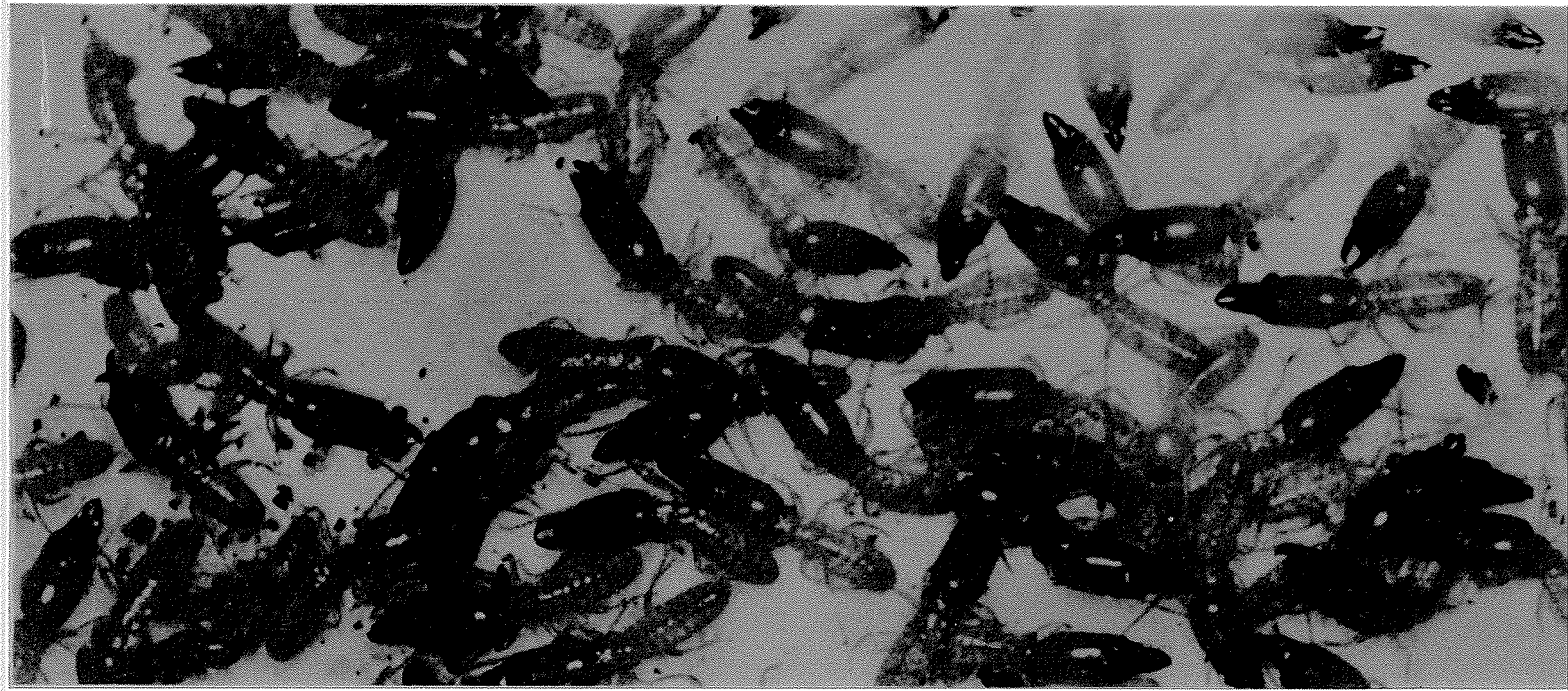


しろあり

SHIROARI

THE TERMITE CONTROL CORPORATION OF JAPAN



MARCH 1976

社団法人 日本しろあり対策協会

No.

25

昭和51年度 しろあり防除施工士受験資格指定講習会

主催 社団法人 日本しろあり対策協会

開催要領

- 下記の3会場で講習会を開催いたしますので、希望の方は都合のよい会場を選定し、申込書所定欄に記入の上受講料 ¥10,000を添えて現金書留で御申込下さい。受付次第受講票をお送りいたします。

開催地	開催期間	開催場所
東京	4月14—15日	発明会館ホール 東京都港区芝西久保明舟町17 TEL 03—502—0511
大阪	4月15—16日	大阪市立大学田中記念館 大阪市住吉区杉本町459 TEL 06—692—1231
福岡	4月16—17日	日本生命ビルホール9階 福岡市中央区天神1—14—1 TEL 092—721—1398
申込先	社団法人 日本しろあり対策協会 〒105 東京都港区芝西久保明舟町19 (住宅会館) TEL 03—501—3876	
受講料	¥ 10,000 (テキスト代を含む) {申込みとともに納入のこと}	
受付期間	各会場とも51年2月14日(土)～3月19日(金) (定員=東京300名・他各100名)	

しろあり防除施工士受験資格指定講習会日程

会場	東京会場	大阪会場	福岡会場
第1日	4月14日(水)	4月15日(木)	4月16日(金)
科目	時間		
開講の辞	13.00～13.10	会長 芝本武夫 支部長 伊藤修四郎	支部長 野村孝文
しろあり昆虫学的知識	13.10～15.00	慶応義塾大学教授 八郎 大阪府立大学教授 伊藤修四郎	慶応義塾大学教授 八郎
しろあり防除薬剤	15.00～17.00	東京農業大学教授 河村肇 近畿大学教授 布施五郎	東京農業大学教授 河村肇
第2日	4月15日(木)	4月16日(金)	4月17日(土)
しろあり防除処理	10.00～12.00	農林省林業試験場技官 雨宮昭二 農林省林業試験場技官 雨宮昭二	農林省林業試験場技官 雨宮昭二
	12.00～13.00	昼食	昼食
しろあり防除処理標準仕様書の知識	13.00～15.00	職業訓練大学教授 森本博 職業訓練大学教授 森本博	職業訓練大学教授 森本博
建築物	15.00～16.00	職業訓練大学教授 森本博 関西大学教授 山田幸一	日本特殊建築安全センター常務理事 前岡幹夫
閉講の辞	16.00～16.10	副会長 前岡幹夫 副支部長 布施五郎	副支部長 桑野田郎

●しろあり防除施工士資格取得の希望者は……

防除施工士規程が一部改正になって資格検定試験の受験資格は年齢18才以上で、協会の指定する講習会を受講する事が受験資格取得の必須の条件となりましたから、防除施工士試験を受けられる方は本講習会を受講して下さい。

●受講修了証授与……

本講習会終了後閉講式において全受講者に「受講修了証」を授与いたします。防除士資格検定試験受験申込にその写を添付することになります。

●受講、受験申込について……

受講、受験(別紙試験案内参照)希望者は定員がありますので所定の申込書に各事項ご記入(受験者実務経歴証明書、最終学校卒業証明書添付)の上、なるべく早期に各申込先に現金書留郵便でお申込み下さい(一担納付した受講料、受験料は原則として返戻しません)。

申込書不足のときはご連絡下されば直ちにお送りいたします。

「しろあり」防除施工士資格検定試験申込案内

社団法人 日本しろあり対策協会

東京都港区芝西久保明舟町19番地(住宅会館)

電話 03 (501) 3 8 7 6

この検定試験は、「しろあり」防除施工士規程に基づいて行なわれるものであります。

1. 受験資格

検定試験の受験資格は年令18才以上で協会の指定する講習会を受講し次の一に該当するものとする。

- (1) 次の大学または学校を卒業したのち、防除施工に関して1年以上の実務経験を有する者。
 - ① 学校教育法(昭和22年法律第26号)による大学
 - ② 旧大学令(大正7年勅令第388号)による大学
 - ③ 旧専門学校令(明治36年勅令第61号)による専門学校
- (2) 次の学校を卒業したのち防除施工に関して2年以上の実務経験を有する者。
 - ① 学校教育法(昭和22年法律第26号)による高等学校
 - ② 旧中等学校令(昭和18年勅令第36号)による中学校卒業程度を入学資格とする修業年限3年以上の教育を行なう各種学校
- (3) 防除施工に関して3年以上の実務経験を有する者。

2. 申込手続

- (1) 受付期間 昭和51年2月14日(土)～昭和51年3月19日(金)
- (2) 申込場所 社団法人 日本しろあり対策協会 東京都港区芝西久保明舟町19番地(住宅会館)
但し、下記各支部管内在住の方はそれぞれの支部に次の申込方法によって申込書を提出して下さい。

社団法人	日本しろあり対策協会関西支部(滋賀, 京都, 和歌山, 奈良, 大阪, 兵庫各府県在住者)
	大阪市西区阿波堀通1-56(宝ビル) TEL 06-531-7382
社団法人	日本しろあり対策協会中国支部(岡山, 広島, 山口, 鳥取, 島根各県在住者)
	広島市山手町3-10(山手ビル) TEL 0822-91-6763
社団法人	日本しろあり対策協会九州支部(福岡, 佐賀, 長崎, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島各県在住者)
	福岡市中央区天神1-10-31(因幡ビル) TEL 092-751-7404
- (3) 申込方法 申込用紙2通, 申込資格を証明する協会指定講習会修了証(写)ならびに最終学校卒業証明書と経験年数を証明する書類各1通に資格検定試験手数料3,000円, 写真2枚(最近6ヶ月以内に撮った上半身(たて4.5cm, よこ4cm)裏面に氏名を記入のこと)を提出して下さい。

3. 受験日および場所

- (1) 受験日時 昭和51年4月24日(土) 午前10時より12時
- (2) 受験場所 東京地区 社会文化会館
東京都千代田区永田町1-8-1 TEL 02-580-1171
近畿地区 大阪市立大学田中記念館
大阪市住吉区杉本町459 TEL 06-692-1231
九州地区 福岡県母子会館
福岡市中央区天神1-1-5(福岡県庁横) TEL 092-75-0477
- (3) 試験方法 筆記試験 試験科目 イ. シロアリの昆虫学的知識 ロ. シロアリ防除薬剤に関する知識
ハ. シロアリ防除処理施工の知識 ニ. シロアリ防除処理仕様書に関する知識 ホ. 建築に関する知識

4. 合否の発表

- (1) 昭和51年5月31日(月)までに本人宛通知します。
- (2) 合格の通知には次の用紙を同封いたしますが登録手続の際提出して下さい。
登録申込書 誓約書

5. 登録申込手続

- (1) 受付期間 昭和51年6月1日(火)から3ヶ月間
- (2) 受付場所 社団法人 日本しろあり対策協会 東京都港区芝西久保明舟町19番地(住宅会館)
電話(501)3876
- (3) 提出書類 登録申込書 誓約書 戸籍抄本 写真(22mm×28mm)2枚
- (4) 登録手数料 10,000円(登録の際納入して下さい。)

6. 登録

- (1) 登録は合格通知の日から3ヶ月以内に完了して下さい。この期間を超過しますと登録いたしませんから、ご注意下さい。
- (2) 登録を完了したときは「登録証書」および「防除施工士証」と徽章(バッジ)を送付します。

「しろあり関係物故者慰霊碑」合祀申込について



当協会が昭和46年4月に高野山に建立した「しろあり供養塔」ならびに「しろあり関係物故者慰霊碑」は高野山の異色の存在としてマスコミにも取り上げられ高野名物として年間150万人を越す参詣者を通じ、しろあり問題の啓蒙に大きな役割を果しております。

これが建設を協会が取り上げたのは、生をこの世に受けながら人間生活と相容れないため大量を殺りゃくされるしろありの宿命を憐れみその霊を慰めるためであります。

今回「しろあり関係物故者慰霊碑」合祀実施要領により、会員の方で物故された方々をこの高野山の霊域に合祀し、永くその霊を慰めることといたしました。

合祀希望の方々は合祀実施要領御了承の上御申込み下さるよう御願い申し上げます。

「しろあり関係物故者慰霊碑」合祀申込書

申込者 住所
続柄
氏名

社団法人 日本しろあり対策協会
会長 芝本武夫 殿

「しろあり関係物故者慰霊碑」合祀実施要領了承の上、下記の合祀を申込みいたします。
記

物故者生前住所	
俗名	
死亡年月日	
永代供養料	(口) 円

目 次

<巻 頭 言>

「住まい」の害虫対策……………森 八 郎(1)

北海道のシロアリ (特集)

北海道のシロアリ—その衛生動物学的考察—……………服 部 睦 作(3)

北海道におけるヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus* 防除
に関する諸問題……………青 山 修 三(9)

立木のシロアリ被害と防除対策

—国鉄・鉄道技術研究所構内樹木の被害—……………山 野 勝 次(14)

シロアリの分類Ⅱ 東南アジア産主要属の種類(2)……………森 本 桂(23)

ソー・バイ・フォー工法の耐久性増進対策と工法上の問題点……………森 本 博(36)

台湾・沖縄しろあり研修旅行記……………森 本 博(47)

<速 報>

新種コダマシロアリ *Glyptotermes kodamai* sp. nov. ……………森 八 郎(54)

<防除士会員のページ>

物価高騰時に想う……………宮 田 光 男(55)

近年の異常なシロアリ発生について……………榎 島 和 雄(56)

<協会のインホームেশョン>

昭和50年度「しろあり燻蒸士」資格検定試験の講評……………森 八 郎(58)

協会のうごき……………(62)

(表紙の写真—ヤマトシロアリ兵蟻の集団— 森 八 郎)

日本しろあり対策協会機関誌 し ろ あ り 第25号		編 集 委 員
昭和51年3月1日発行		森 八 郎(委員長)
発 行 者	森 八 郎	森 本 博・山 野 勝 次
発 行 所	社団法人 日本しろあり対策協会 東京都港区芝西久保 明舟町19番地 住宅会館(4階) 電話(501) 3876番	河 村 肇・元 木 三喜男 神 山 幸 弘・香 坂 正 二
印 刷 所	株式会社 白 橋 印 刷 所 東京都中央区八丁堀4-4-1	豊 田 浩

SHIROARI

(Termite)

No. 25, March 1976

Published by the Termite Control Corporation of Japan

Shiba Nishikubo Akefune-cho 19, Minato-ku, Tokyo, Japan

Contents

[Foreword]

Counterplans against Damaging Insects to Houses.....Hachiro MORI.....(1)

[Reports]

Termites in Hokkaido—

Consideration of Them from the Viewpoint of Sanitary Zoology
.....Keisaku HATTORI.....(3)

Some Problems on the Controlling Japanese Termites,
Reticulitermes speratus KOLBE, in Hokkaido.....Shuzo AOYAMA(9)

Survey and Prevention of Termite Damage to Living Trees
—Termite damage in the compound of the Railway Technical
Research Institute, Japanese National Railways.....Katsuji YAMANO(14)

The Classification of Termites II
Key to Species of the Principal Genera of Eastern Asia (2)
.....Katsura MORIMOTO(23)

Some Problems on the Durability and Execution of the platform
Framed Construction.....Hiroshi MORIMOTO.....(36)

Group-travel for Training Course on Termites in Taiwan and
Okinawa..... Hiroshi MORIMOTO.....(47)

[Quick Announcement]

Kodamashiroari, *Glyptotermes kodamai* MORI sp. nov.Hachiro MORI.....(54)

[Contribution Section of T.C.O.]

Meditating on the Termite Damage in Today's Rising Market
.....Mitsuo MIYATA.....(55)

On the Extraordinary Occurrence of Termites in Recent Years
.....Kazuo MAKIJIMA.....(56)

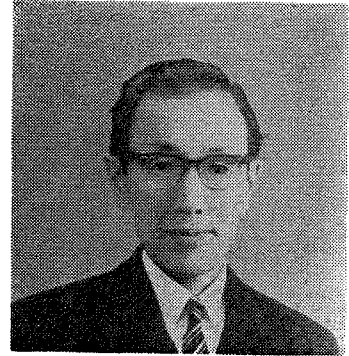
[Information from the Corporation]

On the Results of the Examination for a Licence of Termite Fumigator
.....Hachiro MORI.....(58)

Photograph in This Cover : Soldiers Mass of Japanese Termites (Hachiro MORI)

「住まい」の害虫対策

森 八 郎



土地、資材、人件費などの高騰のために「住まい」を建てるのが容易でない時代となった。昔ならば、人は一生のうちには一度は自分の「住まい」を建てることのできたものであるが、いまのような時代が続けば、下手をすれば、一生かかっても自分の「住まい」を建てることのできないかもしれない。少なくとも何回も「住まい」を改築することは困難であろう。そうすると、現在の「住まい」をいかにして長く保存させるかが重大な問題となる。いうまでもなく、「住まい」の老朽化は虫害と腐朽が大きな原因となっているから、「住まい」を長く保存するためには、これらの原因を極力防止することである。本協会の使命もここにあるが、諸物価の上昇とともに、その重大さを増すものと思う。

シロアリの生息可能な地域は、年平均気温 10°C 以上の範囲とほぼ一致するといわれてきたが、日本列島を北上したヤマトシロアリは、この範囲を突破して北海道における分布圏を拡大し、札幌ではかなりの生息密度であり、さらに北方に侵入する傾向を示している。戦前静岡県以西の海岸線に沿った温暖な地域にのみ生息していたイエシロアリも、戦後神奈川県に侵入し、横須賀に定着したが、近年さらに秦野にも出現するようになった。これは耐寒性の遺伝子を獲得した個体群の出現であると考え、この理論を進めると、イエシロアリもヤマトシロアリの後を追って日本列島を次第に北進するおそれがある。神奈川県における人類とイエシロアリの戦いは、まさに関ヶ原の戦いがある。米国でその防除に最も手古ずっているのは乾材シロアリ (Dry-wood termites) であるが、その1種ダイコクシロアリがわが国では奄美大島以南に生息している。日本本土にはいまだ定着していないが、引越荷物のピアノ・ステレオ・木製家具などに潜入したまま東京にも運ばれている。南洋材の輸入検疫は厳重であるが、引越荷物による搬入経路は盲点ではなからうか。

一般に世間でいわれているキクイムシというのは、分類学上のキクイムシ科の昆虫とは一致しないで、ただ木を食う虫 (甲虫) という意味である

が、建築物の木材部分を食うのは、ヒラタキクイムシ科とシバンムシ科の昆虫が主である。「住まい」の害虫として、シロアリに匹敵するのは、ヒラタキクイムシである。この昆虫はもともと南方系で、古くはタケシクイムシと呼ばれ、温暖な関西以西に生息していたが、ラワン材の輸入増加とともに北進し、関東はもちろんのこと、現在では東北から北海道にまで拡がっている。シロアリは人目につきにくい床下・壁体内・天井裏などを食い荒らす。ヒラタキクイムシはラワン・ナラの辺材部やタケなどのでんぶんの多い材であれば、どこでも加害するので、床板・天井板・化粧板などから机・椅子・戸棚のような家具類にまで被害を及ぼす厄介な害虫である。

「住まい」が少し古くなると、シバンムシ類の被害が多くなる。ヒラタキクイムシの被害は、でんぶん含量3%以上の材に限定されるので、用材として辺材部をなるべく避ければ、ある程度防止できるが、シバンムシは辺材心材の区別なく食い荒らすから、さらに厄介な害虫である。その代表的な種類はケブカシバンムシであるが、この虫は建造物の木材部分ばかりでなく、国宝や重要文化財に指定されている木彫仏像・屏風・掛軸のような美術工芸品から古い和書にまで被害を及ぼしている。和書の害虫といえ、シミを連想するが、シミは糊づけした題箋部分の表面的な加害虫であって、和書のなかを深く貫通する虫孔を穿つのは、フルホンシバンムシやザウテルシバンムシのような、やはりシバンムシ類の仲間である。

本協会は、一応名称どおり、シロアリ対策を主目的とするが、近い将来には「住まい」の害虫全般を対象とする協会にまで発展させたいものと考えている。

欧米の木材保存協会（BWPA・AWPA）と対等の組織として、昨年わが国にも日本木材保存協会（JWPA）が創立されたので、本協会との関係をいかにすべきかが今後の問題として残されている。私は木材保存協会が建築材料としての木材の防腐防虫などを主眼とされるならば、「住まい」の害虫対策を目的とする本協会とは、まさに両立するものと考えている。

（社団法人日本しろあり対策協会副会長）

北海道のシロアリ

—その衛生動物学的考察—

服 部 睦 作

はじめに

シロアリに関する研究分野は、その分類については昆虫学の、その群構成、社会行動の問題については生態学の、また被害予防、防除については建築学の分野で取り扱われてきており、衛生動物学上の問題としてのアプローチは現在までほとんどなかった。これはむしろ衛生動物学という研究分野が、ヒトの病気との関連に視点の重きをおいて発達してきたためと考えてよい。近代科学の異常ともいえる発展によって、われわれ人類を取り巻く生活、環境は大きな変革をみるに至り、それにつれて当然「衛生」の概念も変わらざるを得ない状態になった。抗生物質をはじめとする医薬品の開発により、細菌性、リケッチャ性疾患による死亡は現在激減しており、DDT、BHCからはじまって有機燐剤にまで発展した殺虫剤の驚異的効果は、昆虫類媒介性の伝染病流行阻止に大いに役立っていることは周知のとおりである。反面、これらの化学工業の発展の結果生ずる環境汚染が、ヒトの生活に与える悪影響も無視できない状態になった。

「衛生」は単に個人に危機が及んだときにその生命を衛るといふ狭義なものに閉じこもらず、もし将来への悪化が考えられるならば、最低限現在の生活を衛り、さらに改善への道を求めるという広視野なものにまで発展しなければならない。現在の「生活を衛る」ということは良好な状態を保つ努力であり、それは生理的にも精神的にも社会的にも満足できるものでなくてはならないことは明白である。そのような観点から今や衛生動物学の研究分野は大幅に拡大してきている。たとえば、最近重要な研究課題となって登場してきた不快動物についての諸問題は、このような衛生概念

の発展から生じたものなのである。なんらの刺咬、病気媒介などをなすことなく、多数が人家内に侵入あるいは発生して不快感を与える動物、昆虫類、すなわち、腐植に発生する小型ハエ類、食糞性微小甲虫類、貯穀加害の小型ガ類、甲虫類等々。これから考察を加えるシロアリ類も、群飛の際には不快昆虫として衛生動物学的に問題化するようになった。そして、単なる不快感のみが問題化するだけでなく、発生があれば、当然駆除が問題となり、それが常習化すれば、予防の問題にまで発展する。現今の防除作業の中で化学的防除の占める割合は大きく、したがって、その実施に当っては、施工者、居住者、生活環境への生理的あるいは社会的影響への考慮は、衛生動物学上大きな問題となるのである。シロアリ問題への衛生動物学からのアプローチは、このような面から重要性をもつようになっている。

北海道のシロアリ調査史

衛生動物学的観点から諸動物に対するとき、ヒトの生活とのかかわりはきわめて重要な事項となる。北海道の都市開発は、明治以前よりすでに道南地方からはじまり、海岸交易を通じて、海岸線に沿って東西へ、また北へ広がった。内陸での都市形成は、明治4年(1871)札幌で近代都市建設が企画されて以来、現在に至るまで、わずかに100年余の経過にすぎない。この歴史の浅さが、広大な自然環境と相俟ち、ヒトと動物とのかかわりにおいて、本州以南の地方と異なった特徴を表わしているのである。そのような観点から北海道のシロアリについて、まず歴史的な考察を加えながら筆を進めていきたい。

現在までの調査で北海道に生息を認められたシロアリ類は、ヤマトシロアリ *Reticulitermes spe-*

ratus ただ1種である。一般にシロアリ類は南方種が多いことと、さらに日本における昆虫学の指針的役割を果たした日本昆虫図鑑が、昭和25年の戦後新版に至るまで、ヤマトシロアリの分布地に北海道を上げなかったためもあって、現在でも北海道にはシロアリは生息していないと考えている人が意外に多い。

H. J. Kolbe は1885年(明治18年)“Zur Naturgeschichte der Termiten Japan”なる論文をもって、日本におけるシロアリについて解説した。冒頭、日本のシロアリについての最も古い報告は1690~1692年、日本を旅行した E. Kämpfer が「シロアリもまた日本の害虫であって、日本語では *do Toos* (ド・トース：堂倒し) と呼ばれている」と記述したものであることから説き起こし、H. A. Hagen (1868) その他の間で「日本にシロアリは存在するや否や」の論議に、実証を提示して結論をつけるべく、1873年から1876年まで日本に滞在した F. Hilgendorf が多数の博物標本を王立動物博物館に収集した中に、シロアリのニフと兵虫があり、それらは *Nipon* 島(本州)、*Jesso* 島(北海道)にいたものであることを述べた。そして、それらは Kämpfer 報告のものとは異なる種であることを認め、*Termes speratus* として記載を行なったのである。その採集地として一つは日本の首都江戸の北方、加賀屋敷の庭園内の朽木の中から、今一つは函館より離れた茂辺地(もへじ)において1874年鳥類学者 Blakiston 採集なるものを F. Hilgendorf が譲り受けたものと記述している。現在のヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus* の基産地の一つとして意外にも北海道があげられていたのである。この事実は明治、大正の昆虫研究者は熟知していたようで、後述の長野(1911)、名和(1918)の報文には引用、明記されている。

長野(1911：明治44年)は北海道鉄道管理局管内でシロアリ被害調査を明治44年9月12日から21日まで行なった。調査地は函館、札幌、岩見沢、砂川、深川、夕張、室蘭、留萌、名寄、旭川、陸別、釧路の諸都市で、調査対象には駅構内の枕木、木柵、家屋を選び、駅付近の民家も併せて調査した。とくに札幌、室蘭、函館では古い建物(20~

30年経過したもの)を選んで調べたが、自然腐朽と甲虫害に起因する被害のみで、ヤマトシロアリによる建物被害を認めることができなかった。これは寒地のため繁殖力が比較的微弱であろうから、山林などで自然的生活を続けていて、人造の建物を侵害するほどの勢力がないのではなかろうかと推測している。本報文中で1903年(明治36年)7月、松村松年博士が札幌郊外石山でヤマトシロアリを採集し、標本が保存されていると記しているが、それらは現存していないようであり、それについての松村博士の報文も今のところ見当たらない。

1911年(明治44年)の「昆虫世界：15巻、169号」、白蟻雑話第55に「白蟻の種類と分布」としてヤマトシロアリが北海道、本州、四国、九州に分布する旨が明記されているのは、原記載に基づいたものであろう。

大島(1912：明治45年)は大著「白蟻調査報告」を著したが、日本におけるイエシロアリ、ヤマトシロアリの分布図を報文に付し、北海道においては札幌にのみヤマトシロアリの分布を印して、基産地茂辺地については触れておらず、付図作業の基となった出典についても明らかにしていない。

1916年(大正5年)の「昆虫世界：20巻、221号」白蟻雑話第485に「北海道の大和白蟻」と題して、札幌農科大学生田中五一氏の通信が掲載されている。これは名和靖氏の間合わせに答えたもので、松村博士が札幌郊外石山(前述)および真駒内にて朽木の下からヤマトシロアリを採集されたこと、また他にも真駒内で採集した人があることを述べ、家屋被害をまだ聞かないこと、北海道内その他の地点では未知であって、真駒内だけで採集されるのは妙なことであるという松村博士の談をも付け加えている。

1918年(大正7年)の「昆虫世界：22巻、246号」白蟻雑話第765に「岡本技師の白蟻談」として北海道農事試験場技師岡本半次郎氏から、函館の民家で建物のシロアリ被害があるという話を聞き、調査の必要を感じたことが掲載されている。

名和(1918：大正7年)は大正7年9月1日から9月12日まで北海道のシロアリ調査を行ない

「北海道に於ける白蟻調査談」として、その大略を報告した。調査は函館、小樽、札幌、室蘭において建物被害を主として精力的に行なわれた。函館では函館公園付近の電柱および門柱にヤマトシロアリの一群を発見した後、前述の岡本技師より通報の民家を調査したところ、シロアリの被害ではなかったことが判明し、岡本技師の誤聞であった旨を記している。本願寺函館別院境内では枯死したウメの大木に多数のヤマトシロアリの集団を見出し、地中に埋入されている不用柱にも一群を認めたと報じている。函館付近で調査をしたが、他に被害を見い出せず、小樽も同様であった。札幌では前述の松村博士と同道の上、真駒内を調査したが、ついにヤマトシロアリに遭遇できず「是は博士の案内に白蟻翁一行の来ることを函館の大和白蟻より無線電信を以て予め知らせたる結果、当地の白蟻軍は定めて地下深く侵入し居りたるにや、兎も角失望落胆の次第であった呵々。」と述べ、「白蟻存在の僅少なことを証するに足るのである」と記している。結局は該調査ではシロアリの建物被害を見ることはできなかったが、報告の末尾に最も深く感じたこととして、北海道ではシロアリのいる場所に必ずワラジムシが多数生息していることと、至る所に菌害が甚だしいことに驚かされたが、この現象はむしろシロアリ発生を妨害するのではないかと思うと結んでいる。この観察は、近年北海道で急激に目立つようになったワラジムシの家屋侵入問題、ナミダダケによる建物被害問題を考えると大変興味深い指摘と思う。

以後井上ほか（1958：昭和33年）まで北海道におけるシロアリに関する記述は現在まで見当らず、空白状態となっている。これはおそらく等翅目（シロアリ類）が昆虫学上あまりに特殊な一群であったためと、建築被害が社会問題化しなかったためと考えられる。井上ら（1958）は道南地方のスギなどの虫害調査の際、池の岱でスギの枯損木および付近の伐根に多数のヤマトシロアリの生息を確認し、日本昆虫図鑑（1950）では本種の分布が、既述のように北海道に及んでいなかったことから、この発見で、北海道への分布が確実になつたと記している。

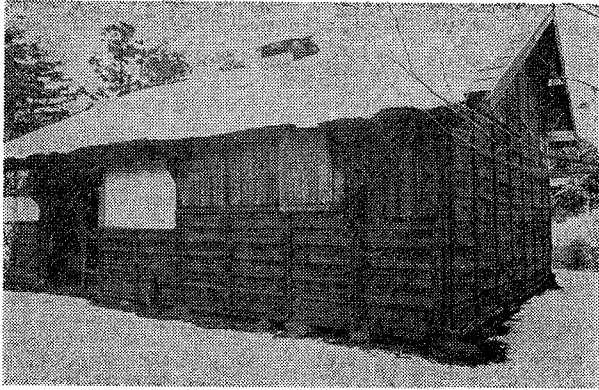
服部ほか（1970）は「近年北海道に発生した家屋害虫について」を記述し、1968年6月5日はじめて北海道におけるヤマトシロアリの家屋被害を札幌市大通西14丁目において認めたことを報告した。このことが新聞に報道されてからは住民からの届出も増え、また各保健所もシロアリ問題への対応を行なった。

大津ほか（1973）は調査の結果67例のヤマトシロアリによる建物被害例を認めたことを報告した。

北海道の生活とシロアリ

前述のように、正式にヤマトシロアリによる家屋被害が北海道で認められ、報告されたのは1968年（昭和43年）である。しかし、それまでに家屋被害がまったくなかったのであろうか。このことは第1例の発見以来、何回となく調査の際に家主、大工、古老の話を聞いていくと、どうもかなり以前からあったように思えるのである。たとえば、戦前にも札幌で門柱や床下から羽アリが出た記憶があるとか、増改築の際、多数の羽アリを見たという話を聞く。北海道にはシロアリはいないという誤解が先入観となり、一番目に触れる有翅虫がまた白くないことも加わって、シロアリであるとの確認が一般的に遅れたことは間違いない。

