

森林防疫

FOREST PROTECTION VOL. 23 No. 12 (No. 273)

■編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会／東京都千代田区内神田 1-1-12 コープビル内 ■1974. 12. 1 (月刊)

「ストロームツ茎銹病菌」

—銹孢子の表面微細構造—

魚住 正

農林省林業試験場北海道支場



1972年春、北海道東部帯広営林局中標津営林署管内のストロームツに世界樹木の三大病害の一つとして恐れられている「ストロームツ発疹銹病」ときわめて良く似た病害が発生し関係者の注意を集めている。

筆者らは、とりあえずこの銹病を「ストロームツ茎銹病」と仮称し、既知の「ストロームツ発疹銹病」および「ハイマツ茎銹病」との混同をさけることとした。

この写真は同銹病菌銹孢子の走査型電子顕微鏡写真(約4,000倍)で、ここに見られる微細構造は「ストロームツ発疹銹病菌」の銹孢子の表面構造とよく似ている。

近年、こうした走査型電顕による観察が各種病原菌の種や系統の究明に重要な手段とされてきている。

目 次

| | | |
|--|-----------------|----|
| つちくらげ病の応急防除対策について | 浜 武人・唐沢 清..... | 2 |
| 新しく発見されたマツのしんくいむしマツアカツヤシノムシ (<i>Petrova gemmeata</i>)..... | 佐藤 平典・奥 俊夫..... | 4 |
| アマガエルによるマツカレハ幼虫の分散・死亡について | 松井 均..... | 6 |
| 《緑化樹の病害虫シリーズXI》 | | |
| 北海道におけるサクラの病害 | 小口 健夫..... | 7 |
| 長野県における緑化樹の害虫 | 小島耕一郎..... | 10 |
| カリフォルニア印象記 | 石塚 秀樹..... | 14 |
| 《被害速報》10~11月の森林病害虫等被害発生状況 | | 18 |

つちくらげ病の応急防除対策について

浜 武 人・唐 沢 清

林業試験場木曾分場

上伊那地方事務所林務課

東北地方のアカツク、クロマツ林に激害を与えつつあるつちくらげ病¹⁾が、長野県にも発生が認められ、さらにこれが次第に蔓延の兆候もあることについては、筆者らが本誌上において報告したとおりである^{2) 3)}。本病がアカマツ壮齡木を短期間のうちに集団枯死させる病態を示すために、応急の防除対策が各地からよせられたので、筆者らはオーソサイド水和剤および石灰による防除試験を小規模に実施してみた。この試験の結果、オーソサイド水和剤は、かなり良好な防除結果を示したので、この概要を新たに判明してきた被害地などとあわせて報告する。

なお、オーソサイド粉剤についても試験を実施中であるが、これはまだ結果がでないので稿を改めて報告したい。

この報告にあたり、防除薬剤についてご助言いただいた林業試験場東北支場保護部長佐藤邦彦博士、試験実施にご配慮いただいた同木曾分場長滑川良一氏、上伊那地方事務所林務課長原 豊和氏の各位に厚く御礼申し上げます。

1. オーソサイドによる防除試験

(1) 試験実施場所

表1のとおりである。

(2) 試験の方法

表1の試験 No. 1, No. 2 において、被害木伐採前の昭和47年9月14日、団地状被害発生地の激害木および被害初期木を含めた周囲を幅約2m深さ約10cmにガーデントラクターおよび唐鍬にて耕耘し(図1参照)、ここに

オーソサイド水和剤80の600倍液を1m²あたり2ℓを基準にして総量では400m²、800ℓ(オーソサイドの重量1.34kg)を動噴にジョロ口をつけて散布した。

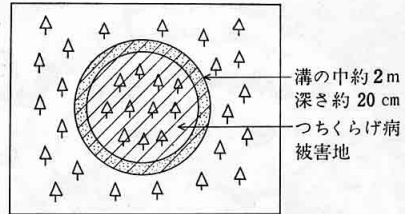


図1 つちくらげ病被害地におけるオーソサイド水和剤散布模式図

なお、この被害地における被害木は、同年10月24日から25日にかけて伐倒され、被害の軽微なものはパルプ材、シロアリ、キクイムシなどの食害が甚だしいものは林外へ運搬の上焼却されたが、この処理のすんだ後、同年11月6日、上記同様場所に同濃度のオーソサイドをほぼ同量散布した。

(3) 試験の結果

試験地 No. 1 のオーソサイドを散布しなかった被害地(図1の円内)には、1年後の48年にはつちくらげ病の菌体(きのこ)が地表面にかなり認められたが、同地内でオーソサイドを散布した幅約2mの地表面には、1年後の48年は全く発生がなく、49年も7月現在同様の状態がみられる。なお周囲の健全木にも本病に感染枯死ある

表1 オーソサイドによるアカマツ林のつちくらげ病防除試験実施場所

| 試験 No. | 試験場所 | 被害発生度(年) | 被害面積(a) | 地況 | | | 被害地さ(m) | 被害本数(本) | 健全本数(本) | つちくらげ病数(本) | 罹病枯死率(%) | 被害木の大きさ | | | 被害地pH土壌値 |
|--------|----------------|----------|---------|-------|-----|-----|---------|---------|---------|------------|----------|---------|---------|---------|----------|
| | | | | 標高(m) | 地形 | 土壌型 | | | | | | 樹高(m) | 胸直径(cm) | 推定年齢(年) | |
| 1 | 長野県上伊那郡箕輪町中箕輪林 | 42 | 1.5 | 840 | 5°E | B&D | 15×9 | 15 | 6 | 9 | 60 | 12~14 | 14~20 | 25~27 | 4.91 |
| 2 | " | " | 2.0 | " | " | " | 10×15 | 17 | " | 11 | 65 | " | 16~22 | " | 4.74 |

表2 石灰によるアカマツ林のつちくらげ病防除試験実施場所

| 試験 No. | 試験場所 | 被害発生度 (年) | 被害面積 (a) | 地況 | | | 被害地のさ (m) | 被害本数 (本) | 健全本数 (本) | つちくらげ病数 (本) | 罹病枯死率 (%) | 被害木の大きさ | | | 被害地のpH土壌値 |
|--------|----------------------------|--------------|-------------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|--------------|-------------|-----------|
| | | | | 標高 (m) | 地形 | 土壌型 | | | | | | 樹高 (m) | 胸直高径 (cm) | 推定樹齢 (年) | |
| 1 | 長野県上伊那郡箕輪町中箕輪長田保養センターキャンプ地 | 45 | 0.8 | 880 | 5°S | BE | 8×8 | 13 | 9 | 4 | 31 | 11~13 | 14~18 | 25 | 5.11 |
| 2 | " | " | 2.0 | 910 | " | " | 13×13 | 14 | 10 | " | 29 | 11~16 | 14~30 | 27~40 | 5.27 |

いは衰弱したと考えられるものは全く出ていない。試験地 No.2 も同様の結果であった。

今後、この状態が何年継続するかについては、なお検討の必要があるが、オーソサイド水和剤の散布は、本病の地表まんえん防止法としてかなり有効な方法と思われる。

なお、400m² 散布に要した経費は、被害地林内の枝条の片づけ費を別にすると、薬剤費がオーソサイド 1.34kg、1,876円(当時 500g入り 700円)の2回分 3,752円、労賃が耕耘1回、薬剤散布2回あわせて3人7,500円、合計11,252円であり、比較的安くできたが、オーソサイドは劇毒性Cに該当する農薬なので付近に池、あるいは河川のある時は取扱いに注意する必要がある。

2. 石灰散布による防除試験

(1) 試験実施場所

表2のとおりである。

(2) 試験の方法

表2の試験 No.1, No.2 において、昭和47年11月6日被害木を1の試験地と同様伐倒し、不用な枝条は林外へもち出して焼却した後47年11月6日空間となった地表面積約 300m² (No.1 80m², No.2 220m²) に粒状生石灰をそれぞれ16kg, 44kgずつ計60kg (1m² 約200g) 散布した。

そしてここに48年4月29日にシラカバ2年生苗を90本巢植え状に植付けた。

(3) 試験の結果

試験地内からのつちくらげ発生は全般に少なかったが、昭和48年夏から秋にかけて、試験地 No.1 で1か所(つちくらげ5個)、同 No.2 において2か所(同8個)の発生があり、被害地内へ石灰を散布して土壌のpHを改良しただけでは本病を完全に防止することはできなかったことがわかった。

なお48年秋までに、試験地 No.1 内で枯死木2本、罹病したのではないと思われる衰弱木8本、同 No.2 内で同様の衰弱木7本発生した。(49年は7月までのところ新しい被害木は生じていない)。

被害地内へ植栽したシラカバは49年7月まで被害枯死木は1本もなく成長しているので本病の被害跡地へ植栽しても、罹病の心配のない樹種かも知れないが、植付けたからの年数が短いのもう少し経過を観察しないと何ともいえない。

3. 既報のつちくらげ病被害地の状況

筆者らは本誌 Vol. 22, No. 4 に8か所の被害地を報告した。そしてこれらの被害地内の被害木は大半が伐倒処分され、薬剤散布およびその他の応急防除対策が採用されたが、以上の中、長野県上伊那郡箕輪町中箕輪(被害地 No.6) は都合で被害木のアカマツはそのまま放置された。このためこの被害地に接続するアカマツ壮齢林(30~40年生)に48年秋頃から、つちくらげ被害木が約30本も発生し、この被害はなお拡大する模様である。このことから、本病発見の場合はいたずらに放置することなく、被害木は速かに伐採利用し、薬剤散布その他の防除対策をとる必要のあることがうかがわれた。

4. 新たに判明した被害地

これについては次のとおりである。

(1) 昭和48年度判明被害地

- イ. 被害発生場所: 長野県上伊那郡箕輪町中箕輪
- ロ. 被害状況: 被害面積約2a, アカマツ約25年生25本枯死, 衰弱木若干

(2) 昭和49年度判明被害地

- イ. 被害発生場所: 長野県上伊那郡辰野町上野地区
- ロ. 被害状況: 被害面積約6a, アカマツ25年生30本枯死

参考文献

- 1) 伊藤一雄：樹病学大系（Ⅱ）p.103~107, 農林出版（1973）
- 2) 浜 武人, 関島寛雄, 西沢松太郎：長野県に発生したアカマツつちくらげ病, 森林防疫, 20(3)5~7(1971)
- 3) 浜 武人・小島耕一郎・春日三郎・唐沢 清：長野

- 県下に蔓延しつつあるつちくらげ病, 同上22(4), 9~12, (1973)
- 4) 佐藤邦彦：マツ類の群状枯損を起すつちくらげ病, 林試東北支場だより, 109, 1~4 (1917)
(1974. 7. 12 受理)

