

# 森林防疫

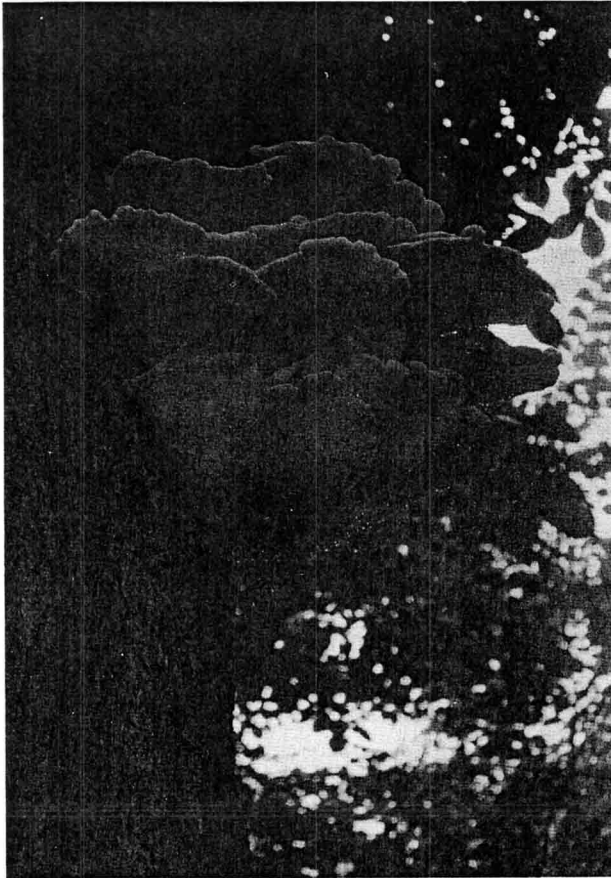
## FOREST PESTS

VOL.46 No.4 (No. 541)

1997

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成9年4月25日発行(毎月1回25日発行)第46巻第4号



### ハルニレに発生したアミヒラタケ

山口 岳広\*

森林総合研究所北海道支所

アミヒラタケ (*Polyporus squamosus* Fries) は各種広葉樹に白色腐朽を引き起こす腐朽菌である。子実体は一年生で傘は半円形～腎臓形、通常は径10～20cm程度の大きさで柄がある。写真では見えないが表面は淡黄褐色で、濃い色の鱗片が付着しているのが特徴である。管孔は白色で大きく円形から放射状に長くなる。北海道ではハルニレに発生しているのをよく見かける。写真は札幌市の中島公園内にあるハルニレの大木に発生していたアミヒラタケで、非常に巨大な子実体であった。1992年8月20日撮影。

\* Takehiro YAMAGUCHI

## 目次

森林病虫害等防除法の一部改正について.....	古久保 英嗣.....64
ルーマニアの森林と立枯れ現象.....	阿部 恭久.....70
《森林病虫獣害発生情報：東北地方》.....	鎌田直人・鈴木一生・窪野高德.....78
《都道府県だより：兵庫県・秋田県，林野庁だより》.....	80,82

## 森林病虫害等防除法の一部改正について

古久保 英嗣\*

林野庁森林保護対策室課長補佐

### 1. はじめに

松くい虫被害対策については、昭和52年以来、累次の改正・延長を経た松くい虫被害対策特別措置法（昭和52年法律第18号。以下「特措法」という）に基づき進められてきたところであり、また、これ以外の森林病虫害等を含めた防除を推進するため、森林病虫害等防除法（昭和25年法律第53号。以下「防除法」という）が定められてきたところであるが、本年3月31日をもって、特措法が期限切れを迎えることとなっていたことを踏まえ、政府は、特措法に基づく措置のうち、将来にわたって発動できることとする必要がある措置を新たに防除法に取り込むこと等を内容とする「森林病虫害等防除法の一部を改正する法律案」（以下、「一部改正法案」という）を第140回国会に提出した。

法案は、円滑な審議を経て、本年3月19日可決成立し、4月1日をもって施行された。

これをもって、20年間にわたった特措法の下での松くい虫被害対策は終了し、今後新たな防除法の下で、松くい虫をはじめとする森林病虫害等の防除が実施されることとなったが、以下、今回の法改正の経緯、概要及び今後の被害対策について記すこととする。

### 2. 法改正の経緯と背景

森林病虫害等のうち、多大な被害をもたらしている松くい虫については、その異常な被害の終息を図るべく、昭和52年以来、特措法に基づき各般の防除対策を鋭意実施してきた結果、昭和54年度に243万立方メートルまで達した被害量は、平成7年度には101万立方メートルに減少するとともに、保全すべき松林における激しい被害の抑制が進んでいる。

しかしながら、松くい虫の被害量は、なお、高い水準で推移しているほか、一旦被害が軽微となった地域でも、気象の影響等を契機として、被害が再激化する危険性がある。

また、森林病虫害等の防除については、環境保全への配慮が一層重要となるとともに、森林の管理水準の低下が懸念される中で、被害発見の遅れから防除に要する資

金、労力等が増大するという悪循環が生じることがないように、必要な対策を講じていくことの意義が高まっている。

このような状況の中で、特措法が本年3月31日に失効するに当たり、今後の松くい虫被害対策の在り方について検討するため、林野庁は、平成8年1月から9月にかけて、林業、自然保護、地方自治、医学等各分野の学識経験者等をメンバーとして「松林保全対策懇談会」を開催した結果、松くい虫被害に対しては継続的な対策を実施する必要があること、その場合保全する松林を限定した上で徹底した防除、樹種転換、施業面での取組等を推進する必要があるとともに被害の更なる抑制を図るためには地域の主体的な取組を促進する必要があること、また、松くい虫のみならず他の森林病虫害の防除も視野において対策を検討すべきこと等を内容とする報告が行われた。

### ○松林保全対策懇談会委員名簿

石川 哲	北里大学医学部長
今岡 康彦	島根県農林水産部長
岡島 成行	読売新聞社解説部次長
奥富 清	(財)日本自然保護協会理事長
小澤 普照	農林漁業信用基金副理事長
梶原 敏宏	(社)日本植物防疫協会理事長
小林富士雄	(社)日本林業技術協会顧問
鈴木 和夫	東京大学大学院教授
館 正知	労働福祉事業団医監
田村久仁夫	(財)国民休暇村協会常務理事
鎮西 迪雄	農業者年金基金理事長
塚本こなみ	樹木医
早坂みどり	Sylvan編集委員会代表
福島 康記(座長)	(財)林業経済研究所理事長
水谷 光男	三重県伊勢市長
安田 達男	本州四国連絡橋公団理事
山本 博人	全国森林組合連合会専務理事

以上のような情勢を踏まえ、政府は、自民、社民、さきがけ各与党との慎重な調整を含め、検討を進めた結果、

\* Hidetsugu FURUKUBO

- ① 松くい虫に対する特別の防除措置として、農林水産大臣又は都道府県知事が、保全すべき松林等を対象に、被害木の伐倒及び破砕、焼却を内容とする特別な駆除命令等を将来にわたって発動できるものとすること
- ② 森林病虫害等の薬剤による防除を環境の保全に配慮しつつ適正に実施するため、農林水産大臣及び都道府県知事が、航空機を利用した薬剤による防除等の実施基準を策定すること
- ③ 森林病虫害等を早期に発見するため、都道府県知事の委託を受けた森林組合、森林組合連合会等が、必要に応じて、森林への立入調査を行うことができるものとすること

を基本的な内容として、防除法の一部改正を行うこととした。これに伴い、特措法については失効し、農林水産大臣又は都道府県知事による特別防除の直接実施などの措置は廃止されることとなった。

### 3. 法改正の概要

以上のような方針の下にとりまとめられた一部改正法案は、2月21日、閣議決定され、第140回国会に提出された。その法律案の概要は次のとおりであり、

#### ○ 森林病虫害等防除法の一部を改正する法律の概要

第一 定義規定の整備 (第二条関係)

第二 特別伐倒駆除 農林水産大臣又は都道府県知事は、高度公益機能森林又は被害拡大防止森林につき、特別伐倒駆除(松くい虫等が付着している樹木の伐倒及び破砕又は当該樹木の伐倒及び焼却(炭化を含む)を命ずることができるものとすること。

(第三条第二項及び第五条第二項関係)

第三 補完伐倒駆除 農林水産大臣又は都道府県知事は、高度公益機能森林又は被害拡大防止森林につき、松くい虫等が付着しているおそれがある樹木(枯死しているものに限る)の伐倒及び薬剤による防除(補完伐倒駆除)を命ずることができるものとすること。

(第三条第三項及び第五条第三項関係)

第四 薬剤による防除の実施に関する基準等

一 防除実施基準 農林水産大臣は、薬剤による防除が環境の保全に適切な考慮を払いつつ安全かつ適正に行われることを確保するため、森林病虫害等の薬剤による防除の実施に関する基準(以下「防除実施基準」という)を定めなければならないものとすること。防除実施基準においては、特別防除(森林病虫害等を駆除し、又はそのまん延を防止するため航空機を利用して行う

薬剤による防除をいう。以下同じ)を行うことのできる森林に関する基準、特別防除を行う森林の周囲の環境の保全に関する事項等を定めるものとする。

(第七条の二関係)

二 都道府県防除実施基準 都道府県知事は、薬剤による防除が環境の保全に適切な考慮を払いつつ安全かつ適正に行われることを確保するため必要があると認めるときは、防除実施基準に従って、森林病虫害等の薬剤による防除の実施に関する基準(以下「都道府県防除実施基準」という)を定めなければならないものとすること。

(第七条の三関係)

三 薬剤の安全かつ適正な使用等 特別防除を行う者は、防除実施基準及び都道府県防除実施基準に従って、環境の保全に配慮し、薬剤の安全かつ適正な使用を確保するとともに、被害を及ぼさないように必要な措置を講ずるものとし、地域住民等関係者の理解と協力が得られることとなるように努めるものとすること。

(第七条の四関係)

第五 高度公益機能森林及び被害拡大防止森林の区域の指定 都道府県知事は、特に必要があると認めるときは、松くい虫等の種類ごとに、民有林である特定森林(松くい虫の場合は松林をいう。以下同じ)について高度公益機能森林及び被害拡大防止森林の区域を指定しなければならないものとすること。(第七条の五関係)