筆者はたまたま昭和47年に明治29年（1896）、大正5年（1916）、昭和10年（1935）発行の札幌市五万分の一地図3枚を入手する機会を得た。そこで昭和47年の札幌市の地図上にヤマトシロアリによる家屋被害発生地を記入し、それを古地図と重ね合せてみた。札幌市の近年の発展は、人口、行政区域ともきわめて急激ではあるが、面白いことに現今の発生地点はほとんどが古地図上の家屋集落の上に落ちたのである。たとえば、現今最も家屋被害が多く、屋外生息も密に認められる中央区中央保健所一帯は、明治9年（1870年）、240戸の屯田兵が入植して村落をつくった地域であり、今でも西屯田、東屯田の名が残っている。また地図上で一寸飛び離れた発生地となっている西区琴似は、明治8年（1875年）より屯田兵が入植し、200戸の村落をなして栄えた地区である。その他豊平区旭町、北区北27条付近も明治29年（1896



札幌市琴似に保存されている屯田兵屋
(著者原図)

年)の地図で、すでに家屋集落が記されていたところである。

ヤマトシロアリの生態的特徴、行動力という点からみて、分布の拡大はそれほど急激ではないと考えられるので、おそらく当時の家屋被害が綿々として現在まで続いてきたのではないかという考察は成り立つものと思う。当初は自然の朽木などに生息したヤマトシロアリが、腐朽に対してごく粗雑な対策しか講じられていない写真に示すような家屋を侵害することはきわめて容易であったはずである。また住民にとっては、シロアリに比較すれば、もっと強烈な虫害があったことであろう。すなわち、早春の融雪水に大発生するヤブカ類の襲来、農作業に大きな影響を与えるブユ類、夏季には畜舎へ群来するアブ類の脅威、そのほかノミ、シラミ、ハエなどの存在に比べれば、実生活に何らの影響を与えることのないシロアリ有翅虫の群飛、あるいは建材への侵害などは物の数ではなかったであろうことは容易に理解できる。そのため被害はあったとしても、被害感は生じなかったに違いない。また現今と異なり、一般住民が虫を携えて昆虫学者に鑑定を乞うなどということは絶無に近いものであったろう。したがって、昆虫研究家の積極的調査がない限り、研究報

告としては残る機会が少なくなるのは当然である。そのため、もしシロアリによる家屋被害があったか否かを知るには、昆虫学以外の書物からも追求の道を求めるほかはないが、一般に昆虫類についての記述を専門書以外の場で見付けることはなかなか困難である。たかが虫けらのことというわけで、余程のことがない限り記述されないし、また記述があっても不確実で、昆虫の種類についての確認はできない。しかし、シロアリについては、床下、柱から羽アリの群集を見、それが5、6月のことと記述があれば、まずヤマトシロアリの家屋被害があったとみてよい。このような記述は堅苦しい報告などには現われず、むしろ日記、和歌、俳句などによって風物詩的に著わされるものであろう。このような考えから筆者は戦前あるいは屯田兵関係の誌史類、句、歌集などを渉猟中であるが、今のところ、これはというものを見出していない。今後に残された宿題として続けていくつもりであるが、何かそのような記述にお気付きの方がおられたらご教示を仰ぎたいと考えている。

今後の問題

北海道のヤマトシロアリによる家屋被害が急増の一途を辿っていることは、北海道寒地建築研究所、各保健所、PCOの調査によって明らかとなっている。行政機関の啓蒙、報道機関の取り上げにより住民のシロアリ被害への関心は高まっている。家屋取得費の高騰は財産保持への心理的欲求を深刻なものとしている。その結果、相談、対策などから実態の把握が容易となっていることは間違いない。すなわち、潜在した被害が現れ、把握件数が増えたということである。またモルタル、断熱保温、結露などの家屋構造の変化も蟻害発生助長に関係しているはずである。一方、シロアリ類の生息に大きく影響する気温の変化も見過せな

札幌における月別平均気温の変化

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
明治31年	-6.7	-5.3	-1.4	4.9	10.3	14.6	19.7	20.9	16.3	9.5	4.8	-2.7
昭和47年	-3.3	-3.2	0.9	6.4	12.0	16.1	20.6	23.0	16.8	10.3	3.7	-1.9
温度差	+3.4	+2.1	+2.3	+1.5	+2.3	+1.5	+0.9	+2.1	+0.5	+0.8	-1.1	+4.6

い。前表は明治31年と昭和47年の札幌の月別平均気温の比較を行なったものである。

北海道のような寒冷地において、とくに厳冬期（12、1、2月）の平均気温における2度から5度近い上昇が、昆虫類の活動に大きい影響を与えていることは明白な事実である。おそらく年々寒冷による死亡率は低下し、コロニーの維持、発展は容易となり、ヤマトシロアリの北海道における生息地拡大が起こっていることが明らかであるといえる。

衛生動物学的見地から、害虫防除の第一義は、その発生予防にあるといつてよい。しかしながら、往々にして各種害虫は、その発生源が、あるいは広大であり、あるいは不特定であり、あるいは数多く散在し、あるいは複雑多岐を呈するといったことで、発生予防を行ない難い場合が多々あり、発生後の対策に終始しがちである。とくに化学的防除を主とする現在の防除法では、その悪影響を慮るあまり、十分な虫害対策を講じ得ないことさえある。今北海道に生息するのはヤマトシロアリただ1種であり、その家屋加害はイエシロアリのような積極性に乏しく、建材の腐朽を引金として、はじめて被害となる。腐朽予防即蟻害予防という関係は害虫学的には明白であり、衛生動物学的には、かなり予防措置の施し易い虫害といえる。化学的処置も駆除ではなく、予防に重点を置いて実施されれば、その衛生上の影響もかなり軽減できるのである。

ヤマトシロアリの害虫観についての一文を、少々長いかもしれぬが引用したい。これは調査史の項で多少触れたが、大島正満博士が台湾総督府の嘱託技師として、明治45年（1912年）鉄道院総裁に報告した「白蟻調査報告」中の1節である。本報告は5回にわたってなされ、シロアリの分類、分布から生態、蟻害、飼育実験から予防法に至るまで詳述した大著である。その第3篇第2章家屋被害の状況の第1としてヤマトシロアリについて述べている。（以下原文のまま）

「既ニ叙述セルガ如ク本邦内地一般ニ棲息セルモノニシテ到ル所家屋ニ多少ノ損害ヲ与ヘツアルドモ、建築物ノ一局部ニ本種ノ棲息セルヲ発見シタリトテ、恰モ恐ルベキ流行病ガ突発セルガ如ク

周章狼狽スベキモノナリヤ否ヤハ大ナル疑問ニ属ス。此ノ種ノ白蟻ハ既ニ古キ昔ヨリ本邦各地ニ其地歩ヲ占メルモノニシテ近時俄ニ伝播セシニ非ザルコト識者ヲ待ツテ後初メテ知ラザル所ナルヲ以テ、本種ヲ発見セルニ際シテ白蟻発生ナル語ヲ用ユルハ既ニ誤レルモノト云ハザルベカラズ。況ンヤ本種ノ生活状態及ビ建築物ニ対スル関係等ヲ精査スルコトナクシテ熱帯地方ニ産スル猛烈ナル種類ト同一視スルニ於テヲヤ。（中略）

ヤマトシロアリガ広く各地ニ分布セル状況ヨリ推論スル時ハ多数ノ家屋ノ中ニハ本種ヲ寄生センメツツアルモノ多キニ係ハラズ依然トシテ其健在ヲ保持シツツアルモノ多キヲ想像スルニ難カラズ。之ヲ要スルニ一局部ニ本種ノ潜メルヲ認メテ大声疾呼其ノ危険ヲ絶叫シ、俄ニ国幣ヲ投ジテ予防法ヲ講ゼントスルガ如キハ識者ノ取ラザル所ナリトス」

イエシロアリをはじめとする熱帯地方の猛烈なる蟻害を経験された大島博士の比較感に基づいた論のためにかなり極論めいたニュアンスは否めないし、現今の防除法あるいは財産保持の心理上、当時とは距りがあるから、全面的には賛意は表し難い。しかし、人間社会に脅威を与えぬほどのものならば、害虫とはいえないし、騒ぐこともないという考え方は、実は衛生動物学的な本来の思考なのである。

害虫から受ける実害と駆除による悪影響のバランスを十分考慮して対策を講ずる。このような近代的な害虫防除理論への発展の基盤を60余年前の大島正満博士の報文中に見出し、日本の動物学の泰斗として大成された博士の炯眼に敬服の念を禁じ得なかったのである。

おわりに

もっとも基本的な問題として「害」に対する概念が、冒頭に述べたように、社会変化に伴って変わり、したがって研究領域までも変化していく。ヒトの生活と密接な関係を有する衛生動物学はそういう意味で非常に流動的なものなのである。

北海道は暖房設備の高度の発達のため屋内害虫の面からみれば、亜熱帯に属するとの見解を、筆者はかねてから表明してきた。たとえば、ゴキビ

リ類についていえば、東京付近にも生息がまれな南方系のワモンゴキブリ、コワモンゴキブリ、トビイロゴキブリの生息がすでに認められている。一方シロアリ問題についていえば、全体気温の上昇がヤマトシロアリの生息に好影響を与えていることは事実であるが、イエシロアリ定着にまでは及ぶまい。しかし、今もし完全室内性の乾材シロアリ類の侵入があれば、あるいは北海道に定着という危険も満更ではないように考えられるのである。

参考文献

- 1) Kolbe, H. J. (1885): Berliner Entomolog. Zeit., 29 (1).
- 2) 長野菊次郎 (1911): 昆虫世界, 15 (171)
- 3) 大島正満 (1912): 白蟻調査報告

- 4) 白蟻雑話 (第54) (1911): 昆虫世界, 15 (169)
- 5) 白蟻雑話 (第485) (1916): 昆虫世界, 20 (221)
- 6) 白蟻雑話 (第765) (1918): 昆虫世界, 22 (246)
- 7) 名和靖 (1918): 昆虫世界, 22 (154)
- 8) 日本昆虫図鑑 (1950): 北隆館
- 9) 井上ほか (1958): 林, 北海道林務部
- 10) 服部ほか (1970): 北海道衛研報No.20
- 11) 大津ほか (1973): 札幌市公衆衛生研究業績集, 昭和48年度
- 12) 服部 (1973): 衛生動物 23 (4) 講演抄録集
- 13) 服部 (1974): 環境衛生
- 14) 遠藤 (1968): 屯田兵村
- 15) 北海道年鑑 (1975)
- 16) 札幌農学校 (1975) 覆刻版

(北海道立衛生研究所, 衛生動物科長)

広報用しろありスライド頒布

協会は広報用カラスライドを作成いたしました。

- カラスライド 72枚1組 ケース, 説明書付
- 内 容 しろありの種類, 生態から建築物, 立木等の被害の現状および防除処理法
- 頒 布 価 格 10,000円
- 申 込 先

社団法人 日本しろあり対策協会

東京都港区芝西久保明舟町19番地(住宅会館)

T E L 0 3 (5 0 1) 3 8 7 6 番

北海道におけるヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus*

防除に関する諸問題

青 山 修 三

1. はじめに

本来ならば南方系昆虫であるはずのシロアリが北海道においても家屋を食害していたとは、最近まで誰しも信じ難いことであつたろうと思う。したがって、防除の歴史は浅いが、発生記録となると、結構古い歴史があることが知られている。1874年（明治7年）にブラキストン線を提唱した T. W. BLAKISTON が函館市の近くの茂辺地で採集したのが最初の記録で、その後、昭和年間に至るまで2, 3の被害調査が実施されたが、家屋被害報告はなかった。1948年（昭和43年）7月、道立衛生研究所の長谷川恩博士と服部畦作博士が札幌市内にある研究所に間近い民家を調査確認され、さらに多数の潜在被害があり、対策の必要性を警告された。これが道内家屋被害としては最初の記録となり、新聞に報ぜられたのである。その被害家屋の駆除は幸運にもわが社が着手すること

になり、北海道におけるシロアリ防除が開始されたのであった。以来、僅か8年間の防除歴をもって今日に至るのだが、防除上の様々な問題が生じているのである。

2. 一般市民の認識欠如の問題（正しい知識の普及）

家屋被害第1例以来、たび重なる報道により、一般市民のシロアリに対する認識は徐々に高まってきた。しかしながら、現在に至っても全体的認識はまだまだ乏しい。札幌市民や函館市民はかなり感心度が高いのだが、その他の都市となると、薄いか、ほとんど関心を示めさない。たとえば、最も被害の訴えが多い札幌市に近距離の小樽市でさえも、実際には潜在被害家屋が相当数あるはずなのに、現在までにわかっている被害は合計10件にも満たないのが現状である。新聞や建築関係誌には有翅虫の群飛時期になると、シロアリへの注意が記載される。また、わが社の研究室でもイエシロアリ、ヤマトシロアリを飼育し、一般市民や建築関係者へ開放している。

被害のPRがあまりにも過度だと、かえって一



写真1 道内シロアリ被害第1例



写真2 小学校屋内体育館の被害報道



写真3 シロアリ騒動、近隣の主婦が集まり、TVの取材も

般市民へ恐怖心を煽ることになる。とりわけ、ほんの数年前の札幌市や函館市ではそうであった。たび重なる報道が結果的には、いたずらに騒ぎ立て、神経質にさせてしまった。こうなると、自分の家屋が発生源となり、隣家へ伝播させたという批判を極端に嫌い、防除の際には近隣の人には悟られぬようにするのが第1条件で、被害現場を写真撮影すると、フィルムを抜き取られる始末だった。それでも露見してしまうと、大勢の主婦達が物珍らしそうに集まってきた。世間に対する訛言や駆除補修費のことをあれこれ思い悩んだあげく、ついには床に臥した主婦が出たという後日談も少なくない。このようなシロアリパニックの状況下では防除士が果さなければならぬ大きな役割は、防除作業そのものよりも被害を受けた人や、近隣の人達に市内にはまだ多くの潜在被害があることや、シロアリに関する正しい知識を教え、適切な措置を施すならば、恐るに足らず、心配無用であることを説き、理解を求め、安心させることである。この伝染病に似た恐怖心が消失してきたのは、1973年（昭和48年）に小学校の屋内体育館などの公共建築物被害が相次いで報道され、ほぼ全市に被害が広がっていることが知れわたってからであると思う。現在では、ひところより各公的機関への問合せが少なくなったと聞き及ぶ。

3. 被害探知上、アリ類との比較

現在に至る防除経験から、本邦温暖地方のいわゆる多発生地帯で一般に普及されている被害探知

方法と比較し、若干の検討を加えねばならぬ必要を感じず、とくにアリ類との比較が重要なポイントのように思う。

(1) 蟻道の発見が困難である

外部からみて被害の目安となるのは、食害する木材への通路として基礎や木部表面に構築されたシェルター状の蟻道や食害中の木材の割れ目や継ぎ目などの間隙に埋め込まれた蟻土である。防除の際に蟻土はよく見受ける。ところが、蟻道はほとんど見当たらないので、被害探知の有力な手掛り

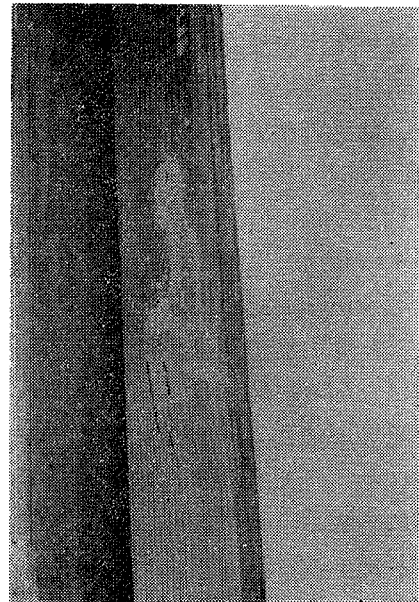


写真4 室内の柱に構築された蟻道跡

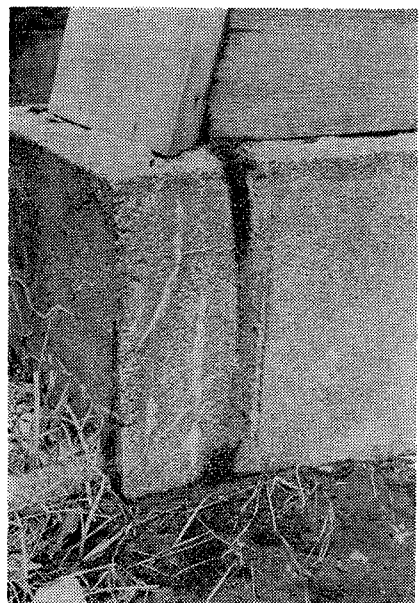


写真5 トビイロケアリの蟻道、シロアリではこのような蟻道は見られない

とはならない。これは北海道の被害状況として特記すべきことだが、残念なことに理由は不明である。ただし、室内飼育や被害が甚大で、柱の上部まで加害された場合などは木部表面に蟻道を構築することがある。むしろ、蟻道の形状が酷似しているトビイロケアリ (*Lasius niger*) の方が見事な蟻道をつくる例が多く、戸惑うが、表面がもろくて壊れやすく、一部を壊して調べれば、往来中のアリで簡単に判別がつく。

(2) トビイロケアリと食痕が似ている

木材をハンマーで叩いて空洞音がすれば、被害を受けている可能性が高く、内部を調べてみる必要がある。しかし、食痕がトビイロケアリと紛わしい。ヤマトシロアリの場合は虫糞で内部がひどく汚されているので、見分けられるが、それがむつかしければ、もっと注意深く調べて、蛹の抜け殻があれば、アリの食痕であることは確実であ



写真6 トビイロケアリの食痕

る。現にトビイロケアリによる被害例はシロアリに匹敵するほど多いが、加害速度はシロアリほどではない。被害訴えの大半がシロアリと間違えたものである。その他にクロクサアリ *Lasius fuliginosus* による類似の家屋被害も経験しているが、このアリはサンショの実に似た独特の臭気を発する。

(3) 群飛時期による比較が可能

一般市民が被害を知る最大のチャンスは、有翅虫の群飛によるものであるが、アリ類とは群飛時期によって簡単に区別することができる。家屋に侵入する主なアリと比較すると、つぎのとおりとなる。

ムネアカオオアリ *Camponotus obscuripes* だけがシロアリとオーバーラップする期間がある。このアリは大型種なので、僅か1匹を部屋の中で見出ししても、いかにも悪さをするように見え、不気味に思わす。しかし、まったく悪さをしないわけではなく、ごく稀れではあるが、家屋の腐朽した木部に営巣し、群飛時期になると、壁の隙間などから多数の有翅虫が出てきて、住人を驚かすことがある。しかし、被害はシロアリと比較して問題にならない。クシケアリ類 *Myrmica ruginodis*, *M. lobicornis* による被害例はない。

4. 防除作業上の問題点

北海道で防除作業を実施する上における悩みは、積雪と凍結である。1年の半分は冬の生活を強いられているわれわれ道民にとって共通の問題でもある。建築業者は冬期間、暖をとりながらも作業可能だが、シロアリ防除となると、土壌処理に多量の水を使用するため、気温が0℃以下になると、薬液が凍結してしまう。とくに積雪状態での作業は不可能に近い。無理に作業すると、機

第1表 群飛期間

蟻種	5月	6月	7月	8月	9月
ヤマトシロアリ	-----				
ムネアカオオアリ		-----			
トビイロケアリ			-----		
クロクサアリ			-----		
クシケアリ類					-----

械器具の損耗が激しいばかりでなく、床組構造部材に悪影響を及ぼす。また、温水で希釈した場合は、殺虫成分の蒸気圧が高まり、作業員の健康上好ましくない。これは、床下にスチームパイプが配管されている場合も同様で、暖房が入っている冬期間、その建物の住人が土壌処理剤の影響で頭痛を訴えたという経験は、今でも忘れられない記憶として残っている。木部を防腐防蟻剤で処理するにしても、浸透がきわめて悪く、長期的持続効果が望めなくなるのである。シーズン中の通常作業において塩ビ管のほかに断熱材として合成樹脂を主材とする新建材を多用する最近の建築工法では、薬剤の飛散によって、溶解、汚染などの影響を与えるおそれも十分にあり、注意深い作業が要求される。また、この断熱材があるために駆除作業がたいへん厄介なのである。普通、軽度の被害であれば、壁にドリルで穿孔し、薬液を壁の間へ多量に注入する方法が用いられているが、断熱材が薬液飛散を妨げてしまう。このように寒冷地ならではのさまざまな苦勞が非常に多い。問題点を列挙すると、つぎのようになる。

- ① 土壌処理剤の凍結対策
- ② 床下暖房配管が発する熱に影響されない土壌処理剤の選定
- ③ 凍結木材へ浸透する防腐防蟻剤の選定
- ④ 新建材、断熱材へ影響を与えることのない防腐防蟻剤の選定
- ⑤ 通年作業の確保

5. 札幌市内の多発生地域推定

被害の訴えが最も多い札幌市内のどの地域で、今後、発生が予想されるかを調べるために、群飛期間内の群飛好適日の風向から飛翔方向を定め、多発生地域の推定を試みた。

1974年（昭和49年）から過去5年間にわたり、5月初日から6月末日の間で、前日の正午から翌朝6時まで降雨があって、午前9時から12時にかけて快晴または晴だった日を群飛好適日として

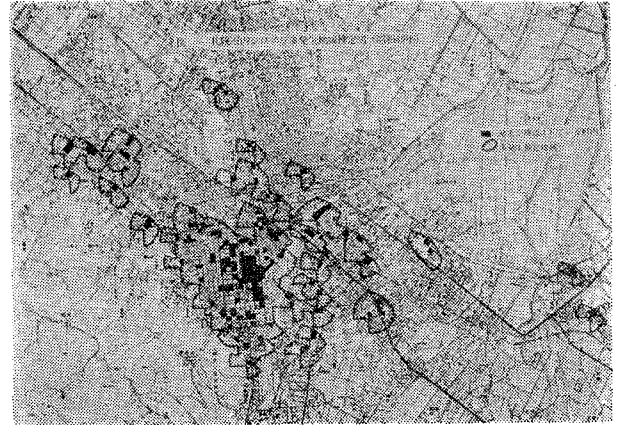


写真7 札幌市内のシロアリ多発生地域推定図

選び、その日の12時の風向を16方位で調べた。群飛好適日の風向は東南東または北、北北西と北西の風であった日が多く、これらを風に逆らうほどの飛翔力を持たないシロアリの飛ぶ方向とした。すでに生息および被害を確認している町内を基点にし、一応飛翔距離500mの半径をもって多発生地域とした。推定図によると、あたかも時計廻りで南東から北西にかけての範囲に発生地域が拡大しているかのように思える。また、風向だけから判断すると、今後、北東方面にはまったく発生する可能性がないと考えられる。しかしながら、群飛以外の移動手段として、土中に蟻道を構築したり、営巢中の被害材を無処理のまま他建築物などの材料に混用したり、さらに土中に埋設した切株や古材に巣があって、整地のために土砂とともに掘り越されて、他の場所へ運搬される可能性すら十分に考えられる。したがって、写真7による多発生推定地域内はもちろんであるが、それ以外の地域であってもシロアリへの注意を決して怠ることのないようにせねばならないと思う。

6. おわりに

北海道の都市は原野、原始林を開拓してできたものであり、現在の宅地造成についても同じことが言える。そこに人間社会とシロアリやアリ類との関係が生じたのである。最近では経過年数5年未

第2表 群飛好適日 12時の風向（昭和44～49年）

方位	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	計
日数	—	—	2	5	5	3	1	—	—	—	2	—	2	9	11	5	45



写真8 食害中のシロアリ、寒さにどれだけ耐えられるのだろうか

満の新築の家屋にシロアリ被害が増加している。その理由として、温暖地方の被害原因と同様、木造モルタル壁は内部の木部を腐朽させてシロアリの誘引することや、外材、辺材、造植林による軟らかく、湿気やすい木材の多用などが挙げられる。しかし、シロアリ越冬中の耐寒性や生存率向上も見逃せない要素である。すなわち、自然界の倒木などに営巣した場合、冬期間、凍結によってかなりの数が死亡するが、保温性に富む最近の耐寒建築構造は生存率を高め、翌春からの被害進行を助長させているといっても過言ではない。どの

程度寒さに耐えられるものか、まったくわかっていないので、今後の研究を待たなければならない。最近の防除の依頼は、駆除よりシロアリ対策の根本とも言うべき予防が徐々にではあるが、増えているのは喜ばしい。シロアリ防除の歴史が浅く、一般市民の認識が薄いと言えども、反面、新しいものを抵抗なく受け入れられ易いのである。被害状況については、寒冷地特有の現象があり、今後、さらに究明し、より効果的な防除方法を工夫する必要がある。たとえば、シロアリ北限の問題、道内の正確な発生分布、さらに防除面では冬期間の問題を何とか克服しなければならない。われわれ北海道のシロアリ防除士の活動はシロアリとの戦いだけでなく、冬将軍との戦いでもある。

末筆ながら投稿の機会を与えて下さった慶応義塾大学森八郎博士、アリ類の同定をお引き受け頂き、ご指導下さった光塩女子短期大学教授林田和男博士、また常日頃よりシロアリに関する多くの資料のご提供やご教示を頂いている道立衛生研究所服部哇作博士、道立寒地建築研究所木村輝義課長に心から深謝の意を表する次第です。

(日本サニタ㈱・研究室)

しろあり防除施工士の必携書出版

「しろあり防除処理標準仕様書とその解説」

内 容

1. 木造建築物しろあり防除処理標準仕様書とその解説
2. 鉄筋コンクリート造、コンクリートブロック造のしろあり防除処理仕様書とその解説
3. 地下ケーブルしろあり防除処理標準仕様書とその解説
4. 建築物の燻蒸処理標準仕様書とその解説
 - (1) しろあり燻蒸士規程
 - (2) 建築物の燻蒸処理標準仕様書による燻蒸処理

危害防止措置規程

- (3) しろあり燻蒸処理業登録規程

頒布価格 ￥500 (送料 200)

発行所

社団法人 日本しろあり対策協会

申込先

東京都港区芝西久保明舟町19番地(住宅会館)

社団法人 日本しろあり対策協会

立木のシロアリ被害と防除対策

—国鉄・鉄道技術研究所構内樹木の被害—

山 野 勝 次

1. ま え が き

国鉄・鉄道技術研究所は東京都国分寺市光町にあって、敷地面積が約22万m²で、松をはじめ、多くの樹木や芝生、草花が植えられており、外来者や当所職員にとっては、またとない憩いの場を提供している。ところが、昭和43、4年ごろから、これら樹木にシロアリをはじめ、各種害虫が多く発生し、樹木が衰弱し、ひどいものでは枯死するものまででてきた。当研究所では都市水道ではなく、地下水をポンプで汲み上げて使用しており、とくに夏期、冷房用として水を大量に使用するため、地下水位が下がったり、また除草剤を構内に散布することなどによって樹木が衰弱していることも害虫多発の原因であると考えられるが、とくにその後、被害が目立って大きくなってきたため、当研究所では、これら害虫に対する防除対策を講じなければならない状態になった。その防除対策を講ずるに当り、筆者は昭和45年8月、その原因の究明と防除対策を検討するため被害調査を行なった。

建築物に対するシロアリの被害調査や防除処理は、これまでも数多く実施されてきているが、樹木、しかも今回のように多数の樹木に対する防除処理の実施例は少ない。そこで、今回、鉄研構内の樹木に発生した害虫の被害状況や原因、防除対策について検討し、報告しておくことは、今後のシロアリ防除に当って何らかの参考になるものと考えられる。したがって、立木に対するシロアリ防除処理の実施例の一つとして、当研究所構内樹木の被害調査データをここにまとめて報告する。なお、調査の結果、本被害は単にシロアリだけによるものでなく、マツクイムシやアメリカシロヒトリによる被害も発生していたので、以下、それ

らについても概略、述べることにする。

2. 被害状況

まずはじめに、加害シロアリの種類はすべてヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus* KOLBE) であった。ヤマトシロアリは寒さに対してわが国産のシロアリのうちでは最も抵抗力のある種類で、北は北海道から南は九州、沖縄まで、わが国全土に広く分布している。また湿り気の多いところを好み、イエシロアリのように乾燥材まで加害することは少ない。したがって、建築物の場合、土台や柱の下部など下部材を好んで食害し、建物上部まで被害が及ぶことは少ないが、当研究所における松樹木の場合、主として樹皮と樹幹との間の部分を食害して、かなり上部まで達していた。また一般に、伐根や枯死木などでは、主として地際や地中部を加害して、やや腐朽しかかった木材を好んで食害する傾向がある。夏期など地上部が乾燥してくると、湿り気の多い地中に移動する。食害箇所は巣をかねており、女王、王といわれる生殖階級を中心にその集団が移動して歩く習性がある。

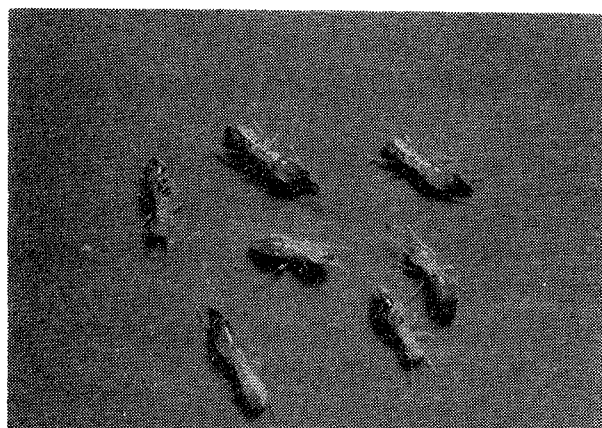
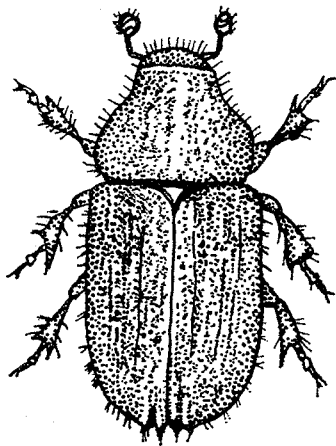


写真1 ヤマトシロアリの兵蟻と職蟻

また、“マツクイムシ”と呼ばれる害虫は、キクイムシ、ゾウムシ、カミキリ、タマムシ類など各種食材性害虫の総称であって、松類のみならず、各種の針葉樹および広葉樹を加害するが、とりわけキクイムシがその大半をなし、その被害が最も恐ろしい。一般に、これらの害虫は伐倒木、伐根あるいは老衰木を好んで寄生するとはいうものの、これらを発生源として繁殖したものは、付近の生立木にまん延し、ついにはこれをも枯死させてしまう。キクイムシ類による被害は成虫による食害、幼虫による樹皮部や木部などの直接食害のほか、変色菌、腐朽菌その他の病原菌を伝播、繁殖させて間接的被害もなお大きく、森林害虫のうちでも最も恐るべきものである。マツクイムシ、とくにキクイムシ類は種類も多く、いずれも小型で、たがいによく似ているので、幼虫や成虫による識別ははなはだ困難である。したがって、時間を十分かけて入念に調査しなければ、正確な種類や発生量を知ることはむずかしい。今回の被害調査ではシロアリが主体であったことと、早急に防除対策を要したので、限られた時日に、しかも少ない人手で行なったため、すべての加害虫をもらさず採取し、種名を確認することはできなかったが、マツノキクイムシをはじめ、5、6種の加害虫が認められた。



