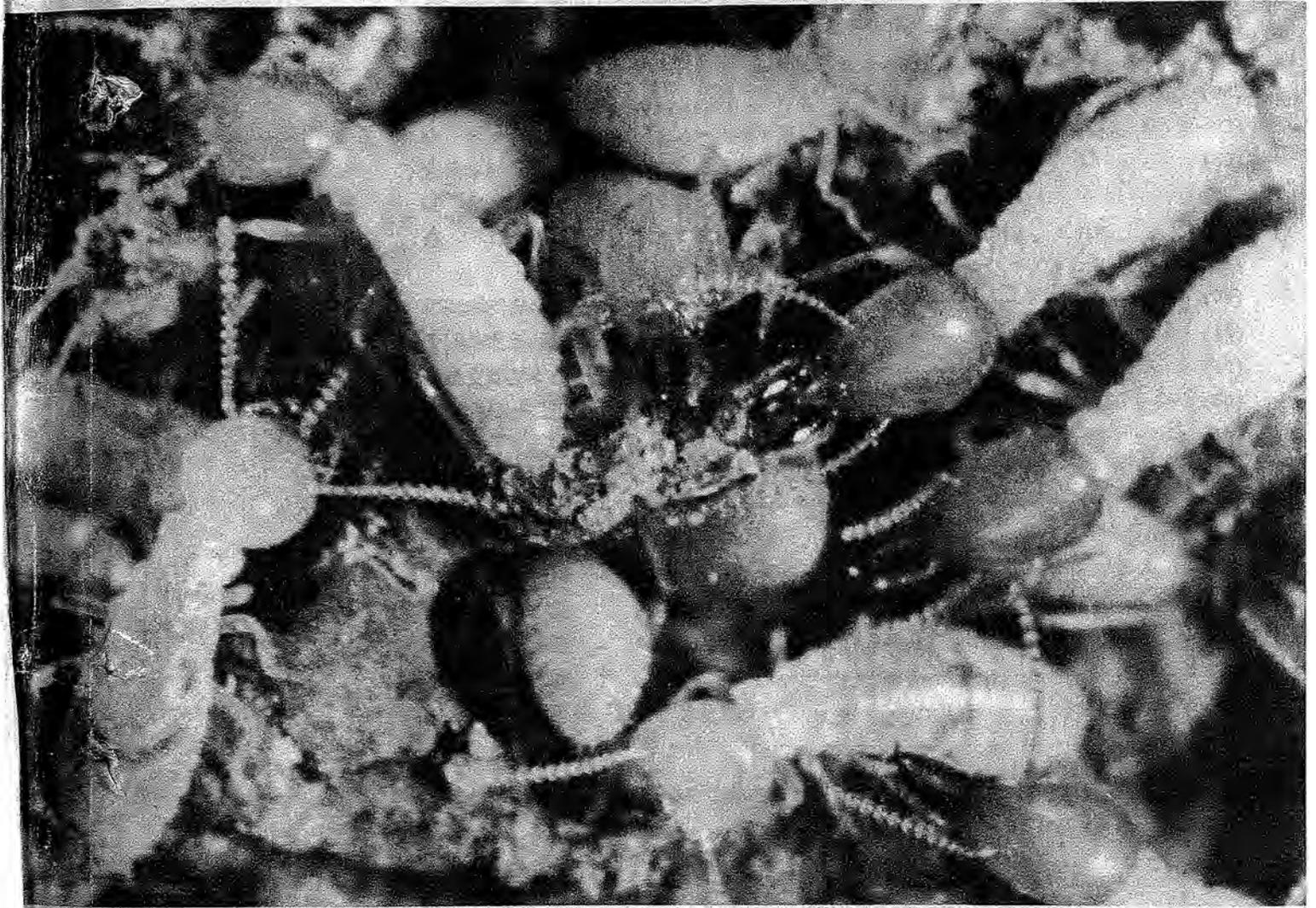


しろあり

No. 2 1963



全日本しろあり対策協議会機関誌

目 次

全日本しろあり対策協議会規約…………… (1)

芝本武夫 : 国際交流するシロアリの研究…………… (3)

中島 茂 : カタンシロアリ…………… (5)

森本 桂 : 白蟻の進化と日本産の占める位置…………… (9)

和仁達美 : 国鉄における白蟻対策の今昔…………… (16)

中野 誠 : しろあり雑感…………… (17)

松沢 寛 : イエシロアリの新婚生活をのぞく…………… (18)

金平洋一 : 防蟻と防腐…………… (20)

山内 敬一 : フェノール類無機弗化物系木材防腐材の成分配分比について (23)

山陽木材防腐株式会社 : しろあり防除薬剤試験成績…………… (30)

鈴木英昭 : プラスチック材の防蟻処理…………… (32)

森 八郎 : シロアリ探知機 Sonic Detector の改良と、これによつて捕捉したシロアリ活動音のオッシログラム…………… (35)

福岡県支部だより…………… (38)

愛媛県支部だより…………… (41)

近畿支部だより…………… (44)

協議会のうごき…………… (50)

<討 論 室>

吉野利夫 : 黒いしろあり…………… (54)

桑野田郎 : 薬三割, 腕七割…………… (56)

久保田 博 : 亜硫酸使用に関する考察…………… (58)

中村竜次郎 : 白蟻の活動状況に対する私の体験…………… (60)

篠隈徳雄 : 35年を経過した防除工事の現況について…………… (61)

徳田敏秋 : 随 筆…………… (62)

しろあり防除薬剤認定商品名一覧表…………… (63)

役員名簿…………… (64)

表 紙——巢のなかのイエシロアリ (慶大森研究室原図)

全日本しろあり対策協議会機関誌 しろあり 第2号

昭和38年8月1日 印刷
昭和38年8月8日 発行

編集兼 発行者 : 森 八郎
発行所 : 全日本しろあり対策協議会
東京都中央区銀座2の1 三共ビル内
印刷者 : 神 谷 秀 雄
東京都豊島区高田南町1の47
印刷所 : 神谷印刷株式会社
東京都豊島区高田南町1の47
電 話 (983) 7471~3

全日本しろあり対策協議会規約

第1章 総 則

(目的)

第1条 本会は、木造建築物、木柱、まくら木、坑木、立木等に対するしろありによる被害を可及的に防止し、その耐久性を高めるとともにその安全性を確保し、あわせて木材消費の節約に資し、もつて公共の福祉を増進することを目的とする。

(名称)

第2条 本会は、全日本しろあり対策協議会と称する。

(事務所)

第3条 本会は、本部を東京都に置く。

2 本会は、会の事業を遂行するため必要がある場合には、理事会の承認をえて各地または各団体（機関）に、支部を置くことができる。

(事業)

第4条 本会は、第1条の目的を達成するため、次の事業を行なう。

1. しろありに関する調査研究の推進
2. 会員相互の調査研究資料の交換および発表
3. 一般の指導啓発
4. その他しろあり被害対策上必要な事業

第2章 会員および会費

(会員)

第5条 本会の会員は次の2種とする。

1. 普通会員
2. 賛助会員

2 支部の会員は、本部の普通会員とする。(い) (ろ)

第6条 普通会員は、しろあり対策に直接たずさわる者または関心を有する者で、本会の趣旨に賛同する者とする。

2 賛助会員は、本会の事業に協賛する個人または法人とする。

(入会)

第7条 本会の普通会員または賛助会員となるには別に定めるところにより入会申込をするものとする。

第8条 会員が次の各号の1に該当する場合には、評議員会の議を経て除名することができる。

1. 本会の名誉を著しく棄損したとき。
2. その他会員としてふさわしくない行為をしたとき。

(会費)

第9条 本会の会員の会費は次のとおりとする。

普通会員	年額	500円 (は)
賛助会員	年額	1口 10,000円

第3章 機 関

(役員)

第10条 本会に次の役員を置く。

1. 会 長 1名
2. 副会長 1名 (い)
3. 理 事 25名以内 (内常務理事1名) (い) (ろ)
4. 監 事 2名以内
5. 評議員 若干名
6. 顧 問 若干名

(会長および副会長)

第11条 会長および副会長は、理事会において選出する。(い)

2 会長は、本会を代表し会務を総理する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長事故ある場合は、会長に代わつて、会務を総理する。(い)

(理事)

第12条 理事は、評議員会において選出する。

2 理事は、本会の事務を処理する。

(監事)

第13条 監事は評議員会において選出する。

2 監事は本会の会計および資産を監査する。

(評議員)

第14条 評議員は、普通会员および賛助会員の中から選出する。

2 第3条第2項の規定により支部が置かれた場合には、その支部長は前項の規定にかかわらず評議員とする。

(顧問)

第15条 本会の運営について、総括的な指導を仰ぐため、顧問をおくことができる。

2 顧問は、学識経験者の中から会長が委嘱する。

(役員任期)

第16条 役員任期は、2年とし、再任を妨げない。

(役員会)

第17条 本会に次の役員を置き、事業計画、予算、決算等重要事項を審議する。

- 1 理事会
- 2 評議員会

(総会)

第18条 総会は、会員の10分の1以上の出席をもつて成立する。議事は、出席会員の過半数で次に掲げる事項を議決し、可否同数のときは、議長が決める。(い)

1. 事業計画、予算および決算に関する事項。(い)
2. 規約の変更
3. その他の重要事項

(委員会)

第18条の2 理事会の議決を経て、必要に応じて委員会を設置することができる。(い)

2 委員会の委員は、理事会の議を経て、会長が委嘱する。

第4章 会計および資産

(資産および経費)

第19条 本会の資産は、次の各号に掲げるものより構成され、本会の経費に充てるものとする。

1. 会費
2. 寄付金品
3. その他の収入

(会計年度)

第20条 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

付 則

(実施期日)

- 1 本規約は、昭和34年5月15日より実施する。
- 2 本規約は、昭和35年7月15日より実施する。(改正い)
- 3 本規約は、昭和36年7月24日より実施する。(改正ろ)
- 4 本規約は、昭和38年4月1日より実施する。(改正は)

国際交流するシロアリの研究

芝 本 武 夫*

(全日本しろあり対策協議会々長)

近年世界を通じてシロアリ被害が甚しくなるにつれて、先進諸国におけるシロアリ防除の研究は著しく活発になり、またその成果を着実に実地に活用して、既に大きくその効果をおさめつつある。それは、その国の研究者・製薬会社・施工業者・需要者が一体になつて研鑽に励み、相協力して忠実に精励実行しているからにほかならない。何事によらず、その健全な進歩発展に対しては、まず関係者の緊密な協力が基本要件になるが、その協力程度において、とかく欧米諸国におくれをとりがちなわが国の現状は、強く反省されねばなるまい。

本会が発足してここに5年、その間にシロアリ知識の普及、研究の推進、防除薬剤の認定、木造建物の被害防除処理標準仕様書の作成、機関誌「しろあり」の刊行などの諸事業を行ない、いままた施工業者の資格問題についても検討中であるが、これら一連のものは、わが国シロアリ防除技術の世界水準への発展に対する要請に応えようとするものにほかならない。このことを、会員各位洩れなく認識自覚され、今後ますます協力を密にして本会の使命達成に格段の努力を励んでいただきたい。

今日、フランス・スエーデン・イギリス・イタリアなどもシロアリの研究が盛んであるが、全世界を通じて、その最も活発な国としては、ドイツとアメリカとを挙げることができよう。

ドイツのベルリンにある国立材料試験所の研究規模と施設とは、同所の木材部長 G. Becker 教授ご自慢のものだけあつて、世界一を誇るものといつて過言ではあるまい。ここでは、広い視野に立つて研究を進め、シロアリ防除の世界的対策の確立を目指している。すなわち、世界的に重要なシロアリの種類14種を集めて、その生態および防除法について詳細に研究し、その結果から結局5群に類別でき、しかもそれぞれの代表種として、つぎの種を選ぶことができることを明らかにし、現在これらの種について深く研究を掘り下げていつている。

Kaloterms flavicollis……欧州に広く分布する。

Reticulitermes lucifugus var. santonensis……

欧州とくにフランス・イタリアに分布する。

Zootermopsis angusticollis……北米に分布、

Kaloterms との比較に便利である。

Heterotermes indicola……インドに分布する。

Nasutitermes ephratae……ボリビアを南部分布限界とする。

シロアリ小集団の飼育には、径12cm、高さ15cmで蓋の中央に径4cmの丸形金網を張つた円筒形の昆虫飼育びんが使用され、営巣する大集団の飼育には、ガラス蓋

付の大きなコンクリート槽が用いられ、また別に群飛室が設けられているが、温度および湿度を長期間精度高く一定に調節保持でき、シロアリの逃亡を確実に防ぐことができるように飼育室の施設には細心の注意が払われている。防除薬剤についても、キシラモン・酸性UA一塩・ポリデンK33・ディールドリン・クロールデン・ヘプタクロール・γ-BHC・PCP・クレオソート油その他多種にわたつて研究され、国内はもとより広くフランス・スエーデン・インド・インドネシア諸国などの協力をも求めて組織的に研究を進めている。

アメリカにおいてもシロアリの研究は最近とみに活発になり、その専門研究者の多いことは世界一であろう。つねに相互に密接な連携を保ちつつ研究が進められ、知名な大学関係の権威者だけでも60名を越え、それら大家のみの研究会も年数回にわたつて開催され、貴重な研究発表や討論が盛んに行なわれているのである。

アメリカの応用昆虫学者の長老で、近年主として木材腐朽菌の生成するシロアリ誘引物質の研究と薬剤混入コンクリートのシロアリ防除効果についての研究をつづけているウイスコンシン大学の T.C. Allen 教授夫妻が、ハワイ・フィリピン・ホンコン・琉球・日本各地のシロアリ研究のため本年1月にアメリカを出発し、最終の目的地日本には3月中旬に到着して1か月間滞在した。そこで本会は4月1日に東京神田の学士会館で Allen 教授夫妻を囲む講演会と懇談会を開催した。すなわち、アメリカの東部に分布し、地中シロアリの種類に属する *Reticulitermes flavipes* が立木の新たに腐朽した枝に好んで集まる事実を見出し、その誘引原因について追求解明することを志した。まず、その立木の腐朽枝から分離できた腐朽に関係する微生物は、木材腐朽菌の *Lentinus lepideus*, *Lenzites trabea*, *Polyporus versicolor*, *Poria monticola*, *Polyporus gilvus* とカビ類の *Penicillium* 属, *Aspergillus* 属, *Spicaria* 属のものであつた。しかし、それらのうちで、シロアリ誘引に関係をもつものは、*Lenzites trabea* (キチリメンタケ) だけであることがわかつた。この菌を寒天培養基に培養して得た培地の抽出物は誘引作用を呈しない。しかし寒天培養して、それに健全な細長のマツ材片を立てていれ、培養をつづけた後、このマツ材片を下部の腐朽部分と中部の菌糸蔓延部分と上部の健全部分とに3分して、それぞれから試験片をとり、同一容器中に並べ、シロアリを入れると、たちまち腐朽材片にだけ群がつて

*東大教授、農博

いく。また、腐朽材片を粉碎して水で抽出し、その液に浸した濾紙とただ蒸留水に浸した濾紙について実験してみても、シロアリは腐朽材浸出液に浸した濾紙にだけ群がっていく。したがって、シロアリ誘引物質は木材の腐朽代謝物質として生成され、水溶性であることがわかる。精製してみると、無色の揮発性をもつ油状のもので、その化学構造については、共同研究者であるウィスコンシン大学の J.E.Casida 教授によつて明らかにされつつあつて、近く学会に発表の予定である。この研究には、当時留学中の九州大学農芸化学助教授渡辺忠雄博士も一部参与されていたように筆者は聞いている。この化合物に誘引されるシロアリの種類は、アメリカに2種、コスタリカに1種が知られていたが、今次の Allen 教授夫妻の研究旅行においてフィリピンにも1種あり、日本産ではヤマトシロアリだけが誘引されることがわかつた。この実験に立会つた宮崎大学農学部教授中島茂博士によると、ヤマトシロアリに対する誘引力は確かにあることはあるが、それほど強くないとのことであつた。ヤマトシロアリに対する主働誘引物質は、腐朽菌の種類の相違により、Allen, Casida 両教授の今回得たものとは異なる可能性が強いように考えられ、わが国においても、この方面の研究展開が要望される。

建物の基礎コンクリートにはいる亀裂は、シロアリ侵入の経路になりやすい。アメリカにおけるコンクリートの pH は 12.55 で、アルカリ性が強く、そのために多くの防除薬剤は分解し無効になつてしまう。しかし、ク

ロルデンとディールドリンの2種は分解することなく長く安定である。それぞれを250, 500, 1000p.p.m.の各濃度に混合したコンクリート柱をつくり、それにシロア리를1, 3, 6, 9, 12分間と時間をかえて接触させてみたが、いずれの場合にも100%致死率を示した。このコンクリート柱を一部土壤中に埋没して野外に22か月放置して取出し、シロア리를接触させたところ、同様に100%致死率を示した。これを実地に活用する場合には、コンクリート打ちをした直後のまだ湿つている間に、土台との接触部分に粉剤を散布するか、または外層に薬剤混入コンクリートを塗りつけるようにすればよい。コンクリートの強度はこうした薬剤処理によつて低下することはないという。

わが国の一部には建物の外壁を無機質材料造りにしさえすれば、シロアリ問題はおのずから解消すると考える者がいまだにあるようである。それが間違であることは欧米においてつとに実証済みのところである。

シロアリの被害は、ひとり建物ばかりでなく、地下ケーブル、電柱、枕木、杭木、材、垣根、立木、農作物その他広汎に及ぶ。それぞれの合理的防除法を国際的視野の上に確立してその実をあげ、それらの技術と国産材料の輸出をはかることは、わが国の民生安定と経済発展と国際的信頼性を高める上に寄与するところが極めて大きいといわねばならない。会員各位の一層の努力を望んでやまないゆえんである。

カ タ ン シ ロ ア リ

中 島 茂*

(宮崎大学農学部応用昆虫学研究室)

学名 *Kalotermes*(*Glyptotermes*) *fuscus* (OSHIMA)
Glyptotermes fuscus, 大島正満, 1912,
Calotermes(*Glyptotermes*)*hozawae*, Holmgren, 1912.
Calotermes(*Glyptotermes*) *fuscus*, 大島正満 1913.
(この学名については、「しろあり」No.1のサツマシロアリ参照)

1. 形 態

(1) 有翅虫 (Imago)

頭部は暗褐色ないし黒褐色、頭楯の基部は淡褐色で、先端は黄色を帯びる。上唇・触角は黄色がかつた褐色。前胸背は頭部と同色で、前胸背のT字形は黄色である。腹部の背面は暗褐色、腹面は淡褐色、翅は煤色にて翅脈は黒色を帯びる。脚は基節と腿節が褐色、脛節と跗節は黄色である。

頭部は四角形にて前頭部は切断されたような形状で、後縁は円味を帯びる。幅は0.78mm内外、長さは0.94mm内外である。触角は12~13節、第2節は四角形にて、第3節よりわずかに長い。末端になるにつれて環節はその大きさを増す。複眼は頭幅の最も大きい部分の両側に位置し、円形にして余り突出しない。単眼は複眼に接している。上唇は長さより幅がわずかに広く、前端は幾分広くて円く、短い刺毛が1列に生えている。大顎は右に4歯をもち、第1歯は鋭くとがり、第3歯には長い縁があり、第4歯は細いのこぎり歯を具えている。左の大顎も4歯を有し、第1歯は鋭く、先端がわずかは内曲している。第2・3歯はほとんど同じ大きさで、第4歯はその縁がなかだかになり、細かいのこぎり状歯となつている。

前胸は頭部より幅が広く、前方は内曲し、後縁は外曲し、まわりには長短いろいろの毛が生えている。中胸・後胸は前胸よりやや長く、前縁は直線をなしているが、後縁は外に曲がつている。中央の縫合は共に明瞭である。前翅の翅根は後翅よりも大きく、中胸の後縁よりも長い。翅長は翅幅の約3.5倍あり、翅端は円くなつている。亜前縁脈は短い。径脈は横縫合を過ぎてから前縁脈と結合する。径分脈と中脈は厚く、分枝せずに接して走り、翅の先端近くに達する。肘脈は点線からなり、11枝を分枝する。そのうちの基部の4~6枝は明瞭である。後翅は翅根が小さく、横縫合は後胸のなかばに達する。中脈は径分脈から生ずる。肘脈の基部から、3~4の分枝は明らかであるが、残りの4~5の分枝ははつきりしない。中脈は径分脈の基部近くから生じている。臀脈は1~3に分れている。

脚において、腿節は大きい、脛節は細長く、末端に3刺を具える。跗節は4節からなり、第2節は最小で、

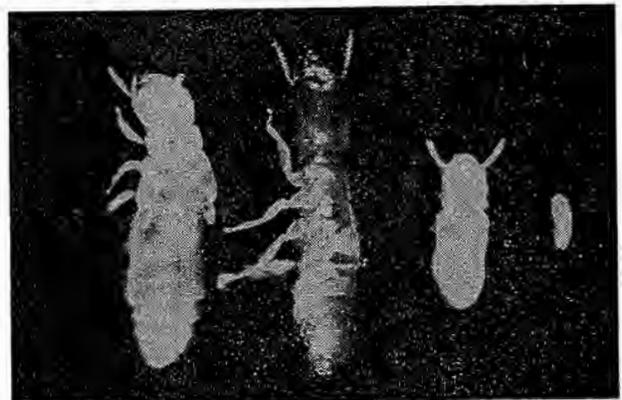
第4節は最も大きく、爪を具えている。後脚は腹部末端に達しない。

腹部は円筒形にて、後端は円くなつている。雄は腹部第8腹板が最も小さく、その後縁に長い1対の尾突起をもつている。雌は第6腹板が大きく、前方はほとんど真直で、後方は彎曲している。体長は5.0~6.0mm、前翅長は、5.5~6.8mm、後翅長は5.3~6.6mm。

(2) 兵 蟻 (Soldier)

頭部は黄褐色ないし赤褐色で、前端に向かつてしだいに濃色となる。前胸は黄褐色、T字形は時には淡色となる。中・後胸も黄褐色、触角・脛節・跗節は淡黄褐色。大顎は黒色で、基部は赤褐色である。

頭部は固く、ほとんど円筒形で、後端が多少円い。前頭は少くし斜めに切つたようで、その中央部はしぼんでいいる。中央と横の縫合は多少明瞭で、毛がわずかは生えている。触角は10~13節で、むしろ短い。11節のものについていえば、第1節は円筒形で、長さは幅の約2倍あり、第3節は最小で基部が狭く、先端は広くなつていて、第4節以下は倒円錐状で末節に向かつてしだいに大きくなる。第11節は卵形にて、第10節よりも幅は狭い。眼は痕跡的で、頭部の両側、触角基部の直後に小さい円い点となつている。上唇は方形で、前縁はわずかにへこみ、前側縁は円い。前縁には数本の剛毛が生えている。大顎は右に4歯を具え、第1歯はがんじようで、先端が尖がり、少しく内方に曲がる。第2歯は小さく、第3歯は平たく、基部の歯は大きく、その縁に細かいのこ状の歯がある。左には5歯があり、第1歯は尖がつていて、内側に曲がつている。第2・3歯は形・大きさともに似ている。第4歯は幅が広く、第5歯は小形でわずかにみとめられる。前胸背は頭部の幅より少し広く、長さの約2倍



写真版 No.1: カタンシロアリ (右より卵・幼虫・兵蟻・ニンフ)

* 宮崎大学教授、農博

ある。前縁は幅広くへこみ、中央にわずかに切れ目がある。中胸は前胸の長さと同じであるが、幅が幾分広い。前縁はへこみ、側面は張り出している。後縁は波状を呈している。脚は腿節が大きく、脛節は細長く、末端に3刺を具える。跗節は4節からなり、第2節は最も小さく第4節は第3節より長い。後脚は腹部末端に達しない。腹部は長円筒形で、尾毛と尾突起がある。体長は5.0~7.5mm。

(3) ニフソ (Nymph)

大頭・頭楯の両側の点および脚の爪は褐色、翅芽は淡褐色で、他は乳白色である。

頭部は円く、前頭に向かつていくらか傾斜している。縫合はみられない。触角は、10~13節で短い。11節をもつ触角についてみれば、第1節は大きく円筒形で、長さは幅の約2倍である。第2節は小さく、第3節は最も小さくて幅も狭い。第4節は第3節より大きい、第2節よりは小さい。第5~10節はいずれも倒円錐状で先端に向かつて大きくなり、第11節は卵形にして第10節よりも幅が狭い。複眼はいまだ淡褐色の眼点にとどまる。単眼はなく、上唇は長さと同幅がほとんど同じで、前方は円い。頭楯は台形で、前方が狭い。大頭は有翅虫のものと同じ形である。前脚は幅が長さの2倍、前縁はなかがくぼみ、後縁より幅が広い。中胸は前胸と同じ長さであるが、幅は狭くくぼんでいる。しかし後縁は直線をなしており、翅芽がよく発達している。後胸は中胸に似ている。脚は短く、腿節は大きい。脛節は細長くて3刺を具える。跗節は4節からなる。後脚は腹部のなかばに達する。腹部は長く、円筒形で、尾毛は大きく、尾突起がある。体長は4.42~5.41mm。

(4) 卵 (Egg)

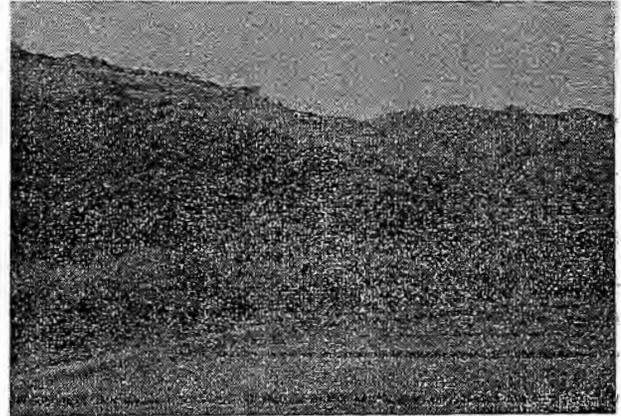
赤黄色あるいは橙色を呈し、形は細長く、一方に彎曲する。短径0.35mm内外、長径1.13mm内外である。

2. 分布と生態

本州・四国・九州・沖縄群島・宮古群島・父島・石垣島・台湾。

本種は朴沢氏 (1911) が台湾にて採集したのが最初で茄苳 (*Bischoffia javanica* BLUME) の倒木に多くの幼虫・ニフソと1頭の兵蟻をみいだしたが、有翅虫は採集しなかつた。Holmgren 氏の *Calotermes* (*Glyptotermes*) *hozawae* の記載は、この採集した標本によつたのである。その後稲村時衛氏が兵蟻と有翅虫を採集し、大島氏に送つた。大島氏 (1912) はこれについて記載し、Holmgren 氏より先に本種について発表した。朴沢氏は石垣島、父島からの採集標本を調べ、本種の分布

を確めた。父島から送られた標本のうち、あるものは有翅虫の大きさ、兵蟻の頭部の色と大きさが台湾産のものといくらも異なつているのに気付いたが、これは別種ではなく、個体変異の範囲のものだと述べている。池原氏 (1957~1959) は琉球・奄美群島・十宝列島・薩南諸島を調査し、本種を各地で採集したが、薩南諸島では、1958年9月までには屋久島だけで採集し、他では採集できなかつた。また同氏は屋久島でシロアリの垂直分布を調べた結果、ヤマトシロアリは海拔1,150m以上のところでも採集され、オオシロアリは950m付近でも発見した。イエシロアリの採集された最高地点は海拔750m、



写真版No.2: カタンシロアリ生息地

カタンシロアリは700mであつた。これによつてイエシロアリとカタンシロアリは、ほぼ同じ高さのところで生活していることがうかがえる。またシロアリの屋久島における垂直分布は、温度の差によるけれども、食物である樹種の分布の相違にもよると述べている。さらに、この温度の点からカタンシロアリが九州・四国・本州に分布することを十分予想し、鹿児島市城山にて本種を採集した。さらに、1959年19月13日、池原貞雄氏と筆者らは宮崎市小内海でも採集することができた。その後の分布の確認は、九州において筆者ら、平島義宏氏ら、四国において松沢寛氏ら、本州において筆者らにより行なわれた。それは次のようである。

九州: ①宮崎県串間市大納, ②鹿児島県垂水, ③鹿児島県宮原, ④鹿児島県額姪町, ⑤鹿児島県阿久根市, ⑥宮崎県佐土原町, ⑦宮崎県高鍋町, ⑧大分県東国東古江, ⑨熊本県天草郡宮地岳村, ⑩長崎県五島福江島

四国: 高知県①安芸, ②安田, ③羽根, ④室戸岬, ⑤佐喜浜, ⑥甲浦, 徳島県⑦穴喰, ⑧海南, ⑨牟岐, ⑩日和佐, ⑪由岐

本州: 紀伊半島①田辺, ②新鹿

これらの調査結果から松沢寛氏も述べているように、

第1表: 筆者らのカタンシロアリの採集記録

採 集 場 所	採 集 月 日	加 害 樹 種	採 集 さ れ た 個 体
宮 崎 県 小 内 海	1959.10.13	シイ 枯死部	S. N. L.
“ 大 納	1959.11.12	タブ “	S. N.
“ 小 内 海	1960. 9. 6	シイ 枯死部生木	S. N. L. E.

