるが、まれに、ハツカネズミが捕れることもある。ドブネズミとクマネズミのおもな特徴を比較してみると別表のようになる。

II ネズミ退治の方法はどうしたらよいか

1 環境を改善する

家庭にネズミを入らせないためには、根本的には、家屋そのものを防鼠建築にして、土台、側壁、軒、通風孔、

排水口などの隙間からネズミが這入れない構造にしなければならない。しかし、すべての家屋をすぐにこのように改造するということは無理な話なので、いま住んでいる家庭で、われわれのできる範囲の身近なところから、ネズミをしめだす工夫が必要である。それには、

(1) ネズミの出入口をふさぐこと。ネズミの出入口は根気よくふさいで、室内に入れないようにする。同じ場所に何回もあなをあける場合には、そのまわりに、アンツー(殺鼠剤)をまいておく。また、下水から上つてくるドブネズミを防ぐには、その入口を鋳物か、金あみ製のふたをする。

(2) 食物をネズミにとられないようにすること。食物は、ふたのある容器に入れ、とくに台所のごみは、これを丈夫なふたのある容器に入れてしまつし、また、流しは、きれいに洗い流して食物を残さないように注意し、ネズミが出てきても食物がないようにする。ネズミは、水も食物も与えないでおくと、2～3日ぐらいで死んでしまう。

(3) 巣をつくらせないこと。部屋のすみ、押入、戸棚のすみなど、巣をつくりそうな場所は、時々見まわつて、整理、整頓しておくようにする。

以上三つのことは、とくに大切なことで、これらのことをいつも心にかけて実施していただければ、ネズミは、住む場所がなくなり、食物に不足して、他の場所に移動していくか、共喰がさかんに行なわれるようになって、自然に減少していく。また、毒餌や捕鼠器によるネズミ

		ク マ ネ ズ ミ	ド ブ ネ ズ ミ
体	重	200 g	300 g (400 g 以上のものもある)
尾	長	体長より長い。体長の 1.1 倍	体長より短い。体長の 0.8～0.9 倍
耳		薄くて大きい。折り返すと目がかくれる。	厚くて小さい。折り返しても目のふちに達しない。
毛	色	背面…栗毛色、腹面…粘土色	背面…灰褐色、腹面…灰白色
巣		家屋の天井裏、壁の間、器物のかげ	床下、台所、庭石の下、倉庫、石垣の穴、木の根の下
物によじ登る能力		すぐれている。	劣っている。
水	泳	泳ぐことは少ない。	好んで泳ぐ、潜る。
1 回の分娩数		平均 6 匹 (最高 11 匹)	平均 8 匹 (最高 17 匹)
雌の乳房		10	12
性	質	敏捷、ドブネズミと同じ範囲にせい息するとこれに駆逐される。	どうもう、人を襲つてかんだり、鶏や小鳥などをたおしたりする。

退治は、環境の改善と併用して行なうべきである。

2 毒餌による方法

家庭で使われる殺鼠剤には、黄燐、アンツ、燐化亜鉛、海葱(うみねぎ)、クマリンなどの製剤があり、(クマリンは、人畜に安全なので、よく使われるが、これは1回でやめずに、なくなるまで連続して食べさせること(5日くらい)が必要)うまく使えば、いずれも効果をあげることができる。殺鼠剤によつては、そのまま手を加えないで利用できるが、アンツや黄燐製剤などを用い、集団的に退治する場合には、つぎのような順序で実施するのが理想的である。

- (1) えさの試験 1～2日
- (2) えさならし 2～3日
- (3) 1日休む
- (4) 毒餌の配置

はじめに、ネズミの好きそうなものをいろいろ集めて、1～2日自由に食べさせ、何を好むかしらべる。えさの試験の結果、一番よく食べたものを2～3日食べさせて、腹をすかせ、最後にこのえさに毒を入れておいて食べさせる。

◎ 毒餌をおくときの注意

毒餌をおくときは、とくに掃除をしたり、家具の位置を変えないこと。また、日常食餌のない棚の上などに毒餌を置いたりすると、ネズミは疑り深いこうした動物だから警戒してしまう。天井裏でさわぎ回るときは、交尾期のときが多く、毒餌も食べないから、一時中止するほうがよい。毒餌のおき場所は、台所の揚げ板の下にある醤油樽、味噌樽、炭俵などのすみ、流しの下、下水溝との連絡口、農家では、納屋、倉庫などがよいようである。天井裏は適当でないが、ネコのいる家では、天井裏でもよく毒餌を食べることがある。

3 捕鼠器による方法

捕鼠器には、いろいろのものが考案されているが、広く用いられているのは、バネ式(パチンコ)のものとかご式のものである。

(1) 捕鼠器に使用するえさ

捕鼠器に用いるえさは、甘藷、人参、南京豆、南瓜の種、とうもろこし、油あげ、天ぷら、さつま揚げなどが成績が良いようである。このうちで、手に入りやすく、使用法も簡単で比較的成績が良いのは、なまの甘藷で、これを2cm角に刻んだものをえさとして使用する。

(2) 捕鼠器を使用するときの注意

捕鼠器を使用するとき大切なことは、えさの種類よりも、捕鼠器をおく場所を選定することで、ネズミの通路や食物をたべにくる場所を見つけ、さらに、ネズミの出

てくる方向を見定めて捕鼠器をしかける。なお、こまかい点についてふれると、(i)ネズミの入口がわかっている場合は、その入口から少なくとも0.5mくらい離すこと。(ii)壁の近くにおく場合は、一方は壁に密着させ、他方は醤油樽などをおく。こうすれば、たやすく逃げることを防ぐとともに、これがネズミのかくれ場所になるので、安心してえさにとびつく。適当なものがない場合は、板を立てかけ器械をかくすだけでも効果がある。パチンコ式のものでは、バネがはずれたとき、まわりのものに引掛らないように気をつけること。(iii)寝室におかないこと。(iv)捕鼠かごの口(パチンコ式のものでは、えさのついているほう)は、ネズミの入口(あな)のほうへ向いていること。(v)天井に巣がある場合でも、天井裏はとりにくい。台所、床下、物置、流しの下、食物戸棚の横、同戸棚の上、押入れなどは一般によい。(vi)とれたネズミはすみやかにかたづけろ。そのネズミを他のネズミが見たりすると、つぎには、なかなかとりにくくなる。(vii)捕鼠器の使用後は、ときどき、泥や血を払って乾燥させ、金具の部分には、食用油をしみこませる。薬物消毒はさけ、熱湯にひたすほうが良い。

III とれたネズミはどうしたらよいか

捕鼠かごなどでとれたものは、水に漬けて溺死させるのが簡単である。死がいはいはあなを掘つてうめてしまうとよいが、どうしても適当な場所がないときはポリエチレン用袋、ぼろ布、新聞紙などでよく包みうじが発生しないようにしてごみ箱のすみですていただきたい。この場合、ごみを集めにくる人には、一応話ししておくほうがよい。またたくさんとれた場合の処置については、所轄の保健所と相談していただきたい。

なお、ネズミには、ノミやイエダニが寄生して、しばしば人間にも害を与えるので、ネズミ退治とともに、ネズミの巣を見つけて取り除いてしまいか、リンデン、ダイアジノン、ディルドリンなどの殺虫剤を、天井裏、押入れのすみ、床下などにまいておくのがよい。

「私の体験」原稿投稿歓迎

今月号は記事幅縁のため掲載できませんでしたが、次号よりまた連続掲載致します。研究上ヒントを得たこと、防除していて気のついたことなどを400字詰原稿用紙5枚におまとめになつて下記へ御投稿下さい。

東京都豊島区駒込3丁目360番地

日本植物防疫協会「植物防疫」編集部

野鼠チブス菌の思い出

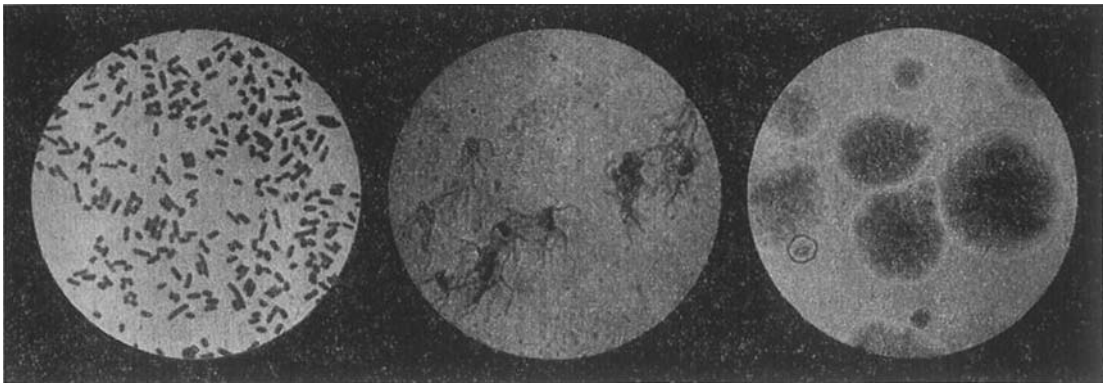
農林省農業技術研究所 向 秀 夫

わが国で野鼠チブス菌を応用して野鼠の駆除を行なうようになったのは、古く明治 33 年（1900 年）で茨城県下に野鼠が大発生して農作物が大きな被害を受けた時にはじまる。そもそも西ヶ原に国立の農事試験場ができたのが明治 26 年（1893 年）で、当初から堀正太郎博士が病害に関する研究指導を担当され、32 年（1899 年）に病理部が設置されて、上田栄次郎博士が入場されることになり、このころは細菌病に関する研究が活発となっていた時期である。本邦で最近まで使用されていた野鼠チブス菌は *Salmonella typhimurium* (LÖFFLER) CASTELLANI et CHALMERS, *Bacillus typhimurium* MELESCHKOWSKY, *Bacillus ratten* DANYSZ の 3 種で西ヶ原の農事試験場に保存して、随時その毒力を更新する操作を行なつて、各県からの請求に応じて菌種を無料で配布していた。昭和 10 年ころの年間配布県は毎年約 30 ～34 県以上を数えていたのである。これらのチブス菌が入手されたのは MELESCHKOWSKY 氏菌が明治 30 年（1897 年）に札幌農学校教授宮部金吾博士に寄贈され、氏はその保存を伝染病研究所に依託されたので、それを翌年農事試験場は同研究所から分譲を受けたのである。LÖFFLER 氏菌と DANYSZ 氏菌はともに明治 34 年（1901 年）10 月茨城県下で野鼠の大被害を受けたときに、東京農科大学がドイツから原株菌を購入したものを農事試験場が分譲を受けたものである。明治 32 年 MELESCHKOWSKY 氏菌を用いて同校教授古在由直博士を指導者として大規模の野鼠の駆除を茨城県下で行なつて大成功をおさめ、チブス菌が亜硫酸などに比べてはるかに有効であることが判明するにつれて、33 年には長野、36 年には新潟、埼玉、42 年（1909 年）にはさらに 17 県（宮城、山形、福井、福島、東京、青森、秋田、栃木、石川、滋賀、京都、島根、富山、三重）でチブス菌による駆除が行なわれた。その駆除の総面積も 168,038 町歩の多きに達した。最も盛んに野鼠チブス菌を使用されつつあつた昭和 10 年（1935 年）ごろの記録を堀正侃氏が残されたものによると、その被害の県は 47 道府県におよび、その面積は 1,339,384 町、被害額は 9,672,883 円、駆除の面積は 388,691 町におよんでいる。またビールびん入のチブス菌配布の総数量は 37,454 本に達した。値段は当時 1 本（半リットル）10 円から 30 円であり、稲の被害が 624,256 町、ムギが 231,144 町、マメ類が 57,844 町、

