

# 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

1958. 8. 1

## 北海道のカラマツ造林と鼠害

小林 庸 秀

北海道における造林樹種はカラマツ、トドマツ、エゾマツ、スギ、ヤチダモが主なるものであるが、一般民有林では伐期の早いシンシユウカラマツが多く造林されている。昭和 32 年度の新植面積の 68% がシンシユウカラマツであり、在来樹種であるトドマツ、エゾマツよりも本州から移入されたシンシユウカラマツの方が多く造林されている。今日では道内いたる所にカラマツ造林地が見られ、春夏は緑、秋は黄と野山を彩っているが、他面ノネズミ、ノウサギ、マイマイガ、コガネムシ類等と被害発生も多く、造林推進上大きな障害となつている。

中でも最も恐いのはノネズミによる被害で、全造林木が樹皮を完全に食べつくされ、甚しいものは幹まで食い切られるという惨害を受けた幼令造林地を見ることがある。昭和 13 年度より北海道野鼠被害調査報告書が発行され、昭和 31 年度被害は第 19 回報告として発行したが、年平均被害は 15,118 ha であり、この 75% がカラマツの被害である。昭和 31 年はノネズミの異常発生のため一般民有林の被害は 34,025 ha で、この 97% はカラマツ造林地である。最も造林面積の多いカラマツが、ノネズミに最も好食されることになるが、この防除なくしては造林の成果を期することができない。

ノネズミ被害とカラマツ造林は密接な関係にあり、カラマツ造林の増大と共に被害も増加している。古くは明治 37 年に大被害の記録が残っており、先人達もこの防除に苦心している。ノネズミのうち林木に大害を与えるのはエゾヤチネズミであるが、本種は草食性で草生地、ササ地を棲息地としている。森林の伐採、山火、台風による風倒地等のように森林の破壊はエゾヤチネズミの棲息を便にしている。又原野も本種の絶好の棲息場所であり、これらの場所に造林し、駆除しない場合はノネズミ被害を受けるのは当然のことである。

最近では北海道大学、林業試験場等の研究によりノネズミの生態学的研究が非常に進み、毒餌の使い方についても長足の進歩を示している。これらの研究に基き現在の防除法は非常に良好な成績をおさめている。

しかし、ノネズミは造林地周辺の草原、沢地、疎林等に造林地以上に棲息して、造林木は常に危険にさらされ、このため道では一般民有林だけでも 123 ケ所のノネズミ棲息予察調査地を設けて、発生消長を監視している。

ノネズミ被害を完全に防除し、安心してカラマツを林力増強に資したいのがわれわれの日頃の念願である。

(北海道林務部林業指導課長)

### 目 次

巻頭言.....小林 庸秀.. 1	カラマツのナラタケ病について....小林 享夫..16
情 報..... 2	カラマツの腐朽病.....青島 清雄..19
カラマツの病虫獣害特集	第III部
第I部	カラマツの害虫オオスジコガネに
カラマツ拡大造林と病虫害対策....今関 六也.. 8	ついて.....山田 房男..21
北海道のカラマツ病虫獣害防除の	東北、北海道で目につくカラマツ
展望.....井上 元則..10	の害虫.....糸 昌資..23
第II部	第IV部
カラマツ落葉病の生態的防除につ	カラマツの大造林をひかえた北海
いて.....林業試験場カラマツ落葉病研究班..12	道における今後の野兎鼠防除対
北海道におけるカラマツ梢枯病	策.....上田 明一..25
(枯枝病)について.....魚住 正..14	雑 録..... 28

## 情 報

## ◇ 被害速報

## 病 害

## ○ スギの黒粒枝枯病

鹿児島 枕崎市別府の4年生スギ林に発生、6月12日発見。被害面積2反。(枕崎市・川畑孝吉 Ag. 6. 16)

## ○ マツの葉さび病

茨城 新治郡八郷町の5年生マツ林に発生、5月10日発見。被害面積6畝、被害本数400本。ボルドー液散布並びに林内のキク科植物を除去した。(県・6. 20)

## ○ カラマツ梢枯病

北海道 札幌局白老署白老事業区41~43林班(白老郡白老町虎杖浜)の2~7年生カラマツ林に発生、6月10日発見。被害面積90町、被害本数73,300本。

(竹浦担当区・広瀬勝美 6. 30)

## ○ キリの炭疽病又は黒痘病(推定)

和歌山 東牟婁郡古座川町大字池の山の本年度植栽タイワン桐に発生。被害面積2反、被害本数150本。ウスブルン混入の5斗式ボルドー液散布。

(第9森林区・平 亮 Ag. 6. 13)

## 虫 害

## ○ トドマツオオアブラムシ

北海道 札幌局定山溪署篠舞事業区144林班は小班(札幌郡豊平町)の昭和27年植栽トドマツ林に発生、6月13日発見。被害面積8町4反6畝、被害本数1,300本。樹高の1/3以上の葉が赤くなっている。

(石山担当区・石岡慶一 6. 11)

## ○ マツマアカシクイ(マツマアカハマキ)

北海道 檜山郡江差町字砂川の2~9年生クロマツ人工林に発生、4月13日発見。被害面積10町4反、被害本数104,000本。飛砂防止の海岸保安林のため農地への影響が大である。5月下旬より6月上旬までエンドリンを2回散布、孵化幼虫を殺した。(道・6. 18)

鹿児島 枕崎市別府の2~20年生マツ林に発生、6月12日発見。被害面積200町。

(枕崎市・川畑孝吉 Ag. 6. 16)

## ○ カラマツツツミノガ

北海道 帯広局上土幌署上土幌事業区4, 6林班(河東郡上土幌町)の26~29年植栽カラマツ造林地に発生、6月5日発見。被害面積10町、被害本数26,000本。附近民有林に昨年発生し本年に至り発生を見た。BHC粉剤γ3%を町当たり25kg散布。防除経費155,750円。帯広局上土幌署上土幌事業区11林班は小班(河東郡上土幌町)の31年植栽カラマツに発生、6月5日発見。被害面積20町、被害本数50,000本。BHC粉剤γ3%散布。防除経費34,500円。(局 6. 21)

## ○ カラマツハマキ

岩手 青森局盛岡署姫神事業区205林班(岩手郡玉山村大字藪川)の23年生カラマツ林に発生、6月9日発見。被害面積30町。枝葉の先端が赤褐変している。

(西外山担当区・阿部 輔 6. 23)

## ○ カラマツイトヒキハマキ

長野 小県郡真田町字菅平のカラマツ林に発生、6月23日発見。被害面積約100町、被害本数50,000本。隣接の国有林と一団地をなして食害をうけている。現在殆んど蛹化し7~8月頃第2回幼虫発生の恐あり。

(上田市・西沢松太郎 6. 25)

長野局上田署川東事業区58, 61林班(小県郡傍陽村)の50~55年生カラマツ林に発生、6月10日幼虫発見。被害面積40町。針葉は秋の紅葉状を呈している。

(傍陽第二担当区・和田幸造 6. 14)

## ○ ハイロアミメハマキ

群馬 前橋局草津署草津事業区126林班よ, か小班(吾妻郡長野原町)の25~48年生カラマツ人工林に発生、6月8日発見。被害面積約50町。新葉を食害し褐色に変じている。(署 6. 26)

前橋局草津署草津事業区72, 73林班(吾妻郡嬭恋村大字三原)の40年生カラマツ林に発生、6月25日発見。被害面積20町。葉を食害して褐色になつているが回復新芽が出て来ている。(三原担当区・伊藤健一 6. 29)

長野 上高井郡高山村大字牧字湯沢滝沢の3~35年生カラマツ林に発生、6月18日発見。被害面積60町。針葉が食害され褐色に変じている。

(上高井地方事務所・古瀬昭二 6. 21)

長野局飯山署飯山事業区158林班ち小班, 山の内町官行造林地2林班ろ小班(下高井郡木島平村, 山の内町)の41年生及び25年生カラマツ林に発生、6月24日発見。被害面積木島平村2町, 山の内町13町5反, 被害本数木島平村1,200本。(署・林 新一 6. 26)

## ○ マツノコマダラメイガ

山口 柳井市平郡東の30~50年生クロマツ林に発生、6月14日発見。被害面積1反, 被害本数10本。新梢が枯死している。(柳井市・田中 勲 Ag. 6. 14)

鹿児島 熊本局鹿児島署鹿児島事業区47, 49林班(鹿児島郡谷山町大字平治)の3~6年生クロマツ林に発生、6月6日幼虫, 蛹発見。被害面積7町。新梢が枯損。摘芽焼却する。

(谷山担当区・曾原虎平 6. 14)

熊本局鹿児島署鹿児島事業区70~76, 80, 82林班(日置郡吹上町大字中原外2)の8~16年生クロマツ林に発生、6月5日発見。被害面積63町。新梢を食害枯死している。摘芽焼却をなす。(吹上担当区・丹生義則 6. 14)

## ○ トビスジマダラメイガ

長野 長野局白田署白田事業区103, 108林班(南佐久郡白田町大字上小田切)の3~8年生カラマツ林に発生、6月14日発見。針葉を垂直に中央に糸で綴り, 針葉を食

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

害し先端が赤く枯れている。又一年生枝の枯れているものもある。駆除としては一年生枝を切断して蛹を焼却する事を考えている。

(白田担当区・上村三喜雄 6. 17)

## ○ マツカレハ

青 森 八戸市大字河原木字浜名谷地の6~15年生クロマツ人工林に発生, 5月28日発見。被害面積1町5反。この地区に始めての被害の発生であり被害は軽微。BHC  $\gamma$  3% 粉剤を散布した。(県 6. 18)

上北郡百石町字沼畑, 一川目の7~21年生クロマツ林に発生, 6月20日発見。被害面積激害17町, 中害10町, 微害10町, 被害本数260,000本。

(大三沢林務出張所・橋樑文男 Ag. 6. 21)

岩 手 胆沢郡前沢町大字長根の5~35年生アカマツ林に発生, 6月2日発見。被害面積38町。6月6日よりBHC  $\gamma$  1% 粉剤相当4.5kg 散布。

胆沢郡前沢町大字狐名の12年生アカマツ天然林に発生, 6月2日発見。被害面積15町。6月6日よりBHC  $\gamma$  1% 粉剤散布。(県 6. 12)

青森局北上署管内(和賀郡和賀町大字藤根)後藤野開拓の8~10年生アカマツ天然林, 3年生カラマツ人工林に発生, 6月16日発見。被害面積3町, 被害本数18,000本。この附近一帯はアカマツ幼令林を戦後伐開し開拓した所で被害林分は周囲の防風林のアカマツ林で4, 5年前より発生し連年被害をうけ既に枯死したものも見受けられる。(横志田苗畑事務所・角掛万作 6. 20)

福 島 石城郡好間村大字上好間, 中好間の5~60年生アカマツ林に発生, 6月10日発見。被害面積激害1町, 中害1町, 微害1町。附近の官行造林27町にも発生, 近く駆除する予定である。

相馬市磯部の4~25年生アカマツ, クロマツ林に発生, 4月20日~5月10日発見。被害面積中害5町, 微害15町。松川浦の中州の防潮林である。BHC  $\gamma$  3% で駆除。

相馬市大字岩の子の50~100年生アカマツ林に発生, 6月3日発見。被害面積激害18町, 中害7町, 微害1町。BHC  $\gamma$  3% で駆除。

西白河郡西郷村大字小田倉の57~80年生アカマツ林に発生, 5月9日発見。被害面積1町, 被害本数17本。伐倒する予定。

相馬郡飯館村大字小宮, 関の沢の8~20年生アカマツ林に発生, 被害面積20町。散布する天然林で被害は中害である。BHC  $\gamma$  3% で駆除計画。

(県・佐々木 寛 Sp. 6. 24)

前橋局原町署原町事業区124林班に小班(相馬郡小高町大字村上)の1年生クロマツ林に発生, 6月7日発見。被害面積1町。微害。(署・川田 豊 6. 12)

前橋局平塚好間官行造林地1, 2林班(石城郡好間村上好間)の32年生アカマツ林に発生, 6月17日発見。被害面積27町, 被害本数27,000本。被害は微小であるが,

BHC を散布する予定である。

(平担当区・遠藤富一 6. 17)

茨 城 県下各地に発生, その大要は次のとおり。4月発見。

土浦市250町, 600,000本。石岡市120町, 384,000本。新治郡出島村530町, 1,870,000本。玉里村20町, 55,000本。八郷町53町, 287,700本。千代田村240町, 960,000本。新治村30町, 75,000本。桜村150町, 450,000本。筑波郡谷田部町650町, 3,850,000本。伊奈村250町, 1,250,000本。谷和原村70町, 310,000本。豊里村275町, 825,000本。筑波町310町, 930,000本。大穂町47町, 79,350本。

猿島郡猿島町13町, 65,000本。三和村18町, 90,000本。岩井村8町, 40,000本。総和村4町, 20,000本。境町70町, 350,000本。計3,108町, 12,491,050本。

(県 5. 22)

水戸市河和田町大字谷中の9年生アカマツ林に発生, 6月11日発見。被害面積3町, 被害本数24,000本。一部には枯死したものもある。

(水戸支庁産業課・大串正之 6. 12)

日立市, 多賀郡十王町の10~30年生アカマツ, クロマツ林に発生, 6月13日発見。被害面積微害5町, 被害本数15,000本。(第3森林区・佐川丑二 Ag. 和田 弘 Ag. 6. 14)

長 野 伊那市大字伊那字宮林の5~8年生アカマツ天然林に発生, 5月20日発見。被害面積激害6反, 中害4反, 微害5反, 計1町5反。被害の甚だしいヶ所は枯死寸前である。BHC 粉剤による駆除を行う予定。

(県 6. 18)

静 岡 東京局浜松署浜松事業区2林班に小班(浜名郡湖西町大字太田)の5~8年生アカマツ天然林に発生, 6月19日発見。被害面積約2町。1本に1~2頭の割で食害している。(三ヶ日町・屋代栄久 6. 25)

愛 知 西加茂郡猿投町大字御船の6~8年生クロマツ林に発生, 6月20日発見。被害面積2町。

西加茂郡小原村大字大平池に発生, 6月12日発見。被害面積14町8反, 被害本数30,070本。

西加茂郡藤岡村大字御作の6~8年生クロマツ林に発生, 6月20日発見。被害面積3町。

西加茂郡藤岡村大字北一色の6~8年生クロマツ林に発生, 6月20日発見。被害面積1町。

(拳母事務所・成本政次 6. 23)

広 島 高田郡高宮町大字房後の10~60年生アカマツ林に発生, 6月14日発見。被害面積1町5反。幼令木は点々と枯死状を呈している。

(第21森林区・西垣義憲 Ag. 6. 18)

