

サクラてんぐ巢病菌子嚢の裂開

田 中 潔
農林水産省林業試験場
関西支場樹病研究室

サクラてんぐ巢病菌 *Taphrina wiesneri* (RATH.) MIX の子嚢は、春季病葉の裏面に裸出して形成される。

1子嚢内に最初8個の子嚢胞子を生じ、のちにこれらが子嚢内で出芽分裂して多数の出芽胞子（blastospores）が含まれるようになる。

子嚢壁の表面はなめらかであるが、内面は粗で、棍棒状、先端円形、脚胞を有す。

写真はソメイヨシノに生じた子嚢の先端部が裂開して、中に充満する胞子が放出される状態を示す。

（走査電子顕微鏡写真 ×5,100）

目 次

燐化亜鉛殺鼠剤のホンダイタチへの二次的影響について.....	北原 英治・上田 明一	2
すす病、こうやく病およびピロード病に関する二、三の観察.....	天野 孝之	6
鹿児島県南部に発生したサツマコフキコガネによる林木の被害（I）.....	国生 定男	9
ヒノキの漏脂病類似被害について.....	浜 武人	14
《森林防疫ジャーナル》.....		15
《被害速報》昭和56年1月の森林病害虫等被害発生状況.....		18

燐化亜鉛殺鼠剤のホンドイタチへの二次的影響について

北原英治・上田明一
農林水産省林業試験場鳥獣第一研究室 同鳥獣科長・農博

はじめに

山林や草原においてノネズミの駆除を行なう場合、コムギやトウモロコシのような穀粉を主体とした毒団子や、穀粒に薬剤をコーティングしたものを散布するのが普通である。そのため山野に生息するノネズミ以外の野生鳥獣類などに喫食される可能性や、また毒餌を喫食したノネズミを食する食肉鳥獣への二次的毒性についても考慮しなければならない。

ノネズミに対するイタチの天敵効果については周知のとおりであり(宇田川:1965, UCHIDA:1968, 小林:1971), ノネズミの被害防除の目的で多数放獣されている(御厨:1965, 小原:1967)。

本報告は、現在林野において最も良く使用されている殺鼠剤である燐化亜鉛剤の野生鳥獣への二次的影響を調べる目的から、ホンドイタチを用いて行なった試験の結果である。

試験の方法および材料

本試験で供試したホンドイタチ(*Mustela sibirica itatsi* TEMMINCK & SCHLEGEL) は宇都宮営林署日光有益獣増

殖所から分譲を受けたものである。供試イタチ2頭はどちらも雄の個体で、各々3年6か月齢と4年7か月齢であった。また、ノネズミは利根川河川敷(千葉県側)で採集したハタネズミ(*Microtus montebelli montebelli* MILNE-EDWARDS)である。試験を行なう場合は黒い暗幕で覆いをしたガラス室(3m×3m)2室に、各々1頭ずつのイタチを收容し、イタチ巣箱をそれぞれに入れておいた(図-1, 写真-1)。

ネズミへの薬剤の投与は、燐化亜鉛 LD₅₀である18.0 mg/kgの割合で、ハタネズミの体重を30g平均と想定して燐化亜鉛原体を秤量し、オブラートで包み、胃ゾンデで強制投与した。この強制投与は、エチルエーテルの麻酔下で行なわれた。麻酔は15分程度で解けるが、その後2時間程で燐化亜鉛の影響と思われる行動が投与個体に見られる。その時点でイタチを放してあるガラス室にネズミを放した。イタチによるネズミの喫食や健康状態などの観察は、薬剤投与後のネズミの放獣時刻である17時から20時の間に行なった。なお一連の試験終了時にイタチを解剖し、その内臓諸器官の状態についても観察を行なった。

試験の結果

一般にはイタチは天敵効果の高い動物と認められており、このことを裏付けるものとしてイタチの多殺習性がある。しかし、田中(1967)は四国におけるスミスネズミ(*Eothenomys smithi smithi* THOMAS)では、イタチの攻撃率からみて自然状態では、捕食者としての役割を重要視するに足りないとしている。しかしながら、一方では鹿児島県トカラ列島における徳田(1954)の例を初めとして平岩・内田・浜島(1959)、内田

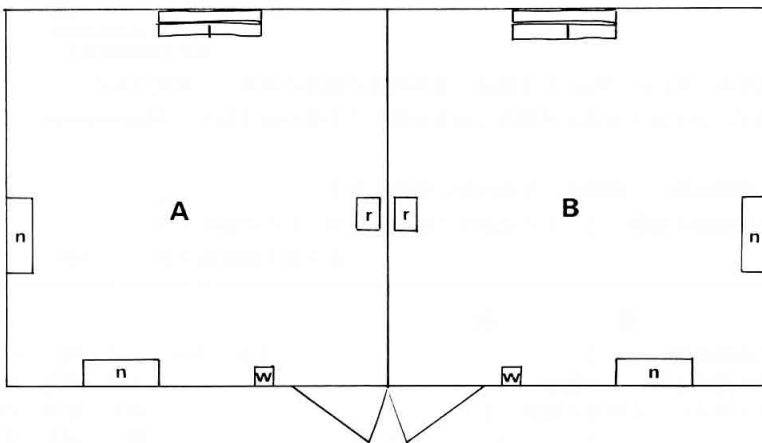


図-1 ガラス室概要(縮尺60分の1)

n: イタチ巣箱, w: 給水用桶, r: ネズミ巣箱, i: ネズミの逃避用丸太

(1967, 1968) のようにその効果を高く評価する例も見られる。

試験に入るに先立ち、イタチの多殺性について、ガラス室という特殊な条件下ではあるが調査を行なった。その結果、10頭放しても20頭放しても、すべてのネズミを噛み殺して巣箱に持ち帰る習性のあることを知った。

No. 1 個体における試験結果を表一1に示す。1日目から9日目までは磷化亜鉛剤を強制投与しないネズミをイタチに与えたが、10日目からは投与ネズミをイタチに与えた。いずれの場合もネズミを放して30分程でイタチはネズミを噛み殺して巣箱に持ち帰ることを認めたが、イタチがネズミを食することは観察できなかった。

イタチが摂食したネズミの量についてみると、無毒ネズミでは1日当たり平均70.58±26.38g、毒を投与したネズミの場合は67.66±21.56gで、有意な差は見い出せなかった。しかし摂食量の幅は大きく、28.6gしか摂食しない日があったり、109.8gも摂食する日があったりしたことが試験期間中見られた。

No. 2 個体における結果は表一2に示してある。No.

1イタチと同様、このイタチにも7日目までは殺鼠剤無投与ネズミを与えたが、8日目から17日目までは磷化亜鉛剤投与ネズミを与えた。No. 2 個体の摂食量についてみると、無毒ネズミ投与の期間は1日平均62.39±18.82gを摂食していたが、毒剤投与ネズミでは1日48.25±15.51gにまで減じ、かなり有意な影響が見られた。糞重量については、この個体が巣箱内の敷きワラの上に脱糞する習性を有していることから、充分精度の高い数値は得ることができなかった。

磷化亜鉛剤を強制投与したネズミを連続14日間与えた後No. 1イタチを解剖した。解剖所見は次のとおりである。

肝臓——色彩異変なし、腫瘍、出血、繊維症認められず。

肺臓——色彩その他全く異状なし。

腸——腸間膜動脈が若干肥大しているが異状とは思われない。これは麻酔で屠殺する際に一般的に見られることである。腸間膜に脂肪が見られる。

胃——胃内に未消化のネズミの毛、腸の一部、肝臓が見られるが、胃壁にも異状は認められない。

表一1 No. 1 個体における試験結果

日数	投与量	摂食量	糞重量	備 考
日目	g	g	g	
1	144.0	73.9	10.8	野ネズミ投与後30分程で噛み殺し、巣箱へ。行動等に異状なし
2	101.6	59.0	11.3	
3	135.6	65.1	8.7	
4	107.1	28.6	12.4	以下同じ
5	120.2	44.7	12.7	
6	129.3	109.8	19.0	
7	139.4	71.6	22.1	
8	122.9	108.1	20.0	
9	137.5	74.4	23.2	
10	◎ 109.7	88.2	20.5	
11	◎ 114.2	21.8	20.5	
12	◎ 99.8	76.5	14.5	
13	◎ 108.0	67.1	16.8	
14	◎ 93.0	62.6	21.3	
15	◎ 113.6	60.4	18.4	
16	◎ 120.7	54.7	16.1	
17	◎ 103.5	51.9	18.8	
18	◎ 84.2	38.7	14.3	
19	◎ 86.0	69.5	16.4	
20	◎ 97.7	86.8	14.1	
21	◎ 88.9	85.9	15.0	
22	◎ 88.4	80.2	15.9	
23	◎ 103.4	103.0	15.9	

