

# 森林防疫ニュース

編集 林野庁

発行 全国森林病虫獣害防除協会

1960. 5. 1

## 主要森林害虫発生分布図 (本号掲載分)

本号掲載の被害は昭和 34 年度中(昭和 34 年秋季～35 年 3 月)に発見されたもので、34 年度中に掲載した分の残である。

病害ではスギの赤枯病, 黒点枝枯病, 灰色かび病, ヒノキの葉ふるい病, ナラタケ病, トドマツ, エゾマツの葉銹病, キリの天狗巣病が記録され, 虫害ではネマトーダの 1 種, アブラムシ類, カイガラムシ類, マツノシンマダラメイガ, カレハガ科, キクイムシ科, ゾウムシ科, ハムシ類, スギメムシガ, コガネムシ類, タマバエ類が記録され, 被害樹種はスギ, アカマツ, クロマツがほとんどであり, 特に熊本県阿蘇郡に始めてスギタマバエの被害が発見されている。

獣害ではノネズミ, ノウサギの害が記録されノネズミの害は昨年度大発生の後丈に壮令樹への害も目立っている。又ノウサギの害は本号でも大変多くなつてきている。



- 松くい虫
- × マツカレハ
- △ マツバノタマバエ
- ノネズミ

## 目次

### 解説

*Scolytidae* の新属, 新種について...加辺 正明.. 2

### 観察

ウラジロモミ針葉の 2, 3 の病害...魚住 正.. 3

クロトラカミキリ *Chlorophorus* sp.

(?)クスギに寄生す.....中野 博正.. 4

松毛虫を食うカマキリ.....長谷川行衛.. 5

北海道におけるヘリコプターによる

野鼠駆除

I 実験段階までの諸試験について...上田 明一 7  
飯塚 達見.. 7

II 北見営林局管内における駆除効

果試験について.....樋口輔三郎 10  
五十嵐文吉.. 10  
早川 嘉明

ヘリコプターによる富士山麓の野鼠

駆除.....森 志郎.. 12

情報.....15

## 解 説

## Scolytidae の新属, 新種について

加 辺 正 明

*Scolytidae* の邦産種については、村山博士により山口大学農学部学術報告 No. 2~No. 9 に詳細な報告がなされたので、その中から新属, 新種の種類につき加害樹種, 分布の判明したものを掲載して、業務上の参考に資する。

1. アサマヤマキクイムシ  
*Scolytus ellipticus* MURAYAMA  
加害樹種：ナナカマド（鬼押出し）。  
分布：群馬, 鬼押出し 27. VI, 1955 M. KABE 採集。
2. グンマキクイムシ  
*Pruniphagus gummensis* MURAYAMA  
加害樹種：ウワミズザクラ（万座）。  
分布：群馬, 万座 5. VII, 1954 M. KABE 採集。
3. ギフコキクイムシ  
*Phloeosinus gifuensis* MURAYAMA  
加害樹種：ヒノキ（那加）。  
分布：岐阜, 那加 VI, 1951 M. ARITA, 高知, Motokawa vill. 17. VIII, 1950 T. WADA 採集。
4. *Phloeosinus goliathoides* MURAYAMA  
加害樹種：イタビカズラ（高山）。  
分布：鹿児島, 高山 1. X, 1949 M. KABE 採集。
5. キユウシユウキクイムシ  
*Phloeosinus kiushuensis* MURAYAMA  
加害樹種：バリバリノキ（高山）。  
分布：鹿児島, 高山 1. X, 1954 M. KABE 採集。
6. クマモトキクイムシ  
*Phloeosinus kumamotoensis* MURAYAMA  
加害樹種：クスノキ（隈府）。  
分布：熊本, 隈府 2. V, 1955 Y. HITAKA 採集。
7. オオスミキクイムシ  
*Phloeosinus osumiensis* MURAYAMA  
加害樹種：ナギ（岸良）。  
分布：鹿児島, 岸良 3. X, 1954 M. KABE 採集。
8. *Cryphalus ficivorus* MURAYAMA  
加害樹種：アコウ（室戸）。  
分布：高知, 室戸 7. XI, 1957 MURAYAMA 採集。
9. ビロウジマコキクイムシ  
*Ernocryphalus birosimensis* MURAYAMA  
加害樹種：トベラ（枇榔島）。  
分布：鹿児島, 枇榔島 4. VIII, 1957 MURAYAMA 採集。
10. オオヨツメキクイムシ  
*Polygraphus magnus* MURAYAMA  
加害樹種：シキミ（Nishimata）。  
分布：高知, Nishimata 12. XII, 1938 T. WADA 採集。
11. エゴザイノキクイムシ  
*Xyloterus pulchellus* MURAYAMA  
加害樹種：エゴノキ（Todoro）。  
分布：高知, Todoro 30. VI, 1948 MURAYAMA 採集。
12. ツガアトマルキクイムシ  
*Dryocoetes brevipilosus* MURAYAMA  
加害樹種：コメツガ（万座）, チヨウセンマツ（万座）。  
分布：群馬, 万座 4~5. VII, 1954, 1. X, 1953 M. KABE 採集。
13. ナイダイジンキクイムシ  
*Dryocoetes naidaijinensis* MURAYAMA  
加害樹種：ヤマザクラ（伊香保）, ケヤキ（内大臣）。  
分布：群馬, 伊香保 15. IV, 1954 M. KABE, 岡山, 新見 5. IV, 1953 MURAYAMA, 熊本, 内大臣 27. IX, 1954 M. KABE 採集。
14. ミクニヤマキクイムシ  
*Pseudopocilius mikuniyamensis* MURAYAMA  
加害樹種：アサノハカエデ（三国山）。  
分布：新潟, 三国山 9. IX, 1954 M. KABE, 長野, 上高地 9. VI, 1929 K. TAKEUCHI 採集。
15. ブナノコアトマルキクイムシ  
*Pseudopocilius pilosus* MURAYAMA  
加害樹種：ブナノキ（万座, 吾妻鉾山, 中禅寺, 長谷）。  
分布：群馬, 万座 30. IX, 1953 M. KABE, 吾妻鉾山 30. IX, 1953 M. KABE,

- 岐阜, 長谷 11. IV, 1954 MURAYAMA, 栃木, 中禅寺 10. VIII, 1933 J. E. A. LEWIS 採集。
16. タラダケキクイムシ  
*Pseudopocilips taradakensis* MURAYAMA  
加害樹種: クスノキ (多良岳), タブ (清水)。  
分布: 高知, 清水 25. VI, 1949 T. WADA, 長崎, 多良岳 23. V, 1954 M. KABE 採集。
17. アシユウキクイムシ  
*Xyleborus ashuensis* MURAYAMA  
加害樹種: クリ (芦生)。  
分布: 京都, 芦生 21. VI, 1953 MURAYAMA 採集。
18. ガンシヨウキクイムシ  
*Xyleborus ganshoensis* MURAYAMA  
加害樹種: クリ (岩樟)。  
分布: 静岡, 岩樟 5. VIII, 1951 MURAYAMA 採集。
19. イズキクイムシ  
*Xyleborus izuensis* MURAYAMA  
加害樹種: クスノキ (岩樟)。  
分布: 静岡, 岩樟 5. VIII, 1951 MURAYAMA 採集。
20. キリシマキクイムシ  
*Xyleborus kirishimanus* MURAYAMA  
加害樹種: アラカン (霧島)。  
分布: 宮崎, 霧島 29. IX, 1954 M. KABE 採集。
21. ナメラヤマキクイムシ  
*Xyleborus nameranus* MURAYAMA  
加害樹種: アカガシ, シラカン (滑山)。  
分布: 山口, 滑山 24. VII, 1954 MURAYAMA 採集。
22. ツクバネヤマキクイムシ  
*Xyleborus tsukubanensis* MURAYAMA  
加害樹種: アカガシ (筑波山)。  
分布: 茨城, 筑波山 29. VIII, 1953 MURAYAMA 採集。
23. カベキクイムシ  
*Lymantria kabei* MURAYAMA  
加害樹種: ヤマハゼ (白糸)。  
分布: 熊本, 白糸 26. IX, 1954 M. KABE 採集。

(前橋営林局 農博)

## 観 察

## ウ ラ ジ ロ モ ミ 針 葉 の 2, 3 の 病 害

魚 住 正

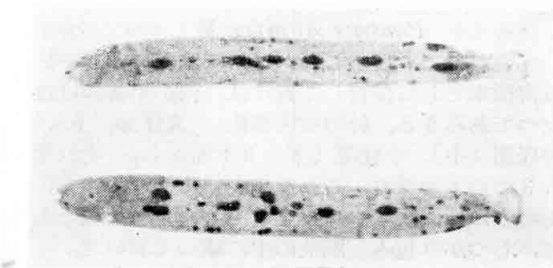
カラマツ落葉病の調査で静岡, 福島営林署管内を訪ねたさいウラジロモミ針葉で数種の病害を観察したのでその概要を紹介する。

I) ロフォデルミウム (*Lophodermium*) 属菌による病害

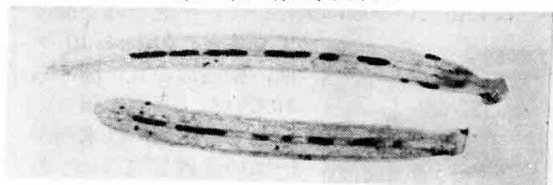
もつとも普通にみられ写真で見ると病徴には3つの型がある。第1の型のものは代表的なもので、褐変した被害部と健全部は明白に黒色の帯線で区別され、子囊盤は針葉の上下両面に生ずる(第I図)。第2の型では健全部と罹病部の区



