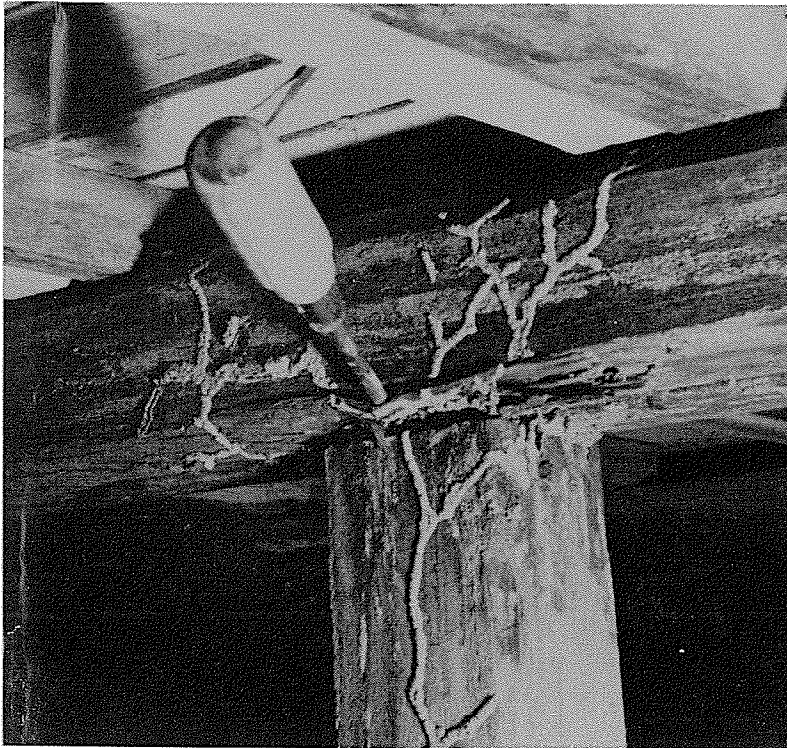


# しろあり

SHIROARI

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION



OCTOBER 1980

社団法人 日本しろあり対策協会

No.

43

目 次

<巻頭言> 防除薬剤に対する最近の問題点……………森 本 博…(1)  
 自主規制化合物の設定……………前 岡 幹 夫…(3)  
 外国のシロアリ研究者との懇談会……………森 本 桂…(6)  
 建築家からみたシロアリ問題—シロアリ対策以前—……………福 島 正 人…(11)  
 マレーシアにシロアリをたずねて—ジャングル日誌—(2)……………安 部 琢 哉…(18)

<講 座>  
 仕様書講座 [XIII] ……………森 本 博…(24)

<会員のページ>  
 中国の白蟻 (Ⅲ) ……………有富栄一郎・大坪弘司・尾崎精一・友清重孝・南山昭二…(32)  
 防蟻対策地域区分とヤマトシロアリの群飛……………安 達 洋 二…(43)

<文献の紹介>  
 しろあり防除の新時代……………柳 沢 清…(47)

<ずいひつ>  
 以呂波歌留多(3)……………石 沢 昭 信…(49)

<支部だより>  
 関 東 支 部……………(55)  
 九 州 支 部……………(58)  
 編 集 後 記……………(60)

|                            |                                                               |           |           |         |         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|
| 日本しろあり対策協会機関誌 し ろ あ り 第43号 |                                                               | 機関誌等編集委員会 |           |         |         |
| 昭和55年10月16日発行              |                                                               | 委 員 長     | 石 沢 昭 信   | 副 委 員 長 | 尾 崎 精 一 |
| 発 行 者                      | 石 沢 昭 信                                                       | 委 員       | 伊 藤 幸 四 郎 | 委 員     | 神 山 弘 馨 |
| 発 行 所                      | 社団法人 日本しろあり対策協会 東京都新宿区新宿2<br>丁目5-10日伸ビル(9階) 電話(354)9891・9892番 | 委 員       | 神 塚 野 宮 吉 | 委 員     | 檜 野 信 博 |
| 印 刷 所                      | 株式会社 白 橋 印 刷 所 東京都中央区八丁堀4-4-1                                 | 委 員       | 平 野 勝 次 郎 | 委 員     | 森 本 元 敏 |
| 振 込 先                      | 協和銀行新宿支店 普通預金 No. 111252                                      | 委 員       | 山 野 元 敏   | 委 員     | 吉 元 敏   |

---

# SHIROARI

---

(Termite)

No. 43, October 1980

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

9F, Nisshin-Building, Shinjuku 2-chōme 5-10, Shinjuku-ku Tokyo, Japan

---

## Contents

---

- [**Foreword**] Recent Problem for Insecticides.....HIROSHI MORIMOTO...(1)  
Establishment of Self-prescribed Compounds .....MIKIO MAEOKA.....(3)  
Friendly Discussing Party with Foreign Termite  
Investigators .....KATSURA MORIMOTO...(6)  
Termite Problems viewed from an Architect.....MASATO FUKUSHIMA...(11)  
Searching for Termites in Malaysia-Jungle Diary (2) .....TAKUYA ABE...(18)

[**Lecture Course**]

- Course for the Executive Specification XIII.....HIROSHI MORIMOTO...(24)

[**Contribution Section of Members**]

- Termites in the Chinese Republic...EIICHIRO ARITOMI, KOJI OTSUBO,  
SEIICHI OZAKI, SHIGETAKA TOMOKIYO and SHOJI MINAMIYAMA .....(32)  
Division of Counter-measure Area to Termite Protection and the Swarming  
of *Reticulitermes speratus* (Kolbe) .....YOJI ADACHI...(43)

[**Introduction of Literature**]

- New Age of Termite Control.....KIYOSHI YANAGISAWA...(47)

[**Miscellaneous**]

- Japanese Alphabetical Playing Cards .....AKINOBU ISHIZAWA...(49)

- [**Information from the Association**].....(55)

## 《 卷 頭 言 》

### 防除薬剤に対する最近の問題点

森 本 博

去る6月20日の全国の大新聞から地方新聞にいたるまで一斉にとりあげられた環境庁の調査結果報告の「徳島県鳴門海域で採取したイガイから強い毒性を持った高濃度（最高0.76ppm，最低0.12ppm）の有機塩素系農薬のディルドリンの検出」というニュースは、我が協会防除士にも、薬剤メーカーにも大きな驚きであった。

日本しろあり対策協会では、建築行政ベースに薬剤をのせていく必要上、一昨年秋より薬剤に対する認定制度の改正を目指して鋭意検討しており、一応の結論が出されていた時点において発生した事件である。これに対する対応の点では、まさにタイミングはびたりであった。問題がおこってからあわてて検討を始めたと思っていた報道機関もあったが、そうでないことが分かると協会の前進的な考え方に対しては大いに評価したようである。

加之（しかのみならず）或る点では容易に断ち切れそうになかった薬剤に対してまでも大英断を振るいうる切っ掛けをつくってくれたのである。これまででも、この業界では古くから長い間特別に使用されてきた秘伝の妙薬があった。それを断ち切るのにも大いなる反対があったが、あえてそれを押し切って断固決断を下して防除仕様書からは抹殺した経緯がある。自分たちが長い間作ってきたり、使ってきた薬剤をそう簡単に捨て切れるものでないことはだれとても重々承知している。

しかしこれとて時代の要請の前にははかないものであるということを悟らねばならない。幕末の剣士近藤勇に「人は切れても時代の流れを断ち切ることはできない」と嘆かしめたあの名言と全く同じ精神ではなからうか。現在唯今では公道を大手を振って通るのは、「環境汚染は最大の敵、公害は人類最大の害悪」という考え方である。これにはいかなる力もさからえない。これに反するものはいかなるものといえども容赦なく剣士に断ち切られねばならない運命にあるといえよう。これも文化の発達し過ぎたための逆効果で、それを制御しなければならないのが時代の要請であるといえよう。

日本しろあり対策協会では従来から一貫して採ってきた考え方は、防除薬剤と称するからには当然無害であるとは考えられないので、防除効果と薬害との両面から検討してきた。両々相俟って使用する薬剤を検討しようとする考え方で、どちらか一方が強く表面に出ても問題にはなるとこれまで考えてきたのである。そのために、より薬害のないものを使用していこうとしてきた。全く薬害のないものでは現状では防除効果はない。「しろあり駆除という目的に使う以上、毒性があるのは当然だ」なるほどこの言

のとおりであるが、正面切ってこう公言すれば、やはりそんな危険なものを使用しているのかと報道関係では逆手にそれを利用して大きくとりあげることになる。これも当然のことである。防除処理する以上は効果が期待されねばならないから、薬剤の性能の程度にも許容しうる限度がある。基準法の精神のような最低の基準ではやはりもの足りない。処理する以上は所期の効果が要求されることも当然で、処理しないよりはしたほうがよいという程度の効果では、この場合には採用すべきではなかろうと思う。そのためには何が必要かという、薬剤の効果とそれを危険のないような、十分に注意した使用方法を確立してこれを完全に実施することである。現在、この観点からみれば、完全に近い方法で行っている者もいるが、まだまだ不十分で我々が見ていてもはらはらする方法で処理している者もいる。

今後、厳重な規定のもとに処理が行われなければならないことと、周囲の情勢がかかる状態になってきた現状下では、従来横行していた処理はだれでもよいという考え方は極めて危険な考え方であるといわねばならない。この考え方は早急に一般が払拭してくれねばならない。専門知識を有する防除士が、それも厳重な管理のもとに処理するように規制されることが必要である。或る意味では、なかなか方針の定まらなかった我が国の建築物の保存処理に対する行政上の今後のあり方が方向づけられたとみてもよいのである。

日本しろあり対策協会も、乾坤一擲の時は今と、今後の大方針を遅れないように検討すべき時期にきていると思うのである。協会の使命もまたここにあると言わねばならない。

(本協会副会長)



# 自主規制化合物の設定

前 岡 幹 夫

シロアリの防除に際しては当然のことながら薬剤が使用されるが、これらの薬剤は人畜に対して安全なものでないことはご承知のとおりである。薬品の公害については最近とみに国民の関心も高まり、世論をわかせる問題ともなっている。瀬戸内海のイガイに端を発したディルドリンの問題も巡り巡ってその鋒先がわがシロアリ対策界にも及んで来ている。この点については新聞テレビ等のジャーナリズムに取り上げられたので、ご存じの方も多いことと思う。

防除薬剤の公害対策については、当協会は昨年4月以来取り組んで来た問題である。昨年4月に住宅金融公庫の仕様書に採用されるにあたり、防除施工業務の拡大は当然の結果として予想されることであり、従って薬剤の使用量もまた増加するものと見なければならぬ。ここに薬害に対する対策を明確にする必要に迫られたのである。

当協会では、創立以来20余年にわたり、重要な事業の一つとして防除薬剤の認定業務を実施して来たのである。認定した薬剤も今日ではその数かなりのものとなっている。しかしながら、認定に際しての基準は、とかく防虫防腐効果の方に重点が置かれ、薬害に対する配慮に若干手薄な点があったことは否めない。

最近まで、一般に薬害に対する確固たる資料は極めて数少なく、また一般国民の関心もそれほど高いものと思われなかったことも事実である。一方法規制や国の指導方針においても、シロアリ対策界がたよるべき基準らしきものがないままに今日に及んでいる。防除施工士各位の薬剤に対する良識とその施工技術を信頼し、消極的な方法ではあるが薬害に対処して来たというのが今日までの協会の現状である。

今や、薬害に対する四囲の状況は、姑息な方法では済ませないものとなった。協会として態度を

明確にし制度化し明文化する必要が生じたのである。一方、今日まで認定した薬剤の量も相当数に達し、中には単にペーパーライセンスにおわり、実際には世上には流通していないものも間間散見されてきている。

ここに、薬剤につき薬効、薬害、流通の3点から、既認定の薬剤を総点検し、従前の認定をご破算にし再認定することに踏み切ったのである。ことが重要な事項であり、会員各位の利害にも関するので慎重な検討を必要とすることは当然である。

過去1年有余にわたりしるあり防除薬剤等認定委員会をはじめとし関係委員会は、内外の資料を検討し、また協会外部の学識者の意見を十分に聴取して立案に取り組んで来たのである。幸にして本年6月一応の結論が得られた。この案を7月及び9月の再度の理事会にはかり、更に慎重な審議を経て、ここに協会としての薬剤制度の改訂が決定される運びとなった。「自主規制化合物の設定」並びにこれに関する一連の措置がこれである。

詳細については本会誌を通じて逐次発表されることと思うが、骨子は認定薬剤から18品目の防除に使用する上に不相当とされる化合物を排除することとし、公害の防止並びに施工従事者の職業病の予防の見地から仕様書、業務の基準の見直しである。

当面は、薬剤の再認定に主力が置かれ、直接それと関係する諸事項の改訂となっているが、なお将来に向って全般的に検討が進められることになっている。薬害対策の問題は、防除業務が進展すればするほど必要な事項であって、慎重すぎるということとはあり得ない問題である。

会員各位には、この趣旨を十分にご理解いただき、規制化合物の使用は誠に慎むことは勿論のこ

ととして、たとえ認定された薬剤といえども、その組成、影響を認識し慎重な上にも慎重に取扱われることを期待したいのである。

以上が今回行われた薬剤制度の改訂の経緯であるが、これを単に協会の姿勢を整備したということにとどまらず、今後の協会の活動と深くかかわるものであることに留意していただきたい。これらの点について、次に若干の私見を述べさせていただきます。

### 国土汚染の未然の防止

シロアリの防除に関する処置は、その歴史から見るとかく対症療法に墮しやすい性格をもっている。眼前の対象物からシロアリを防除すれば、それなりに一応の目的を達したものとされる。しかしながら、残留効果の高い薬剤を使用するときは、狭く、かつ人口稠密なわが国の場合を考えると、国土の汚染ということも常に念頭に置かねばならぬことである。

薬害の問題を施工現場という局所的な範囲の対人（国民並びに作業員）関係と捉えるのみならず、更に視野を拡大して時間、空間的な考慮をする必要がある。薬効とその副作用については、一般の医薬品についても議論されているところであるが、シロアリ対策においても当然考えなければならないことであろう。現段階にあっては諸事情もあり簡単なことではないにしても、今後協会として真剣に取り組まねばならない事項である。

### 防除に対する不安感の一掃

現在までのシロアリの防除対策は、個人の申出でにより個人の財産の保全に対して適正な業務が施工されることであつた。つまり受動的な防除姿勢であつたといえよう。しかし最近の社会的な要請並びに当協会に期待される要件にはかなりの変化が見られる。

ご承知のごとく省資源が今やわが国の根本的な施策となっている。これについては今さら詳論する必要もないが、巨視的に見れば、国富の大部分を形成する建築物の寿命を若干でも伸長することが重要な省資源対策であることは明らかなことで

ある。

また、最近では東海、関東地区においては巨大地震の来襲が予想されており、地震対策に懸命の努力がなされている。既存建物の大部分を占め、かつ国民生活と密接につながる住宅と深いかかわりを持つ木造建物の地震対策としては、虫害、腐朽の問題をぬきにしては考えられない。来る天災は避けられぬにしても、災害を最少限に喰いとめる努力が必要である。

これらの観点から、虫害や腐朽に対する対策は、官民、団体の一致協力によるものでなければならなくなる。また、現にそういう方向に進展していると理解される。ここに三者の相互信頼が必要となってくる。会員各位の防除技術は信頼できるにしても、国民一般並びにその指導的立場にある行政庁の各位に対して使用する薬剤についての不安感は絶対的に一掃する必要がある。

このように従来を受け身の防除から、積極的な防除に転換するためには、薬害の問題は避けて通るわけにはゆかない問題である。薬剤の乱用は厳につつしまなければならぬ。

### 職業病の予防

現在まで、防除に関連しての直接的な薬害については、幸にして第三者はもとより、作業従事者の間においても報告はうけていない。これ偏りに会員諸氏の良識ある取り扱いによるものと思われる。しかしながら薬害は短期的な所見で判断できないことはご承知のとおりである。作業従事者のように継続的に薬剤に接触する場合は、今後の症状の発生については何等の保証もないものといわざるを得ない。

シロアリの防除の作業環境を見るとき、作業スペースに選択の自由のないこと、床下の窮屈な作業であること、施工時期の集中していることなど安全対策がとりにくい条件が数多い。

万一、従業員の中に薬害が発生したとき、現在の処理業者の体力で果してこれに耐えうるであろうか。その解決には極めて長期の日時、莫大な労力及び多額の資金が必要なことは、現在行われている薬害訴訟において見ることができる。薬剤の使用については、作業員は勿論のこと、事業者

おいても、慎重すぎるほど慎重であって当然のことである。

#### 価値感の変遷への対応

薬害の問題を単にそれのみの個別事故と見る浅い見方は避けねばならない。省資源、省エネルギーの問題にしたところで、別問題であるが、これとてやはり、その対応は価値観の変遷として把え

ないと不十分である。今後の10年20年は大きく価値観の大転換の時期と思われる。これにうまく適応できるか、或いは更にこれを先取りするかによって、シロアリ対策の将来が決められようというものである。協会としても、これらの事態に対応する準備と覚悟がなければならない。

(本協会会長)





# 外国のシロアリ研究者との懇談会

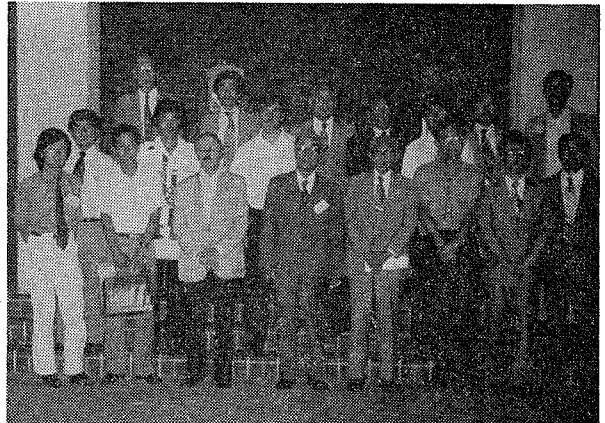
森 本 桂

Aug. 4. '80  
at Kyodaiikai Hall  
in Kyoto

Welcome M. Kusuhira

Raul Marrog 歓迎  
Daisuke Yoshioka  
Paul Howard

森 八郎  
池田清彦  
白蟻  
森本 桂  
布施五郎  
前田保永  
中島義人  
安部琢哉  
岩田隆太郎  
酒井 薫  
松村重信  
森 八郎  
池田清彦  
白蟻  
森本 桂  
布施五郎  
前田保永  
中島義人  
安部琢哉



出席者：

- 蔡 邦華 (中国科学院動物学研究所)
- Noirot, C. (フランス・ディジョン大学理学部動物学教室)
- Howard, R. W. (アメリカ・ガルフポート・アメリカ農務省南部林業試験場)
- Tamashiro, M. (ハワイ大学昆虫学部)
- Su, Nan Yao ( 同 上 )
- Yoshioka, D. S. (ハワイ・アイランドしろあり会社)
- Marrog, P. (在日米軍)
- 前岡幹夫 (日本しろあり対策協会)
- 前田保永 ( 同 上 )
- 松村重信 ( 同 上 )
- 酒井 薫 ( 同 上 )
- 森 八郎 (東京国立文化財研究所)
- 布施五郎 (近畿大学)
- 中島義人 (宮崎大学農学部)
- 安部琢哉 (琉球大学理学部)
- 松本忠夫 (東京都立大学理学部)
- 池田清彦 ( 同 上 )
- 岩田隆太郎 (京都大学木材研究所)
- 森本 桂 (九州大学農学部)

会合はまず各人の自己紹介から始まった。  
蔡邦華氏は中国のシロアリに関して多くの論文

昭和55年8月3日から9日まで京都国際会館で開催された第16回国際昆虫学会は、世界各地から2,200人余の参加者があって非常な盛会で活発な学会となり、シロアリ関係は第10部会の貯穀と建造物害虫、及び第16部会の社会性昆虫と養蜂の部で報告が行われた。

この機会に外国のシロアリ研究者と日本の関係者が集まって懇談の場をもちたいと考えたが、学会の正式プログラムに組込むと出席者の資格などで問題が生じるので、日本しろあり対策協会と共同で任意の会合とし、下記の通り開催できたので概要を報告する。

名称：シロアリ研究者集会

日時：昭和55年8月4日午後6：30—10：00。

場所：京都市左京区吉田河原町15—9 京大会館

と著書があり、その概要は有富栄一郎氏らによって本誌41, 42号に紹介されている。蔡氏はまた森林昆虫などに多くの報告がある。かつて東京大学で学んだことがあり、50年振りの来日にもかかわらず正確な日本語で話され、日本のヤマトシロアリなどにも深い関心を示された。

Noirot氏は階級分化、行動、社会生活などの権威で、KrishnaとWeesner編集のBiology of termites, 2巻(1969, 70)でも四つの項を執筆している。

Howard氏はシロアリと共生ハネカクシの関係や、シロアリの成長調節物質の試験方法などに関する報告がある。

Tamashiro氏はイエシロアリの生態と防除の研究が中心である。

Su氏は台湾出身で、京都繊維大に学んだあとハワイ大学のTamashiro教授の下でシロアリの研究を行っている。

Yoshioka氏はハワイの防除業者である。

Marrog氏は在日米軍に所属し、シロアリなど建造物の害虫に関心を持っている。

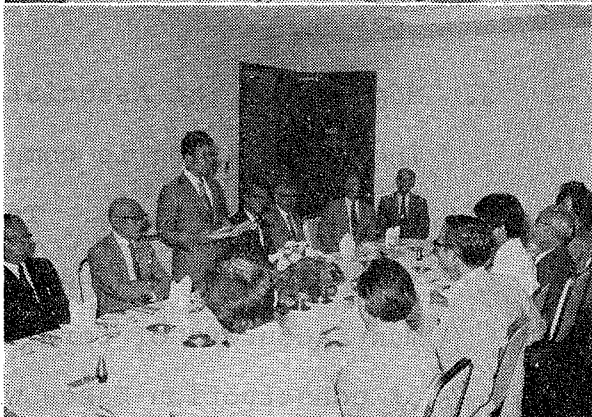
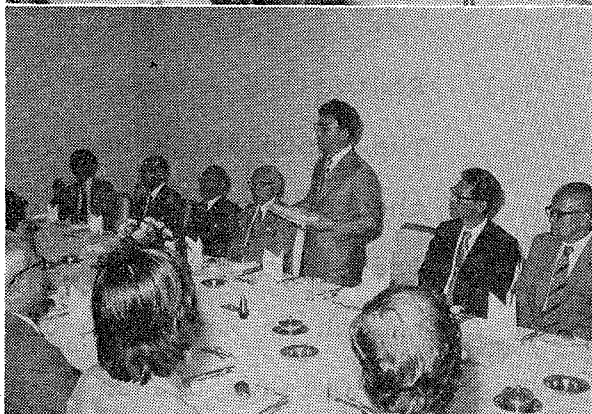
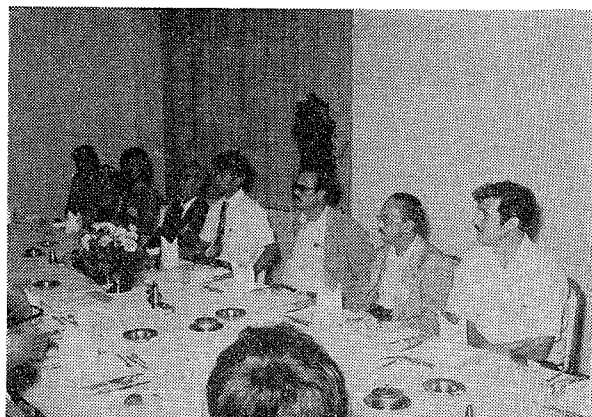
前岡会長は日本しろあり対策協会の紹介をされ、歴史、目的、事業内容などについて説明された。この説明に関連して、防蟻薬剤や処理方法に関して活発な論議が行われた。

Tamashiro氏は、クロルデンに関するアメリカの使用規定や処理場所に対する表示義務などを説明し、日本の協会側から防除薬剤に対する基本態度が説明された。蔡氏からはいろいろな薬剤に対してその使用状況についての質問があり、日本からは協会認定基準の面から回答が行われた。

前岡会長は日本の木造建築物の一般構造を絵をかきながら説明され、森氏は蟻害の概要と処理方法などを説明された。

新しい防蟻剤の開発や処理方法をめぐって森氏とTamashiro氏、Su氏の間で研究現状の報告があった。イエシロアリは、ハワイでは日本よりもはるかに大きなコロニーとなって1千万頭にも達することから、駆除処理の効果について意見の違いがみられ、また新しい防蟻剤については森氏が一步先じた成績を発表された。

前田氏はシンガポールで採集された*Macroter-*



mesの大きな女王の標本を回覧された。

筆者はスライドを使って日本産シロアリの種類と分布について説明した。

記念写真をとって会は終了したが、日本しろあり対策協会が中心となって組織的な防蟻対策が進められていることは外国人出席者にもよく理解されたようであり、防蟻剤と処理方法に関しても問題点や研究の現状に関して情報の交換ができて有意義な会合であった。

前岡会長はじめ出席者の方々、会場についてご高配をいただいた京都大学西本孝一教授に会合の責任者として心から感謝する。

(九州大学農学部助教授・昆虫学教室)

当協会の概要の英文版を作成し外国のシロアリ研究者との懇談会に配布しましたが、その全文をここに掲載します。 (石沢記)

### Japan Termite Control Association

Nisshin Bldg. 9F., 5-10, Shinjuku 2-chome  
Shinjuku-ku, Tokyo 160 Tel. 03-354-9891  
President: Mikio Maeoka

#### 1. Regional Branches

The Association has six (6) regional branches across the country; Kanto branch in Tokyo, Kansai branch in Osaka city, Chugoku branch in Hiroshima city, Shikoku branch in Matsuyama city, Kyushu branch in Fukuoka city, and Okinawa branch in Naha city.

#### 2. Members of the Association

The Association is comprised of regular members and supporting members. Today, there are 1,011 regular members; 655 professional termite exterminators, 52 manufacturers of termite insecticides, 5 manufacturers of construction bases which are processed with pressure-injection treatment to work as antiseptic and insecticide for the construction, and 299 researchers and investigators who give advice to the Association from the scientific viewpoint.

Supporting members include 7 companies in the field of construction or others. The total number of the current

regular members and supporting members is 1,018.

(As of December 31, 1979.)

