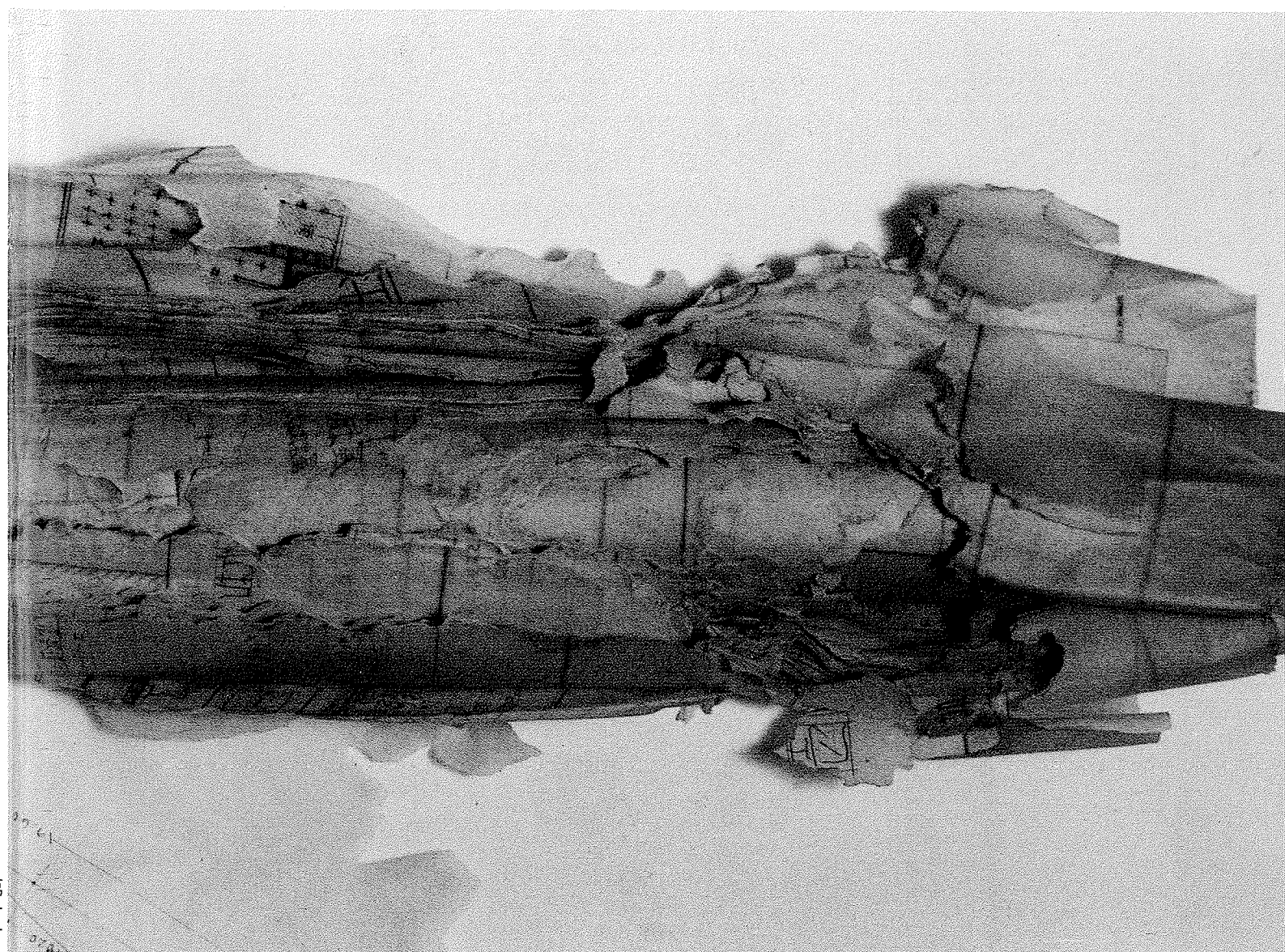


ISSN 0388-9491

しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

1999.10. NO. 118



社団法人 日本しろあり対策協会

目 次

<巻頭言>

全国大会によせて.....上 野 修…(1)

<報 文>

伝統的木造建築と現在の木造住宅の耐久性.....坂 本 功…(3)

<情 報>

IRG 30大会におけるシロアリ関係の研究発表について.....鈴 木 憲太郎…(8)

<講 座>

住まいのカビについて(2).....土 居 修 一…(14)

<会員のページ>

中国の主なる林木白蟻(8).....尾 崎 精 一…(21)

青色のヤマトシロアリ.....安 芸 誠 悦…(24)

シロアリと私の深い関係.....辰 巳 魁 作…(26)

野外シロアリ試験こぼれ話.....山 野 勝 次…(27)

<文献の紹介>

シロアリ防御システムとしてのコンクリートスラブの役割：
オーストラリア地下シロアリが貫通できるコンクリートの
亀裂幅について.....須貝与志明(訳)…(29)

<委員会の活動状況>

物理的防蟻材料(工法)の登録業務取扱受付開始・新工法特別委員会物理的工法部会…(33)

<支部だより>

関東支部情報.....(38)

<協会からのインフォメーション>

友清重孝先生建設大臣表彰受賞.....(46)

(社)日本しろあり対策協会のホームページへのリンクについて.....(46)

編 集 後 記.....(47)

表紙写真：保管棚でイエシロアリに食害された建築設計図 (写真提供：山野勝次)

し ろ あ り 第118号 平成11年10月16日発行		広報・編集委員会	
発 行 者	山 野 勝 次	委 員 長	山 野 勝 次
発 行 所	社団法人 日本しろあり対策協会	副 委 員 長	伏 木 清 行
	東京都新宿区新宿1丁目12-12 オスカカテリーナ(4F)	〃	友 清 重 孝
	電話 (3354) 9891・9892 FAX (3354) 8277	委 員	北 村 重 治
		〃	有 富 榮 一 郎
		〃	吉 元 敏 郎
		〃	中 堀 清
		〃	須 貝 与 志 明
印 刷 所	東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所	〃	辰 巳 魁 作
		〃	石 井 勝 洋
振 込 先	あさひ銀行新宿支店 普通預金 No.0111252	事 務 局	兵 間 徳 明

SHIROARI

(Termite)

No. 118, October 1999

Contents

[Foreword]

- Greeting the 42nd National Conference of J.T.C.A.
in Kōriyama City.....Osamu UENO... (1)

[Report]

- Comparison of Durability between Traditional Timber
Buildings and Present Wooden Houses.....Isao SAKAMOTO... (3)

[Information]

- Introduction to the Termite Presentations in the 30th
Annual Meeting of IRG, 1999, Rosenheim, Germany.....Kentarō SUZUKI... (8)

[Lecture Course]

- Moulds in Dwellings (2)..... Shūichi DOI... (14)

[Contribution Sections of Members]

- The Principal 25 Species of Termites in China (8)..... Seiichi OZAKI... (21)
Workers of *Reticulitermes speratus* with Blue Color Seietsu AKI... (24)
Intimate Relations between Termites and Me Kaisaku TATSUMI... (26)
Miscellaneous Notes on Field Termite Tests Katsuji YAMANO... (27)

[Introduction of Literature]

- The Concrete Slab as Part of a Termite Barrier System :
Response of Australian Subterranean Termites to Cracks of
Different Width in Concrete Translated by Yoshiaki SUGAI... (29)

[Committee Information]

- Sectional Meeting of Physical Barriers (33)

[Communication from the Branches]

- Present State and Recent Activities of the Kantō Branch (38)

[Information from the Association]

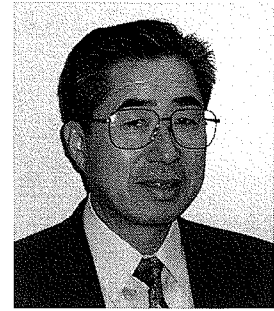
- (46)

[Editor's Postscripts]

- (47)

<巻 頭 言>

全国大会によせて



上 野 修

第42回社団法人日本しろあり対策協会全国大会が福島県で開催されるに当たり、ご挨拶を申し上げます。

昨今の、建築を取り巻く状況はと申しますと、建築行政の根幹である建築基準法の歴史的改正により、建築確認・検査の民間開放、建築基準法の性能規定化、中間検査の導入、検査等に関する情報の公開等が新たに設けられ、また、住宅の品質確保の促進等に関する法律の制定により、消費者保護の立場から、新築住宅の契約に関する瑕疵保証制度の充実、住宅性能表示制度が創設される等、その内容は従来の建築行政の流れを大きく変えるものであります。これらは、規制緩和、国際化とともに、建築物に求められる安全性の一層の確保という社会的要請に応えるものであると考えております。

現在、本県でも、環境対策、高齢社会等の時代の要求に的確に対応すべく、経済、行政等あらゆる分野における構造改革が必要とされており、県民の生活の基礎である住宅施策においても、災害等に対する安全性の確保、次世代省エネ基準や建設資材・廃材のリサイクルを見据えた環境への配慮、シックハウスや欠陥住宅といった問題への対応等、住宅に関する様々な観点から、その質の向上を図るためのシステムを再構築し、安全で安心できる住環境の整備へ向けて各種施策を展開するとともに、良質で長期の使用に耐えうる住宅の供給が重要な課題となっております。

有数の林産県でもある本県においては、木造住宅の需要が特に高く、その技術は、生産者である大工、左官といった、地域に密着した技能者によって連綿と伝承されておりますが、地域固有の文化の継承や本県の類まれな美しい自然環境の保全といった観点からも、各地域の木材生産者との連携等を含めた木造住宅生産体制の整備を図るため、「優良木造住宅への利子補給制度」、「住宅金融公庫融資での地域木造住宅への特別加算」をはじめ、「棟梁コンクール」、「モデル住宅の展示」等各種施策を展開しているところであります。

さて、木造住宅に関しましては、先の阪神・淡路大震災において、老朽木造住宅を中心にした多数の被害が、木造住宅に対する信頼を大きく揺るがすといった事態が生じましたが、木造住宅の安全性の向上と信頼の回復は重要な課題であるという認識から、適正な工法、管理の徹底という原則に立ち返り、木造住宅の新たな普及促進施策を緊急の課題として取り組んでいるところであります。その中で、木造住宅にとって耐震性・耐久性に大きな影響を及ぼす、シロアリによる被害は、柱や土台といった主要構造部分の耐力に関わる致命的なものであり、また、目に見えない所で被害が進行する等エンドユーザー

及び施工者にとっては大きな不安材料であり、木造住宅にとっての長年の課題であります。貴協会が昭和34年に全日本しろあり対策協議会として創立されて以来、一貫して取り組んでこられた、木材の防虫、防腐に関する技術の普及、指導及び関連する調査研究は、そういった意味で、木造建築物の耐震性・耐久性確保の向上に大きく寄与されてきたものであり、木造住宅の普及促進へ向けた強い後ろ盾であると考えております。

今回の全国大会が本県で開催されることは、林産県に相応しい木造住宅の普及促進に寄与する意味で大きな意義があるものと考えており、貴会の活動が今後ますます発展されることを祈念いたしまして、挨拶とさせていただきます。

(福島県土木部都市局建築住宅課長)



伝統的木造建築と現在の木造住宅の耐久性

坂 本 功

1. はじめに

最近の日本の木造住宅の寿命は非常に短い。ある調査（「平成5年住宅統計調査（総務庁）」および国連の年鑑）によると、1990年前後の統計で、住宅ストックの更新周期、つまり寿命は、英・米・仏・独でそれぞれ、141年、96年、86年、79年であるのに対し、日本では、わずか30年である。また、別の調査によると（加藤裕久「建築ストックの基本問題」1996）、主要都市48市の木造専用住宅の平均寿命は、約38年である。

日本は木造建築の国で、法隆寺をひきあいにもすまでもなく、古い木造建築が数多く遺っている。そのため、日本の木造建築は長持ちするということが、定説のようにになっている。それに対して、上記の寿命の短さは、いったいどうしたことであろうか。

2. 正倉院宝物の保存

建物ではないが、正倉院に収められていた宝物がよく保存されていたことは、不思議なほどである。その理由として、つぎのような説があり、多くの人はそれを信じているように見える。

「正倉院の建物は校倉造で、木を横にして積み上げた構造になっている。したがって、外気が乾燥してくると、木も乾燥して収縮し木と木の間隙間ができ、乾燥した空気が建物の中に入ってくる。また、外気が湿ってくると、木も湿って膨張し木と木の間隙間が閉じ、湿った空気を遮断する。このようなしくみになっているので、湿度の高い日本でも、正倉院の宝物は腐らないで現在まで遺ってきた。」

しかしこの説は、現在では完全に否定されている。たしかに、木はそれが置かれた空気の状態によって、含水率が変化し、それに応じて収縮膨張する。しかし、だからといって校倉造の木と木の

間隙間が、そんなに微妙に開閉するわけではない。第一、施工（加工）精度をそれほど高くするのは困難である。また、木は乾燥によって収縮するだけでなく、多かれ少なかれねじれなどのあばれを生じる。

結論からいうと、校倉造（図1）は隙間だらけなのである。つまり、外気が常時自由に内部に入り込むので、内部の空気の状態は外気とほとんど同じになる。逆に、もし密閉された建物の内部では、いちど湿潤状態になると乾燥させることができず、その中に置かれたものはすみやかに腐ってしまう。

日本のように、確かに湿度の高い国でも、風通しささえよければ、木も布も紙もけっこう長持ちする。つまり、構法的に風通しをよくすることが、これら有機的な物質の長持ちには、非常に効果があるということである。

ところで、正倉院の宝物は、そのまま内部に置かれているわけではない。櫃（ひつ）と呼ばれる木製の容器に入っており、木には水分の吸放出性がある。したがって、櫃の中は、湿度が安定状態に保たれているのが、宝物が長持ちしている理由であろうという説があり、筆者もそれがひとつの理由であると思う。

もうひとつ重要なことは、正倉院の宝物は、定期的に取り出して、陰干しをすることである。きわめてシステムティックな維持管理の制度である。

ここでは、正倉院を話のきっかけにしたが、木造建築の耐久性を考えた場合にも、「構法的に風通しをよくすること」と「適切な維持管理を行うこと」が非常に重要である。そして、これらに加えて、「腐朽しにくい材料（木）を使うこと」があげられる。

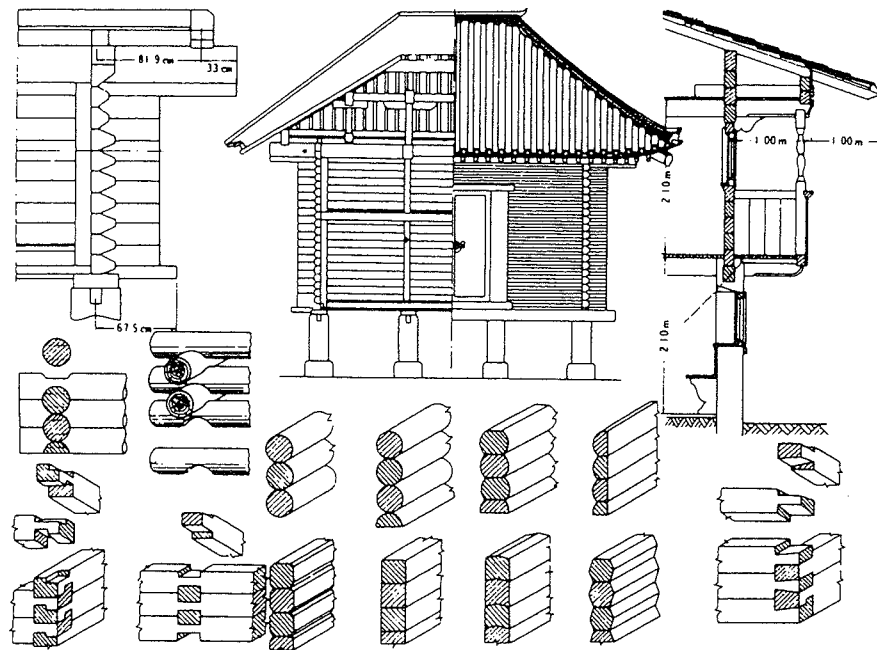


図1 いろいろな校倉造 (丸太組構法技術基準・同解説1990年版, (財)日本建築センター出版部)

3. 東大寺大仏殿の補強

東大寺金堂(大仏殿)は、伝統的な建物としては、世界最大の木造建築である。現在の大仏殿は3代目で、1705年に再々建されたものである。

この大仏殿は、明治の中ころには、軒の下に何本ものつかい棒が入れていた。明治初年の廃仏棄釈の影響もあって、この時期の奈良の諸寺の建物は、非常に惨めな状態になっていた。大仏殿も例外ではなかった。

そこで、明治30年代にこの大仏殿が修理されることになった。そのときの修理と補強は、きわめて大胆である。大仏様の頭の上に鉄骨製の大トラスを組み込んでおり、しかも、その鉄骨はイギリスから輸入したものである(図2)。

いくら文明開化を旗印にして、西洋文明を積極的に採り入れようとした時代とはいえ、なにも、イギリス製の材料でしかも西洋の手法で補強しなくてもいいのにはと思うが、当時の関係者にとっては最善の方法だったのだろう。

東大寺大仏殿にかぎらず、多くの古社寺は補強が施されている。大仏殿の前にある南大門は、昭和初年に修理されたとき、軒を支える肘木(貫が内部から延びている)は、構造的には鉄骨に置き換えられている。世界最古の木造建築である法隆

寺の金堂・五重塔も、今の建物が建ったときのままだではない。それぞれ、軒下につかひ棒が入れている。

以上のように、日本の伝統的な木造建築といえども、当初から完璧な建物でたわけではなく、後の修理や補強によって今の姿になっているのである。このことは、建物を長持ちさせるためには、いかに維持管理が重要であるかを物語っている。

このような維持管理は、東大寺や法隆寺といった有名寺院の建物に限らず、無数と言ってもいいほどの伝統的な木造建築で行われている。なかでも、文化財に指定されているものは、修理工事報告書が作成されているので、それを見れば、その建物がどんな修理や改造を受けてきたかがわかる。

古い建物の修理には、大がかりな修理と、それほどではない修理とがある。大がかりな修理の最たるものは、全解体である。軸組もすべてばらしてしまい、礎石さえ一度取り外すことがある。このようなことをすると、建物がいったんなくなってしまうので、その時点で文化財であるという価値を失うという見方がある。ヨーロッパのように、煉瓦による組積造が多いところでは、このような考え方が主流である。組積造では、いったんバラバラにしてしまうと、単に煉瓦という素材に戻っ