第 I 図

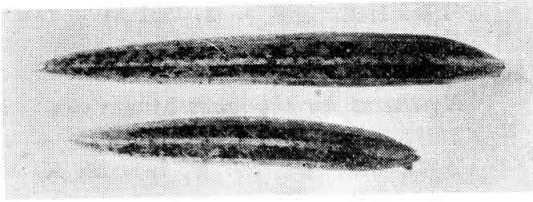
ロフォデルミウム (*Lophodermium*) 属菌による病害

第 II 図 第 I 図と同じ

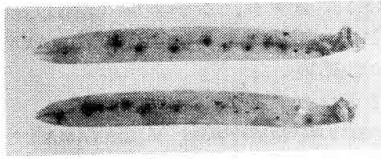


第 III 図 第 I 図と同じ

別がはつきりせず子囊盤は主として針葉の裏面に生ずる(第II図)。第3の型は罹病葉が始めは褐変, 後灰白色となり, 子囊盤は針葉の裏面中肋上



第 IV 図  
アデロプス (*Adelopus*) 属菌による病害

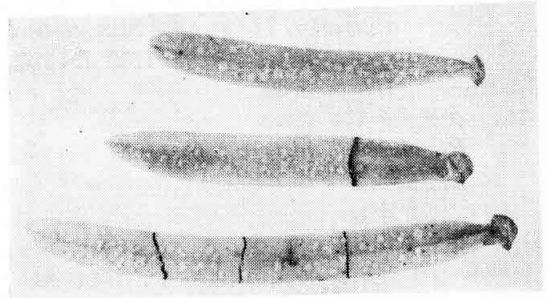


第 V 図 デンドロフォマ (*Dendrophoma*) 菌による病害 (第 III 図)。

II) アデロプス (*Adelopus*) 属菌による病害

これは欧州において、ダグラスファーの主要病害の一つとして有名な病害である。樹冠下部、枝の基部の針葉に多く、褐変した罹病葉およびその近くの未だ緑色の針葉に多数の子嚢殻を生じている。この病害は煤病と混同されやすいが子嚢殻が気孔上に並んで生ずるので区別できる (第 IV 図)。

に縦に列生するもので、これは前二者とは別種の菌によるものと思われる



第 VI 図 不明菌による病害

III) その他の菌類による病害

上に述べたもののほかフオマ (*Phoma*) 菌、デンドロフォマ (*Dendrophoma*)\* 菌による葉枯性病害がある。とくにデンドロフォマ (*Dendrophoma*) 菌による病害は幼令木の針葉にもみられ、柄子殻は針葉表面に生ずる (第 V 図)。また、第 VI 図の病害は菌名不詳であるがかなり多くみられ、罹病葉は褐変、後褪色して灰白色となり、罹病部と健全部は黒色の帯線で明白に区別される。子実体は針葉表面にのみ (小白色の小点) 生ずる (第 VII 図)。(林業試験場保護部樹病研究室)

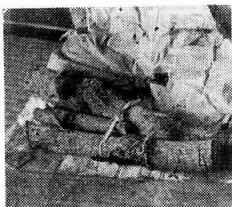
\* この菌は沢田 (林業試験場報告 No. 46, 1950) がモミで記載した「モミ列葉枯病菌 *Dendrophoma abietis* SAWADA)」と思われる。

クオトラカミキリ *Chlorophorus* sp. (?) クヌギに寄生す

中 野 博 正

1958 年 10 月、徳島県板野郡大麻町萩原の阿讃山脈山麓地帯に自生したクヌギの若木にキマダラコウモリガ *Phassus signifer* WALKER が寄生していたので、珍しいケースではないが、一応被害標本として保管して置けば、何かの折には役立つであろうと、幹の被害部位、大径部 (上)、中径部 (中)、小径部 (下) 3ヶ所から、それぞれ 3つの玉を採り、これを細引紐で結び、さらにその上に新聞紙 4つ折としたものを包み紙として、しつかり包み、胴乱の中に蔵つておいた。

その後 1959 年 8 月 4 日、この包みから、木粉が一ぱい出ているのに気付いた。早速包みを開けて見ると、包みに 10ヶ所、楕円形の孔が開けられていた (写真参照)。



クオトラカミキリ? クヌギに寄生す

包みの内側には木粉が一ぱい付着していたので、手際よくこれを別の紙の上にはたき落とし、セロファン紙袋に入れておく。この木粉末は灰褐

色の粘土粉末のような非常に微細なもので、参考のため、その目方を計量すると、約 100 gr であつた。

よく見ると、キマダラコウモリガの被害標本であつたクヌギの樹皮面に、沢山な別の虫によつてあけられたと思われる虫孔があいているのである。

その数を読んでみると、一番細いものでも 10、中径のもの 17、最も太いものでは 66、計 93 を数えた。

この標本はクヌギ (キマダラコウモリガの被害木) の幹の上中下 3ヶ所から適宜抽出した標本であるから、その他のヶ所にも同様の割合でこの新しい虫が寄生していたと思われるのである。

この孔を観察しているうちに、ふと思ひ当る節があつたので、害虫の追求にかかるとにした。

今年 7 月初頃から、防蚊網で窓を閉め切つた部屋に、毎日のようにクオトラカミキリが飛び出して来て、網の内側を匍い廻り、見付け次第採集したものが、既に 20 頭に余つていたのである。

新築のこの家に、しかも鉄筋コンクリートの住

森林防疫ニュース

宅に、被害材のある筈がない。

本来、クロトラカミキリ *Chlorophorus figuratus* FISCHER は、ヤナギ属 *Salix*, ドロノキ属 *Populus* の植物に寄生する害虫として知られ、成虫は6, 7月頃羽化して、バラの花に集来するのであるが、クヌギ *Quercus acutissima* に寄生することは筆者も知悉しなかつた所である。

この虫孔と、防蚊網上で採集されたクロトラカミキリとの関係は、この時までには未だ何等証明されてなかつたが、目方を計量するために集めた木粉の中から、微粉にまみれて3頭のクロトラカミキリが発見されたので、害虫の正体が一応確かめられたのである。

因みに、害虫名の同定には、高知大学農学部小島圭三氏、並びにカミキリムシ類の研究者として知られている林 匡夫氏を頼わしたので、記してお礼申上げる。

虫孔の断面形態は扁平で、大小非常に不揃いである。試みに、その変異 **Variation** を表に纏めてみると、第1表のようである。

参考までに、標本別、被害部位別に、単位表面積 (cm<sup>2</sup>) 当りの虫孔数を計算してみると第2表のようである。

この表にも現われているように、根元に近い部分に多く、枝先に少く、樹高 250 cm として、この1本のクヌギに 1,000~1,500 頭の虫が寄生していた計算となる。(徳島県林業指導所)

第1表 クロトラカミキリの飛孔直径

縦	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	計
2.5		大1								1
3.0	大2	小2	小1 中1 大2	大2						10
3.5		小2 大3	小2 大2	小1 中1	大1					12
4.0		大1	中2 大1	大1	中1 大6	大1				14
4.5			大2	中2 大6	中2 大7	中1 大6				26
5.0			小1	大1	大5	中1 大2	小1 中1 大4	大1		18
5.5				中1	小1	中1	中1 大2	中1 大2		8
6.0							大2		大1	3
6.5				大1			大1			2
7.0					大1					1
7.5							大1			1
8.0										
8.5										
9.0					大1					1
計	2	9	14	16	25	12	12	4	1	93

註：縦、横の単位ミリ

第2表 単位表面積当り飛孔数

被害部位	元口 ミリ	末口 ミリ	長さ ミリ	表面積 cm <sup>2</sup>	飛孔数	表面積当り 飛孔数
大径部	50	44	349	65.75	66	1.00
中径部	42	38	300	27.68	17	0.62
小径部	22	19	165	15.44	10	0.65

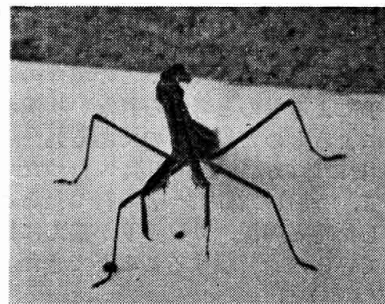
松毛虫を食うカマキリ

長谷川 行 衛

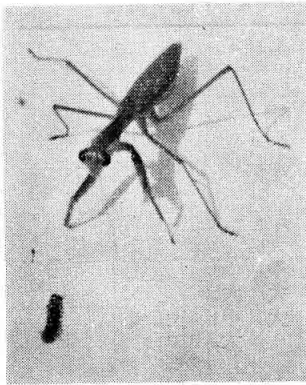
(動機と観察)

本年9月18日、新潟県西蒲原郡巻町角田浜地内に設けられた、松毛虫消長調査地へ趣き、担当の田中富雄技師及び補助調査員齋藤治兵氏の案内で現地調査を行った。

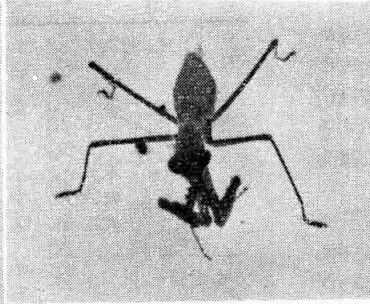
調査対象地域一円に松毛虫の発生が認められ、卵から孵化した幼虫が分散し、幼虫は2令であった。所定の調査要領に従って、25 m<sup>2</sup> の調査区5ヶ所を見廻り、調査要領や記載方法等の指導を行った。この調査中、林内にカマキリが多く見うけられたので注意して見たところ、カマキリが松毛虫を捕食するのを発見した。観察していると、次々に捕食するのを認めた。そこでそのカマキリを採取するとともに松毛虫も採取して帰り、持帰つた幼虫をカマキリに与えたところ、予期したとおり、鎌形の前肢でとらえると同時に松毛虫の胴なかから食い切り、その後左右の前肢に握つたもの



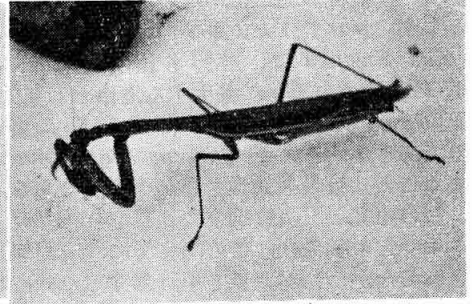
を、あたかも人間が手に持った食物を口に運ぶ要領で口に入れ、またたく間に食いつくしてしまった。この間は、約2分位であった。更に次の幼虫を与えると、前と同様、瞬間に飛びついて食ってしまった。つづけて5頭の幼虫を与えて見たが、全部食いつくした。当日このカマキリを発見した際、既に2頭の松毛虫を食っているの、計9頭を食つたことにな