第六 樹種転換を促進するための措置

一 樹種転換促進指針 都道府県知事は、高度公益機能森林及び被害拡大防止森林の区域を指定した場合において、必要があると認めるときは、樹種転換を促進するための指針(以下「樹種転換促進指針」という)を定めなければならないものとすること。

(第七条の六関係)

二 森林組合等に対する樹種転換に関する助言等 都道府県知事は、樹種転換促進指針に即して、森林組合等に対し、樹種転換の促進に資する措置に関し必要な助言、指導及び勧告をすることができるものとすること。

(第七条の七関係)

三 樹種転換を特に促進すべき特定森林の公表 都道府県知事は、樹種転換促進指針に即して、高度公益機能森林又は被害拡大防止森林につき、樹種転換を特に促進すべき特定森林を公表することができるものとするとともに、助言及び指導を行うよう努めるものとすること。

(第七条の八関係)

第七 地区防除指針 都道府県知事は、高度公益機能森林及び被害拡大防止森林以外の特定森林と併せて松く

い虫等の被害対策を行う必要があると認めるときは、所有者等が行うべき松くい虫等の駆除又はまん延の防止のため必要な措置(以下「自主防除措置」という)に関する指針(以下「地区防除指針」という)を定めなければならないものとする。 (第七条の九関係)

第八 地区実施計画等

一 地区実施計画の策定等 地区防除指針において定める基準に適合する特定森林がその区域内にある市町村は、必要があると認めるときは、地区防除指針等に即して、当該基準に適合する特定森林につき、自主防除措置の実施に関する計画(以下「地区実施計画」という)を定めなければならないものとする。

(第七条の十関係)

二 地区実施計画の遵守 地区実施計画の対象となる特定森林の所有者等は、地区実施計画に即して自主防除措置を実施するよう努めなければならないものとする。市町村長は、必要があるときは、遵守すべき事項を示して、従うべき旨を勧告することができるものとする。

(第七条の十一関係)

第九 国の機関及び関係地方公共団体の連携 国有林である特定森林を所管する国の機関及び関係地方公共団体は、相互に連携を図り、松くい虫等の被害対策が調和を保ちつつ行われるよう努めなければならないものとする。

(第七条の十二関係)

第十 森林組合等による調査のための立入り 森林組合等は、都道府県知事の委託を受けて森林病虫害等の発生状況に関する調査を行うため必要があるときは、調査に従事する者を他人の土地に立ち入らせることができるものとする。

(第十一条の二関係)

第十一 その他 (附則関係)

4. 国会での審議経過

一部改正法案の第140回国会における審議の経過は次のとおりであり、衆参両院の農林水産委員会において慎重な審議が行われた。

○ 国会審議経過

平成9年

- 2月21日 閣議決定 衆議院に付託
- 2月26日 衆議院農林水産委員会における提案理由説明・同補足説明
- 2月27日 衆農水委における質疑
- 3月6日 衆農水委採決
  - ①修正案提出—共産党(否決)

森林病虫害等防除制度の新旧対比表

現行の措置	改正後
森林病虫害等防除法による措置 現行の措置 { 薬剤防除, 伐倒駆除 } の命令・代執行等	継続 特別防除 地上散布 伐倒駆除等 } の命令・代執行は 引き続き可能
松くい虫被害対策特別 措置法による措置 都道府県実施計画等 { 保全対象の特定 薬剤防除に関する基準 }	必要な措置の組み込み ○松くい虫・特定せん孔虫に ついて公益的機能の確保を 図ることが特に必要な森林 を指定 ○農林水産大臣及び都道府県 知事による環境保全の観点 からの薬剤防除の実施基準 の策定
特別伐倒駆除命令・代執行 補完伐倒	○松くい虫・特定せん孔虫防 除のための措置として継続
特別防除の直接実施	○廃止 { 被害がほぼ全国にまん延し、 被害地域が固定化している 状況の中、直接実施がなく ても命令による対応が可能 な状況 }
	○森林組合連合会、森林組合 等による森林病虫害等の早 期発見等のための立入調査 の実施

②本案決議—全会一致

③付帯決議—全会一致

3月7日 衆議院本会議において全会一致で可決され、参議院に送付

3月13日 参議院農林水産委員会における提案理由説明・同補足説明

3月17日 参農水委における質疑、採決

①修正案提出—共産党(否決)

②本案決議—全会一致

③付帯決議—全会一致

3月19日 参議院本会議において全会一致で可決され、成立

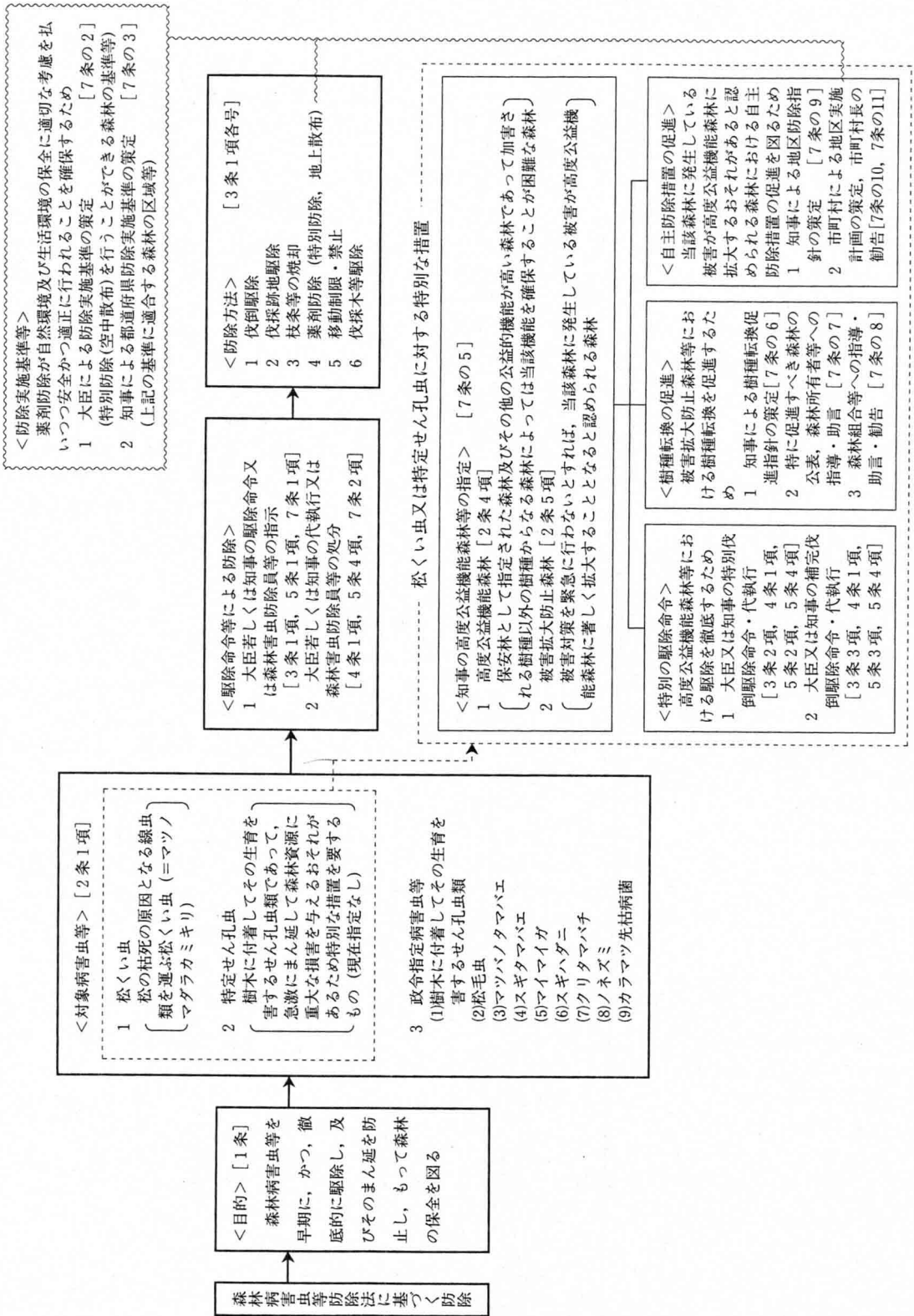
3月28日 公布

4月1日 施行

本法案の審議過程では、

・特措法に基づく20年間の対策の評価及び時限法たる特措法の延長ではなく防除法の改正を行う必要性

新たな森林病虫害等防除制度の体系



- ・特別防除の今後の取扱
  - ・松くい虫被害の原因諸説の評価
- 等が主要な審議事項となり、それぞれ、
- ・被害状況等からみて、従来特措法において規定してきたいくつかの措置については将来にわたって発動できるようにする必要があること
  - ・特別防除については、被害水準が低下するなど将来実施しなくてもよくなるような条件整備を図りつつも、防除措置としては十分慎重に継続する必要があること
  - ・全国的な松くい虫被害の原因については、マツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウによるものであることが明らかであること
- 等について政府側から説明が行われた。

その結果、共産党から、特別防除については農林水産大臣又は都道府県知事による命令・代執行により実施する制度を廃止すべきこと等を内容とする修正案が提出されたが、他の与野党はこれに賛同せず、また修正案が否決された後は、これを提出した共産党を含む全会一致で、政府案が可決された。

なお、衆参農林水産委員会において審議に要した時間が、一括審議とされた森林組合法及び森林組合併助成法の一部を改正する改正する法律案の審議に要した時間を合わせ、合計530分(両法ほぼ半々)であった。これは、特措法の制定・改正に当たり、昭和52年1,257分(参考人意見聴取を含む)、57年1,217分、62年750分、平成4年570分(森林組合法等の改正と一括、ほぼ8割が特措法関係)を要してきたのに比して短くなっており、昭和52年以降、初めて全会一致で可決されたこと、また可決成立が3月19日と早期であったことと合わせて、関係者による長年の地道な努力とその成果としての現在の被害状況に的確に対応した改正内容であることが評価されたものと考えられる。

なお、第140回国会においては、予算審議も円滑に進み、戦後3番目とされる早期成立をみているが、この中で、平成9年度の松くい虫被害対策については、7,489百万円(対前年度比109%)が計上され、松林保全対策懇談会の報告を踏まえた、新たに森林整備の一環として行う被害木処理の推進、地域の主体的な防除体制の整備等に要する経費が計上された。

## 5. 新たな制度の下での対策の推進に当たっての課題

新たな森林病害虫等防除法は、4月1日に施行され、今後は新たな制度の下で森林病害虫等防除対策を推進していくこととなるが、今回の制度改正に係る一連の経過を通じて、今後の対策の推進に当たり、特に松くい虫の