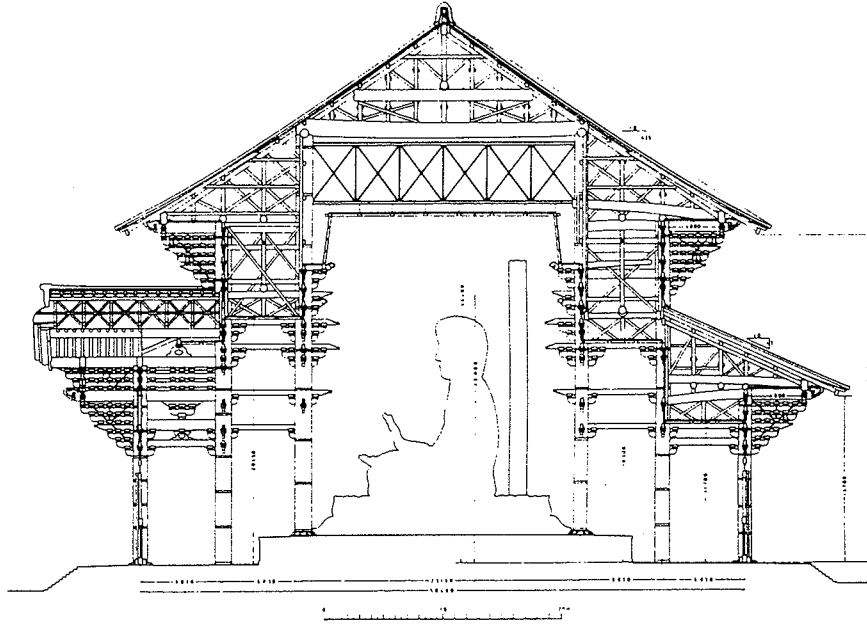


図2 東大寺大仏殿の明治修理におけるトラス

てしまうからである。

しかし、日本では、歴史的に解体を含む修理を行って、現在までこれらの木造建築を遺してきており、そのようなシステムができているということを含めて文化財としての価値があるとする主張が、ヨーロッパの人にも認められるようになっていく。

このような大がかりな修理の間に、さまざまな小修理が行われる。屋根替えは、その代表的なものである。瓦や茅の葺き直しである。これを怠ると雨漏りがひどくなって、その建物の耐久性を急速に損なう。また根継ぎは、腐った柱の足元を部分的に取り替える手法である。

このように、文化財でなくても建物は、修理や補強を含めた維持管理があつてはじめてまともな建物であるといえる。

4. 現在の木造住宅の耐久性

いかに維持管理がなされてきたとはいえ、上記の古社寺が数百年から千年以上も長持ちしてきているのに対し、現在の木造住宅が、せいぜい数十年で取り壊されているのは、何故だろうか。最大の理由は、元の家が狭くなり、より広い家に建て替えるためであり、必ずしも老朽化によるもので

はない。また、最近の住宅は、耐震性をはじめとする構造性能や気密性・断熱性などの居住性にかかわる性能が向上してきており、そのための建て替えもあるだろう。総じて、生活水準の向上にもなつて、広さを含めた住宅の質の向上が望まれていることの反映であろう。このことは、よく言えば、国民に建て替えられるだけの経済力があるということである。

それにしても、現在取り壊されている築30年程度の木造住宅は、多少手を加えたとしても何百年ももつとは思えない。それにはいくつかの理由が考えられる。

まず、構造部材の密閉化である。伝統構法は、基本的には真壁構造で柱は大部分が露出していた。つまり、空気にさらされていて、おおむね乾燥した状態をたもっていた。しかし、現在の木造住宅の多くは、大壁構造なので、柱が壁の中に密閉されている。この壁の中がいったん湿つけると、なかなか乾燥せず、柱は湿潤状態におかれる。とくに、防火上目的で普及しているモルタル塗りの外壁は、通気性が悪く、このことを促進する。

また、外壁がモルタル塗りなどの大壁になって、伝統構法の真壁の場合のように、柱が直接雨に曝されることはなくなったが、ひとたび外壁に雨漏

りが生じると、内部に侵入した水は木部を濡らしかつ、なかなか乾燥しない。

つぎに、伝統構法の柱の足元は、束石の上に立っており、床下は自由に風が通り抜けた。一方現在の木造住宅は、構造上の必要があって、布基礎とすることになっている。そのことに対応して、床下換気口を設ける規定はあるが、かならずしも、適切に配置されるとはかぎらない。その結果、床下の換気が不十分で、湿っけ勝ちになる。土台・大引・根太などの木は腐りやすい。

これに加えて、暖房の問題がある。社寺の建物とは違って、木造住宅は常時人が住むものなので、そのためにも、すくなくとも暖房が必要である。かつては、囲炉裏や火鉢程度であったが、現代人はそれでは耐えられない。現在では、石油ストーブが普及している。石油は燃焼することによって水蒸気を発生する。これが、壁面やガラス面で結露するだけでなく、さらに壁体内に入って内部結露を生じる。その結果、壁体内が湿潤状態となって、柱をはじめとする木材を腐らせる。

以上のような事情を考えると、現在の木造住宅の耐久性が大きくないのは、当然といえる。それでは、このような事情は、改善されてきているだろうか。大きな方向としては、改善されつつある

といえる。

たとえば、外壁の内部結露対策としては、外壁通気構法が普及してきている(図3)。これは、柱等の軸組とモルタルやサイディングによる外壁仕上げ材との間に、意識的に通気スペースを設けるものである。つまり、外壁内部の風通しをよくするわけである。

床下の湿気対策では、地面の上に防湿シートを敷き込むことが一般化しつつある。まず、湿気が上がってくるのを遮断するわけである。また、床下の空間を作らず、コンクリートのスラブの上に、転ばし根太を置いてそれに床を張る構法もある。

暖房に関しては、石油ストーブのような開放型の暖房器具に代わって、電気・ガス・石油等による非開放型の器具が普及しつつある。ただしこれらも、室内が乾燥しすぎるという逆の悪影響が起ることがある。

なお、釘やボルト、あるいは鉄板などの金物と木とは相性が悪く、木造建築の耐久性を損ねるといふ指摘が、しばしばなされる。たしかに、鉄をはじめとする金属は木よりも結露を生じやすく、その結露水が木を腐らせるおそれはある。しかし、その結露水が蒸発しないで滞留したままになるような風通しの悪い状況では、金属による結露がな

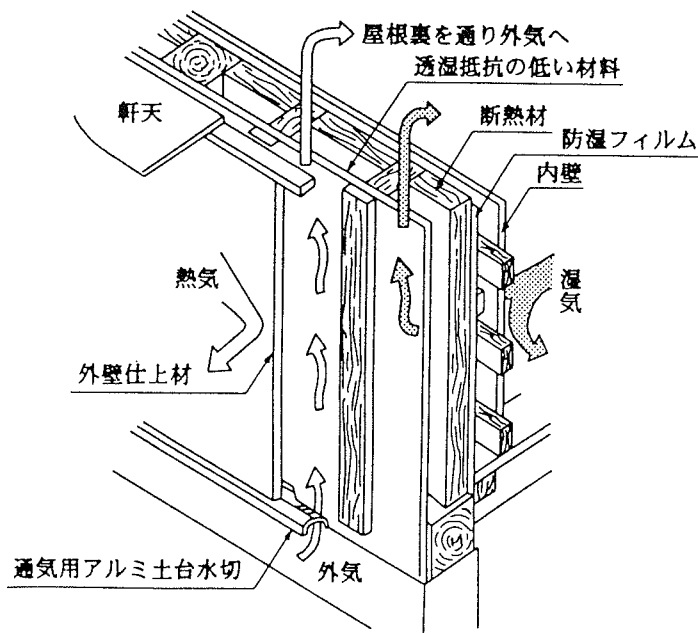


図3 外壁通気構法(木造住宅工事共通仕様書, (財)住宅金融普及協会)

くても、木が腐る可能性が大きい。伝統構法にも、東大寺大仏殿の柱を束ねている鉄の帯のように、接合用として鉄を用いたものはあるが、かならずしも悪さをしていない。何百年もの耐久性を期待するのならともかく、せいぜい百年くらいもたせる程度なら、木造に鉄を併用することによって、鉄が悪さをするような設計は、構法的に間違っていると思う。

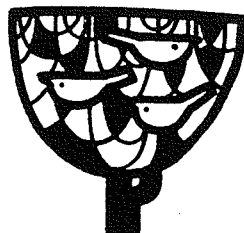
5. む す び

伝統構法の木造建築と現在の木造住宅とについて、耐久性の観点から、対比的に述べてきた。本誌は、シロアリがテーマの雑誌なので、最後にシ

ロアリについて少し触れておきたい。

日本における代表的なシロアリのうち、イエシロアリは水分の補給がなくても活躍するので、対策が別になるが、広く分布している方のヤマトシロアリは、湿潤状態が必要であり、この点、腐食と同じ条件である。つまり、構法的な対策でシロアリの被害も相当低減できるはずである。それだけに、薬剤処理の必要性と安全性について、設計者や一般の人を納得させるのに十分な情報と説明が必要である。

(東京大学大学院工学系研究科)
(建築学専攻教授・工博)



IRG 30大会におけるシロアリ関係の研究発表について

鈴木 憲太郎

はじめに

IRG (木材保存研究グループ) は、木材保存に関する全ての領域についてカバーした研究者技術者の集まりで、毎年1回世界各国の中で当番となった国の主催で年次大会を開催し、研究成果の発表や国際的な技術問題の協議などを行っている。本年(1999年)は、ドイツのローゼンハイムという町の文化会議センターで、6月6日から11日まで、年次大会が開催された。筆者は、毎年参加していることもあって、昨年に続き事務局からその様子を報告してほしいとの要請があって、ここに筆を執った次第である。

1. ローゼンハイムの町

ローゼンハイムはドイツ南部にあって、スイスやオーストリアの国境が近くにあり、ドイツの入り口空港であるフランクフルトから特急で4時間かけてミュンヘンにつき、さらに、40分列車に乗ったところにある。オーストリアの入り口であるウィーンには4時間で着くようなので、結果論では、ウィーンからはいった方が近かったようである。

2. 歓迎セレモニー

本会議開会前夜6日に、歓迎セレモニーが行われた。いつもの歓迎セレモニーと異なり、公式なのでできるだけ正装をしてほしいと事務局から言われた。元会長のヴィライトナー博士が歓迎挨拶を行い、彼がこのバイエルン地方の出身でこの地で開催されることがうれしいとの発言があった。

3. 開会式

7日朝、開会式が行われ、前夜に引き続き主催者を代表して、元会長のヴィライトナー博士が歓迎挨拶を行い、32カ国286人の参加があったことを紹介した。

続いて、会長のメスナー博士がIRGの30年間の足跡を概略紹介した。IRGは1969年6月25日、

ケンブリッジで旗揚げし、1979年事務局をスウェーデンに移した。成果として、1.「木材分解担子菌1, 2部」など出版物の刊行、2.木材変色菌の研究、3.軟腐朽試験(1970開始, 1978結果発表, 1980無殺菌土壌試験, 1990年代中頃CEN規格化)、4.共同野外試験(1979開始)、5.電柱腐朽非破壊検査(1980)、6.海中試験、7.バクテリア(1980頃3種)、8.生物防除(70報ある)、9.腐朽機構(1950~60, 1982年褐色腐朽)、10.木材害虫(イエカミキリ, 1981~シロアリ)、11.変色菌、12.

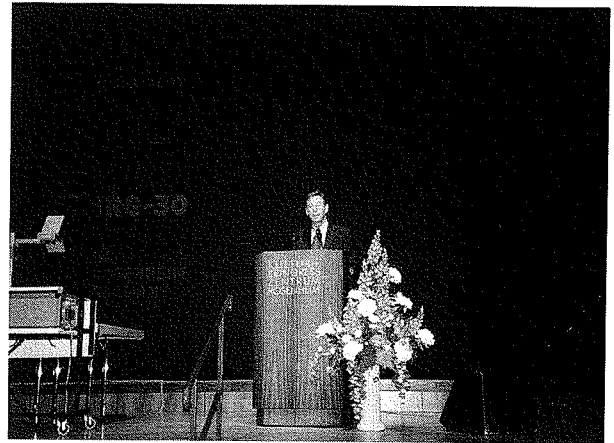


写真1 開会式メスナー会長挨拶

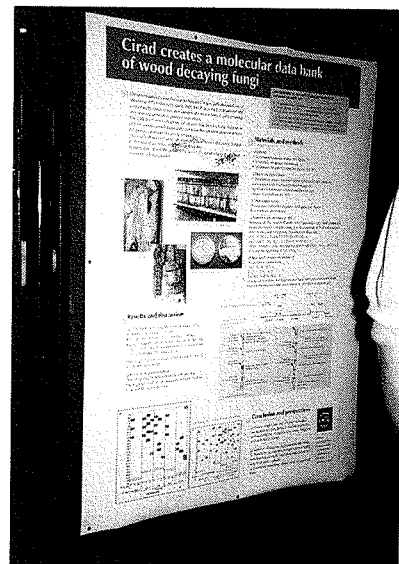


写真2 ポスター展示

薬剤分析, 13. 処理法, 14. 化学修飾, があげられる。

4. 基調講演

開会式に続いて2件の基調講演が行われた。

1件目はOECDのパネリ博士による「生物制御剤規制の調和を進めるためにOECDの行っていることは何か」についての講演で、木材保存剤を含めた国際的薬剤規制と環境評価についてOECDがプロジェクトを組み、1997年から抗生物質の研究(素案作り)を開始した。1998年にニューヨークプログラムを合意し、必要データ、効果、試験(生分解性、流脱性)ガイドライン、リスクアセスメント、データベース化、リスク除去についてその結果が出つつあることと、その全容はホームページ(<http://www.oecd.org/ehs/biocides/index.htm>)で見られることを紹介した。早ければ2001年末に薬剤規制の素案が出きるそうである。

2件目はフィンランドのヴィアテク社のサロネン氏によるもので、木材保存材で汚染された土壌の無害化について、生物無害化、固化、熱分解などの方法が紹介された。

5. テーマ別分會(ワーキングパーティ)

今大会では、合計19のテーマ別分會(ワーキングパーティ)があり、3会場に分かれて発表が行われました。そのうち、シロアリを主体とした昆虫関係は「WP1:5 昆虫生物学」で発表された。

(1) WP1:5 昆虫生物学

WP1:5 昆虫生物学は、オーストラリアCSIROのクレフフィールド氏の司会で6件の発表があった。

フランス木材家具研究所(CTBA)のルベイヨン女史らは、「昆虫寄生菌によるヤマトシロアリの仲間の生物防除」について発表した。フランスに生息する *Reticulitermes santonensis* について9種の菌の殺蟻性を検定したが、既報の文献と同様ポーベリア属とメタルヒジウム属菌の一部菌株で高い殺蟻性が認められた。

オーストラリアCSIROのレンツ博士らは、「材

料の地中耐蟻性評価のための3つの野外試験法の国際比較—2年後の概要」について発表した。地中埋設試験、杭試験、接地試験の3つの野外試験法について、オーストラリア、アメリカ、タイの3カ国4箇所でも試験した結果を比較し、地中埋設や熱帯地域でシロアリの食害が最大となること、杭試験、接地試験は腐朽の確率が大きくなること、タイプーケット島では、1年でシロアリと腐朽の双方の結果が分かることなどを報告した。

秋田県立大学木材高度加工研究所の土居博士は共同研究者の森林総合研究所大村女史らと「イエシロアリに対するフラボノイドと関連物質の接触阻害性」について発表した。フラボノイド化合物の形とイエシロアリの誘因阻害を調べた。フラボノイド化合物はシロアリの接触阻害性を示したが、カテキン酸の一部はシロアリの誘因効果を有した。

森林総合研究所の鈴木らは、「住宅壁組床組の耐蟻性の実大評価」について発表した。実大木造実験住宅で、床組構造を変え、シロアリの定着を調べたところ、構造の違いによって蟻道構造などシロアリ定着の様子の差が明瞭に現れ、本実験住宅で構造体の耐蟻性の検証が可能であることを示した。

オーストラリアCSIROのクレフフィールド氏は、「地中シロアリに対する木材保存剤の室内検定比較試験:CCAの限界効力値の測定」について発表した。オーストラリアダーウイン産2種6コロニーの繰り返し3で行った室内試験結果をまとめ、ラジアタパインの質量減少率に関しては、ムカシシロアリの場合、CCA0.5kg/m³の吸収量、*Coptotermes acinaciformis* の場合、CCA0.25及び0.5kg/m³の吸収量で、それぞれ平均5%以下の基準値を満足したことなどを示した。

英国バッキンガムシャー・チターンズ大学のエーバリング博士らは、「成熟木キクイゾウムシ *Pselactus spadix* 中の満潮浸水に対する行動及び形態的適応」について発表した。キクイゾウムシ *Pselactus spadix* の海水接触時間と回復時間との関係などを明らかにした。

今回は、座長をハワイ大学のグレース博士に交替し、ハワイという会場と、過去の座長で10年前

事故死した、ジェフ・ラ・ファージュ博士の事故死後10周年を記念し、シロアリの特別セミナーをグレース博士が企画する提案があり、了承された。

(2) その他のワーキングパーティ

前述の通りワーキングパーティは19あり、同時に3会場で進行するので、その他についてはシロアリに関連する発表1件について簡単に紹介する。

WP3:3「新しい薬剤」で、オーストラリアCSIROのクレフフィールド博士らは「2つのACQ組成の抗蟻性の室内評価」について発表しました。オーストラリア産2種のシロアリを用いた室内試験では、2つのACQ組成(マイトレックスACQ, ACQ97)はいずれもCCA同等以上の耐蟻性を示した。

6. 部門(セクション)会議

(1) 第1部門 {生物}

第1部門では、広く生物関係を扱うことから、発表件数が最大となっている。ワーキングパーティも、前述の昆虫生物学以外に、腐朽生理学、青変カビ、海洋の合計4種ある。これらに含まれないものや全体で議論をするものとして、部門会議発表がある。本年は6件あり、昆虫関係は1件であった。それについて簡単に紹介する。

オレゴン州立大学のマンコウスキー博士らは「2種のオオアリのコロニー誘導に関係する基質系と含水率依存性の効果」について発表した。米国の針葉樹立木丸太電柱で見かけるオオアリ特に *Camponotus vicinus* は比較的乾いた木材に誘導されることなどを示した。

なお、フランスオザンヌ科学サービスのオザンヌ氏からシロアリ分布の拡大のため、「シロアリ法」が公布されたことが紹介された。建物所有者が、シロアリや他の木材加害虫を防除するため、1999年5月26日に成立したものである。第1段階として、構造部材指針(89/106/EEC指針)により予防処理を行う。第2段階として、法体系には含まれないが、構造物の駆除処理及び補修処理を行う。本文はシロアリ防除と補修処理を組織する長期の努力を達成するものである。法律はシロアリ及び他の木材加害昆虫の予防と防除を行うため

の管理によって発展すると定義付けしている。もし使用者あるいは所有者がシロアリの存在に気づいたときは、役場への申込が義務づけられ、それは分布域のマッピングや近未来の拡大予測に用いられる。このように首長によって定義された地域では、廃材及び木屑は申告した場所で焼却又は薬剤処理される。市長はこの地域の建築物の調査及び薬剤処理を要求することができる。この地域に所在する不動産を販売する場合は、該当昆虫及び病状の存否をチェックする専門知識が要求され、販売前3ヶ月以内実施する。道義上の理由で、専門家は木材業者ないし建築処理業者と独立し、関連を一切持たないこととする。いずれ推進形態作られる。施行の折衝に約1年かかると思われるが、a) 建造物指針の面で、b) 薬剤使用(98/8/EEC指針)の面で、c) 補修処理業と専門家の地位水準の面で、それぞれ地域地理的性能基準にインパクトを持つ。CP指針の3.2項に基づき海外州や領土は気候及び生息シロアリ及び用途(建築デザイン)によることになる。