新しく発見されたマツのしんくいむし マツアカツヤシムシ (*Petrova gemmeata*)

佐藤平典・奥 俊夫
岩手県林業試験場 東北農業試験場

まえがき

わが国でマツの球果・新条を加害する小蛾類は、メイガ科3種、ノコメハマキガ亜科4種が知られている¹⁾。他に種名の分からないノコメハマキガ亜科のもの2種が記録されている²⁾。このうち、山崎氏が「*Petrova n. sp.* 岩手県下(佐藤)」として記録しているものが新種であることが判明し、成虫および生態の一部については筆者らによって報告されている^{3) 4) 5)}。また、その後の調査によって蛹と幼虫の形態を明らかにすることができた。本報は、これらの結果をとりまとめたものである。

種名について

Petrova gemmeata KUZNEZOV マツアカツヤシムシ
Petrova gemmeata KUZNEZOV, 1970, Ent. obozr. 49: 440

Petrova splendida OKU et SATOH, 1971, Kontyū, 39: 289

筆者らが³⁾、本種を新種として記載したが、これにやや先だって、沿海州産の1♂にもとづいてKUZNEZOV氏⁶⁾によってすでに命名されていることが判明した。したがって *splendida* は *gemmeata* の異名となった。

和名は、成虫前翅の特徴から命名した⁴⁾。

形 態

成虫一雌雄とも開張 14~17mm, 触角は暗灰褐色で灰白輪がある。

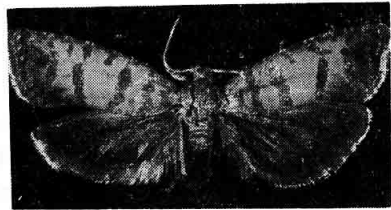
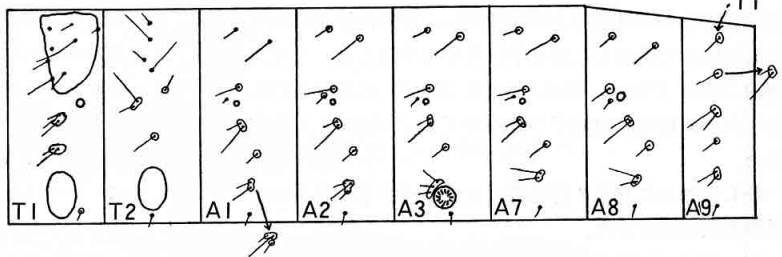


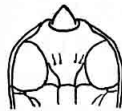
写真1 成虫(♀)

頭部は錆灰色の鱗粉で被われ、この鱗粉は端の方でやや白くなっている。顔面はやや白色を帯び、頭頂は暗色である。触鬚はやや上向し、鉛色を帯びた暗灰色で内部は白色が混り、末端節は露出する。胸部は錆灰色、胴は光沢のある灰色である。前翅は細長く、光沢のある黄赤褐色で、翅端部5分の1および前縁に沿った狭い部分は暗

体刺毛配列



頭部側面



頭部下面



尾端側面



尾端下面

図1 幼虫の刺毛配列および蛹の特徴

灰色である。6本の銀色を帯びた青灰色の横帯を持ち、その第1は翅の基部、第2は基部から6分の1、第3は4分の1、第4は中心を過ぎた所、他の2本は翅端の暗灰色部にある。これらの横帯は非常に変化に富み、前縁部で分岐したり中断したりする。外縁は狭く、銀色を帯びた青色をなす。雌では外縁の内側に沿った部分と青灰色横帯の前縁部側に白色の鱗粉が散在する。縁毛は暗灰色で、後角に向って淡色になり、白色の基線を持つ。後翅は暗灰褐色、縁毛は灰色で、垂基線の部分が暗色である。脚は灰褐色である。

幼虫、蛹は各1個体を検したにとどまり、刺毛配列等についてはさらに多数個体を得て詳細に検討する必要があるが、検し得た標本に関する限りでは次のような特徴が認められた。

終齢幼虫一休長10mm内外、体は赤色を帯びた灰褐色、頭部、前胸背の硬皮板および尾節板は暗灰色でほとんど黒色にみえる。脚は暗灰褐色、腹脚の各鉤爪はほぼ等長で11~14個あり、マツを加害する近似種よりも明らかに少ない。頭部が破損したため刺毛配列を詳細に検し得なかったが、マツアカシンムシとほぼ同様のように思われた。体刺毛は図1のとおりで、マツアカシンムシに比較すると腹節各刺毛基部の硬皮板がやや発達していること、マツアカシンムシに比較すると第9腹節の刺毛数がやや少なく、また背面刺毛 T_1 が左右分離した硬皮板上にあることが異なるのみであって、大差を認めない。結局本種幼虫の近似種からの区別点は、頭部が黒色に近いこと、および腹脚の鉤爪数が少ないことであろう。

蛹一休長8mm内外。赤褐色、前頭部は短い円錐形をなして突出し、下面からみるとマツアカシンムシにやや似るが、側面からみると三角形をなし、後者では三角形でないので容易に区別できる。マツアカシンムシの前頭部も側面からみると三角形に近いが、下面からみると方形に近いので区別できる。尾端部には3~4対の三角形突起をならべ、そのすぐ前方にも1~2対のより小さい突起を有し、近似種よりも突起数が多い。また側縁から腹面にかけての釣針状刺毛は5対あり、そのうち4対は側縁、1対は腹面やや前方に位置する。マツアカシンムシではこのような刺毛は3対のみであり、尾端はよりとがる。マツアカシンムシでは尾端部の形状が本種に似ているが、釣針状刺毛は4対のようであり、また前頭突出部によって判別できよう。

採集記録

1968年11月に種市町で、マツノキクイムシの成虫の後

食害によって落下したアカマツの被害枝を調査したところ、17頭の本種の幼虫が発見された。

1969年11月に野田村のアカマツ林で、しんくいむし類の被害を調査していたところ、他のしんくいむし類に混って本種の幼虫5頭が発見された。

これらの幼虫を飼育して得られた成虫の羽化記録と、野外における採集記録は次のとおりである。

| | | | |
|--------|------|-------------------|------|
| 岩手県盛岡市 | 2♂1♀ | VI28-VII13, 1965, | 奥採集 |
| " " | 1♂ | VI26, 1966, | 奥採集 |
| " 安代町 | 1♀ | VII14, 1969, | 奥採集 |
| " 種市町 | 1♀ | VI25, 1969, | 佐藤飼育 |
| " 野田村 | 1♂2♀ | VI9-V20, 1970, | 佐藤飼育 |

生態

分布—現在のところ岩手県北部だけで採集されているが、前記のようにアジア大陸の北東部にも産することがわかった。わが国においても、さらに広く分布している可能性がある。しかし後述するように、本種の幼虫はマツノキクイムシの成虫、あるいは他のしんくいむし類の食害痕から侵入、加害するという特性を有することから、これらの害虫の発生が少ない場所では本種も少ないと思われる。

生活史—1968年と1969年に、種市町と野田村で採集した幼虫を、盛岡市近くにある岩手県林業試験場内の野外飼育室で飼育した結果、本種の生活史は概略次のとおりと推定される。

成虫の羽化は6月下旬から7月中旬に行なわれ、特に6月下旬に多い。

幼虫は10月頃には成熟し、新梢内で越冬して翌春に蛹化、羽化する。

産卵部位およびふ化幼虫の食入行動については今後の調査を要する。

食害状況—本種の幼虫は、マツノキクイムシの後食痕あるいは他のしんくいむし類の加害痕から発見され、いずれの場合も加害痕から新しい生きた組織に食害が進んでいた。(図2)

また、盛岡市および安代町でも、採集された前後の年には、付近のアカマツの小枝がマツノキクイムシの成虫の後食によって枯れているのが多数観察された。

これらのことから、本種は他の



図2 食害状況

虫の食害痕から侵入するものと思われ、これは他のしんくいむし類には見られない特異な習性である。

しかし、他種の食害痕から侵入はしても、そこから生きた組織内に新たに食害を進めることから、新梢を加害するしんくいむし類の1種に加えるべきものとする。

現在のところ、アカマツの新梢のみからしか発見されていない。

被害程度

1968年の種市町における調査では、マツノキクイムシの後食による被害枝206本から17頭の本種の幼虫が発見された。また、1969年に種市町の前年とは別の場所で同様の調査を行なったが、500本の被害枝から全く発見できなかった。

1969年の野田村での調査では、被害枝1833本から本種の幼虫はわずかに4頭が発見されただけで、他のしんくいむし類に比較して非常に少なかった。1970年から1973

年まで野田村の同一場所で調査を続けているが、この間本種の幼虫は2頭だけであった。

これらのことから、本種による被害は、他のしんくいむし類にくらべて非常に少ないものと考えられる。

文 献

- (1) 一色周知・六浦 晃(1961): 針葉樹を加害する小蛾類, 日林協, 東京
- (2) 山崎三郎(1970): 林木の育種 No. 63, 13~17
- (3) OKU T. and H. SATOH(1971): Kontyū 39, 289~291
- (4) 奥 俊夫・佐藤平典(1973): 応動昆, 17, 225~227
- (5) 佐藤平典(1973): 25回日林東北支講, 109~110
- (6) KUZUNEZOV V. I. (1970): Ent, Obozr 49, 434~451 (1974. 8. 30 受理)

アマガエルによるマツカレハ幼虫の分散・死亡について

松 井 均

東京大学農学部森林動物学教室

マツカレハ幼虫は、70~80%以上が若齢期に死亡する¹⁾²⁾。その原因については、いくつかの報告³⁾⁴⁾⁵⁾があるが、まだ不明の部分が多い。筆者は、1972年より東京大学農学部付属演習林田無試験地において、マツカレハの初期死亡の要因を明らかにしようと詳細な観察を行っているが、1973年秋の調査の際、アマガエルによる幼虫の分散、死亡の事例を観察した。すなわち、鉢植えにした高さ約1.5mのクロマツを水盤とケージを用い、すべての捕食者を除いた状態(図1)のもとに置き、マツカレハの卵(マツ1本について約200粒)を接種*して、

