Title	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
Author(s)	芳賀, 良一
Citation	北海道大學農學部邦文紀要, 2(3), 97-104
Issue Date	1955-10-31
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/11598
Туре	bulletin (article)
File Information	2(3)_p97-104.pdf



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

芳 賀 良 一

The change of wild brown rat population by the wintering in the rice-field region and a consideration on the agricultural rat damage in Hokkaido.

> By Ryoichi Haga

I. 緒 言

昭和 27 年8月に北海道空知郡新十津川村の水田約 50 町歩に鼠害が発生し、さらに美唄・十勝・音別地 方に約70町歩,北見上湧別等にもドブネズミによる 水稲の被害が発見され、いままでなおざりにされてい た鼠害の問題が論議されるにいたつた(犬飼・芳賀・ 森: 1952)。その後翌年8月に北海道農業試験場(札幌 郡琴似町) と北海道立農業試験場種芸部(札幌市)の 水稲育種試験地に鼠害が発生し、研究上に多大の損失 をうけた(武笠・芳賀: 1954)。また貯蔵穀物にも鼠害 があらわれ、一般農家の被害も近年になく増大の傾向 を示した。その後昭和29年5月には再び北海道農業 試験場の水稲保護苗代に鼠害があらわれ, さらに8月 下旬の結実期にも被害の発生をみた。一方種芸部にお いても 12 月中旬にいたつて、採種用の埋蔵根菜類特 に馬鈴薯とニンジンに著しい食害が発生した。その間 著者らはこれらの鼠害が、すべてドブネズミ (Rattus norvegicus) による食害であることを確認し、被害防 除のうえに農業鼠害の生態を研究してきた。近年本種 の被害が全国的に増加する傾向を示し、すでに鼠禍と して報告されているところも少くない(田中: 1954)。 早急に全国的対策をこうずべき状態にあると思われ、 ここに北海道における農業園害の現況を報告する。

II. 農地におけるドブネズミの越冬

ドプネズミは積雪期でも山野に棲息し(犬飼:1943), 牧草地や原野等にも極めて普通に越冬していることが、融雪期にみられる本種の活動跡や巣の発見或いは 雪上の歩行跡から確認される(芳賀: 1954)。しかし農地や人家周辺の野外に棲息するドブネズミは、冬季降雪等によつて環境が悪化すれば人家に集中するものとされ、非積雪期の棲息地に定住するとは殆んど考えられていなかつた。したがつて畑地や水田地帯に棲息するドブネズミは、冬季は近くの家屋に移住するものと、予想されたのであるが、その実態については不明であつた。したがつて水稲結実期の鼠害地に棲息していたドブネズミが、収穫後の水田に残存して越冬するか、或いはまた移住するかは、本種の鼠害を防除するうえにも生態学的にも重要な課題であると思われる。

著者はさきに報告した札幌郡琴似町の水稲育種試験地において、とらえたドブネズミに個体別記号を付して放し、越冬性の有無と記号風の移動を調べ、越冬のドブネズミ個体群におよぼす影響を調査した。すなわち、前年の第2期作業(10月中旬)に、金網製捕鼠器でとらえた36匹に指趾切断法による個体別記号をつけ、ただちに捕獲点ではなし(武笠・芳賀:1954)、翌春の捕鼠作業によつてその変動を調査した。なおそれ以前の第1期作業(9月中旬)には16匹を記号放逐し、このうち1匹のみを第2期作業に再捕獲して放した。

第3期作業は昭和29年3月24日から3日間にわたって,積雪期の駆除をかねてパチンコによる作業をおこない,記号鼠1 匹のみを捕獲した。当時積雪は約 $40\sim60$ cm で作業が困難であつたため中止し,融雪直後の5月3日より15日までの13日間にわたりさらに調査をおこなつた。結果は 14 匹を捕獲したのであるが,その5ち2 匹が記号鼠であつた。したがつて第3

期作業には合計 15 匹を捕獲したが、そのうち3匹が 記号鼠である。それ故前年に記号放逐した 36 匹のう ち3匹までが同一水田地帯から翌年再捕獲されたので ある。