### 3. History of the Association

The Association was started by those who were concerned about damages caused by termites to constructions, for the purpose of protecting the lives and the properties of the people of Japan through establishing and developing measures for termite control.

Owing to great efforts of its members, the Association was recognized as an incorporated association by the Minister of Construction on September 20, 1968, and has been continuously contributing to the society.

### 4. Outline of Activities

Ever since the foundation of the Association, its members have been working to improve and establish most effective counter-measures against termites. The activities include; research and study of problems related to termites; collection and exchange of data; implementation of a system for recognition of professional termite exterminators; recognition of insecticides against termites; and formulation of standard specifications of termite control methods.

At the same time, the Association has been involved in

education of the general public on various problems related to termites. It also gives advice to the government, municipal governments and their agencies as well as other organizations and bodies concerned for formulation of more effective termite control methods.

Until today, 1,993 persons have passed the qualification examination offered by the Association and are now registered professional termite exterminators to be engaged in termite control.

Also, the Association grants recognitions to manufactured insecticides which have been proved effective. Today there are 201 insecticides which are recognized by the Association.

#### 5. Major Publications of the Association

The Association publishes journals and books on termite control. The major publications are as follows:

- ° Association Journal "SHIROARI" (Termite)  
(Quarterly bulletin. The current back number is No. 41.)
- ° "Termite Control Digest"
- ° "Standard Specifications of Termite Control Methods -  
Explanations and related subjects"

# 建築家からみたシロアリ問題

—シロアリ対策以前—

福島 正人

## はじめに

わが国の木造家屋のシロアリの被害が取り上げられ、その対策がなされるようになってから久しい。にもかかわらず、その被害は年々歳々広がりつづけているようである。

最近のいわゆる新興住宅地やミニ開発の建売住宅は、その被害の実態がまだはっきり認識されていないようであるが、筆者には、いつの日か、と言うより近い将来、シロアリの被害による惨状が目に見えてくるようである。

協会から命じられた表題は、「建築家はこの木造家屋のシロアリによる被害を、どのように受け止めているのか」と、詰問されているように感じられてならない。そこで、筆者が建築家と言う名に値するかどうかは別として、「建築家が建築屋にも申す」といったようなことを、二言三言記して、その責を果すことにしたい。

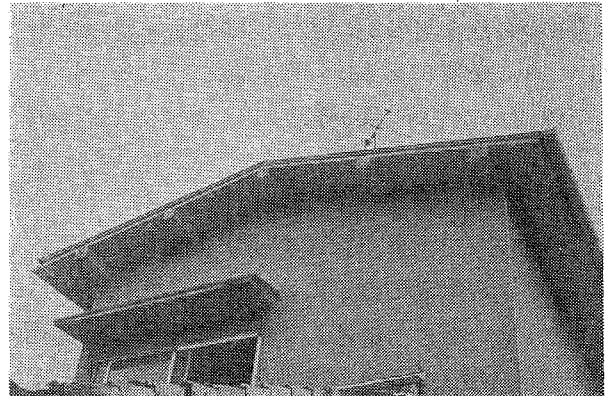
と言っても、シロアリのことに直接触れることから遠ざかって久しいので、あるいは、とんでもない見間違いや穏当でないことがあるかもしれないが、その意を酌んで、お許し願いたい。

飛蟻とぶ富士の裾野の小家より 蕪村

## シロアリは木を喰うのが性質である

戦時中のこと、耐火木材の話をする大先輩に聞きに行ったことがある。その人は一言、「木材は燃えるのが性質である」とだけ答えてくれた。けだし名言である。

最近、シロアリのことについて意見を求められることが多くなってきた。筆者はその真似をして、「シロアリは木を喰うのが性質である」と答えることにしている。さらに何か一言と言われれば、「シロアリは万難を排して木を喰いつづける



第1図 屋根裏の換気孔のない家

であろう」と答える。

吾々がシロアリを防ぐということは、シロアリにしてみれば、生活権を侵されることで、それは並大抵のことではない。建築家はもちろん、薬剤メーカー・防除士・建築行政の関係者など、寄ってたかって、ようやく防ぐことができるかどうか、甚だ心許無いことのようにも思われる。

ところが、その肝心の建築家たるや、大方、シロアリに対する智識は皆無に近いと言ってよい。甚しいのになると、<シロアリのようなものに詳しいのは建築家の風上にも置けない>というような眼で見られる感じがする。

どうやら、建築家のシロアリ対策は、ここらから出発しなければならないのかもしれない。

羽蟻たつ時あめつちの震いけり 前田普羅

## シロアリ対策以前

懇意にしている便利屋さんのY氏が、「近頃修理の相談にくるのは、ほとんどシロアリが原因の建売住宅で、買ってから5年内外。土台と風呂場の柱を全部を取り替えなければならない状態。ローンの返済もまだ先が永いのに、建替えに近いよ

うな修理代を借金しなければならないようで…」と、再三再四こぼしている。

建売住宅の実状は、見るなどといっても眼にはいる。どのような建築屋（あえて建築家とは言わない）が関係しているのか知らないが、まさに、シロアリ対策以前というべきである。

勿論、ちゃんとした木造家屋が建てられているであろうことは、信じてはいるのであるが、日本の厳しい風土の中で、木造建築が本来もつべき姿はどのようなものか、建築屋は初心に帰って反省してみる必要があるように思われてならない。

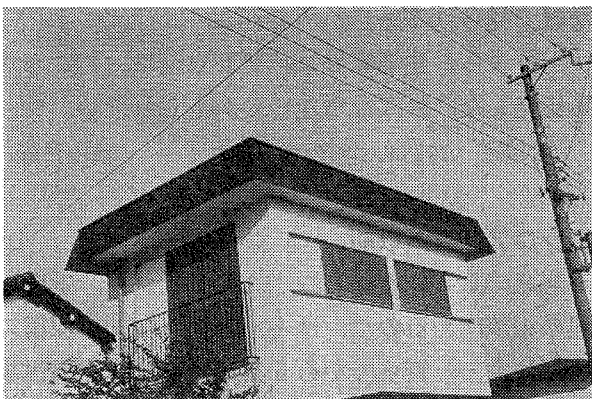
わきいで、風に乗るゆく羽蟻かな 野村喜舟

### 裸足の家

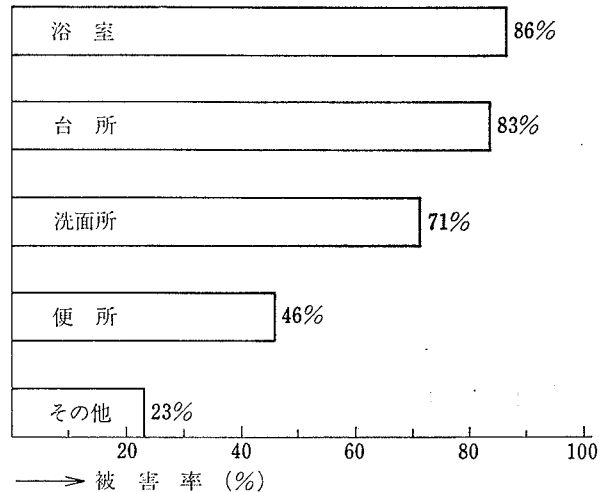
新築後5年内外で修理を要する家屋に共通しているのは、床高の低いこと、床下換気孔の小さい（全くないものもある）こと、屋根裏の換気孔の形式的（全くないものもある）なことなどである。要するに、建物が腐るようにできているのである。

何かに「裸足の花嫁」と言うのがあったようだが、売れそうな間取り、気を引くような外観に憂身をやつし、美しく化粧し豪華に粧っても、その脚元は裸足同然ということである。

やがて建具の立て付けが悪くなり、雨が漏り、その原因を調べた挙句、浴室・台所・洗面所など水周り（第3図参照）から始まったシロアリの被害が発見される。そのとき建築屋は「シロアリが原因である」と言い、そのシロアリの被害の原因である家屋の虚弱体質のことには一言も触れない。



第2図 屋根裏の換気孔の造れない家  
こんな家は床高の低いのが通常である



第3図 住居の場所と被害率

これが巷間にささやかれる被害者の声である。本来庶民の家であるべき木造家屋が、このような状態を続けていけば、日本の木造住宅は、いつの日か亡びてしまうのではないとも思われるし、建築屋のプロとしての存在意義が問われるのも、そう遠いことではなからうと言う人もいる。

羽蟻とぶ天たれこめて町低し 森川暁水

### 環境が悪ければ木材は腐る

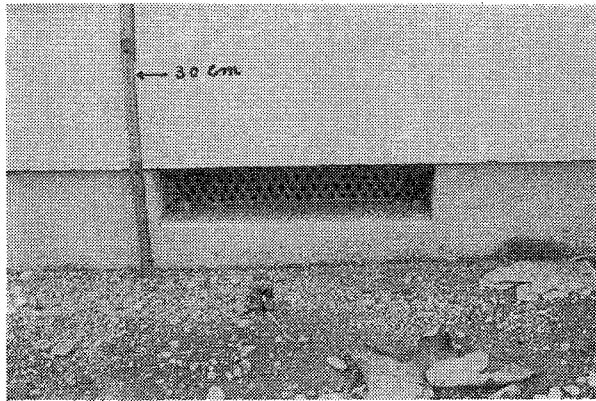
このような裸足同然の環境の中で、木材に腐るのを止めよと言っても、腐朽菌には聞えない。環境が悪ければ（腐朽菌にはよい環境であれば）木材は腐るようになっている。

木材が腐ることと、シロアリに侵されるということは、敵密には全く異った現象であることは言うまでもないが、イエシロアリやダイコクシロアリなどを除けば、木材が腐りやすい環境と、ヤマトシロアリに侵されやすい環境は、ほぼ同じであるとしてよい。

たとえ環境が悪くても、そのために防腐防蟻剤があるというかもしれないが、絶対に効く薬剤があるとは思われない。（このことは後でまた触れる）所詮それは予防薬である。筆者は、腐るのを防ぐというより、腐りにくくするといった程度と考えている。（薬剤関係者には異論があることは勿論承知している）

予防薬は、健康な状態にあってこそ、より有効であると考えべきである。

家屋の木材が腐るという環境にならないよう、



第4図 低い基礎（換気孔は300㎢ぎりぎり）

できるだけ努力をする。それが建築家の木造建築に対するぎりぎりの義務であると言ってよい。

鴨居より羽蟻翔びたち家亡ぶ

三田己乗

#### 家の高いより床のが高いがよい（俚諺）

建築基準法施行令第22条には、＜最下階の床が木造である場合には、床高は、直下の地面からその床上まで45cm以上＞とするよう規定されている。この45cmは、どのような根拠にもとづいて定められたものか、筆者はそれを知らない。

昔、シロアリの被害の少なかった頃、東京あたりの町屋の床高が、大方1尺5寸であったのではなからうか。それをただ単純にメートルに換算しただけではなからうか。筆者にはそのように思われてならない。理由がはっきりしないからである。

昔からシロアリの被害のあった地方とか、東京・京都に対するいわゆる田舎の木造家屋は、床下が湿っ気ないように、通気をよくするように、床高は少なくとも60cm以上、90cm近くはあったはずである。（近頃は、その田舎も都会並みに床の低い家が散見されるようになってきた。良い傾向ではない）

建築基準法が最低基準であることは、建築家ならば誰でも承知しているはずであるが、いわゆる建築屋の設計した木造家屋の床高は、きまって45cmである。全く解せない。（軒の出もなぜか45cmが相場である。これもその理由が分からない）

床高の45cmというのは、例えば畳厚5.5cm・床板厚1.5cm・根太5.5cm・土台10cmとしてみても、基礎の高さは  $45 - (5.5 + 1.5 + 5.5 + 10) = 22.5\text{cm}$  ということになる。

建築学会の木構造の設計規準の中の防腐工法には、＜基礎の高さは地盤上20cm以上＞としてある。これは、恐らく床高45cmを想定してのことと思われるのであるが、地盤上20cmということは、軒の出があるかなしかの近頃の木造家屋では、極論すれば、土の上に直接置かないということと、どれほどの差があろうか。（このことは、後で述べる床下換気孔の大きさと関連して考えてほしい）

いささか古い資料（昭和25年頃か？）ではあるが、基礎の高さは、20cmから45cmまでが、もっともシロアリの被害が多いという報告もある。

住宅金融公庫の木造住宅工事仕様書に、木部の防腐措置と同様、防蟻措置を義務づけたことは、一步も二歩も前進したのものとして高く評価するに吝かではない。

だが、昭和30年頃の九州地方で、「住宅金融公庫が始まってからシロアリの被害が増加した」と、巷間にささやかれていたのを度々耳にした。その証拠は何処にもないが、その当時の防腐剤や工法に疑問があったとしても、標準設計例の床高45cmと、それに追隨した建築屋に原因がないという証拠もない。いささか牽強附会の感があるが、少なくとも、住宅金融公庫は、防蟻措置とともに、さらに一步を進めて、その木造の標準設計の床高を60cm以上とされるよう、お願いしたい。

住宅金融公庫の指導力と影響力を信じているからである。

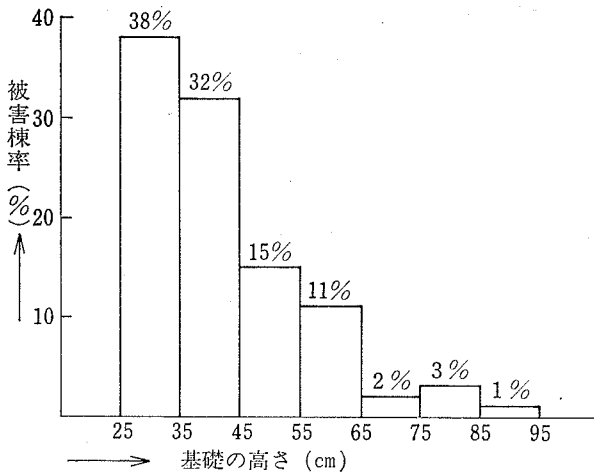
とにもかくにも、床高45cmは、シロアリの被害の少なかった頃の、しかも、シロアリの被害のほとんど知られなかった地方の、単なる習慣と思われるものであって、金科玉条とすべきものではない。

吾々の先祖の、永い間の尊い経験から生み出されてきた俚諺にあるように、＜床は高いがよい＞ということを経記すべきである。

木造建築のシロアリ対策の第一歩は、＜床高60cm以上とすべし＞というのが、筆者の年来の主張である。

勿論、第5図でも分かるように、床高60cmで十分であるとは思っていないが、防腐防蟻剤の完全施工とその効果を信じてのことである。イエシロアリやダイコクシロアリについては、今ここでは





第5図 基礎の高さと被害棟率

触れない。ヤマトシロアリが防げないようで、どうしてイエシロアリやダイコクシロアリが防げるのか、という気持があるからである。

家業倦みやすし羽蟻の軒暮れて 友永佳津朗

#### 床下も居室を構成する重要な空間である

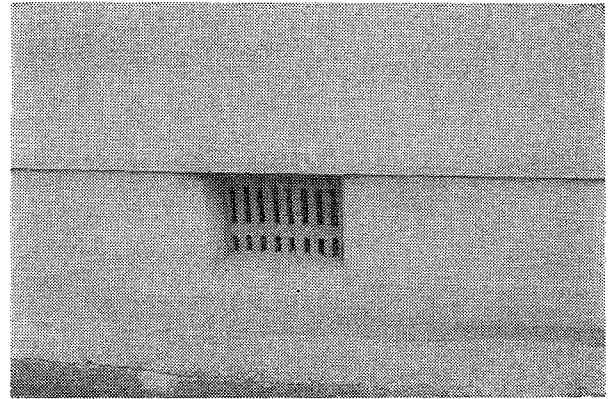
建築基準法施行令第22条には、さらに「外壁の床下部分には壁の長さ5m以内ごとに、面積300cm<sup>2</sup>以上の換気孔を設け、これにねずみの侵入を防ぐための設備をする」ことが要求されている。

壁の長さ5m以下というのは、恐らく尺貫法という3間の略値であろう。換気孔の面積300cm<sup>2</sup>というのは、3寸×1尺を想定したものか10cm×30cmであろう。それに鼠の侵入を防ぐとすれば、その実開口は、およそその半分、150cm<sup>2</sup>程度となる。この根拠も、床高45cmと同じような発想によるものと思われる。その科学的な理由はうすい。

「壁の長さ5m以内」というのは、実際にはどのように解釈され、運用されているのか、筆者にはよく分からないが、それはそれとして、床高45cmとして、基礎の高さ20cmせいぜい。そこに300cm<sup>2</sup>の換気孔を、まともにつくることができるかどうか、甚だあやしい。その結果は第6図のように雨がはいり込むように造るか、第4図・第7図の程度のものになってしまうのは必定であろう。

このような程度（低度か？）の換気孔で、果して床下の換気が十分に行われるであろうか。

木材は生きものである。病気（腐朽菌・シロア



第6図 雨水のはいる換気孔

リ）にかかりやすい。病気にかからないように、床下の換気を十分に行う必要があるのは、人の住む居室と全く同じことである。

木材が腐るような環境の床下で、そのすぐ上の居室が、人間にとっていい環境である理由はない。

居室に開口部を設けるのと同じように、床下全面に風が通るよう数多くの換気孔（というより、床下開口部というのが適当かもしれない）を、できるだけ高い位置（土台のすぐ下）に設け、それは細長く大きく（20cm×60cm程度）したい。

このようなことを実施するためには、必然的に床高は60cm以上が必要になるのではなからうか。

夜の羽蟻今日も未完の設計図

永井国之

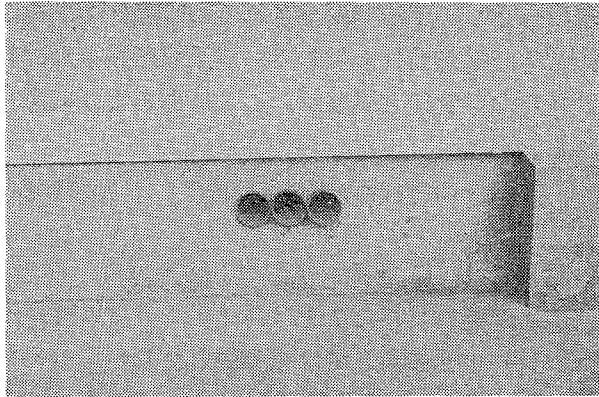
#### 防蟻措置はどこでも必要である

シロアリは気候風土に対する順応性が強く、北へ北へと、その勢力を拡げ、その被害は、今は北海道でも珍しくないとも言われている。このようなことは、少なくとも、本協会誌「しろあり」に目を通すほどの人には言を要しない。

だが、建築基準法施行令第44条には、「地上1m以内の柱・筋かい・土台など構造耐力上主要な部分は防腐措置を講じ」さらに、「必要に応じて、しろありその他の虫による害を防ぐための措置を講じる」ように要求されている。

防腐措置とともに防蟻措置を規定したのはいい。問題は、防蟻措置の「必要に応じて」である。

イエシロアリの被害のある地方に住む人々は、大方その被害の実感があり、防蟻措置の必要性を



第7図 面積の不足する換気孔(約130cm<sup>2</sup>)

認識しているものと思われるが、ヤマトシロアリの被害地域では、一般にその実感がうすい。ヤマトシロアリの被害を、単なる腐朽と考えている人が多いのに驚かされる。

特に建築行政にかかわる人が、その実感がなければ、〈必要に応じて〉の判断を誤ることになり、その影響するところは大きい。

各地方自治体の条例などで、この防蟻措置の〈必要に応じて〉が、おいおい整備されてきているように聞いてはいるが、それでも、その必要性を各府県ごとに認めさせて条例化することは、必ずしも容易なことではないように思われる。

建築行政上の問題はよく分からないが、近々に建築基準法の改正があるやに聞いているが、この際本協会の総力を結集して、この条文の〈必要に応じて〉を削除するようにすべきだと思う。とにかく、今はもう〈必要に応じて〉ではなく、日本全国、どこでも防蟻措置は必要である。

大空へたちて羽蟻はかえらざる 軽部烏頭子

### 防火工法と防蟻工法

金網モルタル、いわゆるラスモルタルは、木造家屋の外壁にもっとも広範に使用される工法である。防火的な措置がもともとの目的であるが、経済的な理由もあるのかもしれない。

この工法は、今は亡き浜田稔博士が、戦時中に木造家屋の防火工法として発案されたものと聞いている。この工法は、木材の防腐処理の改善を期待していたものと思われ、博士の教えを受けた筆者は、そのすぐれた発想に異を挟むつもりは全くないが、その後の建築家の対応が十分であったか

といえば、残念ながら否といわざるを得ない。

一般に木造家屋の防火工法と防蟻工法とは、その対応が相反するもののように思われる。

ラスモルタルのモルタルには、原則として防水性は期待できない。それ故に、下地に防水紙を張る。防水紙には、通常アスファルトルーフィングが使用される。

筆者の鹿児島での経験によれば、ラスモルタル下地のアスファルトルーフィングは、8年ぐらいたつと、むれて防水効果を失っていた。当然、もっと早い場合もあり得る。防水効果を失ってから、木材は湿っ気、むれて、壁の中は腐朽菌とシロアリの最適条件を保ちつつけることになる。

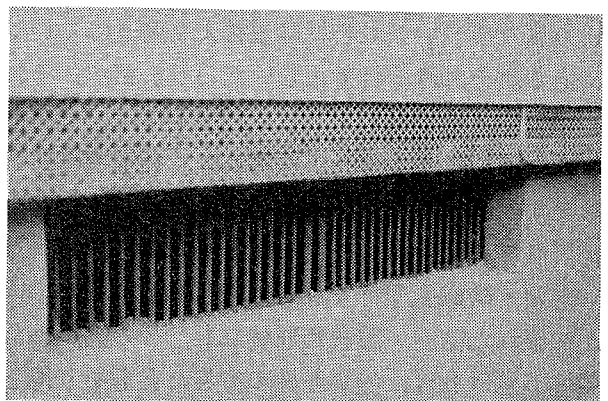
(注) あまり確かではないが、防火措置としても、一般にモルタル厚が1cm程度不足しているように思われるが、どうだろうか。

下地のアスファルトルーフィングを、アスファルトフェルトにしたら、壁の中の湿度が20%も低下したという実例もあると聞いている。ということは、壁内の多少の通気が、その湿度を下げるのに、意外に大きな効果があるということになる。

筆者は、ラスモルタル仕上げの場合、間柱の外側を柱・土台より1cm程度外に出し、その隙間から壁内の通気をはかることにしている。壁内の湿っ気のを防ぐ効果は大きい。

勿論、壁の断熱措置および床下換気孔・屋根裏換気孔に対応する床・天井の断熱措置の他、ディテールには細かい配慮が必要であることは言うまでもない。

人臭き生きざま羽蟻落ちなやむ 稲井優樹



第8図 まずまずの大きさの床下換気孔  
床高65cm, 換気孔20cm×60cm

## 薬剤の効果には限界がある

本協会で認定されている防腐防蟻剤の多種多様なのは、喜ばしい驚きである。公害・薬害その他、いろいろの理由で、使用したくても使用できない薬剤も少なくないと思われるが、その困難の中で、これほどのものが研究・開発され、その薬効が確かめられ、それが認定されたということは、大変なことで、敬意を表したい。

筆者は、その防腐・防蟻剤の薬効を否定するつもりは全くない。だが、薬剤の効果は無限でもなければ絶対でもない、と考えている。

“しろあり” No.39の森本博：仕様書講座IX「加圧注入土台の問題点」によれば、＜薬剤を加圧処理した土台が、なんの加工も切断もしてないのに被害があったという実例がある＞というのが現実である。

まして、その使用法を誤ったり、施工が不完全であれば、シロアリは木を喰うのが性質である以上、その被害は避けがたい。

＜檜は杉より水湿に耐え、腐りにくい＞ということは、建築材料の教科書の教えるところであるが、実に単純に、土台は檜でなければならないと思こんでいる建築屋や大工さんも少なくない。さらに、防腐・防蟻処理をした木材は、土台用としては、檜やヒバの代用品的なものと考えている人も少なくないように思われる。

まず、このような考え方を打破する必要があることは言うまでもないが、専門家の中にも、多かれ少なかれ、これと似たような考え方をもっている人がいるのは否定できない。

各種の資格試験の設問にある正解は、＜檜は杉より腐りにくい＞＜心材は辺材より腐りにくい＞である。それはそれで正しいだろう。だが、それは単なる比較の問題であって、現実には、＜腐るような環境にある檜＞が＜腐りにくい環境にある杉＞より＜腐りにくい＞という証拠はどこにもない。心材と辺材についても同じである。

防腐・防蟻処理材でも同じではなからうか。いかに優れた防腐・防蟻処理材でも、その置かれた環境が悪ければ、無処理材に劣ることもあり得ると考えるのが妥当だと思う。

その効果が十分に発揮できるように、より良い

環境と正しい工法が要求されるのは当然である。防腐・防蟻処理材に対して、建築家が果さなければならぬ責任と義務が、ここにあるように思われる。

羽蟻たつ非運はひとりのみならず 加藤楸郎

## おわりに

筆者が述べてきたことは、イエシロアリやダイコクシロアリに対しては全く触れてない。せめてヤマトシロアリに対してだけでも、建築家はまずここから始めようではないかという最低限のことである。

これを実施することによって、少なくとも、ヤマトシロアリに対しては、防腐・防蟻剤の効果も十分に発揮され、被害を相当に減らすことができると考えている。

しかし、日本の風土は、西欧やアメリカなどより、はるかに厳しい。例えば、年間の雨量をみても、面積当りでいえば、ソビエトの4.7倍、アメリカの2.2倍、世界の平均の2.5倍も降る。人間の背丈ぐらいの雨量である。

(注) 余談だが、そうはいても、人口1人당りになると、アメリカの $\frac{1}{6}$ 、ソビエトの $\frac{1}{5.7}$ 、世界平均の $\frac{1}{4.7}$ にすぎない。水は雨に頼らざるを得ない日本は、もっと水と森林を大事にしなければいけないのだが……。

とにもかくにも、夏気温の高いときに湿度も高い。この夏の蒸し暑さは、西欧人には想像もつかないという。このような気候風土が、何かにつけて、日本を＜木の国＞にし、徒然草の＜夏をむねとすべし＞という木造家屋を造り上げてきた。

そして、今は＜シロアリ被害国＞である。

このような日本の気候風土は、シロアリにとっては、西欧やアメリカとは比べようもない最適環境といっていいだろう。したがって、西欧やアメリカで使用され、効果的であるという薬剤や工法が、そのまま、わが国のシロアリに有効であるとは限らない。