第1図 マツノキクイムシ（成虫）

鉄研構内は第2図に示したような建物配置になっており、本館、別館、各実験棟などの建物の周囲に試験用の線路が敷設されている。建物はほとんど鉄筋コンクリート造であって、これまでに建

物の2、3箇所からヤマトシロアリの群飛をみたことはあるが、シロアリの被害はほとんど構内の樹木や伐根、木柱類に限られており、建築物に対する被害はあまり起っていない。鉄研構内の樹木は第2図からも明らかなように、構内の南半分に多く、なかでも松樹木はほとんどが南半分に存在している。これらの松樹木は当研究所建設後、植樹されたものは少なく、もともと松林であった当敷地の松樹木がそのまま残されたものが多く、したがって、かなり樹令を経た大きな樹木も多い。

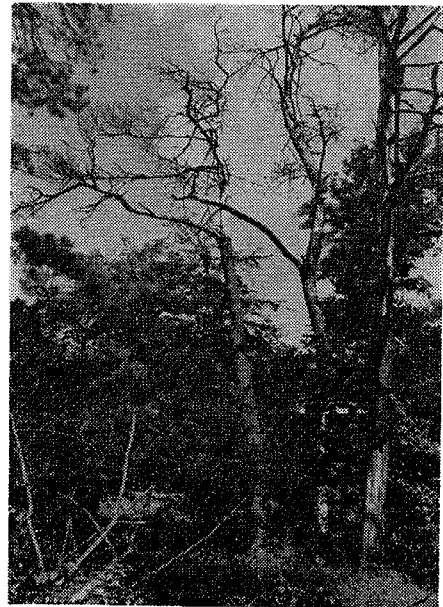


写真2 シロアリとマツクイムシに加害されて枯死した松樹木(1)

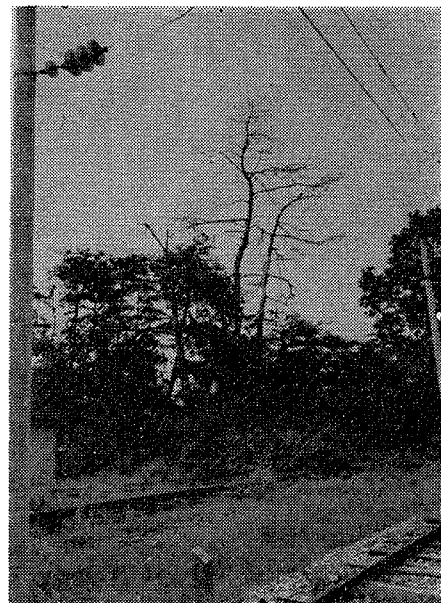


写真3 シロアリとマツクイムシに加害されて枯死した松樹木(2)

シロアリとマツクイムシによる被害は、構内樹木のうち松がほとんどであったので、今回の被害調査と防除処理も松樹木とその伐根を対象に行なった。被害調査は、(1)すでに枯死あるいは枯死寸前で回復の見込みがなく、伐採を必要とするもの、(2)薬剤による防除処理を必要とする伐根、(3)防除処理を必要とする松樹木の3つに分けて行なった。なお、今回の調査では、シロアリとマツクイムシによる被害は区別しなかったが、樹勢の衰



写真4 シロアリによる松樹木の被害(1) (樹皮面に蟻道や蟻土が見られる)



写真5 シロアリによる松樹木の被害(2) (外見上はほとんどわからないが、樹皮をはぐと、このように加害されている)

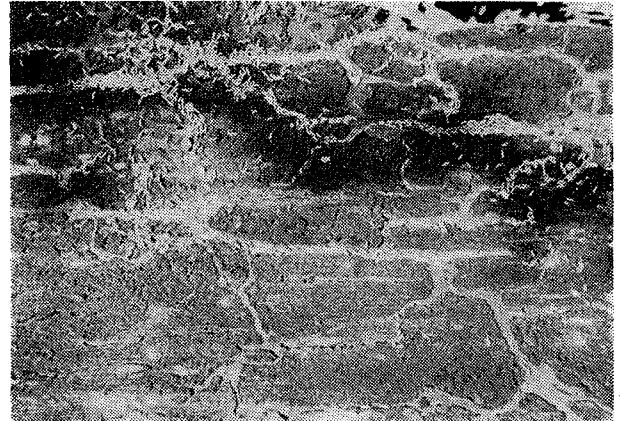


写真6 枯死した松の樹幹を食害しているシロアリ



写真7 マツクイムシによる被害 (樹皮をはぐと、内部で幼虫が盛んに侵食している。中央の白いのが幼虫)



写真8 シロアリとマツクイムシに食害され、枯死した松樹木



写真8 マツクイムシに食害され、枯死した松の樹幹

えた樹木にはほとんどシロアリの被害が認められた。

調査の結果、伐採を必要とする松樹木の本数は全部で36本で、その樹周りと樹高は第1表のとおりである。

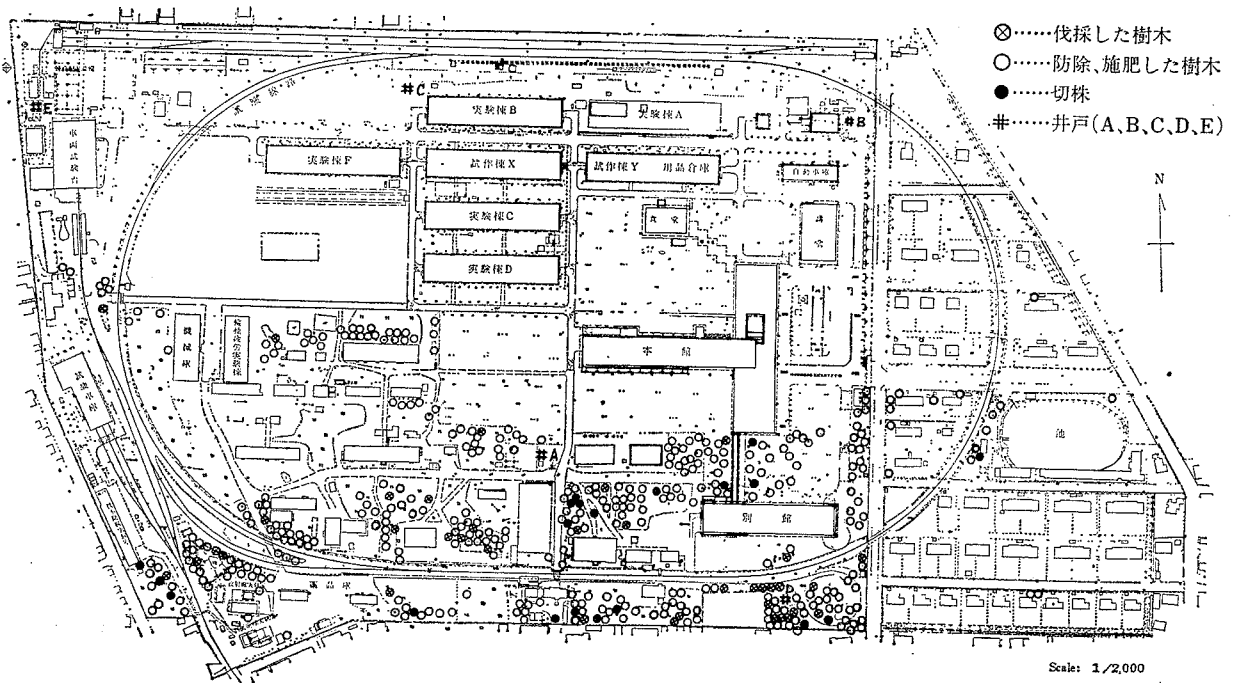
第1表を見ると、伐採木はほとんどが樹周り50cm以上の、かなり大きい樹木が多いことがわかる。また伐採木の位置は第2図に示したとおりで、別館南側にかなり多く、そのほかは構内の南半分に広く分布している。

つぎに、被害程度からして伐採するほどではないが、シロアリやマツクイムシによって加害され

第1表 伐採木の樹周りと高さ

No.	樹周り × 高さ (cm) × (m)	No.	樹周り × 高さ (cm) × (m)
1	62×7	19	65×8
2	58×8	20	160×12
3	131×8	21	80×12
4	74×6	22	123×10
5	135×6	23	144×8
6	61×7	24	98×10
7	45×7	25	130×10
8	51×7	26	73×10
9	113×5	27	60×10
10	67×4	28	58×8
11	123×7	29	105×12
12	128×8	30	108×13
13	45×5	31	140×13
14	140×12	32	84×12
15	130×10	33	85×6
16	60×10	34	90×6
17	107×10	35	20×3
18	45×12	36	80×7

ているものに、今後、加害の恐れがあるので、予防処理を施しておく必要のある樹木も含めて、薬剤による防除処理を行なった樹木は、第2図に○印で示したとおりで、総数354本であった。これらの樹木は、前述のように、構内の南半分に存



第2図 防虫処理を行なった松樹木配置図

第2表 薬剤処理を行なった松樹木の樹周りと本数

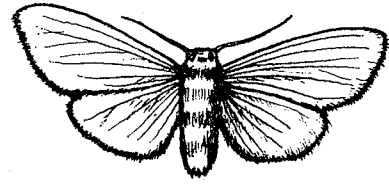
樹周り (cm)	本数(本)	樹周り (cm)	本数(本)
10cm以下	16	91~100	42
11~20	30	101~110	40
21~30	14	111~120	28
31~40	14	121~130	24
41~50	11	131~140	10
51~60	18	141~150	9
61~70	32	151~160	6
71~80	31	161~170	2
81~90	28	171~180	1
		計	354

第3表 薬剤処理を行なった切株の直径と個数

切株の直径(cm)	個数(個)	切株の直径(cm)	個数(個)
10cm以下	0	51~60	0
11~20	5	61~70	0
21~30	11	71~80	0
31~40	2	81~90	1
41~50	1	91~100	0
		計	20

し、その樹周りと本数は第2表のとおりであった。

伐根はほとんどが松で、シロアリに食害されて



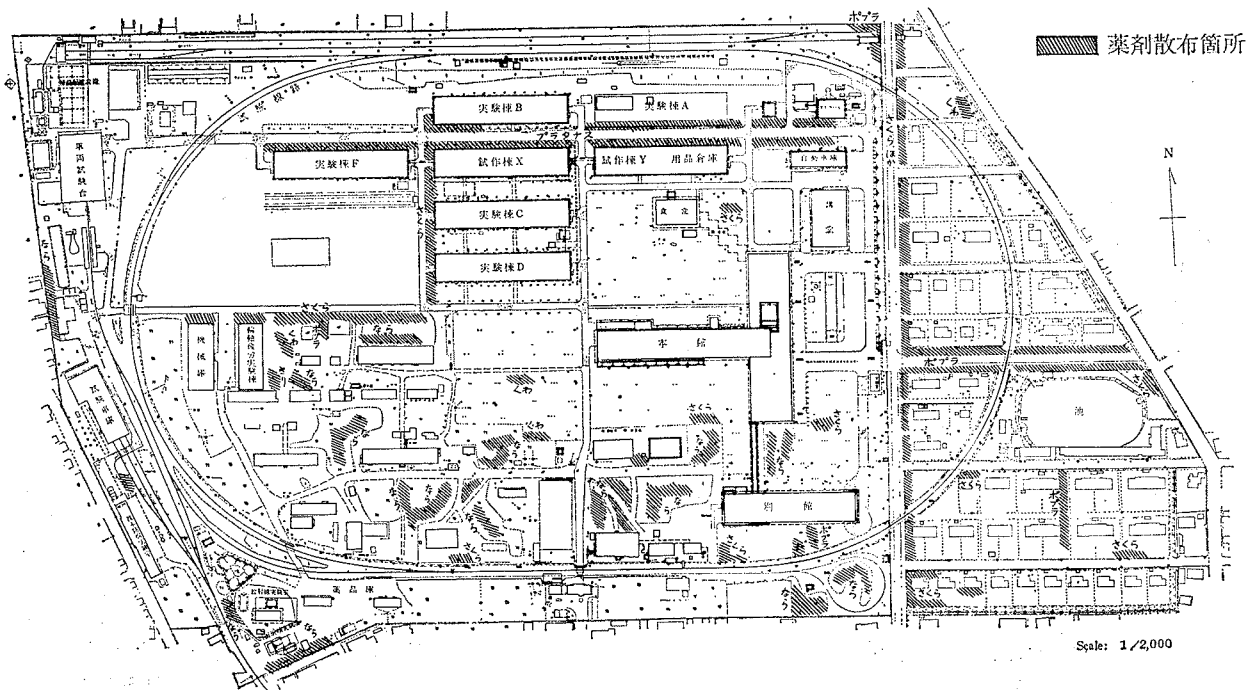
第3図 アメリカシロヒトリ (成虫)

第4表 アメリカシロヒトリの防除処理を行なった樹木の種類と本数

樹木の種類	本数	樹木の種類	本数
ポ プ ラ	73	ク ワ	4
プラタナス	76	キ リ	1
サ ク ラ	93	ナラその他	46
		計	293

いるものが多く、巣が営まれているものも多く見うけられた。そのほか、キクイムシ、その他の害虫や腐朽菌などによる被害が認められた。伐根は総数20株で、切株の直径は第3表のとおりで、その位置は第2図に示した。

アメリカシロヒトリ (*Hyphantria cunea* DRURY) は、元来、プラタナス、ポプラ、サクラ、エノキ、ミスギ、ヤナギ、カツラ、キリ、イヌシデ、ボダイジュ、ケヤキなどの広葉樹を加害する害虫で、松や杉などの針葉樹は加害しない。



第4図 アメリカシロヒトリ防除薬剤散布箇所

発生は年2回、蛹で越冬する。1化期の蛾は5月上中旬～6月中旬で、発生の最盛期は5月下旬である。産卵は葉の裏面に1卵塊ずつ行なわれ、1卵塊の卵粒数は400～600粒に及ぶ。孵化幼虫は1、2令までは葉を吐糸で内側につづり、巣をつくって群生、加害する。3令以後の幼虫は分散し、4回脱皮して老熟し、次いで樹幹を降下して、樹皮の割れ目、落葉あるいは落枝の間に潜入して蛹化する。2化期の蛾は7月中旬～8月中旬に出現し、その最盛期は7月下旬である。産付された卵塊より孵化した2化期の幼虫は、再び集団で食害を始める。被害が甚しく、葉を食い尽した場合、幼虫は吐糸により、または樹幹を降下して、他の樹木に移動する。成虫は翅の開張25mm内外、幼虫は老熟したもので30mm内外である。

調査の結果、当研究所構内における被害樹種は、ポプラ、プラタナス、サクラ、クワ、キリ、ナラなどの多くに及んでいた。したがって、現に被害が発生し、または発生の恐れのある樹木に薬剤散布を行なったが、その樹木の種類、位置は第4表、第4図に示すとおりである。アメリカシロヒトリについては、以前から毎年1～2回ずつ薬剤散布を行なってきたので、すでに害虫が侵入しており、被害もかなり認められたが、それほど著しい被害は受けておらず、枯死するほどのものはなかった。

3. 被害原因

シロアリをはじめ、これらの害虫は何も当研究所構内の樹木だけに発生しているわけではなく、鉄研周辺の樹木にもこれらの害虫は生息しており、被害も認められる。シロアリは毎年1シーズンに数回、ヤマトシロアリでは4～5月の昼間

に、有翅虫（羽あり）が巣から群をなして飛び立って、雌雄成虫が1対となって新たに巣をつくって繁殖する。また、マツクイムシやアメリカシロヒトリも成虫や幼虫が付近の被害木から飛来または移動してきて、繁殖、加害するものである。したがって、これら害虫の被害を防止するには、現に侵入、加害しているものを駆除するとともに、あらかじめ防虫薬剤によって予防処理をしておく必要がある。ところが、当研究所構内の樹木はアメリカシロヒトリを除いては、これまで薬剤による防除処理は全く施されていない。松樹木には秋から冬期にかけて樹幹にむしろ（わら）を巻きつけ、越冬虫をそこに集めて殺す方法も講じられているが、そのむしろを取り除く時期が遅くなると、逆に害虫の越冬に好適な場所をあたえる結果になったり、集めた害虫の殺滅が完全でない場合もあって、このことも害虫を多発させ、今回の被害発生の一因をなしているものと考えられる。

前述のように、当研究所においては、冷房用、その他に地下水が汲み上げられ、使用されているが、その影響で、最近地下水位がかなり低くなってきたことも樹木が衰弱してきた一因をなしていると考えられる。第5表は鉄研構内における5箇所の井戸について、竣工当時の昭和36年と昭和45年に地下水位を測定したものであるが、これによると、約20mも地下水位が低下していることがわかる。また、鉄研構内のループ試験線の周辺や通路わきには毎年、除草剤が散布されている。除草剤は同じ植物である樹木に対して悪影響をあたえるものと考えられる。とくに松の樹木は除草剤に弱い樹種である。これらの諸要因がかさなって、樹木そのものが衰弱しているところにシロアリやマツクイムシなどが侵入してきたり、あるいは既

第5表 鉄研構内における地下水位の低下量

井戸の種別 (第1図参照)	深 さ (m)	竣 工 年 月 日	地 下 水 位		
			昭和36年7月測定	昭和45年3月測定	低 下 量 (m)
A	120	昭和34年1月28日	14.80 (?)	36.00 (m)	21.20
B	120	昭和35年3月28日	17.82	35.50	17.68
C	120	昭和35年4月14日	17.38	36.00	18.62
D	168	昭和35年5月23日	18.00	46.00 (?)	28.00 (?)
E	135	昭和32年	15.91	—	—

存の害虫の活動が活発になったものと考えられる。とくに、マツクイムシで樹勢の衰えた樹木はシロアリによる加害を容易にしたものと思われる。さらに、第2図からも明らかなように、伐根や枯死木の多くが防除処理も施されないまま放置されていたため、これらが害虫、とくにシロアリにとって好適な場所となり、そこで繁殖したシロアリがしだいに付近の立木をも加害していったものと考えられる。

4. 防除対策

本被害に対する防除対策としては、まず、構内の樹木そのものが全般的に衰弱しているので、肥料を施して樹勢の回復を図るとともに、防虫剤による防除処理を行なうことにした。肥料は市販の林業肥料を用い、その成分は窒素22%、りん酸10%、カリ10%である。施肥に当っては、樹木を中心に樹冠の広がりと同じ径の円状に地面を深さ10cm、幅10cmに掘り、その中に肥料を樹木1本当たり平均300gを均一に散布し、土をもって埋めもどした(写真10)。なお、樹木周辺の状況や樹木の大小などによって溝の大きさや位置、施肥量などは適宜加減した。

シロアリの防除処理としては、樹木の根株の周囲をクロルデン乳剤の1%溶液で、樹木1本当たり平均15ℓをもって土壌処理した(写真11)。また、切株の処理には同じくクロルデン乳剤1%溶液を用い、根株への吹付けも含めて、切株1個当たり平均20ℓを切株と周囲の土壌に散布または注入した。なお、土壌処理は主として加圧注入器を用いて行なった。

マツクイムシに対する防除は、 γ -BHCの0.25~0.30%乳剤を樹木1本当たり平均3ℓとし、樹高の $\frac{2}{3}$ 以下の部分に散布処理した。樹勢がかなり衰えていることもあって、葉害をできるだけ避けるために、樹木の上方部や葉にはできるだけ薬剤がかからないように注意して、おもに樹幹や枝の部分に散布した。なお、その後昭和46年10月、BHCを有効成分とする殺虫剤はすべて販売禁止となり、現在では使用できなくなった。

アメリカシロヒトリの防除は、第4図に示した箇所サクラ、プラタナス、ポプラなどの樹木に

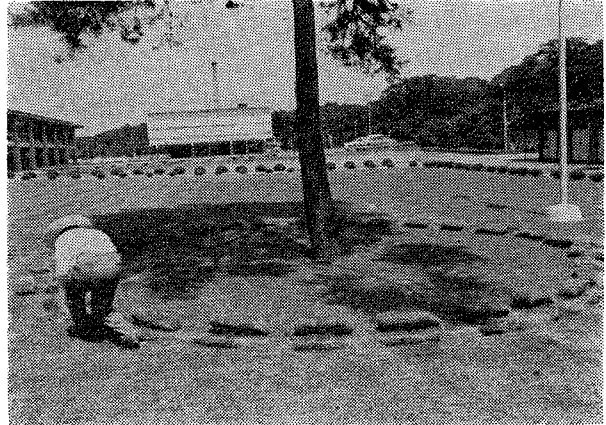


写真10 松樹木の周囲に肥料を施しているところ



写真11 松樹木の周囲を防蟻薬剤で土壌処理しているところ



写真12 松樹木に防虫薬剤を散布しているところ

ついて行ない、ディプレックス乳剤を樹木1本当たり平均8mlを500倍液にして枝葉に十分散布することにした。



写真13 アメリカシロヒトリを防除するために防虫薬剤を散布しているところ

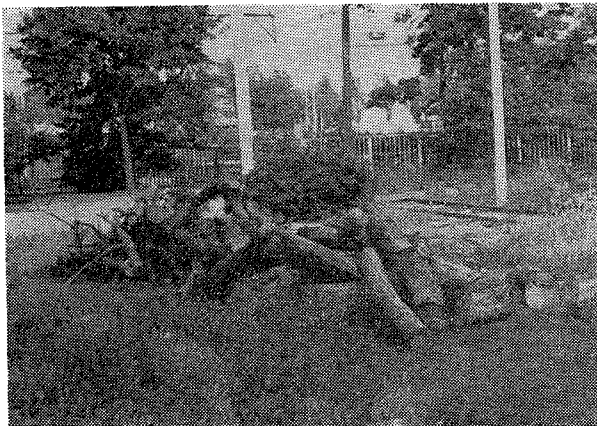


写真14 シロアリとマツクイムシに食害され、枯死したため伐採された松樹木

伐採した樹木はそのまま放置すると、害虫の越冬や繁殖場所となって今後の害虫発生の原因となりやすいので、すべて運搬、撤去するとともに、その伐根はクロルデン乳剤をもって十分防虫処理した。

シロアリとマツクイムシ、アメリカシロヒトリに対する薬剤散布ならびに施肥は昭和45年8月に行なった。シロアリ防除については、防除処理面積が広い上に、被害樹木や伐根も多く、しかも限られた人手で短期間に行なったので、どうしても1回の防除処理では完全を期しがたいと思われたので、その後、調査を行なって防除処理の効果を確かめた上で、シロアリが発見されたものだけに薬剤散布の再処理を行なうことにした。シロアリに対する防除処理効果の確認のための調査は昭和46年5月と10月、すなわち、ヤマトシロアリの群飛の行なわれる時期とシロアリの活動が終りに近

づいたところに行なった。その結果、5月の調査時に9個の切株と4本の樹木に群飛直前の有翅虫や幼虫、兵蟻、擬蛹を、また10月には4個の切株で少数の兵蟻、職蟻を認めた。これらのシロアリ発見箇所は、いずれも松切株下のかかなり深い地中部であり、土壌注入した薬剤が十分浸透しなかったために、これらの残存虫を認めたものと考えられる。その後も数回、調査を行なったが、現在までのところ、当研究所構内の樹木と伐根からはシロアリは発見されていない。

シロアリの被害は、ほとんど切株や樹木下部に限られているので、防除処理効果を確認するのは比較的容易であったが、マツクイムシの場合、被害は今回、薬剤散布を行なわなかった樹木の上方部の枝葉をはじめ、樹木全体にわたっており、とくに幼虫は樹木の樹皮に深く穿入していることが多い。また、マツクイムシは外部の樹木から飛来、侵入してくるので、1回だけの防除処理ではなかなか絶滅しがたい。したがって、その後昭和46年3月に、第2回目の薬剤散布処理を行なった。アメリカシロヒトリに対しては、これまでも毎年1～2回薬剤散布を行なってきているし、その後も毎年1～2回の薬剤による防除を行なっている。さらに、松樹木に対する施肥は、その後も時々行なっているが、施肥後、構内の松樹木は、以前にくらべて緑を増して生き生きとしてきたといわれており、これもその効果のあらわれであると思われる。いずれにしても、全般的に見て、今回のシロアリ、その他の害虫に対する薬剤散布と施肥による防除対策は、きわめて効果的であり、良好な成果を上げ得たと考えられる。

なお、今回の薬剤散布に当っては、シロアリに対してクロルデン乳剤を、マツクイムシ、アメリカシロヒトリに対して γ -BHCとディプテックス乳剤をたまたま使用したが、 γ -BHCは、前述のように、すでに販売禁止になっているし、何もこれらの薬剤に限らず、それぞれの害虫に対して防除効果の十分あるものであれば、ほかの薬剤でもよいことは今さら言うまでもない。しかし、立木の害虫防除に当っては、殺虫効力のほかに、樹木に対して薬害のないものを使用するよう、とくに注意する必要がある。

5. あとがき

今回の防除対策は、とりあえず応急的に行なわれたものであるが、樹木を害虫の加害から守り、健全に保持していくには、害虫が発生したり、被害が認められるようになってからではすでに遅く、事前に予防対策を講じておくことが肝要である。それには、定期的に薬剤による防除処理や樹木に対する施肥、手入れを十分行ない、常に樹木の防虫対策を考慮していく必要がある。また、害虫防除に当っては、単に薬剤による化学的防除だけでなく、害虫の越冬期前に樹木にむしろ（わら）を巻きつけて越冬虫をそこに集めて殺滅する方法や、落葉、伐根など害虫の餌や越冬場所となるようなものはできるだけ焼却または除去する方法など、害虫の生態を考慮した生態的防除を併用していくことも肝要である。

最後に、今回の被害調査ならびに防除対策を講ずるに当って、有益なご助言、ご指導をいただいた東京農業大学河村肇教授に厚く御礼を申し上げます。また、いろいろとご協力をいただいた鉄研・無機化学研究室八木舜治氏ならびに整備課の関係各位に対して深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 加辺正明：森林害虫食痕写真図集，前橋営林局，昭和29年
- 2) 加辺正明：日本産穿孔虫食痕図説，前橋営林局，昭和32年
- 3) 藍野祐久・伊藤一雄：病虫害図鑑（樹木篇），北隆館，昭和33年
- 4) 井上元則：林業害虫防除論，地球出版K. K.，昭和33年

（国鉄・鉄道技術研究所 無機化学研究室）

シロアリの分類 II.

東南アジア産主要属の種類 (2)

森 本 桂

Subfamily Macrotermitinae キノコシロアリ 亜科 (続き)

16. *Odontotermes*

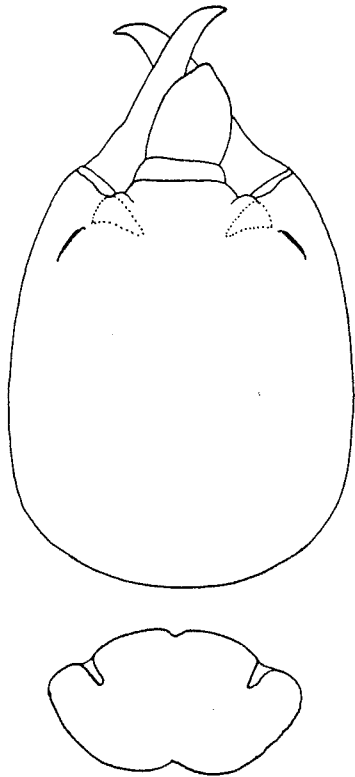
熱帯アジアでは最も優勢な仲間、種類も個体数も多い。

兵蟻による検索表

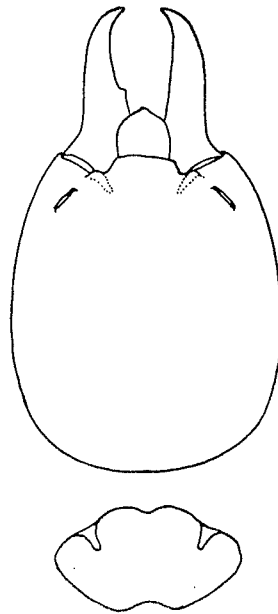
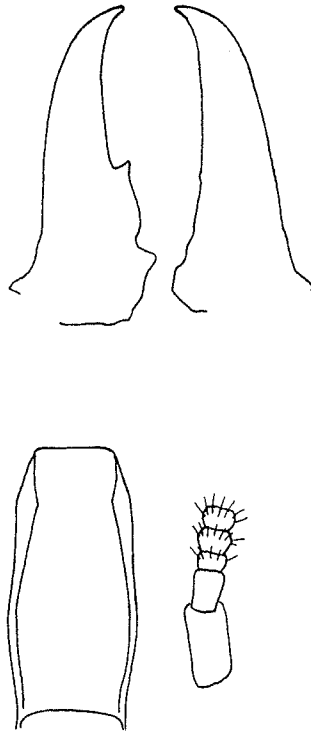
1. 左大あご内縁と歯の角度は鋭い。歯は鋭く前方へ突出し、大あごの中央より前につく。小型種で頭部は楕円形…………… 2
- 1'. 左大あご内縁と歯の角度は90度以上。歯は三角状で、大あごの中央後方につく (稀に中央直前)。大型種で、頭部はときに四角状…………… 8
2. 喉板は強く腹側に曲り、基部近くに横の窪みがある (中国南部, タイ, ベトナム, ビルマ)
hainanensis LIGHT
- 2'. 喉板は正状, 基部近くに窪みはない…………… 3
3. 左大あごの歯は中央直前につく…………… 4
- 3'. 左大あごの歯は先 $\frac{1}{3}$ につく…………… 5
4. 頭長 (大あごを含む) 2.28, 頭幅1.33 (シンガポール) (図34)
denticulatus HOLMGREN
- 4'. 頭長 (大あごを含む) 3.6~3.8, 頭幅1.94~2.13 (インド~タイ) (図37)
feae WASMANN
5. 頭部側縁は中央から先へ直線状にわずかに狭まる…………… 6
- 5'. 頭部側縁は丸味をおびて, 前方へ強く狭まる…………… 7
6. 頭長 (大あごを含む) 2.22~2.34, 頭幅1.16~1.26 (フィリピン) (図45)
paradenticulatus AHMAD
- 6'. 頭長 (大あごを含む) 1.86, 頭幅1.08 (サラワク, マラヤ, タイ)

sarawakensis HOLMGREN

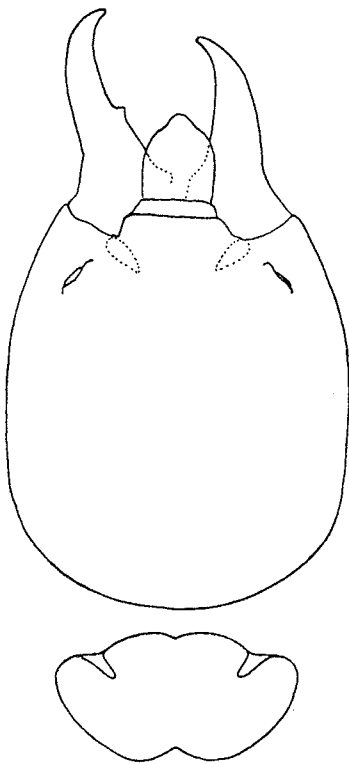
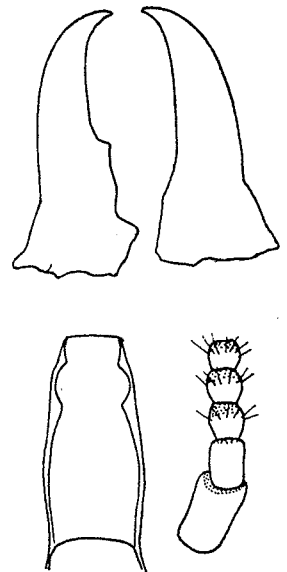
7. 頭長 (大あご基部まで) 1.06~1.22, 頭幅0.91~1.09 (タイ) *proformosanus* AHMAD
- 7'. 頭長 (大あご基部まで) 1.43~1.45, 頭幅1.24~1.30 (沖縄~中国~ビルマ) (図35)
formosanus SHIRAKI
8. 左大あごの歯は中央直前につく…………… 9
- 8'. 左大あごの歯は中央より後につく……………11
9. 頭幅1.63, 頭長 (大あごを含まない) 2.05 (マラヤ) *malaccensis* HOLMGREN
- 9'. 頭幅1.3以下……………10
10. 頭長 (大あご基部まで) 1.48~1.57, 頭幅1.17~1.27 (タイ) *takensis* AHMAD
- 10'. 頭長 (大あご基部まで) 1.66~1.74, 頭幅1.20~1.30 (タイ) (図43)
paraoblongatus AHMAD
11. 頭部の両縁平行……………12
- 11'. 頭部は多少とも前方へ狭まる……………13
12. 頭長 (大あごを含む) 2.47, (含まない) 1.63, 頭幅1.03 (スマトラ, マラヤ)
butteli HOLMGREN
- 12'. 頭長 (大あごを含む) 2.85~3.06, (含まない) 1.90~2.08, 頭幅1.33~1.44 (インド, タイ) (図42) *oblongatus* HOLMGREN
13. 頭長 (大あごを含む) 4.22~4.80, (含まない) 2.36~2.60……………14
- 13'. 頭長 (大あごを含む) 4.16以下, (含まない) 2.34以下……………17
14. 上唇端は広く丸い。頭長 (大あごを含む) 4.80, (含まない) 3.20, 頭幅2.60 (ビルマ) [中国の雲南からの TSAI と CHEN の記録では, 頭長 (大あごを含む) 4.07~4.57, (含まない) 2.71~3.14, 頭幅2.14~2.57と原記