徳 島 阿南市豊益, 暎, 中林町の15~100年生クロマツ人工林に発生, 6月7日発見。被害面積激害10町。海岸保安林で他への影響大のため燻煙筒による駆除計画

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

- 中。  
徳島市入田町の5~60年生クロマツ天然林に発生, 4月1日発見。被害面積中害30町。燻煙剤による駆除を計画中。  
板野郡上板町大字神宅字坂口の3~40年生クロマツ林に発生, 5月28日発見。被害面積激害3町, 中害27町, 計30町。燻煙剤による駆除計画中。(県 6. 18)
- クスサン  
茨城 新治郡出島村の3~30年生クリ林に発生, 5月20日発見。被害面積150町, 被害本数60,000本。部分的にBHC 3% 粉剤を散布して駆除。(県 6. 20)
- 三重 尾鷲市九鬼町に発生, 6月10日発見。被害本数クリ6本, クス4本。全葉を食害され影響が憂慮される。(九鬼町・尾崎正明 6. 13)
- マイマイガ  
北海道 茅部郡鹿部町駒見の16年生カラマツ人工林に発生, 5月14日発見。被害面積激害60町, 被害本数90,000本。31年より発生を見ている。一部卵塊採取を行う。(道 6. 18)
- 石川 河北郡津幡町, 森本町, 高松町のスギ, ナラ, クスギ及び広葉樹に発生, 6月5日発見。被害面積津幡町3,000町, 森本町2,400町, 高松町1,000町。全葉が食い尽されている。(県・向本技師 6. 23)
- 島根 大原郡大東町大字下久野, 真野, 谷地, 西阿用のマツ, スギ, クリ, ナラ, その他広葉樹林に発生, 6月3日発見。被害面積80町。樹葉を食い尽し枯木様を呈している。  
飯石郡掛合町, 吉田村のマツ, スギ及び広葉樹林に発生, 6月10日発見。被害面積40町。全て葉を食害し激害を与えている。  
飯石郡赤来町のマツ, スギその他広葉樹林に発生, 6月3日発見。被害面積9,697町。樹葉を食い尽し水稲にまで被害は及んでいる。(県・吉岡美城 6. 13)
- ハラアカマイマイ  
兵庫 加西郡北条町坂本の100~150年生モミ天然林に発生, 6月2日発見。被害面積激害5町, 中害5町。毎年薬剤駆除を行つているが樹高が25~30mもあり梢端部までの完全駆除が困難である。(県 6. 18)
- スギハムシ  
三重 名賀郡青山町大字霧生の3~20年生スギ3~18年生ヒノキ林に発生, 6月24日発見。被害面積23町, 被害本数60,000本。針葉を食害している。(青山町・奥田 多 6. 24)
- マツキボシゾウムシ  
徳島 三好郡三繩村大字漆川字陰野の20~30年生アカマツ天然林に発生, 3月7日発見。被害面積1反, 被害材積4石。被害木の伐倒, 剝皮焼却をなす。(県 6. 18)
- マツシラホシゾウムシ  
徳島 三好郡佐馬地村大字白地字井ノ久保の45年生アカマツ天然林に発生, 2月11日発見。被害面積1反, 被害材積36石。被害木の伐倒, 剝皮焼却をする。(県 6. 18)
- キイロコキクイムシ  
島根 簸川郡大社町大字杵築東字鶴山のアカマツ林に発生, 5月10日発見。被害面積1町, 被害本数30本, 被害材積60石。被害地は出雲大社の境内地で部分的に樹幹の梢端が枯れている程度である。被害枝の伐除焼却を行う予定である。(県・吉岡美城 6. 13)
- ハンノキクイムシ  
兵庫 城崎郡日高町観音寺の2~3年栽培クリ林に発生, 4月28日発見。被害面積4反5畝, 被害本数75本。被害木は地上3寸より伐倒焼却, 健全木はホワイトトウオシユを塗布する。(県 6. 18)
- ヒラタキクイムシ  
山口 山口市下清水のラワン材長机及び防府市桑山のラワン建築材に発生, 6月16日発見。羽化孔より二硫化炭素を注入した。(県 6. 28)
- マツシラホシゾウムシ  
○ マツノキクイムシ  
徳島 海部郡海南町大字大里字松原の30~80年生クロマツ人工林に発生, 5月27日発見。被害面積1畝, 被害材積10石。海岸保安林であるので公安的に影響が大。伐倒, 剝皮焼却した。  
阿南市中林町の30~80年生クロマツ人工林に発生, 6月7日発見。被害面積1反, 被害材積50石。海岸保安林で公共的に影響大である。従来マツカレハの被害により樹勢が劣っていた。伐倒, 剝皮焼却をなす。(県 6. 18)
- 熊本 熊本局菊池署菊池事業区37, 47林班(鹿本郡菊鹿村大字上内田, 相良)の28~51年生マツ林に発生, 6月5日発見。被害面積48町, 被害本数736本, 被害材積628石。伐倒剝皮, 焼却する。  
熊本局菊池署菊池事業区24~26林班(菊池郡菊池町大字原字木礎)の6~52年生アカマツ, クロマツ林に発生, 6月5日発見。被害面積4町8反3畝, 被害本数184本, 被害材積130石。(署・大津美生 7. 12)
- マツノコキクイムシ  
○ キイロコキクイムシ  
秋田 秋田局能代署能代事業区5林班ろ小班官行造林地(山本郡八竜村大字浜口)の31年生クロマツ林に発生, 6月28日発見。被害面積約10町, 被害本数約3,000本, 被害材積約450石。枯死している。(能代営林署長 7. 3)
- トドマツクイムシ  
○ ヤツバキクイムシ  
北海道 札幌局夕張署夕張事業区42林班外13カ林班(夕張市大字南部)のエゾマツ, トドマツ林に発生,

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

6月20日発見。被害面積600町、被害本数5,000本、被害材積34,200石。エゾマツを主に加害している。

(署・勝毛忠男 6. 26)

- トドマツコキクイムシ
- ヤツバキクイムシ

北海道 北見局留辺薬署温根湯事業区79, 80, 82, 83, 84, 125, 128, 129林班(常呂郡留辺薬町字大町)の100~200年生トドマツ, エゾマツ, アカエゾマツ林に発生, 5月上旬発見。被害面積1,300町, 被害本数6,540本, 被害材積19,800石。団状又は点状に発生している。その大部分は昨年9月中旬以降の穿孔のものであるが今年度は6月上旬第1回の穿孔が始められて微害である。今夏伐倒の上BHCの駆除を行う予定。

(署・山崎敏夫 6. 14)

- マツノキクイムシ
- キイロコキクイムシ
- マツノマダラカミキリ

岡山 大阪局岡山署岡山事業区3林班い, ろ, は小班(岡山市門田)の10~60年生アカマツ林に発生, 5月末発見。被害面積1反, 被害本数216本, 被害材積95石。前年度発生ヶ所が附近にあり林内に点在している。

(岡山市・広瀬茂彦 6. 12)

- カラマツアカハバチ

群馬 前橋局草津署草津事業区2林班る小班(吾妻郡大合村)の42年生カラマツ人工林に発生, 6月21日蛹発見。被害面積40町。林内点状に小枝及び針葉を食害している。

(署 6. 26)

- マツノキハバチ

岩手 青森局宮古署宮古事業区24林班い小班(下閉伊郡山田町大字大沢)の20~25年生アカマツ林に発生, 6月9日発見。被害面積1町, 被害本数10本。アカマツ立木の針葉を食害している。

(山田担当区・伊藤秀雄 6. 13)

茨城 東茨城郡内原町小泉谷の6~10年生アカマツ林に発生, 4月15日発見。被害面積3町2反4畝, 被害本数38,000本。被害は中害。4月20日及び5月15日の2回駆除。

東茨城郡内原町大字杉崎字金山の4~12年生アカマツ林に発生, 5月15日発見。被害面積2町, 被害本数15,000本。5月19日BHC3%反当り3kg散布した。

東茨城郡内原町大字向山の5~6年生アカマツ林に発生, 4月10日発見。被害面積1町1反4畝, 被害本数11,000本。被害は中害である。

(第16森林区・種村恵二郎 Ag. 6. 1)

長野 小県郡青木町大字田沢字沢井の1~5年生アカマツ人工林に発生, 5月15日発見。被害面積激害2町。BHC粉剤により駆除。

小県郡青木町大字村松字本山の2~3年生アカマツ人工林に発生, 5月15日発見。被害面積5町6反。BHCに

より駆除。

上田市大字住吉字柏山の3年生アカマツ人工林に発生, 5月20日発見。被害面積微害3反。幼令林のため枯死のおそれあり。DDT散布予定。(県 6. 13)

兵庫 姫路市上大野町のマツ天然林に発生, 5月15日発見。被害面積激害10町, 中害3町。BHC3%粉剤散布。(県 6. 18)

鳥取 日野郡高宮村大字印賀の5~10年生アカマツ天然林に発生, 5月29日発見。被害面積3町。過去連年発生している。(西部山林事務所・池本 隆 6. 12)

徳島 三好郡三庄村大字泉野字山蔭, 井関の2~10年生アカマツ天然林に発生, 5月23日発見。被害面積中害3町。34年4~5月に薬剤散布予定。

三好郡加茂町字宮ノ下の2~10年生アカマツ天然林に発生, 5月23日発見。被害面積中害5町。

三好郡井内谷村字尾越, 落倉, 松船の2~10年生アカマツ天然林に発生, 5月23日発見。被害面積中害6町。

(県 6. 18)

- マツノキハバチ

- マツカレハ

徳島 名西郡神山町大字神領字本少野の3~5年生アカマツ天然林に発生, 4月30日発見。被害面積激害1町。BHCγ3%粉剤散布。

美馬郡穴吹町大字口山字仕出原の3~5年生アカマツ天然林に発生, 5月26日発見。被害面積中害5町。34年4~5月に薬剤駆除を行う予定。(県 6. 18)

- クリタマバチ

茨城 県下各地に発生, その大要は次のとおり。4~5月発見。

東茨城郡小川町30町, 15,000本。美野里村30町, 15,000本。

西茨城郡岩間町13町5反, 4,050本。友部町5町, 1,500本。

土浦市91町, 27,300本。石岡市150町, 75,000本。

新治郡出島村200町, 100,000本。八郷町86町8反, 43,400本。新治村30町, 15,000本。千代田村250町, 100,000本。桜村40町, 20,000本。

筑波郡谷田部町4町7反, 2,350本。筑波町2町, 100本。

稲敷郡阿見町1町, 500本。牛久町1町, 500本。茎崎村5反, 250本。竜ヶ崎市1町, 500本。結城市1町, 400本。水海道市3町, 1,000本。下館市1町, 100本。

下妻市5町, 500本。結城郡八千代村2町, 500本。石下町1町, 500本。明野町2町, 600本。

(県 6. 20)

長野 諏訪郡富士見町大字本郷字西尾根の3~6年生クリ天然薪炭林に発生, 6月2日発見。被害面積500町, 被害本数5,000本。被害枝の伐除焼却を行う。

(富士見町・北沢 勝 Ag. 6. 11)

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

岐阜 大野郡久々野町、朝日村のクリ林に発生、5月3日発見。被害面積5,000町、被害本数200,000本。

(朝日村・白田卓二 6.17)

大分 佐伯市上浦町3年生以上のクリに発生、4月12日～20日発見。被害面積激害1町、中害5町、微害1町。広葉樹林中に散生するクリ及び栽培クリに発生し結実を阻み8割減収。

蒲江町の10～25年生栽培及び天然林に発生、4月20日発見。被害面積激害2町。昨年ゴール採集焼却した。

本匠村大字山部字松葉の8年生植栽クリに発生、4月20日発見。被害面積中害3畝、被害本数20本。5月下旬～6月上旬ゴールの採取焼却する。

南海部郡宇目村大字酒利のクリ林に発生、5月27日発見。被害面積4反。昨年より発生している。

弥生村の3～30年生クリに発生、5月発見。被害面積激害1町、中害2町、微害1町。昨年より発生、被害枝の伐除焼却をなす。

米水津村、鶴見村のクリに発生、5月30日発見。被害面積中害5反、微害5反。広葉樹散生地に散生するクリに発生し被害枝の伐除焼却をなす。(県 6.19)

## ○ スギノハダニ

岩手 大船渡市赤崎町字沢田の7年生スギ林に発生、6月26日発見。被害面積2反、被害本数500本。針葉は赤褐色を呈している。

(大船渡農林事務所・菊地重三 6.27)

栃木 塩谷郡塩谷村大字喜佐見の3年生スギ造林地に発生、4月15日発見。被害面積2町5反、被害本数11,000本。枝葉が褐変している。

(塩谷村・小野崎修一 6.17)

前橋局矢板署矢板事業区133林班(塩谷郡矢板町大字塩田)の5及び3年生スギ林に発生、6月16日発見。被害面積5町。小枝及び葉が黄変している。昨年も発生ネオサツピランにて防除、本年度もネオサツピランで防除予定。

(矢板担当区・岸善一 6.20)

埼玉 入間郡越生町大字竜ヶ谷の2～5年生スギ林に発生、6月10日発見。被害面積25町、被害本数78,000本。生長がとまり赤褐色に針葉は変色している。

(越生町・吉沢茂夫 6.13)

新潟 佐渡郡新穂村大字大野の5～6年生スギ林に発生、6月5日発見。被害面積40町、被害本数120,000本。昨年発生しE.P.Nにて駆除、本年度はネオサツピランにて防除予定である。

(佐渡林業事務所・齋藤正 6.14)

村上市山辺里の7～13年生スギ林に発生、6月24日発見。被害面積5町、被害本数12,000本。針葉が黄変し生長が阻害されている。

(岩船林業事務所・島田一美 6.28)

佐渡郡新穂村大野、畑野村小倉の4～6年生スギ林に発生、6月5日発見。被害面積新穂村40町、畑野村2町、

被害本数新穂村90,000本、畑野村6,000本。前年発生マラソン剤及びEPN粉剤を散布防除に努めたが本年再発生し枯死寸前のもの11町、中害11町、微害20町。

(佐渡林業事務所長 6.28)

石川 小松市、鳥越村、金沢市、津幡町、高松町、志雄町、押水町の15年生以下のスギに発生、5月19日発見。被害面積約600町。高温のため多発し激害である。

(県・向本技師 6.23)

岐阜 名古屋局岐阜署美濃事業区44林班(加茂郡七宗村)の昭和27年植栽スギ人工林に発生、5月19日発見。被害面積2反3畝、被害本数420本。被害地は施肥試験地で生長が良く諸害に対する抵抗が弱かつたものと思われる。被害木及び枝の伐除焼却をなす。

(上麻生担当区・真野宗四郎 6.14)

愛知 南設楽郡鳳来町門谷の7年生スギ林に発生、6月25日発見。被害面積1町、被害本数2,500本。サツピランで防除。

(鳳来町・安藤光和 Ag. 6.28)

南設楽郡鳳来町井代字大險峯の3～6年生スギ林に発生、6月21日発見。被害面積4町、被害本数12,000本。枯死寸前のものもある。

(鳳来町・花田雄三 Ag. 6.30)

三重 一志郡美杉村大字多気の5年生スギ林に発生、6月14日発見。被害面積9町、被害本数5,400本。マラソン粉剤により駆除。

(美杉村・鈴木一正 6.20)

名張市の4～5年生スギ林に発生、6月20日発見。被害面積3町、被害本数13,000本。新葉は生長せず黄褐色になつている。

(上野林業事務所・山崎茂 6.24)

京都 相楽郡笠置町大字笠置字烏谷の6年生スギ人工林に発生、6月18日発見。被害面積2町、被害本数11,000本。被害地は生長はとまり衰弱し黄変している。

(木津町・田村敏夫 6.19)

舞鶴市大字小原の3年生スギ造林地に発生、6月18日発見。被害面積5反、被害本数1,000本。被害は今の所軽微であるが中には樹勢のおとろえたものもある。ネオサツピラン散布計画。

(舞鶴事務局・神社虎男 6.24)

相楽郡笠置町大字笠置字烏谷の5年生スギ林に発生、6月15日発見。被害面積2町、被害本数11,000本。

(木津事務所・田村敏雄、府・樋本金雄 6.24)

奈良 山辺郡山添村大字片平字馬尻の4～5年生スギ水源林造成地へ発生、6月20日発見。被害面積10町、被害本数50,000本。一昨年も被害発生しニツカリンを散布したが本年は気象異変により蔓延した。マラソン粉剤散布。