以上の事実からドブネズミが水田地帯に残存越冬し ていたことは明白であるが、本種の棲息地に対する定 着性或いは分散移動性についてみると, 前年記号放逐 した点と翌年の捕獲点との距離が、第1表に示すよう に 35~42 m で, いずれも本種の Home range (Davis Stokes & Emlen: 1948) 内である。それ故積雪 期になつて特に分散又は移動するとはいえず、水稲収 穫後の水田地帯に残存常棲するものと推察される。一 方同地区内には作業用の家屋があり、また約150mへ だてて大きな農家がある。しかし同家屋からの記号鼠 の捕獲はなく、また家人も冬季になつて屋内に特にネ ズミの増加したことはないと語っている。 さらにま た,第3期作業は実験地から約200m 外方まで調査 し、記号鼠の分散移動をたしかめたのであるが、再捕 獲した3匹の記号鼠はつずれも実験地内部から捕獲さ れており、やはり移動分散することなく越冬すると推 定される。

第1表 越冬鼠の体重増加と行動距離

個 体 番 号	性	1953年体重 (g)	1954年体重 (g)	行動距離 (m)
- 8	ô	95	174	42
10	ô	120	180	. 40
23	우	115	190	35

III. 越冬によるドブネズミ個体 群の減少と残存率

ドブネズミ個体群の増減は、蕃殖による増加と死亡 による減少及び移動の出入による増減によって定ま り、或る期間ないにおこるこれら要因の相互作用に、 さらに棲息地の物質環境や捕殺作用及び個体間の闘争 などが、個体群の調節因子として互に拮抗し、棲息環 境に適応調和した動的平衡の状態において決定される (Davis: 1950, 1953)。 これら生物能諸要因のなかで特 に蕃殖と死亡についてみると、一般に鼠類の蕃殖は4 月~6月と9月~10月の春秋に最大で夏と冬に衰退 し、性成熟の変移にともなら季節的変動がみられる (Davis and Hall: 1948, 1951)。 一方野外におけるド ブネズミの年間死亡率は95%で大半のものは死亡し、 生存率はわずかに 5%にすぎない。すなわち、Davis

(1948) によれば雌は雄より長命であるが、一般に早 春から春までに 26% が死亡し、その残存個体は春か ら夏までに 19% が、また晩夏までにさらに 23.3%、 早秋には 50%, 晩秋には 44.4%, さらにその残存個 体の83.3%が晩秋から冬までに死亡する。この1年 7期のうちで晩夏までの死亡率は比較的低いが、晩夏 から早秋には 50%, さらに晩秋から冬にかけては 80% %以上が減少して高い死亡率を示している。しかし越 冬個体の翌春までの減少率については明らかではない が、高い死亡率を示すものと推察される。Peromyscus-属においては融雪期の死亡率が最も高いとみとめられ ているが (Howard: 1949), 越冬による個体群の変動 については不明の点が多い。 越冬調査のために前年 秋に36匹のドブネズミを記号放逐したのであるが, そのうち翌春には3匹を再捕獲した。したがつて上述 のように分散移動がないとするならば、記号鼠の残 存率は近似的に 3/36 = 8.3% であるといえる。また 記号鼠数と1町歩当り棲息推定数との割合をみると 3/20 = 15 % で、この値は前年第 2 期作業 当 時 の 記. 号鼠数対棲息推定数の比率 36/280 = 12.8%に殆んど 一致している。すなわち、棲息数の変動をみると前年 10 月中旬の第2期作業当時には、1町歩当り約280匹 と推定されたのであるが、翌春5月初旬における第3 期作業には、E(Y) = (N-x)P 式 (田中・生沢・杉山: 1953) からおよそ 20 匹と推定された。したがつて1 町歩当りの棲息数の変動にともなう残存率は 20/280 ≒7.2%で、92.8%の減少とみとめられるが、記号鼠 の減少率は残存率から 91.7% となり、よく近似して いる。田中 (1954) は北海道の泥炭地草原で、エゾヤ チネズミ (Clethrionomys rafocanus bedfordiae) 個 体群の年間変遷の研究において、9月下旬から翌年7 月までの 10 カ月間に、記号鼠は5%に減少し殆んど 全個体 (95%) がいれかわると推定している。この結 果は水田地帯におけるドブネズミの場合と同じ傾向を 示しており、越冬による死亡率は非常に高いものであ ることがわかる。このような高い減少率について考察 すると、越冬したドブネズミ個体群の体重構成は捕獲 鼠 15 匹中 10 匹までが 150~200g の体重であり, 200~250gが2匹, 100~150gが2匹, 他に 68gの ものが1匹であつた。これは越冬中に殆んど蕃殖がな く、逆に死亡率が高まつたことを示唆する。また再捕 獲した記号鼠は、第1表に示すように前年には3匹と も 120g以下の殆んど亜成体の域をだつしたばかりの 個体で、翌春にはそれらが 174~190g に成長し、さ

