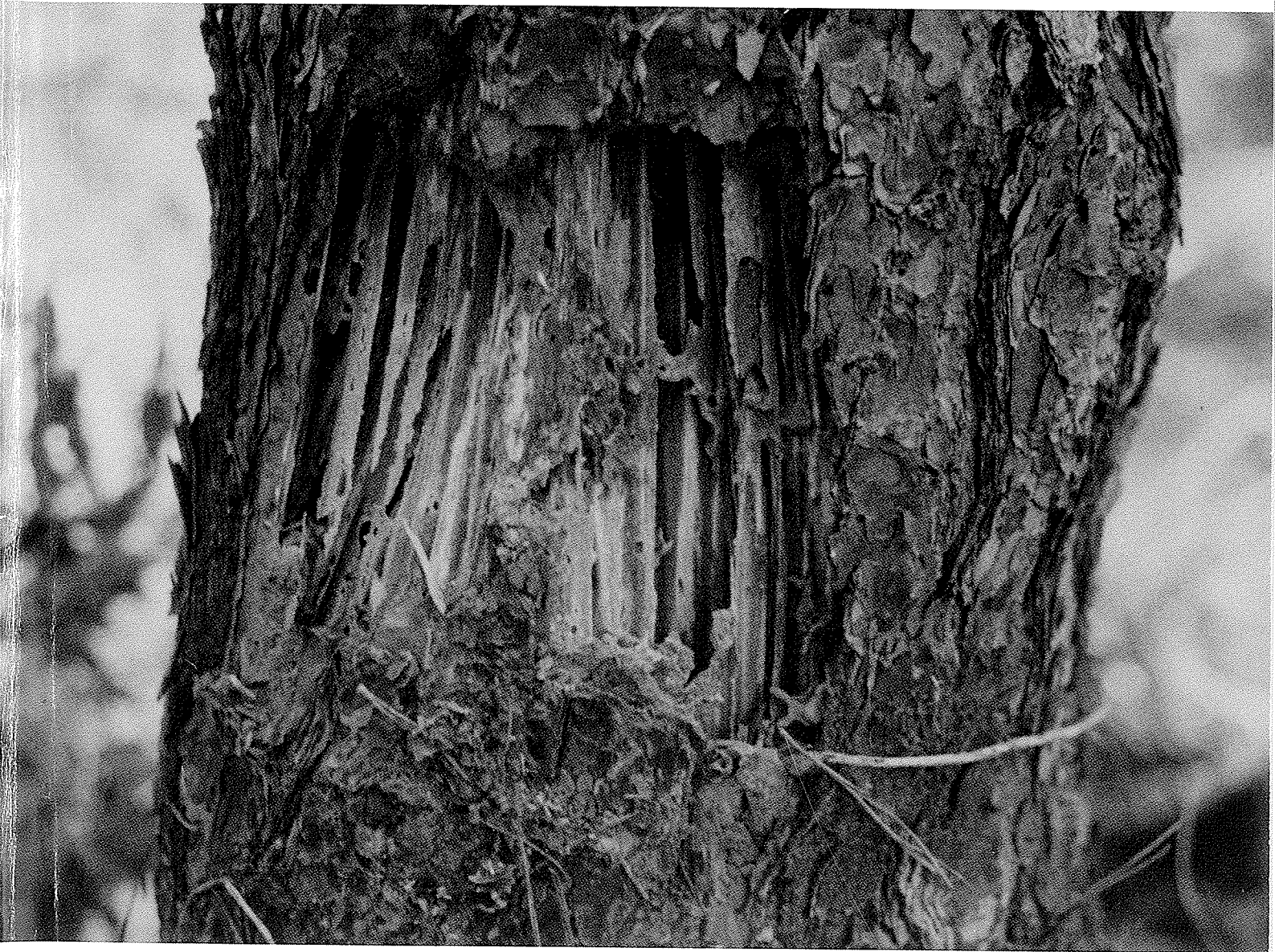

ISSN 0388-9491

しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

1993.1. NO. 91



社団法人 日本しろあり対策協会

目 次

<巻頭言>

木への親しみ.....小 澤 潔...(1)

<報 文>

第23回 I R G 年次大会に出席して.....角 田 邦 夫...(3)

Macrotermes gilvus の多女王制コロニーの発見.....安 芸 誠 悦...(10)

「第2回国際文化財生物劣化会議」報告.....山 野 勝 次...(15)

