

# 森林防疫

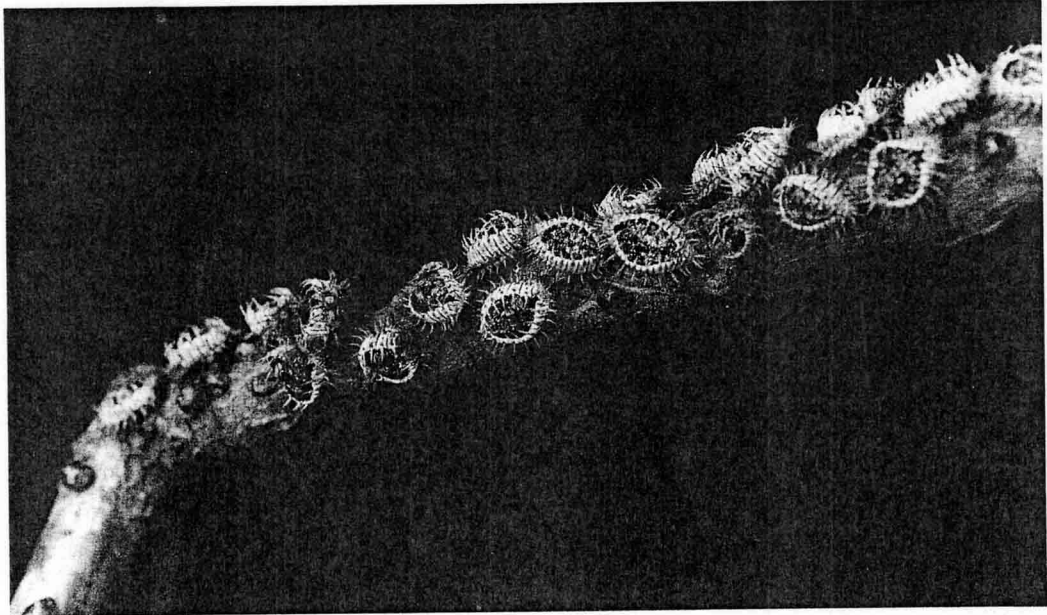
# FOREST PESTS

VOL.47 No.4 (No. 553)

1998

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成10年4月25日発行(毎月1回25日発行)第47巻第4号



## アカボシテントウの蛹

行成 正昭\*

徳島県農業試験場池田分場

カイガラムシ類の捕食者アカボシテントウ *Chilocorus rubidus* Hopeの成虫は体長6mm内外、背面は光沢のある黒色、上翅に新月形の赤色の2縦紋がある。

幼虫、成虫共にコナラ・ミズナラ・カシワなどに寄生するナラタマカイガラムシ、クヌギ・アベマキなどに寄生するヒメタマカイガラムシ、ウメ・アンズ・スモモ・サクラ・リンゴ・カナメモチなどバラ科植物に寄生するタマカタカイガラムシなどを捕食する。ウメ園では時として多発生したタマカタカイガラムシの駆除に活躍し、農林学上有益な捕食性天敵とみなされる。蛹は主に枯枝に群がってつくられる。

1995年6月6日、徳島県名西郡神山町阿川のウメ園で撮影。

\* Masaaki YUKINARI

## 目次

照葉樹林におけるシジュウカラ ( <i>Parus major</i> ) の繁殖生態 .....	関 伸一	60
バンド法による防除効果の実証試験 .....	影山 光男	65
IUFRO 胴枯れおよび葉枯性病害に関する国際研究集会 .....	小岩 俊行	67
野生および希少導入樹木類の病名・病原目録(7) .....	小林 享夫	73
《書評：哺乳類の生態学》 .....	鳥居 春己	78
《林野庁だより、都道府県だより：熊本県・大阪府》 .....		79, 80
《森林防疫ジャーナル：人事異動》 .....		81

## 照葉樹林におけるシジュウカラ (*Parus major*)の繁殖生態\*\*

関 伸一\*

森林総合研究所九州支所鳥獣研究室

### 1. はじめに

シジュウカラ *Parus major* はユーラシア大陸とその周辺の島に広く分布し、寒帯や砂漠、高山を除いたさまざまな環境に生息する。このため形態や生態に地域間変異が認められ、現在は30亜種に分類されている (Gosler 1993)。日本でも全国で繁殖しており、生息環境は地域によって異なる (浦本1966)。日本には東アジアに分布する *P. major minor* グループの4~5亜種が生息し、このうち北海道から九州にかけては *P. major minor* が分布する。しかし、九州のものは本州とは別亜種の *P. major kagoshimae* に分類されることもある (Gosler 1993)。また、九州の照葉樹林では森林の構造、気候条件、餌資源量などが落葉広葉樹林とは大きく異なっている。このような環境条件の違いは、森林の昆虫を餌としているシジュウカラの繁殖生態に影響していると考えられる (Eguchi 1980b)。しかし、これまでに日本でおこなわれた繁殖生態に関する研究は東日本におけるものが多く (Royama 1966, 1970; 浦本 1966; Saitou 1979; 由井 1988; 関・高野1997など)、九州では Eguchi (1979, 1980a, b, 1985) による報告があるのみである。そこで、次の2つを目的として照葉樹林におけるシジュウカラの繁殖生態の調査をおこなった: 1) 照葉樹林地域における森林昆虫の発生パターンが繁殖行動にどのような影響を与えているか評価する、2) 照葉樹林地域におけるシジュウカラの繁殖生態と落葉広葉樹林地域の個体群との比較をおこなう。

なお、本研究の結果の一部は日本林学会九州支部大会で既に報告した。

### 2. 調査方法

調査は熊本県熊本市の立田山実験林 (32° 49' N, 130° 44' E, 標高80~145m) でおこなった (写真-1)。調査地には照葉樹林、針葉樹人工林、落葉広葉樹人工林などがモザイク状に分布しているが、林齢30年以上のコ

ジイ (*Castanopsis cuspidata*) の二次林が最も広い面積を占める (九州支所年報1996)。この調査地ではシジュウカラ、ヤマガラ (*P. varius*) の2種のカラ類が巣箱を利用して繁殖する (写真-2)。

調査区25haには、1996年12月に100個のシジュウカラ用巣箱をほぼ均一な密度でに架設した。1997年の2~5月に繁殖個体を捕獲して個体識別用のカラーリングを装着し、それをもとに各つがいのテリトリーを決定した。テリトリーはオスの最大ソングエリアとした。繁殖期 (3月~7月) には約5日おきに巣箱を巡回し、巣箱で繁殖するつがいについて初卵日、一腹卵数、孵化日、孵化雛数、巣立ち日、巣立ち雛数を記録した。雛は孵化後15日目に電子天秤 (最小秤量単位0.1g) で体重計測をおこない、巣立ち時の体重とした。シジュウカラは1繁殖期に2回繁殖するものがあるため、データは1回目繁殖と2回目繁殖に分けて扱った。また、双眼鏡 (×8)、ビデオカメラ (×20) を用いて給餌内容を調査した。同時に、相対的な餌量の変化を調べるため、コジイ林内に30個フラストラップを設置してフラス落下量を測定した。フラストラップは50cm×50cmの木製の枠にナイロンメッシュネットをとりつけたものを用い、約1週間ごとに回収した。回収したフラスはリターと分離した後に乾燥し (60°C, 48時間)、乾燥重量を測定した。

### 3. 結果

#### 1) 繁殖経過

1997年の1回目の繁殖シーズンに、調査地内にテリトリーまたはテリトリーの一部をもつつがいの数は14つがいで、密度は10haあたり5.6つがいであった。1回目繁殖におけるシジュウカラのテリトリーの分布は図-1に、テリトリーの平均面積は表-1に示す。図-1には、比較のためにヤマガラのテリトリーも併せて記した (面積については推定)。シジュウカラとヤマガラとではテリトリーの重なりが少なかったが、ヤマガラのテリトリーの正確な面積がわからないため、観測値と両種のテリトリーがランダムに分布した場合の期待値との差を検定することはできなかった。

\* Shin-Ichi SEKI: \*\*The breeding ecology of great tit, *Parus major*, in the temperate ever-green broad-leaved forest (Preliminary report)

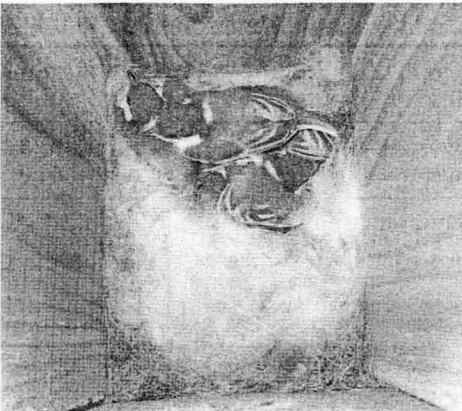


写真-1 調査をおこなった立田山のコジイ二次林(左) 照葉樹林の鳥類群集は越冬種の多様性に特徴づけられ、立田山でも個体数、種数、種多様度のいずれもが冬季には繁殖期の約2倍の値を示す。このため、これまでの研究では非繁殖期の鳥類と樹木の果実との関わりが注目されてきたが、今後は鳥類の繁殖環境としての照葉樹林についても調べていく必要がある。

写真-2 巣箱内のシジュウカラの雛(右) シジュウカラは体重約16g、体長15cm。巣箱のない林では樹洞などに巣を作る。一腹卵数は一般には7~10卵で、卵は2週間ほどで孵化する。生まれたばかりのヒナは約1.5gだが、巣立つとき(16~20日後)には親とほぼ同じ大きさに成長する。この間、親は1日に数百回も餌を巣に運ぶ。シジュウカラの繁殖期のおもな餌は、樹木の新葉の展開とともに大量に発生する昆虫で、中でも、チョウ・ガの幼虫はシジュウカラの給餌内容の6~9割をしめる。つまり、シジュウカラは、食葉性昆虫に対する捕食性の天敵として大きな役割をもつ。

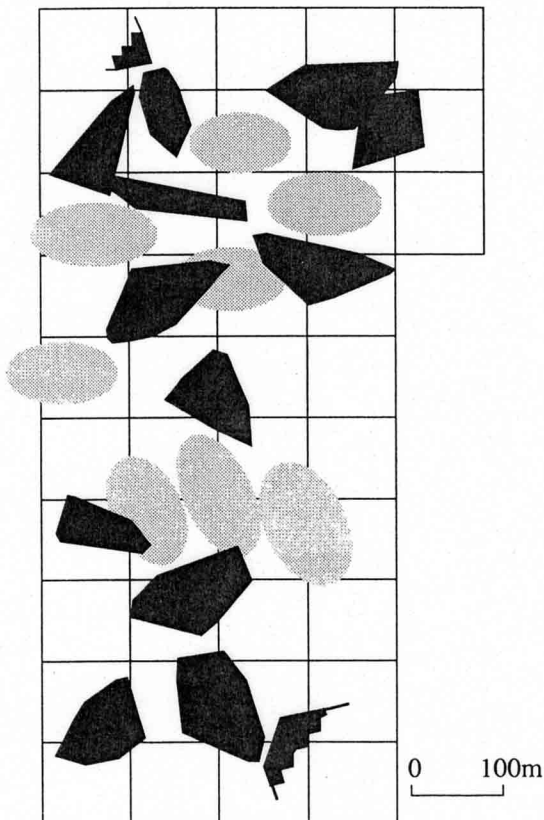


図-1 カラ類のテリトリーの分布  
■がシジュウカラのテリトリーを、■がヤマガラのテリトリー(面積は推定)を示す。

調査地における繁殖特性を表-1に示す。調査地周辺で繁殖を開始した14つがいの内、11つがいが産卵を開始し、10つがいが抱卵、孵化にいたった。平均初卵日は4月4日であったが、最も早く繁殖したつがいで3月10日に産卵を開始した。その後、雛がアオダイショウ *Elaphe climacophora* に捕食された1つがいを除く9つがいの巣で雛が巣立った。捕食を除いた場合の巣立ち率は100%であった。