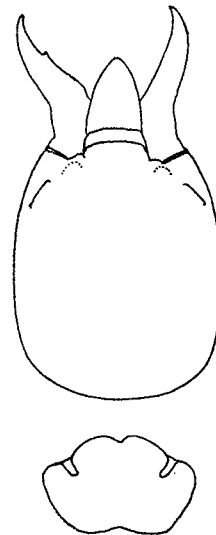
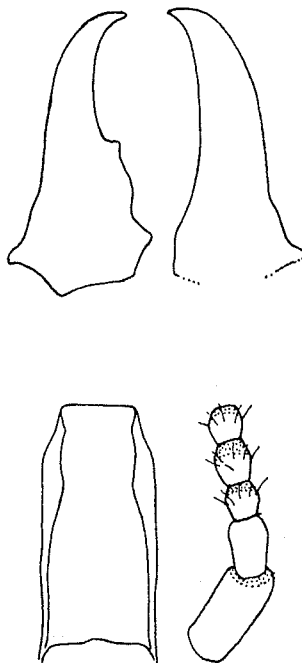
31. Odontotermes javanicus
Malaya



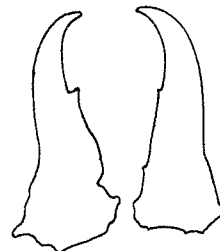
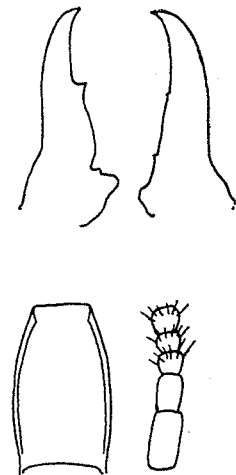
33. Odontotermes praevalens
Malaya



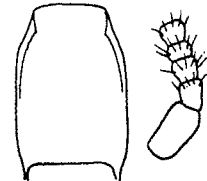
32. Odontotermes longignathus
Malaya



34. Odontotermes denticulatus
Singapore



35. Odontotermes formosanus
Thailand



- 載より小さい] *gravelyi* SILVESTRI
- 14'. 上唇端は小さく丸く突出する……………15
15. 頭長 (大あごを含む) 4.52~4.71 (スマトラ) *maximus* KEMNER
- 15'. 頭長 (大あごを含む) 4.22~4.44……………16
16. 喉板は両縁平行 (マラヤ) (図32) *longignathus* HOLMGREN
- 16'. 喉板は中央後方で最大幅になる (マラヤ) (図33) *praevalens* JOHN
17. 左大あご長 1.35~1.66, 頭長 (大あごを含む) 3.60~4.16……………18
- 17'. 左大あご長 1.35以下, 頭長 (大あごを含む) 2.30~3.69……………19
18. 喉板は中央後方で丸味をおびて強く広がる。頭長 (大あごを含まない) 2.80~2.90, 頭幅 2.23~2.26 (ジャワ) (図40) *bogoriensis* KEMNER
- 18'. 喉板はほとんど平行。頭長 (大あごを含まない) 2.47~2.65 (ジャワ, スマトラ, マラヤ) (図39) *grandiceps* KEMNER
19. 左大あごの歯は中央直後につき, 鋭く前方へ突出する。頭長 (大あごを含む) 3.17~3.61, 頭幅 1.66~1.83 (中国:雲南, 海南) *angustignathus* TSAI et CHEN
- 19'. 左大あごの歯は内~内後方へ突出する……………20
20. 頭長 (大あごを含む) 3.5~3.69, 頭幅 1.91~2.08。大あごは弱く曲る (ジャワ) (図41) *karnyi* KEMNER
- 21'. 頭長 (大あごを含む) 3.46以下……………21
21. 大あごは頭蓋の $\frac{1}{2}$ か, それ以上の長さがある……………22
- 21'. 大あごは頭蓋の $\frac{1}{2}$ より長い……………25
22. 上唇は舌状で, 先端は広く丸い。頭長 (大あごを含む) 3.19, (含まず) 2.13, 頭幅 1.71 (セレベス) *holmgreni* SNYDER et EMERSON
- 22'. 上唇は先端近くで多少くびれ, 先端は細く突出する……………23
23. 頭長 (大あごを含まない) 1.98~2.10, 頭幅 1.62~1.73 (ジャワ) (図38) *sundaicus* KEMNER
- 23'. 頭長 (大あごを含まない) 2.17~2.40……………24
24. 上唇端のくびれは強い。大あご先端は鉤状に

- 曲る。頭長 (大あごを含む) 3.29~3.43, (含まない) 2.17~2.22, 頭幅 1.64~1.81 (中国:雲南) *yunnanensis* TSAI et CHEN
- 24'. 上唇端のくびれは弱い。大あごは弱く曲る。頭長 (大あごを含む) 3.27~3.36, (含まない) 2.19~2.44, 頭幅 1.80~1.90 (ジャワ, スマトラ, タイ) (図31) *javanicus* HOLMGREN
25. 左大あごの歯は中央につき, 上唇は先端でくびれない。頭幅 1.52~1.66 (セレベス) (図44) *makassarensis* KEMNER
- 25'. 左大あごの歯は中央より後につく。上唇端は多少くびれる……………26
26. 左大あごの歯は中央直後につく。右大あごの基部にある歯はこぶ状。頭長 (大あごを含まない) 1.73~1.91 (セレベス) *djampeensis* KEMNER
- 26'. 左大あごの歯はより後方につく。右大あご基部の歯は鋭い。頭長 (大あごを含まない) 1.66~1.87 (BOETON 島) (図36) *boetonensis* KEMNER

17. *Hypotermes*

蔡と陳 (1964) が中国 (雲南) から記録した *sumatrensis* の図は, むしろ *makhimensis* に似ている。アジアから 5 種記録されている。

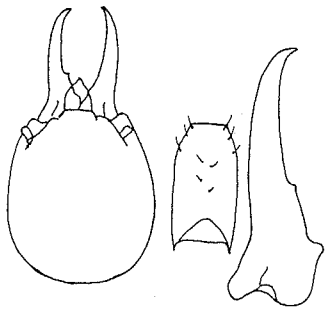
兵蟻による検索表

1. 頭部は中央部で両縁平行。頭幅 0.91~0.99 (スマトラ) *sumatrensis* HOLMGREN
- 1'. 頭部側縁は丸い…………… 2
2. 右大あご磨砕板の前方で弱く曲る。喉板は両線平行 (インド~タイ) (図46) *xenotermis* WASMANN
- 2'. 右大あごは磨砕板の前で強く曲る。喉板側縁は丸く張りだす (タイ) (図47) *makhimensis* AHMAD

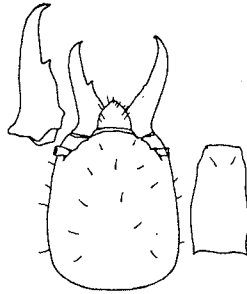
18. *Microtermes*

この属の兵蟻には大小 2 型がある。AHMAD (1955) が *pakistanicus* の原記載に示した図と, タイの標本で 1965 年に図示した同種の間, 頭部の形や大あご小歯の有無などに違いがあるので, この種は再検討の必要がある。

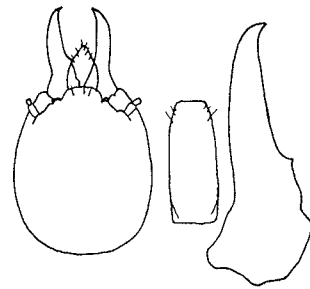
大兵蟻による検索表



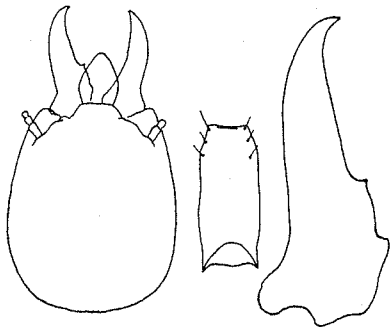
36. Odontotermes boetonensis
after Kemner



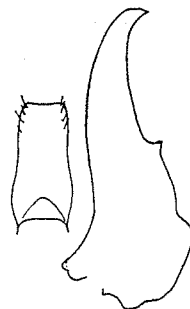
37. Odontotermes feae
after Ahmad



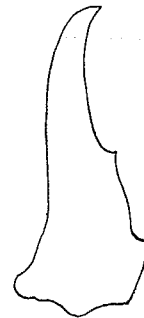
38. Odontotermes sundaicus
after Kemner



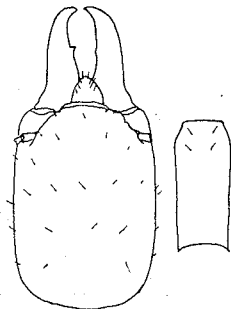
39. Odontotermes grandiceps
after Kemner



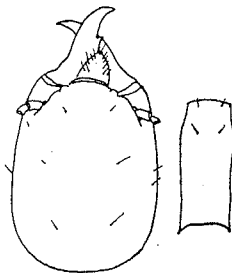
40. Odontotermes bogoriensis
after Kemner



41. Odontotermes kernyi
after Kemner



42. Odontotermes oblongatus
after Ahmad



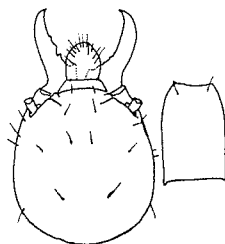
43. Odontotermes paraoblongatus
after Ahmad



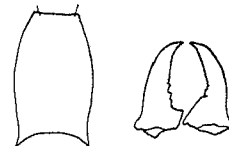
44. Odontotermes makassarensis
after Kemner



45. Odontotermes paradenticulatus
after Ahmad



46. Hypotermes xenotermitis
after Ahmad



47. Hypotermes makhamensis
after Ahmad

1. 頭部は卵形で、大あごは弱く曲る。頭長（大あご基部まで）0.85~0.98, 頭幅0.79~0.85（セイロン, インド~タイ）（図48）

obesi HOLMGREN

- 1'. 頭部は正方形に近いものから円形のものまであり、大あごは鉤状に曲る…………… 2
2. 頭長（大あごを含む）1.64~1.69, 頭幅0.97~1.06（中国：広西, 雲南）

dimorphus TSAI et CHEN

- 2'. 頭長（大あごを含む）1.52以下…………… 3
3. 大あご先端は真横に向うほど強く曲る…………… 4
- 3'. 大あご先端は斜前方へ向う程度に曲る。頭長（大あごを含む）1.40~1.51, 最大幅0.82~0.88（ジャワ, マラヤ, タイ, バングラディッシュ）（図49）

pakistanicus AHMAD

4. 大あごに小歯がある。頭部は丸い（ジャワ, マラヤ）（図50）

insperans KEMNER

- 4'. 大あごに小歯を欠く…………… 5
5. 頭長（大あごを含む）1.43~1.52, 頭幅0.87~0.99（マラヤ）

pallidus HAVILAND

- 5'. 頭長（大あごを含む）1.37, 頭幅0.80（ジャワ, スマトラ, マラヤ）

jacobsoni HOLMGREN

Subfamily Amitormitinae ツカシロアリ亜科

19. *protohamitermes*

サラワクから *globiceps* が成虫と職蟻で記載されている。

20. *Prohamitermes*

ボルネオから *hosei*, ボルネオ・スマトラ・マラヤから *mirabilis*（図 I, 88）が知られている。

21. *Pseudhamitermes*

カンボジャから *khmerensis* を模式種として記載された（図 I, 83）。

22. *Speculitermes*

兵蟻は稀である。アジア産10種のうち、*macrodentatus*（図 I, 81）と *rongrensis* がタイから記録されている。

23. *Indotermes*

ROONWAL と SEN-SARMA（1958, 60）は附節が3節であることを主要な特徴として独立の科

Indotermiidae を設定したが、AHMAD（1963）や KRISHNA（1965）はこの亜科の中に位置づけた。中国から TSAI と CHEN（1963）の記載した *Eurytermes isodentatus* は本属のもので、タイから *thailandis* が記録されている。（図 I, 80）

24. *Labritermes*

スマトラから *butellreepeni*（図 I, 89）のみが知られている。

25. *Euhamitermes*

5種のうち、*hamatus*（図 I, 82）が中国（広東, 雲南）・タイ・マラヤに分布している。

26. *Amitermes*

80余種のうち、5種がアジア、2種が東南アジアから記録されている（図52, 53）。

27. *Globitermes*

黄色い兵蟻で有名で、塚をつくる。

兵蟻による検索表

1. 頭部は横に広い卵形…………… 2
- 1'. 頭部は丸い（マラヤ, タイ, ベトナム, ビルマ, 中国：雲南）（図 I, 85）

sulphureus HAVILAND
（=*audax* SILVESTRI）

2. 触角は15節。大あごの歯は中央直後にある（ボルネオ）

globosus HAVILAND

- 2'. 触角は14節。大あごの歯はより後方にある（ジャワ）（図51）

vadensis KEMNER

28. *Microcerotermes*

中国から蔡と陳が記録した *bugnioni* は、頭部が小さいことや前胸板前縁が切れこむ点などから、同定の誤りであると思われる。

兵蟻による検索表

1. 大あごは頭蓋の半分より短い。頭長（大あごを含む）2.25,（含まない）1.63, 頭幅0.92（セイロン, 中国?）

bugnioni HOLMGREN

- 1'. 大あごは頭蓋の半分以上の長さ…………… 2

2. 頭部は密に毛がある。頭長（大あごを含む）2.28,（含まない）1.63, 頭幅0.87（ボルネオ）

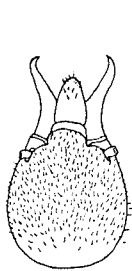
serrula DESNEUX

- 2'. 頭部はわずかに毛がある…………… 3

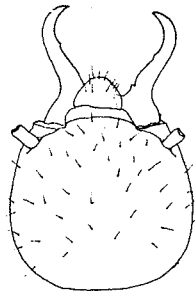
3. 頭長（大あごを含まない）1.02~1.18…………… 4

- 3'. 頭長（大あごを含まない）1.5以上…………… 5

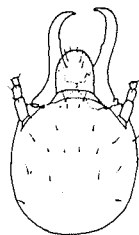
4. 大あごは頭蓋の半分の長さ。



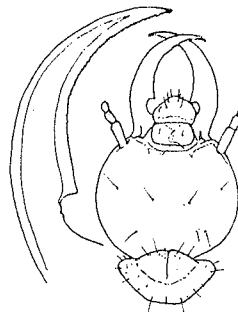
48. Microtermes
obesi
after Ahmad



49. Microtermes
pakistanicus
Thailand
after Ahmad



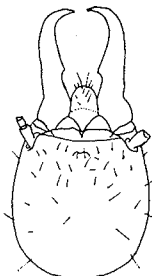
50. Microtermes
insperatus
after Kemner



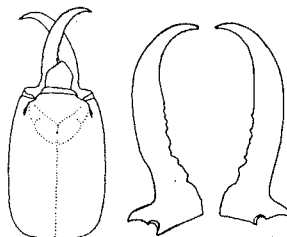
51. Globitermes
vadensis
after Kemner



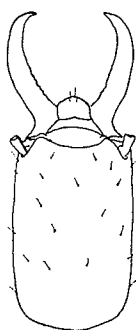
52. Amitermes
denticulatus
after Ahmad



53. Amitermes
longignathus
after Ahmad



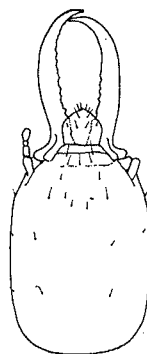
54. Microcerotermes
distans
after Morimoto



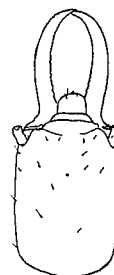
55. Microcerotermes
annandalei
after Ahmad



56. Microcerotermes
celebensis
after Kemner



57. Microcerotermes
depokensis
after Kemner



58. Microcerotermes
crassus
after Ahmad

- 左大あご長0.57, 頭長(大あごを含まない)
1.09 (タイ) *minutus* AHMAD
- 4'. 大あごは頭蓋の半分より長い。
左大あご長0.78, 頭長(大あごを含まない)
1.02~1.04 (ボルネオ, スマトラ)
haviglandi HOLMGREN
5. 頭蓋は細長く, 長さとの差は0.8~0.9 (インド, ビルマ, タイ) (図55)
annandalei SILVESTRI
- 5'. 頭蓋はやや細長く, 長さとの差は0.6程度
..... 6
6. 大あご内縁の鋸歯は不明瞭..... 7
- 6'. 大あごの鋸歯は粗く, 特に基部で明瞭..... 9
7. 上唇端は尖る。頭幅1.17~1.26 (フィリピン)
philippinensis AHMAD
- 7'. 上唇端は丸い..... 8
8. 頭長(大あごを含む)2.60, 頭幅1.04。大あごはより強く曲る(フィリピン)
losbanosensis OSHIMA
- 8'. 頭長(大あごを含む)2.70~3.10, 頭幅0.91~1.14 (ビルマ, タイ) (図58)
crassus SNYDER
9. 大あごは比較的長く, 頭蓋長に対する割合は1.21~1.43.....10
- 9'. 大あごは比較的短く, 頭蓋長に対する割合は1.43以上.....11
10. 頭幅1.10~1.13, 上唇端は切れこまない (MADURA 島) *madurae* KEMNER
- 10'. 頭幅1.20~1.27, 上唇端に小さな切れこみがある (ジャワ, スマトラ (図57))
depokensis KEMNER
11. 頭長(大あごを含む)2.77, 頭幅1.14 (スマトラ, マラヤ, タイ) (図54)
distans HAVILAND
- 11'. 頭長(大あごを含む)2.67以下, 頭幅1.09以下.....12
12. 頭幅0.85~0.91 (タイ)
paracelebensis AHMAD
- 12'. 頭幅0.96~1.09 (セレベス) (図56)
celebensis KEMNER
- Subfamily Nasutitermitinae テングシロアリ 亜

科

東南アジアの多くの属について, 標本不足で検索表をつくることができなかった。

29. *Hirtitermes*

ボルネオとスマトラから3種記載されているが, いずれも原記載以後記録がない (図 I, 55)。

30. *Longipeditermes*

longipes がボルネオとマラヤに分布する (図 I, 65)。

31. *Grallatitermes*

この属は SEN-SARMA (1966) によって *Afrograllatitermes*, *Indograllatitermes*, *Philippinitermes* と原属に細分されたが, KRISHNA (1970) はこの扱いに疑問を持っている。東南アジアには2種が知られ, フィリピンに分布する。

32. *Lacessitermes*

属の検索表 (I, P.20) と図 I, 66に *Lacessitermes*, *Lacessitermes* と記したが, 正しくは *Lacessitermes* である。KRISHNA (1970) によると, *Thailanditermes* SEN-SARMA (1966) はこの属と同物である。既知の15種はマラヤ, スマトラ, ボルネオ, フィリピン, タイなど海岸や島に分布し, 大陸内部からの記録はない。

33. *Hospitalitermes*

昼間アリののように長い行列をつくる黒いシロアリとして有名である。中国から蔡と陳の記録した *luzonensis* は, 図と記載から恐らく *jepsoni* の誤りであると思われる。

兵蟻による検索表

(*luzonensis*, *lividiceps*, *grassii* は含まれていない)

1. 腹部は黄色で, 胸部や頭部より淡色 (スマトラ, マラヤ) *flaviventris* HOLMGREN

medioflavus HOLMGREN

1'. 腹部は褐色で, 胸部と同色か濃色..... 2

2. 腹部は胸部より濃色..... 3

2'. 腹部と胸部は同色..... 5

3. 頭幅0.99~1.09 (ジャワ) (図69)

diurnus KEMNER

3'. 頭幅1.10以上..... 4

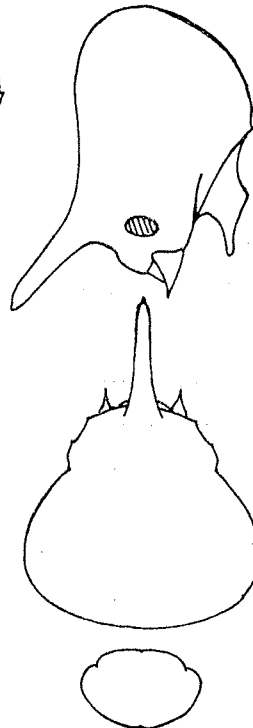
4. 前胸長は幅の半分か, それ以下 (マラヤ, スマトラ) (図68) *bicolor* HAVILAND



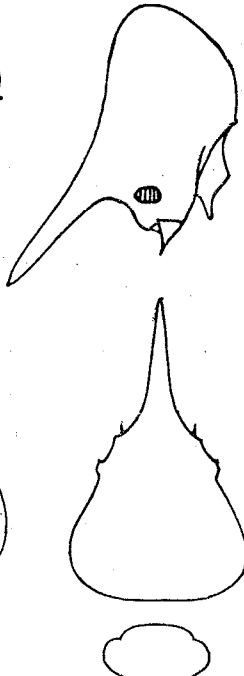
59. Hospitalitermes
buttfeli
Cotype, Sumatra



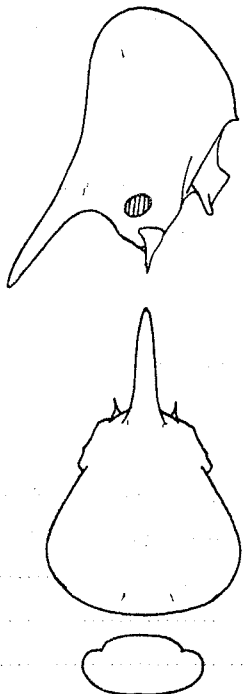
60. Hospitalitermes
nemorosus
Cotype, Sumatra



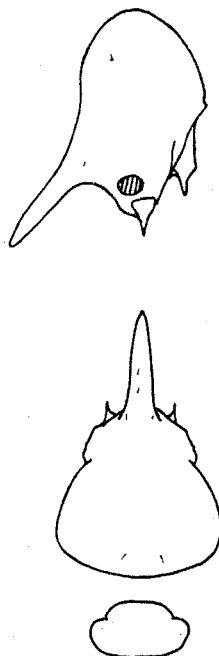
61. Hospitalitermes
madrasi
Cotype, Madras



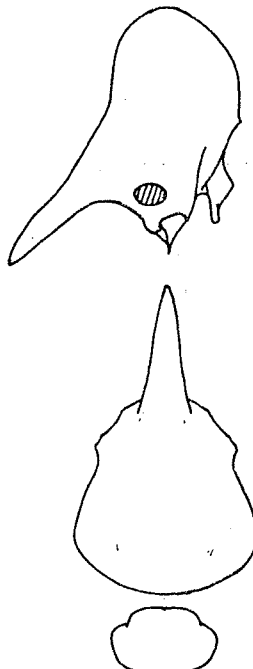
62. Hospitalitermes
umbrinus
Cotype, Sarawak



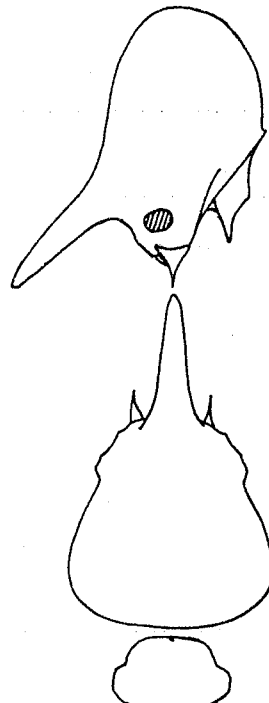
63. Hospitalitermes
hospitalis
Sarawak



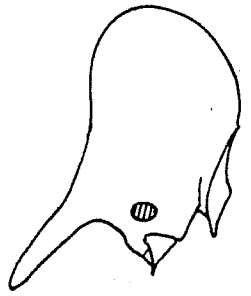
64. Hospitalitermes
hospitalis
hospitaloides
Sarawak



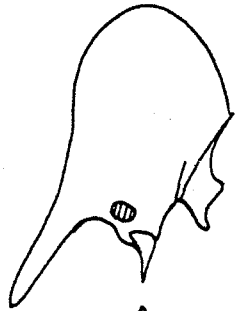
65. Hospitalitermes
hospitalis
hospitaloides
Sarawak



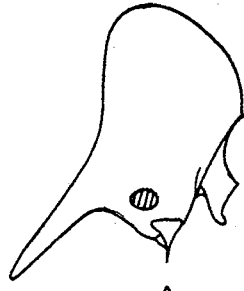
66. Hospitalitermes
birmanicus
Cotype, Hsipaw



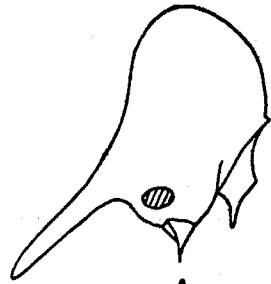
67. Hospitalitermes
ataramensis
Cambodia



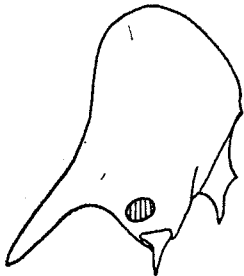
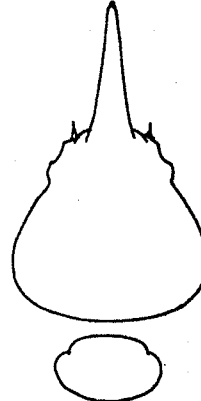
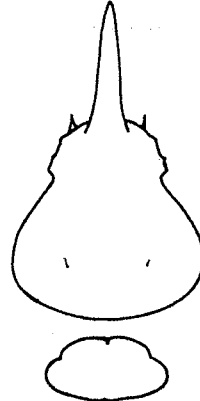
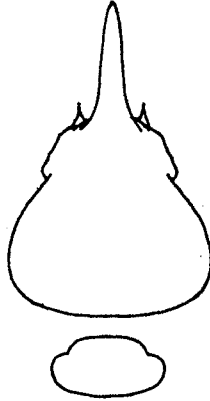
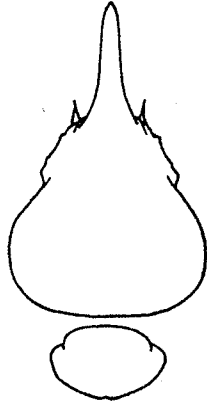
68. Hospitalitermes
bicolor
Sumatra



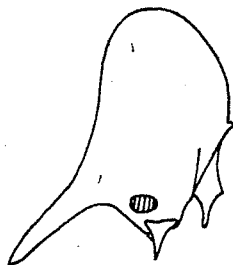
69. Hospitalitermes
diurnus
Java



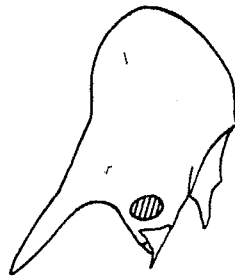
70. Hospitalitermes
ferrugineus
Cotype, Sumatra



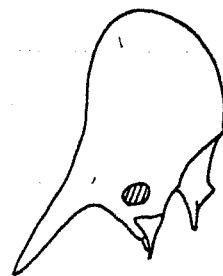
71. Hospitalitermes
jepsoni
Thailand



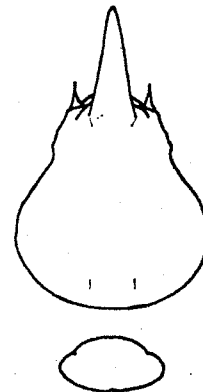
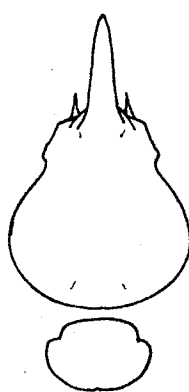
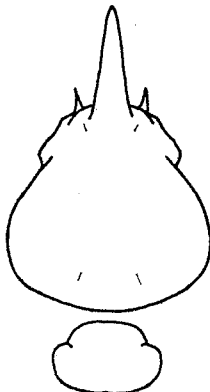
72. Hospitalitermes
asahinai
after Morimoto



73. Hospitalitermes
monoceros
Ceylon



74. Hospitalitermes
rufus
Malaya



- 4'. 前胸長は幅の半分以上 (タイ, ビルマ) (図 67) *ataramensis* PRASHAD & SEN-SARMA
5. 頭長 (吻端まで) 1.9~2.05。触角第 3 節と 4 節は等長 (スマトラ) (図 59)
butteli HOLMGREN
- 5'. 頭長 (吻端まで) 1.91 以下…………… 6
6. 触角第 3 節は第 2 節の 2 倍よりも短く, 第 4 節と等長…………… 7
- 6'. 触角第 3 節は第 2 節の 2 倍以上で, 第 4 節よりも長い…………… 9
7. 前胸長は幅の半分 (ボルネオ, マラヤ) (図 74)
rufus HAVILAND
- 7'. 前胸長は幅の半分以上…………… 8
8. 横から見ると, 頭部上面は強く窪む (セイロン) (図 73)
monoceros KOENIG
- 8'. 横から見ると, 頭部上面はわずかに窪む (タイ) (図 72)
Asahinai MORIMOTO
9. 頭長 (吻端まで) 1.7~1.95, 頭幅 1.2~1.3 (インド) (図 61)
madrasi SNYDER (ビルマ, タイ) (図 66)
birmanicus SNYDER
- 9'. 頭長 (吻端まで) 1.5~1.79, 頭幅 1.0~1.2…………… 10
10. 吻は頭幅の半分より長い (図 62, 70)
(スマトラ) *ferrugineus* JOHN
(ボルネオ) *umbrinus* HAVILAND
- 10'. 吻は頭幅の半分か, それ以下 (図 63~65, 71)
(ビルマ, タイ, 中国: 雲南)
jepsoni SNYDER
(ボルネオ, マラヤ, フィリピン)
hospitalis HAVILAND