◎ 磷化亜鉛強制投与ネズミ

表一2 No. 2 個体における試験結果

日	投与量	摂食量	糞重量	備 考
日目	g	g	g	
1	137.4	83.8	8.3	行動その外異状無し。以下同じ
2	128.5	29.3	10.0	
3	112.3	45.9	7.5	
4	115.7	62.4	6.6	
5	83.1	67.3	6.7	
6	87.8	75.7	9.0	
7	83.8	72.3	12.0	
8	◎ 84.1	44.4	11.4	
9	◎ 93.9	37.4	12.2	
10	◎ 116.0	47.9	10.5	
11	◎ 90.3	45.9	7.3	
12	◎ 92.3	56.1	12.3	
13	◎ 68.1	50.4	11.7	
14	◎ 99.5	45.4	6.2	
15	◎ 79.8	64.8	13.3	
16	◎ 80.3	73.9	8.0	
17	◎ 80.1	16.3	8.1	

◎ 磷化亜鉛強制投与ネズミ、3日目までは4頭ずつ、それ以降3頭ずつ。

No. 1 個体よりも小さいため摂食、糞量とも少ない。

BW —304g HFL—48mm

HBL—260mm EL — 17mm

TL — 155mm

その他——白色の脂肪が下腹部の皮下，腸間膜に多量見られる。

No. 1 個体の各部の測定値は次のとおりであった。

頭胴長 320mm

尾 長 190mm

後足長 57mm (ツメを含まず)

耳 長 19mm

体 重 548 g

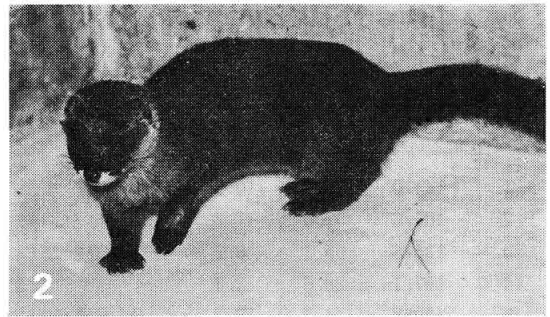
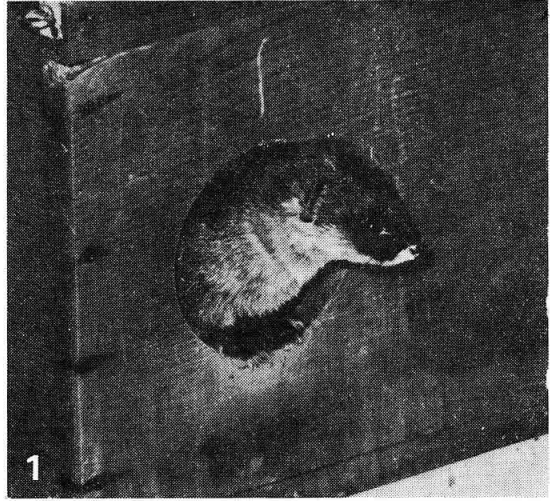
考 察

本試験の初めに行なったイタチの多殺習性を確める試験においては，ガラス室という閉鎖環境下ではあるが，多殺習性が認められた。すなわち，放獣したノネズミをすべて噛み殺し，巣箱に持ち帰る行動を示した。また，放獣後ノネズミを噛み殺す所要時間は30分程度で，巣箱に持ち去った。

次いで薬剤投与したネズミをイタチに与えたが，その摂食量は試験個体 No. 1 では顕著な差異は見い出せず，少なくとも摂食量への影響はないものと思われた。一方，試験個体 No. 2 は差異が見られた。すなわち，一日の平均摂食量が殺鼠剤無投与ネズミと投与ネズミの場合約15 g 違っていて，これは明らかな影響と思われる。しかし諸々の行動や健康状態には変化が認められなかった。

ネズミをガラス室に放飼した際のイタチの行動も試験個体の健康状態の判断資料になると考えて観察を行なったが，写真1～3に示すとおり異状は認められなかった。このような行動は試験開始時の無投与ネズミを与えた時にも，また殺鼠剤投与ネズミを連続して与えた試験終了時にも見られ，異状は認められなかった。

最後に解剖結果についてであるが，エーテルで屠殺を行なったことから，腸間膜動脈などに若干の血管肥大が見られる以外は異状を認めることができなかった(写真4～6)。本試験のように飼育状況下で，殺鼠剤を摂食して死亡したネズミをイタチに与えた報告は散見される(UCHIDA: 1968, 1916, 日本植物防疫協会: 1974)が，これらの報告ではネズミの実際の殺鼠剤喫食量は不明である。また樋口(1976)は，殺鼠剤を喫食して死亡したネズミをイタチは捕食しないとし，経口的に殺鼠剤をネズミに摂食させ，そのネズミをイタチに与えて，その影響を調べている。しかし，毎日1頭ずつしか与えておらずやや不自然な試験設定のように思われる。日光有益獣増殖所では飼育ニホンイタチの成獣1頭当たりの飼料(鶏頭55%，鯨肉16%，アジ8%，ニンジン7%，キャベツ7%，麦粉7%)として♂120～140 g，♀60～80 g

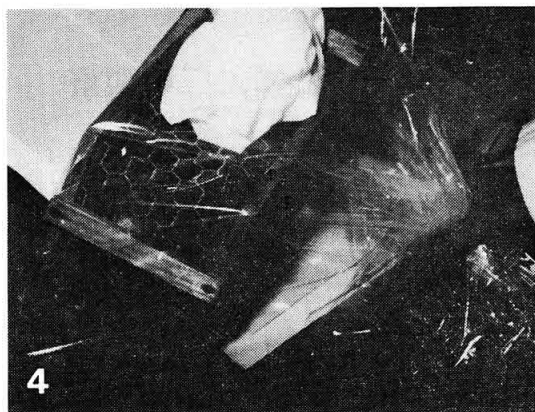


写 真 説 明

- 1: ガラス室へネズミ放獣後巣箱からネズミの様子をうかがうイタチ
- 2: 放獣ネズミを全て噛み殺し，巣箱へ持ち帰った後，ガラス室内を徘徊するイタチ
- 3: 丸太の間に入ったネズミを狙うイタチ

が供与されている。また本試験においてもノネズミ平均70g(約3頭)をイタチは食しており、毎日1頭供与は少ないように思われる。

今回の試験は、殺鼠剤摂食ネズミを連続的にイタチに与えるという自然状態では起こり得ない条件下ではあるが、殺鼠剤投与量を一定のLD₅₀にして行なわれた。多くの研究者が指摘しているように、毒餌散布後殺鼠剤を喫食したネズミはそれほど長い期間生存する可能性は少ない。したがって、これら燐化亜鉛殺鼠剤によってイタチが二次的な影響を受けることは自然環境ではほとんど起こらないものと考えられる。



要 約

1) 飼育条件下ではあるが、放獣ネズミをすべて噛み殺して、巣箱に持ち帰るという多殺習性をイタチに認められた。

2) イタチの1日当たりの摂食量は、ノネズミのみを食した場合は平均63gであった。

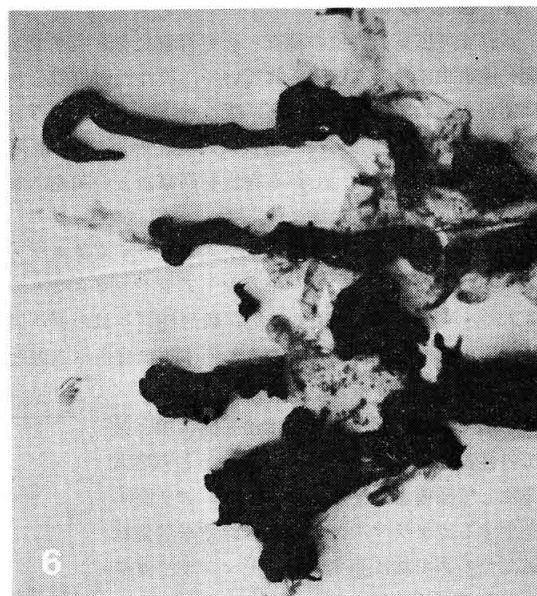
3) 経口的に燐化亜鉛をLD₅₀値投与したネズミをイタチに与えたが、連続10日供与後にもイタチに影響が現われなかった。