1回目の繁殖に成功した9つがいのうち8つがいが2回目の繁殖を開始し、すべてのつがいで雛が孵化した。3巣の雛は孵化後10日目前後にアオダイショウにより捕食され、残りの5つの巣で雛が巣立った。さらに、調査地内で最初に産卵を開始したつがいは、同一つがいで1繁殖期に3回の繁殖をおこない、3回とも雛を巣立たせた(3回の繁殖の初卵日はそれぞれ3月10日、4月25日、5月28日)。

2) 給餌内容

巣立ち前の雛に運ばれる餌の内容では、チョウ目の幼虫が66.6%と最も高い割合を占めていた。したがって、フラストラップを使用して得たチョウ目幼虫量の推定値は、シジュウカラの餌条件を表す指標として適当であると考えられた。チョウ目幼虫以外の餌としてはクモ類と

表-1 シジュウカラの繁殖特性

種名 及び繁殖時期	初卵日	一腹卵数	孵化率(%)	15日齢の 平均体重(g)	テリトリーの 面積(ha)	巣立ち までの日数	2回繁殖 する割合(%)	アオゲイショウ による捕食(%)
シジュウカラ(1回目)	4.4±10.1	8.2±1.0	98.8±3.7	14.4±0.5	0.64±0.33	17.6±1.5	89	9
シジュウカラ(2回目)	-	6.4±0.5	92.6±8.8	14.5±0.6	0.72±0.38	16.4±1.2	-	37

\*初卵日は4月1日を1とした値  
 \*テリトリーの面積は育雛期間中の値  
 \*孵化率は抱卵中に放棄された巣を除いて、1卵でも孵化した巣を対象として計算した。

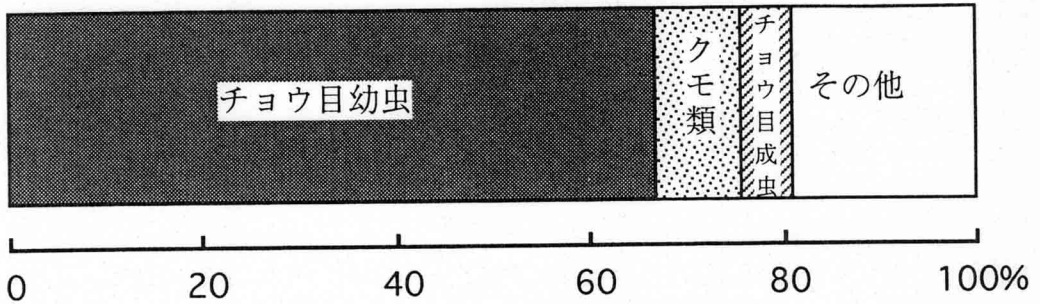


図-2 シジュウカラの給餌内容(n=234)

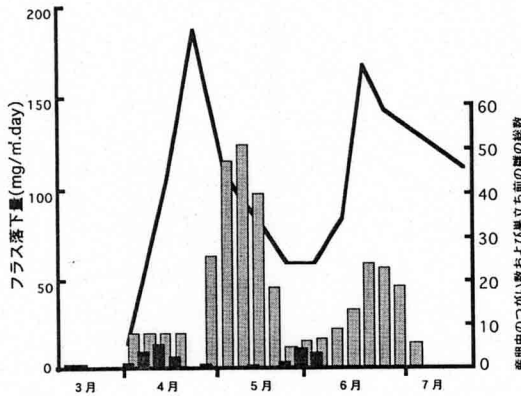


図-3 シジュウカラの繁殖ステージとフラス落下量との関係

■が産卵中のつがい数を、■が巣立ち前の雛の総数を、折れ線がフラス落下量の変化を表す。

チョウ目成虫の割合が高く、それぞれ9.0%、5.1%であった。

### 3) 繁殖ステージとフラス落下量との関係

調査地におけるフラス落下量の変化とシジュウカラの繁殖ステージとの関係を図-3に示した。調査地のフラス落下量は4月始めから急激に増加し、4月下旬には190mgに達した。その後5月下旬にかけて一度減少した

が、6月後半に再び150mgを越え、2つ目のピークがみられた。

調査地での産卵のピークは1回目繁殖で4月の中旬、2回目繁殖で5月下旬であった。卵はその後約2週間で孵化するので、巣立ち前の雛総数のピークは1回目の繁殖では5月上旬から中旬にかけて、2回目繁殖では6月下旬であった。フラス落下量との関係を見ると、1回目繁殖の雛が最も多くなる時期はフラス落下量の1つ目のピークより10日以上遅れていた。一方、2回目の繁殖の雛が最も多くなる時期は、フラス落下量の2つ目のピークとほぼ一致していた。

## 4. 考察

### 1) 初卵日と森林昆虫の発生時期との関係

鳥類では、初卵日と一腹卵数が決まると、その後、雛を巣立たせるまでの時間配分は自動的に決まるため、初卵日は繁殖成功に関わる重要な要因である。シジュウカラの初卵日は食物(チョウ目幼虫)の発生にあわせて決まると考えられている。実際、フラストラップや落下終齢幼虫の採集といった方法で調べた各年の幼虫発生時期と平均初卵日に相関があることはいくつかの研究で報告されている(Lack 1958, van Noordwijk, McCleery & Perrins 1995など)。メスは、餌資源量によって繁殖開始時期を調節しているか、

表-2 シジュウカラの繁殖特性の比較(日本国内)

調査地	平均初卵日	餌に占めるチョウ目		15日齢の 一腹卵数	巣立ちまでの 平均体重(g)	2回繁殖 する割合(%)	文献
		幼虫の割合(%)	チョウ目幼虫 量が最大の日				
滝沢(岩手)(全体の平均)	26-42	67	65	8-10	-	10-80	a)
山中湖(山梨)(1回目繁殖)	23-47	10-80	-	8.9	14.3	19.1	b), c)
多摩(東京)(1回目繁殖)	21.1	93	37-40	8.5	14.6	16.8	d), e)
東背振(佐賀)(1回目繁殖)	17	59	50-60	7.5	14.6	15-17	f)
立田山(熊本)(1回目繁殖)	4.4	67	23	8.2	14.4	17.6	g)

a) 由井 1988; b) Royama 1966; c) 浦本 1966; d) Seki & Takano 1998; e) 関・高野 1997;  
f) Eguchi 1980 a, b; g) 関・高野 1998

または制約されているために、結果として餌が最も豊富な時期に雛を育てる事になると考えられている(Perrins 1991)。初卵日の個体群間の変異についても同じ傾向が認められる。ただし、初卵日にはその他の多くの要因も関与することがわかっている(気温、緯度、メスの齢など、Snow 1993に総説)。

調査地における昆虫の発生時期は東日本に比べて早く、平均初卵日も早かった(表-2)。多摩地域(Seki and Takano 1998)との差は、チョウ目幼虫量が最大となる日で14~17日、また初卵日でも約17日であった。初卵日・森林昆虫の発生時期には、調査地内の年変動があるため、1年のみの結果では確実な比較はおこなえない。立田山と多摩地域との初卵日の分布の差は大きく、重なりを持たなかったため、この傾向は一般的なものと考えられたが、地域間の変異と地域内の年変動については継続的に調査する必要がある。

2) 2回目の繁殖をおこなうつがいの割合と森林昆虫量の季節変化との関係

これまでにおこなわれた研究で、2回目の繁殖をおこなうつがいの割合は、平均初卵日、1回目繁殖の一腹卵数(Kluyver 1951)など様々な条件に関係する事がわかっている。しかし、これらの条件がどのような仕組みで2回目の繁殖をするつがいの割合に影響するのかは明らかにされていない。由井(1988)は、2回目繁殖をおこなう時期の餌量が基本的な要因の一つであるとしている。

立田山における4~7月のフラス落下量の総量は、多摩地域(関・高野 1997)と比較すると約2.7倍あり、特に6月にはっきりとした2番目のピークをもつ点が特徴的であった。また、2回目の繁殖をおこなうつがいの割合は多摩地区では25~44%だったが、立田山では89%であった(表-2)。このため、立田山で2回目の繁殖をおこなうつがいの割合が高かったのは、繁殖期を通じて餌条件が良好であったことと、2回目繁殖の雛を育てる時期にも餌が多かったことが大きな要因であると考えられた。しかし、この調査だけでは他の要因(個体群の年齢構成な

ど)が働いている可能性は否定できない。この点については今後の課題である。

これに対して、東背振山地(佐賀)で調査をおこなったEguchi(1980b)は、照葉樹林におけるシジュウカラの繁殖生態の特徴として、高温多湿な気候条件のために繁殖期間が短く、2回目の繁殖はほとんどおこなわないとしている(表-2)。

2回目の繁殖の時期にあたる6月には、熊本では平均気温22.9℃、最高気温27.6℃、平均湿度77%(1961~1990年の平均値、熊本地方気象台1997)なのに対して、佐賀では平均気温22.8℃、最高気温27.4℃、平均湿度76%(佐賀地方気象台1997)と、熊本と佐賀とでは気候条件に大きな差がなかったが、2回目の繁殖をおこなうつがいの割合は大きく異なっていた。このことから、東背振山地における繁殖期の短かさが気候条件だけによっておこなっているとは考えにくい。ひとつの仮説としては、チョウ目幼虫の発生パターンの違いが影響していると考えられる。表-2に示したとおり、東背振山地のチョウ目幼虫発生時期の最大となる時期は5月下旬で、多摩にくらべても遅かった。Eguchi(1980b)は5月下旬以降も餌が豊富である点に注目しているが、一方で、雛が孵化する5月上旬の昆虫量は5月下旬の半分以下であり、これがその後の繁殖行動に影響している可能性がある。

また、立田山では1繁殖期に3回の繁殖をおこなったつがいがいた。Snow(1993)によればシジュウカラの3回繁殖は2例しか報告されていない。シジュウカラの生態については、ヨーロッパをはじめとするユーラシア大陸全域で非常によく研究されていることから、3回繁殖をおこなうつがいはごく希であると考えられる。3回繁殖と餌条件との関連を評価するためには今後、標本数を増やす必要がある。

3) 照葉樹林の環境とその他の繁殖特性との関係

立田山での一腹卵数は1回目繁殖で平均8.2卵とやや少なかったが、1繁殖期のデータだけでは他地域との違いは認められなかった。Eguchi(1980b)は、照葉樹林に



おけるシジュウカラの繁殖生態のもう一つの特徴として、捕食圧が高いため一腹卵数が少ないとしている。一方、1997年の立田山での捕食圧は表-1に示したとおり、決して高いものではなかった。今後は標本数を増やし、照葉樹林における一腹卵数の特徴をより明確に評価する必要がある。