雑穀類が 11,067 町、根菜類が 64,416 町で、蔬菜類が 34,878 町であつた。

当時、野鼠チブス菌は各県の農事試験場においてはチブス菌の培養はもちろん大量の増殖培養ができるよう国費の補助によつて設備されており、郡市町村に配布するチブス菌は実費程度の価格で分配され、その実収入は年間各県の病虫部の研究費の大部をまかないえたものである。チブス菌は 1 系統菌のみを使用していると野鼠に対する免疫性を獲得して死亡するものが少なくなる傾向があつたので、時期別にそれぞれ異なつた種類のチブス菌が使用された。また、野鼠は死に瀕するものを咬食する性質があるので、チブス菌を用いたほうが薬剤による駆除よりも野鼠の間にチブスの流行が早く駆除の効果がすこぶる偉大であつた。ただこれらの野鼠チブス菌は細菌学上サルモネラ菌に属するものであり、しかもパラチブス B 菌と区別がつかねるもので（食物中毒菌に属する細菌）、女子あるいは子供などやとくに抵抗力の弱い状態の人には相当高熱を出すことがあるために当時すでに欧州はもちろん、米国においてもこれを野鼠駆除に用いることを法律を以つて禁止していたものである。

たまたまこれが禁止される 1 年前から野鼠チブス菌についてひそかに（米軍の研究所にはチブス菌の 3 種の菌株はすでに提出済であつた）動物に対する毒力試験がなされつつあつたのであるが、はたして昭和 23 年 12 月 7 日午後進駐軍の公衆衛生関係の局に筆者に出頭するよう命令が発せられ、自発的にチブス菌の使用を中止するよう勧告を受けた。その日筆者は約 4 時間にわたつて野鼠駆除にチブス菌を使用することの利益、とくに農家に対する経済的な負担が少ないこと、今日まで人に対して重大な影響を及ぼしたことのなかつたことなどについて力説し、チブス菌の取扱いを厳重にする条件つきで譲歩してもらうよう努力したが、ついに 6 時近くなつても筆者のほうから中止しましょうということを申し出なかつたために（先方は日本の責任者から中止を申し出るよう考えていた）、しびれをきらしてとうとう当時軍の局長で飛ぶ鳥も落すような権力をもつていたサ姆斯大佐自身が軍服のままつかつかと会議室に入つてきたかと思うと着席もせず、直立のまま「今日より日本国内において野鼠の駆除に用いられているチブス菌の使用を禁止する」と宣言すると同時にまたつかつかと自分の室に引上げて



野鼠チブス菌：菌体×1,000

鞭毛×2,000

肉汁寒天培地上のコロニー

行つた。外は全く日は落ちて暗くなつていた。この一言によつて野鼠チブス菌の使用はいかなる理由を問わず全面的にその使用を禁止されることになり、直ちに農林省から公文を以つて通牒が出されたのである。当時、厚生省公衆衛生局ではチブス菌が人の中毒の原因をなしていること、農家関係に年中下痢症状が多いのはこれによるものではないかと、本菌の使用を中止すべきことを内々

話あつていたものでいづれは中止の運命にあつたものである。その後 10 年農家そのほか中毒症状が以前よりも少なくなつたのは事実のようである。かくして、48 年の長い間使用されて来た野鼠チブス菌もただ西ヶ原の病理研究室に保存されているのみとなり、現在は時々本菌の変異の研究材料として医学者に分譲を頼まれることがあるくらいとなつた。往時をおもひ感慨無量である。

質疑応答

問 私の家では毎年ビニールのトンネル栽培をやつています。2月初めにネマトダの消毒をしようと思ひますが、低い温度のときは薬がよくきかないということをきいています。きかせる方法はないものでしょうか。

(東京都練馬区 大野啓一)

答 殺線虫剤として使われている D-D は 7~10°C, EDB は 10°C, クロールピクリンと DBCP 剤は 15°C 以上ないとガスの拡散が悪く効果があがりません。その点メチールブロマイドは 4°C で気化するので低温時の使用に向いておりますが、初めからビニールのおおいをして、内で鑑をあけて使わなければならぬので、畦処理は別として、全面消毒にはちょっと面倒な点があります。ところで、2月をはじめころの平均の地温は、東京でも 3~4°C ですから、クロールピクリンと DBCP 剤の使用は無理だと考えます。D-D や EDB を使用して消毒するときも、そのままでは無理ですから、消毒後の土壌中のガスの拡散や、消毒が済んだ後のガス抜を容易にするため、地温を高める工夫が必要です。使用薬量は標準の D-D や EDB は 30cm² 当り 1 穴 2~3cc, メチールブロマイドは m² 当 20g で差支えありませんが、土壌中でガスがよく広がるように、処理する前はていねいに畑の土を耕して柔らか

にしておき、D-D や EDB を注入したときは、処理後地面をポリエチレンか古ビニール (D-D はビニールに付着すると多少いためる) で地面をおおつておきます。おおつておくと、ガスの逃げるのも防げますし、地温も高くなります。消毒後 7 日たつたら、おおいを除き、メチールブロマイド処理の場合は片側のビニールをあげて、畑をまたよく耕し、ガス抜にかかります。地温が低いので D-D や EDB はそのままではなかなか土壌中のガスが逃げてくれませんから、今度は支柱を使つて、ビニールのトンネルをかけて下さい。トンネルをかけると、トンネル内の気温や地温が高くなるのでガスがどんどん出てきますから、トンネルの両端はあけて、通気を計つて下さい。春暖かくなつてからなら、ガス抜の期間は 2 週間で十分ですが、この時期は 4~5 週間たつてから定植したほうが安全です。畑の土をにぎつてみて、薬の臭いなくなつてから定植して下さい。なお D-D や EDB を注入するときは標準の 15cm の深さか、やや浅い程度に注入するように注意して下さい。深かすぎるとガスの拡散やガス抜が悪く、効果が劣つたり、あとで薬害が起こつたりしますから注意しなければなりません。

(東京都病害虫専門技術員 白濱賢一)

投稿歓迎

本1月号より質疑応答らんをつくりました。投稿いただいた質疑に対しては各専門の方々に応答していただき掲載致します。ふるつて質問をお寄せ下さい。(編集部)

鼠

害

農林省振興局植物防疫課 飯 島 鼎

昭和 34 年は各地でネズミの異常発生が報ぜられ、農耕地や造林地における被害は相当な額に達したようである。たとえば青森県においては、6 月上旬ころからとくに山岳地帯の開拓地で主要作物であるトウモロコシ、大小豆、馬鈴薯、菜種、その他果菜類の種子、幼芽などが食害され、開拓組合別に被害率を出すと 54% に達した組合がある。損害額は作付面積 1,124 ha 中被害面積 462 ha で 4,165 万円に達したといわれているが、開拓地の多くが高冷地であるため補植、代作なども平地に比べいちじるしく制約されるので、このような損害も入ると全体の損害額はこれをはるかに上まわるものとなる。その他の県においてもこれに類似の被害が報告されている。

ネズミが人類に与える損害は農耕地や林野における被害、貯蔵穀物に対する損害、人間の病気の媒介に一役買っていることなど数えあげるときりがない。今年はネズミが保菌者であるワイル氏病が各地にまん延の徴候があつて、宮城、茨城、山形、福島、神奈川、島根などとともに問題となつていて、既に相当数の死亡者が出たようである。貯蔵穀物の損害は専門家の計算によれば、家ネズミの室内だけの損害量を米に換算すると 1 年間に少なくとも 650 万石に達すると換算されている。この数量はネズミの棲息数を人口の 3 倍と推定し、ネズミの 1 日の食糧は平均体重を 160 g とすれば 1 匹が 1 日に 40 g の食物をとることになるので、その中に穀物が 10 g くらい入っていると計算したものである。したがって野鼠による農作物全体の損害は莫大なものとなる。

昭和 34 年の米の予想収穫高は 1,236 万 t (8,241 万石)で、昭和 30 年は 1,238 万 t であるのでこれに匹敵する豊作といわれている。このような豊作をもたらした技術要因には色々あるが、病虫害防除技術の進歩発達が前提になつていることは今更いうまでもない。そのために投下される農薬の使用量は農家の購入金額で大約 130 ～140 億に達して、昭和 24 年の 20 億に比べれば隔世の感があるといえよう。病虫害防除による稲作の減損防止量は大づかみにいって 800 万石といわれている。ところが折角 130 ～140 億の巨費を投じて 800 万石の減損防止に成功したのかかわらず、一方ではその中の 8 割に相当する 650 万石をネズミによつてポッポっひかれてしまうという勘定になるがどんなものだろう。農家の方々もうっかりしているが、指導者側にもとんだ手

ぬかりがあることに気がつかなければならない。さらに輸入食糧は年々 350 ～360 万 t に達していることを考慮するといよいよその感が深いのである。

しかし漸くネズミ駆除の重要性が世人の関心を引いたようで、各地で「ネズミ撲滅運動」が推進されていると聞く。既に新潟、栃木、群馬、愛知、鳥取などの各県では顕著な成果を収めているようである。とくに農協が中心になつてネズミ撲滅の一大国民運動が展開されようとする気運が醸成されたことはまことに喜ばしいことである。そのためには農家も一般人家も一致して運動に参加するのでなければ成功はおぼつかない。それというのはネズミは種類が多いが、その中でも最もいたずらするドブネズミに例をとると、このネズミは畑を荒して食物が無くなると家内にやつてきて色々なものを食いあさり、春になるとまた農耕地に出没する。したがって畑だけ駆除しても意味ないからである。しかしネズミは非常に排他的でそれぞれ一定の勢力区域を守つていて、特別な事情の無い限りあまり遠くへは移動しない。たとえばとくに市街地などでは大きな道路を横切つて別な所まで行動するようなことは無いようである。したがって相当大面積の地域で共同で一斉に根気良く防除をつづけると被害をほとんど皆無の状態にすることは不可能でない。すなわち組織的、継続的に一斉駆除を実施することが根本原則である。これまで熱心な者が駆除につとめても個人単位の努力に終わつてしまつて実効はほとんどあがらないので、初め熱心であつた者もついにあきらめてしまうという結果をくり返す。組織的活動がいかに重要であるかはネズミ駆除においてとくに最たるものがある。要は適切な総合計画をたて組織的防除活動を積極的に育成するよう指導力を結集することが大切である。

ネズミ駆除の実績を殺鼠剤の生産量からみると昭和 24 年には 2,100 万円で、その後年々増加し、昭和 33 年には 16,340 万円に達し、このうち農作物用としては 6 割の 10,000 万円くらいであるので、この費用は損害高に比較すればきわめて微々たるものである。このうちリン化亜鉛 (商品名強力ラテミン) とモノフルオール酢酸ナトリウム (商品名フラトール) の両剤が全体の 82% を占めている。