公的な防除に係る関係者が留意すべき事項がいくつか提起されたように思うので触れておきたい。

まず第一に、箇所ごとに、現状の被害水準の更なる低下を図るための一層の努力が不可欠である。

これまでの防除努力により被害水準が極めて抑制されているものの、近年、それ以上の抑制の兆しがなく、このままでは現行程度の防除を恒久的に継続せざるを得ないような被害状況となっている地域は多い。今回の一連の経過の中で、各方面から比較的共通して、「最近には被害対策の効果が逡減しているのではないか」との指摘がみられている。

これは、各地において防除理論に忠実に即した対策が徹底できていないことによるものであり、地域ごとに防除効果の改善のための努力、特に重点地域における被害木の徹底探査とこれが確実な防除作業につながるようなシステムの確立に向けた努力を尽くす必要がある。また、もとより、防除に投入するための資金、労力等には制約がある中で、要すれば、防除費用対効果の改善の観点から、濃密な防除活動の対象区域を更に重点化していくことが不可欠であろう。

第二に、被害対策の成果をわかりやすく地域住民等に訴えていく努力がこれまで以上に重要である。

特措法の失効を控え、最近1、2年、原因諸説に関する様々な報道が目立っており、国会においても、これらに関連する議論が取り上げられている。

もちろん、それなりの取材をすれば、全国的な松枯れの主因がマツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウであることは明らかであるにもかかわらず、全国的な報道機関を含め、現行防除理論全体に対して疑問を呈するような報道が行われる理由は、現行対策に相当規模の公的資金が投入されているにもかかわらず、それに見合う十分な効果が現れていないのではないかといういらだちであると考えられる。

今後の対策の実施に当たっては、担当者が現地で得ている防除効果の実感を、きちんとデータ化し、効果的な公表に努め、対策に対する信頼を得ていく努力が必要であろう。

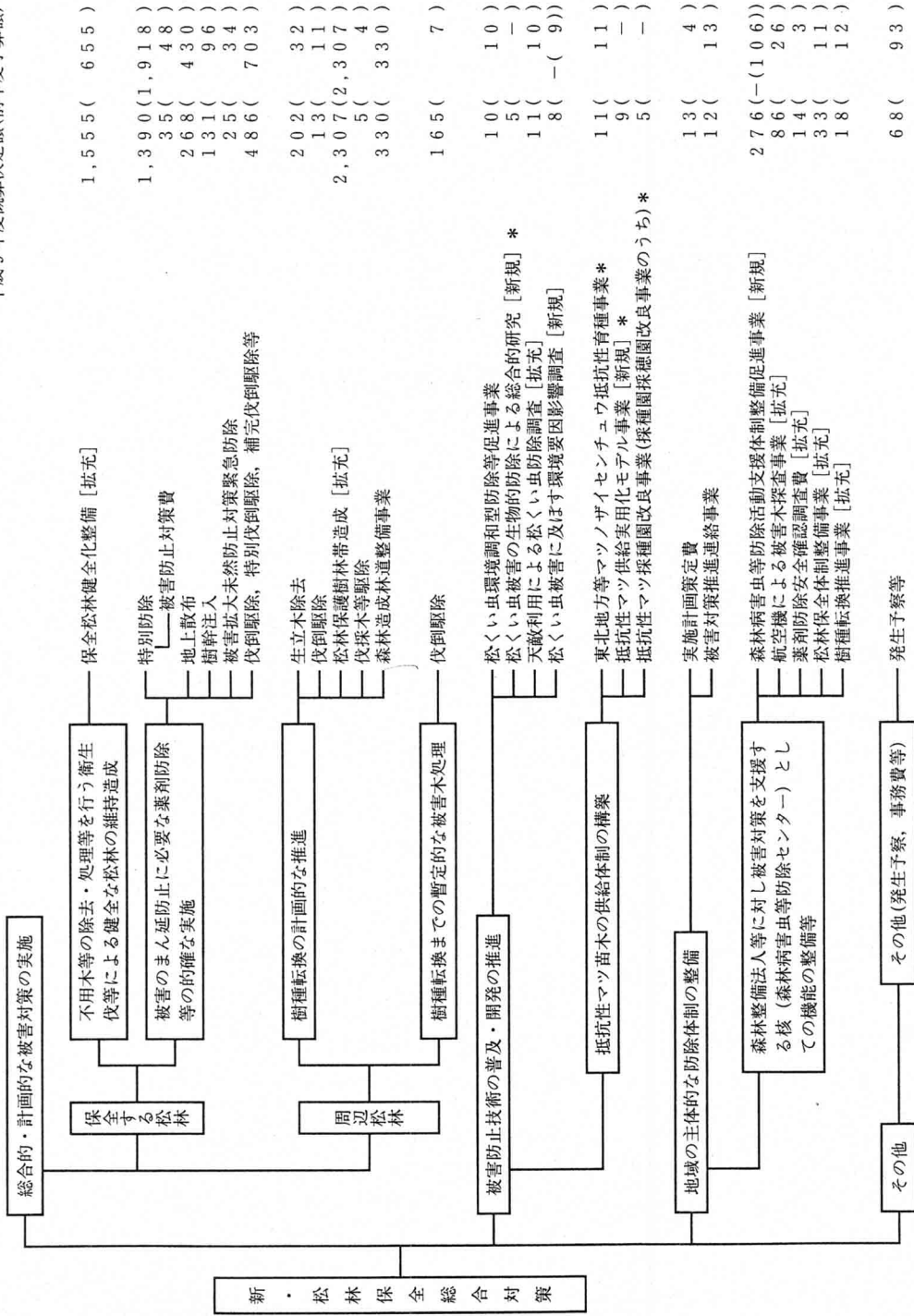
最後に、地域住民等の意向を踏まえた対策の推進に引き続き、努力が必要ということである。

松くい虫の防除に関しては、薬剤を用いることが避けられない状況にあることから、薬剤による防除に強く反対する少数の住民と防除の徹底を求める多数の物言わぬ森林所有者、住民等との間に立って、地方自治体、森林組合等の担当者が調整に苦慮するのが一般的な構図となっている状況にある。

松林保全総合対策関連予算

(金額：百万円)

平成9年度概算決定額(前年度予算額) [対前年度比]



他方、森林所有者等、防除の推進を求める者に対して、更に防除戦略について周知を図り、施業を通じた被害増大の危険の減少や樹種転換の強力な推進について、更に徹底した取組を求めていく余地が残されている地域も多いと考えられる。

薬剤による防除の安全かつ適正な実施のための取組や総合的な対策の推進の重要性等について、広範な関係者の参集を得て行う協議会の活用などにより、改めて幅広い関係者の理解を得る努力を尽くしていく必要がある。

## 6. おわりに

4月4日、新たな法律に基づく「薬剤による防除の実施に関する基準案」が中央森林審議会に諮問され、審議

が行われたが、その際、審議会の専門調査員を20年来務めていただいた伊藤一雄博士が、「我が国における松くい虫の防除ほど、多様な防除措置を組み合わせ、環境保全に配慮して慎重に防除を行っている例はない。今後、このようなことについて国民の十分な理解が得られるよう努力しつつ、重要な森林の保全を徹底して図っていく必要がある。」との意見を述べられた。

今回の改正により、森林病虫害等の防除について、制度的には一つの時代を画することとなったが、まさに伊藤博士の指摘に言い尽くされていることを、すべての森林病虫害等防除担当者が、肝に銘じて、新たな法制度の下での防除が進められるように期待したい。

# ルーマニアの森林と立枯現象

阿部 恭久\*

森林総合研究所四国支所

## 1. はじめに

ルーマニアは東ヨーロッパに位置し、東は黒海、南はドナウ川に面しており、面積がわが国の約2/3(2,380万ha)、人口が約1/5(約2,300万人)の国である。ルーマニアは南部に豊かな穀倉地帯を有する農業国であるが、石油や鉱物資源にも恵まれており、第二次世界大戦後は急速な工業化政策がとられた。第二次世界大戦後は近年に至るまで長い間共産主義体制下にあったため、ルーマニアの国内情勢に関して得られる情報は少なく、われわれ日本人にとってはなじみのない国の一つであった。ルーマニアというとオリンピックで活躍した体操のコマネチ選手を思い浮かべるといのが、われわれの一般的な知識であったのではないだろうか。しかし、長く続いた共産主義政権、とりわけ25年間にわたるチャウシェスクの独裁政権も、東ヨーロッパに発生した民主化運動により1989年12月に崩壊し、その後は緩やかに民主化が進められている。その結果、旧共産圏以外の国との交流も活発になり、わが国にもルーマニアに関する情報が徐々にではあるが入ってくるようになった。

そのような状況の中でルーマニア政府からわが国に対し、ルーマニア平原に発生している森林衰退現象の被害状況の評価を行い、森林再生等の計画策定に係わる開発調査を実施するように要請が出された。この要請を受け

たわが国では、国際協力事業団によって「ルーマニア国南部森林保全計画調査」が実施されることになり、そのための事前(予備)調査が1996年の4月に約2週間の日程で行われた。事前調査団のメンバーは団長の林野庁東京営林局森林管理部長の宮崎宣光氏、国際協力事業団の阿部裕之氏、林野庁計画課の羽鳥祐之氏、内外エンジニアリング株式会社の進藤澄雄氏、および筆者の5名である。筆者はこの調査の中でルーマニア南部平原の森林衰退現象を実際に確認したので、その概要を報告したい。また、ルーマニアの森林および森林管理機構、試験研究機関の実際については従来ほとんど知られていないと思われるので、これらについても簡単に紹介したい。

## 2. ルーマニアの森林と森林管理の概況

### 1) 森林の概況

初めにルーマニアの森林の概要と森林管理に係わる行政組織について簡単に紹介したい。ルーマニアは中部から北西部にかけてはトランシルバニア・アルプス、カルパチア山脈と山岳地帯が続き、南部には広大な平原が広がっている。気候は大陸性の温帯気候であり、夏季の平均気温は22~24℃であるが、最高気温は30℃を越え、冬季の平均気温は零下3℃程度で、最低気温は零下20℃以下になることもある。年平均降水量は全国平均では約650mm、降水量は山地で多く平地では少ないが、大部分の地域は400~1,000mmの範囲に入る。