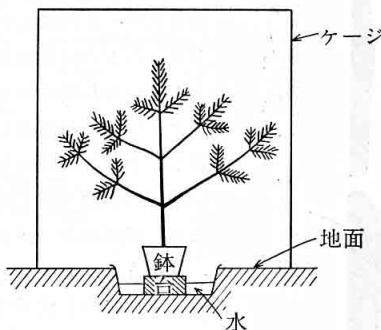
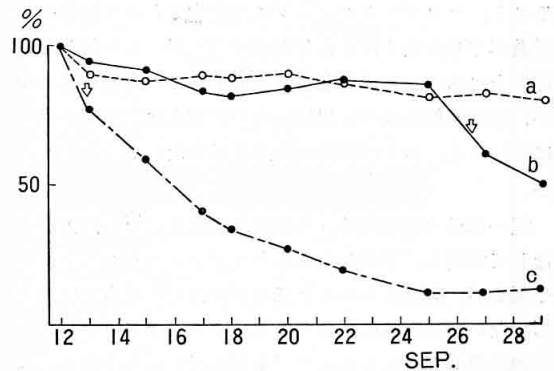


図1 捕食者防除区の模式図



a: 捕食者防除区 b,c: アマガエル侵入区

図2 マツカレハふ化幼虫の生存曲線

ふ化後の減少経過を観察していたところ、たまたまアマガエルが侵入し、その後のマツカレハ幼虫の減少にかなりの影響を与えたと考えられた。

図2は、アマガエルが侵入した区のマツカレハふ化幼虫の生存曲線であり、下向きの矢印は、アマガエルがマツ樹上において、初めて観察された時点を示している。b, cの2例とも矢印の時点から幼虫数が急激に減少したことがわかる。そして摂食開始の時期がはやいほど、多くの幼虫が死亡することがうかがわれる。しかし、アマガエルの捕食数は、表1にも示したように意外に少な

* 接着剤で紙にはりつけ、それを針葉に刺した。

表1 アマガエルの糞中よりみいだされたマツカレハ幼虫の頭蓋数

| 糞番号* | 齢数 | | | 計 | 総計 | 備考 |
|------|----|---|---|---|----|------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| b-1 | 6 | — | — | 6 | 9 | 小昆虫の死骸あり** |
| b-2 | 1 | — | — | 1 | | |
| b-3 | 1 | — | — | 1 | | |
| b-4 | 1 | — | — | 1 | | |
| c-1 | — | 1 | 4 | 5 | 6 | |
| c-2 | — | 1 | — | 1 | | |

* 糞番号は図2におけるアマガエル侵入区の符号と共通で、同一符号は、同一個体の糞である。
 ** アリ・ハエなど。

いようであり、見落とされた糞を考慮にいれても、同一個

体による捕食数は、せいぜい10~20頭程度と推定される。

このことから、幼虫のほとんどは、アマガエルの動きによる振動やアマガエルとの接触によって落下したために死亡したと考えられる。落下後の死亡原因は、はっきりしないが、地面に落下したものはアリによる捕食や、餓死などによって死亡したと考えられた。

文献

- (1) KOKUBO A. : Res. Pop. Ecol. 7, 27~34, 1965
- (2) 小久保 醇 : 応動昆, 15, 203~210, 1971
- (3) KANAMITSU K. : Res. Pop. Ecol. 4, 60~64, 1962
- (4) 小林一三 : 83回日林講, 263~264, 1972

(1974. 6. 1 受理)

緑化樹の病害虫シリーズ そのⅪ

北海道におけるサクラの病害

小 口 健 夫

北海道立林業試験場

1. はじめに

各家庭での緑化樹の植栽、各団体などの記念植樹等にサクラが植栽されることが多くなって来た。また北海道内のサクラの名所地では植栽木の高齢化にともない、各地で種々の病害が発生している。このようにサクラの植栽が普及したこと、またサクラに対する関心が高まったことにより、病害の同定、診断、処置などについての依頼が急速にふえて来た。

北海道に自生するエゾヤマザクラのほか種々の品種が本州から導入され、植栽されている。しかし、冬の寒さ

の害(凍害、凍裂、寒風害)をうけ、胴・枝枯性病害あるいは材質腐朽病などにおかされて枯死するものが多く、加えて虫害、野鼠害による枯死あるいは衰弱木も目立っている。

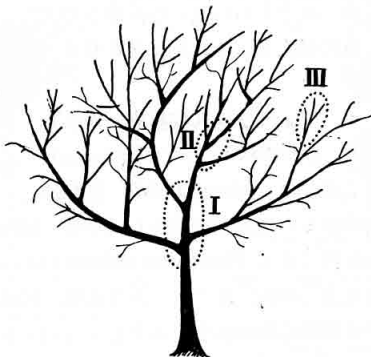


図1 被害部位

I : *Valsa ambiens* II : *Dermea cerasi*
 III : *Diaporthe eres*



写真1 がんしゅ病被害部



写真2 がんしゅ病病斑のひろがり

本報では筆者がいままで調査したサクラの病害、主として胴・枝枯性病害についてのべる。

2. がんしゅ病 [*Valsa ambiens* (PERS. ex FR.) FR.]

この病気の病原菌は逸見 (1916) によって大正 2 年 (1913) に札幌のソメイヨシノで発見され、新種として *Valsa japonica* MIYABE et HEMMI と記載され、サクラ癌腫 (がんしゅ) 病の病名で報告されたものである。この病原菌は最近、小林 (1970) により上記のように訂正された。この病害は北海道のサクラにとって最も重要なものである。被害品種は関山、ソメイヨシノなど本州から導入された品種に多くみられ、その被害部位は図 1 にみられるように、大・中径木の幹や比較太い枝で、とくに枝分れの部分が多く、また被害部には罹病まえに枯死した小枝のあることが多い。このことは、北海道では針・広葉樹ともに寒さの害をうけやすい場所として、枝分れの部分が多いことから、寒さの害をうけたあと、この菌が発病進展するものと思われ、また寒さの害で枯死した小枝が侵入の足がかりとなっているようである (写真 1)。被害部分の病斑上には、多数の子のう殻や柄子

殻が生じる (写真 3)。柄子殻は 6~8 月にかけて形成され、多数の分生胞子を放出して感染源となっている。病斑の拡大は秋 9 月から翌春の 5 月ごろまでで、ほとんど宿主であるサクラの休眠期に行なわれるようである (写真 2)。この病斑の拡大が幹や枝を一周すると、その上部は「巻き枯らし」と同様に枯死する。

3. デルメア枝枯病 (新称) [*Dermea cerasi* (PERS. ex FR.) FR.]

この病気は本邦では筆者 (1973) がはじめて美瑛市のサクラ (関山) で発見し報告したものである。そのご道内の函館市、中川町、厚岸町などでソメイヨシノ、エゾヤマザクラに寄生し、枝枯の原因となっていることが判明した。最近、島根県下で本菌と思われるものによるシダレザクラの枝枯・胴枯性被害が発見されたようである (周藤 1974)。このように北は北海道から南は島根県まで、この菌による被害があるとすれば、おそらく全国的なものと思われる。本菌は図 1 に示すように多くは中くらいの枝をおかすが小枝にも発生する。

本菌はまず春先の枯死枝上に不完全世代 (*Micropera cerasi* Sacc.) の柄子殻子座を形成する。柄子殻子座は表生、群生し形は不規則で円形~楕円形、ときに紡錘形である。はじめ青白色~淡褐色、のちに褐色~黒色にかわる。大きさは直径 0.5~2.5mm ときに 5mm をこえ、高さは 0.2~1.0mm である。柄子殻 (写真 4) からは湿潤な天候のとき分生胞子が淡青白色の胞子塊となって噴出し、雨水にとけて分散する。柄子殻は 6 月をすぎるとはげおちる。完全世代の子のう盤 (写真 3) は秋あるいは春さきにみられるが、その数はあまり多くない。子のう盤は、無柄、円筒形で下部がわずかに細く、大きさは直径 0.5~2.3mm、高さ 1.5~1.8mm。はじめ黄灰色、のちに褐色~黒色になる。皮質あるいは角質で堅い (写真 3)。この菌の病原性はさほど強いものとは考えられないが、寒さの害などで衰弱した枝に侵入し、これを枯死させる。

4. フォモプシス枝枯病 (新称)

[*Diaporthe eres* NITSCHKE]

この菌は *Alnus*, *Betula* 属をはじめ多くの広葉樹あるいは灌木に寄生し (小林, 1970), 不完全世代である *Phomopsis oblonga* (DESM.) HÖHN. は北支、朝鮮、北アメリカで山桃、桜桃、桃などの核果樹に胴枯病をおこすといわれる (逸見, 1942)。この菌は比較的細い枝に枝枯をおこす (図 1) がその被害頻度は割合に少なく、完全世代は稀にしか観察されない。

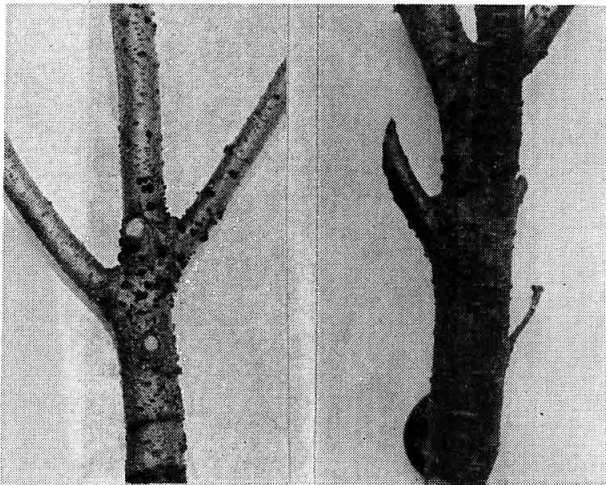


写真3 デルメア枝枯病の子のう盤

写真4 デルメア枝枯病の柄子殻



写真5 ソメイヨシノのてんぐ巢病

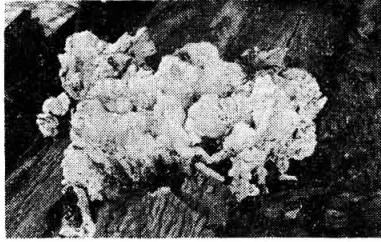


写真6 マスタケによる腐朽



写真7 エゾヤマザクラのこぶ病

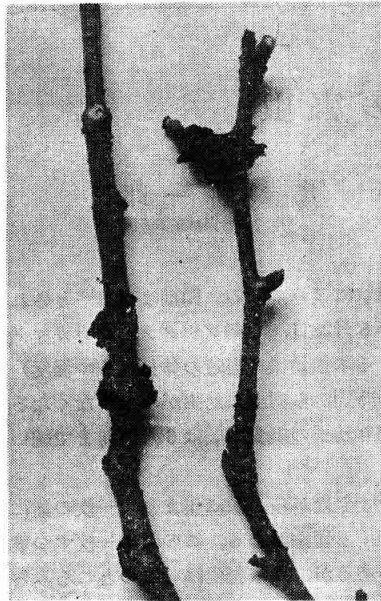


写真8 こぶ病被害部

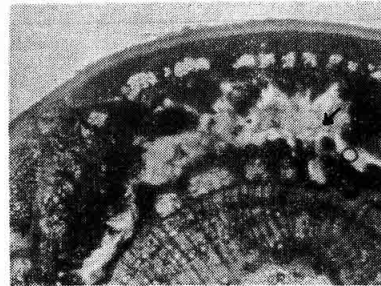


写真9 こぶ被害部(横断面)