最近よく目につくツーバイフォー構法も、わが国の気候風土には、まだ検討・研究を要する問題が残されているようにも思われる。また、アメリカで有効といわれた薬剤が、日本のシロアリには

必ずしも有効であるとはいえないという事実も報告されているようである。

シロアリに侵されたから駆除剤を……とか、シロアリがつくから防蟻剤を…といったような、対症療法的な考え方から一歩を進めて、日本の木造家屋からシロアリの被害を無くするためには、  
<木造建築はどのように構造されなければならないか><どのような構造ならば薬剤はより有効であるか>ということを目的とした、科学的・総合

的なシロアリの被害調査を、根気よく続ける必要があるように思う。

以上、十分に意を尽くすことはできず、誤解や誤認があるかもしれないが、思うところを卒直に述べた。御叱正と御指導をいただければ幸いです。

亡びし樹にぞろぞろと羽蟻ぞろぞろと 西東三鬼

(大阪工業大学教授・建築学科)

# マレーシアにシロアリをたずねて

—ジャングル日誌— (2)

安 部 琢 哉

前号の(1)でマレーシアのパソの森でシロアリを調べるようになったいきさつと、この森で最初に見たシロアリは黒かったり、赤かったりしたこと、またこれらのシロアリの兵蟻(兵隊シロアリ)に咬まれると涙が出るほど痛いことなどを述べた。

## 隊員がそろう

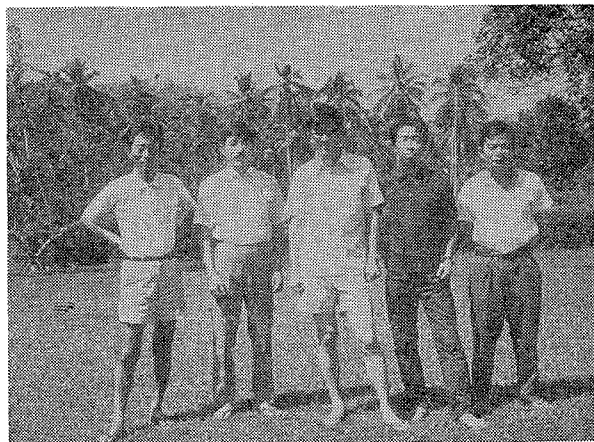
クアラ・ピラにIBPの日本隊事務所をかまえて、それを維持していくのにはそれなりの雑用があった。生活必需品やちょっとした調査用具を街に出かけて、英語とマレー語、中国語それに日本語のチャンポンで買うのに慣れるまでには少し時間がかかった。

またベッドの生活に慣れるのも私には楽でなかった。寝相が悪いのでベッドから落ちてタイル張りの床で頭を打つんじゃないかというのがまず心配であった。その心配は別の形となってあらわれた。

1972年2月9日の夜中に足元がちかちかと熱いので目がさめた。真っ暗な中で毛布の端が三日月の形に赤くなっていた。毛布をけとばして、かなり離れたところに置いてあった蚊取り線香の火が毛布に移り、それをまたひっぱりあげたらしかった。とにかく消して、朝起きてみるとあたりがすすで真黒になっていた。

翌日、電話のかけ方の練習という訳で、商店にキカポーという飲料水と石けんを注文した。“ソープ、ワンボックス、OK?”と何度も念を押した。ところが持ってきたのはチキン・スープの素1箱であった。

2月13日、小山さん(東大、現在大市大)が事務所に着いて、全メンバーがそろったことを祝った。パソの森の調査班は、隊長が穂積先生(大市



第1図 調査隊メンバー、左より渡辺仁治、小山弘道、佐藤修、著者、穂積和夫の各氏、1972年正月。

大、現在名大)、副隊長が小山さん、隊員が私の3人であった。渡辺弘之先生(京大)が病気で先に帰られたのは残念であった。ベラ湖の調査班は渡辺仁治先生(奈良女子大)、佐藤さん(名大)の2人で合わせて5人がしばらくの間、共同生活をすることになった。

## シロアリ攻略の作戦

2月5日に初めてパソの森に入ってから1ヶ月間位は週に3回ぐらいのペースで森に入り、シロアリの何をどのように調べるかの作戦を練ることにした。

森の中に何種のシロアリがいるかよく分からなかったが、数十種であろうという見当はついた。シロアリの巣は樹上のかかなり高いところから地中に至るまで色々なところに作られていた。林床に作られている巣(マウンド)を数えてみると高さ1~1.5mの大型のものが100m四方内に10~20、20~30cmの小型のものが、100~200個ぐらいあった。樹上のものは形は多様であったが数は少な

った。土の中はと言えば50cm×50cmの小さなワクを林床に置いて土を5～10cmも掘るとほぼ確実にシロアリが何十と出てきた。林床にころがっている倒木にもたくさんのシロアリが中に入っていた。

ダニとかトビムシといった非常に小さな動物を除けば、シロアリは森の中で最も数の多い動物のひとつで、これに匹敵できそうなのはアリぐらいのものであった。熱帯の多雨林の中では一般にアリとシロアリが最も代表的な土壌動物であることをあとで知った。

このシロアリ攻略の作戦の概要は九州大学の小野勇一教授によってすでに立てられていた。とにかくどんなシロアリがどこに、どれ位いて、落葉や倒木をどれ位食っているかを明らかにせよ、その後は我々の好きなようにやってよいというものであった。基本的にはこの順序に従って調査を進めることにした。

### 森の恐怖

パソの森の中にはトラ、ゾウ、キングコブラといった恐ろしい動物がいる。しかし合計10ヶ月の滞在期間中にこれらの動物を目の前に見る機会には恵まれなかった。ゾウのフンやトラの足跡は見る事があった。その他に毒をもつサソリがかなり多かったが、森の中で震えあがるほど恐ろしい思いをしたのはこれらの動物ではなく、意外にも枯木や枯枝であった。

2月21日、森の中に入っている時に、風が少しばかり出てきた。ほんのちょっとした突風が吹いて、森の上の方の葉がササという音をたてたかと思ふ間もなく直径10cm、長さ3m位の枝が肩のところいきなり落ちてきた。肩をかすただけであったが、頭にまともに当たれば、間違いなく即死であった。なにしろ30m位の高さから落ちてくるのでなかなか迫力がある。遠くでドカーンという音がした。もっと大きいのが落ちたのであろう。もう落ちてくる物はないかを見上げると、直径が20cmもある枯枝が高さ20m位のところにひっかかっていた。

パソの森の樹木は日本の樹木のように台風なれしていないせいか、強い風が吹いたなあと感じた

翌日に森の中を歩くと、かなり大きな木(30～40m)が無造作に倒れていた、いや正確には倒れかかっていた。木と木がツルでお互いにかかまっているので完全には倒れずに斜めになっていることが多い。また40～50mの大きな木が完全に倒れると、5～6本の30mクラスの木を道連れにするので、林内に日光が射し込み、広場が1日で出来ることになる。

### 視 点

クアラ・ピラからパソの森に通う生活に少し慣れた3月の初め、NETが我々の調査の撮影にやってきた。

3月5日には森の中にある高さ40mの塔の近くで撮影を行った。出演者は手ぬぐいをほおかぶりしたスタイルの穂積隊長、青い帽子をかぶった小山副隊長以下7人であった。この塔は高さ45mの木を取り囲むように作られており、5mおきにおどり場が作ってある。

この日まで実は私はこの塔に登ったことがなかった。高所恐怖症なのである。つり橋とか、はしごがあると、どうしても足が動かなくなってしまう。作業を手伝ってもらっているオスマン、アーマド、アズミ、ザイナルというマレー人も一緒なので、みっともないところを見せる訳にはいかないので必死ではしごに登った。

10mあがるごとに視野に入ってくるものが見事に違ってくる。30mの高さまで来て私はびっくり仰天した。20m位の小さな木の梢のところを小さなシジミチョウがたくさん飛び交っていた。さら



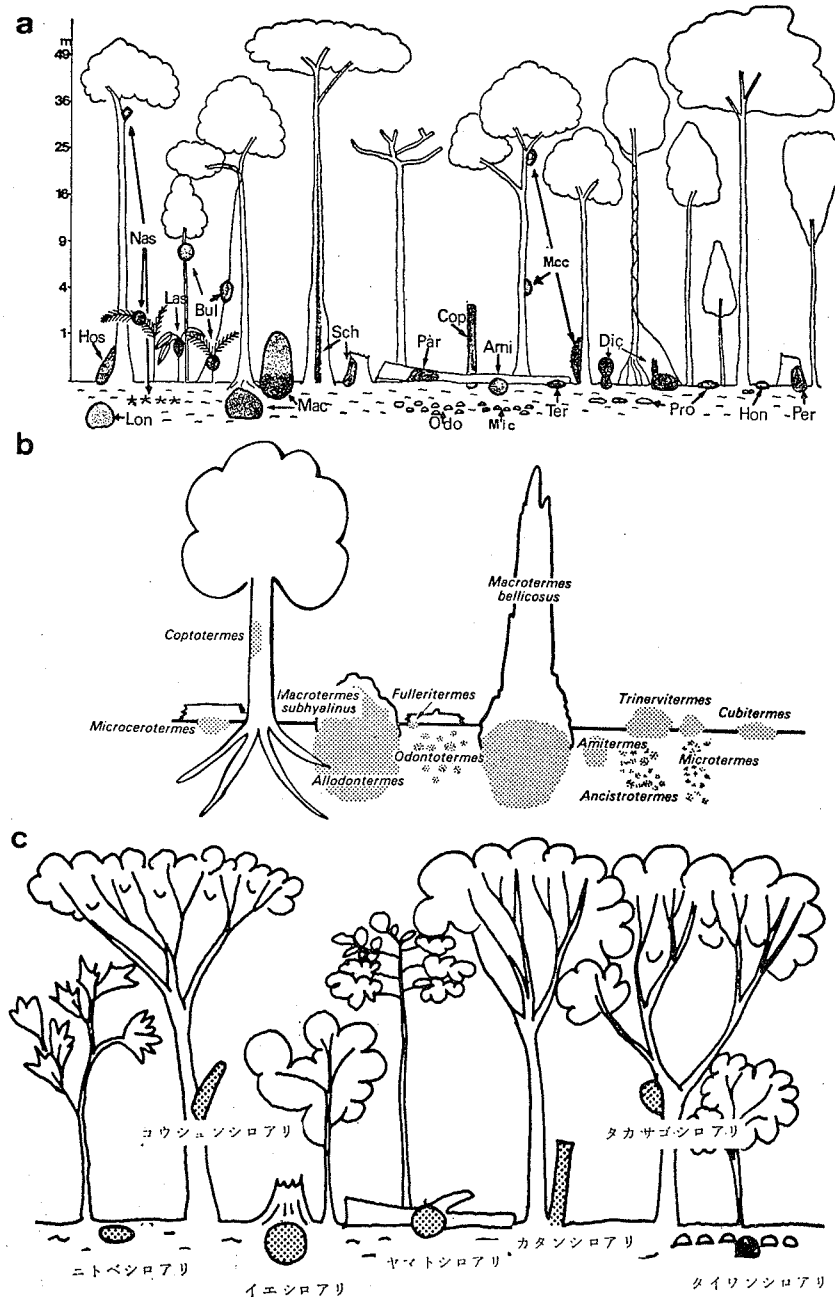
第2図 塔の25mの高さからみたパソの森

に上に行くとアゲハチョウやシロチョウが30~40mの木の梢のあたりを飛び交っていた。40mの高さでは頭の上には葉がまばらにあるだけで、その上は青空であった。森の中の暗くてじめじめした所がすぐ40m下にあるというのが信じられなかった。

森のまわりにはたくさんのチョウを見るのに森の中に入ると途端に少なくなるので不思議に思っていた。塔に登って20~40mの高さを優雅に飛ん

でいるチョウを見て納得がいった。分かってしまえばなんということではなかった。

中部山岳地帯のお花畑にはたくさんのチョウが飛び交っている。このチョウが飛んでいるのは花の上であって、決して草の中や地表面ではない。お花畑でチョウの飛んでいる位置はパソの森で言えば20~40mの高さに相当するのである。このあたり前のことが私には塔に登るまで分からなかった。視点ということの重要性を考えさせる出来事



第3図 熱帯多雨林 (a: パソ, マレーシア; Abe and Matsumoto, 1979), サザンナ (b: ナイジェリア; Wood ほか, 1977), 亜熱帯森林 (c: 西表島, 日本; 安部ほか, 1979) におけるシロアリの巣の分布の模式図

であった。

### シロアリはどこにいるか

塔に登りながらシロアリの巣はないかとまわりを見渡していると、あるある10mの高さにも25mの高さにも、40mの高さにも巣は確認できなかったがシロアリが枝の上を行進していた。高さについて言えばシロアリは森の全体にいるとよさそうであった。ところが土を掘ってみるとせいぜい30cm程度までで、40cmより深いところにいることは非常にまれであった。

パソの森で見られる主なシロアリの巣の位置を第3図に示した。かなり高いところまで巣を作っているのが重要な特長である。このことはアフリカのサバンナで調べられたものと比較するとよく分かる。もともとサバンナには大きな木はないのであるから、樹上高いところに巣は作りようはないのであるが、地中2mまでシロアリが分布している。サバンナでは地中深くまでシロアリが分布を広げているのが特長である。

パソの森のシロアリは熱帯多雨林の典型と見なしてよいと思われるのであるが、これらのシロアリから代表的なものを一種ずつ集めたような森林が日本にはある。八重山群島の森林である。樹の上に巣を作っているのがタカサゴシロアリ、完全に土の中に巣を作っているのがニトベシロアリと台湾シロアリ、地表にある倒木などに巣を作っているのがイエシロアリにヤマトシロアリといった具合である。地表にマウンド（塚）を作るものは日本にはいないが、巣の中にキノコを栽培する近縁種はいる。台湾シロアリである。

なおパソの森の中ではほとんど見られないが八重山群島から九州南部に割合よく見られるタイプの巣は生きている樹の枯死した部分に作られるのである。コウシュンシロアリやカタンシロアリの巣がこれにあたる。

さてパソの森ではシロアリが垂直的にいたるところに巣を作ることには分かったが、数が多そうなのは地表付近であったので、森を歩いて見つかる範囲のシロアリの分布地図を作る作業を3月から開始した。場所としてPlot 1内の100m×100m、つまり1haを選んだ。ここは20m×20mの小方形

区に分けられていたが、地図を作る際にはこれをさらに5m×5mの小方形区に分けて記録した。

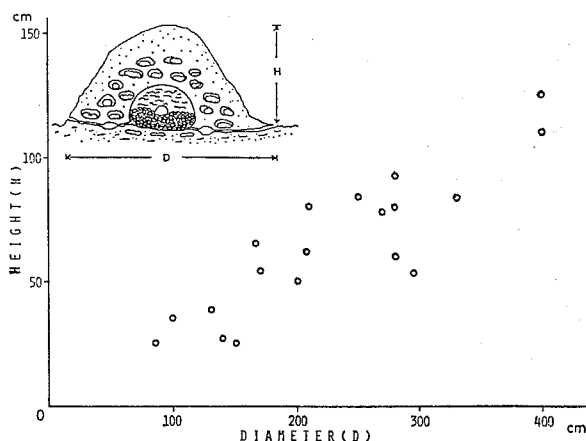
この作業はシロアリの攻めていく手順のイメージ作りをかねて行ったこともあって、実に2ヶ月もかかった。はっきり言ってしまえば森の中の作業を楽しみながらの人びととやったのである。地図作りはアズミというマレー人の若者に手伝ってもらったのであるが、彼は歌がうまく、日本の歌もいくつもあつという間に覚えた。気に入った歌「クサツヨイトーコ、イチドーハ」と大声で歌いながら、シロアリの巣を探すので、早くすすむはずはないのである。

地表に作られた大きな塚を見落とすことは考えられなかった。しかし、落葉の色とよく似た平たい巣 (*Homalotermes foraminifer*) もあって、これはちょうど、森の落葉の掃除をするような調子で調べていかざるを得なかった。

大きさなどを記録した巣には赤や黄の布地のテープをつけたが、これは失敗であった。数ヶ月もするとシロアリに食われてしまったのである。

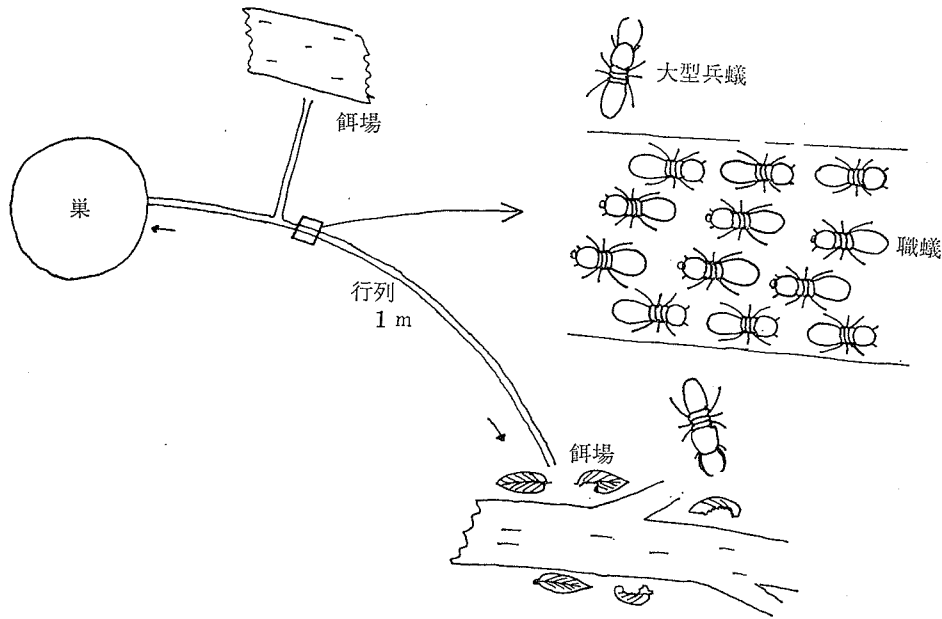
### スミオオキノコシロアリの活動

森の中を歩いていてとにかく目立つのが、高さ1~1.3mの塚である。これがスミオオキノコシロアリ (*Macrotermes carbonarius*) の巣なのであるが、その巣の大きさを第4図に示した。森の中全体のものについて言えば、高さが1.5mを越え



第4図 スミオオキノコシロアリの巣の大きさ  
左上に巣の断面図を模式的に示した。巣の周辺部にあるのがキノコの培養基で、中央部にあるのが巣の本体でその中心部に女王と王のいる王室がある。





第5図 ウル・ベンドールにおけるスミオオキノコシロアリの観察場所の見取図

るものもあったが、多くは1.3mまでであった。この塚の近くに巣口があり、そこから出て落葉や枯死材をかじり取り巣に持ち帰るのであるが、活動開始が夕方、普通には翌朝になると活動をやめる。従って我々が森の中で調査する時間帯とはきれいにずれている。

5月25日の11時30分にたまたま、クアラ・ピラから余り遠くないウル・ベンドールというところの林のやや開けたところでこのシロアリが餌を食っているのを目撃した。

観察した場所の概要を第5図に示した。巣は高さが7~8cm、直径20cmの平たい小さなマウンド状をしており、壁土を塗りとくったような感じのものであった。このマウンドの周辺部に大きさ2cm位の径をもつ巣口が三つあり、そこからシロアリが餌場へと向かっていた。

餌場は巣から1mほどのところにある枯枝と落葉と、これとは別に巣から20cmほどのところの材木であった。餌場にはたくさんのシロアリが群がっており、そこと巣の間にはシロアリの行列ができていた。

まずびっくりするのは信じられない位にこれらのシロアリの行動に統制がとれていることである。巣口の近くで行列を観察してみる。巣に向かう職蟻はいずれも口に餌をくわえて2列になって行列の中央部を歩いており、逆に巣から出て餌場

に向かう職蟻はそれらをサンドウィッチのようにはさむ形になっている。この4列の行列の外側には大型の兵蟻が10~20cm間隔で静止している。

餌場では職蟻が材や落葉から小片をかじり取っているが、大型の兵蟻が落葉の上で足をふんばるようにして大きな大顎を空の方に向けてじっとしている。この他に小型の兵蟻が、餌をとっている職蟻につき添うような形でじっとしていた。餌場を鉛筆でつついた時にすぐにやってきて咬みつけたのはこの小型の兵蟻であった。この大・小の兵蟻は餌をとることも運ぶことも全くしなかった。

職蟻が餌場から巣に戻るコースはすべての個体



第6図 スミオオキノコシロアリの行進材をかじり取っている。列から少し離れたところに大型の兵蟻が見える。この写真はパソの森で撮影した。

でほとんど違わなかった。彼らの通路には巣と同じ赤黄色の泥が少し塗られており、そのまわりの土の色とは少し違っていた。

12:00に大型の兵蟻が突如として走りまわり出した。そうすると巣口から出るものが、ほとんどなくなり、巣の外に出ているものが7~8列になってわーと巣に戻り出した。どうやら私が彼等の行動に影響を与えたい。

ところが12:05になると騒ぎがおさまり巣口から出るものの数が増え出した。この時、手で軽く地面をたたいてみた。早い早い。それこそわれがちに職蟻が巣の方に向かう。大型兵蟻はこれらの職蟻を見守るように行列のまわりに集まってじっとしている。

職蟻が餌をとっているときには餌場と巣を結ぶ行列とその周辺では職蟻が圧倒的に多く職蟻：兵蟻=100：1ぐらいであったが、退却が進むにつれてその比が2：1くらいになり兵蟻が非常に目立つようになる。大型の兵蟻が要所をおさえ、小型の兵蟻が、こまかくその間を埋めているといった感じであった。たまたま私が踏んで死んだ職蟻が1個体あったが、これは巣の中に運ばれてしまった。

12:20頃には本格的な退却が始まった。退却の最後尾は小型兵蟻であった。巣外に出ている小型兵蟻も非常に少なくなり、巣に向かう列も1列で、ぼつぼつといった状態になったが、まだ大型・小型の兵蟻・職蟻が巣外に残っていた。たまた

まこの時職蟻が他の種のシロアリの職蟻に出会ったが、他種のシロアリの職蟻を咬み殺してしまった。一時的に巣から職蟻が数個体と小型兵蟻が数個体出たが、すぐ巣に戻った。小型兵蟻1と職蟻数個体が巣から出る。誰かを助けに行く、そういうような感じであった。

12:25, 巣の入口のところで大型兵蟻が数個体、待っているような姿勢でじっとしている。巣口は三つあったが一つを除いて、壁土を塗るように職蟻が閉じた。

12:28, 巣の外に10~20個体のシロアリが残っているにもかかわらず、残る一つの巣口を閉じ始めた。ハリアリ類が巣の周辺をうろろしているが、生きた個体を襲うことなく、死亡個体のみを運び去った。巣の入口は巾2cm位あいていたが、巾1cmくらいになった。職蟻が1個体巣から出て30cmほど進みUターンして巣に戻る。巣の外にいた個体もケガをした小型兵蟻1個体を残して、すべて巣に戻る。この個体は同じところを行ったり来たりし、巣から40cmのところまで近づいたが巣には戻れない。

12:40, 巣口が2~3mmになった。巣外の小型兵蟻は職蟻が行列をなしていたところを行ったり来たりしている。においは残されていても方向指示性はないように思われた。

12:43, 巣口が閉じられた。

(琉球大学理学部生物学科助教授・理博)

## 仕様書講座 (XIII)

### 木造住宅の維持保全

森 本 博

#### —はじめに—

この記事は、去る6月に建築技術者の集まりで講演したもので、梅雨時に行ったので、表題は「梅雨期に多い木造住宅の被害と維持保全」となっていたが、本講座では、表題のように「木造住宅の維持保全」と改題した。わが国の木造住宅にとっての危険信号はやはり温湿度の高い梅雨期であって、この時期は木造住宅の維持保全には1年のうちでもっとも注意をしなければならない。がしかし、木造住宅の被害に対する維持保全の必要性は、しるあり防除だけにあるのではなく、もっと建物の全体的総合的な面について考えていかねばならない。専門であるはずの建築技術者でも建物の維持保全の点については意外と関心が薄いと、知識がないのには驚いた。建物は建てればよいというものではない。建てて如何に寿命を長びかせるかということは、現下の重要な問題になっている省資源の点からも最大の必要事である。もっとも建築家、大工はどどん家を建てるだけでよいかもしれない。それを如何に長持ちさせるかはわれわれ保存業者の使命であるのかもしれない。目的が相反するので、これまでのわが国では一体的にはなりにくかったのであるが、この両者の一体化がなければ建物の耐久性増進策は図れない。

最近では住宅の構造も従来のように単純なものではなく、変化に富んで複雑化してきた。ことに新工法による木造では床組の保存処理がきわめて困難な構造になってきた。住宅金融公庫でも住宅公団でも、木造住宅の維持保全については大いに注意が払われている。木造住宅の維持保全対策に

についての必要性と今後のあり方については、従来の考え方を払拭しなければならないので、検討を要する点が多々ある。

この文章は、講演内容に若干補筆してある。この内容については討議の対象にしたいので、読者のご意見を仰ぎたい。

#### —維持保全とは—

建築物に関して維持保全という場合には、その範囲は非常に広く、建築基準法第8条の建築物の維持保全で規定されており、「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」と明記している。

常時適法な状態とは、抽象的で漠然とした言葉であって、実際には具体的にどうすればよいのか必ずしも明確ではない。また、常時適法な状態に完全に維持することを的確に行うことは、実際には不可能なことである。したがって、この規定に違反したからといって、それだけの理由で法律上別にどうということはないのであるが、その結果、この規定に基づく命令もしくは条例の規定に違反するようになれば、違反しているという理由によって、法第9条の「違反建築物に対する措置」の規定の適用を受けることになる。これは広義に解した維持保全である。

ここでいう維持保全とは、非常に狭義に解して、住宅の寿命の面から考えて、それを低下さず被害の面からの維持保全を意味している。建物自体の耐久性を低下しないように維持保全するという極めて範囲を狭く限定している。実際に、木造