\* Yasuhisa ABE



森林は国土の27%、650万haを占め、森林率は山地で60%、台地で27%、平地では7~8%となっており、わが国と同様、山地の森林率が高い。ルーマニア政府は台地と平地の森林率が低いことを懸念しており、台地と平地の森林率をそれぞれ34%、14%に引き上げる構想を持っている。森林面積を針・広葉樹別にみると、広葉樹が69%、針葉樹は31%の割合となっている。樹種別では、広葉樹ではブナ類が全体の31%、ナラ類が18%を占め、トネリコ類、クマシデ類、ハコヤナギ類、ハリエンジュ類、シナノキ類が残り20%を占める。針葉樹ではトウヒ類が全体の23%、モミ類が5%を占め、マツ類、カラマツ類が合わせて3%を占める。

森林限界は標高1,650~1,800mの範囲にある。標高別に森林植生をみると、最上部にはノルウェー・スプルース(*Picea abies*)のトウヒ亜帯があり、その下にはブナ亜帯が、ブナ類(*Fagus sylvatica*, *F. orientalis*)の純林あるいはヨーロッパモミ(*Abies alba*)との混交林として存在する。さらに低い丘陵地にはゴルン・オーク亜帯があり、ゴルン・オーク(*Quercus sessiliflora*)が他の広葉樹や針葉樹と混交林を構成する。このゴルン・オーク亜

帯にはセシール・オーク(*Q. petraea*)、トランシルバニア・オーク(*Q. polycarpa*)、ダルマチアン・オーク(*Q. delachampii*)も分布する。平原、低い丘陵地帯、河川敷の低地帯にはオーク亜帯があり、コモン・オーク(イングリッシュ・オーク, *Q. robur*)の純林あるいは他の広葉樹との混交林として存在する。オルテニア南部、ドナウ川沿岸の低い丘陵地や平原にはトルコ・オーク亜帯となり、トルコ・オーク(*Q. cerris*)やハンガリアン・オーク(*Q. frainetto*)が純林あるいは他のナラ類、広葉樹との混交林として存在する。立枯現象が発生して問題となっているのは、主としてこのトルコ・オーク亜帯、平地・乾燥地帯の森林である。

## 2) 国有林における森林管理体制

ルーマニアの森林を所有形態別にみると、社会主義国としては当然のことながら、ほとんどの森林(95%)が国有林である。近年の民主化により森林の私有も認められるようになったものの、その面積は全体の5%に過ぎず、森林所有者1人当たりの所有規模も1haに制限されている。

国有林はロムシルバ(Romsilva, ルーマニアの森林と

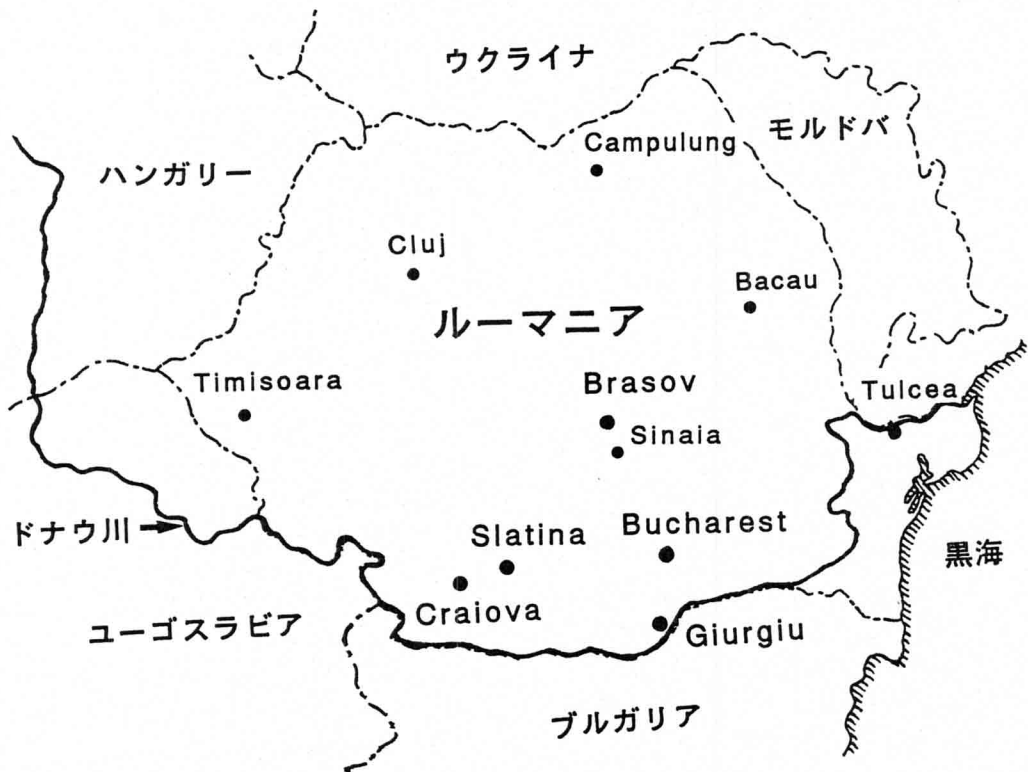


図-1 ルーマニア全図

表一 広葉樹の落葉被害の状況(サンプル調査木の木数と被害率)

年 度	調査本数	被害度別の本数および被害率				
		0*	1	2	3	4
1994	143,609	65,670	45,218	27,804	3,358	1,532
		45.6%	31.5%	19.4%	2.4%	1.1%
1995	260,021	127,868	72,341	47,465	6,991	5,356
		49.2%	27.8%	18.3%	2.7%	2.1%

\*被害度0: 0-10%落葉, 1: 11-25%落葉, 2: 26-60%落葉, 3: 60%以上落葉, 4: 枯死

いう意味)という日本の林野庁に相当する組織により管理されている。ルーマニアにおける森林管理の歴史は古く、森林管理のための独立した組織が設立されてから80年以上経過するが、現在の組織の原型が整備されたのは約60年前である。その後、共産主義政権下でもこの森林管理組織はほとんど形を変えずに維持されてきたが、民主化の流れにより1990年にロムシルバとして装いも新たに発足した。

ロムシルバは国内の約600万haの国有林を管理し、林産物の生産により収益をあげる現業組織であり、行政上は水利・森林・環境保護省森林局の監督下に置かれている。主な事業は用材生産であるが、野生キノコ・キイチゴ類・ヤナギ製品の生産、シカ等の狩猟管理、マスの養殖、観光も重要な収入源となっている。本部はブカレストで、各県に1ヶ所ずつ計41の支部が全国に配置され、さらに42番目の支部組織として研究機関 (I. C. A. S., Forest Research and Management Institute, 森林管理研究所)が設置されている。各地域の支部は山地で10万~45万ha、平地で2万5千~10万ha程度の面積の森林を管理している。支部はさらに3~26の森林区(平地では4千~1万2千ha、山地では1万2千~3万haの規模)に分けられており、全国では総計396の森林区が存在する。それぞれの森林区は4~9の生産ユニット(数千haの規模)に分けられ、さらにそれらの生産ユニットは4~5の担当区(250~1千haの規模)に分けられている。

ロムシルバには4万人を越す職員が所属しており、往年のわが国の林野庁と同程度の規模を誇っている。各支部には10~20人の専門を異にする技術者が配置されているが、そのうちの1人は保護担当者である。また、各森林区には各1人の保護担当の技術者(大学卒)あるいはテクニシャン(専門学校卒)が配置されているので、ルーマニア全体では396人の保護担当者が存在し、それぞれの森林を管理していることになる。

### 3. ルーマニア南部平原における森林の立枯被害の発生

### 状況

ルーマニア南部平原はドナウ川に沿って北側に広がり、そのほとんどは農耕地帯である。森林の面積比率は低いものの、農耕地の間には森林がまとまって存在し、用材を生産するだけではなく、飛砂防止や気候緩和といった環境保全面で重要な役割を果たしている。平地の森林の主要な構成樹種は数種のナラ類であり、他の広葉樹類が若干混じるが、ほぼナラの純林と考えてよい。これらナラ類の主伐木は建築材や家具材として使用され、間伐木や枝条は主に農家の燃料として使用されている。

樹木の立枯現象は主としてルーマニア南部平原の10県の広葉樹林に多く発生している。立枯はトルコ・オーク、ハンガリアン・オーク、セシール・オーク等のナラ類やハリエンジュ (*Robinia pseudoacacia*)に樹齢を問わず発生している。

森林の立枯被害はロムシルバにより全国的に調査・集計されている。被害程度の統計データには、①全国各地に調査地を設定して毎木調査を行い、単木の落葉程度を調査して集計したデータと、②各地の林分内の枯損木の発生率を調査したデータが存在する。①の方法によって集計された全国平均の被害率を表一に示した。広葉樹では全葉の11%以上が落葉している林木が調査林木の半数以上を占めており、全葉の6割以上が失われたり枯死した激害木は1995年度で5%近くになっていることがわかる。一方、②の林分内の枯損木の発生率は、地域における林分毎の被害程度を表す指標として使われている。対象森林の被害程度はI (15%以下の林木が立枯)、II (15-35%が立枯)、III (35-65%が立枯)、IV (65-100%が立枯)の4段階に区分され、地図上で林分毎に被害程度を色分けして表示している。この方法により集計されたデータによると、ロムシルバの管理する南部10県の森林43万haのうち、何らかの被害の出ている森林(被害程度I以上)は7万haにおよんでいるという。

### 4. 立枯被害地の現地調査

今回は全日程が2週間と短いものであったが、ロムシルバ側の全面的な協力により、被害が多発している3地域に入り森林の立枯現象を実際に確認することができた。調査したのは、スラティナ(Slatina)、クライオヴァ(Craiova)、およびジュルジュ(Giurgiu)の3地域で、ロムシルバ支部(営林署)の管理する森林である。スラティナとクライオヴァはブカレストの西に位置するが、スラティナへ行くには110kmほど北西のピテシュティ(Pitesti)を經由し、そこから80kmほど南西に向かう。ブカレストとピテシュティの間は片側2車線の高速道路が整備されている。スラティナからさらに南西に40kmほど進むとクライオヴァに着く。ジュルジュはブカレストから60kmほど南下したドナウ川沿岸の地である。