5. てんぐ(天狗)巢病

[*Taphrina wiesneri* (RATH.) MIX]

二百数十品種が植栽されている松前町をのぞいて、道内のサクラ名所地ではソメイヨシノ、エゾヤマザクラの植栽地が多い。ソメイヨシノは本病に弱いといわれているが、道内でも各地のソメイヨシノに発生し、とくに老

齡樹に多いようにみられる。また厚岸町のような海に近く、春に海霧におおわれる湿潤な場所では、エゾヤマザクラにもこの菌による被害が非常に多い。罹病枝の葉の縁から褐変しはじめて、子のう子実層があらわれる時期は、当场周辺では6月上旬ごろで本州にくらべると約1カ月おそいようである(写真5)

6. こぶ病(仮称)(病原未詳)

この病害は、7, 8年まえ札幌市で発生が発見され、このために枝が枯れるが原因がわからないままにサクラの奇病とされたものである。病徴には2つの型があって1つは、枝の一部分が長紡錘形にふくらむ型、もう1つの型は枝にやや球形のふくらみができ、そこから樹脂が流出し、やがてこぶが形成され、このこぶの1カ所が枝に平行に割れ、木部が露出するものである。このこぶの部分からさきはやがて枯れるか風のために折れる。前者の型のものは、そのご北大農学部昆虫学教室で研究が

おこなわれ、その結果同教室の学生の未発表論文でモグリチビガ科(Nepticulidae)の *Ectaedemia* 属の1種かあるいは、この属にごく近縁なものによることが判明した。後者についてはそのごの調査により、札幌をはじめ道内各地のサクラ、とくにエゾヤマザクラに発生していることがわかった(写真6, 7, 8, 9)、この病気はたまたま当场内のエゾヤマザクラにも発生していたので、これを材料にして研究をすすめて来た。こぶの部分から組織分離をおこなうと、さきあげた胴・枝枯性の病原菌である *Valsa ambiens*, *Dermea cerasi*, *Diaporthe eres* ともう1種の糸状菌、ある種の Bacteria の分離頻度が高かった。この4種の糸状菌をもちいて人工接種をたびたびこころみたが、こぶの形成はみられなかった。このため、分離された Bacteria をもちいて今年4月に前年枝に接種をしたところ、現在(6月)接種部から樹脂が流出しはじめ、ややふくらみがみえはじめた。この段階

ではまだ正確なことはいえないが、この Bacteria による病害ではないかと思われるようになった。若い枝のまだこぶが小さな部分の横断切片をつくって検鏡すると写真10に示すように、形成層の一部にえそが生じこの部分に Bacteria が充満している。この病害については、今後さらに種々の実験をおこない、明確にするつもりである。

7. 腐朽

道内各地のふるい植栽地では腐朽木がみられる。生立木に侵入している腐朽菌には、サクラサルノコシカケ *Phellinus pomaceus* (PERS.) QUEL., マスタケ *Laetiporus sulphureus* (FR.) BOND. et SING., ツガサルノコシカケ *Fomitopsis pinicola* (FR.) KARST. などがある。

8. おわりに

北海道のサクラの病気で被害がもっとも多いものは胴・枝枯性の病原菌によるものである。そしてこれらの病気の誘因となるものは、冬の寒さの害をうけることである。このため道内にサクラを植栽するには、花の美しい品種を考えるまえに、まず第一に寒さに強い品種をえらばなければならない。つぎに枯れ枝・病枝の除去、こ

のために生じた切り口への保護剤あるいはゆ合促進剤の塗布、あるいは衰弱木への施肥などの管理が植栽木を長生きさせるには是非必要なことである。とくにサクラ名所地での老齢木には、これらの管理とともに後継樹の植栽が早急におこなわれる必要があると考えられる。

引用文献

- (1) 逸見武雄：On a new canker-disease of *Prunus yedoensis*, *P. mume* and other species caused by *Valsa japonica* MIYABE et HEMMI sp. n. 東北農科大紀要 7 (4), 257~319, 1916
- (2) 小林享夫：Taxonomic studies of Japanese Diaporthaceae with special reference to their life-histories 林試研報 (226), 119~123, 1970
- (3) 小口健夫：サクラ (関山) にみられる胴枯、枝枯性の病害, 北海道林試報 (11), 97~111, 1973
- (4) 周藤靖雄：島根県における緑化樹木の病害(上), 森林防疫 23 (3), 45, 1974

(1974. 7. 2 受理)

長野県における緑化樹の害虫

小 島 耕 一 郎

長野県林業指導所

緑化樹病虫害の実態調査は長野県の単独事業として、昭和48年度から継続しているわけであるが、今回本誌に投稿する機会を与えられたので資料は少ないが、被害の早期発見の手がかりを得る一つの方法として、一地域における被害の実態の若干について取りまとめた。種名のわからないものもかなりあるが未同定のものについては後日検討していく予定である。

報文をとりまとめる機会を与えられた農林省林業試験場保護部昆虫第一研究室長小林富士雄技官、また調査にあたり種々のご協力いただいた関係各位には、厚く御礼申しあげる。

この報文を通じての主な調査地は、塩尻市宗賀桔梗ヶ原(長野県林業指導所)の標高713mである。他に2, 3の調査地もあるが、これらについては、そのつど記載した。

(1) サクラヒラタハバチ (*Neurotoma iridescens*)

成虫は4月中旬~5月上旬に出現し、寄主植物の葉裏

に20~30卵ずつ塊状に産みつける。卵期は14日¹⁾とされている。昭和49年5月28日、ヒガンザクラ、ナナカマドの葉を摂食している本種幼虫(当時の体長は5mm程度)をみつけた。この時期から樹上に幼虫がみられなくなるまでの期間、つまり幼虫の摂食期間は6月下旬まで続いた。

孵化幼虫は糸を吐きながら葉縁に集まり、一枚の葉に多数の個体が集合する習性がある、このため一枚ずつ葉が消失する特徴があるが、異常発生はいまのところみられない。

葉を摂食しながら糸をはり、壮齢幼虫期には天幕状の巣を形成する。よくアメリカシロヒトリの発生と混同されるが、発生時期が早いので、容易に区別ができる。

(2) シモツケハバチ亜科の一種

シモツケの当年伸長した赤味を帯びた小枝に卵を産みこんでいる成虫態を、1973年6月12日にみつけた。孵化時期はみのがしたが6月下旬になり、かなり多数の幼虫が葉を摂食している状態がみられた。7月11日には終齡

幼虫もみられるようになり、異常発生とも考えられるが、集団的に植えた十数本のシモツケは葉を消失している。

短期間のうちにシモツケは葉を消失したが、また緑をとりもどすという安易な考え方は緑化樹を管理するうえからみると、やはり間違っているようである。しかも当林業指導所構内には、他の場所にもシモツケの集団に植栽されたところがあるが、この場所では全く発生がみられない。この原因はいろいろあるが、シモツケ自体とともに本種のある虫態がもちこまれ、集中的に加害された公算が大であるように考えられる。つまり他の場所からもちこまれた緑化樹に対しては防除適期（一般には孵化幼虫の時代）をみうしなうことなく駆除したいものである。

(3) モンクロシャチホコ (*Phalera flavescens*)

本種は年1回の発生である。8月になるとシラカンバ、サクラ類、ユスラウメなどの葉を摂食している。現在のところ加害をうける樹種は、他にマルメロ、アンズ、モモ、スモモ、ウメ、ナツ、リンゴ、サンザシ、ズミ、ビワ、スグリ、ニレ、クヌギ、ナラ、カシ、カエデが記録されている。

幼虫は50mm前後になる。老熟幼虫の色彩は紫黒色で、淡い黄色の長毛を束状によそおっている。雑食性であり、ときに異常発生することもあるので緑化樹の害虫としては、みおとせないものの一つである。

(4) オオトビモンシャチホコ (*Naganoea manleyi*)

本種は年1回の発生で、卵(卵塊)で越冬し、芽ぶきごろに孵化する。幼虫は孵化当初から終齢まで群生して葉を摂食する習性がある²⁾。

1974年6月3日、上伊那地方事務所林務課普及係の依頼により、伊那市緑ヶ丘団地および同市城南団地周辺の住宅地に接したクヌギ30年生林分に本種が異常発生した状況を調査した。

クヌギは初夏に葉を消失し、壮齢幼虫(一部終齢幼虫もみられる)にして飼育不足におちいった個体群のあるものは、飼育を求めて移動する。

本種のクヌギ、コナラに対する摂食状況は、ときどきみかけるものの一つであるが、今回のように林分単位(約11ha)に大発生した例は、筆者の経験でははじめてである。

(5) トビイロシマメイガ (*Hypsopygia regina*)

タマヒムロは小枝が密生しているもので、樹冠内部まで陽光はとどきにくい、小枝を両手でしおけると、枯れ葉を糸で綴り虫糞をからませている幼虫(頭部は光沢のある赤褐色、胴部は黒紫樹色を呈している)をみかけ

ることがある。本種幼虫は陽光に対して陰性のようである。

終齢幼虫は20mm前後である。蛹は淡い橙黄色を呈し、体長は9~10mmである。6月上旬ごろから蛹化する。蛹の期間は12日前後のようである。成虫は6~9月に採集されるとある。筆者は蛹を採集して室内飼育をしたところ、6月11日に最初の1頭が羽化した。一方、6月中~下旬に壮齢幼虫が、かなり多数みられるので、成虫の出現期間は、かなり長びくものようである。

(6) ツゲノメイガ (*Diaphama perspectalis*)

アサマツゲの葉を糸で綴り、そのなかに生息していた蛹を10頭、1974年6月10日に採集した。本種は、本州南部で採集されるが、他では少ないとある⁴⁾。当林業指導所構内に植えられたアサマツゲは、おそらく緑化樹木の流通過程のなかで、本種のなんらかの虫態をつけて運びこまれた一例とも考えられる。

蛹を室内飼育したところ、6月15~20日に成虫が出現した。7月中旬以降、蛹を採集した場所に幼虫がみられるので、この時期の卵期は成虫発生からみて、20日前後が考えられる。幼虫は小枝と数枚の葉を糸で綴り、その内部に生息して葉を摂食している。8月中旬に若干の幼虫がみられるので、幼虫の個体間ごとの期間も含めて幼虫の期間には幅があるようである。現在のところ、8月に入って蛹を形成したものはみつけない。