34. *Bulbitermes*

現在アジアから 25 種記録されている。属の定義をめぐって再検討が必要である。

35. *Havilanditermes*

atripennis LIGHT (スマトラ, ボルネオ: 図 I, 56) と *proatripennis* AHMAD (タイ) が知られている。

36. *Nasutitermes*

世界の熱帯に広く分布し, アジアから 70 余種が記録されている。

37. *Aciculitermes*

aciculatus HAVILAND (ボルネオ; 図 I, 48) と *maymyoensis* KRISHNA (ビルマ, タイ) が知られている。

38. *Oriensubulitermes*

inanis HAVILAND (ボルネオ, マラヤ; 図 I, 53), *kemneri* AHMAD (サラワク), *borneensis* AHMAD (サラワク) が知られている。

39. *Leucopitermes*

ボルネオとスマトラから *leucops* HOLMGREN (図 I, 59) が知られているだけである。

著者がロンドンで属までの検索表を書き上げた直後に, AHMAD (1968) はマレーシアの *Subulitermes* 群の再検討を行ない, 上記 37~39 の属を含めて新たにつきの 5 属を記載した。

40. *Subulioiditermes*

職蟻左大あご指数は 1.0, 左大あごの磨砕板には 6 隆起条があり, 兵蟻の頭部はくびれない。*subulioides* AHMAD (マラヤ, サラワク, 図 75) と *emersoni* AHMAD (サラワク) を含む。

41. *Eleanoritermes*

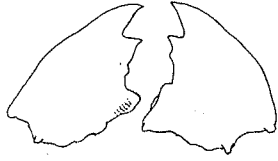
兵蟻の触角は 11 節 (近似属は 12~13 節) で, 頭部は密に毛があり, 頭部はくびれず洋梨形。職蟻左大あご端歯は第 1 縁歯より短く, 左大あご指数は 0.40, 第 3 縁歯の前は浅く窪み, 前縁は後縁よりはるかに長い。*borneensis* AHMAD (ボルネオ, 図 76) だけが知られている。

42. *Malaysiotermes*

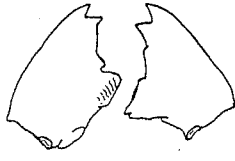
兵蟻頭部はくびれず, 長毛が散在する。職蟻左大あごの端歯と第 1 縁歯は同大で, 第 3 縁歯の前方は直線状で長く, 第 3 歯前縁は後縁よりはるかに長い。磨砕板に 5 隆起条がある。左大あごの第 2 縁歯は第 1 縁歯よりも磨砕板に近くつく。*spinocephalus* AHMAD (マラヤ, 図 77) が知られている。

43. *Proaciculitermes*

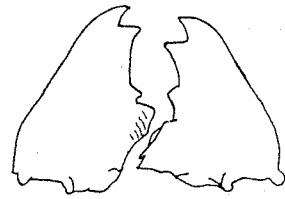
兵蟻頭部は弱くくびれ, 多数の短毛と少数の長毛がある。吻は円筒状。職蟻左大あご指数は, 0.40, 端歯は第 1 縁歯より長く, 磨砕板に 4 隆起条がある。大あごの他の特徴は前属に似る。*orientalis* AHMAD (マラヤ, 図 78) をタイプとし, *sabahensis* AHMAD (サバ, サラワク, マラ



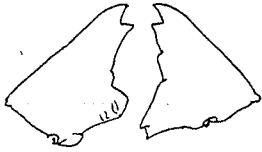
75. Subulioiditermes
subulioides
after Ahmad



76. Eleanoritermes
borneensis
after Ahmad



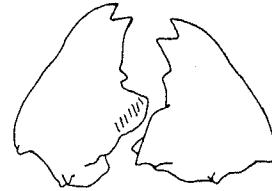
77. Malaysiitermes
spinocéphalus
after Ahmad



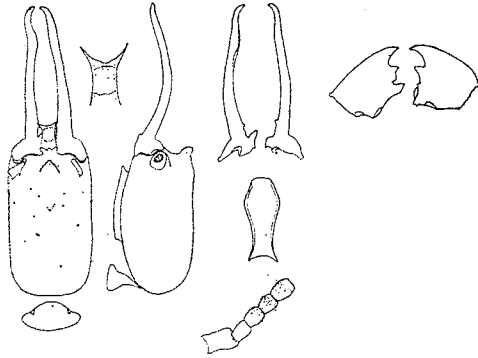
78. Proaculitermes
orientalis
after Ahmad



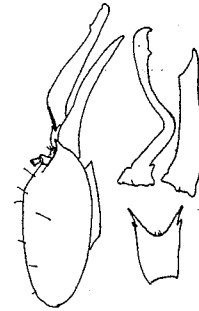
79. Aciculioiditermes
holmgreni
after Ahmad



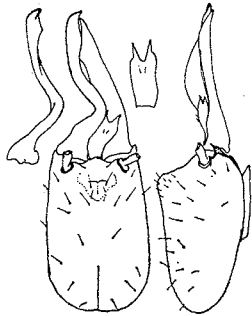
80. Aciculioiditermes
denticulatus
after Ahmad



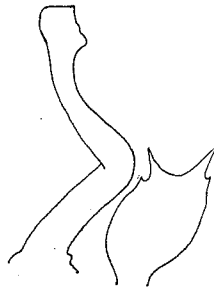
81. Termes
major
after Morimoto



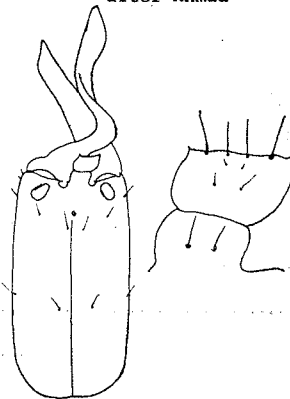
82. Dicuspiditermes
makhamensis
after Ahmad



83. Dicuspiditermes
laetus
after Ahmad



84. Dicuspiditermes
sanchii
after Kemner



85. Pericapritermes
latignathus
after Kemner

ヤ), *malayanus* AHMAD (マラヤ, サラワク), *lowi* AHMAD (マラヤ) が知られている。

44. *Aciculioiditermes*

兵蟻は前属に似るが、毛はわずかに生えるにすぎない。職蟻左大あごの端歯は、第1縁歯より短く、左大あご指数は0.44、磨砕板に6隆起条がある。第3縁歯の前は切れ込む。*holmgreni* AHMAD (サラワク, マラヤ, 図79), *denticulatus* AHMAD (サラワク, 図80), *sarawakensis* AHMAD (サラワク) が知られている。

Subfamily Termitinae シロアリ亜科

この亜科の多くの属はアフリカに分布し、東南アジアには6属が分布する。

45. *Termes*

兵蟻による検索表

1. 前頭突起は短くて丸い (ボルネオ)
brevicornis HAVILAND
- 1'. 前頭突起は円錐形で、横からみると、上へそり返っている…………… 2
2. 頭長 (前頭突起端まで) 1.6 以上…………… 3
- 2'. 頭長 (前頭突起端まで) 1.5 以下…………… 4
3. 前頭突起下面は横から見ると、直線状。喉板は中央で最も細い (ボルネオ, スマトラ)
laticornis HAVILAND
- 3'. 前頭突起下面は横から見ると、丸味を帯びる。喉板は後¼で最も細い (タイ) (図81)
major MORIMOTO
4. 前頭突起下面の先半分は直線状で、体軸と直角。頭長 (前頭突起端まで) 1.48 (タイ)
huayangensis AHMAD
- 4'. 前頭突起下面は丸く、後方へ傾く…………… 5
5. 頭長 (前頭突起端まで) 1.53~1.84, 頭幅 0.91~1.07…………… 6
- 5'. 頭長 (前頭突起端まで) 1.52以下…………… 7
6. 頭幅0.97~1.07, 喉板最大幅0.36~0.39, 最小幅0.22 (ビルマ, 中国:雲南)
marjoriae SNYDER
- 6'. 頭幅0.91~1.02, 喉板最大幅0.28~0.33, 最小幅0.18~0.23 (ボルネオ, マラヤ, タイ)
comis HAVILAND
7. 頭長 (前頭突起端まで) 1.48~1.52, 頭幅

0.84 (シンガポール, マラヤ)

rostratus HAVILAND

7'. 頭長 (前頭突起端まで) 1.24~1.40, 頭幅 0.68~0.75 (スマトラ, マラヤ, タイ)

propinquus HOLMGREN

46. *Homalotermes*

記録のある2種のうち, *foraminifer* HAVILAND (図 I, 100) がスマトラ, ボルネオ, マラヤに分布する。

47. *Dicuspiditermes*

兵蟻による検索表

1. 上唇角には長い突起の基部に短い突起がある…………… 2
- 1'. 上唇角の長い突起の基部に他の突起を欠く…………… 3
2. 左大あご先端は鉤状に曲る。頭幅1.22~1.30 (タイ) (図82) *makhamensis* AHMAD
- 2'. 左大あご先端内角は直角状。頭幅0.98~1.04 (スマトラ) (図84) *santchii* SILVESTRI
3. 前頭部は強く隆起する。頭幅1.46 (ビルマ, 中国:海南・雲南) (図83)
laetus SILVESTRI
(=*garthwaitei* GARDNER)
- 3'. 前頭部は隆起しない。頭幅1.03~1.09 (ボルネオ, スマトラ, マラヤ)

nemorosus HAVILAND

48. *Pericapritermes*

最近まで *Capritermes* 属に含まれていたもので、東南アジアから12種記録されている (図85)。

49. *Procapritermes*

Pseudocapritermes とこの属は、大あごが強く不相称であるかどうかで別属とされてきたが、KRISHNA (1968) は近似属の再検討を行ない、大あごの形は中間型で連続することから同属とした。東南アジアから13種記録されている (図 I, 101, 102)。

50. *Mirocapritermes*

兵蟻による検索表

1. 大あごは頭長 (前頭突起端まで) より短い (タイ) *latignathus* AHMAD
- 1'. 大あごは頭長 (前頭突起端まで) より長い…………… 2

2. 上唇は深く、幅広く切り込む (タイ)
concaveus AHMAD
- 2'. 上唇は幅広く、V字状に切れ込む…………… 3
3. 頭長 (前頭突起端まで) 1.01~1.14, 頭幅
 0.75~0.83 (タイ) *prewensis* AHMAD
- 3'. 頭長 (前頭突起端まで) 0.91~0.93, 頭幅
 0.70~0.72 (スマトラ, マラヤ, タイ, 中国:

雲南) (図 I, 92) *connectens* HOLMGREN
 訂 正:

前報で *Heterotermes* に中国から記載された
latilabrum を含めたが, YU と PING (1964) は
 この種を *Operculitermes* に移している (しろあ
 り23号 P.16, 24号 P.5参照)。

(林業試験場九州支場)

ツー・バイ・フォー工法の耐久性増進対策と

工法上の問題点

森 本 博

1. わが国の木造建物

防腐防ぎ（蟻）の対象になる建築物は木造建物だけに限られるものではない。少なくとも木材を使用している建築物ならば、その耐久性上すべて考えなければならない問題であるが、そのうちでも木材を最も多く使用している木造建物がまず第一にその対象になることは当然である。そのために（社）日本しろあり対策協会が規定しているしろあり防除処理標準仕様書でも木造建築物しろあり防除処理標準仕様書が昭和36年にまず最初に規定され、これが基準になって鉄筋コンクリート造・コンクリートブロック造建築物しろあり防除処理標準仕様書が制定されているのである。それはやはり木造建築物がわが国の国民性と気候風土に定着してきた昔からの伝統的建築工法であることによる。ちなみに、最近の新設建築物の床面積の比較をみても第1表に示すように木造建築物が圧倒的に多く、都市には多量に建設されている鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造などを含む不燃建築物と比較しても、木造の建築物が多いのは、木造に対するわが国民性の然らしむるところであると思われ、木造に対する古来からの愛着を断ち切ることは今後とも不可能のように思われるのである。その故に、建設省では数年前より木構造の新しい工法であるツー・バイ・フォー工法をわが国に入れるように一生懸命にPRしてきたのである。一昨49年7月に、この新工法の技術基準を制定して、この基準によって新工法をやるように推奨してきたのである。

そもそも建設省がこの新工法に対して力を入れている理由には次のことがある。①近い将来に必ず生じてくる建築用木材の不足に対する対応策（原木での輸入が困難になり、製材品で規格品の

第1表 新設建築物

年度 構造別	47年		48年		49年	
	床面積 (千㎡)	割合 (%)	床面積 (千㎡)	割合 (%)	床面積 (千㎡)	割合 (%)
木造	93,831	38.7	102,681	36.5	85,167	45.1
不燃	150,008	61.3	179,069	63.5	105,967	54.9

木材ならば輸入される)である。②従来の軸組工法では継手、仕口工法による熟練工の必要があり、それが熟練工の不足によって労働力に不足が生じてくる。③工法が単純な建築技能であるために工期の短縮ができ、建設費が安くなる。④これは決定的な理由かもしれないが、関係国（カナダ、アメリカ）よりの積極的なPR活動、などによる。しかし実際には建設省の考えているようにはことが運ばない。これまでの軸組工法の技能で養成されてきた大工さん達がおいそれと応ずるはずがない。新工法に対する関心は大いにあり、方々でPRの講習会が多く行われているのに一向に乗ってこない。従来からのわが国の伝統的技能一本で養成されてきた大工さんは大いに抵抗を感ずるであろう。また毎年多量に新設される木造建築物がこの新工法で全部置きかわったら一体どういうことになるだろうか。数寄屋建築のような建築ならいざ知らず、一般の住宅が新工法のような材料で構成されたら、わが国の今後の木造建築に一体安心しておられるのであろうか。建物の耐久性上に由来する構造強度については大きな問題が残っている。

2. 新工法についてかく思う

新工法のツー・バイ・フォー工法は従来の工法が軸組壁工法であるのに対して、枠組壁工法と称されている。この工法が実際にはどんな構造にな

り、従来の木造と相違する点はずぎのようである。それはこれまでの木造のように断面の形状の大きな木材を使って継手、仕口によって組み立て、くぎを補助的に使用する工法ではなくて、2インチ×4インチ断面の木材を主にし、これで枠を造って床と壁とをくぎを用いて組み立て、壁には構造用合板を張りつけて建物の構造耐力をもたせる方式の木造で、わが国古来の木構造とはまったく違ったタイプである。できあがりから従来の木造と非常に異なっている点は、壁が大壁構造になり、これまでの木造のように真壁構造ではないことと、柱を使用しないことである。この工法による建物をわが国で開発するに当たっての最大の問題点は、気象条件を異にするカナダ、アメリカの工法の直輸入で、先方の工法をそのまま採用したことである。日本の特異の気象条件下におけるくぎのさびと、くぎを打ち込む相手の木材の耐久性の低下によるくぎの保持力低下からくる建物の安全性が大きな問題になるが、このことがまったく考えられていないから安全性のある建物とはいえない。木材がいつまでも健全であり、くぎがさびないという条件下においてはこの建物の安全性は確保されるが、これの安全性の保証のまったくない限り建物の耐久性を期待することはできない。この工法をわが国で開発するには当然この点の考慮をもっと慎重にやり、それに対する対策の必要があったのであるが、開発を急いだあまりに今になって大きな問題になっている。当然のことながら、建物は経時変化によって構造耐力は低下するので、くぎだけに頼る工法とわが国の伝統的な継手、仕口工法とでは、前者のほうが遥かに危険なことは明らかである。従来工法の大壁構造の代表的なものといえばモルタル塗り防火構造で、これの寿命の短いことはまた周知の事実である。しかし、この建物はまだモルタル壁によって若干の壁耐力は保持されるが、枠組壁工法ではこれよりさらに危険性がある。建物の内外壁とも大壁構造になるので、内部に組まれた土台および枠の腐朽と、とくにわが国では考えなければならないこの種構造の決定的弱点は、この内部がしるありに対する好適の生存条件下になることである。建設省のこの新工法に対する技術基準では、内部に使用

する木材の一部に防腐処理をすることは規定しているが、この規定はこれまでの建築基準法施行令第49条(外壁内部等の防腐措置等)で規定されている事項をそのまま採用している。これは従来の木構造用に規定された耐久性の増進策である。新工法には当然別の考え方が採り入れられねばならなかったのである。特徴になっている木材の断面の形状からみて、現行どおりでは明らかに不備で、これでは安心できない。

現在、大地震発生の可能性の問題でそれに対する対策として、現状の老朽化した木造建物の補強が問題視されている時に、安全性の保証されない枠組壁構造の木造建物が方々に建てられてはたまったものでない。数年後にはこの対策にまたわれわれは一苦労しなければならなくなることは必至である。建築学会でも、この工法のもつそれなりの合理性を評価しながらも、外国の技術の直輸入では日本の風土、習慣になじまず、欠陥住宅となる恐れがあるとして異例の警告をして注意を喚起している。建設省の基準で押していけば数年後には大きな問題を生ずることになる。各分野からの建物の耐久性に対する安全性の問題が大きく叫ばれている時、全国的に普及しない前にもう一度原点に戻って安全性の再検討をしてわが国向きの新工法に改良することが必要である。

建築基準法第38条特殊の材料または構法によると、予想しない特殊の建築材料または構造方法を用いる建築物については、建設大臣がその建築材料または構造方法が従来のものと同等以上の効力があると認める場合には、それを適用してもよいという規定になっている。枠組壁工法はこの法律を適用して新工法として認められたのである。しかし、現行の建設省の技術基準では同等以上の効力ありとは決して思えないのである。そうすると、極論するならばこの技術基準によって建設した建物は建築基準法違反の建物になると判断されることになる。とにかく、日本的に検討する時間を与えないで決定に踏み切ったのは少し早まった感がある。

3. 在来の軸組壁工法の問題点

木造建物はわが国のように温暖多湿の気象条件

下の国では、新設時によく注意して建物の保存対策を講じ、かつ常時維持管理をよくしていないと耐久性が早急に低下することは当然である。そのためにも建築基準法では不備ながら一応の規定をしているのである。気象条件の異なるアメリカと耐久性を同一視すれば間違いを生ずる。軸組壁工法と枠組壁工法を同一視し、アメリカとわが国の気象条件を同一視して出発したところに誤りがあったようである。新工法に対するアメリカ、カナダの資料は多いが、わが国の資料は当然のことながらまったくない。

先方の資料をそのまま利用することのできないのは学会でも警告しているとおりである。新工法といってもつまりは木構造であるから、従来の木構造との比較になる。この分野でわが国とアメリカと比較して決定的に相違する点は、木造建物の木材に対する考え方と、耐久性増進対策に対する考え方の根本的問題である。それは、木材の生産国であった時代のわが国の木材に対する考え方が現在までまだ尾を引いていて、木材の保存法に対する考え方のないことである。外材に約60%も依存しないと建築できない現在でもなお同じ考え方であって良いはずはない。新工法をわが国に採り入れるようになった最大理由も、ますます不足していく木材の今後に対する対策であったと思うと、建物の経済性を考慮した耐久性についてはもっと慎重さがあってよい。

建材としての木材を耐久性よりみた場合には、風化、腐朽、虫害などによる大きな耐力低下の原因がある。これは木造建物の防災面での大きな問題で、経時変化によって確実に耐力度が低下するという必然的現象である。ことに重視しなければならないことは、新工法は在来工法のように継手、仕口工法によるものでなく、くぎによって耐力が保たれている関係でくぎの腐食防止も考慮しなければならないが、木材の腐朽、虫害を受けないようにすることはさらに重要な問題になってくる。新工法の構造耐力に関係のある重要な材料は、木材、合板、くぎが主要なものであるが、いずれも耐力性の点では要注意材料で、使用前に対策を要する材料である。

木造建物の耐久性の低下は、木材を素材で使用

する限りでは避けられないし、新工法の枠組のような木材の使い方をすれば十分に内部の木材の保存処理をしておかないと安全性は保たれない。これに対する法規制は現行法では手ぬるい。必然的現象ではないが、火災防止対策には法的にも十分に近い手がうたれている理由は、人命尊重の意味もあろうが、災害が火災というはなばなしい現象であることにもよるものと思える。

木造建物の耐久性を低下さす原因は風化も大きいですが、構造材料の早期に受ける被害はしろありと木材腐朽菌による被害である。これは一般的には木材の水分との関係が大きく、全国的な被害ではなく地域的に猛烈な加害をするイエシロアリは木材水分とは関係なく食害するから、乾燥木材でも安心できない。新工法のように大壁構造はモルタル塗りでもみられるように問題点は大きくて多い。モルタル塗り建物以上に早期に欠陥住宅になることが考えられ、この工法が普及すれば木造建物の安全性に全国的の大きな不安が生じてくる。

腐朽から建物を守ることは容易で、常時部材の木部を乾燥状態にしておけば完全に防げるが、しろありの害は木材を乾燥しておくだけでは防ぎえないところに問題があり、内部木材の防ぎ処理がぜひとも必要である。ことに最近では、全国的にしろあり被害が多くなってきたので、現行の木造建物の対策でも施行令第49条の規定では不完全であるのに、新工法にこれをそっくり適用していることは、なんとしても今後の新工法に対する建物の安全性は保持できない。地震に対する建物の安全性が問題にされ、それに対する対策の手をうらうとしている時に、新設建物は危険性のあることを無視して開発を推進していくことには納得できないのである。

4. 現行法規でとられている耐久性増進対策

被害防止の対策として現在とられている建物の耐久性保持に関する現行法規は、抽象的な規定ではあるが、つぎのように規定されている。

(1) 建築基準法第8条で維持保全として、「建築物の所有者、管理者または占有者はその建築物の敷地、構造および建築設備を常時適法な状態に維持するように努めなければならない。」としてい

るが、構造を常時適法な状態に維持するためには如何なる対策をたてればよいのか。きわめてばく然としており、これが常時適法な状態であれば建物の老朽化はありえないことになるが、その対策は明示されていない。不備ではあるが、以下に示す施行令第22条、第37条、第49条などがこれに関連する施行令である。

(2) 法第19条で敷地の衛生および安全として、「建築物の敷地は、これに接する道の境より高くなければならず、建築物の地盤面は、これに接する周囲の土地より高くなければならない。ただし、敷地内の排水に支障がない場合または建築物の用途により防湿の必要がない場合においてはこの限りでない。」とし、また「湿潤な土地、出水のおそれの多い土地またはごみその他これに類する物で埋め立てられた土地に建築物を建築する場合においては、盛土地盤の改良その他衛生上または安全上必要な措置を講じなければならない。」とし、また「建築物の敷地には、雨水及び汚水を排出し、または処理するための適当な下水管、下水溝またはためますその他これらに類する施設をしなければならない。」としている。これらは主として衛生と安全性の目的のためであるが、間接的にはこれらの不備は腐朽、ぎ害の大きな原因になるので建物の耐久性にも大いに関係がある。

(3) 法第20条で構造耐力として、「建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない。」と規定しており、これらに対する具体的な対策が建物に対する安全策になるのである。

木造建物の直接的な耐久性増進策としてとられている方法は、建物の防湿方法と使用する木材の保存処理であるが、これに対しては施行令でつぎの三つの方策が規定されて、わが国の従来の建物の対策とされている。

(1) 施行令第22条、居室の床の高さおよび防湿方法で、「最下階の居室の床が木造である場合における床の高さおよび防湿方法は、(i)床の高さは、直下の地面からその床の上面まで45cm以上とする。(ii)外壁の長さ5m以下ごとに、面積300cm²以上の換気孔を設ける。」これは床組部分の防湿対

策であり、腐朽およびヤマトシロアリの被害をこれによって防ぐのに役立つのでこの対策にはなるが、最近では換気孔は500cm²以上が耐久性から望ましい。沖縄県条例でこの500cm²が採用されているが、非常に前進的である。イエシロアリは乾燥木材でも加害するので、防湿に注意するだけでは対策にはならない。木材の処理が絶対的に必要である。

(2) 令第37条構造部材の耐久では、木造の耐久性に直接関係のある規定で、「構造耐力上主要な部分でとくに腐食、腐朽若しくは摩損のおそれのあるものには、腐食、腐朽若しくは摩損しにくい材料または有効なさび止め、防腐若しくは摩損防止のための措置をした材料を使用しなければならない。」としている。これは構造耐力上主要な部分の耐久性増進策を講じたもので、とくに木造ではしろあり、腐朽菌に対する対策は重要である。土台や腐朽しやすい部材には腐朽しにくい材料を使用するように規定したものである。

(3) 令第49条外壁内部の防腐措置等では、「(i)木造の外壁のうち、鉄網モルタル塗その他軸組が腐りやすい構造である部分の下地には、防水紙その他これに類するものを使用しなければならない。(ii)構造耐力上主要な部分である柱、筋かい及び土台のうち、地面から1m以内の部分には、有効な防腐措置を講ずるとともに、必要に応じて、シロアリその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない。」としている。これは木造建物の耐久性増進策では最重要の規定であるが、新工法にもこれがそのまま適用されていることには大きな問題がある。また、しろありの防除に対してはもっと積極的な対策の必要が現在ではある。

(4) 使用する木材については、令第41条木材で、「構造耐力上主要な部分に使用する木材の品質は、節、腐れ、繊維の傾斜、丸身等による耐力上の欠点がないものでなければならない。」としている。使用する木材の品質は建物の耐久性および構造耐力には決定的な条件になる。

5. 県条例でとられている対策

条例とは、地方公共団体がその管理する事務に

関して制定する法をいうが、しろあり被害防止に対しては現在では法的には条例で対策がとられるようになっている。すなわち、建築基準法施行令第49条では、「必要に応じて、シロアリその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない」として、しろあり被害のある地方では特別の措置をするように規定している。この政令でしろありとその他の建築材料に被害を及ぼす昆虫とを同一に取り扱っているのには問題がある。それは、建築材料（主として木質系材料）に被害を及ぼす昆虫のうちで、構造用材料に被害を及ぼして建物の構造耐力低下に関係のある昆虫はしろありだけと考えてよく、ヒラタキクイムシその他の昆虫はその習性上また被害の程度からいってそれほど重視すべき問題ではないからである。しかし、しろありに対しては地域的に絶対に必要性のあることで、対策の必要を重視しなければならない。「必要に応じて」を適用しなければならないほど被害のある県で、県条例の必要性のある県は、沖縄県、九州全県、四国全県、山口県、広島県、岡山県、兵庫県、大阪府、和歌山県、愛知県、静岡県、神奈川県、東京都、千葉県である。これらの都府県では、枠組壁工法に対する耐久性上の特別の対策の必要がある。これ以外の地方は必要ないというのではなく、これだけの地方はこれまでのしろあり被害調査の結果より、建物の耐久性上より考慮して絶対的に必要であるというのである。

これに対して、実際に条例の規定されている地方は、沖縄県、九州は全県、四国全県、本州では山口県だけで、他県はこれに対する関心の程度は至って薄い。また、条例で規定されている県でも福岡県のように最大の被害県であるにかかわらずきわめてお座なりの規定に止まって、条例に大した効果の期待されないものもある。

(1) 沖縄県の条例

沖縄ではアメリカ統治時代からしろあり防除に対しては関心が大いにあり、アメリカ民政府も力をいれていた。復帰後の昭和48年5月に制定された建築基準法施行条例がある。これが他県と非常に異なっている点は、政令第22条の居室の床の高さ及び防湿方法で、「床の高さは直下の地面からその床の上面まで50cm以上とする」として、政令

の45cmより5cm高くしていることである。また、「外壁の床下部分には壁の長さ5m以下ごとに面積500cm²以上の換気孔を設ける」として、これも政令の規定の300cm²以上の規定より大きくなっている。いずれも政令の規定を上回る規定をしており、ことに換気孔の300cm²は小さ過ぎ、筆者の持論の500cm²が採用されていることは県としては大英断で、とくに沖縄では必要なことである。他県に先がけて採用したことはかつ目に値する。さらに他県と相違している点は、しろあり等による害を防ぐための措置として、「木造の建築物または木造とその他の構造とを併用する建築物の木造部分で地面から1m以内の部分には、しろありその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない。ただし、しろありその他虫による害のおそれがない場合は、この限りでない。」としており、他県に先がけて1mとしているのは、沖縄の地域性を考えた適した措置であるが、ただし書き以下の部分は削除すればさらに効果的である。沖縄には、しろありの害のおそれのない場合というのは、木造の建築物である限りはいかなる場合でもないからである。さらに、「階数が2以上で延べ面積が500m²をこえる木造の建築物の構造耐力上主要な部分（基礎、基礎ぐい、壁、床版及び屋根版を除く）は、しろありによる害を防ぐための措置を講じなければならない。ただし、しろありによる害のおそれがない場合においては、この限りでない。」としている。しかし、木造で延べ面積500m²をこえるものはそう多くはないから、意味のない規定ということになる。木造の建築物の構造耐力上主要な部分は建物の面積に関係なく防除処理は必要なことである。

(2) 福岡県の条例

昭和46年に県条例が制定されているが、沖縄を除いてはわが国では最大の被害県であるのに、しろありによる害を防ぐための措置としてはまことにお座なりで、沖縄県の場合で示したと同じく、500m²をこえる場合だけが適用されるもので、まったく必要のない規定ということになる。県条例のうちでは、被害度の大きい福岡県が最も検討の要ある県条例といえる。

(3) 佐賀県の条例

佐賀県では木造建築物等の防ぎとして、「木造の建築物または木造とその他の構造を併用する建築物の木造の構造部分は、防ぎのためつぎの各号に定める構造としなければならない。ただし、土地及び建築物の状況により、これらの構造とする必要がないと認められる場合は、この限りでない。

1. 地面（床下の部分でコンクリートその他これに類するものでおおわれている部分を除く）から高さ20cm以下に木造の構造耐力上主要な部分を設けないこと。
2. 土台及び外廻りの柱並びに台所、浴室その他これらに類する部分の柱の下部の木口及びほぞ部分には防ぎ上有効な措置を講ずること。

階数が2以上で、かつ延べ面積が500m²をこえる木造の建築物は、しろありの侵蝕を防ぐために防ぎ上有効な措置を講じなければならない。ただし、土地及び建築物の状況によりぎ害のおそれがないと認められる場合は、この限りでない。」

地面から高さ20cm以下に木造の構造耐力上主要な部分を設けないこととは、基礎の部分の高さを20cm以上にすることによって、20cm以下の部分に土台、柱脚、筋かいがないようにということである。地面のカッコ内の説明の部分は当然に必要な箇所であり、この部分を除いてはいけぬ。防ぎ上有効な措置を講ずるとはいかなることかを具体的に示しておく必要がある。延べ面積が500m²をこえる木造の建築物のしろありの侵蝕（適当な用語ではない）を防ぐための防ぎ上有効な措置とは、沖縄県の規定と違って、建物の下部より侵入するのを防ぐための措置か、または他の部材の措置も意味しているのか不明であるが、沖縄県の場合のように構造耐力上主要な部材だけに限っていないので、侵入の範囲が広いから、床束の部分も含まれることになる。言外にその意味があるならば、極めて効果のある規定である。条例はもっと明確に示さないと、解釈に苦しむような表現ではよくない。

