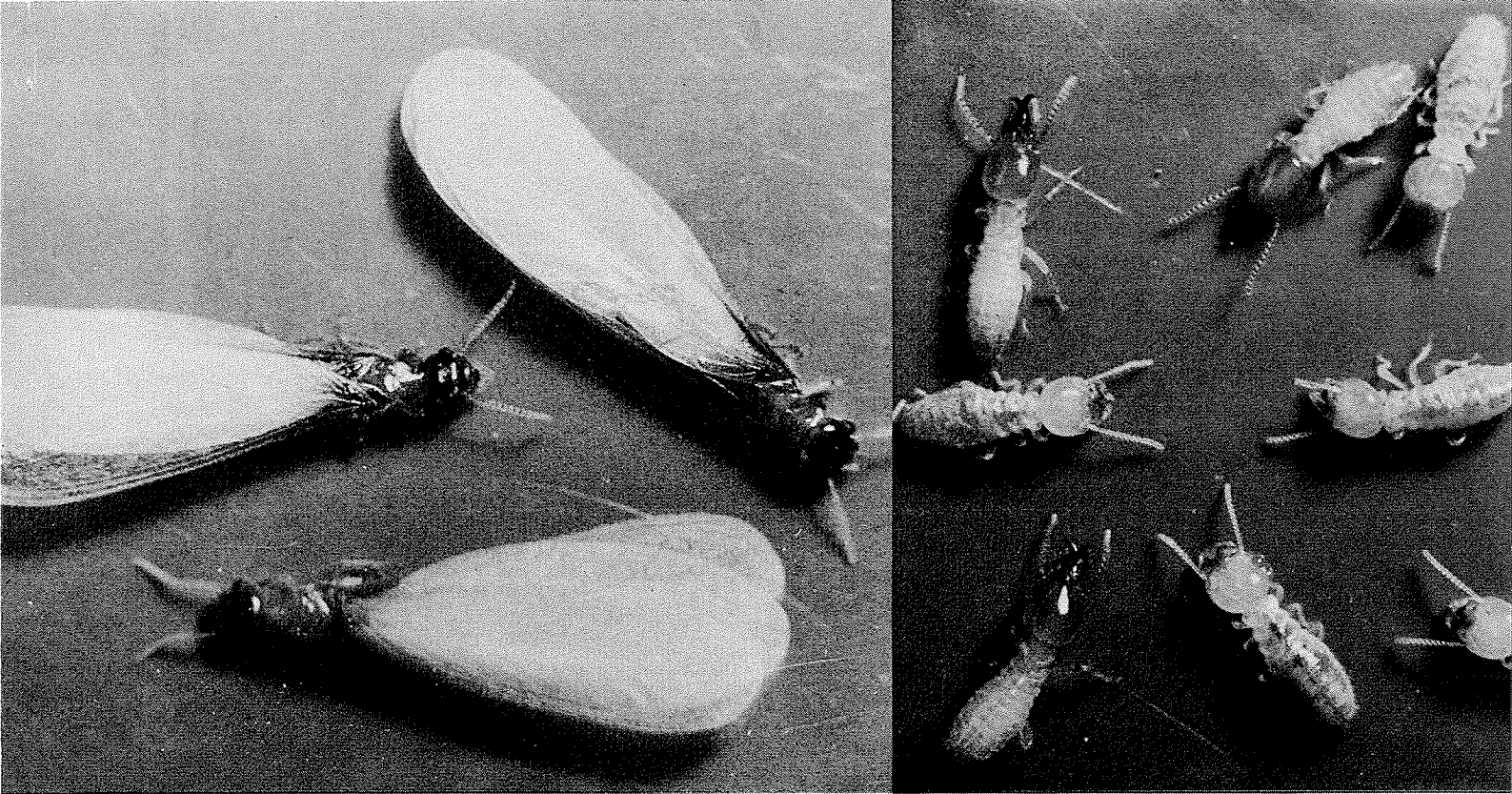


しろあり

SHIROARI

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION



MARCH 1979

社団法人 日本しろあり対策協会

No.

37

目 次

巻 頭 言.....高 瀬 宗 明...(1)

わが国に生息する“住まいの害虫”リスト

〔II〕 各論 2. 鞘翅目 (続).....森 八 郎...(2)

イエシロアリの食害量に関する実験.....山 野 勝 次...(9)

シロアリにおよぼす幼若ホルモン類似物質

ALTOSIDの影響について.....飯島倫明・鈴木利克...(16)

神戸市におけるアメリカカンザイシロアリ *Incisitermes*

minor (Hagen) の発生について.....川 村 勉(22)

ハワイのシロアリについて.....柳 沢 清...(29)

<講 座>

仕様書講座〔VI〕.....森 本 博...(32)

<防除会員のページ>

和名抄の和名「波阿里」について.....安 達 洋 二...(41)

雪国新潟県におけるしろあり被害と認識について.....近 藤 建...(43)

<文献の紹介>

貴方の会計組織を貴方のために働かせなさい.....柳 沢 清...(47)

<座 談 会>

シロアリ対策と建築行政について.....(50)

マニラ・香港視察旅行に参加して.....香 坂 正 二...(59)

<協会のインフォメーション>

しろあり防除薬剤認定商品名・防蟻材料商品名一覧表.....(64)

日本しろあり対策協会機関誌 しろあり 第37号

編 集 委 員

昭和54年4月1日発行

森 八 郎 (委員長)

発 行 者 森 八 郎

森 本 博・山 野 勝 次

発 行 所 社団法人 日本しろあり対策協会 東京都新宿区新宿2
丁目5-10日伸ビル(5階) 電話(341)7825番

河 村 肇・元 木 三喜男

神 山 幸 弘・香 坂 正 二

印 刷 所 株式会社 白 橋 印 刷 所 東京都中央区八丁堀4-4-1

豊 田 浩

SHIROARI

(Termite)

No. 37, March 1979

Published by **Japan Termite Control Association** (J. T. C. A.)

5F, Nisshin-Building, Shinjuku 2-chōme 5-10, Shinjuku-ku Tokyo, Japan

Contents

Foreword	MUNEAKI TAKASE	(1)
A List of Damaging Insects to Houses Living in Japan		
〔II〕 Details 2. Coleoptera(Continued)	HACHIRO MORI	(2)
An Experimental Study on the Feeding Consumption of the Formosan Subterranean Termite, <i>Coptotermes formosanus</i> Shiraki	KATSUJI YAMANO	(9)
Effects of the Juvenile Hormone Analogue "ALTOSID" on Two Species of Termites	MICHIAKI IJIMA and TOSHIKATSU SUZUKI	(16)
On the Outbreak of American Drywood Termite, <i>Incisitermes</i> <i>minor</i> (Hagen), in Kobe City	TSUTOMU KAWAMURA	(22)
On the Termites of Hawaii	KIYOSHI YANAGISAWA	(29)
〔Lecture Course〕		
Course for the Executive Specification VII	HIROSHI MORIMOTO	(32)
〔Contribution Section of T. C. O.〕		
On the Japanese Name "Haari" Inserted in the "Wameisho"	YOJI ADACHI	(41)
On the Termite Damage in the Snowy Country, Niigata prefecture and Its Recognition	TATSURU KONDO	(43)
〔Introduction of Literature〕		
Make Your Accounting System Work for You	KIYOSHI YANAGISAWA	(47)
〔Symposium on Adequate Measures of the Termite Control and on the Architecture Administration〕		(50)
Participating in the Taur of Inspecting Manila and Hongkong	SHOJI KOSAKA	(59)
〔Information from the Association〕		(64)

巻 頭 言



高 瀬 宗 明

「日本しろあり対策協会」におかれましては、設立以来、一貫して、白蟻防除対策についての幅広い活動と、それによって得られました成果を、広く一般への啓蒙普及と、専門業者等の指導育成に努められ、着々と社会に貢献してこられましたことに対しまして、日頃から深い敬意を抱いているものでございます。また、今日、ますます御隆盛に向われておりますことは、日頃の御努力の賜物とは申せ、心からお慶び申し上げます。

私と白蟻との出会いは、昭和20年代の中頃、長崎県庁に奉職中、県下一円の主として木造の学校校舎、庁舎、公民館等の公共建物の防災調査を実施した時に始まっています。市町村の依頼によるため、問題のあるものが多かったせいか調査建物の殆んどに蟻害箇所が認められ、方言で「どうとー（堂倒）」といわれるように被害のひどいものも多く、また、その頃、某町役場の梁が執務中落下、幸い天井面で受け止め、人の被害はなかったものの、紙面を賑わしたこともあり、そのような経験から、昭和38年、自宅の新築に当っては、一般に先駆けて防蟻工法や薬剤の塗布を実施した次第です。

近年、白蟻の被害は、日本全土に及び、北海道の中部までに至っていると云われていますが、今までの21回に及ぶ開催地は、本部のある東京を別としますと、温暖多湿な日本の南西部で、被害の大きいイエシロアリの被害地と大凡そ一致しているように見受けられます。積雪寒冷地の新潟での開催は、そのような意味では、正に画期的なことと云わねばなりません。

新潟県での状況は、海岸沿いを中心に、粗密の差はあれ、一応県下全域にヤマトシロアリの被害が認められており増加の傾向にあると云われています。本県の海岸線や平野部は砂地が多く、風や飛砂防止のための松林が多いという風土の上に、最近の住宅の洋風化、冬期暖房の普及等が誘因と思われれます。また、白蟻防除業者の活動が始まったのは、昭和46、47年頃からと云われ、現在20社程度が営業して居り、専門は数社で、他は鼠、ダニ等の駆除と兼業している模様です。特に残念なことは、つい最近、専門の一社が、警察の摘発を受けたことです。本県に限らず、各地で時々起っているようですが、この種の事件が一番業界全般の信用を傷つけるものになるものであり、何分、白蟻の被害自体が人目につかぬところで、ひそかに進行する性質のものであり、防除工事も一般に理解され難い面もありますので、誤解をうけないよう十分な御配慮と、併せて自主的な責任体制の確立についての御検討をお願いいたしたいと思っています。

また、本県におきましても、白蟻による被害例もありますので、かけがえのない重要文化財等はもちろん、公共建築物及び一般住宅においても、貴重な財産の維持保全のためにも十分な対策が望まれるところでもあります。

建築物の白蟻からの被害防止、木材資源の保護等、貴協会の使命・役割は、ますます重きを加えつつある折柄、一層の御活躍を期待いたしますとともに、順調な御発展を祈念いたしております。

(新潟県土木部建築住宅課長)

わが国に生息する“住まいの害虫”リスト

〔Ⅱ〕 各 論 2. 鞘翅目 (続)

森 八 郎

2.2 ヒラタキクイムシ科 (Powder-post beetles) Lyctidae の続き

⑤ケプトヒラタキクイムシ *Minthea rugicollis* Walker

成虫は体長2~3mm, 筆者が計測した6個体の平均は2.4mm。体は赤褐色ないし暗褐色, 背面に黄白色球桿状の太い毛をもつので, この名称がある。頭部は前胸背より幅がやや狭く, 複眼は黒色で, 横に強く突出するので, 頭部全体としてほぼ三角形を呈する。触角は11節で, 先端の2節が膨大し, 2節合せて長卵形であるが, 先端節は次節より長さが長く, 幅は次節のほうがわずかに大きい。前胸背の両側縁はほぼ平行し, 約12個の小歯状突起をもち, 列生する球桿状の太い毛はとくに顕著である。後縁はほぼ直線であるが, 前縁はかなり凸出する。前胸背中央に凹みをもつ。上翅の幅は前胸背よりやや広いが, 長さの $\frac{1}{2}$ を越えない。両側縁はほぼ平行し, 斜面部でゆるやかに丸くなる。上翅の球桿状の太い毛は, 部分的に乱生するところもあるが, だいたい縦条をなし, 平行して1列に並び, 前胸背同様に側方のものが顕著である。

ラワン・チーク・パンノキ・ニシキアオイ・キヤッサバ・デリスなど24科52属にわたる多種の材のでんぷん含量の多い部分を集中的に加害する。加害樹種がすこぶる多いので, わが国における分布圏が拡大すると, 現在日本における代表的木材害虫と見なされるヒラタキクイムシ以上の被害を及ぼすおそれがある。

アフリカ・インド・マレー・ハワイ・南アメリカなど熱帯から亜熱帯にかけて広く分布する。わが国においては山崎昭(1965)によると, 昭和40年8月5日, 大阪中央郵便局でインド仕出のダール豆を検疫したところ, 豆を入れた木箱がひどく

虫害をうけており, その被害部より本害虫を発見したのがわが国の検疫における最初のものである。現在九州(鹿児島・北九州市), 四国(徳島), 岡山に生息している。

2.3 ナガシクイムシ科 (False powder-post beetles) Bostrychidae (Apatidae)

本科の昆虫は形態が円筒形に近く, 2, 3のものを除いてほとんど皆小型の甲虫で, 材に丸い孔を穿つもの, 穀類を加害するもの, 雑食性のものなどがある。

①チビタケナガシクイ (Bamboo powder-post beetle) *Dinoderus minutus* Fabricius

成虫は体長2.5~3.5mm, 3mm以下の個体が多く, 黒褐色の小型甲虫。頭部前半, 触角, 口器, 上翅背面, 肢は赤褐色。触角は10節で, 珠数状部が5節, 先端3節が膨大する。前胸背に同心半円状に小歯形突起を具え, その最外側の中央にある1対は比較的離れて位置する。後半背部は顆粒を, 側部は点刻を装う。また, 前胸背の中央基部近くに明らかな1対の浅い凹陷部を有する。上翅にはほぼ列状に粗大な点刻がある。跗節第1節は第2節と同長か, わずかに短い。タケの代表的害虫であるが, 雑食性で貯穀その他種々のものを穿孔する。畳を穿孔した事例もある。

南方系であるが, 現在は温帯の全世界に分布, わが国でも北海道・本州・四国・九州全域に生息する。

②ニホンタケナガシクイ (Japanese bamboo powder-post beetle) *D. japonicus* Lesne

成虫は体長3.0~3.8mm, 3.5mm前後の個体が多いために, 前種ときわめて酷似するが, 一見して前種よりかなり大きく見える。体色も黒褐色というよりはむしろ黒色に近いので, 褐色を帯びる前種よりはるかに黒く見える。触角は11節で, 先端

3節は前種同様に膨大するが、珠数状部が6節である。前胸背の最外側の小歯形突起の中央にある1対は前種より比較的接近して位置する。また、前胸背の中央基部には浅い凹陷部がほとんど認められない。跗節第1節は第2節より長大である。前種同様、タケの害虫であるが、木材なども穿孔する。わが国特産種で、とくに本州・九州に多い。

③コナナガシクイ (別名 ナガシクイ, オオムギナガシクイ) (Lesser grain borer, Australian weevil) *Rhizopertha dominica* Fabricius

成虫は体長3mm内外。赤褐色円筒形の小型甲虫。触角は10節で、先端3節はいずれも強く内側に拡張するため、上方からはわずかに先端のみが見える。前胸背前半は同心半円状に小歯弧状列を具え、後半は顆粒を装い、上翅には強い粗点刻列をもつ。成虫・幼虫ともに穀類を加害するが、越冬成虫は穀類より出て、木材中に食入する。紙・ボール紙・書籍などを加害した事例が報告されている。

世界各地に分布するが、わが国では本州・四国・九州に生息する。

④フタトゲナガシクイ (Two horned stem boring beetle) *Sinoxylon japonicum* Lesne

成虫の体長は5~6mm。黒色で触角・上唇・口枝・跗節・通常上翅は暗赤褐色ないし黒褐色。前胸背は顆粒を後方に、前半に瘤状突起、両側に4, 5個の後へ曲がった突起を有する。上翅は皺状に粗大点刻を具え、斜面部中央両側に角状突起をもつ。

本州・四国・九州に分布する。

⑤オオナガシクイ (Giant false powderpost beetle) *Heterobostrychus hamatipennis* Lesne

成虫は体長8.5~15.5mm。黒~黒褐色、触角・口器・跗節は赤褐色。前胸背は全面に粗大な顆粒ないし瘤状突起を具え、前半両側には先が尖って後へ曲がった大きい突起が列生し、先端のものは下方に突出する。上翅は粗大点刻列を近接して具え、翅端傾斜部の上方両側に大型の瘤状突起を有する。被害材の虫孔はすこぶる大型(直径5mm以

上)である。

東南アジア・南支・台湾・日本に分布し、わが国では沖縄・南西諸島・四国・九州・本州に生息する。

⑥クロヒメナガシクイ *Xylopsocus bicuspis* Lesne

成虫は体長3.5~5.0mm。黒色であるが、触角・口器・腿節・跗節は赤褐色ないし淡褐色を帯び、上翅は褐色の個体が多い。前胸背は後半点刻を、前半は大小の瘤状突起を具え、両側のものは大きく尖って後へ曲がる。上翅には点刻があり、後方のものは粗顆粒となる。斜面部は斜に裁断状で、上縁両側に歯状突起を有する。

日本・台湾に分布、わが国では沖縄・奄美大島・九州・四国に生息する。

2.4 カミキリムシ科 (Longicorn beetles, long-horned beetles, Sawyers) Cerambycidae

中型ないし大型の甲虫が多く、小型のものは少ない。左右の顎はすどく、髪を容易にかみ切るところからこの名称がつけられたという。前胸背が隆起線で縁どられているものと縁とられていないものとがある。とくに側縁が明瞭に縁どられていない。前脚の基節は強く側方に延びない。小顎鬚の末端節は尖らず、多くは幅広くなる。生木に幼虫が穿孔する種類が多いが、枯死木に穿孔するもの、木材に寄生するものもある。幼虫が潜入している木材を建築用材として使用すると、家屋竣工後に発生することがある。樹皮つきの木材を小屋組材に使用した場合に発生の事例が多い。しかし、多くは家屋内で世代を繰り返すことがないので、1, 2年中には自然に発生しなくなるが、イエカミキリは家屋内で世代を繰り返し、欧州では *Hylotrupes bajulus* (L.) が、沖縄では *Stromatium longicorne* Newman が猛威をふるっている。

本科にはクロカミキリ亜科 Spondyliinae, マルクビカミキリ亜科 Aseminae, ホソカミキリ亜科 Disteniinae, ハナカミキリ亜科 Lepturinae, カミキリムシ亜科 Cerambycinae, フトカミキリ亜科 Lamiinae, ノコギリカミキリ亜科 Prioninae, コヒゲウスバカミキリ亜科 Parandrinae の諸亜科がある。

①イエカミキリ (House longicorn beetle, House long-horned beetle) *Stromatium longicorne* Newman

成虫は体長15~25mm。赤褐色、暗褐色、灰白色の微毛で被われる。前胸背は長さより幅広く、不規則な皺と点刻をもつ。上翅には小点刻を密布、点刻間は非常に細密に点刻され、さらに背面に裸点刻を粗に装い、その各点刻から1本の赤褐色の直立毛が生えている。翅端の会合角は刺状に尖る。触角は♂では体長の約2倍、♀ではほぼ翅端に達する。成虫は7月に出現する。

小笠原諸島、奄美大島以南の南西諸島、東南アジアに分布する。

②トドマツカミキリ (エゾマツカミキリ) *Tetropium castaneum* L.

成虫は体長10~18mm。体は黒色、腹部は褐色ないし黒色。上翅と脚が褐色ないし赤褐色のもの、腿節の黒色のもの、上翅黒色のもの、全体黒色のものなどがある。複眼はこまかい刻面をもち、完全に2分される。前脛節の先端に2本の刺があり、前胸背の点刻は粗で、側方に顆粒状点刻を装う。木材(針葉樹)に食入していた幼虫が羽化し、家屋内で成虫が穿孔脱出することがある。成虫は5~8月に出現する。

欧州・シベリア・モンゴル・中国北部・朝鮮半島・日本に分布、わが国では北海道・本州に生息する。

③ヒメスギカミキリ *Palaeocallidium rufipenne* Motschulsky

成虫は体長6~13mm。体は黒色、第1節を除く触角と肢は暗赤褐色。腹部と上翅は赤褐色。上翅が濃藍色となった個体を *metallipenne* Pic. といひ、上翅が濃藍色で、肩部赤褐色の個体を *bicoloratum* Pic. といひ。成虫は3~5月に出現する。

日本・樺太・朝鮮半島・台湾に分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

④ヨツボシカミキリ *Stenygrinum quadri-notatum* Bates

成虫は体長8~14mm。体は赤褐色、上翅の先端の1/3を除き多少暗色、多くは中央背面とその前方に黄白色の斑紋を有するが、前方に斑紋のない個体、前後の斑紋が連なっている個体もある。前胸

背の点刻は浅く、皺状。中央線に短い縦隆起をもつ。上翅の点刻は小さく、やや粗で、中央から後方はより小さく、粗となる。各腿節は後半が強く膨大する。各脛節には縦隆起をもつ。幼虫がカシの材に穿入する。成虫は5~8月に出現する。

日本・中国・朝鮮半島・インド・東南アジアなどに分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

⑤タケトラカミキリ *Rhaphuma annularis* Fabricius

成虫は体長9~15mm。体は黒褐色ないし黒色。触角の基部4, 5節は赤褐色、それより先は暗色。肢は赤褐色、後腿節の先端半分と後脛節は暗色。背面は黄色、下面は灰白色の微毛で被われる。前胸背中央の黒色の山型斑紋と両側の黒色斑紋は前方で連続、上翅には3個の黒色斑紋を有する。翅端は斜に裁断され、やや湾入、両角は少し尖る。中腿節には縦隆起をもつ。成虫は7, 8月頃に出現する。

日本・朝鮮半島・中国・台湾・東南アジア・インド・ニューギニアに分布、わが国では本州・四国・九州・南西諸島に生息する。

⑥オオクロカミキリ(ムラクボクロカミキリ) *Megasemum (Criocephalus) quadricostulatum* Kraatz

成虫は体長19~29mm。♀♂により色彩を異にし、♂は暗褐色、♀は黒色。複眼は粗い刻面をもち、深く湾入する。前脛節の刺は1本。♂の前基節には刺状突起がある。頭部と前胸背の点刻は不規則で密、中央は幅広く凹陷し、その両側部には大きな顆粒状点刻を散布する。上翅の点刻は深く不規則。背面に2本の弱い縦隆起線があり、翅端は丸い。♂の触角は長く、翅端を越えるものもある。成虫は7, 8月頃出現する。

日本・朝鮮半島・中国北部・東シベリアに分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

⑦ルリヒラタカミキリ *Callidium violaceum* L.

成虫は体長8~16mm。濃藍紫色。触角・後胸・腹部・跗節は黒褐色。前胸背は細密に点刻、基部前方は幅広く凹み、大点刻を密布する。上翅の点刻は大きく密で、各点刻には1個の小顆粒状点刻がついている。成虫は6月頃出現する。

日本・樺太・朝鮮半島・中国北部・シベリア・欧州・北米に分布、わが国では北海道に生息する。

⑧サビカミキリ *Arhopalus rusticus* L.

成虫は体長10~27mm。体は赤褐色ないし黒褐色、灰褐色の微毛で被われ、♀は♂よりも暗色でやや扁平である。複眼は粗い刻面をもち、わずかに湾入する。前脛節先端の刺は1本。頭部と前胸背に小点刻を密布し、前胸背の中央は平圧されるが幅広く凹陷しない。上翅は粗に点刻され、背面には2本の縦隆起をもつ。成虫は7、8月頃出現する。幼虫はマツその他の針葉樹材に穿入する。

日本・朝鮮半島・中国・欧州に分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

2.5 ゾウムシ科 (Snout beetles, weevils) Curculionidae

①ムツヒゲキクイゾウムシ *Hexarthrum brevicorne* Wollaston

成虫は体長2.7mm内外。光沢ある黒色。口吻は円筒形で斜下方に突出する。小楯板は陥没しない。上翅の間室は後方で鋸歯状の小突起をもつ。前基節は互いに相接する。触角の鞭節が6節よりなることが本種の特徴である。湿った古い木材を食害する。

本州・四国に生息する。

②アカネニセクチブトキクイゾウムシ *Stenoscelodes hayashi* Konishi

成虫は体長2.7~3.8mm。光沢ある黒色、上翅の基部は赤褐色。上翅は基部近くで隆起し、やすり目状の突起を装うが、間室は後方で小突起を有しない。小楯板は微小で、深く陥没する。ブナノキ・シダレヤナギ・ハンノキ・サイカチ・マユミ・タラノキ・ニワトコなどの材に穿入する。とくに含水量の多い枯死木・腐朽材を好む。

日本全土に生息する。

2.6 オサゾウムシ科 Rhynchophoridae

① ササコクゾウ (Bamboo weevils) *Diocaulandra elongata* Roelofs

成虫の体長は2.7~4.5mm。体は黒色で上翅の4斑紋は赤黄色。全身に鱗毛を密に装う。口吻は基部近くで太まり、前胸背より短い。腹部第1・2節は中央で融合する。シノダケなどタケ類の害虫

である。

日本全土に生息する。

②オオゾウムシ (Large weevils) *Hyposipalus gigas* Fabricius

成虫は体長12~24mm、わが国におけるゾウムシ類中最も大型である。地色は黒色なれど、灰褐色粉で密に被われる。上翅にはびろうど様の小黑斑紋を散らしている。幼虫がマツ・ヒノキ・スギ・ナラ・カシ・ブナなどの材に穿入する。成虫は夏季広葉樹の樹液に集来する。

日本・朝鮮半島・中国・フィリピン・ボルネオ・ジャワ・ニューギニア・マレー・ビルマ・インド・セイロン等に分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

2.7 タマムシ科 (Buprestid beetles, Flatheaded wood-borers, Metallic wood-borers) Buprestidae

本科の成虫は、小型ないし大型。堅く扁平で、短いもの、長いもの、円筒形のものなど種々多形。金属的色彩、すなわち、銅色、真鍮色、緑色、さらに青色、赤色、紫色などの虹彩を有するもの、瀬戸物様色彩を有するものなどがあり、美麗な甲虫が多い。頭部が複眼まで前胸背板内にかくれる。複眼は大型。幼虫は眼がなく、脚もなく、環節は明瞭。細長く、非常に小さい頭部と、大きくかつ扁平な胸部を具え、腹部は後方に細まり、円筒形よりは著しく扁平になり、9環節、軟かで平滑、白色ないし帯黄色。口器は強く、種々の樹木の木質部に穿孔する。生木寄生性、枯死木寄生性のものなどがあるが、大部分は森林地帯に生息が限定しているので、家屋を加害することはほとんどない。わが国にはタマムシ(ヤマトタマムシ) *Chrysochroa fulgidissima* Schönherr ほかに100余種のものの生息が記録されている。

2.8 キクイムシ科 (Bark beetles, Engravers)

成虫は一般にやや細長い円筒形、小型甲虫である。黄褐色ないし黒色で、剛毛または密な鱗毛で被われる。口吻は短く幅広い。触角は球桿状で、鞭節と球桿部の間の中間節が1~7節まであって、球桿部とともに属の重要な特徴となっている。前胸背は点刻された個体、微小な瓦状の突起を具えた個体などがある。上翅は普通明瞭な点刻

列を有する。

内樹皮を食害するいわゆる Bark beetles とアンブロシア菌を食う (Xylo-mycetophagy) Ambrosia beetles とがある。前者は樹種が限定されているが、後者は菌を食うので、樹種はあまり限定されず、非常に多い。衰弱木・倒伏木・枯死木、あるいは伐採直後の生丸太、時には生立木など、多くは含水率の高いものが加害されるので、家屋の害虫ではないが、木材穿孔性であるから、一応注意を要する昆虫である。一般に成虫が産卵のために樹幹に穿孔侵入する特徴がある。侵入孔を母孔という。卵から孵化した幼虫は母孔より左右に別個の孔道を穿つ。これを子孔と呼ぶ。幼虫が成育し、成熟すると、子孔の端に蛹室をつくり、蛹化し、やがて羽化、成虫となって脱出する。成虫の飛び出した孔を飛孔 (Flight hole) という。虫の種類によって樹皮下に形成される母孔が種々の形状を呈するので、樹種と食痕の形状 (水平分岐孔・材質共同孔・樹皮共同孔・梯子孔など) から虫の種類がかなり推定できる。他方材部に穿入するキクイムシ類の一部と後述のナガキクイムシ類の全部は、孔道壁に生えたアンブロシア菌を食べて繁殖するので、幼虫は孔道壁を多少拡張することがあっても、材を食い荒らすことはない。脱出も親虫の穿入孔を利用する。とくにこれらの虫は家屋の乾材や生立木を加害することはまずなく、伐採直後の生丸太に穿入して、いわゆるピンホールをつくる。ピンホールは木材の価値を低下させるだけでなく、腐朽を早める原因ともなる。

ルイスオオキクイムシ *Hyorrhynchus lewisi* Blandford はブナ・ミズキ・カエデなどの材を、ニイジマオオキクイムシ *Neohyorrhynchus nisimai* Eggers はタブ・カシ・サクラ・ニワトコ・ヒノキなどの材を、カシワノキクイムシ *Trypodendron signatum* Fabricius はブナ・ミズナラ・カエデ・カシワの材を、クスノオオキクイムシ *Xyleborus mutilatus* Blandford は広葉樹・スギなどの材を、トドマツオオキクイムシ *X. validus* Eichhoff は広葉樹の材を、アカクビキクイムシ *X. rubricollis* Eichhoff は広葉樹の材を、サクキクイムシ *X. semiopacus* Eichhoff は広葉樹・針葉樹の材を、ハンノキクイムシ *X. germanus* Bland-

ford は広葉樹・針葉樹の材を、ルイスザイノキクイムシ *X. lewisi* Blandford は広葉樹の材を、サクセスキクイムシ *X. saxeseni* Ratzeburg はサクラ・マツ・チョウセンマツ・ドロ・ポダイジュ・シラベ・ハンノキ・カツラ・モミ・トウヒ・ヒノキ・カバ・ブナ・カシ・カエデ・ヒバなどの材を、ミカドキクイムシ *Scolytoplatypus mikado* Blandford は広葉樹・スギ・ヒノキ・マキなどの材を、ダイミョウキクイムシ *S. daimio* Blandford はヤマハンノキ・ブナ・ヤマウルシ・ミズナラ・ミズキなどの材を、タイコンキクイムシ *S. tycon* Blandford は広葉樹の材を、カラマツヤツバキクイムシ (マツノオオキクイムシ) *Ips cembrae* Heer はカラマツ・マツなどの樹皮下を、ヤツバキクイムシ *I. typographus* L. はエゾマツ・アカエゾマツ・トウヒなどの樹皮下を、マツノスジキクイムシ *Hylurgops interstitialis* Chapuis はアカマツ・ヒメコマツ・トウヒ・チョウセンマツなどの樹皮下を加害する。わが国には現在約 300 種くらいのキクイムシ類が生息しているといわれる。

2.9 ナガキクイムシ Platypodidae

ごく少数のものを除いて微小ないし小型の甲虫。円筒形で頭部は前胸背と等幅か、より幅広く、前面は平らで、口器は下方に位置する。前胸背は幅より長さが長く長方形に近く、両側は縁どられている。この科の甲虫は南方系であるが、ルイスナガキクイムシ *Platypus lewisi* Blandford, チュウガタナガキクイムシ *P. modestus* B. を除くと、北海道にまで生息している。広葉樹の材を加害する。成虫は年 1 回の発生で、5~10月の長期にわたる。♀が最初に穿孔し、続いて♀がその孔に入ってくるが、その後♀が孔道の奥に♂が穿入孔の付近に入れ替わる。前胸背にある点刻群に胞子を入れて、アンブロシア菌を運ぶ。前述キクイムシ科の一部のものとともに、本科のものは全部いわゆる Ambrosia beetles で、この菌を栄養としているから、菌の繁殖する材であれば、生育可能なので、加害樹種は多い。家屋害虫ではないが、木材穿孔性であるので、一応記載しておく。前記のほかにヤチダモノナガキクイムシ *Crossotarsus niponicus* B., シナノナガキクイムシ *Platypus*

severini B., ヨシブエノナガキクイムシ *P. calamus* B., カギナガキクイムシ *P. hamatus* B. などがわが国に生息している。最近秋田県立博物館内で枯死木を展示室にもち込み、ヤチダモノナガキクイムシが室内で大発生し、燻蒸処理した事例がある。

2.10 ツツシンクイムシ科 Lymexylidae

中型の甲虫。細長く円筒形で、簡単な彫刻と色彩をもつ。幼虫が木質材穿孔性であるので、注意を要する昆虫である。ムネアカホソツツシンクイ *Lymexylon ruficolle* Y. Kurosawa はナラ・クリなどを、ツマグロツツシンクイ *Hylecoetus cossis* Lewis がブナ・シラカンバ・ハンノキなどを、クシヒゲツツシンクイ (マツシタツツシンクイ) *H. flabellicornis* Schneider はブナ・カバ・エゾマツなどを加害するが、わが国ではおもに山地に多く生息する。

2.11 カツオブシムシ科 (Dermestid beetles) Dermestidae

本科の昆虫は乾燥した動物質のものを加害することを特徴とするが、ときには、乾燥植物を加害した事例や鉛管・ヒューズを噛った報告もある。家屋内では皮製品や書籍の羊皮紙・皮表紙・装幀などが加害対象となることが多い。

①ヒメカツオブシムシ (Black carpet beetles) *Attagenus japonicus* Reitter

成虫は体長3.5~4.5mm。黒褐色。幼虫は毛皮・毛織物・蚕繭・生糸などを加害する。筆者が調査した中尊寺の藤原三代のミイラもこの昆虫の加害をうけていた。成虫はツツジなどの花に集まり蜜を吸うか、早成虫が皮革・毛織物などの動物質のものに飛来して産卵する。

日本・朝鮮半島・台湾などに分布、わが国ではほとんど全土に生息する。

②ヒメマルカツオブシムシ (Varied carpet beetles) *Anthrenus verbasci* L.

