

森林防疫

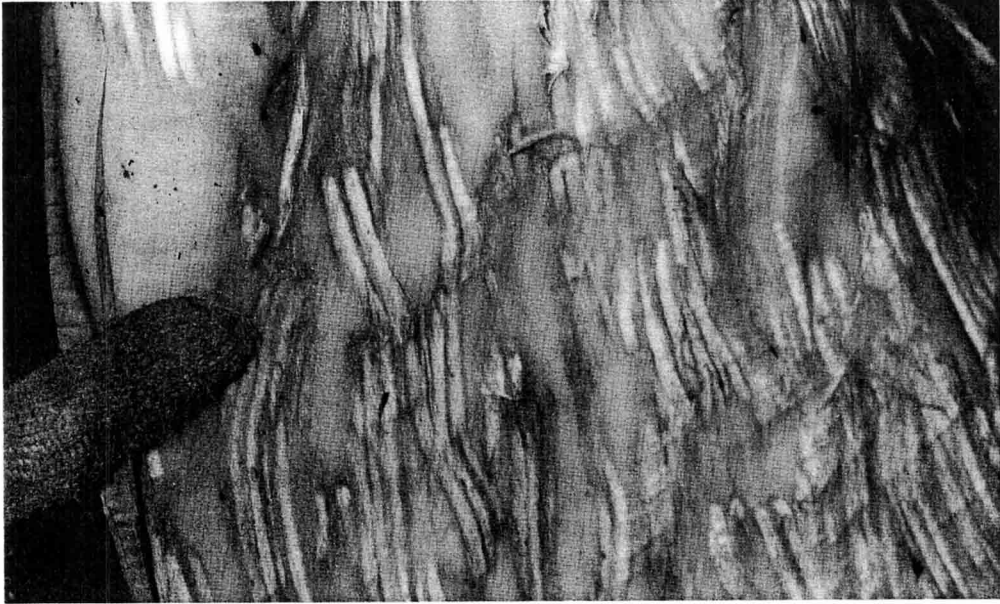
FOREST PESTS

VOL.44 No.7 (No. 520)

1995

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成7年7月25日発行(毎月1回25日発行)第44巻第7号



ツキノワグマによるスギの皮剥ぎ

齊藤 正一*

山形県立林業試験場専門研究員

ニホンツキノワグマ (*Selenarctos thibetanus-japonicus*) は、6～7月になるとスギの皮剥ぎを行う。その理由は未解明だが、地際から1～2mにかけて剥がれた部分はやがて腐朽して材価を低下させてしまう。中には幹の全周の皮を剥がれて枯死する立木もある。山形県内のニホンツキノワグマの分布・食性等については本文(p.2～6)を参照されたい。

写真は1994年7月6日、山形県米沢市の県営林で皮剥ぎされたスギで、クマの爪痕が生々しい。

* Shōichi SAITŌ

目 次

山形県におけるニホンツキノワグマの捕獲数と食性	齊藤正一・大泉雅春	125
針葉樹のペスタロチア病(III)薬剤による防除	周藤靖雄・金森弘樹	129
森林動物(鳥獣)研究最近の動向-第106回日本林学会大会より-	石田 健	133
森林病害最近の話題-第106回日本林学会大会より-	佐々木克彦	135
《林野庁だより, 都道府県だより-沖縄県・福井県》		138, 140
《お知らせ: 樹木医学研究会設立総会》		141

山形県におけるニホンツキノワグマの捕獲数と食性

齊藤 正一*・大泉 雅春*
山形県立林業試験場 山形県西置賜地方事務所
専門研究員 主任専門林業改良指導員

1. はじめに

野生獣類による森林被害はニホンザルのマツ類の剥皮やしいたけの食害、ニホンジカによるスギ・ヒノキ幼齢木の葉や壮齢木の皮の食害、ニホンカモシカによるスギ・ヒノキ幼齢木の葉の食害等が各地で報告されている。

日本に生息する野生獣類のうち最も大型のニホンツキノワグマ(以下クマという)についてもスギやヒノキの針葉樹の皮剥ぎやクリ・山菜などの栽培作物の食害が報告されている。また、ヤマブドウやナラ・ブナの実等が不作な年は人家付近に出没して人間を襲って問題になる場合があり、食害だけでなく被害を与える獣類としても有害獣として扱われてきた。

クマによる森林被害はこれまで西日本を中心としたスギ・ヒノキの剥皮が主で、豊かな広葉樹林を有する東北地方は被害が少ないものとされてきた。山形県(以下本県という)に隣接する新潟県では1983年豊島⁵⁾により45年生スギ林での剥皮被害が報告されており、本県では1964年県南部の米沢市でスギの剥皮害を初めに⁴⁾県内各所でスギの剥皮被害が確認された^{1),2),3)}。

剥皮害により枯死したり、根元付近が腐朽して材価が下がる等の問題があることから被害の防止と管理についての検討が必要になった。そこで、クマの生態把握の一環として捕獲数と食性について調査したので報告する。

2. 調査方法

クマの食性については、本県ではクマの保護並びに農林産物や人畜への被害防止対策樹立の基礎資料とするために1985年から1991年の4～5月に有害駆除で捕獲されたクマの体長等身体主要部のサイズ、体重、推定年齢、胃内容物についての調査を実施しており^{6),7),8)}、これを引用した。

その他、農作物や人畜への加害のため6月以降に有害駆除により捕獲されたクマの胃内容物等の調査結果等を市町村より情報を得て、両者を加えて269例の資料を得た。

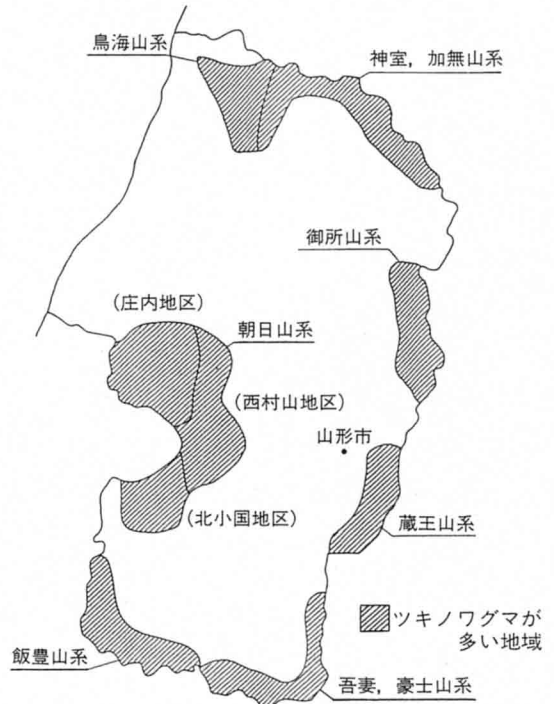


図-1 山形県内のツキノワグマの分布状況



写真-1 ツキノワグマによるスギの剥皮害(米沢市)

* Shōichi SAITŌ and Masaharu ŌIZUMI

表-1 山形県におけるツキノワグマの捕獲頭数 (1977~1991年)

(単位:頭)

地域	目的	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	計
東南村山 (蔵王山系)	狩 猟	1	10	7	7	13	25	6	6	8	9	3	6	8	14	7	130
	有害鳥獣	9	6	21	6	12	10	11	6	31	17	4	10	12	12	9	176
	計	10	16	28	13	25	35	17	12	39	26	7	16	20	26	16	306
西村山 (朝日山系)	狩 猟	-	-	5	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	1	-	10
	有害鳥獣	12	12	24	9	5	9	8	9	17	13	10	20	11	8	13	180
	計	12	12	29	9	5	9	8	10	19	14	10	20	11	9	13	190
北村山 (御所山系)	狩 猟	2	13	15	5	28	8	3	9	-	9	19	5	17	17	2	152
	有害鳥獣	18	14	19	16	9	11	13	12	11	16	8	16	9	3	9	184
	計	20	27	34	21	37	19	16	21	11	25	27	21	26	20	11	336
最上 (神室山系・御所山系)	狩 猟	-	7	2	-	4	5	5	5	2	-	6	-	1	5	7	49
	有害鳥獣	6	1	33	5	2	4	2	4	7	12	2	9	14	-	6	107
	計	6	8	35	5	6	9	7	9	9	12	8	9	15	5	13	156
東南置場 (吾妻山系・蔵王山系)	狩 猟	4	7	6	1	11	6	1	4	13	7	12	5	-	9	2	88
	有害鳥獣	12	7	21	3	18	7	13	18	31	28	3	28	14	6	11	220
	計	16	14	27	4	29	13	14	22	44	35	15	33	14	15	13	308
西置場 (朝日山系・飯豊山系)	狩 猟	-	1	2	1	18	4	4	6	2	4	5	6	2	10	2	67
	有害鳥獣	42	53	70	44	46	48	28	39	40	39	28	33	32	36	37	615
	計	42	54	72	45	64	52	32	45	42	43	33	39	34	46	39	682
庄内 (朝日山系・鳥海山系)	狩 猟	-	1	-	-	-	-	1	-	1	5	-	1	4	-	2	15
	有害鳥獣	10	13	19	9	13	12	6	12	14	13	7	11	15	12	16	182
	計	10	14	19	9	13	12	7	12	15	18	7	12	19	12	18	197
合 計	狩 猟	7	39	37	14	74	48	20	31	28	35	45	23	32	56	22	511
	有害鳥獣	109	106	207	92	105	101	81	100	151	138	62	127	107	77	101	1,664
	計	116	145	244	106	179	149	101	131	179	173	107	150	139	133	123	2,175