第 II 図  
飛びつかんとする直前



第 III 図  
捕食中 (正面より)



第 IV 図  
34.9.21 日マツカレハを捕食中のカマキリ

る。1日(1回)の食虫数をしらべたいと思つたが、採取してきた松毛虫は少いので、又明日の食い振りを試すことにして当日は与えるのを止め、翌日(19日)県庁へ持参してから与えたところ、前日と同様3頭を忽ち食つてしまつた。20日の日曜日は全然与えないで絶食にしておき、21日に与えたところ、4頭を食つた。続いて22, 23日の両日も3頭づつ与えたが前と同様、与えると待つていましたとばかり食つてしまつた。これで採取しておいた松毛虫もなくなり、24日は休日で与えず、25日は他の用務で出張したので2日間は絶食状態となつた。

さて翌26日、出張先で松毛虫を探したが見つからないので2化メイ虫の幼虫を与えるべく持参したが、カマキリは2日間の絶食で餓死していたため、この観察は中止のやむなきに至つたが、それにしても18日から24日までの7日間で、22頭の松毛虫を食つたのには驚いたが、一面僅か2日の絶食で餓死したこと、カマキリは食肉性でしかも貪食であるため、1週間で22頭位の松毛虫では食糧が十分でなかつたことになり、このことから野外では少なくとも、これ以上の昆虫類を捕食することが考えられる(註:この場合の死因は、他の因子によるものと考えられない状況から、一応餓死によるものと見たものである)。

その後、29日に他の用務で角田浜へ行つたので時間をさいて、前日の林内を見に行つたところ、前に観察した時と同様、カマキリが盛んに松毛虫を捕食しているのを目撃することができた。

#### (所見による考察)

2回目に現地に行つた折、調べたところでは、この種類はカマキリ及びハラビロカマキリの2種類と思われた。

新潟大学医動物学教室の大森先生が飼育された結果では、カマキリの孵化は、4月下旬から5月上旬であるとのことである。又北陸館の昆虫図鑑では、1卵塊には、20から40個の卵があるのが

普通であると、掲載されていることから繁殖率もそれ程少ないものではないようである。勿論カマキリの天敵の生存することも当然考えられるが、更に考慮されることは、食肉性であるため、同種がとも食いつくのではないかと心配される。しかしよく注意して見ると、野や山によく、カマキリを見ることができるところに相当数が棲息していることは間違いないようである。問題は捕食する期間であるが、これまでの観察から成虫の活動するのは、本県では10月下旬頃までのように推察される。

なお孵化した幼虫も成虫と同様捕食性で3回から12回脱皮を行つて成虫になり、1世代は、1ケ年か種類によつては、それ以上であるといわれているが、何月頃に成虫になるものか又幼虫が捕食する事実は残念ながら見ていないので何んともいえないが、何れにしても、幼虫態で越冬した3, 4令の松毛虫を孵化当初のカマキリの幼虫が捕食するとは到底考えられない。反対に秋期松毛虫が孵化して1, 2令の幼虫の時代はカマキリの方は、強健な成虫期で、しかも産卵を控え、食欲旺盛な時期だけに前記したように僅か1週間でも相当数の松毛虫が捕食されるようである。更には、カマキリの大部分の種類は、樹上に棲息する習性であることから、他の多くの昆虫類が蛹や卵あるいは越冬のため、捕食しがたい所に隠れているため、カマキリが食物が比較的不足していると見られる秋期に、幸か不幸か松毛虫は2, 3令の幼虫であるため、カマキリには好適の食糧となるのではなからうか、勿論カマキリの習性は、ひとり松毛虫のみを捕食するものでないことは、当然であるが、両者の習性と観察の経過からこのような結論を得た次第である。

資料のないまま粗雑な観察と不勉強から誤つた見方をしているのではないかと疑ぐされるので今後更に調査観察をしたいと思つている。カマキリの習性その他について御指導を頂きたい。

(新潟県保護 S. P.)

## 北海道におけるヘリコプターによる野鼠駆除

## I 実験段階までの諸試験について

上 田 明 一\*

飯 塚 達 児\*\*

## は し が き

34 年は全国的に野鼠異常発生が認められ、各関係方面ともその防除対策に腐心したが、北海道では林試、北大の調査および全道的に実施されている野鼠発生予察調査から、34 年の春季において、いち早くその徴候をキャッチした。

このため拡大造林遂行中の国有林はじめ道・民有林の関係機関では、最善の防除対策を実施するため、林野庁と緊密なる連絡をとるとともに、造林地の清掃、周囲刈払をはじめ防鼠溝の新設または修理、さらに毒餌による早期駆除を開始し、造林地の駆除は勿論周辺からの侵入防止に力を注ぎ、諸種の防除法を構じうる体制をととのえた。

しかしその駆除対象面積が広大であること、人力による毒餌駆除の工程があがらない地形が多いこと、また降雪期を控えて作業員が極度に不足するという、種々の悪条件にぶつかる国有林では、被害防止に万全を期する立場から、一部ではヘリコプターによる駆除を実施せざるをえないのではないかと予想され、その可能性を検討する必要が生じた。

幸い各営林局では北大、林試北海道支場その他各関係機関の協力により、全日空のベル 47 型を用い、我国最初のヘリコプター駆除が実行され、その効果も一部明らかにされてきた。

ここに実施段階までの試験の概要および問題点を報告し、今後の御参考に供したい。

## 散布について

航空機による野鼠駆除は、アメリカのカリフォルニア州の放牧地において、1956 年 W. E. HOWARD その他により実施され、その効果について報告（北方林業 11 巻 10 号で井上部長がその訳文を紹介している）されているが、本道のような複雑な山岳地帯での実行では、最初に有益鳥獣の保護の観点から使用する薬剤、散布方法、実施時期、さらに駆除効果の確認といった、多くの未知の問題の解決にあたらねばならなかつた。

使用する薬剤については、従来の害虫防除の実績から、粉剤の散布装置が非常に発達しているため、粉状の殺鼠剤、例えばワルファリン剤のようなものの使用が望ましかつたが、駆除対照が野鼠であるため、経済的に、また効果的に難点がある

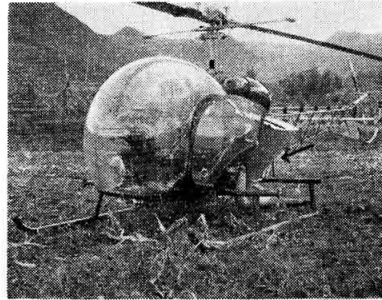


写真1 全日空ベル型式ダスターキット (矢印)

と思われた。したがって従来から本道で使用されている団子状の毒餌で、有益鳥獣保護の点から、もつとも安全度の高い

燐化亜鉛剤を使用することに決定した。しかし団子状の毒餌を散布する装置については、諸外国でも例をみないものだけに、その装置設計に苦心を要した。

つぎに題となる散布量であるが、従来の本道での毒餌の使用法は、野鼠の生息密度に応じて、配置ヶ所と回数を調節しているが、異常発生の際は鼠の分布からみると、生息地が増大し空間がせばまるので、1ヶ所に多くの毒餌を置くよりは、粒数をへらしヶ所数を増す方が、毒餌に対する野鼠の遭遇率も高かまることが考えられ、したがってヘリコプターからの散布量も、ha 当り 1 kg を基準とし、3 m 平方に 1~2 粒落下するような装置が要求された。

この点につき 2 回にわたる落下テストの結果、全日本空輸ではベル 47 型ヘリコプターに、最大毒餌積載量 140 kg、散布量 200~300 粒/秒、有効散布巾 30 m の写真1のごとき散布装置（ダスターキット）を考案した。

この散布装置によると ha 当りの散布量は 0.5~1.5 kg で、1 回の散布面積は 280~95 ha となる。

つぎに散布について問題となることは、有益鳥獣ことに鳥類の保護の面からみた散布の実施時期である。本道では根雪はところにより不定で、年によつて異なるが、早いところでは 10 月下旬に根雪になるところもある。この時期は大体渡り鳥の移動も終るので、鳥類に対する危害防止の面からは、11 月以降に散布を実施することが望まれるわけである。しかし道内各地方の例年の根雪時期を考え、その実施時期を失しないようにする必要

森林防疫ニュース

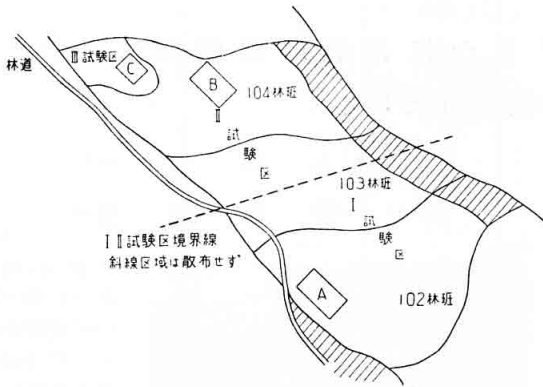


図1 ヘリコプターによる駆除試験地位置図

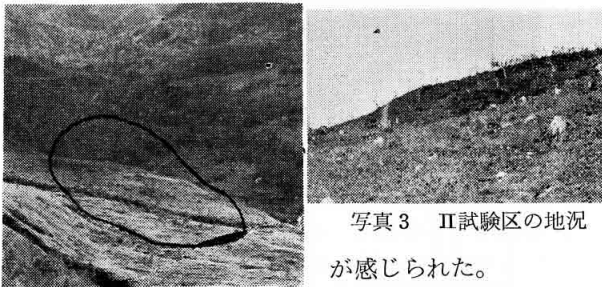


写真3 II試験区の地況が感じられた。

写真2 試験地の全景 (ヘリコプターより撮す)

駆除効果試験

本試験は前述のごとき散布に関する種々なる問題を現地でも検討するため、散布装置の完了をまち、定山溪営林署簾舞事業区 102, 103, 104 林班のカラマツ造林地 65 ha および天然林 10 ha の計 75 ha を試験地 (図1, 写真2, 3参照) として設定した。

試験地は海拔高 520~540 m, 西北面の 15~20° の傾斜地で、地床植物はクマイザサ, フキ, ヨモギ, イタドリ, イラクサなどがみられ、草丈はいずれも 40~100 cm で、ウツ閉度は中である。なおカラマツ造林地は昭和 33 年全刈火入地拵し、11 月植栽で、34 年 2 回の下刈を実施していた。