〃	高 鍋	1962.10.30	シイ	〃	S. N.
〃	佐 土 原	1962.	シイ	生 木	S. N.
鹿 児 島 県	垂 水	1960. 9.23	シイ	枯死部生木	—
〃	官 原	1960. 9.23	シイ	〃	—
〃	穎 圭	1960. 9.25	シイ	〃	S. N. L. E.
〃	鹿 児 島	1960. 9.27	シイ	生 木	S. N.
〃	阿 久 根	1961.11. 2	シイ	古 株	K. Q. N. L.
大 分 県	古 江	1962.11. 7	シイ(?)	風 倒 木	S. N.
和 歌 山 県	紀 伊 田 辺	1961.11. 9	シイ	古 株	SK. SQ. N.
三 重 県	新 鹿	1961.11.10	シイ	生 木	S. N.

備考 K:王 Q:女王 SK:副王 SQ:副女王 E:卵 L:幼虫 N:ニンプ S:兵蟻

これらの地帯の海岸線に連続的な分布が推測される。

筆者らの採集について表示すれば、次のようである。

本種のコロニーには職蟻の階級がなく、幼虫・ニンプが各種の労働に服している。コロニーの大きさは、イエシロアリなどに比べると小さいもので、松沢氏は数十頭から百数十頭ぐらいのことが多かつたと述べている。筆者らの採集のうち、大きいコロニーの1例を示せば、総個体数1440頭で、その割合はニンプ94%、幼虫5%、兵蟻1%であつた。本種は明瞭な巣をつくることなく、シイ・タブなどの倒木・枯死部・枯死枝のなかに生息している。たとえば、伐根であれば、上部が腐朽し、その下部は枯死して固い部分があるようなところに生息している。この固い部分には縦横に食入孔がのびていて、その食痕はキクイムシのそれに似ている。



写真版 No.3: カタンシロアリが食害しているシイ伐株



写真版 No.4: カタンシロアリの食痕 (生木部)

次に、本種の加害物ならびに被害のみられた件数に関する池原貞雄氏の調査によれば、調査件数2880中、野外の工作物(橋、電柱など)38件、樹木(切株、倒木、枯死木)77件で、建物・栽培作物に対する被害は1件もみられなかつたとのことである。これらの実態とコロニーの小さいということからして、ほとんど実害はないものと思われる。



写真版 No.5: カタンシロアリの食痕 (枯死部)

(付記) 本種の調査には、本学助教授清水薫ならびに中島義人両氏が協力されたので、記してその労をねぎらいたい。

参 考 文 献

- Holmgren, N. (1912) Die Termiten. Japans. Annot. Zool. Jap., Vol. VIII, Part. I.
- Hozawa, S. (1915) Revision of the Japanese Termites Journ. of the Coll. of Sci, Imp. Uni. of Tokyo. Vol. 15.
- Ikehara, S. (1957) The termite fauna of the Ryukyu Islands and its economic significance (I). Bull. Arts & Sci Div. Ryukyu Uni., Math. & Nat. Sci. No. 1
- (1958) Ditto No. 2.
- (1959) Ditto No. 3.
- (1959) Ditto No. 4.
- 松沢 寛・谷精一 (1962) 四国東南部におけるカタンシロアリの分布, 日応動昆, 第6巻, 第3号.

中島 茂・森八郎 (1961) シロアリの知識, 東京, (林
 綜協グリーン・エージ編集室)
 名和梅吉 (1912) 新たに石垣島よりえたる白蟻につい
 て, 昆虫世界, 第16巻.
 大島正満 (1912) 第3回白蟻調査報告, 台湾総督府研究

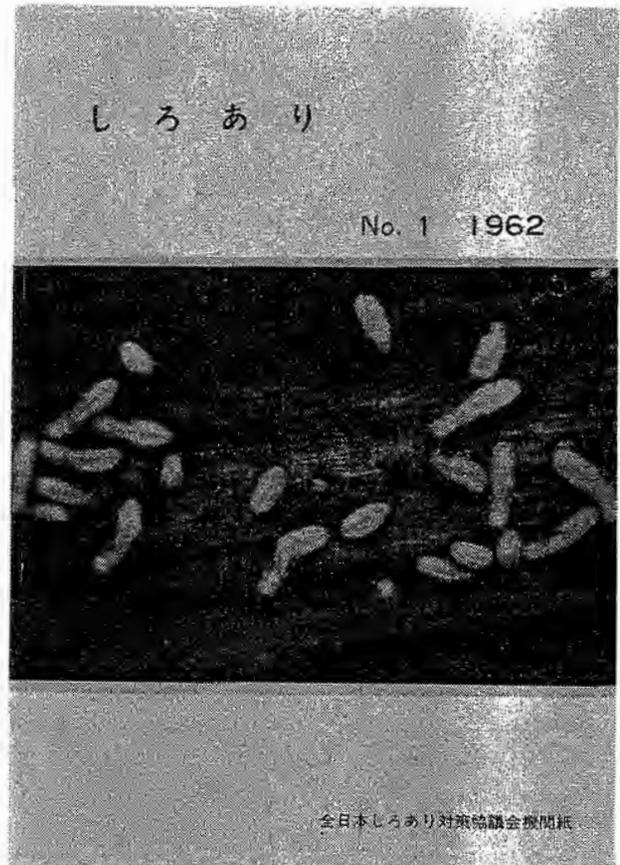
所67~68.

Oshima, M. (1913) Notes on the Termites of Japan
 with Description of one new Species.
 Philip. Journ. Sci., Sec. D, Vol. VIII No.4.

機 関 誌 し ろ あ り No. 1 (1962)

目 次

全日本しろあり対策協議会規約…………… (1)
 日本文化形成としろあり防除……………芝本 武夫… (3)
 白蟻対策とP.R.……………前岡 幹夫… (4)
 本会の方針とその経過……………一ノ瀬周太郎… (5)
 サツマシロアリ……………中島 茂… (8)
 鉄道まくら木とケーブルのしろあり被害
 ………………河村 肇… (11)
 木材をしろあり防除薬剤で処理する方法
 ………………雨宮 昭二… (16)
 全日本しろあり対策協議会近畿支部の
 設立について……………斧出 正隆… (20)
 愛媛県支部の紹介…………… (22)
 木材のギャング「しろあり」……………M. N. 生… (30)
 暖冬異変とイエシロアリ……………桑野 田郎… (31)
 我輩はシロアリである「エレベーター
 に乗ったシロアリさん」……………篠隈 徳雄… (33)
 勤 と 巢……………吉野 利夫… (34)
 役員名簿…………… (36)



しろあり No. 1 (バックナンバー) が多少残っておりますから, ご希望の方は本協議会にご注文
 下さい。

白蟻の進化と日本産の種の占める位置

森 本 桂*

(農林省林業試験場保護部)

1. まえがき

わが国には5種のシロアリが分布しているが、ヤマトシロアリとイエシロアリの勢力が強く、分布も広いことから、普通にシロアリといえは、これらで代表される昆虫を思い起こす。

シロアリは石炭期から分化し、現在までに2,000種余りが記録され、少数の家族で腐った木材を食べて生活するものから、数百万の大家族で高度の社会生活を営むものまで進化してきたといわれている。その進化の道すじを形態、生態など文献の上から比較推定し、日本の種の位置づけをしてみたい。この位置づけが正しく行なわれていれば、未知の性質なども文献の上で見当をつける

ことが可能となり、文献を引用する場合も、全然違ったレベルのものを同列に扱うというような誤りはなくなるはずである。

本文に先だち、ご指導を得た藍野祐久部長、日塔正俊科長、山田房男室長に感謝する。

また、文献についてご援助を得た安松京三教授、Dr. Coaton, Dr. Emerson, Dr. Harris, Dr. Snyder, Dr. Weidner に深謝の意を表する。

2. 科、亜科および属の配列

シロアリは等翅目 Isoptera に属し、第1表で示すように、5科141属に分けられている。(Snyder, 1949)

第1表 シロアリの分類表

-Mastotermitidae	—————	Mastotermes
-Kalotermitidae	—————	Kalotermes, Neotermes, Paraneotermes, Rugitermes, Procryptotermes, Cryptotermes, Eucryptotermes, Glyptotermes, Calcaritermes
-Hodotermitidae	<ul style="list-style-type: none"> -Termopsinae ——— Archotermopsis, Hodotermopsis, Zootermopsis -Stolotermitinae ——— Stolotermes -Porotermitinae ——— Porotermes -Hodotermitinae ——— Hodotermes, Microhodotermes, Anacanthotermes 	
-Rhinotermitidae	<ul style="list-style-type: none"> -Psammotermitinae — Psammotermes -Heterotermitinae — Heterotermes, Reticulitermes -Styloptermitinae — Styloptermes -Coptotermitinae — Coptotermes -Termitogetoninae — Termitogeton -Rhinotermitinae — Prorhinotermes, Parrhinotermes, Schedorhinotermes, Rhinotermes, Dolichorhinotermes, Acorhinotermes 	
-Termitidae	<ul style="list-style-type: none"> -Serritermitinae — Serritermes -Amitermitinae — Protohamitermes, Prohamitermes, Eurytermes, Hoplotermes, Anoplotermes, Speculitermes, Cephalotermes, Labritermes, Cylindrotermes, Euhamitermes, Drepanotermes, Amitermes, Gnathamitermes, Synhamitermes, Globitermes, Ahamitermes, Pseudomicrotermes, Eremotermes, Microcerotermes -Termitinae ——— Allognathotermes, Apicotermes, Jugositermes, Apilitermes, Hoplognathotermes, Coxotermes, Hemitermes, Acutidentitermes, Duplidentitermes, Trichotermes, Rostrotermes, Crenetermes, Thoracotermer, Euchilotermes, Ophiotermes, Megagnathotermes, Cubitermes, Lpidotermes, Procubitermes, Noditermes, Unguitermes, Fastigitermes, Proboscitermes, Basidentitermes, Orthotermes, Ceratotermes, Tuberculitermes, Angulitermes, Spinitermes, Orthognathotermes, Dentispicotermes, Crepitermes, Termes, Cavitermes, Protocapritermes, Paracapritermes, Procapritermes, Homallotermes, Pseudocapritermes, Capritermes, Pericapritermes, Neocapritermes, Planicapritermes 	

* 農林技官, 農博

- Macrotermitinae—Acanthotermes, Pseudacanthotermes, Synacanthotermes, Protermes, Allodotermes, Sphaerotermes, Macrotermes, Odontotermes, Ancistrotermes, Microtermes
- Nasutitermitinae—Syntermes, Procornitermes, Cornitermes, Triacitermes, Rhynchotermes, Hirtitermes Nasutitermes, Rotunditermes, Havilanditermes, Tumulitermes, Occasitermes, Parvitermes, Obtusitermes, Diversitermes, Bulbitermes, Coarctotermes, Velocitermes, Tenuirostritermes, Ceylonitermes, Grallatotermes, Lacessitermes, Longipeditermes, Constrictotermes, Hospitalitermes, Trinervitermes, Paracornitermes, Labiotermes, Armitermes, Curvitermes, Angularitermes, Mimeutermes, Subulitermes, Emersonitermes, Convexitermes, Eutermellus, Foraminitermes

3. シロアリの示す進化方向

シロアリの示す形態的、生態的ならびに生理的特徴のうち、文献の上から進化方向の推定できたのは、次のとおりである。

- a. 跗節は5節。→4節。
- b. 翅脈は網目状。→単純。
- c. 眼がある。→ない。
- d. コロニーは小さい。→大きい。
- e. 女王の腹部は肥大しない。→する。
- f. 真の職蟻階級はなく、子虫がその働きをする。→真の職蟻階級がある。
- g. コロニー全員で木材中に坑道をつくって生活し、その部分を食べる。→排出物などを坑道に利用する。→特別の巣をつくり、巣は内部が小室に分かれていて、巣から坑道をのぼして摂食する。→餌を収穫し、巣内に貯蔵する。→腐植土を食べるほかに餌を貯蔵する。または→木材を食べるほかに貯蔵し、菌を栽培する。
- h. 消化管中に共生原生動物がいる。嚙嚢は円筒形で細長く、胃盲囊がある。→原生動物がない。嚙嚢は肥大し、胃盲囊を欠き、前胃に骨片はない。(Macrotermitinae)
または→原生動物がない。嚙嚢は小さく、胃盲囊を欠き、前胃に骨片があり、直腸囊は大きく、泥を運搬をする。(Termitinae)
- i. 子虫は発育の後期まで階級が決定せず、可塑性に富む。→階級は孵化直後に決まる。→胚の時代に決まる。→一部は遺伝的に決定する。
- j. 羽蟻の飛び出しは、少数個体で時々行なう。→多数個体で一度に行なう。
- k. 飛び出して対になる行動は単純で、巣をつくる行動は不規則。→複雑で一定の行動をとる。

これらを分類群別にみると、次のとおりである。

A シロアリは原ゴキブリ目 Protoblattoptera から分化した (Wheeler, 1923; Cleaveland, 1934; Martynov, 1938; etc) と推定される。現存するゴキブリのなかでシロアリの祖先に近いと推定される *Cryptocercus*

punctulatus は腐つた木材中に家族集団をつくって生活し、消化管内に共生する原生動物がセルローズの一次分解を行なう。孵化した子虫や脱皮によつて原生動物を失なつた子虫は、他の個体の排出物を食べてこれを与えている。すなわち、このゴキブリが集団生活を営むのは、木材を食べるという生活への適応上欠くことのできないものである。

B Mastotermitidae ゲンシロアリ科

Mastotermes darwiniensis FROGGATT 1種がオーストラリアに産するが、その化石は漸新世、始新世などにこの属のものが発見されている。ゴキブリに似た翅脈と後翅臀部をもち、卵もある種のゴキブリに似て20個くらいを規則的に並べ、粘着物でくつつけている。半社会生活を営むゴキブリの1種 *Cryptocercus punctulatus* のセルローズを消化する鞭毛虫は、この種とよく似ているので (Cleaveland, 1931, 34) *Cryptocercus* と *Mastotermes* は共通の祖先を持つていると考えられる。この科は形態的にも最も原始的であるが、コロニーは大きく、発達した巣では100万以上の個体が土中の木材中に営巣し、これから坑道をだして、時には建造物などにも激害を与える。

C Kalotermitidae レイビシロアリ科

この科はいわゆる Dry-wood termite で、2亜科に分かれ、そのうちの1亜科のものは化石として発見されている。

この科はゲンシロアリ科同様、真の職蟻階級はなく、翅芽が種々の程度に発達した子虫がその働きをしている。全種ともコロニーは小さく、木材中に生活し、特別の巣をつくらず、排出物も利用しない。

この科がゲンシロアリ科に似た祖先に由来することは、大顎、単眼、褥盤などの構造からも推定でき、さらに Kirby (1945) の研究によれば、鞭毛虫類の *Metadevescovia* 属はこの両科に分布し、レイビシロアリ科から発表された15種のうち10種は下等な *Kalotermes* 属に分布し、高等な *Cryptotermes*, *Eucryptotermes*, *Calcaritermes* には分布していない。ゲンシロアリ科はより原始的な構造を多くもっているが、コロニーは大きく、巣のつくり方もより発達しているため、*Mastoter-*

mes が進化する以前の祖先から、レイビシロアリ科は分化したものと推定できる。

D Hodotermitidae オオシロアリ科

この科はゲンシロアリ科と共通した多くの特徴を持ち、シロアリの祖先型から分かれたものとみることが出来る。

この科で Termopsinae は最も原始的で、大顎はゴキブリ型で、附節は5節、枯木とか切株のなかで生活している。

Stolotermitinae は *Stolotermes* 1属5種が東オーストラリア、ニューギニア、タスマニアに分布し、日蔭の朽木中に生活している。Emerson (1942) によれば、この亜科は Termopsinae の *Archotermopsis* に近似するが、それよりはるかに特化し、オオシロアリ科の祖先型からの分枝と見るべきで、現存するどのシロアリの祖先型でもないが、他のシロアリ、特にミゾガシラシロアリ科の祖先型と共通の特徴をもっているという。

Porotermitinae は3種で代表され、東南オーストラリア、タスマニア、チリ、南アフリカに分布する。全種とも湿った倒木、切株などに生活し、特別の巣をつくらないが、オーストラリアの *P. adamsoni* はユーカリの大害虫で、コロニーが大きくなると、この心材部を食害し、泥状物をつめて mud-guts と呼ばれる状態にする (Ratcliffe et al, 1952)。この亜科の大顎は *Zootermopsis* に似ていて (Ahmad, 1950) Emerson (1942) は *Porotermes* は *Stolotermes* と同じ進化段階にあると考えている。

この科のうち、上記3亜科は、いわゆる damp-wood termite で、真の蟻階級はなく、コロニーは小さい。

Hodotermitinae は harvester-termite と呼ばれ、この科のなかで最も進化した亜科である。真の職蟻があり、全階級に複眼がある。羽を落として対になった雄雌は土に潜り、体に貯えている脂肪により約4か月で30職蟻を育てる。職蟻は孔を地表にあげ、草を切り取り、収穫をはじめ。上中の巣は多くの水平棚で小室に切られ、このなかに草を貯蔵する。コロニーの発達につれて同様の巣を次々につくる。巣をつくるために土を運び出す抗道があり、ここから捨てられた土は円錐形の小山を形成する。特別の王室をつくらないが、貯蔵巣の一つがおもに産卵と若い子虫の部屋にあてられる。職蟻は有色で複眼が発達し、日中でも特に暑いとか寒いとかいう日以外は地上を歩いて草を収穫する (Coaton, 1946)。

E Rhinotermitidae ミゾガシラシロアリ科

この科はいわゆる Subterranean termite で、生活は一般に地中性で材を食べている。この科は *Archotermopsis-Stolotermes* 型の大顎と、単眼をもっている共通の祖先に由来すると考えられる。Ahmad (1950) によれば、大顎の構造からみると、この科は大きく二つの群に分けられ、一つは Rhinotermitinae、他は残りの亜科すべてを含む群である。

Psammotermitinae はアフリカとマダガスカルに分布し、この科で最も原始的な大顎をもっている。

Coptotermitinae にはイエシロアリが含まれ、Psammotermitinae の次に位置するが、兵蟻の前頭は発達している。この亜科の巣のつくり方は2型があり、いずれも発達している。その一つはイエシロアリと同様の巣で、他は同様の巣を泥で覆った塚である。

Heterotermitinae は Coptotermitinae に似るが、触角節数の減少、前胸、翅、脛節端刺の数とか、兵蟻に眼がないこと (Coptotermitinae には、眼のあるものが1種だけ記録されている) などでより進化した形態をもっているが、巣のつくり方は未発達で、湿った木材中に分泌物などを利用して、わずかに仕切りのある原始的な巣をつくる。コロニーは小さい。

Stylotermitinae は大顎の形からこの科に含めることができ、Heterotermitinae の次に位置する。南インドから1種が知られ、マンゴーの生木、枯木に穿孔するという。

Termitogetoninae はこの系列では最も進化した亜科で、ボルネオとセイロンから1属2種が知られている。

Rhinotermitinae の巣は Coptotermitinae に似る。この亜科では *Prorhinotermes* が最も下等な属で、これから他の属が分化したと考えられ、また多くの属には兵蟻に2型あることが知られている。

F Termitidae シロアリ科

この科は非常に発達し、全シロアリの $\frac{4}{5}$ を占め、祖先はミゾガシラシロアリ科に似たものであるらしく、Macrotermitinae と Amitermitinae の *Protohamitermes* の大顎はこの科の起源を推定させる。この科は5亜科に分けられるが、これらは古くに分化し、別々の過程を経て発達してきたと思われる。

Macrotermitinae は菌を栽培する特殊な習性をもっているが、形態はこの科の中で最も原始的である。地上に大きな塚を粘土と砂と唾液で構築し、内部に菌を栽培する部屋があり、ここから地中へ抗道がでて、食物と菌栽培の材料である木片と、巣の材料である土とを運ぶ。消化管中に共生原生動物を欠き、菌を栽培する習性は餌を収穫貯蔵する Hodotermitinae に似たものから偶然に起こつたと思われる。消化管も固い餌を食べる型から変化している。

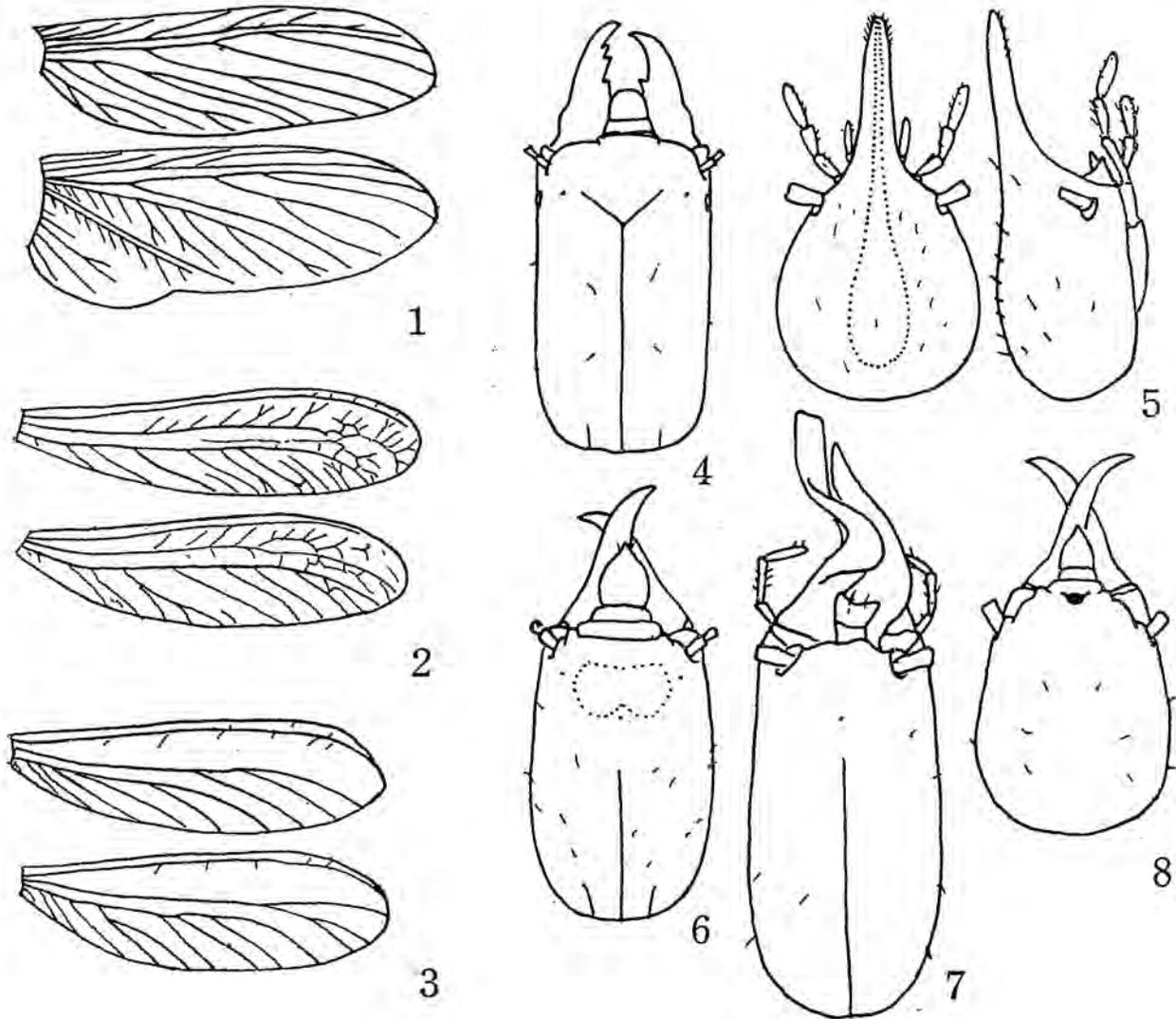
Nasutitermitinae は Macrotermitinae と共通の祖先をもつと考えられ、この亜科特有の前頭腺の発達した兵蟻は、大顎の発達した兵蟻と種々の中間段階で連続することにより発達過程が推定され、前頭腺の発達につれて大顎は退化している。巣は排出物を主とした紙状物質でできており、種によつてにそれに粘土が加わっている。アジアと熱帯アメリカの種は樹上に巣をつくり、アフリカとオーストラリアの種は主として地上に塚をつくる。消化管中に共生原生動物がいる。

Amitermitinae は Termitinae から分かれたと推定

され、巢は *Nasutitermitinae* と似ていて、腸内に原生動物がいる。

Termitinae はシロアリ中最大の亜科で、兵蟻の大顎は普通の噛む型から折れ曲つた型へ移行する。この亜科の種は地表近くの腐植土を食べ、排出物は微細な粘土と

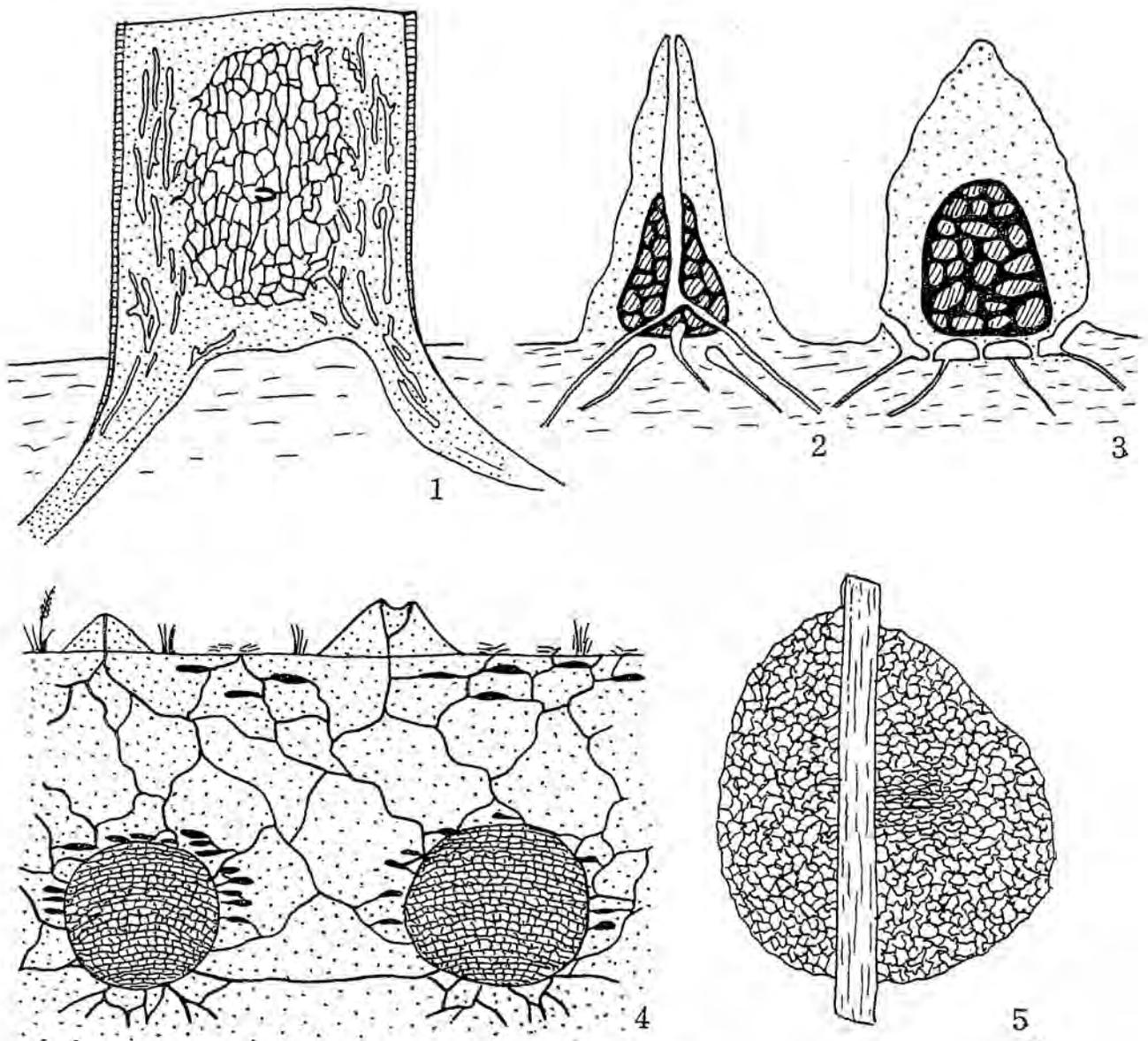
植物質の破片とが混じっている。その可塑性は巢の薄い壁や仕切りをつくるのに適している。巢の外壁は巣が塚になつている場合でも、樹に接している場合でも、砂で強化されている。消化管に共生原生動物を欠き、土を運ぶに適した大きな直腸囊をもっている。



第1図：翅と兵蟻頭部

1. *Mastotermes darwiniensis* (Harris, 1961 より、後翅の形はゴキブリに似る)
 2. *Reticulitermes speratus* ヤマトシロアリ
 3. *Coptotermes formosanus* イエシロアリ
 4. *Glyptotermes satsumensis* サツマシロアリ (眼がある)
 5. *Nasutitermes parvonasutus* テングシロアリ (背・側面図、前頭腺は発達して細長く突出し、大顎は小さい)
 6. *Reticulitermes speratus* イエシロアリ
 7. *Capritermes nitobei* ニトベシロアリ (大顎は曲つている)
 8. *Coptotermes formosanus* イエシロアリ (前頭腺は大きい)
- (2~8は Hozowa, 1915 による)