表-2 1985~1991年に山形県内で捕獲されたツキノワグマの体長・体重等

	体 重 (kg)	推定年齢 (歳)	体 長 (cm)	肩 高 (cm)	犬 歯 長		前 足		後 足	
					上 (cm)	下 (cm)	長さ (cm)	幅 (cm)	長さ (cm)	幅 (cm)
平均値	73.8	5.8	140.3	65.8	2.79	2.59	16.30	10.66	15.82	9.78
最小値	15	1	85	40	0.8	0.6	5.5	5.0	5.5	5.0
最大値	237	18	220	120	7.0	5.0	25.0	18.0	23.0	16.0
標準偏差	31.8	2.2	24.9	14.1	0.66	1.32	2.88	2.28	3.16	2.08
標本数	269	263	269	263	265	266	269	253	269	255

注) 捕獲された269頭のうち記録のあった数値をもとにした。

3. 結果及び考察

1) 本県におけるクマの分布と捕獲状況

表-1が示すとおり、県内では1978年から1991年までの15年間で2,175頭ものクマが捕獲されており、年間平均捕獲数は145頭にのぼる。捕獲理由は有害駆除と狩猟で、銃による捕獲が主である。

また、図-1に示すとおり、クマの生息が多いのは県南の吾妻・飯豊山系、中央部の朝日・蔵王・御所山系、県北部の神室・加無山系で、捕獲頭数も多い^{6),7),8)}。

2) クマの体長等

1985年から1991年の7年間で捕獲された269頭のクマの体長等について表-2に示した。測定値については捕獲したハンターの実測によるものが主で、年齢について

はハンターの推定による。なお、体長については鼻先から尾まで、肩高は前足の接地面から背中までの長さとした。

捕獲個体の推定年齢は5歳をピークとする山形の年齢構成で最小1歳、最大18歳平均5.8歳であった。クマの身長測定値は平均体重73.8kg、平均体長140.3cm、平均肩高65.8cmであった。

3) クマの季節別性比

1985年から1991年の7年間で捕獲された269頭のクマの季節別の性比を表-3に示した。

クマの性比はほぼ1:1とされているが、4・5月は雌クマが子連れて、ほとんどが展葉期より後に巣穴からはい出るために、この時期は雄の捕獲頭数が多いとされている⁸⁾。今回も♂:♀=2.9:1と雄の捕獲頭数が多い。6月

表-3 1985~1991年に捕獲されたツキノワグマの季節による性比

年	4~5月			6月以降			全体		
	♂(頭)	♀(頭)	♂:♀	♂(頭)	♀(頭)	♂:♀	♂(頭)	♀(頭)	♂:♀
1985	11	3	3.6:1	調査例なし			-	-	-
1986	20	6	3.3:1	//			-	-	-
1987	14	6	2.3:1	//			-	-	-
1988	42	10	4.2:1	11	5	2.2:1	53	15	3.5:1
1989	38	12	3.2:1	6	4	1.5:1	44	16	4.0:1
1990	32	17	1.8:1	0	1	-	32	18	1.8:1
1991	18	6	3.0:1	調査例なし			-	-	-
計	175	60	2.9:1	17	10	1.7:1	129	178	1.4:1

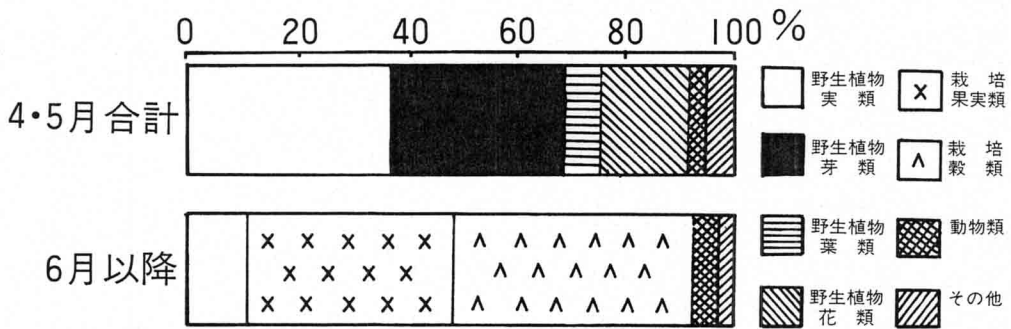


図-2 1985~1991年に山形県で捕獲されたツキノワグマの季節別胃内容物の比率

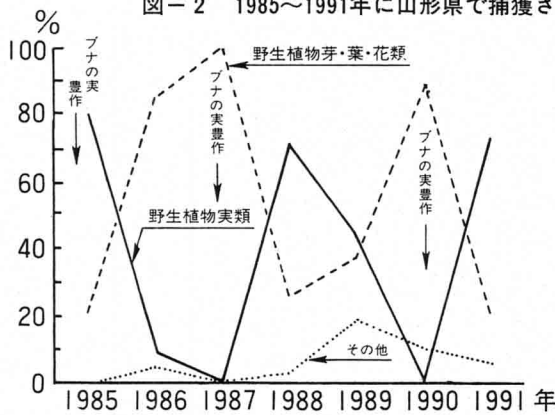


図-3 1985~1991年の4・5月に山形県で捕獲されたツキノワグマの胃内容物の比率の推移

以降11月の捕獲頭数の性比は♂:♀=1.7:1であり、♂:♀=1:1に近い値であった。

4) クマの胃の内容物

1985年から1991年の7年間に捕獲された269頭のクマの胃の内容物の内訳を表-4、7年間の胃の内容物の合計値の比率を図-2に示した。

胃の内容物は季節により大きく異なることが判明した。

4・5月では確認事例の多い順に野生植物の実、芽、花、

葉で、実37%、芽32%、花16%となっている。しかし、年により内容物に差があり、図-3に示すとおり、ブナの実が豊作の翌年は実類の内容物が多いが、凶作の翌年には芽や花や葉が多く確認された。

内容物の内訳は、実類ではブナが一番で、ナラが次に多い。芽類ではブナが多く、判別がつかない木の芽がこれに次ぐ。また、花類ではタムシバやマンサクが確認された。葉類はブナの葉や判別のつかない木の葉の外にミズバショウや山菜の葉が確認された。その他、カモシカの体毛や皮膚等が確認された。

6月以降11月は栽培作物の確認が多く、ブドウやリンゴといった果実類、トウモロコシや稲、カボチャといった穀物が多く確認された。その他、警察の解剖結果から人肉も確認されている。

これらの結果はクマが春には野生植物を多く食し、秋は人里近くの田畑果樹園で採食することを示唆している。なお、スギの皮については確認されなかった。

4. まとめ

1977年から1991年の15年間に捕獲されたクマは2175頭で平均145頭に及ぶ捕獲数であった。1985年から1991年の7年間に捕獲されたクマの食性を調査したところ、

表-4 1985~1991年に捕獲されたツキノワグマの胃の内容物

(単位:頭)

	4~5月の胃の内容物								6月以降の胃の内容物							
	1985	'86	'87	'88	'89	'90	'91	合計	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	合計
野生植物実類	12	3	0	43	26	0	24	108	-	-	-	0	5	0	-	5
ブナの実	12	1		3	22		13	51					1			1
ナラの実	2			40	4		11	57					2			2
ヤマブドウ													1			1
アケビ													1			1
野生植物芽類	2	18	7	9	16	41	1	94	-	-	-	0	0	0	-	0
ブナの芽	2	11	2	4	16	36	1	72								
ナラの芽						5		5								
タムシバの芽			1					1								
木本の芽		7	4	4				15								
草本の芽				1				1								
野生植物葉類	0	7	2	0	1	9	1	20	-	-	-	0	0	0	-	0
ブナの葉		1				4		5								
木の葉		4	2			1		7								
ミズバショウ		1			1			2								
ササ		1						1								
コケ						1		1								
イワガラミ							1	1								
草本の葉						1		1								
山菜の葉						2		2								
野生植物花類	1	3	17	6	5	10	5	47	-	-	-	0	0	0	-	0
マンサクの花	1	2	6	4			3	16								
タムシバの花		1	11	2	5	10	2	31								
栽培果実類	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	10	5	1	-	16
リンゴ												3	1			4
ブドウ												5				5
カキ												1				1
クリ												1	2			3
モモ													1			1
スモモ													1			1
スイカ														1		1
栽培穀類	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	10	7	2	-	19
トウモロコシ												5	5	1		11
デントコーン												2				2
稲												1	2			3
カボチャ												2		1		3
動物類	0	2	0	1	3	3	1	10	-	-	-	2	0	0	-	2
カモシカの体毛					1	1	1	3								
カモシカの皮膚		1			2			3								
カモシカの肉		1				1		2								
ネズミ				1		1		2								
人肉												1				1
ミツバチの巣・幼虫												1				1
その他	0	0	0	1	8	4	1	14	-	-	-	1	0	0	-	1
無し				1	1	3		5								
不明					7	1	1	9				1				1
合計	15	33	26	60	59	67	33	293	-	-	-	23	17	3	-	43

注) 1: 269頭のツキノワグマを対象に複数の内容物もあり。
 2: 6月以降数値は調査例のあった、1988、1989、1990年のみ。

4・5月には野生植物を主とした実類が多く、中でもブナの実や芽が多く食べられており、秋には栽培植物が多く食べられていることが確認された。

消化器官内にスギの皮は確認されなかったが、局所的に剥皮害が発生するので食性や生態を考慮した被害に対する防除策が必要である。

5. 引用文献

- 1) 大泉雅春ほか：野生獣類による新たな森林被害の防除法確立の基礎調査：平成2年度山形県立林業試験場業務報告, 25～26, 1991.
- 2) 大泉雅春ほか：ツキノワグマによるスギ立木の

剥皮害(I). 山形県立林業試験場報告23, 21～25, 1993.