座長代理から、次期座長がリッシュコッフ博士になること、次回可能なら生物工学的な分析や解析のための新装置についてセミナーを行いたいとの提案があり、了承された。

(2) 第2部門 {試験法とアセスメント}

第2部門では、ワーキングパーティとして、分析法、薬剤耐用性の予測のための促進試験、国際規格の3種あります。部門会議発表は4件あり、うち3件がシロアリ及び昆虫に関する発表であった。

オランダTNO建築構造研究所のエッサー博士らは「木材防衛プロジェクト:シバンムシ幼虫と腐朽の検出法の発展」について発表した。シバンムシの幼虫の存在は超音波検出器で検出されその解析のためのソフトがあることなど紹介した。

京都大学木質科学研究所の藤井義久博士らは「木造住宅内のシロアリ食害のAE検出」について発表した。小型AE検出器が実用化され、監視システムとして構築した例を紹介した。

京都大学木質科学研究所の角田邦夫博士らは「イエシロアリの移動巣を用いたベイト工法の効果評価法」について発表した。移設後正常に活動



写真3 ローゼンハイム町内の夕食



写真5 バイエルの踊り（エクスカーション夕食）

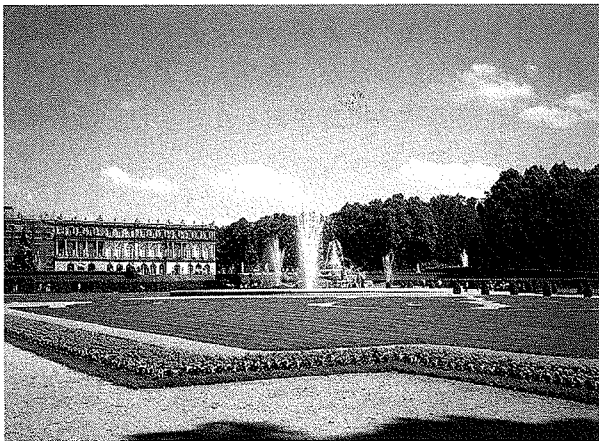


写真4 ヘレンキムゼ城



写真6 バンケットドリンク

していたイエシロアリの巣が、ベイト構法で駆除できたことを確認したことを紹介した。

なお、別に、「処理木材の耐朽性の及ぼす土壌の役割」に関して、ミシシッピ州立大学のペトリ博士の特別講義があった。

この部門に国際規格のワーキングパーティがあるが、ここで大会直前に開催されたISO/TC165/SC1木材保存と耐朽性についての協議状況が報告された。ISO化が予定されている規格には、シロアリの試験法なども含まれている。

現座長のケビンから次期座長はカナダのポールモリスとすること、ワーキングパーティを組み替え、「その時々のおトピックス」「微生物試験」「化学分析」「国際規格」「昆虫試験」とする提案があったが、「昆虫試験」は、第1部門でまとめて行った法がよいとの提案があり、第2部門から取るこ

とで了解された。

(3) 第3部門 {木材保存薬剤}

第3部門では、ワーキングパーティとして拡散可能な薬剤、野外試験、新薬剤と調剤技術、薬剤の耐用性の4種ある。部門会議発表は5件あり、いずれも腐朽主体の発表であった。

(4) 第4部門 {処理}

第4部門では、ワーキングパーティとして、加圧処理、注入性、化学修飾、補修処理の4種あります。部門会議発表は5件あり、いずれもシロアリ以外の発表でした。座長から、第4部門の名称を「処理と特性」に、ワーキングパーティの名称を、「化学修飾及び非薬剤処理による木材保存」、「複合化」、「補修処理と修繕システム」、「処理法」、「処理性」とする提案とそれぞれの座長案があった。「化学修飾及び非薬剤処理による木材保存」

については第3部門で取り扱ったとの意見もあったが、了解された。

(5) 第5部門 {環境問題}

第5部門では、ワーキングパーティとして、木材保存剤使用の環境インパクト評価、木材保存剤の流脱と土壌との相互作用、廃材処理、ライフサイクルアセスメントの4種ある。部門会議発表は4件あり、いずれもシロアリ以外の発表であった。座長から、次期座長をヌルミ博士とすること、「ライフサイクルアセスメント」を「処理材の環境品質」とすることの提案があり、それぞれ了承された。

7. ポスターセッションと企業展示

ポスターセッションと企業展示は会議室付近の廊下等のティータイムスペースが当てられ、数件の発表と製品紹介があった。アクゾノベル社の配

布した木製ヨーヨーは人気があった。

8. エクスカーション

エクスカーションは大会3日目の午後に行われました。記念撮影後会場でサンドイッチと飲み物が配られ、バス乗車前に昼食を済ませた。バス船を乗り継いでフランスの城を模した中世の華麗なヘレンキムレ城を見学し、帰り道で思い思いにビールを飲み干し、またフェリーに乗り、バスで夕食会場のヒュッテンアーベントに向かった。長大なホルンなど民族楽器と踊りの余興があった。

9. バンケット

大会4日日夜、会議場でバンケットを行った。楽団の演奏があったが、飛び入りで東京農業大学の檜垣教授の歌の披露があったりした。参加者は夜遅くまで踊り狂っていた。



写真7 バンケット

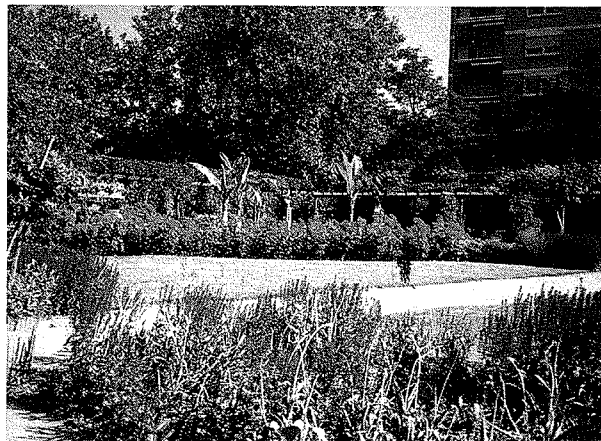


写真9 ローゼンハイムの公園

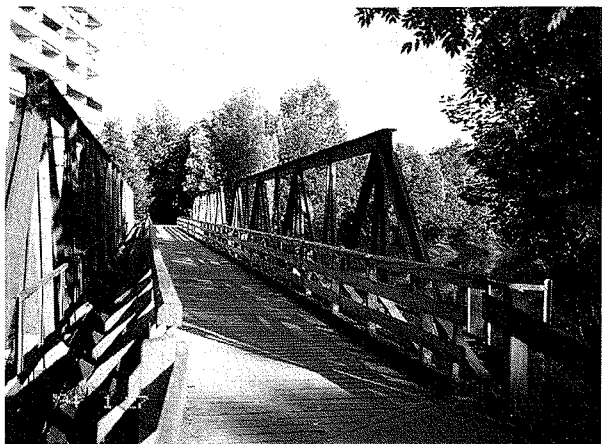


写真8 ローゼンハイムの橋



写真10 ニンフェンブルグ城 (ミュンヘン)

10. 全体会議と閉会式

EU で若手の3日～1月の研修のため、学术交流資金を手立てしたことが紹介された。応募は6月15日及び12月15日でガイドラインを作成中との紹介があった。貧困国主体の運用をするとのコメントがあった。次に、次回以後に行われる大会の紹介があった。次回2000年は、組織委員長のモレル博士から、アメリカハワイのコナで、5月14日～19日で開催し、日曜日は杭試験地及びシロアリ試験を見るツアーを企画するとのコメントがあった。2001年は、京都大学木質科学研究所の角田博士から、日本の奈良で5月21日～25日奈良県新公会堂で開催、2002年はイギリスで、2003年はオーストラリア（メルボルンかブリスベン）でそれぞれ開催されることが紹介された。さらに、2001年2月5日～6日に、フランス、カンヌで好例の環境シンポジウム（第5回記念）が開催されること

も紹介された。ハワイ大会では、半日のシロアリ特別ワークショップがある。

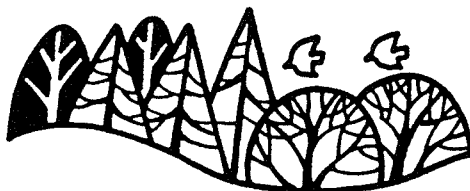
IRGの各部門の再編成案が1999年12月ホームページに提案され、会員の意見を聴取し、2000年5月に科学プログラム委員会で議論し、大会承認を行う予定である。

終身名誉会員として、スウェーデンのヘニングソン博士、ドイツのヴァイトナー博士の2名の提案があり承認された。

11. 終わりに

2001年日本大会（奈良）もすぐそこに近づいている。IRGに対する理解がますます増大し、皆様方の絶大なる協力と参加とによって他国に恥じない日本大会となることを期待するところである。

（農林水産省森林総合研究所）



住まいのカビについて(2)

土居修一

4. カビ被害の調査

住まいにおけるカビの被害は、居間、寝室など一般的に水分発生量が比較的小さい室内、台所や押入などのように湿度が高くなりやすい部屋、あるいは水蒸気だけでなく水滴が室内全体に飛散する浴室など、それらの場所の水分条件によって特徴的な様相を示す。また、部屋の上下、カーペットや畳の中あるいは裏側など同一の室内でも、部位によって、カビのフローラが異なることがある。これは、水分分布の不均一さ、つまり微気象的条件(きわめて狭い範囲の気象的条件)や養分となる塵埃などの量的・質的相違に基づくものと考えられる。さらに、室内空間に浮遊しているカビの胞子(分生胞子を含む)あるいは菌糸のフローラも、それぞれの場所や部位に対応すると予想される。

カビによる被害を防止、あるいは除去するためには、それらの被害の様子をできるだけ詳しく知る必要がある。本節ではそのための手法について述べる。

4.1 空中浮遊菌の採取・計数

カビが室内のいずれかの場所で繁殖していると、そこから空中に胞子が浮遊する。また、居住者が外部から衣服などに付着させて室内に持ち込んだカビが浮遊することもある。いずれにせよ、生活空間のどこにもカビは浮遊していて、場合によっては、それらがいわゆるハウスダストの一つとしてアレルゲンになることもあるので、数や種の実態を捉えることが必要となる。

4.1.1 落下菌測定法

もっとも単純に行うことができる方法である。適当な培地の入ったシャーレのふたを所定時間開放し、その後26℃程度で無菌的に培養して培地上に生ずるコロニー数を測定する方法である。この方法は簡便ではあるが、開放時の環境条件に影響

を受けやすいので、データの確実性や再現性に乏しい。

4.1.2 衝突測定法

この方法のためにいくつかの機器が開発されているが、いずれも菌が自然に落下するのを待つのではなく、空気中の菌を培地に衝突させて捕捉する、いわば積極的な測定法である。

ビンホールサンプラー法：数個のビンホールから所定量の空気を吸引し、それを平板培地に吹き付ける方法である。培地は、同一個所にコロニーが形成されるのを防ぐため、空気吸引と並行して回転させるようになっている。

スリットサンプラー法：上記の方法と似ているが、ビンホールではなくスリットを通して空気を吸引する。スリットの幅によって吸引量や吸引時間の調節ができる。ビンホール法と同様に培地を回転させるが、その速度とスリット幅によって吸引される空気量が調節される。

アンダーセンサンプラー：本来は、微生物のみならず、空気中の微粒子一般を捕捉する機器を使用し、多孔板を通して空気を吸引して、これを培地に吹き付ける方法である。基本的には上記2者と同様であるが、孔径が異なる多孔板を組み合わせることで、それぞれの多孔板を通過してきた微生物あるいはそれが付着している粒子の大きさを分けて測定できるという利点を持つ。通常、孔径の大きい順に6から8段の多孔板を培地とともに棚のように縦方向に配列しておき、それぞれの孔を通過した微生物粒子を直下に置かれた培地で捕捉する。通過できなかった粒子はそれぞれの多孔板のわきを通過してその下段に流れてゆく。これが繰り返されて、大きさ別に微生物もしくは粒子が捕捉されるという仕組みになっている。

カスケードインパクト法：本来は、大気汚染物質測定法である。原理的には前記の方法に似るが、

滅菌したスライドグラスに粒径別に菌を捕捉し、操作終了後スライドグラスを破碎して菌分離に用いる。

インピンジャー法：この方法では、ガラス製容器中に適当な液体（生理食塩水など）をいれておき、この中に空気を吸引し、メンブレンフィルター上で捉えたカビを培養、計数する。

ロイター遠心サンプラー（RCS）法：回転するファンによって空気を吸入しながら、分離する微生物に適した培地の入ったベルト状のウエルに浮遊菌を衝突させる方法で、遠心力を利用している。乾電池を電源とする携帯型のため、手軽に持ち運んで使えるという利点がある。

以上のほかに、メンブレンフィルターを濾過器に取り付けて直接空気を吸引し、フィルター上の菌を培地に移して培養、計数する方法などがある。いずれの場合も、菌を捕捉する部分はあらかじめ無菌状態にしておく。

4.2 材料表面に繁殖しているカビの採取・計数

壁や畳裏など、内装材料表面に繁殖しているカビ採取のために、スワブによる拭取法が一般的に行われる。この方法には、無菌的に生理食塩水で湿らした綿棒で、肉眼的に被害菌叢の状態を観察しながら異なる種と考えられるカビのコロニーを全て個別に採取する方法と、あらかじめ採取範囲を決めて、その全表面をスワブなどで拭き取る方法がある。これらのスワブに付着した菌は、孢子などの均一な分散をはかるためにエローゾルOTなどの浸潤剤を適量含有した滅菌水中に懸濁後、平板培地で培養して計数する。

このほかに、簡便な方法として、セロハンテープの粘着面を利用して釣菌する方法やあらかじめシャーレ中などに形成されている寒天培地を直接対象物に付着させて菌を採取する方法（アガソーセージ、ローダックプレートなど）もある。いずれの方法も半定量的に菌を採取できるが正確な計数にはサンプリング数を多くして誤差を小さくする必要がある。また、浮遊菌同様に材料表面に繁殖しているカビなどを吸引してからメンブレンフィルターで捕捉後、培養、計数する方法などもある。

4.3 ハウスダスト中のカビの採取・計数

ハウスダスト中の菌の採取では、大小2種のメッシュの標準ふるいおよび分析用濾紙を装着したダスト採取機などを用い、対象とする床などの一定面積を一定時間吸引する。続いて、細かいメッシュのふるいに捕集されたダストはダニなどの分別に供試する。一方、分析濾紙はそのままストマッカーに入れ、生理食塩水とともにストマックして均一に分散させ、これを試料として菌の計数を行う。

4.4 採取・分離・培養に用いられる培地

要求水分活性がおよそ0.8以上のカビの分離には、主に市販の馬鈴薯寒天培地（PDA）が使われる。また、0.8未満の水分活性下で生育可能あるいは良好な好乾性（好稠性）のカビは、グリセリンやグルコースを大量に添加して水分活性を低くしたジクロラン・グリセロール培地（DG-18）、無機塩溶液に大量のグルコースや通常より寒天を多く添加したM40YあるいはMY20培地などが使われる。

また、浮遊菌や材料に繁殖しているカビは細菌と混在していることがあるので、採取・分離用培地には、細菌の生育を抑える目的で抗生物質、主としてクロラムフェニコール（CP）を添加する。

4.5 計数・同定

採取・分離用培地に生育してきたカビは、吸引した空気量や採取面面積などに対して出てきたコロニー数であらわす。これは colony forming unit (cfu) という単位で表現するのが一般的である。したがって、浮遊菌数は cfu/m³、材料面からの採取菌数に対しては cfu/m² と表現する。cfu をできるだけ正確に測定するために、採取した菌を数段階に希釈して、寒天平板上にコロニーを形成させる。

計数に続いて、採取したカビを、分離用培地、続けて抗生物質を添加していない培地で数回継代培養してから、顕微鏡下で純粋培養であることを確認し、スライドカルチャーなどによって、属・種を同定する。同定は菌叢の生育状態、菌叢表裏の色、菌糸隔壁の有無、分生子の形などを根拠として行う。この際、菌類図鑑などの記載を手引きとして用いることになるが、同定作業の際に使用する培地、培養温度などを図鑑記載の条件と同一

にする必要がある。これは、培養条件が異なると菌叢の状態などが相違することがあるからである。

5. カビ被害の実状

本節では、これまで述べた方法を使って供用中の住宅で調査されたカビ被害の実状について紹介するとともに、その内容についてコメントする。

5.1 室内の浮遊カビ数、属・種について

室内の浮遊カビ数とその種類に関する調査例は多くない。我が国では、濱田、山田⁵⁾が大阪市とその周辺で行った調査が、データ数の多い唯一の報告であろう。以下、その概要を紹介する。

この調査で対象としたのはRC、木造など各種の住宅で、壁面にカビ汚染が認められない居間であり、同じ年の4月と7月にそれぞれ52、75部屋で測定を行っている。測定は、ピンホールサンプラーでDG18培地を用いて行われた。また一部の部屋については、比較のため掃除機で採取したハウスダスト中のカビも同一条件で培養し、以下の結果を得ている。

○計数値は測定高さに影響されなかった。

○採取時期を問わず、*Aspergillus*、*Cladosporium*、*Penicillium*が特に分離頻度が高く、続いて*Wallemia*、*Alternaria*となり、*Aspergillus*の80%が好乾性の*A. restrictus*および*Eurotium*であった。

○1階の部屋の計数値は上階より大きく、畳、カーベットの部屋のそれはフローリングの部屋の値より大きかった。

○カーベットの部屋の塵中カビ数と浮遊カビ数には正の相関 ($p < 0.05$) が認められた。

彼らは、室内は室外の浮遊カビ数より多く、しかも好乾性カビが過半を占めていることから、室内カビは室外のそれに起因するのではなく、室内に生息しているカビが起源になっており、しかも、主たる汚染源は畳やカーベット中の塵にあるとしている。

この報告では、壁面の汚染した部屋での測定はされていないので、上記のような結論が導かれたのであろうが、汚染源として壁面の汚染カビも考慮しておく必要があるように思われる。

田中⁶⁾は、東京都内の地下室を持つRC造住宅で、RCSサンプラー法と落下菌測定法で同様の調査を行い、計数されたカビ数は地下に多く、上階では少なくなることを報告している。ただし、室内の浮遊カビ数は必ずしも室外より多くなっておらず、この点は、測定法あるいは使用培地の違いなどに起因していることを示唆している。この場合でも地下室では耐乾性の*Penicillium*が多く検出されているので、主たる汚染源は室外浮遊カビではないと考えられる。