#### 4) ヤマガラとの種間関係

調査地では、シジュウカラ14つがいに対してヤマガラ8つがい繁殖していた(図-1)。テリトリーの分布をみると、シジュウカラとヤマガラとはテリトリーの重なりが少なかった。一部では、連続する林分の隣接する巣箱で両種が営巣していたが、そこでも両種のテリトリーはほとんど重ならなかった。これは、シジュウカラとヤマガラとは選好する営巣環境が異なることに加えて(樋口1978; 矢作1993)、シジュウカラ属の近縁種間では巣場所・餌をめぐる競争があるためと考えられた(Alatalo 1981; Minot & Perrins 1987など)。実際、調査地でも1つの巣箱をめぐる両種のオスが争っているのが観察された。

#### 5. おわりに

本研究の結果は以下のようにまとめることができる：照葉樹林で繁殖するシジュウカラは初卵日が早く、2回以上繁殖する個体の割合が高かった。このような特徴は繁殖期の主な餌であるチョウ目幼虫の発生パターンの影響を受けていると考えられた。その他の繁殖特性と、地域内年変動の影響とを評価するためには継続的な調査をおこなう必要がある。

#### 引用文献

- Alatalo RV (1981) Interspecific competition in tits *Parus* and goldcrest *Regulus regulus*: foraging shifts in multispecies flocks. *Oikos* **37**: 335-344.
- Eguchi K (1979) Food and food consumption of nestling tits, *Parus major minor* and *Parus v. varius* in the evergreen broadleaved forests in Northern Kyushu. *J. Yamashina Inst. for Ornithology* **11**: 1-18.
- Eguchi K (1980a) The feeding ecology of the nestling great tit, *Parus major minor*, in the temperate ever-green broadleaved forest I. Food consumption and maintenance cost. *J. Yamashina Inst. for Ornithology* **12**: 68-78.
- Eguchi K (1980b) The feeding ecology of the nestling great tit, *Parus major minor*, in the temperate ever-green broadleaved forest II. with reference to breeding ecology. *Res. Popul. Ecol* **22**: 284-300.
- Eguchi K (1985) Food size, energy intake and nutrient intake of nestling tits, *Parus varius* and *Parus major*. *J. Yamashina Inst. for Ornithology* **17**: 74-83.
- Gosler A (1993) The Great Tit. Hamlyn
- 樋口広芳 (1978) 鳥類の生態と進化. 思索社.
- Kluyver HN (1951) The population ecology of the great tit, *Parus major* L. *Ardea* **39**: 1-135.
- 熊本地方気象台(1997) 熊本県気象月報6月. 日本気象協会熊本支部.
- Lack D (1958) A quantitative breeding study of British tits. *Ardea* **46**: 91-124.
- Minot EO, Perrins CM (1986) Interspecific interference competition-nest sites for Blue and Great Tits. *J. Anim. Ecol.* **55**: 331-350.
- Perrins CM (1991) Tits and their caterpillar supply. *Ibis* **133**: 49-54.
- Royama T (1966) Factors governing feeding rate, food requirement and brood size of nestling great tits *Parus major*. *Ibis* **108**: 313-347.
- Royama T (1970) Factors governing the hunting behaviour and selection of food by the great tit *Parus major*. *J. Anim. Ecol.* **39**: 619-659.
- 佐賀地方気象台(1997) 佐賀県気象月報6月. 日本気象協会佐賀支部.
- Saitou T (1979) Ecological study of social organization in the great tit, *Parus major* L. IV. pair formation and establishment of territory in the members of basic flocks. *J. Yamashina Inst. for Ornithology* **11**: 172-188.
- 関 伸一・高野 肇(1997) テリトリーの食物条件とシジュウカラの繁殖特性. *日林九州支誌* **50**: 105-106.
- 関 伸一・高野 肇(1998) 照葉樹林におけるカラ類の繁殖生態. *日林九州支誌* **51**: (投稿中).
- Seki S and Takano H (1998) Caterpillar abundance in the territory affects the breeding performance of Great Tit *Parus major minor*. *Oecologi* (in press).
- 森林総研九州支所(1996) 九州支所立田山実験林の現況. *森林総研九州支所年報* **9**: 67.
- Snow (1993) Great Tit: Breeding In: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North

Africa VII. Oxford University Press. pp274-276.  
 浦本昌紀(1966) 鳥類の生活. 紀伊國屋, 東京.  
 van Noordwijk AJ, McCleery RH, Perrins, CM  
 (1995) Selection for the timing of great tit  
 breeding in relation to caterpillar growth and

temperature. J. Anim. Ecol. 64 : 451-458  
 矢作英三(1993) 箱根地方におけるシジュウカラ類の巢  
 箱利用状況について. Strix 12 : 193-199  
 由井正敏(1988) 森に棲む野鳥の生態学. 創文, 東京.  
 (1997・12・11 受理)

## バンド法による防除効果の実証試験

影山 光男\*

岡山県真庭地方振興局

### 1. はじめに

戦後からすすめられてきた拡大造林により, 岡山県内の人工造林面積は196千haにおよび, その大部分はスギ・ヒノキの造林地となっている。

近年これらの造林地に, スギカミキリ, ヒノキカワモグリガなどの穿孔性害虫の発生が認められ, 更にその被害が主因となって二次的に菌類が侵入し, 材部に変色や腐朽を起こす材質劣化が問題となってきており, これの防除対策は林業上重要な課題となっている。

岡山県では, 昭和56年度から昭和57年度までスギカミキリの防除についての基礎調査を実施し, 昭和58年度から昭和62年度まで大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害防除技術に関する総合研究」として, 主にスギカミキリの被害の質的・量的把握, 被害発生林分の環境要因の解明, 施業による被害回避技術などについて研究をすすめ, さらに昭和63年度から平成4年度まで大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究」として, 主にスギカミキリに対するバンド法による防除効果の実証試験, 防除効果判定のための簡易な密度推定法の開発をすすめた。

### 2. 目的および方法

スギカミキリが夕方を中心に昼から夜にかけて樹幹上を動きまわる行動習性に基づいて開発された粘着バンドを, 被害発生初期林分に施用し, その防除効果を明らかにするために, 苫田郡鏡野町内に調査地を設定し, それぞれに施用区と対象区を設けた。

調査地の全立木について被害状況を, 無被害木(0), 初期幼虫の寄生による横筋があるもの(I), 食痕の癒着した縦筋があるもの(II), 成虫の脱出孔があるもの(III), スギカミキリによる枯死木(IV)に分けて調査し

た。

粘着バンドの施用は, 初年度は施用区的全立木に巻付け, 2年目以降は, 初年度にスギカミキリ成虫を捕獲できた立木が被害木に近接した無被害木がほとんどであったので, 被害木とその周辺木および林縁木を主な対象として巻付け, スギカミキリ成虫捕獲数を調査した。

また, 粘着バンドの連年施用によるスギカミキリ成虫の密度変化と防除効果を調査するために, 津山市大篠地区内に調査地を設け, 昭和62年から平成4年まで全立木に対して粘着バンドを巻付けた。

粘着バンドの施用はいずれの年も3月中下旬に行い, 調査は5~6月を中心に行った。粘着バンドの巻付けは, バンドの上から針金で括る, または両端を重ねて止める方法で取付た。

### 3. 調査地の概要

調査地はいずれも水田跡に造林されているもので, 概要は〈表-1〉のとおりである。

①真加部調査地は, 標高150mの山麓地で, 一方は水田に面し他方はスギ・ヒノキに囲まれた林分で, 昭和63年度に枝打・間伐を実施しており, それまでは光線の入射がほとんど無く枝の枯れ上りが認められた。また, スギカミキリの被害発生初期林分で, 被害木は集中分布しており, 激害木も認められた。調査区域面積は0.11haでこの内0.05haのバンド施用区を設けた。

②百谷調査地は, 標高250mの山麓地で, 一方は水田に接し他方は竹林, スギ・ヒノキに挟まれた細長い林分で, スギカミキリの被害は発生初期に当たり, 被害木は集中分布していた。調査区域面積は0.09haでこの内0.05haのバンド施用区を設けた。

③大篠調査地は, 標高150mの谷沿いで, 一方は池に面し他方はヒノキの造林地に囲まれた, スギ18年生林分で, 生育は良好であるがスギカミキリの被害は激しく,

\* Mitsuo KAGEYAMA

表一 調査林分の概要

調査地	面積 ha	標高 m	傾斜	傾斜の 方 向	地形	土壌型
真加部	0.11(0.05)	150	緩	SE	山麓	BE
百 谷	0.09(0.05)	250	緩	S	山麓	BE
大 篠	0.15(0.15)	150	緩	W	谷筋	BD

注：面積の()内は、粘着バンド施用区域で内数

表二 調査林分の林況および被害状況(昭和63年現在)

調査地	樹種	林令	胸高 直径	樹高	全調査 本 数	被 害 状 況					被害率 %
						0	I	II	III	IV	
真加部	スギ	17	13.5	8.3	491	423	5	17	46	0	12.8
百 谷	スギ	17	14.2	10.4	286	260	7	14	5	0	6.6

注：被害状況の0は無被害木、Iは初期幼虫の寄生による横筋があるもの、IIは食痕の癒着した縦筋があるもの、IIIは成虫の脱出孔があるもの、IVはスギカミキリによる枯死木

表三 バンド巻付本数と成虫捕獲数の推移

調査地		元年	2 年	3 年	4 年
真加部	捕 獲 数	30	16	4	3
	巻付本数	207	66	61	85
百 谷	捕 獲 数	16	0	6	7
	巻付本数	151	45	58	47

立木被害率で95.9%であった。また、調査区域面積は0.15haであった。

#### 4. 結果と考察

真加部、百谷調査地の調査開始時の林況および被害状況は〈表一〉のとおりである。被害率は、被害区分のII～IVに属する被害木を調査本数で除したものである。

真加部調査地は、平均胸高直径13.5cmのスギ17年生林分で、全調査本数491本の内被害区分II以上のものが63本あり、被害率にして12.8%であった。

百谷調査地は、平均胸高直径14.2cmのスギ17年生林分で、全調査本数286本の内被害区分II以上のものが19本あり、被害率にして6.6%であった。

真加部、百谷調査地における、巻付本数と成虫捕獲数の推移は〈表三〉のとおりであり、真加部の捕獲数は初年度30頭、次年度16頭、3年度4頭と減少したが、4年度は3頭と横這い状態を示した。このことから、この林分では2年の連続施用で林内のスギカミキリ生息密度を低下させる効果があったものと考えられる。

百谷の捕獲数は初年度16頭、次年度0頭と減少したが、3年度は6頭、4年度は7頭と増加および横這い状態となった。このことから、スギカミキリの林内生息密度

の低減には1回のバンド施用で効果があったが、3年度以降は周囲からの飛び込み等が多くなっているものと考えられる。

また、脱出孔の調査も行ったが、地上2m以下の部分に認められたものは両調査地とも少なく、捕獲虫を含む成虫の脱出孔は3m以上の部分にあると推察された。

調査を始めて4年後の粘着バンド施用区と対象区域の被害状況は〈表四〉のとおりであり、被害率は、真加部施用区が15.3%、対象区が26.4%、百谷施用区が10.8%、対象区が11.9%となった。これは調査開始時の被害率と比して、真加部の施用区で2.5%、対象区で13.6%、百谷の施用区で4.2%、対象区で5.3%増加したことになる。このことから粘着バンドの施用により、真加部で11.1%、百谷で1.1%被害の発生を抑制する効果があったと考えられる。