(7) マサキスガ (*Hyponomeuta hexabola*)

幼虫はマサキの葉間を糸で綴る、1972年5月下旬に幼虫をみつけた。6月4日、葉上に薄い繭を形成して蛹化したので、室内飼育したところ6月25日に成虫が羽化した。したがって蛹の期間は20日前後が考えられる。現在のところ異常発生はみられないが、スガ科のなかには大発生する種類もあるので、警戒するものの一つであろう。

(8) オオボシオオスガ (*Hyponomeuta polysticta*)

本種は年1回の発生で、ツルウメモドキ、マユミなどの葉を糸で綴る。壮齢幼虫は葉上で葉を摂食しているが、体長が20mm前後になった老熟幼虫は枝葉間に糸を張り、糸に体を固定して葉を摂食している姿もみられるようになる。したがって蛹化するときも、糸のうえで蛹態になるものがかなり多くみられる。幼虫の期間は5月下旬~6月下旬である。1974年6月19日現在、幼虫と蛹との個体比率は約半々であった。蛹は11~12mmであり、黄色~淡い橙黄色で、腹部側面に6対の黒い点紋があるので、他のスガ科と容易に区別できる。蛹の期間は15日前後のようである。成虫の出現時期をみるため、6月19日野外で蛹化(前蛹態を含めて)した個体30頭について

室内飼育をしたところ6月24日に最初の1頭が羽化して以降、7月6日に最後の個体が羽化した。

異常発生する種類とも考えられるので、十分注意していきたいものの一つである。

(9) ヒオドシチョウ (*Nymphalis xanthomelas*)

エノキの葉を摂食する蝶類は、テングチョウ、ゴマダラチョウ、オオムラサキ、シータテハ、ヒオドシチョウなどが知られている。このうちヒオドシチョウは越冬した雌成虫がエノキの小枝に100~200個の卵を塊状に産みつけ、孵化幼虫は糸を吐き、共同の巣を作り群生する習性がある⁹⁾。ときとしてエノキは、5月中~下旬ごろに葉を消失している姿を山路でみることがあるが、これはテングチョウによる場合もあるが、ヒオドシチョウ幼虫態の加害によるものが多い。つまり卵塊状に産卵する習性のある種類で、しかも幼虫が群生して摂食する型は、天敵との関連もあろうが、異常発生の可能性もあるという例である。

(10) アカタテハ (*Vanessa indica*)

本種の近似種 *Vanessa atlanta* は「紅の提督」ともよばれるほど美しい蝶であるが⁶⁾ニレ科植物には害虫である。アキニレ、ハルニレの葉を糸で綴り摂食する。他にイラクサ科、アサ科の植物を摂食する雑食性でもある。イラクサの葉を縦に綴った状態は、遠くからその葉裏が白く光ってみえるので幼虫をみることなくアカタテハの存在がわかるほどである。1973年9月6日、アキニレの葉を摂食している壮齢幼虫をみつけた。おそらく第2回発生の幼虫態と考えられる。

(11) メクラカメムシ科の1種

1973年7月13日、南安曇郡奈川村の標高1,300m 付近のイヌエンジュが散生する明るい林で葉を加害しているメクラカメムシ科成虫態の1種を多数採集した、おそらく異常発生したものとみられる。

本種成虫はイヌエンジュの葉裏に寄生して吸汁し、不規則な小孔を穿つ。このため葉表からみると小孔の周辺は、最初淡黄緑色でふちどられるが、しだいに淡褐変して、葉面は緑色から黄色めいてくる。一葉に3~4頭の成虫が寄生している状態が多くみられた。

(12) アカアシノミゾウムシ

(*Rhynchaenus sanguinipes*)

上伊那地方事務所林務課主任春日三郎氏は1974年6月中旬~7月上旬にかけて、上伊那郡北部の辰野町、箕輪町のケヤキ大径木に異常発生した本種成虫態を発見した。

ケヤキ大径木に対する本種の被害は、後述するニレハムシとともに、防除にあたって、樹高が大きいため、特殊

ノズルが必要になることであろう。いずれにしても、これら異常発生型の害虫に対しては、防除適期を把握するための生態の究明が先行することは当然のことである。

茨城県に本種新成虫が異常発生したときには、スミチオン乳剤の800倍液の散布にあたって特殊防除車を利用した例がある⁷⁾。

(13) ニレハムシ (*Galerucella maculicollis*)

成虫の出現時期は、4月下旬~8月上旬であり、この間の初期から中期のものは越冬成虫であり、中期から後期のものは越冬成虫の産下した卵から発生した成虫と考えられる。従って、中期を中心とした前後には最も大きな食害をする幼虫の摂食活動がみられることを中条博士は指摘していられる。

筆者は5月下旬にケヤキ葉にはぼ円形の孔をあけている成虫を、また7月中旬には葉表を摂食している幼虫をみている。さらに8月中~下旬に成虫の食害がみられるので、本種の加害する期間はかなり長期にわたっているようである。

1971年7月22日、松本市今井地籍のケヤキ屋敷林の大径木に本種が異常発生した。松筑地方事務所林務課技師百瀬治氏は、この幼虫と蛹を採集して防除対策のありかたを筆者に求めてきた。結局、薬剤散布をすることなく終わったわけであるが、緑化樹の増殖がさげばれている昨今、防除対策も平行して進めていきたいものである。7月22日に採集した幼虫と蛹とを室内飼育したところ、翌7月23日に最初の1頭が羽化した。

ハムシ類の加害様式は成虫態、幼虫態ともに葉を摂食する。両虫態の摂食形態こそ違いますが、摂食される期間はおのずから長くなる。しかも異常発生する種類もみられるので、今後、調査が進むにつれて緑化樹の害虫相のなかで、かなり高い位置にランクされるものと考えられる。

(14) ツツジゲンバイ (*Stephanilis pyrioides*)

ツツジ類の樹皮間隙や葉裏で越冬するといわれる本種成虫は、中部地方の標高700m 付近では4月下旬も末のころから活動を開始する。1年に数回発生して、成虫、幼虫の両虫態は、ともに葉裏から葉液を吸汁する。このため葉表はカスリ状を呈するので、発見は比較的容易である。

予防対策はサクラの花の散るころ(4月25日頃)を第1回の薬剤散布としたいものである。DDVP乳剤の1000倍液は有効である。他に殺虫剤は多いが、PAP乳剤の250倍液をツツジ類の紅花系に散布すると、色彩が退色して白味を帯びてくるので、上手に散布すれば即席斑入りツツジも夢ではないようである。

(15) ハダニ類2例

コウヤマキ稚苗の葉裏に多数のハダニ類が寄生している状態を、1973年8～9月にみいだした。このハダニ類の1種の寄生により、幼葉の表側はカスリ状を呈していた。

シラカシの葉裏に寄生しているハダニ類の1種を、1973年10月、下伊那地方事務所林務課南部指導区駐在所から送付された被害標本のなかにみいだした。本種の寄生により、葉表は葉脈間に不規則な黄斑を形成していた。

(16) サクラコブアブラムシ

(*Trichosiphoniella sasakii*)

本種は卵態で越冬する。筆者はヒガンザクラに寄生していた本種の生態の一部を観察した。花が散り、葉ザクラの4月下旬になると、孵化した幼虫は葉裏の縁に寄生しはじめる。寄生初期にはさしたる変調もみられないが、5月中～下旬になると葉縁は内側に巻きこみ、黄赤色を呈して袋状に膨らんでくる。

本種はこの虫えい内で繁殖するが、夏になるとサクラを去りヨモギに転移する。秋になると寄主植物の一つであるサクラに飛来して産卵するという生活環境をもっている。

本種が大発生すると葉ザクラに黄赤色の色彩をそえるのでさらに美しい。しかしアブラムシが去ったあとの虫

えいは急速にしおれ、のちに枯れるので美観をこわす。やはり害虫の世界をぬけきることのできない種類と考えられる。

(17) アブラムシ類

アブラムシ類の増殖については、健全な植物よりも要素の欠乏した植物に被害が大きく現われることをBARKER (1952)が指摘している。次の事例は適切であるかどうかは別として、よくこの現象に合っているものと考えられる。つまり1973年7月上旬、松本市寿台の街路樹としてのニセアカシヤ(植栽1年経過、根元径5～7cm)の生長点付近の幼枝葉に、体長2mm前後の黄褐色～紫褐色を呈したアブラムシの群生がみられた。この現象は植栽された全てのニセアカシヤにみられたが、わずかな距離で山野に自生しているニセアカシヤにはこの種のアブラムシは1頭もみられなかった。他の樹種にもよくみられる現象であるが、カイガラムシ類の寄生とともにまた興味ある問題でもある。

次に下表でアブラムシ類の観察事例をあげて参考に供したい。

この表では緑化樹害虫相のほんのかたすみをみたわけである。ここで長野県の県木シラカンバについての害虫相を蛾類にだけ限り、しかも保育社発行の原色日本蛾類

観 察 事 例

| 樹 木 名 | 寄 生 部 位 | 体 長, 体 色, ほ か | 観 察 月 日 | |
|-------|---------------|---------------|--|-------|
| バラ科 | ナ ナ カ マ ド | 生長点付近の幼枝葉 | 2mm, 黄褐色～黄緑色 | 7月26日 |
| | シ ジ ミ バ ナ | " | 2mm, 黄褐色～黄緑色 | 5月11日 |
| | " | 葉 | 1.8mm, 緑色(ユキヤナギアブラムシ), 葉は萎凋し, 巻かれてその内部にひそんでいる。 | 6月27日 |
| カバノキ科 | ウ ダ イ カ シ | 葉 裏 | 葉表にコブ状の虫えいを形成 | 6月14日 |
| | " | 前 年 枝 | 2～2.5mm, 褐色～紫褐色 | " |
| モクセイ科 | イ ボ タ | 葉 裏 | 2mm前後, 黄色, 葉表は色あせて, 不整形の赤紫褐色の斑紋を生じる。 | 5月17日 |
| ニシキギ科 | マ サ キ | " | 2mm前後, 黒色 | 6月14日 |
| | ツ ル ウ メ モ ド キ | 生長点付近の幼枝葉 | 3mm, 黒紫褐色 | 6月12日 |
| メギ科 | メ ギ | 枝 葉 | 1.5mm前後, 淡黄緑色 | 4月23日 |
| カエデ科 | ウラゲエンコウカエデ | 葉 裏 | 1.5mm, 黄褐色～暗褐色 | 5月19日 |
| アオイ科 | ム ク ゲ | 生長点付近の幼枝葉 | 2.5mm, 黒褐色 | 6月9日 |
| アケビ科 | ア ケ ビ | " | 3mm, 黄褐色～褐色 | 6月12日 |
| ニレ科 | ケ ヤ キ | 葉 表 | 1.5mm, 淡黄緑色, 葉表に淡い黄緑色の逆トックリ型の袋状の虫えいを数個形成。 | 5月31日 |
| マツ科 | ウ ラ ジ ロ モ ミ | 旧 枝 | 5～6mm, 黒紫褐色, 4月26日に無翅胎生雌虫は淡褐色の幼虫を産出していた。 | 4月23日 |
| | " | 当年伸長した針葉基部 | 2mm, 淡黄緑色, 新しい針葉はねじれて葉裏がよくみえる。 | 6月5日 |
| | ミ ヤ ジ マ ゴ ヨ ウ | " | 2mm, 紫褐色 | 5月28日 |
| | ト ド マ ツ | " | 2mm, 淡黄緑色 | " |