住宅の維持保全という場合には、建物の内外における材料の老朽化対策が考えられ、耐久性の面をいっていることが一般には多いようである。

広義に解する建築物の維持保全 (maintenance) という用語には非常に広範囲な意味があり、建物の敷地、構造から建築設備までを広く包含している。建築基準法では第2章で建築物の敷地、構造および建築設備の規定をしているが、これは建築物に関してはほとんど全部に対する広範囲な規定で、法第8条維持保全で規定しているように、これらのものを常時適法な状態に維持するようということである。

一般に狭義に解した維持保全とは、建築物の保守補修をよくして、建築物の老朽化するのを防ぐ意味に使用される。すなわち、建築物が建設後に受ける各種の被害に対して、その保守、補修をよくすることが維持保全のよろしきをえた建築物ということになる。広く建築物の受ける被害の種類といえば、いわゆる建築災害ということになるから、したがって範囲は広く、比較的短時間に受ける火災、震災、風水害のようなものから、比較的長い時間に受ける建築物の老朽化が含まれることになる。

建築物は常時維持保全について注意を払っていないと、その寿命と安全性とに大いに影響を生じてくる。耐火構造の建築物についてももちろんであるが、特にわが国に多く存在する木造住宅では、維持保全のよろしきをえていないと、構造耐力上の危険が生じてきて地震、台風時などの異常時には倒壊して火災を引き起こし、さらには人命に対する危険さえも生じてくる。ところがわが国では一般に諸外国と比較して、建築物、特に木造建築物の維持保全については極めて関心の程度が低い。わが国に多い古来からの木造の国宝・重要文化財建物でも保守状態はよくなかった。

建築物は被害を受けた箇所は、屋内でも早急に補修することが必要である。特に軸組および最近の枠組内部では放置できない。仕上材料の破損程度では、耐力には関係ないから放置されることが多いが、構造耐力上主要な部材は放置すると危険であるから、木造の構造部材が老朽化して耐力の低下している建築物は補強対策の必要がある。

木造住宅にとっては台風、梅雨の時期の雨は最大の敵である。それはこの時期がわが国では年間を通じて温湿度の条件が木材の腐朽、ぎ(蟻)害を最も促進しやすい時期だからである。この時期に降る雨は、被害にさらに拍車をかける結果になるのである。従来は建物に及ぼす災害だけを考慮しておけばよかったが、最近の集中的豪雨では建物の倒壊による2次的被害、すなわち人命の災害が大きな問題になってきたことが特徴であるといえよう。この事実は建物の被害以上に重大なことである。建物周囲の地形的条件、環境条件などの外的条件で起こる災害については、いかんともし難いことである。これは経済の高度成長の結果のしからしむるところで、国土の乱開発による災害である。地すべり、土石流出、がけ崩れの対策はさらに高度の観点より、大局的な見地に立って検討がなされる必要があり、建物の被害以前の問題である。ここでは建物自体についての注意点について述べることにする。

いわゆる梅雨の季節があるのはわが国だけの自然現象である。東南アジアには raining season (雨期) というものがあるが、日本の梅雨期のような雨ではなく、もっと猛烈な雨が降る。日本の梅雨も本年は別として例年では特に最近の特徴として局地的な集中豪雨が多くなり、従来の霖雨ではなくなってきた。この変化による現象が建物被害にも影響している。梅雨の季節が6月から7月にかけてで、ちょうど温度の高くなりだした時であるので、食べ物にも、住宅にも、また人間の精神状態にもいちばん影響の大きい季節となっている。

日本のうちでも、最北端の北海道には梅雨がないので有名であり、最南端の沖縄では内地より1カ月も早く5月中旬より梅雨にはいる。建築物は北海道を除いた全部の地方では、毎年このいやな梅雨と戦わねばならない。晩夏から初秋にかけての有名な台風とともに、梅雨は日本人にとっては宿命的な天の試練である。それが例年実際に確実にある以上は、やはりそれに対する対策をたてるのが賢明な処置といえよう。それでは梅雨期には、建物はどんな点に特に注意しなければならない

いかということである。

建物の維持保全については梅雨期だけでなく、年間を通じて注意がいるが、梅雨期がちょうど気温と湿度の関係で木材腐朽菌やシロアリを初めとする木材を食害する害虫の生存および活動に最も好条件を備えた時期であるので、ふだんより以上に建物に注意を払わねばならない。木部に木材腐朽菌がつくと、いわゆる「腐る」という現象が起こる。これは木材腐朽菌より分泌される酵素によって木材質が化学的に分解される現象で、カビの付着する場合と違って木材強度が低下してくる。われわれが一般に建物が腐るということを言っているなかには、この木材腐朽菌が繁殖して木材が腐る場合と、腐朽菌がつかなくても木材が日光の紫外線により、また雨、風、空気中の塵埃、酸素などの影響で次第に分解して変質していく場合とがある。これは腐朽菌がつかなくても起こる物理化学的現象で、そのケースは、実際には腐朽よりはさらに自然界には多い。建築物を構成する木材にとっては避けられない現象である。古い文化財木造建築物に多く見られる。建物は季節を問わず、年中この脅威にさらされているわけである。このいずれの場合も、温度と湿度が大きく影響するので、梅雨の季節が危険信号といわれるのである。

それではわれわれが腐った建物とっているなかには、このうちのどちらが多いかという、それはもちろん後者の場合である。これはウェザリング（風化）といって建物の老朽化の1種である。だいたい、建物の老朽化のうち約70%はこれに属しているとみてよい。一般の人はこの両者の区別をしていないようで、これらを含めて腐った建物としてかたづけている。重要文化財建物を含めた古い建物は、多かれ少なかれ程度の差こそあるが、この現象を起こしている。すなわち、建設当時の木材より変質した木材になっている。これは木材という有機物としては避けることはできない。

木材はそのままの素材で使用すると、風化現象か木材腐朽菌の被害を受けるが、木材を防腐防虫剤（保存剤）で処理して使用すると、この問題は完全ではないが一応は心配のない程度には解決さ

れる。もちろん処理の方法によって耐久性には程度の違いはある。保存処理して使用するという考え方は必要で、日本でもアメリカと同様に建築用木材は、特に構造耐力上の主要な部分の木材は、法規で強制されなくても保存処理して使用するものだという考え方に一般が早くなってもらいたい。最近では大分広くこの考え方が認識されるようになってきたことはわが日本しろあり対策協会の推進力の影響であろうか。

建物に被害を与えるものには、さらに大きなものとしてシロアリ被害がある。わが国で建物に被害を及ぼすのはイエシロアリ、ヤマトシロアリ、ダイコクシロアリの3種類に限られている。このうち、イエシロアリとダイコクシロアリの被害は猛烈であるから注意がいる。ダイコクシロアリの被害地域は奄美群島と沖縄群島に限られており、ヒラタキクイムシと同じく乾燥材食害虫である。

腐朽菌もシロアリも繁殖に対する適温は25~30℃で、繁殖し始める温度もともに15℃以上である。わが国の月平均気温が15℃以上になるのは5月から10月の6カ月で、北海道だけは例外で7月から9月の3カ月である。25℃前後の気温になるのは北海道を除くとだいたい6月から8月で、この期間における繁殖は非常に盛んで、調査の結果でも木造建物の受ける被害も、年間を通じてこの時期が最大である。木造建物が腐るためにはいろいろの条件が必要であるが、それには木材中の水分、気温、大気中の湿度があげられる。日本では温暖多湿の梅雨期がいちばん被害の大きい季節である。したがって梅雨の季節には、木材腐朽菌やシロアリの被害を受けないように注意して建物の維持保全に当たらねばならない。被害に気がついてからでは遅い場合が多い。定期的に建物の周囲を注意深く見回ることが大切である。

#### ——梅雨期に多いシロアリ被害——

春から梅雨期にかけて活動が活発になるものに、木材腐朽菌のほかには建物の大敵としてはシロアリの被害がある。シロアリはありといっても普通のアリと同じ昆虫ではなく、外観もアリには似ていない。普通のアリよりはるかに下等な昆虫である。わが国に生存するヤマトシロアリとイエ

シロアリとは活動の時期が若干相違している。この羽アリが被害箇所より飛び出して初めてその被害に気がつくのである。建物に被害を与えるのはこの羽アリではなく、シロアリの一家のうちの職（働きあり）である。これはまさしく全身乳白色であるが、羽アリは白くはない。イエシロアリの羽ありは黄褐色、ヤマトシロアリは黒色で、明らかに両者の区別は明白である。羽アリが飛び出すと、羽を落として女王と王が一对になって産卵を始める。木材を食害する職はイエシロアリでは家族のうち約90%を占め、食べ物の獲得、巢の構築、清掃、職以外の全家族に対する給食が仕事である。建物に直接に被害を与えるのも職である。木材を食害するために嚙む歯をもっている。腸内には原生動物が共生しており、はいってきた木材を酵素で消化する作用をし、これがシロアリの栄養になる。羽アリの群飛する時期、時刻によってその種類がわかる。

○イエシロアリ：5月から7月ごろの夕方から夜間にかけて群飛し、多くは燈火に群がって集まる。加害速度が迅速で猛烈であり、主要構造材が被害を受けると建物の倒壊の原因にもなるので、腐朽と同様に被害を放置しておくことは許されない。被害は建物の下部の部材から上部の部材まで受ける。全国的に分布してはならず、暖かい地方の海岸線に近い地域に多く生存して建物に被害を与えている。

○ヤマトシロアリ：4月中旬から5月下旬にかけて、雨あがりの昼間に群飛するので、イエシロアリとは明白に区別がつく。加害力は軽微で、加害速度は遅く、地上からあまり上方の部材には被害がないのが普通である。北海道南部、沖縄も含めて全国的に分布して被害を及ぼしているのが特徴である。（注。会場の建築家はシロアリの生態、特にこの両者の見分け方については大いに関心を有していたようである）

シロアリによる被害は各種の構造の建物にみられるようになってきたが、最大の被害はもちろん木造建物である。木造建物の占める割合はわが国では非常に多いので、被害の防除対策は、腐朽防止のための防腐対策と同様に必要なことである。わが日本しろあり対策協会では設立当初より被害

防除の対策としてはこの両方を行うように標準仕様書で規定して成果をあげている。

建築基準法施行令でも第49条外壁内部等の防腐措置等で木造の外壁のうち、鉄網モルタル塗りその他軸組が腐りやすい構造である部分の下地には防水紙その他これに類するものを使用し、構造耐力上主要な部分である柱、筋かい、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ことを規定している。（注・この規定があるために、建設省告示第1017号で枠組壁工法において、「土台が布基礎と接する面及び鉄網モルタル塗りその他壁の枠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」として、基礎上に合成樹脂フィルムを使用しているがこの工法は耐久性上かえってマイナスになる。会場の建築家は枠組壁工法の防除対策には非常に関心があって質問が多かった。これらについては又別の機会に述べる。）

また施行令第37条構造部材の耐久では、構造耐力上主要な部分で特に腐朽のおそれのあるものには、腐朽しにくい材料か、防腐措置をした材料を使用しなければならないとして、木構造の構造耐力上の主要な部分の耐久性増進策を講じている。

木造建物の維持保全の対策としては、これらの規定は非常に重要である。木造のうちでも、特にモルタル塗り防火木造、枠組壁工法などの大壁式の壁体内部の被害が圧倒的に多い。この内部はしろありの生存にも、木材腐朽菌にとっても生存の好適の条件を供えているので被害速度も早い。最近では木造だけに限らず、ブロック造、RC造の建物でも、内部に木材を使用しているかぎりは被害の対象となっている例が多くみられるようになってきた。もって被害が一般化してきたことが知られる。地震、台風で倒壊した木造建物を調査して明らかになったことは、直接にはこれらの原因による倒壊建物でも、シロアリ被害による間接的な原因が大きく影響していることが、先年の伊豆及び仙台地震の調査でも証明している。シロアリ被害を受けた建物は、これは腐朽建物でも同じであるが、常時はもとより、異常の場合、例えば地

震、台風時などのように外力の加わった場合には危険であるから、定期的に診断して被害箇所を補修して常に健全な状態にしておかねばならない。

現在ではまだしろあり駆除作業も多いが、これよりも、新築時の防腐も含めた防腐防ぎ対策のほうにもっと力を入れるべきである。しろあり防除対策としては、主要構造材の防腐及び防ぎ処理と土壌処理の併用が効果的である。特にわが国に多く生存するシロアリは、土壌処理が完全に行われておればもっとも効果的である。ただし、これも最近では薬剤の薬害の問題が大きな社会的問題になってきたので、処理は必ず知識をもった協会認定の防除士が行うように強化したいものと思う。

奄美群島から沖縄地方に生存するダイコクシロアリは地面との接触が全くないから、この方法による処理では効果はない。イエシロアリ、ヤマトシロアリは地面から建物上部に及んでいくので、地面との接触なしには生存できないので（水源が別にある場合はこの限りではない）、土壌処理による効果は抜群である。土壌処理については、公害の理由で検討を要する点もある。

#### ——雨漏りの応急対策——

長雨のときによく思わぬ所から雨漏りしたり、にわか雨が降ると今まで漏らなかつた所が漏るようなことがある。梅雨に降る雨と台風時に降る雨とどちらが建物にとって被害が大きいかということとはよく問題にされる。全体の雨量はもちろん問題になることではあるが、大きな違いはどこにあるかといえ、梅雨の雨は風を伴わないが、台風時の雨は非常に強い風を伴っていることである。それともうひとつ相違することは、梅雨時は非常に湿度が高いが、台風の頃は一般には梅雨時ほど高くはなく、比較的乾燥している季節である。建物に対する被害もこのへんに大きな相違がある。

梅雨時の雨は一時に降る量は少ないが、それが長く続くために、建物の外壁、土台、柱、壁体内部の木部の含水率を高めて腐朽や虫害に対する好条件を与えていることになる。温度も高い時であるために建物にとっては危険である。ところが、台風時に降る雨は一時に降る量が多く、風も伴って強烈であるから、建物の破損部があれば、そこ

から内部に雨水が浸入してくる。例えば瓦がずれておれば小屋組内に入り込んだり、樋が破損していると、外壁がモルタル壁でも板張りでも内部に入り込んで、内部の木材の含水率を高める。特にこの場合は土台の被害が大きくなる。土台が腐朽するという場合はだいたいにおいて樋の破損や雨天時における雨のはね返りによる水が大いに影響している。ことに基礎コンクリートの低い場合には（20cm以下）いっそう被害を大きくする。大雨の時には小屋組や壁体内部に雨水の浸入がないかの注意が必要である。梅雨時の雨には、この心配は少ない。大気中の湿度が高くなるために起こる木材の障害のほうが大きいいと見える。建築基準法第8条の維持保全では、これの対策をするよう示しているのである。

木材の腐朽する条件としては温湿度は非常に重要な因子をなしている。これは人間に対する感じ方でも全く同じことがいえ、温度が高くて湿度が低い場合にはそれほど不快は感じないが、湿度が高い場合には非常な不快を感ずる。建物の腐朽でも、この両方の条件が備わらないと腐朽しない。ちょうど人間が不快を感ずるような条件が建築の腐朽する最適の条件とみてよい。

梅雨時の雨では猛烈な雨でない限り思わぬ所から雨漏りをするようなことはないが、一時に多量に降る場合、それも強風を伴っている場合にはよくこの現象がみられる。普通一般には屋根の破損である。この場合に受ける被害は雨水が流下してくるので、一般には構造材に被害が多く、梅雨の雨のようにそれが直接に木材にかかる場合は別であるが、そうでない時には構造材より外壁などの材料（板材、壁材）に対する被害のほうが大きいいと見える。雨漏り箇所はそのまま放置しておかないで、見つけ次第直ちに補修することが建物を長持ちさせる要諦である。毎回の降雨時に雨漏り箇所を発見しながら放置されている箇所はまず腐朽かシロアリ被害を受けているとみて間違いはない。

雨漏りの応急対策はぜひとも必要で、雨漏りによって破損箇所が発見できるので、この時に老朽化箇所を完全に見い出すように努めて、早急に補修することである。壁体は別として、屋根の破損箇所は普段では容易に発見しにくいから、この雨

漏り箇所をよく調査するとよい。これはどちらかといえば、梅雨時の雨よりは台風時の雨のほうが見出しやすいものである。

#### ——雨樋に対する注意——

建物外周の雨樋は特に建物保存上必要である。古い文化財建物にはこれがないのが欠点である。樋の破損している建物、樋のない建物などもよくみかけられる。これらはいずれも建物の保全の見地からいえば最悪の工法である。樋が建物の耐久性の点からいかに大切かということは、老朽化建物の調査結果からも明らかである。樋のない場合も実際には多いが、全くないというよりは建物外周のある部分だけがない建物は多い。この場合には、基礎が高いとよいが、低いと降雨時に雨水のはね返りで土台や柱の下部、外壁がぬれてくるので、これが長く続くと木材の内部まで湿けてくる。降雨の度ごとにこの繰り返しが続いていると、その部分が腐朽してくる。シロアリの被害も受けやすくなる。また樋はあってもタテ樋あるいはヨコ樋のどちらかが破損して、正常な樋の作用をしていないときには、樋のない場合と同じような結果になる。それからまた、屋根面の割合に樋の小さい場合や、大雨のときなどで降水量に対して樋が間に合わない場合にも、ヨコ樋から雨水があふれているのが見られるが、これも樋のないのと同じ結果になる。タテ樋はあっても短かすぎて排水される雨水が土台、壁体にはね返っていることもよくみられる。

ヨコ樋に泥や枯葉がつまっていて、タテ樋に排水されないでヨコ樋からあふれていることもよくある例である。樋の定期的掃除も必要である。この場合には、まず樋材が腐朽してくる。樋の破損は降雨時でなくても調査は容易であるが、これがいちばんよく放置されている。また、樋が完備していて完全に排水されても、水溜りにまで排水された雨水が、溜りから下水道に流れる排水がよくなると、基礎周辺に流出して土台、床束に被害を及ぼしている例も多い。この場合には、腐朽のみならずシロアリ被害も受けやすくなる。特に暖地でイエシロアリの被害例の多いのはこんな場合であるから、完全に最後まで排水するように気をつ

けなければならない。これがイエシロアリの水源になりやすい。

#### ——建物周辺の注意——

梅雨時に限らず、常時建物の周辺について注意することは通風である。梅雨時には湿度の高い日が続くので、まず建物の周辺の通風をよくするための方策を講ずる必要がある。建物外周の通風孔や床下には、通風をよくするためそれを塞ぐような物を置かないことである。通風孔があるのにこれを塞いでいる例は極めて多い。これは極めて重要なことで、腐朽の防止にもなりシロアリに対する被害の防除法としても大いに役だつものである。通風孔のない建物、あるいはあっても、その小さなものでは床下の湿度を高め床組材の腐朽の原因にもなるので、通風孔の大きさは建築基準法施行令で規定するように、5メートル以下ごとに面積300平方センチメートル以上のものを設ける。床下の通風をよくすることは、部屋を湿けにくくすることになる。

建物の周囲、基礎の表面はよく清掃しておけばシロアリの被害防止にも腐朽の防止にもなる。シロアリは建物に被害を及ぼす前に、(沖縄、奄美群島に生存するダイコクシロアリにはあてはまらない)、建物周辺にある木材、庭木などについて、それを拠点にして地中より建物の下部を経て土台、床束などの木材に侵入してくる。また、基礎や床石に泥、砂、塵埃などが付着していると、それに雨水がかかると水分を保持し、土台や床束の含水率を高める結果になる。維持保全のよくない建物で基礎コンクリート、基礎石などに苔が付着していることがよくあるが、これが水分を吸収して土台はすぐに腐朽してくる。古い建物、特に日当たりのよくない建物の基礎には、この例のような被害が多い。土台、床束にまで苔の生えていることもある。基礎、床石は常時清掃してきれいにしておくことも腐朽、シロアリの被害の防止法になる。建物の維持管理面では、どんな種類の建物でもこの点に対する注意は非常に欠けているものが多い。

外壁の破損もこの時期にはぜひとも修理しておくべきで、モルタル壁の剝離や剝落箇所の塗り替



え、下見板などの破損している箇所を補修しておかないと、長く続く雨ではその部分から雨水が内部の奥深くまで浸入して内部の木材の腐朽原因になる。内部に浸入した水分は容易に乾燥しないし、温度も腐朽するのに最適温になっているため、腐朽は内部でどんどん進行していく。モルタル壁内部のシロアリ被害もこんな時によく受けるから注意がいる。また雨が降ると必ずぬれる箇所、外壁の部分でも土台の一部、種の部分などに（これは建物の構造、方位とに関連がある）よくみられる。そんな所はすでに必ず腐朽していると思って間違いではなく、そんな箇所があったらよく調査して補修しておくべきである。

#### ——建築部材とカビの注意——

梅雨期や長雨になると畳にもカビが生え、壁の色が変わったり、斑点ができたり、コンクリートの壁もじっとりと水滴が付着するようになることがある。畳は非常に吸湿しやすい材料で、これはこの材料の長所でも欠点でもある。使用している畳床がワラであるから（最近ではワラ不足のために他の材料の使用もある）、吸湿しやすいことは当然である。ワラでない代替材料の場合には吸湿性の問題点はなくなるが、一面の長所のほうの効果もなくなり、部屋の湿度の調節作用は望めない。普通の日本間で使用されている材料のうちでこれほど多量に水分を吸収できる材料はない。その意味では便利でよい材料といえるが、他方これが水分を吸収すると非常に非衛生的であることと、カビを発生しやすくする（特に床の新しい場合）、表面はもとより、裏側も湿けてくると床板にも障害がでてくる。床板にもカビが生えたり、これが木材腐朽菌の温床になり、腐朽の間接的原因にもなる。

木材に対するカビと腐朽菌の作用は、その木材に与える影響は全く相違するものである。カビは木材表面の現象であり、木材質を破壊する作用はないから強度低下をきたすことはないが、腐朽は木材質を菌のもっている酵素の作用で分解して破壊していくので、木材強度を低下さす。ただし、カビの発生した箇所はカビが水分を保有しているので、木材腐朽菌が繁殖して腐朽しやすくな

るために間接的の関連性はある。床板の腐朽は床下の通風の悪い場合にも起こるが、畳より起こる場合も多い。ひどい場合には腐朽して抜け落ちることすらある。畳も裏側より腐朽してくるが、これはまた空気が乾燥してくると乾いてくる。床板はそう簡単には調節できないので腐朽が促進されるのである。畳は大気中の湿度の影響の受け方が早く、調節も早いので、この点では材料としては融通のよくきく湿度調節材料である。畳が吸湿し床板が吸湿してくると、腐朽だけでなく、シロアリ被害を受けやすくし、これによって起こる畳のシロアリ被害例も多い。

しつくい壁、モルタル塗りの壁、繊維壁などの塗り壁にカビの生えるのは、この中に混入されている材料に発生する場合と、壁の表面に付着した水分や塵埃中の有機物の付着によってそれに生える場合とがある。糊材の入っている壁材料、例えばしつくい壁、繊維壁などに生えるのは前者の例であり、糊材の入っていないコンクリートやモルタル面に、例えば地下鉄などの天井材料、壁材料などに黒い汚ない色のカビが生えているのは後者の例である。混入されている糊材や付着した水分中の有機物に生えているのである。梅雨時には、これが特に多く目につく。空気中の湿度が異常に高くなったり、過飽和状態になると、吸湿性のない材料では表面に水滴が付着するようになり、これをそのままにしておくと、これからカビが発生してくる。風呂場などの壁には梅雨時でなくてもカビの発生するのは、年中梅雨時と同じ温湿度状態になっているからである。水滴のつくのは建物の構造上の原因によるものと、吸湿しにくい材料を使用した時に起こるものとがある。部屋に畳、障子、襖、インシュレーションボード、繊維壁などの吸湿性のある材料が使用されていると水滴は生じない。コンクリート、モルタル、しつくい塗りでも表面に塗装してある場合、また最近の新建材と称されている合成樹脂板を表面に張り付けた化粧合板では、吸湿しないので、水滴を生ずる。これらの材料を適当に使用して部屋の湿度の高い部屋では湿度調節対策をたてることも維持保全の上からは必要である。

梅雨時に押入れの中のカビ臭くなるのは、通風

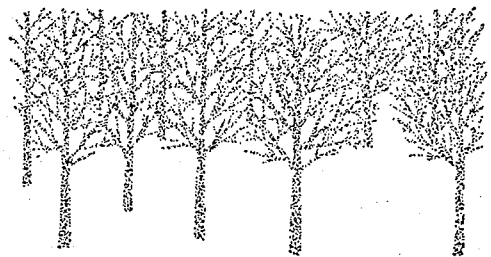
が悪く吸湿しやすい衣類のようなものが多く入っているからで、部屋の中と違って押入れの容積に比較して積み重ねて多くの吸湿しやすい物が入っているからである。梅雨時には押入れは閉めっぱなしにしておかないで、内部の空気の流通をはかるようにすることが必要である。建物の構造と方位によっては、押入れが特に湿けやすくなっている所があるからよく注意がいる。こんな場所はまたヤマトシロアリの侵害もよく受けるから、被害がないかを注意して時々調べる必要もある。そのまま放置しておいたために、ふとんの綿までしろありの被害を受けた例も多くある。木材だけでなく、衣類でもシロアリ被害のあることは十分知っておくべきである。(注. 衣類などの繊維類にまで被害のあることに対しては会場の建築家の反響は大きかった)

押入れの中にたんすを入れてあることがよくあるが、梅雨期にはよく注意していないとカビだけの被害でなく、たんす諸共衣類までが全部シロアリの食害を受けた例もある。イエシロアリにもヤ

マトシロアリにも調査例がある。畳の下に新聞紙を敷く習慣が昔からよくあるが、建物の保存上はもとより、畳の湿気の点からみても意味のないばかりでなく、かえって害があるといえる。特に床下の湿ける場合にはよくない。床下が湿けやすい所であると、床板を通して新聞紙が吸湿し、そのために畳まで湿けてくる。畳に新聞紙がはりつき、それがシロアリ被害を受けている例も多くみられる。防湿の点からでは全く逆の作用をしており効果のないことである。古くから虫よけという理由もつけられているが、これに対しては逆効果で、昔からの悪習でかえって被害を助長するから使用しないほうがよい。畳も長い梅雨あけには外に干して裏側を乾燥するように心がけるべきである。

カビは建物を老朽化さす直接の原因にはならないが、シロアリや木材腐朽菌の発生を促進させる原因になるので、建築の各部材に発生したら放置しておくことは危険である。

(職業訓練大学校建築科教授)