また、大篠調査地のスギカミキリ成虫捕獲状況は〈表五〉のとおりであり、調査木1本当たりの平均捕獲数をみると、バンド施用初年度が1.37頭、2年度が0.50頭、3年度が0.23頭、4年度が0.12頭と前年の半数程度に減収しているが、5年度が0.13頭、6年度が0.12頭と横這い状態を示している。このことから、この林分では、1本当たり0.12頭程度の飛び込み等があるが、粘着バン



表一4 スギカミキリ被害状況

調査地	処理区分	全調査 本数	被害状況					被害率
			0	I	II	III	IV	
真加部	施用区	209	171	6	15	17	0	15.3%
	対象区	277	191	13	27	46	0	26.4%
百谷	施用区	148	129	3	12	4	0	10.8%
	対象区	135	103	16	5	7	4	11.9%

注：被害状況の0は無被害木，Iは初期幼虫の寄生による横筋があるもの，IIは食痕の癒着した縦筋があるもの，IIIは成虫の脱出孔があるもの，IVはスギカミキリによる枯死木

表一5 スギカミキリ成虫捕獲状況

調査地	巻付 年月日	調査本数	成虫捕獲数			1本当 捕獲数
			雄	雌	計	
津山市 大篠	'87.3.25	169	106	125	231	1.37
	'88.3.24	144	39	33	72	0.50
	'89.3.25	165	16	22	38	0.23
	'90.3.29	165	9	10	19	0.12
	'91.3.25	203	14	13	27	0.13
	'92.3.17	165	6	14	20	0.12

ドを2～3年連続して施用することによりスギカミキリの防除効果を期待できるものと考えられた。

### 5. 今後の課題

スギカミキリの生態と被害等については、これまでの研究の結果、植栽後5～10年頃から被害が始まり、15年頃ピークとなり、20年をすぎると終息に向かうのが普通とされている。防除法としては、除間伐による被害木の除去、枝打時の粗皮剥ぎにより産卵に適した場所を少なくする等施業によるものと、薬剤の樹幹散布、粘着または薬剤バンドの巻付け等により成虫を捕殺する薬剤によるものがある。被害発生初期林分(微害地)では、林縁部のバンド施用等によりスギカミキリの侵入を防止するとともに、被害周辺木のバンド施用による成虫の捕殺、除

間伐による被害材とスギカミキリの除去が有効であり、密度上昇期林分(中害地)では、バンド法、除間伐によりスギカミキリの生息密度を抑制するとともに粗皮剥ぎ等の施業により健全木への加害予防を図ることにより防除効果が期待できる等、かなりの部分明らかになっている。しかし、成虫生息密度と捕獲数の関係、生息密度と被害量の関係などいまだ解明されていない点も多くあり、成虫密度の年変動と被害の推移調査等今後とも研究を進めていく必要がある。

また、現在岡山県ではスギカミキリによるヒノキの枯損が散見されてきており、これの回避が重要な問題となってくると考えられる。

(1997.7.16 受理)

## IUFRO胴枯れおよび葉枯性病害に関する国際研究集会

小岩 俊行\*

岩手県林業技術センター

### 1. はじめに

1997年5月24日から5月31日までカナダのケベック市において、IUFRO(国際林業研究機関連合)の葉枯性、

枝・茎枯性および胴枯性病害に関する国際研究集会(IUFRO Working Party 7.02.02「Foliage, Shoot and Stem Diseases in Forest Trees」)が開催された。筆者は、この集会およびエクスカージョンに参加する機会を得たのでその内容について紹介し、今後この集

\* Toshiyuki KOIWA



写真-1 発表会場となったホテルシャトーフロントナック  
 写真-2 セントローレンス河が一望できる昼食会場サロン ロゼ(撮影:山田利博氏)  
 写真-3 ポスター発表(筆者)

会に参加を希望する方々の参考としたい。なお、筆者は岩手県研究員海外派遣制度により参加したものである。

本報をまとめるにあたり、適切なご助言とご校閲を賜った森林総合研究所佐橋憲生、山田利博両博士に厚く御礼申し上げる。

## II. 研究集会および開催地ケベック市

この集会は、第20回ユフロ世界大会(1995フィンランド)以降設けられたDivision 7 Forest Healthに属し、これまでのWorking Unit 2.06.02「Canker and shoot blight of conifers」と2.06.04「Foliage diseases」を統合して、今集会から針葉樹および広葉樹の葉、枝、胴粘性病害を対象とした参集範囲で開催された。集会の座長(Chair Person)は、スイス

連邦森林・雪・景観研究所(Swiss Federal Institute Forest, Snow, Landscape Research)のUrsula Heiniger博士である。博士は小柄で明るく気さくな感じの女性研究者で、日本も訪れたことがあるという。世話役は、カナダローレンシア森林研究所のGaston Laflamme博士とJean Berube博士で、G. Laflamme博士の立派な髭は一度見たら忘れ難い。J. Berube博士は、長髪を後ろで縛った、長身の若手研究者であった。

参加者は、カナダ、U.S.A、メキシコ、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン、ドイツ、ポーランド、イタリア、スイス、日本の11カ国から56名

(名簿の人数)で、ヨーロッパ地域からの参加が多く、アジア地域からは日本のみの参加であった。会場にはこの他に、地元研究者(ラバル大学等)、大会関係者が詰めかけていた。

日本からの参加者は、佐橋憲生、山田利博、石原 誠(森林総合研究所)、佐保春芳(名古屋大)と筆者の合計5名であった。各国の方々と知り合いも多く有名人である佐保博士を中心に、Japanese familyまたはpeopleとして歓迎された。

集会の開催地であるカナダケベック市は、人口約70万人、東部カナダの中心都市のひとつで、1985年ユネスコの世界遺産地区に指定されている。特に旧市街地と呼ばれる石の城壁に囲まれた古い建物の残る地区は、観光の名所となっている。ここにある高級ホテルのひとつが発表会場となった。(写真-1)。

## III. 研究発表の内容

研究発表は、5月26日から5月28日までの3日間で9セッションが行われた。午前と午後30分ずつのコーヒーブレイク、1時間30分の昼食といったペースで研究発表が進められた。昼食会場からは、セントローレンス河が一望でき、その眺めの良さは豪華なテーブル、食器類とともに印象に深い(写真-2)。

発表件数は口頭発表(発表15分、質疑5分)が35件、ポスター発表(張付け1日、質疑1時間30分)が11件で、今回の集会では口頭発表の方が多かった。発表キャンセルが何件かみられた。セッションの内容は次のとおりであるが、ここでは興味深く感じた発表について述べたい。

### 1) 葉枯性病害のセッション

二つのセッションに分かれ、それぞれ4題ずつ合計8題の針葉樹葉枯性病害に関する発表が行われた。

Wintonら (U.S.A) は、アメリカ西オレゴンのダグラスファー (*Pseudotsuga menziesii*) 造林地で近年拡大している、アデロプス落葉病 (病原菌: *Phaeocryptopus gaeumannii*) の被害解析を報告した。発表者のWintonは女子大生であったが、被害の分布、病原菌の飛散と気象条件の関係、病原菌の系統の3点から解析を行い、遺伝子分析の手法を用いることにより、病原性の強い菌の系統が広がったためとする結論を見事に発表した。Stenstrom (スウェーデン) は、ヨーロッパアカマツ (*Pinus sylvestris*) の葉ふり病 (病原菌: *Lophodermium seditiosum*) の薬剤防除の際に、PCR法を用いると被害が出る前に感染の有無がわかること、感染している場合、Azoxystrobinという子実体の形成を阻害する新農薬を用いて防除出来ることを報告した。

## 2) 枯枝性、胴枯性病害のセッション

針葉樹の枯枝性、胴枯性病害に関する5題が発表された。

Smithら (U.S.A) は、枝枯、胴枯病の多くの病原菌が含まれる *Botryosphaeria* 属菌が、大きく分類が困難なことから、RAPDマーカーを用いて遺伝的な変異を比較し、同一種とされていても変異の大きいものがあること、特に、*B. dothidea*-*B. ribis* complexで変異が大きく、従来の分類同定に疑問があることを示すとともに、RAPDというDNA解析の一手法が、本属の分類学的研究に有効であることを報告した。佐保 (日本) は、日本におけるカラマツ先枯病の被害発生史を述べ、被害が大発生したのは1950~1960年代で、この時期は各地の工業地帯から「酸性霧」が発生し、これらが流れ込んだり、淀んだ地域に被害が多かったと報告した。Dudaら (ポーランド) は、ポーランドで10年以上にわたり発生しているヨーロッパアカマツの枝枯れ被害は、複数の病原菌が関与する複合被害であること、アスコカリックス枝枯病菌 (*Ascochyta abietina*) と皮目枝枯病菌 (*Cenangium fuerruginosum*) が最も病原性が強く、被害の主要原因となっていることを報告した。

## 3) 広葉樹の胴枯病、クルミの枝枯病のセッション

クルミの病害3題、広葉樹に関する2題、合計5題が発表された。

Bergdahiら (U.S.A.) は、バタークルミ (*Juglans cinerea*) 胴枯病と媒介昆虫との関係について述べ、バタークルミの木から昆虫を採取して菌を分離したところ、シラホシゾウムシ属の甲虫を含む3種から病原菌 *Sirococcus clavignenti-juglandacearum* の分生子

がよく分離され、本病が虫媒伝染することを報告した。

## 4) スクレロデリス枝枯病のセッション

スクレロデリス枝枯病 (病原菌: *Gremmeniella abietina*=*Scleroderis lagerbergii*) は、日本では北海道において発生が多く (トドマツ枝枯病)、トドマツ造林上の重要病害である。ヨーロッパでは、高海拔、高緯度地域で被害が見られているが、カナダ及び北部U.S.A.において近年マツ類の造林地等に急速に広がり大問題となっている病害である。本病に関して2つのセッションが設けられ、10題が発表された。

Ylimartimoら (フィンランド) は、病原菌の細胞の形態や宿主の侵入について電子顕微鏡や抗体反応の手法を用いてミクロな観察を行い、病原菌の細胞が繊維状の被膜に包まれており、これが宿主への侵入の付着器の役割をしていること、病原菌が宿主細胞壁のセルロースとペクチンを分解できること、本菌の分泌するフェノールオキシターゼが、これらの分解に関与していることを報告した。Hamelinら (カナダ) は、病原菌の中で強病原性とされているヨーロッパレース (系統) の遺伝子を分析し、ヨーロッパからニューファンドランド島への侵入と他の北アメリカ大陸への侵入は別々に起こったことを示唆した。