らに越冬風の 70 % 以上が 150~200 g の体重であつた。これは、野外の自然環境下においては一般に老個体と弱少個体の大半のものが死亡することを推察せしめ、また亜成体の域にあるものが多く越冬残存すると推定されるのである。

IV. 水稲の苗代における鼠害

北海道の稲作は優良品種の育成や栽培技術の向上, そのほか多くの研究や営農者の努力が相俟つて発達 し、寒地に適する合理化された水田経営の確立が北方 寒地の稲作を発展せしめたのであるが,その一つには 水稲の保護苗代の研究と普及が大いに貢献している。 しかし近年にいたり、水田地帯におけるドブネズミ棲 息数の増大にともなつて、苗代や直播水田に風害が発生し、発芽期とくに初生葉のでかけた稚苗が加害されていた。一般農家においても従来しばしば加害されていたのであるが、被害が分散的であつたために明らかにされず、鼠害防除については何らの考慮もはらわれなかつた。しかし今回前年の水稲結実期に鼠害の発生した北海道農業試験場の苗代に再び鼠害が発生し徹底 的対策が要望されるにいたつた。

被害の発生は昭和29年5月2日で、播種後 5~10 日目の稚苗である。 稚苗は多くの場合初生葉が 3.0 ~5.0cm に発育した時期で、幼根の伸長をうながす ために灌水を落して芽ぼしする頃に最も食害される。 加害された稚苗は、初生葉の下部に付着している種籾 だけが食われ、他の部分は殆んど食害されていない。 また食害された大部分の種籾は、内頴と外頴のさかい めを割つて乳熟した内容物だけをたべられており、地 面には無数の籾殻が散在している状況である(写真 1, 2)。 苗代の一框内の被害部位についてみると殆んど 全面に食害をみるが、ネズミの侵入していた部位すな わち木框の縁或いは四角を中心にして加害している (写真2)。またこれらの苗床も苗代全域からみると限 られた場所で、灌漑溝につらなつていたりまた溝に近 い苗床のみが害されている。今回の被害面清はわずか 3坪ばかりのものではあつたが、1坪の苗床でおよそ 1段歩の水田をまかなうものであるから、苗代の鼠害 程度は僅であつても、移植にはきわめて大きく影響す

以上のような苗代の鼠害防除にあたつて、当時苗代 の内外や灌漑溝などに籾種をまき、この籾種によつて 稚苗の鼠害を防止しようとこころみられていたが、籾 種は殆んどくわれず被害は少しもおとろえなかつた。 その後パチンコによつて苗代周辺から3匹のドブネズミを捕殺したが、その後から全く食害をみなくなつた。しかも苗代は被害発生当時と全く同じ状態で、特別の防鼠対策もこうじていなかつたので、ごく少数(3匹)のドブネズミによつて加害されたものと認められる。

