

森林防疫

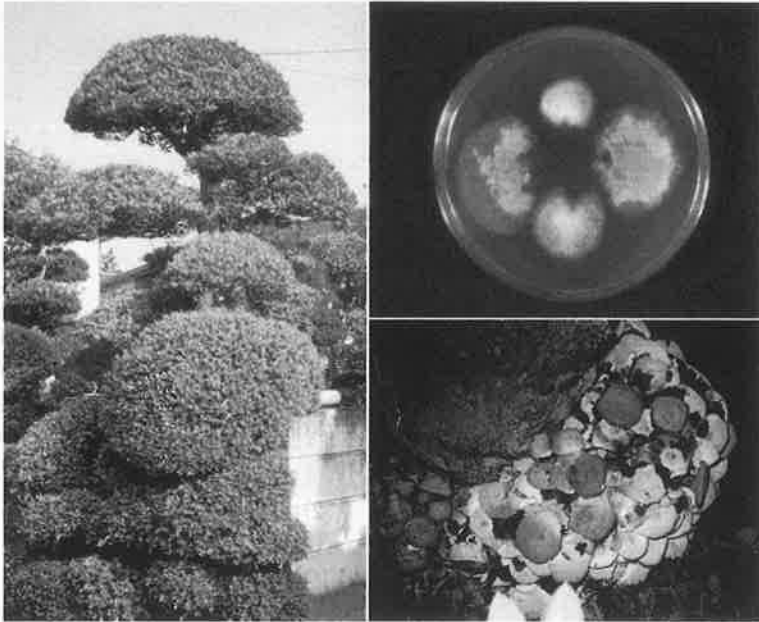
FOREST PESTS

・ VOL.51 No.3 (No. 600)

2002

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成14年3月25日発行(毎月1回25日発行)第51巻第3号



ラカンマキを枯死させたナラタケモドキ

佐藤咲枝*・鈴木和夫**

千葉県夷隅支庁 東京大学院農学
農林振興課 生命科学研究所

従来、ナラタケモドキ (*Armillaria tabescens* (Scopoli: Fries) Emel) の寄生する樹種は広葉樹のみとされていた。しかし、八千代市で千葉県の県木のラカンマキ (*Podocarpus macrophylla* var. *maki* Sieb.) (写真左) に、2000年9月下旬に柄につばのないナラタケモドキの子実体が多量に発生した(写真右下)。また、ラカンマキの樹皮下に形成された菌糸膜から菌糸を分離して培地上で対峙培養したところ(写真右上)、既知のナラタケモドキであることが明らかになった。ナラタケモドキが針葉樹を枯死させたのは、わが国では初めての知見である。

現在、ナラタケ属の生物学的種が世界的に関心を持たれており、わが国でも原色新日本菌類図鑑では1種であったナラタケが、実は9つもの生物学的種に分かれることが明らかにされたばかりである。もしかしたら、ナラタケモドキにも生態や病原性の違ういくつかの生物学的種が含まれているのだろうか？

* Sakie SATO, ** Kazuo SUZUKI

目 次

長野県中部で発生した降雹による林業用山行き苗木と緑化木の被害	……小山泰弘・北沢啓至・岡田充弘・片倉正行	41
野ネズミ侵入防止のための周囲刈りの効果	……古田信行・浅川孝之・平間勝広	45
シイタケ子実体を食害するクロツヤミノガ	……大長光純・川端良夫	49
「森林防疫」誌編集のころの思い出	……永井 進	51
《森林病虫獣害発生情報：平成14年1月受理分》	……吉田成章・金子 繁・北原英治	52
《都道府県だより：奈良県・埼玉県》		54

長野県中部で発生した降雹による 林業用山行き苗木と緑化木の被害

小山泰弘*・北沢啓至**・岡田充弘***・片倉正行****
長野県林業総合センター 長野県松本地方事務所 長野県林業総合センター 同

1. はじめに

2000年7月、長野県中部で激しい降雹が発生し林業用山行き苗木などに甚大な被害を与えた。被害形態は、枝葉・梢端喪失、主軸部の樹皮割裂・木質部露出が中心で、被害額は1億8千万円となった。林業関係の降雹被害に関する報告は大正年間の1例(吉武・島田, 2001)のみであり、林業苗畑の被害記録はみあたらないので、今回の被害状況ならびに被害苗木の成長について報告する。

2. 被害発生地と降雹前後の気象ならびに翌日の状況

2000年7月5日午後5時過ぎ、長野県東筑摩郡波田町付近で、雹混じりの雨が降り始めた。降下する雹は時間とともに大きくなり、ついには直径約3cmとなって30分間程度降り続いた。当時の気象状況は表-1に示したとおりで、被害の激しかった波田町中下原では午後5～

表-1 降雹時の気象状況
(7月5日午後5時～6時)

観測地点	時間雨量	瞬間最大風速
波 ^a 下原	20.5mm	17.9m/s
田 中下原	37.5mm	26.6m/s
町 三溝	1.5mm	9.8m/s
松本市 ^b	0.0mm	8.8m/s

^a波田町役場資料, ^b気象庁松本測候所資料

6時の時間雨量が37.5mm、また午後5時24分に最大風速26.6m/sが記録されており、南西の強風にのった雹が横殴りに降下したのち豪雨が訪れた。傾斜した畑では地表流が発生し激しい雨裂(写真-1)を生じて周辺道路は流下土壌により随所で埋没した。

降雹翌日の被害地域では、草本類はすべて粉碎されながら地表になぎ倒されており、ネギ、アスパラガスなども同様の状況となった。当地はスイカの一大生産地であ

り、収穫を約一週間後に控えていたが、降雹により激しく傷つき収穫が不可能になった。なお、畑に張られていたビニールマルチシートに残っていた降雹痕から降雹密度は200個/m前後と推定された。

3. 被害

1) 農林作物被害

被害は図-1に示した地域(838ha)で発生し、被害総額は31億5千万円となった。本被害は、これまでの長野県降雹被害の中で最大であり、被害作物は水稻から果樹、野菜、花卉、飼料作物、山行き苗木、緑化用樹木と多岐にわたった。特に出荷直前であったスイカ被害額は22億円という甚大な金額にのぼった。

2) 山行き苗木ならびに緑化用樹木の被害状況

(1) 山行き苗木

当地で生産されていた針葉樹苗木(ヒノキ、アカマツ、カラマツ、イチイ、ウラジロモミ、ドイツウヒなど)、広葉樹苗木(シラカンバ、コナラ、ミズナラ、イヌエンジュ、ソヨゴ、カツラなど)のすべてが被害を受けた。