成虫は体長1.8~3.2mm。体は黒色であるが、黄色・褐色・白色の鱗毛で被われる。幼虫は体全面剛毛で被われ、特徴ある毛束を有するので、これを覚えておけば、マルカツオブシムシの幼虫であることがすぐ判明する。幼虫が毛織物・蚕繭・乾燥動植物標本などの大害虫であり、書籍の装幀・

皮表紙・羊皮紙なども加害するので書庫でもしばしば採集される。欧州の博物館ではシモフリマルカツオブシムシ (Museum beetles) *A. museorum* L. が名称どおり、博物館の代表的害虫になっており、書籍の被害例もよく報告されているが、筆者はわが国の博物館でこれを採集したことがなく、いつもヒメマルカツオブシムシばかりである。千葉県木更津市にある上総博物館において展示ケースのなかに敷かれたフェルトがかなりひどく加害されていたが、やはりヒメマルカツオブシムシによるものであった。博物館ではこの例が少なくない。成虫は前種同様に花に集まる。

日本・台湾・欧州など世界的に広く分布、わが国ではほとんど全土に生息している。

そのほか、ハラジロカツオブシムシ *Dermestes maculatus* Degeer, オビカツオブシムシ *D. laridarius* L., トビカツオブシムシ *D. ater* Degeer, シラホシヒメカツオブシムシ *Attagenus pellio* L., シラオビマルカツオブシムシ *Anthrenus pimpinellae* Fabricius なども欧州では書籍害虫になっているので、わが国においても加害のおそれがある。

2.12 ヒョウホンムシ科 (Spider beetles, Ptinids) Ptinidae

乾燥生物標本の害虫としてこの名称がつけられているが、加害程度はひどくない。紙や書籍を加害した記録があるが、とくに書籍害虫というほどではない。一般に乾燥生物体の屑滓を食物とする程度である。

①セマルヒョウホンムシ (Globose spider beetles) *Gibbium psyllioides* Czempinski

成虫は体長2.5~3.0mm。赤褐色の甲虫。体は後方へ強く凸隆し、上翅は左右融合して、会合線は明瞭でなく、後翅を欠く。

世界的共通種で、わが国では本州・九州に生息する。

②カバイロヒョウホンムシ (Japanese brown spider beetles) *Pseudeurostus hilleri* Reitter

成虫は体長2~3mm。光沢ある暗褐色。前胸背は前縁近くでくびれ、後縁前でさらに強くくびれ、全面に粗点刻を有する。上翅には浅い点刻列があり、間室には直立する毛列を具える。

本州・北海道に生息する。

③ナガヒョウホムシ (Japanese spider beetles) *Ptinus japonicus* Reitter

成虫は体長4.5mm内外。♂は黄褐色、♀は濃褐色。形も♀♂によりやや異なり、♀は♂より太い。前胸背は正中部両側が縦に隆起して、金色の絨毛を密生、他は黄褐色の長毛を装う。上翅には前後に白色臥毛による横斑を具える。

日本全土に分布する。

④ヒョウホムシ *Ptinus fur* L.

成虫は体長2.0~4.3mm。黄褐色ないし赤褐色。頭部・触角・肢には淡黄褐色毛が密生する。前胸背の中央には、互いに接するやや長形の黄褐色毛塊1対をもつ。上翅には点刻ある深い縦溝を具え、その間室には褐色毛が粗生する。♂は細長い、♀は上翅卵形で、全体としてひょうたん形に近い。乾燥動物質標本・書籍などを加害する。

世界共通種で日本全土に生息する。

⑤ヒメヒョウホムシ *P. hirtellus* Sturm

成虫は体長3mm内外の小型甲虫。濃黄褐色ないし濃褐色、♀♂で若干形・色彩を異にし、♀は♂よりやや太く、濃色、上翅は後方を除いて多少濃色。頭部は後縁部を除き、黄色毛が密生、胸背は顆粒を具え、長い黄色毛を装い、基部と中央の間で横に強くくびれ、毛は前縁に並び、背部両側に

縦長の各2群をつくる。上翅は形が♀♂で異なり、点刻列は毛列を具え、間室にはより長い毛を1列に有する。

本州に生息、岡山で屋根板の樹皮下で採集されたという事例があるが、小型甲虫で家屋害虫というほどのものではない。

2.13 カッコウムシ科(Clerid beetles, Checkered beetles) Cleridae

小型ないし中型の甲虫。多くは細長く、あるいは円筒状。鈍色または鮮明色で、赤色・黄色の斑紋を有し、しばしば金属的藍色を呈する。成虫・幼虫とも捕虫性で、とくに有害キクイムシの天敵として益虫にみなされているが、乾燥動植物質を食するので、標本類が加害されるおそれがある。

アカアシホシカムシ *Necrobia rufipes* Degeer, アカクビホシカムシ *N. ruficollis* Fabricius, シロオビカッコウムシ *Tarsostenus univittatus* Rossi など数10種のもものがわが国に生息するが、世界共通種が少なくない。ラワンの代表的害虫であるヒラタキクイムシの天敵であるので、益虫とみなされるが、近年家屋内でヒラタキクイムシの被害材からシロオビカッコウムシ成虫が多数脱出してきたために害虫と誤認された事例がある。

(慶大名誉教授・東京国立文化財研究所調査研究員)

イエシロアリの食害量に関する実験

山 野 勝 次

An Experimental Study on the Feeding Consumption of the Formosan Subterranean Termite, *Coptotermes formosanus* Shiraki.

KATSUJI YAMANO

Synopsis

The following conclusions were reached by this experimental study.

(1) The filter-paper eaten by 300 worker Formosan subterranean termites placed for nine days in petri dishes (8.5 cm in diameter) filled with 50 ml of sand and 15 ml of water, and held at a constant temperature of 30°C, amounted to about 280 mg.

(2) The curve showing the amount of consumption of filter-paper by Formosan subterranean termites under a constant temperature of 30°C rises as a straight line in proportion to the increase in the number of termite individuals. This fact leads the author to believe that the amount of damage caused by termite feeding increases proportionally with the further increase in the number of individuals (workers) in the colony.

(3) When the ratio of soldiers to the total number of soldiers and workers was varied from 1% to 50% (with the total number of soldiers and workers being held constant), the amount of filter-paper eaten decreased with the increase in the ratio of soldiers. Moreover, a group consisting only of soldiers was not able to survive for a long time.

(4) The amount of filter-paper eaten by workers under the constant temperatures of 15, 20, 25, 30, 35 and 40°C showed a maximum at 35°C, decreased in the order of 30°C, 25°C and 20°C, and reached a minimum at 15°C. The workers did not live for a long period under a constant temperature of 40°C.

(5) The results of the above feeding tests using filter-paper show that filter-paper is more suitable than wood as an experimental material for breeding and testing the feeding consumption of termites, and for other short period experiments.

1. はじめに

シロアリは雑食性で、かつ大食性昆虫であるので、加害物の種類ははなはだ広範囲に及び、その食害力はきわめて強烈である。また生殖階級を中心に高度の社会生活を営んでおり、その繁殖力はすこぶる旺盛で、わずか数年で多数の個体から成る強大な社会を築く。イエシロアリの場合、大きなコロニーでは100万頭にも達するものがあり、これら多数のシロアリによってもたらされる被害は実に甚大なものであることはいまさら述べるま

でもない。

ところで、シロアリの食害力はそのコロニーの個体数や活力(Vitality)はもちろん、食害対象物や温度、湿度、光線、その他の環境要因の相違により異なるものと考えられるが、その食害量はおおよそどのくらいで、どのような条件下で最も大きく、しかも主として何によってどのように影響されるかなど、その食害量に関する問題についてはいまだ詳細に研究されていない。また、これらの問題を解明することは実験用シロアリの飼育、試験方法、その他シロアリの生態問題の解明にも

関連した重要な事項であって、今後のシロアリの研究に大いに役立つものと考えられる。さらに本協会においても、現在、防蟻効力試験方法の検討が専門委員会においてなされつつあるが、それらにも何らかの参考になればまことに幸いである。

シロアリの最も嗜好する食物は木材であるが、材質が均一でない木材を用いてシロアリの食害量を調べることは木材の性質からして難しく、実験用試料として適当なものとは言えない。そこで、筆者は材質が均一で、しかも比較的簡単に用い得る試料としてろ紙 (Filter paper) を選び、シロアリの食害量に関する実験を行った。

本実験は実験材料や方法について大体的見通しをつけ検討する意味もあって予備的に行ったもので実験も満足なものではないが、さしあたり、関係要因としてシロアリの個体数、兵蟻と職蟻の割合、温度をとり上げ、それらと食害量との関係について実験した。

2. 実験材料および方法

実験に用いたイエシロアリは、1963年4月5日、佐賀県唐津市虹の松原松林の枯死木より採取した巣 (直径約40cm) を実験室で飼育し、これより随時、成虫をとり出して実験に供した。供試虫は各実験ごとに新たなものを用いた。

実験用容器として、「個体数と食害量に関する実験」と「兵・職蟻の割合と食害量に関する実験」の一部では大型シャーレ (内径10cm, 高さ2.5cm) を、その他の実験ではすべて小型シャーレ (内径8.5cm, 高さ2cm) を用いた。大型シャーレには風乾砂 (粒径2mm以下) 100mlを平らに敷き、シロアリの生活に必要な水分を供給するため、容器内に適当な湿度を与える意味から水30mlを加え、食餌としてのろ紙を入れた。ろ紙は直径9cm (東洋濾紙K. K., No.2) のものを水に浸した後、水滴が落ちない程度にまで水を振り切り、シャーレ内に平らに置いた。一方、小型シャーレでは砂50mlに水15mlとし、ろ紙は直径11cm (東洋濾紙K. K., No.2) のものを2等分したものを二つ折りにして用いた。

ろ紙は実験前後に50°C恒温で24時間以上乾燥して重量を測定し、その減少量をもってシロアリの

食害量とした。なお、実験中、恒温に保つには恒温器 (理研産業K. K.製) を用いた。

3. 実験結果および考察

3.1 個体数と食害量

まずはじめに、シロアリはろ紙に対して果してどのくらいの食害力をもち、しかもその食害量は個体数の違いによってどのように異なるかという問題からとりかかった。このことは今後の実験において供試虫の個体数や実験期間を決める上からも必要な事項である。

供試虫は、まず直接食害活動を行う職蟻成虫だけを用い、兵蟻・その他の階級は加えなかった。

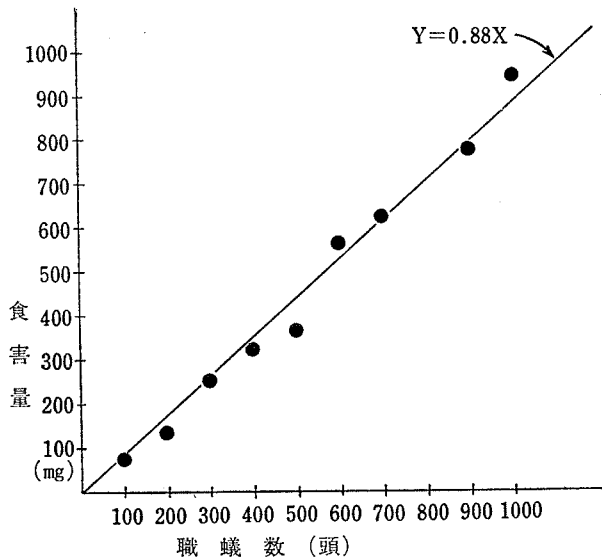
個体数の増加につれて食害量がどのように変化していくかをみるために、100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1,000頭区をつくり、30°C恒温で9日間経過させ、10日目にその食害量を調べた。その結果は第1表のとおりである。なお、第1表における900頭区は、丁度9日間 (216時間) で完全に1枚のろ紙を食い尽し、1,000頭区では最初のろ紙が食い尽される直前の6月7日9時30分に新たに1枚のろ紙を追加した。

第1表の結果をさらにわかりやすくするために、シロアリの個体数を横軸にとって図示すると第1図のようになる。回帰直線 $Y=0.88X$ を算出して図中に示した。

第1図によれば、職蟻の個体数が多くなるにつ

第1表 イエシロアリ職蟻の個体数と食害量

実験期日 (年. 月. 日. 時)	供試虫数 (頭)	ろ紙重量 (mg)		食害量 (mg)
		食害前	食害後	
1963. 5. 14 13:30	100	743	665	78
	200	742	608	134
	300	771	517	254
1963. 5. 23 13:30	400	736	412	324
	500	768	401	367
1963. 5. 31 14:10	600	774	210	564
	700	735	114	621
	800	754	—	—
1963. 6. 9 14:10	900	774	0	774
	1,000	(757) (742)	556	943



第1図 イエシロアリ職蟻の個体数と食害量

れて食害量は次第に増大している。すなわち、シロアリの食害量は個体（職蟻）数の増加に比例して直線的に増大することがわかる。このことからすれば、個体数の多いコロニーほど、それによってもたらされる被害（食害量）は比例的に増大していくと言える。また、個体数の大きさと食害量との間には相関係数 $r=0.990$ が得られ、両者には正の高い相関関係がみられる。

3.2 兵・食蟻の割合と食害量

上述の実験によって、職蟻のろ紙食害量について大体的見当がついたので、つぎに兵蟻と職蟻の割合の違いによって食害量がどのように異なるかを調べるために本実験を行った。通常、イエシロ

アリでは第1回産卵から1, 2頭の小さな兵蟻が分化し、発達したコロニーでは全体の2~4%を占めるようになる。シロアリの各種試験方法において、兵蟻を供試虫に加えるべきか否か、もし加えるとすればどのくらいが適切かということはしばしば問題とされる事項である。

実験は、まず前実験同様、30°Cで大型シャーレを用いて行い、供試虫総数はそれぞれ500頭とし、そのうち兵蟻の占める割合が10, 20, 30, 40, 50%となる各区をつくり、その食害量を調べた。その結果は第2表に示したとおりで、供試虫総数に対する兵蟻の割合が増すにつれて食害量は減少している。そこでさらに、兵蟻の割合を1, 2, 4, 6, 8%として実験した（第2表）。第2表の結果をわかりやすくするためにまとめて図示したのが第2図である。

第2図によると、兵蟻の占める割合が増す——職蟻数が少なくなる——につれて食害量は次第に減少していくことがわかる。

つぎに、35°C恒温で小型シャーレを用い、供試虫総数を300頭とし、そのうちの兵蟻数を5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 150, 300頭としてその食害量を調べた。その結果は第3表のとおりで、それを図示したのが第3図である。

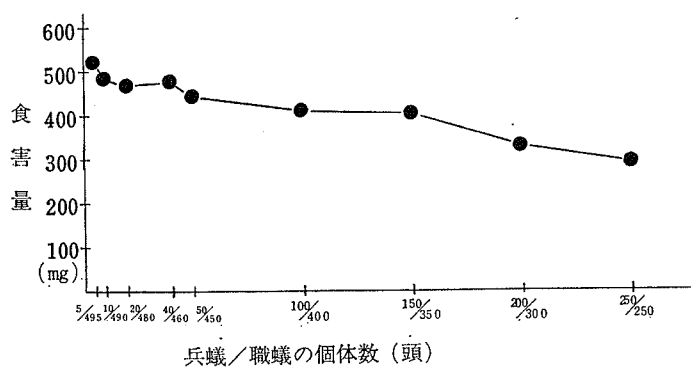
兵蟻だけから成る300頭区は、実験途中で全個体とも死滅してしまった。これは当然のことで、兵蟻は自ら摂食できず、餌はすべて職蟻から口移しにもらって生活しているので餓死したものであ

第2表 イエシロアリの兵・職蟻の割合と食害量(1)

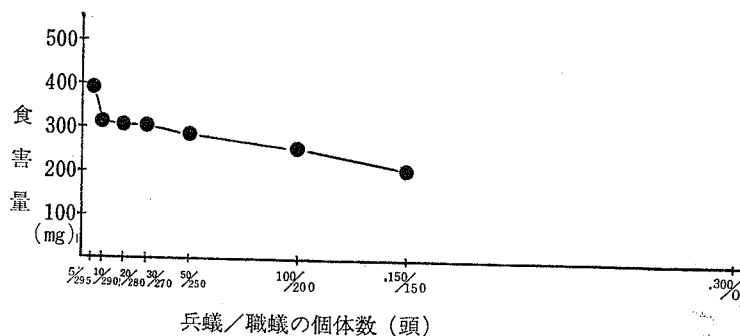
実験期日 (年.月.日.時)	供試虫数(総数500頭)			ろ紙重量(mg)		食害量 (mg)
	兵蟻	職蟻	兵蟻の総数に対する割合(%)	食害前	食害後	
1963. 6. 5 15:30 1963. 6. 14 15:30	50	450	10	756	313	443
	100	400	20	805	395	410
	150	350	30	732	330	402
	200	300	40	752	421	329
	250	250	50	719	427	292
1963. 6. 13 14:00 1963. 6. 22 14:00	5	495	1	800	256	544
	10	490	2	783	296	487
	20	480	4	779	309	470
	30	470	6	727	—	—
	40	460	8	790	311	479

第3表 イエシロアリの兵・職蟻の割合と食害量(2)

実験期日 (年.月.日.時)	供試虫数(総数300頭)			ろ紙重量(mg)		食害量 (mg)
	兵蟻	職蟻	兵蟻の総数に対する割合(%)	食害前	食害後	
1963. 7. 10 15:30	5	295	1.67	579	189	390
	10	290	3.33	578	264	314
	20	280	6.67	582	279	303
	30	270	10.00	568	264	304
	40	260	13.33	593	—	—
1963. 7. 19 15:30	50	250	16.67	575	290	285
	100	200	33.33	605	352	253
	150	150	50.00	592	385	207
	300	0	100.00	567	全死	—



第2図 イエシロアリの兵・職蟻の割合と食害量(30°C恒温)



第3図 イエシロアリの兵・職蟻の割合と食害量(35°C恒温)

る。すなわち、イエシロアリの兵蟻は職蟻がいないと長期間生活することはできない。

要するに、以上の結果によると、供試虫総数に対する兵蟻の割合が増す——職蟻の占める割合が減る——につれてそのグループの食害量は次第に減少すると言える。また第2表と第3表を比べてみると、職蟻の個体数が同じであれば、職蟻だけのグループより自らは摂食しないにもかかわらず兵蟻を加えたグループの方がその食害量は多くな

っている。すなわち、兵蟻を加えられることによって職蟻の摂食量が増え、兵蟻の割合が1~50%の範囲では、その集団の食害量は1%のグループが最も大きく、全体に対する兵蟻の割合がそれより増えるにしたがって食害量は減少して行く傾向が認められる。

3.3 温度と食害量

シロアリの活動が温度によって著しく影響されることはすでによく知られている。中島ら

(1961)²⁾ は、イエシロアリの温度反応は階級によって多少異なるが、脚の微動を始めるのは6～9℃で、正位になるのは12～15℃、ゆるい歩行を始めるのは15℃付近からであり、正常活動は20～35℃の範囲であって、48℃以上になるとごく短期間で死亡すると述べている。温度はシロアリの食害活動に対しても当然影響を及ぼすものと考えられる。そこで、食害量に対してどのような影響を

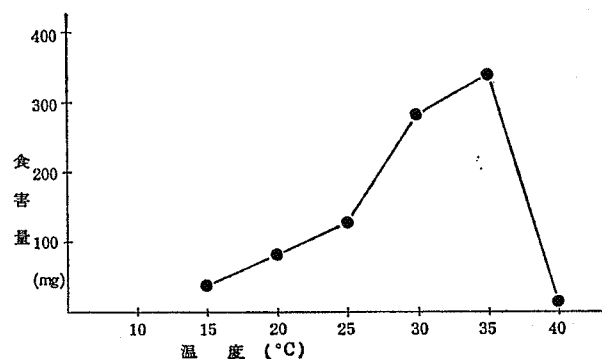
与えるかを調べるために、15、20、25、30、35、40℃の6段階の異なる恒温下で、職蟻300頭による9日間の食害量を測定した。実験の結果は第4表のとおりである。

第4表より各恒温区における平均値をもって、それぞれの恒温における食害量として図示すれば第4図のようになる。

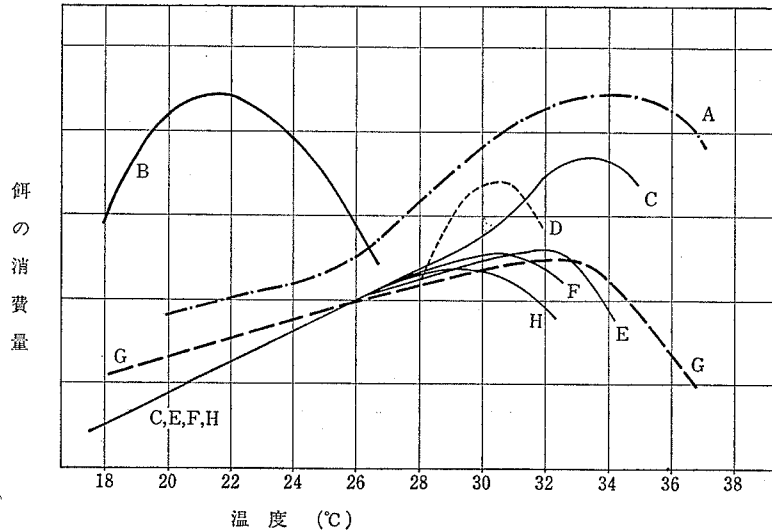
第4表、第4図によれば、各恒温におけるイエ

第4表 異なる恒温下におけるイエシロアリ職蟻の食害量

温度 (°C)	ろ紙重量 (mg)		食害量 (mg)	実験期日 (年.月.日.時)	温度 (°C)	ろ紙重量 (mg)		食害量 (mg)	実験期日 (年.月.日.時)
	食害前	食害後				食害前	食害後		
15	593	549	44	1963.12.16 12:00 } 1963.12.25 12:00	30	589	310	279	1963. 6.17 12:50 } 1963. 6.26 12:50
	578	542	36			570	296	274	
	554	521	33			593	320	273	
	537	507	30			597	331	266	
	596	—	—			582	269	313	
平均			35.8	平均			281		
20	544	479	65	1963.11.21 12:15 } 1963.11.30 12:15	35	561	202	359	1963. 7. 8 13:00 } 1963. 7.17 13:00
	596	518	78			545	207	338	
	550	—	—			559.7	224	335.7	
	564	483	81			577	232	345	
	601	500	101			570	257	313	
平均			81.3	平均			338.5		
25	553	404	149	1963.11. 5 11:40 } 1963.11.14 11:40	40	570	544	26	1963. 7.25 16:30 } 1963. 7.29 8:30 (途中死亡)
	549	—	—			575	556	19	
	567	431	136			545	535	10	
	550	443	107			567	556	11	
	595	477	118			589	581	8	
平均			127.5	平均			14.8		



第4図 異なる恒温下におけるイエシロアリの食害量 (職蟻300頭)



第5図 温度と餌の消費量 (Becker (1967)¹⁾ に筆者のデータを加筆)
 A : *Coptotermes formosanus*, B : *Zootermopsis angusticollis*, C :
Heterotermes indicola, D : *Cryptotermes dudleyi*, E : *Nasuti-*
termes ephratae, F : *Reticulitermes lucifugus santonensis*, G :
Kaloterme flavicollis, H : *Coptotermes amanii*

シロアリの職蟻 (300頭) の食害量は、20°Cで81.3 mgで、15°Cになればおよそその半分に減じるが、25°Cにおいては20°Cの場合の約1.5倍を示し、30°Cでは急激に増えて約3.5倍となり、さらに35°Cでは4倍以上に達し、最高の食害量を示した。なお、40°C恒温においては、5区とも実験開始後5日目 (88時間後) までにわずか1頭だけを残して他はすべて死滅し、平均14.8mgを食害しているにすぎなかった。このことから、40°C恒温はイエシロアリの生活にとって適温ではなく、このような条件下ではイエシロアリは長期間生存できないことが明らかとなった。

Becker (1967)¹⁾ は木材を用いて7種のシロアリの食害量と温度との関係を調べているが、これに筆者のデータを加筆すると第5図のようになる。

第5図によると、イエシロアリは他の7種のシロアリに比べて食害適温が最も高く、熱帯産のシロアリほど最適温度は高くなっている。通常、シロアリの生息温度の上限は大体32~34°Cの範囲にあって、木材の食害や幼虫・職蟻のその他活動の適温は初期のコロニーの発達や産卵のための適温より比較的高温である。*Zootermopsis angusticollis* (Hagen) は28°Cでも長期間耐え得ないなど、少数の種類 (Species) の例外はあるが、一般に26

~28°Cの温度がシロアリの飼育にも、実験にも最も適しており、熱帯産のシロアリでは30°Cが適温である (Becker, 1969¹⁾)。イエシロアリの場合、今回の実験のように短期間の食害試験には35°Cが、長期の飼育には30~35°Cが適温であると考えられる。

4. 要 約

(1) 砂50ml, 水15mlを入れたシャーレ (内径8.5 cm) を用いて実験した場合、30°C恒温下におけるイエシロアリの職蟻300頭の9日間のろ紙食害量は約280 mgであった。

(2) 30°C恒温におけるイエシロアリ職蟻のろ紙食害量は、個体数の増加に比例して直線的に増大する傾向がある。

(3) 兵・職蟻総数を一定として、それに対する兵蟻の割合を1~50%の割合で変えた場合、兵蟻を1%含むグループが最も食害量が大きく、それ以上兵蟻の占める割合が増加するにつれてその食害量は減少する。なお、兵蟻だけの集団では長期間生存することはできない。

(4) 15, 20, 25, 30, 35, 40°Cの各々の恒温下におけるイエシロアリ職蟻の食害量は、35°Cにおいて最も大きく、次いで30°C, 25°C, 20°Cの順

に減少し、15°Cにおいて最も少なかった。なお、40°C恒温においては長期間生存することはできない。

(5) 今後実験方法に考慮すべき点もあるが、木材、その他の材料よりも材質が均一で、しかも取扱いやすいので、今回の実験のように実験の種類によっては、供試餌料としてろ紙を用いて食害試験を行うことは可能で、適していると考えられる。

参考文献

- 1) Becker, G. (1969) Rearing of termites and testing methods used in the laboratory, *Biology of Termites* 1 : 351~385
- 2) 中島茂・森八郎 (1961) しろありの知識, 森林資源総合対策協議会グリーン・ページ編集室
- 3) 日本しろあり対策協会 (1978) しろあり防除ダイジェスト (改訂版)

(国鉄・鉄道技術研究所無機化学研究室)

シロアリにおよぼす幼若ホルモン類似物質 ALTOSID の影響について

飯島倫明・鈴木利克

1. 緒言

シロアリは社会生活を営む昆虫で、そのコロニーには女王・王・副女王・副王などの生殖虫や職蟻・兵蟻などの非生殖虫の諸階級 (Caste) があり、完全な分業が行われている。その階級分化の統制や社会生活の維持にはフェロモン (Pheromone) が重大な役割を果たし、階級の分化にホルモン (Hormone) が関与していることはすでに知られている。

幼若ホルモン (Juvenile hormone) は、脱皮ホルモン (Ecdysone) と共に昆虫の脱皮・変態をつかさどるホルモンである。各種昆虫に対して、高い幼若ホルモン活性を示す化合物 ALTOSID がヤマトシロアリ・イエシロアリの職蟻に与える影響と殺蟻効力について検討を行った。

2. 実験方法

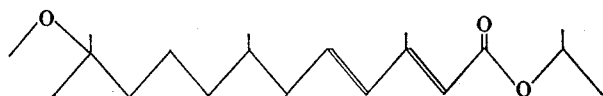
2.1 ALTOSID の理化学的性状と毒性

本実験では ALTOSID Z R-515 乳剤を使用した。

理化学的性状

薬剤名 ALTOSID Z R-515 乳剤 (有効成分 65.5%)

化学名 Isopropyl (2E,4E)-11-methoxy-3,7,11-trimethyl-2,4-dodecadienoate



実験式 $C_{19}H_{34}O_3$

分子量 310

比重 (20°C) 0.9261 g/ml

可溶性 有機溶剤に可溶

水 : 1.39ppm

蒸気圧 (25°C) 2.37×10^{-5} mmHg

毒性

経口急性毒性 LD_{50} : Rat-34,600mg以上/kg
Dog-5,000mg以上/kg

皮膚刺激性 : Rabbit-刺激性なし

魚毒性 static studies- TL_{50}

Blue gill 4.62ppm

Trout 3.30ppm

Channel catfish >100.00ppm

2.2 供試虫

実験には下記の2種類のシロアリを用いた。

イエシロアリ *Coptotermes formosanus*
Shiraki

ヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus*
(Kolbe)

室内で飼育中のコロニーより職蟻・兵蟻を採取し、職蟻と兵蟻の比率を9:1として実験に供した。

2.3 処理方法

滅菌水で ALTOSID 乳剤を稀釈し、各稀釈液 1.5ml を乾熱殺菌したガラス製ペトリ皿 (11.5cm) 中のろ紙 (東洋ろ紙 No.2, ϕ 11.0cm) に含浸させた。これに供試虫を入れ、 $28 \pm 2^\circ\text{C}$, R.H. 80% 以上の条件で飼育した。

薬剤濃度 : 10, 50, 100, 200, 500 γ /ペトリ皿

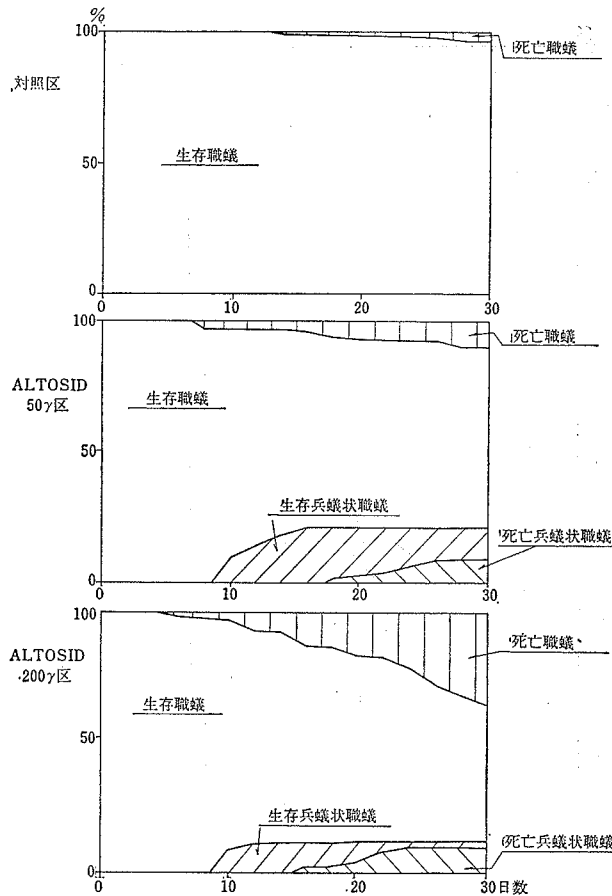
処理開始月 : 5, 6, 10, 11月

3.3 形態の観察

職蟻の形態変化を光学顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて観察した。

○走査型電子顕微鏡による観察

試料をグルタルアルデヒド処理, オスミ



第1図 ALTOSID 処理ペトリ皿内におけるイエシロアリ職蟻の兵蟻状職蟻への移行状態

第1表 ALTOSID 処理と兵蟻状職蟻の出現率

	処理月	対 照	ALTOSID 処理					γ/ペトリ皿	
			10	50	100	200	500		
イエシロアリ	5 月	0	12	21	13	12	6%		
	6 月	0	3	8	7	6	2		
	10 月	0	11	33	12	13	0		
	11 月	0	0	0	0	0	0		
ヤマトシロアリ	5 月	0	9	23	36	23	12		
	6 月	0	5	24	27	21	9		
	10 月	0	0	21	36	23	9		
	11 月	0	0	12	34	29	2		

第2表 ヤマトシロアリにおける ALTOSID 処理と腹部肥大した職蟻の出現率

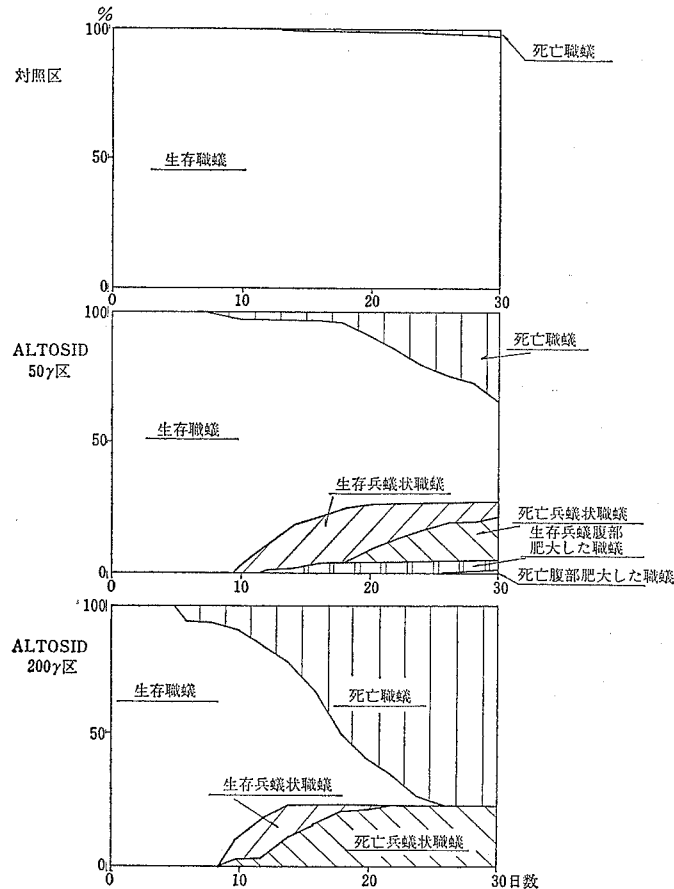
処理月	対 照	ALTOSID 処理 γ/ペトリ皿				
		10	50	100	200	500
5 月	0	2	4	0	0	0
6 月	0	2	3	0	0	0
10 月	0	3	4	0	0	0
11 月	0	0	1	0	0	0