- 3) 大津正英：ツキノワグマによる林木等の被害. 日林東北支誌43, 157～158, 1991.
- 4) 今野敏雄ほか：スギ林分におけるクマの被害について. 森林防疫18, 192～195, 1969.
- 5) 豊島重蔵：スギ造林地の熊による被害実態調査. 新潟大学農学部演習林報告16, 43～45, 1983.
- 6) 山形県自然保護課：ニホンツキノワグマ生息状況報告. 38p, 1982.
- 7) 同：同. 40p, 1987.
- 8) 同：同. 58p, 1992.

針葉樹のペスタロチア病(III)

— 薬剤による防除 —

周藤 靖雄*・金森 弘樹**

島根県林業技術センター 同保護科主任研究員
次長

1. はじめに

針葉樹ペスタロチア病の防除には、古くからボルドー液などの銅剤の散布が推奨されてきた^{2,4,8)}。しかし、その試験結果報告は見当たらない。適切な防除法の普及には科学的実証に基づく必要があると考え、1982～1987年、一連の薬剤による防除試験を行った。結果の詳細については既報⁷⁾を参照されたい。なお、4の試験結果については未公表のものである。

2. 試験方法

試験は島根県八束郡宍道町の島根県林業技術センター構内で実施した。供試苗木はヒノキを主とし、試験によってはスギも加えたが、いずれも2年生苗である。径30cmの素焼製植木鉢に5本ずつ植え付け、各処理区に3鉢、計15苗木を用いた。薬剤散布試験では14種類の殺菌剤を用いたが、その種類と供試濃度は表-1に示した。薬液には湿展性定着剤(特製リノール)を1ℓ当たり0.2ml添加して、手動式噴霧器によって1鉢当たり50ml散布した。ベノミル剤とチオファネートメチル剤の根・土壌への施用は、つぎの方法で行った。根への粉衣-細土に粉形で容積率の20%または10%を混合したものを床替前

(3月下旬)に根に粉衣する。根の浸漬-床替前に根を100倍または200倍の薬液に浸漬する。土壌へのかん注-接種1か月前(7月中旬)に500倍または1000倍液をかん注する。

病原菌の接種は多くの試験では7月下旬に行った。薬剤散布試験では薬剤は病原菌接種前または後に散布した。本病原菌は苗木の枝葉についた新鮮な傷から侵入する⁷⁾ので、接種直前、苗木の枝葉を目の細かいサンドペー

表-1 供試薬剤

一般名, 濃度	商品名, 希釈倍率
ボルドー液, 4-4式	Zボルドー, 400倍
塩基性硫酸銅剤, 1500ppm	キノンドー水和剤, 500倍
有機銅剤, 800ppm	マンネブダイセンM水和剤, 400倍
マンネブ剤, 1900ppm	ダコニール, 500倍
TPN剤, 1500ppm	モンキッド液剤, 1000倍
有機ひ素剤, 70ppm	ダイホルタン水和剤, 600倍
ダイホルタン剤, 1400ppm	オーソサイド水和剤80, 400倍
キャブタン剤, 2000ppm	ユーバレン水和剤, 400倍
スルフェン酸系剤, 1300ppm	トップジンM水和剤,
チオファネートメチル剤,	1000*, 2000, 3000, 5000, 10000倍
700 ^{a)} , 350, 230, 140, 70ppm	ベンレート水和剤,
ベノミル剤,	1000*, 2000, 3000, 5000, 10000倍
500*, 250, 170, 100, 50ppm	トリアジン水和剤50, 400倍
トリアジン剤, 1300ppm	プラストサイジンS乳剤, 1000倍
プラストサイジンS剤, 20ppm	ポリオキシシンAL水和剤, 500倍
ポリオキシシン剤, 200ppm	

* Yasuo SUTO, ** Hiroki KANAMORI

^{a)} 3の1), 2), 3)での濃度。

パーで擦って傷をつけた。供試菌は *Pestalotiopsis glandicola* (Castagne) Steyaert で、培地上に形成された分生子の懸濁液を作り、これを枝葉に噴霧した。その直後にポリエチレンシートで植木鉢全体を覆い、2日間湿気を保った。病原菌接種方法の詳細は前報⁷⁾を参照されたい。

結果判定は病原菌接種15または20日後に行い、病斑数を数え、つぎの発病指数を与えた。

0 : 発病を認めない, 0.5 : 病斑数 5 個以下, 1 : 6 ~ 10 個, 2 : 11 ~ 20 個, 3 : 21 ~ 30 個, 4 : 31 個以上。
各試験区の発病指数はつぎの式で求めた。

$$\frac{On_0 + 0.5n_{0.5} + 1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4}{N}$$

$n_0, n_{0.5}, n_1, n_2, n_3, n_4$: 発病指数 0, 0.5, 1, 2, 3, 4 の苗木数; N : 全苗木数。

3. 薬剤防除試験

1) 各種薬剤の防除効果

14種類の殺菌剤を供試して、ヒノキとスギについて試験した。各薬剤は接種直前に散布した。その結果、対照区ではきわめて激しく発病した。薬剤を散布した各区の発病程度は以下の3群に分けられた。

- ①きわめて軽微：ダイホルタン剤、スルフェン酸系剤、チオファネートメチル剤およびベノミル剤
- ②軽微：マンネブ剤、TPN剤およびキャプタン剤
- ③対照区と同程度に激発：ボルドー液、塩基性硫酸銅剤、有機銅剤、有機ひ素剤、トリアジン剤およびポリオキシシン剤

なお、プラストサイジS剤区では薬害が発生して、ヒノキでは枝葉が褐変して苗木が枯死し、スギでは針葉が淡緑に退色した(図-1)。

他の植物の *Pestalotiopsis* (*Pestalotia*) 属菌による病害防除試験での有効薬剤をみると、チャ輪紋病 [*Pestalotiopsis longiseta* (Spegazzini) Dai et Kobayashi¹⁾] にはダイホルタン剤、チオファネートメチル剤、ベノミル剤、カスガマイシン剤、およびこれらいずれかを含む混合剤が、またブドウベスタロチアつる枯病 [*Pestalotia menezesiana* Bres. et Torr²⁾] にはダイホルタン剤とTUZ剤(チウラム、ジラム、ウルバジッド各剤の混合剤)が挙げられている。これらのうちには本試験で本病に有効であった上記①の薬剤3種類が含まれている。

上記の試験で供試した3種類の銅剤には効果を認めなかったが、さらに2種類の銅剤(塩基性塩化銅剤と水酸化第二銅剤)を追加して、ヒノキとスギを用いて効果を検討した。各薬剤は接種直前に散布したが、両樹種の場合とも5種類いずれの銅剤の散布区でも対照区と同程度

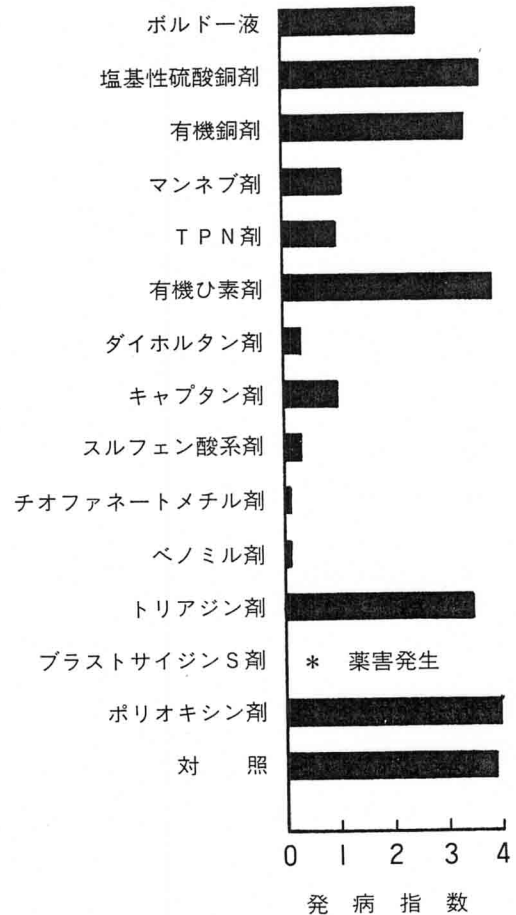


図-1 各種薬剤の防除効果(ヒノキ)

に激しく発病した。

本病の防除には昭和初頭から銅剤の散布が推奨されてきた^{2,4)}。また、アメリカ合衆国でも古くからマツ類苗木ベスタロチア病予防にボルドー液が有効とした報告がある⁵⁾。しかし、本試験によって銅剤はまったく効果を示さないことが明らかになった。チャ輪紋病¹⁾やブドウベスタロチアつる枯病²⁾の場合にも銅剤はほとんど効果を示していない。

2) 4種類の薬剤の予防・治療効果

上記の試験で卓効を示したダイホルタン剤、スルフェン酸系剤、チオファネートメチル剤およびベノミル剤について、病原菌接種前散布による予防効果と接種後散布による治療効果(curative effect, 植物の組織内部に侵入した病原菌を殺菌して発病を阻止する効果)をヒノキ