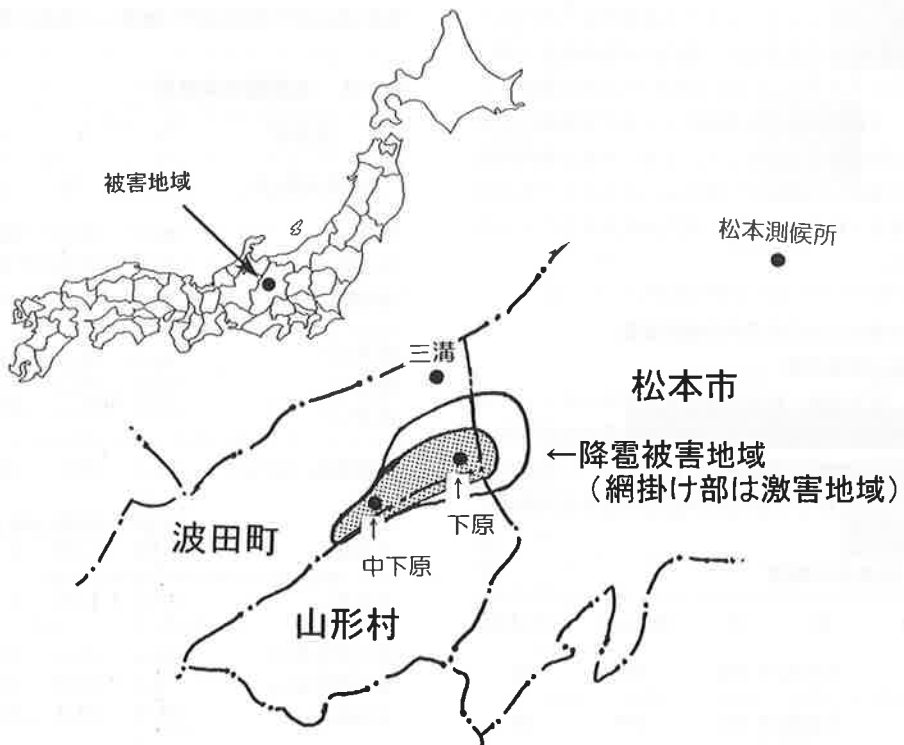
実生一年生苗木の多くは降雹打撃により枝葉喪失、主軸湾曲・倒伏した。また地表流が発生した場所では更に根の洗掘流亡や倒伏が発生し(写真-2)、滞水する場所では土砂埋没も発生した。

一方2～3年生苗木では降雹打撃による激しい枝葉喪失、ならびに主軸・枝の樹皮割裂・木質部露出が発生した。なおこれら主軸の打撃傷は長さ10～20mm、幅3mm程度の大きさで、発生方位は風の吹き込んできた南西側に偏在した。

(2) 緑化用樹木

シラカンバ、オオヤマザクラ(H=3～5m, DBH=5～10cm)、ブナ、イチイ(H=1m, DBH=2～5cm)などの幹、枝に降雹打撃による樹皮割裂・木質部露出が発生し、また大量の葉を喪失した。傷の大きさは長さ20mm前後、幅5mm前後で、20mm間隔程度と高密度に発生した(写真-3)。なお発生方位はやはり南西側に偏在した。また地表流による雨裂が根元を洗掘し傾斜・倒伏した立木も見られた。

* Yasuhiro KOYAMA, ** Hiroyuki KITAZAWA, *** Mitsuhiro OKADA, **** Masayuki KATAKURA



図一 降雹被害地域

表-2 降雹による林業被害

区分	樹種	被害量		
		面積 (ha)	被害本数 (千本)	被害額 (千円)
山 行 き 苗 木	ヒノキ	8	796	47,047
	アカマツ	0	193	6,076
	カラマツ	1	541	16,361
	その他針葉樹	1	253	19,686
	広葉樹	2	352	23,322
	小計	12	2,134	112,492
	緑化用樹木	20	133	68,405
合計	32	2,266	180,897	

山行き苗木及び緑化用樹木を合わせた被害総額は表-2に示したように1億8千万円に達した。

3)被害苗木の二次病害発生防止措置

高温期を迎える時季に苗木が傷を受けたため、ペスタロチア病に罹患する危険性が高い(周藤1995)と判断し、殺菌剤(チオファネートメチル水和剤またはベノミル水和剤)の散布を指導した。散布は被害直後に1回、気温が上昇した8月から9月上旬までは10日間隔とした。なお、9月中旬からは薬剤をマンネブ水和剤に変更して月2回散布することとした。なお、苗木主軸の降雹打撃により壊死した部分の一部からペスタロチア病の分生胞子が発見されたが、苗木に被害が拡大することはなく終息した。

4. 被害を受けた山行き苗木の成長調査

1)調査地と調査方法

生産量、被害面積、被害本数が最も多かったヒノキ3年生山行き苗木を対象として、被害後の成長経過を検討するため、8月10日(被害発生1ヶ月後)に調査区を設定し、12月18日まで樹高及び根元径を月1回測定し

表-3 調査地の概要

調査地	場 所	標高(m)	調査本数
A	波田町中下原	805	60
B	波田町中下原	800	10
C	波田町平林	730	10

た。

さらに、成長が終了した冬期に、表-3に示した3箇所の苗木で苗木高、根元径、枝張りを測定したのち、合計80本の苗木を掘り取って苗木重、根重を測定した。掘り取った苗木は持ち帰り、主軸及び枝に残された打撃痕の数及び大きさ(最大長及び最大幅)を測定した。なお、苗木成長を比較するための標準値として、1997~1999年に長野県林業関係コンクール(苗木部門)に出品された波田町ヒノキ苗木の平均値を用いた。

2)被害苗木の成長量

表-4に示したように苗木高はすべての畑で標準値より低く、雹の打撃で上長成長が妨げられたと判断できた。

雹の打撃により苗木の枝葉が大量に失われた苗木Aでは、根元径、苗木重、根重などすべてが標準値に比べて劣っており、多くの枝葉を失ったため同化機能が大きく低下し、特に根系発達ならびに肥大成長が阻害されたと推定された。

一方苗木B及びCでは、苗木高は標準値に比べて低かったが、その他の枝張りや根元径、苗木重などは標準苗木と同等以上の生育を示していた。

3)施肥

苗木Aで被害発生1ヶ月後に追肥として硝安または硫酸を10aあたり10kgずつ施用し、苗木の樹勢回復効果

表-4 成長量調査結果

調査地	A	B	C	標準	
調査本数(本)	60	10	10	220	
苗木高(cm)	H	48.8	53.4	48.0	61.6
根元径(mm)	D	7.6	9.3	9.4	9.1
平均枝張(cm)		23.7	36.2	35.8	29.4
幹重(g)		48.5	71.3	84.5	86.3
根重(g)		18.6	39.3	52.9	42.9
苗木重(g)		67.0	110.6	137.4	129.1
比較苗木高(H/D)		65.1	58.1	51.5	69.0
枝張度		0.51	0.69	0.74	0.48
充実度		1.04	1.34	1.75	1.40
TR率		2.77	1.89	1.75	2.29
地上部乾重(g)		20.0	23.9	27.0	
地下部乾重(g)		4.8	10.0	13.5	
全体乾重(g)		24.8	33.9	40.5	
雹の主軸部打撃痕数		10.7	12.5	8.5	