引用文献

樋口輔三郎：殺鼠剤 Zn_3P_2 のイタチに及ぼす影響。昭和50年度国有林野事業特別会計技術開発試験成績報告89~92, 1976。

平岩馨邦・内田照章・浜島房則：延岡市サギ島における鼠禍Ⅱ。九州大学農学部学芸雑誌, 17(3), 335~349, 1959。

小林由治：野兔および野鼠の駆除におけるキツネとイタチの応用例。森林防疫, 20, 187~188, 1971。



写真説明

- 4: イタチを移動用小箱に入れて麻酔。
 5: 試験イタチを開腹したところ。左下方に腹部の皮下脂肪が見える。また下方には麻酔によって肥大した腸間膜動脈が見えるが、肝臓、肺臓初め異状は認められない。
 6: イタチの胃から摘出されたネズミの腸の一部分(上方)、肝臓の一部分(中央やや左)、と毛の付いた皮膚(下方)。

御厨正治：北海道に放すイタチ。野ねずみ，(67)，4～6，1965。

小原 巖：西表島に移入されたホンDOIイタチ。哺乳動物学雑誌，3(5)，127～128，1967。

田中 亮：ネズミの生態，古今書院，134～135，東京，1967。

徳田御稔：野鼠とその防除法。日本学術振興会，53～55，東京，1954。

UCHIDA, Teru-Aki: Appraisal of the efficiency of the Japanese weasel, *Mustela sibirica itatsi* as a

rat control agent in the Ryukyus. WHO Vector Biology and Control, 67, 46, 1967.

UCHIDA, Teru-Aki: Note on further observations on the efficiency of the Japanese weasel, *Mustela sibirica itatsi* TEMMINCK & SCHEGEL, as a rat control agent in the Ryukyus. WHO Vector Biology and Control, 68, 65, 1968.

宇田川竜男：ネズミ。中央公論社，138～148，東京，1965。(1980・7・10 受理)

すす病，こうやく病およびビロード病に関する二，三の観察

天 野 孝 之
奈良県林業試験場

I はじめに

これまで広葉樹害虫の調査・研究対象は食葉性害虫と穿孔性害虫にほとんど限られていて，吸汁性害虫のそれは非常に遅れている。まして，吸汁性害虫の発生に伴って起こる病害に関しては，過去数人の研究者によって取り上げられたのみで，しかも害虫を病原菌との関連において調査した例は少ない。

いわゆる吸汁性害虫とはアブラムシ・カイガラムシ・ダニその他シラミ・アワフキムシ・アオバハゴロモ・カメムシ・アザミウマなどを指し，蛛形綱ダニ目のダニ以外は昆虫類に属す。これらのうち樹木類に寄生する主な吸汁性害虫はアブラムシ・カイガラムシ・ダニの類である。吸汁性害虫は潜在的害虫としての性質をもつものが多いが，しかし突然大発生して激害を与えることもある。クリ園に発生するカツラマルカイガラムシや未舗装林道ばたのスギ林に発生するスギマルカイガラムシなどがその例である。

アブラムシ，ダニおよびカイガラムシは単純な薬剤散布による防除が困難で，これらの的確な防除には幼虫発生期，寄生様式，寄主の反応などを正確に調べた上で，薬剤防除の最適期および使用方法をきめなければ優れた防除効果は期待できない。また，天敵との関係も明らかにして，これらを積極的に保護・

利用する研究も必要であろう。

吸汁性害虫の加害形態と，これに伴って発生する病害は図-1に示すとおりであるが，本稿ではすす病，こうやく病およびビロード病について筆者の観察結果を報告する。

II すす病

病原菌の栄養菌糸の大部分またはその全部が寄主体表に存する病害を被覆病といい，これらの主体をなすものはうどんこ病とすす病であるが，そのほかにこうやく病粘菌あるいは *Thelephora* 属菌によるものがある¹⁾。

被覆病はその病原菌の性質上植物組織に与える損傷が

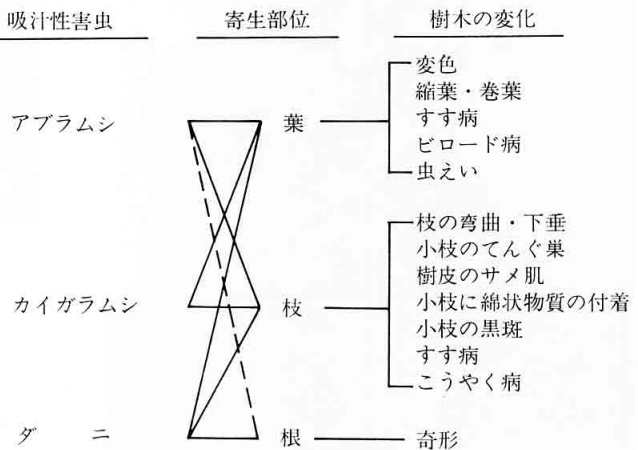
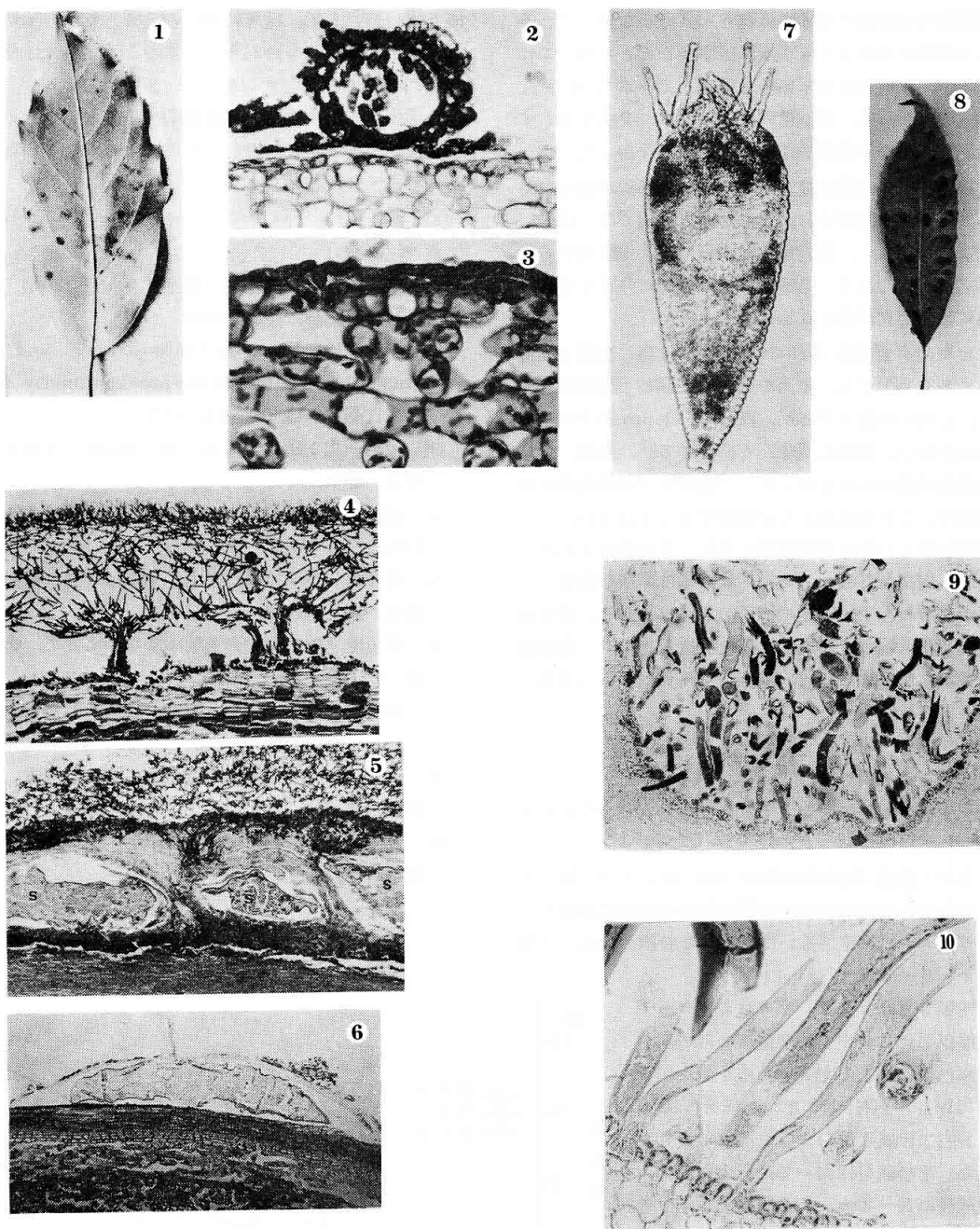