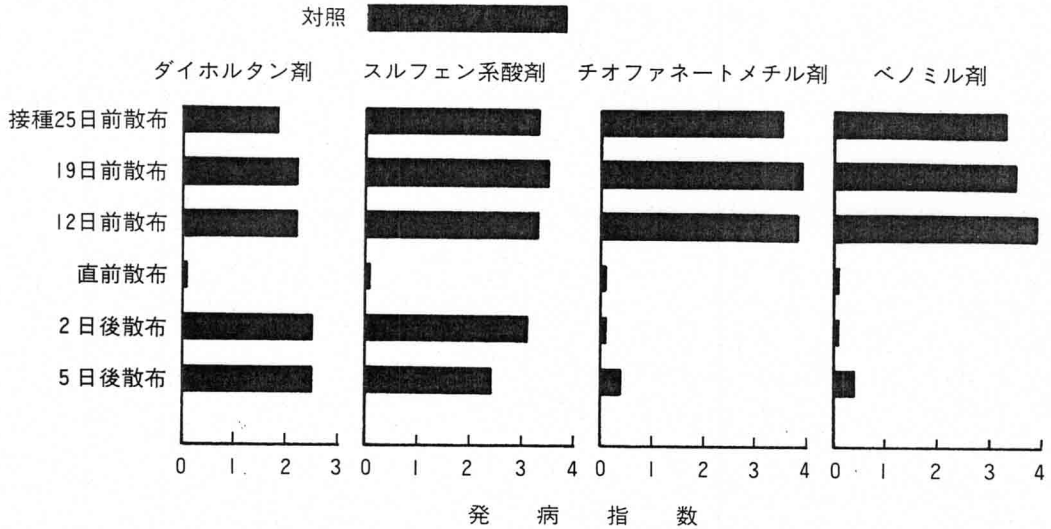


図-2 4種類の薬剤の予防・治療効果

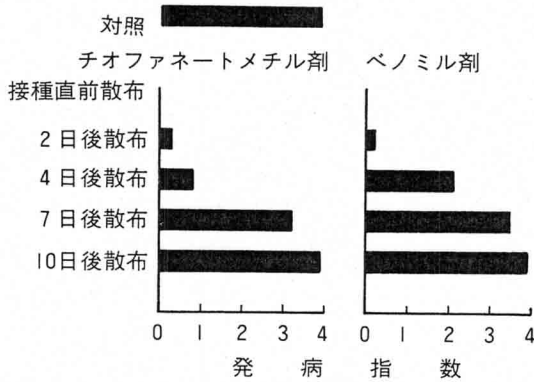


図-3 チオファネートメチル剤とペノミル剤の散布時と治療効果

を用いて検討した。その結果、対照区ではきわめて激しく発病したのに対して、接種直前に散布した場合は、ダイホルタン剤区で発病程度が軽微であった。しかし他の薬剤区では対照区と同程度に激しく発病した。一方、接種2日または5日後に散布した場合は、チオファネートメチル剤とペノミル剤の両区では発病をほとんど認めなかった。しかし、ダイホルタン剤とスルフェン系酸剤の両区では発病程度が対照区に比べて若干軽微であるに留まった(図-2)。

チオファネートメチル剤とペノミル剤について接種時から薬剤散布時までの期間と防除効果との関係をヒノキを用いて検討した。その結果、両薬剤とも接種直前散布では無発病であり、接種2日後散布では発病程度がきわ

めて軽微であった。しかし、接種4日後散布ではチオファネートメチル剤区では軽微に発病したに留まったが、ペノミル剤区では中程度に発病し、7日または10日後散布では両薬剤区とも対照区と同程度に激しく発病した(図-3)。

チオファネートメチル剤とペノミル剤はベンゾイミダゾール系剤に属し、浸透性を持ち各種病害に予防効果だけでなく治療効果を持つ薬剤として知られている³⁾が、本病防除にもこの特性を発揮し顕著な治療効果を示したものと考えられる。しかし、両薬剤の治療効果は散布時から接種時から隔たるにつれ減退して、接種7日以後の散布では効果を認めなかった。対照区では接種5~7日後に病徴が発現したので、発病確認以降の散布は無効とみてよい。

予防散布の効果についてであるが、ダイホルタン剤に良好な効果を認めた。後述の試験でペノミル剤も良好な効果を示す場合が多く、とくに接種1週間前に高濃度液を散布した場合の効果は顕著であった。

なお、予防散布の場合でも、薬剤散布の直前に枝葉を傷つけると、傷つけない場合に比べて発病程度が軽微であった。これは、接種時の付傷痕が薬剤の組織内浸透を促進したためと考える。接種後の薬剤散布の場合でも、接種時の付傷痕が薬剤の浸透を促進して防除効果を高めている可能性がある。

本病は苗木になんらかの傷がついた場合に発病する⁷⁾。したがって、傷つくことを予想して予防的にペノミル剤やダイホルタン剤を散布して効果を得ることは可能

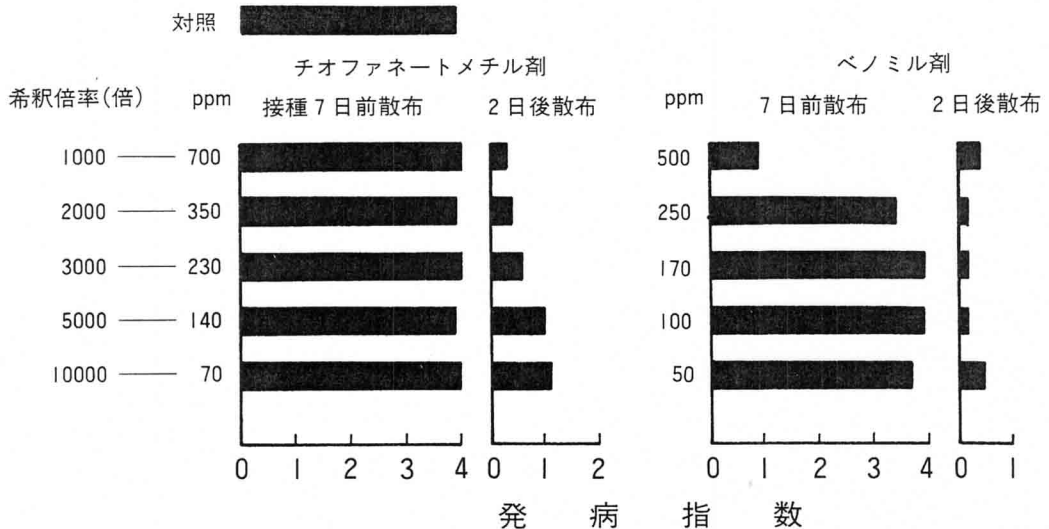


図-4 チオファネートメチル剤とベノミル剤の濃度別散布効果

であろう。散布は発病が顕著な7～9月に1～2週間隔で行う必要がある。一方、傷ついた後にできるだけ早くチオファネートメチルやベノミル剤を散布すれば確実な治療効果が得られる。傷つく時に注意し、また傷つけばできるだけ早くこれら薬剤を散布しなければならないが、決して実際の作業としても困難でなく、また散布回数も限られることになり経済的であろう。

3) チオファネートメチル剤とベノミル剤の濃度別散布効果

前記の試験で顕著な治療効果を示したチオファネートメチル剤とベノミル剤について濃度別の散布効果をヒノキを用いて検討した。試験は3回行ったが、うち1試験の結果を図-4に示す。薬剤は病原菌接種の7日前と2または3日後に散布した。対照区では激しく発病した。接種後薬剤散布ではベノミル剤のすべての濃度区とチオファネートメチル剤の3000倍より濃い濃度区では発病程度がきわめて軽微であった。チオファネートメチル剤の5000倍より薄い濃度区でも発病程度が軽微に留まった。他の試験でも両薬剤は濃度にかかわらず優れた治療効果を示した。接種前散布ではベノミル剤の1000倍の高濃度区で発病程度が軽微であったほかは、対照区と同程度に激しく発病した。ベノミル剤は他の試験でも、3000倍より濃い濃度で優れた予防効果を示した。チオファネートメチル剤は1000倍の高濃度で予防効果を示した試験もあった。

両薬剤の実際の散布濃度については、治療効果のみを

期待するならばきわめて低い濃度—5000～10000倍（チオファネートメチル剤70～140ppm、ベノミル剤50～100ppm）—でも効果が期待できる。しかし、若干安全性を見積もる必要もある。また、ベノミル剤では予防効果も併せて期待するなら高濃度のほうがよい。したがって、2000～3000倍（チオファネートメチル剤230～350ppm、ベノミル剤170～250ppm）が適当と考える。

4. チオファネートメチル剤とベノミル剤の根・土壌への施用効果

3の試験でチオファネートメチル剤とベノミル剤の散布による本病に対する治療効果が明らかになったが、これらの殺菌剤を根から吸収させて防除できないかをヒノキを用いて検討した。

両薬剤の根への粉衣と根の浸漬、またベノミル剤の土壌かん注では施用濃度・量にかかわらず対照区と同程度に激しく発病した。これに対してチオファネートメチル剤のかん注区では500倍、1000倍かん注区とも発病程度が若干軽微であった。対照として各薬剤の2000倍液を散布する区も設定したが、接種直前、2日後の散布では発病程度はきわめて軽微であった。しかし、7日前散布ではベノミル剤では発病が軽微であったものの、チオファネートメチル剤では対照区と同程度に激しく発病した（図-5）。