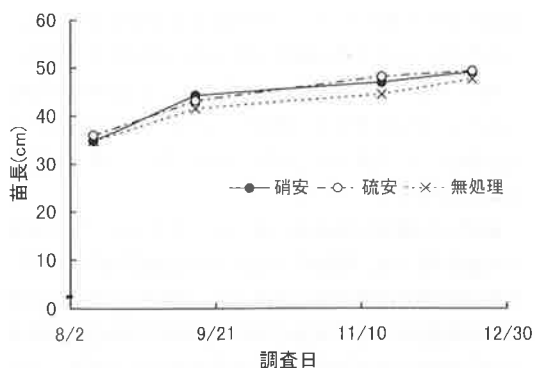


図-2 被害苗に対する施肥効果

を検討した。

この結果を図-2に示したが、苗木の成長経過に大きな差は認められず、施肥による樹勢回復効果は認められなかった。

4) 降雹打撃被害

被害苗木の主軸及び枝には打撃痕が残り、被害の激しいものは当年冬でも木質部が露出したまま癒合完了してないものも認められた(写真-4)。また癒合を完了したものでも打撃痕は明瞭に認識できた。

調査苗木の主軸部及び枝の打撃痕は最小で3個、最大では81個認められ、図-3に示すように打撃痕のない苗木は存在しなかった。被害を受けた部位別に打撃痕数を比較したところ、打撃痕が多いBでは軸枝共に打撃痕数が多かった(表-5)。これに対してAでは主軸部の打撃痕数が多いけれど枝の被害は少なく観察されたが、枝先に折損痕跡が随所に認められたことから、枝先の喪失により打撃痕数が少なく見たものと判断された。

主軸部のみを対象として、打撃痕の最大長さを苗畑別に比較したところ、苗畑Cでは20mmを超えるような大きな傷はほとんど認められなかった(図-4)。しかしAとBは、最大で20mmを超えるような打撃痕が認められ、特にAでは10mm以上の打撃痕が最も多かった。これらのことから、苗畑A、BはCよりも激しい降雹打撃

表-5 被害部位別の打撃痕数

調査地	苗木1本あたりの平均打撃痕数		
	合計	主軸	枝
A	18.35	10.85	7.55
B	30.1	12.5	17.6
C	20.7	8.5	12.2

を受けたと推定された。

5) 打撃痕の回復状況

雹の打撃を受けた箇所は、樹皮が割裂剥離して木部が

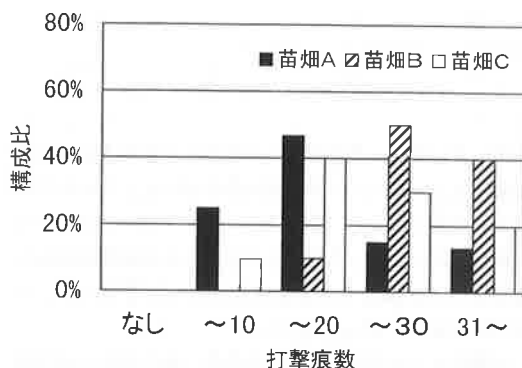


図-3 苗畑別に見た苗木1本あたりの打撃痕数

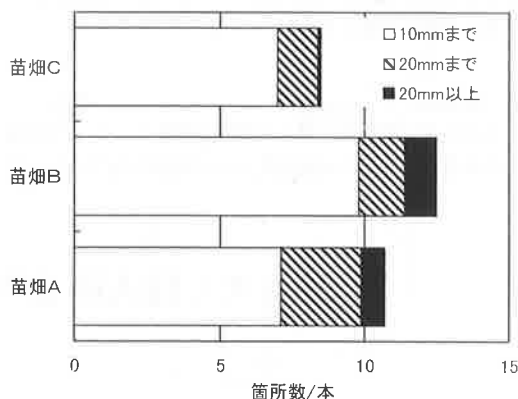


図-4 主軸部打撃痕の長さ別平均発生数

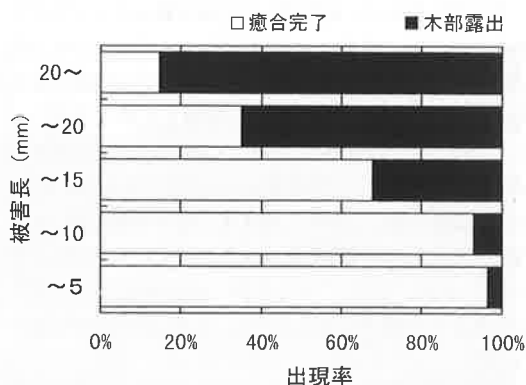


図-5 打撃痕の被害長さ別癒合比率(全被害痕の総計)

表-6 打撃痕すべてが癒合した苗木の割合

調査地	調査本数	癒合本数	癒合割合
A	60	10	17%
B	10	1	10%
C	10	6	60%

露出していたが、半年経過した秋季には露出木部が完全に癒合しているものが約80%認められた。これを打撃痕の長さ別で見ると(図-5)、長さ10mm以下はほとんど癒合していたが、それ以上になると木部露出割合が大きくなり、20mmを越えるような大きな打撃痕のほとんどが癒合完了していなかった。

打撃痕すべてが癒合完了した苗木(癒合苗木)は全体の29%となった。なお、癒合割合を苗木別に比較すると(表-6)、AとBでは20%以下と少ないのに比べて、Cでは60%に達し、打撃被害の程度によって回復状況に大きな差が発生していた。

5. まとめ

7月上旬に暴風雨を伴った降雹が発生し、ヒノキ山行き苗木を中心として枝葉喪失などの被害が発生した。枝

葉量を著しく減じた1、2年生苗木では枯死も見られ、3年生以上の苗木でも根系や根元径の成長低下が現れた。主軸には雹の打撃傷が数多く残され、長さ20mmを超えるものは当年秋季までに癒合しなかった。被害程度は降雹の激しさで決定され、比較的軽微な被害で済んだ苗木も認められた。

最後に本調査を進めるにあたり、多大なるご協力を頂いた田中昭三氏、野村政公氏および百瀬直明氏ならびに長野県山林種苗協同組合波田支部、波田町役場産業振興課、長野県松本地方事務所林務課、長野県林務部森林保全課造林緑化係の皆様と、雹害発生後の被害対策に対してご指導いただいた森林総合研究所および関係各県林業試験研究機関の皆様にご場を借りて感謝いたします。

引用文献

周藤靖雄(1995). 針葉樹のペスタロチア病(Ⅱ)発生生態—とくに傷と発病の関係. 森林防疫 44, 109-112.
 周藤靖雄・金森弘樹(1995). 針葉樹のペスタロチア病(Ⅲ)—薬剤による防除—. 森林防疫 44, 129-133.
 吉武 孝・島田和則(2001). 文献による森林気象災害—発生位置と気候区分図—. 森林総研研報 380, 35-173. (2001. 8.16 受理)