Hunter *et al.*⁷⁾は、ロンドン及びスコットランドで計62軒の住宅内、主として居間と寝室の浮遊カビをアンダーセンサンプラーで調査し、同時にスワブ拭取法で壁面のカビ数も測定した。測定は冬、もしくは冬から春にかけて行われたが、その回数は対象住宅の事情などによって異なった。分離には麦芽エキスにペニシリンとストレプトマイシンを添加した寒天培地が使用された。浮遊菌の数は、住宅、測定場所、時期によって異なり、しかも相当な幅があったが、浴室を除いて(浴室の菌相については後述する)、壁面にカビの認められる部屋では、その認められない所より多いことが明らかにされた。室内空気中から分離されたカビは37属に及んだが、これらのうち19属は壁からも検出された。全分離データ中で、頻度高く分離された属は*Penicillium*、*Cladosporium*、*Sistotrema*、*Aspergillus*であり、以下*Geomyces*、*Ulocladium*と続いていた。この測定でも、室外浮遊菌数は、室内より少ない傾向にあった。また、床や壁のカビを掃除する際には浮遊菌数が一時的に急上昇し、その後減少する方向に向かうことが明らかにされた。濱田、山田⁵⁾の報告と比較すると、室内外の浮遊カビ数の関係や分離頻度の高いカビ属はほぼ同一であるが、乾性カビが分離されていない。この理由の一つとして、測定法あるいは住宅の構造、住まい方ではなく、用いた培地の違いが考えられる。

5.2 室外浮遊菌数の属・種

先に、室外のカビ相と室内のそれとの違いについて若干触れたが、ここでは室外での調査結果2例について簡単に述べる。

松田⁸⁾は、神戸市内の商業、工業及び住宅地域

における室内外12カ所で、カスケードインパクターを用いて、Cp加用ワクスマン培地による経時的分離を行った浮遊カビの菌相について報告している。これらの測定結果では、いずれの地点でもカビ数は6月から9月にかけて多くなる傾向が示されている。また、分離されたカビの大部分は *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria* などであり、この傾向は室内外で同様であることが明らかにされた。同時に、室内のコロニー数は若干高いことが示されている。ここで調査対象となった室内は、一般住宅ではないので、この解説で扱っている住まいの状況とは異なるのであるが、他の報告と同様に室内で分離数が多いという点では共通の傾向にあるといえよう。なお、以上の結果が他の国内外の調査例とも比較されているが、先に示した4属が大部分を占めるという点は一致しているので、地域的あるいは世界的規模で居住環境のカビ属が共通している、とも想像できる。

一方、石岡⁹⁾は時期を14年ずらして、松江市内でハイボリュームエアサンプラーを用いた上記同様の調査を実施した。その結果、優占種は類似しているが、カビ数の季節別変動の傾向は、従来とは逆に夏に少なく冬に多くなる、ということを示した。この原因について、著者は、好温性の *Aspergillus* の分離が少なかったため、と推論している。

室外カビ数の季節的変動の原因や優占種を断定するには例が少なすぎるが、松田⁴⁾の引用している他の調査例などを合わせ考えると、少なくとも季節的変動については温湿度が大きく関与していると容易に推定できる。

5.3 ハウスダスト中のカビ

住まいのカビ被害に関して、もっとも調査例が多いのはいわゆるハウスダスト中のカビを対象とした報告である。

森ら¹⁰⁾は、神奈川県内28軒の住宅で供用中のカーペットから掃除機で吸引したハウスダストをリン酸緩衝生理食塩水に適宜懸濁させた後、Cp加用ポテトデキストロス寒天 (PDA)、DG18及び64%ショ糖加用麦芽寒天 (MA64) の平板培地に塗抹して、カビ数を測定、属・種の同定を行っ

た。PDAによる検出カビ数は平均 3.5×10^4 cfu/gで、検出率の高いカビ属は *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus* などであることが明らかにされている。一方、高稠性培地であるDG18とMA64で分離されたカビ数の平均値は、 4.8×10^6 cfu/gで、優占種は *Wallemia sebi*, *Aspergillus restrictus*, *Cladosporium* spp. などであったことが示されている。この調査では市販及び製造直後のカーペットについても同時に供試されており、それらの結果と比較すると *Wallemia sebi*, *A. restrictus* が供用中のカーペットに特異的に多く、これらのカビが住まい環境に特有の種であることが伺える。なお、これらの培地を使った場合の *Cladosporium* の検出数はいずれの試料でもほとんど同じであったが、PDA培地での検出数が供用中のもので多かったことを考慮すると、カビによる汚染は生活にともなって拡大するのではないかと想像される。

濱田、森田¹¹⁾は大阪市とその周辺の住宅26~35軒で、夏期と冬期にハウスダストを採取し、PDA及びDG18培地を用いてカビ数とその属について調査した。彼らはカーペットと畳の部屋別にダストを採取して、その相違をも検討した。培地によって分離されるカビ相が異なり、例えば夏期にカーペットからのダストを試料とした時、PDAでは *Fusarium* の検出率が突出したのに対し、DG18では *Aspergillus*, *Wallemia*, *Penicillium* などの乾性カビがPDAの2倍から30倍程度分離された。また、カーペットと畳との比較をすると、分離される総カビ数は後者で多く、特に *Aspergillus* が畳から多く分離される特徴が示される。ただし、季節による分離カビ数には有意差が認められず、年間を通じてカビ数の劇的な変動はないことが示唆されている。

一方、同様な調査が年間を通じて行われた結果¹²⁾を見ると、9月と11月に総カビ数が多くなり、それらの属も *Aspergillus*, *Wallemia* 主体であることが明らかにされている。そして、この結果が、外気中の総カビ数のピークが6月から9月になるという既報の結果と異なる理由は、明らかではないとしている。著者ら³⁾が、札幌市などのRC及び木造住宅で行った同様の46調査例でも以上で述べた傾向と矛盾しない結果が得られた。

その結果の一部を表2に示す。なお、この調査では拭取法によって畳の側面からもカビの分離を試み、表3の結果を得た。このことから、カビが畳などの材料面で繁殖し、それがハウスダスト中のカビを構成する一因になっていることが推定される。

富樫, 土居¹³⁾は、札幌、旭川両市でPDAとDG18を用いて同一試料についてカビ数を測定した結果、培地間で分散、平均値とも有意差(p<0.05)が認められ、DG18による分離数が多いことを明らかにした。

以上のことから、一般に、ハウスダスト中には乾燥した環境で生育するカビが多いということができ、5.1で紹介した調査結果などを合わせ考え

ると、その菌相が浮遊カビのそれに反映していると思われる。また、室内外ではその菌相、数の変動傾向が一致しないので、総じて住まいの中では特徴的なカビのフローラが存在するといえる。

5.4 浴室内のカビ及び関連微生物

浴室は、住宅の中で他の居住空間とは異なる環境に置かれ、特異な微生物群が形成される場所である。浴室の使用に伴って、多量の水分が供給されやすいからである。

Moriyama *et al.*⁴⁾は、北海道から沖縄までの11気象区ごとに21都市を選び、その一般住宅とホテルの浴室でカビ相の調査を行った。スワブによって浴室内壁や床などを拭取、得られた試料からエローゾルOT添加CpPDA培地でカビを分離す

表2 住宅で採取した塵中のカビ数とその優占種

採取場所	採取箇所	検出カビ数 ^{a)}	優占種
RC住宅A			
南側和室 a	畳表面	2.7×10 ⁵	<i>A. versicolor</i>
		7.3×10 ⁵	<i>A. glaucus</i>
	畳裏面	2.3×10 ⁵	<i>A. versicolor</i>
		1.9×10 ⁶	<i>A. glaucus</i>
南側和室 b	畳表面	3.4×10 ⁴	<i>Penicillium</i> sp.
		1.7×10 ⁶	<i>Penicillium</i> sp.
北側和室	上敷絨毯表面	1.9×10 ⁵	<i>A. glaucus</i>
		2.5×10 ⁶	<i>Penicillium</i> sp.
		8.1×10 ⁴	<i>Penicillium</i> sp.
	畳表面 (絨毯下)	1.3×10 ⁵	<i>A. glaucus</i>
RC住宅B			
北側和室	畳表面	1.0×10 ⁵	<i>Trichoderma</i> sp.
		2.4×10 ⁶	<i>Penicillium</i> sp.
		2.6×10 ⁵	<i>A. versicolor</i>
	畳裏面	2.1×10 ⁷	<i>Penicillium</i> sp.
南側和室	畳表面	1.3×10 ⁴	<i>Trichoderma</i> sp.
		1.5×10 ⁷	<i>Penicillium</i> sp.
居間	絨毯表面	1.5×10 ⁴	<i>Penicillium</i> sp.
		4.2×10 ⁶	<i>Penicillium</i> sp.
木造住宅			
北側和室	上敷絨毯表面	4.5×10	<i>A. versicolor</i>
		1.9×10 ²	<i>A. restrictus</i>
		0.8×10 ⁴	<i>Penicillium</i> sp.
		1.0×10 ⁵	<i>A. versicolor</i>
		0.5×10 ⁴	<i>A. versicolor</i>
	畳裏面	3.8×10 ⁵	<i>A. versicolor</i>

a) 単位は cfu/m²である。各箇所の上段は CpPDA , 下段は DG 18で求めた値と優占種である。

表3 畳の側面から拭取法で採取したカビの優占種

採取場所	分離に使用した培地	
	CpPDA	DG 18
RC 住宅A 南側和室	<i>Penicillium</i> sp <i>A. versicolor</i>	<i>A. glaucus</i>
RC 住宅B 北側和室	<i>Penicillium</i> sp <i>A. versicolor</i>	<i>A. glaucus</i> <i>A. versicolor</i>

るとともに、浴室中央でエアースンプラーによる浮遊菌をCpPDA平板によって捕捉し、数をカウント、属同定を行った。タイルの目地や浴槽の蓋などから拭取りで分離同定されたカビは34属であり、この他に2都市で無孢子菌、未同定のカビがほとんどの都市で11~100コロニー程度、採取された。全ての都市で分離されたカビは、*Cladosporium*と*Phoma*であり、この2者で分離株数の65%近くを占めていた。*Penicillium*もほとんどの都市で分離されたがその株数は少なかった。一方、空中浮遊菌の分離株数も拭取法の結果と同様であったが、*Cladosporium*と*Penicillium*が全ての都市で分離され、*Phoma*は5都市で分離されたにすぎなかった。これは、*Penicillium*の胞子が飛散しやすい反面*Phoma*のそれが逆の性質を持っているためであるとされている。なお、*Wallemia*のような好乾性のカビは沖縄で浮遊菌からわずかに検出されたに過ぎない。このカビは、分離培地がPDAでも、DG-18よりは少ないもののハウスダストから比較的高頻度で検出される¹¹⁾ことを考慮すると、浴室では通常の部屋とは異なったフローラが形成されているといえる。ただし、*Cladosporium*の分離数が多いことは浴室が住まいのカビの供給源になっている可能性を示唆しているとも考えられる。

濱田、藤田¹⁵⁾は、大阪市及びその周辺64世帯の住宅浴室でカビと酵母による汚染状況を調査した。市販の拭取キット(滅菌した生理食塩水と綿棒がセットされている)によって、浴室内の汚染が認められる部分を一定の手法でふき取った試料を適宜希釈して菌分離を行った。希釈液はCpPDA培地に塗沫後25℃、6~8日間培養して

cfuをカウントした後、それぞれのコロニーを同定している。カビと酵母の数は、調査場所によって異なるが、70%近くが30,000~1,000cfu/cm²の範囲であった。また、部位によって異なり、カビ数は天井や壁面上部に多く壁面下部や床には少ない傾向を持ち、酵母は床で極端に少ないということが示された。これらの傾向は、夏冬で共通しているという。分離されたカビ相の最大の特徴は*Exophiala*が大量に検出されたことであり、これは、このカビの耐熱性の故によるのではないかと推論されている。酵母に関しては*Rhodotulura*が優占的であったことを示しているが、これは森山¹⁶⁾の記述と一致する。

5.5 カビ被害の原因

以上に述べた住まいのカビ相あるいは被害がどのように形成されるかということを明らかにできれば、必然的に被害を小さくすることが可能になる。本講座(1)で述べたように、生育条件のうち住宅内でのカビにとって、特に深い関係があるのは水分と養分であろう。

我が国の木造住宅では、基本的に開放系を構成し、台所や便所などの水廻りは別棟にすることなどによって、水分の住宅内での発生を極力抑える工夫が施されていた。したがって、室内のカビ数は外気中のそれとほぼ同様の水準であったと考えられる。ところが、生活の利便さのために水廻りを内に含む住宅が一般的となり、続いて、オイルショックをキッカケとした省エネルギー気運から高断熱高気密化が図られるにいたり、室内での水分滞留が必然的になった。これがカビ被害増加の最大の原因であろう。

高断熱高気密化住宅は、基本的に閉鎖系で、壁の透湿抵抗と温度勾配、計画換気などを考慮して設計されている。しかしながら、隅角部などで部分的に起こりやすい施工上の不備による壁内結露、あるいは室内の熱的不均一による結露(例えば押し入れ内)などは容易に防止し得ない。前述したように、カビの発生は住宅内部全体の気象条件だけではなく微気象的条件にも依存する。したがって、住宅の供用に際し、きわめて狭い範囲での水分コントロールまで要求される状況に置かれている。なお、高断熱高気密化に伴うエアコンの普

及も、その中に滞留する結露水と養分になる塵などによってカビの繁殖を促進し、室内でのカビ数を増加させる一因になっていることも指摘されている¹⁷⁾。

一方、養分には、食物の屑、人体から剥落するアカやフケ、畳材料や壁紙の糊、木材あるいは木質材料中のデンプンや糖など、きわめて多種類のものがある。もちろん、木綿や羊毛など、天然繊維の屑なども含まれる。開放系住宅でもこうした養分は存在していたのであるから、以前との大きな違いは、こうしたものが常に残ってしまう生活スタイルの変化と、住宅資材及びその使い方の変化であろう。すなわち、カビの養分になりやすいデンプンや糖が少ない時期を考えて木材を伐採するというような、材料調達上の工夫が効率性の観点から無視される、あるいは抗カビ性成分を含む木材資源の減少、などである。さらに、RC造住宅のコンクリート下地上に直接畳を敷く、畳の上にカーペットを敷く、というような和式の生活スタイルと洋式の生活スタイルの不適切な合体、などの変化である。

謝辞

本稿の執筆に当たり、貴重な文献をご恵与いただいた大阪市立環境科学研究所の濱田信夫氏、元鳥根県立衛生研究所の石岡栄氏に深謝致します。

追補

カビは、学名をそのままカタカナ表記して呼称しているが、俗名を知っているとそのカビの生育している様子や色をイメージしやすい。表4にいくつかのカビの属名と俗名を対比して示したので参考にしていただきたい。

表4 カビの属名と俗名の関係

カビの属名	俗名
<i>Alternaria</i>	スズカビ
<i>Aspergillus</i>	コウジカビ
<i>Cladosporium</i>	クロカワカビ
<i>Penicillium</i>	アオカビ
<i>Wallemia</i>	アズキイロカビ

文 献

- 5) 濱田信夫, 山田明男: 防菌防黴, 23, 281-286 (1995)
- 6) 田中辰明: 建築設備と配管工事, 98-5, 26-29 (1998)
- 7) C. A. Hunter *et al.*: International Biodeterioration, 24, 81-101 (1988)
- 8) 松田良夫: 関西医大誌, 21, 4, 526-557 (1969)
- 9) 石岡栄: 日本医真菌学会誌, 32, 297-311 (1991)
- 10) 森實, 尾上洋一, 高橋孝則: 防菌防黴, 13, 109-117 (1985)
- 11) N. Hamada and S. Morita: Trans. Mycol. Soc. Japan, 31, 237-247 (1990)
- 12) N. Hamada and A. Yamada: Trans. Mycol. Soc. Japan, 32, 45-53 (1991)
- 13) 富樫巖, 土居修一: 林産試験場報, 5, No.1, 14-18 (1991)
- 14) Y. Moriyama, N. Nawata, T. Tsuda and M. Nitta.: International Biodeterioration & Biodegradation, 30, 47-55 (1992)
- 15) 濱田信夫, 藤田藤樹夫: 防菌防黴, 27, 351-358 (1999)
- 16) 森山康司: 防菌防黴, 23, 726-727 (1995)
- 17) 濱田信夫, 山田明男: 防菌防黴, 21, 385-389 (1993)
(秋田県立大学教授・農博)

中国の主なる林木白蟻(8)

彭建文・伊世才・童新旺・戴祥光編著『林木白蟻』から抄訳

尾崎 精一

8. 肖若散白蟻

Rhinotermitidae *Reticulitermes affinis* Hsia et Fan

(1) 分布

肖若散白蟻は散白蟻属(和名:ヤマトシロアリ属)のシロアリで、広東省、広西省、福建省、四川省、雲南省、貴州省、湖南省、湖北省、江西省、浙江省、安徽省等に分布する。本種は木棲性のシロアリで、主に、伐採木、伐採後の根株、山林の中の木造橋、電柱、などに被害を与え、白芍薬、茯苓(ぶくりょう:松の木の根に寄生する塊状菌のつくる固形体)等の植物を好んで餌とする。中国で最もよく見る散白蟻の一種である。

(2) 形態の特徴

a. 兵蟻

- 体形は大きい。頭部は幅が広く、大きい。

- 頭部は暗い黄褐色。その他の部分は乳黄白色。頭部の被毛は極めて少ない。前胸背板とその周囲、そして後部表面に短い毛がある。腹部を被う毛は比較的多い。
- 頭部は非常に長く、体長の約1/2の長さがある。前縁は狭くない。両側縁は平行し、後縁とは小さい円をつくって直角に連続する。後縁はほぼ平直である。頭頂の頂門から後方は平坦である。
- 大顎は比較的大きい。その長さは頭の幅とほぼ同じである。前端は少し内側に彎曲している。
- 上唇は幅より前後が長く、透明な先端部分が狭まって、槍矛のような形状を呈する。透明な先端部分は丸味を帯びている。上唇は付根から