チオファネートメチル剤の土壌かん注でも本病の防除効果を顕著ではないが認めたことに注目した。これは薬

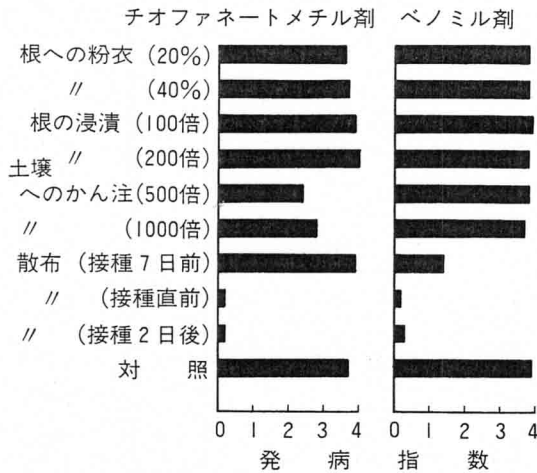


図-5 チオファネートメチル剤とベノミル剤の根・土壌への施用効果

剤が根から吸収されて効果が現れたと考える。しかし、効果が十分でなかったこと、また多量の薬剤を要したことからこの方法の実用は困難であろう。

5. おわりに

本研究の結果から有効と考える薬剤防除法をまとめるとつぎのとおりである。

- ①薬剤の種類：チオファネートメチル剤、ベノミル剤。
 - ②散布濃度：2,000~3,000倍。
 - ③散布時期：強風、虫害、苗木の輸送、育苗作業などによって苗木が傷ついた直後。
- この方法で重要なのは、苗木が傷ついた時を的確に把

握すること、また傷ついたらなるべく早期に散布することである。なお、付傷と本病発病との関係の詳細については前報⁷⁾を参照されたい。

本研究で注目したのはチオファネートメチル剤とベノミル剤の治療効果であった。どのような機作で効果が生じるのか興味深く、今後の研究課題として残された。

引用文献

- 1) 堀川知廣：チャ輪紋病の有効な防除薬剤と散布時期。茶研報56：45~56, 1982.
- 2) 伊藤一雄：樹病学大系III, pp. 166~173, 農林出版, 東京, 1974.
- 3) 香月繁孝・飯塚慶久・佐藤宗玄(編)：農業便覧(第7版). pp. 123~143, 農山漁村文化協会, 東京, 1983.
- 4) 北島君三：樹病学及木材腐朽論, pp. 73~74, 養賢堂, 東京, 1933.
- 5) 尾添 茂・多久田達雄・川本亮三：ブドウペスタロチア蔓枯病の生態および防除に関する研究。島根農試研報24：1~40, 1974.
- 6) 周藤靖雄・金森弘樹：針葉樹ペスタロチア病の薬剤防除試験。島根林試研報39：13~23, 1988.
- 7) ———：針葉樹のペスタロチア病(II), 発生生態—とくに傷と発病との関係。森林防疫44：109~112.
- 8) Wenner, J. J. : A contribution to the morphology and life history *Pestalozzia funerea* Desm. *Phytopathology* 4 : 375~385, 1914. (1994・6・9 受理)

速報

森林動物(鳥獣)研究最近の動向

— 第106回日本林学会大会より —

石田 健*
東京大学秩父演習林

私が初めて林学会大会に参加したのは第100回大会なので、(昔と今を比べて)最近の動向がどうのこうのいうには、若輩すぎておこがましい。しかし、私が参加するようになってからも、林学会大会における研究発表の内容や多様性はずいぶんと変化している。森林に生息する

鳥獣に関する研究発表に限っても、それはあてはまる。また、私が、森林総研の由比正敏さんのご助力を得ながら今回で6回目となった「鳥獣研究者の自由集会」を、林学会大会の折りにお世話していることもあり、僭越ながらこの原稿をお引き受けした。

さて、今大会の鳥獣を主なテーマにした研究発表は、保護部門と造林部門に分かれて全部で22あり、その他に造

* Ken ISHIDA

林部門で樹木の種子散布との関係において(少なくとも)2つ、経営部門で猟区の問題が1つ扱われた。また、テーマ別の2つのセッションで鳥獣に関連した話題が取り上げられ、私たちの自由集会有り、さらに森林水文ワークショップでは流域管理を天然記念物のシマフクロウの保護の立場から見た講演があった。防災部門で、河川に生息する魚に関する研究発表が2題あったことも、付記するに値するであろう。

この発表数は、第105回大会での鳥獣33、狩猟1、魚1という数字に比べると少ないようではあるが、今年の会場が東京農工大学だったこと、前大会では古林賢恒氏の連名の発表が10題あり、それが今大会では2題に減ったことなどを勘案すると、必ずしも減少傾向にあるとは言えない。ちなみに6年前の第100回大会での鳥獣関連発表は、わずか7題であった。聴衆は数えていないが、その数も着実に増えているように思われる。

今大会での鳥獣関連発表22の内訳は、種類別では、シカ8、ネズミ6、クマ2、カモシカ、サル、ウサギ、カワウ、鳥類群集が各1であった。話題としては、森林の食害や防除に関するものが15題と多く、その他は生態や保護・管理に関するものであった。以下、私が聴いたものを中心にして、それぞれの話題を紹介する。

数のもっとも多かったシカでは、野宮らが、奥日光で柵を用いた林床植生へのシカの採食の影響評価を行い、柵によるシカからの保護で特にイネ科草本の回復が早く、スズタケでは高さには差はなく現存量に差があったと報告した。横山らは、大台ヶ原における同様の実験でシカのミヤコザサにたいする大きな影響を示した。

また、金指らは、日光地方のウラジロモミ天然林において、約3分の1の木がシカに痛められており、大径木の被害率が高い一方、小径木では剥皮による枯死が目立ったことを示した。鈴木らは、日光の河畔林では、ハルニレとキハダが特に被害率が高くシカの選好性が高いものの、被害率は全体に高くないことを示した。

ボルコウスキは、丹沢の定住性のシカの積雪期の居場所を発信機を用いて調べ、積雪時に融雪の早い南西斜面に多く、その後ササの多く残る北東斜面に移ることを示した。山根らは、シカの植生を胃内容物から調べて、地域および季節変化の大きいことを示している。

これらの6つの発表は、天然林におけるシカ高密度個体群の行動特性を明らかにするもので、シカの個体群動態のデータと組み合わせることによって、天然林を保護する上で、シカによる影響を予測する基礎資料を提供するものである。

金森らは、スギ・ヒノキ若齢林に縄と針金を巻くこと

によって、シカの角こすり剥皮被害がほとんど防げたことを示した。前原らは、近隣の林分においてもスギとヒノキの植栽木にたいする選好性が異なることを示した。高密度地域では、選好性をもとにした生物的防除は不可能だといえよう。これら、人工林にたいするシカの被害防除の基礎資料は、かなり充実してきた感があり、対費用効果で植栽を継続し防除を実施するかどうかを判断すべき段階にきているとも言えよう。

ネズミ類では北海道で開催された大会であったことを反映してか、すべてエゾヤチネズミの防除に関する発表であった。中田らによる「環境因子による被害度」は、多変量解析によって、傾斜・ササの多さ・斜面方位(融雪との関連)が重要な因子であったことを示した。中津の「予察調査の簡素化」は、簡素化の限界としてトラップ10個×2本のサンプルは必要だと結論した。いずれも、事業規模が限られてきた防除対策を、より効率的に継続する上に必要な研究であろう。

残念ながら私は聴くことができなかったが、助野らのカラマツ属耐鼠性成分に関する2題、および林らや永田らの耐鼠性の遺伝に関する2題は、成分の物質がまだ特定されていないものの、耐鼠性品種の育種とそのための具体的な選抜基準を示す地道な研究成果の発表であろう。

平川らは、ノウサギのスギ選好性について、同様に、それぞれの品種のもつ化学成分の対応があることを示し、それが選好物質よりも忌避物質に基づいているらしいことまでを突きとめた。今後の課題とされる、忌避物質の特定が待たれる。

北原らは、クマハギの実態調査と駆除実績の結果から、駆除が防除効果をあげていないことを報告した。クマは、個体群によっては保護が必要な状況にあり、また防除本来の目的達成のためにも、実態をしっかりと把握する必要性を示している。石田らは、発信機装着個体の追跡による行動圏の推定から、ツキノワグマのメスの生息密度は推定できるものの、移動が大きく不規則なオスの密度推定は不可能であることを示した。きちんとした個体群管理のためには新たな研究手法の開発が必要である。

望月らは、発信機を用いた行動圏追跡によって、カモシカが4月から11月に河辺林とウラジロモミ林の両方の、12月から3月には河辺林の利用率が高く、食物となる草や日影との関係で利用環境の季節変化が生じているらしいと予測した。

蒲谷は、千葉県が実験的に実施している、ニホンザル生息地の高岩山県有林でのスギ・ヒノキ人工林から天然広葉樹林への転換によるサルの採食地確保事業を紹介した。サルの好む多くの樹種が容易に発生することや、ヤ

マグワでは軽度以下刈することで実生の発芽を助長できるとなどが示された。新しい価値観の森林管理への応用例として注目され、今後、サル個体群動態に実際どのような影響が現れるか楽しみである。

大野らは、樹種構成・空間分布両方の多様性が高い天然林で、針葉樹人工林よりも鳥類相が豊かであることを示した。積雪期に、その差がより顕著であったという。このような傾向は、従来から多くの例が知られており、今後、実際の森林管理への応用が期待される。

石田は、カワウの巣材集め行動を観察し、枝葉の折り取りなどの森林への物理的な影響を軽減する対策として、巣材の人為的供与が効果をあげるだろうことを示唆した。具体的な提言に結びつく成果である。

これらの発表傾向を一言でまとめると、林学会に参加する研究者の守備範囲が、人工林から天然林に広がり、かつ天然林管理の重要性がより大きくなってきているといえよう。これは、鳥獣研究者に限らず、林学会全体についても言えることである。