(4) 熊本県の条例

熊本県の条例は、せんじ詰めると、基礎高の規定と、500m²以上の場合の規定である。建築物の

木造部分で構造耐力上主要な部分は地面からの高さ20cm以内の部分に設けてはならない規定であるから、基礎部分の高さが20cmということである。500m²をこえる場合には防ぎ上有効な措置を講ずる規定であるが、具体性に欠けて判断が困難である。

(5) 大分県の条例

大分県条例は昭和46年7月に制定されているが、熊本県の場合とまったく同様である。

(6) 鹿児島県の条例

鹿児島県条例は佐賀県と全く同じである。

(7) 愛媛県の条例

愛媛県の条例は昭和35年7月の制定であるから、しろあり関係を規定した条例では最も古いもので、木造の建築物の防虫として規定されている。規定の内容は佐賀県の場合に類似しているが、500m²以上をこえる建物に対する規定のないのは賢明である。「土台並びに構造上主要な柱及び台所、浴室等の柱の下部は、防虫上有効な措置をすること」という規定があるから、具体性には欠けるが適当に判断して措置するならばこれで満たしている。

(8) 高知県の条例

高知県の条例は昭和47年7月に規定されている。この条例は佐賀県条例に類似しているが、床束もしろあり処理の対象になっているのが大きな相違点である。床束は木造の構造耐力上の主要な部材ではないが、しろあり防除の処理としては床束は絶対的に必要な箇所である。土台回りが完全に処理されていても床束部分の処理がされていないと、その部分からしろありは上部材に侵入するからである。高知県以外はこの条例もこの部材の処理は規定されていないが、これは大きな誤りである。

(9) 徳島県の条例

徳島県の条例は昭和47年10月に木造の建築物の防虫措置として規定されている。内容は佐賀県の場合の条例で500m²以上を規定したものがなくて、他は全く同じである。

(10) 香川県の条例

香川県の条例は昭和48年に木造の建築物等の防虫として規定されている。この条例は徳島県の場合と全く同じである。

(11) 山口県の条例

山口県の条例は木造建築物等の防腐及び防ぎとして規定されている。山口県の場合の防腐及び防ぎの規定は他県に例をみない県条例としては最も細心な配慮で規定されている。防ぎだけでは実際には片手落ちで、山口県のように防腐、防ぎの両方について考えておくことが必要である。ただしこの条例は防腐が主体になり、防ぎ対策はもの足りない。現状の政令の規定は防腐だけを全国的に規定しているが、建物の耐久性増進対策としては、防腐、防ぎについての措置が必要なので、日本しろあり対策協会から建設省に進言してある政令の第49条の改正案はこの防腐、防ぎについて対策をたてるようにとしている。そのための第一条件は、使用する薬剤が防腐、防ぎ薬剤であることが必要である。山口県の条例はつぎのようである。

「木造の建築物または木造と組積造その他の構造とを併用する建築物の木造の構造部分はつぎの各号に定めるところによらなければならない。ただし、土地又は建築物の状況によりその必要がないと認められるときは、この限りでない。

1. 各構造部分について通風及び採光を良くすること。
2. 地面（床下でコンクリートその他これに類するものでおおわれている部分を除く）から高さ20cm以下に木造の構造耐力上主要な部分を設けないこと。
3. 土台にはひのき、ひばその他耐朽性の強い木材を用い、かつ、その下端、継手、仕口等には薬剤を塗布する等防腐及び防ぎのための措置を講ずること。
4. 台所、浴室等の柱の下部の仕口等には、薬剤を塗布する等防ぎのための措置を講ずること。」

山口県の条例は主として土台に対する対策で、土台には耐朽性の強い木材を使用し、土台の下端と継手、仕口には防腐、防ぎの薬剤で処理するようにしている。とくに防ぎ対策については、考えられていないといつてよい。

条例が制定されているのに残念にも回答の得られなかった県は、被害県の宮崎県と長崎県であ

る。なお、兵庫県、和歌山県、鳥取県、奈良県からは該当条例なしとの回答を得た。関係各県の御協力に感謝する。

6. 桝組壁工法にとられている耐久性増進策

(1) 桝組壁工法技術基準（建設省告示1019，昭和49年7月27日）

(a) 防腐措置等（基準）

(i) 土台が布基礎と接する面及び鉄網モルタル塗りその他桝組が腐りやすい構造である部分の下地には、防水紙その他これに類するものを使用しなければならない。

(ii) 地面から1m以内の構造耐力上主要な部分（床、根太及び床材を除く）には、有効な防腐措置を講ずるとともに、必要に応じて（注：技術基準の対策としては非常に手ぬるい）、しろありその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない。

(iii) 腐食のおそれのある部分及び常時湿潤の状態になるおそれのある部分の部材を緊結するための金物には有効なさび止め措置を講じなければならない。

桝組壁工法の耐久性の基準では重要な規定であるが、まず決定的に不備なのは、防腐だけが主になり、しろあり対策が従的に取り扱われていることである。この種の（桝組工法）桝組は下地になる材料が全部危険性があると考えなければならない。「桝組が腐りやすい構造である部分の下地」と抽象的なことをいわないで部材名をあげて、その部材を明示しておかねば、この種の構造には老朽化による危険性が大きい。金物に対する有効なさび止め措置では、使用するくぎのさび防止が問題になる。桝組の桝もくぎも急激に性能が低下するようでは建物の耐力の安全性は確保されない。総じてこの基準では、防腐措置等が簡単に取り扱われすぎている。また旧木構造の軸組壁工法に対する防腐措置の考え方（政令49条）がそのまま適用されているが、これは考え方を変更しなければならない。

(b) 基礎（基準）

わが国の高温多湿の気象条件を考慮し、基礎高を地盤面から30cm以上とする。土台が布

基礎と接する面には防水紙等を敷く（注：しろありには最悪の工法で問題がある）。土台は基礎にアンカーボルトで緊結する。一体の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の幅は12cm以上の布基礎とする。

基礎高を30cm以上としたのは、従来の木造の基準が20cmであったのに比して非常によい。基礎と土台の接する面に防水紙を使用することは効果的には有効ではなく、むしろ使用しないほうがよく、土台の処理のほうがより有効である。布基礎の幅は12cm以上としているが、幅が大きければよいというものではなく、大きすぎると耐久性上は土台にとってかえってマイナスになる。土台幅が4インチ（10cm）であれば12cmでよい。以上の必要はない。余分の基礎表面にたまった雨水で土台の腐朽を早める結果になるのである。

(c) 土台（基準）

耐力壁の下部に布基礎を設ける場合は土台を設ける。土台には、枠組壁工法構造用製材規格に規定する防腐処理を施した旨の表示がしてあるものを用いなければならない。ただし、同規格に規定する寸法型式404に適合するものを用いる場合においては、防腐剤塗布、浸せきその他これに類する防腐処理を施したものであることができる（注：考え方が合理的でなく、この方法では安心して使用できない）。

土台の技術基準としては全面的に考えなおす必要がある。土台と基礎、防腐処理を施した木材、処理法と薬剤の関係、大いに問題がある。

(d) 構造用合板（日本農林規格）

構造耐力上主要な部分に使用する構造用合板の品質は、屋外に面する壁または常時湿潤の状態となるおそれのある壁に用いるものにあっては構造用合板の日本農林規格（昭和44年農林省告示第1371号）に規定する特類に、その他のものにあっては同規格に規定する特類又は1類に適合するものとしなければならない。

枠組壁工法にあっては、外壁に使用される構造用合板はほとんど全部が構造耐力上主要な部分ということになる。合板表面に規定の施工をしてモルタル塗りなどの工事をする場合には、構造用合

板にはとくに腐朽、虫害のおこらないような処理をしておくことが絶対的に必要である。

この工法に使用される材料としては他に木材、石こうボード、シーリングボード、くぎなどがあり、これらの品質は規定されている。構造耐力を持たすための材料は多くはないが、材料に要求される第一条件は決定的耐久性のあることである。従来の工法と違い、これらの材料に耐久力がないと建物の安全性は保持できないからである。

(e) 防腐処理（日本農林規格）

J I S K 1550フェノール類・無機フッ化物系木材防腐剤1種1号、1種2号と、J I S K 1554クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤1号（A及びB）または2号により処理されており、防腐処理試験に合格するもの（注：しろありの効果においては難点のある薬剤である）。

建設省の技術基準の考え方では木材は処理されたものを前提にしているが、それでもこの種の薬剤では防ぎ効果には大した期待はできない。建築現場で塗布程度で処理する場合にはこの種の水性防腐剤は使用しないほうがよい。防腐防ぎ両方の効果のある薬剤を使用するようにしたい。

(2) 住宅金融公庫住宅基準

公庫では従来から木造の住宅基準を設け、第11条では防腐、防虫措置を外壁、柱、土台等の腐朽しやすい木材についてとり、炊事室、浴室等の腐朽のおそれのある部分の対策とし、構造耐力上主要な部分の鉄鋼、その他のさびやすい材料の処置をとっている。第22条では木造住宅（構造耐力上主要な部分である土台、柱、壁、小屋組、横架材等を木造とした世帯向住宅）の基礎の規定をしている。第23条では木造住宅の柱の規定（新工法には柱は用いない）をし、第24条では木造住宅の土台用の樹種と緊結方法を規定している。その土台については、輸入木材を防腐処理した防腐処理土台を昭和43年より認めている。その性能を、①防腐剤の性能基準として防腐効力、着火性、着炎性、鉄腐食性（注：鉄腐食比を2.1～5.0に該当する性能Bに規定しているが、これは新工法には断じて採用できない。鉄腐食比は普通で使用されている鉄くぎより大であってはならない。危険であ

るから性能Aに変更すること。枠組壁工法ではくぎは建物の構造耐力を保持するための重要な構成材料になるので注意がいる。)吸湿性(吸湿比1.3~2.0の性能Bがとられているが、これも検討の要がある。)などで規定している。②防ぎ効力は建設省建築研究所で筆者の作成した防ぎ効力試験方法によっている。この方法は(社)日本しろあり対策協会でも防ぎ薬剤の効果の判定方法として採用している。③木材の処理はJ I S A 9002の木材の加圧式防腐処理方法による。④①または③の方法により難しいときはこれの性能と同等以上の資料のあるものによっている。

昭和48年にJ I S A 9108土台用加圧式防腐処理木材ができ、これが適用されている。

枠組壁工法では、工法についての詳細な基準を設けており、耐久性の増進策としては、在来の木造住宅は布基礎に限っていたが、新工法のもつ利点を生かした多様な居住形態に対応するために、布基礎の他に土工事および基礎工事で建設省告示以外に、基礎コンクリート、土間コンクリート、地下室・半地下室の3種を規定している。しかし、この工法も反防ぎ工法であるから注意することが必要である。

7. 新工法の問題点と再検討事項

早急に検討されなければならない事項としては、つぎのことがあげられる。

(1) 枠組壁工法は木構造の一種で、わが国では新工法である。日本国内で行なう場合でもアメリカ、カナダの直輸入で問題ないとする考え方には一考の余地があるのではなからうか。工法を日本式にする考え方の配慮が必要である。

(2) 新工法の経時変化による耐力度の低下を考えなおす必要がある。木材の腐朽としろあり被害はわが国では異常に多いからである。枠組壁工法は接合が継手、仕口等により、金物を補助的に使う在来工法と違い、部材の接合には耐久力の問題になるくぎ打ちの単純な工法が主体になるので、耐力に非常に重要なくぎの寿命と、腐朽、ぎ害によるくぎの保持力の再検討をすることである。大壁構造のわが国での最大の弱点は内部に使用する木材の耐力低下の異常に早いことである。

(3) わが国の気象条件下であるから在来工法が長い間伝統的に行われてきたのである。くぎ打ちを主とし、金物を副にする施工法にはより厳重な保存対策の規定の必要がある。

(4) 建築基準法施行令第49条の規定は在来の木構造に対する規定で、工法の相違する新工法にそっくりそのままこれを適用することには問題がある。外壁モルタル塗り防火構造のような大壁構造では、第49条の適用の不備なことは、これまでの老朽化被害建物の調査結果からも明白である。構造用合板を外壁に使用する枠組壁内部はモルタル塗り建物以上に問題点があるように思われる。内外壁とも大壁構造になると、木材腐朽菌もさることながら、しろありの加害には絶好の条件下になる。この種構造では腐朽以上の問題の大きいしろありの被害防除の対策は如何にするのか。これが現状の技術基準ではまったく考えられていない。木造建物が腐朽するまでには早くても数年かかるが、しろありの被害は建設当初でも被害を受け、かつ被害速度が異常に早いから危険性が大きい。ハワイおよびアメリカ西海岸地域に被害の多いのがこれをよく証明している。

(5) 枠組壁構造内部の木材の耐久性増進策を考えると、内部の木材処理に使用する薬剤は現行の防腐剤の性能のものではなく、防腐、防ぎの効果のあることが必要で、農林規格の規定による薬剤では、性能的にみて防ぎ効果の点で問題がある。

(6) 現行の施行令第49条の有効な防腐措置と、しろありその他の虫による害を防ぐための措置の具体的方法を示す必要がある。新工法の安全性を確保するには、建設省の技術基準で示している方法の施工では不備で、効果に期待はできない。現在行われている塗布程度では手ぬるい。また、水溶性薬剤は加圧処理法で木材に処理するとき以外は使用しないこと。

(7) 枠組壁工法で使用する土台は在来の土台に比して木材断面が小さいので、耐久性には大いに心配がある。この状態のものを使用するならば、土台はもとより枠組に使用する材料も全部加圧処理した木材であることを条件にすることが必要であり、現状の規定の土台だけの処理では安心できない。枠組に使用する木材も床組木材と同じく耐

久性処理をする。

(8) 軸組構造のように1本の柱で床組から軸組部分を通しての構造より、桝組壁構造のほうがしろありの加害に対して、その習性上より不利な構造である。しろありは鉛直材より横架材の被害が多く、上部まで加害するときでも柱の内部を通して加害することは少ない。

(9) 外壁が板張り構造の場合のように被害部の簡単な度り替えができないから修理が手おくれになりやすいので、最初から内部の木材の処理をしておくほうが経済的である。

(10) 合板を使用して土台まで覆う構造であるために、腐朽菌、しろありの攻撃に対しては同じ大壁のモルタル塗りよりも、加害されやすい。

8. 原点に戻りこれからの対策

結論的には、とにかく早急に原点に戻って耐久性に対する再検討をして、心配されているこの桝組工法に対する、常時はもとよりであるが、地震に対する安全策を図っておかねばならない。

木造建築物では耐久性の増進対策は絶対的に必要であるが、同じ木構造でも従来からのわが国古来の伝統的工法の軸組工法と、新工法の桝組壁工法とを同一視し、建設省の技術基準のように同一の政令(第49条)を適用することの矛盾点は、だれが考えても明白なことである。これを受けて規定されている地方の条例も十分に再検討の余地がある。

防腐、防ぎ対策に対して、この新旧工法の耐久性増進対策の比較をすると第2表および第3表のとおりである。今後の技術基準の再検討に対する資料になれば幸いである。

第2表 軸組壁工法各部位別の対策

部	位	防 腐 処 理	防 ぎ 処 理
床 組 材	土台, 柱脚, 床束, 大引き, 根太, 根太がけ	必要性最大	ヤマトシロアリ } 必要性最大 イエシロアリ } ダイコクシロアリ }
軸 組 材	柱, 胴差し, 間柱, モルタル塗ラス下地板, 木ずり, 2階ばり, 軒げた	必要性大	イエシロアリ } 必要性大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ } (地面から1m以下)
小 屋 組 材	陸ばり, 小屋束, 棟木*, 合掌	必要性小	イエシロアリ } 必要性大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ } 必要性なし
そ の 他	火打材, 方づえ, 塀, 窓台, 下見板	必要性大	イエシロアリ } 必要性大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ }

(注) 棟木とは棟を支える横材をいう。

第3表 桝組壁工法各部位別の対策

部	位	防 腐 処 理	防 ぎ 処 理
床 組 材	土台, 床根太, 端根太, 側根太	必要性最大	ヤマトシロアリ } 必要性最大 イエシロアリ } ダイコクシロアリ }
桝 組 材	たて桝, 筋かい, 下桝, 上桝	必要性最大	イエシロアリ } 必要性最大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ }

小屋組材	棟木, たて枠, 天井根太, たるき, たるきつなぎ	必要性小	イェシロアリ } 必要性大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ } 必要性なし
その他	まぐさ*, 塀, 窓台	必要性大	イェシロアリ } 必要性大 ダイコクシロアリ } ヤマトシロアリ }

(注) (1) 必要性最大とはぜひとも処理することを意味する。
(2) まぐさとは開口上方の横木をいう。

問題の枠組壁工法について、おおざっぱに言うと、床組（土台、床根太、端根太、側根太）および枠組（たて枠、筋かい、下枠、上枠）は腐朽に対してもしろありに対しても要注意箇所であるから完全に処理し、小屋組（棟木、たて枠、天井根太、たるき、たるきつなぎ）およびその他（まぐさ、塀、窓台）に対しては必要に応じて処理するよう再検討してはどうであろうか。

建築物、とくに木造建築物は建設時の正常な木材の状態での耐力の安全性が検討されがちであるが、これは大いに誤っている。木材の耐力の早

急な低下をみのがしてはならない。ことにしろあり被害による低下は速いから危険である。わが国に不向きな外来工法であるだけに、耐久性の増進策にはすべての材料をよく検討して、神経質にまで注意深く考えて工法の推進をしてもらいたいものである。

どうしても新工法をわが国で開発していくのであれば、それ相当の対策の必要のあることは当然である。

(職業訓練大学校教授)

台湾・沖縄しるあり研修旅行記

森 本 博

飛び立つ前に

(註)日本しるあり対策協会の第2回しるあり対策海外事情視察の研修旅行は台湾・沖縄のしるあり被害状況の調査を目的として1月7日より11日の5日間に亘って行われた。本協会前田保永理事を団長とし、筆者がコーディネーターとなり一行総員16名である。経費支出で行くのではないから、いつもの大きな顔もできず、小さくなって同行することにした。

第1回はハワイの研修旅行であったが、今回の場合と比較して非常に相違している点は、ハワイは木造建物は非常に多いが、台湾・沖縄地域では木造建物はどうかというと、沖縄では既存の木造が僅かにあるだけで、新築ではまず木造建物の建設されることはまれで、ほとんどがブロック造であり、台湾にいたっては戦前の建物とは異なり壁体は全部れんが造で、上部の小屋組だけが木造である。このように台湾と沖縄では同じ不燃構造でもれんが造とブロック造の相違がある。したがって両者の構造上の相違による被害状況の違いのあることである。実はこれを見ることが目的であったのである。れんが造は我が国では一般住宅には全くないといってよく、ブロック造も沖縄を除いてはそれほど普及している構造ではない。年間に新築される建築物の床面積においては1%にも満たないから、木造の多い我が国ではあまり参考にならないのではないかという考え方もあるが、構造の違いによる被害状況をよく見ることは、防除対策を検討する上においては大いに参考になることである。台湾・沖縄のしるあり被害はハワイに劣らず多い地域である。その相違する点は前記した構造であるため、ハワイのように主要構造材料の受ける被害ではないために、それによって建物が倒壊する原因になるということはないので、被

害が多くて大きい割には一般の関心は大きくはないことである。最近では、本協会の防除対策の推進運動の影響によって我が国ではしるありに対する関心が非常に高まってきているが、それはやはり木造建物が多いことにも起因している。ハワイでも全く同じことがいえるのであるが、日本の場合ときわめて大きく相違している点は、日本の場合はしるありそのものに対してではなく、被害に対する心配である。アメリカの場合は被害もさることながら、アメリカ人の国民性としてしるあり自体に対する恐怖であって、しるありと一緒にひとつ屋根の下に生活することに対する気持の悪さのほうがはるかに大きいといえるのである。建築物に対するしるあり被害の防除を建築行政的に考えている国はアメリカと日本だけと考えてよい。それはやはり対象になる建築構造が木造建物であることと、しるありの生存に好適な条件を供えている地域ということと、さらには文化の程度の問題が大きく影響しているのであるといえる。

東京より台北へ

一行は7日朝まだ早い7時に羽田空港に集合、前田団長よりの壮行の挨拶あり、協会の香坂事務



出発前のせいぞろい

局長の見送りを受ける。機に乗り込む前に一行の記念撮影をして機上の人となる。定刻9時より20分ばかり遅れて一路台湾台北に向けて出発する。機は日本アジア航空のよく乗りなれたおなじみのDC-8ジェット機である。最近の機内食はその味のまずさで定評があり、いつも閉口しているのであるが、これはまた減法うまいので大喜び。長らく台湾に向けて日本の飛行機は飛べなかったので、日本アジアン航空は我々に対するサービスではなく、中華民国台湾省に対するサービスではないかとも思った。方々に出かけて行くので機内食は各航空会社のものを試食しているが、いずれもまずくて幻滅の悲哀を感じていたので、特にうまさを感じたのかもしれないが、まずそのメニューが変わっているのが驚いたのである。これは紹介に値する。フルーツヨーグルト、炒り卵、ステーキ（これがはやなんともうまいのである。銀座の一流レストランで食べるよりははるかにかうまい）、ワインナーソーセージ、ポテトソテー、生菜、チーズクラッカー、ロールパン、バター、コーヒー、ここまでは味を別にすればたいいの機内食ではあなじみの品であるが、次が変わっている。それは日本風味となっているのでメニューを見て、現物がでてくるまでは何ものならんといろいろと想像していたが、これがなんと海苔巻とそばである。機内食でつゆ付きのそばをだされたのはまず日本アジア航空が最初ではなからうか。まさにこれは日本風味である。かたわらの前田団長夫妻も一生懸命に食べておられた。食前のアペリチーフの洋酒とビールの影響でよけいにうまさを感じたのかもしれない。しかしこれも毎回同じ繰り返しをしているのであるから、アペリチーフの影響だけではなく特別に料理がうまかったのだろう。他の航空会社も、特に日本航空は見習ってほしいものである。腹ごしらえのできたところで、団長と日程その他訪問先でのこまごまとしたことについての打合せをする。機は高度10,000メートル、時速1,000キロメートルの速度で飛んでいるとの知らせがある。もちろん雲海の上であるから外は一面の快晴である。機外がマイナス60℃もあるとは思えない。機内での免税での品物販売が始まったが、その安いのには驚く。免税だとこん

なにも安くなるものなのか。その一例は、セブンスター70円、ハイライト70円、ダンヒル120円、ケント100円、ラク100円、ジョニ黒(760ml)1,800円である。ああ、税金のない国に行きたいものだ。おまけに日本アジア航空では「機内で召上がるお酒の味もまた格別です。ワインリストをご覧の上、乗務員にお申し付けください。なお、飲物は全て無料でサービスいたしております」という機内の印刷物を目ざとくいちはやく見付けてこの恩典に浴したのである。一般の外国航路ではファーストクラスでは無料であるが、ツーリストクラスではお酒は無料ではない。あまり皆がこの恩典を行使していないのは一体どうしたことであろうか。一行はただ酒には興味がないのである。

台湾では日本との時差が1時間あるので、現地時間で12時前に台北着、所要時間は約3時間半である。羽田那覇間が2時間半であるから、沖縄と台湾とは約1時間である。日本領土では唯一の南十字星の見える島、沖縄県の最南端の石垣島、西表島、与那国島などは緯度からいえば台北よりはるかに南であるということも知らない人が多いようである。台北空港では台湾省林業試験所の謝堂州夫妻の出迎えを受ける。台湾も思っていたほど暖かくはない。数日来の寒波の襲来の影響だそうである。おまけに前日は台湾全島停電で一時間暗黒で大さわぎをしたということである。今朝家を出たのが5時半であるが、東京の今朝の気温が特に暖かかったので、台北の気温がことさら気になる。東京を出るときの部厚い冬の下着が邪魔にならぬ。やはり台湾でも冬は冬である。現地の旅行業社は東南旅行社というが、これの手際の悪さで荷物検査に非常に手間どる。ここで手渡された日程表をみてまず驚く。案内人は日本語のよくできる台北大学出身の劉君という。この日程で問題がおこらねばよいかと心配になる。

台北より台南へ

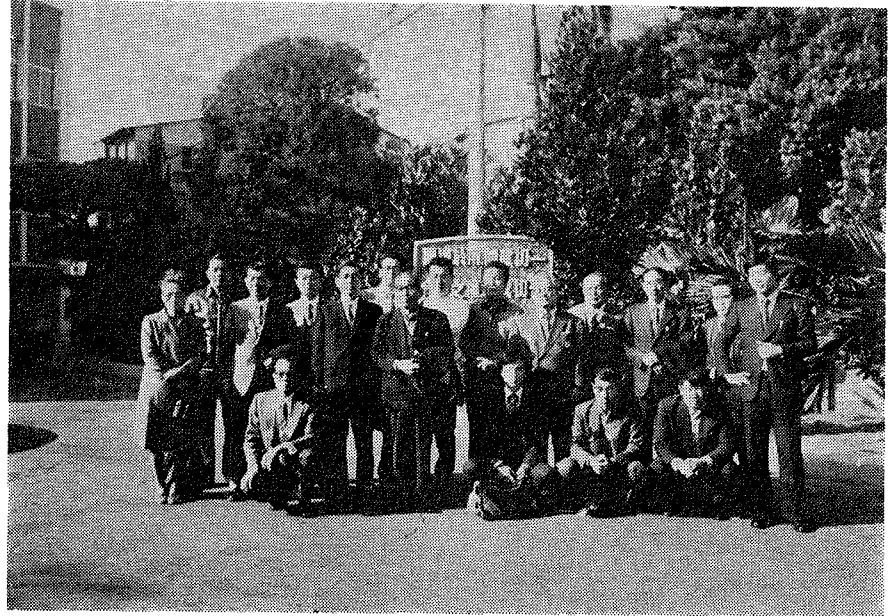
台北から乗り継ぎの台南行のファーイースタン航空の飛行機も予定の1時をはるかに遅れて離陸。すべてが非常に手間どる国である。検査もなかなか厳重であった。特に日本人にとってはそう感ぜられる。世界的に名をはせた日本人ハイジャ

ック部隊の影響で、これは世界的現象であるから残念ながら致し方がない。台南までの所要時間は約50分であるが出発が遅れたために台南着も予定の2時を過ぎる模様なり。機内でだされた異様なケーキには度肝を抜かれる。台湾旅行中同行してくれる謝堂州君とこれからの打合せをしているうちに台南空港に着く。到着予定は1時50分であるが、現地旅行社は夜の6時30分までの貴重な時間を全く計画に入れていない。若干時間遅れたとはいえ、4時間以上もの時間を計画していないとは、何た

る不誠実さであろうか。一行の不満の爆発はまずここで生じたのである。もっとも台南の sight seeingは明8日の1日で十分だという計画であったのかもしれないが。台南市の台南大飯店（ホテル）でのチェックインをすませて皆時間をもてあましている様子であった。さんさんご皆おもしろい時間を過ごした様子であったが、もっと有効に利用できないものかと、夕食時に皆の意見で日本と台湾の旅行社の吊しあげとはなった。台湾で最初に食べる本場の中華料理もこのために味気ないものにはなったが紹興酒の進むにつれて皆の腹の虫もおさまったか和気あいあいのふん囲気にもどったので、前田団長も安堵の様子であった。夕食後両旅行社と謝君との4名で明日の計画の検討をする。

1月8日の台南市

台南市は人口約40万、台北からは355キロメートル、台湾の古都で日本の京都に相当する都市で、約90年前の1885年に台北が首都となるまでの224年間の首都である。1624年に渡来したオランダ人が赤崁楼（寺）を築き、1661年には鄭成功が台湾制覇の根拠地としたところで有名である。市内にはこの赤崁楼をはじめ、孔子廟、安平古堡、延平郡王祠、開元寺があり、さらにやや遠く35キロメートルの地には烏山頭・珊瑚潭がある。朝の



台南市の訪問先で

台南の寒いのはまず度肝を抜かれたが、ここ台南市は北回帰線よりは南である筈なのになんでこんなに寒いのであろうかと不思議に思った。部屋の窓より見る窓外の景色は、街行く人の服装も東京とたいして変らない。寒そうに歩いている。窓をあけて入り込み込んでくる空気も寒い。昨夜は部屋の温度調節も寒いくらいで、もちろん暖房はしてあるが、ホテル規定の22℃には調節してなかったようである。東京をでるときに着てきた冬の下着類を取り替える必要が全くないのにはいささか驚いた。ホテル朝食は8時、台湾の有名なおかゆの朝食である。朝食はいつもパンの筆者にはとまどったが、我が主義として絶対に現地の料理第一をモットーにしている建て前上、好きなほうではないがこのおかゆの朝食を十分に満喫した。

今日は台南のしろありの研修と観光である。9時に出発であるが、これも外国旅行であればもっと早くして時間の有効な使い方を考えたほうがよいと思うのだが、これも南国のノンビリムードというものか。謝君の案内で、台南市中正路にある台湾省林務局楠濃林区管理处に張家棟処長を表敬訪問する。この総務室主任の陳炳麟氏の案内で、この管理处のすぐ前にある台南のしろあり駆除業をやっている家に案内される。化学消火剤を売っている家であるが、兼業でしろあり駆除もやっているのである。使用している薬剤は台湾で一般的

に広く使用されている亜硫酸主剤の薬剤である。消火剤と一緒にやっていることには理由があるので、業としては化学薬剤の販売認可がどちらも必要であるために結びついているのである。本業はもちろん消火剤であるが、台湾は建物構造がれんが造であるために火災の多いところではないから、消火剤のほうもよく売れる製品ではないと思う。しろあり駆除も季節的の仕事で、これだけでは仕事にならない由であった。日本流にいう保証期間は5年という。大体この保証という用語を日本で一体どんな意味で使っているのかと考えてみた。これは対策協会でもはっきりとした線をだしておく必要があると思う。保証という意味には、だいじょうぶだ、確かだ、とうけあうことと、賠償の責任を負うことの両方の意味があるので、前提条件になることは処理方法との結びつきを考えねば意味がない。台湾ではもちろん後者の意味で、この建築構造としろありの種類では前者の保証は絶対にできない。

日本時代の古い建物も街にはまだあちこちに残っているのが懐かしい。いずれも構造はれんがと木造の建物である。次に訪れたのが、台南市健康路の曾記白蟻研究所である。これは日本統治時代の先代からやっている由で、元日本藤崎白蟻研究所という懐かしい名称も併記されていた。曾丁発所長の流暢な日本語で詳細な説明を受ける。日本でいう白蟻研究所と全く同じで、このうちはしろありの駆除業を専業として十分になりたつという話であった。日本時代からやっているというだけあって、説明に用いられている写真も現在のれんが造と違い木造建物が多く、すべてがイエシロアリの被宮写真である。遠い40年の昔を知っている筆者には転た感慨の無量なるものがあつた。曾氏の家もちろん数少なくなっている木造であった。この主人の曾氏は全くの日本人だと思った。およそ台湾に終戦前より住んでいる人は、我々日本人が現在では全くなくしてしまった30年前の日本人的の考え方を持っているのだから、話をしてもぎよっとすることがある。こういう人に会うと我々の心からは既に遠のいている昔の日本人的考え方をよみがえらせてくれる。日本人に非常な親しみを持っているのであろうか。またいつ会える