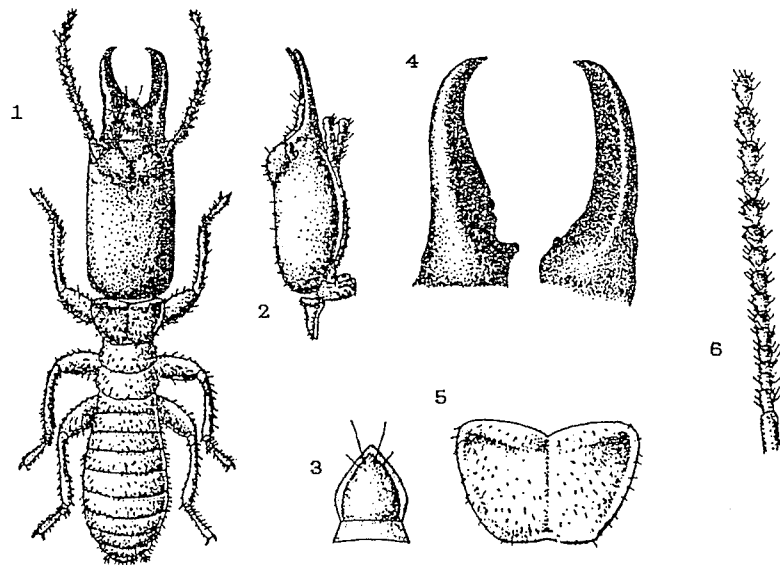


図11 肖若散白蟻の兵蟻

1. 全形 2. 頭部側面 3. 上唇
4. 大顎 5. 前胸背板 6. 触角

1/4ほどの部分の幅が最も広い。表面の中央は背状を呈し、盛り上がっている。端毛のほか、やや萎縮した側端毛がある。

- 唇基は梯形を呈する。
- 触角は16~17節。
- 額峰は顕著に隆起し、二つの峰の間には凹はな

表15 肖若散白蟻の兵蟻の計測値

計測部分	検体番号	
	1	2
体長	5.68mm	7.39mm
大顎を含む頭部の長さ	3.07	3.39
大顎を含まない頭部の長さ	2.13	2.46
頭部の幅	1.15	1.30
前胸背板の長さ	0.59	0.65
前胸背板の幅	0.91	1.04
後足脛節の長さ	0.96	1.08

く、やや膨らんでいる。

- 頂門は小さく、微かに凹むような点状を呈している。額峰の後にある。
- 喉板は極めて長い。喉板の前部分は幅広く、後部分は長くて細く狭い。
- 前胸背板は逆梯形を呈する。前縁中央部は後方向に切れ込むように凹む欠刻がある。比較的長い両側縁は逆梯形短辺の後縁に、急角度で接続する。後縁の中央部は前方向に凹むようにやや彎曲している。

b. 有翅成虫

- 散白蟻の他種に較べてやや大きい体形を有する。
- 頭部は黒褐色で、黄色の毛で被われている。前胸背板と喉板は黄褐色で、この部分には黄色い短毛がある。中・後胸板と腹部は暗褐色。足はやや淡色である。腹部には短毛がまばらにある。翅は灰褐色。
- 頭部は楕円形を呈する。したがって、両側縁は

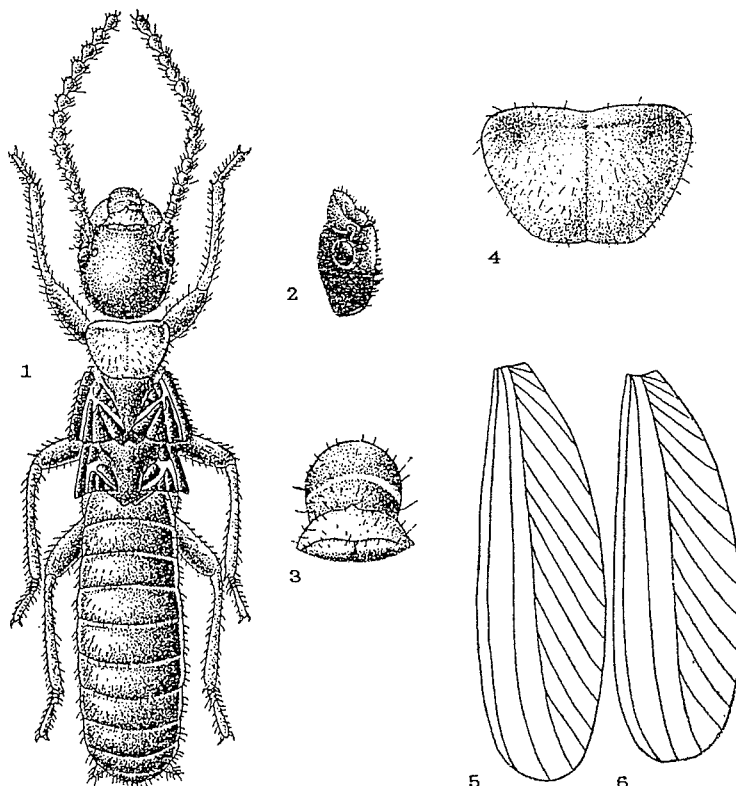


図12 肖若散白蟻の有翅虫

1. 全形 2. 頭部側面 3. 上唇
4. 前胸背板 5. 前翅 6. 後翅

表16 肖若散白蟻の有翅成虫の計測値

計測部分	検体番号	
	1	2
体長	11.19mm	11.88mm
翅を含まない体長	5.14	7.08
翅の長さ	9.93	10.05
頭部の長さ	1.32	1.50
眼を含む頭部の幅	1.06	1.18
眼を含まない頭部の幅	1.03	1.11
複眼の長径	0.24	0.28
前胸背板の長さ	0.59	0.71
前胸背板の幅	0.90	1.00
後足脛節の長さ	1.23	1.37

円弧をなして後縁に繋がる。頭頂の中央は僅かに膨らみ、小さい頂門がある。

- 前唇基は後唇基よりもやや幅が広い。
- 上唇はほぼ円形をなし、中央部が隆起している。
- 複眼は大きい。複眼の長径は、複眼の下縁から、頭部の最下部までの距離よりも長い。
- 単眼は小さい。単眼の直径は、単眼から複眼までの距離に等しい。
- 触角は17～18節。
- 前胸背板は逆梯形を呈する。大きいのが、その幅は頭部の幅よりやや狭い。前・後縁とも平直。

表17 肖若散白蟻の職蟻の計測値

計測部分	検体番号	
	1	2
体長	4.09mm	5.24mm
上唇の先端を含む頭部の長さ	1.31	1.56
頭部の幅	1.06	1.25
前胸背板の幅	0.76	0.94

前縁の中央部には後方向に凹む欠刻がある。両側縁はほぼ平直。後縁の中央部は前方向にやや凹んでいる。

- 翅は幅広く、長い。翅の先はやや広くて円い。M（中脈）はRs（径支脈）とCu（肘脈）のほぼ中間にあり、MからRsとCuへの間隔は殆んど等しい。Cuは約11本の分支脈を有する。

♂・職蟻

- 頭部は薄い黄色。腹部は黄白色。
- 頭部は円に近い方形で、後部は円形を呈する。
- 触角窩の部分は、やや広い。
- 後唇基は微かに隆起している。後唇基は、幅の1/3以下の長さである。
- 触角は16節、第1節から第4節までは以降の節に較べて短小である。
- 前胸背板の前部は微かに膨らんでいる。前縁、後縁とも、中央部には僅かに凹む欠刻がある。

(株式会社児玉商会代表取締役)

青色のヤマトシロアリ

安芸 誠悦

はじめに

数年前に、鹿児島県にあるシロアリ防除剤の野外試験場に行ったときのことである。薬剤処理区近くの誘蟻木の被害調査をしているときに、白黄色をした普通のヤマトシロアリ職蟻に混じって、1頭だけ体の色が青色をした職蟻のいることに気が付いた。その当時は、あまり気にも留めていなかったが、その後ヤマトシロアリの野外採取を繰り返すうちに、“青色した職蟻がいる”，ということが珍しいことであることに気が付いた。

このような体験は筆者だけでなく、ヤマトシロア리를幾度となく採取してきた方なら経験されていることであろう。さて、なぜこのように青色した職蟻がまれにコロニーに1頭もしくは数頭だけ存在するのかについて、シロアリ研究者に伺ってみたことがあるが、どうもよく分かっていないようである。

本稿では、これまでに筆者がこの青色したシロアリに遭遇した事例を紹介することにより、読者から似たような体験談を募集したいと考える。事例が少しでも増えることで、今後のシロアリ生態の解明にわずかでも貢献できることを願いたい。

事例—1

1993年夏頃、薬剤の効果判定の一つとして、イエシロアリの巣を特定したあと（写真1）、そこに直接薬剤を投入し、7日後にその巣が崩壊するかどうかの実験を行っていた。

この時の実験の協力者が、たまたまヤマトシロア리를採取していた時に、“あれ、青い色の職蟻がいる”と叫んだのである。そのコロニーを見ると確かに何千という白黄色の職蟻の中に、一際目立った、みごとに青色したヤマトシロアリの職蟻が1頭だけいたのである。この時は、まだ超接写対応のカメラをもっていなかったため、その美し



写真1 イエシロアリの巣を掘り起こした後

さをカメラに納めることができなかつたのが今でも悔やまれる。

事例—2

1995年夏、鹿児島県の野外試験場で調査中のことである。試験場近くの松の切り株を探ってみると、ヤマトシロアリの一群を発見した。よく見るとその中に深い青色をしたヤマトシロアリの職蟻1頭が他の職蟻に混じって活発に動き回っていた。たまたまビデオを持っていたので、その職蟻をビデオでしばらく追ってみたが、その青いシロアリの行動は、他の職蟻のそれと全く感じであった。ビデオからおこした画像を写真2に示すが、



写真2 矢印のシロアリが青色の職蟻



写真3 イエシロアリの巣の誘導実験

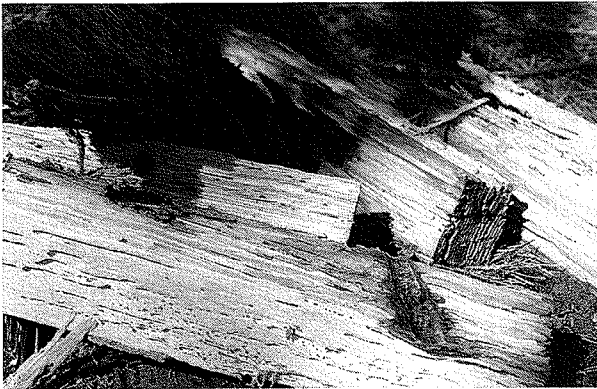


写真4 イエシロアリによる食害痕

解像度が悪く、その本来持つ美しさが十分に表現されていないのが残念である。

事例一 3

1997年秋、和歌山県のある場所で、イエシロアリの巣を特定の場所に誘導させるという、巣の誘導実験を行っていた(写真3)。しかし、巣を形成するための条件を与えてもそう簡単には巣を誘導できないことがわかってきた。通常はただ単にそこを餌場としてしまうことが多いようである(写真4)。このような調査している時に、青色というよりは、水色をしたヤマトシロアリの職蟻を

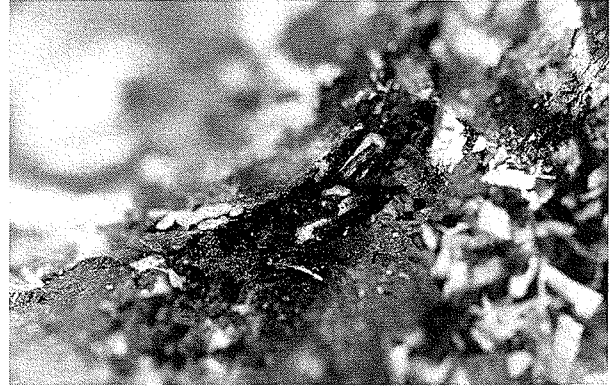


写真5 水色をしたヤマトシロアリの職蟻

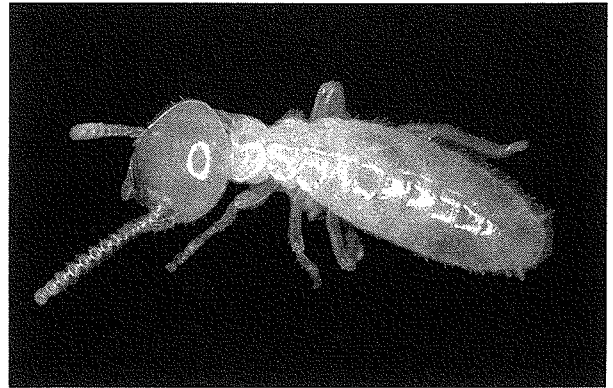


写真6 実体顕微鏡下での写真

たまたま見つけた(写真5)。自宅に持って帰り、実体顕微鏡下で撮影することに成功し、写真6に示した。この時初めてこのシロアリの美しさを正確に記録することができたのである。

おわりに

以上のように、これまで筆者が経験した3件の事例をごく簡単に紹介してみた。ところで、イエシロアリの場合では、筆者はまだこのような、青色をした職蟻を見たことがない。しかし、イエシロアリで、しかも女王で水色をしているのを見たことがある方がいらしゃった。その方は、“水色がきらきら輝いていて、ほんとうにその女王は美しかった”としみじみと回顧しておられた。シロアリは時として、大変美しい色彩を現すものようである。(住友化学工業(株)主席部員)

シロアリと私の深い関係

辰 巳 魁 作

1950年(昭和25年)、この年は建築界にとって、また、私個人にとっても大きなターニングポイントになった年である。

「建築基準法」(昭和25年法律第201号)及び建築士法」(昭和25年法律第202号)が制定され、従来の「市街地建築物法」が廃止された。この2法は建築法規の両輪として公共の福祉の増進を図ることを終局の目的とし、度重なる改正を経て今日に至っている。

私が工業高等学校を卒業し、福岡県建築部建築課に勤務するようになったのも同じこの年の6月30日、そのときの建築課長が今は亡き元対策協会会長の前岡幹夫さんであった。

新米の私の仕事は、建築基準法の政令案を検討する資料作りで、明けても暮れても、ガリ版切りと謄写版印刷、1案が終わったときには次の案が建設省から送られてくるといった状況、おかげでガリ版だけは上達した。

次に建築課を挙げて取り組んだのが建築物防災調査で、県内をくまなく調査して回った。対象は主として各市町村の小学校、中学校でシロアリ被害調査も含まれており、対策協議会設立の事前調査ではなかったのかと思われる。

そのうち宮崎から吉野利夫さんが福岡県に転勤され建築課で机を並べるようになった。

福岡県の建築基準法施行条例には、シロアリの被害予防についての条項があり、予防薬剤は県知事が指定すると定めた。指定するといっても当時は防腐剤はクレオソートの一本槍で、薬剤に関する知識を持ち合わせてはいなかった。そこで、薬剤の防蟻効果を試験することになり、PCP等の薬液塗布・注入処理した試験杭を、シロアリの生息地に打ち込み食害の程度を調査し、薬剤の効果を判定する資料を採ることになった。試験地はイエシロアリには福岡市の大濠公園、ヤマトシロアリには古賀町(現在の古賀市)の松原が選ばれた。

昭和26年県内の市町村等に呼びかけ福岡県蟻害

対策協議会を結成することになった、市町村では協議会に入ると無料でシロアリ駆除ができると勘違いされたところもあったようである。

協議会では、宮崎大学の中島教授、九州大学の江崎教授、鹿児島大学の野村教授のご協力を得て昆虫、建築の分野における対策研究を委託した。この動きが広がって九州、そして西日本と蟻害対策協議会が結成され、和歌山県以西の県を含め組織ができた。やがて、これが現在の日本しろあり対策協会に成長したと記憶している。

昭和32年私は営繕課に転勤し、福岡県も薬剤の知事指定は行うことはできなかった。また、建築基準法施行令に防蟻の条項が加えられたことにより県条例も改正され、シロアリの条項は条例から姿を消した。そのため建設業者から防蟻工事はする必要がなくなったと誤解され、釈明に迫られた。

それから30年建築行政、住宅行政等に従事していたが、昭和56年永年シロアリ対策に尽力したということで(社)日本しろあり対策協会前岡幹夫会長から感謝状をいただいた。仙台で開かれた大会に出席し大変名誉なことで感激したことを覚えている。

平成6年4月から(社)福岡県建築士会事務局にお世話になっているが、前支部長から事務委託のお話があり、ここで再びシロアリとの縁が復活した。建築士会では事務量の増加を心配されたが、会の事務を機械化(OA化)することによって、受託可能との判断で、委託を受けることにしたが、現在まだ機械化されず、事務繁多のため本部や支部の会員に迷惑を掛ける始末で、恐縮している。

最近は各県・各市の消費生活センターから業者の訪問販売等についての苦情・相談が多い。幸い対策協会会員に関するものは皆無で一安心であるが、アウトサイダーの業者の方が圧倒的に多く、これらの対策をいかにすべきかが問題である。

50年を振り返り、記憶を頼りに記しました。

(九州支部常任理事・事務局長)

野外シロアリ試験こぼれ話

山野 勝次

シロアリの生態研究をはじめ、薬剤や防蟻材料の耐蟻性を調べたり、防蟻工法の実用化を図るにあたっては、室内実験はもとより、野生のシロアリによる野外試験を欠かすことはできない。しかし、実際にシロアリの野外試験を行うとなると、シロアリが多く生息していて、しかも活発に活動している場所がなければならない。そうかと言って、市街地や住宅地でシロアリ試験を実施するわけにはいかない。

一般に、シロアリ試験には日本産シロアリのうち建築物や樹木などに最も加害力の強大なイエシロアリを用いるのが試験結果が早く得られることなどから望ましく、現にシロアリの野外試験にはイエシロアリが多く用いられている。イエシロアリは砂質土を好み、神奈川県以西の海岸線に沿った温暖な地域と千葉県の一部、南西諸島、小笠原諸島に生息している。また、シロアリは松材を好むので、松の伐根や枯木の多い海岸の松林はシロアリにとって最適の生息地である。さらに砂質地だと巣を発掘したり、試験片を埋設するのが容易で実験がやりやすい。したがって、イエシロアリが生息する海岸の防風・砂防用松林はシロアリ研究者にとっては絶好の試験地である。

私が初めて野生のシロアリの生態を観察したり、野外試験を行ったのは昭和30年ごろで、学生時代は卒論のシロアリ研究のために宮崎市の“一ツ葉海岸”の松林によく出かけたものである。その後、鉄道技術研究所鳥栖白蟻実験所に就職してからは福岡市の“海の中道”の松林に設けられた同研究所の野外シロアリ実験場と佐賀県唐津市の“虹の松原”の松林でシロアリの野外試験を行ってきた。そして昭和62年4月に(財)文化財虫害研究所に移ってからは鹿児島県日置郡吹上浜の松林でシロアリの野外試験を行っており、毎年2～3回、実験に出かけている。また、平成4年には当協会



写真1 鹿児島県吹上浜のシロアリ野外試験場

が八丈島に協会独自の野外シロアリ試験場を設立することになり、同年に3回、八丈島へ出かけ、役場と打ち合わせたり、島内を調査してまわり現在の試験場が設立されたが、当初は松の樹木のほか、灌木と下草が人の胸の高さくらいまで全面に生い茂っており、そこを雨と真夏の暑さ、それに蚊の猛攻に悩まされながら慣れない手付きで切り拓き整地したものである。最初るとき、同行された兵間常務理事は汗と泥で着ていたシャツがめちやくちゃに駄目になってしまい、とうとう捨てて帰られたのを覚えている。当時は大変な苦勞であったが、今となっては楽しい思い出でもある。

思えば、私も45年近くあちこちの試験地でシロアリの生態をはじめ、防除薬剤や建材、ケーブルなど各種の野外試験を行ってきたが、最近でこそ、野外シロアリ試験法もかなり確立されているけれども、当初のころはシロアリの巣や生息地の探索も難しく、シロアリの飼育法や試験方法もまったく確立されていなかった。したがって、試験方法はもとより、実験用シロアリの採取や試験地の選定、飼育法から試行錯誤しながら検討していかなければならなかった。