ネズミの損害は国民の日常生活にきわめて身近な問題で、しかもその損害が莫大でありながら見逃されているのが実状であるので、これまでの駆除対策の問題点を反省し、重点的に対策の方向づけをする必要があろう。なおこれには多少の国家の財政的配慮も必要ではないだろうか。

南方のネズミ

農林省大臣官房 河 田 黨

昭和 18 年ジャワのボゴル（昔のボイテンゾルグ）農事試験場に赴任して十数日後、ブンチャック（峠の意）のほうへ自動車で出かけた。ところが成熟直前の稲があるいは坪枯れのようになり、あるいは田の周辺のみ残して中央部が一面に枯れている田をあちこちに見出した。その有様はまさにわが国における秋ウンカの被害をハウフツとさせるものである。そこで自動車を止めて、その被害稲を手にとつて見て驚いたことは、これらの稲の根元が何者かに嚙られていて、そのために起こつた現象であることを発見した。ボゴルに帰つて試験場のインドネシア人に聞いて見たところ、それがネズミの害であることを教えられた。南方では圃場でネズミの被害が大ききという話は聞かされていたが、その加害部が茎であるとは露知らなかつた。稲がいよいよ幼穂形成期に入つて、茎の根元のほうの若い穂ができ始めると、この小さな穂を食うために、外から茎を嚙つてこれを枯らしてしまうのである。したがつてその食べる所はこの小さな穂に過ぎないから、1 匹のネズミは次々と食い荒らすので、その被害は激甚なものとなるわけである。

このネズミは田の畦の中に土窩を作つて巣としている。そして一つの巣から四方八方にトンネルが掘られて、あちら、こちらに出口が作られ、意外に遠方まで達している。このネズミの駆除法の一つとして、稲のミゴをブリキ製の燃焼管に押し込んで不完全燃焼させ、その煙をフイゴで、このネズミ穴に送り込んで、いぶし殺す機械が作られている。一つのネズミ穴を見出して、ここからこの機械で煙を吹き込むと、はるかかなたから煙がモクモクと出て来たりして、その巣のトンネルの延長が実に長いのに驚く。もとより他の穴から煙が出てしまつたのではいぶし殺すことはできない。煙の出てくるような穴があればすぐにこれを土で塞ぐのである。戦前は青酸剤である *Cyanogas* をこのネズミ穴に吹き込んで駆除を行なつていたとか聞かすが、戦争中はこれらの輸入はもとより杜絶え、その吹き込む機械と薬の空罐のみを到る所で見出すことができた。インドネシアは昔から犬を用いて、このネズミを掘り出すように訓練してもっぱら駆除を行なつていたという。事実犬を使つてネズミ穴を掘らせてみたが、畦をすつかりくずしてしまうので、その修

理は容易なものでない。

Gloriosa superba の根が殺鼠剤としてよいとか、あるいは *Samadera indica* という木の実が効くとかいう話も聞いたが、大して実効を挙げうるものとも見えなかつた。とくに *Gloriosa superba* は例のホルヒチンと同じような倍数体を作る性質を持つているので有名な草で、これを殺鼠剤に用いたばかりに倍数体のネズミができたこれこそ大事件である。この草はわが国でもキツネユリと呼んで、そのヒョロヒョロと、しかも縮れたような茎葉と、またその茎葉によく調和して細い縮れた花卉を持つユリを、観賞植物として温室などで栽培している。*Samadera indica* は常緑の喬木で、扁平な楕円形で真中がふくれ上がった固い実を多数につける有毒植物である。もっとも殺鼠剤として有効な植物はインドネシア語でワリカンピンと呼ぶ草であることをしばしば聞かされた。海岸付近などの湿潤な地に生える草で、その茎葉が有毒であるそうである。実物を見せて貰い、かつ学名を知らせて貰うよう試験場のインドネシアに頼んで置いたのであるが、それを実現しない内に終戦となつてしまい。それがいかなるものであるか今日なお私は知らない。

このネズミはイエネズミ (*Rattus rattus*) の 1 変種である。したがつて野鼠チブスはこのネズミには効かないのではないかと思われる。昭和 19 年ボゴルで南方農業会議が開かれた際、南方各地に派遣されている農業関係技術者が一堂に会して色々の意見を交換しあつたことがある。その際各地ともこのネズミの被害を訴える者が多かつたが、ある者は野鼠チブス菌を利用して大成果を収めたといい、ある者は全然効かなくて困つたという。けれど効かなかつたという人のほうが忠実な観察をしておつたのではないだろうか。それとも南方のネズミといつても土地によつて有害ネズミの種類を異にするのかも知れない。

事実最近熊沢誠義氏に会つた際、氏はマカッサルでカヤネズミの類に稲の穂を非常に食われることを話された。私はジャワではこのような場面に全く出あつたことがない。

ネズミ放談

東京教育大学農学部 三 坂 和 英

今年はネ年なので、「植物防疫」の新年号にはネズミに関する特集を企画して、原稿を集めたが、誰も彼もみんなが“ネズミは人生にとってマイナスの動物であるから、このようにして殺してしまえ”というようなことばかり書いておられる。これではネズミの年に具合が悪いから、反対に彼らの功績をあけて礼讃して呉れないか…という依頼が私の手もとに舞い込んできた。しかも原稿締切りには余日がないので今更に調べることもできない。それで止むを得ないから思い付きを記してみることにする。

さてネズミの功績というと、これはなかなかむずかしい。やはり人間生活を中心にして考えるととなかなか心当りが無い。しかし直接でなくともよいとなるとないでもない。それはネズミが医学・生物学の研究領域において、尊い生命をさげていることである。日本はもとより世界中でこの大役を果たしている個体数はおびただしいものがある。人間生活に直接、間接の区別はあるが大きな災害をもたらしている彼らはその罪ほろぼしに、別の世界で大変に役立っている。自縄自縛という言葉はこの場合ちょっと当たらないかもしれないが。マウスやラットがあるので、私は殺鼠剤やその使用法の研究ができるのである。さらにこじつければネズミのために殺鼠剤が売れて製薬会社はなり立つて行くこともいえる。

さらに軽い意味で考えればいろいろのことが思い出される。いかもの食いで有名な広東料理では産れて2～3日の仔ネズミを珍味として蜜をつけて食うし、戦争中台湾では甘蔗畑のネズミをたくさん捕えて毛皮を取り、満州に送って兵士の防寒用の靴下に役立てたこともある。ある人はネズミの尾を切つて、大工道具の錐の鞘に利用したそうである。またある人はいう。“ネズミは十二支の首席を占めているので一番利口物である”と。なぜネズミが最初に位置しているかという理由はわからないが、まさか勤務評定をやつてのことではあるまい。大黒天のお使いとしてネズミがもてはやされるが、これも直接関係があるとは思われない。大黒天は七福神の一神で、三宝を守護し、飲食を満たし、福德を授けるものとして米俵の上に座しているの、米を好物とするネズミが引き合いに出て来たのではないか。

漫画の世界では子供たちの人気物であり、ミッキーの名は世界中に知れ渡っている。第1のネズミが背を下にして鶏卵を抱き、そのネズミの尾を第2のネズミが引き、第3のネズミが第1のネズミの頭を押している漫画ほどネズミは利口ではない。なにしろネコの侵入を予知しようとしたのはよいが、その鈴を誰がつけに行くのかまでは気がつかなくつたほどのうつけものである。「窮鼠反つて猫を咬む」といわれるが、先ごろの新聞にはアメリカでネコの口の内に飛びこんで、これを窒息死させたという記事もあつた。また正々堂々とかなり大きな他の動物を攻撃することもある。鷲・七面鳥・鶏などが頭を噛られて殺ぬこともあるし、仔猪や山羊が攻撃の犠牲になつた例もある。またネズミが巨象の足の裏に大きな穴をあけ、これがなかなか快復しないで遂に死亡したという記録を読んだこともある。東京の銀座と池袋とで赤ちやんが顔をネズミに咬まれて死亡した珍事も起こつたことがある。まことに戦事中の特攻隊顔負けの勇猛心も持っている。

しかし何といつてもネズミの精力絶倫ぶりには驚くのはかはない。雌の受胎期は1カ年間9カ月にわたり、その期間中は約10日ごとに発情する。妊娠期間は20～24日で、1回の分娩頭数は平均6匹であるが、17～19匹産れた記録もある。この産れた仔も生後3～4カ月で親となることができる。この調子で親も子も、孫も曾孫も負けず劣らず仔を産むのであるから、大変な数になる。私はまだこの条件下で個体数の増加ぶりを計算したことはないが、吉田光由の著わした塵劫記の「ねずみさん」のくだりには次のように記されている。『正月にネズミ父母仔を12匹産む。親と共に14匹なり。2月にも親も子も仔を12匹産む。故に98匹となる。12月には276億8257万4102匹となる。』これでは利殖家がよろこんでネズミを崇拜するわけである。この数字の正しいかどうかは別として、自然界はこの個体がすべて生存し得るほど寛大ではない。環境条件は厳しく彼らを制限するので、他の生物と調和して生活するので、地球上から人間も月の世界に移住しないでも住むことができるのである。

殺 鼠 剤 の 登 録 一 覧 (昭和 34 年 9 月末調)

黄燐製剤

鼠ころし1号	北海道森林防疫協会	黄りん 0.45%(粒状)
猫イラズ団子1号	成毛英之助商店	黄りん 0.8%
マリーネコ1号	大丸合成薬品	黄りん 0.8%
固型ネオメツソ1号	有恒社	黄りん 0.9%
薬猫	帝国製薬	黄りん 8% (液体)
キヤットボウB	大阪防疫薬品研究所	黄りん 8.5%
ネオメツソB	有恒社	黄りん 9%
ヤソメツソ	大阪防疫薬品研究所	"
流動マリーネコ1号	大丸合成薬品	"

燐化亜鉛製剤

強力ラテミン	大塚薬品工業	燐化亜鉛 3% (粒状)
ゼゲタン	東洋化学薬品	"
強力ホスジン	寿化成	"
強力ホスジン	八洲化学工業	"
強力ホスジン	長岡薬虫剤製造	"
強力ホスジン	北興化学工業	"
強力ホスジン	三共	"
強力ホスジン	大日本除虫菊	"
強力ホスジン	日本農薬	"
強力ホスジン	キング除虫菊工業	"
強力ホスジン	山本農薬	"
強力ホスジン	日産化学工業	"
強力ホスジン	大阪化成	"
強力ホスジン	鹿児島化学工業	"
強力ホスジン	三丸製薬	"
ラットン「ネオ」	成毛英之助商店	"
強力リンカネコ	有恒社	"
粒状クロメツソ	大丸合成薬品	"
メリーネコ1号	森田薬品工業	"
強力ラットライズP	大洋化学工業	"
Z P	東洋化学薬品	燐化亜鉛 1%
ゼゲタン 1%	北海道森林防疫協会	"
リンカ	大塚薬品工業	"
ラテミン燐化亜鉛 1%	寿化成	"
ホスジン	北海三共	"
三共ホスジン	森田薬品工業	"
ラットライズP	北海道森林防疫協会	燐化亜鉛 1.5%
強力リンカ	保命製薬	燐化亜鉛 3.5% (粉末)
鼠滅=保命	寿化成	" 10%
粉末強力ホスジン 10	保命製薬	燐化亜鉛 10% (1錠 0.4g)
殺鼠剤ソメツ錠=保命	保命製薬	燐化亜鉛 1% (動物質飼料)
殺鼠剤 1% ソメツ錠	保命製薬	" (植物質飼料)
殺鼠剤 1% ソメツ錠 2号	大塚薬品工業	燐化亜鉛 1% (ペースト)
ネオラテミン燐化亜鉛 1%	大塚薬品工業	" 3%
ネオラテミン燐化亜鉛 3%		