野ネズミ侵入防止のための周囲刈りの効果

古田信行*・浅川孝之**・平間勝彦***
空知支庁南空知地区 十勝支庁帯広地区 北海道水産林務部
 林業指導事務所 林業指導事務所 林業振興課

はじめに

北海道の野ネズミ被害は人工造林が盛んになってきた1950年度以降に急増し、1959年度の11.6万haに及ぶ被害区域面積を頂点に、1980年代前半までは増減を繰り返しながら時に2万haを越える被害を記録してきた。ここ10年余りは造林面積が減少したことや、大面積一斉造林地に対応した防除技術が向上したことから1万ha以下に減少した。しかし、野ネズミ被害は依然として多発し、今なお造林事業の最も大きな障害の一つになっている(中田, 2000)。たとえば、1998年度は全道集計で5,837haの被害区域を計上し、近年では1986年度の

10,170haに次ぐ被害規模であった(佐々木ら, 2000)。

現在、野ネズミ防除の方法としては、殺そ剤を使用した化学的防除が主流となっているが、防除経費の削減を図るため、また、自然環境への影響を危惧する一般市民の意識変化を受けて、新たな防除システムの確立が地元林業関係者から求められている。

野ネズミが防除された造林地では、防除後2週間ほどで防除前の1/2~1/3に復元し野ネズミ被害を軽減する上で侵入を抑えることは極めて重要である(中田, 1998)。

野ネズミは、物陰に隠れ天敵から身を守りながら移動する習性がある。そこで、林床の植物などを取り除けば移動が妨げられると考え、林業的防除の一つである造林地の周囲を刈り払う方法で侵入防止効果を調査した結果

*Nobuyuki FURUTA, **Takayuki ASAKAWA, ***Katsuhiko HIRAMA

を報告する。

調査地と方法

野外調査は、1997年に北海道空知支庁管内の北竜町字岩村地区のカラマツ10、11年生の林分と、1998年に同支庁管内の美唄市字盤ノ沢地区の上木がカラマツ28年生、下木がトドマツ6年生の複層林分で行った。調査区は、50m×100m (0.5ha) の方形区とし、周囲の下草を5m幅で刈り払う区(5m区)と10m幅で刈り払う区(10m区)を設定した。残りの1区は周囲の刈り払いをしない対照区とした(図-1)。

調査区の林床には主にクマイザサが密生しており、その密度は岩村地区で、1㎡当たり対照区29本、5m区79本、10m区40本、盤ノ沢地区では、1㎡当たり対照区60本、5m区64本、10m区84本である。両地区とも

平均斜度9°～15°の緩斜面であった。

刈り払い区は、ササ等をできるだけ地表に近い高さまで刈り、刈り払ったササや草は刈り幅の外側に帯状に積んだ。なお、10m区では除去作業を軽減するため、調査区側5mの刈り払ったササ等は刈り幅の中央に積み上げた(写真-1)。刈り払い日は、岩村地区では1997年9月22日、盤ノ沢地区では1998年9月7日に行った。その後、調査区内の野ネズミを取り除いて、周辺から野ネズミが調査区内へ侵入してくる状況を調査した。刈り払い区の結果は周囲を刈り払っていない対照区と比較した。

野ネズミの侵入状況を見るため、各調査区内にワナを10m間隔の格子点に50箇所配置し、各格子点には捕殺式のパンチュウトラップを、岩村地区では1個ずつ、盤ノ沢地区では3個ずつ仕掛けた。捕獲調査は、1997年で



図-1 調査区の配置



写真-1 岩村地区の刈り払い区



写真-2 盤ノ沢地区の刈り払い区

は1回目9月30日～10月2日, 2回目10月21日～23日, 3回目11月6日～8日, 1998年は, 1回目9月29日～10月1日, 2回目10月20日～22日, 3回目11月10日～16日までのそれぞれ年3回実施した(但し, 1998年の3回目は初日にワナを配置した後, 積雪となったため4日間放置し, 再調査した)。

結果と考案

1) 周囲刈りの作業工程

5m区及び10m区において, 刈り払い及び刈り払い物の除去作業を実施したところ, 次のような結果となった(表-1)。1997年と1998年の作業実績を比較すると, どの工程においても要した時間と人工数は, 1998年の方が多かった。5m区の刈り払い作業でみると, 要した時間は1997年では8時間20分, 1998年では19時間35分

であり, 1998年は1997年の235%に相当した。同じように刈り払い物の除去は243%, 延べ人工数(1日実働7時間として)では233%であった。また10m区では, 刈り払い作業で131%, 刈り払い物の除去で194%, 延べ人工数159%となっていた。

このように1998年に実施した盤ノ沢地区で多くの時間と人工を要した。その理由としては, 調査区内に石礫や倒木が多く, 刈り払いや除去作業に手間がかかったこと, また, 10m区では岩村地区よりもササや大型草本の密度が高く, 刈り払いや刈り払い物の除去作業で多くの時間が必要となったことが考えられる。

2) 調査区別に捕獲された野ネズミ数

調査区で捕獲された小哺乳類は, 1997年では, ネズミ類3種, トガリネズミ類2種, 1998年はネズミ類4種, トガリネズミ類2種であった。また, 野ネズミの総

表-1 周囲刈りの作業工程

作業種	刈り幅	1997年(岩村地区)		1998年(盤ノ沢地区)	
		延べ作業時間	人工	延べ作業時間	人工
下草刈り	5m区	8:20	1.2	19:35	2.8
"	10m区	20:30	2.9	26:55	3.9
小計		28:50	4.1	46:30	6.7
ササ等除去	5m区	6:10	0.9	15:00	2.1
"	10m区	14:00	2.0	27:10	3.9
小計		20:10	2.9	42:10	6.0
合計		49:00	7.0	88:40	12.7

延べ作業時間=時:分, 人工=1日実働7時間として計算

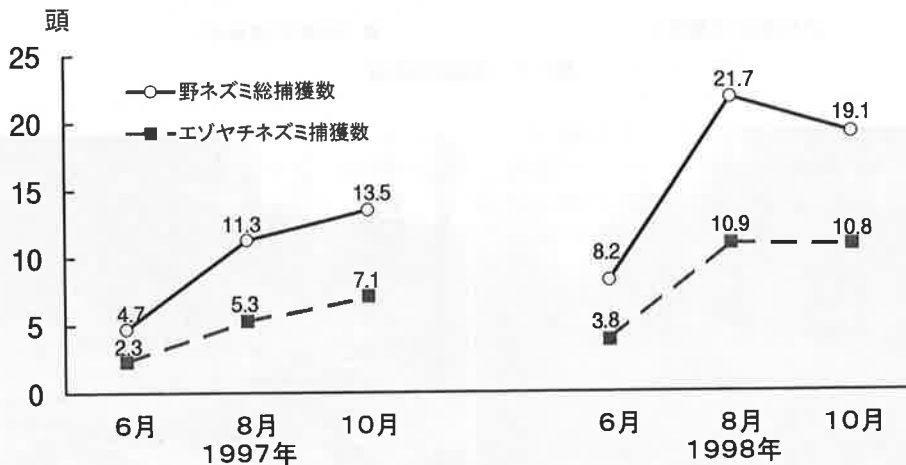


図-2 一般私有林の野ネズミ予察調査結果(北海道全域)

(頭/0.5ha; 指定調査と自主調査を含む; 北海道水産林務部森林整備課の集計資料による)