<講 座>

乾材害虫 2

—シバンムシ, ナガクチキムシ, カミキリムシ, オサゾウムシ, ゾウムシ—

.....野 淵 輝...(22)

<会員のページ>

平成4年度しろあり防除施工士登録更新研修会における事例研究発表要旨

.....佐藤昭悦・田口清市・富樫 勇・吉村正義・藤高賀弘・片平 武...(33)

元会長芝本武夫先生のご逝去を悼む.....井 上 嘉 幸...(44)

<文献の紹介>

防腐効果のある場合も含めた防蟻剤標準試験法についての考え方

.....鈴 木 憲太郎(訳).....(46)

<協会からのインフォメーション>

防蟻施工後の再発事故調査結果.....計画・調査委員会.....(50)

平成4年度しろあり防除施工士資格検定第2次(実務)試験の講評

.....雨 宮 昭 二.....(55)

賠償責任保険.....友 清 重 孝.....(61)

第35回全国大会が盛大に開催される.....(63)

平成4年度「しろあり」目次索引.....(83)

編 集 後 記.....(85)

表紙写真：マツ立木のイエシロアリによる被害(写真提供・山野勝次)

<p>しろあり 第91号 平成5年1月16日発行</p>		<p>広報・編集委員会</p>	
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	吉野利夫
	東京都新宿区新宿1丁目2-9 岡野屋ビル(4F)	委員	喜田 實
	電話(3354) 9891・9892番	〃	犬飼 瑞郎
印刷所	東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所	〃	阪本 元之
振込先	あさひ銀行新宿支店 普通預金 No.0111252	〃	野淵 輝
		〃	伏木 清行
		事務局	高瀬 宗明
		〃	兵間 徳明

SHIROARI

(Termite)

No. 91, January 1993

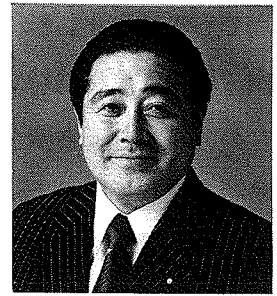
Published by **Japan Termite Control Association** (J. T. C. A.)
4F, Okanoya-building, Shinjuku 1-chome 2-9, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Contents

[Foreword]	Kiyoshi OZAWA···(1)
[Reports]	
On the 23rd Conference for the IRG on Wood Preservation···	Kunio TSUNODA···(3)
The Discovery of Multiple Primary Queens in a Colony of <i>Macrotermes gilvus</i>	Seietsu AKI···(10)
Participating in the 2nd International Conference on Biodeterioration of Cultural Property	Katsuji YAMANO···(15)
[Lecture Course]	
Insect Pests of Dry Wood and Wood Products 2 — Anobiidae, Anthicidae, Cerambycidae, Rhynchophoridae, and Curculionidae —	Akira NOBUCHI···(22)
[Contribution Sections of Members]	
Abstracts of Lectures in the Study and Training Meeting for the Registration Renewal of Approved Workers by JTCO for Control of Termite in 1992	Masayoshi SATŌ, Kiyochi TAGUCHI, Isamu TOGASHI, Masayoshi YOSHIMURA, Yoshihiro FUJITAKA and Takeshi KATAHIRA···(33)
A Tribute to the Memory of Dr. T. Shibamoto	Yoshiyuki INOUE···(44)
[Introduction of Literature]	
Further Thoughts on Standard Principles of Testing Termiticides and/or Wood Preservatives Written by J. R. J. French	Kentarō SUZUKI···(46)
[Information from the Association]	(50)
[Editor's Postscripts]	(85)

<巻頭言>

木への親しみ



小澤 潔

明けましておめでとうございます。清々しい新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。このような場をお借りして、年頭のご挨拶を申し上げる機会を与えて頂きましたこと心から御礼申し上げます。

お正月の静かな一日、ゆっくりと英気を養っておられることと存じますが、胃と肝臓が「イカンゾウ」と言い出さぬよう休息の意味も込めて、本文をお役立て下さいますれば幸いと存じます。