亜ひ酸製剤

バリトール	薬研	亜ひ酸 13.2%
粒状新バリトール	薬研	亜ひ酸カルシウム1% (ひ素 0.4%)
タリウム製剤		
ラトリン	日産化学工業	硫酸タリウム 2% (液体)
ラキール	環境衛生薬品	" 2% (液体)
ラトックス	北興化学工業	" 1% (か粒状)
強力タリム	成毛英之助商店	" 1% (か粒状)
T・S殺鼠剤	北海道森林防疫協会	" 0.4% (か粒状)
強力Tラットン	三丸製薬	硝酸タリウム 3% (液体)

シリロシド製剤

ラキソン	コロナ商事	シリロシド 7%
保命ラキソン末	保命製薬	" 0.7%
殺鼠剤ラート錠=保命	保命製薬	" 1.25% (1錠 0.4g)

モノフルオル酢酸塩製剤

フラトール	大阪新農薬	モノフルオル酢酸ナトリウム 1%
三共フラトール	三共	"
三共フラトール	北海三共	"

クマリン系製剤

ワーフェット	日本配合飼料	3- α -アセトニルベンジル-4-ヒドロキシクマリン 0.025%
クマラン	三栄化成	" 0.025%
ラテミン	大塚薬品工業	" 0.025%
安全猫イラズ	成毛英之助商店	" 0.03%
固形安全猫イラズ	成毛英之助商店	" 0.03%
メツソ	広貫堂	" 0.03%
ヤソノンエス	第一化成工業	" 0.05%
ソメツクマリン	広貫堂	" 0.05%
ワルファリン 【ブラックリーク】0.5	庵原農薬	" 0.5%
デスマア	日本農薬	" 0.5%
デスワリン	成毛英之助商店	" 0.5%
ヤソノン	第一化成工業	" 0.5%
ワルファリン 「ブラックリーフ」20 「ワルファイサイド」 水溶性デスマア	庵原農薬	" 20%
水溶性ラテミン錠	島賀貿易	3- α -アセトニルベンジル-4-ヒドロキシクマリンのナトリウム塩 0.54%
トモリン	大塚薬品工業	" 2% (1錠 0.5g)
水溶性クマラン錠「1号」	三共	3- α -バラククロルフェニル- β -アセトエチル-4-ヒドロキシクマリン 1%
水溶性クマラン錠「2号」	東洋化学薬品	" 2% (1錠 0.5g)
	"	" 4% (")

アンツー製剤

大内ヤソアンツー	大内新興化学工業	α -ナフチルチオウレア 95%
嫌忌剤		
クレチオ嫌忌剤	北海道森林防疫協会	クレオソート 47% チオソルベント 47%



○吉村彰治(1958): イネモンガレ病々斑部における放射性同位元素 P_{32} の集積について 北陸病害虫研究会報 6: 53~55

イネモンガレ病を接種発病せしめた幼穂形成期の水稻に放射性同位元素 P_{32} を吸収せしめ、病斑部の P_{32} の集積並びに澱粉の集積を調べた。 P_{32} の集積は病菌侵入直後(肉眼的に病斑は見えない)および病斑拡大途上にある小病斑で顕著で、病斑形成を完了した古い大型病斑ではわずかである。 P_{32} の集積度と澱粉集積とはおおむね平行関係にあり、葉緑粒、褐変、病斑の形成過程からみて P_{32} の集積は細胞組織の抵抗と関係があるようである。(大畑貫一)

○植原一雄(1958): 水稻と稻熱病菌との相互反応による Phytoalexin の生成について 日植病報 23:127~130.

水稻葉の傷口上にもち病菌の孢子浮游液を接種して、24 時間後に集め、遠沈により孢子を除き、その上澄液に再びもち病菌孢子を浮游せしめて発芽を調べると、いちじるしい発芽抑制作用が認められる。このような現象は水稻といもち病菌の相互反応によつて稲より生じたハイトアレキシンによるものと思われる。ハイトアレキシンの生成はいもち病に抵抗性の亀治、農林 22 号で多く、罹病性の旭、雄町では少ない。(大畑貫一)

○中川九一・小林 裕・根本 衛(1959): 穂孕期の水銀剤散布が稲の頸イモチ発病に及ぼす間接的影響 東北農業研究 1: 57~59.

ササシグレに PMA 乳剤の 1,000 倍液を出穂直前、出穂始め 6 日前および同 12 日前に散布し、穂首の抽出時に接種して首いもちの発病を調べた結果、出穂始め 6 日前散布では出穂直前散布とほぼ同程度の高い防除効果を示し、12 日前散布では防除効果はやや低下した。別に圃場栽培した稲にボルドウ液、PMA 粉剤を出穂始め 5 日前、同 8 日前に散布し、止葉および穂の成分を調べた結果、5 日前散布では止葉でも穂でも、珪酸/可溶性窒素比は PMA 散布区が最も高く、次いでボルドウ液、無散布区の順であつた。以上から水銀剤(PMA)の散布は葉いもち病斑部に形成される孢子の量を少なくするとともに稲自体の体質を変え、首いもちに対する抵抗力を増強せしめるものと考えられる。(大畑貫一)

○道家剛三郎・宇田川英夫(1957): 麦類角斑病の抵抗性

に関する研究 第 2 報 病斑に就いて 鳥取農試研報 2: 71~75.

角斑病菌は気孔および傷痕から侵入して、菌糸は細胞間隙を迷走し、吸器により栄養を奪取し、細胞および組織を崩解する。病斑の内部変化は原則的に中毒、壊死、崩解の 3 部に分けられる。苗葉で最初に観察される病斑は黄白点状および褐点状小斑であるが、多くの品種では前者から出発しており、その後の進行過程は急性型と慢性型に大別できる。慢性型は普通環境における大多数の品種に見られ、急性型は罹病性品種または特殊環境で見られる。褐点状病斑はごく抵抗性品種に見られる。また急性型は環境その他の条件により慢性型の変化過程に移行しやすい。著者らは幼苗の品種間罹病度検定のため、病斑伸展の各型式を包含して、時間的過程から 6 階級の病斑伸展度を創定提案した。二次感染を主とする成葉については、抵抗度および被害解析の尺度として病斑面積率の基準図を作製した。(岩田吉人)

○西門義一(1958): コムギのアカカビ病防除に関する研究 農業改良技術資料 97 号: 1~162.

同上、農学研究 45(2): 59~86, 45(3): 141~158, 45(4): 159~220, 46(1): 1~48.

著者およびその協力者により昭和 8 年より行なわれた研究の要点を綜括したものである。まず研究の沿革、病名、分布、病徴を記し、病原菌の学名としては *Gibberella zeae* (Schw.) Petch を採用した。また病原菌の形態および生理的性質(菌糸の発育、分生孢子の形成、発芽、子のう殻の形成などと環境条件との関係)、性の問題、寄主体(穂、幼苗)侵入法を明らかにし、また多数の分離菌株につき病原性および薬剤抵抗性の変異をしらべた。品種の感受性については穂の成熟程度と感受性との関係から品種を 3 群に分けたが、穂の特性との関係は認められなかつた。品種の発芽期の感受性と成熟期の感受性との相関は高く、幼苗期と成熟期の感受性および接種種子の発芽歩合と幼苗期の発病歩合にはそれぞれある程度の相関がある。多数の品種につき 7 年間の試験では安定した抵抗性をもつ品種はないが、比較的強い、または弱いと見られる品種はある。被害麦粒は痩せて細く、重さは軽い。比重の小さいほど発芽は悪く、内生菌糸の存在は多くなる。被害粒選別の方法を検討した結果比重選(1.24 以上)が最適であつた。第一次伝染に関しては、子のう殻形成時期を調査し、子のう孢子の飛散は降雨時に多いことを認めた。また穂上での子のう孢子の発芽条件をしらべ、被害は開花後 1 週間までの間の感染のとき最も大きいことがわかつた。二次伝染に関しては病穂上での分生孢子形成条件、コムギ上の雨滴中での発芽促進が明ら

とかにされ、分生胞子の飛散は降雨多湿のとき起こることを認めた。環境条件については感染前の降雨は穂の感受性にあまり影響がなく、窒素肥料の多施、おそい施用は感受性を高めるが、加里、燐酸の影響は明らかでない。初期感染には開花期ころからの降雨時が重要で、その後の雨は蔓延を促す。また感染侵入後降雨までの日数が短いほど発病は多い。被害粒を給与した農家の子牛に中毒症状が認められ、その調査を行なつたが、シロネズミ、シロウサギ、中ひな雞に対する給与試験では異状がなかった。温湯および薬剤による種子消毒試験を行ない、各種薬剤のスライド上、コムギ穂上での殺菌効果およびその持続性をしらべ、穂への散布時期は開花後 1 週間以内が最も効果の高いことを認めた。穂に散布した各薬剤の流失についても比較したが、粉剤は露のあるとき、効果が大きかつた。(岩田吉人)

○笹本 馨(1959): 山梨県秋落田の病害虫と珪酸 山梨大学芸開設十周年記念特輯 59~65.

山梨県の秋落田において、珪酸および窒素を施用して珪酸と稲の耐病害虫性の関係を調べた。また同所の土を使用してポット試験も行なった。その結果ニカメイチュウでは珪酸多肥区で被害が少なく、珪酸と窒素を併用すると窒素多肥による被害を償うことができた。穂首いもち、節いもち、稲麴もニカメイチュウと同様な傾向を示した。ツマグロヨコバイは無珪酸稲に多く集まり、したがって無珪酸稲では煤病が多発した。イネカラバエについてははっきりした関係が認められなかった。イネツトムシは珪酸多肥区に多く産卵したが、それはイネツトムシが緑色の濃い稲に多く産卵する習性を持ち、またその時期に珪酸多肥区の稲が濃緑色をしていたためと思われる。また、煤紙の上に稲茎をならべその中央に幼虫を放置する試験を行ない、ニカメイチュウ幼虫は窒素多肥茎に集まり珪酸施用茎には集まらないことをたしかめた。この幼虫の行動は嗅覚による走向性であつて、稲茎の水浸出液、アルコール抽出物、エーテル抽出物も同様の結果を示した。(深谷昌次)

○上野晴久(1959): 幼虫期に薬剤処理をうけたイエバエの蛹および成虫の生態学的な諸性質について 殺虫剤の効力試験における生物学的要因の解析第 3 報 防虫科学 24(1): 54~59.