本試験地に対し、毒餌の種類別の駆除効果を判定するため、試験地を I (35 ha), II (35 ha), III (5 ha) 区にわけ、さらに I 区に A (1 ha), II 区に B (1 ha), III 区に C (0.5 ha) の調査区を設けた。

これら 3 調査区のうち、A, B 区で散布前の野鼠生息数を把握するため、それぞれに金網製生捕り捕鼠器 100 ケを 10 m 間隔に、格子状に 5 列×10 列配置し、記号放逐法による罠掛作業を、A 区では 10 月 13 日より 3 日間、B 区では 14 日より 2 日間実施した。C 区は B 区の捕鼠成績を参考とし、罠掛作業は行なわなかった。罠掛作業の終了した 15 日午後 I 区に対し硫酸タリウム製剤 ha 当り 1 kg, II 区に対し燐化亜鉛製剤 ha

当り 1 kg, III 区に対し試験的にモノフルオール醋酸ナトリウム製剤 ha 当り 1 kg (但し 1 袋 10 粒入りのパラフィン加工した毒餌袋 350 袋) をそれぞれ散布した。

散布後 3 日目の 18 日より 20 日まで、A 調査区に対し 10 m 間隔に 100 ケ (1 ha), B, C 調査区に対し 50 ケ (0.5 ha) のギロチントラップを配置し、散布前の記号個体の再捕獲状態を調査した。なお B 区ではその後 10 月 27 日より 5 日間ギロチントラップにより罠掛作業を実施した。

散布前、散布後の捕鼠成績は第 1~3 表のごとくである。

第 1 表 A 調査区の罠掛作業

月日 (1959)	エゾヤチネズミ			エゾアカネズミ			備考	
	未記号個体	記号個体	計	未記号個体	記号個体	計		
散布前罠掛	10月13日	62		62	11		11	喰逃げその他のミスした罠数27ヶ 同上 21ヶ 同上 25ヶ ( )死亡個体
	14日	35 (24)	5 (5)	40 (29)	6 (3)	1	7 (3)	
	15日	64 (6)	3 (6)	67 (6)	1 (1)	1	2	
	計	161 (30)	8 (5)	169 (35)	18 (3)	2	20 (3)	
毒餌散布 (10月15日)								
散布後罠掛	10月18日	6	2	8	0	0	0	18日ヒメネズミ1匹捕獲 散布後の罠はギロチントラップを使用
	19日	3	1	4	0	0	0	
	20日	1	0	1	0	0	0	
	計	10	3	13	0	0	0	

註: 10月14, 15日の罠掛作業で死亡個体の多いのは降雨による

第 2 表 B 調査区の罠掛作業

月日 (1959)	エゾヤチネズミ			エゾアカネズミ			備考	
	未記号個体	記号個体	計	未記号個体	記号個体	計		
散布前罠掛	10月14日	51 (8)		51 (8)	12		12	喰逃げその他のミスした罠数29ヶ 同上 24ヶ ( )死亡個体
	15日	44 (14)	2 (14)	46 (3)	3 (3)	10	13 (3)	
	計	95 (22)	2 (22)	97 (3)	15 (3)	10	25 (3)	
毒餌散布 (10月15日)								
散布後罠掛 (第1回)	10月18日	0	0	0	0	0	0	
	19日	0	0	0	0	0	0	
	20日	0	0	0	0	0	0	
	計	0	0	0	0	0	0	
散布後罠掛 (第2回)	10月27日	2	0	2	0	0	0	
	28日	1	0	1	0	0	0	
	29日	1	0	1	0	0	0	
	30日	0	0	0	0	0	0	
	31日	0	0	0	0	0	0	
計	4	0	4	0	0	0		



第3表 C調査区の罌掛作業

	月日 (1959)	エゾヤチネズミ			エゾアカネズミ		
		未記号 個	記号 個	計	未記号 個	記号 個	計
散布 後 畏掛	10月18日	1	0	1	0	0	0
	19日	1	1*	2	0	0	0
	20日	0	0	0	0	0	0
	計	2	1	3	0	0	0

備考：\*はB調査区で記号した個体

第1～2表の散布前の罌掛作業から、生息数を推定することは困難であるが、ha 当りの生息数は200匹前後と思われる。なお参考までにこの造林地での8月の生息数調査(0.5ha)は、26日エゾヤチネズミ 11、27日8、28日9、29日5、30日3匹で、杉山氏の直線図解法から推定値を求めると、0.5ha 当り40匹であつた。

散布後の罌掛作業から駆除効果を検討すると次のごとくである。

A調査区の硫酸タリウム製剤散布では、散布前の記号個体はエゾヤチネズミ131匹、エゾアカネズミ15匹の計146であつたが、散布後の記号個体の再捕獲は、エゾヤチネズミ3匹であつた。

B調査区の燐化亜鉛製剤散布では、記号個体エゾヤチネズミ73匹、エゾアカネズミ12匹の計85匹であつたが、散布後は両種とも記号、未記号個体は0である。散布後の調査は0.5ha であり、またB区の記号個体が約100mはなれたC区で1匹捕獲されている。しかし散布後12日目の第2回の罌掛作業では、未記号個体のエゾヤチネズミ4匹にすぎなかつた。

C区のモノフルオール醋酸ナトリウム製剤では、散布前の生息数調査は実施しなかつたため、参考の資料とした。

散布状態および所要経費

粒状のままの硫酸タリウム、燐化亜鉛製剤は、それぞれA、B調査区に対しha 当り1kgで35haに散布したが、その所要散布時間は飛行高度50m、速度60kmで、A区17分、B区18分、C区のモノフルオール醋酸ナトリウム製剤はha 当り350袋の毒餌袋を5haに散布したが、これはヘリコプターから人手で落下させる方法をとつたため、16分を要した。

A、B調査区での毒餌の散布状態を調査した結果は1m平方当り3～4粒で、均等に散布されていることが認められた。

いまこれらの散布試験から、毒餌ha 当り1kgの散布に要する経費をみると、有効散布30mで時速60kmで散布すると、飛行時間は、次の通りに計算される。

1分間の飛行距離 60km ÷ 60分 = 1,000 m/分  
 1分間の散布面積 1,000m × 30m 巾 = 30,000

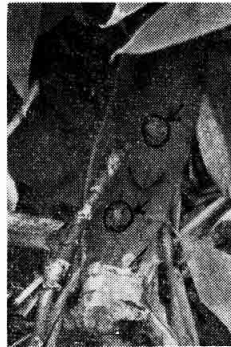


写真4 落下した毒餌の散布状況(矢印が毒餌)

この他本道の場合東京より現地までの空輸飛行料を計算しなければならないが、これらを含めて、大体1kgの散布料金は370円となり、毒餌代200～230円を入れ、ha 当り600円前後で駆除が実施できる計算となる。したがって人力で駆除を実施する造林地を除き、人力で駆除しにくい凹凸のはげしい地形の造林地周辺地帯、さらに駆除対象面積が広大であるところでは、人力散布による所要経費とほぼひとしく実施できるものと考えられる。

駆除実施についての今数の問題点

以上の試験結果から、予期以上の駆除効果をおげうることが認められた。しかし本試験で使用した毒餌は、それぞれ一長一短があり、この点今後多くの研究を必要とするものである。すなわち硫酸タリウム製剤は遅効性であり、また燐化亜鉛製剤は毒餌のコーティング(被膜)が不良であると酸化しやすく、またモノフルオール醋酸ナトリウム製剤は容器を使用して配置する必要がある。したがって現在広く使用されている毒餌で有益鳥獣保護の面から安全度の高いものとされている燐化亜鉛製剤が、現状ではヘリコプター駆除にもつとも適しているものとなる。硫酸タリウム製剤も遅効性をカバーしうるコーティングの改良が進歩すると、使用できるものと思われる。このコーティングの問題は本道のごとく、11月以降の気象条件が不安定なところでは、耐水性を増し毒餌の効力維持をはかること、さらに有益鳥獣保護の立場から、その啄食を防止する方法など、毒餌の改良についての研究が必要とされる。

つぎに野鼠の分布状態からみた駆除効果の点で、本試験地のごとくha 当り200頭前後の生息数が算えられる地帯では、その分布は空間的にせばめられているため、非集中的ないわゆるバラマキされた毒餌に対する、野鼠の遭遇率は高く、したがって駆除効果も大であつたことが考えられるが、生息密度よりみた分布型と、毒餌に対する遭遇率との関係については、実験的資料が少くない

m<sup>2</sup>/分  
 1kg/haの散布所要時間  
 $\frac{10,000 \text{ m}^2}{30,000 \text{ m}^2} \times 60 \text{ 秒} =$   
 20秒/ha  
 したがってヘリコプター  
 飛行料金 42,000円/時間と  
 すると、毒餌1kgの散布  
 飛行料は、  
 $42,000 \text{ 円} \div \frac{3,600 \text{ 秒}}{20 \text{ 秒}} =$

233円33銭

ため、どの程度の生息密度のとき、ヘリコプター散布が効果的かは、今後に残された問題である。なおこのことは本道のごとく、造林地周辺のネマガリダケの密生した、あるいは険峻な地形の地帯からの侵入防止の面で、その駆除範囲ということもあわせて検討されなければならない。

またヘリコプター駆除による経済効果から考えると、駆除対象地が散在するところより、集中したところほど、その所要経費は安価になることは当然考えられる。したがってどの程度の対象面積が、より経済的になるかという問題、さらに毒餌1kg当りの粒数を増加させることにより、散布面積を拡大することも考えられ、これらにつき先の毒餌改良とあわせて検討する必要がある。

34年の本道の野鼠異常発生のため、できるだけ人力散布により駆除を行ない、人力駆除の困難な地形で、激害(植栽本数の30%以上の被害)発生予想地に対し、国有林では11月以降において、ヘリコプターを用い燐化亜鉛製剤により、約17,000haの駆除を実施した。