御所市大字北窪字大原、大字関屋字トダラの4～6年生スギ林に発生、6月13日発見。被害面積2町、被害本数10,000本。針葉は黄褐色に変色しているが本年度の伸長が多少認められるので枯損のおそれはない。農薬による駆除を行う予定。(県・村田武彦 Sp. 6.21)

## 森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

広島 大阪局三次署三次事業区二本谷官行造林地(双三郡君田村)の4年生スギ人工林に発生, 6月6日発見。被害面積20町, 被害本数16,000本。附近の4~8年生スギ造林地(村有林)より蔓延したもので, ネオサツピラン, DN粉剤で駆除。(三次営林署 6. 21)

香川 香川郡塩江町大字塩江の3~5年生スギ林に発生, 4月発見。被害面積7町, 被害本数約21,000本。31年より被害は発生していたが被害は極めて軽微であった。本年は気象異変のため増大したと思われる。薬剤散布の予定。(県・打越技師 Sp. 6. 24)

高知 香美郡大宮町大字小川の5年生スギ林に発生, 6月20日発見。被害面積4反, 被害本数150本。ネオサツピラン1,000倍液を散布。

(大宮町・横山政寿 6. 24)

安芸市大字畑山, 柄ノ木, 安芸ノ川, 小谷の3~8年生スギ林に発生, 6月12日発見。被害面積10町, 被害本数30,000本。新葉より漸次下葉に被害を及ぼしている。

(安芸市・小松幸弘 6. 25)

高知局中村署中村事業区17, 18林班い小班(幡多郡西土佐村大字奥屋内)のスギ林に発生, 6月27日発見。被害面積3年生1町, 5年生1町, 6年生15町, 13年生3町, 被害本数2,000本。梢頭部の針葉に被害を与え黄変している。(黒尊担当区・新居淳平 6. 30)

大分 本匠村大字波寄字一矢返の4年生スギ造林地に発生, 5月2日発見。被害面積激害2反, 中害2反, 微害3反。昨年より異常があつたが原因不明で放任していたが本年になり始めてスギノハダニの害と判明したものである。特に間作として陸稲を栽培し肥培管理を行った生育の良い所が激害をうけている。(県 6. 19)

宮崎 熊本局西都署妻事業区75林班い小班(児湯郡西都町大字穂北)の8年生スギ造林地に発生, 6月20日発見。被害面積5反, 被害本数1,200本。蔓延のおそれがありネオサツピランで防除予定。

(西都営林署 6. 24)

熊本局加久藤署白鳥事業区8林班い小班(西諸県郡飯野町大字末永)の11年生スギ林に発生, 6月25日発見。被害面積2町, 被害本数5,000本。被害は激害5反あり黄色に変色している。ネオサツピラン500倍で駆除。

(白鳥担当区・園川秀明 6. 29)

熊本局人吉署人吉事業区60, 63, 64林班(西諸県郡飯野町大字六本原)の9年生スギ林に発生, 6月18日発見。被害面積24町, 被害本数72,000本。針葉は黄色に変色し生長を阻害している。

(田代担当区・松田 励 6. 30)

## 獣 害

## ○ ノネズミ

熊本 菊池郡菊池町大字大野の4年生アカマツ林に発生, 5月9日発見。被害面積36町, 被害本数20,000本。

(菊池事務所・中川昭雄 5. 30)

## ○ クマ(月の輪グマ)

静岡 東京局気田署気田事業区286, 287, 288, 289林班(周智郡春野町大字川上)のスギ, ヒノキに発生, 5月8日発見。被害面積68町3反5畝, 被害本数3,000本。被害材積150石。10~20年生の人工林の成育良好なるヶ所に群状に被害をうけている。防除のために巡視している。(気田営林署 5. 10)

福岡 大阪局敦賀署敦賀事業区5, 6林班(遠敷市多田庄町大字一ツ谷)の24~39年生スギ, ヒノキ林に発生, 6月10日発見。被害面積10町, 被害本数500本。被害木は径5~8寸で根際より30~50cmまでを樹幹の周囲の1/3~1/2剥皮されている。なお剥皮程度により1部枯死するものと思われる。

(敦賀営林署・熊野信義 6. 16)

## ◇ 詳 報

## ○ 新種カラマツマダラメイガ

長野県蓼科山~八ヶ岳山麓一帯のカラマツ林を中心に大発生して全山を赤褐変させて問題になつた害虫については本誌第4巻第12号に「トビスジマダラメイガ」として報告した。この時一色周知博士は *Homoeosoma* 属のものは普通菊科植物の頭状花にもぐるのであるから分類上の位置についての疑問をもたれた。其後標本が揃い調査の進むにつれて種の同定に誤のあつたことが判り, 慎重に検討した結果近く大阪府立大学農学部の大浦晃氏が改めて新種として記載することになつた。この誤認は同定する時の資料の不十分因る。

マダラメイガはその色彩が地味で斑紋も一樣なため種間の区別が簡単でなく分類学者にも魅力がないとの事であるが, 被害地で1955年3月中旬採集した蛹10頭を大阪府立大学農学部昆虫学教室に送付したものは僅かに1頭の雌成虫が羽化したにすぎず, 之は外観上殆どトビスジマダラメイガと区別しにくいものである。

大浦氏も誤認したが, その年の5月下旬更に採集した蛹から木曾分場で約30頭の成虫を得た私は翌1956年3月下旬その一部を携えて同教室を訪れた時, 雄成虫が調べられた結果その触角基部に近い処に黒色の角状突起を持つ特徴から之は明らかにトビスジマダラメイガではないことが判つた。

その後精査した結果本品は *Cryptoblabes* 属のもので *C. gnidiella* MILLIERE や *C. rutilella* ZELLER に似ているが, それらのゲニタリヤと比較すると合致しないので, 新に *Cryptoblabes laricana* と命名することになつた。和名はカラマツマダラメイガと新称し, 近く別途報告の予定であるが取敢ず御知らせする。

(林業試験場高知支場保護研究室長 伊藤武夫)

## カラマツの病虫獣害特集

## 第 I 部

## カラマツ拡大造林と病虫獣害対策

## 今 関 六 也

## カラマツは青年の木である。

病虫害は生物にとつて避けることのできない災害であるが、数多い針葉樹の中でもカラマツほど病虫害が多いものは稀のようである。日本の樹種ではマツが比較的似ている。なぜカラマツやマツに病虫害が多いのか？ いささか脱線になるが、それはカラマツとかマツという木は種族としての年令が若いからではないかと私は考えている。つまり現在、自然淘汰をうけつつある青年期の樹種、いいかえれば未完成であり、別の面からいえば発展途上の樹種であると考えるのである。これにくらべてトドマツやスギは壮年期の木であり、ヒバ・ツガ・マキなどは老年期の木とすることができるであろう。これは半面想像であり、半面は銹菌の寄生関係から考えてある程度の裏付けができると思う。

さて、青年期にあると考えられるカラマツやマツ、壮年期にあると思われるスギ、トドマツなどが拡大造林時代の寵児として選ばれたことは、青壮年期の象徴であるはつらつとした生活力、旺盛な生長力をもつことからして当然のことであろう。しかし青年時代はいわば未完成の時である。比類ない生長力と発展性は青年の持つすばらしい魅力ではあるが、そこには一つの脆さがあり、環境の影響をうけやすいという弱味がある。そしてその弱点は病虫獣害をうけやすいという性質によつて象徴されるといつてもよいであろう。

## カラマツには病虫獣害が多い。

カラマツは幼い苗木時代から病虫害になやまされる。まず発芽の前後におこる立枯病、ついで根腐病やネキリムシの被害でひどくいためつけられる。山に植えられてからは、まずノネズミ・ノウサギの好餌となり、同時にナラタケ病や梢枯病の発生におびやかされ、時にはコガネムシ類の成虫

や幼虫の食害をうけ、成林後の生長量をとやかくいう前に、成林するかどうかの危険にさえしばしばさらされるのである。さて幸に活着成林したとしても、各種のハバチ類、メイガ、ハマキガの類、マイマイガ、コガネムシ、穿孔虫類などときわめて多くの害虫をはじめ、落葉病、心腐れ、カイメンタケの根株ぐされなどと、カラマツをとりまく害敵は甚だしく多いのである。

## カラマツ造林には病虫獣害対策を常に忘れることができない。

カラマツは未完成の木であり、多くの長所を具えると同時に、弱点を持つている。それは環境の影響を受けやすいということである。従つて造林に当つて適地を得、適当な管理をうければ素晴らしい長所を発揮するであろうが、一步を誤るならば害敵の攻撃の的となり、或は環境の影響をうけて弱点をばくろするであろう。カラマツ造林は成功率も高いと同時に、あまり調子にのり、無理を強いると、案外、期待に反する場合が多くなるとも考えられる。要するにカラマツの造林を成功させ、カラマツが持つすぐれた素質を発揮させ得るかどうかは、カラマツ造林の技術、即ち育種、立地、保育、保護、防災などをくめる総合技術にかかっている。そしてこの総合技術の欠陥が病虫害という現象となつて現われることが多いことを強調したい。

## 総合研究の必要性。

カラマツに病虫害が多いことをカラマツが持つ欠陥の一象徴としたが、これは病虫害問題即ち保護研究の重要性を我田引水的に強調せんがために誇張しているものではない。カラマツ造林技術を大成させるためには、病虫害に対する予防衛生的思想の普及徹底が特に必要であることを強調したいのである。それは病虫害が発生してから医者に



かけつけるような従来の認識程度であつてはならないことをいうのである。

病虫害の発生はいうまでもなく原因である病原菌や害虫・害獣が存在するから起るのであるが、さらに重要なことはこれらの害敵がはびこる条件が存在することである。それは適地の選択を誤つたり、保育に手落ちがあつたり、栄養に欠陥があつたり、天候が悪かつたりというような環境条件である。この条件はカラマツにとっては悪条件であり、病虫害にとっては好条件なのである。

これまでの病虫害研究あるいは病虫害研究者に対する要望は本質的には予防であるが、現実的には治療或は応急処置にむけられていた。事実、病虫害が数10町とか数100町とかひろがり、いわば第3期的な勢になつてからの相談が大部分であつた。しかし森林の病虫害を「治療する」ことは不可能に近いほど困難な問題である。従つて病虫害対策はあくまでも予防が主であつて、応急対策は従でなければならない。今日、林業試験場でカラマツ落葉病の生態的防除というテーマを掲げて研究しているのも、この考えに基くものである。しかし乍ら病虫害を未然に防ぐことも極めてむずかしいことである。そこで現実的には早期発見とか早期対策を講ずることが必要となつてくる。我々が今日、マツカレハの発生予察についての研究を行っているのは、この意味においてである。

いうまでもなく生態的防除すなわち予防と、発生予察即ち早期発見とは楯の両面であつて、同じ基礎研究の上になつて完成するものである。ともにそれぞれの病虫害の発生条件を明らかにすることによつてはじめて可能なのである。そこで病虫害の発生条件即ち誘因の探及ということになるが、誘因は前にのべたように、造林地をとりまく無機的、有機的環境である。これらは単独に或は共同して病虫害の発生を促している。

このようにして林業における病虫害対策の研究目標は主因を明らかにすることと同時に複雑な誘因の解析におかれるのであるが、複雑な環境条件の解析は広い視野に立つて始めてできるものである。従つてこの研究は各専門分野の共同研究によつて解決されるのである。今日の科学は分析研究の進歩によつて目覚ましい発展を示した。しかしこの分析も総合が欠けては高い技術を生みださない。共同研究の不可欠性はあらゆる分野において強調されねばならないが、林業において更に一層痛切に感じられるのである。そしてこの共同研究は試験場における学問的専門分野間の共同と同時に事業機関と研究機関との共同が必要となるのである。このことについては他日改めて考察を加えて見たい。

造林の経験はこれまで幾十年幾百年の長い年月をふみ、全国各地において行われた。これらはいずれも目的は事業であつたが、立場をかえて考えれば試験であり、実に膨大な試験である。この膨大な貴重な造林という試験の事業からどれだけのものを学んだか。それははかり知れない多くの知識ではあつたが、事、病虫害については何程の知識をも得ていなかった。要するに森林におこる幾多の現象を観察し解析した中に病虫害についての立場からの見方が足りなかつた為である。これは単に林業における病虫害研究の進歩をおくらせたばかりでなく、森林に表現される複雑な社会現象を解析し正しく把握していなかつたということの意味するものである。

### 病虫害の発生は森林の持つ弱点を示す指標現象である。

病虫害の防除には主因の除去と誘因の除去との二つの手段がある。前者はいわば治療であり応急対策であり、後者は予防であり根本対策である。従つて誘因の除去こそは病虫害対策の主役であつて、主因の除去は補助手段であり脇役である。この二つの研究が常に並行して行われなければならないことは、恰もマホメットが右手にコーランを左手に剣を持つて布教するが如きものである。

しかし、病虫害の発生しない完全無欠のカラマツ林は理想の森林であつて、現実には絶えず病虫害の発生を見るのである。そこで早期発見によつて被害を最少限度にいとめることが必要である。それは農薬という武器を駆使するとしても、その能率効果を高めるからである。しかし、すでに度々のべたようにそれぞれの病虫害はそれぞれの林地が内に秘める弱点を現わすものであるとするならば、病害の発生はいわば林地の持つ弱点の指標的現象であるはずである。換言するならば、病虫害の早期発見は直接防除の能率を高めるばかりでなく、弱点の早期発見であり、林地の根本的改善、恒久的健康保全の道に通ずるものである。この様な思想に立つて造林事業及び試験研究が進められるならば、病虫害防除は単に病虫害による直接の損害を軽くするだけでなく、林地の改善による生長量の積極的増大をももたらし、一石二鳥の効果をあげることになる。

農業でも林業でも、とすれば、病虫害防除は消極的増産手段として二義的に考えられ、苦しいときの神だのみ程度の認識しか持たれなかつたがその蒙をひらく為にも、カラマツ造林は好個の試練であり研究の機会である。

保護研究者の叡智と精進とを期待してやまないものである。

(林業試験場保護部長)

## 北海道のカラマツ病虫獣害防除の展望

井 上 元 則

## I ま え が き

先年筆者がドイツのゲツチンゲン大学やデンマークの LARSEN 氏の林木育種研究所を訪問したとき、同地では世界各国からいろいろなカラマツを輸入して植栽してみたが、その結果欧州で最も成長のよいのは日本の信州カラマツだと聞かされたときは大層喜しかつた。そして両国共信州カラマツの造林を実行している。どうしてそんなに信州カラマツがよいのかと質問したところ、信州カラマツは成長がよいばかりでなく、種々な病害虫に対し非常に抵抗性があるといつていた。例えば欧州カラマツは *Taeniothrips laricivorus* KRAT (カラマツノアザミウマ) という害虫に弱い、信州カラマツでは被害が非常に軽微で問題にならない。また欧州カラマツには Krebs (癌腫病) の 1 種が寄生して大害をおよぼすが、信州カラマツにはまだそれがないとのことであつた。

筆者は LARSEN 教授に対し信州カラマツは北海道でも成長はよいが、鼠害にかかり易くてこまると話したらびつくりしておられた。このとき筆者はグイマツが鼠害に抵抗性があるので、目下北海道では信州カラマツとグイマツとの交雑を行つて、成長が早く鼠害に強い品種をつくることが要望されていると話したら、それなら自分がやつてみせる、そしてそれをお土産に日本に行きたいと申しておられた。次に北海道におけるカラマツ造林と保護上の重要問題について記し御参考に供しよう。