図鑑を参照すると、上巻において19種、下巻において4種が記載されている。おそらく今後の実態調査が進むにつれて、新種として記載されるものもでてくるであろうし、また既存種の摂食範囲も拡大されていくことであろう。

調査が行きとどいている蝶類の世界ですら、ベニモンカラスジミについて、最近ヒメチャマダラセセリガ新種として発見されている⁹⁾。

文 献

1) 井上元則：林業害虫防除論(下巻 I) p. 23 地球出版

- 2) 原色日本蛾類図鑑(下) p. 41 保育社
- 3) 原色日本蛾類幼虫図鑑(下) p. 11 保育社
- 4) 原色日本蛾類図鑑(上) p. 134 保育社
- 5) 原色日本蝶類図鑑—増補版—p. 37 保育社
- 6) " " p. 36 "
- 7) 神永翹六ら：ケヤキに発生したアカアシノミゾウムシの被害と防除, 森林防疫 No. 253 (1973)
- 8) 中条道夫：図説食葉はむし類 pp. 220~226, 林野庁
- 9) 朝日新聞：新種のチョウを発見した鈴木 茂, 朝日新聞東京本社, 昭和49年8月11日(3) 総合 (1974. 9. 10 受理)

カリフォルニア印象記

石 塚 秀 樹

農林省林業試験場浅川実験林天敵微生物研究室

去る1972年11月より、科学技術庁の長期在外研究員として、米国カリフォルニア州のカリフォルニア大学パークレイ分校に留学する機会を得て、米国の大学教育、病虫害防除の研究、これを取りまく環境等について見聞することができた。ここに、筆者のそれらに関する紹介および印象を記してみたいと思う。

1. カリフォルニア大学

カリフォルニア大学は米国でも屈指の名門で、特に米国西部ではトップクラスの大学であり、教授陣にはノーベル賞受賞者が何人もいるというカリフォルニアが誇る州立大学である。

大変なタコ足大学で分校は9校にわたる。ただし日本の大学と違って、各分校にそれぞれ多くの学部があり、各々がユニバーシティ(総合大学)をなしている。つまり農学部なら農学部があちこちの分校にあるというわけである。本校というのは特にないが、パークレイ分校に本部があり、かつ分校としては最も大きいので、ここが代表的な所といえよう。

パークレイ分校は17の学部(正確には、5つの単科大学と12の学部から成り、その1つに農学部がある。農学部には、多数の学科(department)があり、それぞれが独自のカリキュラムを組んでいて、農学一般よりも各専門分野の教育が重視されている。パークレイに本拠を置

いている他に、農学部は近くのアーバニイ市に実験圃場をもっており、そこには米国農務省の研究機関も軒を連ねていて盛んに交流をしている。大学の教授が、この農務省の研究所兼任というケースも少なくなく、その場合には、学生の休暇期間でも俸給を得るとの特典がある(大学教授だけの場合は学生の休暇期間は俸給が出ない)。

昆虫学および寄生虫学科は、教授23名、准教授4名、助教授3名、講師15名の陣容で、各自が異なった分野の専門家だから全体として非常に広い分野を網羅している。従って講義の内容も広くかつ深く、日本の昆虫学の講義で話される内容を何人もの教授、助教授が各自の最も得意とする専門について十分な時間で話すわけだから、教育を受ける側にとっては、大層恵まれていよう。ただし、農学部は学生の志望者が少なく、昆虫学専攻生はほんの少数であるので、大学の教育面での能力は、十分には発揮されていない。ただし一つ一つの講義について見れば、教授が手とり足とり教えることができる人数なので、学生側にとっては充実している。筆者は、「昆虫病理学」、「昆虫病理学特論」、「生物的防除論」の講義を聴いたが、学部学生向けの講義である「昆虫病理学」は、筆者の留学先のタナダ教授が行かない、昆虫病理学の父ともいわれる故シュタインハウス博士の著書を骨組と

して、その本の構成に従って、その本以外の世界中の昆虫病理学関係の業績から、内容を論ずるという形であった。話の内容の出典を全て明らかにしていくので、これから学ぼうという学生にとっては非常に参考になると思った。「特論」のほうは院生が対象で、もう少し専門的につっこんだ内容で、現在問題になっている研究テーマにしぼって講義がなされ、また実験技術的な内容も盛りこまれていた。なお、この両方の講義ともに1時間程度の時間は、講義内容に対応した学生実験にあてられていた。実験は学生の数が、約20人と約10人なので、教授と1名の講義助手が文字通り学生の手をとって教えていたのが印象的だった。「生物的防除論」のほうは、5、6人の教授や講師が、各自の専門についてモザイク的に講義をするという形で、その内容は多岐にわたり、天敵昆虫、天敵線虫、天敵微生物による防除から、植物の病原菌を侵す微生物による植物病の防除など面白い試みとその学説の紹介がなされた。この講義は盛り沢山な上に、学生と教授の論議時間が毎週1時間以上あったりして時間不足になるため、昼休みなしという講義が何回かあった。そういう時は、皆、講義室へ弁当を持ちこんで、パクパクやりながら、講義に参加するわけである。

さて研究室のほうであるが、日本の大学と異なり、教授と助教授の間には、何のつながりもなく、資格が異なるだけで、研究に関しては全く対等である。また助手にあたるものがないので、教授の指揮で、助教授以下が研究を推進するという形はみられない。ただし、研究室によっては、教授、助教授、院生が協同で研究をすることはある。その場合でも全員が個々の分担を持ち、各々自主的に研究を進め、その結果を持ちよっての討論も全員が対等に論ずるようである。ただし教授が集めてきた研究資金で行なわれる研究も少なくないので、その場合は研究方向がある程度定まるため、教授の発言力は大きいときく。昆虫関係の研究室は、教授の下で実験を手伝う教務員のような人が1名いるだけという部屋が多く、教授1名だけの研究室もある。大学院の博士課程の人達が1、2名いて、教授と相談して決めたテーマの実験を論文用として行なっている。筆著の滞在した研究室では、1年か2年契約で外国、主として日本から技術を持った助手を雇用して教授の実験を進めている。その費用は、大学からではなく、財団から拠出されるので、研究テーマは限定される。大学院生は他の大学の卒業者が多く、カリフォルニア大卒業生は意外に少ない。これはカ大出身者は、有利な就職口が少なくないことと関係があるらしい。

外国からの留学生は、学部よりも大学院に多い感じが

したが世界中から集まって来ている。インド、中南米、台湾、日本からは特に多い。しかし米国民は多くの民族から構成されているので、顔をみただけでは米国民か留学生かはわからない。留学生は語学のハンディキャップがあるが、教授達は、手加減なく大量の本を読ませ、試験や口頭試問でしごくので、毎晩2時、3時まで勉強しないと追いつかないという話を何度か聞いた。中には、ついていけずに落伍するものもあるという。留学生の悩みは学費の調達である、カ大では州立大学であるので、州が財政権を握っている。そのためカリフォルニア州出身者の授業料は安いが、米国の他州の出身者になるとかなり高くなり、外国からの留学生の授業料はさらに高くなる。従ってカリフォルニア大学で学ぶ留学生は、語学のハンディと高い学費の両方で苦しめられることになる。奨励金はあるが、米国人と対等に競争するのだから獲得は容易ではない。にもかかわらず留学生が多いのは、充実した教授陣、膨大な図書文献、整備された学生施設、アカデミックな雰囲気と同時に人種差別的比較的ゆるい土地柄とアジア方面からの留学生にとっては米国への玄関であるサンフランシスコに近いことも魅力の一つであろう。

大学は広々としていて美しい花木の下に緑の芝生があり、休み時間には上半身裸で日光浴する学生、アベックで寄りそって寝ころぶ学生、そして学生が連れてくるのであろう沢山の大きな犬達（さながら犬の品種の展覧会のようなのである）がみられる。構内の南にあるサザーゲートをくぐると、学生の屋外集會場のような場所があって、昼頃には奇妙な光景がみられる。毎日かかさず、キリスト教の説教を絶叫して学生と口角泡をとばす議論をしている50才近い男、モヒカンカットでオレンジ色の法衣をまとった何やら宗教的な一団、裸に近いような格好でギターをならし、歌を歌っている女、顔じゅうペンキのようなものを塗りたくって、ビールを配っているグループ、理想郷を作ろうとして同志をつのっている学生達、そして、そのさらに外側の街並には、ヒッピーがずらっと並んで手製のベルトや飾り物を売っていたり、色々な食物、飲物を売る屋台が並んでいる。このあたりがこの前の世界的に拡がった学園紛争の口火をきった所だそうだが、筆者のいた頃は紛争が一応はおさまった後で、いささか退廃的な感じがただよっていた。

大学の一角にインターナショナルハウスという建物がある。ここは数多い留学生のために特設された施設で、中には喫茶食堂やホール、寮があり、独身の留学生達が

そこに下宿している。この職員は殆んどが女性で、入寮者に限らず外国から来た人達の宿舎、健康保険の斡旋をしたり、集会や旅行の案内をしてくれる。筆者もこの企画した旅行に何度か参加したが、各国からの留学生と共にバスで名所めぐりをして目的地につくと、その土地のライオンズクラブ等の名士や裕福な人達が迎えてくれ、それぞれ各家庭へ招待される。そこで疲れをいやし夕食をごちそうになったり、あるいは全員が集まるパーティーへ参加したりして、楽しい夕べを過ごし、その家に泊めてもらう。翌日はその家の人達に近くを案内してもらい、帰る時刻になると、全員が集まって再びバスの乗客となるといった具合で、米国の人達の生活に直接触れるといった貴重な体験ができる次第である。このインターナショナルハウス以外にも留学生の便宜をはかってくれる施設や組織が大学にはいくつもあって、積極的に求めれば、それぞれ要求を満たしてくれる仕組になっており、留学生の多い米国ならではの感じがした。