この駆除結果は各局でも諸種の資料を取纏めているが、周辺の高密度地区からの侵入を防止する点では非常に効果的であつたことが認められている。

なお当初危惧された鳥類に対する危害は全くなかつたが、根雪が早かつた地方では一部中止したところもあるので、実施時期の再検討の要が認められた。

終りに本調査実施にあたり、種々御援助を賜つた、札幌営林局榑田局長、小林経営部長、(前)吉岡造林課長、矢野造林課長、三井北試支場長、ならびに本調査の計画推進に参画され御指導を賜つた北大犬飼教授、北試井上保護部長に厚く御礼を申し上げる。また試験地を所管する高桑定山溪営林署長はじめ関係員、畏掛作業に協力された札幌営林局造林課中村雅行氏、ヘリコプター散布に種々改良を加えられた全日空田所所長、故針ヶ谷課長に対しても御礼を申し上げるものである。

(\* 林試北海道支場)

(\*\* 札幌営林局造林課)

## II 北見営林局管内における駆除効果試験について

樋 口 輔 三 郎\*

五 十 嵐 文 吉\*

早 川 嘉 明\*\*

### は し が き

昨年(昭和34年)の春の予察調査の結果近年まれにみる鼠の大発生が予想され関係者は、その対策にいろいろなやまされた。時日が進むにつれて当初予想されたように野鼠の大増殖が北海道の各地にみられ、全道的にみて平年の約3倍の生息個数がみられた。北見営林局管内でも8月以降は6月の生息数の2~10倍の増加がみられ、とくに白滝、丸瀬布、留辺蘂、置戸署管内が目立つた。

筆者らはたまたま、留辺蘂営林署管内で大発生にともなう緊急調査として、野鼠個体群の密度増加に伴う移動分散ならびに被害解析に関する諸試験を9月より実施中であつたが、試験地の周辺のカラマツ造林地がヘリコプターによる毒餌散布の対象地となり、その効果を調査する機会を得たのでここに結果の概要を報告する。

試験にいろいろ便宜を与えられた北見営林局造林課長、岡野憲四郎氏、留辺蘂営林署長、内越留勇氏、同経営課長、山崎敏夫技官、小寺清技官に深く感謝の意を表す。

### 試験地及び試験方法

試験地は、留辺蘂営林署管内、金華事業所8林班において行つた。図Iに示すように、航空散布は、カラマツ全刈り造林地に散布せられたが駆除効果を調査するため試験地としては、このカラマツ造林地に隣接したトドマツ筋刈造林地を試験地とし散布を行つた。

このカラマツ造林地とトドマツ造林地の境界には防鼠溝が設けられている。なお駆除後の侵入を考えて個体数調査区域の周辺から、約100m拡張した面積内にも航空散布がなされた。両造林地は、沢から峯まで約25~30°の傾斜を持つた中腹に位置する。

本調査地は約100m平方の調査区A、Bの2区を設け、それぞれの調査区に約17mの間隔で、7×7の捕鼠器設置点を作り諸種の試験を9月より行つていたケ所である。

個体数調査は、毒餌散布前に5日間、散布後は3日間行われた。A区は沢地に寄つているので個体数の多いことが予想されたので、一設置点に2個の捕鼠器を設置し、B区には1個設置して、記号放逐法により調査した。散布前の生息個体数

は、11月5日から10日までの5日間おこなった。航空散布は、9日後の11月19日に施行した。その後3日の駆除期間をおき、21日より再び捕鼠器を設置し、3日間調査を行った。11月11日には当地方に降雪がみられた。

ヘリコプターから散布せられた毒餌は、燐化亜鉛製剤で油脂により被膜され雨雪には少なくとも1週間は耐えうるように作られている。毒餌は1haに対し約1kgの割合で散布された。散布高度は約70mで、当日の積雪量は約30cmで気温は低く快晴ではなかつたけれど、良好に散布せられた。

**調査結果**

毒餌散布前5日間のA、B両地区における捕鼠状況は表1のようである。捕獲数はいずれもエゾ

表1 散布前の個体数調査

	A 地区		計	B 地区		計	A+B 捕獲総数
	未記号個体	記号個体		未記号個体	記号個体		
第1日	46(1)	0	47	24	0	24	71
第2日	12	33(5)	50	12	13(2)	27	77
第3日	6	34(3)	43	8	18	26	79
第4日	5(1)	36(3)	45	4(1)	21	26	81
第5日	2	38(3)	43	3	23(2)	28	81
計	71(2)			51(1)			

ヤチネズミである。両地区の棲息個体数をHayneの式により算定すると、A地区は71匹、B地区は55匹の個体数が算出せられた。この算定数は死亡個体を含まずに行つたために、実際よりは多少すくなく見つもられている。散布後に同様な捕鼠器の設置をして捕獲を行つたが、このときは再び記号放逐することなくギロチントラップで捕殺を行つた。

表2 散布後の捕獲状況

	A 地区	B 地区	計
1	11(2)(ヒメ1)	5(1)	16
2	2	0	2
3	0	1	1
計	13	6	

( ) 未記号個体

表3 散布前後の個体数の比較

	A地区	B地区	計	残存率
散布前	71(72.9)	55(53.1)	126	100%
散布後	13(11.1)	6	19	15.1%
	84	61	145	

( ) 期待値

その捕獲状況は表2のようである。

第1日目の捕獲数16匹のうち3匹のエゾヤチネズミと1匹のヒメネズミの未記号個体が捕獲さ

れた。

**効果判定および考察**

散布後は調査の都合上記号放逐法はできずとりつくし方法がとられたが2日目、3日目と捕獲数が次第に減少してきている。このことはとりつくしのためと、毒餌の効果によるものと両方の意味にとられる。便宜的に散布後の捕獲数を残存個体としてA、B両地区における殺鼠効果をみると表3のようになる。

A、B両地区の駆除効果は危険率5%で検定して、差があるとは思われず、ほぼ同一の効果をあげている。毒餌の残存効果は少なくとも1週間はつづくので、殺鼠効果は85%よりさらに上まわるものと考えられる。

残存個体のなかに3匹の未記号個体があるが、これは個体数調査区域外から侵入したとは思えない。というのは、この調査で9月から11月の両期間にわたる移動の状況を見ると次表のようである。すなわち最大移動は3設置点間隔(捕鼠器)の約50mであり、殆んど移動をしていない。たとえ生態的にみて駆除後いぢるしく移動がおこなわれたとしても、3日間に散布区域外から侵入したものとは思われない。したがって、これらは散布前調査における未捕獲個体とみなされる。このことは捕鼠器で捕獲される個体は、ある程度習慣づけられるため捕鼠器を独占する恐れがあり、これが個体の減少にもなつて新個体の捕獲となつて表われるものとみなされる。ヘリコプターによつて、散布される毒餌量は全日空ベル型式ダス

表4 A、B両地区における9月~11月の移動距離

地点間隔	0, 1, 2, 3	
匹 数	38, 12, 4, 3	57

ターキッドによつて大体一様に散布せられるようになってい。参考までにその散布状態をみると、1秒間に200~300粒の毒餌(1粒約0.3g)が散布せられ、

$$X^2 = \frac{2n^2}{g} y$$

- X = 距離
- n = 初速度
- g = 動加速度
- y = 高さ

の式によつて、その有効散布巾がきまる。通常100~150mの散布高度で大体30mの有効巾をもっている。1haの面積を散布するのに要する時間は60km/1時間のスピードで約20秒である。この散布方法で1ha当り約3,500~5,250粒を散布することができる。

森林防疫ニュース

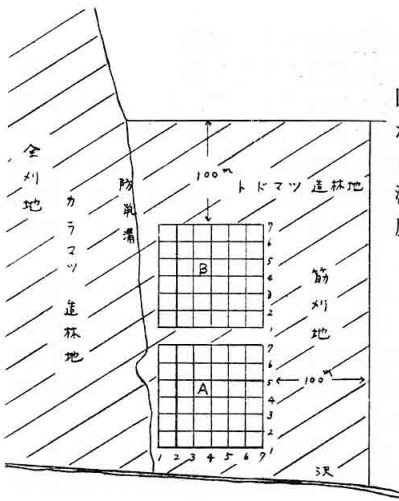


図1 毒餌散布地及び棲息個体数調査区域の平面図  
 斜線内 毒餌散布地  
 区劃内A, Bは個体数調査地

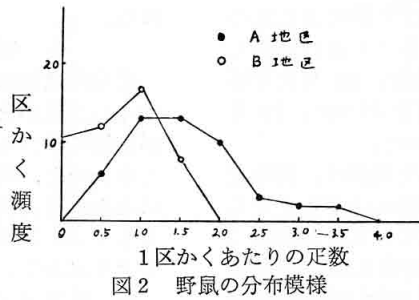


図2 野鼠の分布模様

しかし、風向、風速及び地上の物体によりその散布状況は影響されるが、大体その散布は機械的分布をするものとみなされる。

本調査の駆除効果を見るために、単位面積あたりどの位落下したかしらべると、17m<sup>2</sup>面積あたり97~146粒落下したことになる。

前述のA, B両区に棲息している個体はどのように分布しているかを見ると、図2のようになる。1区劃(17m×17m)あたり1~1.5匹生息し行動をしている瀬度も多かつとも多くA区のもつとも高密度の区劃でも45匹である。したがって本調査時の散布量では地上の物件、たとえば、クマイザサによる落下阻止などをみこんでも、多量の毒餌が配分せられていて野鼠の毒餌に対する遭遇率も良好と思われる。表3に示されたようにA, B両区はその駆除効果がほぼ同じであるところを見ると、その殺鼠率は高密度のときの方がよ

いという一般の概念と一致しない。しかしこの両者のように、比較的高い密度の場合には、殆んど差がみられないのかも知れない。これは散布量による遭遇率の問題よりも、むしろ野鼠に対する殺鼠剤の効果が影響するものとみなしてよいであろう。これは磷化亜鉛剤の野外における効果に

ついて森林防疫ニュース Vol. 5, No. 6 に示された例、すなわち1haにつき64ヶ所10粒づつ定置(等間隔)に施与したときの駆除効果81%に近いものであることによつても考えられるところである。

また、本試験では積雪が30cm位みられたが、この程度では行動が制約されたり、毒餌が充分に摂取されない、ということは考えられない。なお散布量ha当り1kgの割合は、個体数の分布状態からみて、必要以上の量と思われる。したがって散布量を少なくする必要が感じられた。この点については今後の研究課題としたい。