## 5) ポスターセッション

日本からの4題を含む11題が発表された。

石原ら (日本) は、カシ類に発生した枝枯被害が細菌 *Xanthomonas campestris* によるものであることを解明し、その病徴、被害の分布などを含めて発表した。佐橋 (日本) は、ブナ林における当年実生の急激な消失原因が、病原菌 *Colletotrichum dematium* によるものであり、菌類がブナ林のダイナミクスに大きな役割を果たしていることを発表した。山田ら (日本) は、ヒノキ漏脂病の病徴の季節変化を解剖学的に調査し、新しい障害樹脂道が8月に形成されることから、6月頃外部にみられる樹脂流出は、前年の障害樹脂道由来であることなどを発表した。小岩ら (日本) は、北日本におけるマツ類の皮目枝枯病被害実態を調査し、樹木がストレスを受けている場合、壮齡木にも枯損被害が発生することを発表した (写真-3)。

## 6) その他 (気象害を含む) のセッション

気象害、土壤障害が3題、拮抗菌による生物防除1題、街路樹の健康診断1題、マツ類の漏脂胴枯病 (病原菌: *Fusarium subglutinans* f. sp. *pini*)、カンバ類の病害がそれぞれ1題、計7題が発表された。

Berubeら (カナダ) は、発疹さび病菌 *Cronartium ribicola* に拮抗力の高い菌をスクリーニングし、*Coniothyrium* 属菌2菌株が生物防除に有望である

ことを報告した。Braathe(ノルウェー)は、カンバ類の一種(*Betula alleghaniensis*)の寒害に注目し、人口気象装置を用いて、低温に対する反応(影響)を詳細に観察し報告した。

病害別にみると、スクレロデリス枝枯病(病原菌：*Gremmeniella abietina*)が10件と最も多く、*Lophodermium*(または*Lirula*)属菌による葉ふり病5件、ディプロディア枝枯病(病原菌：*Sphaeropsis sapinea*)、*Sirococcus*属菌が関与する針葉樹または広葉樹の枝枯病、*Botryosphaeria*属菌が関与する枝枯れ、胴枯病がそれぞれ3件とこれに次いだ。前回多かった*Seiridium*属菌による針葉樹の胴枯病やエンドファイトに関する報告は少なかった。

全体を通して、スクレロデリス枝枯病、DNAマーカーを利用した遺伝子分析、生態系の中の菌類の動態に関する研究が興味深かった。スクレロデリス枝枯病では、この病害をめぐり様々なアプローチの研究が行われており、日本ではヒノキ漏脂病の研究などに応用できるのではないかと感じた。遺伝子分析は、病原菌の分類のほか被害解析や被害診断に有効に応用されており、様々な病害の解析に欠かせない手法と再確認した。生態系の中の菌類の動態は、樹木へのストレスと発病の関係、複合被害、長期モニタリングによる被害の推移と菌類の役割、昆虫類との関係など多方面から研究が進められており、特定の被害防除技術の研究とともに、森林の健康維持の観点から、今後このような研究が特に県レベルでも推進されることが重要であると感じた。

集会はアットホームな感じで、初めて参加した私にも声をかけてくれ、片言の英語にもつき合ってくれた。25日と27日は歓迎等の夕食会が開かれた。佐橋氏は、U.S.A.国旗バンダナを頭にまいて参加し、「MR. Flagman」として有名になった。ケベックの街はフランス語圏である。店に入るとはじめに「Bonjour」と声をかけられる。石原さんはフランス語の話せる日本人としてケベックの方々に歓迎されていた。

#### IV. エクスカーション

研究発表の前後、5月25日と5月29日～5月31日にケベック州内の森林病害現地視察(エクスカーション)が行われた。参加者は大型バス1台約40名であった。

ケベック州は、大半がローレンシア台地と呼ばれる多数の湖が点在する標高1000m以下のなだらかな地形で占められている。一部セントローレンス河畔の平地と南部にアパラチア山脈の裾野が含まれているが、西部のロッキー山脈のような高山はない。このうち、北緯約52度

以南が森林で、それ以北はタイガ、ツンドラの植生となっている。森林は、およそケベック市を境にして北部はトウヒ、モミ、マツ類などの針葉樹を中心とし、一部カンバ類が混じる森林、南部はサトウカエデ(*Acer saccharum*)をはじめとするカエデ類、ボダイジュ類、ヒッコリー類を中心とした広葉樹林となっている。

#### 1) サトウカエデ林の衰退被害

ケベック市から南へ約100km、アパラチア山脈の麓サトウカエデの林を訪れた。木々の葉は開いておらず、早春の装いであった(写真-4)。1985年頃から、カナダ南部からU.S.A.北部にかけてのカエデ類を中心とした広葉樹林に、枯損を伴う衰退現象がみられている。被害の程度が年度により大きく異なることから、冬期の異常低温が原因と考えられることもあるが、真の発生原因は不明ということである。訪れた林は約50年生で、特定の原因究明というよりは健全モデル林として総合的な調査研究が行われているところであった(写真-5)。

ところで、この林分には黒いパイプが張り巡らされていた(写真-4)。このパイプを使って機械で吸引してサトウカエデの樹液を集めるのである。樹液が出てくるのを待つことを想像していた私は非常に驚いた。

昼食は、この林分のすぐ隣にある樹液精製所兼レストランであった。メイプルシロップ入りバターやタフィー(煮つめたメイプルシロップを雪に落とし固めたもの。アイスクリームのへらに巻き付けて食べるデザート)などメイプルシロップがふんだんのメニューに、山田氏が終始笑顔であったことは言うまでもない。

#### 2) ストロブマツの発疹さび病被害地と枝打ち処理林

ケベック市の南部と北西部の被害地、防除試験林を訪れた。本病は、日本では北海道のストロブマツ(*Pinus strobus*)で被害報告があるが、被害は限られている。無施業林の被害地では、下枝が多く、感染部位になり易いものと推察された。傾斜地の被害林分では、一見して赤変被害木が20本程度目に飛び込んできた。林内に入ってみると、変色しているもの以外にもさび胞子を伴った患部が多数みられ、この被害が外観以上に深刻であることがわかった。

この病害は、地際に近い枝(正確には葉)から病原菌が侵入し、幹に達して幹を枯らすことから、防除法の一つとして枝打ちが有効とされている。しかし、常に防除が成功するわけではないとのことで、改善のための実証試験が行われていた。

#### 3) ケベック州立苗畑視察

ケベック市とモンリオール市のおよそ中間地点、セ



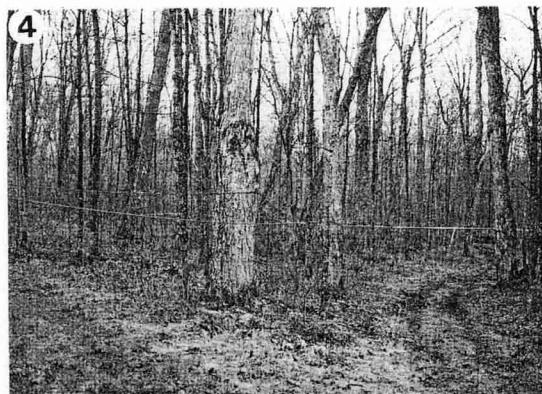


写真-4 訪れたサトウカエデ林

写真-5 エクスカーションでのパネルによる説明  
風景-前左列2人目から左保春芳氏、R. Stephan氏(ドイツ)山田利博氏、P. Capretti氏(イタリア)、B. Duda氏(ポーランド)、M. Karlman氏(スウェーデン)、P. Barklund氏(スウェーデン)、U. Heiniger氏(スイス)、佐橋憲生氏-

写真-6 ケベック州立苗畑、クロトウヒ(*Picea mariana*)の畑

ントローレンス河沿いの平らな土地に、敷地約180ha、400名が働く広大な苗畑が広がっていた。はじめに、サン

プル苗で主な病害が紹介された。ヨーロッパアカマツ苗木の病害では、2種類のマツさび病(*Endocronartium*, *Cronartium rust*)、スクレロデリス枝枯病、他にクロトウヒ(*Picea mariana*)の寒雪害、バンクスマツ(*Jack Pine*, *Pinus banksiana*)の灰色かび病などが観察された。病害の防除は、病原菌を持ち込まないよう作業員等の衛生管理を徹底しているとの説明が興味深かった。この後苗畑に移動し説明を受けた(写真-6)。畑は、1年目は病害の発生が少ないが、2年目以降は*Cylindrocladium*属菌などによる根腐れ被害が出てくるので、苗床の場所を変えているとのことであった。

#### 4) レジノサマツ(*Pinus resinosa*)のスクレロデリス枝枯病被害地

モンリオール市の西北部のローレンシア台地で、枯死率70%以上の被害地などレジノサマツの被害地3カ所、被害対策のための枝打ち林分など2カ所を訪れた。

はじめに訪れた約40年生の林分では、約10年間で被害発生部位が枯れ枝とともに樹幹の上方に上がった様子が説明された。樹幹が変形して溝腐れ状になったマツが多数観察された(写真-7)。スクレロデリス枝枯病は、小枝が枯れる被害から、ひどい場合には木を枯死させる病害である。二つめの林分では、枯死率70%で枯死木の多さに驚いた。(写真-8)。斜面下部の緩傾斜地で特に被害が著しかった。三つめの被害地では、雪だまりと被害の関係が説明され、積雪の多い沢筋の窪地では、植えたマツが雪により枝折、幹折れを起こし、この病害によって枯死するという。後の二つの林分の観察から、発病と水分環境に深い関係があると考えられた。

枝打ちによる防除実証林では、2年前に被害枝+1mの高さまで枝打ちを行いその後被害がみられていない。もう一箇所は、バンクスマツの抵抗性実証試験地を訪れた。バンクスマツは、苗畑では枯死被害が見られているが、2m以上に成長した林分では被害が下枝に限られる。ポンドローサマツの被害地林分伐採地に、バンクスマツを再造林し成林の有無を調査していた。試験地では、所々に前生樹で感染源となりうるポンドローサマツが点生していたが、バンクスマツでは、小枝枯れ症状以外の胴枯、枯死など激しい被害はみられなかった。13年生の現在まで枯死は見られず、抵抗性の試みは一応成功したようである。

#### 5) バタークルミ北限地帯の胴枯病被害地

北緯47度、川沿いに広葉樹林が成立していた。訪れた林分は、被害のため大半がすでに伐採されておりわずかに残った木の幹に胴枯れ症状が観察された。被害の激しさは体感することが出来なかった。トネリコ、カエデ、