また、現時点では、森林(樹木)にたいする「害獣」という視点での研究発表が多数を占めているが、鳥獣自体も森林資源の一部であり、その本質を把握し、管理するといった立場での研究がより発展することを、私は期待する。そのような研究は、防除技術にも必ず貢献できるものである。

そのような研究は、林学会の中にあっては、植物生態学者の間でより進んでいると言えよう。テーマ別セッションの1つ、ブナ林の動態に関するセッション(F201~F210)では、落葉枝トラップによる全国17ヶ所の調査結果を統合した成果の発表から、DNA分析による

遺伝的変異の推定まで、幅広い発表があり、多くの参加者があった。このセッションでも、種子を食べる者として、あるいは種子散布者としての鳥獣の役割にも関心が持たれた。今後、動植物あるいは菌類も含めた種間関係や相互の動態の関わりは、特に天然林の生態系を理解し、管理にも役立てる上で発展が望まれる分野である。

入江らによるブナ林におけるトチノキの種子散布と更新、星崎らによるトチノキ実生の生残過程に関する発表においても、種子散布者としての小型哺乳類の存在に言及されていた。

また、鳥獣研究者の自由集会は、鳥獣を森林資源として管理するという視点を、その一部に掲げて催してきた。今回は、北海道の野生動物管理というテーマのもとで、間野によるヒグマの広範な調査と管理方針の紹介と、斎藤によるいろいろな種の長期個体群動態調査の結果にもとづいて理論的に導かれる示唆に関する講演が行われた。学会員以外の参加者も含むが、前回に引き続いて50人あまりの参加者があり、活発な質疑が行われて、こうしたテーマにたいする関心の高さを浮き彫りにした。

アメリカ林業と林政を課題としたテーマ別セッションでは、当然ながら、マダラフクロウや野生生物・魚類などの問題が取り上げられた。水文ワークショップで、竹中による、大型猛禽で天然記念物でもあるシマフクロウからみた流域管理という講演が行われたことを、初めに紹介した。上記集会と時間が重なり、この研究集会での本演題の位置づけや質疑の様子を知らないが、魚類と合わせて、野生動物を森林生態系の一員として重視し、管理にもその視点を生かそうという意識は、本学会でも広がりを見せている。

速報

森林病害研究最近の話題

— 第106回日本林学会大会より —

佐々木克彦*

森林総合研究所北海道
支所樹病研究室長

1995年4月2~5日、第106回日本林学会大会が、札幌駅北口に近い北海道大学農学部で開催された。この時期、北海道は長い冬ごもり以前は冬と言えば辛い季節で冬ごもりという言葉がピッタリであったが、近年はむしろ冬を快適に暮らそうとする積極派が多いから目覚

めたばかりである。むろん新緑にはまだほど遠く、恵まれた季節であったとは言い難い。しかし、こうした時期であったにも関わらず、遠い北の島での大会に、全国津々浦々から過去最大の参加登録があった。そしてこれを物語るように、賛否両論のある講演要旨集はかなり分厚いものになっていた。

表-1に材線虫病と樹木の診断と治療(ポスター)を

* Katsuhiko SASAKI

除いた樹病分野の発表題目を示した。その内訳は一般講演20題、ポスター5題、テーマ別講演1題、計26題であった。発表内容は非常に多岐にわたったが、やはり最近話題のナラタケ菌の生物学的種や材質劣化病害に関するものが多数を占めたのは、至極当然のように思えた。また、国立試験研究機関あるいは大学等による共同発表が多く見られるようになったことも最近の傾向であろうか。

ポスターによる展示発表(3日, 15:00~16:30)は、本会場とはやや離れた別の建物で行なわれた。しかも、樹病の講演発表と完全に重なったために訪れる者が少なく、一部の発表者から不満の声があがっていた。そういう筆者もポスター会場へ行き損ねた一人で、発表者に対し大変申し訳ない思いである。だが、発表数がこれだけの数にのぼるとそのスケジュール調整は至難のように思われ、大会事務局を始めとする関係者にいささか同情したい気持ちになった。一方、講演会場の方は講演者と聴講者との間で活発な論議が取り交わされ、常時盛況であった。

以下大会講演要旨集をもとに樹病分野での発表内容を概観してみる。

徳田佐和子ら(北海道林試)は、北海道の海岸各地に自生するハマナスにてんぐ巣病が広く発生していることを認め、その病徴、冬胞子の発芽特性を述べ、**秋本正信**ら(北海道林試)はミズナラに発生したがんしゅ症状の病原菌が *Cryptodiaporthe* 類似属菌によることを示し、菌の病原性、分類学的所属、培養の性質についての検討結果を報告した。**今井三千穂**ら(福井県総合グ・セほか)は、和紙原料として栽培されているガンビ苗木に発生した未記録の立枯性被害の原因を調査し、これがくもの巣病であることを明らかにした。また、**坂本泰明**ら(森林総研北海道)は、イヌエンジュがんしゅ症状の初期病徴について、簡単な解剖的観察と分離菌による接種試験を行ない、これが細菌によって引き起こされることを示した。**石原 誠**ら(森林総研九州)は、シラカシ・アラカシの枝枯れ被害の病徴・進行経過を観察し、病原菌の探索結果について報告した。

従来、本邦に産するナラタケは *Armillaria mellea* 1種とされてきた。しかし、最近の研究により樹木の根腐病菌、タマウラベニタケを侵害する菌類寄生菌あるいはラン科植物との共生菌としてなど、いくつかの生物学的種の存在が明らかにされている。こうした背景からか、ナラタケに関する発表は最も多く、講演とポスター併せて6題あった。**車 柱栄**ら(北大農)は、北海道のツチアケビと共生関係にあるナラタケを採集し、交配試験によって生物学的種の検討をした結果、いずれも *Armillaria*

jezoensis (コバリナラタケ)であることを明らかにし、また**同氏**らは同様の方法でタマウラベニタケに寄生するナラタケを、*A. jezoensis*ならびに *A. gallica* と同定している。**長谷川絵里**(森林総研)は、針葉樹から分離された日本産ナラタケ属菌が4つの生物学的種に分かれ、その生物学的種によって病原性が異なる可能性を展示し、**志賀祐子**ら(東大農)は、針葉樹に対して病原性が高いと言われている *A. mellea* と *A. ostoyae* について、アカマツに対する病原性を比較検討した結果、前者の病原性は非常に強く、後者では微弱であることを示した。**松下範久**ら(東大農)は、大麦一鋸屑培地を用いたナラタケの子実体形成を試み、いずれも子実体原基の形成に成功した。しかし、完全な子実体にまで成長したのはわずか1菌株にとどまった。**渡辺直明**(東京農工大農)は、水ポテンシャルの異なる寒天培地でナラタケ菌株の成長特性を調べ、ナラタケ菌が乾燥に特に強い仲間とは言えないことを示した。

これまで材質腐朽に関する研究は、菌の所属などその多くが分類・同定に費やされてきた。しかし、最近では腐朽の被害実態、発生環境、菌の生態など、研究の方向に幅がでてきたように思う。恐らく、人工林の成熟化に伴って間伐や主伐が実行されるようになり、菌害の顕在化とともに研究ニーズが強まってきたことが一因しているのであろう。**山口岳広**(森林総研北海道)は、トドマツ溝腐病菌(モミサルノコシカケ)担子胞子は、通常では発芽しないが針葉樹材抽出液で僅かながら発芽することを示し、またpHや温度など発芽に関わる諸条件を提示した。また**同氏**らは、石狩川流域の風倒時の菌害調査地において菌害調査を実施し、風倒40年後における根株腐朽の発生状況を報告した。**黒田吉雄**ら(筑波大演)は、カラマツ根株心腐病罹病木と健全木の成長量を比較し、胸高直径、樹高ともに健全木の方が有為に勝っていることを提示した。北海道では、心腐れは成長に悪影響を及ぼさないとというのがこれまでの通説であった。そのため、非常に興味を持ったと同時に今後さらに同様の調査の必要性を感じた。**岸田昭雄**ら(森林総研北海道)は、北海道における広葉樹天然林の根株腐朽の発生の一事例を紹介し、菌害が相当のものであることを警告した。**服部 力**ら(森林総研ほか)は南根腐病菌(*Phellinus noxius*)とこれに近縁の *P. lamaensis* の培養特性を比較検討し、菌株によっては両者を区別できない場合のあることを示し、組織からの分離培養菌株に基づく従来の同定方法に警鐘を鳴らした。**山岡裕一**ら(筑波大農林ほか)は、ヤツバキクイムシ侵入木より分離したオフィオストマキン科菌類6種12菌株をエゾマツ苗に接種し、*Ophiostoma*