本調査では、毒餌をむき出しにバラ撒いたが、毒餌の有効期間を維持するために、小袋(紙袋、ポリエチレン製)などに入れて散布するのの一策と思われる。航空機による散布は、短時日に広大な面積を駆除する場合、人手に代るべき一方法である。したがってその経済的な面より考えて、生息密度の高い広範囲な面積を駆除の対照とするとき、あるいは、労務者の施与作業の困難な地形、奥山造林地等で行うことは有意義である。なお、北方林業132号に、毒餌配置方法についての考察を試みているので参考にされたい。

(\*林試北海道支場野鼠研究室)  
 (\*\*北見営林局造林課)

ヘリコプターによる富士山麓の野鼠駆除

森 志 郎

昭和34年静岡県西富士山麓に野鼠(ハタネズミ)が大発生しヒノキ、1~10年生(主として3~6年生)造林地2,100haに激害を受けた。

被害の概要は昭和34年8月林野庁発行の「森林防疫ニュース」第8号に報告した通りである。

富士山麓伊豆地方には古くから度々野鼠が発生したことがあるので、これらの地方の住民は野鼠に対しては極めて敏感で被害実態調査、数次に亘る対策協議会の態度、多少経費は嵩んでも早期徹

底駆除のためならば続けて2回駆除の実施を申合せ点など野鼠防除には真剣であった。

この如き森林所有者等の熱意に応えるため、県市に於ても最善の努力を尽し、一斉共同防除を指導し1人でも実施もれないことを期した。特に零細所有者の取扱を考慮し、これらの者は富士宮市に事業実施を委任させ、その代り幾らかでも経費負担を軽減するため委任者に対しては一般に交付する5割補助に純県費2割を増額交付し、富士

森林防疫ニュース

宮市に於て更に約1割を負担し計8割の助成を行つて防除を進めた。森林所有者をはじめ、市当局の熱意、管轄沼津林業事務所の積極的指導、農林省林業試験場宇田川博士のよき助言と指導、更に林野庁の予算獲得など好条件の下に関係者一体となり、全く防除態勢が整つたので、第1回駆除を9月8日～13日の間、延2,000名を動員して2,100haの造林地に、ラテミン、クロメツソ、ZPの3種の殺鼠剤を散布駆除した。

第2回目は野鼠の地上活動の鈍る頃をねらつて、11月10日～13日の間前回実施した地域のほか、周辺の未利用雑木林、原野800haを加えた、約2,900haにヘリコプターを使用して殺鼠剤「ZP」を散布駆除を実施した。

両回の効果は今後調査を見ないと、断定できないが、6～7割の駆除効果をあげたと考えている。駆除効果の詳細は後日に譲り、差当り「ヘリコプター」による駆除の概要を記し参考供する。

1. ヘリコプターによる実施の経緯

第1回を人力で実施したが労力の確保其他の点で苦心が多かつたので、大面積について一斉に短期間に実施する方法を協議した結果、第2回はヘリコプターを採用することになつた。

2. 実施計画

綿密な事前調査資料に基づき、数次の対策協議会を開き、次の基本方針を決定し、だいたい計画通り実施した。

(1) 実施地域及面積

富士宮市上井出、北山地区内の造林地2,100ha 雑木林原野、800ha、計2,900ha

(2) 実施期間

昭和34年11月10日～13日

(3) 使用薬剤

ZP(トウモロコシ粒に主剤燐化亜鉛、防水剤、野鳥嫌忌剤、其他を処理したもの)をha当400gの標準で散布する。

(4) 使用航空機

ベルG2型、ライカミング、260馬力、ヘリコプター1機(朝日ヘリコプター株式会社)。

3. 実施状況

散布実績

実施月日	飛行		飛行時間	飛行回数	1回の積入整備			飛行時間に対する積込時間				飛行時間に対する散布時間
	開始	終了			飛行時間	積込時間	整備時間	積込率	散布量	散布時間	1kgの散布時間	
	時分	時分	分	回	分	分	%	kg	分	秒	g	%
11月10日	14.29	15.28	37	2	16	22	59	15	22	40	1,470	40
11日	9.06	16.15	279	10	28	161	58	231	169	44	1,367	60
12日	8.48	16.23	326	15	21	138	42	338	199	35	1,698	61
13日	9.17	10.36	64	4	16	25	39	75	37	29	2,030	58
14日	8.49	15.1	229	12	19	103	45	270	138	31	1,957	60
計(平均)	—	—	分	回	分	分	%	kg	分	秒	g	%
			935	43	21	449	48	929	565	36	1,644	60

(1) ヘリポートは実施区域のほぼ中心に当る、富士宮市上井出元陸軍戦車学校跡に設けた。

(2) 実施方法は基地に薬剤を運んでおき、ヘリコプターのタンクに25kg宛積込み、これに改良指導員、県・市係員、大面積所有者等地形に明るい者が同乗誘導し、目的地に達すると「タンク」のレバーを開き散布を行う。

此間、同乗者はその時間を記録する。

(3) 基地要員は薬の積込作業と、離着陸時間の記録をとると云う作業を繰返し実施した。

(4) 実施区域の要所、要所に赤旗を立てて区域を標示した。

4. 実施結果と反省

(1) 散布実績についての反省

散布実績は下表の通りであつた。

① 飛行時間935分に対し、整備、積込等の作業時間延449分約48%を費しているが、ヘリコプターの性能、操縦技術上許される範囲でこの時間を縮めると能率的となる。

② 飛行時間に対する散布時間は60%を要し、残り40%は往復時間であるが基地を尚2～3ヶ所、多く設けて、往復の無駄を無くすがよい。

③ 農薬1kg散布する時間は最長40秒、最短29秒で、散布に「ムラ」がある。

④ 高度50m、時速60kmで巾50mに撒くと1ha(50×200m)は12秒を要する。而して1kgを36秒(平均)で散布しているので3ha(50～600m)に1kgとなり、依て1haに333grとなる。

従つてha当り400g内外の計画より稍薄くまいた結果となつている。

⑤ 1分間の平均落下量は1,644grで、333grで割ると、1分間の散布面積は4.67haとなる。

(2) 散布区域、場所の反省

① ヘリコプターは、精密な計器によつて方角距離を知る由であるが、上井出財産区有林の林縁で正確に50m毎に80点、赤旗をたて、誘導してみた処、ヘリコプターが赤旗に近づくにつれて、急に右、又は左に飛行角度を変えるのをしばしばみた。

森林防疫 ニ ュ ー ス

② 折返線には、少なくとも、500 m 又は 1,000 m 間隔に区切つて、赤旗を立て、その間を 10 回又は 20 回往復することによい。

(3) 散布面積の確認についての反省

① 1 分間散布面積 4.67 ha であるから、散布時間から求めた面積は 565 分×4.67ha=2,638ha

② 使用薬量 1 kg で 3 ha 撒けるので今回の薬量から求めた面積は 929 kg×3 ha=2,787 ha

③ 地上観察により落下量の特にかつた「ハゲ」状地点と認める区域には所有者に薬剤を交付して手直し散布をさせた。

④ 実施面積は散布時間及び散布薬量より計算した。面積及び地上看視結果により、航空機での実施面積 2,710 ha と認定し、手直散布面積 160 ha とを加えて計 2,870 ha と確認した。

(4) 薬剤落下状況測定

殺鼠剤落下状況を地上 3 地区 10 ケ所を抽出して調査した処 2 メートル平方に 50 粒以上の落下 2 ケ所。20~6 粒 4 ケ所。落下なきもの 4 ケ所。計 10 ケ所であつた。

◎反省

① 測定面積が小さかつたり、風向其他調査地点のとり方に欠点もあつたと思うが落下密度に「ムラ」があつた。

② 毎回離陸してから着陸するまでに全量落下済であるから、何れかに落下している訳であるが均等に撒けないことは好ましくない。

③ 樹枝、雑草に引掛り、地上におちないものはまず無かつた。

④ 目測であるが、反転地点には薬量が濃く其他は淡く落下している。

(5) 薬剤タンク及び散布口

① 震動により薬剤の小粒のものは下層に、大粒のものは上層に分離すると思う点がある。

② 薬剤散布口が片方であるが、両側に設けて 1 回に 50 kg 位は積む方がよい。

③ 薬の落下状況が機体外に顔を出さぬと見られないが、操縦席でも判るよう改造を要する。

(6) 殺鼠剤 ZP について

◎反省

① キジ、ヤマドリ、ハト等の野鳥の好む、トウモロコシを使用した薬剤であるが、特許の野鳥の嫌忌剤を加用したものである。事実野鳥の死体を見ない。どのような点を嫌忌するのかのみこんでも吐出するものか研究を必要と思う。

② 各種の物品を練合せた薬剤より、取扱には便利と考える。

(7) 経費について

① 薬代及び航空機使用料金は面積に応じ各所有者の負担とした。

② 今回のヘリコプターは特別条件で使用したので ha 当駆除費単価(約 305 円)をそのまま手まきの場合と比較することは無理である。

(8) 駆除経費の比較

その後朝日ヘリコプター-KKより、今後 ha 当り 300~350 円で提供するとの申出があり、従来本県の ha 当、人夫賃約 400 円と比べると安上りにつくので、大面積の場合は、ヘリコプターを利用する方がよい。只小面積では、**実行に困難性が生じてくる。**