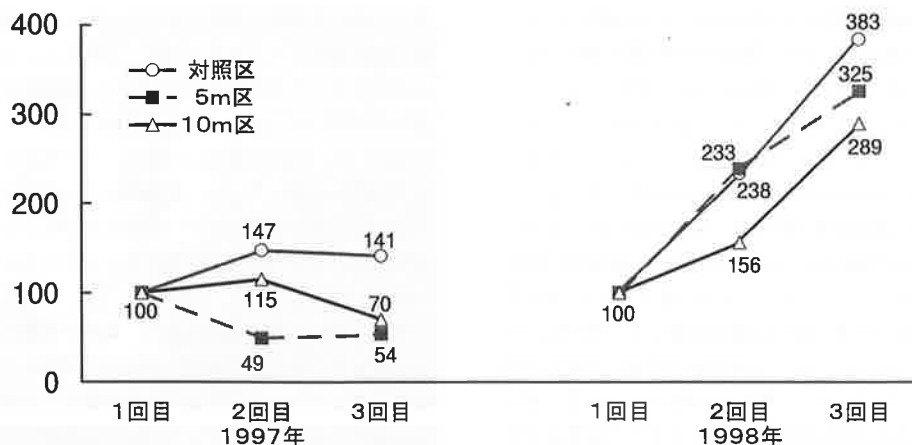


図-3 エゾヤチネズミの捕獲数の推移 (%)

捕獲数は、1997年の238頭に対し、1998年では347頭であった(表-2)。このような捕獲数の多寡は、北海道の一般的な生息数変化(一般民有林における野ネズミ予察調査結果)と一致していた(図-2)。

3) エゾヤチネズミの捕獲数の推移

林木を加害するエゾヤチネズミ(ムクゲネズミ含む、以下同じ)の総捕獲数が206頭と多かった1997年の調査結果では、1回目の捕獲数を100とした場合、対照区で

2回目147、3回目141であった。また、5m区では49、54であり、10m区はそれぞれ115、70であった(図-3)。捕獲数の増加割合は、対照区>10m区>5m区の順であり、周囲刈りの効果があったと考えられる。しかし、10m区の3回目でも捕獲数は14頭と必ずしも少ないので、合田(1956)が指摘するような著しい侵入防止効果は認められなかった。

一方、1998年の調査では同じように1回目の調査を

表-2 小哺乳類の種類別総捕獲数

種類	調査区									合計
	対照区			5m区			10m区			
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	
1997年										
エゾヤチネズミ	17	25	24	41	20	22	20	23	14	206
エゾアカネズミ	0	1	2	5	0	1	2	0	0	11
ヒメネズミ	0	2	3	2	4	4	1	2	3	21
小計	17	28	29	48	24	27	23	25	17	238
オオアシトガリネズミ	2	7	10	5	8	6	5	4	9	56
エゾトガリネズミ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
小計	2	8	11	5	8	6	5	4	9	58
合計	19	36	40	53	32	33	28	29	26	296
1998年										
エゾヤチネズミ	6	14	23	8	18	24	8	11	20	132
ムクゲネズミ	0	0	0	0	1	2	1	3	6	13
エゾアカネズミ	7	3	3	6	2	3	12	4	1	41
ヒメネズミ	18	20	19	26	22	12	23	12	9	161
小計	31	37	45	40	43	41	44	30	36	347
オオアシトガリネズミ	3	20	18	6	18	16	6	18	10	115
エゾトガリネズミ	13	18	13	9	10	6	11	10	7	97
小計	16	38	31	15	28	22	17	28	17	212
合計	47	75	76	55	71	58	61	58	53	559

調査日は本文参照

100とした場合、対照区で2回目233, 3回目383で、5m区ではそれぞれ238, 325, 10m区では156, 289と算出された。この年の捕獲数の増加割合は、対照区>5m区>10m区であり、刈り幅の広いほど割合は小さかった。しかし、1997年のように刈り払い区でのエゾヤチネズミの捕獲数自体が減少することはなかった(表-2)。

くり返して調査区内の野ネズミをとり除いたにもかかわらず、盤ノ沢地区の5m区と10m区で捕獲数が顕著に減少しなかったことは、①下草の刈り払いを1997年より早く実施したので植生が幾分回復して、周囲からの侵入が容易であったこと、②調査区の林床に石礫や倒木根株が多く(写真-2)、刈り払い物の除去作業に努めたが人力では不可能な物もあり、野ネズミの移動を十分に抑えることができなかったためと考えられる。野ネズミは、石礫などに身を隠しながら刈り払い区に多数侵入したものと推測された。

まとめ

今回の調査では岩村、盤ノ沢両地区とも周囲刈りの効果があったと考えられる。しかし、盤ノ沢地区ではエゾヤチネズミを繰り返し捕殺しても生息数自体は刈り払い区で減少しなかった。周囲刈りが効果を十分に発揮するかどうかは、造林地の林床条件に左右されると推測された。このため、植栽当初から、あるいは除間伐作業を通じて、いわゆる“きれいな造林地”を造ることが、野ネズミ被害を軽減させるとともに、周囲刈りの効果を高める上で重要と思われる。そのためには、まず野ネズミ

被害対策の基本的な施策方針であるきれいな地拵えの一層の推進を図ることが大切であると考えている。また、エゾヤチネズミの捕獲数がha当たり100頭を超えていた網走支庁管内の滝上町で同種調査を行った山本ほか(1997)は、生息密度が高い場合、その効果ははっきりしていないと述べている。これらのことから、林地の条件が良くてエゾヤチネズミの生息密度が高くなければ、周囲刈りによって生息数を抑えることができると考えている。

今回、地元からの要請もあり、環境に配慮した防除技術の確立を目的に、造林地の周囲刈り試験を行った。試験に協力していただいた北空知森林組合と美唄市森林組合、また本文を通読していただいた北海道立林業試験場の中田圭亮博士に感謝を申し上げる。

引用文献

- 合田昌義(1956). 野ネズミの防除について—周囲刈り払いの効果—. 森林防疫ニュース 5:87~88.
- 中田圭亮(1998). 野ネズミの予察調査と防除の手引(第2版). 北海道森林保全協会, 71pp.
- 中田圭亮(2000). 野ネズミに強い山つくり—そのあり方と施策改善—. 北海道水産林務部森林整備課, 38pp.
- 佐々木 満ほか(2000). 平成10年度に北海道で発生した野ミズミによる人工林被害. 森林防疫 49:60~63.
- 山本勝二ほか(1997). 平成8年度林業技術研究発表論文集 122~123. 北海道林業改良普及協会 (2001. 7. 17 受理)

シタケ子実体を食害するクロツヤミノガ

大長光純*・川端良夫**

福岡県森林林業技術センター 同

1. はじめに

ミノガ科一種のクロツヤミノガ *Bambalina* sp. (以下ミノガとする) がシタケ子実体を食害していたので、その概要を報告する。

本論に先立ち、種の同定には以下の方々のお世話になった。昆虫分類の専門家を紹介していただいた北九州市自然史博物館の上田恭一郎博士、ミノガの同定は北九州大学大学院比較社会文化研究科生物体系学教室の杉本美華