苗代の設備についてみると、1つの苗床は 12×6 尺の面積で、その周囲を高さ前部8寸後部1尺2寸の 木框 (厚さ8分) でとりかこみ、木框の上部は 6×3 尺のビニール障子4枚で保護している(写真3)。また この苗代は試験のための冷床苗代で 20℃ 前後に維持 されている。さらにまた苗代の立地条件も、日当りよ く風当りの少いところで、しかも周囲には高さ6尺の ョシヅが張りめぐらされ、寒風を遮断して気温の低下 を防止している。したがつてネズミにとつても好適な 棲み場でありまたとない採食の場でもあつたわけで、 食害の発見がおくれれば大被害の発生が予測される。 この苗代の東側には巾3尺梁さ4尺の大きな用水路が あつて、その堤側にはカモガヤやスズメノカタビラ、 ツメクサなどの牧草類をはじめ、オホバギシギシ、エ ゾョモギ、アカザなどの雑草や笹などがしげり、また 底部からはミゾソバ、キタヨシなどが生えて、ドブネ ズミには十分なかくれ場所をあたえ、堤側には沢山の 巣穴が発見された。しかしその巣穴の大部分のものは 使用していない古いものであつたが、4カ所の欠には 3.0~7.0cm にきざんだ牧草類や, ササの芽生が持 ちこまれており、食糧としていたことが推察される。 ドブネズミはこのような灌漑溝をつうじて苗代に侵入 し、木框の下部や障子との隙間から内部に入り、稚苗 を引き抜いてはその種籾をたべ、再び灌漑溝を通じて 用水路の巣に帰つていたものと推定される。

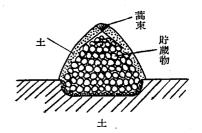
V. 埋藏根菜類の鼠害

北海道のような寒地では、収穫した根菜類の凍結を 防ぐために地下に埋蔵する。地下貯蔵の方法はいろい ろあるが、いずれも積雪の保温作用を利用して凍結を 防止するものである。しかしこれらの貯蔵は屋外にい けるために鼠害の発生をみることは稀でなく、農家或 いは一般家庭をとわずなやみのたねとなつている。し かしながら被害量は、1ヵ所の埋蔵量が比較的少いの でそれ程注意されたことがなく、また分散的に発生す るために殆んど黙視されてきた。しかるに前年鼠害の あつた北海道立農業試験場種芸部の貯蔵根菜類に鼠害 が発生し、育種試験用の馬鈴薯とニンジンに多大の損 失をうけた。

同試験場種芸部では毎年第1図に示す露地埋蔵の方 法によつて育種試験の根菜類を貯蔵していたのである が、昭和 29 年 12 月 14 日に 風害を発見した。 食害 された根菜類は馬鈴薯とニンジンであるが、馬鈴薯は 11 月中旬にまたニンジンは10月中旬に埋蔵した。露 地埋蔵は, 地面を直径 2 m 位にして 50 cm ほど掘 りさげ、底に藁を薄くひいてその上に根菜類を円錐状 につみあげ、その頂部に燕麦の藁束を傘状にしてか け, その上にさらに全体を土 (厚さ 20~30 cm) で 覆つたものである。この場合貯蔵物のムレを防止する ために頂部の被土をうすくする。被害をみると大部分 のものがこの頂部付近から侵入しており、また側面か ら穴をうがつて侵入していたものもある。内部に侵入 したネズミは大体において頂部の藁を材料にして貯蔵 物の上に営巣し、埋蔵されていた馬鈴薯やニンジン を食害した。巣の下部付近には沢山の糞が堆積してお り, 或るニンジンは約8kg も食害をうけていた。営 巣していたネズミを捕えてみるとドブネズミで,いず れも非常に肥えて妊娠個体も認められ、雄は全部睾丸 下降し、蕃殖可能な状態にあつた。地下貯蔵の内部は 外気の変動にかかわりなく常に 3~0°C の状態にたも たれ,かかる内部に作られた巣温は15°前後に保持さ れるので、棲息には絶好の場所である(芳賀: 1954)。

被害地の状態をみると、全く下草のない耕作跡地に埋蔵したもので、ドブネズミの棲息する場所とは認めがたいが、埋蔵地から約50mへだてたところに、ドブネズミの常健する用水路があり、また他の場合でも20m程はなれてネズミが棲息する河川がある。したがつてドブネズミはこれらの棲息地から埋蔵地に移住

したと考えられ、或る場合には営巣せずに河川地帯から往復して食害したと認められる。これらのことからドブネズミは、野外において普通に越冬もするし、また好適な場所があれば移住もするといえる。しかし農地にすむ全ての個体が往家性となるとは考えられず、大半のものは野外生活しているものと思われ、水田地帯における越冬の場合と全く同じ傾向が推察される。