ウム処理し、液体固定後アルコールで脱水、アルコールを酢酸イソアミールで置換後、液体二酸化炭素を使用し臨界点乾燥を行い、試料台に固定、白金蒸着し、走査型電子顕微鏡で観察した。

3. 結果および考察

3.1 職蟻の deformation (変形)

ALTOSID 処理区において、10日目前後より



第2図 ALTOSID 処理ペトリ皿内における ヤマトシロアリ 職蟻の兵蟻状職蟻，腹部肥大した職蟻への移行状態

大顎が変形し，兵蟻状の形態をした職蟻『兵蟻状職蟻』が出現した。また腹部が肥大した形態に変形した職蟻『腹部肥大した職蟻』も出現した。

ペトリ皿内における職蟻の兵蟻状職蟻，腹部肥大した職蟻への移行状態と生死を第1・2図に示し，兵蟻状職蟻の出現率を第1表，腹部肥大した職蟻の出現率を第2表に示した。

イエシロアリにおいては，10日目前後より兵蟻状職蟻が出現し，20日目以後は新しい出現はみられなかった。出現した兵蟻状職蟻の生存期間は，高濃度区になるほど短くなった。出現率は，10月処理 50 γ 区で 33% の最高値を示した。

ヤマトシロアリについては，イエシロアリと同様に，10日目から20日目にかけて兵蟻状職蟻の出現がみられ，その出現率はイエシロアリより高く，100 γ 区で30~35%と最も高い出現率を示した。

イエシロアリの場合にはどの区でも出現しなかった腹部肥大した職蟻の出現が，ヤマトシロアリにおいては，低い率ではあるが低濃度区において

のみみられた。

ALTOSID には，職蟻を兵蟻状職蟻に変形する作用があり，その効力はヤマトシロアリに強い。効力に季節的变化があるか，今後追試して明確にしたい。

3.2 殺蟻効力

20日目の死虫率を第3表に示した。イエシロアリでは，200 γ 区までは低く，500 γ 区で70~80%の死虫率を示し，ヤマトシロアリはイエシロアリより弱く，200 γ 区で60~80%，500 γ 区で約100%の死虫率を示した。

濃度を高め，10,000 γ とすると，イエシロアリでは6日目，ヤマトシロアリでは4日目で死虫率は100%となる。

ALTOSID には，ある程度の殺蟻効力がみられる。

3.3 兵蟻状職蟻の形態

第3表 ALTOSID の殺蟻効力

死虫率 (20日目)

	処 理 月	対 照	ALTOSID処理			γ/ペトリ皿	
			10	50	100	200	500
イエシロアリ	5 月	3	2	9	4	20	68%
	6 月	1	2	2	3	7	81
	10 月	1	7	3	10	10	76
	11 月	2	9	10	10	11	80
ヤマトシロアリ	5 月	1	4	14	56	80	96
	6 月	1	3	18	56	59	100
	10 月	0	2	7	27	61	100
	11 月	1	9	14	18	63	100

顕微鏡写真を写真1～5, 走査型電子顕微鏡写真を写真6に示した。

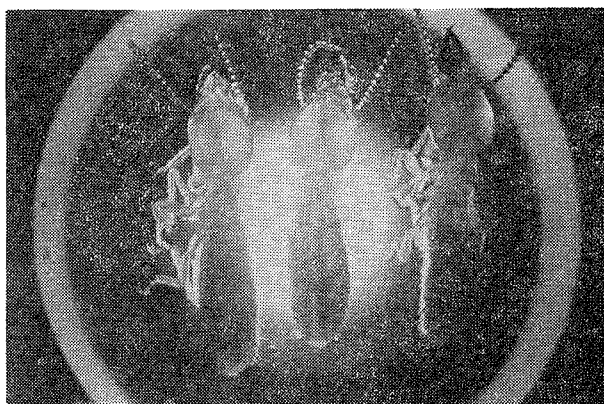


写真1 イエシロアリの兵蟻状職蟻と兵蟻
左：兵蟻状職蟻（初期），中央：兵蟻状職蟻（deformation の進んだ段階），右：正常兵蟻

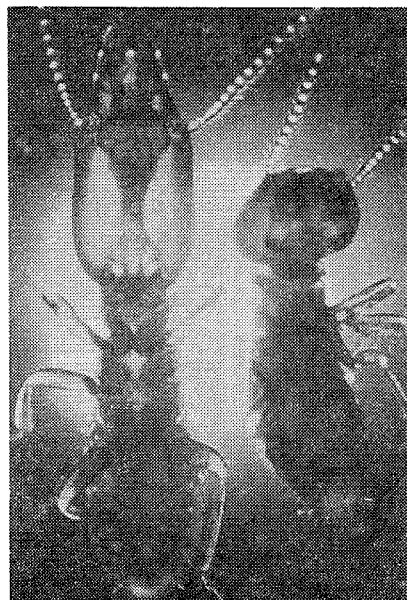


写真3 ヤマトシロアリの正常な兵蟻と職蟻

職蟻の兵蟻状職蟻への変形は、まず大顎が変形を始め、変形した大顎が着色しはじめると同時に、頭部の変形も現われてくる。

多くの兵蟻状職蟻は、大顎の変形した段階（写真・4）で死亡する。

兵蟻状職蟻の大顎は、正常な職蟻と比較して基部が太くなり、前方に伸び、兵蟻に似ている。

変形の進んだ兵蟻状職蟻は、形態ばかりでなく、習性も兵蟻に極めて似て来る。

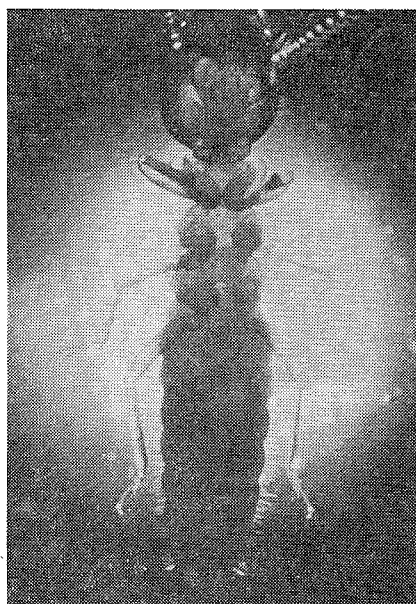


写真2 ヤマトシロアリに出現した腹部肥大した職蟻

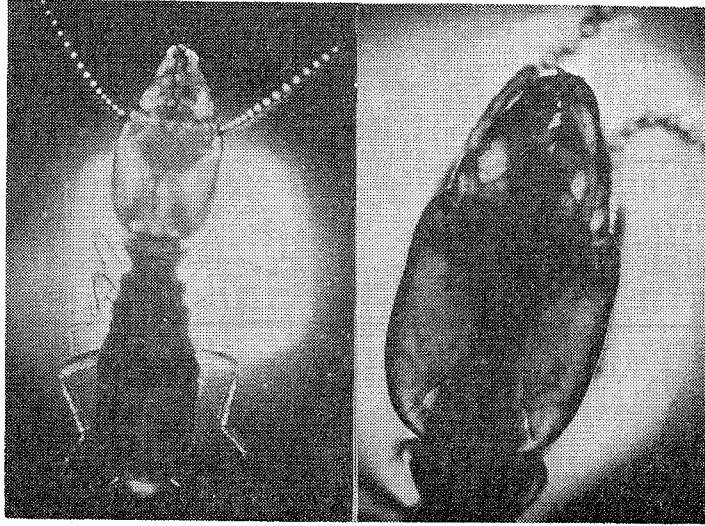


写真4 ヤマトシロアリの兵蟻状職蟻（初期）の形態

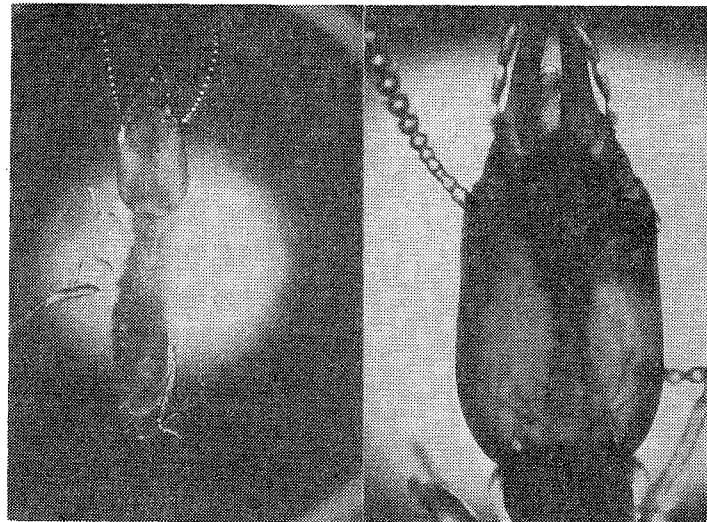


写真5 ヤマトシロアリの兵蟻状職蟻（deformationの進んだ段階）の形態

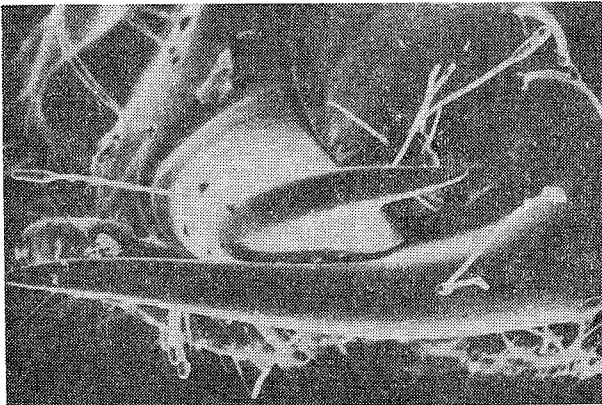
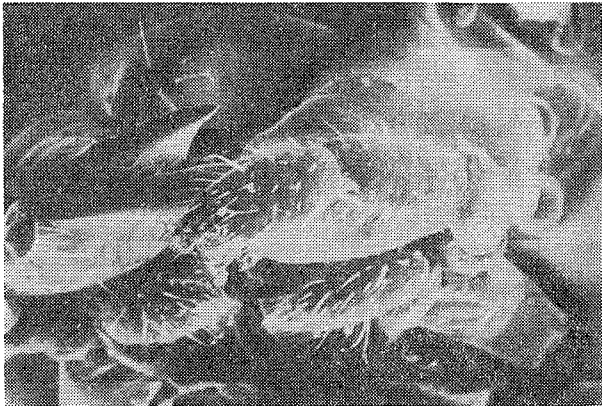
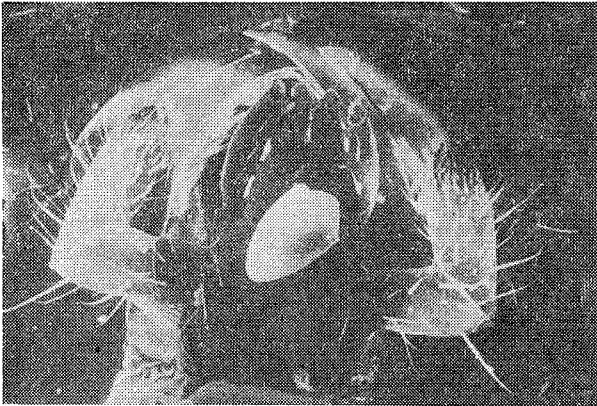


写真6 走査型電子顕微鏡写真によるヤマトシロアリの口部形態
a : 正常な職蟻, b : 兵蟻状職蟻, c : 正常な兵蟻

4. 要 約

高い幼若ホルモン活性を示す化合物ALTOSIDがシロアリの職蟻におよぼす影響について検討した。その結果

- 1) シロアリの職蟻を兵蟻状職蟻に変形する作用があり、その効力はイエシロアリよりヤマトシロアリに強く、職蟻の30~35%を兵蟻状職蟻に変形した。
- 2) 変形の進んだ兵蟻状職蟻の形態、特に大顎、頭部の外形およびその習性は、正常な兵蟻のそれと酷似している。
- 3) 高濃度においては、ある程度の殺蟻効力がみられる。

今後、シロアリの成長段階と効力との関係、シロアリの駆除・予防薬剤としての応用面の検討を加えたい。

謝 辞

本実験にあたり、ALTOSID Z R-515を提供してくださいました大塚製薬株式会社に厚くお礼申し上げます。また本実験を行うにあたって、ご協力いただいた元東京農業大学学生桜井満君に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) Krishna K. and F.M. Weesner: Biology of termites, Academic Press (1969)
- 2) 日本生化学会編: 生化学実験講座16 ホルモン下, 東京化学同人 (1977)
- 3) 日本しろあり対策協会: しろあり防除ダイジェスト (1978)
- 4) 高橋信孝・丸茂晋吾・大岳望共著: 生理活性天然物化学, 東京大学出版会 (1975)

(東京農業大学農学部林学科)

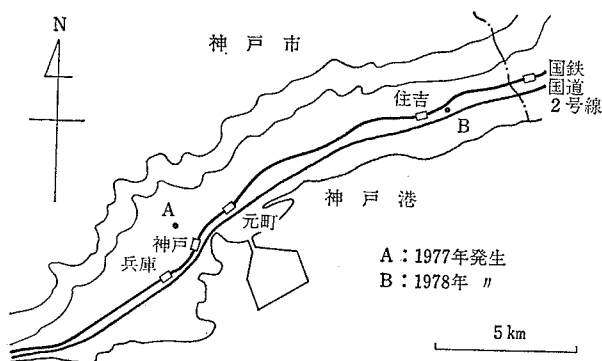
神戸市におけるアメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (Hagen) の発生について

川 村 勉

本誌27号誌上で、森八郎博士により東京都におけるアメリカカンザイシロアリの発見が報じられたが、神戸市においても1977年および1978年と引き続いて2件本種の発生をみたので、ここに報告し、併せてこの種に関する文献および実験等から得られた知見を記す次第である。

1. 発見および発生状況

初発見は1977年夏で有翅虫の群飛による。発生場所は神戸市市街で、兵庫区西上橋通り2丁目の旅館である。9月初旬の朝、当旅館において、室内で翅アリの飛翔が見られた。連絡を受けて当社で調査した結果、2階床の構造材で、乾燥した小さな粒状物の堆積とともに、キクイムシ類に似た被害が認められた。またこの時、数頭の有翅虫を



第1図 神戸市におけるアメリカカンザイシロアリの発生場所

採集したが、翅に紅彩があり一見して在来のシロアリとは異なるものがあった。さらに、群飛時期が9月であり、土を用いた蟻道が見られず土壌とのつながりがない等の点も特異であったため、未知の種ではないかとの疑いを強め、大阪府立大学の伊藤修一郎教授に同定をお願いしたところ、アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (Hagen) であり、小さな粒状物は本虫の蟻糞であ

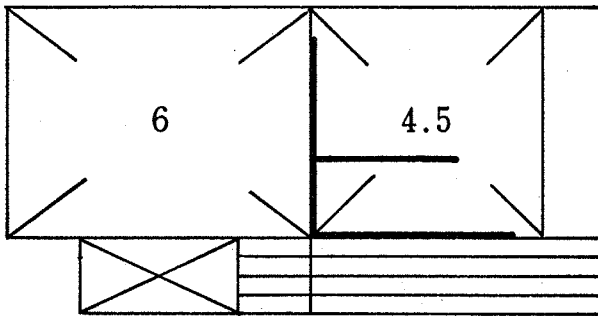
る旨の回答をいただいた。旅館の話では、前年にも同様の有翅虫を見たとのことであり、加害年数はすでに数年を経過しているものと考えられた。

被害家屋では後に行った駆除工事によって有翅虫の発生も止まり、この神戸の歓楽街における突然の外来種の出現は極く珍しい現象であると思われるのであるが、翌1978年の夏にも再び同種の別の発生が確認された。場所は前例の旅館から約10 km東に位置する、神戸市東灘区田中町3丁目の民家で、これも有翅虫の発見による。9月上旬の午前中、茶の間に20~30頭の小規模な群飛が見られ、それ以後も約1週間にわたって2、3頭の散発的な飛翔が続いた。依頼により当社で調べた結果、茶の間に前者の例に似た被害が認められ、また有翅虫も採集されてアメリカカンザイシロアリであることが判明した。家の人によれば、4、5年程前から、毎年8月頃になるとこの部屋の畳の上に、本種の蟻糞と思われるものが落ちていたということであり、侵入時期は相当古いと思われる。

これら2つのコロニーは、生息場所が10 kmも隔たっていること等から、関連性はないと判断され、互いに異なる経路をたどってこの地に侵入し、数年以上の加害、増殖期間を経た後に有翅虫の群飛をみるに至ったものと推察される。このような例からすると、現在未発覚の被害が他にも存在していることも考えられる。

2. 被害状況および侵入経路

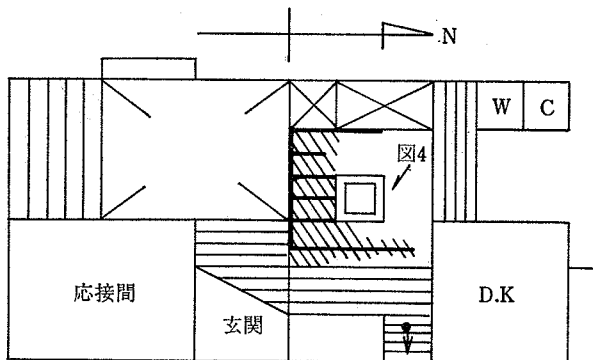
1977年発見の兵庫区における被害家屋は、木造3階建の旧建築物で、被害は第2図に示したように、有翅虫を発見した1階和室天井裏の梁に集中していた。被害材は、表面には目立った害徴はなく、内部も小さな孔道がいくつか穿たれていた



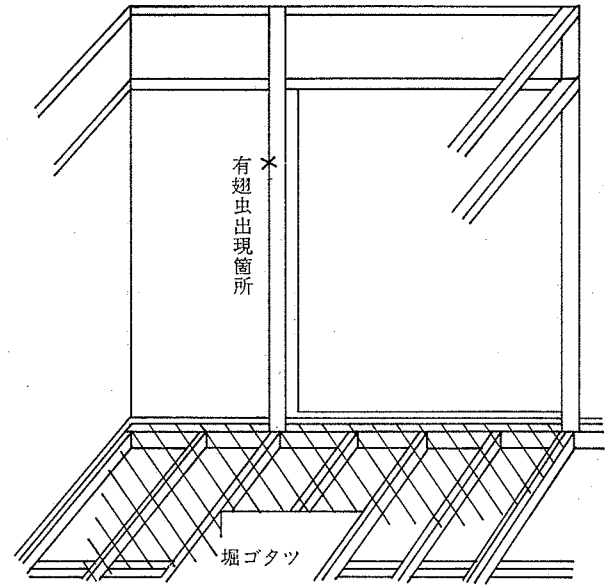
第2図 兵庫区の被害家屋（2階の1部、被害箇所は2階床のハリで太線の位置）

けであり、比較的初期段階の被害であった。侵入経路については推測の域を出ないが、当旅館が相当古い建物であるのに反して被害は比較的新しい為、営巢は建築時以降、侵入した有翅虫によってなされた可能性が強い。その発生源としては、ここに外国人船員が時々宿泊しており、その携帯物とともに持ち込まれたのではないかと考える。

次に、1978年の東灘区で発生をみた家屋は、木造モルタル造り1部2階建の一般的な住宅である。同年10月に詳細な調査を行った結果、第3図および第4図に示したように、被害範囲は有翅虫の出現した1階茶の間に限られるが、被害箇所は床下の根太、床板および土台から、柱を経て天井の回り縁にまで及んでいるのが確認された。特に床板ならびに根太では、内部のみならず表面に至る著しい被害が見られた（写真2および3）。被害材の大半は、写真4、5および6に示すように、表面には直径1～2mmの丸い孔が点在するだけであり、しかもこの内多くは蟻糞等で塞がれているため、一見被害がないように見えた。しかし、内部は春材秋材を問わず加害され、諸処に大



第3図 東灘区の被害家屋（被害箇所は太線と密な斜線で示す）



第4図 茶の間の被害（黒く塗った部分、斜線部は床板の被害箇所）

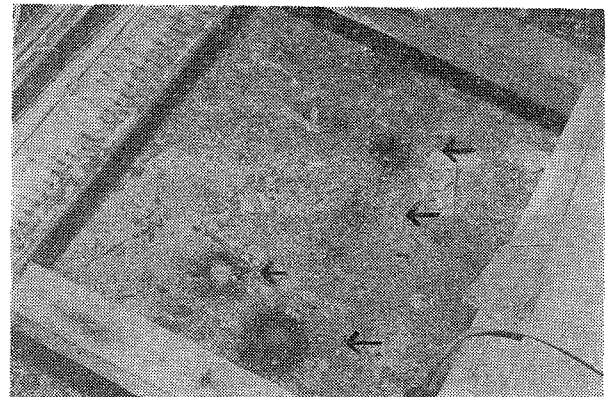


写真1 茶の間床下の蟻糞の堆積

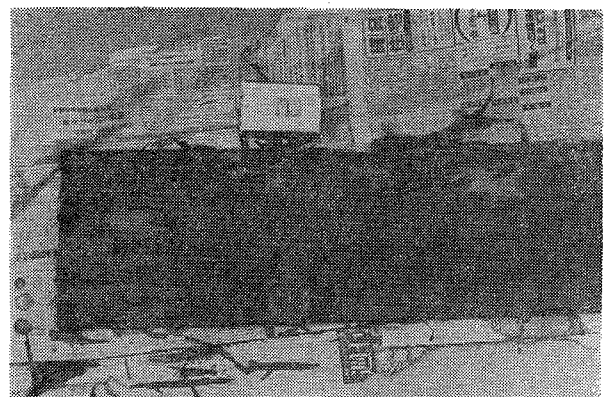


写真2 床板の被害

小の孔道を生じており、これらが縦横に連絡、発達して、ほぼ空洞化されている状態であった（写真7、8、9および10）。

侵入経路に関しては不明な点が多いが、2、3

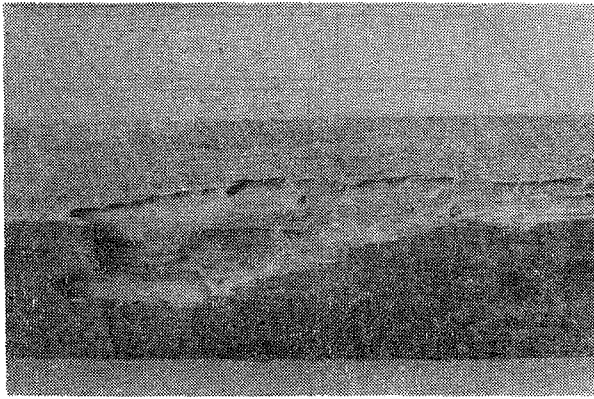


写真3 根太の被害

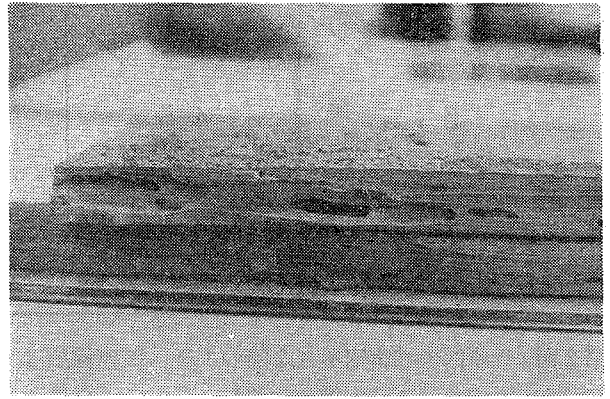


写真7 床板内部の被害状態

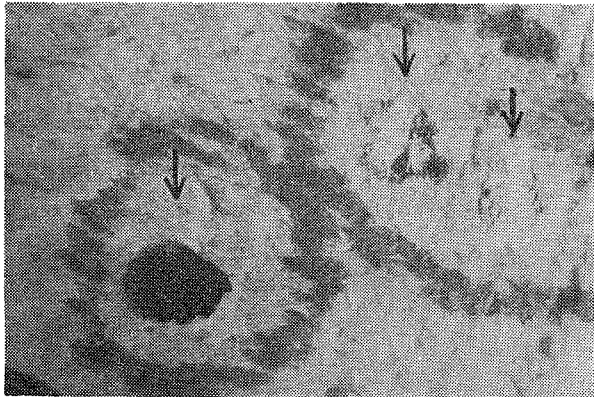


写真4 被害材の表面に穿たれた孔

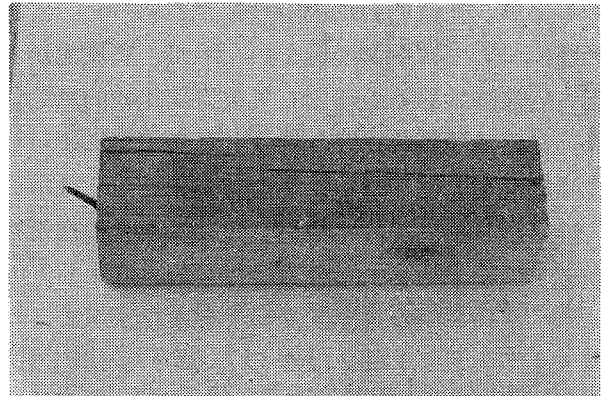


写真8 根太の被害状態（表面）

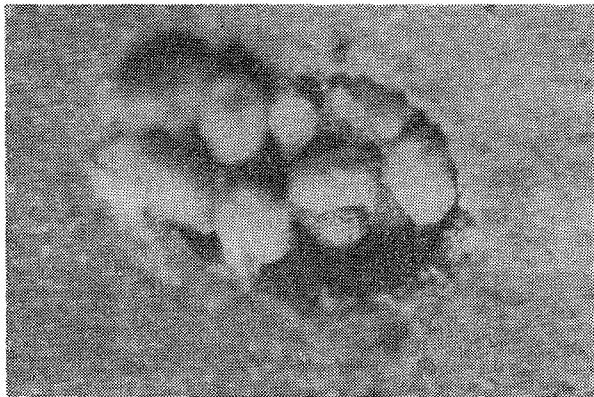


写真5 同，拡大

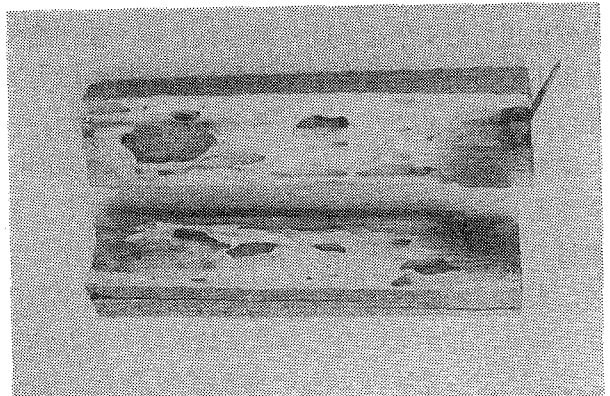


写真9 同，（内部）

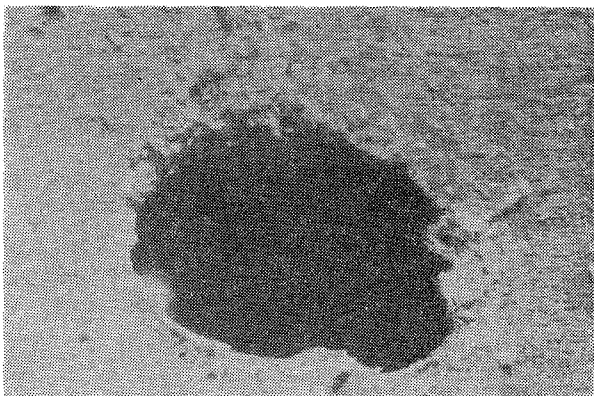


写真6 同，蟻糞を除いたところ

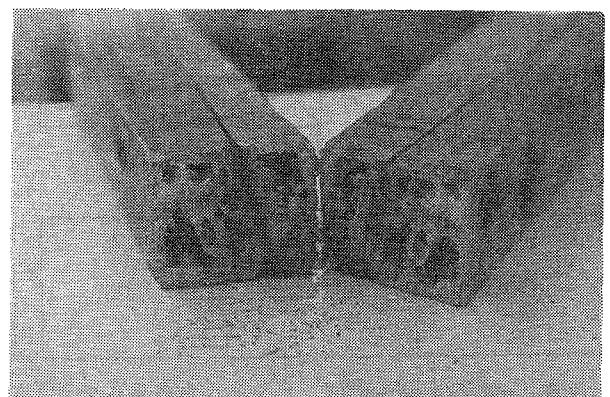


写真10 同，（断面）

の可能性が考えられる。すなわち、建築材あるいは家具等木工品についていた可能性および外部からの有翅虫の飛来である。当家屋は、神戸港から約1.7km北に離れた閑静な住宅街の一画にあり、建築年数約20年、8年前に2階の一部を改装して現在に至っている。これらの内、有翅虫による外部からの侵入は、その飛来源を求めにくく、また家具等にも被害は見られないこと等からして、建築材木中に営巣していたコロニーが、そのまま持ち込まれた疑いが強い。

アメリカカンザイシロアリの人為的分散については米国において多くの例が知られている。例えば Weesner はこの種が乾燥した木の内部に生息し、広い温度範囲に耐え、加えて人工物に侵入する性質を持つために、人の手によってアメリカ国内に広く伝播されることになったとして、分布域から運び出された各種の木工品から群飛が起こった例をいくつか挙げている。また、Gayによれば、本種が家具やブドウの箱等とともに、アメリカ西部の海岸地方から中部および東部にまで運搬された回数は莫大な数に達すると述べており、このシロアリが、人間の物資輸送とともに頻繁にかつ遠距離まで運ばれていることがうかがわれる。

3. 形態および生態

各階級の形態は写真11, 12および13に示した通りである。在来のヤマトシロアリおよびイエシロアリよりはるかに大きく、胸幅も広いため、これらとは容易に区別し得る。特に有翅虫は、前後翅とも全面に紅彩を有する点で異なる。兵蟻は一見ヤマトシロアリに似るが、格段に大きく、また前胸背板および触角第3節の発達が著しい。

生態に関しては、本種が北米に生息するために、米国で詳細な研究が行われている。

Gayによれば、アメリカカンザイシロアリはカリフォルニア州を中心として、北米大陸の南西海岸に分布し、この地方における代表的な乾材害虫の1種である。

群飛時期は、Weesner らによれば地方によって異なり、6月から10月まで長期間にわたって見られる。また Harvey によれば、飛翔は快晴の日の日中に気温27℃を越えると始まる。神戸の場合、正確な群飛日時は不明であるが、発見された1978

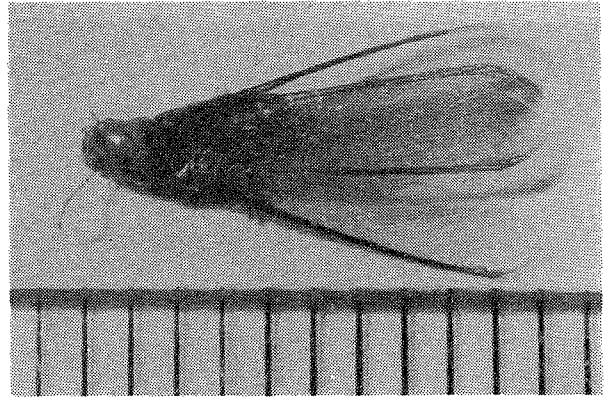


写真11 アメリカカンザイシロアリ有翅虫(1目盛1mm)

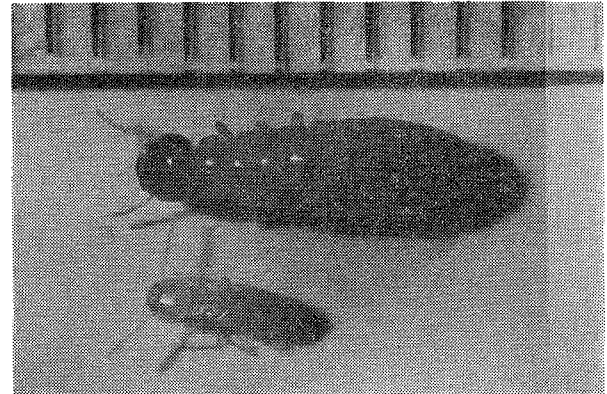


写真12 上：アメリカカンザイシロアリニフと
下：ヤマトシロアリ擬職蟻



写真13 アメリカカンザイシロアリ兵蟻とニフ

年9月上旬には、最高30℃前後最低24℃前後の気温が続いており、27℃以上という温度条件がこの場合にも関与したものとみられる。また、飛翔高度は70m以上に達し、到達距離は100~1,000mに及ぶ。