現地調査には我々調査団の他に、ルーマニア側から水利・森林・環境保護省、ロムシルバ本・支部の行政担当者、および森林管理研究所の研究者が加わった。森林管理研究所からは森林生態部長のDonita博士、森林保護部長のMihalache博士(昆虫学)、森林土壌立地部長のRosu博士の3人が参加し、現地ではそれぞれ専門家の立場から森林や土壌の状態、生物被害等について解説を担当した。現地に入ったのは4月中旬で、広葉樹の旧葉は落葉し新葉もまだ芽吹いていない状態で、立枯木と健全木の判別は遠目には難しく、立枯被害を調査するにはふさわしい季節ではなかった。しかし、立枯被害の実際と現地の対応状況について確認できたので、以下にスラティナとジュルジュの森林被害の状況について述べる。

#### 1) オルト県スラティナ営林署

ここではスラティナ森林区第5生産ユニットとバルシュ森林区ビルザ生産ユニットを調査した。スラティナ地域の標高は240~570m(平均310m)の範囲にあり、気温は-2.5~20℃(平均気温10℃)、年間平均降水量は約600mmである。バルシュ森林区もほぼ同様の気候条件下にある。スラティナ森林区第5生産ユニットにおける森林の樹種別の構成はハンガリアン・オーク(82%)、コモン・オーク(4%)、セシール・オーク(4%)、クマシテ類(6%)、その他(4%)となっている。調査した森林は、樹齢120~140年、平均胸高直径は44cm、平均樹高は24mであった。わが国のコナラ、クヌギに比べて成長が遅いが、これは気温、降水量、土壌条件の違いによるものと思われる。ナラ類はいずれも落葉性で、葉の切れ込みが大きくカシワを思わせる。この地域では1986年から立枯現象が発生し、特に120~140年生の樹木が大きな被害を受けている。枯れは梢端部から始まり、ついには立枯にいたる。1990年には最大の被害が発生し、その年は立枯木の処理のため伐採予定量3,854m<sup>3</sup>の5倍の2万m<sup>3</sup>を伐採し、

樹冠密度は90%から70%に低下したとのことであった。立枯の原因は1986年以来続いている少雨現象にあると考えられている。この地域では現在、年間降水量が300mm台と以前の平均降水量の40~50%に低下している。森林の更新は大部分が天然下種法により行われているが、通常は7年周期で豊作となる種子が少雨の影響から近年は結実しない状態が続き、更新ができなくなっている。また、マイマイガを初めとする食葉性害虫の発生も種子の結実に影響を与えている(全葉の10%以上が失われると結実しない)と考えられている。

スラティナ営林署管轄内で調査したもう1ヶ所の森林、バルシュ森林区ビルザ生産ユニットの面積は3,742haで、構成樹種別ではナラ類が85%を占め、その内訳はハンガリアン・オーク(46%)、トルコ・オーク(23%)、セシール・オーク(16%)となっている。この地域の森林は45年生、胸高直径は10~15cm程度であるが、特にハンガリアン・オークとセシール・オークに被害が多く、30~40%の樹木が立枯を起こしている。原因はやはり少雨による乾燥と考えられ、6割の樹木が乾燥により何らかの被害を受けているとのことであった。

ルーマニア南部平原にはチュルノーゼムをはじめとしていくつかのタイプの土壌が分布するが、この地域の土壌の多くは「赤褐色森林土」と呼ばれるもので、土壌分類上は「レシベ化鉄珪酸アルミナ質褐色土(ダニューブ性)」とされている。立枯被害の発生している森林の土壌は非常に緊密であり、石灰岩を含む不透水層が3~4mの厚さで土壌中に広く分布し、地下30~150cmの土壌が特にコンパクトである。このため乾燥時には地中から地表へ水が上昇せず、逆に降雨時には排水不良となり停滞水が発生する。このように土壌の物理性が悪いことが立枯被害の発生に拍車をかけていると考えられている。

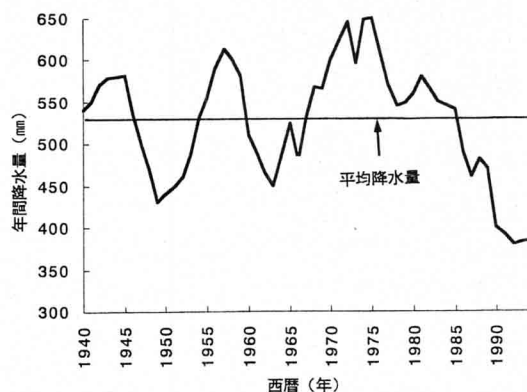


図-2 ジュルジュ地区における年間降水量の推移(ロムシルバ資料による)

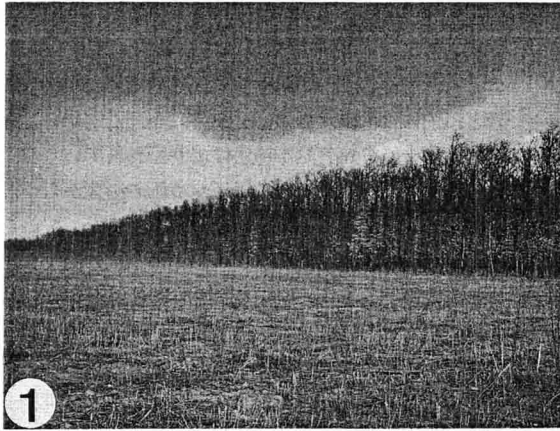


写真-1：南部平原のナラ林， - 2：被害林においてルーマニア側の説明を受ける(右から2人目が保護部長Mihalache博士)， - 3：立枯跡地への植栽現場(立枯木を伐採した跡地に苗木を植栽している)， - 4：立枯被害林(立枯木は樹皮が剥けている)， - 5：被害林内の土壌断面(停滞水が生じている，説明者は土壌立地部長のRosu博士)

2) ジュルジュ県ジュルジュ営林署ギンパティ森林区  
 ジュルジュ営林署の管理する森林面積は約38万haで、管内は4つの森林ユニットに分けられている。1994年までに管内の森林2,380haに立枯が発生したが、そのうち被害度が第IV段階の激害林は375haであった。樹種別の被害面積では、コモン・オークが632ha、ハンガリアン・オークが963ha、ハリエンジュが373ha、ホワイト・ウィロー (*Salix alba*) が417haである。ここでも他の地域と同様に、立枯の原因は14年前から続いている少雨現象と土壌の理学的悪さにあると考えられている。1940年から1994年までのこの地域の雨量を図-2に示した。この地域の年間平均降水量は530mmで、過去には3回の少雨現象があるが、今回の干ばつが一番厳しく年間降水量は400mm以下になっている。この地域の7、8月の平均気温は24~25℃であるが、以前に比べ気温も上昇し、1993年、1994年には日陰で最高気温40℃を記録している。気温が高く雨量の少ない草原的気候になりつつあるとのことである。

レッカ第1生産ユニットでは枯損跡地の更新に関するさまざまな試験が行われていた。萌芽更新法も検討されたが、枯損部が樹体の1/3を越えると萌芽更新は難しいため、立枯跡地では主として種子あるいは苗木による更新方法が採られている。苗木は実生から育てるので、更新には大量の種子が必要とされる。しかし、ナラ類の種子は干ばつによりあまり結実せず、特にハンガリアン・オークの種子は15年前から全国的に不作となっている。そのため更新にはトルコ・オークの種子が使用されているが、種子の絶対量は常に不足している。

林内の立枯木伐採跡地を更新する場合、40cm立方の植え穴をあげ播種あるいは苗木を植栽したが、苗木の成長は極めて悪い。一方、立枯被害林を皆伐した後でトラクターで深耕(地下60~70cm程度)し、播種あるいは苗木を植栽すると成長が良い。この地域では1994年からこの方法を開始し、毎年70haを更新している。結果は良好で、深耕することにより土壌水分は増加し、透水性や孔隙率といった土壌の物理性が良くなることが研究所の分析により確かめられている。しかし、農業のデータによると、土壌の耕耘効果があるのは7~8年とのことである。

その他、列の間にトウモロコシを植える、皆伐後にまず小麦を植えてから翌年に苗木を植栽する、レッド・オーク (*Q. rubra*, アメリカからの導入種) を高密度に植栽する、伐採跡地を馬で耕耘しレッド・オークを列状に植栽する等、さまざまな試験が行われている。

現地を視察している間にロムシルバ側が最も強調したのは、干ばつにより種子が不足して思うように更新がで

きないということであった。2種のナラはこの地方の主要な自生種なので是非残したいが、種子による苗木生産には限度がある。立枯跡地を更新するには栄養繁殖法により苗木を大量に生産することが必要で、日本にはこの方面の技術・資金援助を期待しているというものであった。ただし、ルーマニア側が考えている苗木の栄養繁殖法とは組織培養のことではなく、簡易に大量増殖が可能な挿し木等の方法のようである。また、トラクターによる耕耘は大変に費用がかかるため、この点においても日本の援助を求められた。

## 5. 森林・林業に関する試験研究体制

森林・林業に関する試験研究は前に述べたように、ロムシルバの下部機関である森林管理研究所(ICAS)により行われている。ICASの本所はブカレスト郊外の平地林の中にあり、革命広場のある市中心部からは車で約20分の距離にある。日程が限られていたためICASの訪問に割くことができたのは半日だけであったが、所長のGeambasu博士や研究部長から研究所の機構について説明を受け、その概要を知ることができた。

それによると、ICASは本所の他に国内各地の11ヶ所に支所があり、そのうち6ヶ所には研究部門とともに森林管理部門が置かれている。ICASの本所には研究部門、技術部門、総務部門があり、研究部門には生態研究部、遺伝研究部、造林研究部、保護研究部、狩猟漁労研究部、測樹部が設置されている。さらに、Sinaiにはトレーニング・センターがあり、ICASの研究者が講師となり森林技術者の研修を行っている。研究所員の総数は1,207名で、内訳は管理職44名、研究者(大学卒)368名、テクニシャン547名、作業員248名である。そのうちブカレストの本所には368名、支所には839名が配置されている。

ICASの予算はロムシルバと研究省 (Ministry of Research) から拠出されており、森林管理関係と研修関係の予算の全てはロムシルバから拠出されている。全体としては、研究費の80%は研究省から、20%はロムシルバから出されている。

ICASでは支所により異なった研究が行われており、北部 (Campulung) ではモミに関する研究、東部 (Bacau, Focsani) では土壌浸食及び森林保護の研究、Tulceaではデルタ地帯におけるポプラとヤナギに関する研究、Craiovaでは砂質土壌におけるハリエンジュに関する研究、Timisoaraではブナに関する研究、Clujではセシール・オークについて伐採の影響と更新に関する研究、Mihaestiではオークの更新の研究、Baraganでは農業用の防風林(飛砂の防止)に関する研究が行われて