## 中国の白蟻 (Ⅲ)

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| 有 | 富 | 栄一郎 <sup>1)</sup> |
| 大 | 坪 | 弘司 <sup>2)</sup>  |
| 尾 | 崎 | 精一 <sup>3)</sup>  |
| 友 | 清 | 重孝 <sup>4)</sup>  |
| 南 | 山 | 昭二 <sup>5)</sup>  |

### IX. 中国産白蟻の生物学的特性

白蟻は、コロニー（中国では群体という）を組織し、巣の中で社会性のある生活を営む昆虫である。したがって、コロニーを離れ、或いは巣を離れて、個別に生活することは不可能である。白蟻の生活の本拠ともいべきこの巣は、それをつくる白蟻の種類によって、数個分散型と1個集中型に大別できる。また、巣の形状や、つくられる場所から見ると、地上数mの高さに蟻塚を構築する白蟻、地下約2～3mの深さに巣をつくる白蟻、地表面からそれほど深くない地中に巣をつくる白蟻など、さまざまである。

ここでは、中国に広く分布し、中国経済に大きな損害を与えているといわれる散白蟻、家白蟻、そして黒翅土白蟻の3種類を代表種としてとりあげ、観察記録を中心にその生物学的特性を概説する。

#### 1. 散白蟻の生物学的特性

##### (1) 分布

中国で、これまでに発見されている散白蟻属の白蟻は16種あり、分布範囲の最も広い白蟻である。南は海南島から、北は遼寧、西は西藏の東南部までの地域に生息する。数ある白蟻のなかで、最も寒さに強いといわれる散白蟻にとって、南の炎熱地帯はやや暑く、比較的分布も密でないが、華東から長江流域にかけての気象条件はこの白蟻にとって最適であり、被害もまたその地に多い（写真6）。

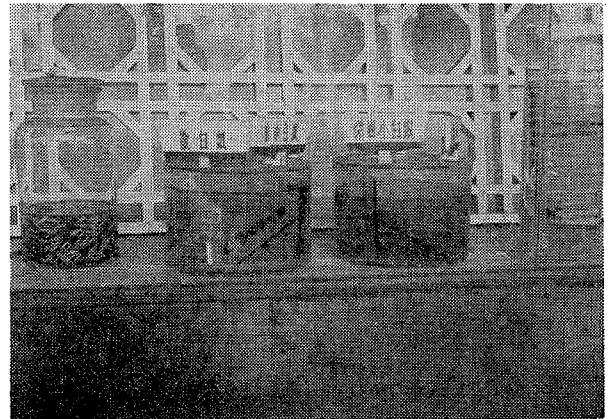


写真6 散白蟻の標本 広州白蟻防治所にて

##### (2) 巣とコロニー

散白蟻は、木材を加害しながら、そこを巣として生活を営む白蟻である。したがって、加害材のある場所によって、地上でも地中でも生活することのできる白蟻である。散白蟻は、主として建築物や樹木に被害を与える。建築物では、地面に近い柱、地板、窓台、階段、家具、そして屋外では、杭、竹垣などが危害をよく受けるところである。

家白蟻に較べると、コロニーの規模は小さく、その生活は加害部分に分散する。中国で、この白蟻を散白蟻と呼ぶ所似であろう。巣は、加害木材の形状に添って細長く、泥と分泌物でつくられた多層状を呈する。巣の大きさで、散白蟻の巣の主巣（本巣）と副巣（分巣）の区別をいうことはできない。散白蟻の蟻后（女王）は、自由に動くことができる。補充蟻王（副王）や補充蟻后（副女

王)など、副生殖虫の数は多く、一般に数10頭の数があがる。「1mほどの被実材の巣に、120頭の短翅型副生殖虫と、僅かの無翅型副生殖虫が生息していた」という記録がある。

陳寧生は、北京で行った黒胸散白蟻の室内飼育の観察(1960・夏)で、

「産卵されてからの卵の期間は32~36日、1齢幼虫期間12~14日、2齢幼虫期間12日、そして3齢幼虫になると、すでに卵を口にくわえて適当な場所に運ぶ作業を行うのが見られた。4齢幼虫は、体の大きさは普通の工蟻(職蟻)よりも小さいながら、巢内でのいろいろの作業を分担して行っているのを観察した。また、工蟻と兵蟻のいない、若ニフだけで構成するコロニーから、数日にして多数の副生殖虫が発生した。」

と報告している。

## (2) 分飛(群飛)

唐覚と李参は、浙江省杭州地区で散白蟻の分飛を観察して、次のように報告している。

「黄肢散白蟻の最も早い分飛は2月下旬に始まり、3月中旬に頂点に達し、4月上旬に終わった。分飛時間は常に午前10時頃から午後2時頃までの間で、稀に遅いものは午後4時にも見ることがあった。また、分飛は春雨の後、気温が20℃、気圧が750~755mmほどの暖かな日に多く見られた。」

## 2. 家白蟻の生物学的特性

### (1) 分布

家白蟻は、中国でも最も大きな危害を与える白蟻の一つである。

その分布密度は、緯度の高くなるにつれて増加し、そして次第に逡減するが、およそ淮河以南、北緯33°あたりの安徽省巢県、蕪湖と江蘇省の連運港を結ぶ線より南の広い地域に生息する。

分布状況を見ると、家白蟻がいかに拡散能力と、そして地域への適応能力に優れた白蟻であるかが分かる(写真7)。

### (2) 巢の形成と位置

家白蟻のコロニーは、散白蟻のそれに較べて集中的であり、巢もまた大きい。その形は一定ではない。一般に、散白蟻とは違い、加害場所とは別の場所に、居住区としてつくられる巢は、環境

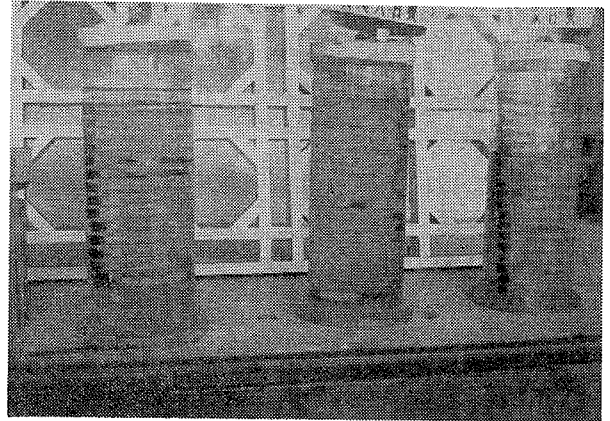


写真6 家白蟻(右)、黄翅大白蟻(中)、黒翅土白蟻(左)の標本 広州白蟻防治所にて

条件の良い地中や、泥壁に添ってつくられる場合は楕円状になるといわれるが、周囲の状況によっては長方形になったり、ただの塊のようなものになったり、場所の影響をうけることが少なくない。建物の床下、野外の樹幹の内部、建築物では門、窓の両側の部分、地面に接する柱、梁と壁の接する部分などは、よく巣をつくる箇所である。巢は、土壌、木材質、そして白蟻自らの糞を唾液などの分泌物で練り合わせて構築する。この巢は、焼却することができることから、大量の木質成分からできていることがわかる。巢の外層は、3~5cmの厚さの粗っぽい殻状で、防水性を備えている。内部は巢片が同心円状に重ねて配列され、丁度蜂の巣のようにつくられている。主巢のほぼ中央に、1個乃至数個の王室がある。王室は半月形、底は平らで周囲は固く、光沢がある。ここに蟻王と蟻后が居住する。

家白蟻の巢には、主巢と副巢があり、両巢間には常に白蟻の往来がある。同位元素を用いて観察したところによると、副巢に出かけて主巢に戻るまでの所用時間は、約4時間であったという。新しくできたコロニーは、その初期にはまだ副巢を持たない。コロニーが大きくなり、食糧の需要も多くなるにつれて、必然的に副巢がつけられるようになる。副巢の数は決まっていない。1~2ヶ所の場合もあれば、3~4ヶ所、多いときには10ヶ所の分巢をもつこともある。震動や食糧不足などの生息条件の変化によって、副巢を放棄して新しい副巢をつくったり、また主巢をまったく放棄

してしまふこともあれば、或いはこれを副巢的に利用し、逆に、副巢を主巢に転化してしまふこともある。白蟻は、環境条件の変化を敏感に受けるようである。

家白蟻の巢内部における空気中の炭酸ガス濃度について、「一般に炭酸ガス濃度は0.5~6.5%と高く、これは大気中の炭酸ガス濃度の数10倍~200倍に達する数字である。このように、相対的に酸素の少ない環境では、他の多くの生物にとって、生存、ましてや繁殖は不可能であろう。」との解説があるが、これは、わが国の清水薫教授(1959)と、中島茂教授(1961)の『イエシロアリ巢内の炭酸ガス濃度に関する研究』資料によるものと思われる。

中国では、家白蟻の主巢と副巢の見分け方について、主巢と副巢の機能が転化したものがあつたりするので、外部からの観察だけで判断することは困難であるとしながらも、相対的な基準として次のようなチェックポイントを挙げている。

- イ、主巢には王室があつて、蟻王と蟻后が居住する。副巢にはこれがない。
- ロ、主巢には卵と幼虫がいるが、副巢に卵はなく、幼虫は、いてもその数は少ない。
- ハ、主巢の外表面には針頭大の点状の通気孔があるが、副巢にはこれがない。
- ニ、主巢にドライバーを挿入すると、非常に多くの兵蟻がこれに向かってくるが、副巢ではこの場合に出てくる兵蟻の数が少ない。
- ホ、主巢が設けられる位置は、暗く、湿っぽく、また、近くに食糧充足のための木材と水源がある場所である。

### (3) 分 飛

家白蟻のコロニーが次第に成熟した段階になると、巢の内部にニンフが出現する。ニンフは幾度かの脱皮を経過して羽化し、有翅虫となって分飛することになる。分飛は、始期、中期(最も盛んに分飛する時期)、後期の3段階に分けられる。中国では、緯度の低い南の方から分飛が始まる。各地における、最も分飛の盛んな時期は、海南島で4月上旬から中旬、広東省広州で4月下旬から5月中旬、江蘇省から浙江省一帯で5月下旬から6月上旬にかけてであるといわれる。

家白蟻は、分飛の時期の気象条件に対して非常に敏感である。分飛時の湿度と温度を広東省で観測したところ、

「分飛時の気圧は1,001.2~1,013.2mbで、湿度は85%以上、温度は21.7~29.4°Cであつた。」

という。また、湖北省での観測では、

「気圧は1,000~1,004mb(750~753mm)、気温は22~27°Cで最も多くの分飛が見られた。」

という。このような気象条件は、往々にして降雨になり易い天候である。

家白蟻は、常に夕方分飛を行うが、統計によると、午後7時10分から7時40分頃までの30~40分間に集中する。分飛時刻が近づくと、コロニーは緊張し、忙しくなる。いよいよ分飛時になると、工蟻が分飛孔を開ける。ついで、兵蟻は分飛孔附近を警戒する。ぞくぞくと出てくる有翅虫は、暫らく分飛孔周囲をはい廻り、間もなく跳躍するような動作をすると、光を目当てに、空に向かって飛び出していく。やがて地に降りた有翅虫は、翅を落とすと、雄は雌の出す誘引臭に追尾して、適当な営巣場所を、樹株や門框などに求めるのである。中国では、この雌雄の追尾行動を追逐行為と称している。

自然界には、有翅虫の天敵も多く、これに捕えられて食われてしまうものも少なくない。したがって、分飛孔から飛び出した有翅虫の数は多くても、生き残って実際に繁殖を行うことのできるものは僅かである。

それぞれのコロニーの有翅虫は、2~6回に分かれて分飛を行う。

広東省台山県における観察(1965)に、

「特定の巢を連続観察したところ、前後4回の分飛が行われ、合計4,400頭の有翅虫を数えた。この数字には、そのコロニーの分巢から出た有翅虫の数は含まれていない。」

という記録がある。

張寿東は、湖北省で1個の巢を解体(1965)して、

「ニンフの数が、総計14,000~16,000頭あつた。」と報告している。

また、有翅虫の性比について、「雌が少なく、雄が多い。雌は全体の30~40%ぐらいである。」と

いう興味ある統計がある。

#### (4) 初期コロニーの建設

雌雄が対になって（中国では配対という）、適当な環境に居を定めてから5～13日経つと、雌は産卵を開始する。産卵する数は毎日1～4粒で、計25粒ほど（これを第一批と呼ぶ）になると、これが孵化するまで、暫らく産卵を停止する。孵化には23～32日を要する。

家白蟻の産卵と湿度および温度の関係を調べる室内の飼育試験において、

「培養基の含水量38.5%、温度25～35℃の条件下で、5～7日で産卵を開始し、20℃では15日で産卵開始、15℃では産卵不能。1日最多産卵数6粒。第一批産卵数12～33粒。雌雄35対の第一批平均産卵数22粒であった。」

との観察がある。

#### (5) コロニーの形成と成長

家白蟻の初期コロニーの成長は緩慢である。コロニー形成と成長の飼育観察に、次のような報告がある。

「雌雄対になって半年経過したコロニーでは、一般に20～100頭の個体が発生し、そのうち兵蟻は10～15%の割合であった。18対の雌雄によるそれぞれのコロニーを解体して調べたところ、工蟻と兵蟻総数の平均は41.45頭であった。1年経過すると33～114頭で、9対の平均は83.1頭であった。以下、配対後の経過年数毎の個体発生情況は第8表のとおりである。」

この観察において、飼育6年経過しても、なお有翅虫は発生しなかった。

第8表 家白蟻の初期コロニーにおける発生個体数の変化

| 配対後の経過年数<br>(年) | 観察対象の<br>コロニー数<br>(雌雄対) | 各コロニー<br>における発<br>生個体数<br>(頭) | 観察コロニー<br>における平均<br>発生個体数<br>(頭) |
|-----------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 0.5             | 18                      | 20～100                        | 41.5                             |
| 1.0             | 9                       | 33～114                        | 83.1                             |
| 1.5             | 4                       | 177～600                       | 300                              |
| 2.0             | 8                       | 130～956                       | 483                              |
| 2.5             | —                       | ～1,492                        | —                                |
| 3.0             | 3                       | 2,504～2,967                   | 2,731.7                          |

コロニーの成長には、温度、湿度、そして食糧が大きな影響をもつ。

「1973年4月27日に配対した雌雄を、恒温30℃、恒湿85%の飼育器に入れ、更に、水分と食糧を欠かさずに与えてやると、コロニーはかなり早く成長した。即ち、1974年7月24日の観察では、すでに個体数は1,039頭に達し、そのうち工蟻915頭、兵蟻124頭、それに卵が一山あった。」

この報告書は、コロニーの成長と、温度、湿度、食糧などの必要条件との関係を示すものである。

成熟したコロニーでは、その個体数が100万頭に達し、コロニーの命数は数10年にも及ぶといわれる。上海昆虫研究所では、1958年に採取して室内飼育している家白蟻の巣1体が、現在でも正常に生活を営み、この20年間、その季節になると有翅虫も欠かさずに分飛をつづけているそうである。

### 3. 黒翅土白蟻の生物学的特性

黒翅土白蟻は、地中にのみ巣をつくり、主巣および副巣にいくつもの菌圃（菌室）を設置して、菌類を栽培する特殊な種類の白蟻である。工蟻が運ぶ木材質をそのままの形で食糧として摂らず、それを菌類（オオシロアリタケ）栽培の培地として用いるのである。他の種類の白蟻には、腸内に原生動物が共生して消化をたすけるメカニズムがあるが、黒翅土白蟻には原生動物の共生がない。そこで、栽培した菌類を栄養源としてとり、また、その酵素を消化に利用するのである（写真8）。

黒翅土白蟻の生息条件は非常にデリケートなので人工飼育が難しく、したがって、そのコロニーの形成、成長についてもまだ不明の点が少なくないといわれる。

わが国ではタイワンシロアリと呼び、沖縄の一部にのみ生息する。

#### (1) 分 布

黒翅土白蟻の中国における北限分布は、北緯35°、河南省の洛陽附近である。華中、華南、そして西南部各省の、とくに河川の堤防（中国では堤堰という）に広く生息する。

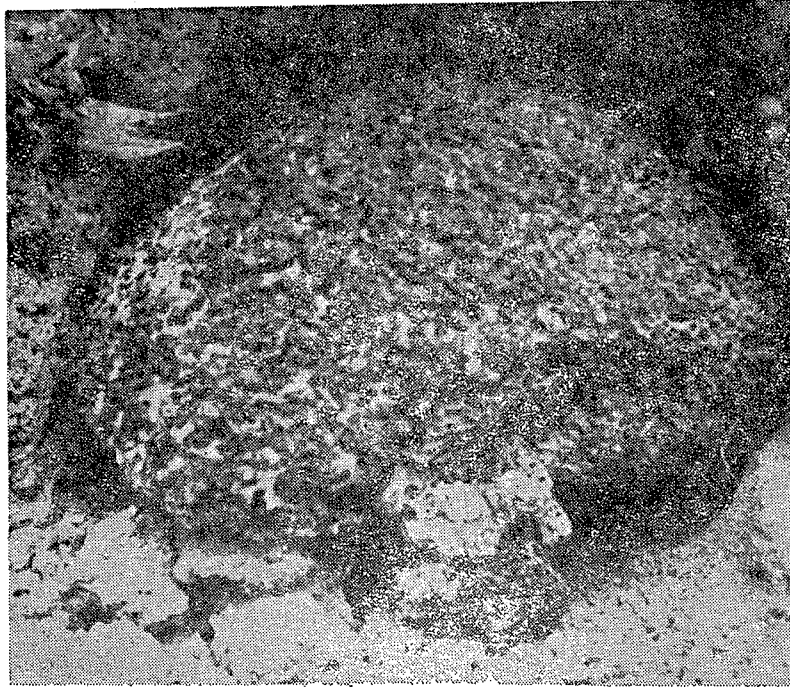


写真8 黒翅土白蟻の菌圃

黒翅土白蟻は、湿度の高い地中に菌圃をもつ関係から、その環境条件の備わった堤防の土壌の中が、最も居住性のよい場所のようである。「洞庭湖の堤防には、5 m間隔で土栖性白蟻（黒翅土白蟻、黄翅大白蟻など）の巣があるだろう。」とは、湖南省林業科学研究所の技術員から聞いた言葉である。

## (2) 分 飛

黒翅土白蟻の分飛は、4～6月に発生する。南の方ほど早く、海南島では3月下旬、広東省では4月下旬～5月上旬、江西省では5月中旬、湖北

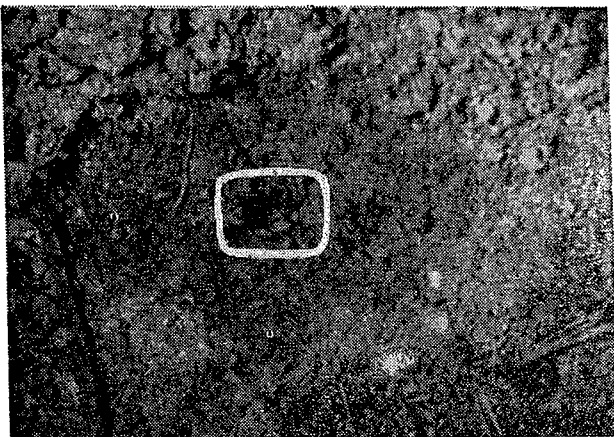


写真9 分飛前に、工蟻が修築した直後の黒翅土白蟻の分飛孔

省では5月下旬頃が、各地における黒翅土白蟻の分飛の季節である。

分飛は、コロニー毎に大体3回に分けて行われる。

イ. 分飛始期：まず工蟻が分飛孔の修築を始める。分飛孔にはとくに決まった形はなく、底の直径4～8 cm、そして、3～4 cmほどに土壌を盛り上げたようなものである。気象条件が分飛に適すると思われるとき、本分飛に先立って、僅かの数の有翅虫が試し飛行を行う（写真9）。

ロ. 分飛盛期：天候を見定めて、夥しい数の有翅虫が分飛孔から飛び出す。それぞれのコロニーの規模と、分飛する有翅虫の数により、分飛孔の数も比例してつくられる。通常は、一つのコロニーに数個から10個の分飛孔が設けられるが、多いものでは100個を越える場合もある。

ハ. 分飛末期：コロニーの大部分の有翅虫が分飛していった後、残った少数が分飛していく。この最後の分飛が完了すると、工蟻によって分飛孔は閉ざされる（写真10）。

黒翅土白蟻にとって、分飛時期に多量の雨量のあるのが望ましい。或いは、土壌に十分な水分を



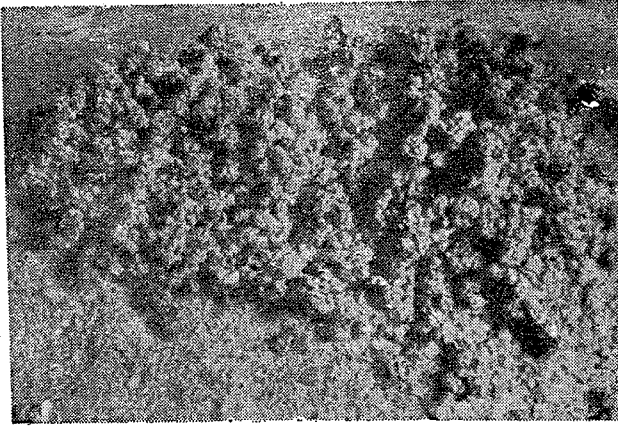


写真10 分飛がすべて終了し、工蟻によって閉ざされた黒翅土白蟻の分飛孔

必要とする。1977年、中国南部では数ヶ月間殆んど降雨がなかった。例年4月下旬から始まる黒翅土白蟻の分飛がなく、水田も涸れた。そのときの観察記録には、

「広州市郊外では、5月12日にかなりの大雨となり、雨量は40mmに達した。しかし、その夜は黒翅土白蟻の分飛はなく、堤防の上につくられた試し飛行用の分飛孔も小さく、そこから飛び出した数も僅かであった。5月14日から15日にかけて、2回目の降雨があった。雨量は10mm以上あったが、やっと少しばかりの第1次分飛を見ただけで、その後は20日を過ぎても多量の分飛はなかった。そして、漸く5月25日になって、一帯の堤防からいっせいに分飛が発生した。」

と記されている。この年、1977年の分飛は、結局前2年の分飛時期に較べて、15~20日遅れたという。

黒翅土白蟻の分飛は、晩方の6時頃から7時30分頃までの間に発生する。成熟したコロニーから分飛する有翅虫の数は、数千から1万以上、多いものでは2万に達することもある。飛翔の高度と距離は、そのときの風の強さによって異なる。一般に、高さは数mから数10m、距離は100mから数100mに達する。

### (3) 初期コロニーの建設

分飛後、有翅虫は翅を落とすと、雌雄は追逐して対になり、暫らくはい廻ってから一旦離れ、次に接触し、雌蟻は停って腹部を引き起し、改めて雄蟻を招引する。雄蟻は触角を真直ぐに伸ばし、

雌蟻の腹部の末端に口器を接触させ、再び追逐して適当な営巣場所を探してもぐり込む。黒翅土白蟻は、土堀や土壁に添った地面の裂目や、或いは、地面に穴をあけてもぐり込むが、一般に、翅を落として配対し、新居に入るまでに10~25分ほどを要する。地面にもぐり込んだ直後は、地表面のその部分は、長さ1cm、高さ0.5cmぐらいにやや高く突起状を呈する。数時間後には、数cmの深さまでもぐり、数日経つと10~15cmの深さに達している。

雌雄の対は、穴に定着後6~8日で産卵を開始し、毎日4~6粒の卵を産みつづける。第一批の卵は30~40粒で、孵化期間は26~40日、幼虫で数次の脱皮を繰り返して、卵から60~80日で、変形的ではあるが小型の工蟻になり、蟻道の修理などの作業に従事するようになる。1977年、ガラス箱での黒翅土白蟻飼育観察記録に、次のような報告がある。

「雌雄が対になって6日目に産卵を開始し、26日目に孵化を始めた。孵化後の幼蟻が20日経過すると、工蟻と兵蟻に分化した。」

### (4) コロニーの形成と成長

黒翅土白蟻の巣は、成長の経過につれてその位置も地表面から次第に深くなっていく。多年に亘る野外での巣の解体結果から、巣の成長に5段階の時期があると理解されている。

#### イ. 第一齢巣期：未だ菌圃のない時期

翅を落とした雌雄の対が、営巣のために地中にもぐり込む。その初期は僅かに1~2cmの長さ、高さも1cmそこそこの小腔室である。やがて産卵が行われ、個体数が数10個から数100個現われると、小腔室の位置も地表面からやや深く移り、20cmほどになる。配対して4ヶ月経つ頃、菌圃の建設を開始する。6ヶ月目に巣を解体すると、まだ完成していない菌圃がある。

#### ロ. 第二齢巣期：菌圃が1ヶ所の時期

小腔室は拡大し、長さは5~20cm、高さは2~3cmになる。新鮮な菌圃が小腔室に満ち、深さは地表面から30~40cmになっている。営巣後ほぼ1年を経過したこの時期では、深さが1mを越えることはない。



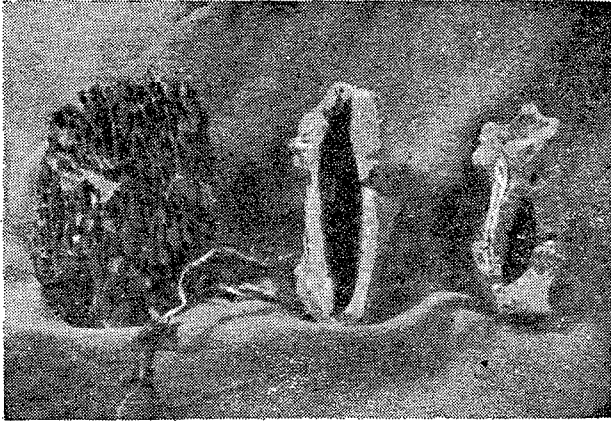


写真11 黄翅大白蟻の王室(右)と、それに附属する菌圃

ハ、第三齡巢期：菌圃が多数発生する時期

いくつかの空腔がつくられており、菌圃の下に位置してつくられた王室は、まだ泥質の壁が薄い。王室の菌圃の壁構造に、分層がはっきり見分けられるか、見分けられないかの時期である。この時期にはニフは生じておらず、巣は地表面から40cm～1mのところである。巣齡はすでに3～4年経過する頃である。