イエバエの終令幼虫をある濃度のリンデン乳剤に浸漬すると死亡するものと生残つて正常な蛹となるものと、さらに変態異常を起こすものが生ずる。

3 令幼虫を 27° の 10% リンデン乳剤の 1,000 倍液に 1 時間浸漬処理し、生じた蛹およびそれより羽化した成虫の諸性質を調べた。蛹の重量については、対照区がも

っとも重くつぎに正常蛹、異常蛹の順であつた。蛹の羽化率は対照区がもっともよく、異常蛹はもっとも低率であつた。蛹期間は対照区に比して処理区はいずれも長く、また各区とも雌雄による差は認められなかった。異常蛹は典型的な俵型をなさず、幼虫の頭部がそのまま残つて先が尖つているがその他の点では正常のものと全く同じで、1 種のメタセトリートと考えられる。羽化成虫の体重は対照に比して処理区のものが軽く、また雌雄間の体重差は対照区以外では認められなかった。産卵前期間は各区とも差がなかったが、産卵期間は処理区のほうがやや短く、また 1 雌当り産卵数も対照区より少なかった。産卵曲線は対照区との間に差は認められず同一傾向を示し、いずれも産卵開始直後に最大の山を示した。1 卵塊の大きさは処理による影響をあまりうけず、25 卵までのものが非常に多かつた。(深谷昌次)

○尾崎幸三郎(1959): 食害品種を異にした越冬幼虫のパラチオンまたはメチルパラチオンに対する抵抗力の相違について ニカメイチュウの殺虫剤に対する抵抗力の変異 II 防虫科学 24(3): 118~123.

第 2 化期のニカメイチュウを異なつた品種の水稻で飼育し、幼虫の越冬期における体重とその変異およびパラチオンまたはメチルパラチオンに対する抵抗力を調べた。飼育した幼虫は収穫後採集し、体重を測つて 4°C に貯蔵し、実験に供した。処理としては一連の濃度のパラチオン乳剤散布および 99% メチルパラチオンアセトン溶液の接触を行なつた。

越冬幼虫の平衡体重は摂食した稲の品種によつて異なつた。雌は雄より大きく、体重の変異も雌のほうが大きかつた。パラチオンまたはメチルパラチオンで処理した幼虫の死亡率は 24 ないし 48 時間後に調べた。その結果パラチオンまたはメチルパラチオンの LC₅₀ または LD₅₀ は異なつた品種を摂食した幼虫によつて差を生じた。松山雄町で飼育した幼虫はパラチオンまたはメチルパラチオンに対しかなりの抵抗性を示した。雌は雄より常に抵抗性が強かつた。それぞれの品種で飼育した幼虫の平均体重とパラチオンまたはメチルパラチオンに対する抵抗力の間には明らかな関連性はなく、体重の重い個体が常に一層強い抵抗性を得ているとは考えられない。しかし、このように越冬幼虫の殺虫剤に対する抵抗力が生育期の品種の相違で異なるので、殺虫剤の効力試験には同一品種で生育した幼虫を供試する必要がある。(深谷昌次)

この研究紹介は一時掲載が中絶し、御愛読各位に御迷惑をおかけしましたが、本号よりふたたび掲載致しますので御愛読下さい。(編集部)



マメヒゲナガアブラムシの生態型とエンドウの抵抗性

CARTIER (1957) は東部カナダでマメヒゲナガアブラムシの2系統を分離し(R 1とR 2), エンドウの感受性品種 Perfection で無翅胎生雌虫として44世代にわたって飼育した。両系統は成虫の平均体重に非常に有意な差があり, R 1がR 2よりも大きい。この体重の差異は世代数を重ねても固定しており, 遺伝的な要因に支配されていると思われた。

CARTIER (1959) はその後, さらに小型の1系統R 3を見出し, 詳しく調査した。その結果, 3系統は体重以外に, 産仔数にも差がありR 1>R 2>R 3の順に産仔数が低下することが認められた。そして体重-産仔数曲線から3系統を明瞭に区別できた。またこれらの系統はエンドウの各品種に対して異なつた反応を示した。感受性品種 Perfection では3系統とも直線的に産仔数は増加したが, 比較的抵抗性の Pride では5日目から増殖率が低下し, とくにR 2, R 3では顕著であつた。抵抗性の Onward では2日目から増殖率の低下が始まり, R 2, R 3ではその後ほとんど増殖がみられない。これに反しR 1は品種によつてあまり影響を受けず, とくに最初の2日間の産仔数はどの品種でも同じであつた。

抵抗性品種での産仔数の減少は, 成虫の過度の活動性と関係をもっている。すなわち抵抗性品種では成虫が落着きなくなり, 動き回つていて, 十分な栄養を摂取することができない。

エンドウのアブラムシに対する antibiosis の現われとして, アブラムシの産仔数の多少が考えられるが, ここに示したように, その要因は必ずしも植物の側のみに存在するわけではない。アブラムシの種内にある異なつた生態型の摂食習性の違いによつても変化する可能性がある。

CARTIER, J. J. (1957): Variations du poids des adultes virginipares aptères de deux races du puceron du pois, *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS), au cours de 44 générations. Ann. Soc. Ent. Québec (1956) 2: 37~41.

——— (1959): Recognition of three biotypes of the pea aphid from southern Québec. J. econ. Ent. 52: 293~294.

DDVPによるコリンエステラーゼの阻害

ネズミ脳磨砕物のコリンエステラーゼ (ChE) とイエバエ頭部磨砕物の ChE とは, DDVP に対する感受性の点で大きい差異があり, イエバエのほうがはるかに低濃度の DDVP によつて阻害される。そこで DDVP による ChE の阻害過程, すなわち阻害剤濃度と阻害率, 阻害の可逆性と回復速度, 阻害反応の速度と酵素-阻害剤間の親和性, 阻害剤と磨砕物中の蛋白質などの結合について解析した。

その結果 DDVP に対する両種動物の ChE の感受性の差異は次の3点によつていことがわかつた。

(1) DDVP によるネズミ脳 ChE の阻害は可逆的である。これに反してイエバエ頭部の ChE は非可逆的に阻害される。

(2) DDVP はネズミ脳 ChE とよりも, イエバエ頭部 ChE と大きい親和性を示す。

(3) DDVP の濃度はネズミ脳磨砕物中のある種化合物との可逆的結合によつていちじるしく低下する。

なお, 同時に馬血清 ChE の DDVP による阻害も, 可逆的であることがわかつた。

ASPEREN, K. van, and DEKHUIJZEN, H. M. (1958): A quantitative analysis of the kinetics of cholinesterase inhibition in tissue homogenates of mice and houseflies. Biochim. Biophys Acta 28: 603~613.

タバコを食害した昆虫体内でのニコチンの解毒

ニコチンを炭素や窒素の主要供給源として利用できる細菌は, 多くの研究者によつて空气中, 土壌中あるいはタバコの葉の組織から分離されている。タバコの葉を摂食する鱗翅目幼虫の消化管内のフローラを調べたところ, いくつかの場合にニコチン分解性細菌の存在が認められた。したがつてこれら幼虫の体内に取り入れられたニコチンの解毒に, このような細菌がなんらかの役割をもっている可能性があるという。

しかしすでに石井・松本・湯嶋 (1949) はタバコの葉を摂食したキタバコガの糞中に, 未変化のニコチンの存在を報告しているので, 昆虫体内で細菌によつてニコチンが分解されることがあつたとしても, 分解以外の解毒機構も考えねばならないであろう。

GUTHRIE, F. E. and APPLE, J. L. (1958): The role of bacteria in the detoxification of nicotine in insects attacking tobacco. Abst. Paper East. Branch Meet., Ent. Soc. Amer. (Nov. 24~25).

連 載 講 座 (1)

今月の病害虫防除メモ(1月)

東京都病害虫専門技術員 白 濱 賢 一

米・麦

作物	地方	防 除 行 事	病 害 虫 名	実 施 上 の 注 意
稲	共 通	客土	ゴマ葉枯病	常発地では赤土を 10a 当り 1,000 kg 施用
		排水工事	ゴマ葉枯病, 菌核病類, ネクイハムシ	浚排水路を整備するか, 暗渠排水工事を行なつて, 田の排水をよくする
		水田よりの稲わら除去	いもち病など	苗代予定地の付近はとくに注意する。伝染源の除去
		水路の雑草刈り取り 畦畔の雑草除去	ウンカ類, 白葉枯病, 黄化萎縮病, (関連) 稲のウイルス病類	町, 村などの共同で, 広い面積にわたつて実施する。野鼠駆除実施前に行なつておくと, 野鼠駆除も行ないやすくなる。越冬病源, 媒介昆虫の駆除
		貯穀害虫の駆除	コクゾウムシなど	新穀に PGP, 貯穀用 BHC 剤を混入して貯蔵する。床下, 台の下, 戸外の潜伏場所などの成虫も駆除する
	西南暖地	一期作電熱育苗用種もみ消毒	馬鹿苗病, いもち病, ゴマ葉枯病	有機水銀剤液に 6 時間浸漬して消毒する。ただし, MMC 単剤の製品は 12 時間以上浸漬する。濃度は製品の処法どおり
		畦畔のマラソン剤散布	ヒメトビウンカ, ツマグロヨコバイ	冬季駆除と稲のウイルス病の予防をかねて, 畦畔, 堤防などの雑草に散布する。1,000 倍乳剤あるいは粉剤使用
麦	共 通	生育麦に対する石灰乳に施用, 消石灰炭カルの播種前施用	酸性の害	被害麦には, 10a 当り 40 kg の消石灰を, 石灰乳にして作条に施す。これから播種する所では, 畑の酸度に応じて, 畑の全面に施用する
		窒素追肥の施用	麦類萎縮病, 大・小麦縞萎縮病, 麦類立枯病	被害圃には追肥を十分行なう。縞萎縮病発生圃は, 小麦が発病しているときは秋にはその畑に大麦を, また大麦発病のときは小麦を栽培するようにする
		麦踏みの励行, 土入れの制限, 石灰硫黄合剤, 水銀粉剤の散布	麦類株腐病	土入れは過度に行なわないこと。秋期発病の多いときは, 石灰硫黄合剤 60 倍液か水銀粉剤を 10a 当り 3~4 kg 散布してから土入れを行なう。麦踏みを励行すると発病が少なくなる
	積雪地	水銀粉剤の散粉	麦類雪腐病	まだ根雪前の所では, できるだけ早く 10a 当り 4~5 kg の散粉を行なう
	関以東西	石灰硫黄合剤液の散布	麦ダニ	40倍液を散布する。南西の暖かな乾燥した畑は注意する
	中北部陸、山岳、福島、山陰、	有機水銀剤の散布, 防風麦稈の選択	大麦雲形病	初期にファイゴン, PMF の 600~800 倍液を散布する。防風に大麦稈を使用しないこと
	砂丘地	防風麦稈の選択, ダイセン散布	大麦角斑病, 小麦角斑病	栽培している麦と同種の麦稈を防風に使用しないこと, ダイセン 600 倍液を散布する