写真-6：森林管理研究所 (ICAS)本館，-7：ICAS遺伝部長室にて(左から遺伝部長のBlada博士，所長のGeambasu博士，土壤立地部長のRosu博士)

おり、Brasovにおいては多分野の研究が行われているとのことである。

技術部門はICASにおいて研究部門と並び重要な位置を占めている。技術部門は研究部門と連携し、研究部門により開発された新しい技術を現場に導入する役割を担っている。この技術部門では毎年全国の10地点を選定し、それぞれの地域に適した生産方式(造林、保護管理、林道、狩猟及び漁労の方法等)の調査研究を行っている。調査事項は、森林のタイプ、土壌、環境要因、植生等であり、1つの地域全体を調査するのに2年間かけている。そこで得られたデータは分析され、生産方式が検討されている。さらに調査された林分は生産林と保護林の2つのカテゴリーに分けられ、地図上で区分される(例えば川沿いの林分は土壤浸食を防ぐために保護林として指定される)。現在はGIS(地理情報システム)を導入して各種のデータを地図上に整理する研究を行っているが、充分な研究体制はそろっていないと感じられた。

滞在時間が限られていたため、実際にICASの研究室の内部をみる事が出来たのは、GISの導入現場と遺伝研究部だけであった。遺伝研究部では組織培養の研究が

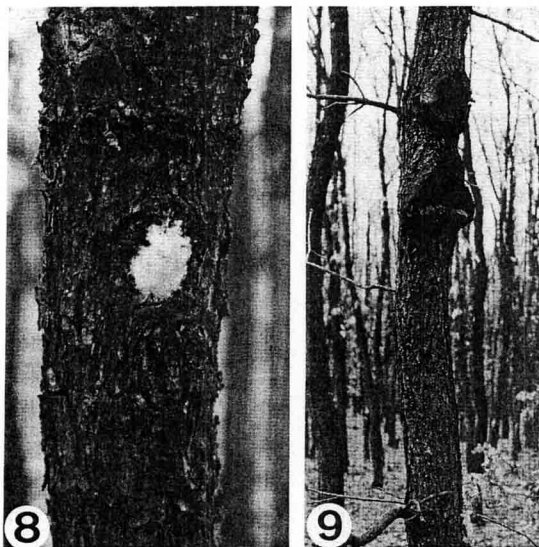


写真-8：ナラ樹皮上のマイマイガ卵塊，-9：ナラがんしゅ病被害木

行われており、研究室ではモミ、カエデ、ハンノキ、ハコヤナギやナラ類等の再生された幼植物体が寒天培地上で生育しているのが見られた。遺伝研究部の研究室はプレハブ作りの別棟にあり、実験室のスペースは狭く実験機械も最新モデルは導入されていないようであったが、相当数の機械・器具は整備されており、研究レベルの高さがうかがわれた。遺伝研究部では今後、電気泳導等を利用して樹木の個体識別の研究を進めたいとのことであった。

今回は保護部門の研究現場を実際に見ることはできなかったが、保護部門は本所及び9支所にあり、本所には森林の食葉性害虫の発生予察、森林害虫の生物的及び総合的防除、森林害虫の化学的防除の3つの研究グループが設置されているとのことであった。

## 6. 森林病虫害に関する研究と防除事業

### 1) 森林病虫害の発生と防除の現状

ルーマニア南部平原の森林には害虫が高頻度に発生し、ナラ林にはハマキガ、シャクガ、オヒカレハ、ドクガ等が発生するが、特にマイマイガは大きな被害を起こすので最も警戒されている。これらの食葉性害虫が多く発生した時には薬剤の空中散布が行われてきた。初期(1960-1985)には、持続性の高い有機塩素系農薬が広範囲の森林に使用されてきたが、生態系への影響や薬剤耐性を持った害虫の出現により施用は中止された。その後(1986-1992)は、より分解しやすく残留性の低い有機リン系、ピ

レスロイド系農薬等が広範囲に使用された。これらの新しい農薬は非常に効果的であり、昨年までは害虫による大きな被害は出ていないとのことである。ルーマニア政府は、森林生態系における生物多様性の維持のため、今後は生態系に対して負荷の小さい生物的防除法を全国的に広めたいと考えている。

このため、ICASでは害虫の生物的防除法の研究が進められている。例えばハリエンジュに発生したマイマイガには核多角体病ウイルス(NPV)病による死亡率が高いため、ハリエンジュはマイマイガが発生しても落葉率は低く(3~5%)、化学的防除法が不必要なことが明らかにされている。しかし、ナラ類ではNPVによる感染がまれであるため、食害を防ぐことは出来ないとのことである。糸状菌病では、*Entomophthora megasperma*がオビカレハに(死亡率40~70%)、*E. sphaerosperma*が*Drymania ruficornise*(シャチホコガ科)に(死亡率70~80%)、*E. aulicaea*が*Euproctis chrysorrhoea*(ドクガ科)に感染する(死亡率30~40%)ことが明らかにされている。バクテリアによる害虫の防除法についても検討されており、*Bacillus thuringiensis*を使用した生物農薬を用いた試験が行われている。この生物農薬はナラ類に発生する各種食葉性害虫に対して効果が大きく、生態系に対する影響も少ないので、現場において実証試験が行われている。1990-1995年には大都市周辺やダニューブデルタ地帯の森林で行われ、1996年から全ての被害林において試験が実施される予定になっている。

林木の病害に関しては今回はほとんど情報が得られなかった。これは今回調査団に同行したICASの保護部長Mihalache博士が昆虫研究者であったこともあるが、ICASのベテランの森林病理研究者が退職したため、昆虫分野に比べると森林病理分野が手薄なことも大きいようである。現在、ナラ林で問題となっている主な病害にはがんしゅ病(病原菌は*Nectria galligena*)があり、根株腐朽被害もかなり存在するようであるが被害実態は不明である。また、苗畑ではナラ類の苗にうどん粉病(病原菌は*Microsphaera abbreviata*)が高頻度に発生し問題になっているとのことであった。このほかに未同定の病原菌によると考えられているナラ類の材質劣化被害が存在する。今回の調査中にも多くの生立木でこの被害が認められ、病原菌の同定に関して研究協力を求められた。

## 2) 食葉性害虫の発生予察事業

ルーマニア南部平原の広葉樹の森林には害虫が多く発生する。特に7種の食葉性害虫、*Lymantria dispar*(マイマイガ)、*Tortrix viridana*(ハマキガ科)、*Operophtera brumata*(ナミスジフユナミシャク、シャクガ科)、

*Erannis defoliaria*(エダシャクの仲間、シャクガ科)、*Malacosoma neustria*(オビカレハ、カレハガ科)、*Euproctis chrysorrhoea*(ドクガ科)、*Thaumetopoea processionea*は森林に対して与える影響が大きい。食葉性の害虫の発生をそのまま放置すると森林は3~4年で枯れてしまう。そこで、ルーマニアではこれらの7種の昆虫を対象にして全国的に発生予察事業を実施し、必要により防除法を講じている。ここでその概要を紹介したい。

ロムシルバの支部(営林署)の各森林区の技術者は、毎年秋に林分内の森林の被害状況について調査を行う。主な調査項目は、産卵数、寄生率(卵寄生率、蛹寄生率)、卵の不稔率、性比、害虫密度(特に卵塊の密度)、害虫の寄生率、落葉率である。これらのデータから森林区の技術者は担当する森林区の発生予察調書を作成する。その調書には、害虫の統計上のデータ、害虫の発生予察、翌年に行う森林保護のための作業計画が含まれている。10月中に各森林区の技術者は支部に調書を提出し、支部の技術者と研究所の支所の研究者がそれらのデータを分析する。そこで合意が得られると発生予察調書はブカレストのロムシルバ本部に送られる。本部では毎年3月に支部の技術者、ロムシルバの森林保護担当官、研究所の研究者から構成される技術委員会が開催される。委員会においては全ての被害林と害虫が検討され、被害程度などにより管理区域と調査区域の2つに区分される。

管理区域では化学農薬や生物農薬により害虫の防除が行われる。調査区域では防除は行われず、幼虫の孵化、害虫密度、寄生者や捕食者、ウイルス性感染病、落葉程度等に関する調査が行われ、次年度の発生予察に利用される。管理区域では防除を行う前に1、2令幼虫の密度と予想される落葉率を確認するためにもう一度調査を行う。このデータは発生予察の調書と比較され、防除のための最終的な判断が下される。管理区域から調査区域への変更は地域事務所、ロムシルバ、及び研究所の代表者により決定される。管理区域と調査区域を決定することは経済的及び生態的基準によるが、それらの中では落葉率、寄生率及び森林の重要性が最も重要な因子である。管理区域の指定や防除法の決定は以下のような基準によるっている。

- 大都市周辺、観光地、鉄道沿線の重要なナラ林で食葉性害虫が発生した場合は、予測落葉率が50%以上、寄生率が30~40%以上になると生物的防除が行われる。
- 種子生産のための天然保護林や果樹園のそばに位置する広葉樹の林で、コモン・オーク、*Quercus*

*pedunculiflora*, *Q. pubescens*,及びセシール・オークが40%以上含まれ、生産クラスがI~IIIの場合は、予測落葉率が50%以上、寄生率30%以上で管理区域に指定される。

- c. 立枯現象が発生したナラの森林では、予想落葉率が25%の場合には、害虫の死亡率に無関係に管理区域に指定される。
- d. ナラの純林あるいは混交林でコモン・オーク, *Q. pedunculiflora* *Q. pubescens*, セシール・オークが20%以上含まれる場合には、予想落葉率が75%以上、死亡率30%以上の時に管理区域に指定される。
- e. ハリエンジュの林にマイマイガが発生した場合、予想落葉率にかかわらずいかなる場合でも調査地域に指定される。このタイプの林ではウィルス性感染病によりマイマイガの幼虫の死亡率が高い(70~80%)ため、化学的防除は不必要である。

## 7. おわりに

ルーマニア南部平原におけるナラ類の立枯現象は、十数年来続いている異常少雨による乾燥が主たる原因であり、透水性の悪い堅密な土壌も誘因として働いていると考えられている。もともと年間500~600mm台と少ない降水量が、さらに300mm台に減少しているという過酷な状況に被害地は置かれている。このような状況では立枯被害そのものの発生をくい止めることは困難であり、乾燥気象がこのまま続けば今後も立枯被害は恒常的に発生す