このように、形態からみた進化と、生態からみた進化 違いがあるためであろう。
は細かい点で必ずしも一致しないが、これは進化速度に



第2図：巣の断面

1. *Schedorhinotermes provisorius* (Grassé, 1949 による)
2. *Macrotermes bellicosus*
3. *Macrotermes natalensis* (2と3は Harris, 1961 による, 斜線部は菌栽培室)
4. *Hodotermes mossambicus* (Coaton, 1958 による。草を収穫する坑道と土を捨てる坑がある)
5. *Nasutitermes arborum* (Grassé, 1949 による)

シロアリは木材中に生活し、共生原生動物の助けで、セルロースを消化できることから、集団で生活し、互いに排出物を食べ合う習性は社会生活の出発点として重要であり、各子虫も同等な性質をもって孵化し、發育していたものであろう。レイビシロアリ科のように下等なシロアリでは階級へ分化するまで、子虫は遅くまで可塑性の性質をもっている。

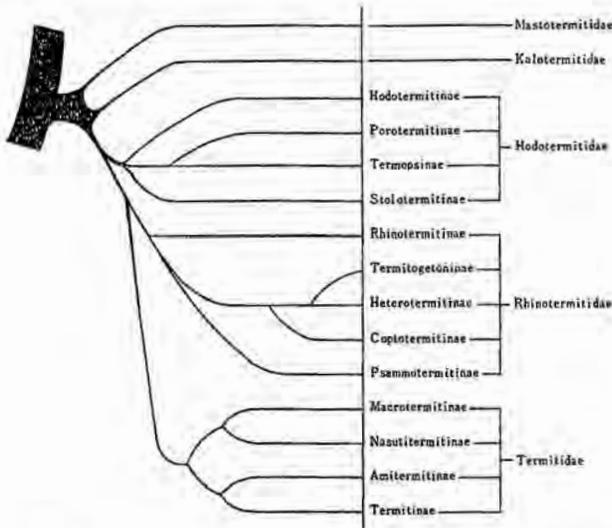
シロアリは排出物を食べ合うほかに、脂肪質の分泌物を出して別の個体になめさせ、この物質を通じて階級の分化などが調整され、社会的条件を一定に保つ能力が増大してきた。この能力の増大はシロアリではコロニーの大型化を伴い、女王の産卵能力が増大し、女王、卵、子虫などを中心とした巣の構築習性が発達してきたのであ

る。巣の環境条件は土中に営巣する習性の獲得で一段と安定し、ここから坑道をのぼして餌を摂るが、乾燥地帯の草原に生活する *Hodotermitinae* では草を収穫し、貯蔵することにより大型コロニーの食物を確保することができたといえる。

この亜科では、コロニーの発達につれて貯蔵巣を次々に新設するが、大きな単一の巣をつくらないのは、地中では通気による空気状態とか湿度の調節がうまくできないからではなかろうか。

Coptotermitinae, *Amitermitinae*, *Nasutitermitinae* などは木材を食べ、その排出物を主とした紙状物質で地上とか樹上に露出した巣をつくり、外壁は泥などを利用して強化している。腐植土を食べ、その排出物で巣をつく

る Termitinae のうち、小型の巣を土中につくる種はあるが、大型の巣はすべて地表に塚となつてでている。菌を栽培する Macrotermitinae でも同様で、空気の調節方法はきわめて巧妙にできている。これらのことから推定すると、巣を地表に構築することは、大きな巣の空気や湿度の調節方法を解決するための重要な適応とみることができる。菌を栽培する習性は、餌を貯蔵する習性から偶然に起こつたと考えられ、腐植土を食べる習性は、巣の材料をこれに求めたことと関連がある。また、食物の変化に伴つて、かつて消化に必要であつた共生原生動物への依存を切る結果となつた。



第3図：シロアリの系統図（主として Ahmad 1950 により作図）

4. 日本産シロアリの占める位置

日本には5種が分布していて、その分類的位置は次の

参 考 文 献

- Ahmad, M. (1950) The phylogeny of termite genera based on imago-worker mandibles. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 95 (2) : 43-86.
- Brian, M. V. (1957) Caste determination in social insects. Ann. Rev. Ent. 2 : 107-120
- Cleveland, L. R., Saunders, E. P., & Hall, S. R. (1931) The relation of the protozoa of *Cryptocercus* to the protozoa of termites and the bearing of this relationship on the evolution of termites from roaches. Anat. Rec. 51, suppl. : 92
- Cleveland, L. R., Hall, S. R., Saunders, E. P., & Collier, J. (1934) The wood-feeding roach *Cryptocercus*, its protozoa, and the symbiosis between protozoa and roach. Mem. Amer. Acad. Arts and Sci. 17 (2) : 185-342, 60 pls.
- Coaton, W. G. H. (1946) The harvester-termite problem in South Africa. Union South Africa, Dept. Agr., Bull. 292, 38pp.
- Coaton, W. G. H. (1958) The Hodotermitid harvester termites of South Africa. Union South Africa, Dept. Agr., Sci. Bull. 375, 112pp.
- Emerson, A. E. (1938) Termite nests - A study of the phylogeny of behavior. Ecol. Monogr. 8 : 274-284.
- Emerson, A. E. (1942) The relation of a relict South African termite (Isoptera, Hodotermitidae, *Stolotermes*). Amer. Mus. Novit. no. 1187
- Emerson, A. E. (1955) Geographical origins and dispersions of termite genera.

とおりである。

Family Kalotermitidae レイビシロアリ科

1. *Glyptotermes fuscus* OSHIMA 1912
カタンシロアリ
2. *Glyptotermes satsumensis* (MATSUMURA 1907) サツマシロアリ

Family Hodotermitidae オオシロアリ科

Subfamily Termopsinae

3. *Hodotermopsis Japonicus* HOLMGREN 1912 オオシロアリ

Family Rhinotermitidae ミゾガシラシロアリ科

Subfamily Coptotermitinae

4. *Coptotermes formosanus* SHIRAKI 1909
イエシロアリ

Subfamily Heterotermitinae

5. *Reticulitermes speratus* (KOLBE 1885)
ヤマトシロアリ

Glyptotermes の2種はこの科の特徴をよく示し、真の職蟻がなく、木材中に坑道を掘つて巣とし、排出物などを巣に利用せず、コロニーは小さい。

オオシロアリの巣を見たことはないが、中島、森(1961)によれば、腐朽した木、伐根、幹の枯死部から見出されるということである。

イエシロアリは *Coptotermes* のうち土中に巣をつくる群に属し、ヤマトシロアリの巣はサツマシロアリに似るが、排出物を巣に利用している。

このようにわが国の種は Snyder, Emerson, Ahmad らの系統的な分類体系に正しく位置づけられているので、外国の種と比較をする場合に、互いの位置を正しく認識した上で行なわれねばならない。

- Fieldiana, Zool. 37 : 465 - 521.
- Emerson, A. F. (1961) Vestigial characters of termites and process of regressive evolution. *Evolution* XV (2) : 115 - 131
- Grassé, P. P. (1949) Isoptères, *Traité de Zoologie* : 408 - 544
- Harris, V. (1961) Termites, their recognition and control. 187pp.
- Hegh, E. (1922) *Les Termites, partie générale*. 756pp.
- Kirby, H. (1945) Devescovinid flagellates of termites. I.V, The genera *Metadevescovina* and *Pseudodevescovina*. Univ. California publ. Zool. 45 : 247 - 318.
- Lüscher, M. (1961) Social control of polymorphism in termites. Symposium 1, R. Ent. Soc. London : 57 - 67.
- Ratcliffe, F. N., Gay, F. J., & Greaves, T. (1952) Australian termites, their biology, recognition, and economic importance of the common species. 124pp.
- Schmidt, H. (1955) Die Termiten, ihre Erkennungsmerkmale und wirtschaftliche Bedeutung. 309pp.
- Snyder, T. E. (1949) Catalog of the termites of the world. *Smithson. Misc. Coll.* 112, 490pp.
- Snyder, T. E. (1956) Annotated, subject-heading bibliography of termites 1350 B. C. to A. D. 1954. *Smithson. Misc. Coll.* 130, 305pp.
- Weesner, F. M. (1960) Evolution and biology of the termites. *Ann. Rev. Ent.* 5 : 153 - 170
- Wheeler, F. M. (1923) Social life among the insects. 375pp.

国鉄における白蟻対策の今昔

和 仁 達 美*

(日本国有鉄道施設局)

I 以前の対策

鉄道における白蟻対策は、古くは明治の末期鉄道院工務局時代からおこなわれている。

最初に白蟻の調査研究を委嘱したのは岐阜市名和昆虫研究所主名和靖氏に対してであつて、すでにその駆除予防法に一つの方向が示されている。

当時被害の最もはなはだしい種類はヤマトシロアリ、イエシロアリ、キアシシロアリ、サツマシロアリ、カウシユンシロアリの5種類であるが、鹿児島県以北の内地において最も被害の遅しいのはヤマトシロアリ、イエシロアリの種類をあげている。

被害は、直接的には建築物、杭木、鉄道杭木等であつて、特に古い建築物ではその被害が劇甚であつた関係から、薩摩地方では「どうくずし」(堂崩しの意)、肥後では「どうどう」、筑前では「うんぞう」、または「うじょう」、肥前では「てらたおし」(寺倒し)とも呼ばれ、また地方的に「きじらみ」、
「きじろう」、
「しけむし」、
「はあり」、
「はねあり」などの俗名を付して呼ばれているものもある。

程度の甚だしい被害の例では、肥後地方の住家は一代のうちに2回以上改築を要するとさえ云われ、白蟻は土台から柱、梁、天井裏まで木材部の総べてを食い尽し、時には家屋内の畳、たんす、衣服にも及ぶことが往々にある。

線路に敷設した枕木の被害は、地中に営巣した白蟻が枕木内に放射線状の地下坑道を設け、木心部にまで食い入るもので、枕木の破損が腐朽によるか白蟻によるかが外見上見分け難い場合が多い。

建築用材の樹種別種類では、最も被害の多かつたのはマツ類で、次にスギ、榎等の松柏科のものである関係から、鹿児島地方では古来松材の建築を禁止したときえ云われているが、このような軟材の外に樺、クリ等の硬材も侵されたと報告されている。

当時の除駆法として採用された方法を摘記すると、おおむね次のとおりである。

- (1) 白蟻の巣は見付けしだい撲滅すること。
- (2) 建築物の床下にコンクリートを使用すること。
- (3) 翅をもつて飛翔する成虫を捕殺すること。
- (4) 地上を匍行する翅を持たない蟻は、石油乳剤7~8倍液を灌注して駆殺すること。
- (5) 土台、柱、杭木、枕木等は蟻の潜入を防ぐため木部の小孔をタールで塗抹すること。
- (6) 使用木材類は乾燥を十分にすること。
- (7) 建築物の地面に接近する部分に十分に注意し、被害

の早期発見に努めること。

II 最近における白蟻対策

最近における白蟻被害は、以前よりさらに拡大し、建築物、木電柱、杭木、枕木のほかに農作物、立木、紙類、布類、ゴム類、皮類、被覆電線、地下ケーブルにもおよび、木材類の結核菌とまで云われるようになった。

その内特に関心を引くのは白蟻の営巣が立木にまで移行していることである。

樹種はアカマツ、クロマツの外サクラ、タブ、センダン、クス、スギ、ヒノキ、カシ、ヤナギ、エノキ等であつて、従前は家屋から立木地に移行した白蟻が、最近では立木から立木に次ぎ次ぎに移行し、植木または林地全般に被害を拡大する傾向がでてきたことである。

したがつて、その被害探知は、白蟻の営巣し易い宿舎、駅構内および沿線における枯死木、老木の空洞部、伐根、樹皮の割目等に方向をすすめなければならない。

現在おこなわれている白蟻対策は、早期に被害を探知して駆除撲滅することに尽きるが、一応鉄道において採用されている白蟻対策のおもなものを挙げて参考に供する。

- (1) 白蟻発生地は素材をさけ、注葉枕木とすること。
- (2) 発生地沿線は環境を良くするため木屑、古枕木の集積処理等に万全を期すること。
- (3) 多発地方の建築物はなるべく木造をさけ、やむをえず木造とする場合は、特に建物の維持管理に注意して早期発見に努めること。
- (4) 営巣を発見した場合はクロルデン、アルドリン等の接触中毒剤または砒素化合物等による食中毒剤、クロールピクリン等のガス中毒剤等により撲滅をはかること。特に繁殖をつかさどる女王の殺滅に努めなければならない。
- (5) 建築物の床下部の清掃に注意し、蟻道の発見に努めること。
- (6) 発生地沿線の枯木、伐根の除去を綿密にすること。
- (7) ヤマトシロアリは粘性土を好み、イエシロアリは砂質土を好むなど多くの習性があるので、これを知悉して沿線の砂防林その他の予防と駆除に万全を期すること。

なお現在国鉄においては、建築物に対して鉄道技術研究所の建築研究室が、枕木、被覆線等に対して化学試験研究室が中心になつて調査研究をすすめている。

* 日本国有鉄道施設局土木課長

し ろ あ り 雑 感

中 野 誠*

(福岡県建築課)

木造建物・工作物をはじめ、原料を木材とするせんい製品・紙類その他有機物全般に及ぼすしろあり被害のうちで、特に木造家屋においてだけでも、その被害材積がわが国の火災で焼失する量に匹敵するとみなされるとは、よく聞くことである。

1954年に西日本蟻害対策協議会が発足され、1959年に同会を全国的なものにするため、発展的に解消して、新たに全日本しろあり対策協議会が設立され、大学ならびに建設省・農林省・国鉄等において、研究担当者の協力のもとに、しろありによる被害度と、その防除に関する研究が続けられていることは、蟻害による木造建物の維持管理等についての指針ともなり、また、一般の啓蒙も一層すすむことと思う。さらに、しろありに特に関心のある福岡県・愛媛県・近畿ブロック・鹿児島県の支部が既に設立されて、その対策と啓蒙が行なわれている。

少し年数を経ているが(最近の資料がないため)、昭和29年に県下小中学校621校のうち、43.3%にあたる268の木造建校舎の調査を行なったことがある。その結果によると、72.8%が、大なり小なりの被害をうけていた。(昭和29年県建築部より研究報告)。それから約10年を経過した現在では、建物の構造も高度なものに変わってきたが、木造建築物について、ちなみに本県における昭和30年から5か年間の建物着工面積をみると、全建築物11,525,000m²のうち、木造8,084,000m² 耐火建物

3,028,000m²で、約70%が木造となつている。このように木造建物がまだまだ多く建築されているが、木材への執着心、資材の入手が容易なこと、経済的なことなどによつて利用が多いことがうかがわれる。このために木材を好餌とするしろありにとつては、生活源をたたれる心配もなく、暗黒の中に大集団をもつて激しい活動を続けているのである。

さきに行なわれた県下小中学校の木造校舎の被害率を基準にして、5か年間に着工された木造住宅2,818,000㎡について推定して見ると、1㎡当り木材所要量0.36m³として、1,014,000m³となり、小住宅(50㎡)戸数56,000戸に匹敵し、その73%約40,000戸(5か年間)の住宅が大なり小なりの被害圏にはいると推定される。これを思えば、しろあり族の組織をもつての食害に、今更の脅威を感じ、今後の対策について真剣に考えさせられるものがある。特に木造住宅設計にあたっては、生息分布状態を知り、防蟻・防腐計画をあわせ行ない、住みよい楽しいわが家が、いつまでも若々しい光沢あるものとなるように心がけねばならない。

「しろあり被害状況調査」を全国的なものとして建物別・用途別に行ない、しろあり被害調査資料としてまとめることも、対策のために必要ではなからうか。

* 福岡県建築課技師

イエシロアリの新婚生活をのぞく

松 沢 寛*

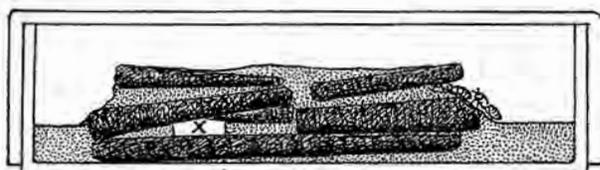
(香川大学農学部応用昆虫学研究室)

は し が き

イエシロアリ *Coptotermes formosanus* SHIRAKI の羽蟻脱出後、1つがいとなつたものが、適当な場所を探しあてて潜入した場合、どのような生活がそこで展開されるかということについては、現在でも十分納得のいく説明が与えられていないが、私どものところでは、目下こうしたイエシロアリの新婚生活をしらべるために、数十組のつがいの飼育を行なつているので、その中のNo.31という番号を付している1つがいの生活について、なるべくくわしく、忠実に記述して、大方の参考に供したいと思う。

新住居の提供

No.31のために、私どものところで提供した新住居は、第1図のような大型シャーレ(直径15cm、深さ3cm)



第1図：飼育器 (No.31, 6月29日放飼, x印は潜入した位置を示す)

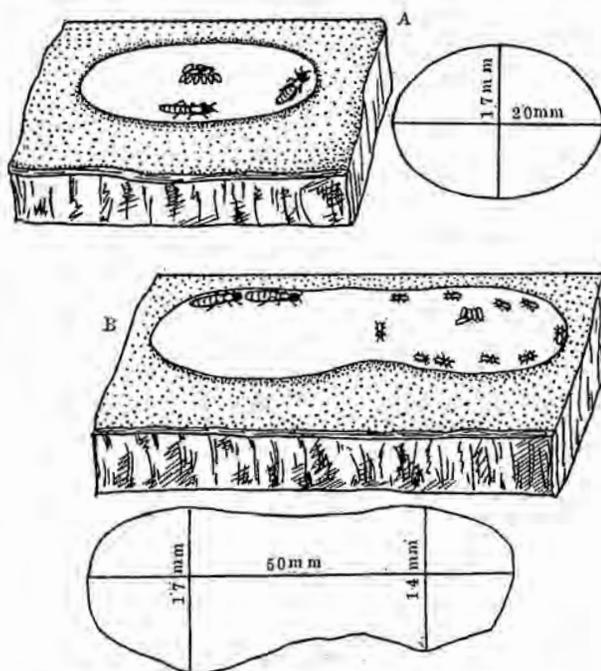
に松材の鋸屑と畠土を等量にまぜて入れ、その中に松材を5~6mmの厚さで輪切りにした小片をはめこんだものであるが、意外にこれは新夫婦の気に入つらしく、昭和37年6月29日管瓶からこれに移すと間もなく、2匹そろつて中央の間に潜入した(前日の6月28日夕刻に巢より脱出)。そうしてそのまま2度と外に現われてきそうにもなかつた。

新生活のスタート

6月29日にシャーレ内の松材小片の間に、そろつてもぐりこんだイエシロアリ新婚夫婦は、翌日になつてもやつぱり姿を現わさなかつた。けれども、私はシャーレ内のどの位置に彼らが居坐つたかを知る必要があつたので、思いきつて彼らの動静をさぐることにした。私は細いピンセットを用いて、彼らの居場所を注意深くさぐつたが、せまいシャーレ内のことではあり、難なくそれをつきとめることができた。せまい隙間で、2匹のシロアリは、特別何もせずに静かに縦にならんでいたが、急に明るくなつて2匹はほんとに驚いた様子であつた。そうして、私自身も迷惑をかけた思いがして、あわててもとのとおりにしてやつた。たしかに彼らは、ようやく場所を得て落ちついたところだつたのかも知れない。でも、

私はその翌日の7月1日にもつと大きな迷惑をかけてしまった。というのは、その日私は、思いがけなく彼らの交尾中をのぞいてしまったからである。もちろんいつ頃始めて、いつまでつづけたかは知らないが、彼らにとっては私のなすことすべてがゆるし難いものであつたにちがいない。

私はその後いつ産卵をするかが知りたかつたので、ほとんど1,2日おきに彼らの部屋をのぞくことにしたが、なかなかそうしたチャンスにはめぐまれなかつた。しかしながら、彼らは夫婦の協力によつて、毎日清潔な広間の拡張をつづけ、7月13日には、第2図(A)のような長



第2図：(飼育器内につくられた広間の形と大きさ (A: 7月23日, B: 8月14日))

径20mm、短径17mmのほぼ円形に近い広間を作りあげた。円内の鋸屑はすべて周囲にはこび出して土のいのように積み上げているので、内部はほんとに掃き清められた競技場のようにさえ思われた。そうして2頭の夫婦はいつまでも、いつまでも、縦に前後にならんだまま、広間の外縁をまわりつづけた。

産卵・孵化

7月23日、彼らがついに前記の清潔な広間の中央に卵を産みおとした。全部でちょうど10卵だが、互いにくつ

* 香川大学農学部教授、農博

つき合つて一塊りになつている。そうして夫婦は相変わらず、広間の内縁をならんでまわりつづけていた。

8月7日、とうとうこれらの卵は一せいに孵化した。かわいい、小さな、真白な幼虫。やつぱり形態はシロアリにちがいなした。そうして、その小さいアンテナを、時々器用に動かして、ちよこちよこ歩いている。やつぱり親のそばからはなれないように、十分気をつけて歩くのが面白く感じられた。

でも、私が急に彼らの部屋の天井をもち上げてのぞいたので、はじめはびつくり仰天したような気配はたしかにあつた。

8月10日、夫婦はまた5卵を産んだ。やつぱり広間の中央に一塊りにして産み下ろした。ただ不思議なことに、広間の形が急に変わり、不正な角張つた形になつていた。長径50mm、短径30mmである。そうして、それから、広間の形はますます変わつていき、8月19日には第2図(B)のように、ほぼウリに似た形になつた。しかも、その日から、5個の卵が3個と2個に分けられ、ウリ形の広間の両方の広い中央の部分におかれてしまつた。私にはそれがどのようなわけであるのか、なぜ夫婦がそのような処置をとつたのかさつぱりわからなかつた。先日孵化した子虫たちは、もちろん、きわめて元気に育つているようすであつた。

7月23日に産卵された卵は、15日で孵化したのであるから、8月10日に産卵された卵についても、8月25日頃

をとくに注意して私は見守つた。しかし、26日になつても、27日になつても、孵化が見られず、私の方があわて出してしまつた。でも、8月30日になつて、とうとう5個の卵は一せいに孵化してきた。前同様にかわいい真白い子虫が、5匹親虫のところにかがんでいた。親虫たちは、家族がさらに増えて、いつそう緊張したかのように、忙しく歩いていた。

17匹の家族その後

暑かつた夏もいつの間にかすぎ去り、9月、10月と、秋もまたたく間にすぎた。その後17匹の家族がどのように繁栄していくものかと、私は楽しみにしながら観察をつづけたが、いつこうにその後彼らの家族が増える気配はなかつた。彼らはただ忙しそうに、広間やそれから横にはいつたせまいトンネル(深さ約3cm)を行つたり、来たりするばかりであつた。

11月にはいと、気温は一段と低下して、彼らの動きもおくなつた。それでも、けつして小さくすくんでなんかない。子供たちは両親のまわりをちよこちよこ歩いては、砂粒をかかえてみたり、のぼつてみたりしていた。もう気温も夜間は4、5度にまで下がるようになった。17匹(15匹の仔虫の中2頭は兵蟻であつた)の家族は、年内にはもうこれ以上増えることもあるまい。私はもうほつほつ、彼らの冬越しを考えてやらねばなるまい。

(1962—XI—30)

防 蟻 と 防 腐

金 平 洋 一

(防腐木材協会)

1. 防蟻と防腐の重要性

わが国のように雨や湿気の多い気候条件のところでは、木材の使い方が正しくないと腐朽菌やしるありの被害を受けやすく、その結果強度や外観を損じて木材としての使用価値を失ってしまうものである。木材にはこのほか燃えやすい、狂いやすい等いろいろの欠点があることは、すでによく知られているが、このような欠点は使用面に大きな損耗や危険を与えるので、しだいに木材の需要分野を狭ばめている原因にもなっている。しかし、他面木材にはいろいろすぐれた良さや特質があるので、木材をそのまま利用しないで適当な処理を行ない技術的に欠点を補うようにすれば、また優秀な材料として木材の代替品と競争したり、あるいは新しい販路を開拓することも決してむずかしいことではないであろう。

このような意味で、しるありや腐朽菌に対する防除措置は、木材の利用上からも、また経済的な面からももつとも重要な問題として早くから関心が持たれ、それぞれの生態、被害の原因や現象、木材の耐久性等の基礎的な研究はもちろんのこと、薬剤や処理法その他防蟻、防腐に対するいろいろな対策がたてられ、また実行に移されて来た。しかし、しるありや菌の加害は非常に範囲も広く、またどこからでも侵入するので、用途の広い木材にそれぞれ完全な防除処置を講ずるということはなかなかむずかしく、ことに経費的な面でも制約されるので、今後実施面でまだまだ解決しなければならない点も多い。したがって、今後進んで木材の保存処置が実行されるようにするためには、保存の重要性や有利性を一般に認識させるとともに、保存木材の品質向上をはかることが必要であろう。

もともと防蟻や防腐といつてもいろいろの方法が考えられ、使用する樹種によつて、あるいは木材の利用目的や使用条件等によつて被害の状況が違ふので、それぞれ異なつた対策があるはずであるが、いずれにしてもしるありや菌の侵害を認めてから駆除の手を打つたのでは効果も少ないので、やはり予防処置ということに重点をおくことが望ましい。その予防方法としては、防腐あるいは防蟻効力に富んだ薬剤で注入処理した木材を使用することが、木材の寿命を長く保つ上で最も確実なよい方法であろう。この場合にたいせつなことは、木材はしるありや菌のどちらからも犯されやすいので、木材の保存性を高めるという立場から、蟻害と腐れにも同時に耐えるような処置を講ずることではなければならない。

木材に防蟻性と防腐性とを同時に与えることは、薬剤

の選択さえ適当にすればよいので、注入技術上からはさほどむずかしいことではない。したがって、僅かの注意と経費負担で、さらに保存性の高い木材を使用することができわけである。しかし、今までは防蟻あるいは防腐処置も相当盛んに行なわれて来ているが、お互いに切り離して考えられがちであつたので、使用場所によつてはせつかく処理した木材も、どちらかの原因で使用ができなくなるといふ場合が多く見られた。とくに戦後になつてしるありの被害が全国的に広がり、また目立つて大きくなつて来たので、枕木の内部や木柱の地際部、その他建物でも湿気を帯びやすい場所は、しるありと腐れの被害が一緒に発生する傾向の意外に多いことが、いろいろの文献でも報告されるようになって来ている。これらの点からも明らかなように木材保存対策の目標は、耐久性に影響を与える要因はできるだけ取り除き、完全な保存性を与えることにしなければならないので、今後は当然防腐の処置を総合的に考えた保存木材の生産あるいは使用の方向に進むべきであろう。

2. 従来の方策

一般に土木、建築の分野では、木材の使用量も多く、またしるありや菌の被害を受けやすい条件で使用されるので、これらは防蟻や防腐処置のおもな対象となつているが、従来から土木用材ことに枕木、木柱、坑木等のように直接地面に接して使われるものは腐りやすいので、防腐処理が主として行なわれ、建築用材は腐れよりもしるありの被害に対する関心の度合が高いので、防蟻対策に重点がおかれていた。しかし、防腐と防蟻の実行面になると、両者の間にはかなりの開きが見られる。

防腐の場合は対象となる枕木、木柱等が材料として単独に使用される場合が多いので、初めに完全に処理さえしておけば防腐効果も大きく、したがって、防腐工場も今までにたくさん設立され、企業としても早くから行なわれている。すなはち、わが国の防腐事業もすでに約70年の長い歴史を有しているが、とくに戦後には木材の節約と高度利用の面から、防腐の必要性が国家的にも強く望まれるようになり、昭和28年には木材防腐特別措置法という法律が制定され、枕木、木柱、橋や棧橋のほり、けた、脚等特殊の用途の木材には必ず指定の薬剤と処理法で防腐を行なうことが規制されている。また建築材についても建築基準法で、土台、内壁等に使う木材は適当な防腐剤で塗布あるいは浸漬することになつている。このような防腐関係の法規制定が契機となつて、JIS規格の制定、工場設備の充実、需要の拡大その他生産面で

も技術面でも防腐は相当進歩発展し、わが国の防腐対策もある程度確立されたといつてよいであろう。

これに対し防蟻のほうは、まだ一般の関心が薄いようで防腐ほど広く、また完全に実行されておらず、いろいろの面で立ち遅れている。それはしろありの被害が特定の地域に限られていたこと、人目を避けて加害を受けるので被害の発見がむずかしいこと、あるいは防腐の目的で処理した木材がある程度防蟻の役目を果たしているから等でもあるが、また防蟻の主なる対象となつては、しろありの被害をある程度防ぐことができたからでもある。したがつて、今まではどちらかといえば、防蟻といつても予防よりも駆除に重点がおかれ、建物その他の構造物の被害者が自分の手で簡単な措置を講ずるか、あるいは規模は小さいが駆除専門の会社が多数設立されているので、これらの業者に駆除を任せている場合などが多い。しかし、しろありの駆除方法も、今までは残念ながら適確な方法が確立されていなかつたが、最近ではしろありの防除対策機関として全国的な組織をもつ「全日本しろあり対策協議会」で防蟻薬剤の認定、防除処理仕様書の制定その他機関誌の発行等によつて防蟻の重要性や防蟻知識の啓蒙指導を行なうなど積極的な防蟻対策が推進されるようになったことは、誠に喜ばしい。