2. アダルトスクールと英会話

大学とは別に市立の成人のための学校があり、アダルトスクールと呼ばれる。それは主に、高校に入学できなかった人が高校卒の資格を働きながら取得したり、自動車の免許や芸術、タイブ等生活に必要な技術を身につけるための学校である。そこには外国人のための英語教室も設けられ、昼も夜も講義が行なわれ多数の外国人が詰めかけている。昼間のほうは、入学前に試験が行なわれ、その結果で入るクラスが指定され、毎日朝の9時から午後3時まで、英語の勉強が続けられる。試験も度々あり、日本の高校のような雰囲気、様々なレベルの英語教育が行なわれている。

夜のほうは昼間働いて来られない労働者や、子供がいて動けない主婦、勤労学生などが中心で上級、中級、初級の3教室だけである。講義内容は、英文法と読本、それに英語の構文を練習するために、いくつかの応用をさせるといったもので、会話よりも文法重視であり、その内容は中級の場合でも日本では中学か、せいぜい高一程度なので、会話の習得をめざして来る日本人は失望することが多い。上級クラスでは、あるテーマを宿題に人前で話す機会を与えられるが、やはり発音などよりも、構文や表現法に主眼がおかれる。しかし、それでも英語の講義を英語で聞くわけだから、耳は英語に慣れてくる。ところが、アダルトスクールではよくわかった英語も、外に出るととたんに聞きとれなくなる。スピードが違うのである。また恐らく外で聞く英語とはなまりもあるであろう。アダルトスクールの休み時間には各国の人達

と英語で話をするわけだが、それぞれの国の特徴ある発音で交わす英語は、英語としては奇妙なものにちがいないが、お互いに一生懸命、解かろう、解かせようとして話すから、結構話ができる。このように、国際語としての英語は、会話として十分機能を発揮するが、米国の言葉としての英会話は、なかなか思うように機能しない。つまり外国語としての英語と日常語としての英語の差は、簡単には縮まらないという当り前のことなのだが、日本に来た英米人の言葉はよく解かるというが、それは彼らが、ここは外国だから何とか英語を解かしてもらおうと、平易な表現をゆっくりとしゃべり、またわれわれの言うことも想像力を駆使して懸命に聞いているからに他ならない。米国東部のようにアジア系人の少ない所では、われわれの顔を見て外国人とみなし、好奇心と親切心とで応じてくれるので、会話もしやすいときくが、西南部海岸地帯のように、アジア系の米国民の多い場所では、顔の違いは問題にならない。その上、多数の日本人留学生、視察団、観光客が、いたるところに来てから、珍らしさは全くなく（パークレイでは、市街の四方道路に囲まれた1区画に、日本人、日系人のいない場所はないなどと言われる）、かえって言葉のわからない厄介者という眼で見られることがある。会話を上達させるには、とにかく米国人と話をする回数、時間を増やすに越したことはない。幸い大学の近くのYWCAには財産と教養に恵まれ、しかも時間をもてあましているYoung Women ならぬ老婦人達が、毎日何人か、詰めかけていて、希望の曜日に週1回だが1対1で1時間の間、話相手をしてくれる。カリフォルニア大学にきている日本人と奥さん達の多くが、ここに通っていて、たまにパーティーがあると判るが、最大多数の顔ぶれは日本人である。しかしながら早く会話を上達させるには、このような習うという形に頼ってはい駄目で、大学では教授、学生、街ではアパートの管理人や店の人などと積極的に話す機会を作らねばならない。結局会話が上達していく人は、そういう事をどンドンする人と見受けられた。筆者の知る限りでは、女性のほうが会話の上達は早かった。それから英語を習うという立場でなく、実際に米国人と会話をするには、懸命に聞きとり、また話すわけだから大変なエネルギーが必要で、会話が終るとグッタリする。日本語の会話のような気楽さで、聞いていたら、楽は楽だが半分も解らないので、勿論、早期上達は難しい。英会話に習熟してくれば、日本語の会話に近いぐらいの気楽さで解るようになるのだろうが、そうなるまでに最低2年はかかるようである。

3. カリフォルニアの自然

カリフォルニア州だけで日本全土の面積よりやや広いという大きさなので、とても全体については述べる事ができない。筆者の滞在したパークレイは、海岸と丘陵地にはさまれたなだらかな傾斜地で、市街は、ごぼんの目のようにきちんと区切られている。日本の家のように塀へいを作らないので、庭が道路に面しているが、そこには色とりどりの花が植えられていて、気候が温暖なためほぼ1年中咲いている。街路樹も花木が多く、筆者のいたアパートの近くは、レッドプラムという中国から来たといわれる葉の赤い桜と梅の中間のような形をした木が植えられており、3月頃から美しいピンク色の花をつけていた。またジャクナゲが好んで庭に植えられ、これは1月頃にも咲いているのに驚いた。不思議と雑草が少なく、庭には勿論、街路樹の根元、空地、丘陵地にも殆んど目立つほど生えていない。そのせいか、昆虫類も少なく、たまに生えている雑草にハムシやテントウムシがついていたり、コンクリートの上をゾウムシが歩いていたりするくらいである。蝶もパークレイでは少なく、たまにカバマダラの類が悠然と飛んでいるのを目撃した程度だった。大学構内とそれに連なる丘陵地にはユーカリの大木が沢山植えられている。これは何十年も前に目ぼしい樹の少なかったこの地域に、オーストラリアから移入植栽したものである。適地だったため非常によく生育し、ユーカリの林があちこちにみられる。ところが筆者のいた1972年の冬に、50年振りの寒波が押しよせたため、ユーカリの大木の多数が枯死してしまった。寒波といったところで東京の冬くらいのもので、それも毎日続くわけではなく、粉雪がほんの少しパラついた程度だが、街の人は雪だ雪だと大騒ぎしていた。ユーカリの後跡木が大変で、伐倒するにも大変な金がかかり、材も今では余り使い道がないようで、市は困っていた。その程度の寒さで枯れる木が今まで生息できたということは、パークレイ近郊の冬の暖かさを物語っている。気候の良い割に自然に生えている草木の数が少ないのは、夏非常に乾燥することと、土壌の性質が関係していると思われた。冬から春に青々と生えている牧草も夏がくると、赤く枯れてしまうのである。サンフランシスコの近くにはレッドウッドパークという公園があり、そこには樹齢何百年という立派なレッドウッドがそびえている。ここは便利な場所なので外国人観光客が沢山来ていた。土産物屋も繁盛していて日本の観光地を思わせる雰囲気であった。レッドウッドはその名のとおり赤く杉に似た木肌の樹で、大きいというだけで、さほど珍しいといった感じはなかった。

先に述べたインターナショナルハウス主催の旅行で、カリフォルニア東南部の山中にあるプラサービルへ行った時に、幸い山持ちの人の家に招待された。曾祖父の代にドイツから入植した家で、祖父の代に、広い土地を買って林業で生計をたてるようになったと聞いた。

不便な山の中にある一軒家とはいえ、車はキャデラックを含めジープも入ると3台あり、その他大型のトラクターがあり、切った木を運ぶ作業に使われている。家の中は広く、セントラルヒーティングで、家の隅々まで暖かく、水道は街中と同様いつでも温水と冷水が出るという具合で、とても隣りまで何キロもあるという不便な山奥の家という感じがしなかった。この家の主人に日本の林試の人間だと言ったところ、大変よろこんでくれて、森林の管理について説明をしてくれ、翌日ジープで彼の持ち山を案内してくれた。樹種は、シューガーパイン、ボンデローサパイン、ファーの類を主とする混交林である。奥は深い雪に覆われて入れず、雪のない区域を案内してもらったが急いで一廻りするのに1時間以上かかり、面積の数字は忘れたが、その広さは日本では想像もつかない。その広い山を彼1人で経営し、常時2人の使用人、多い時でも臨時に7、8人を雇うくらいでやっているのだから、いかに機械化が進み、市場へのルートが確立されているかがわかる。いつ植栽するのかきいたところ、とりわけて植栽することはなく、天然更新にウェイトを置いているという事だった。なるほどこれだけ広ければ、そういうことも可能だと思った。虫害は、時々発生し何十年もの樹齢の木が枯れてしまうと口惜しそうに語っていたが、現場を見せてもらうと大きな松が枯れ、皮下にキクイムシやその他の小甲虫が沢山死んで付着していた。当地での被害は散発的なもので、マツの激害型枯損のような現象はないとのことだった。なお、このプラサービルという場所は、米国で最初に多量の金が見つかり、ゴールドラッシュの目的地になったところで、それにまつわる史跡、博物館が当時の面影を偲ばせてくれた。

4. パークレイでの生活

パークレイは冬は暖かく夏は乾燥して涼しく道も舗装が行きとどき、暮しやすい環境にある。米国人は衣服にあまりこだわらないので、一年を通じて同じようなラフな服装をしている人が多く、オフィス街を歩いても白いYシャツに、地味なネクタイをして黒っぽい背広をきている人にはお目にかからない。たまに大学構内にそういう服装の一人が見かけられることがある。近づくときまって日本語を話している。日本からの視察団である。

向うの人の服装は一言でいえば派手である。日本人の目から見ると比較的安っぽい感じの服をふだんは着ている。しかしパーティーともなると、正装で女性は足の先までかくれるイブニングドレスを着て現われる。

食料品はスーパーマーケットのような店が沢山あって、青鮮品の種類は豊富である。また日系人、日本人が多いためであろうが豆腐、こんにゃく、そばなども簡単に買える。米は勿論非常に美味な加州米が、何銘柄も置いてあるので、お茶のまづいのを我慢すれば日本と変わらない食生活ができる。価格は、給料に比較すれば、日本よりもやや安く、特に牛肉は安価で求められる。魚貝類は余り安くなく、特に刺身は高価である。

住居は、一軒の家ごと借りたり、アパートを借りられるが、家賃は日本の感覚からみると安くない。しかし土地代が日本のように馬鹿々々しく高くないので、大学を出て就職後、何年かたてばそう無理をせずに家を建てるなり家付きの土地を買いとることもできるとのことだった。こちらで想像していたのと異なり殆どの家が木造平屋建てで、服装と同様安っぽい感じの色(黄色とかピンク)が塗られている。これは時々塗りかえるものらしくこれはその家の主の仕事なので、教授のような人でも皆自分で塗るのだそうである。人に頼めば労賃の高い米国のこと大変な出費になるのである。このように書くと何かのんびりした感じであるが、その反面、犯罪が多く、夜道を歩くことは非常に危険である。昼のさなかでも、ひったくりが横行しスーパーの入口には小銭をくれとせがむ貧しげな若者が少なくない。麻薬患者が多いのも犯罪の温床になっているらしく、金をたかかって、ない