ると考えられる。ルーマニア南部平原の気象条件が好転することを祈るのみである。今後わが国としては、リモートセンシング技術を利用して立枯被害を正確に把握し、跡地の森林再生プランの作成に協力することになるが、プロジェクトが順調に進むことを期待したい。

今回の調査で印象に残ったのは、ロムシルバにおける森林管理体制の充実ぶりであった。伝統を誇るヨーロッパの林学を受け継いでいるためであろう。また、研究部門と行政が見事に連携をとっているとの印象を強く受けた。研究部門は行政の要請に応えさまざまな問題に対処するとともに、新しい技術を積極的に現場に導入する姿勢を持ち、行政は研究部門と常に情報を交換し研究部門からの提案を森林管理に進んで取り入れている。ICASの研究の中心が応用研究に置かれていることもあるが、行政との提携という点では見習うことが多いと思われる。

今後、ルーマニア政府から技術・研究面における協力要請がわが国に対して出されると考えられるが、その場合はルーマニアの林業技術や研究面における実力から、一方的な技術供与・研究指導ではなく、共同事業・共同研究のような形で進むのではないかと考えられる。

最後に、調査中さまざまなご配慮をいただいたルーマニア水利・森林・環境保護省、ロムシルバおよびICASの方々、お世話になった宮崎団長をはじめとする調査団の方々にお礼を申し上げたい。

(1996・7・15 受理)

## 森林病虫獣害発生情報：東北地方

### 平成8年1月～平成8年12月受理分

病害1件、虫害16件、獣害9件、そのほかに松くい虫関係の報告が32件あった。情報をお寄せいただいた方々に御礼申しあげる。

トピックとして、秋田県能代市で材線虫病の被害が新たに見つかった。もっとも近い既発生地から数十kmも離れていることから、人間の経済活動によって持ち込まれた可能性が高い。カラマツハラアカハバチは、岩手、秋田、青森の3県を中心にカラマツ造林地で大発生がみられた。1994年から3年連続の大発生で、被害地域も過去3年間の中ではもっとも広がった。本種の食害が目立つ時期は、8月の初旬から中旬にかけてである。カシワノミゾウムシによるコナラ・ミズナラの葉の食害は、岩手県北部の広い範囲で認められたが、1995年に比べると発

生地域は狭まった。1994~95年に岩手県南部でみられたマツカレハによる食害は、96年も局地的に被害が発生しているところもあるが、全体的には終息に向かいつつある。イタヤハムシによるイタヤカエデの食害が、6月ごろに秋田県北部から青森県にかけての広い地域(十和田湖・八甲田山・白神山地など)で認められた。6月下旬には二次開葉が見られ、枯死した木はほとんど見られなかった。また、秋田県白神山地に位置する小岳(標高1,042m)の頂上付近のハイマツがマツノクロホシハバチによって食害された。本種は1年に2世代を経過するが、被害は2世代が食害する9月頃に顕著になった。福島県内陸部でヒロバトガリエダシヤクによるケヤキの食害が2件報告されている。青森市では、アメリカシロヒトリによって街路樹が食害される被害が報告されている。これ



までは、気温が低いため青森市にはアメリカシロヒトリは定着できないといわれていた。本種が本当に定着したのかどうか、もし定着したとすれば昆虫の側の適応なのか、それとも、気温が変化しているのか、侵入害虫の拡散の問題を考える際に興味深い問題である。専門的な研究の結果が待たれる。山形県では相変わらずツキノワグマによる皮剥ぎの被害が多い。

## 病害

### ○黒点枝枯病

**福島** 大沼郡三島町, 1996年6～7月にかけて, スギ人工林(若齢林及び壮齢林)に散在して発生。(会津若松林業事務所 湯田信介)

## 虫害

### ○マツカレハ

**岩手** 東磐井郡千厩町, アカマツ約100年生の天然林に1996年6月発生, 1996年7月発見。2本。(千厩地方振興局農林部 鈴木清人)

### ○マツノシンマダラメイガ

**岩手** 東磐井郡川崎村, ゴヨウマツ15年生の庭木に1996年6月発生, 1996年6月発見。1本。(千厩地方振興局農林部 佐藤英明)

### ○ヒロバトガリエダシヤク・オオアカオビマダラメイガ

**福島** 耶麻郡高郷町, ケヤキ約150年生の天然林に1996年4月発生, 1996年6月発見。11本。(喜多方林業事務所 益子利江)

### ○ヒロバトガリエダシヤク

**福島** 河沼郡柳津町, ケヤキの人工林に1996年5月発生, 1996年5月発見。3本。(会津若松林業事務所 湯田信介)

### ○ハラアカマイマイ

**岩手** 岩手郡雫石町, セツ森のカラマツ壮齢造林地に1996年7月上旬発生, 発見。被害面積1ha。(森林総研東北支所 鎌田直人)

### ○カラマツハラアカハバチ

**青森** 下北郡七戸町, 野辺地営林署七戸森林事務所管内のカラマツ32年生の人工林に1996年6月発生, 発見。被害面積50ha。(野辺地営林署七戸森林事務所 成田定義)

三戸郡新郷町, 三戸営林署戸来森林事務所戸来岳国有林のカラマツ人工林(20～38年生)に1996年8月発生, 発見。被害面積80ha。(三戸営林署 馬場 進)

青森市, 青森営林署管内八甲田山のカラマツ人工林(若齢林・壮齢林)に1996年8月発生, 発見。被害面積1,020

ha。(青森営林署八甲田森林事務所 岸 千春)

青森市ほか8市町村のカラマツ人工林(若齢林・壮齢林)に1996年8月発生, 発見。被害面積232ha。(青森県治山課 開米常史)

中津軽郡岩木町, 弘前営林署岩木森林事務所管内のカラマツ39年生の人工林に1996年8月発生, 発見。被害面積16ha。(弘前営林署砂子瀬森林事務所 山内 力)

中津軽郡西目屋村, 弘前営林署砂子瀬森林事務所管内のカラマツ人工林に1996年8月発生, 9月発見。被害面積192ha。(弘前営林署砂子瀬森林事務所 山内 力)

南津軽郡碓ヶ関村, 大鰐営林署久吉森林事務所管内東碓ヶ関山のカラマツ35年生の人工林に1996年8月発生, 発見。被害面積26ha(大鰐営林署久吉森林事務所 木田俊男)

**岩手** 下閉伊郡川井村, 川井営林署平津戸森林事務所管内のカラマツ人工林(若齢林・壮齢林)に1996年8月発生, 発見。被害面積232ha。(川井営林署 櫻 昭二)

九戸郡軽米町, 大字山内のカラマツ人工林(若齢林・壮齢林)に1996年8月発生, 発見。被害面積105ha。(岩手県二戸地方振興局 太田 浩)

二戸郡安代町, 安代営林署管内のカラマツ植林地全域に1996年8月発生, 発見。(森林総研東北支所 鎌田直人)

岩手郡松尾村, 岩手営林署管内のカラマツ植林地全域に1996年8月発生, 発見。(森林総研東北支所 鎌田直人)

岩手郡雫石町, 岩手大学御明神演習林のカラマツ壮齢造林地に1996年8月発生, 発見。被害面積10ha。(森林総研東北支所 鎌田直人)

**秋田** 鹿角市, 鹿角営林署管内のカラマツ植林地全域に1996年8月発生, 発見。(森林総研東北支所 鎌田直人)

**福島** 南会津郡田島町・館光村, 南会津林業事務所管内のカラマツ壮齢人工林に1996年8月発生, 発見。被害面積300ha。(福島県南会津林業事務所 渡部浩幸)

### ○カシワノミゾウムシ

**岩手** 岩手郡滝沢村, 岩手山東麓(柳沢～一本木～通称分レ)のミズナラが食害。1995年6月食害, 7月発見。(森林総研東北支所 鎌田直人)

**秋田** 鹿角市湯瀬, ミズナラが食害。1995年6月食害, 7月発見。(森林総研東北支所 鎌田直人)

### ○アメリカシロヒトリ

**青森** 青森市, 街路樹の葉が食害。1996年9月発見。詳しい食害時期は不明。(元森林総研 五十嵐正俊)

### ○マツノクロホシハバチ・アメリカシロヒトリ

**秋田** 山本郡藤里町, ニツ井営林署管内, 小岳の標高1,

040m付近のハイマツに発生。被害面積8ha。1996年9月発見、発見。(藤里森林センター 金子文夫)

○松くい虫

秋田 1件(本荘営林署 小林義昭)

岩手 6件(水沢営林署 高野 正)

宮城 12件(仙台営林署 渡辺陸夫), 1件(中新田営林署 斉藤 剛), 1件(中新田営林署 服部美穂)

山形 1件(山形営林署 志田信一郎), 2件(山形営林署 高橋清太郎)

福島 8件(喜多方営林署 須藤秋夫), 3件(棚倉営林署 品川五郎), 1件(坂下営林署 影山正夫), 1件(坂下営林署 星 信義), 1件(福島営林署 渋谷英夫), 1件(いわき営林署 益子紀之)

獣害

○野ねずみ

宮城 加美郡小野田町, 14年生スギ人工林, 1996年7月発見。5.8ha, 4,000本。(中新田営林署 服部美穂)

加美郡小野田町, 11年生スギ人工林, 1996年8月発

見。10.56ha, 15,600本。(中新田営林署 服部美穂)

○ツキノワグマ

山形 米沢市, 38年生スギ人工林, 1995年9月発見。2.0ha, 986本。(山形県林試 斉藤正一)

東置賜郡高島町, 22年生スギ人工林, 1995年9月発見。0.3ha, 90本。(山形県林試 斉藤正一)

東置賜郡高島町, 25年生スギ人工林, 1995年9月発見。0.15ha, 38本。(山形県林試 斉藤正一)

東置賜郡高島町, 44年生スギ人工林, 1995年9月発見。0.2ha, 22本。(山形県林試 斉藤正一)

東置賜郡高島町, 41年生スギ人工林, 1995年10月発見。1.55ha, 485本。(山形県林試 斉藤正一)

東置賜郡高島町, 57年生スギ人工林, 1995年10月発見。0.35ha, 58本。(山形県林試 斉藤正一)

米沢市, 48年生スギ人工林, 1995年11月発見。0.2ha, 41本。(山形県林試 斉藤正一)

(農林水産省森林総合研究所東北支所昆虫研究室 鎌田直人・鳥獣研究室 鈴木一生・樹病研究室 窪野高徳)