このように今までは、木材の利用面によつて菌やしろありの被害の状況やまた関心の度合が異なるので、それぞれ適当な防除対策がたてられて来たのであるが、最近のように木材の入手が困難となつて価格が高くなり、一方腐朽菌やしろありの被害がますます大きくなつてくると、防腐あるいは防蟻の一方だけにとらわれた対策は万全な処置とはいえない。今後は今までの木材保存に対する考え方を拡大して、すべての効果を含んだ保存木材を使用するような考え方にしなければならない。

3. 防蟻と防腐の共通面

防蟻と防腐処置はそれぞれの目的が違うので、従来からややもすると一応区別して取り扱われがちであるが、処置方法その他の対策面ではお互いに共通面が多く、また切り離しては考えられないものである。もつとも防腐という言葉のなかには、広い意味で防蟻も含まれている場合もあつて、木材防腐特別措置法や建築基準法で規定している防腐処置も、多分に防蟻、防虫を目的とした予防処置が含まれているものと考えてよいであろう。

腐朽菌としろありとでは、一方は植物であり、他方は動物であるので、当然その生態や被害状況等は異なつていて、一般に腐朽菌は繁殖が遅く被害が目立たないが、適当な生育条件さえ備われれば、ほとんどどんな木材でも知らず知らずの間に犯されやすい。ところがしろありの侵害は地域的にも、場所的にも限られるが、一度犯されると、加害速度は早く、被害程度も相当大きい。被害状況も腐朽菌による被害部分は褐色、あるいは白色に変色し、とくに刃材部は春材、秋材の区別なく被害を受ける

ので、被害の進んだ部分は粉状となりやすい。これに対ししろありの被害では春材部が好んで犯されやすく、秋材部が残つて年輪状の空洞となり、遂には強度を失つてしまうものである。

以上のように菌としろありの材への侵入経路や被害状況を細かく観察するとかなり異なつてはいるが、両者とも温度、湿度、養分等の生育に都合のよい条件は、だいたい同じようなものが多い。まず気温はいずれも高いことが必要で、季節的には4～9月、地域的には温暖地方の被害が大きい。次に湿度が高く、材は湿潤であることであるが、また栄養分に富む刃材部分は犯されやすい。このように菌としろありの被害を受ける原因がだいたい同じであるので、それぞれの単独の被害でなく、両方が重なつてはいることが多い。しかし、腐朽菌は条件さえ備われればすぐ繁殖するので、一般にはある程度木材が腐朽した後、しろありの食害を伴うことが多い傾向がある。このように腐朽としろありの被害は同じようなところに重なつて発生し、また被害状況はよく混同されやすいので、木材が菌やしろありに犯されやすい状態で使用される時は、当然防腐と防蟻処置を同時に考えることがぜひとも必要であろう。

防蟻と防腐の基本的な原理は、それぞれの生育条件を不適当にさえすればよいので、幸い両方の生育条件が同じであるということは防蟻と防腐方法に共通点が多いということである。その方法としては、通風採光や排水をよくして木材を乾燥した場所で使用するか、素材として耐久性のある樹種を選ぶ等の方法もよいが、もっとも防除効果の大きい方法としては、どちらも毒性のある薬剤を材内部に浸潤させ、栄養分を不適当な状態にして使用すればよい。この場合薬剤によつては方法を異にしなければならないが、処理方法や操作はほとんど同じような条件で適用することができる。すなわち、処理方法としては、塗布法や浸漬法等いろいろあるが、木材の内部に薬剤の浸潤が確実にできる加圧法が最も効果のある方法であろう。ただ防除薬剤は大別すると油性と水溶性とがあつて、このうちでも防蟻あるいは防腐効力を主としたものがあるが、クレオソート油のような油状防腐剤は防蟻剤としても非常に有効であるので、今後積極的な使用が望まれる。しかし、クレオソート油処理木材といつても浸潤状態が不完全の時は、材の割れや傷口の部分からしろありが侵入して未処理部分を食害する場合もあるので、処理操作には十分注意しなければならない。このような点はどんな薬剤を用いても同じであるので、木材への浸潤状態はできるだけ深く、とくに刃材部分は完全に浸潤させることが必要であろう。

以上の点を考えて防蟻と防腐性に富む薬剤を木材に注入処理すれば、防蟻と防腐効果を同時に果たすことができるわけであるが、利用目的によつては無色、無臭の水溶性防腐剤のほうが好まれる場合がある。ただ水溶性防腐剤には防蟻効力の少ないものもあるので、砒素化合物

等を混入して防蟻効力を強化したものを使用することが必要と思われる。このように一見防蟻と防腐効果を両立させることは無理のように見えるが、処理方法は共通した面が多いので、現在の注入技術上からこの問題を解決することはさほどむずかしいことではない。また、経費負担も僅かですむので、今後は屋内、屋外を問わず、木材を使用するあらゆる部門に防蟻と防腐性を有する木材の積極的な使用が望まれる。

4. 今後のあり方

最近のように木材が不足気味となつて、だんだん貴重なものになつてくると、木材の使い方をできるだけ合理的にしようという要求が高まつてくることも当然であろう。この意味で防蟻と防腐処理を行なつた保存性の高い木材を積極的に使用することは、木材資源の確保の上からも、さらに最終的にはわが国の産業経済の安定の面でも果たす役割は大変大きいものといえよう。今まではどちらかという、蟻害よりも腐朽に対する一般の関心が高かつたので、防腐のほうが広く行なわれ、わが国の防腐工業も枕木や木柱のような土木用材を中心としてかなり普及発展して来た。したがつて、今後防腐の進むべき方向は、建築物、構造物その他一般用材の分野に新しい需要を見出す必要があるが、従来から建築木材などの場合にはしるおりの被害も多く、防蟻処理が強く要求されているので、当然同一薬剤で防腐性と防蟻性に富んだ薬

剤で処理した木材の使用を考えなければならない。それには、まず、薬剤についての研究が望まれるが、注入技術に関しては防腐の分野で相当研究も進んでいるので、最も基盤のしつかりした防腐工業が中心となつて、防腐や防蟻等を総合的に考えた保存木材の生産を行なつてゆくなれば、今後需要も増し、また木材保存工業もますます発展するであろう。

以上のように今後の木材保存対策は、土木用材はいうまでもなく、建築木材その他に対してもその防腐と防蟻に重点をおくべきであるが、今までその普及化を妨げていた大きな原因は、保存の対象となる木材の種類が多いために数量がまとまらないこと、加工費の負担がかかることなどにもよるが、根本的には使用者がほしいと思う処理木材が簡単に入手できなかつたためと思われる。したがつて、今後は保存木材が市販され、また、それは使用者が安心して買えるような品質のものでなければならない。そのためには薬剤の研究、処理木材の規格制定、検査制度の確立、法律による規制その他行政上の措置も必要であろう。幸い防蟻と防腐の関係者は、それぞれ木材保存に対する長年の経験と優れた技術をもつているので、これからは両者が互いに協力し、これらの問題と真剣に取り組んで一歩一歩解決してゆくなれば、今後はさらに木材の高度利用が促進され、当面している木材不足に少しでも役立つことができるものと思う。

フェノール類無機弗化物系木材防腐剤の成分配合比について

山 内 敬 一

(九州電力総合研究所電力研究室)

1. まえがき

フェノール類無機弗化物系木材防腐剤 (JISK 1550) には、第1～5種が規定されているが、これに該当する防腐剤の中には単に防腐効力が強化されているのみでなく、特に防蟻効力を強化する目的のものも含まれている。これは温暖な九州地方において、腐朽はもちろんのこと、しろありの被害がひどいため防腐防蟻性に富む木材防腐剤が強く要望されてきたからである。しかるに、防腐剤の防腐効力については効力試験法 (JISA9302 木材防腐剤の防腐効力試験方法) が確立され、それによつて最も適切な防腐剤を容易に選択することができるが、防蟻効力については比較試験方法も確立されず、今後の実用成績によつて防蟻効力を判定し、薬剤を選択しなければならないのが現状である。

よつて、今回は先に検討した防蟻効力試験法 (当社研究期報第14巻水溶性木材防腐剤の研究、防虫防蟻効力試験法) に準じて、各種フェノール類無機弗化物木材防腐剤の防蟻効力試験を行ない、これらの防腐剤の防蟻効力試験について若干の所見を得たので報告する。

なお、本研究に対し御指導下さつた九州大学農学部渡辺治人教授と御助力下さつた九州木材工業株式会社黒鳥四朗氏に対し深甚なる謝意を表します。

2. 試験方法

2.1 しろあり採集法

この実験には多数のしろありを必要とするため、つねに多数のしろありを採取することができるように、しかも自然の状態を集めておくことが望ましい。

しろありはマツ材を好み、これに集まつてくるので、しろありの巣の近くにマツ材を置き、これにしろありを集め、刷毛で掃き集めて大型ビーカーに採集する。

2.2 試験用材

スギ辺材を常温で乾燥したのち、木口 20 ± 1 mm \times 20 ± 1 mm、繊維方向 10 ± 1 mm の二方まきの立方体を切り取り、さらに $60 \pm 2^\circ\text{C}$ で48時間乾燥して試験材とした。

2.3 試験体

2.2で作つた試験用材を秤量し、真空デシケーター中の容器に入れ、真空ポンプで600mmHgまで減圧し、薬液を導入し、試験用材片を完全に浸漬したのち、常圧に戻し、10分間放置して薬液を吸収させる。

木材片は取り出してから表面の薬液を拭き取り、ただちに秤量し、次式によつて試験体の薬液吸収率 (%) を算出する。

試験体薬液吸収率

$$= \frac{\text{吸収後の木材片重量} - \text{吸収前の木材片重量}}{\text{吸収前の木材片重量}} \times 100 (\%)$$

試験体は同程度の吸収率を有するもののみを選んで室温で約1か月間乾燥し、次の操作を行なう前に $60 \pm 2^\circ\text{C}$ で24時間乾燥する。

2.4 耐候操作

試験体を3分し、それぞれ15回、30回、50回の耐候操作を行なう。耐候操作は、次の揮散処理および水洗処理を交互に行なうものである。

2.4.1 揮散処理

試験体を $60 \pm 20^\circ\text{C}$ に調整した恒温器に24時間入れて揮散分を除く。

2.4.2 水洗処理

揮散処理を終わつた試験体は、ただちに水洗容器に移し、流速 $2 \sim 3$ l/min、水温 $25 \pm 3^\circ\text{C}$ の流水中に60分間浸漬する。

2.5 殺蟻効力試験

耐候操作を終わつた試験体はカッターで約 $2 \times 2 \times 2$ mm程度の粒子にし、100ccのビーカーに入れ、5ccの蒸溜水を加えて木材粒子をよく潤し、兵蟻5匹、職蟻10匹を入れる。ビーカーは恒温暗室に置き、時日の経過に伴つて死んでゆくしろありの数を観察記録する。

2.6 薬剤の定量

耐候操作 (30回) 後の木材片中に含まれる各種防腐剤の残存量を成分ごとに定量する。

定量した成分は次のとおりである。

- (1) ジニトロオルトクレゾールソーダ
- (2) 弗化ソーダ
- (3) 砒酸ソーダ
- (4) 重クロム酸カリ

3. 実験結果および考察

前記試験法により各種防腐剤の防蟻効力を比較し、第1表に示す結果を得た。ブランクテストとして、いずれの場合も未処理試験用材を用いて観察したが、本試験期間中に死亡するものはなかつた。第1表の結果を三角座標にプロットし、各成分の配合量と防蟻効力の関係を示すと、第1図のとおりである。第1図はジニトロオルトクレゾールソーダ、弗化ソーダ、重クロム酸カリ、砒酸ソーダの4成分の配合比と、しろありが死ぬまでの日数との関係を示している。

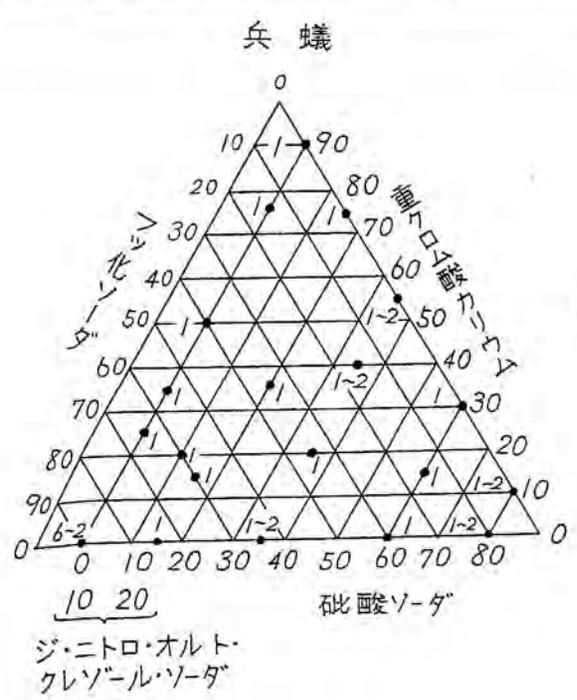
一般に、殺蟻効力は溶脱回数によつて兵蟻、職蟻に対し、ともに低下し、耐候操作15回では配合比によつての

第1表 殺蟻効力比較試験結果

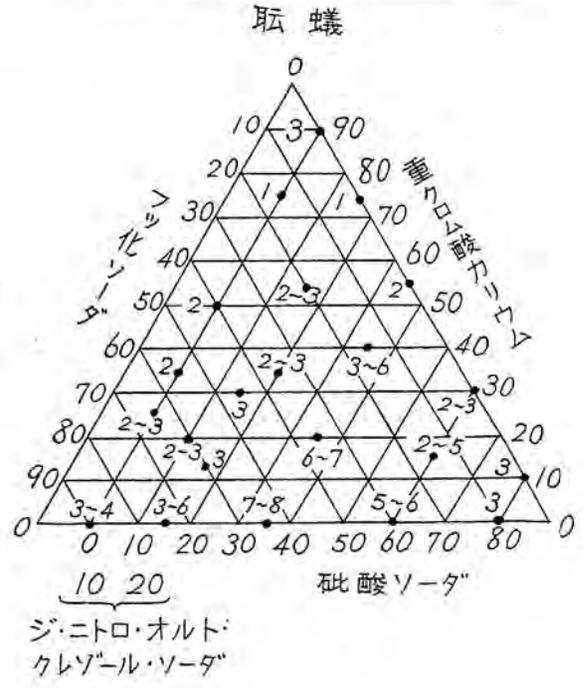
試料番号	配合薬品名および配合率 (%)							試験体平均吸収率 (%)	回数 耐候操作数 (回)	しろありが100% 死んでしまふまでの日数					
	ジ ニ ト ロ	レ ゾ ー ル	ソ ー ダ 化	砒 酸	ソ ー ダ	重 ク ロ ム	酸 カ リ			ア ン チ モ	ソ ン 複 塩	ペ ロ ノ ル タ ク エ	ソ ー ダ	兵 蟻	職 蟻
	ロ ク ル	ダ													
1	10	10							169	15 30 50	1~2 7~9 8~10	3~4 10~14 効力なし			
2	10	65			25				170	15 30 50	1 1~2 1~2	2~3 2~3 2~4			
3	10	40			50				168	15 30 50	1 1 1	2 2 2			
4	10	15			75				166	15 30 50	1 1 1	1 1 1~2			
5	10				90				176	15 30 50	1 1~2 1~2	3 3 3~4			
6	10	75	15						175	15 30 50	1 5 効力なし	3 効力なし			
7	10	60	15	15					176	15 30 50	1 3~5 8~9	3 7~10 10~11			
8	10	45	15	30					181	15 30 50	1 2 3	3 3~4 4~5			
9	10	20	15	55					180	15 30 50	1 1 1~2	2~3 2~3 5~7			
10	10		15	75					170	15 30 50	1 1 1~2	1 1~2 5~7			
11		80	20						172	15 30 50	3~5 5~8 11~13	7 20 効力なし			
12		60	20	20					177	15 30 30	3~5 4~6 4~7	7~8 8~11 11~12			
13		40	20	40					171	15 30 50	3~5 6~7 7~8	7~8 8~9 11~12			

14		20	20	60			177	15 30 50	5~6 7~8 8~9	9~10 9~10 10~12
15			20	80			185	15 30 50	5~7 8 8~10	12 12~13 14
16	10	55	35				183	15 30 50	1~2 3~5 7~9	7~8 7~10 8~13
17	10	35	35	20			181	15 30 50	1 2~3 3~5	6~7 6~8 8~10
18	10	15	35	40			175	15 30 50	1~2 2~3 3~4	3~6 6~8 6~10
19	10		35	55			171	15 30 50	1~2 1~2 3	2 5 6~9
20	10	30	60				178	15 30 50	1 5 5~7	5~6 8~9 10~13
21	10	15	60	15			175	15 30 50	1 2~4 7~9	2~5 4~8 10
22	10		60	30			175	15 30 50	1 1~3 6~8	2~3 4 8~10
23	10	10	80				183	15 30 50	1~2 3~5 9~10	3 4~6 9~12
24	10		80	10			187	15 30 50	1~2 3~4 9~10	3 6~8 10~11
25	15	85					189	15 30 50	1 2~4 効力なし	2~3 4~5 効力なし
26	15	70		15			181	15 30 50	1 1 1	1~2 1~2 2
27	15	50		35			184	15 30 50	1 1 1	2 2 2
28	15	25		60			187	15 30 50	1 1 1	1 2 2

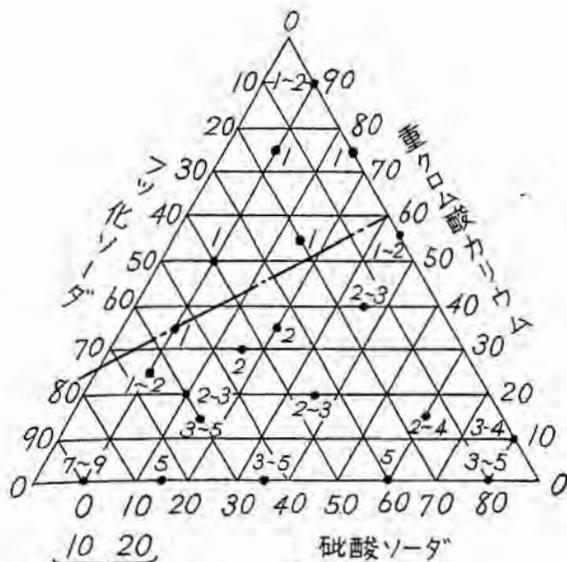
29	15			85			178	15	1	1
								30	1	1
								50	1	1
30	10	85			5		175	15	1	3
								30	2	4~5
								50	3	6
31	10	60	10	20			183	15	1	2~3
								30	2~3	5~6
								50	2~4	6~10
32	10	35	20	35			187	15	1	2~3
								30	2	3~6
								50	1~3	7~11
33	10	55		35			173	15	1	2
								30	1	3
								50	1	3
34		85			5	10	178	15	1	2
								30	2	3~4
								50	3	3~5
35		60	10	20		10	172	15	1	2
								30	2	4
								50	2	4
36		35	20	35		10	183	15	1	2
								30	1~2	4
								50	3	4
37		55		35		10	179	15	1	2
								30	1	2~4
								50	2	3~4



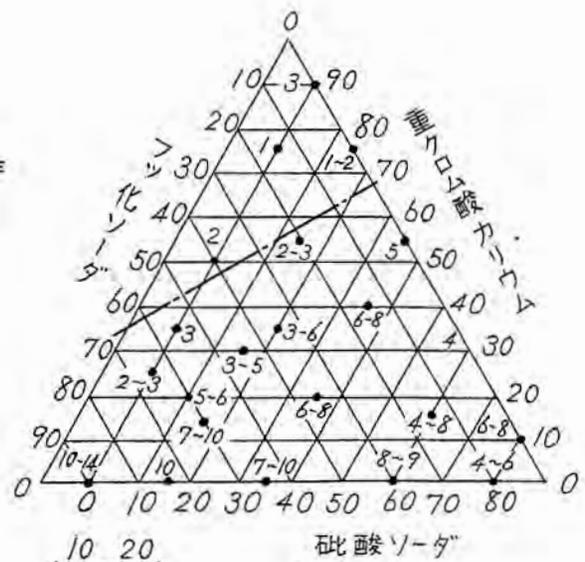
耐候操作
15回



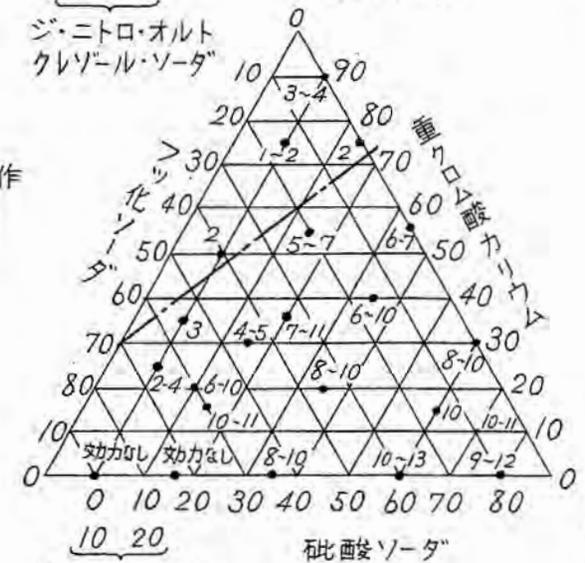
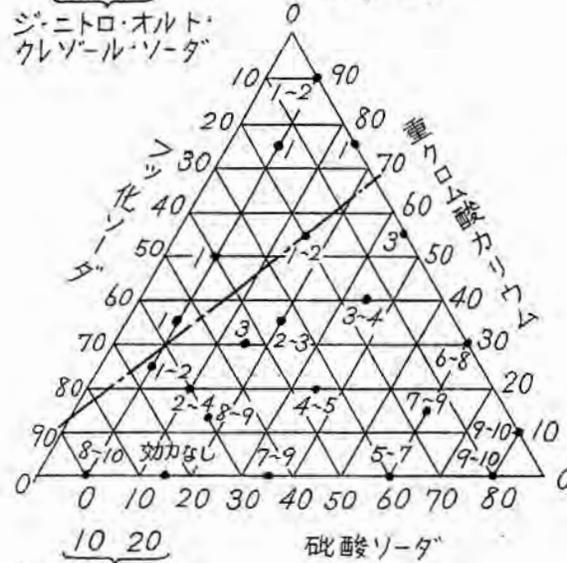
第1図：各種成分の配合量と防蟻効力の関係



耐候操作
30回



耐候操作
50回



第1図(続)：各種成分の配合量と防蟻効力の関係

効力の差異は認められず、ほとんど同程度の効力を示している。耐候操作を30回、50回と増せば、溶脱揮散によつて、配合比による効力の差があらわれ、重クロム酸カリの配合量の多いものほど効力が大きいことが認められる。ジニトロオルトクレゾールソーダ、弗化ソーダ、硫酸ソーダが重クロム酸カリによつて木材中に定着され、耐候操作に強い難溶性の塩を形成するためと考えられる。

試料No. 11~15はジニトロオルトクレゾールソーダを含まない弗化ソーダ、硫酸ソーダ、重クロム酸カリの3成分配合の場合の効力を示しているが、3成分配合比と効力の差は認められず、重クロム酸カリによる定着は不十分と考えられる。

試料番号No. 25~29はジニトロオルトクレゾールソーダを15%にした場合で、重クロム酸カリの増加にしたがつて効力が大きくなることが認められる。この場合、No. 11~15に比較して、すぐれた効力を示し、ジニトロオルトクレゾールソーダが防蟻効力の大きい薬剤であることが認められ、同時に重クロム酸カリはジニトロオル

トクレゾールソーダの定着剤として効果があることが認められる。

試料番号No. 34~37はジニトロオルトクレゾールソーダの代わりにペンタクロルフェノールソーダを使用した。ジニトロオルトクレゾールソーダを配合した場合以上の効力は得られず、耐候操作に対して弱い傾向が認められ、アンチモン複塩、重クロム酸カリ等による定着はジニトロオルトクレゾールソーダの場合ほど顕著でない。

試料番号No. 30はJISK 1550 第1種A(マレニツト)であるが、ジニトロオルトクレゾールソーダを含み、20%以上の重クロム酸カリを定着剤として配合してある他の薬剤に比べ、効力が少なく、耐候操作に対し弱いことが認められる。これはアンチモン複塩による定着が、重クロム酸カリに比して、劣っているためと考えられる。

第2表は耐候操作30回後の試験片材中に残存する薬剤量を成分ごとに定量した結果である。一般に重クロム酸

第2表 成分残量測定結果

(耐候操作30回)

配 合 比 (%)	試 験 材 (g)		薬 劑 注 入 量 (g)	注入した成分量 mg				残存する成分量 mg				成 分 残 存 量 (平均) %			
	薬 劑 注 入 前	薬 劑 注 入 後		ジクロロ ニトロ ソール トール ソール トール	砒 酸 ソ ー ダ	重 ク ロ ム 酸 カ リ	弗 化 ソ ー ダ	ジクロロ ニトロ ソール トール ソール トール	砒 酸 ソ ー ダ	重 ク ロ ム 酸 カ リ	弗 化 ソ ー ダ	ジ レ ソ ー ル ソ ー ダ	砒 酸 ソ ー ダ	重 ク ロ ム 酸 カ リ	弗 化 ソ ー ダ
1	ジ Nitro オルトクレ ゾールソーダ	1,740	4,593	2,853		8.56			0						
	10	1,570	4,445	2,875		8.63			0						
	砒 酸 ソ ー ダ	1,690	4,810	3,120		9.36			0						
	15	1,570	4,630	3,060	6.12			46.1	2.45		6.44	46.3	0		14.7
	弗 化 ソ ー ダ	1,695	4,350	2,655	5.31			39.9	2.69		6.44				
75	1,565	4,305	2,740	5.48			41.2	2.73		5.84					
2	ジ Nitro オルトクレ ゾールソーダ	1,480	4,185	2,705		8.12			2.71						
	10	1,675	4,505	2,830		8.50			1.00						
	砒 酸 ソ ー ダ	1,485	4,275	2,790		8.37			0.52						
	15	1,490	4,250	2,760			11.04			3.70					
	重クロム酸カリ	1,485	4,240	2,755			11.02			6.43		72.8	17.0	47.4	25.8
	20	1,570	4,550	2,980			11.92			5.95					
	弗 化 ソ ー ダ	1,685	4,512	2,827	5.65			31.1	4.30		7.30				
55	1,635	4,635	3,000	6.00			33.0	3.29		10.00					
	1,620	4,515	2,875	5.78			31.9	5.38		7.45					
3	ジ Nitro オルトクレ ゾールソーダ	1,730	4,655	2,925		8.77			1.82						
	10	1,545	4,648	3,103		9.06			1.35						
	砒 酸 ソ ー ダ	1,505	4,300	2,795		8.38			2.08						
	15	1,740	4,830	3,090			24.72			14.15					
	重クロム酸カリ	1,540	4,520	2,980			23.84			13.34		87.6	20.0	55.6	42.6
	40	1,567	4,460	2,893			23.14			12.38					
	弗 化 ソ ー ダ	1,635	4,615	2,980	5.96			21.4	5.75		8.86				
35	1,580	4,425	2,845	5.69			19.8	4.38		8.67					
	1,738	4,510	2,772	5.54			19.3	5.51		8.25					
4	ジ Nitro オルトクレ ゾールソーダ	1,532	4,388	2,856		8.57			1.06						
	10	1,680	4,565	2,885		8.66			1.97						
	砒 酸 ソ ー ダ	1,750	4,685	2,935		8.77			1.15						
	15	1,765	4,642	2,877			34.52			19.19					
	重クロム酸カリ	1,538	4,440	2,912			34.94			18.65		91.8	16.1	53.4	97.7
	60	1,507	4,240	2,733			32.79			16.72					
	弗 化 ソ ー ダ	1,535	4,420	2,885	5.77			8.62	5.88		8.22				
15	1,520	4,235	2,715	5.43			8.13	4.83		8.16					
	1,762	4,630	2,868	5.74			8.62	4.83		8.34					
5	ジ Nitro オルトクレ ゾールソーダ	1,727	4,680	2,953	5.90	8.87			5.30	1.21					
	10	1,432	4,075	2,643	5.29	7.83			4.30	1.41					
	砒 酸 ソ ー ダ	1,550	4,430	2,880	5.76	8.65			4.03	1.19					
	15	1,590	4,575	2,985			44.78				24.80	80.7	15.1	55.5	
	重クロム酸カリ	1,455	4,162	2,707			40.61				22.08				
75	1,675	4,775	3,100			46.51				26.15					

カリの増加によつて定着量が大きくなる傾向が認められる。ジニトロオルトクレゾールソーダは重クロム酸カリによつて定着されるものと考えられ、定着量は重クロム酸カリ量に比例して増大することが認められる。しかし No. 5 が No. 4 に比し定着量が減つているのは、第 2 表 No. 5 が No. 4 に比べて効力が小さいことと一致するが、その原因は不明である。

砒酸ソーダは重クロム酸カリを含まない場合は完全に溶脱されてしまうが、重クロム酸カリの添加で僅かながらも定着されることが認められる。しかし、重クロム酸カリの増加によつてそれ以上の定着は期待できず、第 1 表 No. 11~15 が殺蟻効力が増さないのと一致した傾向が認められる。

弗化ソーダの定着量は、いずれの場合も一定の定着量を示し、定着剤その他の影響はほとんど受けないものと考えられる。

重クロム酸カリは、ほとんどの場合 50% 以上の定着率を示し、配合量の増加とともに定着量も比例的に増加することが認められる。

4. むすび

4.1 フェノール類無機弗化物系木材防腐剤の殺蟻効力はジニトロオルトクレゾールソーダによるもので、重

クロム酸カリの添加によつて耐候性が増すことが認められた。重クロム酸カリはジニトロオルトクレゾールソーダを溶出し難い塩となし、木材中に永く定着させる作用があるものとする。