表-1 第106回日本林学会大会における樹病分野の発表題目*

一般講演

- ・北海道におけるハマナスてんぐ巢病の発生状況 徳田佐和子ら (北海道林試)
 - ・沖縄本島の樹木病害調査 (予報II) 小林享夫ら (林振ほか)
 - ・広葉樹天然林における根株腐朽の一事例 岸田昭雄ら (森林総研北海道)
 - ・カラマツ根株心腐病罹病木と健全木の分布および成長量の差異 黒田吉雄ら (筑波大農林)
 - ・ガンピの病害に関する研究 (I) - くもの巢病について- 今井三千穂ら (福井県総合グ・セほか)
 - ・*Cryptodiaporthe*類似菌によるミズナラの胴枯性病害 秋本正信ら (北海道林試)
 - ・モミサルノコシカケ担子胞子の発芽にかかわる諸条件 山口岳広 (森林総研北海道)
 - ・ナラタケの生物学的種とツチアケビの共生関係について 車 柱栄ら (北大農)
 - ・ナラタケの人工培養による子実体形成 松下範久ら (東大農)
 - ・日本産ナラタケ3種の病原性について 志賀祐子ら (東大農)
 - ・ナラタケ菌糸の形態と成長に与える培地水ポテンシャルの影響 渡辺直明 (東京農工大農)
 - ・タマウラベニタケを侵害するナラタケの生物学的種について 車 柱栄ら (北大農)
 - ・イヌエンジュ造林木に見られるがんしゅ症状(II) - 患部より分離された細菌の病原性- 坂本泰明ら (森林総研北海道)
 - ・カシ類枝枯れ被害の発生とその関連菌 石原 誠ら (森林総研九州)
 - ・スギ赤枯病菌 (*Cercospora sequoiae* Ellis et Everhart) を人工接種したスギ苗の組織化学的観察 吉田和広 (名大農)
 - ・スギ黒点枝枯病菌の侵入行動 - 特に、菌糸膜のスギ針葉組織内への侵入方法- 窪野高徳ら (森林総研東北)
 - ・ヤツバキクイムシが侵入したエゾマツより分離されたオフィオストマキン科菌類のエゾマツに対する病原性 山岡裕一ら (筑波大農林ほか)
 - ・福島県におけるヒノキ漏脂病の発生実態(IV) - 枝打ち跡の樹脂流出状況- 柳田範久ら (福島県林試)
 - ・山口県におけるヒノキ漏脂病 田戸裕之ら (山口県林技セほか)
 - ・リュウキュウマツ漏脂病の病組織解剖学的特徴 亀山統一ら (琉球大農ほか)
- ポスターセッション**
- ・南根腐病菌とその近縁種の培養的特性の比較 服部 力ら (森林総研ほか)
 - ・針葉樹から分離したナラタケ属菌 長谷川絵里 (森林総研)
 - ・スギの防御反応を抑制した場合の *Guignardia cryptomeriae* の進展と病原力との関係 山田利博 (森林総研)
 - ・スギの隣接したヒノキ林分における漏脂病被害事例 小岩俊行ら (岩手県林技セほか)
 - ・ヒノキ幼齢林における付傷要因の解析 宮下俊一郎ら (森林総研ほか)
- テーマ別講演 (テーマ: 森林風害の生態学的評価と森林管理のあり方)**
- ・風倒40年後の大雪山系における根株腐朽被害 山口岳広ら (森林総研北海道ほか)

研究集会 (テーマ: 最近北海道で注目される病害)

- ・エゾマツ・トドマツ天然生成木の衰退木にみられる菌類とその衰退木の枯死原因 高橋郁雄 (東大農北海道演)
- ・トドマツ枝枯病の発生機構について 秋本正信 (北海道林試)
- ・世界におけるナラタケ類の生物学的種についての研究 車 柱栄ら (北大農)
- 北アメリカ, ヨーロッパ, アフリカ, 極東アジアおよび日本-
- ・北海道における主要な立木腐朽菌類とその被害 山口岳広 (森林総研北海道)

* 材線虫病と樹木の診断と治療 (ポスター) を除く。

polonica, *O. bicolor*, *O. penicillatum*, *O. europhioides*がエゾマツ苗木を枯死させる能力を有することを示した。

柳田範久ら(福島県林試)は、ヒノキ漏脂病の発病メカニズム解明の一環として、枝打ちと樹脂流出の関係及び枝打ち後の経過を報告した。また、田戸裕之ら(山口県林指セほか)は、森林組合に対するアンケート調査により、山口県におけるヒノキ漏脂病の発生・分布の特徴を提示した。小岩俊行ら(岩手県林技セほか)は、スギ林と隣接したヒノキ林で漏脂病の被害調査を行ない、本病の発生にヒノキカワモグリガが深く関与していることを展示した。また宮下俊一郎(森林総研ほか)はヒノキ幼齢林で漏脂病の発端になるとされる付傷要因の解析結果について展示し、小岩らと同様にヒノキカワモグリガの重要性を提示した。現在、ヒノキ漏脂病に関する調査研究は、国立森林総研はもとより地域システム化事業として各公立研究機関で精力的に押し進められ、その成果が期待されている。

吉田和広(名大農)は、赤枯病菌を接種したスギ苗の組織化学的観察から、スギの病原菌に対する抵抗反応の一端を提示した。窪野高德ら(森林総研東北)は、走査型電子顕微鏡観察を通して、スギ黒点枝枯病菌の特に菌糸による侵入行動を追跡し、また病斑形成との因果関係を検討した。スギ黒点枝枯病の病原菌は、過去多くの研究者らにより探索が試みられたにもかかわらず長年不明であった。これには筆者も多少かかわったことがあるので、窪野氏の発見による研究の急速な進展には、感慨深いものがあつた。山田利博(森林総研)は宿主の能動的防御反応を抑制した場合、スギ暗色枝枯病菌の進展と病原力の関係を調べ、能動的防御機構の効果は菌の病原力の大小と関連することを示した。

亀山統一ら(琉球大農ほか)は、リュウキュウマツ漏

脂胴枯病について、病患部の解剖学的観察を行ない、病徴進展の機作を検討した。小林享夫ら(林振ほか)は、南西諸島の樹病と病原菌調査の一環として、沖縄本島における二回目の調査結果を報告した。

大会最終日の5日午前、樹木病害研究会主催による研究集会がもたれた。“最近北海道で注目される樹木病害”のテーマで、以下の4氏による講演が行なわれた。高橋郁雄(東大北海道演)は、エゾマツ・トドマツ天然生成木の衰退木に見られる菌類とその衰退原因について述べ、秋本正信(北海道林試)は、1970~1980年代にかけて、北海道の多雪地帯で大流行したトドマツ枝枯病の発生機構について講演した。近年本病はトドマツの多雪地での植林が差し控えられているため、新たな発生はほとんどなく沈静化の方向にある。車柱栄・五十嵐恒夫(北大農)は、世界におけるナラタケ類の生物学的種に関する研究の方法や流れを紹介し、日本における研究の現在と将来について報告した。韓国からの留学生である車氏は、五十嵐恒夫教授の指導のもとでナラタケ類の生物学的種に関する研究に従事し、今春博士号を授与されたばかりである。日本語はいたって堪能で30分を越えた講演は強く印象に残った。山口岳広(森林総研北海道)は、北海道における主要な立木腐朽菌類とその被害について講演した。

なお、大会中日の4日夜、樹木病害研究会主催による集いもたれ、これに50名あまりが参加した。国公立試験研究機関、大学、民間会社、樹木医会からなど多彩な顔ぶれであつた。今大会委員長でもある五十嵐恒夫教授による乾杯とそれに続く自己紹介の後、研究あるいは日常の話題に花咲き、予定の2時間はあつという間に過ぎてしまった。その後は自由解散となつたが、こうして多くの同志が一堂に会したことは、いろいろな意味で大きな収穫であつたように思う。

林野庁だより

○「独白」

「白砂青松」-我が国を代表する風景を表す言葉として、しばしば用いられてきたところであるが、近年の砂浜や松林の現状を見るにつけ、今ひとつ具体的なイメージを伴わないものとなってしまった感がある。

前者は海岸線の保護のためのテトラポット

の設置や河川からの堆砂の変化等により砂浜そのものが減少傾向にあると側聞しているところであり、後者は改めて申し上げるまでもなく、松くい虫の被害等による松林の減少によるところが大きい。この松くい虫被害に対しては特別措置法を制定して昭和52年から本格的な防除に国、都道府県、市町村等で取り組

んでおり、一定の成果を挙げてきたものの、その被害地域は年々北上し、北海道と青森県の一部を除いては松くい虫被害の洗礼を受けている状況となっている。また、松くい虫防除に対する地域住民等の考え方も変化してきており、とりわけ特別防除(薬剤の空中散布)に対してはより厳しい見方がなされるようになってきている。

かつて、国有林は知床や白神山地の森林施業に当たって自然保護団体等からの強い反対運動を受け、心ならずもいわゆる悪役を演じた経験があるが、この場合は森林というひとつの生態系を維持していくことの重要性については認識の一致が図られており、最終的には「森林生態系保護地域」の設定等や「世界自然遺産」への登録というより良い形での収束が図られたところである。

しかしながら、昨今の松くい虫防除における特別防除への反対運動は、松林の保全に対しての認識の相違が根底にあるのではないかと思われる。曰く「松が枯れれば、ほかの樹木を植え換えれば良い」、「松より人間の方が大

切である」等々。確かに環境問題への関心の高まりを受けて、一般的に薬剤の散布に対する警戒感が増大していることは事実であるが、厳しい法的な規制を遵守して実施される防除に対しても同様の主張がなされることは、残念でならない。

各地に残っている松林は先輩諸兄の努力で今日まで守られてきたものであり、日本の原風景を織りなす松林を後世に引き継ぐ必要は有りはしないか。また、海岸にある松林は後背地の農地や居住地を守る保安林を形成しており、地域になくしてはならないものである。

こうした考えを担当者の押しつけでなく、地域の人々に納得してもらおう努力をこれまで以上に行うとともに、天敵の利用等生物的防除など薬剤に頼らない方法についても引き続き研究していく中で地域の重要な環境材としての松林を守ることが今、求められているのではないだろうか。

(林野庁業務第一課

造林種苗班担当補佐 城土 裕)