氏、寄生バエは同教室の館 卓司博士、コバチは名城大学農学部生物資源学科の山岸健三助教授、コケの同定及び蘚苔類と昆虫との関係の文献をお送りいただいた福岡県保健環境研究所の須田隆一氏、以上の方々に感謝する。またシタケ収穫中にミノガの食害に最初に気づかれた、西尾美智代氏と池田眞由美氏に感謝する。

2. 発見の経緯

2001年10月はじめに当森林センター内の人工槽場で、シタケ子実体に付着しているミノガ幼虫を発見した。

*Jun ONAGAMITSU, **Yoshio KAWABATA



写真—1：ミノの付着部に食害痕、
—2：シイタケ笠部から下垂、
—3：シイタケ裏側を食害

付着部分には摂食によると思われるくぼみがあった(写真1~3)。この人工槽場には接種後3年目の榎木が約1,000本あるが、10月中のシイタケ収穫時に約30頭のミノガを榎木上やシイタケ子実体から採取した。いずれもクロツヤミノガの幼虫であった。採取時のミノの長さは平均25.6mm(測定数8頭, 最大31mm, 最小19mm)で

表—1 クロツヤミノガの摂食例
(飼育期間2001年10月15日~11月1日)

個体番号	シイタケ	ハイゴケ	ムササビタケ
1	○	○	○
2	○	○	—
3	○	○	—
4	○	○	—
5	○	×	—
6	○	○	—
7	×	○	—

○：食，×：不食，—：与えず

あった。

3. 飼育経過

採取したミノガが実際にシイタケを食害するかを確認するため、室内で飼育実験を行った。

ミノガを個体別にシャーレ(内径87mm, 深さ17mm)に入れ、餌を与えて観察した。飼育に供したミノガは7頭であった。餌は最初シイタケ子実体を与えたところ6頭で摂食が確認された。ところでシイタケの発生期は限られているため、通常は他の物を餌としているはずである。この槽場周辺には樹木はなく、草木も乏しかった。宮田(1983)は藓類を餌とするとしていることから、槽場付近に生育していたハイゴケ *Hypnum plumaeforme* を与えたところ6頭が摂食した。そのほか近くの廃榎木に生じていたムササビタケ *Psathyrella piluliformis* も食べた(表—1)。シイタケ摂食量は1日当たり面積15mm~20mm, 深さ0.5mm~1.5mm程度であった。

4. 天敵

採集したミノガの一つから寄生バエの雌一頭が羽化した。虫体の一部が破損してしまっただけで明確ではないが、ミノムシヤドリバエ *Neophryxe psychidis* と思われる。またノミコバチ科でハチノスヤドリコバチ類の一種が、ミノの表面を半日ほど探索行動のような活動を続けていた。このコバチも天敵の可能性はある。

5. まとめと今後の被害の可能性

野外でシイタケ子実体を食害する蛾類は少なく、国内ではシイタケオオヒロズコガ *Morophagoides ussuriensis* が知られているだけである。ミノガ科ではクロツヤミノ

ガが初めてと思われる。このミノガはもともと広食性のようで(井上ら, 1982), 柵場に侵入した個体がたまたまシイタケを食害したもののようである。ただしミノガ一頭当たりの摂食量は僅かのため, 個体数が少ない場合は収穫時に気を付けてミノを除去していけばあまり実害はない。しかし収穫物に混入すると, 生シイタケあるいは干しシイタケの商品中の食品異物として問題となると

思われるので, 今後注意する必要があるだろう。

引用文献

井上 寛ら(1982), 日本産蛾類大図鑑, p162, 講談社, 東京。

宮田 彬(1983), 蛾類生態便覧, p.54, 昭和堂, 諫早市。(2001. 7. 17 受理)

「森林防疫」誌編集のころの思い出

永井 進*

群馬県赤城村在住



森林防疫の発行600号を迎えて, 今日までの発展を心からお慶び申し上げます。

月日のたつのは早く, 半世紀に及ぶ長い間, 森林病害虫等防除事業の指針となる貴重な情報や資料を提供してきたことに感無量の想いでおります。これも, 編集委員をはじめ, 林野庁ご当局, そして森林総合研究所, 全国森林病虫獣害防除協会各位の並々ならぬご尽力の賜ものと考えております。

本誌の編集は, 当初, 林野庁の森林害虫防除室(研究普及課在室)におられました松山資郎さん(故人)が担当されており, その当時ときおりお手伝いをさせられておりました。そんなご縁もあってか, 昭和38年7月から昭和52年初め頃のおよそ13年間, 私が編集を担当することとなりました。

その当時の編集委員は, 林野庁では森林病害虫等防除事業を担当する造林保護課・保護班(現:森林保護対策室), 研究普及課・保護企画官, 業務課・造林班(現:整備課), 国立林業試験場(現:森林総合研究所)の各専門分野の気骨な先生方でしたので, 初めの頃の編集委員会など, 体が震え冷や汗をかきながら原稿内容を説明したことが強く印象に残っております。

本誌は, 防除事業実施担当者等の指針となるような情報を提供する主旨から, 被害発生状況, 加害種の生態や防除方法の解説等を中心に掲載しておりましたが, 防除事業実施担当者から希望の多かったのは, 防除事業実施事例(地域住民や森林所有者等の根まわし, 事業の推進方法, 事業経費等)であったと記憶しています。そこで防除事業実施担当者には, 時間の余裕をみて原稿の執筆を依頼しましたが実際には思っていた程容易には集まら

ず, 編集上遅れがでたり不都合な面がありました。事業の実施担当者は, 複数の業務を抱えているので, 督促もできず諦めてしまうことがありましたが, 要望の多かった資料の提供が少なかったことを残念に思っております。

以上のようなこともあって, その時点で問題となっていることについて, 集中して登載する特集号をできるだけ多く取り入れるようにしました。ちょうど森林総合研究所の松くい虫特別研究が開始された時期で, その開始時, 中間報告, 最終報告等, 更には発生消長調査, 四国地方における野鼠被害の量的異常発生などがあって, どうにか欠号や合併号もなく発行を続けることができました。

本誌の発行時には予算がなく, 初代に編集担当をしておりました松山資郎さんが, 林政課の予算を口説いて発行にごきつたと聞いております。やがてこの予算も打ち切られたため, 次は国有林野事業特別会計予算を充当して発行を続けておりました。後には特別会計予算も財政事情が厳しくなってきたため, 改めて森林防疫の購入費として大蔵省(現:財務省)へ予算要求をしましたが, 松くい虫防除事業費の度重なる予備費要求があったこともあって, 一般事務費の新規要求など非常識と言わんばかりの顔をされて受付けて貰えませんでした。何回か要求をしているうちに, ようやく僅かながらの予算を付けて貰えた時には, 手を叩いて喜んだものでした。しかし, 認められた予算だけでは発行部数が少く, 現場の担当者