私は近年環境問題についての仕事が自分自身の仕事の中で大分ウェートを増してきたなと感じております。その中で日本人と森林あるいは木または木材との関わり合いが大変強いものであることも意識するようになっております。皆様も飛行機の上から地上を見る機会が度々あると思いますが、我が国は5分の4以上が緑に覆われて誠に森林資源に恵まれた国であることが実感されます。そのために耕作可能地や住宅の立地可能地も少なく、畢竟、^{ひつきょう}土地も高くなるのかとも思う訳であります。それはともかくとして、日本の風土が木造住宅を可能にし、かつ必然的に多くし、文化的にも木造住宅を発展させてきたことは間違いないと存じます。地球環境、大気の問題から言えば、森林が太陽の恵みを受けて空気中の炭素を固定化し、空気の中へ酸素を戻してくれる訳であります。精神的にも緑は国民のかけがえのない財産であると思えます。先年クウェート、サウジアラビア等々湾岸戦争後の環境破壊の惨状を見る機会がありましたが、全くと言ってよい程緑のない国の人心の尖鋭化、民族の心の固さ、鋭さは緑のないためかもと本気で思ったほどであります。人間として地球上に生を受け、このような砂漠、土漠、岩の^{がれき}瓦礫の中で一生を送る人と、日本のような気候温暖な緑の多い国土で暮す人とは自ずと氣質、考え方のパターンが違って来るは当たり前であるし、大きな不公平があるものだなあと思えます。私は山が好きで、それも低山帯、森林の道なき道を歩くのが大好きであります。緑の深い中、空気も清浄で小鳥の声も真近くに聞える。じっとして動かずにいるとほんの1～2mの所までやって来ます。シジューカラ、やぶウグイスやキビタキ、春の山はウグイスが鳴き真似をすると寄って来ます。うまくだませた時は2～3kmも追って来ることがあります。このような時は日本に生まれてよかったなどの感を強くいたします。余談をもう少し続けると、春先の残り雪の中、冷気を肌を感じながらほんの少し汗ばみながらの山路（森林の中のけもの道）を行くと、野うさぎの足跡と、たぬきの足跡、岩場にはてんの糞、うさぎのメンスのピンクが白い雪の上に残り、交尾の場所も雪の乱れの中に残っています。まさに動物たちにと

って生活の場である森林は私の生命の洗濯をする場所であります。そしてまた、この山林は人間の仕事の場でもあります。杉、檜などの枝打ち間引き等々です。

山で働く人達は気持がいいですね。こういう人達が育てる木は素直ないい建材になります。雪や風でいためつけられても強く真直ぐに育ちます。

余談を重ねて参りましたが、私は日本の家が一番好きであります。木造の和風建築が一番気が安まります。木と紙、障子や襖の使い方は日本の気候風土に培われた、日本に最も適した建築であります。家自体が呼吸をする。湿気を吸いまた、はき出します。

火災にさえ会わなければ大変長持ちもしますし、材料を選び管理をきちっとすることによって東大寺あるいは法隆寺の建物のように千年の寿命を保つこともできる建築構築物を造ることができるのであります。しかし私は現代の庶民の住宅があまりに寿命が短いように思えて不満と不安を持っております。庶民の家でも昔の田舎の家は、100年、200年とその姿を保っておりますが、我々庶民の家は、立派な綺麗な家が20年か30年で建て直しをされております。この程度の年数しかもたない家なのか、材料がその程度なのでしょうかと疑問を持っております。

環境問題の観点から木材資源を考えるならば、大気中の炭素を固定化し、酸素を提供してくれるのが地球規模で言うところの森林の役割であります。今、南極を覆っていたオゾン層に穴が空き、南極全体が露出する程のオゾンホールが出現していると聞きます。せっかく太陽の光によって成長した森林(木材)を、人間が20~30年しか利用しないで燃してしまうことによって再び大気の中へ二酸化炭素として放出してしまうのは全くもったいないと考えます。少しでも遅らせ、地球上の森林資源の回復を帰すのが人間の英智ではないでしょうか。

高齢化社会を迎え、二世帯、三世帯住宅として、日本人の住宅の質を向上させるべく官民ともに努力をしておられる昨今、住宅の広さ等々質の向上とともに長く住まうことのできる住宅が求められてきております。

このことは皆様のかねてよりの主張が益々力を持つ時代の到来と言えましょう。

併せて、木造住宅の保全を旨とし、防腐、防蟻等々の技術の普及と向上が各界より求められております。

住宅金融公庫等の取扱いについても高耐久性住宅割増し融資、高規格住宅など防蟻措置が必要条件になっている程であります。

新年を迎え益々会員皆様のご事業の重要性は増すばかりでございます。今後とも業界の使命の重大さを一層より深く認識され、木造建築物の信頼性の向上のため引続きご尽力いただきますようお願い申し上げます。