いも類

作物	地方	防除行事	病虫害名	実施上の注意
甘藷	関以東西	貯蔵庫の管理	黒斑病, 軟腐病, 黒痣病	貯蔵庫の防寒, 庫内の温度, 換気に注意し, 腐敗の徴候を認めたときは, 被害藷をすみやかに取り除く
馬鈴薯	関以東西の暖地	種薯の選別, 消毒	疫病, 黒痣病, そうか病, 輪腐病, 青枯病など	被害薯は種薯にしない。種薯は有機水銀剤 800 倍液に 30 分浸漬して消毒する。輪腐病罹病薯が混入していたときは, 種薯は消毒した刃物で切断する
	中九国、 国州、	種薯の選別, 被害薯の処理	ジャガイモガ	芽の付近をよく調べて被害薯を除く, 被害薯にはイモ 10 kg 当り DDT 5% 粉剤を 1.7 kg まぶしておく

そさい類

作物	地方	防除行事	病虫害名	実施上の注意
各種	共通	圃場の清掃	越冬害虫	圃場に前作物の残骸や, 敷わらなどを散乱しておくと, 害虫の潜伏場所になるから除く
越冬そ菜	千葉 表葉日以本 南の	DDT 乳剤, エンドリン乳剤散布	ヤサイゾウムシ	付近の雑草を食害しているからまわりの雑草地にも散布する。エンドリン, DDT とともに 400 倍液を使用する
	暖地	微量要素の散布	M _n , M _g 欠乏症	症状があらわれているときは, それぞれの要素を葉面散布
エンドウ	暖地	薬剤散布	ハモグリバエ	収穫まで規定の期間のあるときは, ホリドール乳剤 3,000 倍をかけるか, EPN 乳剤を散布する。収穫が近いときは, マラソン乳剤 1,000 倍使用
イチゴ	静神 奈 岡川	石垣イチゴの薬剤散布, 実の管理	灰色カビ病	オーソサイド 1,000 倍, トリアゼン 600 倍, マンネブダイセン 600 倍液などの散布, 実が下につかぬよう花托で支え, できれば実に袋掛をする
		薬剤散布	ハダニ	発生したときはアカールの 2,000 倍液を散布する
甘藍	暖地	有機水銀剤の株元散布	菌核病	1,000 倍液をたびたび株元とその付近の地面に散布
ミウツバ、		有機水銀剤の散布	ミツバ菌核病, ウド白絹病	発病を認めたら, 直ちにその軟化むろ全体に 1,000 倍液を散布する。3 日間連続施用
果菜類	関東以西	苗床床土の消毒	苗立枯病その他苗床の土壌伝染性病害	床土は 1 m ³ 当りクロールピクリンは 160 g, メチールプロマイドは 300 g を用いて消毒する。被覆をよくする。播種まで期間のないときは, 播種前または播種直後有機水銀剤の 1,000 倍液を散布する
		苗床の薬剤散布 (促成栽培)	苗立枯病	発病を認めたときは有機水銀剤 1,000 倍液を散布する。散布後散水して葉の薬液を落す
		種子消毒 (半促成栽培)	トマト葉カビ病, 萎凋病, 瓜類蔓割病, ナス褐紋病など	有機水銀剤 1,000 倍液に 30 分浸漬してから播種する。トマト種子はタバコモザイクウイルスの付着を除くため, 消毒前清潔な流水で十分洗う

特 用 作 物

作物	地方	防 除 行 事	病 害 虫 名	実 施 上 の 注 意
桑	共 通	病枝、病株の剪除	紋羽病、芽枯病、赤 渋病	見つけ次第切り取り、または掘り取って焼却する。 木桑はとくに注意する
		PMFの散布	芽枯病	病条を中心に 1,000 倍液を散布する
		枯枝、枯株の剪除	ヒメゾウムシ	とくに生枯部を注意して剪除し焼却する
菜種	暖地	過湿防止	菌核病	圃場の排水をよくすることにつとめる
茶	暖地	青酸ガス燻蒸を行なう	クワカイガラムシ	27.8m ³ に対し、シアニット、イヒシアンなど 8 錠使用
タバコ	中国以南	苗床の床土や被土のクロールピクリン消毒	黒根病、野火病、疫病、腰折病、ネコブセンチュウ	使用の 20 日以上前までに床土 1 m ³ 当り 20~40cc を使用して消毒しておく。倭化病の被害のおそれのある床土は蒸気消毒を行なう

果 樹

作物	地方	防 除 行 事	病 害 虫 名	実 施 上 の 注 意
梨	共 通	中間寄主の除去	赤星病	ビヤクシンを伐採する。伐れないときはボルドー液を散布する
		幹や太枝の粗皮削り病枝の切り取り、切口の手当	ハマキムシ、ナシヒメシンクイムシ、胴枯病、黒星病	切り取った病枝や、削り取った粗皮は園内の土中深く埋める。切りあとは、よく切りなおして滑らかにし、接蠟などを塗しておく
		圧殺	カクモンハマキ	卵塊を見つけて圧殺する
		機械油乳剤の散布	カイガラムシ類	油分 5~6% の液を散布する
	暖地	被害枝の切り取り	サンホーゼ、クワカイガラムシなど	被害のはなはだしい枝は切り取って焼却する
		被害芽の摘み取り	オオシンクイムシ	幼虫の入りこんでいる芽は鱗片がゆるんでいるからていねいに芽の基部までかきとつてしまう
桃	共 通	病枝剪除、切口保護、粗皮削り	胴枯病、黒星病	切り取った病枝は園内の土中に深く埋める。切り口はよく切りなおして、接蠟など塗布しておく
		機械油乳剤の散布	クワカイガラムシ	油分 7% の液を散布する
ブドウ	共通	被害枝の処分と捕殺	ブドウトラカミキリ	浮皮を除き、下を削り、虫を捕殺する
	瀬戸内	セレサン液の被害部塗布	蔓割病	液状展着剤の 10 倍液 100cc にセレサン 60g を加用した液を使用する
柿	共 通	粗皮削り	ヘタムシ、炭疽病、黒星病	粗皮を削るときは、下にむしろを敷いて、削った粗皮は集めて焼却する
		機械油乳剤の散布	コナカイガラムシ	油分 5% の液を散布する
	通	こすり落とし、圧殺、潰殺	ルビーロウムシ、ツノロウムシ、イラガ、ミノムシ、オオワタカイガラムシ、ブランコケムシ	剪定の際鉄でルビー、ツノロウはこすり落す。枝についているイラガの繭やミノムシは圧殺する。幹や太い幹の表面についている。オオワタカイガラムシやブランコケムシの卵はすりつぶしてしまう

柑 橘	共 通	機械油乳剤の散布	カイガラムシ類, ハダニ, コナジラミ	暖地では油分 5%, 寒地および低温の年の暖地では油分 3%液を散布する。越冬ダニの成虫の多いときは DN 乳剤を 1,000 倍になるように加える。暖地はおくると花のつきが悪くなるから今月中におわる
	中 部 以 南	青化ソーダの施用	ネカイガラ	表土を浅く削り, 0.3~0.5% 液を 1 m ³ 当り 2.7 l 散布してから覆土する
		有機水銀剤加用ボルドー液の被害部塗布	樹脂病, 株腐病	25—25 式ボルドー液に有機水銀剤を 1,000 倍になる割合で加えた液を使用する
	九 州	枯枝の除去	アオバハゴロモ, 黒点病	枯枝で越冬するから切り除いて焼却する
		青酸ガス燻蒸 (秋行なわなかったとき実施する)	カイガラムシ類	寒い日を選んで, 露が乾いてから実施する, 弱つている樹や, 八朔は薬量を少なくする。燻蒸後ダニが増えるから殺ダニ剤を散布しておく

そ の 他

作物	地方	防 除 行 事	病 害 虫 名	実 施 上 の 注 意
各作物	共 通	毒餌誘殺	野鼠	あらかじめ雑草焼を行なつておくと, 鼠穴の発見が容易である。できるだけ広い範囲に渡つて共同で実施する。フラトル団子や燐化亜鉛製剤などを使用する

おれとお願い 桑については蚕糸試験場の桑名技官の, たばこについては専売公社技術課の, 北海道関係については北海道庁遠藤専門技術員の御指導を得ましたことを感謝致します。果樹については各県の防除暦があります

が, その他の作物を防除暦的に一表にまとめることは仲伸容易ではありません。色々と呼叱正を受けながら一応まとめてみたいと存じますので資料がございましたら御恵送賜わりたく存じます。

防 疫 所 だ よ り

〔横 浜〕

○アメリカシロヒトリに新寄生蜂

昭和 34 年 9 月 25 日に茨城県北相馬郡取手町で採集したアメリカシロヒトリの蛹から, 10 月 9 日ヒメバチ亜科の一種 1 頭が羽化脱出した。この個体は雌で, 今までのわが国の調査では発見されていない種である。この寄生蜂はアメリカシロヒトリの幼虫に寄生し, 蛹から脱出するもので, 有力な天敵の一つであると思われる。

○種馬鈴薯の合格数量 (横浜管内)

昭和 34 年度の横浜管内で合格した種馬鈴薯の数量は, 原種圃で約 30 万俵, 採種圃で約 172 万 5 千俵であった。本年度は一般に葉捲病が多く, なお疫病の発生がはなはだしかった地帯が各所に見られ, 昨年に比べて約 15 万俵 (採種) の減収になった。

各道県の本年度の採種圃の成績は次表のとおりである。

昭和 34 年度春作産採種圃種馬鈴薯検疫成績表

道県名	申請面積	合格数量	合格率	反 収
北海道	45,784.5反	1,428,851俵	98.0%	31.9俵
青 森	663.6	6,520	52.6	18.7
岩 手	833.0	15,173	87.4	20.8
宮 城	277.2	3,165	66.3	17.2
福 島	877.4	14,376	74.1	22.1
群 馬	3,023.8	86,477	93.1	30.7
山 梨	414.8	7,883	76.7	24.8
長 野	4,570.1	162,908	98.8	36.1
合 計	56,444.4 (57,776.5)	1,725,353 (1,877,779)	96.4 (97.1)	31.7 (33.5)

注 () は 33 年度の成績

○種馬鈴薯の段ボール包装

北海道産種馬鈴薯は毎年 140 万俵前後が各地に出荷されているが, その包装にはもっぱら稲俵が使用されていた。ところが最近稲俵の入手が困難となつて来ているので, これに代るものとして, 麻袋, 紙袋なども考えられ

ているが、後志支所管内の倶知安町では段ボール包装による種馬鈴薯 576 箱に合格証票を添付して試験的に輸送することを計画している。

稲俵による種馬鈴薯の規格重量は 50 kg であるが、段ボール包装 1 箱はその半分の 25 kg で、その利点としては、軽量で取り扱いが便利なこと、荷いたみがしないこと、1 貨車当りの積み込み量が増加すること、銘柄を標示しやすいことなどが予想されているので、その結果が注目されている。

〔神 戸〕

○じゃがいもが防除は特別防除地域で効果をあげたが、山陰方面にまん延

34 年度は従来のじゃがいもが発生地域を特別防除地域と防除地域に分け、特別防除地域を重点に作業が進められた。このため、特別防除地域に指定された市町村では防除効果ははっきりあらわれ、密度は極度に減少した。しかし、防除地域では防除の徹底を欠き、依然として発生が続いているところが多い。