図-1 吸汁性害虫の加害形態



写 真 説 明

- | | | | |
|---|---------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | アオキすす病被害葉 | 2 | <i>Meliola aucubae</i> の柄子殻 ×35 |
| 3 | 気孔上に形成されたすす病菌の頭状付属枝 ×70 | 4 | こうやく病菌の菌叢断面 ×17 |
| 5 | こうやく病菌菌叢内のカイガラムシ (S) ×35 | 6 | サクラに寄生したクワシロカイガラムシ ×17 |
| 7 | シラカンにビロード病を起こすフツダニの一種 ×35 | 8 | シラカンビロード病被害葉 |
| 9 | シラカンビロード病の病葉断面 ×35 | 10 | 表皮細胞の肥大による毛茸 ×70 |

少なく、また緩慢であるため経済価値の高い野菜・花卉・果樹以外は防除の対象にはほとんどならなかった。うどんこ病菌は木本よりも草本に寄生することが多いのに対して、すす病菌は木本に多く寄生して草本では少ない²⁾。したがって、収益性の少ない樹木に発生するすす病の研究はあまり積極的に行なわれていなかった。

常緑広葉樹では葉に被害がでて、その外観が損われるほか同化作用が阻害され、また落葉広葉樹ではしばしば早期落葉を起こす。最近緑化樹木類の病害虫に対する関心が高まるにつれて、吸汁性害虫の発生に伴うすす病の防除対策の確立が望まれるようになった。

アオキのすす病菌 *Meliola aucubae* は葉の表面よりも裏面に多く発生する。葉面に黒色、円形の小型病斑を散生し、しだいに拡大するが、直径 1~1.5cm 以上になることは少ない。樹齢に関係なく発生するが、果実、葉柄には発生が認められなかった。一葉当たりの病斑数は10~20個で、これらはほとんど重複することはない。

被害の激しい葉は早期落葉するが、その数はきわめて少ない。病斑の外観はビロード状で密に菌糸が繁殖し、その中に点々と子のう殻や柄子殻が形成される。菌糸は気孔に頭状付属枝を形成し、表皮組織を犯し、一部海綿状組織にも侵入するが柵状組織までは及ばない(写真-1・2・3)。

III こうやく病

果樹や樹木の枝幹に発生するこうやく病は古くからよく知られている病害である。

こうやく病菌 *Septobasidium* spp. はこうやく状、ラシャ状あるいは紋羽状の菌糸層を枝幹の表面に形成し、カイガラムシに寄生あるいは共生する特徴がある。(写真-4・5・6)

1978年3月にサクラ、ウメおよびキハダから採集したこうやく病菌菌層の周辺部から3mm内側のところを5mm角に4切片切り取ってシャーレ内PDA培地に載せ、20°C恒温器内で供試片から伸びた菌糸の長さを測った。その結果は図-2に示すように、1週間後に3~4mm、約2週間後に4~7mm、そして約3週間後には7~11mmの伸びが認められた。

IV ビロード病

フンダニは他の多くのダニとは異なり、体がウジムシ状を呈し、脚が2対しかない。このフンダニによる各種植物葉のビロ

ード病³⁾は、フンダニの刺激によって表皮細胞が著しくぼう大、伸長して、種々の形状の毛茸となり、伸長した細胞は中空となるものが多い。このような毛茸は植物の表面に1本ずつ孤生するものと、叢生するものがあり、叢生する場合には、表皮細胞の全部もしくは大部分が肥大して毛茸状となり、その外観はビロード状を呈する(写真-7・8・9・10)。

参考文献

- (1) 江原昭三・真梶徳純：農業ダニ学。328pp, 全国農村教育協会, 東京, 1975.
- (2) 平田幸治：Notes on the host range and geographic distribution of the powdery mildew fungi IV. 日菌報 13: 1—12, 1972.
- (3) 伊藤一雄：樹病学大系 III. 405pp, 農林出版, 東京, 1974.
- (4) 鍵渡徳次：緑化樹木のすす病. 植物防疫 29 (8) 1975.
- (5) 喜多村 昭：植木の害虫. 181pp, 日本林業技術協会, 東京, 1975.
- (6) 渡辺虎之助：桑樹膏薬病の寄生法に就て. 病虫害雑 4: 271—275, 1917.
- (7) 山本和太郎：*Perisporiaceae* 煤病菌の寄生並腐生 (II). 熱帯農学 14: 30—41, 1942.
- (8) ————：煤病菌の寄生性に関する研究. 日植病報 18 (No. 3—4): 102—106, 1954.
- (9) 吉井 甫・河村栄吉：解剖植物病理学. 219—221 東京, 1947.

(1980・5・1 受理)

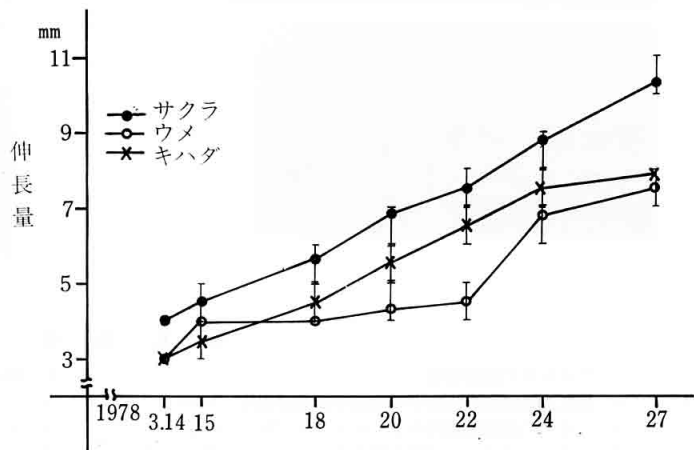


図-2 *Septobasidium* spp. の菌糸伸長量調査 (1978. 3. 7—3. 27)

鹿児島県南部に発生したサツマコフキ コガネによる林木の被害 (I)

国 生 定 男
鹿児島県林業試験場

はじめに

1975年秋、本県南薩の一部にサツマコフキコガネ (*Melolontha satsumaensis* NIIJIMA et KINOSHITA) の幼虫によるスギ林木の枯損被害が発生した⁵⁾。被害のほとんどがスギの初期閉鎖林にみられ、その後も緩慢ながら増え続け、飛び火的に拡大、現在までに2市6町21箇所に及び、一部ヒノキ林にもまん延しながら、現在なお進行中である。

本種による被害は、成虫の広葉樹への食葉性加害と若干の苗畑被害がこれまで記録にとどめられていただけで幼虫(根切虫)による林木の枯損被害は初めてのことであり、これから間伐して収入を得ようとしていた山林所有者に与えたショックは大きい。

防除の基礎となる本種の生態についてもほとんどわかっておらないので若干の生態調査を行ない、また薬剤による防除試験も実施した。それで不完全ながら、得られた成果の概要をここに報告する。

この試験調査に終始懇切なご教示をいただいた鹿児島大学農学部湯川淳一博士、天敵寄生蜂等の同定を煩わした同郷下町鉦敏博士、多くの成虫標本を同定していただいた同理学部中根猛彦博士および、九州大学農学部森本桂博士(当時国立林業試験場九州支場昆虫研究室長)、有益な助言をいただいた林野庁研究普及課御橋慧海研究企画官、農林水産省林業試験場九州支場倉永善太郎主任研究官ならびに本稿校閲の労をとっていただいた同林業試験場昆虫科長小林富士雄博士に深甚な感謝の意を表する。

1 被害の状況

被害状況およびその分布は表-1および図-1に示すとおりで、被害発生地はすべて平坦地の初期閉鎖林であり、周辺には動物飼育舎、人家、工場、光源および寄主植物のあることが特徴的である(写真-1)。

2 生態調査

(1) 卵のふ化

1978年9月に採集した雌成虫から採卵し、黒色土を盛った20個の浅底シャーレに卵1個ずつを乗せ、スプレーで加湿しながら育て、毎日マイクロメータ付顕微鏡で卵の長径と短径を計測した。その結果、卵は産卵直後から長楕円形のまま膨張成長し、20~21日でふ化することが知られた。

苗畑害虫の代表種であるヒメコガネ (*Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY) の場合は、沢ら¹⁾によれば、産卵直後は長楕円形で、成育するに従いしだいに球形に近づくとされており、本種とは明らかに卵の成長過程が異なる。