4.2 重クロム酸カリの定着効果は、砒酸ソーダ、弗化ソーダに対してはジニトロオルトクレゾールソーダに対するほどは期待できない。砒酸ソーダ、弗化ソーダを完全に定着するには、重クロム酸カリでは不十分である。定着剤は、さらに検討する必要がある。

4.3 ペンタクロルフェノールソーダは、ジニトロオルトクレゾールソーダよりも殺蟻効力が劣ることが認められた。ペンタクロルフェノールソーダに対するアンチモン複塩、重クロム酸カリの定着効果は、ジニトロオルトクレゾールソーダに対するほどには認められない。

4.4 フェノール類無機弗化物系木材防腐剤で、最も殺蟻効力のすぐれたものは、次の配合割合とした場合に得られるものと推定される。

- | | |
|---------------------|--------|
| (1) ジニトロオルトクレゾールソーダ | 10%以上 |
| (2) 弗化ソーダ | 10~45% |
| (3) 砒酸ソーダ | 15%以下 |
| (4) 重クロム酸カリ | 60~58% |

しろあり防除薬剤試験成績

山陽木材防腐株式会社

(防腐技術研究室)

試験担当者 全日本しろあり対策協議会福岡県支部
 試験依頼者 山陽木材防腐株式会社防腐技術研究室
 試験地 福岡県宗像郡福間町県有地（松林，砂地）
 試験体 中径約14cm，長さ約30cmの丸太材に対し，防除薬剤を加圧注入した。
 試験開始 昭和35年4月1日 イエシロアリの巣（マツ伐株）の周囲に埋設。
 検査要領 試験体をなるべく静かに掘り起こし，食害状況，腐朽状況等を肉眼で観察し，再び埋設した。
 検査結果 次表のとおり

材 No.	樹種	薬剤名	注入量 kg/m ³	第1次調査 7か月後 35.10.25	第2次調査 1年半後 36.9.28	第3次調査 2年半後 37.10.17
3481	マツ	クレオソート油	240			
3482	〃	〃	272			
3487	〃	〃	218			
3491	スギ	〃	290			
3494	〃	〃	264			
2905	〃	〃	259			
2911	マツ	デルドリン0.5%クレオソート溶液	385			
2912	〃	〃	326			
2914	〃	〃	356			
2922	スギ	〃	426			
2925	〃	〃	438			
2927	〃	〃	469			
2003	マツ	砒酸銅1.25%アムモニア性水溶液	537			
2005	〃	〃	585			
2002	〃	〃	736			
2004	スギ	〃	639			
2001	〃	〃	659	表面に食痕	変化なし	変化なし
2006	〃	〃	823			
2012	マツ	ジニトロオルトクレゾール1.25%水溶液	843			
2011	〃	〃	791		表面に食痕	腐朽を伴う
2007	〃	〃	997			
2009	スギ	〃	707			辺材腐朽
2010	〃	〃	721			辺材腐朽

2008	〃	〃	775			表面腐朽
1386	マ ツ	PHP防虫剤22.2倍 水溶液	728			食害で空洞となる
1392	〃	〃	740	食害で空洞となる	同左	同 左
1393	〃	〃	700			
1391	ス キ	〃	643			表面腐朽
1388	〃	〃	587		食害と腐朽	同 左
1390	〃	〃	613		表面に食痕	辺材腐朽
1394	マ ツ	有機水銀メルタン1% 水溶液	695	食害で空洞となる	同左	同 左
1396	〃	〃	711	〃	同左	同 左
1395	〃	〃	852			食害中
1397	ス キ	〃	702			食害で空洞となる
1373	〃	〃	729			〃
1398	〃	〃	711			〃
1384	マ ツ	ACP 0.4%液	761			
1385	〃	〃	713			
1383	〃	〃	808			
1381	ス キ	〃	740			
1382	〃	〃	748			表面腐朽
1380	〃	〃	718			
1372	マ ツ	ACP 0.3%液	746			
1374	〃	〃	667			表面に食痕
1376	〃	〃	789			
1378	ス キ	〃	532			
1379	〃	〃	552			
1371	〃	〃	550			

プラスチック材の防蟻処理

鈴木 英 昭

(シエル石油株式会社農業部)

最近地下ケーブルがシロアリによつて被害を受け、種々の事故を引き起こしています。そのため関係者の間でこの問題に対する関心が次第に高まってきました。

普通地中に敷設するケーブルの被覆材料には、合成樹脂や合成ゴムが使われております。それらが蟻害を受ける原因について、ケーブル内線のジユートや巻紙などにシロアリが餌を求めるとか、今のところ明らかにはされていませんが、ケーブルの周囲の温度が多少上昇するため、シロアリが集まつてきて、ケーブルをかじるためであるなどと言われています。

しかし、いずれの原因にせよ、ポリ塩化ビニール、ポリエチレン、ネオプレンなどの合成樹脂、合成ゴムなどを被覆材、絶縁材とする電線ケーブルが地中に敷設された場合に、シロアリの食害による事故は、温帯・亜熱帯・熱帯に属する多数の国々で起こつており、たとえば、北米・中米・南米・東南アジア諸国・アフリカ・オーストラリアなどではすでにいくつかの被害の報告があります。また、わが国でも、この種の事故が比較的西日本地区に多いことが知られています。このようなわけで、地中に敷設する電線ケーブルを多量に消費したり、あるいは製造輸出する国々では、防蟻ケーブルの研究がかなり進められてきました。シエルグループは、これまで数か国の研究機関と協力して研究を続けてきましたが、ここにスイス熱帯研究所 (BASLE) で行なつたプラスチック材の室内防蟻試験結果の一部を転載し、諸氏の参考に供したいと思ひます。なお、この報告内容につき詳しい資料を御希望の方には、その旨お知らせいただければお送りします。

プラスチック材の防蟻試験に関する報告

スイス熱帯研究所シロアリ研究室 E. Ernst

1. 試験材

この試験に使われたアルドリン、デルドリン入りのポリ塩化ビニールおよびポリエチレンのシートは次のようなものである。(なお、スイス熱帯研究所では比較試験木材としてもみ材 (K) を使用した)

(ポリ塩化ビニール)

試験番号	混合物	薬剤処理
A. 1	100部の PVC+50部の可塑剤	無処理
A. 3	"	2%wt アルドリン
A. 5	"	2%wt デルドリン

D. 1	"	無処理
D. 2	"	1%wt アルドリン
D. 3	"	1%wt デルドリン
G. 1	100部の PVC+50部の可塑剤 +50部の粘土	無処理
G. 2	"	1%wt アルドリン
G. 3	"	1%wt デルドリン

(ポリエチレン)

試験番号	混合物	薬剤処理
BPE1	被覆用ポリエチレン	無処理
BPE2	"	0.5%wt デルドリン
BPE3	"	1.0%wt デルドリン
BPE4	"	0.5%wt アルドリン +0.5%wt デルドリン
BPE5	"	0.5%wt アルドリン
BPE6	"	1.0%wt アルドリン
CPE1	絶縁用ポリエチレン	無処理
CPE2	"	0.5%wt デルドリン
CPE3	"	1.0%wt デルドリン
CPE4	"	0.5%wt アルドリン +0.5%wt デルドリン
CPE5	"	0.5%wt アルドリン
CPE6	"	1.0%wt アルドリン

2. 試験法

- 供試虫：この試験に使用したシロアリは、*Kaloterme flavicollis* である。この種のシロアリを選んだ理由は、抵抗力が強く、餌を与えなくとも1か月以上も生育するので、実験用には好適種であるためと、この種のシロアリは比較的多種の木材を食害するので、これを主体に、必要に応じて数種の他の種のシロアリを加えて実験することもできるからである。
- 強制試験：シロアリを試験材と接触させておき、毎日試験材の食害の状態と、シロアリの死亡する状態を観察する。試験期間は30日とする。
- 反撥試験：この試験で、シロアリが試験材より一定の距離のところから離れてとどまっていることができる。強制試験ではシロアリが試験材の表面だけを食害するのに比べ、この場合は試験材の縁を食害することもできる。この試験によつて、食害の度合、試験材に対するシロアリ反撥性、試験材の毒性が測定される。反撥性は観察のときに、試験材から離れているシロアリの百分率によ

り判定する。この試験も30日間継続する。

- d. 選択試験：無処理材と処理材とを一緒にシロアリとともに放つておき、無処理材の処理材に対する選択性、また処理材中でもどれが選ばれるかを調べる。この試験は35日間続ける。

3. 試験結果

プラスチック材の毒性（数字は試験を始めてから供試した10匹のシロアリが死ぬまでの日数である）

試験番号	強制試験	反撥試験
A 1	27 (日)	26 (日)
A 3	2	3
A 5	4	5
D 1	28	24
D 2	3	4
D 3	4	7
G 1	21	23
G 2	3	4
G 3	3	5
BPE 1	18	17
BPE 2	3	4
BPE 3	2	3
BPE 4	2	4
BPE 5	3	3
BPE 6	2	2
CPE 1	16	21
CPE 2	3	3
CPE 3	2	3
CPE 4	3	4
CPE 5	3	3
CPE 6	2	2

プラスチック材の総合的結果

試験番号	概 要			
	食 害	毒 性	反撥性	防蟻効果
K	++++	—	—	なし
A 1	++++	—	—	なし
A 3	—	++++	++++	非常によい
A 5	—	++++	++++	非常によい
D 1	+	—	+++	なし
D 2	—	++++	++++	非常によい
D 3	—	++++	++++	非常によい
G 1	(+)	—	+++	なし
G 2	—	++++	++++	非常によい
G 3	—	++++	++++	非常によい
BPE 1	—	—	+++	なし
BPE 2	—	++++	+++	非常によい
BPE 3	—	++++	++++	非常によい

BPE 4	—	++++	++++	非常によい
BPE 5	—	++++	++++	非常によい
BPE 6	—	++++	++++	非常によい
CPE 1	(+)?	—	+++	なし
CPE 2	—	++++	++++	非常によい
CPE 3	—	++++	++++	非常によい
CPE 4	—	++++	++++	非常によい
CPE 5	—	++++	++++	非常によい
CPE 6	—	++++	++++	非常によい

++++非常に強い, +++強い, ++普通, +弱い
(+)非常に弱い, ?不確定

a. シロアリに対する抵抗力

無処理のもみ材は強制試験および反撥試験でかなりの食害を受けた。選択試験では、処理材で影響を受けたシロアリはこのもみ材には食入できなかった。

サンプルA 1は強制試験および反撥試験でひどく食害を受けた。サンプルA 3, A 5はいずれも安全であった。

サンプルD 1, G 1は強制試験では食害を受けなかった。多分シロアリは滑らかな試験材の表面に歯がたたなかつたのであろう。反撥試験では試験材の縁が少しかじられた。

サンプルD 2, D 3, G 2, G 3はどの試験でも食害を受けなかった。

サンプルBPEはBPE 1を含めてどの試験でも食害を受けなかった。

サンプルCPE 1は強制試験では食害を受けなかったが、反撥試験では試験材の切断面に凹凸が多少認められたようである。

その他のCPEサンプルは食害を受けなかった。

b. シロアリに対する毒性

強制試験および反撥試験で無処理もみ材を使つた場合のシロアリの死亡率は標準型であつた。

サンプルA 1, D 1, G 1, BPE 1, CPE 1の死亡率は餓死によるものであつた。その他のプラスチックサンプルはシロアリに対し高い毒性を示した。強性試験では、全部のシロアリは最初の日から横転し、立ち上がることができず、大部分の試験では全部のシロアリが2~3日で死滅した。

反撥試験でも、最初の日からシロアリの中毒症状があらわれ、大部分の試験では3~4日で死滅した。

サンプルA 3はサンプルA 5より毒性が高いように思われる。同じようにサンプルD 2, G 2はD 3, G 3より毒性が高いようであつた。

PVC処理サンプルではA群のほうが、D, G群より毒性が高いようであつた。(例外としてG 3<A 5強制試験)。サンプルD, Gでは、G群のほうがD群より毒性が高いようである。(ただし、

D2=G2)

ポリエチレン材では、BPE群とCPE群との差はほとんど認められなかつた。両群とも、生存期間の最も短いものはBPE6, CPE6で、次がBPE3, CPE3であつたが、殺虫剤の含有率が違うためであろう。

c. シロアリの反撥性

反撥試験では、無処理もみ材サンプルには試験中シロアリが集まつていた。

無処理プラスチックサンプルには数匹のシロアリが集まつていただけだが、プラスチックがシロアリの食餌にならないので、反撥性のためかは不明である。

他の処理プラスチックのサンプルでは少なくとも観察のときにはシロアリが集まつていなかった(例外としてBPE2)。しかし、短期間でシロアリが死滅することは、シロアリがサンプルに接触したことを示す。

概要

アルドリン、デルドリンを混入したポリ塩化ビ

ニール、ポリエチレン材に対するシロアリ (*Kaloterms flavicollis*)の室内試験では、これらの試験材が持つシロアリに対する抵抗力毒性および反撥性がかかなり高いことが判明した。

これらの優秀な成績はアルドリン、デルドリンを混入したプラスチック類がシロアリの被害のなほだしい熱帯、亜熱帯地方で効果のあることが期待できよう。

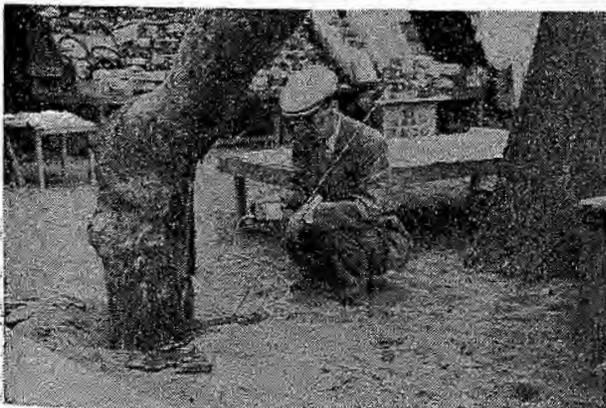
試験材を処理してから試験を行なうまでの期が2~3か月という短い期間のため、効果の持続性の問題については、まだはつきりしない。したがつて、これらのプラスチック材にアルドリン、デルドリン処理したものが、どのくらいの期間その効果を持続するかを確かめることはおおいに興味ある問題と言えよう。それで、われわれとしては、これらの試験材を1~2年間貯蔵後に(できれば熱帯地方の条件で)室内および野外試験を行なうことを望む。今後もこのような試験に対しては協力をおしまない。

シロアリ探知機 Sonic Detector の改良と、これによつて 捕捉したシロアリ活動音のオッシログラム

森 八 郎*
(慶大生物学教室)

音波増幅器によるシロアリ活動音の捕捉に関する研究は、アメリカにおいて最も早くから取り上げられ、この方式のシロアリ探知機がすでに一般に実用化されていると聞いているが、筆者はいまだその詳細な性能について知る機会をもつていない。したがつて、木材を食害するシロアリの活動音を捕捉することができても、地中に生息するシロアリの活動音の捕捉、とくに地下につくられた巣の探知にいかにか有効であるかという点については、まったく不明である。

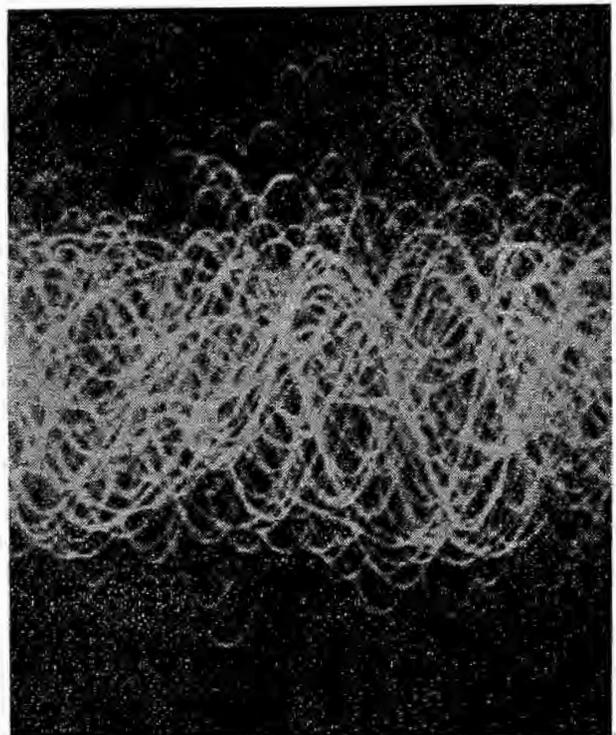
筆者は昭和27年頃から木材中のシロアリの活動音のみならず、地下の巣の探知にも有効に使用できるシロアリ探知機を創案し、筆者の室内および野外における実験結果と日本電子測器の小林隆治氏らの製作技術とによつて、ほぼ所期の目的を果すことができる探知機 Sonic Detector SD-I 型を試作し、特許 (No.260149) を得て製品を公に発表した。しかしながら、この電子装置はシロアリの活動音の捕捉のみならず、イエシロアリの巣の中心部の温度が外温より多少高温であるので、サーミスターを付属させて巣の温度の測定をもできるようにしたために、回路がかなり複雑になり、やや型も大きく、また一般に普及するには高価に過ぎるきらいがあつた。そこで筆者らはトランジスターを使用し、ポケットにはいる程度の超小型化を試み、いつそう性能をよくして、しかも比較的安価な Sonic Detector SD-II 型を試作し、室内および野外実験を重ねた結果、十分な成績を得たので、確信をもつて世に送り出すことにしたのである。なお、巣の探知には活動音の捕捉だけで十分であり、温度



写真版 No. 1 : Sonic Detector SD-II 型でマツの木の根本のイエシロアリの巣を探知している現場 (三保の松原)

の測定を要しないので、サーミスターを除いて回路をやや簡単にしたから、かえつて故障も少なく、またトランジスターの使用により電気の消費量が少なくなり、電池がひじょうに長くもつようになった。実際に使用するにあつて、超小型化されて持ち運びに便利になつたことと、比較的安価で入手しやすくなつたことは、特記すべき改良点であると考えている。(写真版 No. 1 参照)

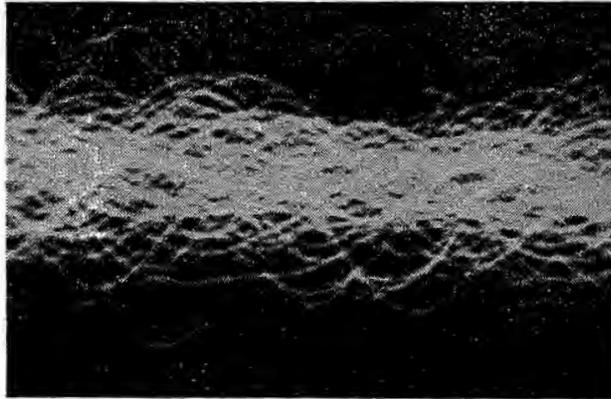
つぎに、Sonic Detector でシロアリの諸種の活動音を捕捉してみると、活動音の種類によつてかなり特異性があることがわかるので、Sonic Detector で捕捉した活動音をテーブコーダーで記録し、さらに、これにオッシログラムを連結して、音の波型を描かし、諸種の活動音を比較究明してみた。写真版 No. 2~6 はこれらのオッシログラムである。イエシロアリの巣の付近をたいたり、Sonic Detector に付属している金属製の探知棒をさし込んだりすると、イエシロアリはひじょうに興奮



写真版 No. 2 : イエシロアリの巣の騒音のオッシログラム (ひじょうに高いレベルの波型を示している)

* 慶大教授, 農博

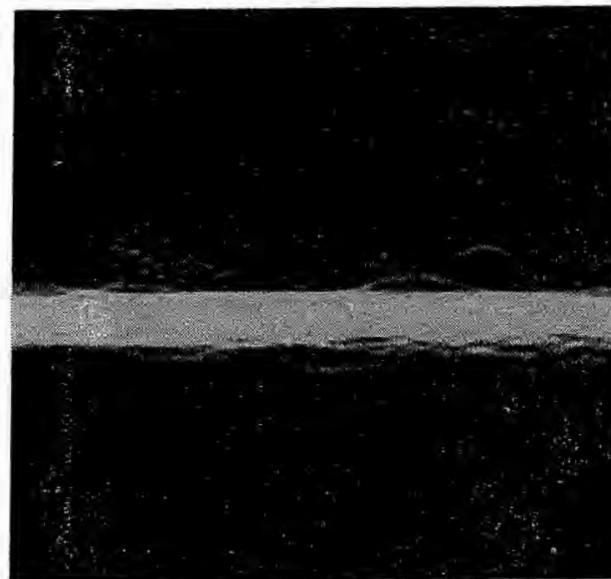
して大騒ぎを始めるが、写真版 No. 2 はこのときの巢の騒音を描かしたもので、最も高いレベルの波型を示している。それから約十数分経過すると、写真版 No. 3 に示すように、巢のなかの騒音はしだいに小さくなっていく。写真版 No. 4 は木材のなかで職蟻が木をかじっているときの音の波型であるが、実際にイアーホンで聞いてみると、天井裏でネズミが木をかじっているときのような音か、あるいは固い床板の上に豆をばらまくときのような特異性のある音がする。シロアリの兵蟻・職蟻は、何か



写真版 No. 3: 前 No. 2 の騒音が十数分経過して、やや静かになったときのオッシログラム



写真版 No. 4: イエシロアリが木をかじっているときの音のオッシログラム

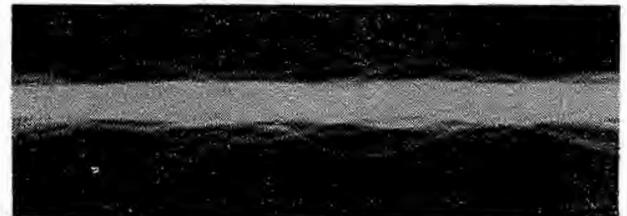


写真版 No. 5: イエシロアリの兵蟻の振動音のオッシログラム (かなり高いレベルの波型を示す)

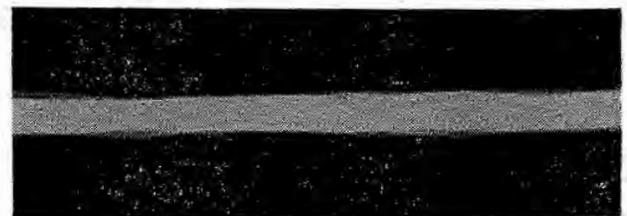
危険を感じたようなときには、仲間に警告を発するためであろうと考えられるが、さかんに体を振動させる習性がある。写真版 No. 5 はとくに兵蟻の振動音を捕捉したもので、ひじょうに高いレベルの波型を示している。実際にイアーホンで聞いてみると、機関銃をうっているときのような連続音で、このような音は、ほかの昆虫類の活動音やその他の雑音とは絶体に紛れることのないもので、シロアリ活動音の最大の特徴であるということができる。シロアリの活動音は、探知機になんの濾波器をつけなくとも聞くことができるが、Sonic Detector ではシロアリの特異性のある活動音以外の雑音をできるだけ除去するために、特定の濾波器をつけて最適範囲の周波数の音のみを捕捉するようにしてある。もちろん、同じ範囲の周波数をもつ雑音の混入はさけられないのであるが、シロアリの活動音には、この特異の連続的な振動音が必ずはいつてくるので、絶体に聞きまちがうようなことはない。さらに、写真版 No. 6 は職蟻・兵蟻が蟻道を歩いている音であるが、このような静かな音の捕捉も可能であることがわかる。なお、他の昆虫の活動音を同様の方法で捕捉したオッシログラムを写真版 No. 7・8 に示しておくから、シロアリの活動音と比較されたい。すなわち、写真版 No. 7 は米俵のなかに発生した大集団のコクゾウの活動音であるが、探知棒を俵に挿入したり、俵の周囲をたたいてコクゾウを興奮させても、あまり高いレベルの波型を示さないので、シロアリの活動音とは明確に区別できる。写真版 No. 8 は同様の方法で大集団



写真版 No. 6: イエシロアリの兵蟻・職蟻が蟻道を歩いているときのオッシログラム



写真版 No. 7: 大集団のコクゾウの騒音のオッシログラム



写真版 No. 8: 刺戟をあたえた直後のアズキゾウムシのオッシログラム (この害虫は刺戟をあたえると疑死の状態を呈するので、音のレベルはかえって低くなる)

のアズキゾウムシの活動音を捕捉しようとしたものであるが、探知棒を挿入したり、周囲をたたいたりすると、この害虫は、疑死の状態を呈して活動を停止するので、かえって音のレベルがきわめて低くなることを示してい



写真版 No.9：ウイスコンシン大学のアレン教授夫妻が慶大生物学教室の筆者の研究室に来訪されたときの記念写真

る。

この4月に米国ウイスコンシン大学のアレン教授が筆者の研究室に来訪されたので(写真版 No.9 参照)、アメリカのシロアリ探知機について質問し、かつ筆者の Sonic Detector の批評を請うたのであるが、アメリカの探知機と異なり、Sonic Detector では筆者の独特の考案である長い金属製の探知機を使用しているだけに、イエシロアリの地下巣の探知の場合のように、地下営巣シロアリに対してはきわめて有効な探知機であるとの賛辞をうけたので、いささか意を強くしたしだいである。筆者は、この探知機がわが国のシロアリ業者の方々の間においても、巣の探知に的確であり、かつ便利ながことが認められて、しだいに利用されるようになってきたことを最大の喜びとしているが、さらに海外の製品とも比較検討され、その有効さがいつそう広く認識されて、人類がシロアリと戦う場合の一つの武器として役立つようになるであろうことを切望してやまない。

福岡県支部だより

〔I〕 しろあり防除薬剤の 野外実験について

木造建物および工作物をしろありの害から防ぐ薬剤と方法について、このたび全日本しろあり対策協議会によりしろあり防除薬剤の認定とその処理仕様書が規定されたことは防除対策に明るい見通しがついたものとしてたいへん喜ばしいことと思います。しかし、この認定薬剤の残効性の問題についての質問を各方面よりうけるのでありますが、残効年限のきめ手がないため、薬剤の使用等についての指導にも絶対性を欠くおそれもあり、また本部において研究の上認定された薬剤も実施上に難点もありますので、当支部においては、これら薬剤の残効期間の基準をある程度確認したく、かつ今後本部薬剤を使用する場合の保証にも役立たせる意味もあつて、しろあり防除認定薬剤会社の協力を得て、下記のように野外実験を実施中であります。この結果については、かなりの日時を要すると思ひますが、気長に実験を続けて行きたいと思つております。

しろあり防除薬剤実験計画書

1 目的

全日本しろあり対策協議会において、認定された防除薬剤を対象として、残効性について行なうものである。

2 実験用薬剤名

薬 剤 名	認定番号	薬 剤 名	認定番号
アグドックス グリーン	1001	アリアンナ	1002
ア リ コ ン	1003	ア リ ノ ン	1005
ウ ッ ド リ ン	1008	オ ス モ サ ー	1010
テ ル ミ サ イ ド	1011	ネ オ マ レ ニ ッ ト	1013
モ ニ サ イ ド	1014		

3 実験方法 (第1図参照)

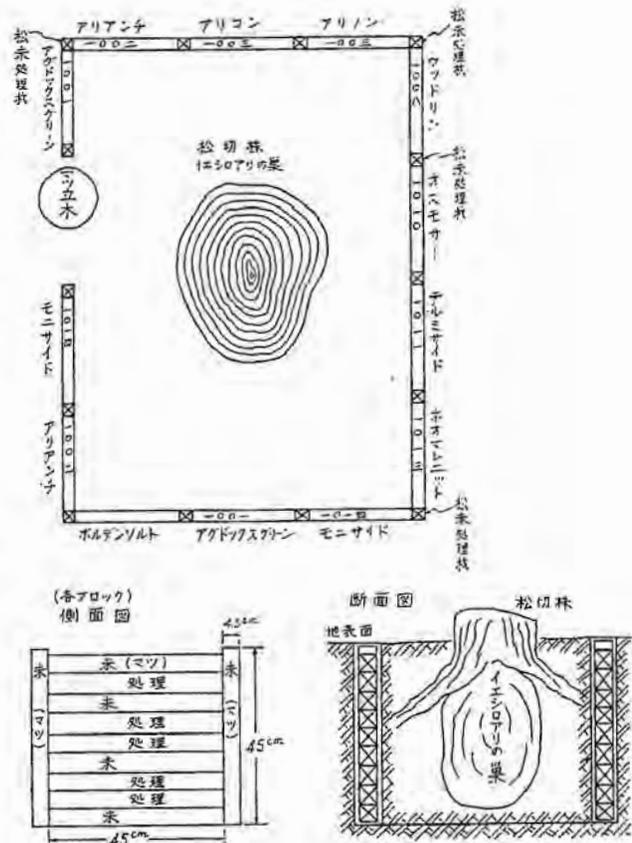
野外実験とし、杉木の試験体(4.5cm×4.5cm×4.5cm)材の表面を荒けずりにしたものに、試験薬剤を認定薬剤防除処理仕様書第3種にしたがつて、全面塗布処理(木口とも)を2回入念に行なう。塗布量は、1回1m²につき(O),150ml(W),200ml。処理後は、試験体を完全吸収するまで相当期間放置して、しろありの巣の周辺に、試験体3本につき1本の無処理材を配置して、しろありを誘引し、試験体への接触を容易にするように埋設。6か月ごとに掘出し、食害状況を調査する。期間は3か年とする。