長年、シロアリの野外試験を行っていると、いろいろと思いがけない出来事に出くわすものであ

る。シロアリ探しに夢中になっていて、いきなり大きなヘビと鉢合わせてびっくりしたり、イエシロアリの群飛期に遅くまで松林で実験していて数万匹もの有翅虫が大群をなして一つの巣から飛び立つ光景に遭遇して、その壮さに驚嘆したり、苦勞して直径1 m以上もある大きなイエシロアリの巣を掘り上げて感激したこともある。

また、人気のない松林の奥深くで、カメラや実験用具を入れた大きなビニール包みをそばに置いて、シロアリの巣がその下にあると思われる松の切株の根元を1人で掘っていて、“若い女性でも殺してその死体を切株の下に埋めているのではないか”と疑われたこともある。

鉄道技術研究所に勤務していたころ、鉄道沿線の信号・通信・電力用のケーブルにシロアリの被害が多いので、防蟻ケーブルを研究開発するために、ケーブルの被覆材料に各種の防蟻剤を混入した、実物同様の試験体を試作してシロアリ試験地に埋設して耐蟻性試験を行ったことがあった。そのころ、試験体を埋設後7、8か月経って、試験結果を楽しみに試験地に行ってみると、なんと！試験地は何者かによって掘り起こされ、700~800本もの試験体が1本残らず盗まれていたこともあった。当時、試験体内の銅線と両端の金具が目的で盗んだものと思われるが、試験地は無残に掘り荒らされ、そこには盗人の自動車のタイヤの跡が砂地にはっきりと残されていた。

つい最近、私を含めて4人で吹上浜の野外試験地へ出かけたときのことである。シロアリの野外試験地は人里からかなり離れた松林の奥深く入ったところにあるので、毎回、宿泊先で弁当を調達し飲物も用意して自動車で行くことにしている。松林に入ると、時たま営林署関係の人か、潮干狩りに来た人に会うくらいでめったに人に会わないところである。その日は私だけが1日早く帰京することになり、同行の2人を朝、試験地まで自動車ですり届けてから、もう1人が私を鹿児島空港まで送り、昼過ぎに試験地に引き返してみると、試験地で昼食をすませて仕事をしているはずの2人が元気がなく、しょんぼりと松林の砂地に坐り込んでいた。“どうしたのか？”と聞いてみると、2人は暑い日だったので、弁当が傷むといけな



写真2 イエシロアリに食害された信号用ケーブル

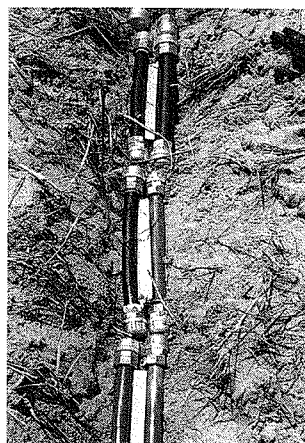


写真3 防蟻ケーブル開発研究のための供試体をシロアリ試験地に埋設しているところ

と思って風通しのよい日陰の松の木に弁当を吊して、その周辺で作業をしたり、シロアリを探して歩き回っていたが、疲れたし、昼食時間になったので、さきの弁当の場所に戻ってきた。すると、松の木に吊した弁当が無くなっており、周辺に弁当がらが散乱していて近くでカラスがあざ笑うかのように鳴いていたという。弁当をカラスに食べられたのである。試験地から食べ物を売っている商店までは歩いて行くには相当な距離があるし、疲れて2人は“どうしようか”と思い悩んで坐り込んでいたところであった。“トンビ(トビ・鳶)に油揚げをさらわれた”という話はあるが、まさかカラスに弁当を食べられるとは思ってもよらなかったようで、笑うに笑えない話である。

(財)文化財虫害研究所常務理事・農博)
(キャッツ環境科学研究所顧問)

<文献の紹介>

シロアリ防御システムとしてのコンクリートスラブの役割： オーストラリア地下シロアリが貫通できる コンクリートの亀裂幅について

須 貝 与 志 明 (訳)

原著 M.Lenz, B.Schafar, S.Runke and L.Glossop

The Concrete Slab as Part of a Termite Barrier System : Response of
Australian Subterranean Termites to Cracks of Different Width in Concrete

はじめに

オーストラリア規格 AS3660.1は、地下シロアリから新築建物を防御するために必要な項目について規定している。この中でコンクリートスラブは1995年に初めてシロアリ防御手段の一つとして盛り込まれたが、その構造についてはオーストラリア規格 AS2870 “住宅用スラブ及び足場—建設” (1988, 1996改訂) に基づいて構築するようになっており、スラブの適切な鉄筋補強や密度、収縮による亀裂の発生を最小限にするような措置をとってシロアリの侵入を防ぐことが規定されている。

継ぎ目部分や貫通物がない一体型のスラブでは、外部からを除いてシロアリは建物に侵入できない。適切に施工された一体型コンクリートスラブは世界各地でシロアリ防御方法として推奨されている。過去にアメリカでは、その信頼性に対し悲観的な意見も出されていたが、これは不適切な施工によるものであることが現在は判明している。オーストラリアでも初期には同様の失敗があり、このような経緯で AS2870が改訂されたのである。スラブに貫通物がある部分や継ぎ目部分ではスラブに亀裂が発生し、シロアリの侵入のもとになるので、完全なシロアリ防御のためには、さらに付加的な措置が必要と認識されている。

Hickin は、シロアリはわずか1/32インチ (約0.8mm) あれば侵入可能であるとしている。Ewart らは、*Coptotermes formosanus* Shiraki の成熟職蟻が貫通できる最小径は1.4mmであり、小

い職蟻は直径1.2mmの口径はパスできるが、1.1mmは通り抜けできないことを報告している。シロアリが侵入できるかどうかは、最も硬い部分である職蟻や兵蟻の頭部のサイズや形によって左右される。

筆者らは、オーストラリアに生息するシロアリが貫通できるコンクリートスラブの亀裂幅に関する知見を得ることを目的に野外試験を行ったので報告する。

実験方法

スラブ試験体 (図1)

19mm径までの碎石、川砂及びGPタイプ (汎用型) のポルトランドセメントを使用し、長さ970mm、幅300mm、厚みが70mmのスラブを作製した。このコンクリートの28日後の平均圧縮強度は25.9MPa ($\pm 1.08SD$) であった。

亀裂は、2つの6mmAEバーをスラブの上面と下面のそれぞれ反対側の側端にセットして、270KNの荷重試験機で荷重をかけ、長さ方向に沿って中央に亀裂を発生させた。

一方の末端を金属板で固定し、他方の端を適切な幅まで拡げ、同様に金属板で固定し、実際に収縮によって発生したような0.5~4.0mm幅の不規則な亀裂を形成させた。

10mm θ の特別なプラグを長さ方向に4等分になるように埋め、各区分ごとの境界部分の亀裂が互いに遮断されるようにした。これにより、各幅を

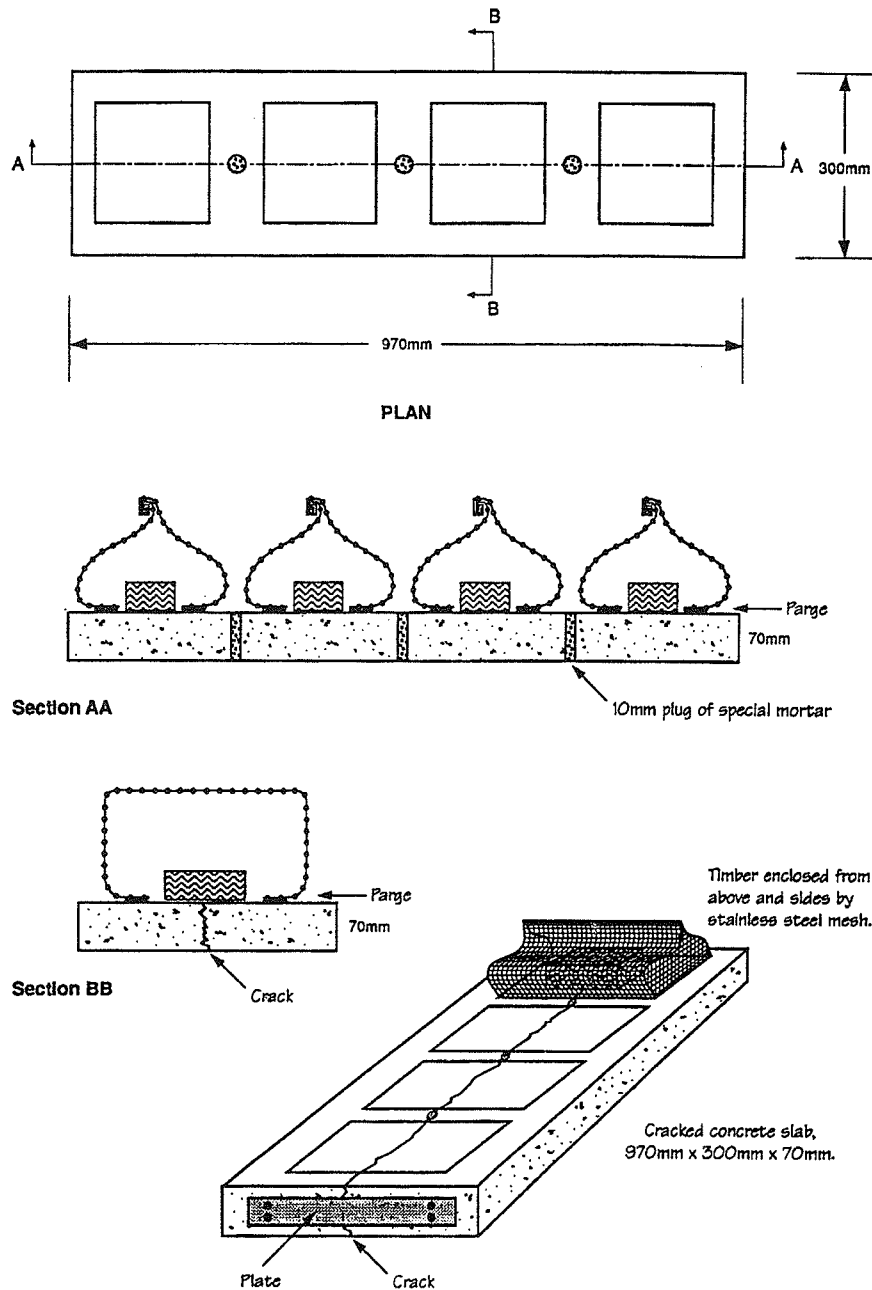


図1 シロアリが侵入可能な亀裂幅を求めるための試験装置の説明

有した4つの亀裂区域を一枚のスラブ内に形成することができた。スラブ上面にユーカリ餌木を置き、シロアリが貫通できない0.4mm×0.4mm口径のステンレスメッシュで上面を覆った。これにより、シロアリはスラブ下面の亀裂からのみ侵入し、上面の餌木を食害するようにした。

野外への設置

オーストラリア北部のダーウィン付近の試験地に試験装置を設置した。最初に深さが約200mmの

穴を掘り、ユーカリの杭を穴の中心部に完全に打ち込み、さらにその上にユーカリ板材を敷き、その上にスラブをセットした。また、別に餌木をスラブ周囲やステンレスメッシュの上部に置き、ポリエチレンシートで試験体を覆い、土壌をかぶせた。1995年11月に試験を開始し、1996年6月に掘り起こして測定した。シロアリが貫通していた場合は、採取したシロアリ種ごとに頭部の幅と高さの値も計測した。

結果と考察

スラブ亀裂から侵入してきたシロアリは、*Mastotermes darwiniensis*, *Coptotermes acinaciformis*, *Schedorhinotermes breinli* (Hill), *Heterotermes vagus* (Hill) 及び *H. validus* (Hill) の5種類であることが確認された。

スラブ試験体を詳細に調査した結果、シロアリ自身がコンクリートの亀裂を拡げて貫通しようとした形跡は確認されず、シロアリが通過できる幅のみの亀裂から侵入したことが判明した。今回は、試験期間が7ヶ月という短期間であるために、シロアリが26MPaの強度を持つコンクリートにダメージを与えないということを結論付けるには早すぎるが、数ヶ月間でスラブが貫通された過去の報告事例やコンクリートがシロアリによって取り去られた例は、明らかにスラブ材料の欠点や施工不良によるものと考えられる。

表に今回の試験で得られたシロアリごとの亀裂幅及びそれらのシロアリの頭部の幅と高さの測定値を示す。*Mastotermes darwiniensis* が侵入した亀裂幅は3.1mm以上のものであった。最も興味があった *Coptotermes acinaciformis* については、侵入したスラブの亀裂幅は1.5mm以上であり、本実験で次にせまい幅であった1.4及び1.3mmではこの種のシロアリの侵入は観察されなかった。

Schedorhinotermes breinli の職蟻及び小さい兵蟻は、1.4~1.9mm幅を通り抜けて中の餌木を食害し

たが、大きい兵蟻(頭部幅が1.40~1.44mmのもの)は餌木の下部の亀裂のみにとどまっており、上部の餌木までは到達していなかった。

Heterotermes の2種については、体のサイズが小さいにもかかわらず、1.5mm以下の幅を貫通しなかった結果は予想外であった。筆者らは、オーストラリアで経済的に重要なシロアリが、0.66×0.45mmの口径のステンレスメッシュを通過できないのに対し、*H. vagus* は通過することを確認している。したがって、現在はこの種が生息している地域ではさらに細かいメッシュを使用するように規定されている。

円形の穴を通過する際の要因とスラブの亀裂を通過する要因とは異なることが考えられる(図2)。円形の通路の場合、職蟻階級の頭部の最大幅が採餌行動の範囲を決定する、すなわち、原則的には、最老齢の職蟻の頭部の幅及び職蟻集団を伴っている兵蟻の頭部の幅が、侵入可能な円形孔の口径サイズを決定している。このことは、Ewartらによって *C. formosanus* についても確認されている。したがって、職蟻及び兵蟻の頭部の幅を測定することは、シロアリが通過できる最小口径を明らかにすることに重要な意味を持つと言える。

一方、スラブに発生する亀裂のような形状においては、シロアリ頭部の幅はあまり重要ではなく、その亀裂幅のみが決定因子になる。この距離は、

表 各シロアリが貫通した亀裂の最小幅及びそのシロアリの頭部の幅と高さの平均値

Species	Smallest penetrated ¹ crack width [mm]	Caste	Average head measurements of termites collected from crack penetrations [mm]	
			Width	Height
<i>Mastotermes darwiniensis</i>	3.1	Worker	2.75 ²	—
		Soldier	3.00 ²	—
<i>Coptotermes acinaciformis</i>	1.5	Worker	1.30	0.71
		Soldier	1.25	0.86
<i>Schedorhinotermes breinli</i>	1.4	Worker	1.22	0.70
		Soldier, major	1.41	0.92
		Soldier, minor	0.78	0.50
<i>Heterotermes validus</i>	1.5	Worker	0.98	0.58
		Soldier	0.98	0.84

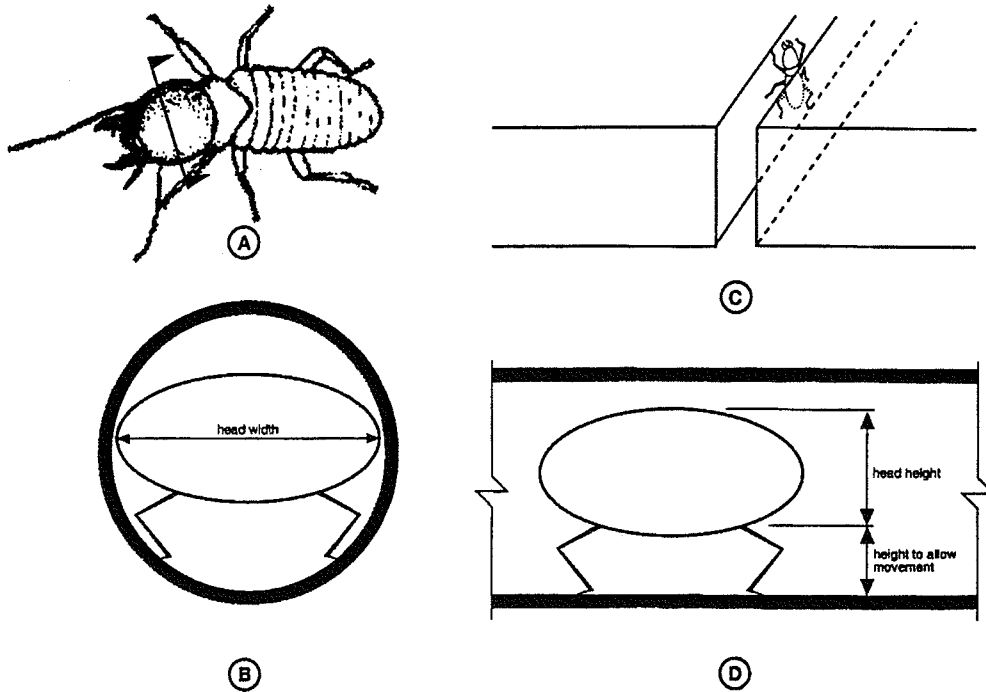


図2 シロアリが円形孔及び亀裂を通り抜ける模式図。通り抜ける部分の形状により、シロアリに対する制約条件が異なることを表している。円形孔に対しては頭部の幅のみが問題になるのに対し、亀裂の形状では、頭部の高さ+シロアリが安全に動作するために最低限必要な“leg room”のスペースの合計が問題になる。

頭部の高さとしロアリが亀裂内で混雑せずにさら
体表面を傷つけずに行動するのに必要なスペース
(いわゆる legroom) の合計した値である。また、
このスペースでは、今回の実験でも確認できたよ
うに、蟻土を付着させる動作に必要な余裕も必要
である。これらを合計した値は、円状の穴を通過
するのとは異なる値になる。仮に亀裂における侵
入幅がシロアリ頭部の高さのみで決定されるので
あれば、今回の試験における頭部の測定値から、
実際に貫通された亀裂幅よりもさらに狭いもので

あっても、シロアリが侵入できる可能性はあるは
ずであるが、結果はそのようにはならなかったこ
とが理由である。

今回の野外試験の結果からは、各種シロアリが
貫通できる最小亀裂幅を完全に決定できるところ
までは至っていないが、現在、室内試験にて、職
蟻階級における亀裂の通り抜けを系統的に評価す
るシステムについて検討中である。

(株式会社ザイエンス)

<委員会の活動状況>

物理的防蟻材料（工法）の登録業務取扱受付開始

新工法特別委員会 物理的工法部会

平成9年4月1日に発足した新工法特別委員会は、ベイト工法部会、物理的工法部会および床下環境改善部会の3つの部会に分かれて、シロアリ防除における新しい流れを踏まえながら、新防蟻工法について鋭意検討を重ねてきた。