コロニーのは成長ゆっくりしたテンポで始まり1, 2年目は20卵前後が産下され、2年目の終わりには約3cm³の木が摂食される。この後急速に発達し、5年目に約500頭、7年目に約1,000頭、15年

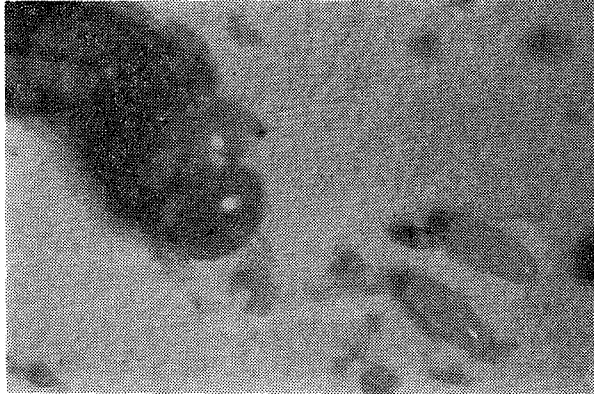


写真14 アメリカカンザイシロアリ 100 頭のグループにおいて産下された卵



写真15 同, 拡大

目には幼虫およびニンフ2,600頭と兵蟻120頭となって成熟に至ると推定されている。東灘区のコロニーでは、被害材（根太および床板）の一部を解体して、ニンフ1,020頭、幼虫9頭および兵蟻4頭を採集した。しかし、この中からは生殖階級は発見されず、また兵蟻の占める割合も低いため、生息中心部は他の部分に存在し、総個体数はこれをはるかに越えると考えられ、従って被害年数も10年以上経ているものと推測される。

階級分化に関しては、野外の大きなコロニーで第1次生殖階級と第2次生殖階級が共存しているのが観察されており、Harveyらによって、人工飼育条件下で少数のニンフ+幼虫グループに生殖階級が生ずることが実証されている。当研究室においても、ニンフ+幼虫100頭のグループ(25±1°C)で本種のものと思われる卵の産下が観察された。

気候条件については、Beckerによれば最適温度が26~28°Cであり、ヤマトシロアリにほぼ等しい。第1表には、生息地のロスアンジェルスと神

第1表 神戸とロスアンジェルスの気温の比較

場	所	最暖月	最寒月	年平均
神	戸	27.9	3.9	16.5
ロスアンジェルス		22.7	12.8	17.7

注 神戸は1977, 78年, ロスアンジェルスは1931~60年の資料

第2表 室温で飼育中のアメリカカンザイシロアリの生存数

反 復	調 査 月 日		
	1/18	2/5	2/11
1	20	20	20
2	20	20	20
3	20	20	20
4	20	20	20
5	20	20	20

注 20頭/区, 気温6~27°C

戸の気温を示してある。これを見ると、神戸の方が年平均で1°C、最寒月で9°C程低く、最暖月は逆に5°C程高くなっており、ロスアンジェルスよりも夏暑く冬寒い、より厳しい条件下にあるといえる。しかし、屋内では一般に冷暖房が行われているため、上記のような野外における条件は相当緩和されているはずである。東灘区のコロニーが顕著な発達ぶりを見せたのも、掘ゴタツによる暖房で越冬条件が改善されたのが一因であろう。ちなみに、6~27°Cの室内で飼育中の本種の生存状態を第2表に示すが、低温で活動が低下するものの、この温度範囲では未だ死亡虫を見ていない。

湿度はR. H. 97~98%がカンザイシロアリ類にとって最適であると言われ、乾材生息者であるにもかかわらず本来高湿を好むことがうかがわれる。実際、東灘区の場合では、著しい被害を受けた床下は、湿潤な土壌と通風不順のために多湿状態にあった点が注目された。他方、Colliusはレイビシロアリ科、ミゾガシラシロアリ科およびシュウカクシロアリ科に属する多種類のシロアリを34°C, R. H. 0~4%という条件下において、体表からの水分の損失を調べた。その結果、アメリカカンザイシロアリは最も損失の少ないグループに入れられ、高温乾燥にも強いことが明らかにされ

第3表 9種の建築用木材に対するアメリカカンザイシロアリの選好性

項 目	個 体 数												食 痕		
	1日目			2日目		3日目		4日目		6日目		7日目	大	中	小
	11:00	11:30	17:00	9:00	18:00	9:00	18:00	9:00	16:00	10:00	17:00	9:00			
スギ	0	1	16	20	15	16	24	16	17	21	18	18	1	7	11
ヒノキ	0	12	6	5	14	19	16	18	19	16	15	15	1		6
ツガ	0	4	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0			14
マツ	0	1	1	7	7	3	8	8	6	4	4	5	1	2	
米ヒノキ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2			
米ツガ	0	8	1	10	29	29	25	19	18	20	21	22	1	8	2
米マツ	0	1	7	14	13	10	14	9	11	16	17	16		3	25
台湾ヒノキ	0	27	30	8	0	1	0	0	1	1	1	0			4
アピトン	0	3	4	20	27	16	7	24	17	10	13	12			8

注 20頭1区、各値とも5区の合計値、気温8~27℃

ている。

生息場所としては、野外の立木、枯木および流木がある他、建築物や家具にも侵入する。

加害する樹種は、スギ類、プラタナス類およびクルミ等が挙げられている。東灘区における被害材は主にスギで、これに接続するツガにも多少の被害が見られた。そこで、これら2種の材木の他に7種類の建築用材木を加えて、簡単な選好性の調査を試みた(写真16)。

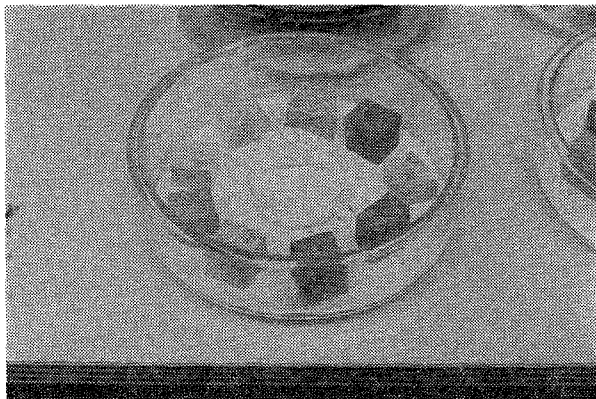


写真 16

結果は第3表に示したように、米ツガ、スギ、ヒノキ、アピトンおよび米マツに集まり、米ツガおよびスギ、次いでマツ、ヒノキ並びに米マツを加害する傾向が認められた。従って、スギの他にも米ツガ、ヒノキ、マツおよび米マツが加害対象となる恐れがある。

4. 防除対策その他

以上述べてきたように、このシロアリは木材等

に入ったまま容易に運搬され、しかも建築材木として多量の米材が輸入されていることから、今後もこの種の侵入が続くことは充分考えられる。また、侵入後の定着および分布拡大の可否については種々の要因が働くものと思われる。例えば温湿度条件は、屋内では生存可能な範囲にあると見られる。更に、分化能力の強さおよび人為的分散の容易さも分布を拡げる要因になり得る。反対にシロアリ自身の分散能力についていえば、生息密度が低い段階では年1回の分散も、配偶者に出合う確率が低いために失敗し易いであろう。また、仮に成功しても、Kofoidによれば本種の1年目のコロニーの生存率は3.4%であり、大半は死亡する。しかしながら、一たん定着すれば主要な乾材害虫となり得ることを考慮すると、やはり早期発見早期駆除に務める必要がある。

調査は、本種が特に水源を必要としないため土

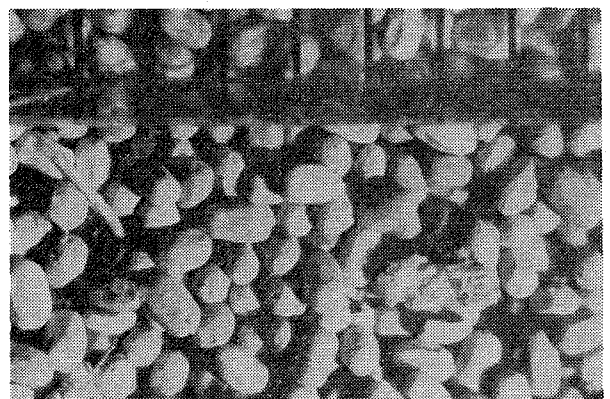


写真17 アメリカカンザイシロアリの蟻巣(1目盛1mm)

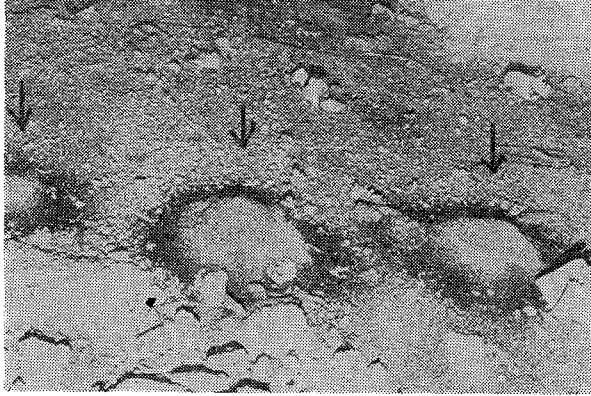


写真18 アメリカカンザイシロアリの糞の堆積

壤とのつながりは考えなくてよいが、広範囲の湿度条件に耐えるので家屋全体の木材を対象とすべきである。被害の様相は一見キクイムシ類のそれに似る。食害は木材内部で進行し、表面には小さな孔を開けてそこから糞を排出する。糞は長径1mm足らずで粒状を呈し、色は摂食物の色に似るが

後に退色し吸湿すれば褐変する。この点キクイムシ類の細微な木の粉と異なる。従って、この粒状糞の存在が被害探索の鍵となる(写真17及び18)。次いで木材内部の被害状況を知るには、表面の糞排出口が有力な手掛りとなる。

最後に、駆除法に関しては従来の工法を応用すればよいと思われるが、被害部を正確に把握して完全に撲滅することに留意すべきである。

参 考 文 献

- 1) Krishna, K. and F.M. Weesner (1969, 1970) : Biology of termites I. II. Academic Press, N.Y. and London.
- 2) 森八郎 (1976) : しろあり 27.
- 3) — (1978) : 同上 32.
- 4) Willson, E.O. (1971) : The insect societies. Belknap Press, Harvard.

(今村化学工業白蟻研究所 淡路研究室)

ハワイのシロアリについて

柳 沢 清

学会としての交流は別として、アメリカの殺虫剤原体メーカーが日本への輸出を契機として、日本のシロアリ業界と先輩としてのアメリカ業界との間に交流が始まり、アメリカの法律、薬剤、施工技法その他およそシロアリに関する万般の知識導入の端緒は1962年頃から始まったと思う。その嚆矢はハワイのシロアリ業者、ハワイ大学の農学部との繋りから始まり、連邦政府の農林省——ガルフポートの森林試験場さらにサンフランシスコやロスアンジェルス西海岸の業者との接触へと展開していった。

ハワイ大学農学部のDr. Bess教授から Dr. MitchellさらにDr. Tamashiroへと続くシロアリ学者の研究は、日本のシロアリ業界へも多大の貢献をし、影響を与えて来たことも論をまたないところである。この農学部が現在の熱帯農業学部へと発展している。再々論述してきたところであるが、アメリカの産学協同の実態をハワイ大学のこれら学者とシロアリ業者の間にその典型を看取し羨望を禁じえない。大学のテストでの処理の仕方、技法データを基にして業者の営業的な施工に移行されているのである。

1978年3月に Dr. Tamashiroと会談し、テストの現時点でのまとめをスライドを見学しながら拝聴したので紹介したい。10回近いハワイ往訪でありながら営業マンの立場から専ら現場的知識、技術の吸収に重点をおいたあまりに、シロアリの種類については、Subterranean termite, Dampwood termite, Drywood termiteの3種類と大まかな把握で在来記述してきたが、今回訂正を余議なくされることになったので、業界としては知れわたっている「ハワイのシロアリ」について再度記述した次第。

Dr. Tamashiroの説明を要訳する。

ハワイには4種類のシロアリがいる。Subterranean termite (地下営巣シロアリ) 1種とDrywood termite (乾材シロアリ) 3種である。乾材シロアリの2種は柱材に多くみられ、被害は大きくないが、他の2種は非常に破壊的で毎年数百万ドルの損害を与えている。この4種類のシロアリは Lanai 島の例外以外はハワイのどの島にもいる。

The Formosan subterranean termite イエシロアリ *Coptotermes formosanus* Shiraki

建物に構造的な大きな被害を与える破壊的な種類である。5月下旬から6月にかけて翅アリが夜にとび出す。成熟した女王は1日に2,000ケも産卵する。巣の大きなものは壁の中から1×1×3 mのものが発見されたことがある。平均的野性のコロニーは200万~600万匹いて攻撃のために100m以上も移動する。

(1974年協会の視察団が見学した大学構内の実験が現在も継続されている。)

この実験では、大学構内のコロニー(写真1, 2)から集めたシロアリを研究室で10日間の染色



写真1

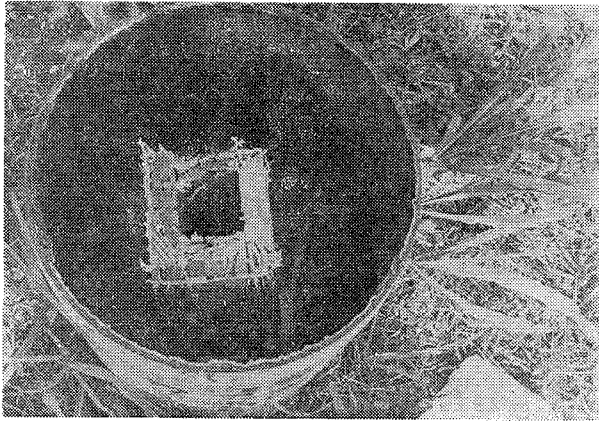


写真 2

飼育する。(少なくとも30日間は染色が残る)。これをコロニーで10日間分散させる。再度集めたシロアリ群からコロニーの染色、非染色の比率から、コロニーの大きさ、分散、移動、構造の変化等を観察する。

日本では珍しいマンゴー果実の被害(写真3, ハワイ大学蔵)

倉庫内のワイン瓶のレーベルの被害(写真4, 同大学)

同じワイン瓶のコルク栓の被害(写真5)

Drywood termite 乾材シロアリ

ハワイには3種類のdrywood termiteがいる。もちろんdrywood termiteは完全な階級組織をもっていない。本当の職蟻階級がない。これによる被害はその排泄物のかたいペレットで容易に見分けが出来る。駆除の主な方法はもちろんバイケンガスによる燻蒸である。イエシロアリの駆除にはガス燻蒸は不可である。

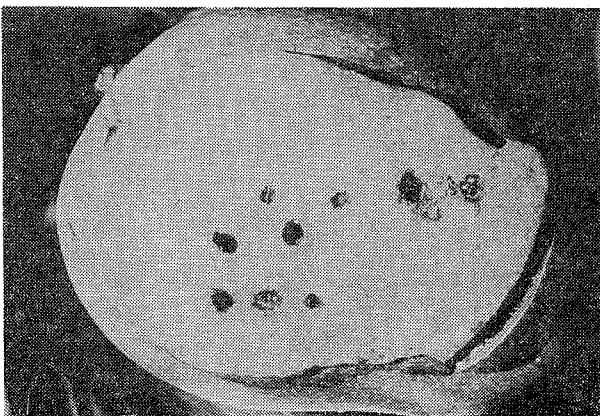


写真 3

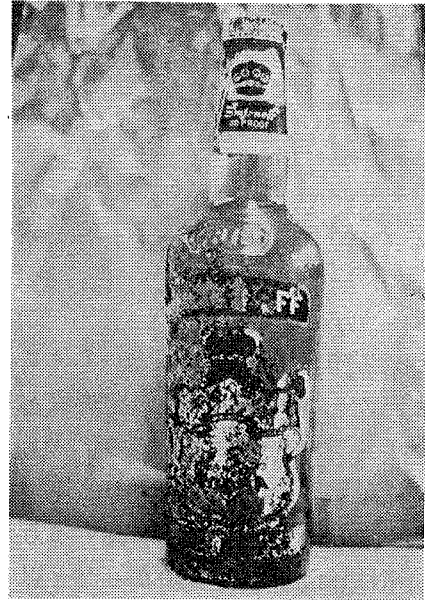


写真 4

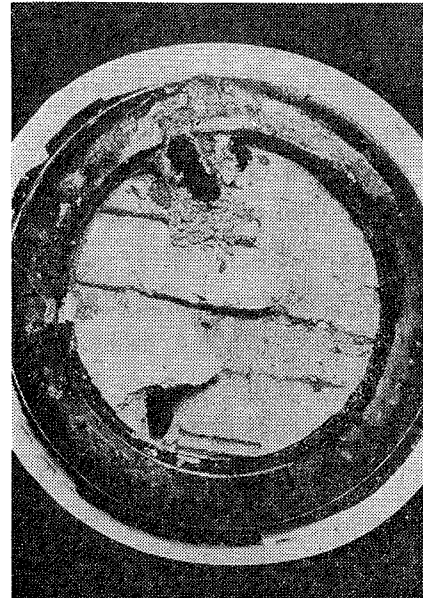


写真 5

1. The West Indian drywood termite

西印度乾材シロアリ

Cryptotermes brevis

イエシロアリと共にdrywood termiteの中で一番著大な被害を及ぼしている。ハワイの全島にいる。コロニーは200~500匹であるが、1軒の家にくくつかのコロニーがある。闊葉樹も針葉樹も食害する。堅材部も乾材部も食害する。

2. The Lowland tree termite

スコットランドシロアリ

Incisitermes immigrans Snyder

乾燥地の枯れ枝にいる。コロニーは500~1,000匹で被害は大きくない。

3. The Forest tree termite

森林シロアリ

Neotermes connexus Snyder

標高 200 m以上の森林において、ハワイの多くの樹の枯れた木や枝にいるので被害は少ない。コロニーは5,000匹位で他の2種より体形もコロニーも大きい。

ハワイの4種類のシロアリ兵蟻(写真6, ハワイ大学蔵) 右からイエ, 西印度, スコットランド, 森林シロアリ

ハワイの4種類のシロアリ成虫(写真7, 同上)

注

1. 燻蒸剤 バイケンガス (ダウ社), メチルブロマイド (数社) のメーカーもハワイ大学もガスの土中への浸透力, 土中からの流出量のデータはいまだない。したがってアメリカでは drywood termite の駆除と付随的な一般ペストコントロールに燻蒸法が繁用されている。もちろんヒラタキイムシ (Lyctus) 類の駆除には燻蒸法が使われるが, 広葉樹材の使用が少ないアメリカではキクイムシ類の被害自体が少ないのが実状である。

2. Prof. Dr. Tamashiro,

University of Hawaii, College of Tropical Agriculture, Department of Entomology.

3. 1974年の協会視察団も見学したと思うが,

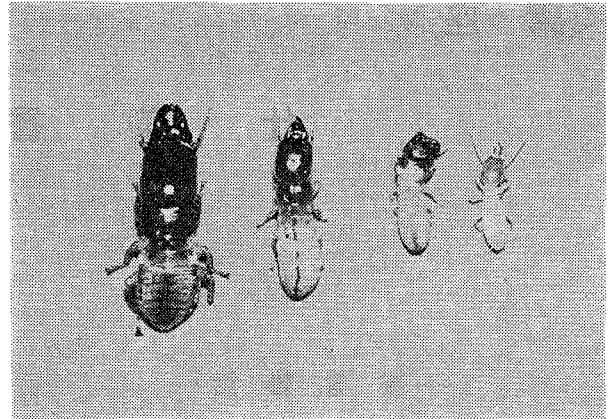


写真6 兵 蟻

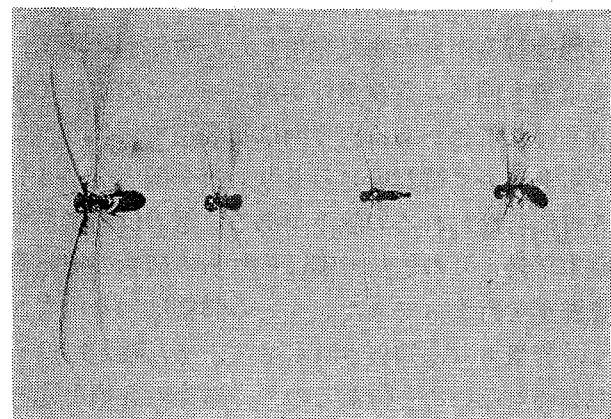


写真7 成 虫

Dr. Tamashiro がまとめたスライド70枚を借用しているので機会があれば提供出来る。

(本協会元理事, 白蟻保険経済機構代表)

仕 様 書 講 座〔Ⅶ〕

森 本 博

— 妄 言 雑 話 —

新聞紙上に悪態放題のことを書かたてられてとりあげられている“いたいたしろあり”と称して防除施工をした詐欺行為というしろあり防除業者の悪徳行為がまたまた発生した。数年前に埼玉、東京でも同じような事件がおこってこの講座でとりあげたことがある。今回は新潟市でおこり、こともあろうに第22回しろあり対策全国大会が4月5日に行なわれるお膝下である。筆者は新潟県警察本部長よりの依頼で実はそれらの建物の被害調査鑑定を行なってきた。この詳細は知る由もなく、警察よりは知らされもせず、また鑑定にはその必要もないことであるので、事件の詳細を知ろうともせずに調査した。批判めいたことを言う段階でもなし、また言いたくもないが、こんな事件は発生しないほうがよいし、事件としないほうがよい。何が原因でこんなことになるのか、世上にうとい我等研究者にはほとんど分らないことである。本講座(V) (第34号, 1978年8月号)で、欠陥建物の現状を紹介したが、建築では欠陥建物はまことに多い。いわく使用するように規定された材料を使わない。性能の悪い規定外のものを使う。規定材料は使っているがその量が足りない。工事の手抜き、等々と数えあげれば建築工事ほど悪徳業者はいないのではあるまいか。まことに信用できないのが建築工事と言っても過言ではない。いかに鉄筋の本数をごまかすかということが、現場主任者の腕とまでいわれているのが現状である。建築界はこんな状態で、こんな程度だということをよく知っておいてもらいたい。事がおこってからでは遅いが、事がおこらねば分らないことである。だから何をしてもよいといっているのではなく、だからもっとまじめにやらなければ

ならないということを強調したいのである。規定の鉄筋が入れてないために転落寸前のバルコニー、規定量のコンクリート被覆厚がないために形だけで性能のない耐火構造、強度のでない強度不足のコンクリート、モルタル塗り厚の足りない性能のない防火構造、数えればきりのない悪徳業者の数かずである。こんなことで一体建築界はよいのであろうか。よくみれば、欠陥工事のない建物のほうが実際には多いのではあるまいか。豈(あに)しろあり防除施工業者のみならんやということではあるが、これではいけない。今後の防除業者の自粛を望むや切である。ただ筆者から望みたいことは、標準仕様書の作成者として、やる以上は協会の標準使用書の規定だけは厳守していただきたい。今回は残念ながらこの規定が守られていなかった。

本誌 No. 36 (1979年1月号)において、標準仕様書の改訂について改訂箇所とその理由を述べたところ、予想どおりに多くの質問があった。質問のなかにはよく理解した上での核心をついた問いも多かったが、一部にはいくもの如く仕様書そのものに対する無理解なものもあった。標準仕様書は防除士にとっては不可分の関係にあるものであり、モデル建築条例や住宅金融公庫融資住宅基準とも大いに関連性のあるものであるから、その内容についてはよく納得のいっよう理解しておいていただきたい。当協会は社団法人になってからでも今年で早や11年になるが、最近の協会内の動きをみていると、当初の仕様書の精神が防除士及び薬剤業者全般にすなおに受け入れられているとは思えない行動が多い。それは公益法人である協会の健全な発展を阻害し、無視したような諸々の問題がおこっていることである。事業はもちろん利益に結び付かねばならないことは当然である。利

益を無視してもなお公共の利益第一とは理想であって、それは望むべくもないことである。しかしそれが世の中を広く益する問題ではある程度の妥協は必要である。自分たちの利益追求第一で他を顧みないというのではお互いに大きな摩擦を生ずる。それが特に社団法人という法人格をもった対策協会の中においては当然常識ある相互の協調性は必要である。当協会にはそれが欠けているのではあるまいか。当対策協会はその名の示すとおり、対策協会というだけあっていろいろの分野の人たちの集まりの協会である。研究者、防除業者、薬剤製造業者、その他しろありに関心を持っている人たちで構成されている。しかし、協会を構成するメインはやはり多数の防除業者である。だから防除業者の言い分第一で、防除業者の言い分は何でも通さなければならないという考え方には、中立者としての我々研究者は反対である。防除業者第一で、防除業者の利益になることならば他を顧みないという考え方では社団法人としての対策協会はなりたない。他を大きく毒さないで、お互いに利益のあるように考えなければならない。ただし、協会の構成員外の利益を主にする考え方はなりたないであろう。ここでいう構成員外の人というのはだれかといえば、防除士側からみれば敵側になる大工である。従来防腐剤としてのクレオソートと大工が直結していたために建物の保存処理として建築基準法規定の防腐措置には、大工がクレオソートを塗布してそれでOKということになっていた。簡単な処理のためにこれまでも多くの問題を残しており、長期の木造建物の保存措置としてははなはだ不適なやり方であったが、それでもこれまではこの方法でまかり通っていた。今後はこんな簡単なやり方では済まされない。土壌処理も併用ということになれば大工では行なえない。特別の職種の必要が生まれてくる。防除士のこれからの職業分野であり、その職能のある人でなければ行なえないことも確かである。何故にこれまでのような簡単なやり方を通っていたかといえば、それは建築基準法にも責任があり、また住宅金融公庫の融資住宅基準仕様書にもその責任があるのである。基準法のほうとしては、政令第49条で「構造耐力上主要な部分である

柱、筋かい及び土台のうち、地面から1メートル以内の部分には、有効な防腐措置を講ずるようしなければならない。」と規定しているが、有効な防腐措置とはこのような方法によるものだという規定もしていない。そこに問題があったのであり、簡単にしろありには効果のないクレオソートの処理がまかり通っていて、これが防腐措置だという一般的な解釈がなされ、それがある期間続いた。協会認定の薬剤が使用されるようになった段階から、クレオソートも一部には大工により使用されてはいたが、はるかに有効な措置がなされるようになった。今後はこれ一本で大いに推進しなければならない。

今ひとつ、住宅金融公庫でも防腐措置はクレオソートの処理でまかり通っていた。しかし、建物の保存処理を広く考えた場合には、腐朽の防止策としろあり被害の防止策の両方を併せて考えないことには、建築基準法第8条の維持保全というところの「建築物はその構造を常時適法な状態に維持しなければならない」という精神に反することになる。これに対する適正な方法が明示されていなかったところに実は大きな問題があったのである。おくれればせながら木造建物の絶対多数を占める住宅金融公庫仕様書でもこの改正が行なわれることになっていると聞かすが、我が国の木造建物の保存対策としては喜ばしい限りである。我等の積年の望みがここにかなえられたというべきか。これは建物保存に対する考え方の一大飛躍である。しかし、この処理を従来のように大工がやるには大きな抵抗があり、土壌処理も含めれば、処理の適正はもとより期せられないし、薬剤に対する知識もないから、それからくる危険性も大きい。これは断然、建物の腐朽としろあり被害に対するいろいろの知識を有する試験により認定された防除士または、これが国で認められればその資格を有する者が処理を行なわねば、処理の適正は望まれない。現在の防除士の責任と重要さはここにあるといってよい。

昭和53年11月に、しろあり防除処理標準仕様書の一部が改訂された理由は、防腐及び防ぎに関するモデル建築条例が作成されたことと、住宅金融公庫融資住宅基準改正のために建物保存に対する

考え方を一歩前進させるための措置として必要があったからである。改訂の箇所は新旧よく比較検討して理解をしておいていただきたい。

標準仕様書を合理的に、かつ、安全に施行するためには、防腐及び防ぎに関する特殊の技術的知識が必要であるから、特殊の技能者を必要とすることを銘記し、その方向でこれから推進活動をしていかねばならない。

——建築基準法施行令の考え方——

これまでよく一体建築物にとっては防腐処理と防ぎ処理とはどちらがより重要なのかという質問を受ける。どちらがより重要かということはむづかしい問題であるが、しろありの特に被害の多い地域においては、それはイエシロアリの被害地域においては明らかに防ぎ処理のほうがより必要なことかもしれない。しかし全国的な視野からみれば寒い地方でも暑い地方でもどちらにも必要な防腐処理のほうが、木造建物の被害防止にはより重要だということには問題はない。そのために、建築基準法でも第8条の維持保全の条で、「建築物の所有者、管理者又は占有者は、その建築物の敷地、構造及び建築設備を常時適法な状態に維持するように努めなければならない」と規定しているように、“建物の構造を常時適法な状態に維持するように”と強くいつている。ここでいう構造とはもちろん主要構造部であることは、政令の第37条の構造部材の耐久で、「構造耐力上主要な部分で、特に、腐朽のおそれのあるものには腐朽しにくい材料又は防腐のための措置をした材料を使用しなければならない」と規定していることでも分かるし、又同じく政令の第49条の外壁内部等の防腐措置等でも、「構造耐力上主要な部分である柱、筋かい及び土台のうち、地面から1メートル以内の部分には、有効な防腐処理を講じなければならない」と規定して、“構造耐力上主要な部分”と明記していることでも明らかである。法の建て前としては、このように構造耐力上の主要な部材には防腐措置の規定を明確に規定している。

これまで方々で説明してきたように、防腐及び防ぎに関するモデル建築条例は、この防腐の法律及び政令に便乗して防ぎ措置もやっていたな

らば、てっとり早くてほしい抵抗もなしにやっていたのではなからうかとの発想のもとに行なわんとするものである。そのうちで最重要のことがらば、使用する薬剤と処理の箇所である。だれがやるかということは、対策協会的の物の考え方からすれば重要なことには違いないが、全国の木造建物の保存という大局的見地から判断すれば、協会防除士には死活問題であるから最も重要なことかもしれないが、失礼な言い方ではあるが、その重要さは前の2つよりは小さな問題といえる。使用する薬剤と処理の箇所の2つが確実に行なわれることになれば、建築基準法が制定されて既に29年になるが、我が国の木造建物の保存にとっては飛躍的な大進展である。使用する薬剤は建築物の防腐剤として古くから金科玉条として考えられていたクレオソートを一掃して、防腐防ぎ効果のある薬剤とすることであり、また、処理の範囲で問題になる防腐と防ぎでかみ合わない主要構造部材でない部材、たとえば床束のようにしろありの決定的な建物への進入路になる部材の処理も行なうようにすることである。

全国的に広く被害のあるヤマトシロアリに対しては建築基準法施行令第49条の外壁内部等の防腐措置等で規定する箇所の防腐処理をしておけば、きわめて不備ではあるが幾分はその被害は防げるだろうという想定であったことも法作業当初の考え方であった。これからの建物の保存薬剤が、これまでのように防腐剤ではなく防腐防ぎの効果のある薬剤になるならば、これは考え方としては大進歩である。現在行なわれている枠組壁工法でもまた生産住宅でも保存に対する一応の技術基準はあるが、実際にはこの基準以上の措置が行なわれているということを知っている人は少ないと思う。技術基準の程度では保存対策として心配だという声が、実は生産者側からあがっており基準以上のことが実際には行なわれているということは一体何を物語っているのであろうか。これらの技術基準が新工法に対する基準ではなく、すべてが前記の施行令第49条の在来工法を基準にした措置だからである。

さて、この第49条に対する考え方の変遷は、知らない人が多いと思うので、制定以後いかに変わ

ってきたかについて述べる。まず、制定当時は如何に規定されていたかという点、この条の見出しから相違するが、外壁内部（等がない）の防腐措置（等がない）で、「木造の外壁の全部または一部が鉄網モルタル塗り、張り石造その他軸組が腐りやすい構造である場合においては、その部分の地下に防水紙を使用し、且つ地面から1メートル以内にあるその部分の柱、筋違、および土台には、クレオソートその他の防腐剤を塗布しなければならない。但しその部分の壁の内部に通気できる構造とした場合においてはこの限りでない」と規定していた。この規定が適用されるのは、“鉄網モルタル塗り、張り石造その他軸組が腐りやすい構造である場合”に限っていたことである。薬剤はクレオソートその他の防腐剤となっていたために、その他の防腐剤の認定方法が明示されず行なわれていかなかったため（日本建築学会の木工事標準仕様書の木材防腐処理では方法を規定していた）クレオソートだけが長い間用いられていた。住宅金融公庫融資住宅仕様書でもクレオソートでよいことになっていた。方法が規定されてなかったためこれは致し方ないことであった。日本しろあり対策協会では昭和36年に制定された標準仕様書において、建築物に耐久性を与える目的で処理するためには、いち早く薬剤は防腐防ぎ効果のあるものでなければならないという考え方のもとに、それまでの防腐効果だけという考え方に改訂を加えて防腐防ぎ効果としたのである。