4 実験地

福岡県粕屋郡新宮町下の府45林班 国有保安林

5 実験者

全日本しろあり対策協議会福岡県支部
福岡営林署 共催



第1図：しろあり防除薬剤
野外実験埋設平面図(第1回)

6 実験担当者(福岡県建築課) 技師 中野 誠 実験地の概況

福岡市より東北約15K、西鉄古賀ゴルフ場前駅より北へ約500m、玄海灘に添う老松樹立する防風保安林で、表土は砂質壤土であるが、深土は粘土質であつて、イエシロアリ・ヤマトシロアリ両種の生息可能地である。

7 薬剤処理状況

昭和37年11月16日、防除薬剤を左記のとおり全日本しろあり対策協議会仕様書に基づき塗布。

養生 23日

埋没作業 昭和37年12月10日

試験体 松・杉2種の乾燥材を使用

松 処理材 19本

杉 " 26本

同一薬剤を処理した5本の試験体を一実験ブロックとして埋没(塗布面積 0.425 m²)

実験薬剤別所要量

薬剤名	認定番号	種別	指定濃度	所要量	実験結果			備考
					大	中	小	
アグドックス グリーン	1001	OⅢ種	原液	127.5cc				
アリアンテ	1002	OⅢ種	"	127.5cc				
アリコン	1003	OⅢ種	"	127.5cc				
アリノン	1005	OⅢ種	"	127.5cc				
ウッドリン	1008	OⅢ種	"	127.5cc				
オスモサー	1010	拡散法	1対3	水原 127.5cc 42.5cc				
テルミサイド	1011	OⅢ種	原液	127.5cc				
マレニット	1013	WⅢ種	30倍	水原 164.4cc 5.6cc				
モニサイド	1014	WⅢ種	30倍	水原 164.4cc 5.6cc				

実験期間

自 昭和37年12月
至 昭和40年12月

〔Ⅱ〕 全日本しろあり対策協議会仕様書の防蟻薬剤塗布部材名による塗布面積表

〔例〕 学校建築の場合（第2図）

構造	部材名称	形	量	数	塗布材		備考
					延面積	面積	
平 家 建 の 場 合	土台	台	13.5×13.5	(cm)	(本)	(m ²)	全面塗布
	燧土	台	13.5×13.5		56	24.4	"
	床	束	12×12×55.0		8	4.8	"
	大	束	12×12		13	3.5	"
	根	太	12×5		47	22.4	"
	柱	柱	13.5×13.5		85	102.8	"
	筋	遠	13.5×6		31	14.0	土台上端より 1m各仕口共
	間	柱	13.5×6		29	13.5	"
	陸	梁	13.5×15		100	31.2	"
	合	掌	13.5×15		12	1.3	仕口部
	燧	梁	13.5×15		12	1.1	"
	桁	桁	13.5×15		8	0.7	"
	窓	台	13.5×6×180		10	0.8	"
計				27	10.5	全面塗布	
					232.0	2教室の場合の 延塗布面積	

上表による算定表

例A 木造建平家学校々舎

$$9.9m \times 9m = 89.1m^2 \approx 27.5坪$$

塗布面積（木材表面）2回 464m²

$$\text{建築延面積と塗布面積の比} = \frac{464}{89.1} = 5.21倍$$

建築面積m²=塗布面積 2.61倍

木造学校 2階建

構造	部材名称	形	量	数	塗布材		備考
					延面積	面積	
二 階 建 に	刷	差	13.5×15	(cm)	(本)	(cm)	仕口部塗布
	桁	(平物)	10.5×45		25	1.6	"
	燧	梁	13.5×15		8	4.0	"
	窓	台	13.5×6×180		8	0.7	"
	添	柱	13.5×13.5		27	10.5	全面塗布
					8	4.3	土台上端より1 mおよび接触部

加 算 の 場 合	通	柱	13.5×13.5	6	4.7	各仕口部	
	廊	下床	13.5×30	4	3.9	仕口部塗布	
	柱	計	13.5×13.5	20	3.0	下部1m及び各 仕口	
						32.8	
	合 計					264.8	階2教室の場合 の延塗布面積

上表による算定表（2階建学校木造）

例B 建築面積m²=塗布面積 1.48m²

$$9.9m \times 9m \times 2 = 178.2m^2 \approx 55坪$$

塗布面積（木材表面）2回 529.6m²

$$\text{建築面積}m^2 = \text{塗布面積}1.48m^2 \text{比} = \frac{529.6}{178.2} = 2.96倍$$

例C 公民館の場合（平家建）13.5cm 柱

$$255m^2 = 76.5坪 \quad 2回塗布 1394.1m^2$$

$$\text{建築延面積と塗布面積の比} = \frac{1394.1}{255} = 5.4倍$$

建築面積 m²=塗布面積 2.7m²

例D 小住宅の場合（平家建）10.5cm 柱

$$50m^2 \approx 15坪 \quad 2回塗布 229.6m^2$$

$$\text{建築延面積と塗布面積の比} = \frac{229.6}{50} = 4.59倍$$

建築面積 m²=塗布面積 2.29m²

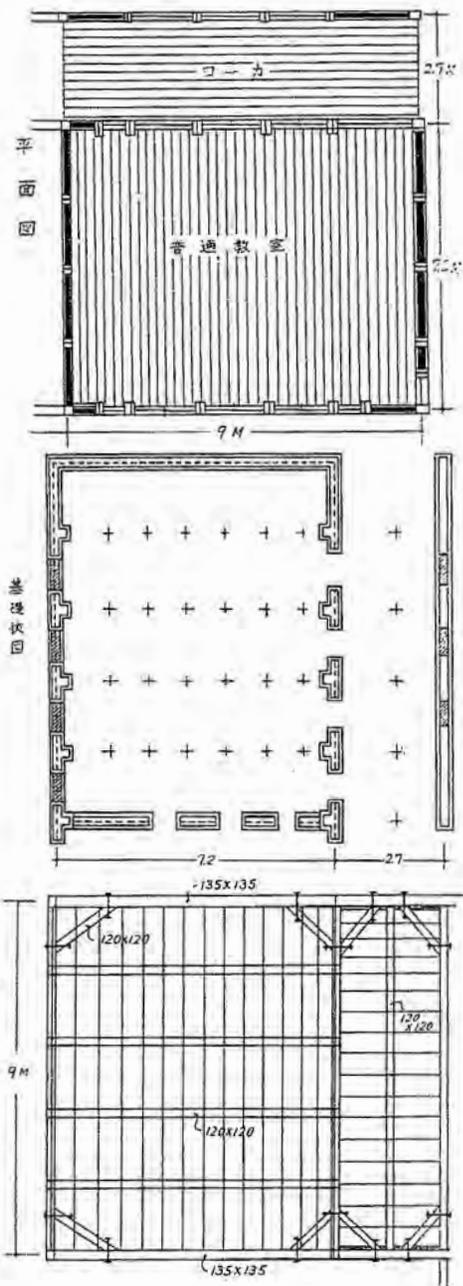
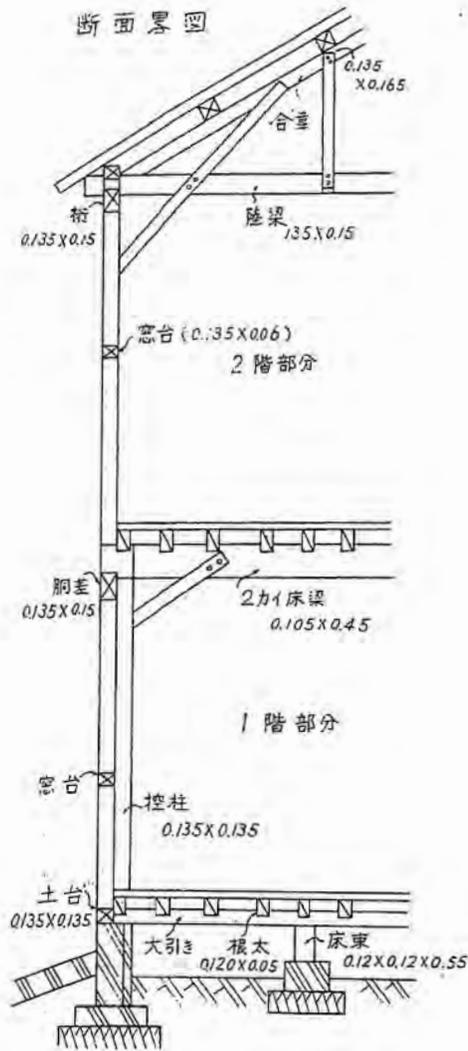
※本算定表は、福岡県しろあり防除協会ならびに薬剤会社係員の協力のもとに作成いたしました。

なお、福岡県内において使用されている認定薬剤所要量ならびに単価は次表のとおりであります。

認定防蟻薬剤所要量ならび単価表

薬剤名	認定番号	薬剤価格	処理法	木材塗布 表面積	単 価
アグドックス グリーン	1001	1K入 ¥900	塗布法	(1m ² 当り) 0.3l	O 230
		4" ¥3320			
		15" ¥11550			
アリアンテ	1002 2001	18l入 ¥3500	"	0.3l	O 58
		1l ¥194			
アリノン	1005 2004	1l ¥200	塗布法 浸漬法	0.3l	O 60
		1008 2006			
ウッドリン	1008 2006	1l ¥300	"	0.3l	O 30
オスモクレオ	1009	4.5Kg入 ¥2925	塗布法	0.3l	O 195
オスモサー	1010	1Kg入 ¥1000	"	0.4l	W 68
		5" ¥4675			
		30" ¥25500			
第1種 テルミサイド	1011	18K ¥2880	"	0.3Kg	O 118
		4K ¥680			
ネオマレニット	1013	1Kg入 ¥700 1l ¥76	塗布法 浸漬法	0.3l	W 22
アリデン末	3001	1K入 ¥300	土壌処理	0.3kg	原粉90
アリデン	3002	1l ¥50	"	4l~5l	W 200~250
アリノンス.M.	3003	18l入 ¥15000	"	5l	80
メルドリン	2009 3006	1l ¥700	"	4~5l	280~350
		3009			
アリノン パウダー	3004	1Kg ¥125	"	0.3~ 0.5K	37~62
アリコン	1003	18l入 ¥2500	塗布法	0.3l	O 54
アリシス	2002	18l ¥4000	"	0.3l	O 135
		1l ¥450			
クレオーゲン	3005	1K ¥400	土壌処理	1l	90
		3.5K ¥900 16K ¥2700			
第2種 テルミサイド	2008	18K ¥2520	吹付法	0.4l	W 64
		1K ¥200			
アリコロジ	2007	18l ¥18000	吹付法	0.4l	W 72
メルドリンP	3007	1K ¥200	土壌処理	0.3K	原粉60
ウッドリンO	1008	1l ¥180	塗布法 吹付"	0.3l	O 54

(注) O……油性または油溶性薬剤の略称である
W……水溶性または乳剤の略称である。



〔Ⅲ〕 福岡県支部役員名

役名	氏名	住所または勤務先	職名
顧問	堀田 正次	福岡県庁	林務部長
"	安田 拓	"	建築部長
"	中島 茂	宮崎大学農学部	教授
支部長	野村 孝文	九州大学工学部	"
常任理事	山口喜久雄	福岡県庁	建築課長
理事	太田 静六	九州大学工学部	教授
"	渡辺 治人	九州大学農学部	教授
"	薄 与荘	福岡市箱崎塔ノ下	設監協会長
"	大島 祐吉	九州電力総合研究所	所長
"	武方 織太	九州電力土木部	次長
"	桑野 田郎	福岡市薬院警因高砂しろあり工務店	防除協会長
"	原田善太郎	株式会社 原田組	建設業協会長
"	深沢 恭一	福岡県庁	林政課長
"	浅野 正	国鉄西部支部	営繕課長
"	山本 真也	西日本鉄道株式会社	建築課長
"	中村梅太郎	福岡市庁	営繕課長
"	鳥巢 節雄	福岡営林署	署長
"	佐藤 正成	福岡県庁	営繕課長

監事 原田 住夫 福岡県教育庁 施設課長
 " 板井 富人 建築士事務所 所長
 人 事

前福岡県建築部長

(当支部顧問) 滝沢 重義氏には昭和37年9月に勇退されましたので、建築部長 安田 拓氏に顧問になつていただきました。

会費について

本支部会員は設立当時普通会員160名賛助会員40名でありましたが、年々退会者と会費の滞納者がふえ淋しさを感じます。事務局では常に通信等の方法をもつて納入して頂くようにしていますが、何分県下の広範囲に会員がらばつているため会費の集まりが悪るい状態にありますので会員諸氏の御協力を御願ひします。

愛媛県支部だより

愛媛県支部のしろあり防除対策について

本県は県下全地域にわたり、しろありの被害が拡大されており、この対策を早急に講ずる必要にせまられているので、予防駆除対策の一環として、昭和36年度においては、県下のしろありの生息および被害状況の調査と、試験杭による被害状況を調査したが、昭和37年度においても引き続き県下におけるしろありの生息および被害状況の実態を調査した。

この結果は次のとおりで、この資料に基づき、昭和38年度においては、被害の予防、駆除について対策を講ずることになっている。

1. 昭和37年度しろあり被害状況実態調査結果

調査年月日	調査場所	調査戸数	被害戸数	被害%
37.8.22	上浮穴郡美川村大字大川	10	8	80
37.9.10	川之江市川之江町新町	10	5	50
37.9.10	今治市鳥生字高下	10	7	70
37.9.11	新居浜市角野字竹内	10	5	50
37.9.11	周桑郡小松町大字北川	10	5	50
37.9.12	宇和島市宮ノ下	10	10	100
37.9.13	南宇和郡西海町船越	10	10	100
37.9.13	東宇和郡宇和町卯之町二区	10	6	60
37.9.17	伊予郡砥部町大字宮内	10	5	50
37.9.18	八幡浜市舌間	10	8	80
37.9.18	松山市大字北久米	10	5	50
37.9.19	喜多郡内子町大字宿茂	10	6	60
	計	120	80	66

2. 一般概況

昭和36年度の調査は、しろありの被害の比較的多いと目される地域を対象として調査したのであつたが、今回の実態調査は県下全域にわたり、山間部、平地部および海岸部を選定し、12地域120戸を対象に1地域10戸を選定して実施したのであつた。その結果、県下今治市以南の地域には、イエシロアリ、ヤマトシロアリが、その他の地域にはヤマトシロアリが生息していることが推定され、前表のとおり全建物の66%がしろありの被害をうけていることが確認された。

被害建物のうちだいたい12%がイエシロアリの被害をうけており、しかも総じて明治、大正年間の古い建物に被害がいちじるしい傾向にあつたことは、期間的に被害をうける機会が多かつたことと、設計、施工上建築物の形態がはなはだしく日照、通風、換気を妨げ、かつ敷地内における建築物の配置、給排水施設に不備欠陥の多かつたこと、建物の管理上不行届の点としろありに対する認識が乏しかつたことが主因であると思われる。

今回の調査でしろありは県下全域に生息し、その被害も全県下に及んでいることが判明した。特に被害の多かつた南宇和郡西海町、宇和島市、八幡浜市、喜多郡内子町および砥部町の地域においては、調査戸数の約20%がイエシロアリの被害をうけており、中には倒壊のおそれのある状態にあつた建物も1,2見うけられた。

3. 調査結果表

37年度のしろあり被害状況実態調査の結果は、前記12地区、それぞれ地区別に詳細に表記されているが、紙面の都合により南宇和郡西海町字船越の1例を掲げて、他は略することにする。

昭和37年しろあり被害実態調査表

調査地区 南宇和郡西海町字船越 調査戸数10戸
調査年月日 昭和37年9月13日 被害戸数10戸
(全戸数に対する被害 100%)

環境	名称		調査建物	被害建物	備考
	建物用途	専住 店住 農漁 工事 農務 旅舎 その他		2 3 3 1 1	
条件	建物経過年数	0 ~ 5年			
		5 ~ 10年			
		10 ~ 15年			
		15 ~ 20年			
		20 ~ 30年			
	30年以上		10	10	
建物概要	土質	砂利 砂と砂 砂と粘 粘土	10	10	
		構造	木造 ブロック造 鉄筋コンクリート	10	10
建物概要	外壁	真壁 板張 モルタル塗	10	10	
			1階	6	6

建	階高	2 3	階 階	4	4	
	屋根	粘 セ と す わ	土 メン ト た ぎ が	瓦 瓦 ん わ ら	10	10
	基礎	コン 石 そ	クリ の 他		10	10
	基礎高	0	~	20cm	7	7
		20	~	30cm	3	3
	床高	45cm	未	満	3	3
		45cm	以	上	7	7
	土台	す ひ ま く	の	ぎ き つ り		
		な		し	10	10
	柱	10.5cm	未	満	5	5
12.0cm		未	満	4	4	
13.5cm		未	満			
15.0cm		以	上	1	1	
防処 腐理	あ な		り し	2 8	2 8	
	あ な		り し	10	10	
防処 蟻置	あ な		り し	10	10	
雨吹 水の付	100cm	未	満	1	1	
	100cm	以	上	9	9	
室内 温度	上 す し	下 し に	な い く い	10	10	
室散 内水	す し	な	る い	1 9	1 9	
室内 通風	不 普 良		良 通	3 7	3 7	
床下 通風	不 普 良		良 通	8 2	8 2	
敷	乾	乾	通	1	1	
	湿	普 湿		9	9	

建
物

概
要

保 守 状 況	地	水 は け	不 普 良	通 通	5 5	5 5	
	屋根 雨漏		な 軽 稍 甚	し 微 大 大	5 2 3	5 2 3	
		雨樋 破損		な 軽 稍 甚	し 微 大 大	3 5 2	3 5 2
	開口 仕舞 部の舞	雨 口	普 良 不	通 良	8 2	8 2	
		外 壁	モ ル タル の 剝 離	な 小 中 大	し		
	況 状	面 の 龜 裂	モ ル タル の 龜 裂	な 小 中 大	し		
		板張 の破 損		な 小 中 大	し	1 4 2 3	1 4 2 3
			抜 け ぶ し	な あ	し り	5 5	5 5
	被 害 の 状 況	驅 除	あ な	り し	10		
		被 害 の 箇 所	被 害 を 受 け て 数	1 3 3 5 10 15 30	年 未 満 5 年 10 年 15 年 30 年 以 上		1 4 5
床 下	土 床 大 根 床 し 根 足		台 束 引 太 板 い 受 め き 太 固		10 9 9 6 5 2 8		

被害の状況	被害の箇所	壁体内	柱まぬすら胴胴	ど じす 差 つ	台 き い 地 し ぎ	10 9 4 1 2
		小屋組	合陸方東母た野し軒は	る 地 き げ	掌 梁 杖 屋 き 板 た た り	1 1 1 2 3
		腐朽	あな		り し	10
	被害の概要	被害の概要	軽 稍 甚	々	微 大 大	7 3
		補修状況	あな		り し	2 8
		摘要				

近畿支部だより

森

堅

(大阪府建築部指導課)

当支部が設立されましたのは、昭和36年7月24日で、その際の経過については当時防災強度係長であつた斧出正隆氏が、「しろあり1号」に詳しく紹介されていますので、既に御承知のことと思います。ところが、昨37年の5月から6月にかけて前恒岡指導課長が営繕課長に、斧出係長もまた鳥取県にと、相次いで転出されまして、山本康雄現指導課長および私達はその跡を受継ぐことになつたのであります。

この仕事を引継ぐ際に強く感じましたことは、全国で初めてのケースである近畿のブロックを構成している各府県が、こぞつて参加されている大規模な支部であり、かつ被害の激しい和歌山・兵庫・大阪の各府県を含んでいる当支部に課せられた責任は、まことに重大であるということです。しかし、幸いなことに山本課長は、鹿児島・徳島・福岡と、しろあり被害の大きい諸県を歴任され、しろありについての知識を極めて豊富に持つておられる方であり、当支部としてはまたとない指導者を得たわけであります。

このような移動があつたため、活動できる状態になりましたのは、既に6月下旬でしたので、早速事務局一同で今後の活動の進め方を検討いたしました結果、早急に理事会・総会を開催して今後の方針を決定すべきであるとの結論に達しました。そこで、早速準備にとりかかつたのですが、なんといつても初めてのことで、以外に多くの問題点が続出して苦慮いたしました。幸い和歌山県の方々の絶大な御協力を得られましたおかげもあつて、無事に開催することができました。

昭和37年度理事会

と き：昭和37年8月24日 午前9時30分～10時

ところ：和歌山市8番丁 興紀相互銀行4階和室

出席者：副会長 行松光雄氏ほか10名(委任状2名)

議 題：総会に提出する5議案について承認を得る件

結 果：全員賛成、原案どおり承認

昭和37年度通常総会

と き：昭和37年8月24日午前10時～午後8時30分

ところ：和歌山市8番丁興紀相互銀行4階大会議室

出席者：63名

行 事：

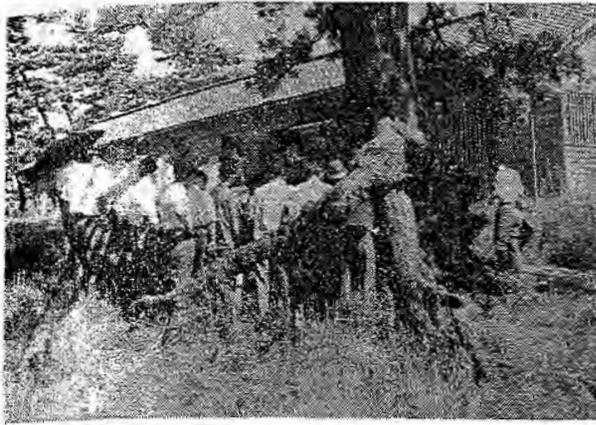
1. 開会の辞 支部長代理(副会長行松和歌山県土木部長)
2. 議 事
 - (い) 昭年36年度収支決算の承認について
 - (ろ) 昭和37年度事業計画案および同年収支予算案の承認について
 - (は) 役員の一部補充について
 - (に) その他
3. 研究発表
 - (い) 防除薬剤について
山宗化学K-K、小笠原孟伯氏
 - (ろ) しろありと日本人の戦い
富士白蟻研究所上田治夫氏
4. 映画会 本部より借用の「しろあり」



写真版 No. 1：総会会場より見学に出発



写真版 No. 2：貸切りバスを降りて見学現場へ



写真版 No. 3: 「根上り松」の被害状況の説明を聞く参加者の一部



写真版 No. 4: 花王石けん和歌山工場で屋外杭試験の見学

他一編

5. しろあり被害の見学(貸切りバス)
 - (イ) 天然記念物「根上りの松」
 - (ロ) 和歌山大学学芸附属小学校
 - (ハ) 花王石けん和歌山工場
(工場見学を兼ねる)
6. 回遊 和歌の浦～奥和歌の浦
(貸切りバス)
7. 懇談会 奥和歌の浦 魚又楼

総会の開催地は被害現場の見学などの関係上、和歌山県を選びました。また、その内容も上記のような諸行事のほかに、会場に標本などの展示も行ない非常に盛会でした。

なお、この総会で採決されました昭和37年度事業計画に強く打ち出されました目標は、

1. しろあり被害の恐ろしさ・その対策および当協議会の存在を一般に認識させる。
2. 支部の組織の拡充をはかる。

の二点でありまして、その後これらの目標を達成するために、次に掲げましたような事業を行なつて参りました。

① 37年10月

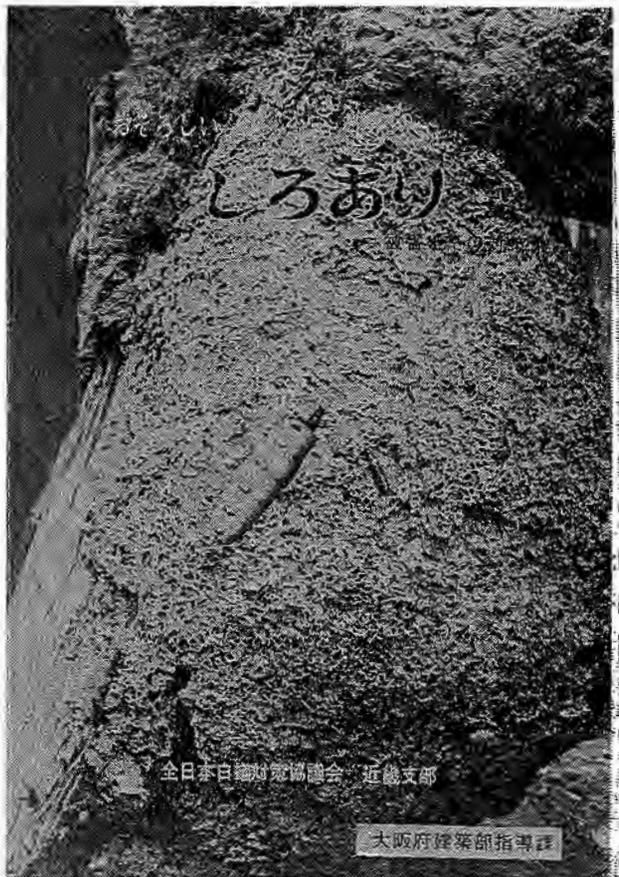
大阪府建築部庁舎玄関脇にある「建築材料展示室」にしろありの小間を設置しまして、しろあり・巣などの標本および被害写真を常設展示することとしました。

② 37年11月

しろあり被害の恐ろしさ、しろありの生態、防除方法、認定薬剤、会員防除業者、しろありに関する相談先、当協議会の紹介等を掲載しましたパンフレット「おそろしいしろあり 被害とその対策」を10,000部作製しました。

③ 37年11月27日～12月2日

大阪梅田の阪急百貨店8階催物場で開催されました建築家協会主催の「住宅設計アイデア展」に、しろありの小間を設置して各種資料を展示すると



写真版 No. 5: 「おそろしいしろあり 被害とその対策」(パンフレットの表紙)

もに、会員の防除業者の方々に交代で説明員になつていただき、更に②のパンフレットを4,000部配付しました。

④ 37年2月7日

近畿地方でしろあり対策に活躍しておられる京都大学木材研究所の西本教授、大阪府立大学農学部伊藤教授を初め、会員である薬剤メーカー、防除業者、府県市の方々約20名にお集まり願つて、懇談会を開催しお互いに懇親を深めていただくとともに、両教授より有益なお話を伺いました。

⑤ 38年4月11日

財団法人日本木材加工技術協会木材保存部会の第9回大会の席上、アメリカのウイスコンシン大学のアレン教授がしろありに関する研究発表をされると聞きましたので、当支部会員の特別聴講を依頼し、約10名が出席させていただきました。

⑥ 38年4月中旬

はねありが飛び出す4月から7月にかけては、一般の関心が特にたかくなりますので、この時期をねらい、先に作製しましたパンフレット約5,000部を各府県市町村および業者の方々から近畿一円に（イエシロアリ）の被害があるところを重点的に）配付していただくよう送付しました。

⑦ 38年4月

昨年来より、当支部管下の府県市町村および防除

業者の方々の御協力を得て行なっていました「近畿地方の白蟻による被害調査」の結果が一応まとまりましたので、4月25日に京都で開催されました「近畿建築行政協議会」の席上で発表いたしました。今回の調査は極めて概略的なものであるため、今後も種々の方法により調査を進め、充実したものにしていきたいと考えております。

以上が昭和28年度から最近までの当支部の活動状況であります。今後とも更に活潑な活動を続けていきたいと思っておりますので、会員の皆様の御指導と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

(38. 5. 22)

近畿地方の白蟻による被害調査結果について

全日本しろあり対策協議会近畿支部

1 趣 旨 近時近畿地方の白蟻被害が激増し、その対策を強力に推進しなければならない必要に迫られているので、被害の状況を把握し、今後の対策を推進するための参考に供しようとするものである。

2 調査時期 昭和37年10月～38年2月

3 調査方法 大阪府下の26市19町2村および近畿各府県、神戸市、和歌山市、京都市、奈良市、大津市に対し白蟻被害および相談先等についての照会を行ない、更に当支部に属する駆除業者の方々に対し業績からみた被害状況についての資料作成を依頼した。これに対し2県5市6町より照会に対する回答があり駆除業者5社より資料の提出を受けた。これらの回答、資料を事務局において取りまとめたものである。

4 調査結果 個々の点については、リストおよび分布図を参照されたいが、概略の傾向をまとめると次のようになる。

A イエシロアリによる被害がみられるのは

大阪府下—大阪市西区、堺市、布施市、和泉市、岸和田市、高石町

和歌山県下—海南市、田辺市、御坊市、日高郡、西牟婁郡、東牟婁郡、海草郡

兵庫県下—西宮市、神戸市、高砂市、姫路市、加古川市、加古郡

以上の太平洋沿岸の地域で、特に紀伊半島沿岸地

方の被害が最も激しいようであり、今後の対策もこれらの地域に重点を置いて推進する必要がある。

B ヤマトシロアリの被害がみられるのは、大阪市内の16区、大阪府下の18市2町、和歌山県下の3市3郡、奈良県下の3市3郡、滋賀県下の5市3郡、京都府下の6市1郡、兵庫県下の15市3郡と殆んど近畿の全般の区域に及んでいる。