ニ、第四齡巢期：コロニー成熟期

ニフが出現し、王室の菌圃が分層し、泥質の骨格ができて構造的にしっかりしてくる(写真11)。王室そのものも大きく、泥質の壁も厚みを増し、壊れにくく堅固になって、大小の空腔も数が増えて多く、何か異変のあるときは王室を直ちに放棄して他の空腔に移動することができるようになっていく。巣から外表部に対して分飛孔がつくられる。コロニーの成長段階は8～10年ぐらいである。この時期の巣の形は、すでに定形というべきもので、地表面からの深さは2～3mに達している。最も盛んな時期で、存続期間も長い。

ホ、第五齡巢期：コロニーの老衰期

菌圃の数は減少し、空腔が増加する。蟻後の産卵数は少なくなり、巣に居住する白蟻の個体数も減少する。

黒翅土白蟻が初めにコロニーを建設する時期に、往々にして蟻王と蟻後の数が1対でなく、多い場合があったり、蟻王一頭に蟻後が数頭存在す

ることがある(蟻後一頭に多蟻王という現象はないそうである)。また、成熟したコロニーの巣を分解すると、巣内に有翅虫の翅を見ることがあり、このことから、「有翅虫の中には、分飛をせずに巣の内部で翅を落として雌雄対になる場合があるのだろうか?」という問題の提起が中国にある。

黒翅土白蟻と、これに近い種類の黄翅大白蟻のコロニーには、補充蟻王と補充蟻後が発生していない場合があるという。この種類の白蟻の習性と生態については、とくに未知の点が多いと聞いた。

(5) 網目のような巣と縦横に交錯する隧道

黒翅土白蟻の巣は、地中に分散してつくられる。王室とそれに直接附属する菌圃のある部分は、主巣である。王室には、蟻王と蟻後が居住する。やや時間をかけて準備をし、人工的に、巣に震動を与えると、巣の中の大きい隧道を、工蟻の助けを借りて、蟻王と蟻後が避難するのを観察することができるそうである。移動速度は、およそ1日当たり1m程度だという。

王室はすべて泥でつくられ、外表面は光沢があり、滑らかである。形は楕円で、周囲には泥を固めた陵状の突起がある。最も上になる部分に、いくつかの小さな孔があいており、側面には、やや大きい孔と、小さい孔が1～2個あけられている。王室の長径は、一般に6～8cm、短径は1～3cmである。

主巣から1～10mの範囲内に、沢山の副巣である菌圃と、菌圃のない空腔が網目のようにつくられている。主巣からは、その外部に向けて、3～5本の大きな隧道が出ている。菌圃と菌圃の間、菌圃と主巣の間は、すべて迂回する隧道で連絡している。地表面から下の方に垂直に掘り下げると、隧道が交わらずに、四方八方に互い違いに走っている様子が分かる。中国では、白蟻が通路として地上につくる条または線状のものを蟻路(蟻道)と呼び、地中につくる管状のものを隧道と呼んで区別している(写真12)。

堤防の土壌中に構えた巣から、白蟻は水とり用の隧道を通して迎水坡(堤防の川水の流れがある側の斜面)に水をとりにいき、背水坡(川の流れとは反対側の斜面、いわば山側)への隧道を通

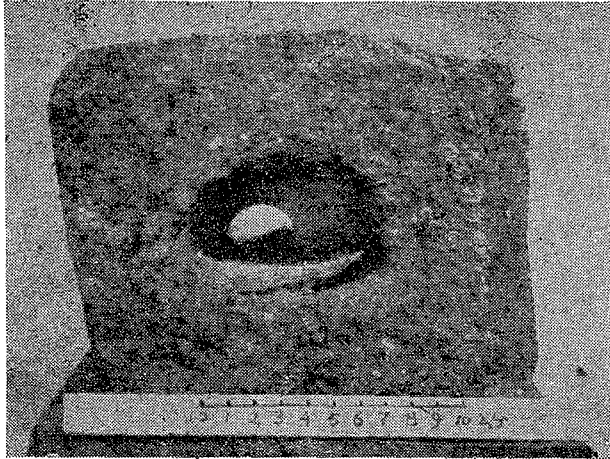
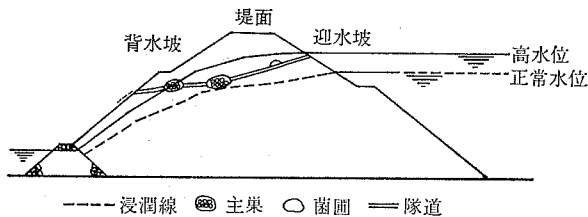


写真12 堤防の土壤内に、縦横にめぐらされた黒翅土白蟻の隧道 直径は6~9cm



第13図 堤防の土壤内につくられた、黒翅土白蟻や黄翅大白蟻の巣と隧道に川水が浸入して引き起こされる漏水現象の示意图

って食糧をとりに行くのである。

河川の流水が正常水位のときは問題ないが、増水すると、まず迎水坡にある白蟻の水とり隧道から川水は浸入し、つぎに網の目のような隧道と巣に満ち、ついに堤防を壊わして洪水を引き起こすことになるのである(第13図)。

## X. 中国産白蟻の生態学的特性

白蟻を生態学的に見るとき、その主要な内容とは、白蟻と植物、土壌、温度、湿度、光などとの生物的關係である。

白蟻の生息する周囲の環境の相互關係を知ること、白蟻の生活にとって不利な環境をつくってこれを防除したり、白蟻防除用具を開発するためにも大いに意義のあることである。現実には中国では、新しい防除技術開発のために、白蟻の生態学的研究が盛んである(中国の白蟻(I), IV. これからの白蟻対策研究の方向の項参照)。

## 1. 白蟻と植物の關係

植物は白蟻が生命維持のために栄養源として摂る主要なものである。植物ならどんな種類のものでも、また生きた植物でも、乾燥し、枯れた植物でも食糧とする。植物に含まれる繊維素が白蟻にとって最も主要な栄養なのである。したがって、甘藷、砂糖黍からユーカリ、杉、くすのきなどの樹木まで、生きた植物でも、建築部材のような乾燥し、枯れた木材でも白蟻の食糧としては同じである。また、白蟻は一般に、腐朽材を好んで食すがこれは腐朽菌がつくる蛋白質や糖分を栄養分として摂るためである。更にある種の白蟻は、巣の中に菌圃をもち菌類を栽培して栄養源とするものもある(IX. 3. 黒翅土白蟻の生物学的特性の項参照)。

## 2. 白蟻と土壌の關係

土栖性白蟻の黒翅土白蟻や、黄翅大白蟻は地中にもみ巣をつくる。したがって、土壌を離れて生存することはできない。白蟻はやや酸性土壌を好み、黒翅土白蟻はpH 4~8の土壌を選んで営巣する。土木両栖性白蟻、例えば家白蟻は巣を地上にも地中にもつくる。しかし蟻路や巣は土壌がなくなるとはつくることができない。

しかしながら木栖性白蟻は土壌との關係はまったくなく、土壌を離れて生存する純粋に、木の中の居住者である。

## 3. 白蟻と温度の關係

白蟻は、ほかの昆虫よりも高温を好む。その種類により生息の適温が異なるので、気温の高低は白蟻の分布に大きな影響をもつ。生息北限線が亜熱帯にある家白蟻の適温は、25~30°Cであるが、それより低温を適温とする散白蟻の生息北限線は、家白蟻のそれよりも緯度で8°ほど北の暖温帯にあり、また家白蟻より高温を適温とする土壠大白蟻や雲南土白蟻など、蟻塚を築く種類の白蟻の生息北限線は、家白蟻のそれよりも約10°南の熱帯にある。一般的にいえば、白蟻は高温多湿を好む昆虫であり、中国では長江から南の方に多種類の白蟻が分布する(中国の白蟻(II), VII. 中国における白蟻の分布の項参照)。

第9表 家白蟻の温度適応

| 温度<br>(°C) | 経過日数<br>(日) | 致死数<br>(%)  |                |
|------------|-------------|-------------|----------------|
| -3         | 7           | 100         | 致死まで動かない       |
| -1         | 9           | 100         | //             |
| 1          | 14          | 100         | //             |
| 4          | 28          | 100         | //             |
| 8          | 34          | 90~         | //             |
| 10         | 45          | 20          | //             |
| 11~13      | —           | 0<br>不正常を含む | 餌をとるために動くこともある |
| 14~16      | —           | 0           | 餌をとるために動くが緩慢   |
| 17~        | —           | 0           | 動き廻り、盛んに餌をとる   |
| 25~30      | —           | 0           | //             |
| 35~37      | 60          | 0           | //             |
| 39~41      | 2           | 100         | —              |

第10表 気温と家白蟻の巢内温度の比較

| 計測月 | 比較         |            |       |
|-----|------------|------------|-------|
|     | 平均室内<br>温度 | 平均巢内<br>温度 | 温度差   |
| 1月  | 15.0°C     | 19.8°C     | 4.8°C |
| 7   | 29.0       | 32.8       | 3.8   |
| 11  | 19.9       | 23.4       | 3.5   |

家白蟻の温度に対する適応を観察した記録（第9表）がある。最適生息温度は25~30°Cである。低温に対して耐える能力は表のとおりであるが、最も高い1月の平均気温が4°Cで、最低気温-3~-5°Cなら100%生存可能である。但しこの場合は、当然白蟻の巢の温度調節機能が働いてのことである。17°Cを越えるとかかなり動きが活発になる。最適温度は25~30°であるが、一応、家白蟻の生活温度は10~37°Cの範囲であるといえる。季節、巢の位置などの条件によって異なるが、巢内の温度は気温よりもおよそ4°C前後高い。広東省中部の試験室において、気温と巢内温度を比較したところ（第10表）、ほぼその温度差を裏付ける数値が計測された。黒翅土白蟻の主巢の温度は、通常24~26°Cを維持している。冬期、周囲の土壤温度が9~16°Cに降下すると、巢内の温度もやや低くなるが、20°Cより下がることはない。夏期、非常に暑く、周囲の地表面の温度が40°Cを越えるときでも、巢内の温度は28°より上がらない。主巢

の位置は地表面から大体2m前後のところであり、これは冬暖かく夏涼しい良好な環境なのである。春季、まだ平均気温10°Cぐらいのときには、地面の下で活動する程度である。平均気温12°Cになると地表面に出て、泥で蟻路をつくったり、食糧を探すことをはじめめる。平均気温が15°Cに上がると、活動は著しく活発になる。平均気温が20°C近くに上昇し、その最高気温が25°Cになると、地表面での活動は頻繁になる。湖北省荊江大堤白蟻組の報道（1960）によれば

「3月中の地表面から20cmの深さの土壤平均温度12.5°C、気温はそれより低いときに、土白蟻が堤防の地表面に出て蟻路づくりを開始した。4・5月、同じ土壤の平均温度が17.9~25.5°Cになると、地表面での活動は甚だ盛んになった。7・8月、この地域は雨が降らず旱魃に見舞われた、そのとき、地表面から20cmの土壤温度は30.6~32.3°Cあった。白蟻の地表面での活動は著しく減少し、遂に地中から外に現われなくなった。9月、土壤温度は27.7°Cに下がり、且つ、雨も降り出した。地表面での白蟻の活動は再び旺盛になった。11月以後、土壤温度は11.9°Cに下がり、白蟻は地表の蟻路には出てこなくなった。」

地表から20cmの土壤温度が12~27°Cで土壤に十分な水分を含むときは、土白蟻は地表面に出て、蟻路の補修や、新築を行うことが明らかである。土壤温度が10°Cより低く、或いは30°Cより高いときは、その活動はない。

#### 4. 白蟻と湿度（水分）の関係

白蟻は勿論、生物はすべて水なくして生きることにはできない。白蟻はその身体の79%は水分である。白蟻は二つの方法で水分をとっている。一つは直接水源から取る方法、もう一つは土壤や木材そしてその他の代謝作用の産物から間接的にとる方法である。木材は、一般に15~20%の水分を含有するが、乾材害虫の木白蟻にとって、これは主要な水の補給源である。土壤の含水率はそれよりも高く、白蟻はそれを口器から吸って得ることができる。また、周囲の空気中の水分を体壁の滲透作用によってとることも可能である。家白蟻は一般に水槽、厨房、便所、浴室などの水源に接近し

て巣をつくる。水源に接近していない巣では水を得るために、主巣から水源に向かって1条か2条の、比較的太い蟻路をつくるのである。これを中国では吸水綫、或いは水源綫と呼ぶ、我国でいう水取り蟻道である。家白蟻の巣の含水量は一般に30~37%の間である。したがって平均含水量は33.3%である。この測定によって、白蟻を飼育する際の培養基の適正な準備が可能である。培養基の含水量が30%以下であると白蟻は正常には生活を維持できない。15%以下だと半月で死亡してしまう。

黒翅土白蟻の主巣腔内の湿度はかなり高く、95~100%に達する。王室菌圃の下や、その周囲の泥土は相当湿潤である。乾燥季に森林や甘蔗畑にいくと黒翅土白蟻が樹苗や甘蔗に対して、雨季におけるよりも大きな被害を与えているのを知ることになる。土壤が乾燥していると白蟻は土壤から水分を補給することが難しいために、水分の豊富な生きている植物からそれをとることになり、よって、樹苗や甘蔗がねらわれることになるからである。また雨の無い乾燥した天候がつづく、堤防の地表面に見られる蟻路がずっと少なくなる、蟻路の修築と維持には多量の水分を必要とするからである。一旦雨が降ると蟻路は突然増加する。乾木白蟻は多量の水分を必要としない。木材に含まれる遊離水分を大変上手に生活に利用している。乾木白蟻と称される所以である。

## 5. 白蟻と光の関係

白蟻は長い間の隠蔽生活のために、工蟻と兵蟻の眼は退化して、見る能力を失ってしまった。工蟻が出動して作業する際には先ず蟻路の覆を修築することから始まる。したがって巣の位置は常に暗い場所に設けられることになる。これで白蟻が光を嫌う理由が説明できるが、白蟻は有翅虫となって分飛するときには強烈な走光性を有するのである。大白蟻、土白蟻は勿論、家白蟻も飛翔時に光源に向かう走光性を示すのである。白蟻のこの習性を利用して、大量の有翅虫を殺滅する誘蟻灯が広く採用されるようになった。広東省雁田ダムでは、1975年から、25ワットの誘蟻灯を15基用いて、4月下旬から6月中旬にかけての分飛時期に、黄

翅大白蟻と黒翅土白蟻の有翅虫を31斤(約16kg)捕えた、これを、黒翅土白蟻は15頭/g、黄翅大白蟻は13頭/gで換算すると、約20万余頭を誘蟻灯で殺滅したことになる。1976年、広東省深圳ダムに設置した誘蟻灯21基では有翅虫71.82斤(約36kg)、およそ50万頭を誘殺した。

## 6. 白蟻と共生生物の関係

白蟻科の白蟻を除いて、他の種類の後腸には各種の繊毛虫、鞭毛虫、そして変形虫などの原生動物が共生している。これらの原生動物は、白蟻が食べ物として摂った繊維素を吸収し易い物質に変えるのである。このような単細胞生物の種類は多いが、これまでに300種類ほどの原生動物が確認されている。同一種の白蟻の腸内に多種の単細胞生物が存在することは可能である。

これに関しては、Cleveland(1926)の次の研究を引用して説明している。「白蟻を36°Cの高温に24時間、食物を与えず、高気圧の酸素中に放置したところ、腸内の鞭毛虫は消滅し、白蟻自身は、死ななかつた。この鞭毛虫を除いた白蟻に、繊維素を含む餌を与えたところ、白蟻はそれを消化することができずに餓死した。同様処理により、鞭毛虫を体内に有さない白蟻を、正常な白蟻に接触させて、再び鞭毛虫を体内に入れたところ、正常に生活を継続した。」

中国ではこの白蟻に共生する原生動物を、しるりの客“白蟻的客人”と呼んでいる。

## 7. 白蟻の天敵

土中に巣をつくる白蟻は、その巣をしばしば、アリクイ(穿山甲)やハリモグラ(針鼯)のような動物に壊わされ、襲われる。また、白蟻の分飛時には、白蟻の天敵、アリ(蟻蟻)、トンボ(蜻蛉)、トカゲ(蜥蜴)、ヒキガエル(蟾蜍)、アオガエル(青蛙)、コウモリ(蝙蝠)やいろいろの鳥についばまれ、喰われることはよく知られている。

ブヨ(蟻)が白蟻の巣の中に居住する。中国南部の湿度の高い地域では、白蟻の巣の中に、常に *Acotyledon lishimei* Samsinak, *Acotyledon absoloni* Samsinak, *Hypoapis hrolyi* Samsinak の3種のブヨが見られる。ブヨは、白蟻の頭部や

身体を刺して体液を吸い、遂に白蟻を死に至らしめるのである。このブヨは、衰亡の情勢にある巢に多く発生するという。

#### 参考文献

1. 広東省昆虫研究所白蟻研究室編：堤堰白蟻。広東省科学技術出版社（1977）。
2. 広東省昆虫研究所編：白蟻及其防治。科学出版社（1979）。
3. 広州白蟻防治所編：常見白蟻的防治。広東人民出版社（1972）。

- (1) (有)新栄白蟻工務店
- (2) (有)大坪シロアリ
- (3) (株)児玉商会
- (4) (株)友清白蟻
- (5) 関東白蟻防除(株)

## 防蟻対策地域区分とヤマトシロアリの群飛

安 達 洋 二

日本列島におけるヤマトシロアリの生息分布は、南の沖縄（南西諸島）から、北は北海道の一部にかけての広い範囲におよんでいる。このシロアリは、わが国の1000年余り前の古文献『和名抄』に“波阿里”の文字をのこしていることからしても、古代から今日にいたるまで、全国的な広い範囲に繁殖をつづけてきたものと考えられる。

このように、南から北へ、緯度で約20度間におよぶ生息地域の気候帯は、亜熱帯から温帯と、まことに変化にとんだ特異性のある気候帯である。この、気候帯は花綵列島ともよばれる細長い島国では、おおむね緯度による環境に支配されている。特に、気候の年較差の著しい防蟻対策地域区分の3～4区分に生息するヤマトシロアリにとって季節の大きな変化に適応してゆくことは、かれら自身の生活はもとより、種の保存維持にとっても、まことに重要な必須条件であろう。

この大切な季節の変化には、かれらの生活行動を拒絶する冷酷な冬がまちらうけていて、とくに冷温帯から亜寒帯にかけて生息する、かれらにとって、いかにして越冬するかということは、変温動物（個体として）であるシロアリにとって深刻な問題であろう。

シロアリは、他の昆虫のように、その生活史を、発育相と休眠相（冬眠）に分けるという方策をとらずに、かれらはエネルギー源としての物質代謝を成長適温の18～28℃の間に行い、脱皮による不完全変態特有な発育相の図式を示している。また、冬期には耐寒性の強いかれらでも、その生理活動を停止して、コロニーで種全体で越冬（休養）する方策をとっている。このヤマトシロアリの生活史こそは、かれらの種が長いながい年月をかけた進化の課程で獲得しえた形質であろう。ヤマトシロアリが種としての習性の中でその

特徴をあらわしている生殖階級の羽化成虫（不完全変態脱皮型）である有翅虫（羽アリ）が、いかに一生一度の群飛時期を好適な季節にあわせているかを、緯度をこととする地域の気温と、かれらが種の維持のための本能である生殖周期リズムを季節の変化に順応させ、ほぼ1年（概年）ごとにくりかえす群飛をできるだけ（第1表）にまとめてみた。しかし、なかなかヤマトシロアリのスオームに関する調査資料があつまらず、5年間の回答率が毎年10%以下なので、主として都市を中心とした平均的な群飛時期のピークを旬でとらえてみた。群飛の初見日は、観察者の時期なぞでいくぶんのずれがあり、また同一の県内でも海岸線と内陸部とでは、約1週間前後のずれがあることを、福島県の「協和エムザー」新井氏が報告して下さった。

日本列島の季節のちがいの縮図ともいわれている九州地方と、冷温帯の東北・北海道地方の資料がなんとか集録できた。

第1表 防蟻対策地域区分と群飛のピーク

| 防蟻対策区分<br>と 県 市 名  | 調査地点<br>緯度(N) | 群飛のピーク<br>期 間 一 旬 | 旬気温℃<br>最高平均 |
|--------------------|---------------|-------------------|--------------|
| 4 北 海 道 市<br>札 幌 市 | 43°03'        | 6月中旬～<br>6月下旬     | 23.7<br>22.0 |
| 4 青 森 県 市<br>青 森 市 | 40°49'        | 6月上旬～<br>6月中旬     | 16.7<br>18.9 |
| 3 秋 田 県 市<br>秋 田 市 | 39°43'        | 5月下旬～<br>6月上旬     | 19.9<br>24.2 |
| 3 宮 城 県 市<br>仙 台 市 | 38°16'        | 5月下旬～<br>6月上旬     | 20.8<br>22.5 |
| 3 山 形 県 市<br>山 形 市 | 38°15'        | 5月中旬～<br>5月下旬     | 17.4<br>23.3 |
| 3 岩 手 県 市<br>盛 岡 市 | 39°42'        | 5月下旬～<br>6月初め     | 21.9         |
| 3 福 島 県 市<br>福 島 市 | 37°45'        | 5月中旬～<br>5月下旬     | 18.6<br>21.6 |

| 防蟻対策区分<br>と 県 市 名 | 調査地点<br>緯度(N) | 群飛のピーク<br>期 間 一 旬 | 旬気温°C<br>最高平均 |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| 3 新潟 県市           | 37°55'        | 5月中旬～<br>5月下旬     | 18.2<br>22.6  |
| 3 石川 県市           | 36°33'        | 5月中旬<br>5月下旬      | 18.4<br>24.6  |
| 3 富山 県市           | 36°42'        | 5月中旬～<br>5月下旬     | 19.0<br>23.6  |
| 2 茨城 県市           | 36°23'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 20.6<br>19.7  |
| 2 群馬 県市           | 36°24'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 21.3<br>21.0  |
| 2 埼玉 県市           | 36°09'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 23.0<br>20.6  |
| 2 千葉 県市           | 35°43'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 20.2<br>19.1  |
| 2 東京 都            | 35°41'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 21.0<br>20.1  |
| 2 愛知 県市           | 35°10'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 21.8<br>20.9  |
| 2 京都 府市           | 35°01'        | 5月上旬<br>5月中旬      | 22.2<br>21.3  |
| 2 三重 県市           | 34°42'        | 5月上旬<br>5月中旬      | 20.5<br>20.5  |
| 2 奈良 県市           | 34°42'        | 5月中旬～<br>5月下旬     | 20.7<br>26.3  |
| 2 大阪 府市           | 34°41'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 22.9<br>23.0  |
| 2 広島 県市           | 34°22'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 20.8<br>18.1  |
| 2 山口 県市           | 34°01'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 21.7<br>17.8  |
| 2 島根 県市           | 35°30'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 20.9<br>19.7  |
| 1 愛媛 県市           | 35°50'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 20.9<br>19.7  |
| 1 香川 県市           | 34°19'        | 5月上旬～<br>5月中旬     | 22.3<br>21.5  |
| 1 徳島 県市           | 34°04'        | 4月下旬～<br>5月上旬     | 19.9<br>21.7  |
| 1 高知 県市           | 33°34'        | 4月中旬～<br>4月下旬     | 20.1<br>21.0  |
| 1 福岡 県市           | 33°35'        | 4月下旬～<br>5月上旬     | 19.8<br>21.2  |
| 1 佐賀 県市           | 33°15'        | 4月下旬～<br>5月上旬     | 21.5<br>21.0  |

| 防蟻対策区分<br>と 県 市 名 | 調査地点<br>緯度(N) | 群飛のピーク<br>期 間 一 旬 | 旬気温°C<br>最高平均 |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| 1 長崎 県市           | 32°44'        | 4月下旬～<br>5月上旬     | 20.1<br>20.0  |
| 1 熊本 県市           | 32°49'        | 4月下旬～<br>5月上旬     | 22.5<br>21.6  |
| 1 大分 県市           | 33°14'        | 5月上旬<br>5月中旬      | 21.1<br>22.6  |
| 1 宮崎 県市           | 31°55'        | 4月上旬～<br>4月中旬     | 17.9<br>20.8  |
| 1 鹿児島 県市          | 31°34'        | 4月上旬～<br>4月中旬     | 18.3<br>21.8  |
| 1 鹿児島 種子島         | 30°42'        | 3月下旬～<br>4月上旬     | 月平均°C<br>17.8 |
| 1 沖縄 県市           | 26°14'        | 2月上旬～<br>2月中旬     | 18.7<br>20.0  |

◎旬気温は、太陽が南中した正午頃の最高気温とした  
(群飛時間帯), (S54年)。

第1表から、南北に長い日本列島のヤマトシロアリの群飛季節は、緯度の傾斜による気温の影響をあきらかに受けていることがわかる。このことは、かれらが種としての成熟日数(羽化から産卵)から幼虫を育てるに必要な期間の成長温度を考慮した、本能の生殖周期リズムのあらわれを示している。

従来から下等昆虫の本能行動は、すべて環境の刺激(解発因)によるとされている。ここでいう環境とは、主として気温・湿度・日照時間等の物理的(外因性)な刺激である。この環境からうける刺激は、かれらの生理面からいって一種の外因的(外因性)な振動をうけたともいえる。

しかし、緯度37度附近から東北・北海道の気候帯に生息しているシロアリにとっては、冷酷な冬を越さねばならない、このことは冬を迎える季節の予知を一步あやまれば、種としての死滅をまねく場合が考えられる。はたして、かれらは変化の激しい気温の変化のみにたよっているのだろうか。それとも別に急激な変化のない安定した刺激因子を、外部から感じとっているのではなからうか。

近年昆虫の生化学では、昆虫は「日長」すなわち昼の長さを信号として季節(年間の変化)を認知する性質すなわち光周性がみとめられると報告されている。

この光周性とは、生物が日長、すなわち1日の明・暗の周期に反応する性質のことで、かれらの生活史からみて、季節に対する予知能力は、日長時間の差を振動として光周リズムを受容する機能が働いているのではなからうか。この日長リズムの変化は、内因的（内因性）な振動ともいふべきもので、外因性の気温による刺激とあいまって作用しているのではなからうか。

このように、かれらにとって「昆虫の暦」ともいえる概年（約1年間）カレンダーと、群飛に好適な日時をえらぶ昆虫の時計ともいふべき受容器の存在が推考される。参考までに緯度による日長時間を、一番昼間の長い夏至と、一番短い冬至との差を記しておく。