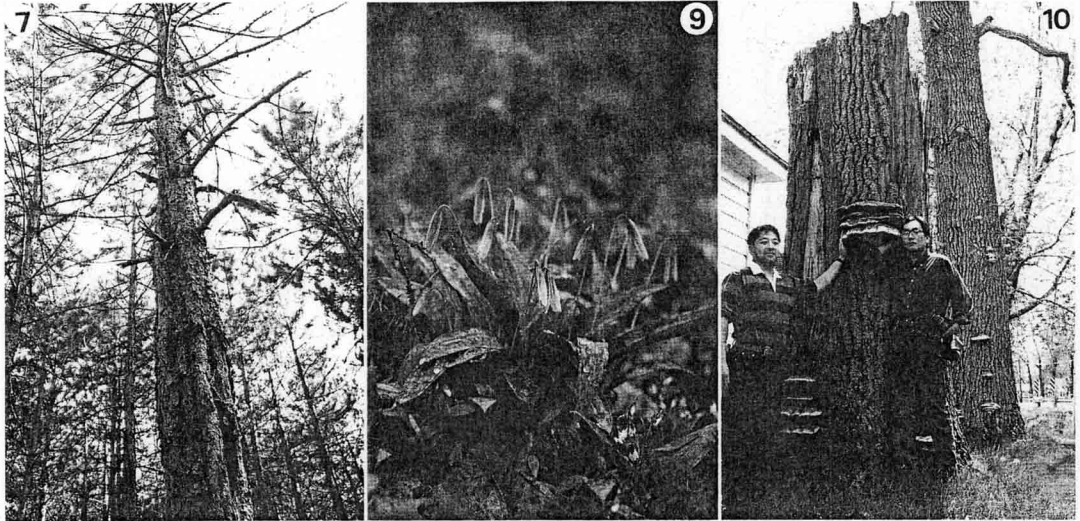


写真-7 40年生レジノサマツにみられたスクレロデリス枝枯病-樹幹の変形が著しい-  
 写真-8 スクレロデリス枝枯病被害地  
 写真-9 広葉樹林の林床でみつけたカタクリの仲間-花は黄色い-  
 写真-10 エクスカーション途中で見つけた腐朽菌の大きな子実体-天使になった石原、佐橋両氏-

シナノキ類が混交し、林床にはカタクリやエンレイソウ(の仲間)の花が咲いており、日本の雑木林を思い出させた(写真-9)。

#### 6) その他

これらの病害のほか、様々な被害、生物が紹介、観察された。ハイウェイの途中には、いたるところにカンバ類の折損被害 (Ice damage of birch) がみられた。この冬は、寒さが激しかったという。カンバ類の樹幹が黒く溝状に変形するクロコブタケの仲間による胴枯病, Hypoxylon canker (病原菌: *Hypoxylon mammatum*) もあちらこちらで観察された。また、ある昼食会場のそばで大きな腐朽菌(サルノコシカケの仲間)にも出会った。ドイツのStephan博士の奥さんによると、このキノコが教会の建物に出ると幸運のシンボルで、ここから天使が舞い降りて来るのだそうである(写真-10)。

エクスカーションを通して、予想以上に現場適応型の防除試験が行われていることに、認識を新たにした。一方、森林や病害を前に、目を輝かせて観察、会話する様

子は、どこの国のひとでも変わらないものだとつくづく感じた。また、各地で山菜(ゼンマイ、ワラビ、ツクシ、カタクリ、ニワトコの仲間)を見つけるなど、日本の森林、生物、風景と共通点が多く、非常に親しみを感じたカナダの自然、森林病害現地視察であった。

#### V. おわりに

研究発表の最後にビジネスミーティングが行われ、集会の持ち方、部会長、今後の予定などについて話し合われた。集会はより幅広い、情報交流を期待して根株腐朽部会(「7.02.01.Root and butt rots」)との共同開催について検討していくこと、次回の部会長はG. Laflamme博士(カナダローレンシア森林研究所)とすること、次回開催国と時期などが決定された。「2001年にフィンランドで」を合い言葉に、1997年の研究集会が閉会された。

今回の集会参加により、海外における森林病害の現状、研究の様子について、ほんの一端ではあるが、それらを自身で体感した事は非常に有意義であったと考えている。これらの貴重な体験と研究集会を通じて得た多くの情報を研究活動に役立てていきたい。

(1997・11・20 受理)

野生および希少導入樹木類の病名・病原目録(7)\*

*Semecarpus longifolia* Blume (タイトウウルシ)

付録

赤衣病 Akagoromo-byo Pink disease

*Corticium salmonicolor* Berkeley et Broome

沢田兼吉：柑橘研究 2(1)：266, 1928(昭3)

〔備考〕台湾。

*Simomenium acutum* (Thunb.) Rehd. et Wils.

うどんこ病\* Udonko-byo Powdery mildew

*Microsphaera menispermi* Howe var. *simomenii*

(Yu) Braun

大谷吉雄：日本菌類誌 3(2)：219, 1988(昭63)

*Stephanandra insicca* (Thunb.) Zabel. (コゴメウツギ)

褐斑病 Kappan-byo Brown leaf spot

*Cercospora stephanandrae* Kabayashi et Horie

[*Cercospora* sp. sensu Horie et al.]

堀江博道ら：森林防疫 24(4)：74, 1975(昭50)；小林享夫ら：日菌報20(3)：328, 1979(昭54)

輪紋葉枯病 Rinmon-hagare-byo Zonate leaf blight

病原菌所属未定

堀江博道：日植病報 46(1)：111, 1980(昭55)

〔備考〕病原性確認済み。

うどんこ病 Udonko-byo Powdery mildew (粉病, 白渋病)

(1) *Oidium erysiphoides* Fries

南部信方：植物学雑 20(237)：251, 1906(明39)

(2) *Sphaerotheca stephanandrae* Jaczewski

[*Sphaerotheca japonica* auct. jap. non Salmon, *S. mors-uvae* var. *japonica* Salmon]

本間ヤス：北大農紀要 38(3)：310, 1937(昭12)；大谷吉雄：日本菌類誌 3(2)：166, 1988(昭53)

〔備考〕カナウツギ(*S. tanakae*)にも発生。和田・平田(1977)はカナウツギ上に *Sphaerotheca* sp. を記録したが、形態の記載なく、本種との比較はできない。

*Stephania* spp.(ハスノハカズラ属)

萎ちょう病 Ichō-byo Fusarium wilt

*Fusarium oxysporum* Schlechtendahl emend Snyder et Hansen

鍵渡徳次：関東東山病虫研報 33：163, 1986(昭61)

〔備考〕タマザギツヅラフジ(*S. cepharantha*)に発生。

黒斑病 Kokuhan-nyo Black spot

*Imazekia ryukyensis* Kobayashi et Kawabe

小林享夫・河辺祐嗣：森林防疫 40(12)：223, 1991(平3)；小林享夫・河辺祐嗣：熱帯農業 36(3)：201, 1992(平4)

〔備考〕ハスノハカズラ(*S. japonica*)に発生。

うどんこ病 Udonko-byo Powdery mildew

*Erysiphe stephaniae* Tanda et Fukuda

丹田誠之助：Mycoscience 35(1)：49, 1994(平6)(昭52)

〔備考〕タマザギツヅラフジに発生。

*Synaedrys formosana* (Hayata) Koidz. (タイワンガシ) 付録

すす病\* Susu-byo Black mildew

(1) *Meliola kawakamii* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：131, 1941(昭16)

〔備考〕台湾。カワカミガシ(*S. kawakamii*)に寄生。

(2) *Meliola kiraiensis* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：132, 1941(昭16)

〔備考〕台湾。オオアミガシ(*S. lepidocarpa*)に寄生。

(3) *Meliola kodaihoensis* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：133, 1941(昭16)

〔備考〕台湾。コダイホガシ(*S. kodaihoensis*)に寄生。

(4) *Meliola lithocarpina* Yamamoto

〔備考〕台湾。セイショウガシ(*S. brevicaudata*)に寄生。

生。

(5) *Meliola ramulicola* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：134, 1941(昭16)

〔備考〕台湾。セイショウガシに寄生。

(6) *Meliola subpellucida* Yamamoto

\* 小林享夫編(東京農業大学農学部国際農業開発学科)

(74)

山本和太郎：台湾博物学会報 31：136，1941(昭16)

〔備考〕台湾。オニガシ(*S. amygdalifolia* var. *castanopsidisifolia*)に寄生。

*Irene konishii* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：217，1941(昭16)

〔備考〕台湾。コニシガシに寄生。病名未記載。

*Irene lithocarpicola* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：218，1941(昭16)

〔備考〕台湾。アミガシ(*S. amygdalifolia*)，タイワシガシ，イイシャガシ(*S. rhombocarpa* f. *suihensis*)，ヒラミガシ(*S. formosana* f. *dodoniaefolia*)に寄生。病名未記載。

*Irene sinsuiensis* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 31：219，1941(昭16)

〔備考〕台湾。シンスイエンガシ(*S. sinsuiensis*)に寄生。病名未記載。

*Tabernaemontana coronaria* Willd. (= *Ervatamia coronata* Rapf) (サンユウカ)

付録

赤衣病 Akagoromo-byo Pink disease

*Corticium salmonicolor* Berkeley et Broome

沢田兼吉：柑橘研究 2：266，1928(昭3)

〔備考〕台湾。

*Tamarindus indicus* L. (タマリンド)

付録

うどんこ病 Udonko-byo Powdery mildew

*Oidium oblongisporum* Sawada

平田幸治・和田久美子：新潟大農研報 29：91，1977(昭52)；小林享夫・de Guzman：林試研報 351：159，1988(昭63)

〔備考〕台湾，フィリピン。分生子(oidium)の発芽形態は *Erysiphe polygoni* 型である。

*Taxillus kaempferi* (DC.) Dancer (マツグミ)

付録

すす病\* Susu-byo Black mildew

*Asterina loranthi-rhododendricola* Yamamoto

山本和太郎：兵庫農大研報 農生編 3(1)：24，1957(昭32)

〔備考〕台湾。

*Hymenochaete sallei* Berkeley et Curtis コガネウロコタケ

今関六也：東京科博研報 2：11，1940(昭15)

〔備考〕病名未記載。

*Meliola suishaensis* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物学会報 30：422，1940(昭15)

〔備考〕台湾。ニンドウハノヤドリギ(*T. lonicerifolius*)に発生。病名未記載。

*Therorhodium camtschaticum* var. *barbatum* Nakai

[*Rhododendron camtschaticum* var. *barbatum* (Nakai) Tatewaki (アラゲエゾツツジ)]

黒紋病\* Kokumon-byo Tar spot (黒脂病)

(1) *Melasmia menziesiae* Sawada

沢田兼吉：林試研報 105：70，1958(昭33)

(2) *Melasmia therorhodiumis* Sawada

沢田兼吉：林試研報 105：71，1958(昭33)

*Thevetia neriifolia* Juss. (キバナキョウチクトウ)

付録

赤衣病 Akagoromo-byo Pink disease

*Corticium salmonicolor* Berkeley et Broome

沢田兼吉：柑橘研究 2(1)：266，1928(昭3)

〔備考〕台湾。

*Toddalia asiatica* (L.) Lamk. (サルカケミカン)

さび病\* Sabi-byo Rust

*Skierka toddaliae* (Sydow) Hiratsuka

[*Ctenoderma toddaliae* Sydow]

平塚直秀：札幌博物学会報 17(1)：21，1941(昭16)；伊藤誠哉：日本菌類誌 2(3)：3，1950(昭25)

*Trema orientalis* (Linn.) Bl. (ウラジロエノキ)

こぶ病 Kobu-byo Bacterial gall

*Pseudomonas syringae* pv. *tremae* Ogimi, Higuchi and Takikawa 1988

大宜見朝栄ら：日林九支研論 34：203，1981(昭56)；大宜見朝栄ら：日林誌 70(10)：441，1988(昭63)

すす病\* Susu-byo Black mildew

*Asterina sponiae* Raciborski

香月繁孝：植研雑 31(12)：370，1956(昭31)；勝本

謙：山口大農学術報 26：80，1975(昭50)

**すす点病** Susuten-byo

*Capnodiastrum guaranticum* Spegazzini

勝本 謙・原田幸雄：日菌報 20(4)：429，1979(昭54)

〔備考〕台湾で沢田(台湾菌調 10：1944)が記載した小円すす病(*Phaeodiscula tremae* Sawada)と同一病害で，病原菌は転属により *C. sawadae* が提案されている(小林ら：38回日菌講：32，1994)。

**付録**

**赤衣病** Akagoromo-byo Pink disease

*Corticium salmonicolor* Berkely et Broome

沢田兼吉：柑橘研究 2(2)：266，1928(昭3)

〔備考〕台湾。

**角斑病** Kakuhan-byo

*Cercospora termae* Sawada

沢田兼吉：台湾農試報 87(台湾菌調 10)：89，1944(昭19)

〔備考〕台湾。

**角斑病** Kakuhan-byo

*Pucciniospora tremae* Sawada

沢田兼吉：台湾農試報 87(台湾菌調 10)：55，1944(昭19)

〔備考〕台湾。

(注) 前項が本項のいずれかの病名変更が必要である。

**褐紋病** Katsumon-byo

*Spondylocladium tremae* Sawada

沢田兼吉：台湾中研農業部報 51(台湾菌調 5)：114，1931(昭6)

〔備考〕台湾。

**表すす病** Omote-susu-byo

*Wageria tremae* Sawada

沢田兼吉：台湾農試報：87(台湾菌調 10)：4，1944(昭19)

〔備考〕台湾。

*Botryosphaeria* sp.