建築基準法が制定されてより11年後における考え方の飛躍である。条文の末文の“壁の内部に通気できる構造とした場合においてはこの限りでない”というのは、この構造の目的がモルタル塗りの防火構造であるのに通気できる構造というのは目的の防火構造の主旨に反するという理由で（通気性がよいと壁体内部がよく燃える）、昭和34年の政令改正で、「……その部分の地下に防水紙を使用し、且つ地面から1メートル以内にあるその部分の柱、筋違、および土台には、防腐剤を塗布しなければならない。ただし、これと同等以上の効果を有する防腐のための措置を講じた場合においてはこの限りでない。」と改訂された。改訂の主要点はクレオソートを削除して“防腐剤”としたこ

とと、“防腐のための措置”としたことである。しかし実際には防腐剤の認定方法が明示されていなかったために（現在行なわれているような保存対策に対する活発な活動が行なわれなかったから）まだクレオソートが多く用いられていた。

金融公庫でもクレオソートが採用されていたが、防腐剤の解釈でいかんともすることができなかったのである。これがさらに昭和45年に改正され、46年1月から施行されるようになった現行の第49条では、「木造の外壁のうち、鉄網モルタル塗りその他軸組が腐りやすい構造である部分の地下には、防水紙その他これに類するものを使用しなければならない。(2)構造耐力上主要な部分である柱、筋かい及び土台のうち、地面から1メートル以内の部分には、有効な防腐措置を講ずるとともに、必要に応じてしろありその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない」と改訂された。この改訂は従来のセンテンスが2つに分離され、張り石造が削除されたことと、有効な防腐措置を講ずるとともにしろありその他の虫による害を防ぐための措置を講ずることが追加されたことである。改正としては大改正の部に属するものである。地面から1メートル以内の部分には有効な防腐措置を講ずるということは、その部分に防腐処理をするか、処理された木材を使用することを意味している。“有効な”という意味にも問題があり、判定法がむづかしい。防腐処理をしなくても、材料及び構造的にも有効な措置の行なえないことはない。またしろありなる語が条文にてきたことも新しいことである。“その他の虫による害”は無用の語である。その他の虫の処理はしろあり以外では構造耐力上の主要な部材では必要ないからである。

このように政令は制定後2回改正になっているが、その間いずれも約10年の間隔がある。さらにそれから10年後の本年、さらに住宅金融公庫の融資住宅の基準が改訂になることになっている。これは従来の担保期間が18年であったのが25年に変更なったため、その7年間の延長されることに対する裏付け措置である。

政令の第49条は構造耐力上主要な部分の柱、筋かい、土台だけに限っているが、第37条の構造部

材の耐久では、「構造耐力上主要な部分で腐朽のおそれのあるものには腐朽しにくい材料、防腐措置をした材料を使用しなければならない」と規定しており、第49条よりはさらに広範囲の主要構造材の措置を規定している。第49条は当然第37条のなかに包含される規定ではある。

——改正された標準仕様書に対する質問——

昨年（53年）11月に改正されたしろあり防除処理標準仕様書に対する質問が多いので一括お答えする。

(1) 木材処理法の吹付けまたは塗布量について

これについては協会発行のしろあり防除処理標準仕様書一部改正（53年11月発行）で詳細に説明しておいた。これは実際の作業現場で行なわれている方法に則して、仕様書を実際どおりにしたものと解していただきたい。従来の仕様書で行ないにくかったのは、「1回吹付けまたは塗布して木材に吸収させたのち、さらに1回以上の吹付けまたは塗布を行なう」という点である。こんなゆうちような処理は現場ではできないという防除士の声が強い。これは机上の空論であるというのである。そのために改正したものであるが、これについては研究者側は総反対であった。規定どおりに行なうべきであるというのである。油性薬剤ならば1㎡につき300ml、水性薬剤ならば1㎡につき400mlを標準にして木材に吸収させるような処理をすることだけを規定しているので、その方法は木材の乾燥状態によって1回でも行ないうる場合があり、2回以上の必要がある場合もあるので、処理回数は1回ないし2回処理を標準とすると規定したのである。これについては、この改訂の主旨を取り違えないようにしてもらいたい。これを取り違えた質問が多いが、木材に吸収される薬剤量の絶対量の標準を規定したもので、処理回数は規定していないのである。回数を規定しておくことの不利は、現場で監督員に回数と1回の処理薬剤量のチェックをされ、必要のない場合でもその回数行なわねばならないからである。従来はこの量を半分にして1回でそれぞれ150ml、200mlの割合で処理し、吸収後にさらにこの薬剤量を吸収させるために1回以上の処理をしていたのであ

る。処理に対する考え方としては、この回数を規定しないほうが合理的である。それは要する薬剤の絶対量が必要であって、処理の回数は必要のないことだからである。1回の処理で300mlあるいは400mlの処理はできないという質問があったが、これは間違いであり、1回の処理とは規定していないのである。

(2) 穿孔処理法について

はっきりといて穿孔処理法に対しては予防の場合にはその効果に対してあまり期待していない。今回の仕様書の改訂における改訂箇所の大きな点のひとつは穿孔処理法に対する考え方である。穿孔した箇所を通らなくてもしろありは前進することが可能であるからである。この方法は古くから用いられていた方法であるが、使用する薬剤が古い時代のような粉剤であれば当然処理はこの方法によらなければできないから、穿孔ということになる。現在のように木材には粉剤を用いないで（土壌処理法の散布法の1種である層状散布法には粉剤を使用する）液剤を用いるようになったので、この方法はあまり使用しないほうがよい。穿孔して薬液を圧入してもそれほど内部まで一様に入るものではないからである。そのために今回の改訂では予防処理の場合には穿孔処理法の単独処理は認めないことにした。これは前記したように防腐処理との関連にも関係するからである。吹付け処理法か塗布処理法か、さらには他の処理法と併用する場合に限って認めることにした。しかし駆除処理の場合だけには直接に被害部に穿孔して薬液を注入すると効果があるので、この場合に限ってはそのまま残すことにした。防除士がこの方法でやりたがるのは、穿孔するのでいかにも処理をしましたということを素人に明示できてよいからである。一種のかっこうのよさからではあるまいか。今後はできる限り木材処理に関しては仕様書でも行なわないような方向にもっていきたい。防除施工現場を見る機会が最近が多いが、穿孔処理後に木栓をしないのは仕様書を守っていないことになる。見える箇所にはそれでも木栓を施しているが、床下処理の場合にはやらないことが多いのはどうしたことであろう。“予防が永久のものでない以上、再処理の場合にその

孔からまた注入できるので便利で、強度にもあまり問題はなく、費用の軽減にもなる”ということを理由にしている人がいるが、とんでもない考え方で、大いに了見違いである。大体建築部材に孔をあけてそのまま放置しておくことは許されないことである。それがいやならば穿孔処理は行なわないでもらいたい。現仕様書の規定ではドリルの直径は6～13mmになっているが、これは木材に処理する場合であって、壁の内部の木部に表面から孔をあけて処理するような特殊の場合には直径の増減は行なうようにしてもらいたい。木材処理の場合にはこれを守らねばならない。

(3) 防除薬剤の考え方について

現在協会が認定している薬剤は使用方法とは結び付いてはいない。防腐防び効果のある薬剤ならば認定している。しかし実際には使用方法と結び付けて考えていかねばならない。特に対策協会のようにある目的をもった場合にはなお然りである。協会が認定しているものが全部どんな場所に使用してもよいとはいえないことになる。まず着色する薬剤では見えがかり部分の使用には難点がある。雨水のかかる箇所を使用するには水溶性薬剤の吹付か塗布処理では効果の期待がえられないことは当然である。今後認定する場合には使用方法、使用箇所などをも考えて認定すべきである。この考え方に対しては、そんなことはある目的をもって使用する使用者の決定することで、認定時にはそんなことを考える必要はないとする考え方もある。協会認定の場合には後者の考え方、すなわち現在協会が採っている考え方のほうがよいとする説もある。使用者側が薬剤は決定すべきであるというのである。協会の標準仕様書ではヤマトシロアリとイエシロアリとで処理する部材の名称を一応の基準として規定している。ヤマトシロアリの処理は政令第49条を含めてさらにもっと広範囲の主として木材腐朽菌の被害を受けやすい建築物の下部に限っている。イエシロアリではヤマトシロアリの範囲を含めてさらに建物の上部材まで被害を受けやすい箇所を基準にして処理するようにしている。したがって協会が認定する薬剤には水溶性から油溶性までのものがある。政令第37

条の構造部材の耐久で規定している箇所の木材は構造耐力上主要な部分であるから、政令第49条規定の土台、柱、筋かいが当然包含し、さらにそれ以外の部材も含むので、範囲は広く建物の下部材だけではないのである。数年前に政令第37条と第49条との関係を防除士試験問題に出したことがあるがほとんどできていない。こんな程度のことから分らないようでは処理する場合には非常に困るのである。雨水のかからない所や湿気の心配のない箇所に油溶性薬剤を必ずしも使う必要がないと同じように、建物下部の雨水のかかりやすい所や湿気やすい部分に水溶性薬剤は不適であるから使用しないほうがよい。協会仕様ではこの両方の箇所に使う薬剤が必要なのである。防腐剤だけの性能ならば、腐朽しやすい所は当然建物の下部だけに限るが（建物が常時適法な状態に維持管理されているものとして）、しるあり被害の場合には腐朽は考慮の対象でない場合でもおこるからである。建物の下部に使う薬剤は政令の防腐の規定も満足しなければならないから、油溶性が適し、しるありのみの必要性のある建物上部の処理は（雨水の侵入のないことが条件）水溶性でも十分であるといえる。建物が十分に維持管理されておれば建物上部に雨水の侵入することはないはずである。これは建築基準法の第8条維持保全でも明示している。そのために、協会の標準仕様書では水溶性と油溶性との薬剤の使い分けを防除士が行なえばよいのである。しかしある目的をもった場合には、たとえばモデル建築条例や公庫仕様書などにおいてはこの自由裁量は許されず、油溶性薬剤でなければならない。その理由は、処理の対象とする範囲が協会仕様書のように広範囲にすることはできず、処理の範囲において防腐、防びの施工の限度があり、理想的処理は望まれないことは当然である。この考え方は、防腐及び防びに関するモデル建築条例の第1に掲げている根本原則論で、そのために処理する範囲は狭くても（協会仕様書の範囲よりは狭くなる）、処理した建物に対しては確実な効果のある方法でなければならないために、この場合には雨水に対してより耐久性のある薬剤である油溶性に決定したのである。この点大いに了とされたい。政令第49条に使用される薬剤はも

とより、防腐及び防ぎに関するモデル建築条例、住宅金融公庫融資住宅基準でも施工の範囲が建物の下部に制限されるので薬剤は油溶性でなければならない。これらの場合は望ましいという生温いい方ではいけない。処理範囲が狭くなるので、確実な効果を期待するにはこの方法以外には考えられないからである。薬剤の着色の問題については、これは使用者側の決定する問題で、水溶性か油溶性かというような重要な問題ではないが、床下部分の見えない場所であれば着色していてもよいとは思いますが、見える場合には（政令第49条の箇所には処理する部分で着色の見える部分はない。外壁内部であるから規定どおりに処理するならば建物内側の見える部分の処理の対象外となる。政令第37条の箇所には見える部分はある）着色しないほうがよいことは当然である。日本人には木材に色を塗ったり塗装したりして木材を使う考え方は昔からあまり好まれていない。木材は見えない部分でも白木という純粋な考え方が強い。着色しないと処理したのかしないのか判別ができないというが、そこまで防除士を信用されないとすれば、又何をかいわんやである。もっと着実に信用を勝ち取ることこそより重要ではあるまいか。建築界で従来から唯一の防腐剤とされていたクレオソートを他のこれより有効な薬剤でおきかえる最良の機会である。この期において、まだ着色薬剤か無着色薬剤かといった次元の低いことはおこらないはずであるが。着色剤でいいならば従来のクレオソートでもよかったのではないか。我々は第49条からクレオソートをはずすために努力してきて現在のような政令になったということをよく考えてもらいたい。

防腐及び防ぎに関するモデル建築条例においては、“木材処理に使用する薬剤は規定（協会の薬剤認定で規定している性能）の防腐及び防ぎ効果のある認定されたものでなければならない”と規定した。さらに重要なことは、モデル建築条例では、協会の標準仕様書の精神をくみ取り、木材処理と同時に必ず土壌処理を併用することを規定している。その土壌処理は、“土壌処理の対象とする土壌は基礎の

回り、東石の周囲、建築物内の地面をコンクリート、その他構造的にしろあり被害を誘発するおそれのある箇所とする”と規定している。この考え方は、しろありが木部に達するまでにまずその前段階である土壌内で殺ぎしてしまおうとするものである。土壌処理法のこの効果は大いに評価されてよい。建設省住宅局建築指導課の松谷課長は、土壌処理がぜひ必要なものであるならば、建築物そのものではないが、それに関連するものならば政令においても取り扱うことはできるとのことであった。防ぎ処理だけを考えるならば、木材処理は土壌処理が完全に行なわれておれば必ずしも必要ないといってもよいのであるが、政令第49条及び第37条によって木材を使用する以上は土台、柱、筋かいの防腐処理を行なうことが規定されているために、木材処理はどうしても行なわねばならない処理だと考えていただきたい。なお、この土壌処理については、床下全面処理を原則とすべきだとか、建物の周囲の土壌処理を入れるべきであるという意見も多くでているが、そうしたほうがより良いことは確かである。しかしモデル建築条例では先にも述べたように、理想的処理は望まれないので、原則論としてはこれらの意見は採り入れられない考え方である。基礎の内外と東石の周囲が完全に処理してあればまず最小必要箇所としては十分と考えてよい。土壌処理剤のクロルデンがアルカリに対して不安定ではないかという声は最近多くでているようであるが、現在協会仕様書で規定している方法で、その箇所に使用する限り、その心配はまずなしと考えてよいとの薬剤委員会の考え方である。

——モデル建築条例の推進方について——

昨年11月に作成された防腐及び防ぎに関するモデル建築条例の今後の推進方について考えてみたい。建築基準法では前記したようにむしろ防腐処理を主にして考えているが、最近では基準法が制定された昭和25年ころとは違って、しろあり被害がその程度の大きさにおいても全国的になってきたので、建物の耐久性を著しく低下させしろあり被害に対する対策の必要性がとみに高まってきている。条例の推進方については全国的な被害分布

からみて、その被害地域を一応区分する必要があるので、防腐処理に対する点をも考慮して全国を4地区に区分することにした。第1地区は沖縄、九州、四国を含む地区、第2地区は中国、近畿、中部（一部を除く）、関東を含む地区、第3地区は北陸、奥羽（一部を除く）地区、第4地区は青森、北海道の全部とする地区である。防腐処理は法によって全国的に必要なものであるから、これに便乗して、防ぎも行なわんとするよう考えている。

建設省建築指導課の松谷課長は仙台の建物被害の調査をして、しろあり被害も東北まで来たかと驚いていた。その講演会における講演内容の概略は非常に参考になるので次に掲げておく。

しろあり被害は南のほうで大きいということは知っていたが、本日(54年2月17日)この会場(仙台市)に来る前に仙台市内のしろあり被害の状況を見て大変に驚いた。建物の床下にもぐって見たが、仙台市の町中にまでしろありがいる。大きな建物がしろありに食い荒されているということは、国の財産が損われているのだという印象を受けた。現在、住宅は着工ペースで年間150万戸建てられているが、最近では住宅の建て方も変わってきている。住宅のストックが世帯数を上回り、量的な面での問題は解決しており、いまや質的面からの不足が問題である。いま建てられている150万戸は質的問題を解決のために建てられているといつてよい。質的問題の解決については規模の拡大も必要であるが同時に耐用年数も重要である。住宅は一生に一度の建物であり、非常に大きな財産である。したがって耐用年数が20年のものと40年のものとは、2倍の資産価値があることになる。耐用年数に関しては、工法問題も重要であるが、特に木造住宅では防腐、防ぎ対策が大きな問題になる。建築基準法では耐用年数に関する考え方が若干少ないといえるが、今後耐用年数の問題を建設行政、法律のなかに積極的に導入する必要があると思う。こうした観点から考えると、これまでしろあり対策は見忘れがちであったが、これは大変重要なことだといえる。先年、質の悪いしろあり業者があるとの新聞報道をみたが、そういうことも事実のようであり、業界全体として結束

し、そうした業者の横行を防ぐ気風を作る必要がある。耐久性を高めることは国家的な仕事であり、日本しろあり対策協会の皆さんのこれまでの努力に感謝の意を表したい。また、皆さんの努力は今後全国的な消費者の賛同を得て行くことを確信するものである。と述べている。

又、政令第49条に関連したことと、しろあり防除にとって最重要の土壌処理に関する質問については、「これまでの対策は建物の駆除が大部分であったと聞いている。建築行政は若干しろあり対策でなごりな点があったと思われるが、既存の建物にしろあり駆除を行なえということは行政上はむつかしい面がある。しろあり対策の主流はいまや新築住宅、増改築にあり、予防こそが重要だということになってきたが、予防ということになれば行政上の打つ手はある。特に被害が北上し、全国的になってきたということであれば、全国的な問題として対応して行く必要がある。また、時代の流れで耐久性が重視されるようになってきた現在、基本法は財産の保護をも目的としており、こうしたいろいろな観点から手を打つ必要がある。これまで行政はしろあり対策を殆んどやっていなかったと思う。基準法の具体的な中味は通常課長通達として条文の解釈の基準を特定行政庁へ示しているが、それがなかったとしたら、通達を出すことを検討したいと個人的には思っている。

次に土壌処理について建築基準法が適用されるかどうかという点については、結論からいえば、法の適用は受けられる（これは我々の考えていなかったことで、課長の言は非常に重要である。今後の我々の行政面への推進活動は極めて明るい見通しである）。基準法は建築物、建築設備、建築物の敷地について規定しているのであって（基準法第8条維持保全及び第19条敷地の衛生及び安全を参照されたい）、仮りに土壌の予防処理の必要性があるというのであれば、当然行政指導も必要であり、法令改正も可能である。」と極めて前進的な発言をしており、金融公庫仕様書ではこの点については、モデル建築条例に則って実施していただくように協会より要望している。さらに又、県によっては条例改正によってしろあり対策を行なうという動きもあるが、建設省としてはどう考え

ているのかとの質問に対し、「被害が全国的に広がっている実状なら（その実状を示す資料が必要である）、国としても前向きに考える必要があり、前述のように、法令改正も考えられるが、まずはその前段階として指導課長通達といった行政上の問題から入ったほうがよいだろう。」と明快な回答をしている。

最後に、政令第37条構造部材の耐久において、構造耐力上主要な部分で腐朽のおそれのあるものには、腐朽しにくい材料か防腐措置をした材料を使用しなければならないとなっているが、しるあり被害はいまや北海道を含めた全国的な問題になっているため、この条文を“防腐ならびに防ぎ”とすることはできないかとの質問に対して、「大変貴重な指摘でありよく研究してみたい。」と答えている。

総じて指導課長はいまままでの課長にはみられない前進的な考え方であり、今後の協会の推進活動に対しては大いに協力が得られそうである。

さて、そのモデル建築条例であるが、作成はされたが今後いかにこれをもとにして推進活動をしていくかということに協会は全力を尽くすべきである。それには協会の全会員の総力をあげての協

力と努力が必要である。従来のような協会執行部のやり方も会員の拱手傍観的態度も許されないのである。建設省でもこれだけの理解をもってくれているのに会員が腕を拱ねいておられようか。

今までのように言いたい放題のことをいって自分では何もしないと行ったことでは済まされなくなってきた。自分が先頭に立ってやってやろうという人は名乗りをあげてもらいたい。対策協会には無茶苦茶のことを言う人は多いが、実際に先頭になって自分で動くという、そういう人がいないのだ。それではことは運ばない。今後は、現在不足しているいろいろ必要な資料、たとえば政令の問題では全国的な分布図、条例作成においては県内の詳細なしるあり生存分布図などの資料も整備しなければならない。それには幸いに全国的にわたっている全会員の総力的な協力が必要である。今までのような非協力的な態度は捨て去ってもらいたい。

協会が今後さらに一段とよくなるかどうかということは、かかって全会員の本年の努力いかにあるとあってよい。その好機まさに到来とあってよからう。

（職業訓練大学校建築科教授）

和名抄の和名「波阿里」について

安 達 洋 二

『和名抄』の正確な書籍名は『倭名類聚鈔』で、今から1,000年余り前の平安朝の承平年中(937年)に、従五位上の能登守源朝臣順の著述になる。その書籍の内容は、わが国の古代からの事物につけられていた和名(日本名)をひろく群書に照し、その文字の出処を考証注釈したものである。まず、漢語(中国名)を分類し、それに和名を注釈したわが国最古の辞書である。『和名抄』は、一面今日の百科事典的な性格をもった古代の辞書ともいうべき書籍で、当時の学問を志す人々の至宝であった。かの有名な国学者平田篤胤は本書について『古史徴開題記』に、その成立の経過をくわしく紹介し、著者が古い中国の多くの書籍から漢籍を引き出し、よろずの事物の漢名を記し、それにわが国の古代からの和名を併記していることからして、『和名抄』と称する本の題名よりも、『漢名抄』となづけるべきであろうと述べる。同時に、本書に採用された和漢の書籍の中には、すでに世の中に伝わらぬものが多いことなどから、本書の成立の苦心と、その功績たるや大なるものがあると激賞している。また古代の学問を志す人々は、本書を筆写し、座右の書となした。現在でも『高山寺本』など数種の筆写本がのこっている。後に江戸時代になって数回となく版木にかけられ、世の中に流布されて『慶安版本』として現存している。

さて、問題の『和名抄』(十九卷)の蟲豸(チュウチ)部にある漢名「飛蟻」、和名「波阿里」(はあり)がはたしてシロアリの羽蟻を意味するものか疑問視される点がある。まことに本書の「飛蟻」の項目に対する『爾雅』の漢籍から引き出した𧈧(はあり)の漢字よみは(ゐ)で、和よみ(はあり)としたわずか2行の注釈文なので、はたして

和名「波阿里」が、シロアリの羽蟻をさすものか判断にくるしむ点がある。しかし、一応古い時代の紙の入手難を考慮に入れ、また辞書の形式からしても、その内容は簡明な注釈文にならざるをえなかったのではなかろうか。また、平田篤胤も「古き書を読みわきまえるには、まづその書の出来つる事のもとを明め置きてよまざれば、末々わきまえがたき事の多かるものなれば、何れの書を見むに此の心おきて忘るべからず」ときとしている。

次に『和名抄』の記述の「飛蟻」に関する原文を記載しておく。

飛蟻 爾雅集注云𧈧音尉一名飛蟻和名波阿里
蟻有翼而能飛也。

本文中の『爾雅』(じが)は、一説には紀元前の周時代の周公の作ともされ、中国古代のもろもろの文字の意味をときあかし、そのほか制度、礼楽、宮廷の諸事、鳥・虫・畜・獸に到る、あらゆる經典の文字の注釈を集めた中国最古の字書である。本漢籍の注釈によれば「𧈧」の漢よみは(ゐ)で、大和よみ(日本名)で「はあり」、一名飛蟻、和名「波阿里」、つまり『和名抄』の原文の意味は、ヤマトシロアリの漢名と、和名で羽蟻を「波阿里」とよんでいたことを記している。今日では使用されていない古語の「𧈧」を『大漢和辞典』に求めると、「𧈧一虫時」でそのよみは(ゐ)、「白蟻」「はあり」を意味し、ヤマトシロアリの羽蟻のことであると注釈が加えられている。

わが国の古典研究によく『和名抄』と、漢籍注釈の内容をくらべられる『和漢三才図会』を傍証として、本の内容を抄録の上、比較検討してみることにした。

『和漢三才図会』は、日本最古の図説百科事典であって、江戸中期の成立で、大阪の医者寺島良

安の著述した書籍で、かれは明（中国）の王折の『三才図会』にならって、百五巻に「三才」すなわち天・地・人に関する和漢の古今凡百の事を図説している。まず、本書の卵生類（巻五十二）の白蟻に関する注釈の内容を紹介しておく。

𧈧（はあり）一白蟻，飛螳（蟻の本字）
和名波阿里，俗云波里。

上記のごとく漢名と和名をそれぞれ併記し、次にシロアリの生態や、シロアリに関するもろもろのことがらについて述べている。

（原文）

本綱蟻之白者穴_レ地居蠹_レ木而食因_レ湿營_レ土大為_二物害_一初生為_二蟻蟻_一至夏遺_レ卵生_レ翼而飛則變_二黒色_一尋亦_レ死性畏_二燿_一炭桐油竹鷄_一。

△**按**𧈧俗云波里羽蟻也人家古松柱間生_レ𧈧其蟻細白如_二罌粟子_一有_二黒点_一処頭也尋變_二黄赤_一生_レ翼再變_レ黒而群飛不_レ能_二奈何_一相伝書_レ咒歌_一粘_二其柱_一則**𧈧**悉除去屢試驗焉其歌未_レ知_二誰人所_レ詠

（呪歌）

「はありとは山に住むべきものなれば里へおるは己が誤り」

上記の漢文注釈で、現在使用されていない文字を『大漢和字典』に求め、古代の漢字に注釈を加えておく。

「蟻蟻」の蟻は、『爾雅』釈虫注によると、まだ羽のない「いなごの子」とあることからして、シロアリの女王または亜成虫を意味するも

のと考えられる。

「竹鷄」は鳥の名で「うばしぎ」、ウズラの類で、好んで竹林中において、シロアリを好んで食すとある。

中国の古い漢籍の諺に「有_二竹鷄啼_一，白蟻化為_レ泥，蓋好食_レ蟻也」とある。また昔の人々は忌避剤として桐油・燿炭（けし炭）を使用していたことがわかる。

さて、『和名抄』『和漢三才図会』に記載の和名「波阿里」の文字は、表音文字である。未開のわが国に文字文化が中国―朝鮮（百済）から導入され、言葉だけでなく、文字を必要とした社会の発展につれて、習いおぼえた漢字を使用して、わが国最古の史書の記・紀や、もろもろの記録などが漢文でのこされている。しかし、その文意はほぼ漢文で記すことができても事物の名称を書きあらわすことが大変困難であった。そこで、朝鮮の「郷札（ヒヤンチャル）」「吏談」同様に漢字借用ではあるが、文字のもつ意味は一切すてて、文字の音のみをかりに「万葉仮名」で「はあり（羽蟻）」を「波阿里」とかきしるしている。中国の古書にかきのこされている「𧈧」「飛蟻」の白蟻につけられた漢名に対して、わが国の和名（大和よみ）「波阿里」こそ、わが国のシロアリ史の巻頭を飾るにふさわしい文字であろう。

参考文献 『和漢三才図会』『大漢和字典』（防府市図書館所蔵）

（山口農芸化学試験所）

雪国新潟県におけるシロアリ被害と認識について

近 藤 建

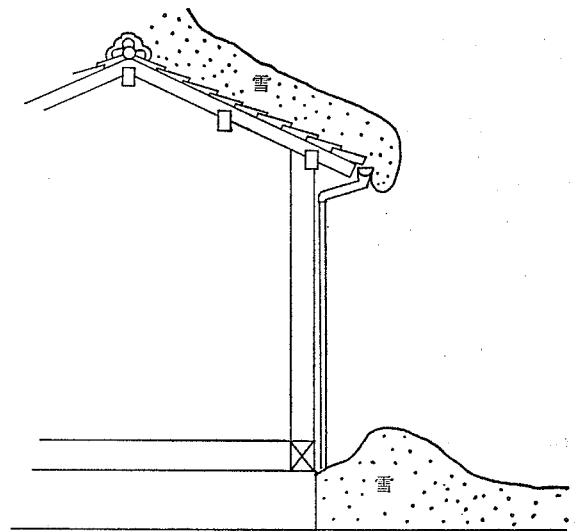
「新潟県しろあり防除協会」が防除業者と薬剤メーカーを中心に出来たのが今から5年前です。正会員12社の他に県内には25社くらいがシロアリ防除業務に携わっています。全国の業者の会合等で私は新潟県のシロアリ専門業者だと挨拶すると一様にビックリした顔をされ、「あんな所にシロアリがいるんですか」とか「シロアリ防除だけでやって行けるんですか」と最近でも驚ろかれています。

私自身は東京でTCD, PCDの会社を友人とやっていた関係からシロアリ被害の恐ろしさは充分知っていました。しかし事情があって自分の育った雪国の新潟へ帰る事になりPCOは勿論継続して行くつもりでおりましたが、感覚的な面から新潟ではシロアリ被害等ある訳がないと先進の他県の業者の方と同じ様に考えておりPCOを中心に業務を開始致しました。

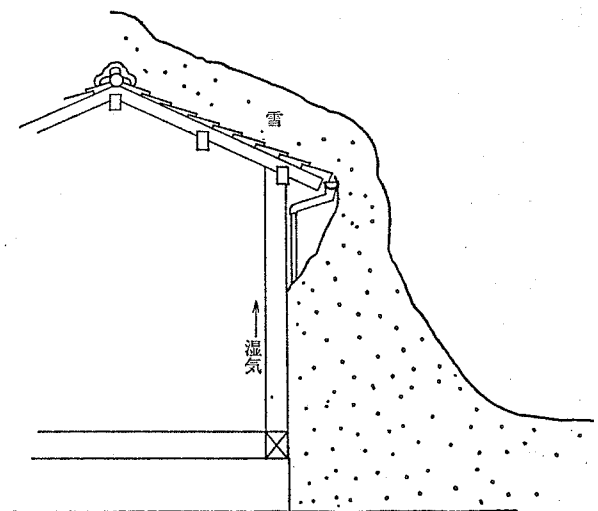
ところが私の予想とは違いスタート早々の昭和45年にすでにシロアリ被害の相談をあちこちで受け(勿論相談者は羽アリがシロアリとは知らず)又、その防除を依頼され、シロアリ防除と木材防腐業務を専門とする事になった訳です。(新潟のシロアリ専門業者第1号として)当誌を毎号読んでおられる方は北海道、東北地方のシロアリ被害の記事等は5年以上も前から掲載されており御存知だろうと思えますが正直私は自分の育ってきた新潟と関東の冬場気候の違いから10年前には当県のシロアリ被害等想像も出来ない状態でした。そして比の度白対協第22回全国大会を機に全国のシロアリ業界の皆様や指導官庁においても雪国のシロアリ事情を認識して頂たく為にも大会を開催して頂だけの事を本当にうれしく思っている次第です。

本題の新潟県におけるシロアリ事情について記して行きたいと思えます。図1, 2の通りですが雪国の家はヒサシを長くとり屋根から落ちた雪が

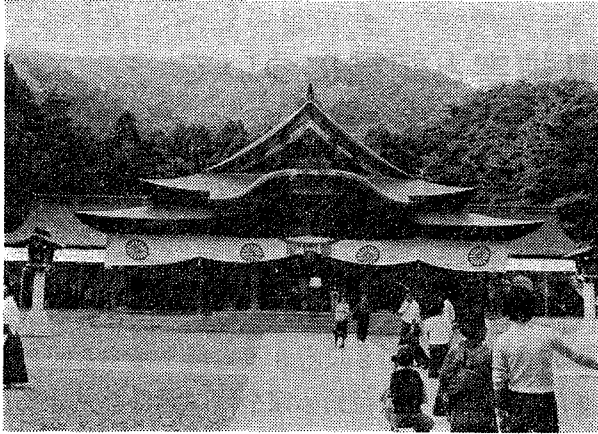
直接家の外壁や土台にふれないよう作ってる所が多かったのですが2尺も3尺も積りますと図2のような状態になり土台始め家全体が湿気を充分吸う事になります。又雪でスッポリおおわれた家は意外と暖たかく、暖房設備の普及と相俟って雪どけの春先にはシロアリが活発に活動し、湿気を充分



図一1 雪が少し積っている状態



図一2 雪落しをした状態



弥彦神社

すいこんだ外壁，柱等絶好のシロアリのエジキとなります。

その為雪の多い所程天井迄被害が広がり（勿論新潟はヤマトシロアリだけしか生息していませんが）まるでイエシロアリの被害の様になる所さえあります。佐渡ヶ島と糸魚川市でシロアリ被害の為に家を建て直した所があります。当社で越後一の宮である「弥彦神社」という所の施工を6年前に実施致しましたが同神社の被害写真図をご覧ください。

シロアリ施工方法は関東とそう大きな違いはありませんが，海岸線の長い新潟県（北から南迄約270km）は日本海からの強風を為防風林として松林がずっと続いておりそこに住宅地を造成して家を建てた場合は勿論その近くの家でも松林から羽アリが飛んできて周辺の住宅にシロアリ被害が広がり大問題になった事もありました。しかし大事な防風林の松を切るわけにもいかず特別予算を組んでもらい松林のシロアリ防除をやった事もあります。

防風林は松が大部分ですがその中でニセアカシヤが1割くらい混っております。又そのニセアカシヤの杭で松林を仕切りしていますが今でも防蟻性のある木材の中にニセアカシヤを是非加えるべきだと考えている程，その木杭にはシロアリ被害は発生しておりません，その防蟻成分については現在当社でも研究中ですが，どなたかニセアカシヤの防蟻成分の研究に御協力頂だけませんか？（付け加えますと耐腐朽，性能も非常に高い状態です）シロアリ施工には雪国だからといっ