最後になりますが、貴協会の益々のご発展、並びに会員皆様それぞれのご事業の発展とご健勝を心からご祈念申し上げ、私の新年のご挨拶とさせていただきます。

(衆議院議員・社団法人日本しろあり対策協会最高顧問)

第23回 IRG 年次大会に出席して

角 田 邦 夫

1. はじめに

本誌86号(1991)で既にIRG設立の経緯や活動に関しては略述したので、ここでは重複を避けたいと思う。しかし、ここ数年間にわたってIRGの機構・組織の再編が検討されてきた結果、今年5月のイギリス・ハロゲートでの年次大会で承認されるに至ったため、新たな点については言及したい。

多くの方がすでにご存じの通り、IRGはThe International Research Group on Wood Preservationの略称であり、『木材保存』を専門的に取り扱う国際学会であると位置づけることができよう。国際林業研究機関連合(International Union of Forestry Research Organizations, IUFROと略称されている)でも木材保存が1部会として取り上げられているが、実際上の活動レベルは低いと言わざるをえない。

IRGとしての第1回年次大会は1969年6月にイギリスで開催されている。1979年を除外すると毎年4～5日間の会議が開催されている。表1に示すように第10回大会まではすべてヨーロッパで開催されており、アメリカ合衆国ノースカロライナ州ラーレイでの1980年5月の第11回大会がヨーロッパを離れた最初の大会であった。現在では、少なくとも3年に1度はヨーロッパで開催することを原則として世界各地で開催されるようになった。開催の時期と期間は会員の希望が多かった5月に5日間(月～金)となっている。

IRG設立当初は参加人数も少なく、100名を超えることはなかったが、1978年の第10回大会で初めて100名を突破し、1986年フランスでの第17大会では200名を越す参加が記録されている。

昨年は京都で第22回年次大会がアジアで最初のIRG大会として開催されたことは読者諸兄がよくご存知のことと思う。来年はアメリカ合衆国フロリダ州オーランドでIRG24が、2年後の

表1 過去のIRG大会開催国

	開催年	開催国/都市
IRG 1	1969	イギリス/ケンブリッジ・ロンドン
IRG 2	1970	フランス/ナンシー
IRG 3	1971	ベルギー/ブリュッセル
IRG 4	1972	ドイツ/西ベルリン
IRG 5	1973	フィンランド/メッシラ
IRG 6	1974	オーストリア/ウイーン
IRG 7	1975	ポーランド/ジャドウィシン(ワルシャワ)
IRG 8	1976	スイス/ヴィルトハウス
IRG 9	1977	オランダ/ノールトヴィク アンゼー
IRG10	1978	スコットランド/ピーブルス
IRG11	1980	アメリカ合衆国/ラーレイ
IRG12	1981	ユーゴスラビア/イリジダ(サラエボ)
IRG13	1982	トルコ/セズメ
IRG14	1983	オーストラリア/サーファースパラダイス
IRG15	1984	スウェーデン/ロネビー ブルン
IRG16	1985	ブラジル/グアルジャ
IRG17	1986	フランス/アヴィニヨン
IRG18	1987	カナダ/ハニー ハーパー
IRG19	1988	スペイン/マドリッド
IRG20	1989	フィンランド/ラペンランタ
IRG21	1990	ニュージーランド/ロトルア
IRG22	1991	日本/京都
IRG23	1992	イギリス/ハロゲート

1994年にはインドネシア・バリでのIRG25の開催が計画されている。

2. 新IRG機構と今後の大会運営方針

木材保存研究の趨勢を考慮すれば、機構を先ず改革し、来たるべき21世紀の社会的要求に速に対応できる体制を構築すべきことが各方面から頻りに強調されるようになり、1990ニュージーランド・ロトルアでの第21回年次大会においていくつ