## II ノネズミとノウサギ

実際北海道には信州カラマツ、グイマツ、チヨウセンカラマツ、欧州カラマツが植栽されているが、いづれも明治の初期以降に他から移輸入されたものである。成長の点からみるとこれらのうち信州カラマツ、チヨウセンカラマツ、欧州カラマツが上位であり、グイマツはややおちる。しかし前記 3 種は鼠害に弱い、グイマツはきわめて抵抗性がある。

北海道では昭和 13 年以來野鼠被害情報網ができ今日もなお続いているので、鼠害の消長は明瞭にわかる。昭和 13 年度から昭和 31 年度までの年平均野鼠被害造林地件数 7,010、被害面積 15,118 陌である。しかるに、昭和 31 年度の大被害に際しては、その被害件数 27,340、被害面積 51,438 陌、

被害見込額 281,434,300 円にものぼつた。鼠害が 1 ケ年に 5 万陌、2 億 8 千万円にも上るようでは北海道のカラマツ造林は容易でないことが認識されよう。

今北海道では拡大造林が打ち出され、目標の 113 万町のうち 38%、すなわち 429,400 町がカラマツ造林であるから鼠害を度外視しては絶対に造林の完遂ができない相談なのである。

北海道の鼠害は世界に類例のないほどひどいものである反面、その防除法は世界でも進んでいる方である。ただ薬剤のようなものは日本の発見品はないけれど、生態学的あるいは生物学的な視野に立つて防除法を研究、実施している点では海外の一流国にくらべて、そんなに劣つてとは思われない。むしろ野鼠情報網などは北海道特有のもので、世界に誇り得る資料なのである。

次に重要なものにノウサギの被害がある。北海道には昭和 30 年度 17,126 町、昭和 31 年度 27,840 町の兎害があり、今後のカラマツ大造林に伴つて、どんなに被害がふえるかこのままでは不安である。

ノウサギはノネズミとちがつて狩猟法によらなければ捕殺できない動物である。いくら大被害を与えてもこれを毒殺することは狩猟法で禁止されているから始末が悪い。勢い法定猟具の銃器や罠で捕獲する以外に手段はないのである。昭和 13~20 年ごろの戦時中は野兎毛皮の軍事献納が行われたため、狩猟免許のある人は盛んに捕獲したので著しく兎害を減じたが、戦後はそれが無くなつたのでノウサギが急激に増殖しはじめたのである。

今のところカラマツ大造林を行うに当つては仕方がないから罠や銃器で捕獲を奨励する一方、植栽木に嫌忌剤を散布して、その食害を免れようという研究が行われている。何れにしてもノウサギはネズミのような異状密度にはならないが、放つておけば毎年少しずつ増加する傾向が見られるので、捕獲を徹底的に行う必要がある。

しかし、ノウサギ 1 頭の値段が 100 円位では職業猟師の日当にもならない。それで大量にこれを捕獲するに際しては、国が補助金を出して捕獲を奨励すれば、ここ数年で植栽木に著しい被害を与えない程度に密度を下げられよう。

筆者の実験ではエゾノウサギは雪上一夜に 4~

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

12キロも往来しながら食を漁つたり、跳び廻つたりする。ノウサギには国有林、民有林の区別がなく一夜に行つたり来たりして加害するので、ぜひとも共同防除の態勢を整えることが必要である。

### Ⅲ 害 虫

昆虫でカラマツに脅威を与えているものには種々な種類があるが、カラマツヤツバキクイ（マツノオオクイ）とカラマツチビキクイの2種である。

前者は20～30年生の造林地で間伐木を林地に堆積しておいたとき、あるいは風害木の取片づけがおくれたときなどにしばしば大発生するが、後には生立木に加害するようになる。もともと本種は新鮮な丸太を好む種類であるから、今後北海道のような風害の危険のあるところでは充分警戒を要する害虫である。カラマツチビキクイはまたカラマツだけでなく、植栽後間もないトドマツにも加害するので恐ろしい。本種はトドマツ伐採木の枝条末木を放置したような場合や風害木の処理がおくれたときに大発生して、トドマツとカラマツの幼令木を加害するものである。

その他カラマツの重要害虫ではカラマツハラアカハバチ、カラマツツツミノガ、カラマツヒメハマキ、トビスジマダラメイガ、キスジクロハマキ（カラマツイトヒキハマキ）、マイマイガなどが知られているが、これらはBHC粉剤や燻煙剤で駆除ができるようになったので昔ほどの困難はない。また大面積被害のときはヘリコプターや飛行機を利用して薬剤を散布することも可能である。

ただこれらの害虫はカラマツの単純林を大面積につくると、今後広い面積にわたって被害が発生することが予想されるので、今からその対策も考慮に入れて造林することが必要と思われる。皮肉な話だが戦後優秀な殺虫剤が雨後の筍のように出現して害虫が減少したかといえ、却つて被害が増加した昆虫さえある。なるほど新農薬を用いると一時的に被害や密度が減少しても、時がたつと再発している。例えば、ハダニのようなものは、BHCやDDTのような残効性ある薬で天敵を殺すので、その被害が昔より多くなつたとアメリカの学者によつて指摘されている。

林業のように収穫をするのに長年月を要するのは農業のように毎年薬剤を施すと、保護費がかさみ採算がとれないものもでてくるので、林業ではできるだけ林業的防除法、生物的防除法を高度に応用するように心がける必要がある。

### Ⅳ 樹 病

樹病で目立っているのは苗畑の立枯病や造林地のナラタケ病、カラマツ落葉病、カラマツ梢枯病

などである。このうちでカラマツ落葉病は最初グイマツとチヨウセンカラマツに被害が甚しかつたが、最近では信州カラマツにも被害を与えるようになった。北海道では8～9月にかけてカラマツが落葉して枯れたような林相を呈する。しかし翌年には新芽をふくので元気が回復したかに見えるが、翌々年再び同期に落葉する。これが連年継続するとカラマツの成長が著しく衰える。

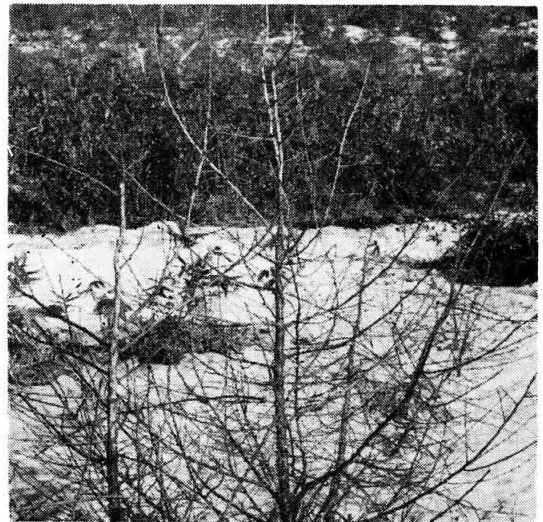
ナラタケ病は北海道で年々著しくなつてきているがこれは気象条件に左右されるのか、菌株(Strain)の相異によるものかよくわからない。カラマツの場合は外観的には針葉が樹冠上部から萎凋しはじめ、次第に下方におよび新梢の先端が下垂しているものもある。針葉は普通上部から落葉して枯死する。

カラマツ梢枯病は造林地だけでなく苗畑にも発生する。苗畑では小さなカラマツが中ほどからくびれて細くなり、そこから脂を出しては風が吹くと折れる現象がある。最近ある苗畑業者がこの病害で非常な損害をこおむつたというから油断がならない。造林地の中令木では、枝の先端から枯れて葉がない現象が見られる。本病は道内各地に蔓延しているので、今後カラマツの重要病害として特に警戒を要する。

### V 結 び

以上北海道のカラマツ造林拡大に伴う生物保護上の諸問題について展望したが、多少なりとも御参考にすれば筆者望外の幸である。

(筆者・林試北海道支場保護部長・農博)



カラマツ植栽木のノウサギ被害木

## 第 II 部

## カラマツ落葉病の生態的防除について

## 林業試験場カラマツ落葉病研究班

"カラマツ落葉病の生態的防除"という問題は、昨年度より、本場と北海道・青森・秋田の各支場の樹病担当者が協同でとりくんでいる主要テーマの1つである。この問題が、このような態勢でとり上げられたのは2つの理由があつた。その1つは、数年前から始まつているカラマツ造林地の飛躍的な増加にもなつて、この病気の重要性が著しく高められ、更に今後ますますこの傾向は強められるだろうということである。もう1つの理由は、この病害が林野に発生する疫病であつて、その防除に当つては、従来苗畑病害に対してとられたものとは、全く異つた新しい考え方、新しい方法がとられねばならないと考えたことである。

この病害そのものは最近になつて新しく発生したものではない。既に昭和始めに故北島博士によつて、被害報告と病原菌の記載とがされている。しかしこの問題が多くの人々の関心をひくようになったのは、わずか3、4年前からである。即ち、造林樹種としてのカラマツのもつ意義が以前に比べて著しく高められる一方、発生以来何ら処置なしに放置されていた間に、徐々に蔓延をつづけ、勢を得たこの病気は、現在では多くの地域で流行病の様相を呈するようになったためである。しかし、このような状勢の下で、この病気とどうするには我々のもつている知識は余りに乏しかつた。北島博士によつて被害部に発見された菌も、果して病原菌なのかどうか疑問があつた。防除のためには広葉樹の混植がすすめられていたが、果して効果があるのかどうか、もし効果があるとすれば何故なのか、全く判つていなかつた。以上がこの問題に真剣にとりくむようになった背景である。

×                      ×                      ×

本格的研究の第一段階は、伊藤博士らによつておこなわれた病原菌の決定と菌の生活史の究明である。精しくは研究報告<sup>1)</sup>または本誌 No. 59 の伊藤博士の記事<sup>2)</sup>を見て頂き、その要点を記すと、

- 1) 伊藤一雄・佐藤邦彦・太田 昇：カラマツ落葉病の研究—1 病原菌 *Mycosphaerella larici-leptolepis* sp. nov. の生活史 林業試験場研究報告第96号 p. 69~88 (1957)
- 2) 伊藤一雄：カラマツ落葉病の病原菌について 防疫=ユース Vol. 6, No. 2 (1957)

1) この病害の病原菌は、子囊菌の1種である *Mycosphaerella larici-leptolepis* (ミコスフェレラ・ラリキレプトレピス) である。以前に北島博士によつて病原菌とされた *Phoma Yano-Kubotae* (フオマ・ヤノクボタエ) はこの菌のスペルモゴニウム時代であつて、このものには病気を伝染させる性質は全くない。

2) この菌は分生子時代を欠いている。伝染源になるのは、越冬した罹病落葉の上に形成される子嚢胞子である。子嚢胞子は、罹病落葉の上で、翌年の5月中旬から7月中旬頃まで形成される。

ということである。そして更にこの研究に基いて薬剤散布による防除試験も行われた。即ち、ボルドー合剤を5月中旬から7月中旬まで5回開業に散布したのである。その結果は、散布を行つたカラマツでは全く発病を認めないというはつきりした効果が認められた。

もしこの病気が苗畑で発生するものであつたら、以上の試験結果で、防除の目的の大半は解決されたと考えてもよいであろう。しかし林野病害としてのこの問題は、漸く解決への第1歩をふみ出したのである。

いうまでもなく、林地での薬剤散布は経済的・技術的に極めて困難なことである。広大な面積、対象となる林木の大きさ、地形・気象・植生の複雑さ、どれをとつてみてもそれは容易ならぬ難事である。少くも現在の段階では、防除の手段として薬剤散布に頼ることは殆んど不可能なことであろう。それでは病気を防ぐのにはどうしたらいいのか。残されたねらいは、病気がおこらないようにする、或いはおこつても実害が殆んどない程度におさえるということである。このためにとられる手段としては、一つは病気にかかりにくい抵抗性の品種又は系統を見つけ出してふやすということであり、他の一つは林地の環境を病気が出ないように変えていく、もし変えることが出来ないような場所にはカラマツの造林はやらないということである。第一の方法は望ましいことではあるが、今後に残された問題であつて早急の間に合わない現実の被害をくいとすることもできない。とすれば、現在とり得るのは、カラマツ林の生態的分析に基いて、林業的ないろいな取扱いを工夫

し、病気の発生しやすい環境を発生しにくい環境に変えてやるということにしばられてくる。この病害の防除に対して、生態的防除或いは林業的防除ということが唱えられる所以である。

× × ×

既に病原菌とその生活史は明らかになつている。病原菌については、なお確かめられるべき点がいくつか残されている。しかし次の段階の焦点は、この病害がどのような環境条件の下で発生しやすいのか、または発生しにくいのかを確かめることであろう。そしてこのことは林地において自然におこっている病害のいろいろな様相を、分析し、関連する因子を整理し、共通因子をえらび出すことから始めるのがもつとも妥当と思われる。我々が先ず第一に病害の発生環境調査に主力を注いだのはこのような理由による。

現在では、この落葉病は古くからある造林地の殆んど全般に行きわたつている。しかし、それらに殆んど同じような烈しきで被害を与えているわけではない。例えば富士山では、造林地の殆んど全面積が烈しい被害をうけている。しかし一方、岩木山一帯には殆んどその被害が見られないと云われる。同一地域でも、その被害は決して同じではない。例えば浅間山麓の南斜面をとつてみると、軽井沢方面に比べて塩野附近の被害は著しくすくない。もつと狭い林分をとつてみても、このような現象は見られる。斜面の方向によつて、同一斜面でもその位置によつて、被害の程度に著しい違いのあることは少なくないのである。

周囲から隔絶されて新しく作られた林の場合ならともかく、古くからある林地でこのような現象がおこるためには、必ず周囲とは特異的に作用している何らかの原因があるはずである。それは、そこに生えているカラマツが特に病気にかかりやすい状態にあることであり、またそこには病原菌の密度が特に高いということでもある。このような、特に病気がおこりやすく（またはおこりにくく）している因子をつきとめることが我々の目的となつたのである。

防除は、結局、このような因子をつきとめることから出発する。勿論これらの因子の中には、人為的或いは経済的にどうにもならないものもあるだろう。しかし経済的に許される範囲内で、その因子を変えることが出来る場合に、始めて林野でのこのような病害の防除が具体性をもつようになるのである。

× × ×

環境調査では、我々はカラマツの生育に関係し、また病害の発生に関連すると思われる因子を出来るだけ洩らさないように努めた。紙面の都合

で野帳の紹介は省くが、調査の項目は、地形、気象、土壌、林況、保育の状況、前代の林木、周囲の林況、被害面積、被害程度、被害発生経過、開葉・黄葉・落葉の時期とし、それぞれの項目について更に具体的な事項を調べることにした。最初の段階としては煩わしさをさけることよりも、問題を逃がさないことの方が大切と考えたからである。この調査によつて、我々は、病気の多発地に共通に存在するが、健康地には認められない因子を見つけ出すのを目的としている。そして、いくつかの因子が見つけれたら、これらを実験にもちこみ、果して病気の発生を支配しているかどうかを確かめてフルイにかけるという、次の段階に進むわけである。

ただ、森林での環境因子は非常に複雑である。それはたんに種類が多いばかりでなく、お互いからみ合つて作用し、問題を益々錯綜したものにしていく。目的とする因子を見つけ出すことは、短時日には到底不可能である。それは、多くのデータをつみ重ねて始めて可能になることである。この意味で、直接問題にとりくんでいる以外の多くの人々の協力が強く望まれるのである。この調査に着手以来、既に数人の方から貴重な観察結果の報告を頂いている。この機会に重ねて御協力をお願いしたい。