小河誠司：日林九支研論 31：219，1978(昭53)

〔備考〕キリエノキ(*T. cannabina*)に発生。病名未記

載。

*Melanconis* sp. [*Melanconium* sp.]

小河誠司：日林九支研論 31：219，219，1978(昭53)

〔備考〕キリエノキに発生。病名未記載。

*Scorias communis* Yamamoto

山本和太郎：兵庫農大研報 農生編 3(1)：34，1957(昭32)

〔備考〕台湾。病名未記載。

**Tripetaleia paniculata** Sieb. et Zucc.(ホツツジ)

**さび病** Sabi-byo Rust

*Thekopsora tripetaleiae* Hiratsuka

平塚直秀：北大農紀 21(1)：23，1927(昭2)；沢田兼吉：林試研報 57：14，1952(昭27)

〔備考〕ミヤマホツツジ(*T. bracteata*)にも発生。

**付録**

**うどんこ病** Udonko-byo Powdery mildew(白渋病)

*Phyllactinia* sp.

本間善久・平田幸治：新潟農林研究 20：141，1968(昭43)；平田幸治・和田久美子：菌蕈研報 10：494，1973(昭48)

〔備考〕病原菌の形態記載なく詳細は不明。

**Turpinia ternata** Nakai(ショウベンノキ)

**付録**

*Irenina turpiniae* Yamamoto

山本和太郎：台湾博物会報 31：50，1941(昭16)

〔備考〕台湾。病名未記載。

*Pestalotiopsis theae* (Sawada) Steyaert

[*Pestalotia theae* Sawada]

日野隆之：採集と飼育 26(12)：354，1964(昭39)

〔備考〕病名未記載。

*Cephaleuros virescens* Kunze

末松四郎：和歌山大学芸学術報 自然科学 1：93，1950(昭25)

〔備考〕病名未記載。

**Tutchelia virgata** (ヒサカキサザンカ)

**さび病\*** Sabi-byo Rust

(76)

*Aecidium raphiolepidis* Sydow

島袋俊一：琉大農家政工学部学術報 8：121, 1961 (昭36)；平塚直秀：日菌報 6(2)：51, 1965(昭40)

〔備考〕 シャリンバイさび病菌の宿主の一つである。

*Urea sinuata* Linn. (ボンテンカ)

付録

赤衣病 Akagoromo-byo Pink disease

*Corticium salmonicolor* Berkeley et Boome

沢田兼吉：柑橘研究 2(1)：266, 1928(昭3)

〔備考〕 台湾。オオバボンテンカ (*U. lobata* var. *tomentosa*) に発生。

環紋葉枯病\* Kanmon-hagare-byo Zonate leaf spot (白葉枯病)

*Cristulariella moricola* (Hino) Readhead  
〔*Sclerotium cinnamomi* Sawada〕

伊藤武夫：森林防疫ニュース 10(9)：178, 1961(昭36)

〔備考〕 台湾。オオバボンテンカに発生。

さび病\* Sabi-byo Rust

*Aecidium urenae* Sawada

沢田兼吉：台中農林学会報 7(2)：127, 1943(昭18)

〔備考〕 台湾。オオバボンテンカに発生。

立枯病 Tachigare-byo

*Fomes lamaensis* (Murrill) Saccardo et Trotter

沢田兼吉：台湾中研農業部報 35(台湾菌調 4)：86, 1928(昭3)

〔備考〕 台湾。オオバボンテンカに発生。病菌は *Phellinus noxius* (Corner) Cunningham シマサルノコシカケと思われる。

*Irenopsis coronata* var. *triumfettae* (Stevens)

Stevens

山本和太郎：台湾博物学会報 30(200/201)：148, 1940(昭15)

〔備考〕 台湾。オオバボンテンカに発生。病名未記載。

*Vaccinium* spp. (スノキ属樹木)

平もち病 Hiramochi-byo

*Exobasidium bisporum* Sawada ex Ezuka

沢田兼吉：東北生物研究 1(3/4)：97, 1950(昭25)；江塚昭典：日菌報 32(2)：176, 1991(平3)

〔備考〕 ナツハゼ (*V. oldhami*)・クロウスゴ (*V. axillare*) に発生。

粉もち病 Konamochi-byo

*Exobasidium vaccinii-uliginosi* Boudier

伊藤誠哉：日本菌類誌 2(4)：53, 1955(昭30)；江塚昭典：森林防疫 41(3)：48, 1992(平4)

〔備考〕 クロマメノキ (*V. uliginosum*)・クロウスゴ・エゾクロウスゴ (*V. chamjissonis*)・オオバスノキ (*V. smallii*) に発生。

もち病 Mochi-byo

*Exobasidium vaccinii* (Fuckel) Woronin

Hennings, P.: Engler's Bot. Jahrb. 32：38, 1902 (明35)；白井光太郎：日本菌類目録：34, 1905(明38)；江塚昭典：森林防疫 41(3)：48, 1992(平4)

〔備考〕 コケモモ (*V. vitis-ideae*)・オオバスノキ・クロウスゴ・ナツハゼ・ウスノキ (*V. usunoki*)・エゾクロウスゴ・クロマメノキ・ツルコケモモ (*V. oxycoccus*) に発生。

ペスタロチア病\* *Pestalotia*-byo *Pestalotia* disease

(1) *Pestalotiopsis breviseta* (Saccardo) Steyaert

山崎貞夫・小野義隆：茨大教育研報(自然科学)37：33, 1988(昭63)

〔備考〕 *Vaccinium sheii* に発生。

(2) *Pestalotiopsis glandicola* (Castagne) Steyaert

〔*Pestalotia versicolor* Spegazzini, *Pestalotiopsis versicolor* (Speg.) Steyaert〕

日野隆之：採集と飼育 26(12)：355, 1964(昭39)

さび病\* Sabi-byo Rust

(1) *Naohidemyces fujisanensis* Sato, Katsuya et Hiratsuka

佐藤昭二ら：日菌報 34(1)：54, 1993(平5)

〔備考〕 ウスノキ・オオバスノキ・ヒメスノキ (*V. yatabei*)・クロミスノキ (*V. nikkoense*) に発生。

(2) *Naohidemyces vaccinii* (Winter) Sato, Katsuya et Hiratsuka 〔*Thekopsora vaccinii* (Winter) Hiratsuka, *T. myrtilina* Karsten, *T. hakkodensis* Ito et Hiratsuka, *T. vaccinatorum* Karsten〕

平塚直秀：北大農紀 21(1)：19, 1927(昭2)；平塚直秀：Sydowia 12：369 1958(昭33)；佐藤昭二ら：日菌報 34(1)：48, 1993(平5)



〔備考〕クロマメノキ・コケモモ・クロウスゴに発生。  
精子・さび胞子世代はコメツガ (*Tsuga diversifolia*),  
ツガ (*T. sieboldii*) に葉さび病を起こす。

うどんこ病 Udonko-byo Powdery mildew  
*Microsphaera wallrothii* Braun [*Microsphaera  
alni* auct. jap. non Wallroth]

大谷吉雄：日本菌類誌 3(2)：226, 1988(昭63)

〔備考〕ウスノキ・オオバスノキに発生。

#### 付録

*Exobasidium hexasporium* Kusano

白井光太郎・三宅市郎：訂正増補日本菌類目録：233,  
1917.

〔備考〕Kusano(草野俊助)による正式の記載は見あた  
らない。またその後の唯一の記録、富樫・大沼(盛岡高農  
学術報 17：36, 1934)においても詳しい記載はない。

*Viscum album* var. *coloratum* (Komar.) Ohwi (ヤドリ  
ギ)

葉枯病 Hagare-byo

*Pestalotiopsis guepini* (Desmazières) Steyaert  
[*Pestalotia guepini* Desmazières]

鈴木誠一：病虫雑 3(5)：363, 1916(大5)

枝枯病 Edagare-byo

*Sphaeropsis viscolola* Sawada

沢田兼吉・林試研報 105：50, 1958(昭33)

#### 付録

*Sphaeropsis visci* (Solheim) Saccardo

三浦密成：満蒙植物誌 3, 陰花植物・菌類：436,  
1928(昭3)

〔備考〕満州(中国)。病名未記載。

*Wrightia laniti* (Blanco) Merr. (ラネテ)

付録

さび病\* Sabi-byo Rust

(1) *Aecidium prolixum* Sydow

平塚直秀・橋岡良夫：鳥取農学会報 5(3)：243, 1935  
(昭10)

〔備考〕台湾。

(2) *Hemileia wrightiae* Raciborski apud Sydow  
平塚直秀：植研雑 12(7)：674, 1936(昭11)

〔備考〕台湾。

*Xylosma congestum* (Lour.) Merr. (クスドイゲ)

付録

*Cephaleuros virescens* Kunze

末松四郎：和歌山大学芸学術報, 自然科学 1：94,  
1950(昭25)

〔備考〕病名未記載。

追加および訂正

*Ampelopsis brevipedunculata* (ノブドウ)

うどんこ病 病原以下差し替え

*Oidium tuckeri* Berkeley

中間ヤス：北大農紀 38(3)：367, 1937(昭12)；大  
谷吉雄：日本菌類誌 3(2)：243, 1988(昭63)

〔備考〕本病菌のテレオモルフ(完全世代) *Uncinula  
necator* (Schweinitz) Burrillはわが国では未記録。

*Leucothoe grayana* var. *oblongifolia* (ハナヒリノキ)

平もち病 備考欄差し替え

〔備考〕ヒロハハナヒリノキ (*L. grayana* var.  
*glabra*)・ウラジロハナヒリノキ (*L. grayana* var.  
*glaucina*)にも発生。

さび病 備考欄差し替え

〔備考〕ヒロハハナヒリノキ・ウラジロハナヒリノキ  
にも発生。

*Menispermum dauricum*. DC. (コウモリカズラ)

うどんこ病 病原追加 (既記載病原が(2)となる)