(9) 駆除効果

昭和 35 年 4~6 月の調査を待たないと、判らないが中間状況は次の通りである。

富士宮市内臨時消長調査区中間状況調

調査場所	調査期日	捕獲数				捕鼠器置数	駆除実施日 其他考
		第1日	第2日	第3日	第4日		
富士宮市 角木沢 (ヒノキ3年)	11月 6~9日	2	1	2	1	6	100
	11月17~21日	1	2	1	0	4	//
	1月19~22日	0	0	0	0	0	// 11月14日
なぎの (ヒノキ3年)	11月 6~9日	0	1	2	6	9	50
	11月17~21日	1	0	1	0	2	//
	1月19~22日	0	0	0	0	0	// 11日~14日
宝 山 (ヒノキ6年)	11月 6~9日	0	1	1	0	2	50
	11月17~21日	4	5	0	0	9	//
	1月19~22日	0	0	0	0	0	// 11日~14日
原(水源林) (ヒノキ7年)	11月 6~9日	6	4	2	2	14	50
	11月17~21日	0	1	1	0	2	//
	1月19~22日	0	1	1	1	3	// 11日~14日
ワラビ平 (ヒノキ3年)	11月 6~9日	6	4	2	2	14	100
	11月17~21日	1	2	0	0	3	//
	1月19~22日	0	0	0	0	0	// 11日~14日
富士丘東部 (ヒノキ1年)	11月 6~9日	3	4	6	1	14	100
	11月17~21日	2	0	0	0	2	//
	1月19~22日	0	1	0	0	1	// 11日~14日
根原区有林 (ヒノキ5年)	11月 6~9日	2	2	1	1	6	50
	11月17~21日	2	0	1	0	3	//
	1月19~22日	0	0	0	2	2	// 11日~14日

(10) その他

① 散布予定日時を明示して、出来るだけ各森林所有者は、自己の林地で待期させるがよい。

② ヘリポートは小面積で間に合うのでなるべく多く設けるとよい。

③ 誘導同乗者は度々交替するよりも同一人とする方がよい。出来れば地上から、無電で誘導し、薬剤を多く積込むように改めるがよい。

④ 従来手まきするとき「バラマキ」のはよくないと、指導し又実際にもその傾向があつたが、今回ヘリコプターで「バラマキ」したのでこの点も検討する予定でいる。(静岡県林政課技師)

1960

## 森林防疫ニュース

## 情 報

## ◇ 被害速報

## 病 害

## ○ スギの赤枯病

発生の場所	被害程度	樹林種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘 要
石川 加賀市外 18 市 町村	激  中  微	スギ 1~4 年	面積 617坪 本数 47,720本  面積 3,338坪 本数 111,304本  面積 5,710坪 本数 138,170本		県	

## ○ スギの黒点枝枯病

三重 熊野市飛鳥町	激	スギ 40~50 年	面積 2ha 本数 500本	9.25	県	被害枝に黒点菌体が見られる。枝打、間伐の実施。
-----------	---	---------------	-------------------	------	---	-------------------------

## ○ スギ苗の灰色かび病

三重 鈴鹿郡鈴峯村		スギ 3 年	面積 2ha 本数 150本	10.10	県	先端から枯れている。ボルドー液散布。
-----------	--	-----------	-------------------	-------	---	--------------------

## ○ ヒノキの葉ふるい病

三重 熊野市神川町		ヒノキ 5~20 年	面積 0.4ha 本数 780本	10.26	県	下枝から葉が黄変脱落している。セレスン石灰散布。
-----------	--	---------------	---------------------	-------	---	--------------------------

## ○ ナラタケ病

北海道 旭川局富良野署 富良野事業区 (空知郡富良野 町)		カラマツ 3 年	面積 5ha 本数 25本	9.上	局	抜取り焼却。
--	--	-------------	------------------	-----	---	--------

## ○ トドマツの葉銹病

北海道 旭川局達布署達 布事業区(苗崩 郡小平村字達 布)		トドマツ 6 年	面積 0.1ha 本数 100本	8.中	局	下刈により雑草を除去の上水銀ボルドー剤散布。
--	--	-------------	---------------------	-----	---	------------------------

## ○ エゾマツの葉銹病

北海道 旭川局上川署上 川事業区(上川 郡上川町)		アカエゾ マツ 1~5 年	面積 3.5ha 本数 8,800本	7.12	局	下刈により雑草除去の上水銀ボルドー剤散布。
---------------------------------	--	---------------------	-----------------------	------	---	-----------------------

## ○ キリの天狗巣病

石川 小松市、輪島市		キリ 1~10 年	面積 0.4ha 本数 869本	1.20	県 Sp.	向本 歆覚 日本桐 460 本、台湾桐 409 本で、すでに枯死したのものもある。
------------	--	--------------	---------------------	------	----------	--

## 虫 害

## ○ 線虫(ネマトーダ)の1種

千葉 千葉市十文字		キリ	面積 0.3ha 本数 70本	1.21	第 32 森林区 Ag. 河野 仲	明治末期の植栽の老令木で細根を加害されている。
-----------	--	----	--------------------	------	----------------------	-------------------------

## 森林防疫ニュース

## ○ マツオオアブラムシ

発生場所	被害程度	樹種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
鹿児島 熊本局鹿屋署鹿屋事業区(肝付郡高山町)		クロマツ 2年	面積 4.05ha 本数 13,100本	1.25	高山担当区 精木 利雄	葉柄に付着して加害している。

## ○ カラマツオオアブラムシ

## ○ カラマツミキオオアブラムシ

北海道 旭川局上川署上川事業区(上川郡上川町)		カラマツ 1~5年	面積 0.7ha 本数 300本	9.10	局	第3世代成虫が見られる。BHCγ10% 乳剤散布。
----------------------------	--	--------------	---------------------------	------	---	---------------------------

## ○ クリオオアブラムシ

宮城 仙台市勾当台通		ク 10年	本数 1本	12.1	県 Sp. 早坂 義雄	
---------------	--	----------	----------	------	-------------	--

## ○ スギノマルカイガラムシ

岡山 和気郡和気町日笠上		スギ 7年	面積 0.02ha 本数 50本	12.8	和気町 森定 淳	生育良好な所に発生。黄変しているものもある。
-----------------	--	----------	---------------------------	------	----------	------------------------

## ○ マツノコナカイガラムシ

熊本 芦北郡湯浦町大川内		マツ 12年	面積 0.08ha 本数 200本	2.8	芦北事務所 Ag. 安武次郎太 滝下 国利	アイグロマツに被害が大きく成育不良である。
-----------------	--	-----------	----------------------------	-----	-----------------------------	-----------------------

## ○ サルスベリフクロカイガラムシ

宮城 仙台市追廻		サルスベリ 4年	本数 44本	5.30	県 Sp. 早坂 義雄	公園樹養成苗畑に発生。樹幹樹枝に寄生シス病が併発している。
-------------	--	-------------	-----------	------	-------------	-------------------------------

## ○ スギメムシガ

熊本 阿蘇郡蘇陽町柏	微	スギ 10~20年	面積 1ha 本数 100本	1.7	阿蘇事務所 岩本 幾雄	林種転換地に発生している。
---------------	---	--------------	-------------------------	-----	----------------	---------------

## ○ マツノシンマダラメイガ(マツコマダラメイガ)

大阪 和泉市浦田町浦田		クロマツ 6年	面積 1ha 本数 4,000本	1.28	第10森林区 Ag. 北村 金二	新芽が加害され枯死している蛹が見出される。
----------------	--	------------	---------------------------	------	---------------------	-----------------------

## ○ マツカレハ

兵庫 宝塚市		アカマツ (天) 10~30年	面積 20ha 本数 10,000本		県	15ha を薬剤防除。
西宮市		アカマツ クロマツ 10~40年	面積 50ha 本数 25,000本		県	30ha を薬剤防除。
芦屋市		アカマツ クロマツ 10~40年	面積 200ha 本数 40,000本		県	56ha を薬剤防除。
姫路市		アカマツ (天) 5~15年	面積 235ha 本数 117,500本		県	236ha を薬剤防除。
揖保郡太子町		アカマツ (天) 5~10年	面積 8ha 本数 35,000本		県	8ha を薬剤防除。
赤穂郡上郡町		アカマツ 5~10年	面積 42ha 本数 215,500本		県	25ha を薬剤防除。



1960

森林防疫ニュース

発生場所	被害程度	樹林種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
兵庫 三原郡西淡町		クロマツ 10~30年	面積 10ha 本数 15,000本		県	10ha を薬剤防除。
鳥根 海士郡海士村・西ノ島町・知夫村		アカマツ クロマツ 5~40年	面積 500ha	2.25	県 吉岡 美城	暖冬のため越冬幼虫の春期活動が早くなつたと思われる。春期駆除予定。
大阪局松江署海士官造地(海士郡海士村)		クロマツ 26~27年	面積 10ha 本数 11,000本	2.25	西郷担当区 植村 昭雄	針葉を食害されている。
○ クヌギカレハ						
東京 西多摩郡羽村町川崎		クヌギ, クリ, ナラ 15~16年	面積 2ha 本数 35,000本	8.21	都 堀口 武平	33年夏小量発生し34年大発生した。加害樹は全葉なし。老令幼虫のため焼殺駆除。
○ スギハムシ						
岡山 上房郡賀陽町吉川		アカマツ 5~6年	面積 0.3ha 本数 200本	7.4	賀陽町 Ag. 河田 清夫	針葉を食害している。
佐賀 三養基郡基山町		マツ, スギ 1~6年	面積 6.2ha 本数 10,500本	8.一	県	自力駆除を行う。
神埼郡東脊振村		スギ 1~5年	面積 5ha 本数 10,000本	6.一	県	
○ キイロコキクイムシ						
三重 南牟婁郡紀宝町		クロマツ 20~30年	面積 0.1ha 本数 40本 材積 29m <sup>3</sup>	10.17	県	成幼虫共に発見される。伐倒剥皮焼却をなす。
○ マツノキクイムシ						
三重 熊野市久生屋町		クロマツ 20~30年	面積 0.02ha 本数 5本 材積 1m <sup>3</sup>	11.17	県	伐倒剥皮焼却をなす。
南牟婁郡御浜町		アカマツ 30~40年	面積 0.01ha 本数 8本 材積 3m <sup>3</sup>	11.17	県	〃
		クロマツ 20~30年	面積 0.57ha 本数 62本 材積 15m <sup>3</sup>	11.17	局	〃
○ トドマツキクイムシ						
○ トドマツコキクイムシ						
北海道 帯広局弟子屈署弟子屈事業区(川上郡弟子屈町)		トドマツ エゾマツ VI令級	面積 11.42ha 材積 560m <sup>3</sup>	2.20	弟子屈署	風倒木或いは老衰木が多く被害を受けて居る。剥皮してある。35年度処分予定。
○ マツノキクイムシ						
○ マツノコキクイムシ						
宮崎 熊本局小林署小林事業区(小林市北西方)		クロマツ アカマツ	面積 0.19ha 本数 66本 材積 47m <sup>3</sup>	2.18	小林市 寺下 清登	点々と発生している。
○ マツキボンゾウムシ						
○ キイロコキクイムシ						
鳥根 出雲市長浜向原		クロマツ 25~65年	面積 20ha 本数 500本 材積 150m <sup>3</sup>	2.4	県 吉岡 美城	防風保安林で昨年より被害が現れた。伐倒剥皮焼却により冬期駆除を実施している。