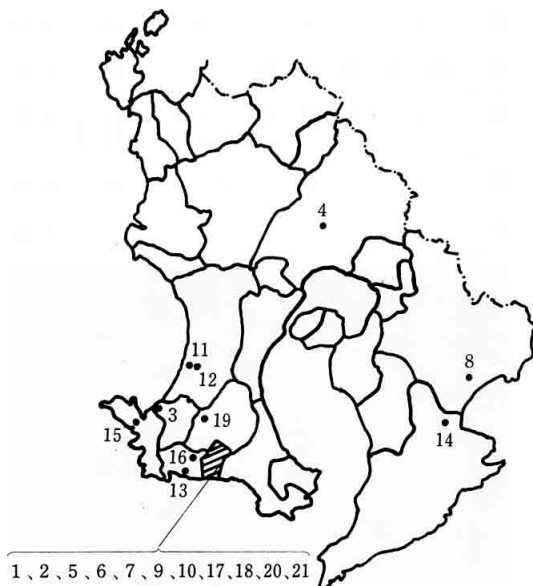
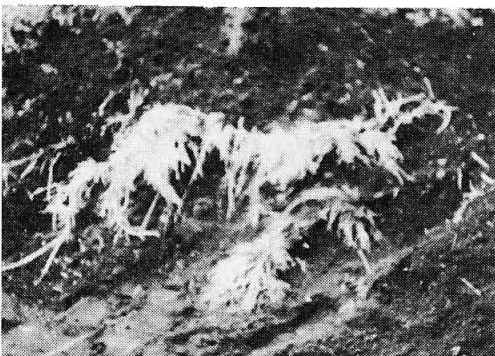


図-1 サツマコフキコガネの被害分布図(鹿児島県)
— 数字は表-1のNo.と対応 —

表一 サツマコフキコガネ被害地の概況

No.	調査年月	調査地	樹種	林齢	面積 (ha)	枯損 本数	枯損 率	鶏舎 有○無×	寄主植物 有○	光源 有○無×	被害形
1	51. 1	知覧町	スギ	8	0.03	20	19%	○隣接	○	○	団状
2	"	"	"	16	0.01	26	13	○"	○	○	"
3	"	加世田市	"	8	0.01	121	40	○"	○	○	"
4	52. 2	溝辺町	"	15	0.20	16	4	×	○	○航空機 侵入灯	"
5	52. 11	知覧町	"	20	0.14	49	22	○隣接	○	○	"
6	53. 1	"	"	11	0.14	89	49	○"	○	○	"
7	"	"	"	10	0.12	18	6	隣接牛舎	○	○	"
8	"	有明町	"	15	0.07	18	15	"牛舎	○	○野外 ケイ光灯	"
9	53. 2	知覧町	"	7	0.14	27	6	○隣接	○	○	"
10	53. 4	"	"	12	0.08	26	9	○80m	○	○	"
11	53. 8	吹上町	"	8	0.12	16	6	人家隣×	○	○人家	"
12	"	"	"	17	0.13	6	3	"×	○	○"	"
13	53. 11	枕崎市	"	22	0.25	20	5	×	○	○工場	"
14	54. 2	東串良町	"	12	0.40	78	6	隣接人家 豚舎	○	○人家 豚舎	"
15	54. 12	大浦町	" ヒノキ	15 15	0.10	103 31	58 100	"牛舎 "人家	○ ○	○ライト 1ト基 "全	"伐状
16	54. 12	枕崎市	スギ	17	0.30	36	6	○50m	○	○"	団状
17	55. 4	知覧町	"	10	0.08	25	10	○隣接	○	○	"
18	"	"	"	13	0.10	21	8	○"	○	○	"
19	55. 5	川辺町	"	10	0.06	59	31	○"	○	○ブロー ラー	"
20	"	知覧町	" ヒノキ	11 11	0.07	56 12	13 14	○80m	○	○人家	"
21	"	"	スギ	10	0.09	73	56	○隣接	○	○	区分皆伐状
計					2.82						



写真一 サツマコフキコガネに食害されて白い水根を出している被害樹

(2) 幼虫期間

幼虫の齢期を室内飼育と野外被害林からの掘取りで調査した。室内飼育は1976年8月に、知覧町と加世田市で採集した29個の卵を、深底シャーレでふ化させた後、黒色土を入れた小型の素焼鉢内で行なった。餌としてジャガイモ、ニンジン、ゴボウなどを与え、定期的(月1回)に頭幅と重量を計測した。

その結果、孵化率は100%で、I齢を全うしたもの22個体、II齢を全うしたもの12個体、そしてIII齢を全うしたもの5個体で、蛹期間を経過して羽化したものは5個

体であった。室内飼育による調査結果は、図-2、3に示すとおりである。

すなわち、本種の幼虫期間は I 齢で 1.3~2.4 か月、II 齢で 6~8 か月、III 齢で 13~14 か月、蛹期間が 0.7~0.9 か月で、卵期を含めた幼虫の地中生息期間は 1 年 11 か月の長期にわたった(羽化した成虫は 13~16 日生存した)。また、越冬は 1 年目が II 齢で、2 年目が III 齢で行なっていることもわかった。

なお図-2 でみるとおり、頭幅は齢更新ごとに大幅な増大を示し、齢の推移は判然としていて、明らかに III 齢を経過することがわかった。

伊藤ら^{2) 3)}によれば、多くの昆虫の幼虫発育段階は Dyar の法則に従うことが知られているが、図-3 にみるとおり、頭幅の対数はほぼ一直線上に並び、Dyar の法則がよく適合した。

(3) 野外での幼虫掘取り調査

1976 年 1 月から 1978 年 12 月までの 2 年間に、知覧町ほか 4 市町の被害林で面積 1 m² (正方形)、深さ 140 cm の調査区を設けて、深度 10 cm ごとの幼虫の生息数を調べた。結果は総数 479 頭で、深度 100 cm までの生息数が全体の 98% を占めていたが、140 cm の深さに

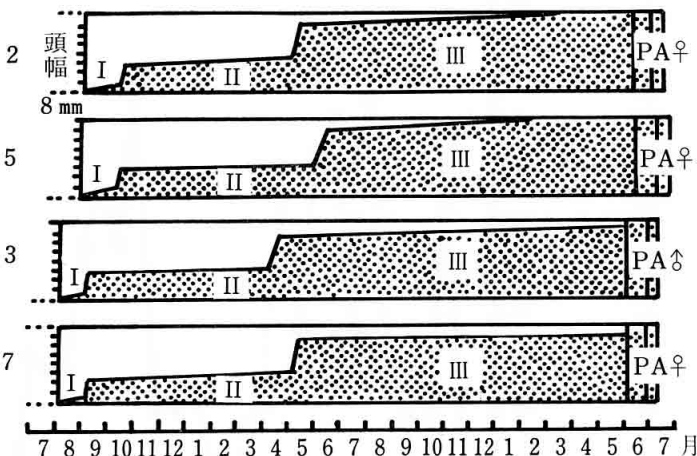


図-2 サツマコフキコガネの個体別成育 (室内飼育)