か分からない日本人に懐かしさを感じるのであろうか。この人はまさに30年前の日本人だと思った。協会の機関誌のしろありを持参してあげたかった。残念に思った。軒先での説明もながくなって終わろうとしない。ぜひ家にあがって休んでいてくれとさかんにすすめられたが、先を急ぐ我々は先方の意に従うことができずに残念であった。台湾に来て我々はよかったと思った。こういう人がまだ台湾に住んでいるということに対して我々は大いに意を強くしたのである。有難う曾丁発さん。元気で頑張ってくださいと心のなかで唱えつつ別れを告げた。

台南市内には旧日本時代の建物がまだ多く残っていて車で走っていても懐かしい。台南市成功路の我々の台南大飯店からほど近い台南駅もそっくりそのままだ。北園街の元宝樂園で中華料理で紹興酒の台南の味を楽しむ。やはり中華料理は紹興酒にかぎるようだ。満腹して午後よりは待望の台南市の観光だ。幸いに天候も良好、一番気にしていた服装は、東京の冬の服装でオーバーコートがいらぬ程度である。日中はそうでもないが、朝夕は肌寒さを感じず。もっと暖かいと思っていたが。市内を走っていてまず奇異に感ぜられるのは、自動車のことを汽車(チーツオ)、ほんものの汽車のことは火車(ホーツオ)ということである。市内にいたるところに汽車の文字が目止まるのでなんだか変になる。市内に線路もないので汽車が走っているのかということである。火車は現在ではちょっと電化の時代であるから問題だが、昔の汽車なら火の車と称してもおかしくはないようだが、自動車のことを汽車と書くのは大いにまごつく。その他飛行機が飛機(フィチー)で一字足りない。ホテルが旅館(リークワン)、飯店(ファンテン)でこれはなんとか分かる。ビールが啤酒(ピーチュウ)、乾杯がこの同じ文字をカンペイという。これは現地で大いにやらされた。さらに飛躍するならば、あなたはきれいです(ニーヘンピヤウリャン)、あなたが好きです(ウォーシーファンニー)、あなたを愛します(ウォーアイニー)、ありがとう(シイエシイエ)、あなたは私が好きですか(ニーシーファンウォーマ)、何処か遊びに行きましょう(ニークワンウォーチイウアン

ハウブウハウ), いけません (ウォーブウシン), どうしてですか (ウエイスマナ), 気分が悪いです (ユオーイテンプスウラウ), 私を忘れないように (ブウヤウパアウォーワンチィ)。おっとちょっと脱線したが, これは夜の研修会用語であったのだ。一行の研修者のなかにもこれらを利用した人がいた筈である。夜の研修会場では大体日本語が通用するが, 日本語の通用するところはかえって危険区域で, この言葉でなければ通用しないところは安全地帯となっているようである。これから行かれる旅行者の参考のために。観光先は市内の代表的な孔子廟, 延平郡王祠, 赤崁楼, 安平古堡などである。孔子廟は台北にもある。紀元前478年から551年にわたる孔子様はさすがに中国人のシンボルである。代倒木のタイワンシロアリ(建築物に対する被害はほとんどない)を, また安平古堡の近くの道路で樹木のイエシロアリの被害を発見し, 研修生たちは現地人に大いに学のあるところをひけらかし, 意気揚々と引きあげる。建物の被害が見付からないのは残念であった。その他2箇所ので同じく切り倒された木のしろありを採集して日本に持ち帰ったようであるが, 台南のイエシロアリ, タイワンシロアリが日本で繁殖しなければよいが。肝心の建築物の被害はお目にかかれないが, これは台湾の建築構造では当然である。

夕食時の6時半より約40分間ミーティングをやる。台湾のれんが造(表面にモルタルを塗るために, れんがの積み方と目地の取り付けがよくない。そのために内部のこの部分からしろありが上部にあがり, 小屋組に達する通路にしている)の建物と, 沖縄のブロック造(内部の空洞部が通路になる)の建物との構造の違いなどを説明して, 被害状況の相違などについて話す。建物内部に使用されている木材量は沖縄のほうがはるかに多い。紹興酒が目ざわりで, 中華料理を前にしてはおちおち話しているわけにもゆかず適当なところで切りあげる。ミーティングに出席しない2名の人は早々と夜の研修会か, 忙しいことである。寒い最後の南国の夜を皆いかに過ごしたことか。

台南より台北へ

8時に団長夫妻, 謝君と共に洋式の朝食をすま

せて9時前に台南空港へ向う。本日も快晴の天候, こちらはこの頃は快晴の日が多いという。暖かさは感ぜられないのが奇妙である。飛行機の出発予定時刻の10時10分になってもいっこうに案内がない。荷物の検査は台南は特に厳重である。カメラは一括して全部袋に入れて預けることになる。台湾は戦時体制ということで, 台北の街はそれほど緊張感はなく, 活気に満ちていたが, ここ台南は基地の関係できわめて殺気立っているようである。飛行機の発着がうるさいくらいである。台北よりの飛行機が遅れたために1時間以上も遅れて離陸する。機内ではまたぞろ奇妙なケーキとお茶のもてなしを受ける。食べていない人が多いようだが, 何でもござれの積極的な自分は雄を鼓舞して詰め込む。飛行時間は40分ばかりであるが, 出発が遅れたために台北空港着は12時をはるかに過ぎていた。これからの計画が実現できるかどうか心配になってくる。羽田出発時に購入していた各人の免税酒類で台北空港税関にボンドしておいたのを受取ってバスで出発する。台南よりはるかに暖かいので安心する。天津街のレストラン府城で中華料理の昼食, またビールと紹興酒, 台湾のビールは日本のアサヒビールの味である。日本語の流調なマダムのもてなしを受けて食事を楽しむ。味よりもサービスのほうが最高でそのほうを買いたい。総じて台湾はサービスが非常によくゆきとどいていて感じのよい国である。夜のサービスは不幸にして知らないが, 昼間のサービスのうまさはさすがに礼儀を重んずる国民である。他の国ではまず求められないところである。特に最低の日本と比較したら雲泥の差だ。日本人ももっと見習わねばならない。

午後の訪問, 見学は南海路の植物園内にある新築の台湾省林業試験所で, 謝堂州先生の本拠である。予定より大分遅れたので, 劉宣誠所長に敬意を表しただけで, 会議室を準備して待っていて下さったご厚意にも添えず所内の主として謝先生関係の防腐関係の研究室を見学しただけで終わる。しろありの種類も被害も多い台湾で, 林業試験所でしろあり研究の関係部門がないことは淋しかった。会議室で意見交換の機会があれば劉所長に試験所でも研究するようお願いをするつもりでいた

のだが、その機会がなく、まことに残念であった。前に述べたように台湾の建物構造上、被害は多くても日本のように建物に対する構造上の危険性は全くないことで、そのために一般の関心はそれほど高くないことである。これが木構造であれば台湾のどうものなしろありでは倒壊の危険性があるのであるが、そうでないところにしろあり防除の研究も行政も行われていない理由があるのである。公共施設では研究は全くやっていない。試験所前で一行の記念撮影をして試験所を去る。

次の観光先は時間の関係で、台北に来てここを見なければというところをひとつだけ選定した。台北には観光箇所は多いがまことに残念であった。行先は、台北市外士林の台北近郊北東部にある国立故宮博物院である。台北市の繁華街中山南路を見物しながら目的地へ。これは世界三大博物館のひとつといわれるだけあって建物も内部の展示品もすばらしい文化財的価値のものばかりである。かつては台中市にあったものであるが、それが台北に移転されてからはまだそう年数はたっていない。中国内戦中に大陸から運んだ中国歴代の国宝的な宝器、武器、衣裳、書画などの文化財の数は4万数千点を収蔵しているといわれる。そのため一度に展示することができず、年に数回展示がえが行われるのである。付近は純然たる農村で、山ぎわの静かな環境の場所であるために、芸術品鑑賞の気分を助けている。15元（日本円で約120円）でこれだけの価値のあるものは台湾でもそう多くはあまい。閉館になる5時まで広い館内を見て廻わって古の中国文化の真髄に陶醉する。数回入館したことがあるが、立派な博物館である。名残りを惜しみつつ帰路のバスに乗る。台北市内にはいり、旅行社の劉君に面白いところに案内される。中華路にある金都クラブである。酒類の飲み放題をさせるクラブであるが、その裏がある。最後の目的は「ニークウンウォーチウアンイウブウハウ」で交渉が成立するのである。成立と同時に日本円の2万円をとられる仕組になっている。我等優秀な研修生のなかにも数名が応募して合格してくれたので、我等劣等生は団長と共にまるまるただ飲みでクラブをでることができた。ビールをただ飲ませてくれて有難うよ。今夜

の宿は林森北路のインペリアルホテル（華国大飯店）である。日本流に言えば帝国ホテルであるが、台湾では華国大飯店となる。夕食はまた例によって中国料理、台湾の中国料理は世界中で最高にうまいという定評があるが、なるほど日本で食べる日本人向きの中国料理とは味の付け方がまるで違う。かつて謝堂州君が日本に留学していたときに日本式の中国料理を御馳走したことがあるが、あまりうまさうには食べていなかったことを思いだしたので、聞いてみると日本の味の付け方が甘すぎることに、油の入れ過ぎということであった。台湾最後の料理を時間をかけて楽しむ。まさに料理にびたりの酒は紹興酒である。ビールでも日本酒でもやはりこの料理にはマッチしないのである。台湾最後の夜を楽しみに街に繰り出した研修生も数名いる模様なり。台湾ばかりではないが、一般に東南アジアではホテルのボーイのうるさいことには毎夜閉口させられる。特に台湾と日本人の関係にいたっては最高のものである。

3日間を通じてよく案内してくれた謝君に別れ、荷物の整理をして台湾最後の夜の夢路に入る。台北の1月の平均気温は15℃、降雨日数は12日で、雨の多いところであるというが、夜半より雨になり明日の天候が心配になる。

台北より沖縄へ

今朝の台湾の各新聞には周恩来の死を報じ、死後の中国の内部事情を社説でとりあげている。中央日報、中国時報をみると、内外関係は変更なしと報じている。台北では周総理の死に対してはさしたる反応は示しておらず、平然と受け流している。これも当然のことであろうが、8時に朝食を認めて9時前にバスで台北の松山空港へ向う。10時35分のノースウエスト航空で沖縄那覇に向って飛び立つ。短い時間であるが機内で免税品の販売が始まる。所要時間は1時間あまりであるが、台湾との時差の関係で2時間5分かかった勘定になる。空港には日本しろあり対策協会理事の川田茂夫氏と金城英文氏が出迎えにくる。税関も簡単に通過し、バスで目的地に向う。沖縄の天候は曇りであるが台湾よりははるかに暖かい。昼食のパーベキューを時間をかけて楽しんだためにあとの時

間に追いかける。鐘乳洞で有名な玉泉洞を見て、さらに南部の摩文仁ヶ丘の戦跡地を廻わり、各自の県の記念碑に詣でる。帰路は首里を廻わり沖縄を代表する建築の守礼の門を見て、今夜の宿の久茂地のホテルサン沖縄に5時過ぎに入る。終りに近付いた海洋博の旅行者でホテルはどこも満員である。6時半から栄町の料亭黎明で沖縄の防除士の方々と懇親会。沖縄県しろあり対策協会々長、沖縄県建築士会々長野原康輝氏、沖縄県土木部住宅課々長補佐渡嘉敷勇氏、県土木部建築課指導係長山川学氏、那覇市役所建設部建築課々長桑江常平氏、県林業試験場長国吉清保氏、琉球大学助教授屋我嗣良氏など40数名集まって各自の自己紹介やら意見の交換など有意義な懇親会であった。宴たけなわにして有名な琉球舞踊が始まり、日本でありながら異国情緒たっぷりの感のある踊りを見て研修生一同はその昔の今浦島の気分に陶然となる。さんさんごご異国的雰囲気求めて皆沖縄那覇の夜の街に流れてゆく。

那覇より名護へ

朝食は沖縄のホテルのほうがはるかにうまい。バイキングスタイルで豊富な種類の料理の食べ放題である。果物だけは台湾のほうがうまい。朝食後直ちに出発する。本日は川田理事の車で案内される。3時前に名護の県林業試験場に到着する計画で、途中のしろあり被害状況と観光とをやりながら北部に向う。沖縄ではしろあり防除の工事は方々でやっているのに被害建物と工事中のズバリの現場は、当然のことかもしれないが見せてくれない。我々はダイコクシロアリの被害状況を見学したかったのであるが、不満の声も一部にはあったがこれも当然である。中城城跡を経て本島中部の中村家に向う。ここでダイコクシロアリの被害のあとだけを見て我慢する。沖縄本島では被害が少なくなってきたというのか。石垣島ではまだ多いが。中村家は国の重要文化財建造物で、今では唯一の旧王朝時代の土族屋敷の形式を残している建物で価値があるのである。建物は木造平家建て、使用している木材は沖縄では昔からしろありに強いといわれてきたチャーギ(イヌマキ)、イーク(モッコク)で、屋根は本瓦ぶき、漆喰塗りで

屋根の上には沖縄独特の魔除けの獅子をおいている。台風に対する対策としては、建物全体のプロポーションを低くし、屋敷囲いには石垣とフクギ、ガジマル、ハイビスカスなどの防風、防火樹などを植えている。建築の本質的手法は、鎌倉、室町時代の日本建築の流れを伝えているが、各部には特殊な構造手法を加え沖縄独特の住居建築となっているのが特徴である。それは建築地盤は敷地地盤より一段と高く、床下も高く通風をよくし、湿気を防ぎ、雨端という独立柱で構成された雨廂があって直射日光と横なぐりの雨の室内へ入るのを防いでいる。耐久性の点については、沖縄の気象条件をよく考慮して非常に合理的な対策が考えられている。既に200年以上経過した建物である。10数年前にダイコクシロアリの被害調査をやったことを思い出す。

川田氏工事中の米軍基地内の知花弾薬庫内の増築工事の現場を見学。東洋一とアメリカが誇る嘉手納米空軍基地の大きさに驚きつつさらに一路北上する。思納村の多幸山観光園では、説明者の前おきはながかったが勝負はあっけないハブとマングースの血闘を見物。予定どおりに2時半に林業試験場に到着して国吉場長の出迎えを受ける。日曜日にもかかわらず場内のしろありの薬剤試験地を見学して説明を聞く。3時過ぎに一同記念撮影をして、さらに北部の本部の海洋博覧会場へと急ぐ。めんそーれ海洋博へと沖縄は呼びかけたが、沖縄にとっては海洋博の被害は大きく、県民の受けた傷もまた大きい。現地では大きな期待はずれであった。私は数回行ってその責任を果たしている。名護の満開の緋寒桜も見た。ここでコーディネーターの任を解かれ、一行と別れて国吉氏と夜の那覇へ帰る。

(追究) 全行程の旅行記であるために、旅行の主要目的の本筋であるしろありに対しては詳細にはふれなかった。何度も行ってよく調査をしているところであるから、れんが造、ブロック造のしろあり被害状況の相違についてはまた別の機会に譲ることとする。

(日本しろあり対策協会理事・職業訓練大学校教授)

〈速報〉

新種コダマシロアリ *Glyptotermes kodamai* sp. nov.

森 八 郎

宮崎県しろあり防除土児玉勝氏が1973年10月16日に宮崎県串間市宮浦にて採集したシロアリが新種のように思われるというので、筆者のもとに郵送されたのが本種の最初のものである。そのコロニーの兵蟻は、一見して、サツマシロアリの兵蟻によく似ているが、小型種であった。一般にサツマシロアリの兵蟻は、体長10mm内外、大顎を含めた頭長4mm内外（多くは4mm以上）であるのに対し、本種の兵蟻は、体長6.5~7.0mm、大顎を含めた頭長2.4~3.0mmで、明かに小型種であるが、種々の特徴がサツマシロアリに酷似しており、サツマシロアリを小型化したもののようにであったので、サツマシロアリの成長中のものか、あるいは小型のサツマシロアリが存在するのではなからうかと疑問をもち、新種としての発表をさしひかえ

ていた。ところが、1975年3月9日同氏が鹿児島県佐多岬において再び本種を採集し、筆者の検討に供された。それ以来数か月にわたって研究室で飼育しつづけたが、体長7mmを越す個体なく、大顎を含めた頭長も3mmを越さないことを確認、また、サツマシロアリやナカジマシロアリと比較して、前頭部の傾斜がやや急な点（カタンシロアリほどではないが）、頭部の厚さが大きい点などが特徴と認められるので、児玉勝氏のシロアリ採集に対する情熱に敬意を表し、新種コダマシロアリ *Glyptotermes kodamai* MORI (1975) として、日本昆虫学会第35回大会において発表した。

（慶大教授・東京国立文化財研究所調査研究員・本協会副会長・農博）

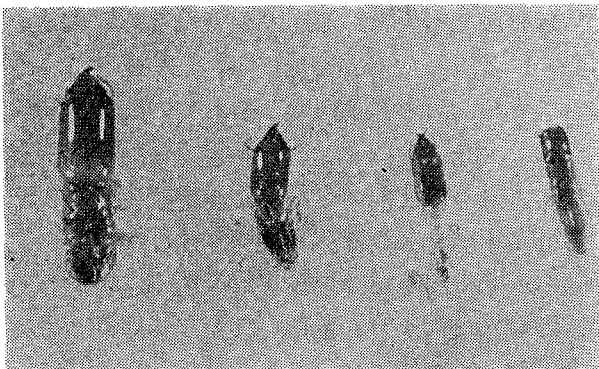


写真1 わが国に生息する *Glyptotermes* 属4種の背面（左より…サツマシロアリ・コダマシロアリ・ナカジマシロアリ・カタンシロアリ）

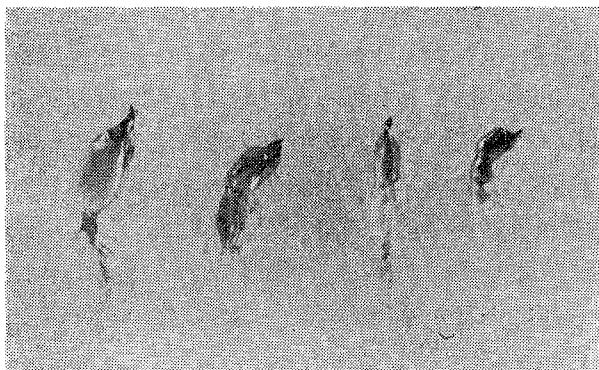


写真2 同上側面

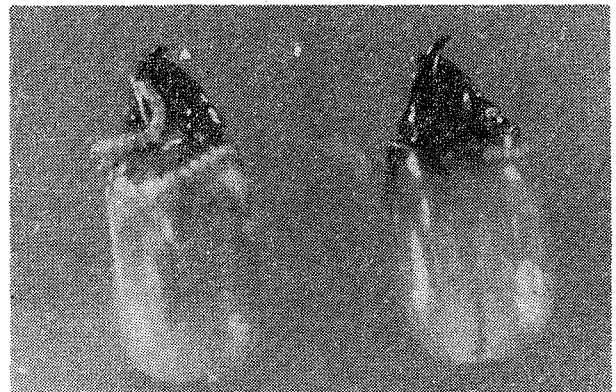


写真3 頭部の比較（左：ナカジマシロアリ，右：コダマシロアリ）

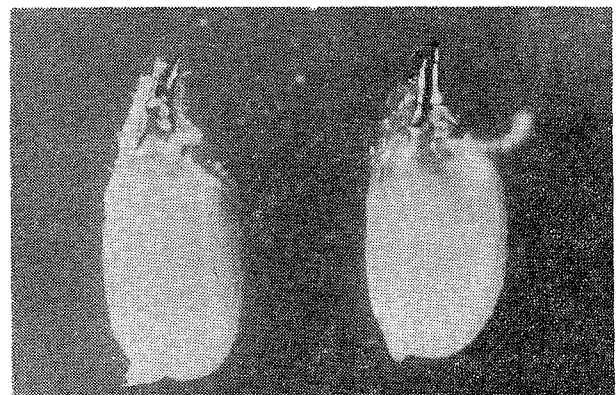


写真4 同上頭部側面

物 価 高 騰 時 に 想 う

宮 田 光 男

マイホーム時代を迎え、われわれの業種も時代の先取りへと発展進歩すべきところだが、今一つの感がある。

最近の住宅は小さく、立地条件、宅地造成、資材、構造、それに木切れの埋没、床下の清掃も非常に悪く、シロアリの侵入、繁殖には絶好ときている。たとえば、神戸市垂水区で新築4年目にして桁、梁がボロボロに食害され、土台・柱の8割がイエシロアリから被害を受け、シロアリ防除の工事も一応完了したが建て直しを必要とし、台風・地震がなくとも、倒壊寸前で、人命にもかかわる住居に出会った。

転ばぬ先の杖！ 住居はあなたの財産です。建造物のガン！ それはシロアリです。シロアリに食われて泣くよりまず予防！ 住居の寿命を延ばそう。建築基準法第49条「その他防虫、防霉処理……しろありその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない。」など。シロアリの恐ろしさ。シロアリの予防施工がいかに大事か。また必要性があるか。言うまでもないが、これらなど一般に衛生業者とごく一部の建築関係者、それに今までにひどい被害を受けた人だけしか認識がないように思われる。

マイホームを新築される個人、個人、国家予算で建てる官公庁の建物、わが国のような木造大国の財産を守ることもなるから、新築時のシロアリ予防工事の義務づけが早急に必要である。

防除士1名10万円、1店舗100万円当たりの支

出金で2年計画、3年以内にシロアリ予防工事の義務づけなど、実施へふみきれないものだろうか。社団法人日本しろあり対策協会もあり、中央への働きかけなど大変なご苦労があると聞く。業界全体（P.C.O含む）もっと協会支部へ協力し、ムードづくりも大切かと考える。

兵庫県下60数社、神戸市人口120万都市に50数店の衛生業があり、シロアリが住居を、ネズミが商品を食うのはいいが、同業者での食い合いは絶対によくない。

2DKの油虫防除、通常1万円の費用が最近では1,000円で半年保証したと聞く、またシロアリ防除、33m²で2万円の10ヶ年保証などそれぞれ商法と理由はあろうが、あまりにも社会に奉仕しすぎである。シロアリ防除に20年、苦難の道もあったが、シロアリはあるときは美しく、可愛く、また色気をあたえてくれる。イエシロアリの職蟻は真珠に見え、巣の発掘は宝物でも掘り出すように胸がおどり、女王摘出ともなれば、ダイヤモンドを手にした時のようにみせられる。また原形のまま掘り出した時は、その喜びは倍増し、過去幾百となく発見、発掘した種々様々の巣、場所などが頭の中でかけめぐる。最近では新日本製鉄広畑工場で大小10数個の営巣、神戸市の中心地で発見したイエシロアリなど、防除してしまうのがかわいそうに思えた。

シロアリよ！ もっとたくましく、栄光あれ！！

(株)チューガイ白蟻研究所代表取締役・防除士)

近年の異常なシロアリ発生について

榎 島 和 雄

ここ数年、シロアリの発生による防除の依頼は、年々増加し、シロアリの被害は著しく増大してまいりました。したがって、防除のテクニックは、専門的な知識と経験が要求され、日進月歩、向上して行かなくてはならなくなりました。

もちろん、業者は、シロアリ防除が主目的ではありますが、その建造物の状況、建物被害の状態などを十分知って、有効適切な処置を図り、規定の管理保証期間よりも、1年でも、2年でも、長く効果のある施工を実施し、長期防除目的の達成が、依頼者への「サービス」であり、すぐれた技術者としての姿勢ではないでしょうか。

高度の専門的技術は、経験と知識、そして研究と努力から修得、育成されるものですから、発生原因究明は、当然知識と技術の一部であると思えます。

小生はある先輩から理論は経験から生まれるものであって、理論から経験は生まれないと教えられました。

私はシロアリ発生源として、つぎの三つの原因があると考えましたので、シロアリ防除を企業とされる同業の方々に、多少なりとも寄与されることがあれば幸であると願って、筆を取ってみました。

一つの原因は、現在の建築工法にあると思いません。近年ことに5、6年前からの建築工法を見ると、わかりますように、住宅建築の基礎工法が、住宅の間仕切りごとに桁型に布基礎打ちを行ない、その内部基礎に間仕切りや通気口を設け、床下への自由な出入は不可能となりました。建物周囲の基礎にしても、通気口の数少なく、床下高さ400mm以内の状態もしばしばあります。したがって、床下の通気が悪く、床下の土壌はシロアリに快適な湿度が与えられて、シロアリの最もよい生活環境、温床となっております。10数年前には

シロアリ被害の訴えは、まことに少なく、日本では四国、九州の温暖な地方にのみ発生していた状態で、関東、とくに東京などではほとんどシロアリの恐ろしさなどは知られていませんでした。1950年以前の住宅建築では、現在のような布基礎工法ではなく、床下の通気は、東西、南北に、なんらの障害もなく、子供や犬猫の通り抜けができる程で、遊び場所ともなっていたようでしたから、シロアリには最悪の環境であったといえます。

つぎの原因として、近年は、住宅建築に欠くべからざるという程、住宅内に浴室が設備されたことがあげられます。この浴室周囲は、シロアリ防除にたずさわる者として、当然知らなくてはならない常識的なことでありますが、最も重要なシロアリ防除施工個所であります。調査に当たっても、その建物内の浴室や、その周辺を入念に調べることが、まず第一歩であります。シロアリが湿気と温度の高い場所に好んで生息することは、基本的な特徴であります。住宅に浴室を設備している建物は、人間の文化的な生活環境をよくすると同時に、シロアリにも快適な環境をあたえています。ことに最近の浴室は、タイル張りにしてあるため、数年にして目地割れができ、湯や水が目地の割れ目からモルタルとタイルの隙間に流れ込んで、ラス下地板や、床下に湿気をあたえて、シロアリの生育を促していくのであります。浴室を設備している住宅は、シロアリ被害をとくに早く受けやすく、浴室設備のない住宅は、隣接の環境にもよりますが、比較的被害が遅いように思われます。郊外地などの古い農家では、今でも母家から数m離れた場所に浴室を設けてあるため、母家にはシロアリ被害が少ないようです。都市住宅などで増改築して浴室を設備してから、数年にしてシロアリ被害を受けたという例が少なくありませ

ん。このような住宅では、浴室周囲以外には、わずかに被害があっても、基礎土台にはシロアリ被害が見られない状況があります。

つぎは、ここ数年来、公的指示で、大掃除日が行なわれることがなくなったことであります。それ以前は各都道府県、市区町村ごとに、5月前後になると、公的な指示で大掃除の日が決められ、警察官や町の有志によって検査が行なわれ、大掃除終了証という「ステッカー」を戸ごとに表示したものであります。各戸で畳を上げ、外に出し、日光に干し、床下の木片、ごみ、ほこりなどを子供らがマスクをし、床下へ入り、清掃して、消石灰の粉を散布したものでした。消石灰を床下へ散布することは、シロアリ防除に何の価値も効果もないのですが、土壌を乾燥させるということは、古い生活の知恵であったのでしょうか。干した畳を竹の棒ではたいて、ほこりを取りますが、リズムを取って、大きなよい音を立てるのが近所の方々の自慢でした。この大掃除が行なわれなくなったことについての理由は、色々とあつてのことでしょうが、ともかく春の大掃除がシロアリ発生の予防に役だっていたと考えられます。昨今は畳下の床を畳替の時以外は上げて掃除をしたことがないから、畳がシロアリに食害されても気がつかずにいるのです。

現在の建築では、前述したような基礎工法になり、和洋折衷の生活となり、冷暖房完備の住宅となって、床は新材のフローリングやPタイル張りなどの構造から、床下にもぐることが不可能で、建築当時の木片、木くず、残材などの除去は行なわれず、そのままになっていますから、シロアリ防除施工の際に、それらの撤去処理に数時間

もかかることがあります。多くは建築後、初めて床下の掃除をしたという状態であります。したがって、この木片、木くず、残材が数年間も、床下に放置され、地中から侵入したシロアリが、最もよい環境と餌を得て、生育するのです。これこそ「シロアリさん、餌があるから、いらっしやい」と呼んでいるのではないのでしょうか。1年に1度、大掃除をしたから、シロアリが床下へ侵入しても、生育する余裕を与えなかったのです。

この三つの原因によって、シロアリが急激に発生してきたと考えます。このうち、どの項目が第1かを決定するには、建物の経過年数、隣接住宅、建物周囲の環境、被害、床下の状況などをよく調査診断する必要があると思います。三つの原因の中から、一つだけの原因を断定することは、できないでしょう。

シロアリが近接の建物、木塀、古材などに営巣して、羽アリが発生し、飛来して住居に侵入することと、隣接の場所から土壌中を通して侵入する二つの経路があることについては、すでに各専門の先生方や先輩諸氏によって、研究、報告されているとおりで。

白対協公認の防除士として、この三つの原因をよく依頼者に説明をして、信頼ある技術者となつてもらいたいものです。

10数年来シロアリ防除に従事し、シロアリ調査の記録から気づいたことを、書き述べました。蛇足であるかも知れないお恥しい文章ですが、至らない数々の点や誤りの個所がありましたら、何卒ご教示賜わらんことをお願いいたします。

(尙足立消毒サービス)

シロアリ、コクゾウなどの害虫音や
機械の異常音をキャッチ——

微音探知器

TYPE S D-3

頒価 40,000円

申込先 東京都港区芝西久保明舟町19番地（住宅会館）

社団法人 日本しろあり対策協会

昭和50年度「しろあり^{くんじょうし}燻蒸士」資格検定試験の講評

森 八 郎

昭和50年10月15日（水）昭和50年度「しろあり燻蒸士」資格検定試験が午前10時～12時に東京都千代田区永田町1-8-1 社会文化会館において行なわれた。燻蒸士の受験資格は、しろあり防除施工士の有資格者で、9月9、10日岡山で開催された当協会の燻蒸処理実務講習会に参加した人たちに限定されていた。志願者96名、受験者92名、欠席者4名であった。

試験問題1は、「燻蒸剤に関する知識」についてのもので、最高95点、最低17点、平均48.9点。問題2は、「建築物しろあり燻蒸処理標準仕様書ならびにそれに関連する諸知識」についてのもので、最高97点、最低30点、平均80.9点。問題3は、「しろあり燻蒸処理施工の技能に関する知識」についてのもので、最高93点、最低30点、平均68.6点。問題4は、「燻蒸剤による中毒に対する予防および処理に関する知識」についてのもので、最高78点、最低10点、平均43.7点。すなわち、平均点から見ると、問題4がわるく、問題2がよかったことになる。各問題それぞれ100点満点で、合計400点満点となるが、合計の最高は329.8点で、まったくよく勉強されたものと思う。最低は95.0点で、平均は242.2点であった。平均が6割を越したのであるから、燻蒸士の試験成績としては好成績であった。燻蒸はいわゆる毒ガスを使用するので、それだけの知識と経験がないと、危険であるから、厳格な試験が要望されているので、資格検定委員会は慎重審議の上、合格者76名、不合格者20名（内欠席者4名）を決定した。合格された方々に対しては、その努力に敬意を表するとともに、心からお慶びの詞を申し上げます。他方残念ながら、不合格になられた方々には、もう一度燻蒸のテキストを精読され、捲土重来、来年こそはの意気込みで、再受験されることを切に希望します。なお講習会の受講証書を一度