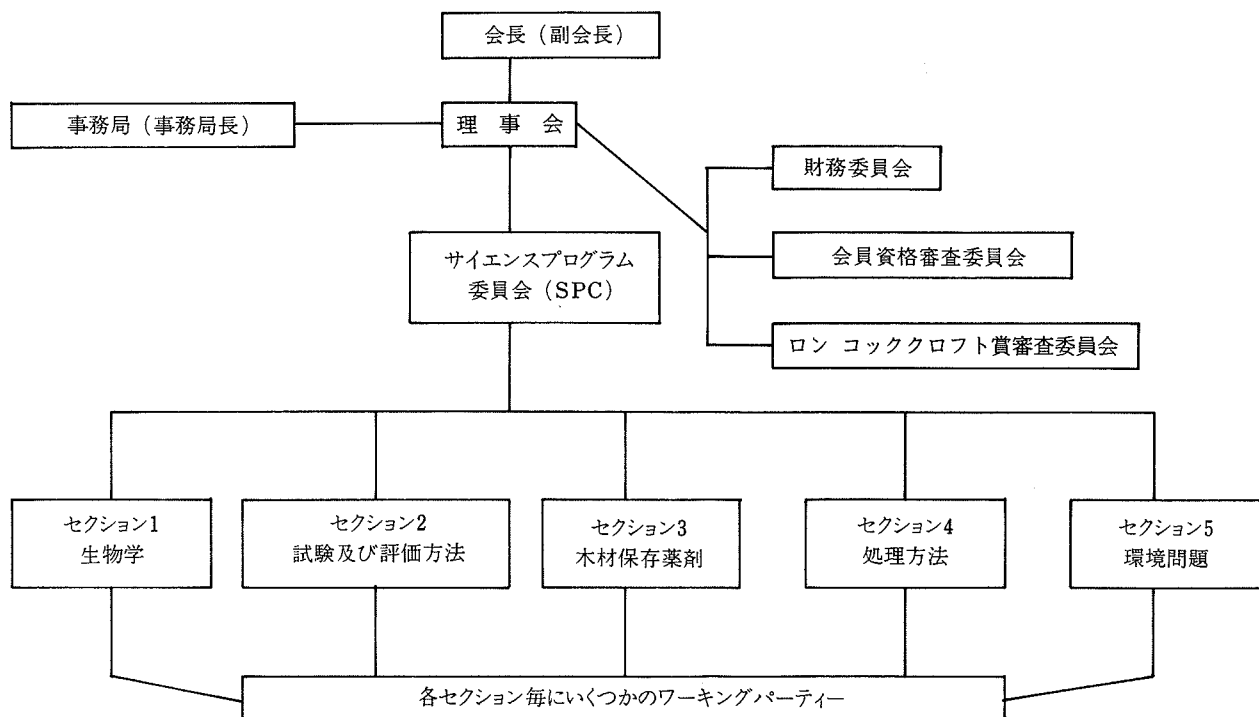


図1 新IRG機構(1992年7月から)

かの改革案が提示された。その後執行部による幾多の論議を経て、昨年の京都大会で具体的な新機構と大会プログラムの骨子が総会で討議され、大会参加者の大多数が賛意を示した。提案された案に沿って規約の改正も進められ、本年5月のハロゲートでの第23回年次大会において修正、可決され、1992年7月1日から発効している。新たなIRG機構は図1の通りであり、IRGの『運営』と『科学的活動』の両輪を分離して効率的な機能を果たすことが期待されている。したがって、従来はワーキンググループの正・副委員長が担っていた運営に関する討議はすべて理事会が行うことになった。理事会はIRG会長を委員長にして、副会長、総会で選出された一般会員3名と賛助会員(企業会員=スポンサー会員)の2名で構成され(必要に応じて財務委員長と事務局長が参画する)、運営全般にわたる全責任を負うわけである。新たに設置された Science Programme Committee(SPC)は5つに区分された部会(セクション=従前のワーキンググループ)の正・副委員長と正・副会長で構成され、キーノートペーパー(基調講演)の選定などに専念できるように企図されている。各役職の任期は原則として3年である。

現在のIRG会長及び副会長はA. BraveryとJ.

Ruddick、事務局長はJ. Jermerであり、理事会のメンバーは、一般会員からK. Messner, D. Dickinson, K. Tsunoda、賛助会員からC. CogginsとA. Prestonが選出されている。

ワーキンググループを実勢に合わせて改編し、5つのセクションを設定した。また、セクション毎にさらに詳細な論議を可能にするためにワーキングパーティー(従年のサブグループに相当)を設けるようになっている。

各セクションが受け持つ範囲と正・副委員長は下記の通りである。

セクション 1 Biology(生物学)：従前のワーキンググループI a(微生物)、I b(昆虫)及びIV(海産性生物)がカバーしていた範囲を包含し、生物の生態学、生理学や劣化機構に関連する研究を取り扱う。J. French ; J. Morrell。

セクション 2 Testing and Assessment(試験及び評価方法)：主としてワーキンググループIIの部分を含むが、これまでワーキンググループIIIやIVで扱ってきた分析技術や、化学的あるいは非化学的・物理的な試験及び評価方法にも範囲が及ぶ。D. Nicholas ; A. Valcke。