第1図 露地埋藏断面模式図

VI. 考 察

第2表 昭和26年度農作物の鼠害調査表

カー以 前間 20 千尺級目物り取品調査外						
種		類	作付面積 (町)	被害面積 · (町)	被害率(%)	被害金額(円)
カト		稲	81,003.35	3,093.00	3.69	174, 445, 920
麦		類	42, 066.29	1,230.76	2.92	19, 327, 240
豆		類	62, 140.43	1,710.86	2.75	12, 329, 070
馬	鈴	薯	30,726.36	585.40	1.57	3, 503, 200
蕎		麦	28, 712.81	3,550.24	12.37	5, 124, 500
南		瓜	7, 497.70	174.49	2.32	1, 053, 210
玉	孬	黍	16,539.45	547.71	3.31	3, 871, 100
蔬	菜	類	12,879.20	147.22	1.14	1, 493, 100
そ	O	他	59, 743.26	2,399.66	4.01	2, 301, 600
	計		760, 532.58	20, 375.39	2.67	101, 296, 074

註 本調査は北海道庁林政課猟政班に於て集計したものである(未発表)

いるものと推定されるが、第 2表の被害率からも明らかなように、作付の 2.67 % もが 鼠に食害され、水稲では3.69 %もの被害である。またこれ ら農作物の田畑における 鼠害 のほかに、貯蔵農作物にも著 しい被害がみられる。全国平 均では2~5%といわれてい るが、北海道庁衞主部環境衞 生課の調査によれば、昭和29 年度の年間被害量は第4表に 示すように1%以上も 鼠害を うけ、その額は極めて莫大で

第3表 昭和 26 年度水稲の支庁別鼠害 調査表 (単位町)

支庁名	作付面積	被害面積	被害率 (%)
石 狩	5, 411.60	179.00	3.31
空 知	26,232.10	305.22	1.16
上 川	26, 483.20	2, 213, 20	8.36
後 志	1,836.10	34.80	1.90
松 山	2,469.30	38 60	0.16
渡 島	1,952.70	13.73	0.70
胆 振	4,895.10	59.30 -	1.21
月 高	2,058.10	24.80	1.20
十 勝	2,323.25	58.60	2.52
釧 路	25.30	7.00	27.67
根 室	0	. 0	0
網 走	4,146.80	81.75	1.97
宗 谷	0	0	0
留 崩	3, 169.80	77.00	2.42
計,	81, 003.35	3, 093.00	3.69

註: 本調査は北海道庁林政課猟政班に於て調査せるものである。

ある。しかし貯蔵農産物の鼠害については、住家性鼠 族の駆除に関連するので他の機会にゆずり、主として 田畑における鼠害について考察してみたい。

既述のような農作物の鼠害において、加害種の問題 が被害防除の上に最も重要である。しかし農業鼠害の 研究があたらしいために明確な報告は少ないが、北海 道に棲息する 7種のネズミ (ドブネズミ Rattus norvegicus, クマネズミ R. rattus, エゾアカネズミ Apodemus ainu ainu, ヒメネズミ A. geisha, アジアハ ツカネズミ Mus molossinus, エゾヤチネズミ Clethrionomys rufocanus bedfordiae, ミカドネズミ C. rutilus mikado) のうち鼠害の過半数はドブネズミに よる被害であるといえる。ドブネズミの対抗種である クマネズミは、全道的に分布はしているが数において 少く劣勢で、農地からの捕獲記録は極めて少い。同じ ことは他県でもみとめられている(田中:1954)。 貯蔵 農産物の場合ならば本種の被害も相当であろうが、田 畑における農作物加害は問題とするにいたらないだろ う。エゾアカネズミは開拓地において農作物に大被害 をあたえた場合もあるが(太田・上田: 1949), このよ

第4表 昭和 29 年度貯蔵農産物の鼠害量

品名	区分	貯 蔵 量	被害量	被害率 (%)	被害額(円)
:	米	2, 022, 311.30	22,652.40	1.12	192, 542, 000
麦	類	623,900.40	11,458.45	1.84	45, 832, 000
豆	類	431,210.20	3,081.50	0.71	24, 648, 000
薯	類	6,415,889.00	63,628.80	0.99	2,672,370
ピ	ا -	7, 857, 868.50	28,219.00	0.36	88, 200
そ	の他	170, 082.90	2,744.50	1.61	10, 976, 000