都道府県だより

①兵庫県のツキノワグマ保護対策

(1)概要: 兵庫県で調査した結果, 生息数が少ないので絶滅を防ぐため県の独自措置として1996年にツキノワグマの狩猟を禁止しました。農林業被害は目立たないがまれに人身事故があり, 事故防止と保護の両立が課題となっています。

(2)経緯: ツキノワグマは東北地方や中部地方を中心に相当数が生息していますが, 西日本では個体数が減少し, 1991年4月に環境庁はレッドデータブックにおいて, 東中国山地などの個体群を絶滅の恐れがある地域個体群として掲載しています。

また, 狩猟者の団体である大日本猟友会も1992年から自主的にツキノワグマの狩猟を全国的に自主規制し, 特に大阪・兵庫以西は全面的に自粛することとしました。

さらに, 環境庁では, 紀伊半島・西中国・四国及び九州において狩猟を禁止しました。

当県には, 「東中国山地(氷ノ山山系)」と京

都府以東につながる「北近畿」の2つの個体群が生息していますが, 生息数などの調査報告がほとんどなく実態は不明でした。

(3)調査等: 1993年から2カ年計画で県が調査することとし, 外国で一般的に行われている再捕獲法を採用しました。この方法は捕獲した個体が十分拡散した後, 再び捕獲される確率で全体数を推定しようとする方法です。

しかし, 初年度は捕獲できなかったため, 調査期間を1年延長しました。その結果は, 延べ捕獲数が36頭, うち再捕獲個体は2頭と少なく十分な成果を上げたとはいえませんが, 性比はほぼ均衡し, 年齢も14歳を最高に偏りは認められません。専門家による委員会では県内の推定生息数は氷ノ山山系で75~85頭, 京都府以東につながる近畿北部で3~7頭とされ, 保護対策が必要と提言されました。

(4)被害: 林業被害はほとんど報告がなく, 農業被害は果樹などを中心に年間約500万円程度が報告されています。

しかし問題は人的被害で、1991年に3件、1996年に2件の事故が発生し、生息地では恐怖感が極めて強い現状にあります。

(5)対策と課題：生息地が他府県にまたがるので、本来は西中国などと同様に環境庁が措置すべきと思われますが、絶滅の恐れがあるので公聴会を開催し、当県の独自措置として狩猟を禁止しました。

なお、地元の恐怖感にも配慮し、人身事故の恐れがある場合は従来どおり人命優先ですみやかな駆除もやむを得ないものとしています。また、当県では狩猟禁止に伴い農林業被害に対処するため電気柵の設置に対し新たな助成を行うこととしましたが、今後は有害駆除個体を地元の理解を得て奥山に放獣することや餌となる広葉樹の植林も課題となっています。

しかし、ツキノワグマをはじめとした希少動植物の保護は生息地の住民に大きな犠牲を強いることになりがちなので、過疎に悩む地元に見返りのある保護対策が真の課題といえます。  
(兵庫県林務課鳥獣保護係)

## ②秋田県における松くい虫被害の現状と対策

### 1. 被害の状況

#### (1) 松林の現況

本県は民有林の松林総面積19,141haを有し、そのうち人工林が14,446ha(75%)、天然林が4,695ha(25%)となっています。

また、樹種別の分布状況は、赤松林が11,701ha(58%)で内陸部に多く分布し、黒松林が7,440ha(42%)で海岸部に分布しています。

なお、日本海を望む海岸線は、延長約260kmを有し、それに沿って、先人の努力で造成された黒松林が見事に生育しており、約3,000haが飛砂及び防風保安林等の制限林として保全され、県民の憩いの場としても大いに活用されています。

特に、昭和58年の日本海中部地震においては、人家や農作物及び道路等が津波から守られたことが実証されるなど、県民生活に海岸

林の重要性が再認識されています。松林は、県土保全や生活環境の保全及び保健休養等の公益的な諸機能が発揮され、県民の暮らしが守られていることから、松林の保全に対する県民の関心は高いものがあります。

#### (2) 被害の状況

本県の最初の松くい虫被害は、昭和57年日本海沿岸の山形県に接する象潟町で発生、翌58年には本荘市にも被害が発生しています。防除事業は、国の指導の下に昭和57年から実施してきています。

その後、この2市町の防除量が年間約200m<sup>3</sup>代で5年間推移していましたが、昭和63年に内陸部の湯沢市を始め、男鹿半島まで北上し、被害区域が7市町に拡大しています。なお被害量は400m<sup>3</sup>未満であったことから防除も比較的容易でありました。

しかし、平成元年に被害量が1,000m<sup>3</sup>代となってから広がり速度を早め、特に平成3年の台風19号襲来以後には、被害区域及び被害量とも顕著に拡大しています。

さらに、平成5年には、20市町村で10,000m<sup>3</sup>の大台に突入、平成7年には26市町村で16,465m<sup>3</sup>、平成8年には能代市や琴丘町に被害が北上するなど、新たに6市町が加わり、平成9年1月末現在で、被害区域が33市町村、その被害量も26,000m<sup>3</sup>に達するなど、事態は異常な状況となっています。

#### 2. 被害対策

平成9年度防除事業は、被害予測量を29,500m<sup>3</sup>と予測し、これまで同様全量駆除の方針で防除事業を実施することとしています。

事業の種類は、国庫事業の松くい虫防除事業の伐倒駆除・特別伐倒駆除を中心の防除を行い、特別防除は2市においてスポット散布14haを計画するとともに地上散布を485ha実施することとしています。

また、アカゲラ巣箱設置による環境調和型防除や7市町で樹幹注入による予防防除等も行うこととしています。

さらに、県単独事業による伐倒駆除・特別伐倒駆除・空中探査等を実施する外、被害防止に対する普及啓発、監視体制の整備、被害材の有効活用と保全松林緊急保護整備事業等の造林補助(公共)を、総合的かつ効果的に導

入して駆除対策に努めることとしています。

なお、県林業技術センターにおいて抵抗性品種の確立、天敵及び微生物等の試験研究を行うなど総合的な防除を実施しています。

(秋田県林務部林政課 緑化猟政担当)

林野庁だより

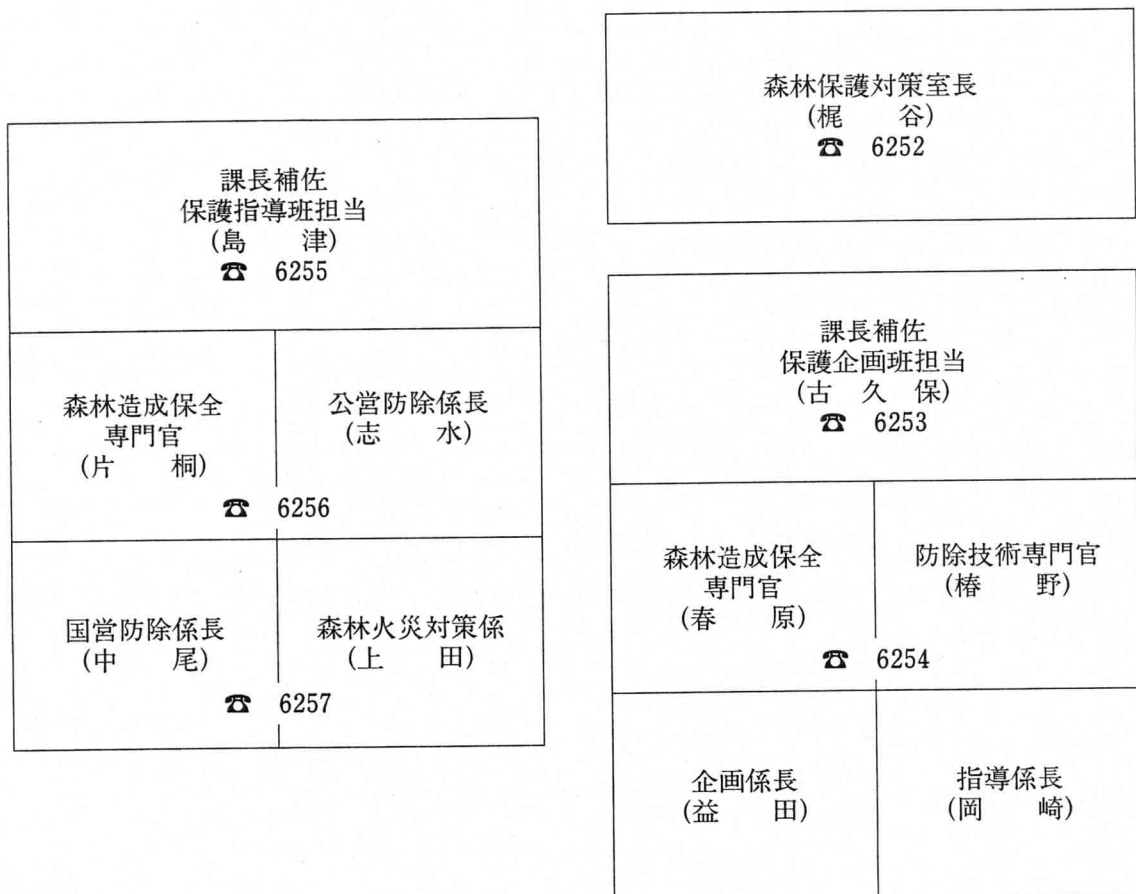
人事異動 (林野庁平成9年4月1日付け)

立野祐一 (造林保全課森林造成保全専門官)  
北海道営林局企画調整部企画官  
片桐達夫 (東京営林局森林管理部森林技術センター所  
長)  
造林保全課森林造成保全専門官  
橘 政行 (森林保護対策室保護企画班企画係長)

外務省技術協力課課長補佐  
益田健太 (鳥取県林務課技師)  
森林保護対策室保護企画班企画係長  
岡 義人 (森林保護対策室保護指導班指導係長)  
秋田営林局鶴岡営林署長  
岡崎 勝 (職員課手当班旅費係長)  
森林保護対策室保護指導班指導係長

## 森林保護対策室配置図

代表電話03-3502-8111  
直通電話03-3502-1063



### 森林防疫 第46巻第4号 (通巻第541号)

平成9年4月25日 発行 (毎月1回25日発行)

編集・発行人 飯塚昌男

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)3432-1321

定価 620円 (送料共)

年間購読料 6,200円 (送料共, 消費税310円別)

#### 発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726

振替 00180-9-89156