(1) *Microsphaera menispermii* var. *dahurica* Braun  
et Nomura

Braun, U.: Mycotaxon 22：88, 1985(昭60)；大谷  
吉雄：日本菌類誌 3(2)：219, 1988(昭63)

*Parabenzoin praecox* (Sieb et Zucc.) Nakai (アブ  
ラチャン)

葉枯病 hagare-byo

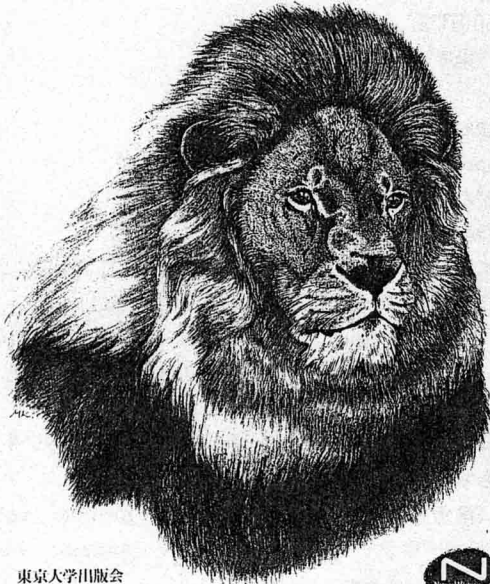
*Phyllosticta miurai* Kobayashi

小林享夫：日菌報 15(4)：374, 1974(昭49)

書 評

# 哺乳類の生態学

土肥昭夫・岩本俊孝・三浦慎悟・池田啓一〔著〕



東京大学出版会



## 哺乳類の生態学

土肥昭夫・岩本俊孝・三浦慎悟・池田啓一著

B5版261ページ，1997年1月8日発行

定価3,914円(税込)

発行所 財団法人 東京大学出版会

〒113-8654 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学構内

電話 03-3811-8814, Fax 03-3812-6958

振替 00160-6-59964

バードウォッチングならぬアニマルウォッチングのためのテレビ番組や、指導書、ガイドブックを目にするようになった。それは視聴者や購買者が増加していることを意味している。それを裏付けるように、哺乳類研究を志す若者が増え、学会には大勢の若者が参加している。それに呼応するように、哺乳類の生態学の教科書を目指して「哺乳類の生態学」が刊行された。細かい所で、整合性に欠ける部分もあり、カタカナ表記が多いと思われ

るが、一読をお勧めする。

第1章哺乳類とは—哺乳類生態学のめざすもの 第2章繁殖—子どもを産む仕組みと様式 第3章個体群と生活史—生存と繁殖の自然選択 第4章採食—生きる糧を得る 第5章性選択—繁殖をめぐる性の競争 第6章社会システム—ネコ科を中心にして 第7章哺乳類の将来—保全生態学の視点から の構成である。

執筆者らが精力的に取り組んできた分野を中心に詳しく紹介していることから、興味深く読むことができる。類書が無く、哺乳類の生態学として本格的にまとめられた意義は大きい。引用された文献も末尾に紹介されていることから、より詳しい読み進めたい読者には有り難い。しかし、内容が分担執筆者の得意分野に偏り、教科書としてのとりまとめを目指したというものの、その思いが叶っているかは疑問である。

森林防疫の読者の多くは農林生産物の野生生物による被害防除に携わる方々であろうから、現場への応用という観点からは読みこなすのに苦労がいるだろう。それでも、現場と生態学的研究の連係の重要性を読みとることができる。狩猟や有害駆除などを通してカモシカやシカの生命表などにそれが表わされている。また、種によって駆除の方法を異にする必要性のあることが明記されている。群れ生活するシカの造林木被害防除に行われている総量規制の駆除が、縄張りを持つカモシカには有効ではないということなどである。しかし、近年明らかになりつつある、秋期のツキノワグマの行動が堅果類の生産量に影響されること、シカの繁殖率と餌植物との関係などは、野生動物の保護管理への応用として記載されて良かったのではないだろうか。

次は、生態学的研究の場と現場という視点から、どんな試料から何が明らかになるのか、いや、何を明らかにするために、どんな試料を集めるべきか、また、集めた試料からどのような結論を導きだせるのだろうか、というような教科書が求められる。例えば、一定の駆除数が決められ実行された場合に、そこから得られる試料をもとに次の駆除が実施されるべきだということは理解できる。しかしながら、得られた試料からどのように結論を導きだすのだろうか。現在は、その理論構築のための試料収集の時代だと思う。現場ではどのような試料を収集すべきかの教科書を期待している。

(奈良教育大学自然環境教育センター 鳥居春己)

林野庁だより

○人事異動(林野庁, 平成10年3月31日付)

島津義史(造林保全課森林保護対策室課長補佐; 保護指導班担当)

退職(島根県農林水産部森林保全課長へ)

上田俊彦(造林保全課森林保護対策室保護企画班森林火災対策係)

退職(島根県大和村産業振興課主任主事へ)

○人事異動(林野庁, 平成10年4月1日付)

梶谷辰哉(造林保全課森林保護対策室長)

業務第一課技術開発調査官

関 厚(管理課監査官)

造林保全課森林保護対策室長

宮城勇朗(経営企画課付)

造林保全課森林保護対策室課長補佐: 保護指導班担当  
春原武志(造林保全課森林造成保全専門官)

北海道開発庁農林水産課開発専門官

船坂浩史(岐阜県小坂町産業振興課林務係長)

造林保全課保護企画班森林火災対策係長

城土 裕(業務第一課課長補佐: 造林種苗班担当)

職員課課長補佐(総括)

奥田辰幸(熊本営林局職員厚生課長)

業務第一課課長補佐: 造林種苗班担当

嵐 晨(研究普及課研究企画官)

職員課付

有沢茂敏(林産課素材指導官)

研究普及課研究企画官

### 森林保護対策室配置図

代表電話 03-3502-8111  
直通電話 03-3502-1063

課長補佐 保護指導班担当 (宮城)  TEL 6 2 5 5	
森林造成保全 専門官 (片桐)  TEL 6 2 5 6	公営防除係長 (井上)  TEL 6 2 5 7
指導係長 (岡崎)	森林火災対策 係長 (船坂)

森林保護対策室長 (関)  TEL 6 2 5 2
------------------------------------

課長補佐 保護企画班長 (宿利)  TEL 6 2 5 3	
企画係長 (益田)	防除技術専門 官 (岡部)  TEL 6 2 5 4

都道府県だより

①熊本県におけるシカ被害防止対策

本県では、5年ほど前から宮崎県と隣接する八代・球磨地方を中心にシカによる林木への被害が急増し、その食害防止対策に苦慮しているところです。

ちなみに、平成8年度での民有林における被害区域面積は2,240ha、実損面積は571haにのぼっています。被害傾向としては、幼齢林における枝葉の食害が大部分です。

本県では忌避剤を主体とした被害防止対策を実施していますが、忌避剤は効果はあるものの残効期間が短いため、シカの被害が通年である九州地方においては、散布回数がかさむことでかなりの経費負担が伴うという欠点があります。

また、ヘキサチューブについては、一部の地域で導入しましたが、防除効果は高いものの一本当たりの単価が高いことや、台風による本体の倒伏や折れ、また、長期設置による本体の劣化及び破損といったことも見受けられ、今後使用するにあたっては、設置後の維持管理を十分に行うなどの検討が必要かと思われます。

一方、防護柵についても、防除効果が高い反面、資材費や労務費など設置に当たって多くの経費を要することから、これまで設置されていない状況です。

この様に、防除方法にはそれぞれの利点と欠点があるため、単独の防除方法では十分な防除効果を得ることは困難であると思われま

す。県でも、「できるだけ経費のかからない効果のある防除方法はないか」ということで、平成9年度は県有林に試験地を設け、防護柵の資材等について工夫するなど試験的に取り組んでいます。

今後、シカによる被害の拡大を防ぐためには、被害状況に応じて防除方法を組み合わせて実施するなど、それぞれの防除方法の利点を活かした総合的な被害防止対策への取り組みが重要ではないかと考えます。

(熊本県森林整備課 みどり推進室)

②大阪府の松くい虫被害対策について

本府における森林面積は約57千haで、うち松林面積は、約19千haあり、府下森林面積のおよそ3分の1を占めています。

この松林は、森林資源として重要であるばかりでなく、緑地の少ない本府にあって、水源かん養、保健休養の場の提供等を通じ、府民生活に深い関りを持っています。

松くい虫による被害は、昭和40年以前から確認されており、当時は年間約5千 $m^2$ 程の被害でしたが、昭和49年頃から被害が急激に激化し、昭和54年のピーク時には39千 $m^2$ もの被害が発生しました。

その後、特別防除等の懸命な防除活動により、昭和61年には9千 $m^2$ まで減少できましたが、近年は被害量が横ばい状態で被害の終息には至らず、平成9年度末の被害量は約6千 $m^2$ と、放置すれば再び激害化の恐れがある状況です。

このため、本府では、平成9年に改正された森林病虫害等防除法に基づき、北摂地域及び泉南地域を中心とした、景観保全、水源かん養等の機能が高い松林を高度公益機能森林として約1,400ha、また被害拡大防止森林を約500ha指定し、重点的かつ徹底的に防除対策を実施することとしました。

主な防除対策として、特別伐倒駆除、伐倒駆除を実施し、保全すべき松林を守っていくほか、その周辺の松林については、造林事業

や治山事業等により樹種転換事業を積極的に推進しています。また、防除に対する自主的な意識の高揚を図るため、市町村へ情報誌の配付等を行い、地元との連携を図るなど、地

域ぐるみで貴重な松林の育成、保全に努めたいと考えています。

(大阪府環境農林水産部 緑の環境整備室)

### 森林防疫ジャーナル

○人事異動(森林総合研究所, 平成10年3月31日)

退職(森林生物部森林微生物科線虫研究室長)

清原 友也

退職(四国支所連絡調整室長)

山崎 三郎

退職(東北支所保護部長→岩手県立大学教授に)

由井 正敏

○人事異動(森林総合研究所, 平成10年4月1日)

三浦 慎悟(森林生物部森林動物科長)

東北支所保護部長

北原 英治(関西支所保護部鳥獣研究室長)

森林生物部森林動物科長

小倉 信夫(森林生物部森林動物科昆虫生理研究室長)

森林生物部森林微生物科線虫研究室長

中牟田 潔(森林生物部主任研究官)

森林生物部森林動物科昆虫生理研究室長

牧野 俊一(九州支所保護部昆虫研究室長)

森林生物部森林動物科昆虫生態研究室長

佐々木克彦(北海道支所保護部樹病研究室長)

北海道支所連絡調整室長

黒田 慶子(関西支所主任研究官)

北海道支所保護部樹病研究室長

伊藤 賢介(北海道支所主任研究官)

九州支所保護部昆虫研究室長

磯野 昌弘(職務復帰-JICA中国派遣職員)

北海道支所主任研究官-保護部昆虫研究室

宮下俊一郎(森林生物部主任研究官)

関西支所主任研究官-保護部樹病研究室

矢部 恒晶(職務復帰-JICAブラジル派遣職員)

森林生物部森林動物科鳥獣生態研究室

森林防疫 第47巻第4号(通巻第553号)

平成10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

〒101-0047 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