て特別な方法は，その程ありませんが，冬場のホース内の乳剤の凍結防止と外まわり土壌処理等の苦勞話を少し当社の社員の感想文も混じえ乍ら記してみます。

1. ホース内の凍結防止の方法について

『ある施工者の日記』

積雪40cmぐらいの非常に寒い（ -5°C ）のある日新築予防工事，地理的にも道路もせまく，又土壌処理用の動噴が施工車内に設置されたものでなく牽引，する動噴であったため現場に行くまで前進はジープですからなんなく進むことはできますが，道をまちがえて入ったためバックが困難であり，牽引フックをはずしバックさせ，それに車をバックさせ又連結（これが回りました。）やっと現場へ到着しました（雪道での牽引動噴をバックする作業は2人では大へんでした。）木部処理を終え，いざ土壌処理という時ビニールホース内の乳剤が凍結していることに気がつき現場のとなりの人にやかんのお湯をもらって2回ぐらいホースにかけてみましたが全くダメでした。又ジェットヒーターで動噴に向けて温風を送ってみましたこれも乳剤が全部とけて土壌処理可能となるまではいきませんでした。結局翌日別の施工車で処理終了いたしました結局一現場に2日，4人という不経済な結果となりました。

現在は前の日に不凍液をホース内に入れておくのでこの様なことはなくなりましたが，このホースの冬場での使用，又終わった後の始末が，かたくなるため，やりずらく温度によってかたさが左右されないホース（丈夫で値段も安く）があれば良いと思います。（現在は耐油，耐在のゴムホースを使用中）又現場によって，時には屋根を張る前に雪がふり，床下に雪が積もっている状態のところがあります，その現場での土壌処理散布は本当に大へんです。内の雪を全部外へ出す作業をしなければなりません，冬場はスコップを施工車に必ず3ヶ用意して置きます。雪はとけてるものですので乳剤の濃度を雪の分だけ濃くする方法も考えましたが多く積ると乳剤量が大へんだと思いますが？又現場への到着の時間もったいない等細く調べれば沢山あります。



雪中での施工

2. 冬場の外まわり土壌処理

土が凍っておりそのままミゾを掘るにもスコップがきかず電動ピックでハッリの要領で土おこしをしなければならず全く余計な手間がかかります。土壌処理は乳剤より粒剤を散布していく方が後々の定着がいいと考えて使用しております。

又乳剤使用の時は多少ヒーターで暖めた薬剤(約30°位に)を土壌しみ込みの点から散布しております。

3. 鉄筋建物のシロアリ被害

新潟では、土地柄湿気が多い為、木造住宅より通風の悪い鉄筋コンクリート造りの方が被害の進みが早く、木造より1~2年早く羽アリの発生が見受けられます。

これも冬場前に記したように木造では、雪に対しての十分な配慮がなされておりますが鉄筋の建物は、直接雪が外壁に接し、雪どけ水が床下へしみ込みいつまでも湿気が抜けきれない為とスラブを打つ時の残材処理がいい加減にやられたりするのも原因かと思われれます。

タイムマシーンにのれるシロアリの冬眠、

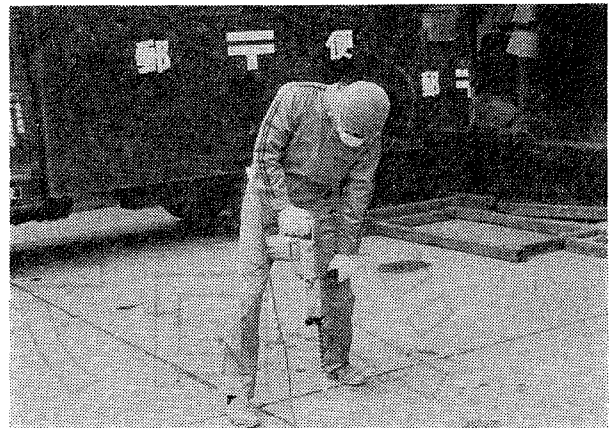
冬になるとシロアリは土中深くもぐるせいか新しい食害箇所にもシロアリの姿を見る事は出来ません。

多くのシロアリ研究者の皆様は御存知だと思いますが雪の中でのシロアリの動きを見る為に暖かくして動いているシロアリを雪の中にパラパラと落とすと5秒位で仮死状態になります。

それを冷蔵庫の冷凍室に入れてよく日又、暖た



蟻道もみえる鉄筋のシロアリ施工



新潟中央郵便局駐車場床スラブ穿孔中
(地中1.5mに残材、そこから羽アリ発生)

かくすると5~10秒で又、元の様に活動を始めます。シロアリのこの冬眠状態は1ヶ月や2ヶ月後でも同じです。

人間の体を急速冷凍して、又何10年後かに生き返らせるという実験がアメリカで行なわれておりますが、シロアリなら大した設備もいらず冬眠状態が作れる訳です。生きている化石と呼ばれているのがゴキブリですがその親戚筋にあたるシロアリがこの強い生命力を維持してきたのもこの単純な環境適応力というか同化力であったのかとうなずかされました。雪国のシロアリについての変ったデータや写真をこれからも全国の皆様にご知って頂たく機会を作りたいと思います。

最後にヤマトシロアリの被害の感想を記して筆

を置きます。

1. 海岸線の砂丘地帯でもシロアリの活動はいさ
さかも弱る事はない

イエシロアリは砂地，ヤマトシロアリは粘土
質という区分は余り関係ないのではないか。

2. 「ヤマトシロアリは高い所まで被害を及ぼす
事は少ない」

の言葉は天井に雨もり等水の供給源がなく
てもいくらかでも被害を広げている事実から，雪
国の湿気のせいかな否かは判明しないが高さ
における種類の区分も余り関係ない様な気が
する。

3. プレザーブ土台の使用率が90%以上の県内
状況であり

シロアリ被害は最初から土台をとび越した大
引や壁体内の加害から始まり最初の羽アリ発
生が軒裏からも同時に出るのもめずらしく
ない，建築基準法でシロアリ予防の条文が細
長い日本の地理的条件の為義務化が難かし
いとの事であるがすでにその段階は通り越
しシロアリ予防を義務づける全国同一条文
で不都合はない状況になっていると確信す
る，関係省庁の皆様によく御理解頂だ
きたい。

(株)ピコイ白蟻研究所代表取締役)

<文献の紹介>

貴方の会計組織を貴方のために働かせなさい

柳 沢 清

Leon A. Danco 博士の論文は“しろあり”29号でも紹介しましたが、Pest Control Technology 1977年3月号掲載の「Make your accounting system work for you」から抜粋します。

前回紹介の如く、レオン博士はオハイオ州のジョン・キャロル大学の企業経営学の助教授で、同族企業や非上場会社の社長、後継者、マネージャーを対象に特別の講習会を各州で催し、金や人、課税、財産計画の管理分野でユニークな指導を展開し注目されています。

今回の論文もPCOの実状を理解し、卑近な例を引用しながら正鵠を射た論評を下し、PCOにとっては日本にはない貴重な論文です。充分熟読に値します。

ほとんどの家族経営ペストコントロール企業は適当な内部会計組織をもたなかったり、通常、外部の検査管理も多くはない。私はしばしばもし国税庁がなかったら、大抵の個人経営企業は破産してしまうだろうと話して来た。そのたびに私は非常に悪くやじられたが、やはりその話は本質的に真実だと私は信じている。私は国税庁は自由な企業の救世主だと言っているのではなく、国税庁は意欲のある生徒には、古い“国税庁大学”で非常によい教育を与えていると思っている。

“国税庁大学”の授業料は高いが、古い“国税庁大学”は経営者に帳簿をつけさせる。帳簿をつけることは経営者にいくら入り、いくら出て、何のために、誰に、の証跡を残させる。もしかなり正統な方法でこれらのすべての証跡を残しておかないと、経営者は金を無駄にするか、監獄に送られてしまう。これに反してまじめな生徒は自分の仕事に大きな貢献をする。彼等は正統な会計組織

を使い、第一級の助言者や有能な内部の人を使い記録をしっかりと残している人であり、あらゆる段階で有効な管理決定するために健全なデータを必要とする人に絶えず財務情報を準備しているのである。

よく組織された管理チームは、よく設計された会計組織をもった企業の必要な情報なしには指導できないし、助言もできずまた有効に機能もしないのである。仕事を創設した時に採用した会計慣習や社員をいまも働かせている個人経営者は、必要とする人に必要な資料が整っているかを確認するために、企業が成長するにつれて、その会計組織を再検討し修正しなければならないのである。

すべてを1人で？

あまりに多くの個人経営者が実際には肩書の資格がなくてもいわゆる“社長や経理部長”の肩書を使う。誰も最高の会計的地位に近づく途をもっていない。その結果誰も最も重要な情報への途をもたない。他の人は誰も何もわからない。これがボスが望む方針である。いわゆる“手伝い”はボスがイエスというまでは何もできないし、何の決定もできないのである。しかし社長がたとえいかに有能であっても、社長の仕事、政策幹部、現場幹部、会計幹部のトップの仕事の一部を全部一時にはよくできないのである。永久に。

どんな規模のペストコントロール会社もすべて、内部機能を遂行するためには、単なる簿記係や簿記係が提出する数字を清書する会計係でなく、いわゆる“外部の会計援助”でもなく、強力で有能な内部の会計幹部の動きを必要とする。外部の人に会計報告を作らせている人を見ると、私は遅かれ早かれ、その会社に1つの本当の問題が

起ころうとしていることを知るのである。また外部の会計士によって生かされている少し年とった未婚の女性簿記係をみる場合にもわかるのである。彼女は会計士の安全弁なのだから。それは丁度、蠅をとるために給料を与えられている少年のようなもので、彼は遮閉ドアをあけておくのである。

もちろん会社によっては常備の専門会計士をもつことはできない。しかしあまりに多くのペストコントロール会社において、会計組織は町かどの理髪店の会計と同様である。ボスは会計組織を自身で開発したり、時々それを下手にいじくり廻している。ボスは自分の計器を修理するパイロットを好まないのだとあって、私に言うのに、“巧くっている、コンパスが逆になっているのを知っているから、北へ行きたい時は常に南を飛んでいるのだ”と。私を悩ましていることは、彼の組織のある矛盾を修正する方法を彼が知っているかもしれないが、彼が問題を知っているただ一人の人だということは私を非常に神経質にするのである。実際、私が神経質になるのは、彼の組織の特性を他の誰かに彼が説明しようとする時である。

何処が悪いか見つけ出しなさい

私は年をとればとる程、一層正統的になる。私は貴方が“多少”理解している巧妙な会計組織に根本的に疑をもっている。

もし個人経営者がその会計組織を一層正統なものにしたいのなら、彼はより多くかせぎ、より多く税金を払い、より多く金をためるだろう。そうすればすべての人が一層安泰である。すべての会社はトップ経営者と論議し、席を暖める間もなく、共同謀議者のように活動する有能な財務幹部を必要とする。(かような責任のある財務幹部をもたない個人経営者はその秘密に対して支払っているのはいくらかを自問すべきである。)

残念ながらもし新しい会計組織を開発することが現在母親がしている仕事をなくしてしまうなら、仕事と従業員のために母親にはどうか別の仕事を見つけることを求めるべきである。彼女は園芸や社会奉仕を始めるのがよい。ともかく帳簿か

ら手をひくべきである。社長がその種の会計では簡単に論拠にできないのだから。家族経営会社の経営チームに便利な良い監査役タイプの会計士にいろいろの人がいます。ここでは誰も小銭入れに手を出さないことを確かめるような監査役あがりの人を考えてはいけない。会計監査のタイプをここでは考えていない。説明する会計資料の使用を考えているのである。私のみるところでは、会計組織は目的地AからBへの飛行計画のようなものである。目標地点や通路がよくわかっていることが必要であり、飛行中のあらゆる段階でパイロットに合理的に正確に連絡する方法が必要である。

会計組織は理解できるべきものである。印象づけられるものではない。もしその組織が困惑するような会計士の設計なら、会計士を変えよ。これが最も安易な方法である。仕事をしている会計マンではない経営者は会計を理解することが難しい。それは会計哲学がほとんど彼等に充分説明されないからである。会計は興味のあるものである。組織を説明するのは平均的会計士よりも、よりよい会計士ができるのである。ペストコントロール経営者は自分に理解させようとする会計士をみつけることが必要なのである。

多くの経営者が簡単に正統な会計組織を設ける努力をしないのは、その組織が何を包含しているか知らないからである。ある人は“認められた会計主義”は正確な科学ではないし、同じ業務を管理するのに複数の方法があると経営者に話したかもしれない。もし“専門家達”が業務の仕方を決められないのなら、どんな方法でもやれると彼等は思うのである。

会計は教科書である

この不足の時代、利益圧縮、インフレ、そして極端な政府統制の時代では、どんな方法でもできるというわけにはいかないのは事実である。特殊なタイプの業務の仕方にいろいろあるかぎり、個々の会社内の会計法はその会社に最も有効な方法で業務を記録するように設計さるべきである。経験のある会計士は個々の会社に対してその会社のために変化を利用できる組織を開発し、有効に機能するために会社が必要とする情報と選択権を経

営幹部に提供できる。

会計とは企業の言葉である。経営者が言葉の上で流暢でないからといって、話すことを学べないということではない。熟達した会計士は経営者が学ぶのを助けるし、経営者が理解できる表現でよい会計組織の構成要素を説明し、その組織の利益を理解させるのである。

よい会計士はまた個人経営者が利益の核心、比例分析、予測、利益と資金繰の差などの概念を理解して働くのを助けるのである。正統な会計組織は成長する企業に必要ないわゆる“第三者”の視点を提供する。数字は人間関係の感情的気質を離れた営業活動を記録できる。提示される資料関係の非人間的な手段に対する必要は会社が成長するにつれて、極めて重大になるのである。

すべての問題を自分で扱う4人の従業員を使う

袖なしシャツの創設者から、発展すれば年間売上500万~1,000万ドル、社員200人の会社の個人経営者になるのは才能の差があるのである。個々の幹部の情緒的ニュアンスを通してよりも、冷酷な数字の焦点を通して成果をみることは、多くの幹部が会社の有効な成長に責任をもつようになった時起こりうる多くの個人的議論を消滅させるものである。

会社が成長するにつれて、個人の意見よりは事実を論ずることが遥かに大事である。あまりに多くの個人経営者が、利益で成長する営業を運営することを任された専門の経営者として問題をみるよりも、従業員や株主の観点から問題をみ、その観点を意見の基礎とする傾向があるのである。

(本協会元理事、白蟻保険経済機構代表)

シロアリ対策と建築行政について

日本プレハブ新聞第 379 号（昭和53年10月25日）所載：有益と思われるので許可を得て転載することとした。

〔出席者〕

大橋 雄二氏 建設省住宅局建築指導課建設技官
橋本匡四郎氏 住宅金融公庫建設指導課調査役
森本 博氏 職業訓練大学校教授
香坂 正二氏 本協会常務理事

尾崎 精一氏 児玉商会社長
友清 重孝氏 友清白蟻社長
大坪 弘司氏 大坪シロアリ社長
司会 前岡幹夫氏 本協会副会長

司会 時あたかも伊豆沖地震・宮城県沖地震ということで、地震のことが非常に騒がれております。一方景気回復ということで国の方も一番波及効果の高い住宅の建設に大幅な予算を準備しておるようでありますし、今後もつけられるんじゃないかと思えます。そういう意味でシロアリの被害とその対策、特に行政とのかかわりの問題は非常にいいテーマだと思います。シロアリ対策につきましても、日本しろあり対策協会が実質的にはもう30年も前にできて今日に至っており、それ相当の実績も上げておるわけです。今後の問題はまたしろあり対策協会の今後の課題というようなことで触れていただきたいと思えます。

順序といたしまして、まずシロアリ被害の実態について一番ご造詣の深い森本さんに簡単に触れていただきますよう。

森本 シロアリ被害は戦前からなかったわけではないんですが、最近非常にその声が大きくなってきたということです。それにはいろいろ原因があります。まず被害の範囲が相当拡大してきたということが大きな原因だと思います。特に日本にいるシロアリの種類といいますと一番一般的なのがヤマトシロアリで、これは沖縄から北海道まで全国に分布している非常に範囲の広い種類です。この被害が以前より非常に広がってきたので、一般の知識というか関心が大きくなってきたことだと思います。それからイエシロアリというのは

生存に地域的特性があるんですけども、これも少しどうもうになってきて被害の程度が大きくなってきた。それからダイコクシロアリというのが日本の場合には沖縄に限ったと考えていいと思いますが、こういうのがおります。この3種類が建物に被害を及ぼすわけですね。

それで被害の対象は当然木材を多量に使っている木造建物が多いわけですが、それだけではなく不燃構造でも木材を使っている限りはやはりその部分が被害の対象になっている。それに対する被害も最近大きな声として浮かび上がってきているわけです。

そこでそれらに対する対策が問題になってくるわけですね。最近地震に対する声が大きくなってまいりました。特に考えなきゃいけないのは木造の建物の多いわが国で、木造建物の構造耐力—それが安全かどうかということが当然問題になってくるわけでありまして、そういうことから考えても今後のシロアリ被害に対する積極的対策を立てていかなきゃいけないかと思えます。

最近しろあり対策協会でも全国の被害分布図をつくりまして、どういう地域にどういう種類のシロアリが多くいて被害の程度がどのくらいかということが、一目瞭然分布図に出ております。したがってそういうものを基準にしていろいろ対策を立てることになります。建築基準法でも一応の対策は考えられておりますし、それを受けて県の条

例でも被害の多い地域では簡単な対策は考えられてきております。しかしその対策はまだちょっと手ぬるいところがあると思われまますので、協会モデル建築条例一条例を考えられるならば、各府県ではこういう観点からお考えになったらどうでしょうかという基準要綱を考えまして、それがやっと最近でき上がりました。

被害に対する対策は建築基準法施行令で規定している建物の防腐対策、これとあわせてシロアリの方も考えてやっていただくことが今後の考え方の基本ではないか。そういうことでモデル条例もできておりますので、これは後でお話したいと思います。

司会 最近建設省筋ではツーバイフォーという工法の推進に力を入れておられるようであります。プレハブ住宅に特に関係のある問題としましては、純粋な木造建築だけでなく一部鉄骨が入ってあったり、あるいは新建材を使うようなものがあるわけです。大きくながめると木材資源という点にもひっかかろうかと思えます。そういう問題と、それから木造建築物を見る見方としてフローで見るとストックで見ると見方が変わります。フローで見ますと、木造建築物の比率は鉄骨あるいは鉄筋コンクリート造の伸びに比べて若干低調になっているかと思えますが、これを国の財産あるいは社会資本と見てストックでつかまえる場合には、これは膨大な量になるわけです。そういう木造建築物あるいは木造を中心とした建築物の今後の動向、そういうものをどういうふうにお考えになっておられるか、建設省の大橋さんからお話いただきたいと思えます。

大橋 私は今建築指導課におりますので、どちらかというと住宅の方は余り得意ではないことをまず最初に申し上げておきたいと思えます。確かに木造に関してはツーバイフォーといわれるアメリカ・カナダで造られている木造の住宅を日本にもってこようというので、告示のような形で一般化したということがあるわけです。住宅ということで考えますと在来もあわせれば、最近鉄骨系とかコンクリート系のプレハブ住宅もある程度出てきておりますが、結局は需要という点から考えて今後の日本の住宅の場合、木材を使った住宅が基

本になるんじゃないかというのが一般的な認識だろうと思うんです。

そこで住宅政策を考えますと、いかに価格を安くして良質な住宅を供給するかということが大きな問題になるわけですが、それにはツーバイフォーのような新しい形の住宅構造の基準を定めていってそれを一般化していく話と、在来のものをいかに合理的にするかという話になるろうかと思うんです。それで建設省の住宅生産課が中心になって現在考えていますのは、在来木造—これは何が在来木造かという定義がはっきりしないところもありますけれども、この通常在来木造といわれる建築物については、これまで大工さん・工務店がやっていた施工・設計にむだというか余り合理的でなかったところがありますので、それに流通部門も含めてその生産態勢をいかに合理化していくかという大きな問題があります。建築指導課は直接住宅生産に携っているわけではありませんが、在来木造の合理化という問題についてはいろいろ考えておまして、少しでも安くて質のよい住宅をどしどし供給していこうということで検討しているわけです。確かに木造以外にもプレハブ住宅とかハウス55という新しい構造方法で工業化して住宅を供給していこうという話があるわけですが、日本人の住宅に対する需要は木造に対して物すごく根強いものがあるので、在来のものを見直し経済的で良質の住宅をいかにして供給するかという点で、在来木造の見直しが非常に重要なんだという認識に立ってやっておるわけです。

それから直接木造住宅の今後ということには関係ないかもしれませんが、先ほどお話が出ました耐震性ということとシロアリに触れさせていただきたいと思うんです。私は建築指導課で構造係をやっているのですが、この前6月に宮城県沖地震がありました時その2、3日後に建研の人達と被害状態の調査に行きました。新聞なんかで騒がれた被害としては3階建てぐらいの鉄筋コンクリートの建物が倒れたというようなことが相当話題になっておったのですが、同様に在来の木造で倒れているものも幾つかあるわけです。それはどういふものかということの中には相当古くなっている建物でめちゃくちゃに

やられたのもありますが、具体的にどこが地震に対して弱かったのかということは何とも言えないわけです。しかしどうもシロアリの被害とか腐朽によって構造上相当やられていたのが地震で倒れたのではないかということで、余りセンセーショナルな話題にはなりませんでしたが、耐震ということで考えますと特に木造の場合は虫による被害は相当うまく対処していかないと、できた当時は充分安全な建物であっても何年かするうちに非常に弱いものになってしまう可能性は多いということを痛感いたしました。

司会 次に公庫住宅の問題についてお話を伺いたいのですが、GNP 7%の一番大きな担い手は住宅金融公庫さんじゃないか。恐らくたんまり予算もついておるようすで、さらに補正予算でも大口のものがつくんじゃないかと想定するわけですが、公庫住宅で金を借りる場合には担保にとられるわけですね。そうなりますと耐用年数ということが問題になるわけです。その意味で公庫住宅の特に木造とか準木造的な建物の保全という点についてどういうことをお考えになっておるか、橋本さんをお願いいたします。

橋本 皆さんご存じのとおり国の施策の中で個人住宅に関係するのは住宅金融公庫ですが、公団も若干分譲住宅という形で関与していますけれども、個人の意志によって住宅を建設するあるいは購入するということに対して国がどういう援助をしているかということになりますと、住宅金融公庫が一手引き受けという状態であるわけです。ですから一般国民から見ますと金融公庫は何を考えた何をしてくれるのかということが非常に大きな関心事であろうかと思えます。これは公庫設立以来変わらずそういう状態できたと思えます。

設立当初から住宅金融という事業をする以上はその住宅の耐久性に大きな関心を払い、つまり担保保全という問題とともに併せて金融事業を考えてきたわけです。そこで建設基準というものを設けて住宅の質の向上とともに担保保全を図ってきたわけですが、建築技術の動向とか住宅水準の向上といった社会の動きや国民の住宅に対する指向性というものを的確に把握し、併せて建設基準の指導性と社会的対応ができるよう常に努力してき

ているわけです。

それで今日のテーマである防腐・防蟻という問題については建設基準の最初の時から実は取り上げているわけです。また防蟻の問題につきましてはちょうど奄美大島が30年に日本に復帰した時あの地域が特にシロアリの被害が大きいということで、その地域についての建設指導の必要性から特に通牒を出したのが始まりです。

ところで初めて防蟻対策を建設基準に取り上げたのは47年に建設基準を改正したときです。今度建設基準を全面改正しましたが皆様方のご要望も大分あったようですので、シロアリに対する防蟻対策、そういう問題での条文を一項目設けて防腐・防蟻に対する公庫の考えをより明確にし対応することとしました。詳しくは話の展開の中でお話します。

司会 本日は施工を担当しておられる方もお見えですが、一般の住宅等における予防と駆除施工をおやりになっていろいろな問題があるかと思えます。今は消費者行政ということも重視されている時期でございます。実際に住宅の施主とか居住者との対応も第一線におられていろんなことをお聞き及びだろろうと思えます。そういう点について友清さんいかがですか。

友清 施工から考えると予防と駆除の問題があります。わが国ではシロアリの被害は昔から多かったのですが、戦後非常に被害がクローズアップされてきました。一方では高度成長経済の波に乗って住宅建設が促進され、そこで当然家に対するシロアリの予防対策が必要になってきたわけです。10年程前から家を建てる時のシロアリ予防工事が一般にも次第に認識されてきたように思えます。その間に県の条例等も内容的には不満足ながら一部の県には作られ、公庫の建築基準にもその理解が深まりつつあるように思われます。しかし残念なことにシロアリの予防というものは一体だれがやるのか、正しい施工方法とはどういうものか、それでは正しく行った施工はどのくらいの効果をもつのだろうか、そういった問題がまだ一般に認識されてないといっているんじゃないかと思えます。

シロアリ被害の非常に多い地域ですと一生のう

ちに3回家を建て直したとか、建てて5年で家が駄目になったとかいう話をよく聞きますが、これからのシロアリ対策の課題としてせっかく建てた家が短期間でシロアリ被害を受けないような、しっかりした対策を真剣に考えていかなければならないと思います。

金融公庫の建物について考えますと耐用年数の問題があります。先般の規定が改定された中で、木造建物の融資年限が18年から25年と7年延長になりました。そうすると25年間金融公庫としても建物がそこないと困るわけですが、現在私の知っている方の中に金融公庫の返済は残っているけれども、家の建て直しをするかあるいは大幅な修理をしないとその家の保全が難しいという例を聞いております。こういう観点から考えてもこの対応をどういうふうにやるか真剣に考える時期に既に来ていると思うわけです。

司会 引き続いて大坪さんから。

大坪 シロアリの駆除・予防工事を始めてから20数年になります。その20数年を振り返って見ますと、われわれしるあり業者の存在が行政機関そして一般の方々に是非必要なものだと思われられるようになったのは、シロアリ対策が駆除から予防に、その考え方が次第に移り変わり始めたほんの4・5年前からのように思われます。しかしわれわれが現実にシロアリの駆除工事をやってお客さんと話をしますと、今でも建物が古くならないとシロアリはつかないのではないかと思っている人の多いのに驚かされることしばしばあります。私は宮崎県にありますが、県内の業者団体で行った統計調査でも私の個人的経験でも、予防工事をしなかった建物の被害の7～8割は新築後10年以内のもので、そのうちの大半を占めるのが4・5年から7～8年のものなんですね。それでお客さんと冗談を言うんですが、「お宅は建てられて何年ですか」「4～5年です」といわれると、「いよいよシロアリの適齢期ですね」というんです。それほど最近ではシロアリの被害が早いんですね。

宮崎あたりでは戦前の建物と今の建物は構造的に根本的に違うんで、そこに原因があるように思います。昔の宮崎の建物は床が高くして俗にいう土台建築じゃないんです。それで今の建築構造にな

ってからヤマトシロアリの被害が非常に増えている。建物の新築戸数が増えたことでもありますけれども、やはりシロアリの被害の増大を招いているに違いないと思うわけです。

ここ4・5年シロアリ問題がクローズアップされてきました。それによって業界の内部的に言う業者の数が増えたとか仕事数が増えたという面はありますが、われわれ現場で働く者の実感から言いますと行政の日の当たらない場所で仕事をしているような気がいたします。例えば基準法施行令がいう必要に応じた地域として宮崎県には条例が作られていますが、現実には中々これが活かされてはいません。われわれから見ると非常に歯がゆい思いをするわけです。今後は新築建物に対する予防工事の増加に対処して、工事の質そして業者の身分の向上を含んだ生活環境改善の問題など、今後行政の方々にご指導をいただかなければならない面が非常に多いと思うんです。そういう意味で今日は大いに期待して来たわけです。

司会 シロアリの予防とか駆除ということになりますと、一方で建築的な工法つまり床下の換気をよくするとか、敷地を乾燥させるとかという問題もあります。一般的に薬剤を使うことが常識になっておりますね。散布したり木材加工したり、土壌処置つまり敷地の土を防蟻的にするとかいろいろ方法があるわけです。こういうものに使う薬剤もしるあり協会が発足した戦後の時と今日とを比べると大分進歩してきていると思うんですが、その辺について尾崎さんに伺いたいと思います。

尾崎 戦前から現在までシロアリ防除に使われる薬剤も時代と共に変わって参りました。シロアリ対策といえばほとんど駆除を指した戦前は主にヒ素を用いてこれを行っていました。戦後の初期農薬としてPCPやDDT・BHCなどが輸入されると、その殺蟻性に着目してシロアリ防除にもこれらの薬剤が使われるようになりました。30年を過ぎてから当時アメリカでシロアリ防除剤として盛んに使われていたディルドリン・クロルデンなどの塩素系薬剤がわが国に入るに及んで、そのシロアリに対する特効性能が認識されてほぼ定着するようになりましたが、その後環境汚染人体に対する安全性などの面から近年クロルデンが広く使

われているようです。

防蟻薬剤に関連して防腐剤として戦前から建物の土台などに使われてきたクレオソート油に一言触れたいと思います。昭和34年までの建築基準法施行令や現在の公庫仕様書によってクレオソート油が防腐剤として広く使われてきた関係で、クレオソート油を塗ればシロアリ被害も受けないと考える工務店の方や大工さんがまだかなりおられますが、実はこのクレオソート油は防蟻効果に関しては必ずしも効果があるとはいえないようです。その上最近クレオソート油として市販されているものはJIS規格クレオソート油とは成分がほとんど異なり、色と臭が似ているだけのものが多いと言われます。

シロアリ防除薬剤が無機系のヒ素から有機系の薬剤に変わり、それによる使用薬剤の効果と機能の向上が防除方法にも大きな変化をもたらしました。薬剤作用の点から駆除を専らとしたヒ素の時代から長期間にわたる効果を期待する予防が可能になり、実際面でも工業化住宅性能認定制度の耐久性の項に「防蟻」の言葉が見られるように、シロアリ予防の必要が次第に認識されつつあるように思われます。在来の木造に加えて鉄骨プレハブ工法・2×4工法と建築工法は多様化し、適切な防蟻処理が社会的に要求されるこの情勢にかんがみて、どのような薬剤を用いてだれがこのような方法で処理をするのかというような技術基準が、行政的に作られる日の1日も早からんことを願っています。

司会 次にしろあり対策協会がこの20年間にとってきた方向なり成果を香坂さんからお願いします。

香坂 それでは協会が今日まで成長してきた経過を申し上げます。ご案内のようにこの協会が誕生したのは34年5月15日で、今年で足かけ20年になります。社団法人の建設大臣認可をいただいたのが43年9月22日で今年ちょうど10周年ですので、本年は誠に記念すべき年になっております。「シロアリ」という一つの昆虫群をとらえてこれが対策のための団体ができたということは非常にユニークなことで、世界でもこのような団体はないやに聞いております。

この団体ができました経緯を申しますと、昭和26年当時福岡県の建築行政担当者が中心となり、九州大学・宮崎大学の学識経験者を始め県内市町村関係者やシロアリに関心をもつ法人・個人が一体となってシロアリ対策のための団体を作ろうということで、福岡県白蟻対策協議会（翌27年に西日本蟻害対策協議会と呼称変更）という呼称で発足したのが始まりです。このような団体が26・27年に日本の一角に発足していたわけです。そして昭和31年度に農林省一現在の農林水産省ですが、そこの応用試験研究費で「シロアリによる木材被害調査とその防除に関する研究」の研究委託がありまして、この調査研究を担当したのが現在協会の執行部を構成している芝本会長・森副会長・神山・河村理事その他の方々であり、3年間継続して昭和33年度末で一応終了したわけです。その時に折角これだけの強力な研究グループがこのまま解散してしまうのではもったいない。シロアリ対策は日本の木材資源維持の上からも重大なことであるというので、これらの方々を中心になって日本のシロアリ対策問題を推進して行こうと、当時の呼称「全日本しろあり対策協議会」という団体が34年5月15日に発足したわけです。

それ以後20年の間数多い業績を上げたと自負しておりますが、特にシロアリ問題に対する一般への啓蒙については、今日家を建てる人でシロアリについて無関心な人は恐らくいないんじゃないかと思われるくらい周知徹底が期せられたと思っております。この団体ができるまではどちらかというとシロアリ防除の仕事は非科学的な処理が行われており、特定の人々の名人芸という形で使う薬剤も自分の秘伝であり、自分のやり方はだれにも公表せず、唯我独尊自分のやり方が一番いいんだという非科学的な処理でやられてきたわけです。そこに協会はメスを入れてまずこういう基準でやる必要があるという「しろあり防除処理標準仕様書」というものを作り、それに使う薬剤も従来の秘伝、秘法ということでなしに科学的なデータに基づく薬剤を使ってもらおう。またそれをを使う人も全然知識のない者ではいかん、一定以上の知識を備えた者でなければいかんというので、協会は防除士あるいはくん蒸士という制度を設け、協会の

厳格な試験を経た上でこれらの人を育成してきたということでございます。そういう三本柱によってまずシロアリ防除の適正を期するという方法でやって参りました。

それからこれらの資格をもった人たちが営業する際にやはり一定の資格条件を備えていなければいけません。極端なことをいうとアパートに電話を引いてチラシを配り、それで仕事に駆け回るといふいかがわしい業者の出る危険もありますので、協会では必要な店舗を掲げる・薬剤の格納設備の十分なものをもつ・協会の定めた処理仕様書ならびに業務処理基準に準拠して仕事をするというような方式で、そういう人たちでなければ会員にしないという、いわゆる会員資格制度をきちんと定めてそれに準拠してもらうことにしています。

協会活動としては一たん資格を与えたからそれでよいというのではなく、研修会・講習会制度を設けて技術のレベルアップを図るということをしておりますし、毎年1回はしろあり対策全国大会を開きましてシロアリ問題に対するデモンストレーションを行い、その地域ならびに全国に対するシロアリ問題の啓蒙をやる。政策を進める上で基本になるのはシロアリ被害の実態なので、協会のメンバーの協力によるシロアリ被害の実態調査を行い、随時その見直しをしながら立派なものを社会に出して行く。