次の各項は、我々が調査の際に重点をおこうとしているものの一部である。

1. 病気の発生には、カラマツの栄養状態がかなり影響しているようで、この意味から  
イ) 発生地土壌型  
ロ) 激害地に落葉の堆積が多いことはないか(周囲の被害の少ない林と比較して)。  
ハ) 笹の繁茂する林に落葉病が多い傾向はないか。
2. カラマツの初代造林地と二代目造林地の間に被害の差が認められるか。
3. 純林と広葉樹の混交林との間に被害の差が認められるか。その場合の広葉樹の種類
4. この他ある地域内の造林地と被害(被害を激・中・微〜健と分けて)の分布の関係および比較的狭い林分で被害程度にはつきりした差が認められる場合、その場所と概略を通知頂ければ幸甚である。

なお、この他に環境調査と並行して行つている被害落葉処理による防除試験、抵抗性個体の選抜試験等については、別の機会に改めて紹介し、御協力を願うつもりである。

この記事は研究班の1人である、千葉 修が書いた。従つて私の理解の不足から、判り難い点や説明の不十分な点の生じたことをお詫びしたい。

## 北海道におけるカラマツの梢枯病（枝枯病）について

魚 住 正

## I はじめに

この病害は、昭和 14~15 年頃から、札幌、小樽、函館、釧路等において、14~15年生カラマツの樹冠部の新梢に発生する新病害として注意された。筆者は、はじめ、林試北海道支場井上保護部長のおすすめにより、北海道大学、亀井博士の御指導のもとに、この病害の研究を開始し、1953年、林試北海道支場（当時札幌支場）研究発表会講演集にその概略を報告した。

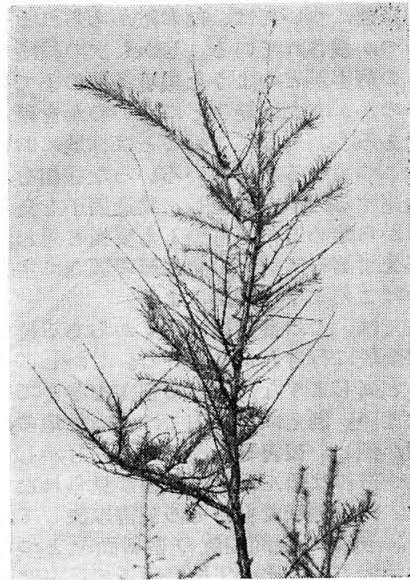
筆者らは、病害発見当初から、「梢枯病」と呼んで来たが、1950年、故沢田兼吉氏によつて、東北地方の「カラマツ枝枯病菌」として報告された *Pysalospora Laricina* SAWADA は北海道のものと全く同一であることが明かとなつた。近年本病による被害は、当年生幼苗から壮令木に至るまで発生し、激増の一途をたどっている。

## II 病名について

この病名については、前述の如く、沢田氏の発表になる「カラマツ枝枯病」と筆者らによつて使用されている「カラマツ梢枯病」の二つがある。それで本病病名の統一が必要とされているが、筆者らの調査観察によれば、本病は一見新梢にのみ（葉にも発生するが）発生するようで、いわゆる「枝枯病」症状とは異なり、むしろ、『梢枯病』とする方が、その病徴からして妥当と考えられる。ただし、「梢枯」を、「サキガレ」と判読しにくく「シヨウガレ」等と読まれ易いため、病名の決定は後日にまつとして、ここでは一応筆者らの用いている「梢枯(サキガレ)病」としておく。

## III 病徴および病原菌

この病害は、シンシユウカラマツを始め、オウシユウカラマツ、チヨウセンカラマツ、チシマカラマツ（グイマツ）等各種のカラマツに発生し、14~15年生、壮令木にあつては、新梢が5~10cmに生長した頃、発病するもので、被害を受けた新梢は徐々に褪色し、被害部の収縮、樹脂の漏出、また、新梢先端の下垂ならびに針葉の萎凋等の病徴を示し、7~8月頃に至り、針葉は全く脱落し、被害新梢の先端およびその患部に数葉を残す程度となる。かようにして、2~3年被害を繰返すときは、樹冠部の被害枝は箠状を呈し、生長は殆んど停止し、盆栽状をなし、ついには枯死する。また当年から 4~5 年生幼令木においても同様であるが、組織が柔軟であり、かつ、樹皮が厚いため、



第 I 図 カラマツ 14 年生被害樹

その幼茎の被害部は、著しく陥没し、樹脂を分泌し、患部から上は萎凋して枯死する。このような状態の被害苗は、僅かの風圧等によつて患部から折損し、無頂苗となる。

この様な病徴を示した被害新梢の表皮面、特にその基部もしくは患部（幼苗の陥没部）附近に、また、被害針葉、落葉にも多数の子囊殻を生ずる。

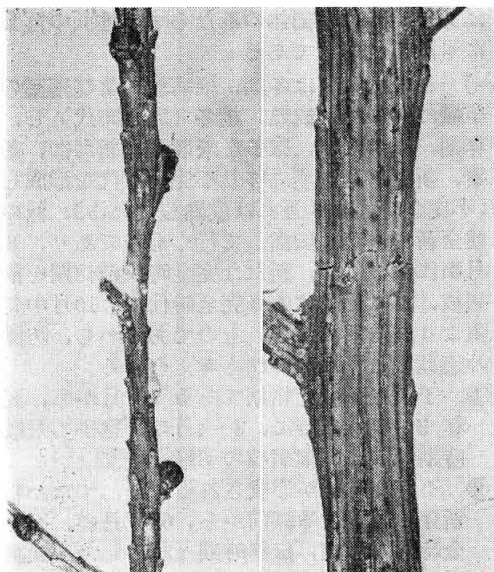
また、6~7月あるいはそれ以前に被害新梢の尖端および枝の分岐点、ならびに針葉を精査するときは、本病原菌の不完全時代である *Sphaeropsis* Sp. を観察出来る（亀井、魚住、未発表）。

子囊殻は、10月中旬より成熟を見、成熟時には表皮面に、1~2mm の裂開部を生じ、その中から、黒色、針頭大の子囊殻頭部を露出する（葉面に発生する場合は、葉脈にそい、0.5~1mm 程度の裂開部を生じ、樹皮面同様子囊殻頭部を露出する）。

子囊殻は、孤生、もしくは 2~3 箇並生し、黒褐球状で嚙部を有し、径 330~420 $\mu$  あり、多数の子囊および子囊胞子、側糸を内蔵する。

子囊は無色、透明、棍棒状を呈し、その基部は柄となつている。長さ 131.6~142 $\mu$ 、幅 30.7~44.8 $\mu$  を有する。

子囊胞子は、子囊中に通常 8 箇有り、10月中旬



第II図 罹病枝  
 [右] 子囊殻病斑 [左] 2年生苗罹病枝  
 被害部は他の健全部に比し細まり樹脂を漏出している。

するもので、それだけに防除法も困難である。

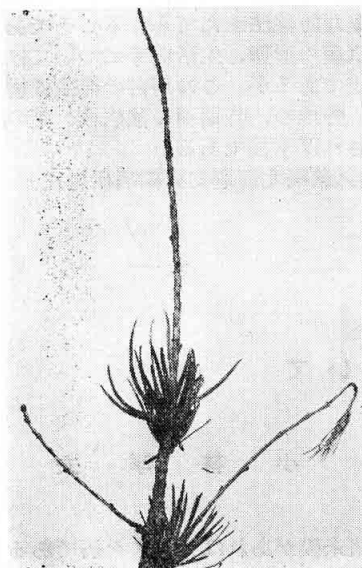
前述の通りこの病害は、かなり以前からあつたものと推測され、北海道では、1943年に発見されたことであり、また、東北地方では1949年故沢田氏によつて採集されている。

当初、東北地方では、もつばら、床替苗等の幼令木にのみ見出されており、北海道では、14~15年生壯令木にのみ発見されていたもので、被害も割に軽微であつたが、近年に至り、特に、一昨年頃からは、播種床の当年生苗を始め、14~15年生の植栽木に至るまで、しかも、大面積に亘り発生し、昨年の例にみると次表の通りである。

また、本年も、函館、苫小牧、積丹地方に発生し激害地は全面的に改植しなければならない状態にあり、関係者は、本病の防除に苦慮している。

苗畑における被害の多くは、苗畑防風垣として植えられている罹病カラマツから伝播したものと考えられるところから、カラマツ防風垣をすでに伐採したところもある。

北海道滝川林務署では、すでに一昨年より水銀剤及び銅水銀剤による防除試験を行つており、本年は散布時期、散布回数等の試験を行つているが、



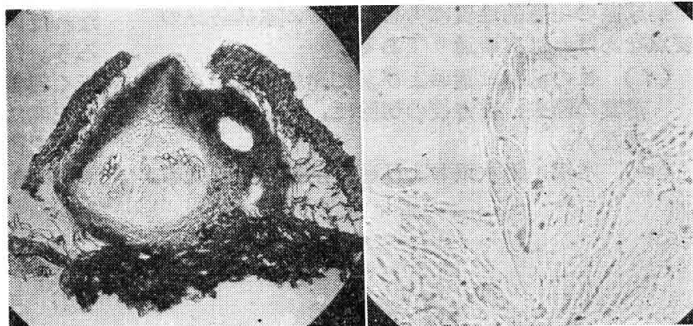
第III図 罹病枝

子囊胞子は、楕円形、表面平滑、淡黄緑色、または無色で、内容は顆粒に富み、長さ25.2~33.6 $\mu$ 、幅8.4~16.8 $\mu$ を有する。

側糸は、まれに1コの隔膜を有し、幅3 $\mu$ を有し、子囊殻中に多数存在する。

IV 被害状況および対策

この病害は、枝、茎のみならず、針葉にも発生



第IV図 子囊殻(左)及び子囊, 子囊胞子(右)

より成熟を始め、翌年3月まで子囊中に多数存在し、成熟期には、水中において容易に短時間で発芽する。

昭和32年度被害

発生地	面積	本数	被害発生期
小樽	138町	12,853	7~10月
芦別	50"	18,350	"
紋別	27"	11,000	8
遠軽	114"	160,800	"
温根湯	75"	77,000	"
滝川	280"	170,000	
小樽	4,350m <sup>2</sup>	1,118	7~10(苗畑)
野幌	1,780"	2,000	"(苗畑)
由仁	10,735"	43,000	"(苗畑)

その成果が、他に防除試験の例がないだけに大いに期待される。

この病害が、大被害をおよぼすに至つたのは、造林地では急激に現れたのではなく、数年来しだいに蔓延拡大して一般に気づいたときはすでに病勢が相当進んでいた、というのが実状のようである。また、昨年は、苗畑にも、造林地にも急激に発生したが、これは何か気象因子に左右されているものかとも思われる。それにもまして重要なことは、今日までこの病害が一般にあまり知られておらず、しかも、病原菌の生態が不明で防除対策のたてようがなかつたことが大きな原因になつていられると思われるが、この点筆者の怠慢が大いに責められるところである。1957年亀井博士によつて、この不完全時代が発見されるまで、病原菌の生活史は、全く不明で、また被害は新梢だけに限るものとされ、針葉（落葉を含む）にも発生するという重要なことを見落されていた。かつて、筆者は、滝川における防除対策についての意見を求められた際、被害枝の切除、新梢への薬剤散布のみを強調したのであるが、病原菌は、その足下の落葉で大いに発育し、伝染源となつていたわけで、病勢が一向に衰えなかつたのも当然である。

病原菌の生態的性質にもとづいて、本病防除の要点をあげれば次の通りである。

- (イ) この病害は葉および茎に発生するから、落葉の除去、被害枝の切除は、欠くことが出来ない。
- (ロ) 水銀、銅水銀および硫黄剤等の薬剤散布

にあつては、樹体のみならず、地面の落葉にも散布すべきである。

(ハ) この病原菌は冬期、罹病枝および落葉の組織にあつて、成熟、越冬（完全時代）し、春期、3~4月頃、胞子を飛散し、新たに、落葉、新芽、葉、茎に移り不完全時代を形成し（不完全時代は6月には成熟している）、他の健全新梢、葉に伝播して行くものであり、8月頃には、また、新たな完全時代の初期を罹病枝、葉に形成する（完全時代は、10月中旬頃より成熟期に入る）ものであるから、防除の適期としては次の如く考えられる。

- ① 子嚢胞子の完熟期である10月から、翌春3~4月、特に、3~4月の、胞子の飛散時期以前に、罹病枝の切除、焼却
- ② 不完全時代が形成される時期、すなわち新芽の開舒する直前から、6~7月の、不完全時代の形成、伝播時期（越冬した子嚢胞子による新たな伝播により生ずる不完全時代と、その伝播時期）

#### V む す び

以上、本病害の概略について述べたが、なお、本病原菌の諸性質、寄主体侵入機構等が明らかになれば、より適確な防除法がたてられることであろう。なお、病原菌の形態、生活史等については近く報告する予定であるが、この病害の発生機構の究明にあたり、各地の、時期別の罹病枝、葉の標本を御恵与下されば幸甚である。

(林業試験場北海道支場樹病研究室)

## カラマツのナラタケ病について

小 林 享 夫

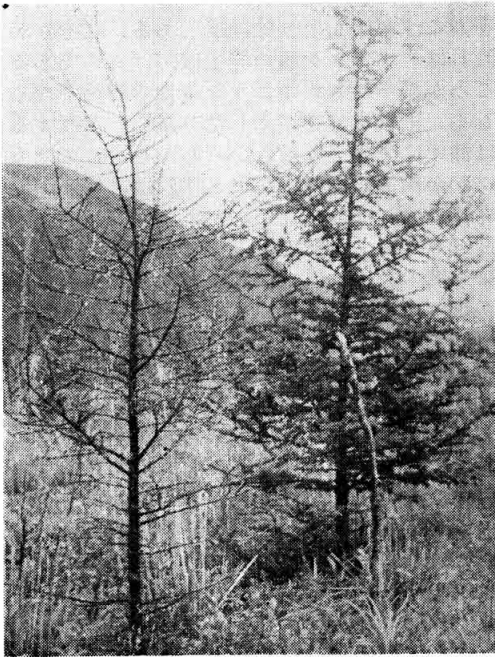
ナラタケ病については、すでに本誌上に紹介した (Vol. 5 No. 8 p. 194~197, 1956) が、現在カラマツ幼令林において落葉病とともに問題となつている際でもあるので、発生環境を主としてその後の観察をつけ加えてのべる。

**診断法:** 病徴や診断法については、先に詳しくのべてあるので、ここではごく簡単にしるす、まず、診断法の第1は、枯れたり (第Ⅰ図) 枯れかかっているカラマツの地際部や根の樹皮を剥いてみることである。そこに第Ⅱ図のようなキノコの

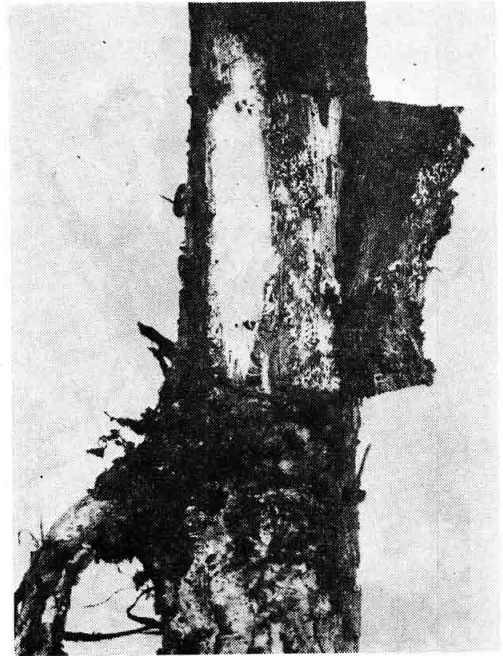
臭いのする白い菌糸膜があればナラタケ病であると判断してよい。第2は根から黒色~褐色の針金状、紐状あるいは根状の菌糸束がのびていること (これは古くならないとできないことが多い)。第3は秋10月頃枯れた、又は凋れたカラマツの地際から写真3のような1~数個のキノコ (ナラタケ) のでることである。