と聞くといきなり刺すというぶっそうな手合にはそれが多という。従って日が暮れて行動するためには命の安全のためにも車が必要である。米国は交通を車に依存しているので、全てが車で動くことを前提に作られているから買物に行くのも、パーティーに行くのも公園に行くのも車がないとどうしようもないほど不便である。車はまさに下駄といった感じで、外側のピカピカした車にはめったにお目にかかれない。それどころか衝突したままの状態の車や、ひどいのはドアが壊れて外から座席がみえるような車が平気で往来を走っている。

米国には様々な民族が来ていて生活を共にしているので、日本では通用する言外の気持ちのやりとりのようなデリケートさは通用しない。自分の思っていることを強く主張し、相手の言うことに直接ぶつけて率直な意見をやりとりするお国柄である。日本人の目から見ると随分ずうずうしいと思う人間が、幅をきかせているようだが、こうでなくては多くの民族から成る国家は、機能していかないのかも知れない。そういう点は日本と米国は随分異なると思った。

つたない文をとりとめなく綴ったが、筆者の見聞きしたカリフォルニアは大体こういうところである。初めての外国での生活は未熟な筆者にとって多くの意味でよい勉強になった。留学に関していろいろなお便宜と暖かいご配慮を賜った林業試験場伊藤保護部長、片桐天敏徹生物研究室長、および恩師の九州大学鮎沢教授に紙上をかりて心からお礼申し上げる。

(1974. 8. 30 受理)

被害速報

10~11月の森林病虫害等被害発生状況

昭和49年10月16日から11月15日までの1か月間に受理した速報カードは、115枚(国有林56枚、民有林59枚)でした。

■松くい虫 85件15,529㎡の被害。北海道上川支庁下川町、風連町でカラマツ22~24年生9㎡がマツノオオケクイムシにより被害。福島県白河市アカマツ50~250年生100㎡。茨城県石岡市、新治郡新治村同55年生473㎡。埼玉県入間市同40年生15㎡、狭山ゴルフ場周辺です。富山県富山市、婦負郡婦中町、八尾町アカマツ40~60年生計430㎡。静岡県湖西市、引佐郡三ヶ日町(以上東京局浜松署)アカマツ、クロマツ60年生150㎡と、民有林で

浜松市、湖西市、三ヶ日町クロマツ10~80年生計190㎡。愛知県瀬戸市(名古屋局岡崎署)、岡崎市計3,501㎡。奈良県奈良市、橿原市(以上大阪局奈良署)計397㎡。鳥取県米子市、西伯郡名和町、中山町、大山町、淀江町計204㎡。岡山県岡山市、小田郡矢掛町、和気郡和気町、浅口郡金光町(以上大阪局岡山署)計746㎡。広島県佐伯郡宮島町(大阪局広島署)、東広島市計1,683㎡。山口県下松市(大阪局山口署)372㎡。香川県観音寺市、三豊郡仁尾町、豊浜町、大野原町計915㎡。高知県須崎市、高岡郡中土佐町、窪川町計174㎡。福岡県北九州市(熊本局直方署)、朝倉郡朝倉町(同局日田署)計108

10～11月の森林病害虫等被害発生状況 (昭和49年10月16日～11月15日まで)
 (に受理した速報カードの集計表)

| 区 分 | 松くい虫 | 松毛虫 | ス タ マ バ エ | ギ マイマイガ | ノ ネ ズ ミ | カラマツ 先 枯 病 | 法定外の 病 | 法定外の 虫 害 |
|---------|-----------------------|------|-----------------------|------------|------------------|---------------|-----------|-----------------|
| 北 海 道 | 2 9 | - | - | 1 9 | - | 2 7 | - | - |
| 青 森 | - | - | - | - | 1 0 | - | - | - |
| 福 島 | 1 100 | - | - | - | - | - | - | - |
| 茨 城 | 2 473 | - | - | - | - | - | - | - |
| 埼 玉 | 1 15 | - | - | - | - | - | - | - |
| 新 潟 | - | - | 1 10 | - | - | - | - | 1 2,530 |
| 富 山 | 3 430 | 1 35 | (1 0) | - | (1 113) | - | 1 0 | 2 7 |
| 長 野 | - | - | - | - | - | - | - | (1 29) 2 815 |
| 岐 阜 | - | - | - | - | (6 302) | - | - | - |
| 静 岡 | (1 150) 3 190 | - | - | - | - | - | - | 1 50 |
| 愛 知 | (1 1) 1 3,500 | - | - | - | - | - | - | 1 7 |
| 奈 良 | (3 702) | - | - | - | - | - | - | - |
| 鳥 取 | 6 204 | - | - | - | - | - | - | - |
| 岡 山 | (5 746) | - | - | - | - | - | - | - |
| 広 島 | (1 1,660) 1 23 | - | - | - | - | - | - | - |
| 山 口 | (1 372) | - | - | - | - | - | - | - |
| 香 川 | 1 915 | - | - | - | - | - | - | - |
| 高 知 | 4 174 | - | - | - | - | - | - | - |
| 福 岡 | (2 108) | - | - | - | - | - | - | - |
| 長 崎 | (2 149) | - | - | - | - | - | - | 1 0 |
| 熊 本 | (6 1,933) 14 2,180 | - | - | - | - | - | - | - |
| 大 分 | (5 845) | - | (1 344) | - | - | - | - | - |
| 宮 崎 | (10 266) | - | (1 12) | - | - | - | - | (1 5) |
| 鹿 児 島 | (7 144) | - | - | - | - | - | - | 1 0 |
| 沖 縄 | 2 240 | - | - | - | - | - | 1 1 | 1 20 |
| 国 有 林 計 | 44 7,076 | - | 3 356 | - | 7 415 | - | - | 2 34 |
| 民 有 林 計 | 41 8,453 | 1 35 | 1 10 | 1 9 | 1 0 | 2 7 | 2 1 | 10 3,429 |
| 合 計 | 85 15,529 | 1 35 | 4 366 | 1 9 | 8 415 | 2 7 | 2 1 | 12 3,463 |

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫のみm³，その他はすべてhaである。

2 () 番は国有林，その他は民有林。

3 報告のない虫名，県名は省略してある。

㎡。長崎県南松浦郡富江町、岐宿町（以上熊本局五島署）計149㎡。熊本県熊本市（熊本局熊本署）、八代市、芦北郡芦北町、田浦町、坂本村（以上同局八代署）と民有林で本渡市、牛深市、玉名市、荒尾市、天草郡栖本町、倉岳町、有明町、五和町、新和町、荅北町、天草町、御所浦町、河浦町、玉名郡岱明町合計4,113㎡。大分県大分市、別府市、大野郡大野町（以上熊本局大分署）、臼杵市（同局佐伯署）計845㎡。宮崎県串間市（熊本局串間署）、東臼杵郡西郷村、児湯郡都農町、川南町、木城町（以上同局日向署）計266㎡。鹿児島県鹿児島市、西之表市、揖宿郡開聞町（以上熊本局鹿児島署）、肝属郡高山町（同局鹿屋署）、熊本郡上屋久町（同局上屋久署）クロマツ、一部ゴヨウマツ計144㎡。沖縄県島尻郡仲里村リュウキュウマツ40～60年生はキヒロコキタイムシとマツカキカイガラムシの共同加害で240㎡。また中頭郡嘉手納村、読谷村リュウキュウマツ20年生以上約200本がマツノザイセンチュウによる被害、しかし軍基地（弾薬庫地区）内のため調査および駆除が困難である由。

■松毛虫（マツカレハ） 1件のみで、富山県富山市クロマツ10～30年生35ha中害。

■スギタマバエ 4件366haの被害。新潟県五泉市10ha中害。富山県東砺波郡利賀村（名古屋局富山署）では被害量未詳ですが、今春の融雪の遅れで樹勢が衰弱したところに発生したと見られます。大分県下毛郡山国町（熊本局中津署）とくにヤブググリ種に多発して344ha。宮崎県東臼杵郡諸塚村、西郷村（以上熊本局日向署）12ha中害。

■マイマイガ 1件のみで北海道上川支庁上富良野町カラマツ9～10年生9ha激～中害。

■ノネズミ 8件415haの被害。青森県下北郡東通村スギ0.1ha 激害でなお拡大のおそれ。富山県東砺波郡利賀村（名古屋局富山署）スギ113ha 中害。岐阜県大野郡荘

川村、白川村（以上名古屋局荘川署）、吉城郡上宝村（同局神岡署）スギ、ヒノキ、カラマツ計202ha 中～被害で、荘川村ではhaあたり18匹生息。

■カラマツ先枯病 2件7haの被害で、いずれも北海道民有林。網走支庁置戸町チョウセンカラマツ9年生7haで中害。

■法定外の病害 2件のみで、マツのつちくらげ病が富山県氷見市のクロマツ15～20年生海岸砂丘松林に発生、夏季キャンプ場の隣接地で、26本1㎡が激害、枯損木からはマツノザイセンチュウ（Sp.5, Sp.1）の寄生が確認されています。マツの葉枯病が沖縄県糸満市のリュウキュウマツ2年生0.5ha1,500本に中害、葉に黄色斑（枯死葉は黒色斑）ができ枯死木も発生しています。

■法定外の虫害 12件3,463haの被害。マツカキカイガラムシが沖縄県島尻郡具志川村リュウキュウマツ40～60年生20ha激害。アメリカシロヒトリが新潟県新潟市アカンヤ5～30年生200ha 中害。スギカミキリが富山県上新川郡大沢野町、大山町スギ20～30年生計7ha中害、間伐作業中に発見。ドウガネブイブイが愛知県新城市スギ、ヒノキ苗畑6.65ha激～中害。サツマコフコガネが鹿児島県始良郡溝辺町スギ（キジンスギ、クモトオン）12年生0.2ha 激害、下枝の枯れ上りが甚しいため根掘りの結果多数の幼虫を発見、幼虫密度大。根切虫（スジコガネ）が長崎県西彼杵郡西海町ヒノキ苗畑0.2ha 中害。カラマツアカハバチが長野県北佐久郡軽井沢町、望月町カラマツ18～20年生計815ha 中～被害。マツノクロホシハバチが長野県木曾郡王滝町（長野局王滝署）カラマツ2～4年生29ha中害、樹幹・枝の先端にかけて群をなして葉を食害。静岡県周智郡春野町でもアカマツ10～50年生50ha中害。スギザイノタマバエが宮崎県東臼杵郡諸塚村スギ15～16年生5ha中害、剥皮して発見。