第2表 緯度0~45°間の夏至・冬至の昼間の時間差

| 緯度<br>(N) | 夏至・冬至の昼間の時間 |         | 差<br>(時 間) |
|-----------|-------------|---------|------------|
|           | 最長時間夏至      | 最短時間冬至  |            |
| 0°        | 12h 0m      | 12h 0m  | 0h 0m      |
| 5°        | 12h 17m     | 11h 43m | 0h 34m     |
| 10°       | 12h 35m     | 11h 25m | 1h 10m     |
| 15°       | 12h 53m     | 11h 7m  | 1h 46m     |
| 20°       | 13h 13m     | 10h 47m | 2h 26m     |
| 25°       | 13h 33m     | 10h 27m | 3h 6m      |
| 30°       | 13h 56m     | 10h 4m  | 3h 52h     |
| 35°       | 14h 21m     | 9h 39m  | 4h 42m     |
| 40°       | 14h 51m     | 9h 9m   | 5h 42m     |
| 45°       | 15h 26m     | 8h 34m  | 6h 52m     |

◎天文気象学概論より転記した。

第2表から、地球の公転と自転によって春、夏、秋、冬の季節が生じ、北半球では、高緯度ほど夏至に近づくと昼の時間（日長時間）は長くなり、逆に冬至に近づくと夜の時間が長くなるのがわかる。この日長時間は、同緯度間では変化なく、昆虫にとってもっとも安定した季節の変化を認知するのに役だっているのではなからうか。

第1表からして、シロアリが気温による刺激を受け、いかに季節の変化に支配されているかの証明になりえたものと考えられる。

耐寒性の強いヤマトシロアリ生息の北限とされている旭川あたりは、北海道の冷温地帯から亜寒

帯への漸移地域にあたるが、はたしてどのくらいの気温があればかれらが生息可能で、その分布を広げることができるのだろうか。このように昆虫としてのシロアリが、かれらの生理面で温度に支配されるのであれば、かれらにとって春から秋までの成長に必要な活動の面をあらわす期間と、成長停止の消極な面をあらわす期間を、なんらかの数値で表示できれば、まことに科学的で、今後北海道の亜寒帯への生息がどの地域まで可能なのかを考察する判断材料になりうるものと考えて、「積算温度」の数値を積算してみた。

この、積算温度なるものは、諸外国ではもちろん、わが国でも農業・林業方面で採用されている。その方法は、生物の生長に必要な期間、通例春から秋までの一定期間の毎日の平均気温から生長の停止温度を便宜上5℃として、毎日の平均気温値から差引いたものを合計した数値を「温量指数」としている。冬などの生物の生長停止期間は、「寒さの指数」として5℃とのひらきを計算している。

しかし、この方法だととくべつな方面でないとならぬ。毎日の平均気温の数字は手に入らない。この不便さを解消する目的で、大阪市立大学理学部教授の吉良先生が10数年前から考案された方法だと比較的簡単に「寒さの指数」「暖かさの指数」を積算することができるようになった。この方法は、万国共通で、西暦年数の末尾の1の年から30年間の月別平均値をつかって積算温度なるものを積算する方式である。

この積算温度を昆虫に適用する場合に、植物のように直接外気にふれるのではなく、特にシロアリでは、地温やコロニーの物体そのものの温度などを考慮した成長停止温度を定めねばならない。第3表の積算温度の積算には、便宜上成長停止温度を5℃とした。

第3表 地域による温量指数と寒さの指数

| 観測地点 | 緯度(N)  | 寒さの指数 | 温量指数 |
|------|--------|-------|------|
| 旭川市  | 43°46' | -48.3 | 62.6 |
| 札幌市  | 43°03' | -33.7 | 67.8 |
| 函館市  | 41°49' | -29.3 | 66.5 |
| 青森市  | 40°49' | -21.8 | 76.9 |



| 観測地点 | 緯度(N)  | 寒さの指数 | 温量指数  |
|------|--------|-------|-------|
| 秋田市  | 39°43' | -17.0 | 87.1  |
| 盛岡市  | 39°42' | -23.1 | 79.6  |
| 宮古市  | 39°39' | -17.8 | 72.8  |
| 酒田市  | 38°54' | -10.8 | 92.7  |
| 山形市  | 38°15' | -17.9 | 90.1  |
| 仙台市  | 38°16' | -11.5 | 90.8  |
| 新潟市  | 37°55' | -6.9  | 102.7 |
| 福島市  | 37°45' | -10.1 | 98.3  |
| 富山市  | 36°42' | -6.0  | 105.4 |
| 金沢市  | 36°33' | -4.6  | 109.1 |
| 長野市  | 36°40' | -17.8 | 92.3  |
| 軽井沢町 | 36°20' | -31.4 | 63.5  |
| 松本市  | 36°15' | -17.4 | 89.7  |
| 宇都宮市 | 36°33' | -8.6  | 100.4 |
| 福井市  | 36°03' | -4.7  | 110.6 |
| 熊谷市  | 36°09' | -3.7  | 109.9 |
| 前橋市  | 36°24' | -3.7  | 109.4 |
| 水戸市  | 36°23' | -5.3  | 101.6 |
| 岐阜市  | 35°24' | -2.7  | 119.7 |
| 名古屋  | 35°10' | -3.0  | 118.7 |
| 甲府市  | 35°40' | -6.7  | 109.5 |
| 銚子市  | 35°43' | -0    | 119.4 |
| 津市   | 34°42' | -1.2  | 118.9 |
| 浜松市  | 34°42' | -0    | 125.0 |
| 静岡市  | 34°58' | -0    | 128.2 |
| 東京都  | 35°41' | -1.1  | 120.3 |
| 横浜市  | 35°26' | -0.8  | 117.8 |
| 京都市  | 35°01' | -2.5  | 120.5 |
| 彦根市  | 35°16' | -3.8  | 110.8 |
| 神戸市  | 34°41' | -0.7  | 125.7 |
| 大阪市  | 34°41' | -0.6  | 128.7 |
| 奈良市  | 34°42' | -3.0  | 114.6 |
| 鳥取市  | 35°31' | -2.5  | 108.1 |
| 浜田市  | 34°54' | -0    | 118.8 |
| 広島市  | 34°22' | -1.3  | 119.2 |
| 岡山市  | 34°41' | -2.7  | 117.1 |
| 山口市  | 34°11' | -2.4  | 119.6 |
| 下関市  | 33°57' | -0    | 125.3 |
| 和歌山市 | 34°14' | -0    | 137.4 |
| 福岡市  | 35°35' | -0    | 128.6 |
| 佐賀市  | 33°15' | -0.2  | 129.4 |
| 大分市  | 33°14' | -0    | 123.7 |
| 長崎市  | 32°44' | -0    | 138.9 |
| 熊本市  | 32°49' | -0.3  | 130.6 |
| 鹿児島市 | 31°34' | -0    | 145.3 |
| 宮崎市  | 31°55' | -0    | 141.3 |
| 松山市  | 33°50' | -0    | 124.9 |

| 観測地点 | 緯度(N)  | 寒さの指数 | 温量指数  |
|------|--------|-------|-------|
| 高松市  | 34°19' | -0.9  | 120.2 |
| 徳島市  | 34°04' | -0    | 126.3 |
| 高知市  | 33°34' | -0    | 132.9 |
| 種子島  | 30°40' | -0    | 172.0 |
| 那覇市  | 26°14' | -0    | 207.8 |

◎1941~1970年の30年間の月別平均値(°C)を使った。

◎寒さの指数には、マイナスの符号を便宜上つけた。数値に度を付してもよい。

第3表の緯度をことにする地域の積算温度から考察するに、亜熱帯の那覇と東北地方の青森とは、温量指数(暖かさの指数)でかなりの差があることがわかる。また、旭川市の寒さの指数からみて、この数値がヤマトシロアリの生息可能限度ではなかろうか。この積算温度をイエシロアリの生息・分布地域に適用する場合には、わが国のように海洋性の気候の影響の大きい気候帯では、寒さの指数の一定限度の上に温量指数が大切ではなかろうか。シロアリとその生息・分布に試みた。

### 結 語

第3表の積算温度から得た数値と、防蟻対策地域区分との間には、なんら矛盾した点はないように感じた。しかし、長野県の「寒さの指数」「温量指数」は、ともに山形県に匹敵する数値からみて一考を要するのではなかろうか。現在各地の气象台・測候所から約300ヶ所近い観測資料を得たので、相当密度の濃い結果が得られることと思う。積算温度を解明する上で、是非長野県内の飯田・松本・軽井沢・長野の各地区のヤマトシロアリ事情がしりたいので、長野県の防除士の皆様にお願ひしておく。

### 一 言

ご協力いただいた气象台・九州農業試験場、岡山県の山根防除士をはじめ、種子島の下唐湊、山形の佐藤、郡山の新井、石川の中川防除士の諸氏、その他過去5年間にご回答下さった皆様に厚く、お礼申し上げます。

### 【参考書・資料】

生態学と自然—河出書房・理科年表—丸善  
 生物時計—岩波・昆虫の行動と適応—培風館  
 ・昆虫の生化学—東大・各地の気象月報

(防府市中央町13-31 山口農芸化学試験所)

## しろあり防除の新時代

柳 沢 清

1980年4月号の Pest Control Technology 掲載のアメリカのしろあり業者の未来論を紹介いたします。論者はロード・アイランド州の東部プロビデンスにある J・W・マーチン・ペスト・コントロール社の社長、ジェームス・W・マーチン2世である。

アメリカでは既に沈静したかにみえたが、薬剤の規制と消費者パワーの増勢がしろあり業界へもいろいろの面で、その影響が現われていることが窺われる。これはしろあり業者としての苦悩の表現であり、これが解消のための将来への願望をこめての論評である。

先行しているアメリカのしろあり業界の現状として注目したいところである。具体的な契機が発現すれば早晩日本への影響も当然予想されるであろう。

中途半端な日本の現状は当然我々自身で解決、開拓してゆかねばならないのであるが。

### 「しろあり防除の新時代」

“働いている TCO がこれからの時代の

しろあり業を描写する”

建造物ペスト・コントロール業界は、地下営巣しろあり防除面でまさに新しい時代に入ろうとしている。この状態は環境上の関心と業界が専門的に成熟しているので発展しつつある。持続性の塩素系炭化水素防蟻剤の使用が25年以上の間、業界に於ける標準であった。

クロルデン、ディルドリン、アルドリンと種々の他の二重化合物の防蟻剤が代表的なもので、20年以上も地中に残っている性質がある。環境上の濫用に対しての可能性が継続されてきた。農業に於ける殺虫剤の使用が、これらの物質に対して強い環境上の急激なもつれを醸成したのである。これ

らの物質の使用制限がもり上りつつある。もし新しい代替防蟻剤が開発されるなら、これらの持続性の二重化合物防蟻剤はおき換えられるかもしれない。

建造物 PC 業界は自身適宜に対応すべきである。

現在の防蟻剤の使用はこの業界の総収入の大きな部分の原因となる大市場をつくったのである。損益の可能性が大きいのは、建造物の損害に対するホームオーナーの関心のためである。現在の防蟻剤の使用は、多分この業界の最も標準化された、保守的な部面である。

若し施工法が変り、持続性の少い防蟻剤がしろあり用に登録されるなら、この業界は全ての状態を再吟味しなければならないだろう。

これらの将来の変化は全く我々の生活に影響するだろうし、偶然に作らせるべきではないのである。

この論文に示された論議は、これらの新しい防蟻剤について重大な関心が向けられている。実際、我が業界に対して追加収入を潜在的に醸成し、潜在的な環境上の危険を最小限にする地下営巣しろあり防除に対する新しい対応に直面しているのである。もし地下営巣しろあり防除に修正が起るとすれば、それは防除法と防蟻剤の両方に影響があるだろう。典型的な新防蟻剤による新しい防除法の完成は、業界全部に有利な影響を与えるかもしれない。

しろあり防除の標準処理は保守的である。それはしろあり食害の可能性に拘らず、全ての地下営巣構造を処理するのである。しかし処理方法は変化し始めている。現在、ある会社では地下室の階段、木材とセメントの接触部や他の重点場所だけを処理しているにすぎない。ある会社は井戸や水

槽に近寄らないできた。ある会社は土台だけを処理してきた。ある会社は潜在的な汚染問題のために、スラブ型式の家の処理を拒否してきたものもある。気密住宅の復活が汚染の新しい関心を招来したのである。標準処理からの出発が全ゆる場合に正当化されている。増大した専門家意識が処理に関しての意見の差として結果的にあらわれたのである。これらの変化は、増加する利益に対する希求と被害再発の縮小化に起因したものである。彼等は合理的なものである。労賃と材料費が増加し、汚染から起る要求の可能性が増加するので、最低の処理が増加するだろうし、重点が調査に置かれることになろう。

理想的な防蟻剤は、シロアリだけを殺し、時間的に長く土中に残るものであろう。候補になるものは、シロアリの固型餌剤や昆虫の成長規制剤、種々の段階的な毒性をもち、地下営巣シロアリに対して継続的な効果をもつ種々の薬剤を包含する。我々の観点からの理想的な防蟻剤は、環境的

な関心と建造物のPC業界の関心を両立させうるものであろう。この防蟻剤は、業界に於て経済的に継続することを保証する現在の施工法と矛盾しないものでなければならないのである。理想的には、それは少なくとも1年は効力があり、現在の薬剤のように散布出来るものであろう。その「あかし」になるものは、未来の防蟻剤が業界の利益に矛盾しないであろうということである。

実際の僅かな相違は、防蟻剤の残効性であろう。それは数年毎に散布しなければならないだろう。これは建物がその耐久年数内にうける処理回数が増えることは必然であろう。定期的調査が必要であり、被害の激しい場所は毎年処理することになろう。保証は適宜に変更されよう。追加収入の増加は、建造物PC業界に於ける限りない成長を招き、そして我々は皆でこの新しい薬剤を支援すべきである。

(白蟻保険経済機構代表)

## 以呂波歌留多 (3)

(いろはかるた)

石 沢 昭 信

前号 (No.42・7月号) では以呂波歌留多の③から⑥までを掲載しましたが、本号では⑦から⑩までを掲載して完結となります。

### ⑦芸は身を助ける (江戸)

これは、一芸に秀でていれば、それが生計の助けとなるという意味です。

井原西鶴の西鶴置土産 (元禄6年刊・1693) に「杖さへもたぬ座頭の坊、身は薄衣に露霜おきて、秋のあわれを人も知るにや、芸は身を助けて絲による恋の歌」

### 下駄に焼味噌 (京都)

これは、昔味噌を焼くのに下駄の如く足のある板を用いた、しかし下駄に似ているが用途が異なるように、実質の大きいに相違することのたとえにいます。

喜多村信節の嬉遊笑覧 (文政13年刊・1830) に「日光山の辺にては、常に焼く味噌は板に付けて焼くなり、其板の形、羽子板のやうにて、表に横菱に鋸にて筋をひき、其上に胡麻など入れたる味噌をつけ、爐中の灰に立てあぶるに、鋸の筋目ある故に、味噌おちず、按ずるに世諺に下踏と焼味噌といふこと不審なりしが、是にてさとりぬ、聊似たる形あれどいたく異なるをいふなり」

### 下戸の建てた蔵はない (大阪)

これは、酒呑にくらべ下戸は金を残しそうなものだが、そうかといって財産家になったという例もきかないという意味です。

井原西鶴の世間胸算用 (元禄5年刊・1692) に「此男下戸ならば、是程に貧はせまじきものと笑ふ人あれば、此鍛冶我家治めたる顔つきして、世

の中に下戸の建てたる蔵もなしと歌ひて、又酒をぞ飲みける」安楽庵策伝の醒睡笑 (寛永5年刊・1628) に「目出度やな下戸の立てたる倉もなし上戸の倉も立ちはせねども」

### ⑧文はやりたし書く手は持たぬ (江戸)

これは、無筆の者が恋文をやりたいが字が書けず、また人にたのむわけにもいかないで気をもむことにいます。

### 武士は食はねど高楊枝 (京都・大阪)

これは、武士はものを食べなくても、食べたよなふりをして楊枝を使って空腹を人に見せぬ、武士の清貧に安んじること、気位の高いことにいます。

### ⑨子は三界の首枷 (江戸)

これは、親が子の恩愛にひかされ一生自由を束縛されるという意味です。

西沢一風の御前義経記 (元禄13年刊・1700)「二人の子なかりしかば、姿を墨にかへまほしき御望なれども、子は三界の首かせにて、面白からぬ月を一人寝に詠、いかな事御文を手にもふれ給はず、しよせん此所を立のきひそかなる方へしのび、つまの菩提をねがわんと、下女下男にいとまを出し、主従四人伏見の里墨染のほとりにしのびおはしませ共、渡世をおくらん業もなく」紀海音の八百屋お七 (正徳年間上演・1711~1715) に「娘が沈む火の難をどうぞ救うて給はれと、謗法とは知りながら、頼みし事の恥かしや、子は三界の首枷とて、現世未来を取外す、悲しき老のしまひやと、同じく側に伏転び声を、立ててぞ泣きにける」

### これに懲りよ道齋坊（京都）

これは、ただこれに懲りよという場合に口拍子よく道齋坊とつけています。道齋坊はとんさい坊、嘲齋坊、道西坊ともいいます。

大辞典（平凡社版）によりますと「どうは、罵倒の接頭辞にて道齋坊は棍棒を擬人名にしたともいふが如何かとも思はれる」とあります。

近松門左衛門のおなつ清十郎五十年忌歌念仏（宝永6年上演・1709）に「これに懲りよ、どうさい坊ほんに孫子に伝えても、主の娘とねんごろなどするがの富士と一里塚、及ばぬ事をエエあほうな」

### 志は松の葉（大阪）

これは、わずかな物でも贈る人の真心さえこもっていればよいという意味です。

### ②得手に帆を上げ（江戸）

これは、望んだ好機会が到来しのがさずこれを利用するという意味です。

文耕堂、長谷川千四の須磨都源平躑躅（享保15年上演・1730）に「渡りに船、得手に帆、都女に喰付いて置去りにもならうかと、気が気ではないわいな」、同じ作者の鬼一法眼三略巻（享保16年上演・1731）に「湛海はえてに帆、恋の追風便り好しとコレ皆鶴、度々の文に言ふ通り」

### 椽の下の力持（京都）

これは、他人のためにほねおるばかりで世の中に知られないという意味です。

平賀源内の放屁論後編（安永6年刊・1777）に「生れ付たる不物好、わる固まりに固まって、椽の下の力持むだ骨だらけの其中に」、喜多村信節の嬉遊笑覧（文政13年刊・1830）に「垣下座とは、舞楽等の時舞人楽人など、着座する所なり、此の外、公事の時もあることなり、地下の座にて饗などにつく所なり、此処にて舞などある時は、堂上へは見えず、此故に俗に晴れたたぬことを、垣下舞といひけるにや、後世の俗談に、椽の下の舞といふは、垣下の舞をあやまりたるなるべしと、或人はいへり」

### 閻魔の色事（大阪）

これは、不似合でつり合がとれないという意味です。

### ①亭主の好きな赤烏帽子（江戸）

これは、一家の主人が好むものは、物好きと笑われるような異様な物事でも家族はこれに従うものであるという意味です。

西沢与志の風流御前義経記（元禄13年前・1700）に「されどすぎに赤烏帽子物ごし、物言になまり有って、あだない所が可愛らしいと、それすく男のあればこそなれ」、喜多村信節の瓦礫雑考（文政元年刊・1818）に「塩尻に義教將軍の時、松浦肥前守数寄もの赤ぬりの烏帽子を著して参りしかば、將軍其姿を自ら図して賜ひしを、肥前守雍染の後、彼像を南禅寺にをさめしとかや、当時の諺にすぎに赤えぼしといひけるは、この故事なりといへり、この諺、近きころまで専いひことと見えて、芭蕉が門人乙州といへるものの書けるものに、好の赤えぼし、上林の赤手拭はをかしけれどもとあり、かかるたぐひのことは、基本抛を失へるも多かるべし」

### 寺から里へ（京都）

これは、寺は檀家より物を貰ふのが常なのが却て寺より檀家へ物を贈るということ、即ちことの顛倒にたとえたものです。

井原西鶴の世間胸算用（元禄5年刊・1962）に「坊主寺から里への礼扇、これらは明ずにするたりて、世のつゐへかまはず」

### 天道人殺さず（大阪）

これは、神は人を見捨てないという意味です。

都の錦の沖津白浪（元禄15年刊・1702）に「天道人を殺さずといへる凡夫の世話、自然と道に叶ふ物かわ」、紀海音の鬼鹿毛無佐志鑑（正徳3年上演・1713）に「今朝から泣いて居ましたに、天道人を殺さずと、今日のお帰りの嬉しさよ」

### ②頭かくして尻かくさず（江戸）

これは、一部分の欠点をかくしても、そのほかの欠点はかくすことができないという意味です。

曲亭馬琴の開卷驚奇俠客伝（天保3年から6年までに刊・1832～1835）に「彼は真の密使ならば、まづ我等が左右を退けて、潜やかに談ずべきに、初めよりさる心もなく、公然として説き誇りしは、頭をかくせど尾のあらはるるを忘るとかいふ」

#### あしもと 足下から鳥が立つ（京都）

これは、不意に事が起って驚き騒ぎ立てることにいいます。

井原西鶴の世間胸算用（元禄5年刊・1692）に「昼夜年中油断なく稼げば、大節季の胸算用違ふ事なきに、不断は手を遊ばして、足下から鳥のたつやうに、ばたくさ働きてから、何の甲斐なし」

#### あほう 阿房につける薬がない（大阪）

これは、愚かな者にはつけてなおす薬がないという意味です。

#### ③三遍まわって煙草にしよ（江戸）

これは、相手の話の極めて遅く緩かなるを譏っていること、また物事を一生懸命にやっから一休みすることにもいいます。

#### 竿のさきに鈴（京都）

これは、はなはだしく口やかましきことにいいます。

#### きは 触らぬ神に祟りなし（大阪）

これは、関係しなければ災を受けることがないという意味です。

小野高尚の夏山閑話（寛保元年刊・1741）に「さはらぬ神に祟なしといふ諺は、鬼神を敬して遠ざくるといへるによりしなるべし」近松半二の新版歌祭文（安永9年上演・1780）に「鬼の面ほった腕は悪鬼の看板、触らぬ神に祟なし、仕事の賃さへ貰うたらいで早う年取らう」

#### ③聞いて極楽、見て地獄（江戸）

これは、話に聞いては極楽のように思われるものも、実際をみれば地獄のようであるということ、即ち聞くと見るとでは雲泥の相違があるとい

う意味です。

#### 義理と犢鼻褌かかねばならぬ（京都・大阪）

これは、この世の中では義理を欠くことはできないというたとえです。このかくは為すの意味です。能代彦太郎の俚諺辞典（金港堂版・明治39年刊）によると「人の世に処する苟も義理を欠くべからざること、猶男子の身に犢鼻褌を外されざることが如しとなり。上方にて誓文払といふ事は、曾呂利の考案に出でたりといふ。其時代に於ては、反物の切売を為すことなかりしかば、丸裸の雲助仲間にて、一筋の褌鼻犢を買はむとすれば、4人の相棒を組まざるを得ざりしとぞ、諺の因て以て起りし所以なり」とあります。

式亭三馬の船頭部屋（文化4年刊・1867）に「成程藤兵衛は私より先の馴染だから、義理と下帯ははずされねえという場もありやせうサ」

#### ④油断大敵（江戸・大阪）

これは、油断は物事の失敗の原因であるから、大きな敵であるという意味です。

近松半二・八民平七・松田才二・三好松洛・竹田新松・近松東南・竹本三郎兵衛合作の近江源氏先陣館（明和6年上演・1769）に「落付くも時による油断大敵、小敵として侮らずとは常々お前が教へる軍法」近松門左衛門の世継曾我（天和3年上演・1683）に「智恵薄き二人の者、ふはとだまされ打領き是に越したる事あらじ、時刻移して彼奴ばらに見付けられては如何なり、いざとて二合の唐櫃へ入りける心ぞ浅ましき、虎少将立寄りて、蓋をしめんとする処を藤太しばしと押へ、いやいや油断は怪我の基、兄弟を仕了する迄は方々が心知り難し、先づ其の錠をこちへこされよ、蓋をも前後へし給へと言へば二人からからと笑ひ、さつても用心深きお方かな、兎も角もと云ふ儘に錠を二人に相渡し蓋をも前後にしたりけり」

#### 幽霊の浜風（京都）

これは、臆病風に襲われて、物を見誤ることにいいます。またぐったりして元気がないさまにいうこともあります。

山東京伝の娼妓絹篋（寛政3年刊・1791）に

「折からそぼふる霧しぐれ、遠寺の鐘の音もしめり、いとどあはれの乗燭ごろ、むめ川はかの福清がいっしにひとしく、幽霊の浜かぜにあふたるやうにおとろへて、臥具に其身をもたれゐる、そばには、新ぞうむめ春が、気をなぐさめの本よみさし、モンおゐらんのとこへ、心持はどうでおざんすへ、アイけふはいっそようおざんす」

#### ㊦目の上の瘤（江戸・大阪）

これは、自分のじゃまになるものによい。

#### ㊦盲の垣のぞき（京都）

これは、盲がかきねの間からのぞいてみてもなにも見えないことから、やってもむだなことにいい。

紀海音の傾城思升屋（正徳5年上演・1715）に「尤もそれはさうなれど兄弟不義を取結べば、所をさらず神罰にて鳩胸ちんば佝僂など、或は盲目の垣のぞきいぐち壘に鼻そげと。なるは見て来た如くなり、某酬ひをば聞く時は。身の毛よだちて恐しさもなくば何のその。若いが二度はあるまいし夫婦にならいで何とせう。」近松半二・竹本三郎兵衛の奥州安達原（宝暦12年上演・1762）に「もう逢ふとは申しませぬ、お身の難義の其訳をどうぞ聞かして下さりませ、申し申しと伸び上り見れど盲の垣覗き、早暮過る風につれ、折から頻りに降る雪に、身は濡鷺の蘆垣や」