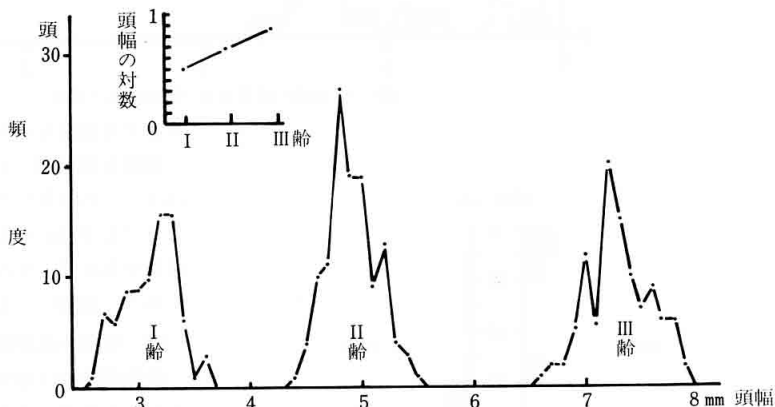


図-3 室内飼育幼虫の頭幅分布とその平均値の Dyar の法則への適合

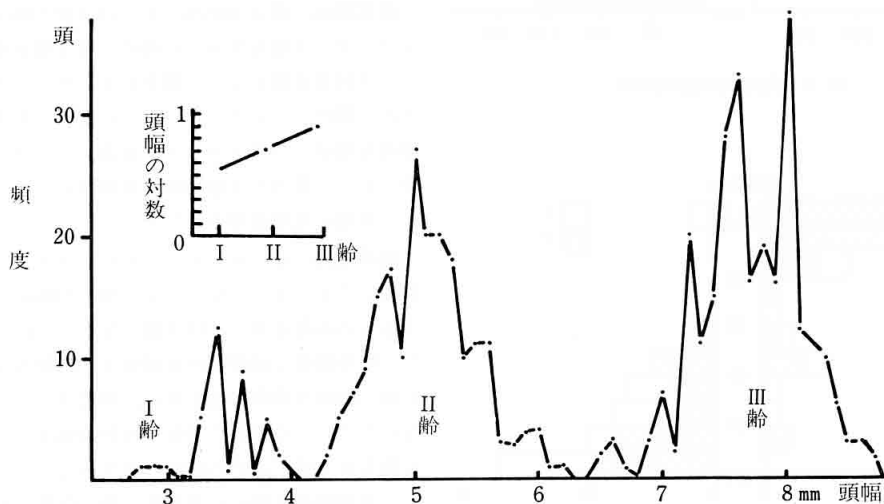


図-4 野外で掘取り調査した幼虫の頭幅分布とその平均値の Dyar の法則への適合

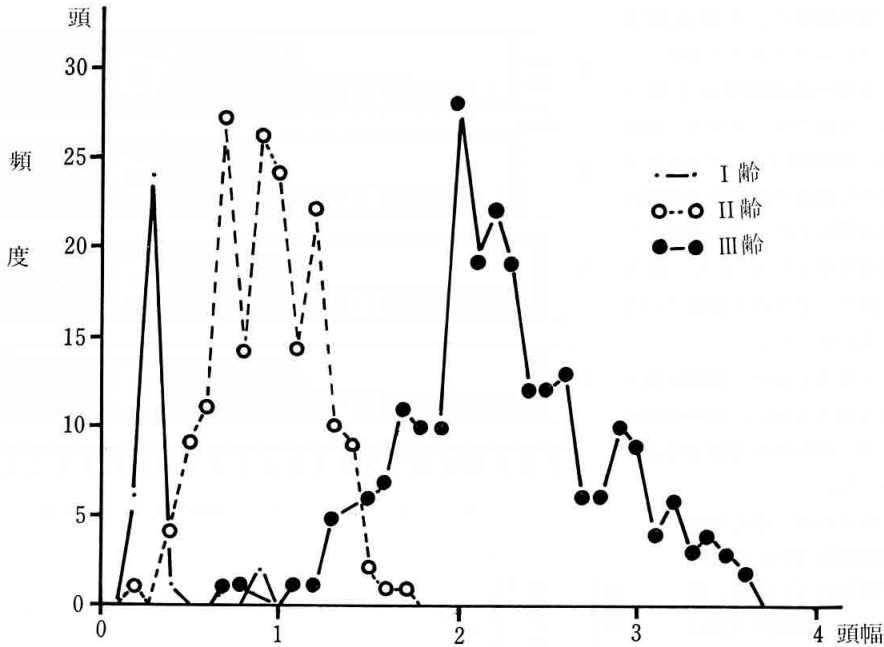


図-5 幼虫の重量分布 (野外掘取と調査)

生息する個体もみられた。

頭幅分布は図-4のとおりで、室内飼育のものと同様ほぼ三つの山形ができ、頭幅の対数は一直線上に並び、ここでも Dyar の法則がよく適合した。しかし、幼虫の重量分布は図-5のとおりで、各齢の端は交錯する部分が多く、重量による齢査定は適当ではないと思われる。

(4) 成虫の産卵深度と潜行深度

野外調査では地中の深いところ (50 ~ 100cm) で卵が見つかるので、成虫による産卵深度を1978年8月と1980年8月に2回ずつ、計4回調査した。

直径23cm、深さ100cm (1回目は深さ90cm) のガラスシリンダー3個を半分土に埋め、地上部を布などで覆って (1回目は覆わない) 陽光をさえぎり、中に黒色土を入れて鎮圧し、シリンダーの上に底に穴をあけた中型の網箱を載せ、三角フラスコに水差したツブラジイの葉を入れ、一筒当たり雌10頭、雄10頭を入れて10日間放置し、自然に交尾産卵させた。

結果は図-6にみられるように、ガラスシリンダーを被覆しても、またしなくても、90~100cmの深さに産卵するものが最も多く、以下浅くなるにつれて少なくなった。野外調査で採卵される深度は、蛹殻のみつかる位置が70~80cmの場合が最も多い。蛹は自力での移動はできないので、この位置で羽化した新成虫は、いやがおうでも地上まで這いあがらなければならない。このことから、本種成虫は地中の予想外の深い位置で羽化し、産卵のときも地中深く潜る習性があると推察される。

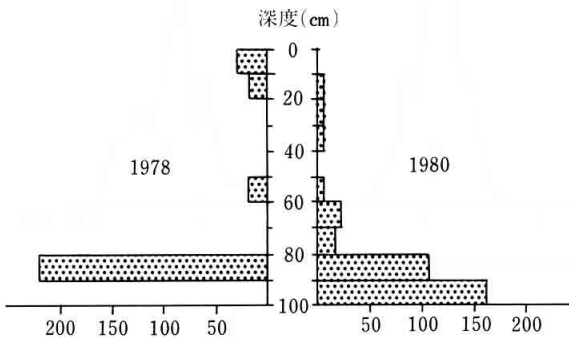


図-6 成虫の深度別産卵数

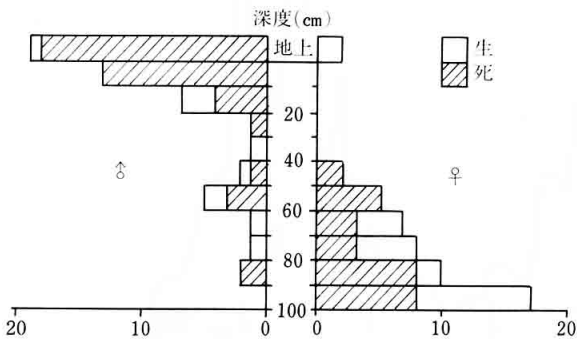


図-7 雌雄成虫の潜り深度

表一 2 サツマコフキコガネの性別、体長体重比較

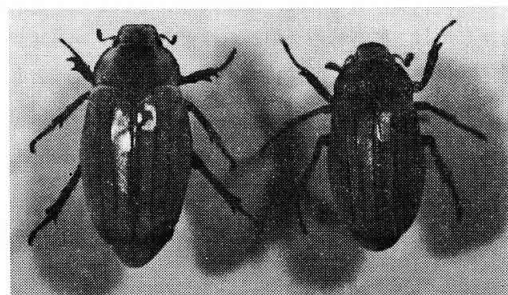
	♀		♂		統計処理
	頭数	平均	頭数	平均	
体長mm	100	27.42	100	26.68	有意差あり※※※
体重g	50	1.295	50	0.843	〃 ※※※

産卵に伴う成虫の潜行深度を調べたところ、図一7のとおりであった。雌成虫は深いところほど多く潜って産卵深度とはほぼ一致するが、雄は深くなるにつれて少なくなるものの、63%が土の中に潜り、最高85cmまで潜る個体があった。これははなはだ興味ある実験例であったが、しかしその原因が何であるかは不明である。

(5) 成虫とその寄主選択性

知覧町では本種のことを「コジイムシ」と呼んでいることからヒントを得て、打落しによって成虫を調査したところ、成虫の選好する植物がシイであり、生息場所が主としてシイの群落であることがわかった。雌雄成虫の体長をランダムにそれぞれ100個体、体重をそれぞれ50個体計測した結果は表一2のとおりで、いずれも雌が雄より大きく、その平均値には有意差が認められた(写真一2)。

1978年と1979年の8月に、知覧町で採集した成虫によって寄主選択性の実験を行なった。その方法は、縦70cm横40cm、深さ15cmのポリ容器に土を10cmの深さに満たし、三角プラスチックに10種類の植物の枝葉を水差しして、高さ50cmの屋根を造って網をかぶせ、成虫を雌雄30頭ずつ入れて5日間放置した。その後枝葉をとりだし、あら

写真一2 サツマコフキコガネ成虫
左 ♀, 右 ♂

かじめ方眼紙に投影しておいた全葉図に、食害された残葉を投影して食害面積をプランメータで計測した。結果は表一3のとおりで、ヒメコガネの寄主植物であるクズ、ウメ、ネズミモチ、サクラなどの葉はほとんど摂食しなかった。本種の野外での寄主植物は多くの場合シイであり、まれにアラカシ、イス、クスギなどであることから考えて、野外では寄主植物の違いによる棲み分けを行なっている模様である。

また、シイの葉裏の色とけば立った感じは、本種成虫の体色と体毛にきわめてよく似ており、シイの枝葉は摂食の場とかくれ場所に最適だと思われる。

(6) 天敵について

野外で地中から掘りだした天敵寄生蜂の繭、または不明種の蛹、成虫などを持ち帰り、飼育または羽化させた。

ハラナガツチバチ (*Campsomeris schulthessi* BETREM) およびオオモンツチバチ (*Scolia japonica* SMITH) は、本種への幼虫寄生の痕跡をとどめており、これらが天敵