C 和歌山県の潮岬ではカタシロアリの生息が報告されている。

5 本調査についての感想本調査は全日本しろあり対策協議会近畿支部の昭和37年度事業の一環として実施したものである。

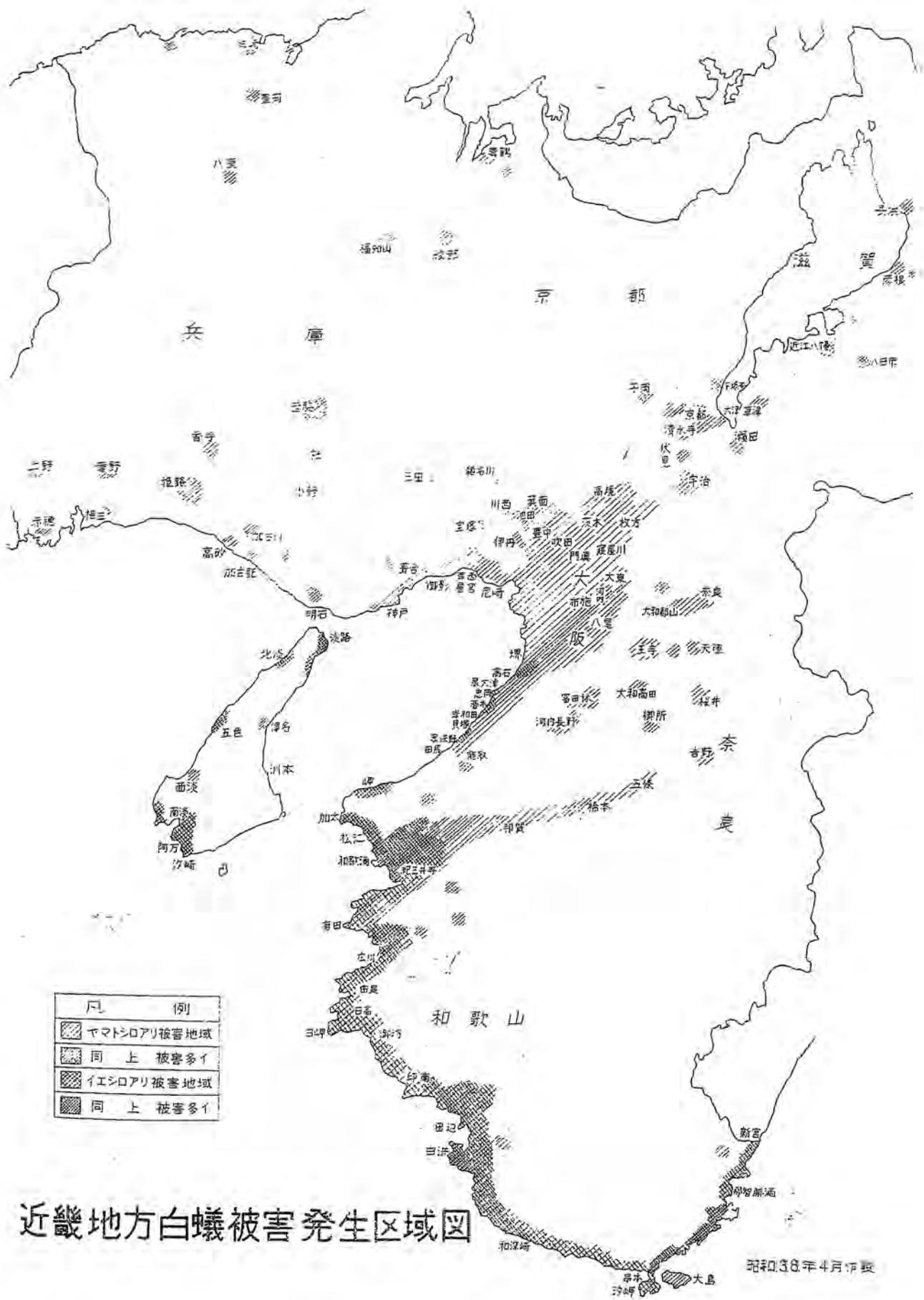
調査の方法としては、抽出区域内の悉皆調査を行ない、蟻種、被害の度合い、被害の状況等を見出し、これを反復継続する方法も考えられるが、種々の制約があつて現状では無理なので、最も安易に概況をつかむための前記のような調査方法を採用したのである。このため必然的に回答者の主観が強く打ち出されたことは、やむを得ない。また、照会に対する回答数が極めて少なかったため断片的なものとなり、正確を期し得なかつたのは残念である。今後はより正確な方法により調査を進めて行く必要があると思われる。

最後に本調査に協力いただいた方々に厚く御礼申し上げるしだいである。

(S 38. 4)

被害発生場所		白蟻の種類	被害物件数	被害の概要	
大阪府	生野区	ヤマトシロアリ	54	この区域が甚しい。	
	東成区	〃	24		
	住吉区	〃	36		
	東住吉区	〃	30		
	天王寺区	〃	15		
	南区	〃	16		
	西区	〃	13		
		イエシロアリ	2		
	東区	ヤマトシロアリ	20		
	北区	〃	9		
	阿部野区	〃	48		
	西成区	〃	26		
	浪速区	〃	9		
	城東区	〃	28		
	旭区	〃	32		
	東淀川区	〃	21		
	西淀川区	〃	19		
	大阪府	寝屋川市	ヤマトシロアリ		22
		枚方市	〃		34
吹田市		〃			
豊中市		〃	77		
箕面市		〃	15		
高槻市		〃	17		
貝塚市		〃			
泉大津市		〃	11		
堺市		〃	57		
		イエシロアリ	7		
河内市		ヤマトシロアリ			
布施市		〃	28		
		イエシロアリ	12		
八尾市		ヤマトシロアリ			
富田林市		〃			
和泉市		イエシロアリ			
岸和田市		〃	5		
		ヤマトシロアリ	27		
池田市		〃	40		
茨木市		〃	29		
守口市	〃	20			
松原市	〃	9			
大東市	〃	13			
和歌山県	和歌山市	ヤマトシロアリ			
	海南市	〃			
		イエシロアリ			
	田辺市	〃	21		
		ヤマトシロアリ	20		
	御坊市	イエシロアリ			
日高郡	〃	34			
	ヤマトシロアリ	19			
西牟婁郡	〃	27			

	東 矣 妻 郡	イ エ シ ロ ア リ	109	
		”	9	
	海 草 郡	ヤ マ ト シ ロ ア リ	6	
		イ エ シ ロ ア リ		
奈 良 県	大 和 高 田 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ	11	
	奈 良 市	”	36	
	五 条 市	”		
	生 駒 郡	”	17	
	北 葛 城 郡	”	7	
	大 和 郡 山 市	”	5	
滋 賀 県	長 浜 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ		
	彦 根 市	”		
	近 江 八 幡 市	”	10	
	大 津 市	”	19	
	草 津 市	”	5	
	滋 賀 郡	”	14	} 取扱件数は少ないが、琵琶湖西側シロアリ多し
	高 島 郡	”	43	
	栗 太 郡	”		
京 都 府	京 都 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ	142	} 東の山手および伏見区多し
	宇 治 市	”	33	
	舞 鶴 市	”		
	綾 部 市	”	10	
	福 知 山 市	”	16	
	亀 岡 市	”	4	
	相 楽 郡	”	14	} 取扱件数は少ないが、シロアリ多し
兵 庫 県	川 西 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ		
	尼 崎 市	”	36	
	宝 塚 市	”	39	
	芦 屋 市	”	62	
	西 宮 市	”	91	} 海岸と山手方面が特に多い。
		イ エ シ ロ ア リ	3	
	伊 丹 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ		
	神 戸 市	”	64	} 市内は山手方面に被害多し。
		イ エ シ ロ ア リ	15	
	明 石 市	ヤ マ ト シ ロ ア リ		
	西 脇 市	”	12	
	豊 岡 市	”	9	
	高 砂 市	”		
		イ エ シ ロ ア リ		
	姫 路 市	”	5	
		ヤ マ ト シ ロ ア リ	35	
	竜 野 市	”		
	赤 穂 市	”		
加 古 郡	”			
	イ エ シ ロ ア リ			
城 崎 郡	ヤ マ ト シ ロ ア リ			
加 東 郡	”			
加 古 川 市	”	18		
	イ エ シ ロ ア リ	14		



協議会のうごき

天 明 稔

(事務局)

◆理事会開催

- 第17回 日時 昭和37年5月18日(金)(午後2時)
場所 福岡県東京事務所
主題 1. 昭和36年度収入支出関係
2. 昭和37年度事業計画案, 同年収入支出案関係
3. 規約改正案
4. 薬剤認定関係
5. 薬剤検定方法案
6. その他, 機関誌の編集状況ほか

- 第18回 日時 昭和37年6月21日(木)
場所 アラスカ
議題 1. 昭和36年度収入支出決算案について
2. 昭和37年度事業計画案, 同年収入支出予算案について
3. 役員の一部改選案について
4. しろあり防除薬剤の効力検定法について
5. 第5回しろあり対策全国大会について
6. 鹿児島県支部設置について

- 第19回 日時 昭和37年11月26日(月)(午後2時)
場所 道路厚生会芝分室
議題 1. しろあり用語について
2. しろあり防除施工業者の資格指定基準について
3. しろあり防除薬剤効力検定について
4. 第5回しろあり対策全国大会(鹿児島市)の経過について
5. 昭和38年全国大会の開催地について
6. その他

- 第20回 日時 昭和38年5月8日(水)(午後2時)
場所 半蔵門会館
議題 1. 第6回全国大会開催について
2. 役員改選について
3. 昭和37年度収入支出概算について
4. 昭和38年度の事業計画について
5. しろあり防除処理施工業者の指定基準案について

- ◆ 会計監査 昭和36年度収入支出決算案の監査
日時 昭和37年6月27日(水)(午後6時)
場所 道路厚生会芝分室
出席監事 財津吉文 楨塚 隆
昭和36年度決算関係書類の監査を受け正確であることを認められた。
◆ 常務理事 一ノ瀬周太郎氏辞任(38. 1. 14)
建設省一ノ瀬周太郎氏には, 大分県土木部建築課長に栄転されたので, 本会常務理事を辞任された。
◆ 第5回しろあり対策全国大会(鹿児島市)開催



写真版 No. 1 : 会場入口

本会では, しろあり対策についての全国大会を毎年各地において開催しているが, 昭和37年には, 南国情緒豊かな鹿児島市内において, 鹿児島県庁の熱意あるご協力により, 第6回しろあり対策全国大会が, 市町村自治会館において, 昭和37年7月5・6日に開催された。全国から関係者約300名の多数が参加され, かつ, 琉球大学(琉球政府)から池原真夫教授らが, はるばる参加され, 盛会裡に, 有意義に, 大会の幕をとじたのであった。

なお, 大会開催の直前に, 鹿児島県庁が中心となり同県支部が発足されたことは, ご同慶の至りであり, かつ, しろあり対策が更に一層強化され, 今後本会の発展が期待されるものである。



写真版No. 2 : 大会参加者

以下、大会の議事概要について述べることにする。

- 1 開催日時/昭和37年7月5日(木)(午前10時～午後6時) 総会, 講演会, 研究会等
7月6日(金)(午前9時30分～正午)
鹿児島市内の被害現場等見学
- 2 開催場所 鹿児島県市町村自治会館(県庁前)
- 3 参加者 本部から芝本会長, 前岡副会長, 森(八), 河村, 鈴木(代), 早川(代), 小倉(代)の5理事, 事務局から天明, 小田, 一般約300名

4 議事等

第1日(7月5日)

司会 鹿児島県支部副支部長 上野 洋氏(鹿児島県土木部建築課長)

開会の挨拶 副会長前岡幹夫氏

(1) 昭和37年度総会

会長が議長席について次の議事を全員にはかつた。

1. 昭和36年度収入, 支出決算の承認について
事務局から事業報告および収入支出決算案の報告, 次いで, 監事の監査証明を雨宮昭二氏が代行した。とくに意見なく収入, 支出決算は, 原案のとおり承認された。
2. 昭和37年度事業計画案および同年収入支出予算案の承認について
事務局から事業計画案, 予算案を報告した。
収入について: 普通会費の改正について意見があり, 議長から説明があつた。37年度は, 従来どおり年額200円としたので, 会費収入が140,000円減となつた。したがつて, 収入の部が980,018円に修正された。
支出について: 会費収入減額分は予備費を減少させて, 77,018円とした。したがつて支出の部も980,018円に修正された。その他意見なく, 承認された。
3. 規約の改正案について
事務局から規約第6条(会費)の条文改正が提案された。普通会员の会費200円を500円にアツプ

する改正で, 理由については, 議長から諸物価の値上がりおよび機関誌の発刊を行なうなどのためであると説明があつた。愛媛・福岡の両支部長から反対意見が出て, 検討の結果, 会費は, 37年度は従来のとおり200円とし, 38年度から(38.4.1)500円を適用することに決まり, 規約改正案は承認された。

4. 役員の一部改選案について

事務局から次のような役員改選案が提出された。

理事新規選出者 岩下松雄氏(鹿児島県支部長)増員

理事再選者 鈴木万平氏, 早川一也氏

評議員新規選出者 雨宮昭二氏, 清水 薫氏,
山本康雄氏, 上野洋氏

評議員再選者 竹中錬一氏ほか5氏

以上理事5名, 評議員9名の改選案をはかつたところ, 意見なく原案のとおり承認された。

5. 鹿児島県支部設置について

岩下支部長から支部設立の経過報告があつた。

6. 報告



写真版No. 3 : 機関誌の説明(森(八)理事)

「しろあり」機関誌の発刊およびしろあり関係の用語統一について, 森(八)理事から報告があつた。

以上をもつて, 総会の議事を終了したので, 議長が閉会を宣した。



写真版No. 4 : 会長講演

(2) 講演会

1. 「九州地区侵入のおそれある琉球シロアリ2種について」

琉球大学文理学部長池原貞夫氏が、調査研究の発表講演を行なった。質疑応答があつて、有益な講演であつた。

2. 海外視察旅行報告

芝本会長の欧米各国への視察についての講演が行なわれ、海外におけるしろあり研究に関する有益な報告があつた。

(3) 研究会



写真版No. 5：副会長の説明

1. しろあり防除薬剤の効力検定方法およびしろあり防除仕様書について

前岡副会長、中島、河村両理事、雨宮評議員等が説明され、質疑応答にはいり、熱心に討議が行なわれた。

2. しろあり防除施工者の指定基準について、副会長から事務局において調査した施工業者の調査結果についての報告があり、また、登録制度についての説明があつた。次いで、この指定基準の作成について会員の意見を十分に取入れたいので、多くの意見を出して頂きたい旨要望された。討議にはいり、熱心な多くの意見が出されたので、これらを基本にして、基準案を作成し、次の議会にその案の検討を願うこととしたい旨副会長の応答が行なわれた。

3. その他

しろあり防除処理仕様書について、上田治夫氏、富士白蟻研究所長から意見の発表があつた。

以上をもつて研究会は終了した。(午後4時30分)

(4) 映画会

「しろあり」 3巻(全日本しろあり対策協議会企画監修)

「鹿児島の旅」(鹿児島県観光課提供)

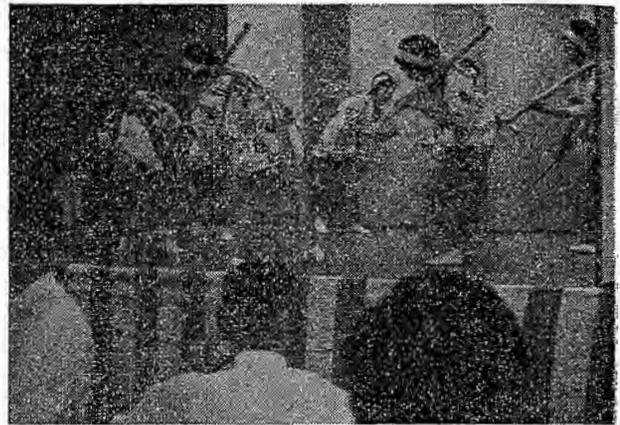
毎年大会の際映写しているが、映画「しろあり」は、しろありのおそろしさを十分認識させるもので

あつた。また、「鹿児島の旅」は、南国情緒が満喫され、再び鹿児島旅行を計画される人もあろうかと感ぜられた。

閉会の挨拶 鹿児島県支部長 岩下松雄氏(午後6時)

5 懇親会

大会参加者のうち希望者による懇親会が、市内の百貨店大食堂において、午後6時30分から開催され、参加者多数であつた。会場の窓から、かの桜島を眼下に見おろした風景は鹿児島旅行の印象の第一となることと思われ、また、鹿児島県庁の格別の配慮による郷土民芸の数々の披露があり、これも思い出の一つとなつたことであろう。なごやかな懇親会は、盛会裡に午後8時散会した。



写真版No. 6：郷土民芸の一こま

第2日(7月6日)

しろあり被害現場および市内名所の見学

あいにくの雨天であつたが、約150名参加され、バス3台に分乗、午前9時30分出発、次のとおりの順序で見学を行なった。しろあり被害の現場においては、参加者がそれぞれ専門的角度から被害調査やしろありの採集等を熱心に行なった。後、名所見学の一つである島津邸においては、古代建築技術に驚きの目をみは



写真版No. 7：大西郷を語る昭和の南洲老

り、また、城山頂上においては、明治維新の西郷南洲の戦歴などについて、昭和の南洲老氏（実によく似ている人）から説明を聞き、胸うつものがあつた。

正午頃見学を全部終了、西鹿児島駅前において解散したが、各参加者は、直ちに帰郷するグループ、大会の疲れをいやす旅行に向かうグループなどがあり、三々五々鹿児島市から去つて行つた。

（見学コース）

1. しろあり被害建築物の見学
 - ① 鹿児島市長田中学校舎
 - ② 鴨池動物園内（松の立木）
2. 市内名所見学、磯公園～南洲神社～城山～鴨池動物園～照国神社

（終）

討 論 室

本号からシロアリ業者の方々の投稿欄として「討論室」という欄を設けてみました。長年の貴重な体験談なり、偉大な抱負なり、日頃のご意見なり、なんなりともシロアリに関する話、とくに広く世間の人々の参考になるような話がありましたら、どんどん寄稿されることを期待しています。なお、最後に広告欄も設けてありますから、業者の方々の広告や宣伝には広告欄を大いに利用して下さい。

(編集者より)

黒 い し ろ あ り

吉 野 利 夫

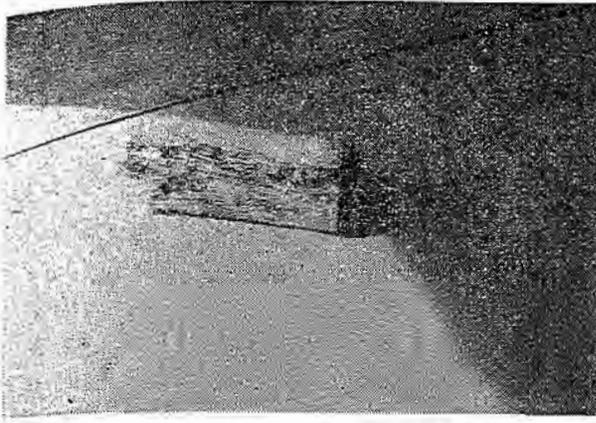
(吉野白蟻研究所)

昨年9月福岡市内の玉屋デパートで開催された西日本新聞社および日本昆虫学会九州支部主催の第10回昆虫展覧会に黒いしろありの写真が出品されておりました。これは九州大学農学部平嶋助教授が昨年北ボルネオで採集されたものですが、私の目には全く珍しいものであります。そこで、早速いろいろとお話を伺ってみましたから、ここに紹介致します。

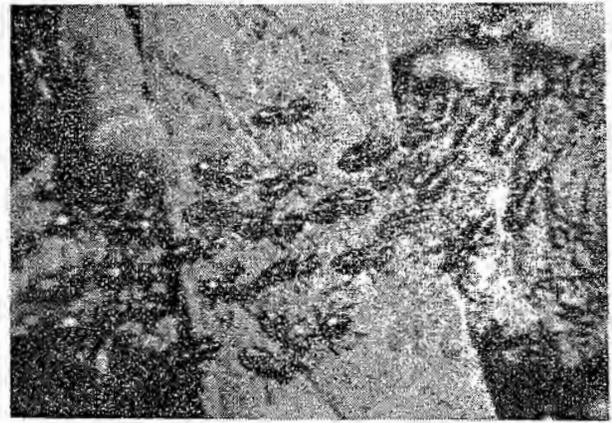
この種類は、おもに樹木中に営巣していて、巣の形状は円形状をなしている。これを壊してゆくと、はじめの外殻は比較的柔らかい物であるが、だんだんと内部におよぶに従い固くなつて、少々のことでは壊せないようになつている。巣の内部に生息している幼虫は白い体色をしているが、一人前の職蟻や兵蟻は真黒い体色となり、樹木の表面に蟻道をつくりながら営々として働いている。そこで、蟻道を壊して、黒いしろありがどんな行動をとるかを試してみたところ、今まで巣の内部にいたものまでが、第1図のように延々と長蛇の列をつくり、移動をはじめるとには驚かされたそうである。しかも、このような集団移動が、広いジャングルの中でたびたび散見されることも、珍しい状況の一つであるとのことでもありました。

日本産で黒い体色を持つたしろありに、ヤマトシロアリの有翅虫とカタンシロアリの王族等があげられますが、ことにカタンシロアリの職蟻を20匹くらい捕え、飼育してみると、わずか5日で、その中の2匹が王族となり、体色も黒く、しかも体長が長く、たくましくなつてまいります。これは1例とでも申しておきますが、ともかく、家族構成の少ない集団のしろありに見られる特徴でありましょう。昨今カタンシロアリは比較的広い分布を示すかのように、宮崎県は、対馬、大分県の国東半島、鹿児島県の薩摩半島、愛媛県内等で採集されていますが、おもな生息場所については、小丘陵地帯のカシの古木を好み、平地よりも丘陵の頂上付近に多いのではないかとわれています。食害状況については、カタンシロアリとサツマシロアリは、第2～4図のように、不定形でキクイムシ類の加害状況に似ています。また樹木表面にあらわれるカタンシロアリの加害痕は、直径1mmの小さな穴が局部的に認められる程度で、よほど注意しなければ発見され難いものであります。

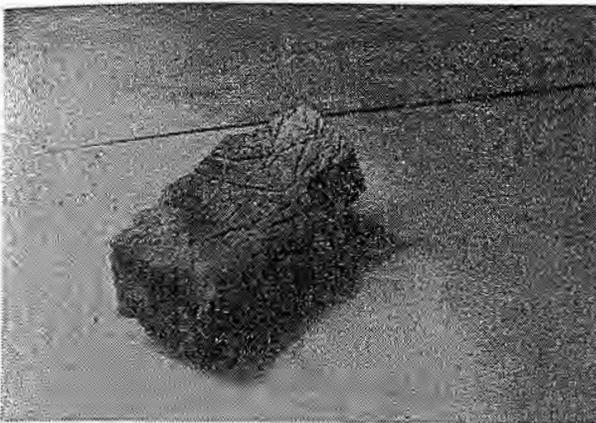
以上余談になりましたが、黒いしろありを紹介させて頂きました。



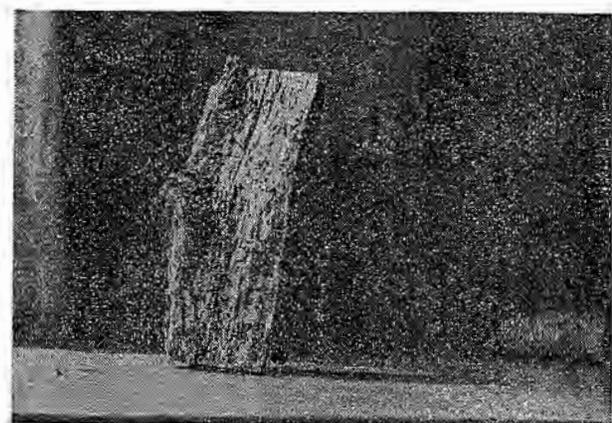
写真版 No. 1: 黒いしろあり写真中央上部に兵蟻がみえる。(平嶋氏原図)



写真版 No. 2: カタンシロアリの被害木。(吉野原図)



写真版 No. 3: サツマシロアリの被害木—タブ樹皮下の加害状況 (吉野原図)



写真版 No. 4: サツマシロアリの被害木—タブ樹木中心部の加害状況 (吉野原図)

薬 三 割 腕 七 割

桑 野 田 郎

しるありが、原生昆虫から一番最初の昆虫として、地球上に現われたのは古生代初期と記録されている。したがって、しるありは昆虫の中では最下等に属することになる。しるありに続いて、ごきぶり・かまきりの類が、同じく古生代中期に発生している。蟻・蜂・蚊などは、それから約1億年遅れた中生代の初期に姿をみせた最高等昆虫である。

古生代の初期といえ、今から3億年前ということになる。一口に3億年というが、これは、とてつもない年数である。皇統連綿を誇る日本の歴史、2623年の12万倍に相当する年数である。「十年一昔」という言葉がある。なるほど、人間社会を10年ごとに区切つて、観察すれば、わずかに十星霜の間に、それぞれ、この言葉を肯定する時代の変化をみだすことができる。また、この単位を、100年、1,000年に延長すれば、その間の変遷は、文字どおり、隔世の感がある。人間は、これを万物の靈長のみが持つ文明文化の進歩発達と誇つている。

それにひきかえ、しるありの世界には、3億年間、日立つた変化も進歩もみだせない。それでも、この劣性のしるありは、常に優性の人間に向かつて、本能の力で、絶えず抵抗を続けている。しかも、コロニーの全勢力を結集して一步も譲らない強力を示している。しるありの主食物が、セルロースといういかものであることは、すでに衆知のとおりである。生物の主食としては、おそらく最低のものである。この最低の食料の中に、しるありの不屈のエネルギーの源泉が秘められているとすれば、これは栄養学上、一考を要することになる。造物主は、このいかもの食餌を3億年という長い間、しるありに与え続けている。何事にも、不平の多い人間から見れば、全く、冷酷無慈悲な仕打ちと考えるほかはない。それにもかかわらず、しるありは、なんの不平不満も訴えない。造物主が与えるこの粗食を、唯々諾々と飽食しながら、孜々營々と働き続けている。常に、眷属の増強繁栄をはかることを忘れることもなく。これは、大した根気強さである。恐るべき無神経さといえる。この無神経な辛抱強さの中に、恐るべきしるありの生活執念の根強さの一端が秘められているような気がする。一匹のしるありを手の平に載せてみると、誠に頼りない盲目の虫に過ぎない。カマキリやカブトムシのような獍猛さも、力強さも感じない。全く、吹けば飛ぶような、弱々しく、か細い生命の動きを感じるだけである。ところが、この頼りない昆虫が組織する団体の力は、人間生活を脅かすに十分な攻撃力と破壊力を備えている。これが他の

有害昆虫にみられない不思議なしるありの魔力である。

このような魔力を持つているしるありのコロニーを、なんとか、合法的にコントロールしようと、しるあり駆除という新職業が日本で始められたのは、大正10年頃である。当時、この職にたずさわる者を、しるありの先生という敬称(?)で呼んでいた。「先生と呼ばれる程の馬鹿でなし。」何時の頃からか、しるありの先生も、しるあり屋と格下げして呼ばれるようになった。近頃ではしるあり業者という新語が生まれたが、この職業の性格から、やはり、しるあり屋の呼び名が適切なような感じがする。このしるあり屋の40有余年の努力も、しるありの旺盛な繁殖力に比較すれば、「九牛の一毛」に過ぎない微力かも知れないが、この微力の蓄積が、案外、日本のしるあり対策の過度期的一端を支えていたかも知れない。九州地方では、しるあり駆除は、「薬三割、腕七割」といわれていた。これは、しるあり駆除には、その人を選ぶことが、たいせつであるという警告と、医者は「薬九層倍」と共通したこの職業のぼろさ加減をもじつた意味も含まれている。しかし、この稿では、身勝手かも知れないが、しるあり駆除のむずかしさを表現した適切怪妙な警句と解釈して話を進めることにする。いずれにせよ、しるあり駆除を生業ともすれば、多種多様の被害現場に遭遇することが多い。常識では考えられないような突飛なことで、しるありはしるあり屋を啞然たらしめることがある。そのつど、沈着冷静に、乱れた麻糸をほぐすような深重さに経験実績を組み入れて、適切有効な処理解決を与えるのが、しるあり屋の任務である。

しるあり屋は、推定には大胆であつても、断定には、臆病でなければならない。大胆な断定は、ややもすれば、とんだ恥をさらし、物笑いの種をまくことがある。何事も空想なくしては、発達は望めない。空想は自由奔放であつても、一向さしつかえない。空想は伸ばさなくてはならない。しかし、空想をいかに理論化して証明するかが、学問になるかならないかの違いである。優秀なしるあり屋は、常に突飛な空想を描いて、この空想に実証を裏付けることに努力する。しるあり屋が、しるあり業者と呼ばれるようになったとしても、この職業は、役務的な性格を強くそなえたもので、一般土木建築工事請負業者の事業感念とは、自ら異なつた歩み方が必要である。常にサービス コントラクターとしての一貫した信念に基づく責任と反省を怠ることなく、着実な信用を積み重ねることによつて、進路の発展をはかることが肝要である。品質の優秀さが、必ずしもその事業の繁栄と正比例