新発生は、鳥取・島根県で初めて発生が認められて山陰方面にまん延の様相を示したほか、兵庫県本土部でも発見された。また、岡山・広島県下では今まで発生地は大体海岸地帯であつたのが、遠く山間部の数地点で発見され、奥地まん延の兆が見えはじめたことは注目される。

○花卉球根の輸入は昨年約 1 割に減少

オランダ産の花弁球根がこのほど 5 業者により輸入された。ヒヤシンス 24 品種 37,200 球、チューリップ 8 品種 29,400 球、水仙 1 品種 1,000 球、ガランサス 9,500 球など約 8 万球で、昨年の輸入量の 12% である。減少した理由について 1 業者は、今年は京阪神在住の種苗業者による輸出が行なわれなかつたためと述べている。

検査の結果、病害虫はチューリップに球根腐敗病・青黴病・褐色斑点病・球根ネダニ、ヒヤシンスに青黴病・細菌による腐敗病・球根ネダニ、水仙にフザリウム菌による腐敗病・球根ネダニ、アリウムに青黴病、ガランサスに菌核病がみられた。

○デンマークからのハウレンソウ種子に土と菌核

11 月にデンマーク産ハウレンソウ種子 45,800 kg が輸入された。品種はキングオブデンマーク、バイキング、ノーブル、ピロフレイの 4 品種で、この中のノーブル 17,900 kg に多量の土粒 (0.73%) と少量の菌核菌が混入していた。

農産種子は従来米国を初め、オランダ、ドイツ、デンマークなどから輸入されているが、土の混入は欧州産の

ものに非常に多く、米国のものにはない。

この大量の輸入の理由について 1 業者は、4 品種中ピロフレイのみが北海道で生産されているが、他の品種は採種困難で、ピロフレイも今年は北海道が降雨多く、不作で絶対量が不足しているためであるといっている。

○防除機具の使用はまだまだ手荒い

34 年の防除機具の貸付は兵庫県 59 台 (タマネギベと病防除)、福井県 40 台、香川県 11 台、徳島県 33 台 (ニカメイチュウ防除など)、京都府 40 台 (水害跡地の病害防除) の計 183 台で、昨年の 376 台に比べて大幅の減少になつた。

これらの機具の整備検収はこのほど終わつたが、一般に破損・欠損部品は少なくなり、使い方は向上してきた。しかし一部にはスクター用のピストンやコンロットを使用し、シリンダヘッド・油ポンプギヤなどに大故障を起こしたものもあり、中途半端の修理には全く困つた。また、例年のことだが、使用機具の外部手入がまだまだ悪い。はなはだしいのは農薬がポンプ部にまだ入つているものまであつた。

それから、このたびの特殊ケースとして、ある機種ではチャンバーが破裂したもので、水洩が生じたものがあつた。これは構造・材質に問題があつたのではなからうか。

〔門 司〕

○鹿児島県奄美群島の喜界島に空港開設

鹿児島県の本土と奄美群島との交通は、定期船 4 隻で連絡されているのみで、最近船客の激増に伴い雑沓をきわめていたが、新たに鹿児島市鴨池と喜界島を結ぶ空路が開設され、旅客輸送の緩和とスピード化がなされることとなつた。喜界島の飛行場は、昭和 4 年ころから旧海軍基地として使用していた荒廃中の喜界島湾既設飛行場 30ha でさる 8 月 10 日から東亜航空 K K, ビーチクラフト C—18 S 型機が、所要時間 1.5 時間で隔日就航している。喜界島での植物防疫官の業務は同島の湾および早町の 2 港から積み出される植物の検査と移動を禁止されている植物の搬出取締であつたが、さらに飛行場でのこれら業務が加わつたわけである。

○奄美群島のパインアップル産業

門司植物防疫所名瀬出張所小林技官の情報連絡によれば同群島におけるバナナ栽培が毎年襲来する台風禍のため企業的に不可能となつたため、台風に災いされることの少ないパインアップル栽培熱が高まり、当局の奨励も加わつて、現在では昭和 29 年以降の輸入苗 305 万本、地元生産苗 300 万本、計 605 万本 300 ha が栽培されているということである。輸入苗については陸揚港で輸

入植物検疫を行ないパインアップルコナカイガラムシなど消毒処置を行ない、さらに隔離栽培を実施し、罹病苗の除去、害虫の消毒などを行なった後隔離検疫に合格したものである。現在の問題点は栽培適地の点で、由来パインアップルは塩基性土壌には企業の栽培が不可能とされ、同群島で適地として望める所は目下農家が不毛の地として放棄している古世層の緩性土壌に局限されておりかつ栽培上窒素質肥料を多量に必要とするので、このような不毛地から適地を選定するには管理上最も便利な場所であることが第一条件とされている。こういう土地を求めるのに非常に困難を生じているが、一般農家では不

毛地が好況のパインアップル生産地として転化され農家経済面を潤おすので栽培意欲は盛んである。同島の年次別パインアップル輸入苗の状況は次表のとおりである。

年次	仕出国 次	フィリ ピン	英領 マライ	琉球	ハワイ
昭和29		一本	一本	47,604本	一本
30		—	—	66,403	—
31		45,149	80,600	1,800	2,817
32		630,307	3,984	165	15
33		300,000	202,951	306,247	—
34		—	—	1810,573	—

中央だより

一 農 林 省 一

○昭和 34 年度における農薬生産、出荷状況

昭和 34 年度における農薬の生産、出荷数量、金額がこのほど集計されたがその大要は別表のとおりである。すなわち総体的な生産金額は前年に比し 9.5% 増の 199 億円となり、出荷金額も 7.8% 前年を上回わつて 193 億円を示しているが、パラチオン剤を初めとして全般的に大幅な値下りがみられているため実質的には 10% を越える伸長がみられたようである。内容的には殺虫剤、除草剤の伸びがいちじるしく、殺菌剤は横ばい状況を示した。

個々の品目別に出荷状況を見ると殺虫剤ではアルドリン剤、ヘプタクロル剤、DEP (ディプテレックス)、パラチオン剤、ジフェニルスルホン剤、CMP (フェンカプトン) が大幅な増加をみせ、BHC、DDT もそれぞれ増加をみせた。さらに D-D、EDB も前年に比し大きく伸びたことはいままでもなく DBCP、カーバム剤を加えてその出荷金額は 2 億円に近づいた。殺菌剤は全般的に低調であつたが、TUZ 粉剤、水和硫黄は目立つ

た伸びをみせた。除草剤では水田関係で MCP、PCP の増加がいちじるしく、2,4-D は大体横ばいをみせ、畑作関係ではクロロ I PC と CAT (シマジン) の増加が目立っている。その他殺鼠剤は全般的に横ばい、植物生長調整剤はやや減少の傾向をみせている。

○アリモドキゾウムシ種子島および馬毛島に発生

甘藷の重要害虫であるアリモドキゾウムシが、昭和 34 年 11 月 22 日、鹿児島県下の馬毛島で、つづいて 12 月 5 日種子島本島で発見された(いずれも西之表市)。

この害虫は、台湾、琉球、南支那、印度支那、インドおよびアメリカ合衆国などに分布し、重要な甘藷の害虫として取り扱われている。アメリカ合衆国では、1937 年ころから 7 州において根絶作業を行なつた記録をもっている。

わが国では、奄美群島(発生の記録は与論島で大正 4 年確認)、口永良部島(昭和 26 年)、十島村(昭和 32 年)に分布し、植物防疫法または鹿児島県条例で寄主植物の移動を禁止し、まん延防止につとめていた。

今回の西之表市の発生により、本土への影響が大きくなつたわけであるが、目下、門司植物防疫所と鹿児島県が協力して、同県下の熊毛郡および本土沿岸地を調査中である。

なお、馬毛島における甘藷作は約 70ha であり、その侵入経路は、同島の近海がとびうおの漁場であるため、十島村などから漁船により持ちこまれたのではないかとみられ、また、種子島本島における発生は、馬毛島のいもが、西之表市の澱粉工場へ送られているため、これに伴いまん延したと考えられている。

農薬種類別生産、出荷金額表 (単位千円)

種 別	33 年 度		34 年 度	
	生産金額	出荷金額	生産金額	出荷金額
殺虫剤	11,106,424	11,056,443	12,609,963	12,119,912
殺菌剤	5,763,101	5,436,156	5,541,703	5,540,346
除草剤	577,258	672,068	993,298	890,723
殺鼠剤	163,420	161,910	176,400	186,600
その他	533,282	530,784	545,697	518,590
計	18,143,485	17,857,361	19,867,061	19,256,171

○昭和 34 年度植物防疫地区協議会の日程内定

昭和 34 年度のブロック会議は毎年 2～3 月に行なわれていたが、本年度も次の日程および道県で開かれることに内定し、関係道県と打ち合わせ中である。なお、決定次第各都道府県に通知される。

(1) 開催予定地および時期

地区名	開催予定地	開催時期
関東東山	栃 木	昭35年 1 月27～28日 (水～木)
北海道	北海道	2 月 3～ 4日 (水～木)
東北	石 川	2 月10～11日 (水～木)
北 陸	静 岡	2 月19～20日 (金～土)
東海近畿	徳 島	3 月 1～ 2日 (月～火)
中国四国	九 州	2 月26～27日 (金～土)
九州	長 崎	

(2) 主要議題

(イ) 総 会

- a 昭和 34 年度植物防疫事業の成果について
- b 昭和 35 年度予算および事業計画の概要について
- c 昭和 35 年度防除資材の需給状況について
- d 昭和 34 年度植物検疫および農薬検査取締状況について
- e 土壌線虫検診および防除実施について
- f 昭和34年度に発生した主要病害虫についての検討
- g 果樹農業振興対策について

(ロ) 分 科 会

- a 予察分科会
 - 1. 実験発生予察の成果と問題点の検討、ニカメイチュウ、葉鞘検定法
 - 2. 特殊調査成績の概要発表
 - 3. 果樹病害虫発生予察実験事業について
 - 4. 各都道府県提出議題の検討
 - 5. その他
- b 防除分科会
 - 1. 土壌線虫対策とくに防除実施上の問題点の検討と昭和 35 年度実施計画について
 - 2. 果樹病害虫防除対策について
 - 3. 麦作対策について
 - 4. 大豆対策について
 - 5. 農薬対策について
 - 6. 防除機具の運用について
 - 7. 防除態勢の整備について
 - 8. 各都道府県提出議題について
 - 9. その他

— 協 会 —

○各種研究会開催さる

既報のように 12 月 1 日より 5 日までの 5 日間各種研究会が開催された。

☆第 3 回農薬用抗生物質研究会

12 月 1 日 (火) 西ヶ原の農業技術研究所講堂で、午後 9 時半住木抗生物質分科会顧問の挨拶、鈴木常務理事の司会で開催された。後藤・田中 (彰)・向各委員が座長となり成績の検討を行ない、続いて福永委員の座長で総合討論および結果の要約が行なわれ、5 時鐘本本会会長の閉会挨拶で幕を閉じた。参集者約 120 名。