## 森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

- エゾマツキクイムシ
- トドマツキクイムシ
- ヤツバキクイムシ

発生 の 場 所	被害 程度	樹 林 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
北海道 旭川局幌加内署 幌加内事業区 (雨竜郡幌加内 村)		アカエゾマ ツ, トドマ ツ 80年	面積 135ha 本数 1,070本 材積 749m <sup>3</sup>	1.21	局	被害木を早期に立木処分。

## ○ 松くい虫

奈 良 御所市		アカマツ 60~150年	面積 16ha 本数 302本 材積 139m <sup>3</sup>	12.1	県	伐倒剥皮焼却をなす。	
生駒郡平郡村		アカマツ 40~100年	面積 25ha 本数 987本 材積 89.23m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
生駒郡三郷村		アカマツ 40~60年	面積 2ha 本数 88本 材積 8.34m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
生駒郡生駒町		アカマツ 40~60年	面積 0.05ha 本数 20本 材積 2.78m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
生駒郡斑鳩町		アカマツ 40~150年	面積 38ha 本数 68本 材積 35.58m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
北葛城郡五寺町		アカマツ 20~90年	面積 11.28ha 本数 356本 材積 34m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
北葛城郡香芝町		アカマツ	面積 1.52ha 本数 25本 材積 4.73m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
山辺郡山添村		アカマツ 60~100年	面積 5.43ha 本数 675本 材積 152m <sup>3</sup>	12.1	県	〃	
岡 山 大阪局岡山署岡 山事業区(岡山 市平井)		アカマツ 27~67年	面積 0.07ha 本数 25本 材積 2m <sup>3</sup>	11.2	岡山市	広瀬 茂彦	林内に点在して発生している。
大阪局岡山署岡 山事業区(岡山 市原)		アカマツ 15~48年	面積 0.03ha 本数 13本 材積 1m <sup>3</sup>	11.2	〃	〃	〃
大阪局岡山署岡 山事業区(岡山 市国富)		アカマツ 65年	面積 0.2ha 本数 80本 材積 10m <sup>3</sup>	11.2	〃	〃	〃
大阪局岡山署岡 山事業区(岡山 市湊)		アカマツ クロマツ 37~57年	面積 0.65ha 本数 3本 材積 1m <sup>3</sup>	11.6	〃	〃	〃

## ○ スジコガネ

佐 賀 三養基郡基山町		ス ギ 6年	面積 1.5ha 本数 3,000本	7.一	県	自力駆除を行う。
佐賀市金立町		ス ギ 6~7年	面積 20ha 本数 47,000本	7.一	県	激害6ha, 中害4ha, 微害10haである。0.5ha自力駆除。

## ○ スギタマバエ

熊 本 阿蘇郡蘇陽町	柏 微	ス ギ 2~50年	面積 100ha 本数 200,000本	1.7	阿蘇事務所 岩本 幾雄	阿蘇郡における初めての被害である。防除計画中。
------------	-----	--------------	-------------------------	-----	----------------	-------------------------

森林防疫ニュース

○ マツバノタマバエ

発生 の 場所	被害程度	樹林種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘 要
茨城 那珂郡那珂町, 瓜連町, 水戸市笠原町	微	アカマツ 3~5年 タイワンアカマツ オーションユーアカマツ クロマツ 3年	面積 4ha 本数 15,000本 面積 2,000㎡ 本数 100本	3.16 8.一	県森林経営指導所 近藤 秀明 関東林木育種場長	県指導林に発生, 幼虫, 蛹がみとめられる。
鹿児島 川辺郡笠沙町片浦		クロマツ 5年	面積 0.05ha 本数 150本	2.5	加世田農林事務所 山口 信雄	針葉に虫えいを形成し現在半数の幼虫は落下している。

獸 害

○ ノネズミ

北海道 旭川局一ノ橋署一ノ橋事業区(上川郡下川町)	カラマツ 5~10年	面積 16.22ha 本数 287本	12.一	局		殺鼠剤 ha 当り 0.7~0.85kg 散布。
旭川局幾寅署幾寅事業区(空知郡南富良野村)	カラマツ 6年	面積 10ha 本数 12,957本	11.4	局		〃
旭川局上川署上川事業区(上川郡上川町)	カラマツ 1~10年	面積 0.39ha 本数 1,250本	10.12	局		〃
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡天塩町)	ヤチダモカラマツ 1~5年	面積 7.4ha 本数 17,470本	10.1	局		〃
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	トドマツ エゾマツ 30年	面積 43.77ha 本数 35,000本	1.14	稚内署長		樹皮を食害している。
旭川局名寄署佐久事業区(中川郡中川村)	カラマツ ヤチダモ 7, 8年	面積 30ha	2.初	中川村	穴田 和男	根部から 3~4 尺のところまで食害している。
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	トドマツ 35~28年	面積 69ha 本数 39,700本	2.2	稚内署		優良林分でうつぶいした林分には被害なく, 疎林地の林分に被害が多い。雪上3m位の所まで食害。毒餌散布。
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	カラマツ 7~8年	面積 32ha 本数 2,640本	2.5	稚内署		南斜面の凹地に集団発生している。雪上に被害がある。現在雪中毒餌配置中。
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	トドマツ 8~26年	面積 30ha 本数 5,300本	2.10	稚内署	佐藤 哲夫	大面積の一部に被害が発見される。他の広葉樹にも点々と被害を認められる。
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	カラマツ 36年 トドマツ 33年	面積 43.02ha 本数 10,000本 面積 7.38ha 本数 2,000本	3.4	稚内署長		
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡天塩町)	トドマツ 23年	面積 1ha 本数 200本	3.17	天塩担当区	児玉 金吉	樹幹枝の表皮を地上 2~3mまで食害している。
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡天塩町)	トドマツ 27, 33年	面積 3ha 本数 600本	3.18	〃		〃
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡天塩町)	トドマツ 3年	面積 6ha 本数 9,000本	3.18	〃		樹皮を完全に食害し, 梢端及び枝部を喰切つている。
旭川局稚内署稚内事業区(稚内市)	トドマツ 3, 4, 35年	面積 20.31ha 本数 36,300本	3.24	稚内署長		3, 4 年生の 36,000 本は完全に枯損している。

森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見月日	情報提供者氏名	摘 要
青 森 青森局脇野沢署脇野沢事業区(下北部脇野沢村)		スギ 5年	面積 0.07ha 本数 210本	3.18	脇野沢署 大坂 定雄	昨年小沢の対岸に被害があり本年は地上50cmまでの樹皮を食害している。殺鼠剤散布予定。
青森局増川署増川事業区(東津軽郡三厩村)		カラマツ 5年	面積 7.55ha 本数 89本	3.26	増川担当区 今 実	小径木の樹皮を食害又は樹枝を喰切っている。
宮 城 青森局石巻署石巻事業区(牡鹿郡牡鹿町)		クスギ 2年	面積 3ha 本数 1,000本	1.11	鮎川担当区 吉田 颯	初めての被害発生で、北向日当りの悪いヶ所の根部を食害している。
秋 田 秋田局米内沢署米内沢事業区(北秋田郡森吉町)		スギ カラマツ 8年	面積 5ha 本数 750本	3.22	平田担当区 伊藤 二郎	スギ250本、カラマツ500本で雪上にある部分の樹皮を食害している。
長 野 諏訪郡原村		カラマツ 1~10年	面積 35ha 本数 45,000本		県	殺鼠剤散布。
○ ノウサギ						
北海道 旭川局一ノ橋署一ノ橋事業区(上川郡下川町)		カラマツ 1~5年	面積 54.56ha 本数 31,930本	11.下 12.上	局	嫌忌剤散布、ワナ及び銃殺駆除をなす。
旭川局下川署下川事業区(上川郡下川町)		カラマツ 2年	面積 8.5ha 本数 31,000本	10.26	局	〃
		マカバ 1年	面積 1.4ha 本数 3,000本	10.27	局	〃
		カラマツ 1年	面積 1.7ha 本数 3,500本	11.21	局	〃
旭川局金山署金山事業区(空知郡富良野町)		カラマツ 1~2年	面積 6.2ha 本数 15,800本	11.一	局	〃
		カラマツ 2~3年	面積 12.7ha 本数 28,000本			〃
旭川局金山署金山事業区(勇払郡占冠村)		カラマツ 2~3年	面積 16.6ha 本数 42,000本	11.一	局	〃
旭川局上川署上川事業区(上川郡上川町)		カラマツ 1~5年	面積 6.8ha 本数 17,720本	10.一	局	〃
		マカバ 1~5年	面積 1.25ha 本数 4,000本			〃
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡遠別町)		カラマツ 1年	面積 0.45ha 本数 1,125本	9.22	局	〃
(天塩郡天塩町)		カラマツ 2年	面積 4ha 本数 1,800本	12.4	局	〃
旭川局富良野署富良野事業区(空知郡富良野町)		カラマツ 2年	面積 25.7ha 本数 2,093本	12.一	局	〃
		カラマツ 2~3年	面積 18.97ha 本数 365本			〃
旭川局天塩署天塩事業区(天塩郡天塩町)		カラマツ 7年	面積 3ha 本数 3,000本	3.12	天塩担当区 児玉 金吉	下枝梢端部を食害している。
		カラマツ 9年	面積 2ha 本数 300本	3.17	〃	〃
青 森 上北郡七戸町		カラマツ 1~5年	面積 5ha 本数 15,000本	11.25	県	ワナ及び銃殺駆除。
茨 城 水戸市等原町		クロマツ アカマツ スギ、モミジ バフウ、外国産マツ苗	面積 20㎡	11.20	関東林木育種場長	外国産マツはリギダマツ、バンクシヤマツ、バツラマツ、テーダマツのまきつけ床。床替床の100本も加害されている。 (定価 50円)