**発生環境:** いままでみた範囲では、ナラタケ病の伝染源はカラマツ幼令林中に残された前代樹の伏根である。すなわち前代の森林を伐つたあと、





第 I 図 左: ナラタケ病で枯れたカラマツ  
右: 健全なカラマツ



第 II 図 ナラタケ病に罹つたカラマツの  
地際形成層に作られた菌糸膜

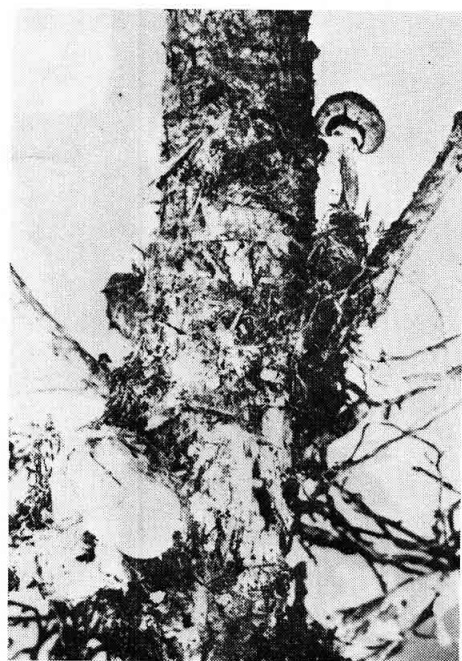
まず伐根にナラタケ菌が入つて繁殖し、ついでその伐根株の根に直接接触した、あるいは伐根の根からでて地中にのびている根状菌糸束に接触したカラマツ幼令樹が侵されて枯れるという経過をたどる。この際前代の樹種には関係なくカラマツ、モミ、アカマツ、ミズナラ、シラカバ等たいていの伐根はナラタケの巣となりうる。

それではどんな林にでもナラタケ菌がいて、ナラタケ病をおこしているのかといえそうではない。キノコの出る時期に調べてみると、ある林ではキノコのでている伐根が沢山あり、ある林では少なく、ある林では全くみられない。またナラタケのある林必らずしもナラタケ病が発生しているとは限らない。あちこちで見られるこのような例を総合して考えると、どうもナラタケ病の発生する林にはある条件がありそうに思える。そしてその条件は、現在私どもの判断しているところでは“水”——あるいは“水の動き”——であるような気がする。すなわち地形の起伏の凹所凹所、いかえると水の集まり易いところ（例えば凹地、傾斜の肩のうしろの部分や下部、台地の中央部など）に沿つて発生しているようである。

最も典型的な例としていわゆる盆地を小さくしたような地形を考えてみよう。カラマツが植えられる高さのところでは、地形の底部は土壤が過湿の状態にあることが多く、またカラマツも枯れる

のであるが、このような過湿の処にはふつうナラタケは存在しない。というのは、過湿で空気の欠乏した処ではナラタケ自身が發育できないからである。こういう過湿の処ではカラマツの根全体が死んで枯れてゆくのがふつうである。ナラタケ病が発生するのは過湿な場所の周辺、すなわち傾斜上部の比較的乾いた処と底部の過湿地との間にわたる地域である。したがつてこのようなところでは円状に枯れた穴があいていても、ナラタケによつて枯れたのはその周辺の環状部だけであることが多い。勿論ナラタケ病発生地の地形、土壤環境には極めて変異があり、過湿地を欠くことも、また発生地が団状ではなく帯状のこともある。しかしいずれにしろ、ナラタケ病発生地で、まだ健全にみえるカラマツの根を調べると、その一部が死んでいることが多いし、またすでに根の一部にナラタケの侵入がみられることが多い。ところがそこから外にでて健全地で調べると、根の死んでいるカラマツは殆んどなく、またナラタケの入つていないものもない。

このように、ナラタケ病の発生している場所では、まだ健全にみえるカラマツでも、多かれ少かれ根が死んでいるので、死んだ根の存在がナラタケの侵入をうける必要条件となつていようと思われる（もつとも、モミではナラタケは根状菌糸束で健全な根に侵入するという実験的証明がある



第三図 ナラタケ病に罹つたカラマツ  
地際部に発生したキノコ



第四図 ナラタケ病が発生したカラマツ材中のミズナラ  
伐根に発生したキノコ

けれども)。そして若い根の一部が枯死する原因として、ある場所ではネキリムシがそれを受持っていることも考えられるが、ふつうの場合"水"が極めて重要な因子になっているようである。すなわち地形、土壌の性質、気象などと結びついた"水の動き"がナラタケ病発生の先駆的な因子(誘因)として重要な役割を演じていると思われるのである。

対策：上に述べたことから、カラマツの根の枯死をおこす要因をとり除けば(あるいはそれから逃れれば)ナラタケ病の発生は防げる筈である。ところがネキリムシのような生物学的因子ならまだしも、土壌水分を増やしたり減らしたりすることは簡単にできそうもない。しかしここではカラマツしか植える樹種がないとすれば、何とか対策を考えなければならない。

最近カラマツ造林地の土壌改良試験の一部として排水溝の設置、盛土植栽など、水から逃れる方法が幾つか考えられているようである。もし水分過剰によるナラタケ病発生地であれば、これはそのままこの病気を防ぐ手段として適用できそうである。

現在過湿で枯れたり、ナラタケ病が盛に発生して枯れているところをみると、前代には立派なカラマツ林であつたと思われるところがかなり多い。このようになった原因としてまず考えられるのは森林と裸地の蒸散量の違いである。すなわち、森林を伐つて裸にすると、地中から吸上げられ蒸散する水分は、土壌表面からの蒸散量の増加をみても、森林状態にくらべていちじるしい減少になるものと想像される。したがって土壌のごく表面は乾いてもその下の方は前と較べてかなり湿つた状態

になつていようである。更にカラマツ植栽に当つてはきれいに地寄せをし、その後は年々下刈りをおこなうことにより再び裸に近くしてしまうので伐採後数年の間蒸散量をかなり低い状態にしているといつてよいであろう。これがふつうのところではそれ程でないとしても、地形の凹所に当るところでは極めて大きい影響をうけ、土壌が過湿の状態にあると想像される。若しこれを真なりとすれば、前代の林を伐採してから4、5年植栽をまつて自然植生の増加をはかり、土壌が伐採後の湿つた状態から再び乾く方へ移行を始めるのをまつてから、条刈りある

いは穴刈りの地ごしらえしてカラマツを植えるとか、あるいはまた全面的に皆伐して大面積の裸地をつくるようなことをせず帯状に伐採して、直ちに植栽する、というような方法も考えられるが、いかがなものであろうか。

(林試・樹病研究室)

## カラマツの腐朽病

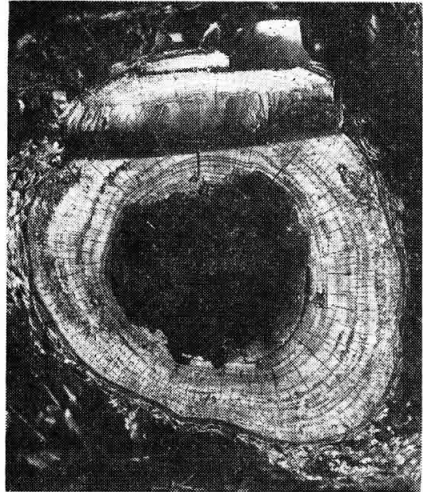
青島清雄

信州カラマツの材は日本産の針葉樹のなかでは、腐朽菌に対して強い耐朽性を持つている。このことは過湿高温の環境下に使用される杭木として甚だ優れた性質として広く認められている。伐採跡地や開拓地などでカラマツの伐採が腐らずに十数年間残存しているが、カラマツは幹のみではなく根および根株部も極めて強い耐朽性を持つているといえよう。これに反し、アカマツ材は針葉樹材のなかでも最も腐りやすい樹種の1つである。ところが、カラマツの造林木には心腐れ木が多くみられるのに反し、アカマツではこの被害はカラマツに比べて極めて少いのが普通である。このように立木の腐朽病の多少は伐倒後の材の腐朽に対する抵抗性の大小とは一致しない場合が多い。このことは各々の樹種は立木時代には夫々独自の性質を具えていて、このことと育つた環境とか、腐朽菌の性質とかが重なつて、或樹種について、あるいは或地方で心腐れが多いとか少いとかいう様な違いを生みだすわけである。

カラマツの心腐れ病には根および根株を侵す根株腐れと、幹をおかず幹ぐされがある。前者にはカイメンタケ (*Phaeolus schweinitzii*) による富士・浅間山麓の被害と、東北地方のトドマツオオウズラタケ (*Tyromyces balsameus*) の被害があり、後者にはマツノカタハタケ (*Cryptoderma pini*)、ミヤマシロアマタケ (*Trametes heteromorpha*)、チウロコタケモドキ (*Stereum sanguinolentum*) などの菌による腐朽があげられる。

## (1) カイメンタケによる根株腐れ

本菌は根から侵入し、根株部の心材から幹にかけて腐れをおこすが、菌の侵入初期には材は赤味を増し、比較的顕著な初期変色の現象を示す。腐朽が進んだ部分は褐色が強くなり、所々に裂目が入ってくるが、この時代には腐朽材はかなり強いテレピン臭を持つている。さらに腐れが進むと、材は立方状にくだけやすくなり、指で容易に粉砕することができる。このような腐朽材の表面には所々に白粉状の物質がついている。最後には根株部心材は空洞となつてしまう。腐朽が或程度進んだ被害立木附近の地上、あるいは稀に立木の根株部には夏季に褐色または赤褐色のやわらかな、径5~10 cm 位の子実体が発生する。また腐朽伐根



第1図 カイメンタケによつて根株腐れを起したカラマツ 35年生造林木の根株

上や風倒木の裂目などには、ごく普通に見出すことができる。しかし、腐朽初期の立木は生長、樹冠の状態、針葉の色などは健全木と変りないし、子実体の発生なども認められないため、腐れの有無の判定は外部からは全く不可能である。

カラマツの30年生以上の林に被害が多いが、富士・浅間山麓では30年以下の林分でも場所により相当の腐れを現わす。富士山麓では30~35年生の林分で被害の多い所で本数罹病率は50~60%の高率を示し、少い所でも15~20%の被害が常に認められる。特に窪地に被害木が多い傾向があるが、これは雪解けや多雨の季節には窪地は土壤水分が過多になるためにカラマツの根が枯死しやすく、この枯死した根から菌が侵入するものと考えられる。林試土壤調査部の黒鳥氏が浅間山麓で調査したところによると、土壤中の不透水層が浅い場所では不透水層の上部に水がたまる時期があり、主根がこの部分で枯死してしまい、この枯死部から菌が侵入して心材を腐らせる。富士山麓ではカラマツとアカマツの同令混生林でもアカマツはカラマツにくらべ、本菌による被害は遙かに少い。例えばA林分ではカラマツの本数被害率45%に対し、アカマツは0%、B林分ではカラマツが21%に対し、アカマツの被害は6%であつ

た。このことはアカマツの方がカラマツよりもカイメンタケに対して強い抵抗性を持っているといえるであろう。施業法としてはこのような土壤条件の林地にはカラマツの代りにアカマツを植えるとか、地下水の上昇を防ぐ何等かの手段を構ずる必要がある。また、現実の林分が不幸にして心腐れ病にかかつてしまつていような場合とか、かかりやすい立地に植栽したようなときは伐期を早めて、内部腐朽の被害を最小限にいとめるようにしなければならない。

#### (2) トドマツオオウズラタケによる根株腐れ

この菌によるカラマツ造林木の腐れは現在のところ岩手山麓に認められているだけである。この菌は北海道のエゾマツ・トドマツ林に大きな被害を与えているが、函館および青森県下のヒバの根株腐れも大部分が本菌によるものである。岩手・青森県下では恐らくアオモリトドマツなどの亜高山天然林にも相当の被害があるのではないかと考えている。本菌はさらに群馬・栃木県辺りまでみられるが、富士山麓以南ではいまのところ被害が認められていない。本菌によるカラマツの腐れはカイメンタケの場合と同様に根株心材の褐色腐れである。腐朽材の裂目には屢々黒色の根状菌糸束の形成がみられ、また黒色の帯線も認められる。これらの点はカイメンタケによる腐れと全く異なるところである。菌はやはり根から侵入し、根株部を経て幹の心材に達する。岩手山麓雫石附近のカラマツの20~30年生の造林地で調査したところでは被害は比較的軽微で、本数被害率は5%以下であつた。この地帯の造林地はほとんどが針葉樹の一代目の造林地で、土壤中の菌の密度も比較的小さいのではないかと推定される。これに反し、津軽・下北半島のヒバの天然生林跡にカラマツを植栽したような場合には本菌による被害を考慮しなければならないであろう。本菌が現在この地方のヒバ林に相当の被害を与えており、菌は充分に土壤中に繁殖しているからである。

#### (3) マツノカタハタケによる幹腐れ

本菌はもともと本州中部(栃木・長野・山梨)のカラマツ天然生林に被害を与えていたものと推定されるが、現在では富士山麓のカラマツの造林地にかなりの被害が目立つてきた。菌は枯枝から侵入し、その部分から上下の幹の心材を腐らせる。腐朽の初期には材は赤褐色となるが、しだいに無数の小孔ができ、この孔の中に白色の繊維状物を充満させる、この腐れを白斑性腐朽(白孔腐れ)という。菌は枝から侵入し、幹部の心材に達して腐れを起させるが、次第に辺材を侵す。子実体は樹幹の内部の腐れが相当に進んだ後に、侵入門戸の枯枝または落葉跡に形成される場合が多



第II図 枯枝の基部からマツノカタハタケの子実体が生じているカラマツ30年生造林木

い。子実体は多年性、褐色で堅く、下面は網目状となつている。本菌は侵入門戸が枯枝であるから、枝打の必要性は勿論であるが、速かに巻込みの可能性のあるような手段をとることが望ましい。本菌は北海道では未だ見出されていないが、本菌に近似のエゾノコシカケ(*Cryptoderma yamanoi*)はエゾマツ・アカエゾマツに大きな被害を与えている。果してエゾノコシカケがカラマツに侵入しうるかどうか、マツノカタハタケが北海道に侵入、土着し、カラマツ造林木に猛威を振うに至るか否かということは将来の北海道林業において重要なことがらである。

#### (4) その他の菌による樹幹腐れ

マツノカタハタケと同様、枯枝から侵入する腐朽菌にはミヤマシロアマタケおよびチウロコタケモドキなどがある。前者は心材を褐色に腐らせ、腐れの進んだものは指で容易に粉碎できるようになつてしまう。枯枝に純白色の小型の子実体を形成する。チウロコタケモドキは材の白腐れをおこし、子実体は枯枝に多数形成される。黄褐色の小型の薄い子実体は生のときは膜質であるが、乾くと少々堅くなる。裏面は平滑で、生のときに触れると、触れた部分は鮮血色となる特徴を持つている。下枝が太くなつてからの枝打は巻込みが遅れるため、なるべく早期の枝打が望ましい。マツノカタハタケはカラマツにのみ生ずるが、この2菌はカラマツのみではなく、トドマツ、シラベ、アオモリトドマツなどの心腐れをもおこす。