☆第 23 回試験研究委員会

12 月 2 日 (水) 同じく農技研講堂において 常任ならびに地域試験研究委員、依頼会社などの関係者約 150 名が参集し、9 時半より河田試験研究委員長、鈴木本会会長の挨拶で開会し、午前中は殺線虫剤、防除機具を合同会議で行ない、午後は殺虫剤分科会が講堂で、殺菌剤分科会が中会議室でそれぞれ成績の検討を行なった。3 日、4 日も殺虫、殺菌の 2 分科会にわかれて成績の検討を行なつて、4 日の午後に総括再検討をして閉会した。なお本委員会の検討結果は整理の上各依頼会社に報告した。

☆昭和 34 年度農薬散布法研究会

粉剤研究会の名で昨年まで研究会を開催してきたが、本年度より 農薬散布法研究会と 名を戻して 12 月 5 日 (土) 午前 10 時より約 100 名の聴集者のもとに養賢堂向上会館において開かれた。本年も昨年と同様に講演形式で行ない、活発な質疑も出て盛況であつた。

○「植物防疫」編集委員・幹事 (アイウエオ順)

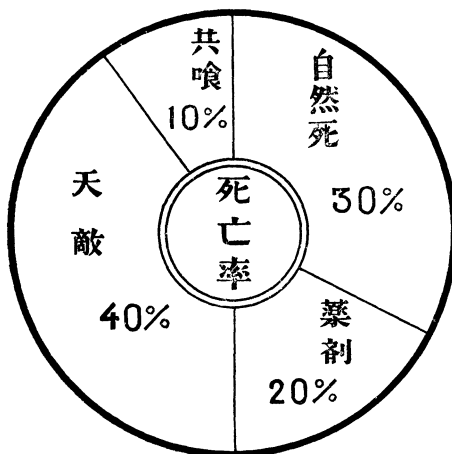
現在雑誌「植物防疫」編集関係の委員・幹事は下記の方々です。

委員長	向 秀夫 (農林省農業技術研究所)
委 員	明日山秀文 (東京大学農学部)
	青木 清 (農林省蚕糸試験場)
	藍野 祐久 (農林省林業試験場)
	飯島 鼎 (農林省振興局植物防疫課)
	岩佐 龍夫 (農林省横浜植物防疫所)
	河田 黨 (農林省大臣官房)
	上遠 章 (農林省農薬検査所)
	加藤 静夫 (農林省農業技術研究所)
	後藤 和夫 (農林省振興局研究部)
	白濱 賢一 (東京都経済局農薬改良課)
	鈴木 一郎 (日本植物防疫協会)
	日高 醇 (専売公社奈野たばこ試験場)
	福永 一夫 (農林省農業技術研究所)
	堀 正侃 (農林省振興局植物防疫課)
	山崎 輝男 (東京大学農学部)
幹 事	石井象二郎 (農林省農業技術研究所)
	遠藤 武雄 (農林省振興局植物防疫課)
	川村 茂 (日本植物防疫協会)
	富澤長次郎 (農林省農業技術研究所)
	長谷川 仁 (農林省農業技術研究所)
	本橋 精一 (東京都農薬試験場)
	與良 清 (東京大学農学部)

野鼠駆除の興味ある考察

指導方針に貴重な示唆

野鼠の死亡原因を究明する



この表は、野鼠研究について数々の輝かしい成果を収めている北海道に於ける種々調査に基くもので野鼠の死因を解明することによつて野鼠駆除の根本対策に与える影響は極めて意義深いものといえる。

注目すべき天敵による死亡率

上記の表によれば、鼠の四つの死因の中で、最も大きな比率を占めるのが、天敵による 40% となつている。天敵として考えられるのは、イタチ・キツネ・タヌキ・ヘビ・タカ・トビ・フクロウ・モズ・犬・猫等であるが之等の動物は四季を通じて鼠を捕食し、イタチの如き一日に十数匹のネズミを捕るといわれるので年に二・三回しか実施出来ぬ薬剤駆除による死因の二倍の比率を示していることは、鼠駆除計画の指導的立場にある者としては注目しなければならない処である。

野鼠駆除で鼠が殖える逆現象

春期に徹底した野鼠駆除を行つた地区で秋期には却つて鼠の被害が殖えたというような例は、各地で発生しているが、これは強烈な殺鼠剤を使つたため、天敵迄がや

られてしまつたために起きた逆現象であり、これでは鼠を殖やすために、貴重な経費と労力をかけたような結果となつた訳で、如何に天敵の利用と、これが保護という問題が重要であるかを想像される。現に新潟県下新発田地区ではイタチの禁猟区を設け、天敵を保護し更に、二次的被害を及ぼさない殺鼠剤の使用を奨励している。

独乙の鼠駆除の指導原則

独乙では、鼠駆除の研究と対策が非常に進んでいるがその指導方針として、人畜の安全性と天敵の利用が絶対条件となつており、わが国でも鼠駆除運動の推進に当つて新潟・岩手・鳥取・愛知のように、この方針を打出している県が多くなりつゝあることは、野鼠駆除について天敵の重要性が認められつゝある証左といえよう。

理想的な殺鼠剤は？

人畜に安全であり、天敵に危害を与えぬ殺鼠剤として戦後ワルファリンが検討されたが、遅効性で反覆して投与しなければならぬということは、家屋内であれば兎も角、屋外の野鼠駆除には不向となり、最後に採上げられたのが燐化亜鉛を主成分とする強力ラテミンである。強力ラテミンは、今迄両立しないとされていた安全性と速効性を具備し、しかも天敵に何等危害を及ぼさぬというので、最も進歩した殺鼠剤として林業試験場の井上保護部長も推奨されており、全購連でも全国的な普及に乗出して、顕著な成果を収めているようである。

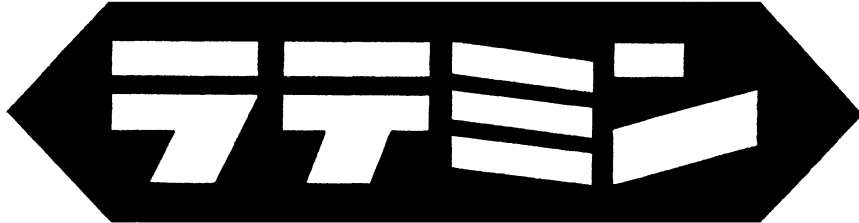
全国的にワイル氏病激発

今年は各地で鼠の異常発生が伝えられ、農林省を始め関係団体を一丸とした鼠撲滅運動が全国的に展開されているが、宮城・山形・福島・茨城・鳥取等の各県の特には農村地帯で、鼠の伝染による怖るべきワイル氏病が激発、宮城県の如き既に 24 名の死者を出しており、益々蔓延の徴候があるので、この際、各県共更に徹底した鼠駆除の推進が望まれている。

理想的殺鼠剤!



全 購 連 撰 定



先進各国では、人畜や天敵に危険のないことが、
殺鼠剤の絶対条件となつています。
各種ラテミンは、何れも安全度が高く、しかも適
確な奏効により全国的に好評を博しており、全購
連では自信をもつて御奨めしております。

強 力 ラ テ ミ ン (農薬第 2309 号)……農 耕 地 用
水 溶 性 ラ テ ミ ン (農薬第 2040 号)……食糧倉庫用
ラ テ ミ ン 投 与 器 (食糧庁指定)……倉庫常備用
粉 末 ラ テ ミ ン (農薬第 3712 号)……納屋物置用

全国購買農業協同組合連合会 大塚薬品工業株式会社



本 社 東京都板橋区向原町1472 電話 (95) 1328・3840
大 阪 店 大阪市東区大手通2の37 電話 (94) 2721・6294
板橋工場 東京都板橋区向原町1468 電話 (95) 1328・3840
新宿工場 東京都新宿区百人町4の513 電話 (37) 0580(呼)
研 究 所 東京都板橋区向原町1470 電話 (96) 7 7 5 0

植 物 防 疫

昭 和 35 年
1 月 号

(毎月 1 回 30 日発行)

— 禁 転 載 —

第 14 卷 昭和 34 年 1 月 25 日印刷
第 1 号 昭和 34 年 1 月 30 日発行

編 集 人 植物防疫編集委員会

発 行 人 鈴 木 一 郎

印 刷 所 株式会社 双 文 社
東京都北区上中里 1 の 35

実費 60 円 7 4 円 6 ヲ月 384 円 (7 共)
1 ヲ年 768 円 (概算)

— 発 行 所 —

東京都豊島区駒込 3 丁目 360 番地

社 団 日 本 植 物 防 疫 協 会

電 話 大 塚 (94) 5487・5779 振替東京 177867 番



果実のよいみのりへの案内役!!

ダニの産卵制限剤

テデオン

水和剤
乳剤

長期残効、無抵抗性、無薬害、混用自在

蔬菜に

果樹に

水稻に

超微粒子水和硫黄 コロナ

一万倍展着剤 アグラー

葉面散布用硼素 ソリボー

ヤノネ・カイガラ類に アルボ油

トマトハカビに バンサン

水稻の倒伏防止に ヒオモン
果実の落果防止に

園芸土壌の改良に園芸用パーライト

発売元

兼商株式会社

東京都千代田区丸の内(丸ビル)

・お求めは全国の兼商農薬会員店で



あけまして おめでとう ございます

大内の強力殺鼠剤

アンバー



大内新興化学工業株式会社

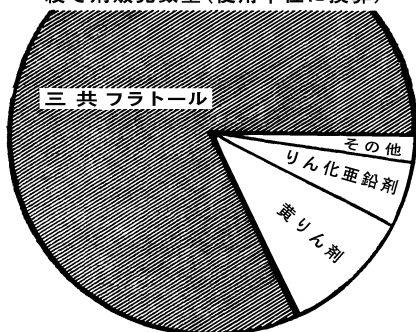
製造販売元 東京都中央区日本橋堀留町一丁目十四

TEL. 茅場町(66) 1549・2644・3978・4648~9

工場 東京板橋志村・福島県須賀川市

一番よく使われている 三共農薬

野ねずみに使用された昭和33年度各種
殺そ剤販売数量(使用単位に換算)



使って安心三共農薬は、いつも変らぬ確かなき
きめをあらわすので、農家の皆様に広く好評を
博しています。左の図の通り殺そ剤にはいろい
ろありますが、三共のフラトールが一番よく使
われています。ねずみ退治なら「やっぱりフラ
トール」と定評です。

田畑、山林、食糧倉庫のねずみに

三共フラトール

定価：30g (130円) 100g (250円)



三共株式会社

東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・札幌

お近くの三共農薬取扱所でお買求め下さい



あけまして おめでとう ございます

土壌害虫に……

日産ヘプタ

メイ虫・カラバエ・ダニ類に…

日産EPN

畑作の除草に…

シマジン

水田の除草に…

中2,4-D「日産」

今年もどうぞよろしく お願い致します



日産化学工業株式会社

本社 東京 支店 東京・大阪 営業所 名古屋・福岡・札幌

昭和三十五年
一月二十五日
発行
植物防疫
第十四卷第
一號
昭和二十四
年九月三十
日

実費 六〇円 (送料 四円)