表一 3 サツマコフキコガネの寄主選択性の実験結果

供 試 樹 種	1978. 8		1979. 8		食害平均	同左占有率
	葉面積	食害面積	葉面積	食害面積		
ツ ブ ラ ジ イ	(cm ²) 300	(cm ²) 300	(cm ²) 310	(cm ²) 310	(cm ²) 305	(%) 28
ア カ ガ シ	281	242	288	202	222	21
ク ス ギ	418	150	402	237	193.5	18
ア ラ カ シ	190	164	217	168	166	15
ウ ラ ジ ロ ガ シ	98	50	140	84	67	6
ウ バ メ ガ シ	90	53	95	54	53.5	5
サ ク ラ	348	43	319	40	41.5	4
ネ ズ ミ モ チ	106	14	163	8	11	1
ク ズ	360	0	321	19	9.5	1
ウ メ	175	0	131	7	3.5	1
計	2,366	1,016	2,386	1,129	1,072.5	100

注 葉数は10枚、ただし、クズは5枚

として働いていることは、ほぼ間違いないものと思われる。しかし、被害林の土中から採集されたクロバネツリ
アブ (*Hyperalonia tantalus* FABRICIUS) の天敵として

の働きは不明である。(未完)

(1980・7・7 受理)

ヒノキの漏脂病類似被害について

浜 武 人

農林水産省林業試験場木曾分場保護研究室長

はじめに

昭和55年1月15日、長野営林局管内王滝営林署からヒノキ漏脂病類似の標本が届けられた。漏脂病の原因については昆虫説、病原菌説、気象因子説などいろいろの意見が出されていてまだ定説がない¹⁾。

今回筆者が調査したものはその病徴が漏脂病¹⁾によく似ているが、被害木を剥皮したり、切断して調査した結

果、発生原因の一つとして動物の食害が想定される事例に遭遇したのでその概要を報告する。

この調査にご協力いただいた王滝営林署の関係者各位に厚くお礼を申し上げる。

王滝営林署管内に発生した漏脂病

1) 被害地の環境

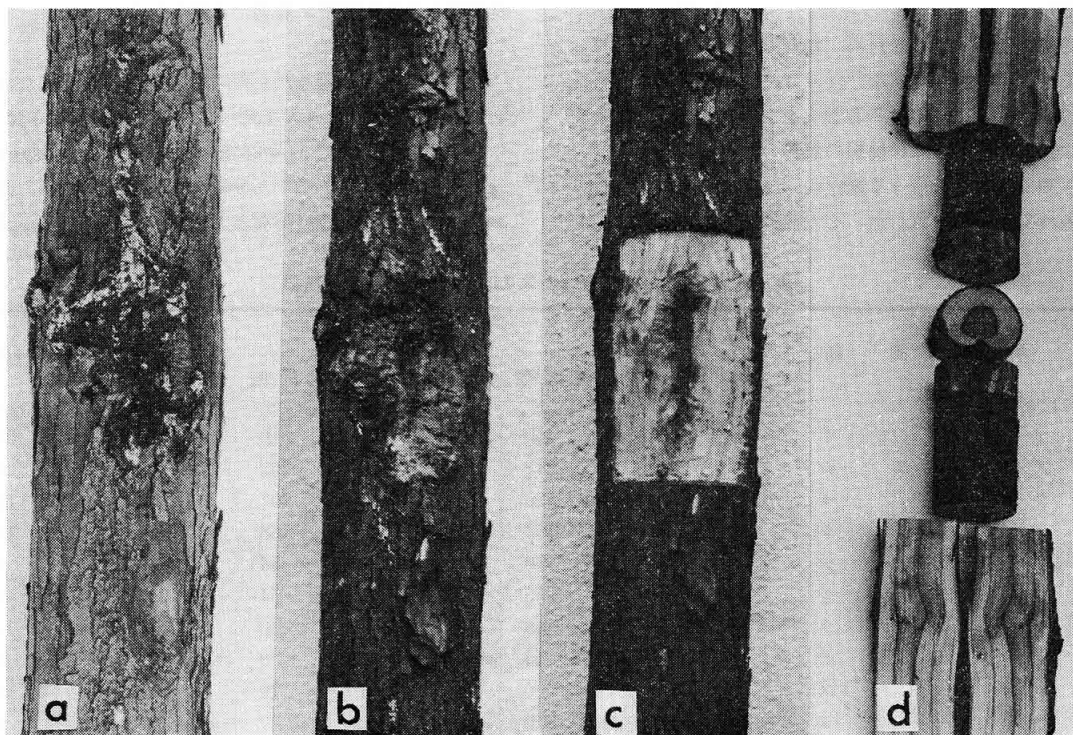


写真-1 ヒノキの漏脂病類似被害

- a 外観 b 病患部の樹脂をとりのぞいた状況 c さらに外表を剥皮した状況
d 被害部を横断・縦断してみた状況

同署管内瀬戸川国有林22林班い小班に昭和35年ヒノキを植栽、樹齢20年に達したところ、林内のあちこちに、数百本の被害木が発見されたということである。

同被害地は王滝川右岸に位置し、標高約950m、年平均気温9°C、年平均降水量2,500mm、冬期間の積雪量最高約40cm、積雪期間は11月から3月頃までの約5か月間、土壌B_{II}型、方位東向、傾斜約30度という環境であるが、同地方にはこれまでヒノキ植栽後害虫類の発生した記録はない。

2) 被害木の調査

届けられた数本の被害木の外観は、これまで知られている漏脂病によく似ていたが、この中から樹高約4m、胸高直径約8cmの被害木1本をとり出し、中央部付近病患部の樹脂をていねいに取り除き、さらに外表をはいで調べたところ、長さ約7cm、幅約2cmの黒変部が現われた。それでこの部分を横断すると心材部には直径約3.5cmの腐朽が認められた。なお、黒変部は巻き込みの下にも拡がっていたので、巻き込み部分を取り除いてみたところ、黒変部の元の大きさは長さ約13cm、幅約3.5cmであった(写真-1, 2)。

調査結果からの考察

以上の調査結果から筆者は本病の発生経過を次のように推定してみた。すなわち、このヒノキは植付後約5年たった樹齢約8年生の頃、地上高約80cm付近でノネズミあるいはノウサギの食害をうけ、約13cm×約3.5cm大の傷ができた。しかしヒノキはこの傷を巻き込みながら成長を続け、最終的に巻き込みなかった約7cm×約2cm大の部分を樹脂で固めた。材質腐朽菌はこの間傷口から心材部へ侵入、しだいに上下にまん延して現在認められる長さ約60cm、幅約3.5cmの大きな腐朽になったというの

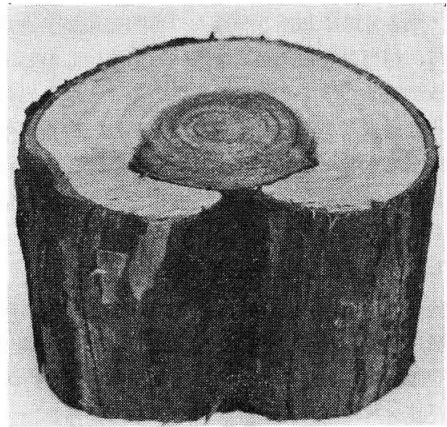


写真-2 被害部の横断面

である。

なお、王滝宮林署から届けられた数本の被害木の樹脂滲出部分十数か所(発生高は約1m~約2.5m)を調べてみても全く同様の結果であった。樹脂が浸出している部分はかなり高い処まで認められたが、これは幼齡時または積雪時に動物が加害したと考えれば説明づけができるであろう。

全国各地で漏脂病といわれている被害の中には、動物の加害が原因で発生したものをかなり含んでいるのではないかと考えられるので、機会をとらえて本病の再検討をお願いして拙稿を終える。

引用文献

- 1) 伊藤一雄：図説樹病新講。地球出版k.k., 310~313 (1962)。

(1980・7・22 受理)

森林防疫 ジャーナル

昭和55年度林業専門技術員資格 試験の実施結果について

昭和55年度林業専門技術員資格試験は、昨年4月25日の官報公告に始まり、次表のような日程で進められた。その結果、八つの専門項目を通じて第一関門ともいえる論文審査をパスした114名が、11月18日から20日にか

て、皇居のお堀り千鳥が淵に面した農林水産省分庁舎共用会議所に集まって口述試験が行なわれ、最終的に86名が合格、新たな有資格者として12月10日付けの官報に発表された。

森林保護部門では、受験願書の提出者は28名で、前年より2名少なかったが、審査論文を提出した人は前年よりも5名多い21名をかぞえ、最終合格者数は10名と前々年に続く二桁台を記録した。