* Susumu NAGAI

まで配布が困難であり、この時も窮地に追いこまれました。

幸にも当時は、BHC、DDT等の有機塩素剤が使用できなくなり、その代替剤としてMEP、MPP剤等の有機りん剤に切替えられたこともあって広告を取り入れることができ、広告料の収入を当て、何とか凌ごうとしましたが、それだけではまだ充分ではなかったので、国立林業試験場や都道府県分につきまして、それぞれの当該関係者に窮状を話したところ、心よく相当数の部数をひき受けていただくことができ購入部数を大巾に増やすことができました。当時は、関係方面の方々大変なご迷惑とご支援を賜りました。

昭和40年代の初め頃から松くい虫による被害は各地に、しかも顕著に増大してきたため、その被害防止対策が早急に求められている最中、環境庁設置に伴い林野庁にあった鳥獣行政が環境庁へ移管されたことにより、鳥獣保護区の設定等が農林水産大臣の協議事項となって保護班に引継がれてきました。更には文化庁所管事項であるカモシカによるスギ、ヒノキ造林地の被害が長野、岐阜等の国内各地に発生し大きな社会問題となってきたので環境庁、文化庁、林野庁は対応策樹立にむけて連日のように三庁連絡会議を開くなどしたため、それらの事務作業に忙殺されて本誌の編集作業に手が回らなかったことがしばしばあり、発行の遅れがあって大変ご迷惑をかけてしまいました。

最後になりますが、編集面や原稿の収集などでお心くばりをいただいた、当時、国立林業試験場におられました小林富士雄、小林享夫、野淵輝（故人）、遠田暢男先生方、及び創刊以来本誌の発展にご尽力を下さった伊藤一雄先生には特段のご配慮を賜りましたことを記してお礼を申し上げ回顧と致します。

最後に本誌のさらなる継続と発展を心から祈っております。

編集部注：森林防疫600号を発行するに当たり、本誌の編集を長く担当されたお二方（永井進氏：1963年～1977年、および伊藤一雄氏：1977年～1994年）に、欠号や合併号なしに継続されてきたご苦労や、当時の社会的・林業的背景について、回想記をお寄せ下さるようお願いしました。残念ながら伊藤一雄さんからは体調不良のためお断わりの手紙（ご子息様代筆）をいただきましたが、永井進さんは快くお引き受け下さり、上記の文をお寄せ下さいました。森林防疫発刊（1952年）から25年の間の諸事情については、永井さんの文と、山田房男さんの文（森林防疫50巻1号50周年特集）とお読みになると、ほぼ判るものと思います。貴重な回顧をお寄せ下さった永井さん、山田さんに改めてお礼を申し上げます。

(2002. 2. 8 受理)

森林病虫獣害発生情報：平成14年1月受理分

病害

○カシワこぶ病

北海道 河東郡、壮齡カシワ天然林に発生、2001年9月に発見、数十本（森林総研北海道・坂本泰明）

○マツつつくらげ病

福島県 郡山市、40～80年生アカマツ人工林、2001年7月に発生、2001年7月に発見、15本、被害面積0.5ha（福島県林業研究センター・須田俊雄）

○ハウチワカエデがんしゅ症状

北海道 札幌市、壮齡緑化樹に発生、2001年10月に発見、25本（森林総研北海道・坂本泰明）

○ライラック褐斑病

北海道 勇払郡、ライラック苗畑に発生、2001年8月に発見（森林総研北海道・坂本泰明）

○サカキ白藻病

高知県 吾川郡、若齡サカキ緑化樹、夏に発生、2001年9月に発見、数十本（伊野林業事務所・深田扶美）

○サカキ輪紋葉枯病

高知県 吾川郡、若齡サカキ緑化樹、夏に発生、2001年9月に発見、数十本（伊野林業事務所・深田扶美）

虫害

○オオアカズヒラタハバチ

福島県 郡山市、25年生トウヒ人工林及び庭木に発生、2001年8月に発見、3本（福島県林業研究センター・須田俊雄）

郡山市、25年生トウヒ人工林及び庭木、2001年7月に発生、2001年8月に発見、3本（福島県林業研究センター・須田俊雄）

○オオトビモンシャチホコ

福島県 郡山市, 10~25年生コナラ天然林及び緑化樹, 2001年6月に発生, 2001年6月に発見, 3本(福島県林業研究センター・須田俊雄)

○カシノナガキクイムシ

福島県 耶麻郡, 40~80年生ミズナラ・コナラ天然林, 2001年7月に発生, 2001年8月に発見, 約1000本(福島県林業研究センター・須田俊雄)

○カタカイガラムシ科のロウムシ

高知県 高知市, 壮齢ナギ緑化樹, 夏に発生, 2001年9月に発見(高知庭園刈込センター・竹中 明)

○クロツマキシヤチホコ

高知県 高知市, 壮齢ウバメガシ緑化樹海岸林, 夏に発生, 2001年7月に発見(桂浜管理事務所・片岡)

高知市, 若齢ウバメガシ緑化樹, 夏に発生, 2001年7月に発見, 十数本(森林総研四国・前藤 薫)

土佐清水市, 壮齢ウバメガシ天然林, 夏に発生, 2001年7月に発見, 被害面積0.1ha(森林総研四国・前藤 薫)

○シキミグンバイ

高知県 吾川郡, 若齢シキミ人工林, 春に発生, 2001年4月に発見(個人・田村順市)

吾川郡, 若齢シキミ人工林, 春に発生, 2001年4月に発見(高知県伊野林業事務所・深田)

○スギノアカネトラカミキリ

高知県 安芸郡, 71年生ヒノキ人工林に発生, 2001年8月に発見, 区域面積2ha(四国森林管理局販売課・大谷)

○マツカレハ

兵庫県 三木市, 壮齢クロマツ人工林, 2001年夏に発生, 2002年1月に発見, 10本(森林総研・吉田成章)

高知県 高知市, 若齢ヒマヤスギ緑化樹, 春に発生, 2001年4月に発見, 5本(森林総研四国・佐藤重穂)

○マツノホソアブラムシ

高知県 朝倉丙, 若齢アカマツ庭木, 春に発生, 2001年5月に発見(個人・大野さちこ)

獣害

○カワウ

福島県 耶麻郡, 老齢アカマツ天然林, 2001年春に発生, 2001年7月に発見, 約20本(福島県林業研究セン

ター・須田俊雄)

○ニホンジカカニホンカモシカ

高知県 安芸市, 3年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 1200本, 区域面積4.54ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

○ニホンジカカニホンカモシカ

高知県 安芸市, 3年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 6000本, 区域面積2.02ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

安芸市, 2年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 2700本, 区域面積10.15ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

安芸市, 2年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 5000本, 区域面積1.75ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

安芸市, 1年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 1500本, 区域面積5.53ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

安芸市, 2年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 1500本, 区域面積5.50ha(四国森林管理局安芸森林管理署・片岡誠人)

安芸市, 2年生若齢ヒノキ人工林に発生, 2001年6月に発見, 10500本, 区域面積4.40ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

安芸市, 2年生若齢ヒノキ人工林に発生, 2001年6月に発見, 3600本, 区域面積1.49ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