しない場合もあるが、たゆまない努力は、この矛盾を案外短期間に解決するものである。戦後、しろあり屋の暖簾の数はふえたが、その質が必ずしも向上したとはいえない現状である。大正末期には、京（平安）の神社仏閣のしろあり駆除には、九州地方のしろありの先生が、招かれて信頼と好評を博したものである。南国九州のしろあり屋は、遠く旧部の地で、堂々と腕七割をふるつた時代があつたことは、案外一般に知られていない。

現在、日本の3大害虫といえば、ニカメイチュウ（イネ害虫）・松食虫・しろありである。この3種の害虫は人間の生活要素ともいうべき衣食住をこもごも脅かす大敵である。ことに、ニカメイチュウと松食虫は、わが国の農業生産を直接左右する存在である。したがって、年々国家的に特別に予算化した計画的な駆除対策が遂行されて、すでに相当の成果がおさめられている。しかしながら、この計画駆除を一か年でも怠ると、とんでもないことになるという。当事者の言葉を聞いては、この昆虫を日本列島から、完全駆逐するには、いまだ程遠しの感が深い。ことに、ニカメイチュウの駆除は、日本の津々浦々の農民の手によつて、春秋2期定期的にいつせい駆除を行なうという徹底した措置がとられている。それでも、毎年早苗の頃ともなれば、この虫は何処からともなく新しく発生するという根強い繁殖力を持つている。ニカメイチュウや松食虫は、単独生活を営んで、その被害も人目につきやすい。生態や習性も、ほとんど究めつくされていると聞く。被害状態やその経路も至つて単純である。適切な薬剤さえあれば、特定の手を煩わすことなく駆除することができる。腕七割の必要もないわけである。ところが、しろありは人目につかない暗黒の世界に跳梁して、外部に自分の姿や被害をあらわさない。種別によつては、行動半径の大きい団体生活を営んでいる。食害場所も侵入経路も、気まぐれで一定しないことが多い。原則と例外が相半ばするような場合もある。ニカメイチュウや松食虫より、数等やつかいな存在であることは衆知のとおりである。これを駆除するには、当然腕七割が必要な所以である。

人智を上まわる本能の力で生きるしろあり世界の神秘の扉を開いて、その生態のすべてを究めることは、しろあり対策の根本指針をたてる上から、ゆるがせにできない緊急重要なことである。ところが、この研究がなかなか生やさしいものでない。現在日本の各研究機構や、大学の研究室で、斯界の権威者の手によつて、着々とその研究実証が進められている。日本のしろあり研究は、すでに世界的レベルを凌駕している部門さえあると聞いている。ところが、困つたことには、実験室で飼育されるしろありのコロニーは、野生の魔力を失いがちである。女王の産卵数や、有翅虫のスウォーム状態も、野生のそれとは比較にならないくらいに劣性を示すものだそうである。米国の昆虫学者が、そのレポートの中に、次のような注目すべき一節を残している。「実験室でしろあり

のコロニーを養うことは、それぞれの任務を持つたしろありが、どんな相互関係に働き続けているかを調べるためにのみ必要である。実際にしろありをコントロールするために役立つ色々の実験は、野外で自然の状態で行なわれているしろありのコロニーを対象にして、行なわなければならないことに気がつくのに、私は余り長い期間を要しなかつた。」云々。ところが、残念ながら、この野外実験が、余り短い期間にその結果があらわれないのは誠に皮肉である。

全日本しろあり対策協議会では、現在26種のしろあり防除薬剤が、選考認定されている。外国の実験データを背負つて輸入された主成分が、色々の%でコンバインされて、異なつたそれぞれの薬剤名となつている。この種の薬剤が、日本のしろありのコロニーにいかなる変化を及ぼすかの確証を得たいというのがしろあり屋の声なき声である。責任施工の暖簾をかかぎ、糊口をうるおすしろあり屋としては、かたくななようでも、これは当然の希望である。腕七割をふるうのはそれからでも遅くはない。

全日本しろあり対策協議会福岡支部では、旧臘、既定の認定薬剤の合同実験が始められた。実験地は、福岡市外古賀ゴルフ場裏の国有防潮風林で、イエシロアリの大巣窟を対象に、試験体の環状埋設が行なわれた。とくにイエシロアリの活動期を避けて、試験体を埋設するという細かい注意も払われている。試験体の処理分類、埋設法やその配列の詳細は、別に福岡支部からの報告書が本誌に記載されると思われるので、この稿では割愛省略することにする。なお、この実験地付近には、他に数個の未処理巣窟が点在しているので、これは、たいせつに保護して、今後、色々の実験に使用する計画がたてられている。環境や気候風土を異にする地域の各支部でも、こうした実験が次々に行なわれることによつて、広範囲に多角的な実証資料が求められることになれば、これが今後のしろあり対策の実行部門に大きく貢献するものと思われる。ただ、結果が実証されるまでには、相当の才月を要する。これにも忍耐と根気が必要である。すべての研究は、少しずつ前進したり、また低迷しながら前進する。しかも、絶えず有効適切な実証を随伴するという条件のもとにおいてである。しろありの研究もまた例外ではない。前進の途中で、予想しない齟齬を招くようなこともある。思わぬ失敗や蹉跌を重ねるような事態も起こるかも知れない。しかし、これが必ずしも研究の後退を意味するものではない。再び、さらに前進するための足場として、いずれは役立つからである。科学の進歩には終着駅とそこまで到達する期間の予想はできない。また、予想してはならない。次々に、さらに最良の方法と、最高のものが要求される限り永遠の前進が続けられる。しかも、すり足のような遅々とした歩みで続けられる。

(1963, 正朔日記)

亜硫酸使用に関する一考察

久保田 博

(西日本しろあり研究所)

砒素剤をしろあり予防駆除薬として使用した歴史は、日本においては相当古いように聞いているが、その効力もまた一般に認められ、しかも使用用法が適切であれば、数十年も再発していない実例を見聞している。建設省建築研究所の森本博士の著書『白蟻読本』中より砒素剤に関係のあるものを抜萃してみると、

(1) 駆除薬には速効性が要求され、予防薬には残留効果の長いことが要求される。(P-116)

(2) しろありの駆除に使用される薬剤は、木材腐朽と異なつて効力のあるものが毒物であり、毒物以外の薬剤は、効果の点で若干劣る。したがつて、人畜に害があるので、取り扱いが非常に面倒である。これが従来のしろあり駆除業者がその薬剤を秘伝にしていた一つの原因でもある。(P-119)

(3) 毒薬…薬剤がしろありの口から消化管の中にはいつて中毒作用を呈して死滅させる作用をもつたもので、これに属するものは、主として砒素化合物で、しろありの駆除用薬剤のうちでは最も危険なものであるから、取扱いはとくに注意を要するが、残留効果があつて、ただしろありの駆除予防だけの目的としては最も効果的であるが、防腐効果はほとんどないのが欠点である。砒酸鉛、砒酸石灰、砒酸亜鉛、亜砒酸、亜砒酸亜鉛、亜砒酸石灰などが主剤として用いられる。(P-120)

(4) 薬剤をしろありの好む食物の中に入れておいて蟻道に置いておけばよいのである。また、しろありには清掃本能があるので、蟻道に置かれた邪魔物を取り除くので、この間に毒性が作用して目的を達するのである。ただし、これに使用される薬剤は人体にも非常な毒性があるので、注意しなければならないから、処理には細心の注意が必要で、一般の人には危険で取り扱えない。(P-122)

(5) しろあり駆除業者に依頼する場合には、必ず使用した薬剤の危険性の程度を聞いておくこと、云々。(P-123)

(6) 西日本しろあり対策協議会(旧)の施工法、第3条、薬剤…薬剤は、亜砒酸混合の中毒性薬剤を使用しなければならない。亜砒酸は純度90%以上、混合比30%以上とし、混合物は白蟻の嫌忌するものであつてはならない。(P-160)

(7) しろあり駆除剤としては従来砒素化合物が多く用いられてきたが、これは速効的ではあるが、人畜に対して猛毒であるから、使用後の危険性を考慮すると使用しないほうがよい。(P-176~177)

だいたい以上の7項目を拾うことができる。砒素剤の人畜に猛毒なことは、一般にもよく認識されているところであるが、日本薬局法の指示する亜砒酸の極量をみると、1日の使用極量は0.015グラム、これを3等分し、1回に0.005グラムを服用することになつている。これはおよそ耳かき一杯の10分の1程の量に相当する。医師はこれを増血剤として使用する由である。また歯科医は歯神経の麻痺剤として常用していることは、多くの人の知るところである。このように猛毒なものでも使用量が適量であれば、人畜に良薬ともなることを一応考慮に入れておきたいと思う。

以上のような観点から、前記第6項目記載のように、亜砒酸の混合比30%以上でなければならないとあるのは、その混合物が人畜に対していかに毒性が強いかを想像するに十分であると思うのであるが、ここで問題にしたいのは、何故にこのように多量の亜砒酸を混合しなければ十分な薬効が期待できないかという問題である。亜砒酸は無味・無臭の白色の粉剤である。その細粉度はおよそ200メッシュといわれているが(セメントは100メッシュ)、比重が非常に重く、鉛の粉と同じくらいだといわれている。これをしろありの好む物質の粉末と混合した場合に、その混合物はいかなる状態になつていようか。600倍の顕微鏡下で検査してみると、亜砒酸とその混合物とはばらばらに離れていて決して結合していない状態が観察される。故に、しろありがこれに取り着いた場合は、まず彼らの好む混合物を食べようとするときに、付近に散在する亜砒酸をも誤つて食べて中毒死する。その誤つて食べるチャンスを増やすためには、どうしても亜砒酸の混合率を多くしなければ、十分な効果が期待できないことになる。このことは直ちに納得できるが、こうしては人畜に対する危害を避けることが、大変な困難を伴うことになるわけである。前記第7項目に森本博士は、『人畜に対して猛毒であるから、使用後の危険性を考慮すると使用しないほうがよい』とまで極言していられるのも尤なことだと思われる。われわれもできることなら、このような危険物の使用を避けたいのではあるが、一方亜砒酸は無味、無臭であり、水に溶けず、また風化しない。したがつて、その薬効は半永久的に残存することなど他の薬剤にみられない大きな特徴をもつていることに、非常な魅力を感じないではいられない。ここで問題にしたいのは、単なる混合という調剤方法を改めることができないかということである。

しろありが木材以上に好む香と味とを含有する食物と

亜硫酸の極少量とを混合し、これを技術的に液体化し、完全に攪拌しつつ、これを固体化し、次にこれを50ないし80メッシュに粉碎したならば、いかなる結果が生まれるかということを考えてみる。この場合は粉剤（各微粒子）の中には、きわめて僅量の亜硫酸が含有されていて、しろありはこれを誤つて食べるのではなくて、むしろ積極的に好んで食べる事となる。食べたら、必ず中毒死する。また、亜硫酸の量を調製することによつて、職ありはこれを巢に持ち帰り、女王その他彼ら一族に配給する時間的かつ体力的な余裕を保持させ、一族全体を同族の手によつて全滅させる可能性も考えられるわけである。こうして人畜に対する猛毒性の問題は、大きく修正されると考えられる。粉碎度を50ないし80メッシュ程度におさえたのは、それより以下に細粉すると、亜硫酸が分離するおそれがあるのと、しろありの嚥下可能のメッシュ度を考慮に入れたためである。

以上亜硫酸使用の一考察として調剤法に関する考え方の拠点のみを簡単に述べてみたが、筆者は以上の観点に立脚しつつ、多くの先輩達の過去の薬剤混合の状態を調査し、且つまた自らの経験を多少加味して、案外簡単な方法で製剤することができ、しかも、薬効を少しも低減

させない調剤を実行している。目下これを使用しているが、特に新築家屋の棟上直後に十分に施工すれば、しろあり予防に大きな成果をあげることができると確信しているしだいである。しかし、問題はその施工法にあるということは、申すまでもないことである。世の多くのしろあり業者は亜硫酸のもつ優秀な特徴に魅いらされ、その使用上の危険を十分に感じつつも、これを使用している方々が多いのではあるまいかと思う。それらの方々ならびに多くの学者方のこの考察に対する御批判と御指導とを載ければ、まことにありがたいことであると思う。調剤の方法、とくにその使用法等に関しては、いずれ機会を得て発表するつもりである。

なお、従来しろありの予防にも効力があり、同時に防腐剤としても有効なものをという二兎を追うような考え方が相当支配的であつたかのように感じられる。それが簡単に求められるものなら結構この上ないことに違いないと思うが、現段階においては別々に考えるべきではないだろうか。結核にも有効であり、また血圧にも効力のある薬品を望むことは、欲求が飛躍し過ぎているように思われるが、どうであろうか。

白蟻の活動状況に対する私の体験

中 村 竜 次 郎

大正13年より今日まで約40年間、白蟻について私が体験した珍しい実例を紹介する。

昭和3年台湾総督府庁舎13階の屋上に取り付けてあったサイレンが故障を起こし、鳴らなくなつたので、調査したところ、地下よりコードを伝わつて白蟻が侵入加害したため混線していたことが、その原因であるとわかつた。

昭和6年台湾電々公社の地中ケーブル線に故障を生じ電流が通じなくなつたことがあつた。原因を調査したところ、60cmの鉛管に穴があき、白蟻が浸入加害しているのを発見した。鉛管を固定するため、松材を使つてあつたが、鉛白蟻がその松材に食い込み巣をつくつたの管が蟻酸のため破れたのであろうと考察した。

台湾泰記汽船会社所有木造貨物船（300トン）に白蟻が発生、この駆除を依頼されたので、船体をくわしく調査した。石炭倉庫の中より白蟻が発生し、船体の木材を倉害して危険状態になつていた。海上にある船に白蟻が発生するのを不思議に思い、原因を調査したところ、陸上の石炭貯蔵所で、石炭の中に白蟻が巣を造つていたのをそのまま船に積み込んだので、それが原因であることが判明した。

台湾日本通運会社基隆支店の木造運搬船（100トン）に白蟻が発生、船体の木材を食い荒らしたことがあつた。会社で海底に1週間沈め、駆除しようとしたが、効果なく、私に駆除を申し込まれたので処理したところ、完全な効果をあげることができた。その時無被害船40隻に対しても予防作業を実施した。原因は前記汽船と同じく、陸上の石炭貯蔵所に発生した白蟻を石炭といつしよに積み込んだためとわかつた。

昭和10年マーシャル郡島の工事に渡つた際、木造の家屋、柱の下にセメントの皿を造り、その中に水を溜め白蟻予防にしてあつたが、白蟻は水の中に砂を運び、橋をかけて侵入しているの見て驚いたことがあつた。

昭和27年沖繩米軍官舎200棟の駆除を請け負い、渡航して駆除工事を始めたが、全部ブロック建で屋根組だけが木材を使つてあるのに、ブロックに蟻道をつくつて侵食していた。

以上は私の40年間の体験中の最も珍しい被害例の一部に過ぎないが白蟻の活動力の甚大なことを経験したので、駆除予防工事をするのに、この経験を生かし、ますます研究をすすめる覚悟である。

35年を経過した防除工事の現況について

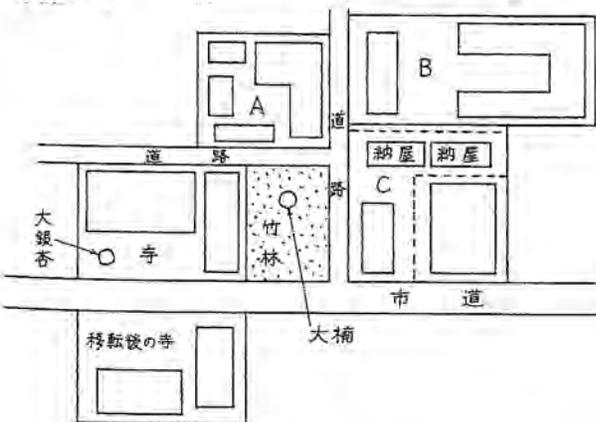
篠 隈 徳 雄

(高砂白蟻工業株式会社)

場 所	福岡市内某町
施行年月	昭和3年9月頃
四周の状況	下記見取図のとおり
被害家屋	寺(庫裡, 本堂および付属建物約170坪) 農家A(母屋, 土蔵, 納屋および付属建物約75坪) 農家B(母屋, 土蔵, 納屋, 隠居屋および付属建物約90坪) 農家C(母屋, 土蔵, 納屋2棟および付属建物約90坪)
工事代金	金90円也 ただし, C家のみにしてその他の建物はすべて被害甚だしく工事不能

昭和3年頃の「しろあり」工事といえば、技術面はもちろん薬品においても現在とは比較にならないほど幼稚であり、原始的であつた。「しろあり」のことをウンゾウといつていた時代(しかし現在でも福岡市周辺の老人の間においてはウンゾウといつても通ずる)当時においても「しろあり」の被害は相当にあり、記憶に残る大きな施行建物といえば、浜の町の黒田別邸、平尾の貝島別邸、宮地嶽神社、箱崎宮、宇美八幡、西公園横の〇〇亭等が最も被害があつたように記憶している。

私も年若く20才、今の福岡警察署裏通りの市立記念館で徴兵検査官に四つんばいにされ、尻をたたかれ、甲種合格といわれ、得意顔になつた年頃でもあり、お義理にも「しろあり」工事の熟練者とはいへなかつたが、その時代は業者も少なくC家の主人から依頼されて現地調査に赴いた。



第1図：しろあり防除処理工事現場見取図

見取図(第1図)によつて説明すると、調査時既に寺の梁その他ほとんどの用材が耐久力ゼロに等しいほどの被害

を受け、A、B両家は約3分の2程度、C家は納屋のみ3分の1程度の被害で、母屋、土蔵等は被害皆無であつた。当時の薬品といえば、亜硫酸、二硫化炭素くらいのもので、その上経験も浅さかつたので、私はC家の納屋の基礎の内壁および東石周囲を約20センチ程度帯状に掘り起こし、約40坪に対して1石の水に亜硫酸約1.5キロを入れ、煮沸し、帯状に注入した。土壤乾燥後亜硫酸を散布、土を埋め戻し、立ち上がり蟻道および小屋梁その他の主要用材の瓦解の部分のみ投棄し、母屋、土蔵、付属建物に対しては、納屋の施工に準じ、土中のみに限り予防措置を施した。ただ特殊工事として点線の部分に対し深さ約30センチの溝を掘り、納屋の基礎内壁と同様な薬品処理をするというような、今にして思えばお粗末で幼稚な工事方法であつたが、35年後の現在完全に防蟻されているのを目のあたり見て色々な事柄が連想されてくるとともに、将来の防蟻方法に対して一考を要せられるのである(他にも同様のケースが多数ある)。

すなわち、幼稚な技術と薬品によつて得た結論として、将来完璧な防蟻工事は、薬品力30%+技術力30%+工事の真面目、熱意30%+工事に対する愛情10%=完全なる防蟻工事ということを感じるのである。

㊦ 工事に対する真面目、熱意とは…こつこつと見落としなく周囲の被害を観察し、これで大丈夫という確信を持つ意。

愛情とは…施工物件に対し将来とも責任を持ち見守る意。

A家は別としてC家は「しろあり」発生の拠点である寺より近距離にあるにもかかわらず被害が僅少であつたのは、寺とC家との間に密生した竹林(巾約30メートル)が「しろあり」侵入阻止に一役買つていたのではないかと推察される。

寺は昭和4年倒壊したが、その際各主要柱、土台四周に鯨皮を敷き込んであつたことは、その寺が100年前の建築の際にすでに防蟻対策を講じていたということで、これは全く注目に値する事実である。

A、B両家はその後倒壊し、その屋敷はウンゾウ屋敷として嫌われ、周囲は土地ブームで新築されているにもかかわらず、顧みる人もなく荒廃している。

なお、寺は倒壊と同時に市道をはさみ、向かい側に移転新築された。当時経費の関係で、クレオソートによる幼稚な防蟻工事であつたために、新築後数年で侵害されたが、以前のように被害が甚大でなかつたのは、その根拠が大銀杏を基幹としてA、B両家ならびにC家の納屋

と関連していたため、末端であるC家の納家において相当駆除効果を得たものと思われ。

- ㊦ C家納屋の駆除工事がA, B両家ならびに寺に間接的駆除効果をもたらせなかつたとすれば、新寺に対し「しろあり」の侵入経路が大銀杏、旧寺方面よりとなつていたので、新寺の建立よりすでに30数年経過した現在の被害の程度と当時の「しろ

あり」の侵害速度とを考察した場合に解答が出ない。

新寺は、早晚防除の対象となるから、その際くわしく大銀杏ならびに竹林中の大楠、周囲立木の状況と合わせ、密生している竹林がC家の「しろあり」侵入阻止になんらかの役割を持っていたのではないかを調査したいと思つている。

随 筆

徳 田 敏 秋*

(加藤徳田化学工業白蟻研究所)

加藤徳田白蟻研究所は自宅付近に白蟻が多く、当時薬屋を経営していました関係上、この白蟻を駆除するために、明治43年頃から鹿児島県の城山海岸地帯ならびに各方面の立木・庭木・家屋等の蟻害について数年間いろいろの研究を重ねました。その成績は大成功でありましたが、当時の人は、「白蟻が駆除できれば、世の中が変わる。」などと皮肉を言つて話相手にもならない状態でありましたので、知人や親戚ら知り合いの家々に対して契約保証付で料金は蟻害が止つてからでよいと言う方法をとりました。その結果、しだいに認められ、県内はおろか、県外も東京・広島・熊本、南は沖縄八重瀬等各方面から白蟻駆除の注文が殺到するようになり、白蟻駆除業者として世人の知るところとなつたわけでありました。今までの子弟の方々に、真面目に店舗を構え、白蟻の駆除に精をだされている人々が多くおられることは、まことに喜ばしいしだいですが、中には悪質な人もいて、自から暇を早く取り、白蟻の薬の特約店と契約し、白蟻の薬だと言つて販売した薬の効果がなく、一時は当研究所も被害を受けたこともありましたが、しかし、その時だけ

で、以後現在までスムーズに仕事をしています。

イエシロアリは、昔外国からはいり、日本の海岸地帯から大きな川や鉄道にそつて繁殖したと聞いています。この白蟻は鉄筋コンクリートでも食いやぶつて、中の色々の製品を荒らす恐ろしい奴で、巣を撲滅しなければ、どんなよい薬ができてでも駆除は不可能と思います。県内に多く生息する白蟻は、このほかヤマトシロアリ・サツマシロアリ・ヒメシロアリの4種が主であります。大きな巣のある白蟻は、イエシロアリだけで、他の白蟻は特定の巣をつくりません。イエシロアリの巣は、やや乾燥地帯の天井、立木、かまどの下、土壁、舗装の下などの物質的条件に恵まれた場所に造つているようであります。一般に多くの人々は白蟻の恐ろしさを知らないと思つていますから、対策協議会が蟻害の恐ろしさを世間にPRすることがたいせつであり、それとともに業者は良心に恥じない駆除予防を行なうように互いに心掛けて行きたいものと思つてます。

*出張所：日置郡吹上町937

「しるあり」防除薬剤認定商品名一覧表

(38.3.31現在)

用途別	商 品 名	認定 番号	仕様書による薬剤種別等			製 造 元		
			種 別	指定濃度	稀釈 剤	名 称	所 在 地	
予防剤	アゲドックスグリーン	第1001号	Ⅲ種, Ⅳ種-〇	原 液	—	(株) アンドリュ ウス商会	東京都港区芝 公園5号地5	
	アリアンチ	1002	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	三 共(株)	東京都中央区 銀座2の1	
	アリコン	1003	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	近畿白蟻研究所	和歌山市雑賀 屋東1丁	
	アリトン	1004	Ⅲ種, Ⅴ種-W	PCP-Na 3%以 上 γ-BHC 2% 以上	水	深町白蟻駆除予防 (株)	鹿児島市下町 178	
	アリノン	1005	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	山宗化学(株)	東京都中央区 八丁堀2の3	
	アントキラ	1006	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	富士白蟻研究所	和歌山市東長 町10丁目35	
	ウッドキーパー(予防剤)	1007	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	ウッドキーパー (株)	東京都渋谷区 金王町6	
	ウッドリン-〇	1008	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	日本マレニット (株)	東京都千代田 区丸ノ内2の2	
	オスモクレオ	1009	Ⅲ種, Ⅴ種	ペースト 状のまま	—	(株) アンドリュ ウス商会		
	オスモサー	1010	(仕様書の特記による拡散法に適 用する予防剤)				〃	
	第1種テルミサイドA	1011	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	第一防腐化学 (株)	東京都港区芝 浜松町2の25	
	第1種テルミサイドA.S	1012	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	〃		
	ネオ・マレニット	1013	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-W	30倍以内	水	日本マレニット (株)		
	モニサイド	1014	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種, Ⅴ種-W	50倍以内	水	武田薬品工業 (株)	大阪市東区道 修町2の27	
駆除剤	アリアンチ	2001	Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	三 共(株)		
	アリス	2002	Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	東洋木材防腐 (株)	大阪市此花区 桜島町37	
	アリトン	2003	Ⅴ種-W	PCP-Na 3%以 上 γ-BHC 2% 以上	水	深町白蟻駆除予防 (株)		
	アリノン	2004	Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	山宗化学(株)		
	ウッドキーパー(駆除剤)	2005	Ⅳ種, Ⅴ種-〇	原 液	—	ウッドキーパー (株)		
	ウッドリン	2006	Ⅳ種, Ⅴ種-W	10倍以内	水	日本マレニット (株)		
	三共アリコロシ	2007	Ⅳ種, Ⅴ種-W	10倍以内	水	三 共(株)		
	第2種テルミサイド	2008	Ⅳ種, Ⅴ種-W	2倍以内	水	第一防腐化学(株)		
	メルドリン	2009	Ⅳ種, Ⅴ種-W	10倍以内	水	日本マレニット (株)		
	モニサイド	2010	Ⅳ種, Ⅴ種-W	25倍以内	水	武田薬品工業(株)		
土 壌 処理剤	アリデン末	3001		原 粉	—	三 共(株)		
	アリデン	3002		20倍以内	水	〃		
	アリノンS.M	3003		50倍以内	水	山宗化学(株)		
	アリノンパウダー	3004		原 粉	—	〃		
	クレオーゲン	3005		3倍以内	水	東洋木材防腐(株)		
	メルドリン	3006		10倍以内	水	日本マレニット (株)		
	メルドリンP	3007		原 粉	—	〃		
	モニサイド	3008		25倍以内	水	武田薬品工業(株)		

〃	デフトリン	3009	10倍以内	水	東和化学(株)	広島市鉄砲町 97
---	-------	------	-------	---	---------	--------------

(備考) 仕様書による薬剤種別等の「種別」……全日本しろあり対策協議会木造建築物の「しろあり」防除処理仕様書のⅡ木材処理方法の項に定められた種別である。Ⅰ種……温冷浴処理法 Ⅱ種……浸漬処理法 Ⅲ種……塗布処理法 Ⅳ種……吹付け処理法 Ⅴ種……穿孔処理法
O……油性または油性薬剤の略称である W……水溶性または乳剤の略称である。

役員名簿 (昭和37年7月5日現在)

全日本しろあり対策協議会

役職名	氏名	勤務先	役職名	氏名	勤務先
会長	芝本 武夫	東京大学農学部	評議員	藍野 祐久	農林省林業試験場
副会長	前岡 幹夫	建設省住宅局		雨宮 昭二	〃
常務理事	一ノ瀬周太郎	〃		菅原 寛夫	農林省農薬検査所
理事	森 徹	鹿島建設技術研究所		伊藤 清三	農林省林野庁研究普及課
	森本 博	建設省建築研究所		井原 道継	日本国有鉄道技術研究所
	森 八郎	慶応義塾大学経済学部		浅野 正	〃
	小倉 武夫	農林省林業試験場		中島 政清	〃
	堀 正侃	農林省農薬検査所		桜井市太郎	国鉄本社施設局
	遠藤 嘉数	森林資源総合対策協議会		和仁 達美	〃
	滝沢 重義	福岡県建築部		馬場 知巳	〃
	川口善之助	防衛庁建設本部		湯川 竜二	国鉄本社電気局
	河村 肇	日本国有鉄道技術研究所		池原真三郎	東京都首都整備局
	十代田三郎	早稲田大学理工学部		海嶽 毅	森林資源総合対策協議会
	中島 茂	宮崎大学農学部		川合 貞夫	建設省営繕局
	上遠 章	全購連農薬研究所		菅野 誠	文部省教育施設部
	野村 孝文	九州大学工学部(福岡県支部長)		金平 洋一	防腐木材協会
	桑山 三郎	愛媛県土木部(愛媛県支部長)		横山 一夫	日本電信電話公社保全局
	菅 陸二	大阪府建築部(近畿支部長)		八木 金蔵	九州電力総合研究所
	岩下 松雄	鹿児島県建築士会 (鹿児島県支部長)		神山 幸弘	早稲田大学理工学部
	鈴木 万平	三共株式会社		西本 孝一	京都大学木材研究所
	早川 一也	山宗化学株式会社		日塔 正俊	東京大学農学部
	清水 康雄	清水建設株式会社		安田 拓	福岡県建築部(福岡県支部)
	水嶋 篤次	大成建設株式会社		清水 薫	宮崎大学農学部
監事	財津 吉文	全国建設業協会		渡辺 治人	九州大学農学部
	槇塚 隆	電力中央研究所		山内 省二	愛媛県土木部(愛媛県支部)
				上野 洋	鹿児島県土木部(鹿児島県支部)
				山本 康雄	大阪府建築部(近畿支部)
				森田 次男	日本マレニット株式会社
				竹中 鍊一	株式会社竹中工務店
				佐野 初雄	日本石炭協会