(林業試験場保護部菌類研究室)

## 第 III 部

## カラマツの害虫オオスジコガネについて

山 田 房 男

## 1. ま え が き

カラマツの害虫には、非常に多くの種類がある。しかも、カラマツは我が国の主要造林樹種であつて、長野県を中心に大面積の造林地があり、今後もその造林は盛んに行われる傾向にある。広大な面積にわたる単純林が森林害虫の大発生の危険を伴うことは、古くからいわれているところであつて、カラマツのように、多くの害虫を有している樹種については、この点を特に考慮しなければならない。即ち、害虫の分類と、主要害虫の生態に関する研究を更に進めるとともに、その研究成果を森林の施業計画や造林技術の中にとり入れてゆくことが必要である。

## 2. コガネムシ類の加害

いま、昭和 31 年及び 32 年の森林防疫ニュース情報欄から、カラマツの虫害についてしらべてみると次の表のようになる。

虫害報告件数表

害 虫 別	昭和31年	昭和32年	計
アブラムシ類	1	4	5
マイマイガ	3	3	6
カラマツツツミノガ	2	1	3
カラマツエダモグリガ	2	0	2
ハマキガの類	7	5	12
トビシマドラメイガ	8	1	9
マツノオオクタイ	1	4	5
コガネムシ類	8	13	21
ハバチの類	17	11	28
計	49	42	91

即ちハバチ類、コガネムシ類、ハマキガ類、トビシマドラメイガ、マイマイガ等の件数が多い。これら報告数の多いものは、いずれも食葉害虫として報告されているのであるが、この中、コガネムシ類（ここでは、オオスジコガネとスジコガネを指している）については、成虫による針葉の食害の他に、幼虫による根部の食害があり、場合によっては、造林地で成虫の場合よりも大きな

被害を起すことがあるので、この点注意しなければならない。つまり、コガネムシ類の幼虫が、苗畑における場合と同様な被害を造林地において与えるのである。このような加害の例として、筆者等（白田営林署関係官及び林試小山技官並びに筆者）が以前調査を行つた長野営林局白田営林署管内のオオスジコガネについて述べてみたい。なおスジコガネについても、オオスジコガネと同様なことがいえると思われる。

## 3. カラマツ造林地のオオスジコガネについて

オオスジコガネ (*Mimela costata* Hope) は前述のように食葉性の害虫として、その成虫が、スギ、カラマツ等に加害することが知られていて、幼虫による造林木の被害は、従来、殆んど問題とされていなかった。

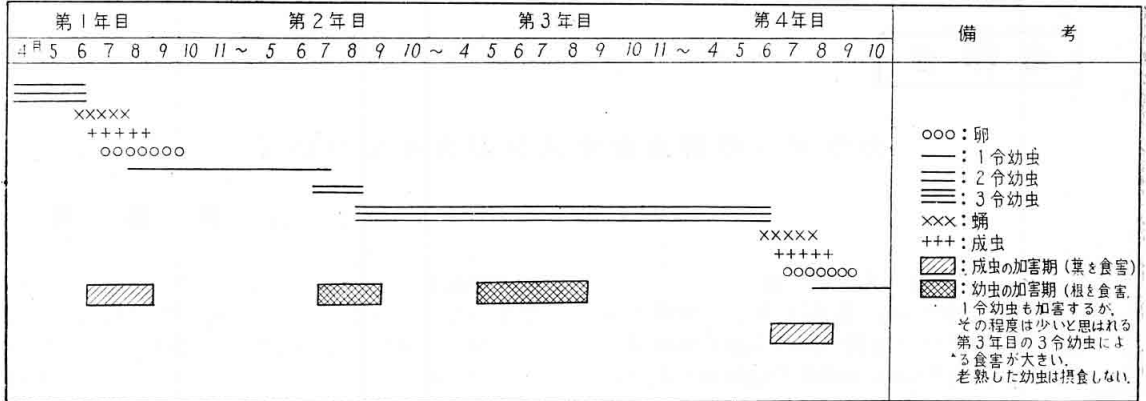
たまたま、昭和 27~28 年に長野営林局白田営林署管内のカラマツ造林地（昭和 26 年以降植栽）において枯損木が大量に生じたので、その原因を調査したところ、オオスジコガネの幼虫の根部食害に起因する枯損であることがわかつた。

この被害は、苗畑における場合と同じように、主根の中心部を残して、他の部分は甚だしく食害され、掘取調査で 3 令老熟幼虫が、1 m<sup>2</sup> 当り 30 頭前後、棲息している箇所では、新しく植栽された造林木の 90% 以上が枯損し、造林地の灌木類の根も、相当に食害されている状態であつた。

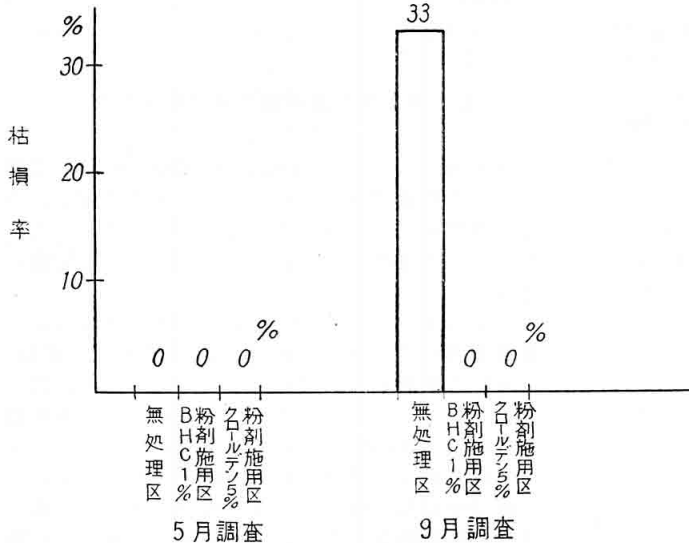
## (1) 経過習性

白田地方におけるオオスジコガネの生態は、第 I 図に示すような経過をとるようである。即ち、この地方では、1 世代を完了するのに満 3 年を要し、幼虫期間、就中、食害の甚だしい 3 令幼虫期間が非常に長いことが、被害を大きくしている理由の一つともなつているように考えられる。なお興味あることは、ここでは、昭和 29 年から 4 年目毎に成虫が出現する世代のものが圧倒的に多数を占めている点である。即ち、昭和 28 年 11 月及び 29 年 4 月の調査では 3 令老熟幼虫が大部分、29 年秋~30 年春には 1 令幼虫が大部分、30 年秋には 3 令幼虫が大部分を占めており、夫々の調査時における他の令期の幼虫はいずれも 1% 以

森林防疫ニユース



第 I 図 オオスジコガネの経過



第 II 図 幼虫の被害による枯損率 (長野県南佐久郡旧栄村)

下の数にすぎなかつた。

(2) 大発生誘因についての考察

昭和 28 年秋に、オオスジコガネの幼虫による被害が発見されたのであるが、その地域は昭和 26 年以降植栽の造林地で、当初、枯損の原因がわからないままに、27 年頃から、造林不成績とされて、28 年春にも補植が行われた。しかも、補植苗木にも枯れるものが非常に多かつたのである。これらの被害は、26 年に大発生した成虫群の次代の幼虫によつて生じた被害であつたのである。即ち、26 年の成虫大発生は、地元担当区員の記憶から判つたことであるが、その後の調査によつて、この地方で、オオスジコガネの 1 世代の経過には満 3 年を要することが判明し、更に、昭和 29 年

には、また成虫の大発生をみていることから、26 年に成虫の大発生があつたことは、間違いのない事実と考えられる。この 26 年の成虫の次の世代の幼虫が、27 年の 6 月頃から 2 令幼虫となり、以後、27 年、28 年の 2 カ年におつたつて、被害を与えたものと考えられる。なお、観察によれば、植付後 3 年目以後のものは、枯損にいたるものが少いようである。

このようなオオスジコガネの大発生の原因と考えられることは、既に成林していたこの地方のカラマツが戦時中から逐次伐採され、その皆伐跡地が、オオスジコガネの産卵および幼虫の成育に好適な環境を提供しており、しかも隣接している既成のカラマツ純林が、成虫に対して豊富な給餌源となつていたのであろうという点である。そして、先にも述べたように、この地域で

は、昭和 26 年に成虫が出現する型(便宜上、26 年型と呼ぶ)に属する虫が、他の年の発生型のものにくらべて桁ちがいに多かつたという現象は、上記の、産卵およびその後の成育に対する好条件が、26 年型の虫群成育のサイクルに、うまくマッチしてきたことに起因すると思われる。

これは、既成のカラマツ造林地が伐採されて、第 2 次カラマツ造林が行われた場合に起つた、オオスジコガネによる被害例であるが、スギ、モミ、シラベ、カラマツ等を含む天然林を皆伐し、カラマツその他を新植する場合にも、その造林地においてコガネムシ類幼虫による被害の起る危険性がある。現に、富士山麓の山梨県鳴沢村においても、天然林伐採後の、シラベの新植地で、同様な被害がでている。

## 4. 対 策

成虫の発生があり、しかも産卵適地としての皆伐跡地等が、近くにつくられるときに、その皆伐跡地へ造林する場合には、造林地の幼虫について、調査を行い、必要に応じて適当な防除手段をとるなり、また、前記の白田地方の場合のように、大発生の年が推定できるならば、植付年次を、被害を避けるような年に変更するとかの措置が必要となつてくる。

先に述べたようなオオスジコガネの成育に適した環境とは、どのような条件を備えたものを云うのかということについては、まだ、わからない点

の方が多段階であるが、白田地方の被害地では、林内よりも、林外（隣接皆伐地）の方が、明らかに幼虫の密度が多い傾向はみとめられている。当面の防除法としては、BHC等の殺虫剤（粉剤）を、1本当り5g宛、植穴に施用して、根の周囲を殺虫剤を含む土で包むようにすれば、第Ⅱ図のように被害を防ぐことができる。しかし今後は薬剤による防除法の外に、昆虫の生態を利用した林業的な防除法が考慮されて然るべきだと感ずる次第である。

（林業試験場昆虫研究室）

## 東北、北海道で目につくカラマツの害虫

余 語 昌 資

筆者は昨年まで東北にいたので、こういう題を与えられたのだらうが、東北といつても山形県の一部しかみていないし、北海道はまだ日も浅く情報のかき集め程度のことであたいへん不備なものが御了解ねがいたい。

## 1. 蔵王山のカラマツの虫害

30年の12月の本誌上で同じ標題で報告したことがある。

これは主としてトビスジマダラメイガ *Homoeosoma nipponella* RAGONOT についてであつたが、この虫は昭和29年に突然大発生し、30年にはほとんど姿を消した。ところが31年ふたたび大発生、32年にまた姿を消したというように隔年発生であつた。

このことは長野県で年々経続して発生しているのとくらべて興味があることだとおもつている。

大発生年度の激害地では9月には1本の青い葉もみつからぬ程であつたが、越冬蛹からおおくの寄生蜂が発見され健全なものは非常にまれであつた。このことと、それから大発生年度の幼虫がやや小型のように観察されたので營養ということも隔年発生の要因ではなかろうかと考えている。

つぎにカラマツハマキ *Spilonota laricana* HEINEMANN が29年頃から多小トビスジにまじつて出ていたのであるが、31年頃から次第におおくなつてきたようである。

一方平野部の鉄道沿線などのカラマツ造林地でも年々これらの両種がおおくなつてきているようにみえる。もつとも平野部のはおおいといつても遠望して木全体が着色しているような発生ではない。

また蔵王のことにもどるが前の報告で穿孔虫類発生の前兆にふれておいた。案のじよう最近枯死木が次第に目につくようになったが、この穿孔虫はキソクイ *Polygraphus kisoensis* NISHIDA が優占であつて、カラマツヤツバキクイムシは案外すくなく、伐根などに見かけるだけである。これは優占種の変せんの一例として興味をひくものである。

穿孔虫による立木の枯死を前の葉くい虫とむすびつけて考えることもできるが、筆者としてはここではむしろ、土地的な条件や煙害との関係を解析しなければならぬと考えている。

トビスジマダラメイガについてももう1つつけ加えるが、蔵王では前にも1化らしいと報告したしこれは間違ないとおもうが、平野部では明らかに2化のものが見うけられる。しかしすべてがそうだともいいきれない。東北のことは以上の特殊な1例だけに止める。

## 2. 北海道の最近のカラマツ害虫

今年は太陽黒点盛衰曲線の頂点部にあるらしく、河野博士のプランコケムシ11年周期説があたるかどうかと一応の関心をはらつていたのは筆者ばかりではないとおもう。

あたつたのかどうかは断定できないが、道南から中央部にかけてかなりの地方で発生をみたようである。

つぎにカラマツツツミノガが後志、十勝にてたとくに旭川、虻田、池田の地方では遠望して目につく程であつたらしい。

北海道に限らず、ハイイロアミハマキの被害

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

というものが報告されているのがおおいようだが、実はいままで多くの書物に記載されているものと同一のものを我国で採集確認した人がないということである。

果してこの虫が我国にいないのかどうかは今後さらに調査する必要があるが、多くの書物についているものはいままでのところヨーロッパの文獻からの転載であろう。

一方カラマツハマキは札幌附近でもよく見つかるし、さらに昨年キスジクロハマキ（カラマツイトヒキハマキ）*Ptycholomoides aeriferana* H. —SCH. が上川地方から報告され、筆者は最近美唄地方で採集した。

この両種は最近一色博士らによつて確認され文獻にもあらわれはじめたものであるから、古い書物のハイイロアミメハマキはこれらの混同であるかもしれない。

いずれにしろ現在これらはどれも微害の程度である。しかし将来異常発生ということも考えられるのでいまから各地でこれらの採集を行い整理する必要があるとおもう。

本州で異常発生をしているトビスジマダラメイガはまだ北海道では問題になつていない。

其他珍しいものとしてミヤマフキバツタが昨年から美唄や池田地方に大発生し本年は 10 年生位のカラマツを暴食したという。

池田では道庁岡本技師が調査した際流行病で終熄しつつあるのを観察したそうだが、これは小山技官によつて疫病 *Empusa grylli* (FRES.) THAXT と同定していただいた。

1 昨年苦小牧、札幌、十勝、増毛地方の造林地にオオスジコガネの発生があつたようで、これはトドマツもよく食うし、増毛ではこのため枯れたものもでたようである。本年も各地からぼつぼつ発生報告がでてくる。

以上は毎年試験場でまとめている病虫害報告からと民有林、道有林の係員からの情報である。

それから多分大発生ではないと思うがハダニの被害を報告してきたところがある。これがもし各地に増加することにならばかなり厄介なことになるとおもう。カラマツミキオオアブラ、其他アブラムシ類も各地に発生しているが、いまのところ問題にする被害はでていない。

戦前、戦争直後に各地に発生したカラマツハラアカハバチや穿孔虫とくにカラマツヤツバキタイは最近ほとんど報告がない。

これはおそらく民有林のごく一部をのぞいては老令のものがすつかり伐られてしまつたためとおもう。

しかし穿孔虫の仲間であるカラマツチビキタイ

*Cryphalus laricis* NISIMA が植栽直後のカラマツやトドマツに穿孔する。これが古丹別、羽幌、深川等に発生しており、今後注目すべき害虫であろう。

## 3. カラマツ害虫と被害量

カラマツは葉を食われても枯死することはめつたにない。そのため葉くい虫が発生しても放置されることがおおい。このよしあしは別として食害による生長量の減退の程度がわからないと直接駆除の計画はただカンにたよる他ない。