安芸市, 2年生若齢ヒノキ人工林に発生, 2001年6月に発見, 1500本, 区域面積0.65ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

安芸市, 2年生若齢ヒノキ人工林に発生, 2001年6月に発見, 5700本, 区域面積2.35ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

安芸市, 2年生若齢ヒノキ人工林に発生, 2001年6月に発見, 17100本, 区域面積6.34ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

安芸市, 2年生若齢スギ人工林に発生, 2001年6月に発見, 12300本, 区域面積4.57ha(四国森林管理局安芸森林管理署・北川憲太郎)

(森林総合研究所 吉田成章・金子 繁・北原英治)

都道府県だより

①「奈良県ツキノワグマ保護管理計画」策定雑感

紀伊半島のツキノワグマ個体群は環境省のレッドリストにおいて「絶滅危惧地域個体群」として保護すべき位置付けにあり、平成6年11月1日より狩猟捕獲禁止措置がとられてきました。この措置は今のところ平成16年10月31日まで継続されることになっています。このように、一定の保護は図られてきました。

一方、奈良県の特に吉野郡（吉野林業で有名な林業地帯）においては、ツキノワグマの生息域が人間の生活・生産活動の場と重複することから、様々な軋轢が生じています。特に、人身被害に対しては敏感で、ごく稀にしか事故は起きていないにもかかわらず、地元住民はクマに対する恐怖心から行政に対して、なんらかの「対策」を望んでいます。また、林業不振に追い討ちをかける形での「クマ剥ぎ」被害に対しても、近年あらためて問題視されるようになってきました。

このように、紀伊半島地域個体群であるツキノワグマを「保護」する一方で、地元住民の感情面を含めての「安全対策」を講じ、生

活基盤としての農林業に対する「被害」を最小限に抑えていく方策が求められているのです。そこで、本計画により「人の生活」と「クマの生存」の調和を保つこと、即ち人とクマとの共存を目標に、ひとつの基準を示しました。

ところでクマが絶滅したらどうなるのでしょうか？九州では絶滅宣言が出されましたが、九州の山はもうダメになるのでしょうか？「生物多様性」・「遺伝的価値」など、学者言葉で言われてもピンときません。目に見えて誰もが必要だという理由が担当者としては欲しい、というのが本音です。ただ、クマを保護することにより地域住民だけが辛抱してクマと向き合っていく現状が問題なのではないでしょうか。クマを保護するが故に生ずる被害・費用を地元のみが負担する社会システムを、国民全体で平等に負担する社会システムへ変えていくことこそ本当の解決につながると思うのです。

クマに限らず、自然保護問題の本質は、利益を受ける人（生物多様性保全の受益者、い

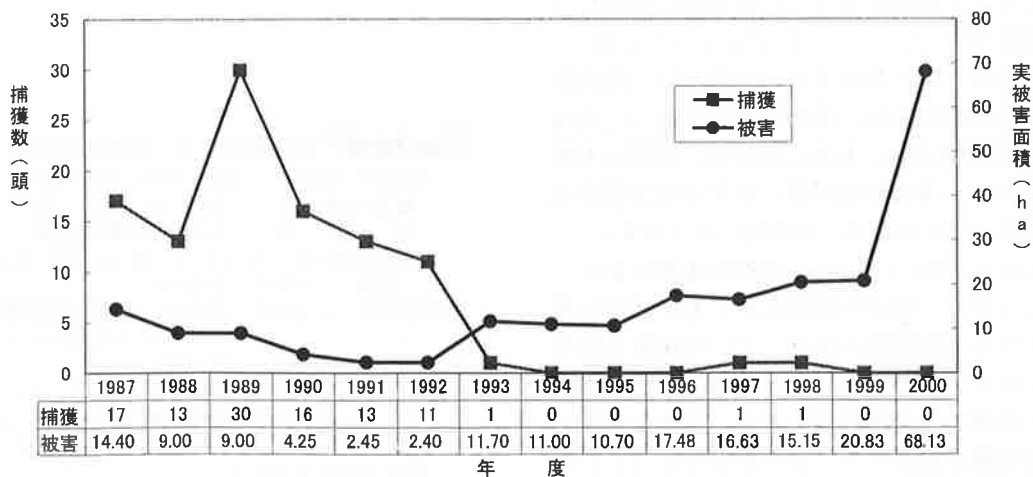


図-3 奈良県におけるクマ捕獲数と実損被害面積

わゆる国民全体)と被害を受ける人(特定地域の住民)が違うことです。そこから都市と山村の対立や不公平感が生まれるのではないのでしょうか?

興味深いデータがあります(図)。奈良県におけるクマの捕獲数と林業被害の関係を表したグラフです。被害の把握は林業改良指導員の聞き取り調査によるものですが、被害者意識を含めての被害と読みとれば参考に値するデータであると思います。「捕らせないから、被害が増えた」といったように見えます。「だけど保護すべきなんだ、という説得できるものが欲しい!!」、というのが担当している課の実感です。

話は替わりますが、ウルトラマンコスモス(円谷プロダクション:現在放映中)を子供と一緒に見ました。怪獣の保護と駆除の間で苦悩する隊員とウルトラマン。悩みはウルトラマンも同じなんです。

(奈良県農林部森林保全課)

②埼玉県における松くい虫被害対策

埼玉県の民有林における松林の面積は約4,700haで、民有林面積(105,008ha)の4.4%を占めています。

県内松林の被害は、昭和49年に松くい虫によるマツの枯損が確認されて以来、昭和55年に至って顕著になり、以後急速に拡大して昭和60年には、3万4千㎡とピークに達し、ほぼ県下全域に及びました。県では、伐倒駆除、特別伐倒駆除、薬剤防除等の松くい虫防除対策を総合的に実施した結果、被害は大幅に減少し、本県松林材積に対する被害割合は、0.13%(約1,852㎡)の状況にあります。

しかし、松くい虫による被害が長期にわたったことから、被害が鎮静化しても、林内が荒廃して公益的機能が低下している松林も見受けられます。このような松林は、都市部に近い平地林や観光地周辺に多く、良好な環境や風致景観を確保することが重要となっています。

そこで、県では保全松林緊急保護整備事業を実施するとともに、新たに創出された「緊急地域雇用創出特別交付金」を活用して松林を整備することとしました。

これは、平地林において、集落や道路周辺で平地林を再生するためのササ・灌木等の刈り払いや景観向上のための不用木・被害木の除去、不法投棄廃棄物の除去等の環境整備を、県が事業主体となって実施し、新規就業者の雇用確保を図るもので、その中であわせて松林の過年度被害木の伐倒整理を行っています。

このような事業により、さらに県内平地部松林の健全性を保ちたいと考えています。

(埼玉県農林部林務課)

○訂正のお願い

51巻2号都道府県だより「山形県」の記事で次ページの訂正をお願いします。

左段6行目 なってます → なっています(挿入)

同16行目 特別駆除 → 特別防除(訂正)

森林防疫 第51巻第3号(通巻第600号)

平成14年3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

東京都港区虎ノ門 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

〒101-0047 東京都千代田区内神田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