#### ㊦身から出た錆（江戸）

これは、自分のした悪行のために自ら苦しみ、また禍害を被ること、即ち自業自得をいいます。

並木丈助作の萬屋助六二代舎（享保20年・1735）に「かく浅ましきなり姿も身より出せる錆なれば、誰を恨みんやうもなし」

#### 身は身で通る裸ん坊（京都）

これは、人それぞれ境遇に応じて、よいときはよいなりに、悪いときは悪いなりに暮して行くという意味です。

並木宗輔・浅田一鳥・浪岡鯨児・並木正三・難波三蔵・豊竹甚六合作の一谷嫩軍記（宝暦元年上演・1751）に「小さい時からいつくしみ手塩にか

け育てても身は身で通るといふが誠」

#### 身うりが古み（大阪）

この意味は不明ですが、故事ことわざ辞典（東京堂版・昭和31年刊）によると「箕売が古箕→箕売笠にて簸る」とありその意味は「箕を売の人が、自分は箕を使わず、かさを代用すること。他人のために働くばかりで、自分のことに手がまわらないこと」とあります。

#### ㊦知らぬが仏（江戸）

これは、知らなければ、不快にも感ぜず腹の立つこともないという意味です。

近松門左衛門（添作）の善光寺御堂供養（享保2年・1717）に「知らぬが仏見ぬが花、方々こちへと引きつれて」

紀海音の心中二つ腹帯（享保7年上演・1722）に「はて扱それもままにしや、見ざる聞かざる云はざるが、庚申様の御誓願、知らぬが仏南無阿弥陀、南無阿弥陀仏と繰る数珠の、呟きながら打連れて表へこそは出でにけれ」西沢与志の風流御前義経記（元禄13年刊・1700）に「勘七聞届左様の中とは夢々しらぬが仏なれども、爰は御了簡なくてはすまぬ事、いづれ衆道は男たる者の恋、一ツはまた義理ぞかし、其義理を思召さば只今の元服御赦免あるべし」

#### しわん坊の柿の種（京都）

これは、けちな人が柿の種まで物惜みするさまをあざけていうたとえです。

永井堂亀友の小児養育質気（安永2年刊・1773）に「随分しはい嫁を憎む姑の不断着の袂くそを取ってほいろにかけ、よくはしゃげて菓研でおろし、極く細末にして懐中に入れ置き、其の気の端手な御袋の能く寝て居らるる傍へ忍び行き、しわん坊の柿の種中割杓子々と口の内にて三べん唱へてふり懸ける」

#### 尻食へ観音（大阪）

これは、恩を忘れあとをかまわないことにいい。

### ㊸縁は異なるもの味なもの（江戸）

これは、男女の縁というもの不思議なものどのように結ばれるのか常識では判断できないということにいいます。

#### 縁と月日（京都）

これは、良縁と時機とは自然に到来するのを気長に待つのがよいということにいいます。俚諺大辞典（中野吉平著・坪内逍遙監修・昭和8年刊）によると「一河の流、一樹の蔭、皆因縁の宿る所なれば、相思ふもの、相添ふ者、皆縁よりなれるものなれば始めは種々なる困難もあれど、耐忍して、末楽しき家庭を作るを待つべしとなり」とあり、また俚諺辞典（熊代彦太郎著・金港堂版・明治39年刊）によると「一日の労苦は夕に、一月の労苦は月末に好果の現はるる如く、縁談纏りて最初の中は種々の艱難辛苦ありといへども忍耐して末に楽しき家庭を作るを待てとの意ならん」とあります。

#### 椽の下の力持（大阪）

この項については前出㊸の京都と重複しますので省略します。

### ㊹貧乏ひまなし（江戸）

これは、貧乏のため生活に追はれ少しも身にひまがないということにいいます。

近松門左衛門の長町女腹切（正徳2年上演・1712）に「何かの御礼にとり参る筈なれども、主は細工の人宝、貧な世帯の隙なしで、今日迄の御無沙汰大事の甥が出世の門」、紀海音の傾城思升屋（正徳5年上演・1715）に「京都に住宅仕る只今御目にかかること、近頃不調法の至り、併し貧乏隙なし其段は御了簡にあづかります」近松半二・八民平七・松田才二・三好松洛・竹田新松・近松東南・竹本三郎兵衛合作の近江源氏先陣館（明和6年上演・1769）に「それから一寸お礼に参らうと存じたれど貧乏暇なしでお礼さへ延引」

#### 瓢箪から駒（京都）

これは、思いもよらぬところから、思いもよらないものがでるとということにいいます。また冗談

にいったことが事実となったときにもいいます。

### 貧相の重ね食（大阪）

これは、たまによい事があると同時にさし合う事が多いということで世の中は皮肉なものだというときにいいます。

### ㊺門前の小僧習はぬ経を読む（江戸）

これは、平生見聞して慣れていれば知らず知らずのうちにそれを学び知るという意味です。

#### 餅は餅屋（京都）

これは、物事にはそれぞれの専門家がいるという意味です。

#### 桃栗三年柿八年（大阪）

これは、果樹が芽ばえの時から実を結ぶまでの年数を語呂よくいったものです。桃栗三年柿八年、柚は九年で花盛、梅はすいとて十三年という諺があります。

### ㊻背に腹はかへられぬ（江戸）

これは、大切なことのためには他を顧みるゆとりがないという意味です。

都の錦の沖津白浪（元禄15年刊・1702）に「年々彼が未進たたまり今ははやお代官へ断も立がたければ、近日そちの家屋敷を売て、地頭へ勘定立ねばならず、さりともし不便におもひながら負た子より懐た子背に腹は替られず、此方にも介害多ければ引取て養ふべき方便なし」

#### 聖は道によりて賢し（京都）

この意味が不明ですが、性は道によりて賢しという諺から転訛したものでしょうか、俚諺大辞典（中野吉平著・坪内逍遙監修・昭和8年刊）によると「“性は道によりて賢し”各人は其志す道に詳しきをいふ」とあります。

#### 背戸の馬も相口（大阪）

この意味が不明ですが、続故事ことわざ辞典（東京堂版・昭和33年刊）によると「背戸の馬も合口→人喰馬にも合口」とありその意味は故事こ



とわぎ辞典（東京堂版・昭和31年刊）に「かみつく癖のある馬も、性の合った人にかかれば、あばれない。手のつけられぬ者にも、頭の上がらぬ人があることをいう」とあります。

#### ④ 糍は身を食う（江戸）

これは、風流に凝りすぎたために身を滅すことのたとえにいきます。

都の錦の元禄大平記（元禄15年刊・1702）に「いかなる糍も身をくうて、好い加減という程を知らず」

#### 雀百まで踊忘れず（京都）

これは、幼い時からの習慣は、老いても止みがたいという意味です。

八文字自笑・八文字其笑の鎌倉諸芸袖日記（寛保3年刊・1743）に「お年にこそよりましたものなれ、せめて踊と物真似はやめになされて下さりませい、子供が門を通れば、踊孫ぢゃと人が指ざし致しますると、しみじみ口説けば、不粋々雀は百になっても踊忘れぬといふ詞を知らぬか」

#### 墨に染まれば黒くなる（大阪）

これは、朱に交われば赤になると同じ諺で人は其交わる友によって善悪いずれにも感化されるということにいきます。

以上でいろは47字の諺かるたの意味を紹介しましたが、この歌は「色は匂へど散りぬるを我が世誰ぞ常ならむ、有為の奥山今日越えて浅き夢見じ、酔ひもせず」で、作者については諸説があり定かではありません。このいろはの終りに京の字が添えてありますが、これについて日本文学大辞

典（新潮社版・昭和30年刊）によると「いろはの終りに『京』の字を添へたものは、今日では『悉曇輪略図抄』（了尊作・弘安10年成）に見えるものが最も古く、それ以後に続いて文献に見え、近世では、これを附けるのが普通になった。何故に『京』を附けたかの問題については、或は梵字の字母の終りに llam. ksa の如き2合字（文字を2つ併せて1字としたもの）のあるに倣ったと云ひ、或は拗音を示す為めと云ひ、或は仮名手本の終りに、京の大路小路の名を書いた為めであると云ふが、何れも確証なく、未だ解決することが出来ない」とあります。

では最後に江戸と京都の最後の京の項を紹介して擱筆することとしましょう。なお大阪には京がありません。

#### ⑤ 京の夢、大阪の夢（江戸）

これは、夢には様々の事がみられるということか、と平凡社版の大辞典にあり、また俚言集覧（太田全斎著・井上頼圀、近藤瓶城増補・明治32年刊）によると「夢物語をする前に、かくいひて後に語るものなりといへり」とあります。

#### 京に田舎あり（京都）

これは、京のような繁華な地にも開けない田舎があるという意味です。

また俚諺辞典（熊代彦太郎著・金港堂版・明治39年刊）による「繁華富豪の地にも田舎の如き所もありとのことにて好き地にも、好からぬ所ありとの義なり。」とあります。

（完）

（本協会常務理事）

## <支部だより>

# 関 東 支 部

支部発足2年目を迎えるとともに第1回の通常総会も会員の深い理解と協力により55年2月26日に中野「サンプラザ」白樺の間において終始なごやかなうちに55年度収支決算会計報告，55年度予算案ならびに事業計画案等満場一致拍手のうちに採択され無事に総会は終わりました。

55年度事業も一つ一つ消化するよう努力を続け4月に入り機関誌（支部ニュース）創刊号を発行することになり，しろあり防除業務の斡旋状況，アンケート調査集計状況，防除週間行事実施状況，第1回防除講習会の実施状況等を掲載し発行送付しました。

○4月5日（土），6日（日）の両日埼玉地区しろあり防除週間行事相談コーナーを開設し，下記のとおり成績をおさめました。

実施場所 ㈱長崎屋川越店 1F  
川越市新富町2～11～1  
周知方法 県内各市，町，村，保健所。  
県内非会員業者に案内社200



通郵送  
チラシ，新聞折込（長崎屋のチラシ案内文）。  
立看板  
100本，会員各社（16社）が各5本，会場周辺に20本取りつける。  
展示物  
パネル，模型，被害材，イエシロアリの巣，ヤマトシロアリの現物，イエシロアリの女王，ポスター，県内地域別被害図。  
配布物  
パンフレット，チラシ，県内会員一覧表。  
その他  
特に目立ったのはシロアリのぬいぐるみに人が入り，入口において会場案内チラシを配布する。  
実施結果  
入場者約1,000名  
相談者約30名，その他役所関係者，非会員若干名。

埼玉地区における行事は一応成功に終わりました。地区会員のご協力に対し厚く感謝いたします。



昭和55年度 関東地区しろあり被害実態調査報告書 (自昭)

| 茨城県    |    |    |     | 郡・市・町・村名 | 予防 | 駆除  | 郡・市・町・村名 | 予防  | 駆除 | 郡・市・町・村名 |     |
|--------|----|----|-----|----------|----|-----|----------|-----|----|----------|-----|
| 郡・町・村名 | 予防 | 駆除 | 筑波郡 | 豊里町      |    |     | 市        | 栃木  |    | 市        | 沼田  |
|        |    |    |     | 谷田部町     |    |     |          | 日光  |    |          | 藤岡  |
| 谷和原町   |    |    |     | 真岡       |    | 東村  |          |     |    |          |     |
| 東海村    |    |    |     | 矢板       |    | 草津町 |          |     |    |          |     |
| 水戸     |    |    | 那珂郡 | 瓜連町      |    |     | 安蘇郡      | 葛生町 |    | 吾妻       | 高山町 |
| 石岡     |    |    |     | 大宮町      |    |     |          | 田沼町 |    |          | 吾妻町 |
| 岩井     |    |    |     | 緒川村      |    |     |          | 上野町 |    |          | 六合村 |
| 笠間     |    |    | 那珂町 | 那珂町      |    |     | 上野町      | 上野町 |    | 吾妻       | 婦恋村 |
| 勝田     |    |    |     |          |    |     |          |     |    |          |     |
| 北茨城    |    |    |     |          |    |     |          |     |    |          |     |

○4月下旬には、関東地区会員(140社)に対し「しろあり被害実態調査報告書」(過去5年間における防除業務、予防、駆除件数の実数報告、無記名による。)を送付し被害実体を把握する調査を実施しております。メ切期日は10月末日になっております。

※ 関東1都6県市、区、町、村名を列記した調

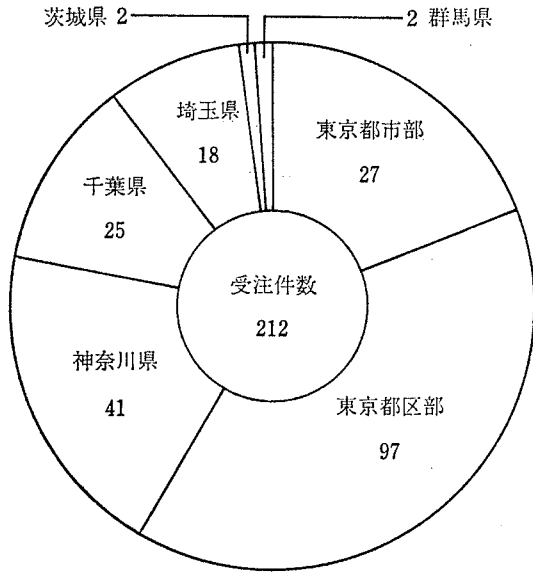
査用紙を送付し実数のみ記入するようにしてある。

4月下旬から有翅虫(羽アリ)が各地区で発生し防除業務が俄かに多忙をきわめてきました。そこで斡旋業務も次から次へと連絡をとることになり、その状況は下記のとおりです。(昭和55年9月11日現在。)

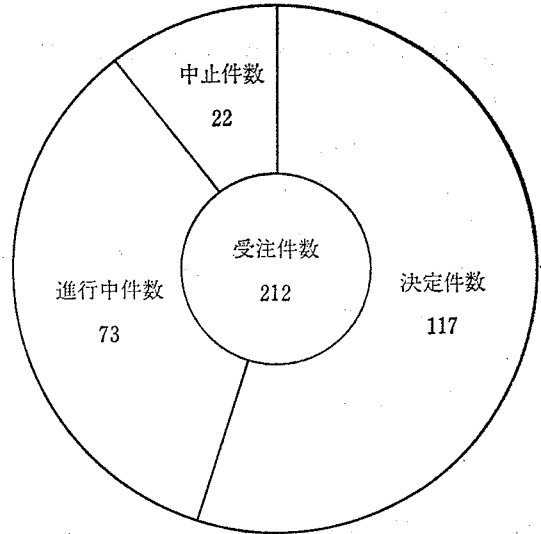
昭和55年度受託工事斡旋状況 (55.9.11 現在)

| 項目<br>月別 | 受注件数 | 決定件数 | 進行中件数 | 中止件数 | 備 考                     |
|----------|------|------|-------|------|-------------------------|
| 1        | 3    | 3    | —     | —    | 各項の数字は中間結果で異動することがあります。 |
| 2        | 3    | 3    | —     | —    |                         |
| 3        | 3    | 3    | —     | —    |                         |
| 4        | 13   | 9    | 4     | —    |                         |
| 5        | 139  | 75   | 50    | 14   |                         |
| 6        | 23   | 13   | 8     | 2    |                         |
| 7        | 15   | 8    | 3     | 4    |                         |
| 8        | 10   | 3    | 5     | 2    |                         |
| 9        | 3    | —    | 3     | —    |                         |
| 合 計      | 212  | 117  | 73    | 22   |                         |

都県別受注状況 (55.9.11 現在)



受託工事斡旋状況 (55.9.11 現在)



○6月20日から29日の10日間、時期的に多少の遅れをみたが、54年度に千葉市パルコにおいて5月7, 8, 9日の3日間防除相談コーナーを開設し当初予定の目的を達成したので、本年度はポスターによる広報活動を計画し理事会の承認を得て実行に至る。時期に多少のおくれを見たが、千葉地区会員店頭及び周辺地区に掲示するとともに、地区内交通機関の京成電鉄ならびに国鉄の主要駅構内に、6月20日から29日の10日間しろあり防除PR用ポスター(協会作成支部名記入)を掲出し、千葉地区住民に「しろあり防除」思想の啓蒙を行った。

掲出主要駅

国鉄 船橋, 津田沼, 千葉, 菅田, 土気, 南柏  
松戸, 柏, 我孫子

京成 津田沼, 大久保, 八千代台, 勝田台  
成田, 稲毛, 国鉄千葉駅前, 千葉

以上(株)千葉広報社に委託し、一斉に掲出し広報活動を行う。

○支部の年間行事である関東地区内行政機関(県庁, 市役所, 区役所, 町村役場, 保健所, 消費生活センター)の建築, 環境衛生, 消費生活相談担当職員の方々をお招きし「しろあり防除」に関する研修会を別記により開催し、次のような成績を

おさめました。

参加人員 行政機関 72名 } 計 118名  
          会 員 44名 }

※ 特に森先生の御配慮により関係資料の展示品を御持参願ひ会場に展示し好評を拍しました。

なお、出席者に感想, 意見, 要望等を記入する用紙を配付し研修会終了後回収する。

配布数 118名 回収 32名  
回収率 27%

回収のうち2点ほど原文のままご紹介します。

例1. スライド(静), 映画(動)の大変わかりやすく説明され、今更ながら被害の恐しさを知らされ有意義な研修であった。

記

- 開催日時  
昭和55年8月7日(木)午後1時~5時
- 研修会場  
発明会館ホール  
〒105 東京都港区虎ノ門2-9-14  
TEL 03-502-0511(別紙案内図参照)

3. 内 容

開会のことば

(株)日本しろあり対策協会関東支部長 神山 幸弘  
早稲田大学教授工学博士

あ い さ つ

(株)日本しろあり対策協会会長 前岡 幹夫

講演

(1) (1:30~2:15)

「木造建築物等建築基準法」

建設省住宅局建築指導課構造係長建設技官 平野吉信

(2) (2:20~4:20)

「しろありの生態と被害について」

(スライド使用)

慶応義塾大学名誉教授 農学博士  
東京国立文化財研究所調査研究員 森 一郎  
(株)日本しろあり対策協会顧問

(3) (4:20~4:50)

映画 NHK あすへの記録 16% (カラー)

「白い侵略者」(シロアリ対人間)

※入場は無料です。

以上

今後とも、定期的にこのような研修を実施していただきたい。

例2 このような研修会を、出来得れば、各県単位に対象を拡大して数多く開催していただきたい。

以上のように大変貴重なご意見をいただき主催者側は意を強くし大いに努力して計画倒れにならないよう、防除業務の重要性を一般にPRする覚悟しております。

最後になりましたが関東支部役員会の開催状況を列記いたします。

55.1.22 (火) 5:00~7:00 p. m.

第1回常任理事会 於 協会会議室

- 議題
1. 54年度収支決算について
  2. 55年度事業計画(案)について
  3. // 収支予算(案)について
  4. 第1回通常総会開催について
  5. その他

55.2.1 (金) 2:00~4:00 p. m.

第1回理事会 於 協会会議室

議題は、第1回常任理事会と同じ

2月26日(火) 1:30 p. m.

於 中野「サンプラザ白樺の間」

議事

1. 54年度会務及び事業実施報告
2. // 収入支出決算報告, 会計監査報告, 承認について
3. 55年度事業計画(案)について
4. // 一般会計収入支出予算(案)の承認について
5. その他

4月8日(火) 2:00~4:00 p. m.

第2回理事会 於 協会会議室

議題

1. 研修会(行政庁関係)の開催について
2. 防除相談行事の開催状況について
3. その他

7月18日(金) 1:30~2:30 p. m.

第2回常任理事会 於 協会会議室

議題

1. 新規支部会員加入について
2. 56年度国際見本市出品について
3. その他

7月18日(金) 2:30~4:30 p. m.

第3回理事会 於 協会会議室

議題

1. 56年度国際見本市出品について
2. 研修会(行政関係)開催について
3. 斡旋業務中間報告
4. 会費納入状況中間報告
5. 住宅金融公庫創立30周年記念行事参加について
6. その他

## 九州支部

去る6月23日(月)午後1時より大阪で各支部事務局長の連絡会議が開かれ、本年度より実施される、しろあり防除施工士の更新のための研修が義務づけされたための実施要領の打合せを行っ

た。従って、早急な対応の方法を決めるため、九州支部として各県の支所長会議を開き、大要の決定とその準備打合せを行った。

## ◎ 九州支部各県支所長会議

1. 出席者 野村支部長外8名で、福岡、佐賀、熊本、鹿児島、宮崎、大分が出席し、長崎は欠席となった。
2. 日時 7月8日、午後1時から
3. 場所 福岡県母子会館
4. 議題 イ. しろあり防除施工士登録更新研修について  
ロ. しろありの実態調査について  
ハ. 薬剤の認定問題の動向について  
ニ. その他

議題の問題点としては

- イ項(1) 会場の分割の是非について
- (2) 研修会の必要性の是非について
- (3) 事例研究の発言者について
- (4) 研修に関する感想文の是非について

以上の主旨によって論議されたが、結果的には(1)については福岡1ヶ所案にまとまったが、南九州との2ヶ所案については、各県支所の意見調整とした。(2)については、薬剤認定の動向や将来における問題点ならびに防腐の新しい傾向等重要な案件が多く、かつ研修の意義について認識を新にした。(3)については、支部長一任となったが、これは理事会に提出することになった。(4)研修感想文は了解に至った。その他の意向についても次の理事会に案件と報告に分けて提出することとなった。

ロ項(1) しろあの実態調査方法について

しろありに関する実態調査等などとなると、意見の一致は容易なことではない。従って、本部が一度調査した様式とその外3点くらい提出してみたが、なお検討し、かつ地域的な要素として、県市の関係機関と調整し、広く応用できる資料とするためには期間を要しよりよい具体案を考えることとなった、今年度中に成案ができなければ、明年度に繰越す可能性が大きい状態である。

ハ項(1) 薬剤の認定問題の動向について

本部理事会における論議を報告し、了解を求め

かつ将来の問題点について対議した。その主な案件は、現今の一般社会情勢の認識に基いた処置と保証に関する意見が多いが、特に保証年限の全国的共通のものとして有効年限は5年とするよう、本部において起案されることが望ましいとあった。

続いてその他については、第2次試験について日時場所の報告をし、本部主催である第8回しろあり問題ゼミナール開催への協力案内をお願いし、かつ早い機会に支部理事会を開催するよう決定(本部理事会後)した。

## ◎ 九州支部第2回理事会

1. 出席者、理事30名中25名出席
2. 日時 8月21日(木)午後1時から
3. 場所 福岡県母子会館
4. 議題 イ. しろあり防除薬剤の認定制度等の改正について  
ロ. 支所長会に提出した議案について  
ハ. その他

イ項については各県支所長会に報告した事項と、その後の本部理事会の結果を合せて説明し、我々業者の立場と将来の展望等で意見があった。なお、薬剤の動向と合せて保証年限を5ヶ年程度に全国的なものとし、このことは本部に伝えるよう決議された。

ロ項については

- (1) しろあり防除施工士登録更新研修会の報告をなし、事例研究については、「しろありの被害」「現場での体験」「対応の仕方」の代表者として、桑野副支部長、深町理事、吉野理事と決定した。
- (2) しろありの実態調査の方針については、各県支所長及び支部長、副支部長で委員会を設け、その他の委員は支部長が推薦することになった。なお、調査のための予算の増額を本部に伝えるよう決定した。

---

## 編集後記

- ・ 会員の皆様に No. 43・10月号をお届けいたします。
- ・ 今回の巻頭言は森本 博氏（職業訓練大学校教授）に執筆していただきました。
- ・ 「認定薬剤のあり方」について前岡会長に執筆していただきました。
- ・ 福島正人氏（大阪工業大学教授）から「建築家からみたシロアリ問題—シロアリ対策以前—」を寄稿していただきましたので本号に掲載いたしました。
- ・ 安部琢哉氏（琉球大学理学部助教授）執筆の「マレーシアにシロア리를たずねて—ジャングル日記(2)—」を前号に引き続き第2回に掲載いたしました。
- ・ 8月4日京大会館において開催された「外国シロアリ研究者との懇談会」について森本 桂氏（九州大学農学部助教授）にレポートしていただきました。
- ・ 「仕様書講座」は本号で13回目となりました。引き続き掲載していただく予定にしております。なお、掲載講座についてご希望ご意見がありましたらご一報下さい。
- ・ 有富栄一郎氏外執筆の「中国の白蟻(3)」を前号に引き続き第3回に掲載いたしました。
- ・ 安達洋二氏の「防蟻対策地域区分とヤマトシロアリの群飛」、柳沢清氏の「文献紹介」  
「しろあり防除の新時代」のそれぞれ寄稿がありましたので本号に掲載いたしました。
- ・ 関東支部、九州支部の支部だよりを本号に掲載いたしました。ご多忙のところ執筆していただいた事務局の方ありがとうございました。今後も引続いて支部だよりを掲載したいと思っておりますので、他の支部の事務局の方々もよろしくご協力下さい。
- ・ 会員の方々の本誌への投稿を待っておりますのでよろしく願いいたします。
- ・ このたび国立国会図書館逐次刊行物部から協会機関誌にISSN（国際標準逐次刊行物番号）の割り当てについて通知がありました。本号から表紙の右肩に入

れます。

国際標準逐次刊行物番号 ISSN 0388—9491

キー・タイトル（登録書名）Shiroari

逐次刊行物とは

ISSDSでは、逐次刊行物とは、雑誌、新聞、年報年鑑類、紀要、会議録等のように、数字または年代順の表示のある、終期を定めない継続出版物と定義している。

ISSNとは

ぼう大な逐次刊行物を識別するために国際的なコード番号がつけられていますが、このコード番号をISSN（International Standard Serial Number：国際標準逐次刊行物番号）といい、それを管理する組織をISDS（International Serials Data System：国際逐次刊行物データ・システム）といいます。

ISDSとは

ISDSは1967年ユネスコ総会の決議により発足したUNISIST（世界科学情報システム）計画の一環として考え出されたものです。1971年にISSNの規格化のためISO（国際標準化機構）の案がつけられたのを機に、1972年にはユネスコとフランス政府とが共同で逐次刊行物の国際登録センターをパリに設立し、ユネスコ加盟国によびかけ、各国が国内センターあるいは地域センターを設けて、自国あるいは特定の地域で刊行されている逐次刊行物を国際的に登録し、そのデータを維持してゆくことになりました。つまり、ISDSはパリの国際センターをデータ・バンクとし、各センターと連けいしてつくられる逐次刊行物情報交換のための国際的ネットワークです。1979年末現在、世界の45か国が国内センターあるいは地域センターを設けて活動を行っています。

国立国会図書館は日本の唯一の法定納本図書館として網羅的に国内の逐次刊行物を収集していることから、1973年、日本におけるISDS国内センターを引き受けています。（石沢記）