註:北海道庁衞生部環境衞生課の調査による。 量単位は,薯類は貫,ビートは斤,その他のものは石である。

第5表 昭和25年度における農作物の鼠害全国統計表

被害	稻	麦	雑 穀	遊 菜	果樹	その他
面 積被害額	339, 614.3 94, 791.2	· 230, 640.1 99, 764.4	75, 113.0 381, 187.7	77, 290.4 7, 281.929	4, 975.0 215, 415	57, 426.3 500石 4, 861, 723.1貴

註:農林省植物防疫課の調査による。その他の被害は主に甘藷、馬鈴薯である。

うな大被害は特異な例で、農作物に対して或る程度の 食害をあたえるとしても、森林性の野鼠であるから、 全道的見地からみればやはり少いであろう。しかし開 拓地等における林地農業にあつては、局部的に甚大な

被害をうけることもあつて、その被害発生の過程につ いては今後十分に研究すべき問題である。ヒメネズミ は全くの森林野鼠で、稀に原野にも棲息するが農地に 出現することは少く、農業風害の対照にはならない。 またアジアハッカネズミは家屋内にも野外にも棲息し ているが、一般的には北海道における棲息数が極めて 少いので、加害することはあつても問題にはならな い。エゾヤチネズミは草原や森林の荒広地に多く、 農地にも普通に棲息し特に畑作物に対して食害があ る。エゾアカネズミと同様に開拓地に多いが、鼠害の 詳細については明らかでない。ミカドネズミは前種と 殆んど同じように棲息しているが, 前種に比して棲息 数が少いので殆んど問題とはならない。したがつて鼠 害の大半はドブネズミによる加害であるといえる。 またドブネズミは日本における鼠禍特に樺太における 例 (大飼: 1939, 1942) からも、農作物の最大加害種で あることが明瞭である。

被害の形態についてみると, 水稲においては, 苗代 或いは直播栽培において発芽したばかりの稚苗の種籾 を食害し、また乳熟期から糊熟期にかけての完実前の 種実を加害する。種籾は適当な温度と水分があれば発 芽するが、このとき胚乳の澱粉を酵素が糖化し、胚は これを吸収して発芽する。発芽途上の種籾は糖分解し ていて柔かく、食物としては好適なものといえる。ま た結実期の被害でも、完熟したもの程被害は少く、乳 熟期或いは糊熟期の被害が著しい。これもまたドブネ ズミが乳熱状態のものを好むことを示し、種籾の乳化 した場合と全く同一の傾向をあらわしている。動物が 完熟した禾殼類を生のまま食べた場合,その5%前後 しか消化しないが、乳化した澱粉は殆んど消化吸収さ れるといわれ、同様なことはトウモロコシの場合や、 またカラス類やニウナイスズメの水稲やトウモロコシ 食害にも認められる(芳賀: 1953, 稲田: 1954)。

トウモロコシは発芽直後の乳化した種実を掘りだしては食害し、また稀には結実期の幹にのぼつて乳熱中の種実を食する。しかしトウモロコシは刈取つて畑に野づみにしておくときに食害される場合が多い。南瓜、胡瓜、西瓜等の瓜類は完熟したものから食害され、しかも果肉よりも種実を好食している場合が多い。麦類や豆、蕎麦は収穫期の被害で、風雨によつて地上に倒された場合には、一夜に著しく食害されることもある。馬鈴薯やニンジン、ビート等の根菜類は、収穫後畑地に放置或いは埋蔵中に加害される場合が多い。農作物はいずれもごくわずかの加害であつても、商品価

値を著しく低下せしめるために、その損失は甚大である。

加害種であるドブネズミの防除についてみると,本 種は主として河川の堤防地や河辺或いは灌漑溝や用水 路等に棲息し、多くの場合は定着して活動し越冬す る。したがつて被害をみても、水路や畦に雑草の繁茂 した手入の悪いところ程被害が著しく、また河川に近 いところ程著しい加害をうける。それ故農地の周囲や 灌漑溝用水路等を整備し, 鼠の棲息に不適な状態に保 つておくことが必要である。これら農地における越冬 鼠の個体群は、殆んどが 150~200g で、これらの個 **'体は秋季 (10 月) 大部分の も の が 亜成体のものであ** る。したがつて幼弱老衰個体の大半のものは死亡し、 残存率は 7.2%にすぎない。しかし越冬残存者は5月 下旬から6月下旬にかけて蕃殖期(春季)に入り、個 体数を増大せしめる。したがつてこの時期の駆除が最 も大切であるが、8月下旬から 10 月上旬にかけて秋 季の蕃殖期があり、個体数は急速に増加する。しかし 越冬鼠の体重組成から、この時期の後期の出生個体は 越冬中に殆んど死亡するらしく思われる。