○都道府県森林保護担当研究者名簿

北海道：道立林業試験場特別研究員	鈴木 重孝	〃 〃 副主任研究員	柳田 範久
〃 〃 みどり環境部主任研究員	秋本 正信	〃 〃 研究員	橋本正伸・大槻晃太
〃 〃 森林生物部長	村田 義一	茨城県：林業試験場林産保護部長	岸 洋一
〃 〃 〃 微生物科長	塚田 晴朗	〃 〃 主任	小倉 健夫
〃 〃 〃 〃 研究員	徳田左和子	〃 〃 技師	細田 浩司
〃 〃 〃 昆虫科長	原 秀穂	栃木県：林業センター造林部長	相馬 俊雄
〃 〃 〃 小動物科長	中田 圭亮	〃 〃 技師 丸山友行・小菅進吉・岩撫厚子	
青森県：林業試験場育林環境部		栃木県 県民の森管理事務所鳥獣課長	根本 久
総括主任研究官	今 純一	〃 〃 技師	高橋安則・矢野幸宏
岩手県：林業技術センター副所長	佐藤 平典	群馬県：林業試験場研究部森林課主任	曲沢 修・佐藤 博
〃 〃 首席専門研究員兼森林資源部長	作山 健	埼玉県：林業試験場造林保護部主任	長島 征哉
〃 〃 専門研究員 小岩俊行・高橋健太郎		千葉県：林業試験場経営管理研究室主任研究員	松原 功・中川茂子
秋田県：林業技術センター森林育成部主任専門研究員	岩谷 隆一	東京都：林業試験場研究員	中村 健一
〃 〃 〃 技師	長岐 昭彦	神奈川県：森林研究所研究部主任研究員	山根 正伸
宮城県：林業試験場造林環境部長	佐山 武	〃 〃 技師	藤森 博英
〃 〃 森林保護科長	田代 文士	新潟県：林業試験場主任研究員	布川 耕市
〃 〃 〃 技師	青木 寿	富山県：林業技術センター林業試験場主任研究員	西村 正史
山形県：県立林業試験場専門研究員	斎藤 正一	長野県：林業総合センター技師	岡田 充弘
福島県：林業試験場主任専門研究員兼緑化保全部長	斎藤 勝男	岐阜県：林業センター病害虫科長	野平 照雄
		〃 〃 主任技師	大橋 章博

山梨県：森林総合研究所研究員	大澤 正嗣	〃 〃 〃 研究員	扇 大輔
〃 〃 富士吉田支所長	馬場 勝馬	岡山県：林業試験場業務部研究員	岡本 安順
静岡県：林業技術センター研究主幹	藤下 章男	〃 自然保護センター企画調査課	井上 悦甫
〃 〃 副主任	佐野 信幸	広島県：県立林業試験場育林保全部長	池田作太郎
愛知県：林業センター主任研究員	佐藤 司	〃 〃 研究員	弓場憲生・笠原 誠
石川県：林業試験場経営特産科技師	江崎功二郎	山口県：林業指導センター環境科長	福原 伸好
〃 〃 造林科技師	矢田 豊	〃 〃 〃 研究員	田戸 祐之
福井県：総合グリーンセンター育林課長	井上 重紀	徳島県：林業総合技術センター専門研究員兼保護科長	高橋 昌隆
〃 〃 主任研究員	今井三千穂	〃 〃 〃 研究員	堺 俊彰
三重県：林業技術センター研究課主査	奥田 清貴	香川県：森林センター主席専門技術員	辰巳 徹
滋賀県：森林センター専門技術員	中川 仁男	〃 〃 林業専門技術員	大久保政利
京都府：林業試験場主任研究員	近藤 正治	愛媛県：林業試験場主任研究員	井上 功盟
〃 〃 技師	高屋一人司	高知県：林業試験場保護科長	宮田 弘明
大阪府：農林技術センター森林緑地研究室長	伊藤 孝美	〃 〃 〃 主任研究員	安田 睦
〃 〃 研究員	山田倫章・川井裕史	福岡県：森林林業技術センター利用科長	小河 誠司
兵庫県：森林・林業技術センター森林資源部次長	国分 義彦	〃 〃 〃 専門研究員	大長光 純・池田浩一
〃 〃 森林環境部主任研究員	上山 泰代	佐賀県：林業試験場育林経営研究室長	灰塚 敏郎
〃 〃 主任研究員	塩見 晋一	長崎県：総合農林試験場林業部育林科研究員	久林高市・吉岡信一
奈良県：林業試験場造林課総括研究員	天野 孝之	熊本県：林業研究指導所育林環境部長	久保園正昭
〃 〃 〃 技師	中西 康二	〃 〃 〃 研究参事	宮島 淳二
和歌山県：林業センター主任研究員	萩原 進	大分県：林業試験場育林部主任研究員	室 雅道
鳥取県：林業試験場保護科長	西村 徳義	宮崎県：林業総合センター育林保全科長	讚井 孝義
〃 〃 〃 研究員	井上牧雄・西垣真太郎	鹿児島県：林業試験場保護部長	瀬戸口 徹
島根県：林業技術センター次長	周藤 靖雄	〃 〃 〃 主任研究員	田実 秀信
〃 〃 保護科長	周藤 成次	〃 〃 〃 研究員	片野田逸郎
〃 〃 〃 主任研究員	金森 弘樹	沖縄県：林業試験場育林保全室長	仲栄真盛長

都道府県だより

①沖縄県の松くい虫被害対策

沖縄県における松林面積は、約17千haで民有林の約2割を占めています。これらの松林は木材資源として、また、土砂流出防備や水源のかん養等としての公益的機能、更には、名勝、風致地区等の景勝地として人々の生活に重要な役割を果たしてきました。

松くい虫の被害は、昭和48年に本島北部地域で初めて確認されて以来、毎年、局所的、散発的に発生していましたが、昭和55年度には高温・少雨等の気象的要因により本島中・南部地域を中心に被害が激甚化し、昭和57年

度には約1万7千㎡に達しました。

このため県は、被害のまん延防止を図るため市町村等との協力のもとに伐倒駆除及び薬剤防除（地上・空中）等の防除対策を懸命に実施し、被害を減少に導き、平成元年度にはピーク時の22%にまで減少させることができました。

しかしながら、平成2年度には、夏期の高温・少雨等の気象的要因も重なり本島北部地域で被害が増加し、平成4年度にはピーク時に迫る16,500㎡に達し、更に、平成5年度には記録的な少雨等の影響もあって被害量は対

前年度比2.5倍の4万2千㎡と激増しました。

このような事態に鑑み、本県では、森林病害虫等防除法及び松くい虫被害対策特別措置法に基づき、薬剤地上散布、伐倒駆除等を積極的に推進するほか、県農林水産部が定めた「松くい虫防除方針」に基づき、重点的、選別的な防除戦略により先端地域を中心に徹底駆除を行っています。

又、防除に当たっては、地域住民の理解と協力が不可欠ですが、なによりも「自分の松は自分で守る」という意識の高揚が大切であると考え普及徹底に取り組んでいます。

(沖縄県みどり推進課)

②「クマハギに木酢液」の試ろみ

木酢液のきつい臭いでニホンツキノワグマがスギやヒノキの樹皮をはぐことをやめてくれないかと、淡い願いをこめて実験を始めました。始めた場所は、若狭湾から少し内陸に入った名田庄村の造林地です。初期の保育作業が一段落した12年生のヒノキ林に木酢液

を染み込ませた木炭と木酢液をそのまま樹皮に塗布した所をもうけました。

現在2年を経過した時点では、新しい被害は観察されていませんが、はたしてここへクマが来ているのかどうかはわからない状態でした。昨年、自然保護センターのラジオテレメトリーを付けたクマがいることがわかり試験場所を確認しましたが、クマのテリトリーぎりぎりであるため確かにこの場所に来ているという確認は出来ませんでした。

森林面積97%といった山村にあって、クマハギは整備した森林を維持するには大きな障害となっています。これは被害を受けた木がそのご材質腐朽菌の重ねての攻撃により枯死へと進展することや、剥皮行為が重ねて繰り返されて回復の余地が無いことです。

人間と対峙して生息している動物であるため、お互いに何とか共存できないかと思案しているところです。

(福井県農林水産部林政課造林保護係)

お知らせ 樹木医学研究会設立の運びに 樹木医制度将来検討委員会(会長 松田藤四郎東京農業大学学長)の答審にもとづいて構成された樹木医会・林野庁・学識経験者(大学・研究所)による樹木医学研究会設立検討委員会、同設立準備委員会の検討をへて、次のように樹木医学研究会の発足が決まりました。森林防疫関係者の参加が期待されています。

樹木医学研究会設立總會

日 時：平成7年9月4日(月) 14時00～

場 所：東京農業大学合三教室

(東京都世田谷区桜丘1-1-1)

連絡先：東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル、

日本緑化センター内、樹木医学研究会準備事務局

担当 堀 大才、Tel.03-3585-3561

訂正 44巻6号121ページ左段上から5行目、関西支所保護部昆虫研究室長 藤田和孝は藤田和幸の誤りでした。ご訂正下さい。

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあつたらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

- 必ず原稿用紙を用いて下さい。
 - 題名(勤務先・氏名を含む)に英文を希望される場合は、和文の下段へ記入下さい。
 - 別刷は有料で最低100部からうけたまわります。
-

表紙の写真

原則として1枚もの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号 101) / 全国森林病虫獣害防除協会
「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり / とくに定めておりません

森林防疫 第44巻第7号(通巻第520号)

平成7年7月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 佐藤清吉

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186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