このように、受験者数、合格者数とも、55年度はまずまずの数字を示している。資格取得に関連して、森林保護は他と比べてむずかしい部門であるし、採点もきびし

い、という話がよくだされる。前段については確かに病・虫・獣各分野にわたる一通りの専門知識が要求されるだけに、相当な勉強は必要な部門である。しかし、後段のほうは感じだけでもののをいっているようにも思える。ちなみに過去3か年の合格状況をみると、合格率の面では全体平均を各年とも上回っている(表参照)。これはむしろ後継者の養成と組織の充実強化を旗印しに、保護部門のレベルアップに力を入れている証拠と受けとってほしいし、今後とも積極的な挑戦を期待している。

受験者21名を勤務先別に区分してみると、県本庁勤務者7名、県林業事務所等出先勤務者が7名、林業試験場等研究機関勤務者が7名とそれぞれ全体の $\frac{1}{3}$ ずつを占め、バランスのとれた受験者層となっている。

月	日	曜日	事項
4月	25日	金	官報公告
6月	12日	木	願書受付締切
7月	2日	水	審査委員会
7月	14日	月	審査課題発送
8月	21日	木	論文受付締切
10月	6日	月	論文審査終了
10月	27日	月	口述試験通知
11月	18日	火	口述試験
11月	20日	木	
12月	10日	水	合格者発表

区分	年度	願書提出者 (有資格)数 (A)	論文審査			最終審査		
			提出者数 (B)	合格者数 (C)	合格率 (C)/(B)	合格者数 (D)	合格率 (論文提出者 対比) (D)/(B)	合格率 (論文合格者 対比) (D)/(C)
森林保護	53	34	22	10	45	10	45	100
	54	30	16	12	75	9	56	75
	55	28	21	13	62	10	48	77
全体(8専 門項目)	53	270	186	101	54	71	38	70
	54	292	172	103	60	73	42	71
	55	296	195	114	58	86	44	75

さて、昭和55年度の森林保護論文審査の課題数は例年どおり3課題で、変わった点といえば、共通課題Ⅲの出題内容と専門課題Ⅰの病虫獣リストの作表方法をわかりやすくするために文意の一部手直しながされたことである。

自由選択的な専門課題Ⅱのテーマを分類してみると、鳥獣関係が4件あったほかは相変わらず虫害関係である。内訳をみると、松くい虫被害に関するものが10件と最も多く、次いで最近話題の穿孔性害虫が5件(スギカミキリ3件、スギノアカネトラカミキリ1件、スギザイノタマバエ1件)、その他の害虫が2件となっており、害虫に関する今日の問題への傾斜度がうきぼりにされている。しかし、樹病に関するものが一つもないのはさびしい。戦後の拡大造林地も人間でいえば、ようやく大人の仲間入りをし、これまでとは違った病理現象や障害の発生もあるようであり、日常山をみる目を養い、題材の発掘と素材の蓄積に心掛けてほしい。

また論文の一つの傾向として、加害者を中心とした生態的な論述から、最近は被害の解析というような被害者側に重点をおいた論述が増えてきており、森林保護の領

域にも一つの年齢を感じさせるようになってきている。しかし、このような論文の中味が、調査にしろ試験にしろ、ある一時期のものとか1回かぎりのものが中心となると説得力に欠けるものとならざるを得ないし、無理なく背伸びを感じさせない論文構成を目ざし、データの蓄積を図ることが必要と思う。

次に論文審査、口述試験の過程を通じて気づいた点、審査委員から出された意見をかかげる。

ア 文中の誤字、脱字がかなり多い。

侵透、末端、取得(修得)、組織、用する、徹底、経級、体勢(体制、態勢)、特徴、浸入、柳止、徴害、径年の

イ ごく一般的な林業用語、保護関連の行政対策事業、法律の名称やその概要は覚えておくこと。

一論文審査課題一

- 我が国の主要樹種を加害する主な樹病・害虫・鳥獣名を、林地と苗畑別、樹種別にあげて別表を作成し、あなたの県内で重要と思われるものに◎印をつけなさい。次に、これらを選んだ理由とその被害診断及び防

除の要点を簡潔に述べなさい。

2. あなたが現在までに経験した病・虫・獣害等に関する普及指導、調査、試験研究の中から一つを選び、技術的観点からその内容を具体的に述べなさい。
3. 我が国の林業が当面している問題点に対して、林業普及指導事業の果たすべき役割をあげ、あなたの地域において林業普及指導事業を進めるに当たり、最も問題となると思われる点とその解決策についてあなたの考え方を述べなさい。

—合格者（敬称略，受験番号順）—

野村繁英 秋田県秋田農林事務所 「とびぐされ被害の調査から」

富谷健三 千葉県林業試験場 「薬剤散布と鳥相の変動調査」

熊谷喜孝 山梨県庁森林計画課 「山梨県での材線虫の発見とその防除」

鳥居春己 静岡県林業試験場 「ツキノワグマの保護管理」

吉野 豊 兵庫県林業試験場緑化センター 「はちかみ被害のスギ品種間差異」

板野郁夫 岡山県高梁地方振興局 「松くい虫空散防除の効果的運用」

光枝康隆 福岡県庁緑化推進課 「福岡県における松くい虫防除の方法論」

井上 浩 佐賀県庁森林保全課 「松くい虫防除の経過と技術指導」

中島 豊 宮崎県庁造林課 「スギザイノタマバエ被害の状況と防除方法」

谷口 明 鹿児島県林業試験場 「キュウシュウノウサギによる被害と防除技術」

（林野庁研究普及課 御橋慧海）

ヤチダモの枝に生じた黒いかき餅？

北海道の根室，中標津方面のヤチダモ天然木の枝に，正月のかき餅飾りのような，あるいは黒い花が咲いたような異物が形成されているのを見た。一種異様な景観を呈し，開葉前の林ではとくに目立つ。

農林水産省林業試験場北海道支場の故魚住 正氏によれば，がんしゅ状の患部には *Nectria* 菌が認められるということであったが，病因はまだ明らかでない。

昭和54年早春，帯広営林支局管内標津事業区で撮影。

（帯広営林支局造林課 小川 隆・同標津営林署 木村勘四郎）



被害速報

昭和56年1月の森林病虫害等被害発生状況

昭和56年1月分の被害発生状況は国有林76ha, 民有林106ha, 計182ha (報告枚数は国有林8枚, 民有林6枚, 計14枚) の被害です。

■野ネズミ 5ha (すべて国有林) の被害です。

福島県東白川郡矢祭町 (前橋局棚倉署) でスギ, ヒノキ, マツ計5ha, 群馬県勢多郡赤城村 (前橋局湯沢署) でヒノキ28a。

■法定外の虫害 1ha (国有林11a, 民有林1ha) の被害です。

スギカミキリが鳥取県八頭郡智頭町 (大阪局鳥取署) でスギ11a, 大分県臼杵市でスギ, ヒノキ計1ha。

■法定外の獣害 176ha (国有林71ha, 民有林105ha) の被害です。

シカが北海道勇払郡鶴川町でトドマツ30a, 香川県小豆郡土庄町でスギ, ヒノキ計4ha。

ノウサギが青森県南津軽郡大鰐町 (青森局大鰐署) でスギ1ha, 長野県伊那市, 上伊那郡長谷村でヒノキ, カラマツ計100ha, 岐阜県加茂郡七宗町 (名古屋局下呂署) でヒノキ2a, 香川県小豆郡土庄町でヒノキ1ha。

カモシカが群馬県勢多郡赤城村 (前橋局湯沢署) でヒノキ, マツ計37a, 長野県木曾郡木祖村 (長野局葭原署) でヒノキ69ha, 宮崎県西臼杵郡高千穂町 (熊本局高千穂署) でヒノキ1ha。

昭和56年1月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和56年1月16日～2月15日までに受理した森林病虫害等発生月報の集計である。)

	野ネズミ	法定外の虫	法定外の害獣	法定外の害
北海道			1	0
青森			(1	1)
福島	(1	5)		
群馬	(1	0)	(1	0)
長野			(1	69)
			2	100)
岐阜			(1	0)
鳥取		(1	0)	
香川			2	5
大分		1	1	
宮崎			(1	1)
国有林計	2	1	5	71
		5	0	
民有林計		1	5	105
			1	
合計	2	2	10	176
		5	1	

注: 1 各欄の左はカード枚数, 右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。
 2 () 書は国有林, その他は民有林である。
 3 報告のない都道府県は省略してある。

森林防疫 第30巻第3号 (通巻第348号)

昭和56年3月25日 発行 (毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜多正治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12

定価 400円 (送料共)

年間購読料 4,000円 (送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12 (コービル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京 (03) 294-9711番

振替 東京 8-89156番