それから最近協会会員多数の要望によりいわゆる政策的な問題、住宅・建築政策の方面にシロアリ関係の仕様書のことについて是非積極的に働きかけてくれというので、まずシロアリ防除の規制の方法を法規に明確化してもらおう。そして現基準法の基本に基づく条例制定を各地域において知事責任においてお願いし、防除の体制の強化を図ってもらおう。他方住宅金融公庫の融資住宅が飛躍的に増大しており国民は公庫に大きく依存しているわけですが、それらの住宅に対しては少なくとも防蟻処理をしなきゃ公庫の資金は使わせないと、いうくらいの厳格な制度化を是非実現していただきたい。これはなかなか難しい面もございますけれども特に大きな活動目標としてお願いをし、また働きかけをしなきゃならんということでございます。

それらの状況の実績をご披露しますとまず協会の会員の状況ですが、現在会員は約950名でございます。防除処理を業としている会員が約600、防除薬剤を扱っておるのが48名でございます。それから防蟻材料生産をしている社が4、その外個人会員というのが303名ございまして、全体で955人の協会会員でございます。

防除士の検定試験に合格して登録された方が約2,200名ございまして、さらに施工には非常に危険度が高いため防除士の資格だけでは不安だということでもくん蒸土という特別の検定制度をやっておりますが、その対象が277名でございます。防除薬剤の認定会社は48社でございますが、予防剤が約118、駆除剤が111、土壌処理剤が71、くん蒸剤が1というような実績を示しております。

協会はこの20年の実績を足がかりとしましていよいよその使命達成に今後とも邁進したいと思っております。

司会 一わたり皆さんからお伺いしたので、これまでのお話に含まれていたいいろいろの問題点・将来の課題等について、自由にディスカッションをお願いしたいと思います。

今まで出された問題を要約しますと、まず防除技術の質の保証ですね。最低限は法規で保証するというのが法治国家の一般の常識でございます。それと仕様書の励行。もう一つは保険保証もあると思います。

まず保証という問題を取り上げたいと思いますが、これは業界の方で何かお考えになっておりますか。

友清 昨年末建設省から提示された住宅性能保証保険制度が盛んに論議されていますが、社会的に商品に対する保証が当然のこととして考えられるようになってきた時にどうするか。ある県において特に被害がひどい、それじゃとにかく公庫融資をとらまえて徹底普及を図ろうじゃないかという認識に立つならば、当然そこでは4条の地域性という問題で別途この基準を更に内容を整備して強固なものにするということは可能である、そういう基準の体系になっております。

そういうことで基準として文章の内容はいろいろありますけれども、公庫の考え方を基準の体系

として考えるならば、一通り整備されたというふうには思っているんです。

尾崎 今の橋本さんのお話で金融公庫の建設基準は日本全国をその対象としており、その上で住宅に関連するいろいろの事情がその地域の実態に対応して運用されるように考えられているので、その意味で地方の建築行政と不離一体であることがよく判りました。そこでこの防蟻に関しての地域の実情に対応する理解の仕方について伺いたいのですが、20条の地域の実情に応じてとはまずシロアリの生息地域では一応防蟻施工が必要であると前提してよいのか、そしてその前提の上にその地域におけるシロアリ被害の程度によって実際施工上の内容を考えていけばよいのだろうか、例えば施工範囲についてこの地域では地上1mまでの主要構造材と床組材すべて、そして土壌の処理が必要である、この地域は主要構造材と土壌の処理でよろしい、というような処理施工の内容の差を考える理解の仕方でもいいのだろうかということです。

橋本 非常に難しい話になりますけれども、防蟻という認識を公庫自体ももち始めているわけですが実は正直いって被害の実態がわからない。ヤマトシロアリが北海道まで上ってきていることはわかっていますが公庫融資の物件についてみますと、被害による苦情とか対策を求める声がユーザーの方から上がってこない。やはりどうしても地方行政とリンクして動くという認識が強いし、その辺のところでは行政という形でどういう議論をするか、その議論の土俵をどうやってつくるかということが必要になってくるわけですね。

尾崎 公庫基準と建設省の建築基準法施行令、49条の必要に応じてというのを比べると、多少ニュアンスが違うように思いますね。

橋本 明らかに内容自体も違ってますし、同じであれば公庫は基準に載せないわけです。全体的に広がった範囲でものを考えているということはいえますね。

司会 今の地域の問題は49年の時も問題になったんですね。同じような問題は建築基準にもあるわけで、ヤマトシロアリとイエシロアリは被害の程度も大分違いますし区域もかなり違うわけでは

ね。地域の問題が出て参りますと場合によっては地方の条例の方がいいんじゃないかという説も出て参ります。条例で扱った方がいいのか、あるいは施行令段階で扱うのがいいか。いろいろ問題があると思うのですが、その辺は……。

大橋 今49条の話が出ましたけれども、基準法令関係でこのシロアリについて具体的にしているのは施行令の49条と、通称ツーバイフォーといわれている枠組壁工法の中でもシロアリの害を防ぐための措置を講じなければならないという形であるわけです。両方とも「必要に応じて」という言い方をしているんですね。公庫の方でも地域性という話がありましたけれども、基準法は一つは最低基準であるということで、書くとすべて守らなければいけないわけです。前段階に制限をつけていれば別ですけども。

それからまたそこで、例えば最低限の基準はどこを対象にするかということが出てくるわけです。それは果たして九州を念頭に入れるのか、ほかはどうなのかということでやはり地域性という問題が大きいと思いますので、全国レベルでの規定でズバリ書くことは多少難しい面もあるのじゃないか。法令でズバッと書くと日本中どこでも適用になる。例えばシロアリの被害の余りない所とある所を同じ基準にしてしまうと、当然変な話になってきます。

ですから一つ目安的なものを何か建設省の方で作るとい話は考えられるかもしれませんが、実際に具体的な規制の方法をもしやるとしたら、条例という形で地域差というものを勘案してやった方が好ましいのではないかと思います。例えば北海道と九州で同じ基準でいいかということこれは相当問題もあるでしょうし、また一つの県の中でも市街地と山の方と同じ基準でいいかどうか。もし法律で規定するとその辺相当慎重にしないと、本来全然必要ない所にまで過剰な規制をするということの問題がありますし、かといって余り緩め過ぎて、本当に必要な所は法令でこれだけしか決めてないからいいんじゃないかということになってしまいうのも問題があります。その辺は実質の話でなく規制のテクニックの話かもしれませんが、なかなか難しい所があるのではないかと思います。

ます。駆除をされる側としては何か法律みたいなもので目安があった方がやりやすいという面もあると思いますが、全国一律で一つの基準というのはこの場合極めて難しいように思います。

また基準法は最低基準のわけですけれども、世の中の人は最低基準じゃないと思っている方もいて基準さえ満たしていれば非常にいい建物ができるとしている方もありますので、ある規定で書いてしまいますとそれだけ守っていればいいではないかという考えも実際にはあり得るわけです。書く書かないは別の話ですけれどもそういった問題もあります。

一つの地域の実情という面では条例レベルで具体的な細かい規制を作った方がいいのではないかと思うわけです。法律では余り細かい所までは書かないで精神的なことを書いて、実際にそれをどう運用するかというのは、例えばしろあり対策協会のような団体で実質的なそして細目的な基準を定め、法の精神を追及していく方がいいのではないかという考え方もあります。直接法律なり政令で具体的な方法まで書くのは難しい面があると思います。

尾崎 大橋さんのお話には政令の本来の意義から全く同感です。そこでしろあり対策協会でも各県に地域性を考えた適切な条例を作っていたらこうと、その一般的基本になる案をモデル条例としてこのほどまとめたわけです。今後各県にこのモデル条例作成の主旨をよく理解していただいて、シロアリ条例の実現をお願いすることになりますが、その際建設指導課のお立場からもその推進には是非お力添えをお願いいたします。

大橋 確かに条例なんかでも隣の県で扱いが全然違うという話になりますと、建てる側も混乱を生ずるおそれもありましょうし、その辺は全国という単位でのある意味におけるレベルをそろえるという話はあるんじゃないかと思います。

森本 基準法施行令第49条が出てきたので防腐と防蟻について触れてみたいと思います。実は施行令でも公庫基準でも、防腐処理と防蟻処理とを別のものとして分けて考えていますが、これは基本的には一本化して一工程で処理施工することができるようにすることが望ましいですね。施行令

・公庫基準いずれの場合でも防腐処理は規定しているけれども、防蟻処理は保存処理のための必須条件としていません。基準法の「必要に応じて」、公庫基準の「地域の実情に応じて」との規定が、それぞれ制限規定になっているわけですね。また施行令で必要に応じて処理する場合の処理方法が明示されていませんが、これは各地域特性を考慮して作られる建築条例の中で防蟻対象建物の規定

・処理範囲・使用薬剤と合わせて規定すればよいことだと思います。

尾崎 今森本先生の言われたような内容をもった各県の建築条例が一日も早く作られるようお願いしたいですね。

司会 行政機関に対しては地方条例の制定だけでなく、一般大衆の相談窓口というような機関を設置していただいて、機会あるごとにシロアリ問題についてのPRをお願いしたいと思います。

大坪 現在公庫の仕様書の中で防腐剤としてクレオソートを指定していますが、クレオソートでなく木材防腐・防蟻剤として薬剤を使いなさいというような想定はできないものでしょうかね。例えばしろあり対策協会の認定品ならよいとか。

橋本 それがJISに規定されれば問題はありませんが、対策協会の認定をどうするかは一概にいえません。しろあり対策協会認定だけ認めるというのでは協会外の人達の立場を考えると一般的でないので、なかなか難しいのではないかと思いますね。しかし対策協会の行動内容により評価・認識が高まってくればよいのではないのでしょうか。しかし行政と一緒に動くことになるでしょう。

森本 建設省が防火材料に対して効果の認定制度をとっていますが、防腐防蟻薬剤についても効果の認定というようなことは考えられないでしょうかね。

橋本 立場が異なるので答えられないお話ですが、結構なことですので効果の認定ということはあると思います。

森本 公庫個人住宅建設基準の第20条との関連性がはっきりしないんですね。第20条では腐朽のおそれある部分に木材を使用する場合は防腐剤を塗布して防腐措置を講じなければならないとした

がら、第22条の木造住宅で土台に耐久性のあるヒノキ・ヒバなどまたはJ I Sに定める土台用加圧式防腐処理木材が、J A Sの防腐処理のある木材を使うようとしているので、ヒノキ・ヒバは腐朽のおそれのある部分に使用する場合でも防腐処理の対象から外されているように解されます。この点どうも不明瞭に思えますね。

尾崎 この座談会の始めに防蟻薬剤の話をしました。J A S規格の防虫薬剤に対する考え方を通して若干補足したいと思います。農林省では防虫の主な対象をヒラタキクイムシとしています。まず49年のJ A S規格の中で人畜に影響を与えないフッ素化合物、ホウ素化合物またはクロルデンという言い方でクロルデンを指定し、また50年の製材のJ A S規格にもクロルデンによる処理材についての防虫処理表示を規定しており、その規定の中に見られるほかの薬剤と比べて効果と安

全性のバランスから、クロルデンが最も適切な使い易い薬剤ではないかと考えられます。これはシロアリ防除剤としても同様に考えられるわけです。

友清 先程も話題になりましたが、クレオソートを塗ればシロアリに対して大丈夫であると誤解する人が少なくありませんので、その点の啓蒙をお願いしたいと思います。

橋本 薬剤についての問題は今後具体的に検討する必要があるかと思っています。来年の4月頃までに建築基準の解説書を発行する予定で今作業を進めていますが、その辺のことについても記述し、正しい基準の理解と利用が図られるよう努力したいと思っています。

司会 予定の時間も過ぎましたし紙面の都合もありますのでこの辺で終りたいと思います。皆さんありがとうございました。（文中敬称略）

マニラ、香港視察旅行に参加して

香 坂 正 二



協会が毎年度定例行事として実施してきた海外視察旅行は、本年度第4回を迎え2月26日から3月3日まで5泊6日の日程で、マニラ、香港両市を対象として行なわれた。参加者は前田保永団長夫妻他13名、JTBの添乗員名一行16名で、参加者及び視察日程は次のとおりである。

参 加 者 名 簿 (順不同・敬称略)

No.	氏 名	所属先：役 職	所在地：電 話
1	菊 本 広 一	日 本 農 薬 ㈱ 主 事	〒103 東京都中央区日本橋1-2-5 TEL：03-274-3371
2	松 村 重 信	㈱日本住宅サービス 代表取締役	〒542 大阪府大阪市南区塩町通り 2-15 TEL：06-264-6002
3	高 島 寿 夫	㈱ 成 工 社 取 締 役	〒144 東京都大田区蒲田4-10-5 TEL：03-735-0190
4	園 田 実 茂	アペックス関西㈱ 業 務 部 長	〒650 兵庫県神戸市生田区栄町通1-19 東方ビル TEL：078-321-3211
5	江 口 誠	中 村 化 学 工 業 ㈱ 取 締 役	〒540 大阪府大阪市東区内本町橋詰町20-2 TEL：06-941-0503
6	吉 野 利 夫	㈱吉野白蟻研究所 代表取締役	〒810 福岡県福岡市中央区天神1-10-31 TEL：092-751-7404
7	団 長 前 田 保 永	㈱前田白蟻研究所 代表取締役	〒640 和歌山県和歌山市小松原通り4-1 TEL：0734-22-1389
8	前 田 菊 子	㈱前田白蟻研究所 庶 務	同 上
9	柏 原 章 秀	㈱前田白蟻研究所	同 上
10	田 中 満	㈱前田白蟻研究所	〒640 和歌山県和歌山市小松原通り4丁目1 TEL：0734-22-1389
11	長 野 隆 史	岩 崎 産 業 ㈱ 木 材 部 主 任	〒891-01 鹿児島県鹿児島市東開町7 TEL：0992-69-3369
12	上 原 清	津波古白蟻工事務所	〒901-13 沖縄県島尻郡与那原町字与那原3106 TEL：09894-5-2384

No.	氏名	所属先・役職	所在地・電話
13	小嶋 裕	鵬 図 商 事 (株)	〒160 東京都新宿区四谷1-20 TEL: 03-353-8648
14	小川 巖	イカリ 消 毒 (株) 教育企画部長	〒160 東京都新宿区新宿3-23-7 TEL: 03-356-6191
15	香坂 正二	(社)日本しろあり対策協会 常務理事	〒160 東京都新宿区新宿2-5-10 日伸ビル5階 TEL: 03-354-9891
16	添乗員 畑山 征一	(株)日本交通公社 海外旅行虎の門支店	〒105 東京都港区虎ノ門1-15-16 TEL: 03-504-3706

視 察 日 程

日次	月日曜	発着時間	発着地/滞在地	交通機関	摘 要
1	昭和54年 2月26日(月)	09:00 13:50	東 京 発 (新東京国際空港) マニラ着	JL743 特別バス	DC-8ジェット 着後: 市内視察 ルネタ公園, ロハス通り, 聖オーガスチン協会, イントラムロス城壁都市, マカティ新都市など 夜: フィリピン民族舞踊を観ながら夕食 マニラ宿泊
2	2月27日(水)		マニラ	特別バス	終日: 業務視察 フィリピン大学昆虫研究所・国立農産物保護センター訪問懇談及びフィリピンにおけるしろあり防除の現状を視察, しろあり防除処理業者と懇談 マニラ宿泊
3	2月28日(木)		マニラ } 塔ガイタイ } マニラ	特別バス	午前: タガイタイ視察 雄大な火山と湖(タール湖)の景色をお楽しみ下さい 午後: 自由視察 マニラ宿泊
4	3月11日(火)	10:30 12:15	マニラ発 香港着	PR306 特別バス	午後: 業務視察 香港におけるしろあり防除の現状視察, しろあり防除処理業者と懇談 夜: 水上レストランで夕食の後100万ドルの夜景 香港宿泊
5	3月2日(土)		香 港	特別バス	終日市内視察 難民アパート, 中国との国境線, ビクトリア・ピーク, タイガー・パーム・ガーデン, レパルス・ベイなど 夜: さよならパーティ 香港宿泊

日次	月 日 曜	発着時間	発着地／滞在地	交通機関	摘 要
6	3月3日(金)	10:30 15:05	香 港 発 東 京 着 (新東京国際空港) 又は	J L 062 H	DC-8 ジェット
		14:15 18:20	香 港 発 大 阪 着	J L 702	DC-8 ジェット 着後：通関解散

J L : 日 本 航 空
P R : フィリピン航空

今回この旅行に参加する機会を得たので、見たまま聞いたままを記してこの旅行記録に代えたい。次号には団長はじめ団員の皆様の専門的立場から書いて下さることとなっています。期待して下さい。

東京～名古屋～マニラ

2月26日朝7時成田新東京国際空港集合は、さすが東京参加組も当日東京からの参加は無理、前日25日空港に最も近い「成田エアポートホテル」に1泊する。開港後始めて見る成田空港は中々素晴らしい。先進諸国の空港に比べても恐らく遜色はないと思う。一日も早く諸懸案が解決されて、日本の表玄関としての威容が整えられることを祈りたい。26日朝7時日航カウンターで荷物の計量、チェックイン後、特別待合室で出発前の最終打合わせを行なう。前田団長の挨拶、団員自己紹介、JTBからの出国カード、携行外貨、保険証書、搭乗券等の交付を受ける。8時検査場へ8時30分搭乗、5泊6日の短い旅行ではあるが身のひきしまる思いと心のはずむ思いが交錯する。

9時15分私達を乗せたJL743便DC-8ジェット機は名古屋空港へ、機内はガラ空きこれはよかったと思ったのも30分間のぬか喜び、名古屋からは大勢乗り込んで満席で一路マニラへ。マニラ空港到着は現地時間13時50分(時差1時間)折柄気温33度と云う真夏なみの暑さ、天井低く開放部分の少ない空港は暗い感じだけが印象に残る。

手荷物検査はないに等しくオールフリーで開放される。出迎えの「ハーロン旅行社」のバスでアメリカ記念墓地へ、ここは第2次世界大戦中にフィリピンで戦死したアメリカ兵の墓地である。

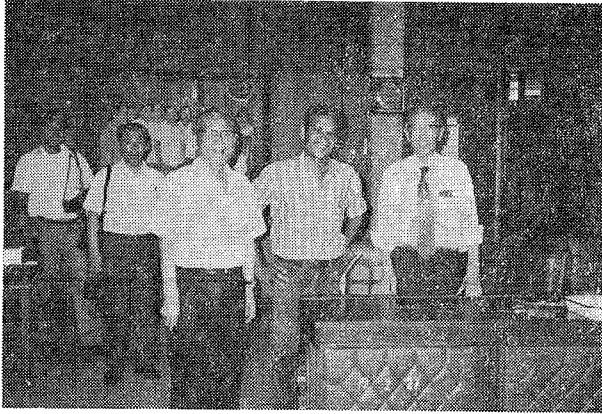
緑の芝生の中に白い十字架18,000が整然と並び記念館の壁には兵士の名前と出身地が刻まれている。イラストによるアメリカ軍と日本軍の激戦の説明が記念塔の壁面をかざっている。この見学を終ってホテルへ。東南アジア各都市に見られる自動車洪水はここでも変りがない。特に目につくのは万艦師のジプニーと称するタクシー、バスの合の子のような乗物が横行している。

ここでの宿泊は「マニラシッドタウンラマダホテル」と長い名前のホテル、ヨーロッパの5星クラスの堂々たるもの、チェックインの受付中に出て来たこのホテルの支配人、流暢な日本語でマニラ滞在中の御注意を申し上げます曰く。

1. マニラ市もトウナンアジアの都市、トウナンアジアの他の都市並みのトウナンは共通ホテル内の紛失事故には一切責任を持たない。貴重品は必ず身につけておくか、ホテルの貴重品金庫に預けて欲しい。盗まれたら最後盗品は出ない。ここでは警察署長と犯人はグル、犯人検挙率は30%以下。

2. 食事は節食すること、この間暴食した人が死んだ、現在70歳の老人が入院中である。

観光地の一流ホテルの支配人の言としてはいただけない。チェックインして各自部屋で真夏スタイルに着換えて市内観光へ、ロハス大通り沿いのリーサール公園へ、独立の英雄ホセ・リサールの立像前でその生立の説明を聞く、続いてサンチャゴ要塞へ、日本軍が地下牢で捕虜を水責め、ガス責めで惨殺した説明は、日本人には聞くに堪えない戦争の悪夢である。夜食はホテルからかなり遠いプラザでフィリピン民族舞踊を観ながらの会食、驚いたことにここに来ている人の9割は日本



フィリピン大学訪問

人団体客。日本人向けの解説があるともう少し楽しめたと思う。

2月27日8時30分ホテルを出発、マニラ市郊外のロスバノスのフィリピン大学昆虫学研究所へ、ガルシア教授と折柄同大学へ研修指導中の藤原邦彦氏の出迎えを受け講堂へ、訪問歓迎の交換があってフィリピンに於けるシロアリについての説明を聞く。日本のヤマト、イエ、大黒シロアリらしい飼養中のもの、三台の中に女王及び被害材各種を見せて貰う、団員夫々の立場で活発な質疑が行なわれた。終って研究資料及びアリの標本をお土産に貰う。講堂を借りて持参の日本式弁当で昼食をとる。続いて同大学構内にある国立農産物保護センターにサンチェス教授を訪問、フィリピンにおける害獣、害虫研究の状況について説明を聴く、この国のネズミの数が人口1人当50匹もいるとの話に驚く。ネズミの標本の中に猫と同じ大きさものがの目についた。以上で公的関係の視察を終りマニラ市へ、午後4時当市のペストマントロールの大手業者の「リスクペストコントロール社」にゴンザレス氏を訪問、当市におけるペストマントロール業界の現状について懇談する。概要は次のとおりである。

1. 業者数 62社この他にこの3倍程度のアウトサイダーがいる。
2. 防除処理の方法 各社夫々独自の開発した方法でやる。
3. 使用薬剤 デルドリン、アルドリン、クロールデン。
4. 処理費 1m² 260円～330円

5. オペレーターの賃金

月額 11,000円～14,000円

帰路フィリピン財閥が開発した新都市マカティ市を視察、近代的ビルの立列ぶ活気溢れる商業活動の中心地である。

2月28日マニラ最終日、本日はマニラ観光8時30分ホテルを出発タガイタイ見学、生憎の曇り空途中この国の異色の乗物ジプニーの製造工場を見学する。日本の中小自動車修理工場を思わせる規模、従業員の数も20名程度、特別の設備もないようであった。ジプニー工場を後にしてタガイタイへ途中沿道でパイナップルの試食小さいけれども本場の新鮮な味は絶品、ただ子供の押売りにはこの味を半減する。タガイタイはヒツリッピンでは自慢の山岳観光地だが曇り空で遠景がきかなくなった故もあり、日本人には何処でも見られる景色で余り感激がなかった。これでマニラでの全日程終了する。明日はこの地を跡に香港へ。

マニラ余話

1. マニラ市に工業らしい工業がないためか若者の働き場所がない。特に若い男性のブラブラが市中のいたるところに目がつく。好い若い者が観光客にかたりまがいのことをやる。観光都市として誠に残念なことである。

2. 先年バンコクの水上市場を見学した際、子供達がオットセイしながら船の周囲を泳ぎ廻り商売しているのを見たが、ここでも子供達があの混雑する停留所周辺で、僅かの停車時間を利用して自動車の客を相手の商売はバンコクの船客相手の商売と同じ後進国の貧困のなせるわざか。

3. この国の貧富の懸隔は甚だしい。富有階級20%に対し中間の階級は僅か10%、後は貧乏階級とのことである。富有階級はテニス、プールどころか馬場まで屋敷内に持っているとのこと。

香港へ

3月1日8時3日間滞在したホテルを後にしてマニラ空港へ。10時30分フィリピン航空306便で香港へ所要1時間45分香港空港到着、出迎えの「徳祥旅行社有限公司」のバスで一路香港島のビクトリアピークへ、折柄気温は12度マニラと比べて20

度の低い寒さにふるえ上がる。ここから眺める香港の美しさは素晴らしい。山の中腹から頂上にかけて高級マンションが居住条件のマイナスを越えてドンドン増え続けている。車中ガイドから香港滞在中の注意と余談があった。盗難についてはマニラと同様。警察官の賄路は当たり前、年間1万2千香港ドルの新任の警察官が就任して1年間で50万香港ドルの貯金を持たなければ働きのない警察官として軽視される。消防署員が火災の際賄路の多少で消防を手加減する。賄路を出すのは火災現場の上階の者が貴重品を下階に投げることで行なわれる。この国の成功者は妻を4人持つ、何故か妻同志はやることがないので3人だと喧嘩して困るが、4人だと麻雀をやって仲良くしている。麻雀好きのこの国らしい話。帰途「フリックペストコントロール社」にウイリアム、ラムポート氏を訪問当地に於けるペストコントロール業界の状況を聞く。

1. 業者の数 大手2社その他中小業者約22社
2. 組織 これら業者の組織はない。
3. 営業対象 衛生害虫防除が主体でシロアリ防除は少ない。
4. 勤労者の給金 平均月額50,000円前後
5. 使用薬剤 デルドリン、アルドリン、クロルデンと併せて砒素剤が併用されている。
6. 処理器材 器材の機械化は行なわれていない。
7. その他 従業員1人当りの売上げ目標について相互の質疑があったが共に明確な言明がなかった。

夜は裏香港島に係留されている水上レストランジャンボ（珍宝）で夕食、ここも日本人団体者で満席ここが何処か疑いたくなる。

帰途香港の100万ドル夜景を観賞ホテルへ。

3月1日8時30分ホテルを出発香港島タイガーバームガーデンへ。銅羅湾を望む丘に建つ億万長者胡文虎の別荘。万金膏を売り出して巨万の富を築いた人で、この人が金にいとめをつけず集めた骨董品は目を見はるものがあった。この丘から眺める難民住宅、続いて視察した難民アパート群の生活振りは目を覆うものがある。貧富の懸隔の大きさをまざまざと見せつけられた。続いて新租界地を一巡この地も非常な勢で開発が進んでいる。アパート建設も活発に行なわれている。香港のバイタリティーが感ぜられる。夜はホテルで今度の旅行のサヨナラパーティーが行なわれた。前田団長から団員の協力に感謝し併せて団員を代表して添乗員の畑山征一氏に対する謝辞があって懇談に入る。

3月3日帰路は東京班と大阪班に分れ、東京班は6名、8時30分2日滞在したパークホテルにさようならして香港空港へ10時30分発JL 062便DC-8ジェット機で一路新東京国際空港へ、一方大阪班9名は畑山添乗員と共に14時15分発JL 027便DC-8ジェット機で大阪空港へ無事帰着した。

5泊6日の短い旅行期間であったが前田団長はじめ団員各位の御協力で楽しい実りのある旅行が出来た。団員各位の御協力と添乗員畑山征一氏の御努力に対し誌上を借りて深謝します。

しろあり防除薬剤認定商品名一覧表

(昭和54. 3. 31現在)

用途別	商品名	認定 番号	仕様書による 薬剤種別等		主成分の組成	製 造 元	
			指定濃度	希釈 剤		名 称	所 在 地
予防剤	アリコン	1003	原 液	—	PCP, クロロナフタレン γ-BHC	近畿白蟻(株)	和歌山市雑賀屋町東ノ丁
〃	アリノン	1005	原 液	—	ペンタクロロフェニールラ ウレート, クロルデン	山宗化学(株)	東京都中央区八丁堀 2-25-5
〃	ウッドキーパ ー	1007	原 液	—	PCP, DDT, γ-BH C	(株)日本白蟻研 究所	東京都渋谷区渋谷 2-5-9
〃	ウッドリン ー	1008	原 液	—	ディルドリン, ジニトロオ ルトクレゾール, パラニト ロフェノール, PCP	日本マレニッ ト(株)	東京都千代田区丸ノ内 2-4-1
〃	ネオ・マレニ ット	1013	30 倍	水	JIS K-1550 第1種2 号製品	日本マレニッ ト(株)	
〃	ポリデンソ ルトK33	1016	50 倍	水	JIS K-1554の2号製品 (固形分中の無水クロム酸 酸化銅, ヒ酸)	(株)コシイプレ ザービング	大阪市住之江区御崎 4-11-15
〃	ペンタグリー ン NY-O	1017	原 液	—	クロム酸カリウム, 五酸化 二ヒ素	山陽木材防腐 (株)	千代田区神田須田町1-26 芝信神田ビル
〃	A.S.P	1019	30 倍	水	フッ化物, フェノール化 合物, 砒素化合物, クロム化 合物	児玉化学工業 (株)	東京都港区赤坂7-9-3
〃	ターマイトン	1020	原 液	—	クロルデン, ビストリブチ ル錫オキシサイド	前田白蟻研 究所	和歌山市小松原通り4-1
〃	アリシス	1021	原 液	—	クロルデン, ビストリブチ ル錫オキシサイド, γ-BHC	東洋木材防腐 (株)	大阪市南区末吉橋通4-26 関西心斎橋ビル
〃	サトコート	1025	原 液	—	γ-BHC, ディルドリン, トリブチル錫オキシサイド	イサム塗料(株)	大阪市福島区鷺洲上 2-15-24
〃	アリサニタ	1027	原 液	—	有機錫, ディルドリン, リ ンデン	日本油脂(株)	東京都千代田区有楽町 1-10-1
〃	アリキラーヤ マト	1028	10 倍	水	リンデン, ディルドリン, アルドリン, PCP	東都防疫(株)	東京都豊島区池袋本町 1-34-10
〃	ブチノックス	1037	原 液	—	ディルドリン, ビストリブ チル錫オキシサイド	(株)コシイプレ ザービング	
〃	ネオアリシス	1039	原 液	—	モノジトリクロルナフタリ ン混合物, BHC, トリブ チル錫オキシサイド, メチル ナフタリン	東洋木材防腐 (株)	
〃	ウッドリン	1040	10 倍	水	ディルドリン, 4,6-ジニト ロ-クレゾール, P-ニト ロフェノール	日本マレニッ ト(株)	
〃	ウッドエース B	1041	原 液	—	クロルナフタリン, クロル デン, モノクロロオルソフ ェニルフェノール	日本カーリッ ト(株)	東京都千代田区丸の内 1-2-1
〃	アンタイザー W	1043	原 液	—	ディルドリン, ナフテン酸 銅	(株)協立有機工 業研究所	東京都中央区銀座 7-12-5
〃	アリキラーダ ーク	1044	原 液	—	トリブチル錫オキシサイド	吉富製薬(株)	大阪市東区平野町3-35
〃	アリキラーク リヤー	1045	原 液	—	トリブチル錫オキシサイド, クロルデン, 有機溶剤	〃	
〃	アリゾール	1047	原 液	—	アビエチルアミン・ペンタ クロロフェネート, アルド リン, キシロール, ソルベ ッソ	大日本木材防 腐(株)	名古屋市港区千鳥町 1-3-17
〃	ケミガード ー	1048	原 液	—	クロルナフタリン, 有機錫 化合物, ナフテン酸金属塩	児玉化学工業 (株)	
〃	アリゾールE	1049	10 倍	水	アビエチルアミン・ペンタ クロロフェノール, クロル ナフタリン, アルドリン, キシロール	大日本木材防 腐(株)	
〃	ネオイワニッ ト	1050	4 倍	水	クロム化合物K ₂ Cr ₂ O ₇ , 銅 化合物CuSO ₄ ・5H ₂ O, 砒 素化合物As ₂ O ₅ ・2H ₂ O	岩崎産業(株)	鹿児島市東開町7