その結果、平成10年9月1日から床下調湿材料の登録業務取扱が開始され（詳しくは本誌115号、48～53ページ参照）、協会による「床下調湿材性能評価品」として社会のニーズに答えつつある。

物理的工法部会においては、諸外国において既に商品化が進んでいる物理的防蟻材料・工法について研究を進めるとともに、日本における開発状況を検討し、平成11年9月29日の第5回理事会に物理的防蟻材料（工法）の登録業務取扱規定（案）、同評価基準（案）および物理的シロアリ侵入阻止材料の防蟻試験方法（案）を提出するに至った。本案は同理事会において決定され、同日より施行される運びとなった。

については、ここに「物理的防蟻材料（工法）の登録業務取扱規程」、「同評価基準」および「物理的シロアリ侵入阻止材料の防蟻試験方法」を紹介する。本登録規程による物理的防蟻材料（工法）が、シロアリ防除における消費者の選択肢を広げ、かつ協会の事業の新たな発展に貢献することを期待したい。なお、部会のメンバーは以下の通りである（順不同）。井上周平、今村民良、田中研一、吉村 剛、吉元敏郎

物理的防蟻材料（工法）の登録業務取扱規程

（目 的）

第1条 この規程は、シロアリの侵入を防止する目的で供される、物理的防蟻材料（工法）の性能を評価し、適正な審査を行い、登録を受け付ける業務について規定する。

（申請手続き）

第2条 物理的防蟻材料（工法）の登録申請を行う者（以下「申請者」）は、物理的防蟻材料（工法）登録申請書（様式1）に当該材料（工法）の品質及び使用法などを揃え、登録審査申請料を添えて提出しなければならない。

2. 前項の登録審査申請料は1件につき20万円とする。

3. 物理的防蟻材料（工法）の登録申請時には、物理的防蟻材料（工法）評価基準に規定された資料を添付して申請しなければならない。

（性能評価委員会）

第3条 物理的防蟻材料（工法）の登録申請書を受理したときは、物理的工法性能評価委員会に付議する。審査を終了したときは、審査経過及び結果を理事会に報告し、承認を受ける。

2. 登録について条件を付すときは、第6条に定める登録証に付記する。

（性能評価）

第4条 物理的工法性能評価委員会は、物理的防蟻材料（工法）性能評価基準により審査を行う。

2. 物理的工法性能評価委員会は、提出された資料のほかに、評価に必要な資料を求めることができる。

（登録料）

第5条 第6条による登録証を受理した申請者は、登録料5万円を納入する。

（登録証の発行）

第6条 性能評価を受けて登録を許可され、前条の手続きを終了した申請者には、登録証（様式2）を発行する。

(登録証の有効期間)

第7条 登録証の有効期間は3年間とし、期間満了後3ヶ月以内に更新しなければ効力を失う。更新を行う場合には、登録更新申請書(様式3)に登録更新手数料1件につき、3万円を添えて申請しなければならない。

(登録番号及び注意事項の表示)

第8条 物理的防蟻材料(工法)を販売する場合には、登録番号を表示するほか、使用上の注意事項を明記しなければならない。

- 2. 登録更新を行った者は、前条による注意事項を明記したものを協会に提出しなければならない。

(報告)

第9条 会長は必要に応じ、本規程に基づく登録を行った者に対しては、製品別生産量及び販売量などの報告を求めることができる。

(様式1)

物理的防蟻材料(工法)登録申請書

平成 年 月 日

社団法人 日本しろあり対策協会 会長 殿

所在地
電話
会社名
代表者名
連絡担当者
電話・FAX

貴協会の物理的防蟻材料(工法)登録業務取扱規程に基づく登録を受けたいので、下記により資料を添えて申請いたします。

記

1	製品の名称	
2	性能の区分	物理的防蟻材料(工法)
3	製品の形状	
4	使用方法	
5	その他の事項	

(登録証の抹消)

第10条 第3条第2項による条件及び第8条に定める表示等を怠り、また、その内容が異なっている場合には登録を取り消すことができる。

附 則 (平成11年9月29日理事会承認)

本規程は平成11年9月29日より施行する。

物理的防蟻材料(工法)の評価基準

この基準は、シロアリの侵入を防止する目的で供される、物理的防蟻材料(工法)の評価について規定する。

1. 物理的防蟻材料(工法)の定義

物理的防蟻材料(工法)とは、シロアリの侵入を物理的に阻止するために供された材料または工法を言う。

2. 適用範囲

物理的防蟻材料(工法)は、現行の標準仕様書における建築物の薬剤処理に対して、部分的、あ

(様式2)

物理的防蟻材料(工法)登録証

平成 年 月 日
登録第 号

所在地
会社名
代表者名

(材料または工法名)は、協会が認める施工マニュアルにより使用した場合は、「物理的防蟻材料(工法)」として認める。

記

1	登録有効期間	自 平成 年 月 日 至 平成 年 月 日
2	製品の名称	
3	性能の区分	物理的防蟻材料(工法)
4	製品の形状	
5	使用方法	
6	その他の事項	

(様式3)

物理的防蟻材料（工法）登録更新申請書

平成 年 月 日
登録第 号

社団法人 日本しろあり対策協会 会長 殿

所在地
電話
会社名
代表者名
連絡担当者
電話・FAX

貴協会の物理的防蟻材料（工法）登録業務取扱規程に基づいて、下記の通り登録更新の申請をいたします。

記

- | | | | | | | |
|---|--------|-------------|----|---|---|---|
| 1 | 登録有効期間 | 自 | 平成 | 年 | 月 | 日 |
| | | 至 | 平成 | 年 | 月 | 日 |
| 2 | 登録番号 | | | | | |
| 3 | 製品の名称 | | | | | |
| 4 | 性能の区分 | 物理的防蟻材料（工法） | | | | |
| 5 | 製品の形状 | | | | | |
| 6 | 使用方法 | | | | | |
| 7 | その他の事項 | | | | | |

るいは全面的に置き換わることのできる性能を有するものとする。

3. 提出資料

3.1 物理的防蟻材料（工法）の概要

3.1.1 対象シロアリ種

3.1.2 材料（工法）の概要

3.2 使用される材料の性状及び物理化学的ならびに力学的性質

3.3 使用される材料の耐久性

3.4 材料（工法）の防蟻室内効力試験結果（別に定める試験方法またはそれと同等の方法を用い、協会の指定する試験研究機関で行われたもの）

3.5 材料（工法）を用いた施工例

3.6 材料の取扱及び施工についての注意事項

4. 取扱者

物理的防蟻材料（工法）の取扱者は「しろあり防除施工士」の有資格者でなければならない。

5. 保証制度

物理的防蟻材料（工法）に関する保証制度の有無と、ある場合はその内容など。

物理的シロアリ侵入阻止材料の防蟻試験方法

1. 適用範囲

この規格は、金網、岩石破砕物、防蟻板などの物理的シロアリ侵入阻止材料の防蟻試験方法について規定する。

2. 試料

2.1 金網

試料は、試験しようとする金網によって作製された10cm×10cm×2cm以上の大きさを持った袋状容器の内部に、アカマツあるいはクロマツ辺材片を入れたものを用いる。

2.2 岩石破砕物等粒状物質

試料は、試験しようとする材料から、その品質を代表するように採取したものを用いる。

2.3 防蟻板

試料は、実際の施工状況を適切に模倣した状態で作製されたモデルを用いる。

2.4 その他の物理的シロアリ侵入阻止材料

その他の物理的シロアリ侵入阻止材料については、上記規定を準用する。

3. 試験方法

3.1 金網の防蟻性能

3.1.1 供試虫

試験には、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus* Shiraki) およびヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus* (Kolbe)) の室内飼育コロニーを用いる。

3.1.2 試験方法

(1) 試料を活発に活動しているイエシロアリおよびヤマトシロアリの室内飼育コロニー容器内に設置する。その際、シロア리를誘引するために、試料の片面あるいは両面に誘引材を密着させて設置してもよい。試験には2個以上のコロニーを設定し、合計3

個以上の試料を用いる。

- (2) 2週間後に試料を観察し、表面に蟻土の付着あるいは蟻道の構築が観察されない場合は、設置場所を変更する。
- (3) 試験期間は、イエシロアリの場合は4月から10月までの期間を最低3ヶ月以上含む6ヶ月間、ヤマトシロアリの場合は同上の期間内の3ヶ月間とする。
- (4) 試験期間終了後、試料を取り出し、外部の蟻土および蟻道の付着状況を記録するとともに、内部へのシロアリの侵入の有無を観察する。また、蟻土等の付着による金網の劣化についても詳しく調査を行う。

3.1.3 結果の表示

試験結果は、試料表面の蟻土および蟻道の付着状況を写真等で明示するとともに、侵入の有無、金網の劣化状況について個々の試料について記す。

3.2 岩石破砕物等粒状物質の防蟻性能

3.2.1 供試虫

試験には、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus* Shiraki) およびヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus* (Kolbe)) を用いる。

3.2.2 試験方法

- (1) 試験容器は内径約1.5cm、長さ15cmのガラス管とする。
- (2) 試験容器の下部より順に、短冊状に切った段ボール紙を入れた5cmのシロアリ保持層、2cmの7%寒天層、5cmの試料層、2cmの7%寒天層および1cmのクロマツあるいはアカマツ碎片層を設定し、最下部のシロアリ保持層に100頭の職蟻および10頭の兵蟻を投入する。対照としては20メッシュのふるいを通した砂壤土を用いる。
- (2) 試験容器を 28 ± 2 ℃、相対湿度70%以上の恒温室に3週間静置する。
- (4) 試験の繰り返し数は3とする。
- (5) 3週間後各試験容器ごとに試料層へのシロアリの穿孔長を測定する。

3.2.3 結果の表示

試験結果は、試料層への穿孔長をそれぞれの容器について記す。また、対照区について

は、5cmの砂壤土を貫通するのに要した日数をあわせて記す。

3.3 防蟻板の防蟻性能

3.3.1 供試虫

試験には、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus* Shiraki) およびヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus* (Kolbe)) 室内飼育コロニーを用いる。

3.3.2 試験方法

- (1) 試験は、上部に餌木としてのクロマツあるいはアカマツ辺材片を置いた試料を、イエシロアリおよびヤマトシロアリ室内飼育コロニーに設置することによって行う。
- (2) 設置した試料全体を蓋付きの遮光容器で覆う。対照としては、防蟻板を使用していないモデルを用いる。試験には2個以上のコロニーを設定し、合計3個以上の試験容器を用いる。1週間毎に遮光容器の蓋を取って、防蟻板部分へのシロアリの到達度を観察し、2週間後に防蟻板下部へのシロアリの到達がない場合は、試験容器の設置場所を変更する。
- (3) 試験期間は、イエシロアリの場合は4月から10月までの期間を最低3ヶ月以上含む6ヶ月間、ヤマトシロアリの場合は同上の期間内の3ヶ月間とする。
- (4) 試験期間終了後、遮光容器を取り外し、個々の試料に関して蟻土や蟻道の付着を写真等で詳しく記録するとともに、防蟻板の劣化状況についても観察する。

3.3.3 結果の表示

試験結果は、餌木へのシロアリの到達の有無についてそれぞれの試料について記す。また、対照区については、餌木に到達するのに要した週数をあわせて記す。

3.4 その他の物理的シロアリ侵入阻止材料

その他の物理的シロアリ侵入阻止材料については、上記試験方法を準用する。

4. 性能基準

4.1 金網

それぞれのシロアリ種について、試験期間終了後にすべての試料の内部への侵入が観測され

なかった場合、試料はそれぞれの種に対して防蟻性能を有すると判定する。

4.2 岩石破砕物等粒状物質

それぞれのシロアリ種について、試験期間終了後にすべての試料について穿孔距離が1 cm未満の場合、試料はそれぞれの種に対して防蟻性能を有すると判定する。なお、対照として用いた砂壤土は、試験開始後3日以内に貫通されなければならない。

4.3 防蟻板

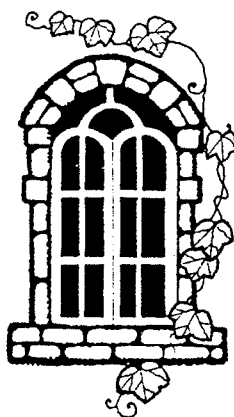
それぞれのシロアリ種について、試験期間終

了後にすべての試料が突破されなかった場合、試料はそれぞれの種に対して防蟻性能を有すると判定する。なお、防蟻板を用いなかった対照区においては、2週間以内に餌木への食害が観察されなければならない。

4.4 その他の物理的シロアリ侵入阻止材料

それぞれのシロアリ種について、準用した試験方法に定められた性能基準を満たしていた場合、試料は防蟻性能を有すると判定する。

(部会長 吉村 剛)



<支部だより>

関 東 支 部 情 報

1. 関東支部の組成

1.1 関東支部の歴史

昭和34年に西日本中心のシロアリ対策は全日本規模に拡大され、全日本しろあり対策協議会（現在の(社)日本しろあり対策協会）が設立され、防除剤の認定・防除施工士の認定・標準仕様書の制定が相次いで実施されました。関東在住の関係者（学識経験者・防除業者・薬剤メーカーなど）もこれに参加することにより、シロアリ問題に対する関心も高まりましたが、当時は業者数も少なく支部設置の機運は未だでした。

以後、年々業者数も増加し昭和39年に将来支部結成の母体となる業者団体の1つ「日本しろあり防除士協会」（General Pest Controlを兼ねる業者中心で、後に「日本しろあり防除協会」となり10社が加盟）が技術交流と親睦を目的に設立されました。次いで昭和47年にはシロアリ防除を専業とする業者が技術の向上と業の適正化を目的に「関東しろあり防除協会」を結成（28社が加盟）、さらに昭和49年に「東京都しろあり防除協会」が東京都害虫防除協同組合内に発足（53社が加盟）しました。おりからのシロアリ被害への認識の高まりによる防除施工の需要増大につながり、各団体は白対協本部の啓蒙事業への協力と共に、独自の活発な事業を展開しました。

この時点で、かねてより各方面から要望されていたお膝元関東での支部結成の機が熟し、3団体の会長（亀崎初蔵氏、吉元敏郎氏、湯沢茂弥太氏）が慎重な討議を重ね、白対協20周年記念大会（東京）実施直前の昭和53年11月に、中野サンプラザでの設立総会において、初代支部長に本部理事の早稲田大学理工学部教授 神山幸弘氏が就任、同12月に本部理事会の承認を経て、昭和54年1月1日より「関東支部」は正式発足しました。

1.2 会員数

当初は関東1都6県で会員数170でしたが、昭

和58年に甲信越の3県が加入され、現在1都9県（東京・神奈川・埼玉・千葉・茨城・栃木・群馬・新潟・長野・山梨）会員数261となっております。

1.3 役員

役 員	氏 名	勤 務 先
支部長	檜垣 宮都	東京農業大学林産化学研究室
副支部長	吉元 敏郎	ナギ産業(株)
副支部長	見城 芳久	日本マレニット(株)
副支部長	石井 孝一	アジア(株)
常任理事	富田 好弘	三共(株)特品東京営業所
常任理事	岩川 徹	(株)日本衛生センター
常任理事	南山 和也	関東白蟻防除(株)
常任理事	森川 実	アベックス消毒(株)
常任理事	宮田 賢三	(株)日本ハウスクリニック
常任理事	荻原 康敏	信州消毒(株)
理事	野口 貢	(株)三和消毒
理事	木村 繁夫	(株)ザイエンス営業本部化成部品
理事	金子秀五郎	(株)台一環境
理事	宮澤 公廣	イカリ環境サービス(株)
理事	佐藤 順一	(株)ピコイ関東
理事	大村 昭二	西武消毒(株)
理事	後藤 泰久	(株)キャッツ
理事	齋藤 宗一	邦和理工(株)
理事	津村 潔	(有)やしま消毒
理事	布施 正典	関東薬品消毒(株)
理事	石川 英雄	(有)富士防虫サービス
理事	中山 敏夫	(株)中央消毒システムサービス
理事	石井 勝洋	(株)リプラ工場
理事	田積 則夫	(株)三共リホーム
理事	伊藤 英雄	三共ユニックス(株)
理事	山口 浩二	(株)新潟米山薬品

理事	中村 猛志	ティー・エー・シー(株)
監事	三宅 弘文	(株)三幸
監事	牛田 良治	日本農薬(株)

2. 活動状況

2.1 総会

平成11年度 第20回通常総会

- ①日時 平成11年 2月16日(火)
午後2時～3時
- ②場所 上野「池之端文化センター」
〒100-0008
東京都台東区池之端1-3
TEL 03-3822-0200
- ③会議の目的たる事項
- 第1号議案 平成10年度会務および事業実施報告
について
- 第2号議案 平成10年度収支決算承認について
- 第3号議案 支部入会金・年会費の全国統一につ
いて
- 第4号議案 平成11年度事業計画(案)の承認に
ついて
- 第5号議案 平成11年度収支予算(案)の承認に
ついて
- 第6号議案 役員の改選について
- 第7号議案 その他

④議題

檜垣支部長議長となり開会挨拶後、出席者37名、委任状108通、合計145名で総数の過半数(129名)となるので、総会成立が宣言された。

檜垣支部長が議長となり開会挨拶後、議案の検討が行われた。

第1号議案

石井(孝)副支部長より報告があり、承認された。

第2号議案

見城副支部長より報告後、三宅監事より監査報告があり、承認された。

第3号議案

吉元副支部長より報告があり、承認された。

第4号議案

吉元副支部長より報告があり、承認された。

第5号議案

吉元副支部長より報告があり、承認された。

※第3～5号議案は議案の関係上、一括して報告された。

第6号議案

見城副支部長より報告があり、承認された。

- 支部長講演会(午後3時～)

講演：檜垣宮都先生(東京農業大学教授)

テーマ：「平成11年度の業界の展望」

- 懇談会(午後4時～)

2.2 理事会

第1回理事会

日時：平成11年 2月16日(火)

午前10時～午後1時

場所：上野「池之端文化センター」

出席：檜垣、吉元、見城、石井(孝)、富田、岩川、南山、宮田、荻原、野口、木村、金子、宮澤、佐藤、大村、八木、齋藤、津村、石川、中山、石井(勝)、田積、宮崎、中村、三宅

委任状：森川(実)、湯江、布施、伊藤、牛田

事務局：森川(舞)、一ノ瀬

議題：①新規入会に関する件について

面談 水澤化学工業株式会社

有限会社 ベストクリエイション

有限会社 セピオジャパン

②総会議題について

③本部・支部

④その他

議題検討項目

1. 新規入会に関する件について、水澤化学工業(株)、(有)ベストクリエイション、(有)セピオジャパンの各代表者にご出席いただき理事会員に紹介され、入会推薦することが承認された。

また、昨年12月28日第5回理事会において入会推薦することが承認された京葉日東エース(株)の入会金、年会費については、支部の入会日にかかる年分をいただくこととし、さらに、本部入会日を支部入会日に合わせてもらうよう働きかけることとした。しかし、12月入会などの場合には、特別な事情がない限り翌年1月からの入会をお願いすることとした。