以上のことから、ドブネズミは人類の共棲者として 進化発展してきたものではあるが、北海道では住家性 であると同時に野外性であり, 野外の自然環境に対す る本性が農業鼠害に対して大きく影響している。それ 故棲息環境によつて、ドブネズミは全くの住家性で棲 息も採食も屋内のもの(住家性), 棲息地は屋外で主な 採食地が屋内のもの(屋外性), 野外に棲息するが農作 物に依存するもの(畑地性), 棲息地も採食地も全く野 外の天然物であるもの (野外性) の4つに分けて考え ることができる。しかしこれらのものはそれぞれが全 く無関係に存在するのではなく、相互に移行しあい、 一般には住家性之屋外性之畑地性之野外性の関係にあ る。それぞれの棲息地のドブネズミは、棲息地が極端 に悪化或いは他が好転しないかぎり、従来の棲息地か ら移住することは少い。しかしそれぞれの間には常に 流動があつて、4つの間に動的均衡がたもたれている と思われる。 それ故亜種としての 分化があると 考え られないのは勿論である。田中 (1954) は野外に棲息 するドブネズミを家鼠の野外個体群と呼ぶことを提案 しているが、広大な未開発地や開拓地を有し、大規模 な営農を主とする北海道では、家鼠とよばれる本種の 何倍かの非住家性ドブネズミが野外に棲息し毎年大き な被害をあたえている。礼文島北部にあるトド島は全 くの無人島であるが、異常な程多数のドブネズミが常

棲し(松井: 未発表)また、太田(1955)は本種が古くシベリヤから樺太・北海道に渡来したものと考察している。したがつて本種の北海道における生態形のありかたから、家鼠の野外個体群としての規定にそくしないものがある。この点については本種の世界的分布のうえに史的見地から更に生態学的に追究しなければならぬものと考える。

本研究にあたり御指導をたまわつた動物学教室犬飼哲夫教授に感謝し、また種々御便宜をあたえられた北海道農場試験場武笠耕三技官に御礼申上げる。なお本研究には北海道科学研究補助費をうけた。

要 約

- 1 ドブネズミ 36 匹を記号放逐 (昭和28年10月) し、そのうち 3 匹を翌春再捕獲 した。記号鼠は 35 ~42 m の範囲しか移動しておらず、水田地帯に定 着越冬していたものと認められる。
- 2 越冬によるドプネズミ個体群の残存率は 7.2% で,老弱幼齢鼠の大半は死亡し,前年 10 月に亜成 体のものが多く残存した。
- 3 水稲の苗代における 風害は, 5 月中旬稚苗が 3~ 5 cm になつて芽ぼしするころに発生し, 加害種の ドブネズミはその種籾だけを食害する。
- 4 露地埋蔵根菜類の鼠害は、ドブネズミが貯蔵物の 積上げ上部から侵入加害し、埋蔵物中に営巣する個 体も多い。
- 5 北海道における農業鼠害の大半はドブネズミによる食害で、開拓地ではエゾアカネズミやエゾヤチネズミによる加害も認められる。作物の品種別鼠害では全国共通に水稲が最も著しく、麦類がこれにつぎ 諸類・トウモロコシ・豆類・蔬菜類の食害も 著しい。

文 献

- DAVIS, D. E., A.W. STOKES & J.T. EMLEN: Studies on home range in brown rat. Jour. Mamm., 29, 3, 207-225, 1948.
- 2) Davis, D. E.: The survival of the wild brown rats on a Maryland Farm. Ecol., 29,