とられた方は、翌年度以降の受験に際し、講習会の再参加は義務づけられない規定になっています。

昭和50年度「しろあり燻蒸士」資格検定試験問題

I 燻蒸剤に関する知識

問1 二硫化炭素は液体のものと、ガス体とあるが、つぎの正しい倍数に○をつけなさい。

液体二硫化炭素は、水より約2倍、 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $1\frac{1}{4}$ 倍重い。
ガス体のものは空気の3.63倍、2.63倍、1.63倍、0.63倍重い。

問2 二硫化炭素の蒸気は、空気と混合し、きわめて燃えやすく、僅かの火によっても引火するおそれがあるため、つぎの如何なる薬剤を混合剤として使用されているか。正しいものに○をつけなさい。

1. 青酸 2. 四塩化炭素 3. クロルピクリン
4. 二塩化エチレン 5. トリクロエチレン

問3 つぎの□のなかに薬剤名を入れなさい。

ホストキシンは隣化アルミニウムの5ミクロン程度の微粉のものを硬質パラフィンによって被覆したもので、□や□などを加え、無水の状態で高圧によって錠剤化したものである。

問4 つぎの正しいものに○をつけなさい。

1. クロルピクリンの比重は重い。
2. クロルピクリンは速効性で蒸発し易い。
3. クロルピクリンは被くん蒸物への吸着性がはなはだしい。
4. クロルピクリンは金属などを腐食させない。
5. クロルピクリンは多くの顔料、染料を変色させる。

問5 つぎの化合物で、ガス体としての比重（空気を1としたとき）が一番大きいものと、一番小さいもの

を書き出しなさい。

青酸 二硫化炭素 酸化エチレン クロルピクリン 臭化エチレン

一番大きいもの□□ □□ □□ □□

問6 つぎの化合物で、蒸気圧(20°C, mmHg)の高いものから順に番号を()内につけなさい。

四塩化炭素() 燐化アルミニウム()

二塩化エチレン() アクリルニトリル()

問7 二塩化エチレンは可燃性であるため、どんな薬剤を混合して不燃性の燻蒸剤として使用していますか。

問8 つぎの化合物で沸点の低いものより、順番に()内に1, 2, 3, 4をつけなさい。

SO₂F₂() CH₃Br()

CH₂:CHCN() CH₂Br-CH₂Br()

問9 メチルブロマイドの特徴について空白に記入しなさい。

問10 つぎの化合物を化学式で()のなかに記入しなさい。

二硫化炭素()

二塩化エチレン()

クロルピクリン()

アクリルニトリル()

II 建築物しろあり燻蒸処理標準仕様書ならびにそれに関連する諸知識

問1 つぎの建物の場合、被覆くん蒸法と密閉くん蒸法とは、いずれが適するか。()のなかに記入しなさい。

1. 鉄筋コンクリート造学校校舎()

2. 木造2階建住宅()

問2 被覆くん蒸に使用するシートの種類(被覆材料)について述べなさい。

問3 くん蒸剤として臭化メチルを使用するとして、[A]被覆シートの内容積、[B]密閉建物の内容積がそれぞれ600m³場合、(1)夏季高温時、(2)冬期低温時の薬量を算出しなさい。ただし、くん蒸時間は24時間とする。

(計算欄)

(回答欄)

[A] { (1)
(2)

[B] { (1)
(2)

問4 くん蒸中、保有ガス量を測定するが、薬剤導入5時間後の薬量(A)と、18時間後に残留していなければならない薬量(B)を、□□のなかに記入しなさい。

(A) 導入薬量の□□%以上

(B) □□ g/m³以上

問5 くん蒸中、ガス濃度の急激な減少を認めた場合、どのような措置をすれば、よろしいか。

問6 くん蒸効果の判定法を述べなさい。

問7 くん蒸終了後、公害問題で大気中にガスを放出できない場合、どうすればよいか。1行で述べなさい。

問8 くん蒸終了後、建物の各部に残留ガスがないかどうかを調べる方法を述べなさい。

問9 つぎの語を簡単に説明しなさい。

1. ターポリン (Tarpaulin)
2. ウォータースネーク (Water-snake)
3. クランプ (Clamp)
4. バイルシュタイン法 (Bailstein法)
5. パディング (Padding)

問10 つぎに工事報告書があるが、各項に記入し、報告書の1例を完成しなさい。

[工事報告書]

(イ) 施主名と所在地

(ロ) 施工者名と所在地

(ハ) 処理建築物の名称と所在地

(ニ) 建築物の構造種別と面積

(ホ) 処理年月日

(ヘ) 実施の方法

(i) 被覆、密閉材料とくん蒸容積

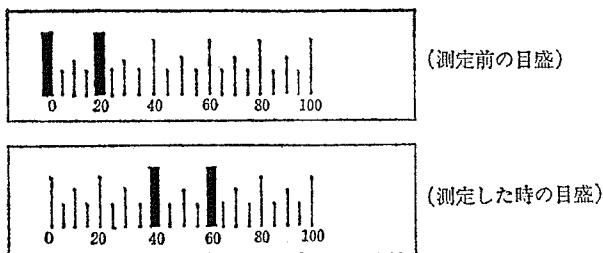
(ii) 使用くん蒸剤名

(iii) 投薬法

- (iv) 使用薬剤量
- (v) くん蒸時間
- (vi) くん蒸効果の判定
- (vii) その他の参考事項

Ⅲ しろあり燻蒸処理施工の技能に関する知識

問1 干渉計型ガス検定器でガス濃度を測定したところ、下記図のような干渉縞がみられたが、この時のガス濃度は、およそどれぐらいか。ただし、この目盛は mg/l で示されている。



答

問2 臭化メチルのガス漏洩を調べる焰色反応法について、ガス濃度(ppm)と、焰の色との関係を()内に記入しなさい。

ガス濃度	(焰 の 色)
20ppm	()
40ppm	()
100ppm	()
240ppm	()
800ppm	()

問3 臭化メチルによるくん蒸処理施工の場合、事前に建物から搬出しなければならないものを[A]欄に、ガスが直接接触しないように、完全に被覆しなければならないものを[B]欄に、それぞれ3つずつ列記しなさい。

[A]
[B]

問4 被覆用のシートを屋根の上に運ぶ方法について述べなさい。

問5 被覆シートの接合方法について述べなさい。

問6 被覆シートの建物への固定法について述べなさい。

問7 被覆シートの裾押えの方法について述べなさい。

問8 薬剤導入の前にシートの被覆が完全であるかどうかを調べる方法を述べなさい。

問9 密閉くん蒸の場合の目貼りの方法について述べなさい。

問10 くん蒸を終了した時のくん蒸ガスの安全処理のために活性炭吸収装置を用いるが、臭化メチルの残留量が次表の場合には、活性炭の必要量を最少何kgか。空欄に記入しなさい。(ただし、残留ガス量が多い場合には、吸収装置のなかを循環吸収させるものとする。)

臭化メチルの残留量	活性炭の必要量
2.5 (kg)	(kg)
5.0	
16.0	
22.0	
25.0	

IV 燻蒸剤による中毒に対する予防および処理に関する知識

問1 くん蒸処理は、駆除法の1種であるが、処理に当たって、他のしろあり駆除処理より危険性に対して特に細心の注意が要求されるのはなぜですか。

問2 くん蒸処理のできるの、本協会の定めたしろありくん蒸処理業登録規定によって、処理業の登録を受けた者であるが、その登録資格の条件を5つ記しなさい。

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

問3 協会の建築物しろありくん蒸処理標準仕様書にしたがって、くん蒸処理を行なう場合には、毒物および劇物取締法の法律第8条で規定する条項に該当する者が責任管理して行なうことになっている。その法律第8条に該当する者の条件を3つ記しなさい。

- 1.
- 2.
- 3.

問4 くん蒸処理作業中に注意すべき事項を4つ記しなさい。

- 1.
- 2.

3.

4.

問5 くん蒸処理作業に従事する者に対する措置として重要な事項を3つ記しなさい。

1.

2.

3.

昭和50年度「しろあり燻蒸士」資格試験
合格者

北海道 武東哲, 高安知彦

宮 城 佐藤勝夫, 皆川哲也

東 京 福岡祥治, 田村幸吉, 佐藤雅夫, 川畑州由, 川上信夫, 坂元幸市, 長谷川和男, 小森田功, 末松泉, 細野欣死郎, 河村喜久太郎, 村井弘忠, 藤川文隆, 稲津順三, 寺岡喜行, 田島暁, 岩川徹

神奈川 大藪豊広

新 潟 阿部喜久治, 谷吉治, 佐久間史彦, 佐藤晴夫

長 野 大川勝裕, 関正市, 吉田昭三, 百瀬秀治

岐 阜 太田幸好

静 岡 鈴木雅之, 鈴木芳夫, 野沢敬三, 見田義隆, 村松悦雄

愛 知 吉田一郎, 内川憲輔, 加藤真澄, 宮崎明雄, 坂本政勝, 堀陸美, 中野良治

大 阪 戸田仁司, 坂上秀樹, 湯川豊弘, 萩原志津彦, 千田安男, 南部二男, 中井唯一, 前田武之, 山本憲太郎, 山野好延, 長谷川雅男, 岩川文孝, 山下昭

兵 庫 青野日出男, 上村募, 丸山孝司

島 根 渋谷秀次郎, 船居辰男

徳 島 山田晋司

福 岡 波多江磯晴, 藤野成一

熊 本 山口精太

大 分 和田善寛

宮 崎 児玉重文, 清水一雄, 山下節, 城下秀範, 有賀泰平, 福永昌生, 有水邦夫

鹿児島 下唐湊栄三, 堀直哉

沖 縄 上地幸栄

計 76名

協 会 の う ご き

1. 理事会および各種委員会開催

第5回理事会 昭和50年9月5日(金)午後2時
於 レストラン立山8階

出席者 芝本会長, 森副会長, 森本, 河村, 西本, 山野, 豊田, 内田, 香坂, 酒井, 前田, 吉野

委任状出席者 前岡, 野村, 清水, 亀崎, 桑野

議 題

1. 定款一部改正案について
2. しろあり防除薬剤認定審査結果報告について
3. しろあり防除薬剤について
4. 第19回しろあり全国大会開催地選定について
5. その他

第6回理事会 昭和50年10月30日(木)午後2時
於 レストラン立山8階

出席者 芝本会長, 前岡, 森副会長, 森本, 山野, 豊田, 亀崎, 桑野, 内田, 元木, 香坂, 小林(前田代理)

委任状出席者 河村, 神山, 伊藤, 清水, 酒井, 川田, 酒徳, 野村

議 題

1. くん蒸土資格検定試験実施審査結果報告について
2. しろあり関係物故者の供養実施について
3. 海外視察団派遣について
4. その他

第7回理事会 昭和50年12月18日(木)午後4時
於 一平荘

出席者 芝本会長, 前岡, 森副会長, 森本, 亀崎, 内田, 河村(星代理), 元木, 山野, 豊田,

神山, 香坂, 吉野, 伊藤, 酒井

委任状出席者 西本, 野村, 酒徳, 桑野, 清水

議 題

1. しろあり防除薬剤認定審査結果報告について
2. しろあり防除施工士規程改正案について
3. しろあり防除処理業務の基準案について
4. 第19回しろあり対策全国大会開催計画案について
5. その他

第5回しろあり防除薬剤認定委員会

昭和50年9月5日(金)午後1時
於 レストラン立山8階

出席者 河村委員長, 森, 森本, 布施, 香坂

議 題

1. しろあり防除薬剤認定審査について
2. その他

第6回しろあり防除薬剤認定委員会

昭和50年12月16日(火)午後3時30分
於 レストラン立山8階

出席者 河村委員長, 森, 森本, 神山, 香坂

議 題

1. しろあり防除薬剤認定審査について
2. その他

第2回くん蒸土資格検定委員会

昭和50年10月23日 午前10時

出席者 森委員長, 森本, 河村, 山野, 香坂

議 題

1. 昭和50年度くん蒸土検定試験答案審査について
2. その他

第1回しろあり防除処理企業者委員会

昭和50年10月24日(金)午後2時
於 レストラン立山8階

出席者 前岡委員長, 森, 森本, 亀崎, 香坂, 前田, 吉野, 友清, 森脇

議 題

1. しろあり防除処理業務基準案について
2. その他

第1回しろあり防除処理仕様書検討委員会

昭和50年10月24日(金)10時
於 レストラン立山8階

出席者 森本委員長, 有馬, 前田, 亀崎

議 題

1. しろあり防除処理仕様書検討について
2. その他

第3回機関誌等編集委員会

昭和50年10月30日(木)正午
於 レストラン立山8階

出席者 森委員長, 森本, 香坂, 元木, 山野

議 題

1. 機関誌「しろあり」No.25刊行について
2. その他

第3回企画調査委員会

昭和50年11月4日(金)午後2時
於 レストラン立山8階

出席者 芝本委員長, 前岡, 森, 森本, 河村, 亀崎, 香坂, 前田, 豊田,

議 題

1. しろあり防除施工士規程の改正案について
2. 協会事務局規程案について
3. 第19回全国大会開催計画案について
4. その他

しろあり防除薬剤認定商品名一覧表

(50. 12. 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	アグドックスグリーン	1001	Ⅲ種, Ⅳ種—O	原 液	—	(株)アンドリュウス 商会	東京都港区大門 1—1—26
〃	アリアンチ	1002	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	三共(株)	中央区銀座2— 7—12
〃	アリコン	1003	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	近畿白蟻(株)	和歌山市雑賀屋 町東ノ丁
〃	アリノン	1005	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	山宗化学(株)	東京都中央区八 丁堀2—25—5
〃	アントキラー	1006	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	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	1007	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	(株)日本白蟻研究所	東京都渋谷区渋谷 2の5の9
〃	ウッドリン—O	1008	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	日本マレニット(株)	東京都千代田区丸 ノ内2の4の1
〃	オスモクレオ	1009	Ⅲ種, Ⅴ種—O	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—O	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AS	1012	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	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)	
〃	キシラモンTRブラシ	1015	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	武田薬品工業(株)	大阪市東区道修 町2の27
〃	ポリテンソルトK33	1016	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種 Ⅳ種, Ⅴ種—W	50倍以内	水	越井木材工業(株)	大阪市住之江区 平林北1-2-158
〃	ペンタグリーン	1017	Ⅳ種, Ⅴ種—O	原 液	—	山陽木材防腐(株)	東京都港区三田 1-4-28三田国際 ビル11階114号室
〃	A. S. P.	1019	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種 Ⅳ種, Ⅴ種—W	30倍以内	水	児玉化学工業(株)	東京都港区赤坂 7—9—3
〃	ターマイトン	1020	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	前田白蟻研究所	和歌山市小松原 通り4—1
〃	アリシス	1021	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	東洋木材防腐(株)	大阪市住之江区 平林南2-10-60
〃	バルトンR76	1024	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	(株)アンドリュウス 商会	
〃	サトコート	1025	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	イサム塗料(株)	大阪市福島区鷺 州上1丁目6
〃	アリサニタ	1027	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	日本油脂(株)	東京都千代田区 有楽町1丁目10-1
〃	アリキラーヤマト	1028	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—W	10倍以内	水	東都防疫(株)	東京都豊島区池 袋本町1-34-10
〃	ギボ—	1030	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	吉田化薬(株)	東京都千代田区 外神田1—9—9
〃	フジソルト	1031	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—W	4%以上	水	富士鋼業株式会社	藤枝市仮宿1357
〃	ハウステイン	1032	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	関西ペイント株式 会社	尼崎市神崎365
〃	T—7.5—7号油剤	1033	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—W	原 液	—	井筒屋化学産業(株)	熊本市花園町 108
〃	T—7.5—乳剤Q	1034	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—W	5 倍	水	〃	
〃	フマキラーウッド100	1036	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	フマキラー(株)	東京都千代田区 神田美倉町11
〃	フチノックス	1037	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	越井木材工業(株)	
〃	キシラモンTHクリア	1038	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種—O	原 液	—	武田薬品工業(株)	
〃	ネオアリシス	1039	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種 Ⅳ種, Ⅴ種—O	原 液	—	東洋木材防腐(株)	

予防剤	ウッドリン	1040	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-W	10倍以内	水	日本マレニット(株)	
〃	ウッドエース	1041	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	日本カーリット(株)	東京都千代田区丸の内1-6-1
〃	アントノン-Z-S	1042	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	全環製薬(株)	藤沢市鶴沼1950
〃	アンタイザーW	1043	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	(株)協立有機工業研究所	東京都中央区銀座7-12-5
〃	アリキラーダーク	1044	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	吉富製薬(株)	大阪市東区平野町3-350
〃	アリキラークリヤー	1045	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	〃	
〃	アリサニタS	1046	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	日本油脂(株)	
〃	アリソール	1047	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	大日本木材防腐(株)	名古屋市港区千鳥町1-3-17
〃	ケミガード-O	1048	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	児玉化学工業(株)	
〃	アリソールE	1049	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-W	10倍以内	水	大日本木材防腐(株)	
〃	ネオイワニット	1050	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-W	4%	水	岩崎産業(株)	東京都中央区銀座2-7-11
〃	ドルトップ	1051	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	日本農薬(株)	東京都中央区日本橋1-2-5
〃	特製ドルトップ	1052	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	〃	
〃	ケミロック	1053	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	10倍以内	水	児玉化学工業(株)	
〃	ケミロック-O	1054	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	〃	
〃	エバーウッド油剤C-300	1055	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	神東塗料(株)	大阪府尼崎市南塚口町6-10-73
〃	ハウスステイン各色	1056	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	関西ペイント(株)	
〃	デッカミン510	1057	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	大日本インキ化学工業(株)	東京都中央区日本橋3-7-20
〃	アンタイザーLP	1058	Ⅰ種, Ⅱ種, Ⅲ種 Ⅳ種, Ⅴ種, Ⅵ種	2倍以内	水	(株)協立有機工業研究所	
〃	ウツリン20	1059	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-W	40倍	水	日本マレニット(株)	
〃	サンプレザーO	1060	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	山陽木材防腐(株)	
〃	サンプレザー-W	1061	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-W	20倍	水	〃	
〃	エバーウッド-CB-300	1062	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	神東塗料(株)	
〃	デントラス-O	1063	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	三菱油化(株)	東京都千代田区丸の内2-5-2
〃	デントラス-W	1064	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	10倍	水	〃	
〃	バラギタン-O	1065	Ⅱ種, Ⅲ種, Ⅳ種 Ⅴ種-O	原液	-	(株)三共消毒	東京都品川区東大井5-26-22
〃	ポリイワニット	1067		20倍	水	〃	
〃	アリハッケンO	1068		原液	-	大阪化成(株)	大阪市西淀川区中島2-6-11
〃	オスモグリン	1069		5倍	水	(株)アンドリュース商会	
〃	ブチノックス	1070		原液	-	越井木材工業(株)	
〃	アリハッケンOT	1071		原液	-	大阪化成(株)	
〃	ポリイワニット油剤	1072		原液	-	岩崎産業(株)	
〃	デイクトラン油剤2	1073		原液	-	大日本インキ化学工業(株)	
〃	アントムエース	1074		原液	-	丸和化学(株)	大阪市福島区海老江中1-2-2

予防剤	アリノック油剤	1075		原液	—	東洋化学薬品(株)	東京都中央区日本橋小伝馬町2-2
〃	アリコロバーK	1076		原液	—	有恒薬品工業(株)	西宮市津門飯田町2-123
〃	ニッサンアリサニタP	1077		原液	—	日本油脂(株)	
〃	トリデンTC-80	1078		原液	—	松栄化学工業(株)	名古屋市熱田区六野町1番地
〃	アリコロリン油剤2号	1079		原液	—	(株)リスロン	東京都豊島区西池袋3-30-4
〃	ドルサイド	1080		原液	—	日本農薬(株)	
〃	アリタウン油剤	1081		原液	—	松下電工(株)	四日市北新開50
〃	アリコロリン油剤	1082		原液	—	尼崎油化(株)	尼崎市三反田町7番35号
〃	ポリイワニット	1082		10倍	水	岩崎産業(株)	
駆除剤	アリアンチ	2001	IV種, V種—O	原液	—	三共(株)	
〃	アリノン	2004	IV種, V種—O	原液	—	山宗化学(株)	
〃	ウッドキーパー	2005	IV種, V種—O	原液	—	(株)日本白蟻研究所	
〃	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)	
〃	メルドリン	2009	IV種, V種—W	10倍以内	水	日本マレニット(株)	
〃	シキラモンTBブラウン	2011	IV種, V種—O	原液	—	武田薬品工業(株)	
〃	アントキラー	2013	IV種, V種—O	原液	—	富士白蟻研究所	
〃	ターマイトン	2015	IV種, V種—O	原液	—	前田白蟻研究所	
〃	アリシス	2016	IV種, V種—O	原液	—	東洋木材防腐(株)	
〃	アリゼット	2020	IV種, V種—O	原液	—	協和化学(株)	鯖江市神中町2丁目3-36
〃	コロナ	2021	IV種, V種—W	10倍以内	水	みくに化学(株)	東京都台東区東上野3-36-8
〃	アグトックスクリヤーC	2022	IV種, V種—W	5倍以内	水	(株)アンドリュウス商会	
〃	ケミドリン—O	2023	IV種, V種—O	原液	—	児玉化学工業(株)	
〃	T.D.M	2024	IV種, V種—O	原液	—	(株)山島白蟻	清水市天神1-1-1
〃	アリサニタ	2025	IV種, V種—O	原液	—	日本油脂(株)	
〃	アリキラーヤマト	2026	IV種, V種—W	10倍以内	水	東都防疫本社	
〃	T-7.5-乳剤Q	2028	IV種, V種—W	5倍	水	井筒屋化学産業(株)	
〃	ウッドリン—O	2031	IV種, V種—O	原液	—	日本マレニット(株)	
〃	プチノックス	2032	IV種, V種—O	原液	—	越井木材工業(株)	
〃	キシラモンTHクリア	2033	IV種, V種—O	原液	—	武田薬品工業(株)	
〃	ネオアリシス	2034	IV種, V種—O	原液	—	東洋木材防腐(株)	
〃	ウッドエースB	2035	IV種, V種—O	原液	—	日本カーリット(株)	
〃	アントノン—Z	2036	III種, IV種, V種—O	原液	—	全環製薬(株)	
〃	アンタイザーW	2037	IV種, V種—O	原液	—	(株)協立有機工業研究所	

駆除剤	アンタイザーD	2038	IV種, V種-W	10倍以内	水	(株)協立有機工業研究所	
//	アリキラーターク	2039	IV種, V種-O	原液	-	吉富製薬(株)	
//	アリキラークリヤー	2040	IV種, V種-O	原液	-	//	
//	サンプレザーS	2041	IV種, V種-O	原液	-	山陽木材防腐(株)	
//	アリサニタS	2042	IV種, V種-O	原液	-	日本油脂(株)	
//	アリソール	2043	IV種, V種-O	原液	-	大日本木材防腐(株)	
//	ケミガード-O	2044	IV種, V種-O	原液	-	児玉化学工業(株)	
//	アリソールE	2045	IV種, V種-W	10倍以内	水	大日本木材防腐(株)	
//	ドルドップ	2046	IV種, V種-O	原液	-	日本農薬(株)	
//	特製ドルトッ	2047	IV種, V種-O	原液	-	//	
//	ケミロッカー-O	2048	IV種, V種-O	原液	-	児玉化学工業(株)	
//	エバーウッド油剤C300	2049	IV種, V種-O	原液	-	神東塗料(株)	
//	シエルドライト	2050	IV種, V種-W	20-40倍	水	シェル化学(株)	東京都千代田区 霞ヶ関3-2-5
//	アンタイザーLP	2051	IV種, V種-W	2倍以内	水	(株)協立有機工業研究所	
//	アントム乳剤	2052	IV種, V種-W	20倍	水	丸和化学(株)	
//	ケミロック	2053	IV種, V種-W	10倍	水	児玉化学工業(株)	
//	メルドリン20	2054	IV種, V種-W	40倍	水	日本マレニット(株)	
//	ウッドリン20	2055	IV種, V種-W	40倍	水	//	
//	サンプレザーO	2056	IV種, V種-O	原液	-	山陽木材防腐(株)	
//	サンプレザーW	2057	IV種, V種-W	20倍	水	//	
//	ブチノックス	2058	IV種, V種-O	原液	-	越井木材工業(株)	
//	デントラス-O	2059	IV種, V種-O	原液	-	三菱油化(株)	
//	デントラス-W	2060	IV種, V種-W	10倍	水	//	
//	エバーウッドCB-300	2061	IV種, V種-O	原液	-	神東塗料(株)	
//	バラギタン-O	2062	IV種, V種-O	原液	-	(株)三共消毒	
//	ポリイワニット乳剤	2063		20倍	水	岩崎産業(株)	
//	アリハツケンO	2065		原液	-	大阪化成(株)	
//	アリキラー乳剤	2066		30倍	水	吉富製薬(株)	
//	アリコロリン油剤	2067		原液	-	(株)リスロン	
//	ポリイワニット油剤	2068		原液	-	岩崎産業(株)	
//	デイクトラン油剤2	2069		原液	-	大日本インキ化学工業(株)	
//	アントムゴールド	2070		原液	-	丸和化学(株)	
//	アリノック油剤	2071		原液	-	東洋化学薬品(株)	
//	アリコロパーK	2072		原液	-	有恒薬品工業(株)	

駆除剤	アリコロパーM	2073		20 倍	水	有恒薬品工業(株)	
//	ニッサンアリサニタP	2074		原 液	—	日本油脂(株)	
//	アリメツS	2075		20 倍	水	第一消毒(株)	国分寺市本多 3-10-15
//	トリデンTC-80	2076		原 液	—	松栄化学工業(株)	
//	アリハッケン40	2077		20 倍	水	大阪化成(株)	
//	アリコロリン2号	2078		原 液	—	(株)リスロン	
//	ドルサイド	2079		原 液	—	日本農薬(株)	
//	アリダウン油剤	2080		原 液	—	松下電工(株)化学材 料事業部	
//	サトコート油剤	2081		原 液	—	イサム塗料(株)	
//	アリコロリン	2082		原 液	—	尼崎油化(株)	
土 壌 処理剤	アリテン末	3001		原 粉	—	三共(株)	
//	アリテン	3002		20倍以内	水	三共(株)	
//	アリノンSM	3003		50倍以内	水	山宗化学(株)	
//	アリノンパウダー	3004		原 粉	—	山宗化学(株)	
//	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	—	//	
//	デフトリン	3009		10倍以内	水	東和化学(株)	広島市鉄砲町1 -23
//	アントキラー	3010		原 粉	—	富士白蟻研究所	
//	ターマイトキラー2号	3011		20倍以内	水	東洋木材防腐(株)	
//	ターマイトンSD	3012		10倍以内	水	前田白蟻研究所	
//	アントキラー乳剤	3013		30倍以内	水	富士白蟻研究所	
//	ソリュウム粉剤	3015		原 粉	—	(株)山島白蟻	
//	キルビ	3018		5 倍以内	水	武田薬品工業(株)	
//	T-7.5乳剤U	3019		10 倍	水	井筒屋化学産業(株)	
//	アリコロ粉剤	3020		原 粉	—	尼崎油化(株)	
//	ネオクレオーゲン	3023		3 倍以内	水	東洋木材防腐(株)	
//	アンタイザーE	3024		20倍以内	水	(株)協立有機工業研 究所	
//	アリゾール-S	3025		25倍以内	水	大日本木材防腐(株)	
//	ウッドエースG	3026		20倍以内	水	日本カーリット(株)	
//	ニッサンアリサニタE	3027		20倍以内	水	日本油脂(株)	
//	ドルトップ乳剤50	3028		30倍以内	水	日本農薬(株)	
//	エバーウッド乳剤C-100	3029		10 倍	水	神東塗料(株)	
//	エバーウッド乳剤C-200	3030		20 倍	水	//	

土壌 処理剤	シエルドライト	3031		20—40倍	水	シェル化学(株)	東京都千代田区 霞ヶ関3-2-5
//	ケミロック-G L	3032		40倍以内	水	児玉化学工業(株)	
//	アリノック乳剤	3033		10 倍	水	東洋化学薬品(株)	
//	メルドリン20	3034		30 倍	水	日本マレニット(株)	
//	サンソイル-W	3035		30 倍	水	山陽木材防腐(株)	
//	パラギタン-W	3036		30 倍	水	(株)三共消毒	
//	ポリイワニット乳剤	3037		20 倍	水	岩崎産業(株)	
//	アリハツケン20	3038		10 倍	水	大阪化成(株)	
//	アリハツケン40	3039		20 倍	水	//	
//	アリキラー乳剤	3040		30 倍	水	吉富製薬(株)	
//	アリコロリン乳剤	3041		10 倍	水	(株)リスロン	
//	アリサンC	3042		30 倍	水	琉球産経(株)	沖縄県豊見城村 字高安586
//	コシクロール	3043		30 倍	水	越井木材工業(株)	
//	デイクトラン乳剤	3044		20 倍	水	大日本インキ化学 工業(株)	
//	アリコロパーM	3045		20 倍	水	有恒薬品工業(株)	
//	トリデンG-85	3046		20 倍	水	松栄化学工業(株)	
//	アリコロリン乳剤2号	3047		10 倍	水	(株)リスロン	
//	アリダウン乳剤	3048		20 倍	水	松下電工(株)化学材 料事業部	
//	サトコート乳剤	3049		20 倍	水	イサム塗料(株)	
//	アリコロリン乳剤	3050		10 倍	水	尼崎油化(株)	

仕様書による薬剤「種別」……………社団法人日本しろあり対策協会木造建築物の「しろあり」
防除仕様書の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………油性又は油溶性薬剤の略称である
W………水溶性又は乳剤の略称である

しろあり防蟻材料認定商品名一覧表

昭和50年12月31日現在

認定 番号	商 品 名	注 入 薬 剤	製 造 元		電 話
			名 称	所 在 地	
第1号	グリーンウッド	トヨゾールおよび ポリデンソルト	東洋木材防腐株式会社	大阪市住吉区平林南之町 33 永大ビル	06(681) 5751
第2号	PGスケヤーおよび PGアピトン	ペンタグリーン	山陽木材防腐株式会社	東京都千代田区丸の内 2丁目3番2号	03(281) 3467
第3号	サンイン PGスケヤー	ペンタグリーン	山陰木材防腐株式会社	東京都千代田区有楽町 1-5	03(212) 7888
第4号	ポリデンウツ	ポリデンソルト	越井木材工業株式会社	大阪市住吉区平林北之町 6番4号	06(685) 2061
第5号	富士土台	ポリデンソルト	清水港木材産業協同組合	清水市富士見町 1丁目12番地	0543(53) 3231
第6号	デンソー	ポリデンソルトK -33	シュリロ貿易株式会社	東京都港区新橋 6丁目17番20号	03(433) 4251
第7号	ロックウッド	ネオイワニッド	岩崎産業株式会社	東京都中央区銀座 2-7-17	03(561) 0136