予防剤	ドルトップ	1051	原液	—	クロルデン, ビス(トリブチル錫)オキシサイド	日本農薬(株)	東京都中央区日本橋 1-2-5
〃	特製ドルトップ	1052	原液	—	クロルデン, クロルフェニルフェノール	〃	
〃	ケミロック	1053	10倍	水	クロルデン, ナフテン酸金属塩	児玉化学工業(株)	
〃	ケミロック-O	1054	原液	—	クロルデン, クロルナフタリン	〃	
〃	エバーウッド油剤C-300	1055	原液	—	クロルデン, 有機錫系防腐剤	神東塗料(株)	大阪市東淀川区小松北通 2-25
〃	デッカミン510	1057	原液	—	ペンタクロルフェノールデヒドロアビエチルアミン塩 オルソセカンダリーブチル N-メチルカーバメート	大日本インキ化学工業(株)	東京都中央区日本橋 3-7-20
〃	アンタイザーLP	1058	2倍	水	クレオソート油, トリクロルナフタリン, モノクロルオルソフェニルフェノール	(株)協立有機工業研究所	
〃	ウッドリン20	1059	40倍	水	ディルドリン, 4,6-ジニトロ-O-クレゾール, トリブチルスズオキシサイド	日本マレニット(株)	
〃	サンブレザーO	1060	原液	—	クロルデレ, ペンタクロルフェノールラウレートフェニトロチオン	山陽木材防腐(株)	
〃	サンブレザー-W	1061	20倍	水	クロルデン, TBT-O, フェニトロチオン	〃	
〃	エバーウッド-CB-300	1062	原液	—	クロルデン, ナフテン酸亜鉛	神東塗料(株)	
〃	パラギタン-O	1065	原液	—	Na-PCP, ディルドリン	三共消毒商事(株)	東京都品川区東大井 5-24-24
〃	ポリイワニット	1067	20倍	水	ディルドリン, ビストリブチルスズオキシサイド, ディクスゾール201, キシロール	岩崎産業(株)	
〃	アリハッケンO	1068	原液	—	クロルデン, ビス-トリ-N-ブチルスズオキシサイド, ケロシン	大阪化成(株)	大阪市西淀川区中島 2-6-11
〃	オスモグリーン	1069	5倍	水	有機錫, クロルデン	(株)アンドリュウ商会	東京都港区芝大門 1-1-26
〃	ブチノックスK-8	1070	原液	—	クロルデン, 8-オキシキノール銅	(株)コンイプレンダービング	
〃	アリハッケンOT	1071	原液	—	クロルデン, ビス-トリ-N-ブチルスズオキシサイド, ケロシン	大阪化成(株)	
〃	ポリイワニット油剤	1072	原液	—	クロルデン, 錫化合物	岩崎産業(株)	
〃	ダイクトラン油剤2	1073	原液	—	1,2,4,5,6,7,8 8-オクタクロール 3a4,77aテトラヒドロ-4,7-メタノインデン, ビストリブチルティンオキシサイド	大日本インキ化学工業(株)	
〃	アントムエース	1074	原液	—	クロルデン1. F-1000 香料灯油	丸和化学(株)	大阪市福島区海老江 5-2-7
〃	アリノック油剤	1075	原液	—	クロルデン, PCP	東洋化学薬品(株)	東京都中央区日本橋小伝馬町2-2
〃	アリコロパーK	1076	原液	—	クロルデン, ビス(トリブチル錫)オキシサイド	有恒薬品工業(株)	西宮市津門飯田町 2-123
〃	ニッサンアリサニタP	1077	原液	—	クロルデン, ラウゾール(ペンタクロロフェニルラウレート)	日本油脂(株)	
〃	トリデンTC-80	1078	原液	—	クロルデン, トリブチルティンオキシサイド	松栄化学工業(株)	名古屋市熱田区六野町1番地
〃	アリコロリン油剤2号	1079	原液	—	PCPラウレート, クロルデン, ケロシン	(株)リスロン	東京都豊島区西池袋 1-3-5

予防剤	ドルサイド	1080	原	液	—	クロルデン, ビス(トリブチル錫)オキサイド, モノクロロオルトフェニルフェノール	日本農業(株)	
〃	アリダウン油剤	1081	原	液	—	クロルデン, 有機亜鉛化合物(ナフテン酸)	松下電工(株)四日市工場	四日市市北新開50
〃	アリコロン油剤	1082	原	液	—	クロルデン, 有機錫系防腐剤	尼崎油化(株)	尼崎市三反田町2-7-35
〃	ポリイワニット	1083	10	倍	水	クロルデン, ファンガミン	岩崎産業(株)	
〃	ウッドクリーンO	1084	原	液	—	クロルデン, テトラクロルエチルチオテトラヒドロフタルイミド, トリブチルスズオキサイド, テトラクロルイソフタロニトリル	日本マレニット(株)	
〃	アンタイザーD-2	1085	10	倍	水	ディルドリン, ペンタクロルフェノールラウレート	(株)協立有機工業研究所	
〃	エバーウッド油剤CX-300	1086	原	液	—	クロルデン, N-ニトロソニクロヘキシル, ヒドロキシルアミンA ₂ 塩	神東塗料(株)	
〃	アリダウン油剤A	1088	原	液	—	クロルデン, N-ニトロソニクロヘキシルヒドロキシルアミンA ₂ 塩	松下電工(株)四日市工場	
〃	アリホート油剤	1089	原	液	—	クロルデン, TF-100, 香料	鷗岡商事(株)	東京都新宿区四谷1-20
〃	アリガード油剤	1090	原	液	—	クロルデン, PCPラウレート	明治薬品工業(株)	
〃	リクトールO	1091	原	液	—	クロルデン, トリブチルスズオキサイド	ケミホルツ(株)	京都府久世郡御山町佐山新開地194-1
〃	エーデン-O	1092	原	液	—	クロルデン, クエニトロチオントリブチル錫フタレート	東洋木材防腐(株)	
〃	フマキラーアリデス油剤	1093	原	液	—	クロルデン, ナフテン酸亜鉛	フマキラー(株)	東京都千代田区神田美倉町11
〃	ブチノックス-T C	1094	原	液	—	クロルデン, TBTO	(株)コシイブレザービング	
〃	オスモガート	1095	原	液	—	有機沃素, クロルデン	(株)アンドリュウス商会	
〃	テルメスCO	1096	原	液	—	クロルデン, ペンタクロロフェニールラウレート	イカリ消毒(株)	東京都新宿区新宿3-23-7
〃	アリアンチ	1097	原	液	—	クロルデン, クロルナフタリン, キシラザン-BDD	三共(株)	東京都中央区銀座2-7-12
〃	ホームアンタイザーD	1098	10	倍	水	クロルデン, ペンタクロルフェノールラウレート	(株)協立有機工業研究所	
〃	ディクトラン油剤2-N	1099	原	液	—	クロルデン, ラウレート, ナフテン, 酸亜鉛	大日本インキ化学工業(株)	
〃	アリホートベル油剤	1100	原	液	—	クロルデン, ベルサイダー灯油	明治薬品工業(株)	東京都新宿区西早稲田2-11-13
〃	アントムV	1101	原	液	—	クロルデン, ベルサイダー香料, 灯油	丸和化学(株)	
〃	サンケイアリサンO	1102	原	液	—	クロルデン, ベルサイダー有機溶剤	琉球産経(株)	沖縄県豊見城村字高安586
〃	ダイクロ油剤	1103	原	液	—	クロルデン, ケロシン, ベルサイダー	三丸製薬合資会社	仙台市中央3-3-3
〃	ゴールドクレスト	1104	〃	〃	—	クロルデン, 有機溶剤, ベルサイダー	ベルシコールパンフィックリミテッド東京支社	東京都港区六本木6-3-18
〃	ゴールドクレスト40-VE	1105	20	倍	水	クロルデン乳化剤, ベルサイダー, 有機溶剤	〃	
〃	ゴールドクレスト40-VO	1106	20	倍	灯油	クロルデン, 有機溶剤, ベルサイダー	〃	
〃	井筒屋シロアリシャット乳剤A	1107	10	倍	水	クロルデン, キンロール, ラウゾール, 乳化剤	井筒屋化学産業(株)	熊本市花園町1-11-30
〃	井筒屋シロアリシャット油剤	1108	原	液	—	クロルデン, ケロシン, ラウゾール	〃	

予防剤	オスモソート	1109	〃	—	クロルデン, 油性染料有機錫, 溶剤その他	㈱アンドリュウ商会		
〃	エバーウッド油剤C C-300	1110	〃	—	クロルデン, 有機溶剤, ナフテン酸銅他	神東塗料㈱		
〃	サンケイアリサンA	1111	20	倍	水	クロルデン, 乳化剤, ベルサイダー, 有機溶剤	琉球産経㈱	
〃	サンケイアリサンW	1112	10	倍	水	クロルデン, 乳化剤, ベルサイダー有機剤	〃	
〃	プチノックス-KD	1113	原	液		デルドリン 8オキシドール銅	㈱コシイプレザービング	
〃	アリゾールE 4	1114	20	倍	水	ラウゾール アルドリン 乳化剤、溶剤	大日本木材防腐㈱	
〃	Gori-22 T	1115	原	液	—	クロルデン トリブチルスズオキシサイド	大日本塗料㈱	大阪市此花区西九条 6-1-124
〃	ホームアンタイザーW	1116	原	液	—	クロルデン ナフテレサン亜鉛	㈱協立有機工業研究所	
〃	アリゾール	1117	原	液	—	クロルデン ラウゾール	大日本木材防腐	
〃	ケミロッカーOP	1118	原	液	—	クロルデン, 其他溶剤等, トリプロモフェノール	児玉化学工業㈱	
〃	ウッドガード	1119	〃	—		クロルデン, 有機スズ防腐剤, 有機リン化合物, 炭化水素	㈱日本衛生センター	
〃	アリキラー油剤	1120	原	液	—	クロルデン, トリブチル錫 フタレート, 有機溶剤	吉富製薬㈱	
〃	コシノックス-BC	1121	〃	—		クロルデン, 2, 4, 6トリ グロモフェノール	㈱コシイプレザービング	
〃	キシラモンTBブラウン	1122	原	液	—	モノクロールナフタリン 2-イソプロポキシフェニル -N-メチルカーバメイト	武田薬品工業㈱	大阪市東区道修町2-27
〃	キシラモンTHクリヤー	1123	〃	—		同上	〃	
〃	エバーウッド乳剤C-100W	1124	10	倍	水	クロルデン, ジョードメチル P-トリルスルフォン	神東塗料㈱	
〃	シロアリフマキラー油剤110	1125	原	液	—	クロルデン トリプロモフェノール	フマキラー㈱	
〃	タカラシロアリ油剤	1126	〃	—		クロルデン TBP	宝薬品工業㈱	中央区八重洲1-7-20
〃	ギノンシール	1127	〃	—		クロルデン, ケロシン ウオーターシール KY-C アセトン	三光薬品㈱	
〃	防蟻用クレオソート	1128	〃	—		クロルデン クレオソート油	泉商事㈱	港区新橋5-26-8
〃	アリハツケンPB	1129	原	液		クロルデン, 2,4,6-トリ プロモフェノール, ケロシン 他	大阪化成㈱	
駆除剤	アリノン	2004	原	液	—	ペンタクロロフェニールラ ウレート, クロルデン	山宗化学㈱	
〃	ウッドキーパー	2005	原	液	—	PCP, DDT, 7-BHC オルトジクロロベンゼン, パラフィン, クレオソート 油	㈱日本白蟻研究所	
〃	ウッドリン	2006	10	倍	水	ディルドリン, ジニトロ オルトクレゾール, パラニ トロフェノール	日本マレニット㈱	
〃	三共アリコロシ	2007	10	倍	水	クロルデン, クロルオルト フェニールフェノール, P CP, テトラクロロフェノ ール, パラジクロロベンゼ ン, クレオソート油	三共㈱	
〃	メルドリン	2009	20	倍	水	ディルドリン, 乳化剤, 溶 剤	日本マレニット㈱	
〃	ターマイトン	2015	原	液	—	クロルデン, ビストリブチ ル錫オキシサイド	前田白蟻研究所	
〃	アリシス	2016	原	液	—	クロルデン, 7-BHC, ビ ストリブチル錫オキシサイド	東洋木材防腐 ㈱	

駆除剤	コロナ	2021	10	倍	水	リンデン, エンドリン, デイルドリン, フェニトロチオン (スミチオン), ディクロールギス, トリクロルエチレン	みくに化学(株)	東京都台東区東上野 3-36-8
//	ケミドリン	2023	原	液	-	アルドリン, デイルドリン, 有機錫化合物, ペンタクロロフェノール	児玉化学工業(株)	
//	アリサニタ	2025	原	液	-	有機物, デイルドリン, リンデン	日本油脂(株)	
//	アリキラーヤマト	2026	10	倍	水	リンデン, デイルドリン, アルドリン, PCP	東都防疫本社	
//	ウッドリン-O	2031	原	液	-	デイルドリン, 4.6ジニトロオルトクレゾール, パラニトロフェノール, ペンタクロロフェノール	日本マレニット(株)	
//	ブチノックス	2032	原	液	-	デイルドリン, ビストリブチル錫オキシサイド	(株)コシイプレザービング	
//	ネオアリシス	2034	原	液	-	モノジトリクロルナフタレン混合物, γ -BHC, トリブチル錫オキシサイド, メチルナフタレン	東洋木材防腐(株)	
//	ウッドエッスB	2035	原	液	-	クロルナフタリン, クロルデン, モノクロロオルソフェニルフェノール	日本カーリット(株)	
//	アンタイザーW	2037	原	液	-	デイルドリン, ナフテン酸銅	(株)協立有機工業研究所	
//	アンタイザーD	2038	10	倍	水	デイルドリン, ペンタクロロフェノール	//	
//	アリキラーダーク	2039	原	液	-	トリブチル錫オキシサイド	吉富製薬(株)	
//	アリキラークリヤー	2040	原	液	-	トリブチル錫オキシサイド, クロルデン	//	
//	サンプルゼーS	2041	原	液	-	サリチルアニライド, チオフォスフェイト, ジェチルトリアミド	山陽木材防腐(株)	
//	アリゾール	2043	原	液	-	アビエチルアミン・ペンタクロロフェネート, アルドリン, キシロール	大日本木材防腐(株)	
//	ケミガード-O	2044	原	液	-	クロルナフタリン, 有機錫化合物, ナフテン酸金属塩	児玉化学工業(株)	
//	アリゾールE	2045	10	倍	水	アビエチルアミン・ペンタクロロフェノール, クロルナフタリン (軟化点95°C) アルドリン, キシロール	大日本木材防腐(株)	
//	ドルドップ	2046	原	液	-	クロルデン, ビス(トリブチル錫)オキシサイド	日本農業(株)	
//	特製ドルトツブ	2047	原	液	-	クロルデン, クロルフェニルフェノール	//	
//	ケミロッカーO	2048	原	液	-	クロルデン, クロルナフタリン	児玉化学工業(株)	
//	エバーウッド油剤C300	2049	原	液	-	クロルデン, 有機錫系防腐剤	神東塗料(株)	
//	アンタイザーLP	2051	2	倍	水	クレオソート油, トリクロルナフタリン, モノクロロオルソフェニルフェノール	(株)協立有機工業研究所	
//	アントム乳剤	2052	20	倍	水	クロルデン, DDVP	丸和化学(株)	
//	ケミロック	2053	10	倍	水	クロルデン, ナフテン酸金属塩, 有機錫化合物	児玉化学工業(株)	
//	メルドリン20	2054	40	倍	水	デイルドリン	日本マレニット(株)	
//	ウッドリン20	2055	40	倍	水	デイルドリン, 4.6-ジニトロ-O-クレゾール, トリブチルスズオキシサイド	日本マレニット(株)	
//	サンプルゼーO	2056	原	液	-	クロルデン, ペンタクロロフェノールラウレート, フェニトロチオン	山陽木材防腐(株)	

駆除剤	サンプレザーW	2057	20	倍	水	クロルデン, TBT-Oフェトロチオン	〃	
〃	ブチノックスK-8	2058	原	液	-	クロルデン, 8-オキシキノール銅	㈱コシイブレザービング	
〃	エバーウッドCB-300	2061	原	液	-	クロルデン, ナフテン酸亜鉛	神東塗料㈱	
〃	パラギタン-O	2062	原	液	-	Na-PCP, デイルドリン	三共消毒商事㈱	
〃	ポリイワニット乳剤	2063	20	倍	水	デイルドリン C ₁₂ H ₁₈ Cl ₆ O デイクスゾール201	岩崎産業㈱	
〃	アリハッケンO	2065	原	液	-	クロルデン, ビス-トリ-N-ブチルスズオキシド, ケロシン	大阪化成㈱	
〃	アリキラー乳剤	2066	30	倍	水	クロルデン, キシレン	吉富製薬㈱	
〃	アリコロリン油剤	2067	原	液	-	アルドリン, ケロシン	㈱リスロン	
〃	ポリイワニット油剤	2068	原	液	-	クロルデン, 錫化合物 (ビストリブチルスズオキシド)	岩崎産業㈱	
〃	デイクトラン油剤2	2069	原	液	-	1.2.4.5.6.7.88-オクタクロル-3a4.7-7aテトラヒドロ-4.7-メタノインデン, ビストリブチルチンオキシド	大日本インキ化学工業㈱	
〃	アントムゴールド	2070	原	液	-	クロルデン, 1F-1000	丸和化学㈱	
〃	アリノック油剤	2071	原	液	-	クロルデン, PCP	東洋化学薬品㈱	
〃	アリコロパーK	2072	原	液	-	クロルデン, ビスオキシド	有恒薬品工業㈱	
〃	アリコロパーM	2073	20	倍	水	クロルデン, 灯油, 乳化剤	〃	
〃	ニッサンアリサニタP	2074	原	液	-	クロルデン, ラウゾール (ペンタクロロフェニルラウレート)	日本油脂㈱	
〃	トリデンTC-80	2076	原	液	-	クロルデン, トリブチルチンオキシド	松栄化学工業㈱	
〃	アリハッケン40	2077	20	倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳化剤	大阪化成㈱	
〃	アリコロリン2号	2078	原	液	-	PCPラウレート, クロルデン, ケロシン	㈱リスロン	
〃	ドルサイド	2079	原	液	-	クロルデン, ビス (トリブチル錫) オキシド, モノクロオルトフェニルフェノール	日本農薬㈱	
〃	アリダウン油剤	2080	原	液	-	クロルデン, 有機亜鉛化合物, ナフテン酸亜鉛	松下電工㈱四日市工場	
〃	サトコート油剤	2081	原	液	-	クロルデン, プレミアムスミチオン	イサム塗料㈱	
〃	アリコロリン油剤	2082	原	液	-	クロルデン, 有機錫系防腐剤	尼崎油化㈱	
〃	ウッドクリーンO	2083	原	液	-	クロルデン, トリブチルスズオキシド, テトラクロロイソフタロニトリル, テトラクロロエチルチオテトラヒドロフタルイミド	日本マレニット㈱	
〃	ウッドクリーン	2084	20	倍	水	クロルデン	日本マレニット㈱	
〃	エバーウッド油剤CX-300	2085	原	液	-	クロルデン, N-ニトロソ-シクロヘキシルヒドロキシルアミンA ₀ 塩	神東塗料㈱	
〃	アリダウン油剤A	2087	原	液	-	クロルデン, N-ニトロソ-シクロヘキシルヒドロキシルアミンA ₀ 塩	松下電工㈱四日市工場	

駆除剤	アリホート油剤	2088	原	液	—	クロルデン, 1F100	鷹岡商事(株)	
〃	アリガード油剤	2089	原	液	—	クロルデン, PCPラウレート	明治薬品工業(株)	
〃	アリガード乳剤	2090	10	倍	水	クロルデン, 乳化剤KH13	〃	
〃	ネオアリガード乳剤	2091	20	倍	水	クロルデン, 乳化剤KH13	〃	
〃	リクトールO	2092	原	液	—	クロルデン, トリブチルスズオキシサイド	ケミホルツ(株)	
〃	フマキラーアリデス油剤	2093	原	液	—	クロルデン, ナフテン酸亜鉛	フマキラー(株)	
〃	フマキラーアリデス40乳剤	2094	10	倍	水	クロルデン, 界面活性剤	〃	
〃	ブチノックス—TC	2095	原	液	—	クロルデンTBTO	(株)コシイブレザービング	
〃	パルトンEW	2096	15	倍	水	クロルデン, 二臭化エチレン	(株)アンドリュウ商会	
〃	アリハッケン80	2097	40	倍	水	クロルデン, ケロシン	大阪化成(株)	
〃	テルメスGO	2098	原	液	—	クロルデン, ペンタクロロフェニールラウレート	イカリ消毒(株)	
〃	アリアンチ	2099	原	液	—	クロルデン, クロルナフタリン, キシランザン—BD	三共(株)	
〃	ディクトラン油剤2—N	2100	原	液	—	クロルデン, ラウレート, ナフテン酸亜鉛	大日本インキ化学工業(株)	
〃	ポリイワニット30	2101	30	倍	水	クロルデン, 有機溶剤, 液化剤	岩崎産業(株)	
〃	アリホートベル乳剤	2102	原	液	—	クロルデン, ベルサイダー灯油	明治薬品工業(株)	
〃	サンケイアリスンO	2103	原	液	—	クロルデン, ベルサイダー有機溶剤	琉球産経(株)	
〃	ギノン乳剤20A	2104	20	倍	水	ケロシン, キシロール, デルドリン, トキサノン, ノンポール	三光薬品(株)	神戸市生田区下山手通 5—16
〃	タイクロン油剤	2105	原	液	—	クロルデン, ケロシン, ベルサイダー	三丸製薬合資会社	
〃	ゴールドクレスト 2—VO	2106	〃	〃	—	クロルデン, 有機溶剤, ベルサイダー	ベルシコールパシフィックリミテッド東京支社	
〃	ゴールドクレスト 40—VE	2107	20	倍	水	クロルデン, 乳化剤, ベルサイダー, 有機溶剤	〃	
〃	ゴールドクレスト 40—VO	2108	20	倍	灯油	クロルデン, 有機溶剤, ベルサイダー	〃	
〃	井筒屋シロアリシャット乳剤A	2109	10	倍	水	クロルデン, キシロール, ラウゾール, 乳化剤	井筒屋化学産業(株)	
〃	エバーウッド油剤CC—300	2110	原	液	—	クロルデン, 有機溶剤, ナフテン酸銅	神東塗料(株)	
〃	サンケイアリスンA	2111	20	倍	水	クロルデン, 乳化剤, ベルサイダー, 有機溶剤	琉球産経(株)	
〃	サンケイアリスンW	2112	10	倍	水	クロルデン, 乳化剤, ベルサイダー, 有機溶剤	〃	
〃	アンタイザーE—2	2113	40	倍	水	デイルドリン溶剤, 界面活性剤	(株)協立有機工業研究所	
〃	ブチノックス—KD	2114	原	液	—	デルドリン8オキシノール銅	(株)コシイブレザービング	
〃	アリゾールE4	2115	20	倍	水	ラウゾールアルドリン	大日本木材防腐(株)	
〃	Gori—22T	2116	原	液	—	クロルデン, トリブチルスズオキシサイド	大日本塗料(株)	
〃	ホームアンタイザー	2117	原	液	—	クロルデン, ナフテン酸亜鉛, 溶剤, 香料	(株)協立有機工業研究所	
〃	アリゾール	2118	原	液	—	クロルデン, ラウゾール, 溶剤	大日本木材防腐(株)	

駆除剤	ケミロックー H	2119	20	水	ヘプタクロール, 有機錫, ナフテン酸アエン金属	児玉化学工業 株
〃	ウッドガード	2120	原 液	—	クロルデン, 有機スズ防腐 剤, 有機リン化合物, 炭化 水素系溶剤	株日本衛生セ ンター
〃	アリキラー油 剤	2121	〃	—	クロルデン, トリブチル錫 フタレート, 有機溶剤	吉富製薬株
〃	コシノックス —BC	2122	〃	—	クロルデン, 2, 4, 6トリ プロモフェノール	株コシイブレ ザービング
〃	キシラモンT Bプラン	2123	原 液		モノクロールナフタリン, 2-インプロポキシフェニル -N-メチルカーバメイト	武田薬品工業 株
〃	キシラモンT Hクリヤ	2124	〃		同 上	〃
〃	エバーウッド 乳剤C-100W	2125	10 倍	水	クロルデン, ジョードメチ ルP-トリルスフォン	神東塗料株
〃	シロアリ フマキラー油 剤110	2126	原 液	—	クロルデン トリプロモフェノール	フマキラ株
〃	タカラシロア リ油剤	2127	〃	—	クロルデン TBP	宝薬品工業株
〃	ギノンシール	2128	〃	—	クロルデンKYC ウオーターシール ケロシン, アセトン	三光薬品株
〃	シロアリフマ キラー 乳剤 210	2129	10 倍	水	クロルデン, 香料, 界面活 性剤	フマキラー株
〃	エーデン-O (EIDEN-O)	2130	原 液		クロルデン, フェニトロチ オン, トリブチリ錫フタレ ート	東洋木材防腐 株
土壌 処理剤	アリデン末	3001	原 粉	—	クロルデン	三共株
〃	アリデン	3002	20 倍	水	クロルデン	〃
〃	アリノンSM	3003	20 倍	水	クロルデン	山宗化学株
〃	アリノンパウ ダー	3004	原 粉	—	クロルデン	〃
〃	クレオーゲン	3005	3 倍	水	クレオソート油, クロルデ ン, トリブチル錫オキサ イド, γ -BHC	東洋木材防腐 株
〃	メルドリン	3006	20 倍	水	ディルドリン, 乳化剤, 溶 剤	日本マレニッ ト株
〃	メルドリンP	3007	原 粉	—	ディルドリン, 担体剤	〃
〃	ターマイトキ ラー2号	3011	20 倍	水	クロルデン, 溶剤	東洋木材防腐 株
〃	ターマイトン SD	3012	10 倍	水	ディルドリン, γ -BHC	前田白蟻研究 所
〃	ネオクリオー ゲン	3023	3 倍	水	ディルドリン, トリブチル 錫オキサイド	東洋木材防腐 株
〃	アンタイザー E	3024	20 倍	水	ディルドリン, 溶剤	株協立有機工 業研究所
〃	アリゾール S	3025	25 倍	水	アビエチルアミン・ペンタ クロルフェノール, アルド リン, キシロール	大日本木材防 腐株
〃	ウッドエース G	3026	20 倍	水	クロルデン, 溶剤, 乳化剤	日本カーリッ ト株
〃	ニッサンアリ サニタE	3027	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	日本油脂株
〃	ドルトップ乳 剤50	3028	30 倍	水	クロルデン, 乳化剤	日本農薬株
〃	エバーウッド 乳剤C-100	3029	10 倍	水	クロルデン, 乳化剤	神東塗料株
〃	エバーウッド 乳剤C200	3030	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	〃

土壌 処理剤	ケミロックー GL	3032	40倍以内	水	クロルデン, 溶剤	児玉化学工業 株	
〃	アリノック乳 剤	3033	10 倍	水	クロルデン, 乳化剤	東洋化学薬品 株	
〃	メルドリン20	3034	40 倍	水	ディルドリン, 乳化剤	日本マレニッ ト株	
〃	サンソイルー W	3035	30 倍	水	クロルデン, 乳化剤	山陽木材防腐 株	
〃	パラギタンー W	3036	30 倍	水	ディルドリン, 乳化剤	三共消毒商事 株	
〃	ポリワイニッ ト乳剤	3037	20 倍	水	ディルドリン C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O 乳化剤	岩崎産業株	
〃	アリハツケン 20	3038	10 倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳 化剤	大阪化成株	
〃	アリハツケン 40	3039	20 倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳 化剤	〃	
〃	アリキラー乳 剤	3040	30 倍	水	クロルデン, キシレン, 乳 化剤	吉富製薬株	
〃	アリコロリン 乳剤	3041	10 倍	水	アルドリン, 芳香族溶剤, ミネラルスピリット	株リスロン	
〃	アリサンC	3042	36 倍	水	クロルデン, 乳化剤	琉球産経株	
〃	コシクロール	3043	30 倍	水	クロルデン, 乳化剤	株コシイプレ ザービング	
〃	テイクトラン 乳剤	3044	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	大日本インキ 化学工業株	
〃	アリコロパ ーM	3045	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	有恒薬品工業 株	
〃	トリデンGー 85	3046	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	松栄化学工業 株	
〃	アリコロリン 乳剤2号	3047	10 倍	水	クロルデン, 乳化剤	株リスロン	
〃	アリダウン乳 剤	3048	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	松下電工株四 日市工場	
〃	サトコール乳 剤	3049	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	イサム塗料株	
〃	アリコロリン 乳剤	3050	10 倍	水	クロルデン, 乳化剤	尼崎油化株	
〃	ウッドクリー ン	3051	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	日本マレニッ ト株	
〃	エバーウッド 乳剤C-500	3052	37.5 倍	水	クロルデン, 乳化剤	神東塗料株	
〃	ウッドキング A	3053	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	サンケイ化学 株	鹿児島市郡元町880
〃	エバーウッド C末	3054	原 粉	—	クロルデン, 鉍物粉末, 撥 水剤	神東塗料株	
〃	アリホート乳 剤	3055	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	鵬図商事株	
〃	ネオアリガー ド乳剤	3056	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	明治薬品工業 株	
〃	リクトールT M	3057	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤	ケミホルツ株	
〃	テルメスサン ド	3058	原 末	—	クロルデン, 鉍物粉末, 撥 水剤	イカリ消毒株	
〃	エーデンーW	3059	10 倍	水	クロルデン, 界面活性剤, 溶剤	東洋木材防腐 株	
〃	フマキラー アリデス	3060	10 倍	水	クロルデン, 界面活性剤他	フマキラー株	
〃	ドルサイド乳 剤	3061	25 倍	水	クロルデン, BPMC, 乳 化剤	日本農薬株	
〃	コシクロール ーD	3062	40 倍	水	ディルドリン, 乳化剤他	株コシイプレ ザービング	
〃	テルメスーE	3063	20 倍	水	クロルデン, 乳化剤, 炭化 水素系溶剤	イカリ消毒株	
〃	アリハツケン 80	3064	40 倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳 化剤	大阪化成株	

土壌処理剤	ホーム アンタイザー	3065	25	倍	水	クロルデン, 溶剤, 界面活性剤	協立有機工業研究所	
〃	ドルガードG 12粒剤	3066	原	粒	一	クロルデン, 有機溶媒等, 乳化剤, 増養剤	日本農業(株)	
〃	ポリイワニット 30	3067	30	倍	水	クロルデン, 液化剤, 有機溶剤	岩崎産業(株)	
〃	アントムF	3068	20	倍	水	クロルデン, 溶剤, 乳化剤	丸和化学(株)	
〃	ギノン乳剤20 A	3069	20	倍	水	ケロシン, キシロール, デルドリン, トキサノン, ノニポール	三光薬品(株)	
〃	ダイクロン乳 剤40	3070	20	倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳化剤VT207	三丸製薬合資会社	
〃	ダイクロン乳 剤20	3071	10	倍	水	クロルデン, ケロシン, 乳化剤VT207	〃	
〃	井筒屋 シロアリシャ ット乳剤B	3072	10	倍	水	クロルデン, 乳化剤, キシレン	井筒屋化学産業(株)	
〃	アリホート乳 剤	3073	37.5	倍	水	クロルデン溶剤, 乳化剤	明治薬品工業(株)	
〃	オスモソール 40	3074	40	倍	水	クロルデン, 展着剤, 溶剤, 乳化剤	(株)アンドリュウ商会	
〃	アンタイザー E-2	3075	40	倍	水	ディルドリン溶剤, 界面活性剤	協立有機工業研究所	
〃	Gori-22-W I	3076	25	倍	水	クロルデン, 乳化剤, 高沸点溶剤	大日本塗料(株)	
〃	ケミロックー DH	3077	20		水	ヘプタクロール, その他溶剤	児玉化学工業(株)	
〃	ウッドガード -E	3078	20		水	クロルデン, 乳化剤, 炭化水素系溶剤	(株)日本衛生センター	
〃	キルビ	3079	40	倍	水	ヘキサクロールヘキサヒドロジノナフタリン, ヘキサクロルシクロヘキサン	武田薬品工業(株)	
〃	タカラシロア リ乳剤	3080	20	倍	水	クロルデン, 安定剤 有機溶剤	宝薬品工業(株)	
〃	シロアリフマ キラー乳剤	3081	10	倍	水	クロルデン, 香料, 界面活性剤	フマキラー(株)	
〃	粒状ターマイ トキラー	3082	原	粒		クロルデン, 展着, 着色他	東洋木材防腐(株)	
〃	アリゾール SA	3083	25	倍	水	クロルデン, 乳化剤, 溶剤	大日本木材防腐(株)	
〃	サンプルザー W	3084	20	倍	水	クロルデン, フェニトロチオン, TBT-O, 他	山陽木材防腐(株)	
〃	アリコロシS 乳剤	3085	30	倍	水	クロルデン, キシレン他	宇都宮化成工業(株)	
燻蒸剤	エキボン	4001	原	液	一	酸化エチレン, 臭化メチル	液化炭酸(株)	東京都北区志茂5-20-8
予防駆除剤	アンタイザー D3-G	5001	20	倍	水	ビス(トリ-N-ブチル錫)メゾジブロムサクシネート	協立有機工業研究所	
〃	シロアリフマ キラー油剤 120	5002	原	液		クロルデン, ナフテン酸銅 香料	フマキラー(株)	
〃	ウッドエース K	5003	原	液		クロルデン, 2,4,6-トリプロモフェノール, ケロシン他	日本カーリット(株)	
〃	白アリクリー ンソート	5004	〃			クロルデン, ナフテン酸亜鉛, ケロシン他	(株)吉田製油所	東京都台東区 上野3-26-1
〃	アリコロリン S油剤	5005	〃			クロルデン, IF1000, 灯油他	宇都宮化成工業(株)	宇都宮市岩曾1215

しろあり防蟻材料認定商品名一覧表

(昭和54. 3. 31現在)

認定 番号	商 品 名	注 入 薬 剤	製 造 元		電 話
			名 称	所 在 地	
第1号	グリーンウッド	トヨゾールおよび ポリデンソルト	東洋木材防腐株式会社	大阪市南区末吉橋通 4-26	06(282) 0900
第2号	PGスケーヤーおよ びPGアピトン	ペンタグリーン	山陽木材防腐株式会社	東京都千代田区丸の内 2-3-2 郵船ビル410号	03(284) 0501
第3号	サンインPGスケー ヤー	ペンタグリーン	山陰木材防腐株式会社	東京都千代田区有楽町 1-10-1	03(212) 7888
第4号	ポリデンウッド	ポリデンソルト	㈱コシイプレザービング	大阪市住之江区御崎 4-11-15	06(685) 8737
第5号	富士土台	ポリデンソルト	清水港木材防腐協同組合	清水市富士見町2-5	0543(53) 3231
第6号	デンソー	ポリデンソルトK -33	シュエロ貿易株式会社	東京都港区新橋米田ビル 6-17-20	03(433) 4251
第7号	ロックウッド	ネオイワニッド	岩崎産業株式会社	鹿児島市東開町7	0992(69) 3369