- 4, 437-448, 1948.
- DAVIS, D. E. & O. HALL: The seasonal reproductive condition of female norway (brown) rat in Baltimore, Maryland. Physiol. Zool., 21, 1, 9-20, 1948.
- DAVIS, D. E. & O. HALL: The seasonal reproductive condition of male brown rats in Baltimore, Maryland. Physiol., Zoöl. 21, 3, 272-282, 1948.
- DAVIS, D.E.: The mechanics of rat populations. Fifteenth North American Wildlife-Conference. 462-466, 1950.
- DAVIS, D. E.: The characteristics of rat popultions. Quart. Rev. Biol., 28, 4, 373– 401, 1953.
- HOWARD, W. F.: Dispersal, amount of inbreeding, and longevity in a local population of prairie deermice on the George Reserve, Southern Michigan. Contrib Lob. Vert. Biol., Univ. Mich., 43, 1-50, 1949.
- 8) 芳賀良一: 北海道に於けるカラスの被害とその 防除 (II) 一カラスによる玉蜀黍播種期の被害及 びその予防について、北大農学部邦文紀要、1, 3,275-280,1952.
- 9) ----: 融雪期の活動跡にみる野鼠の生態, 北大農学部邦文紀要, 2, 1, 66-78, 1954.
- 10) 犬饲哲夫: 樺太に発生したドブ鼠の大群とその 被害, 植物及動物, 7, 12, 1939.
- 11) ----: 樺太に発生したドブ鼠の駆除対策と その効果批判, 札幌農林学会報, 34, 3, 1-13, 1942.
- 12) - : 寒地におけるシチロウネズミの越冬について,応用動雑,13,3,263,1943.
- 14) : 北海道内の農地特に水田における鼠 害とその防除法, 野鼠とその防除, 372-377, 1954.
- 15) 稲田豊八: 鳥は穀物を余り好まないか, 野鳥, 19, 2, 121, 1954.
- 16) 武笠耕三・芳賀良一: 水稲の鼠害と水田におけるドブネズミの生態, 北海道農試彙報, 66, 56-67, 1954.
- 17) 太田嘉四夫・上田明一: エゾアカネズミの害に

- ついて, 札幌農林学会報, 38, 2, 19-34, 1949.
- 18) 太田嘉四夫: 北海道のネズミ,農業北海道, 7,8,22~28,1955.
- 19) 田中英雄・生沢万寿夫・杉山 博: 鼠族の推計 学的考察(II) 鼠族の Population について (続 報), 衞生動雑, 4, 1, 2, 19-20, 1953.
- 20) 田中 亮: 農業害獣としてのドプネズミ, 高知 県農試協農報, 8, 8, 1-14, 1954.
- 21) 田中 亮: エゾヤチネズミ個体群の大さと構造 のある年間変遷, 生態雑, 4, 2, 51-55, 1954.

Summary

- 1. In October of 1953 36 heads of brown rat were marked and released. In spring of 1954 3 marked rats were recovered. They moved only 35-42 meters away from the original spot. They wintered in the field.
- 2. The percentage of recapture is showed as 7.2 %. The old and too young rats were

- lost while the prematured ones survived.
- 3. The damage of rats on the younglings of rice plant occurred in the middle of May when the seed sprouts. Only the seed of the sprouting rice was eaten.
- 4. The stored vegetables in the field such as the potato and the radish were attacked by the rats which sometimes made the nest in it.
- 5. The crop damage made by the brown rats has been often reported in Hokkaido. In the newly settled area the voles such as Clithrionomys rufocanus bedfordiae and Apodemus ainu ainu do some damages. Among the crops the rice plant is attacked most seriously, next comes the wheat, then the potato, the corn, the bean and the vegetable in order.
- 6. The necessary measure to control the rat is to clean the irrigation and dranage passage so as to eliminate the environmental factors which are fitted for the living of the rat. Direct killing of the rat particularly before the reproduction season that is in spring and autumn is also desirable.

図 版 説 明

- 1. ドブネズミに食害された水稲の稚苗.
- 2. 苗代における芽ぼし期の鼠害状況.
- 3. 鼠害の発生した苗代.
- 4. 露地埋蔵したニンジンの鼠害及び営巣の状況 (右上の藁の球状物が巣)
- 5. 露路埋蔵した馬鈴薯.
- 6. 食害された馬鈴薯.

註: 4~6 は北海道農業試験場武笠耕三氏の好意による。