いま釜淵分場で苗木を用いて被害量の模型試験を行つているが、いままでの観察からは大凡つぎのようなことがいえそうである。

まず開葉直後全葉が食われるとほとんど枯死する。6 月頃の全葉食害は肥大生長が 50% 位減少する。7~8 月頃のは 40~50% 減少、9 月、10 月となるにつれて次第に影響がすくなくなつていく。また葉が 5~7 月頃 50% だけ食われたとすると肥大で 10~25% 減少するようである。

またこれは翌年の生長にも影響して 5~7 月の全葉食害では 20~30% 減少するようである。

以上は模型でもありさらに検討の要があるが、一般に春先の食害の影響が大きいといえるだろう。

このためマツノミドリハバチのような 2 化のものはとくに注意する必要があるとおもう。

一方葉くい虫などで急に樹木全体が着色すると直ちに直接駆除を行う人もあるが、こういう場合害虫の調査をしてみるとかなりおおくの天敵類が発見される。

ところが天敵類についてはとくにその量的関係の研究、調査が十分でないのでやはり直接駆除をとるか間接防除に期待するかという判定に苦む場合が多い。

いまのところ前記のようにカラマツ害虫としてとくに恐るべきものは発生していないが、北海道では 40 年後には国有林だけで 40 万町以上のカラマツ造林地ができるということである。

そうなると害虫の発生様相もいまとはかなりちがつたものになるだろう。

害虫がでたからといつてヤタラに農業だけにたよつているとダニとかアブラムシ類の異常発生をみたり、抵抗性のものが発生してかえつて手をやくようなことにならぬとも限らない。

そのため被害量を適確に判定する方法も確立されなければならない。また天敵微生物の研究から生態的防除法とか林業的防除法というものを十分加味していかなければならないとおもう。

(林業試験場北海道支場昆虫研究室長)



## 第 IV 部

## カラマツの大造林をひかえた

## 北海道における今後の野兎鼠防除対策

上 田 明 一

北海道における林木鼠害はエゾヤチネズミ (*Clethrionomys rufocanus bedfordiae* (THOMAS)), 兎害はエゾノウサギ (*Lepus timidus ainu* BARRETT-HAMILTON) によりひきおこされている。

最近の鼠害(第I表)の傾向は、過去においてみられた激被害は少なくなつてきており、とくに国有林、道有林は相当の効果をあげているが、民有林は依然として被害の減少はみられていない。

しかも兎害(第II表)は全道的に増加しており、ノウサギの防除をいかにするかといった問題も、切実な要望になつてきている。

現在までのノネズミ防除の研究から、つぎのような問題点が考えられ、その対策は必ずしも楽観をゆるさない状況にある。

すなわち、エゾヤチネズミの食性は草食性であり、草原化された地帯において優勢で、山火または伐採による草原化は本種の発生を促進させ、そ

第I表 昭和30,31年度所管別ノネズミ被害

所管別	年度別	調査造林地面積 (A)	被害区域面積 (B)	被害実面積 (C)	被害本数 (千本)	$\frac{C}{B}$ %	$\frac{C}{A}$ %
国有林	昭和30年度	29,467 ha	3,326 ha	949 ha	2,751.0	28.5	3.2
	〃 31 〃	39,647	11,533	866	2,511.4	7.5	2.2
道有林	〃 30 〃	9,774	2,625	95	274.8	3.6	1.0
	〃 31 〃	13,647	3,822	296	857.0	7.7	2.2
民有林	〃 30 〃	116,917	23,331	3,986	10,762.5	17.1	3.4
	〃 31 〃	147,880	34,025	7,495	20,236.4	22.0	5.1

註 被害実面積は 被害本数÷1 ha 標準生立本数 より求む。

第II表 昭和24~31年度ノウサギ被害

年 度	国 有 林		民 有 林	
	被害面積 (ha)	被害本数	被害面積 (ha)	被害本数
昭和24年度			168.90	17,550
25	0.10	20	682.92	599,305
26	10.20	90	627.71	743,122
27	48.20	1,019	1,039.01	736,032
28	2,193.00	381,723	2,420.19	1,709,563
29	5,813.00	1,455,798	1,823.25	1,029,821
30	6,750.14	11,050,300	1,205.00	6,898,183
31	9,258.14	5,957,582	27,545.00	14,683,000

註 民有林の内に道有林を含める。

の結果このような環境が生じやすかつた、里山に近いカラマツ造林地ではその被害も著しかつた。したがつて昭和33年度から開始された、北海道国有林林力増強にもなう429,400 haのカラマツ造林、さらに道有林における林力増強計画は、大面積伐採により大面積にわたる草原化が生じ、必然的にエゾヤチネズミの発生をもたらす結果となる。このことは当研究室の木下、前田(1958)による野幌国有林トドマツ天然林の伐採跡に造林された、トドマツ30年植栽筋刈造林地とその周辺の天然林

第III表 伐採跡地のノネズミ棲息状態

調査区	捕獲ノネズミの割合 (%)		
	エゾヤチネズミ	ヒメネズミ	エゾアカネズミ
伐採跡人工林	72.0	26.6	0.8
針広混交林	50.0	42.8	7.2
トドマツ純林	17.1	82.9	0
広葉樹林	37.9	60.8	1.3
ササ生沢	62.4	23.7	3.9

第I図 カラマツ造林木の野兎鼠害  
(根部はノネズミ、樹幹、梢端部はノウサギ)

とを加えた5植生タイプでの試験地での調査(第III表)からも十分にうかがわれると思う。

またエゾヤチネズミの増殖に関する研究が十分でないため、その発生週期性は把握できず、いつ大発生するかを未然に察知できない状態にある。したがって発生予察法の確立を期し、大発生を未然に防止する必要がある。

これらに加え最近の天敵動物——キツネ、イタチ、テン、その他猛禽類——の減少は、BURT (1940), HOWARD (1949), BLAIR (1951) などの研究により指摘されているに、ノネズミ個体群の変遷の主因を天敵動物による死亡に帰している点からみても、ますますノネズミの生活条件を有利にしていることも考えねばならない。

その他今後の大面積造林に対し、現今実施されている火入、地拵、下刈、防鼠溝、殺鼠毒餌の使用といった一連の防除法適応性に関する検討、またその防除法を林業経営の体系の中でいかに組立られるかなどといった諸問題がある。

しかも最近のとくにいちじるしい兎害の増加は、先にのべた伐採などによる草原化と天敵動物の減少からみて、ノネズミのみでなくノウサギに

も有利な環境条件に転換し、この両者の防除はさらに高度の観点から検討しなければ、今後の林力増強計画に重大な齟齬をきたす恐れが、十分にあるといわなければならない。

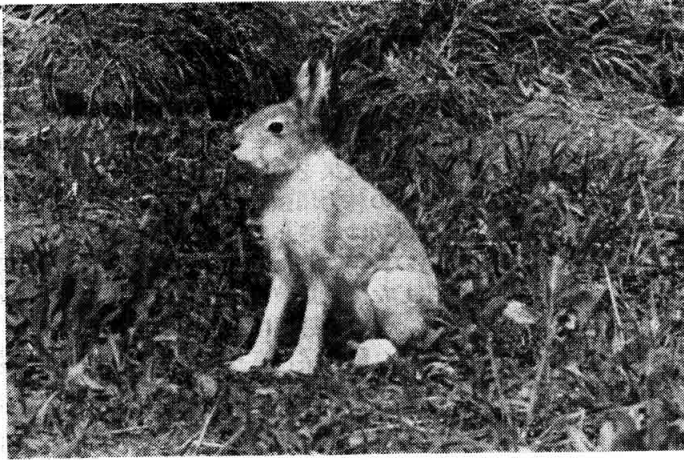
以上のような現状のなかで短兵急な防除対策の解決を求められる我々としては、まずエゾヤチネズミの発生要因に関する研究をその一つとしてとりあげ、個体群の密度の変動が SELYE のストレス学説にもとづく副腎皮質、胸腺その他生殖腺といった生体器官の変化で察知できないか否か、また個体群の増殖、減少がどのような条件——食物、年齢構成、気象条件、疾病——のもとでおこるかを室内、野外実験から研究をおし進めている。

とくに動物個体群の減少原因として従来漠然といわれていた疾病の問題も、昨年当支場の野外飼育場にて集団飼育していた13頭のエゾノウサギより、TOXOPLASMA 病の発生が認められてから、野兎鼠の病原菌の問題が注目されてきた。

TOXOPLASMA は原虫の一種で、1908年北アフリカのチュニスにあるパスト



第II図 ノウサギの食痕



第 III 図 エゾノウサギ



第 IV 図 歩道に仕掛けた罠による捕獲

ール研究所で、実験動物として飼育していたヤマアライシの一種の屍体で発見されたのははじまりで、日本においては 1910 年福岡の峯氏の蒐集したモグラの肝臓塗抹標本で見出され、その後北大獣医学部の平戸教授が 1937 年江別市の菊地氏の飼育タヌキから検出され、最近犬、猫その他飼育動物からも検出されているが、ノウサギにおける発生は日本でははじめてである。

最近の文献によると、スウェーデン、デンマークなどの北欧では、*Toxoplasma* 病がノウサギの斃死病因としてもつとも注目せられており、北海道でも昨年 9 月から 12 月にかけて稚内市近郊で、原因不明の斃死野兎が拾数頭発見された事実などからして、今後の野兎鼠の病理細菌学的な検索の必要性が生じている。

幸い北大獣医学部衛生学教室においては、当支場の斃死野兎から *Toxoplasma* の原虫分離に成

功し、しかもマウスに対する感染実験では、4 代目において 80% の死亡率をえていることから、エゾヤチネズミに対する伝播性についても考えられる。

しかしフランス・イギリスでは最近 *Myxomatosis* の蔓延により、野兎が激減する一方家兎間にも大被害をうけ、野兎への本ウイルス応用への可否は結論づけられていないし、さらに病原菌の人畜に対する危険性といった問題もあり、現段階としては野兎鼠間に自然発生しつつある疾病及び病原菌を調査し、これらの動物の発生活消長と疾病の関係、病原微生物の野兎鼠に対する伝播状態などについての実験的研究をおこない、もつとも有望な病原体についてその応用性の面を研究するという順序を選ぶべきであらう。

なおノウサギ防除に嫌忌剤の応用も近頃問題になつており、クリプトギル水和剤・チオソルベント・クレオソート液などが使用されている。

しかしノウサギが草原や人工造林地に集りやすいのは、彼らの鋭敏な聴覚と嗅覚で天敵を感知しやすい、見渡しのよききき、しかも風通しがよい場所を選び夜間行動すること、また体毛のぬれることを極端にきらひ、人が歩行しやすいところを、彼らも利用する習性によるもので、かつ広範囲にわたり行動する点から考

えるならば、嫌忌剤を造林木に塗布して食害を防ぐというような、消極的な防除は適当でなく、むしろその行動を制限するような薬剤の発見により、その行動圏をせばめ罠による捕殺を容易にするか、誘致剤によつておびきよせるといった積極的な防除法に、今後の研究を向けるべきでなかろうか。

ノウサギが歩道、林道を通路としていることから、この習性を下刈の際に利用し、造林地周辺のササ地などに 60 cm ぐらいの巾の筋刈地帯を造林地に向け数本つくり、いわゆる人工的な野兎通路を作り、その要所要所に罠を仕掛けるならば、名人芸的な従来の罠による捕殺を、一般化させる点で検討すべき方法の一つであらう。ただしこの方法は降雪前の時期のほうが効果的であるため、北海道のごとく積雪のはげしい地帯では、2 月 16 日から 5 月 31 日までの有害動物駆除許可交附証に

森林防疫ニュース

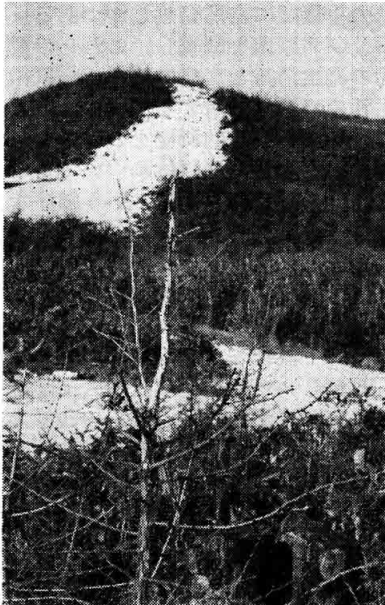
よる野兎駆除にたよっている民有林では、その効果は期待できない。

したがってノウサギの激害地域では特例をもうけ、猟期や猟法の制限を緩和し、ノウサギの捕獲を容易にする狩猟法の改正が望ましい。

第Ⅱ表にかかげたノウサギ被害とノウサギ捕獲数(第Ⅳ表)とを比較し、国有林における有害動物駆除による捕獲数が、この2,3年で急激な増加を示し、31年度においてはじめて被害本数が減少していることに注目すべきである。この捕獲数の増加が被害木の減少をもたらしたことは、戦前

5~6万頭の捕獲数が継続された時代には、ほとんど被害が問題にされなかつたことよりみて、まことに興味ある点と思われる。

北海道の野鼠防除対策が試験機関と5営林局、道林務部、民間造林団体との緊密な提携と協調によつて、今日の成果をあげうる段階に達したのであるが、今後の林力増強計画にともなう、カラマツ大造林の成功は、さらにその強化を図るとともに、北海道の長年にわたる開発の有形無形の影響によつて生じた野兎鼠被害を、森林保護の立場からいかにして、この悪環境条件を有利に改造していくか、林学、動物学、さらに医学といった広い角度より、今後に残された諸問題の解決にあたらなければならないと痛感するものである。



第Ⅴ図 カラマツ被害木のノウサギ害

第4表 昭和22~31年度ノウサギ捕獲数

年 度	狩猟免許者による捕獲数	有害動物駆除による捕獲数	左 同 国有林における捕獲数	合 計
昭和 22 年度	35,213	4,800		40,013
23	27,708	11,367	795	39,870
24	25,745	5,284	1,023	32,552
25	21,707	5,148	581	27,436
26	33,012	7,685	1,069	41,766
27	33,413	11,069	2,675	47,157
28	35,187	11,542	2,542	49,271
29	59,552	6,237	4,950	70,739
30	40,177	5,805	12,432	58,414
31	61,880	9,688	44,679	116,242

(林業試験場北海道支場野鼠研究室長)

雑 録

犬飼哲夫博士帰朝さる

北大農学部教授犬飼哲夫博士は既報(No.5)のように米国マサチューセッツ大学へ招かれて渡米中であつたが、同大学の野外生物学科その他で、交換教授としての任を果して、7月29日空路無事に帰朝された。

全国森林病虫獣害防除協会  
通常総会と役員会開催

全国森林病虫獣害防除協会では8月8日第4回の通常総会を開催の予定で、その前日の8月7日役員会を開くことになっている。

北海道森林防疫協会設立10周年記念行事

昭和22年11月、森林保護の団体として全国最初の発足をした北海道森林防疫協会は、ノネズミ防除を中心とした10年の活動を記念する行事を8月11日に札幌市で催す。行事の内容は、同協会刊行の「野ねずみ」誌の特集号発行、記念講演会、祝賀パーティーとなっている。

編集後記 いまさらでもないが、カラマツは寒冷地向造林樹種として、重要視されている。今後の拡大造林では量的にも大きな部分を占めよう。次に来るものは生物害発生とその防除である。本号はカラマツについて特集を企画した。しかし、将来、第2,第3の特集が必要となりそうに思えてならない。期せずして執筆者は林業試験場の方ばかりとなつたが、全篇貴重な資料として迎えらるることを疑わない。(編集委員)