2. 総会議題について、説明担当の各副支部長(10

年度会務報告—石井（孝）、10年度収支決算報告—見城、11年度事業計画・予算案—吉元）から説明があった。

①収支決算報告

- ・未収金の計上はしない

②事業計画

- ・支部創立20周年記念行事（今年9月頃開催）に向けて、実行委員会の編成
- ・広報用パンフレットの作成

③予算

- ・会費増額分を20周年記念行事、事務員増員、残金を予備費に充てる

会費増額分の使途について、今年度は20周年記念行事に充てることで問題はないが、12年度からの使途について具体的な提案をしてほしいとの意見があった。それについては、事業の中で有効的に使うこととなった。

④その他

- ・事務所設立準備積立金の使途及び今後どのように継続していくのか（更新料の有無など）
- ・平成10年度監査について、三宅監事から特に問題はないとの報告があったが、12年度からは三役のうち誰かが立ち会ってほしいとのお願いがあった。
- ・11年度事業計画について、下記のような様々な意見が提案された。

○三役はバックアップに回り実際の実行は理事に任せたい。

○委員会を設置してから実施項目を検討するよりも、当年の重点項目を定めてから委員会を設置した方がよいのでは。

○組織化して執行部を設置してほしい。

○事務員増員のため、今年度からはいろいろと事務局に任せたい。

○執行部は理事個人では？理事会その場が執行部ではないか。

○公益法人は執行部が進めるより全員が進めるというあり方がよい。

○年間の事業計画の柱を三役で決定して方向付けをしてほしい。

○委員会の強化をしてほしい。

①本部を中心とした本部理事会（仕様書、会費等）

の伝達、草案

②支部独自の活動

③各ブロック（都県単位）

○計画案は執行部で作っておいた方がよい。

○役員の留任をお願いして委員会の強化充実を図りたい。

○他にも必要な委員会があれば設置する。

○こういった意見は実際に実行しないと意味がないので、議事録を取って実行してほしい。

以上の意見及び案が出されたが、総会資料に大幅な変更はなく承認された。

3. 支部役員の改選について、昨年末第5回理事会、第1回常任理事会でもお願いをしていたとおり、全員留任というのが支部長の意向なので、これをくまらせていただきたいと吉元副支部長より述べられた。また、本部役員についても全員再任ということで了承、決定した。

4. 新事務員について、一ノ瀬幸代さんが4月より正式に勤務することが全員一致で承認された。

5. 新規入会届のあった三共技研(株)について、平成9年2月の本部総会で2年間会費滞納のため除名になっていることから平成8年までの滞納分を支払ってもらってから入会を認めることとなった。また、会費未納金の実態を調べて次回理事会で報告することとなった。

また、再度入会審査を行った(株)ハウビックについては、平成8年4～5月に起こした事件によって同県の業者が多大な迷惑を被り、会社にも責任があると判断したため協会への入会を拒否することと決定した。

第2回理事会

日 時：平成11年4月16日(木)

午後1時30分～5時

場 所：協会本部会議室

出 席：檜垣、吉元、石井（孝）、富田、岩川、南山、森川、荻原、野口、大村、八木、石井（勝）、田積、伊藤、山口、中村、牛田

欠 席：見城、宮田、木村、金子、宮澤、佐藤、湯江、齋藤、津村、布施、石川、中山、三宅

事務局：森川、一ノ瀬

議 題：

1. 新規入会に関する件
(株)三共技研
(有)新栄建物サービス
(有)三共トータルサービス
2. 平成11年度事業計画について
3. 各種委員会の設置について
4. 各種委員の選任について
5. 支部創立20周年記念行事について
○実行委員の選任、日時・会場等検討
6. その他
○本部理事会報告等

報告事項

資料の確認

新任、退任理事の紹介と挨拶

- ・東京第3ブロック
八木理事(株)キャッツ
→後藤理事(株)キャッツ
- ・新潟
宮崎理事(株)コダマ新潟
→山口理事(株)新潟米山薬品

新任の山口理事、6月で退任される八木理事より挨拶があった。

第1回理事会議事録の確認について

議題検討項目5について、会費滞納猶予期間、除名された会員の再入会時のペナルティ等について検討された。会費を滞納している会員は、総会において除名が確認されその時点で処理されているので、その後入会する場合は新規入会扱いすることとした。また、入会金は新たに支払っていただき、滞納会費はいただかないこととした。

除 名 本部で除名→支部も除名とする
滞納期間 本部は2年→支部も2年に設定
退 会 支部退会→本部へ連絡

上記の3点について本部と連動する方向で検討することと決定した。したがって、今回届けの出ている(株)三共技研については新規入会扱いすることとなった。

以上の指摘事項等があったが、第1回理事会議事録は承認された。

議題検討項目

1. 新規入会について、檜垣支部長より説明が

あった。(株)三共技研については、上記報告事項のとおり決定した。

しかし、労働省の労働災害保険加入の写しが添付されていなかったため労働災害保険に加入済みか確認した後、入会推薦の手続きを進めることとなった。また、本部では入会申請時に労災保険加入の写しの添付を義務づけしていないことから、今後本部理事会でも働きかけをしていくこととなった。

(有)新栄建物サービス、(有)三共トータルサービスについては、書類上特に問題はなく了承された。また、書類事項の確認を下記のとおりお願いすることとなった。

(株)三共技研 岩井常任理事
(有)新栄建物サービス 石井(勝)理事
(有)三共トータルサービス 三宅監事

2. 支部創立20周年記念行事の開催について、吉元副支部長より説明があり、日時、会場、内容等について検討された。

3. 日時：平成11年10月中旬頃開催
会場、内容：1案 10周年記念と同様のホテルにおいて式典、講演会、懇親会等を開催。

世間に向けてPRすることを目的。

2案 関東会と同様の旅館において親睦会を開催。社会的ではなく支部会員相互の親睦を目的。

※他支部の記念行事例

関西支部：式典、講演会、懇親会

九州支部：ミニ全国大会

総務委員会を記念行事の準備委員会とし、計画、立案、各担当の実行委員選任等を検討、実行委員会に提案し立ち上げていくこととなった。

4. 平成11年度事業計画について、吉元副支部長より下記の通り説明があった(番号は平成11年度事業計画(資料2)の事業項目番号通り)。

②支部ニュース 年2回。従来通り広報委員会で扱う。

支 部 情 報 年4回。理事会情報、取材活動(会員会社訪問)等を掲載。事務局主導で行う。

③、④は消費生活センターとの懇談をかねて行う。

⑤は重要な定例項目。

⑥都県単位で提案してもらいたい。

⑦昨年は名簿作成。未送付地域は早急に送る。今

年はパンフレット、資料作成。

⑧各種委員会を積極的に開催。

⑨今年度の支部の重要イベント。

⑩⑨とかねて検討。

5. 委員会の設置、委員の選任について検討されたが、予算との兼ね合い、肉付けを後日総務委員会で検討しこれを草案として各委員会に提案することとなった。また5月半ばまでに各委員会を開催し、立ち上げをすることとなった(委員会の招集は支部長が行うこととなった)。

担当委員と所管事項については資料3どおり了承された。

6. 本部理事会報告について、吉元副支部長より報告があった。

7. 今後の日程について、檜垣支部長より説明があった。理事会日程については原則として本部理事会(7/14, 9/29, 12/17)の2~3日後に行うこととし、詳しい日程については、総務委員会で検討、決定することとなった。

後日の総務委員会では創立20周年記念行事の内容、会場、担当実行委員の選任について、委員会においては委員の互選と内容、予算的なことの検討をしてもらうことを再度確認し閉会となった。

2.3 委員会

第1回広報委員会議事録

日時：平成11年6月11日(金)午後11時~

場所：協会支部事務局

出席：八木、伊藤、富田、森川、中村、後藤、石井(孝)

欠席：木村、津村、中山、田積

議題：1. 平成11・12年度活動内容の検討

2. 委員長の互選について

3. その他

議題検討項目

1. 委員長の互選について、八木委員長の後任に、伊藤委員長が推薦され決定した。また、副委員長は必要に応じて決定することとなった。

2. 支部会員名簿の発送先について、行政等に送付してもなかなか活用されていないのが実状のため、全会員に希望送付先のアンケートをとり、集計、検討することとした。

3. パンフレットについて、石井副支部長より総

務委員会において、色々と意見が出されたとの報告があったが、今まで検討してきたスタイル、内容で作成することとなった。また、今までご協力いただいていた印刷業者の経営不振のため、新しい業者は委員長に一任することとなった。さらに下記のとおり了承された。

- 年内作成を目処に進めていくこととなった。

- 未完成の中身の説明文は、以前八木前委員長が作成したものを基に伊藤委員長が案を作成し、次回委員会で検討することとなった。

また、説明文については、各委員も資料を参考に検討し、次回委員会に持寄り、校正を行うこととなった。

4. 支部ニュースについて、下記のとおり了承された。

- 年内作成を目処にする(31号)。

- 執筆担当者が検討され、了承された。

- 支部創立20周年記念式典

- 後藤委員

- 第42回全国大会

- 中村委員(未定)

また、事務局による企業訪問(取材活動)の内容は支部ニュースまたは支部情報に掲載することとなった。

5. 支部情報について、理事会後に事務局より発行することが確認され、最終確認は委員長が行うこととなった。

6. 次回委員会について、7月28日(木)午後1時より事務局にて開催することが決定した。また、委員長より、次回委員会には必ず全員出席して欲しいと述べられ終了となった。

第1回環境・安全対策委員会

日時：平成11年6月18日(金)午後2時~

場所：支部事務局

出席：宮澤、荻原、金子、大村、見城

欠席：南山、齋藤

議題：1. 平成11・12年度活動内容の検討

2. 環境意識についての対応策

3. その他

議題検討項目

1. 宮澤委員長より、環境・安全対策委員会担当となった見城副支部長の紹介がされた。

2. 環境安全対策啓蒙活動について、下記のような意見が出された。

○講習会の開催

○チラシ、ポスターの作製、配布

○作業道具、備品のチェック

○パネルディスカッション等（20周年記念行事と併せて考える）

以上の内容を検討し、次回までに、計画書を各理事に作成してもらい提案、検討することとなった。さらに下記の2点が了承された。

①広報活動とは別に、安全に対する啓蒙活動の一環として、安全に対してどれだけの啓蒙を行ったか、また、所持している補助具等のアンケートを会員業者に対して行うことが了承された。内容については、別紙のとおり提案された。その後は、各委員にその他意見、訂正をいただき、委員長一任のうえ編集を行い、最終的には支部長確認の後全支部会員に発送することとなった。

②講習会を定例的に行うこととなった。今回は支部創立20周年記念行事の中で行うこととした。

3. 今後の委員会活動の中で、委員会のあり方を検討していくこととなった。

第2回環境・安全対策委員会

日時：平成11年7月22日(木)午前11時～

場所：ホテルサンルート東京 桔梗の間

出席：宮澤、南山、荻原、大村、齋藤（代理 今井）

欠席：金子、見城

議題：1. アンケート集計結果について

2. 安全対策講習会について

3. その他

宮澤委員長より挨拶があり、今日の議題について概要を述べられた。

議題検討項目

1. 近年 ISO に取り組んでいる企業が多いまたは取得したいという会社もあるということで議論された。その中である程度の認識はあった方がよいだろうということで、勉強会のようなものあるいは協会で情報を集めたらどうかという提案があった。

2. 価格についての不信感等が多い中、施工費用、その他の諸費用等の価格の問題について議論され、以下のような意見が出された。

○協会としての希望価格、希望仕様があってもよいのでは。

○メーカーの平均価格を取ってはどうか。

○価格に常識はあっていないようなもの。サービスの内容も各社さまざままで把握していないので立ち入れない。

○協会の事業としても価格設定をしていくことが必要。

○業者の判断の違いによる価格の差異は大きすぎるので、基準が必要。

○営業のテクニックで価格を高くしても納得しているお客さんもいる。

○良心的な業者の常識価格と消費者の常識価格とでも大きくかけ離れている。

3. 支部創立20周年記念行事での講習会について、以下のような意見が出された。

○出席者にアンケート調査を行ってはどうか。

○出席されるのは経営者ばかりなので、技術講習会を行うより、安全に対する経営者の責任問題を取り上げての講習会はどうか。

以上の意見を理事会において提案することとなった。

4. アンケート集計結果に指摘されたA社及びB社の扱いについて検討された。

○あえて、会員業者より指導をすべき。会員業者は何社か持ち回りで。警察沙汰にならなければよいという考えはよくない。

○このような情報が集まる体制づくりをするべきだ。

○理事会において提示した方がよいのでは。

以上の意見をふまえ、理事会に報告し、依頼事項として提示することとした。

また、その他、協会が保険会社の斡旋（推薦）をすれば事故報告も把握できるのではという意見も出された。

途中、檜垣支部長がお見えになり、委員会に参加された。

午後からの第3回理事会では、宮澤委員長より上記の通り提案された。

第3回理事会議事録

日時：平成11年7月22日(木)午後1時

場所：ホテルサンルート東京 桔梗の間

出席：檜垣、吉元、石井(孝)、南山、森川、宮田、
荻原、野口、木村、宮澤、大村、後藤、齋
藤(代理 今井)、石川、中山、石井(勝)、
田積、伊藤、山口、中村、牛田

欠席：見城、富田、岩川、金子、佐藤、湯江、津
村、布施、三宅

事務局より、本日の出席者数21名、委任状5通、
合計26名で過半数以上となり、理事会が成立する
ことが確認された。その後、檜垣支部長より挨拶
があり開会された。また、八木理事の後任の後藤
理事の紹介がされ、挨拶をいただいた。

議題検討項目

1. 新規入会に関する件について、(株)三共技研
菊間氏、(有)新栄建物サービス 新井氏、(有)三共ト
ータルサービス 中川氏にお越しいただき、挨拶を
いただいた。その後、3社とよ問題はなく、本部
理事会へ推薦することが承認された。

また、檜垣支部長より、今後本部に入会という
ことになるが、支部だけ、本部だけの会員という
ことはできないのでご了承いただきたいとの確認
がされた。

同じく、書類審査にあがっていた、(株)京王消毒、
個人会員の細川氏についても了承された。

(株)京王消毒の書類確認訪問については、宮澤理
事をお願いすることとなった。

2. 各種委員会報告について、各委員長(担当副
支部長)より議事録通り報告された。

総務委員会(吉元副支部長)

議事録通り報告された。

広報委員会(伊藤委員長)

議事録通り報告された。

パンフレットについては、次回委員会(7月28
日予定)で決定した後、各理事にも原稿を送付し、
確認をいただくこととなった。

環境・安全対策委員会(宮澤委員長)

議事録通り報告された。

その他、委員会として下記の3点について提案
された。

○講習会については、支部創立20周年記念行事の

中で時間が頂ければ行いたい。

○アンケートでは、実名のあがった2社について、
検討いただきたい。

○今日の委員会において価格についての不信が多
いことが挙げられ、希望価格、希望仕様等があっ
てもよいのでは。

防除業委員会(宮田委員長、吉元副支部長)議
事録通り報告された。

3. 支部創立20周年記念行事について、吉元副支
部長より、提案があった。

・式次第 パンフレット通り説明された。

・懇親会 個人負担なしで無料開催の予定

・パネルディスカッション シロアリクレーム問
題の対応・対策(案)

目的

・シロアリ業界としての整理をする。

内容

・薬剤から発生する損害賠償問題

・不動産売買に関わる訴訟問題

講演者

・大手の不動産会社でシロアリ問題を経験し
た方

・弁護士でシロアリ問題を経験した方

・メーカーでシロアリ関連の方など

パネルディスカッションの柱立てを環境・安全
対策委員会、防除業委員会で検討することとなっ
た。

・表彰 多くの人に労をねぎらい、多くの参
加者を募ることを目的とする。

表彰基準の調整は、総務委員会で行うことと
なった。

・実行委員 全理事が実行委員となりその中で担
当を決めることが了承された。

4. 本部理事会報告について、吉元副支部長より
報告があり、資料通り報告された。その中で、企
業登録の更新数の資料について、予定数より実際
に更新した数が知りたいとの意見があった。

5. 本部施工業委員会からのお知らせについて、
本部施工業委員でもある石井(孝)副支部長より
説明があり、各自で検討いただいたものを後ほど
石井(孝)副支部長まで送付いただくこととなっ
た。

6. 企業登録運営機構本部役員の選任について、支部と運営機構とは無関係なのでこの場で議論すべきでない、別の場で行うべきとの意見が出された。

よって、理事会において推薦ができないので、別な方法で役員推薦を考えてもらうよう本部に働きかけることとなった。

7. 平成11年度収支中間報告について、事務局より資料通り報告された。また、事務局への相談に

ついても、各自参考に目を通すこととなった。

8. 以前の理事会で懸案となった、(株)ハウビックについて、入会書類を返却する理由が確認され、近日中に事務局より返却されることとなった。

9. (株)ピコイ 千葉支店 資格継続の件について、事務局より2年間会費が滞納されていることが報告され、除名ということになったが、最終確認を石井(勝)理事と佐藤理事にお願いすることとなった。

ご 案 内

(社)日本しろあり対策協会のホームページへのリンクについて

当協会はホームページを作成中ですが、会員の方々のホームページへリンクすることとしています。

については、協会のホームページへのリンクをご希望の方は11月30日までに下記により本部事務局へ申し込み下さい。

会員の名称：

代表者名：

HP 担当者名：

住所：

電話番号：

アドレス名：

<協会からのインフォメーション>

友清重孝先生建設大臣表彰受賞



このたび元協会副会長、(株)友清白蟻代表取締役友清重孝氏は、建築物管理業に精励するとともに関係団体役員として業界の発展に寄与されたご功績により、第51回国土建設週間において建設大臣表彰を受賞されました。

皆様とともにお祝い申し上げます。

編集後記

● 平成11年11月11～12日、福島県郡山市のホテルハマツで当協会の第42回全国大会が開催されます。それにちなみ、本号では福島県土木部都市局建築住宅課長の上野修氏に“巻頭言”をお願いし、福島県の建築行政についてご執筆いただきました。年一度の全国大会ですので、皆さんお誘い合わせの上、ぜひご出席下さるようお願いいたします。

● 本号は原稿の集まりが悪く通常よりややページ数が少なくなりましたが、“報文”として東京大学の坂本功先生に伝統的木造建築と現在の木造住宅の耐久性についてご執筆いただいたのをはじめ、内容はバラエティに富んだ、興味ある充

実したものです。お仕事の合間にぜひご覧いただきたいと思います。

● 当協会から刊行している書籍“しろあり詳説”が残部が少なくなるとともに、発行後約20年を経過して内容も古くなってきましたので、広報・編集委員会では本書の改訂版を発行するためのワーキング委員会を設け、現在、その検討、編集が進められています。発行は約1年後になる予定です。ご期待下さい。

● 当協会のホームページを現在作成中ですが、会員の方で当協会のホームページへのリンクをご希望の方は本誌に掲載された案内を参照の上、11月30日までにお申し込み下さい。(山野 記)