セクション 3 Wood Preservatives(木材保存薬剤)：ワーキンググループIIIとIVの1部に係わ

表2 年次大会の時間割

時刻	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
9:00	総会	ワークショップ セッション	セミナーセッション	セミナーセッション	総会
9:15	基調講演				
10:30			コーヒーブレイク		
11:00	基調講演	ワークショップ セッション	セミナーセッション	セミナーセッション	総括セッション
12:30			昼食		
14:00	ワークショップ セッション	ワークショップ セッション	エクスカージョン	セミナーセッション	総括セッション
15:30				コーヒーブレイク	
16:00	ワークショップ	ワークショップ		セミナーセッション	総括セッション
17:30	セッション	セッション			
18:00	ワークショップ				
19:30	セッション				
20:00				晚餐会	

る分野であり、保存薬剤の性質・特性や適用性に関する研究を包含する。L. Leightley ; D. Rudolf.

セクション 4 Processes(処理方法) : セクション3と同じく、ワーキンググループⅢとⅣの1部をカバーする。保存薬剤の適用方法、水中貯木や人工乾燥などのように化学的、非化学的的加工処理方法や化学修飾全般に関する研究を取り扱う。

R. Peek ; D. Plackett.

セクション 5 Environmental issues(環境問題) : 保存薬剤処理木材の生産と利用に係わる労働者や消費者の健康と安全に関する研究や、環境への影響(例えば、利用されている薬剤処理木材から周辺への薬剤成分の移動、処理木材などの廃棄、薬剤と処理木材の安全な取扱い)を包含する。M-L. Edlund ; P. Cooper.

機構の改革と共に大会プログラムの骨組が昨年の京都大会で採択されたように模様替えすることになった(表2参照)。大会は同一週の月曜日から金曜日までの5日間である。大会参加者の増大傾向を反映して、これまでは発表1件当りの時間は5~10分に制限されてきたわけであるが、可能な限り質問やコメントの時間を設定すること、多くの会員が質疑に参加できるように配慮した結果である。

キーノートペーパー(基調講演)は現下の問題

を取り上げたもので、寄せられたドキュメントの中から選出するか、あるいは予め依頼するものである。各セッションの緊急あるいは最重要課題が取り上げられることになる。

セミナーセッションでは、大会開始以前にその内容を会員に告知しておいた研究の発表が行われ、その数は原則として1件に限り、質疑応答に時間を割くようにする。研究発表の選定は各セッションの正・副委員長がサイエンスプログラム委員会に計りながら行う。

ワークショップセッションでは従前のサブグループの会合のように、少人数を基本単位にしてよりきめの細かい内容を討議できるように計画されている。具体的な内容や時間割については、大会開始直前にサイエンスプログラム委員会が決定し、通常、複数のワークショップセッションが同時に開かれるようになる。すべての研究発表を全参加者が聞けるのが理想であるが、それは不可能な程の発表件数の多さであり、また、研究課題も多岐にわたっている。

総括セッションは、ワークショップセッションなどにすべてが参加できないため、重要な点を総括して簡単に報告するために新規に設けられることになったセッションである。

3. IRG23でのシロアリ関係の研究発表

IRG23は1992年5月10~15日の5日間にわ

たってイギリス・ハロゲートのモートハウスインターナショナルホテルで開催された。日本からは10名の参加があった。昨年度の京都大会を契機に今後さらに参加者数の増加が期待できよう。来年度の IRG24 に際してはグループツアーが計画されている。IRG への参加だけでなく関連する研究機関や企業への訪問を通じて、国際交流の重要性について関心がさらに深まるであろう。

本年度から各セクション(ワーキンググループ)を代表する基礎講演が実施され、シロアリ関連の研究が取り扱われるワーキンググループ I a から、R. W. Berry と S. J. Read による The loss of insecticidal action from synthetic pyrethroid-treated wood samples : The effect of high temperatures and relative humidities. Document No. : IRG/WP/1569(1992) が 5 月 11 日(月)の午前中に発表された。

合成ピレスロイド化合物は害虫の駆除や防除のため、現場で使用される木材保存剤の防虫成分としてよく利用されるようになってきた。有機塩素系化合物の毒性が認識され、利用を制限するようになったことを背景にして、哺乳動物に対する毒性が低いことから、パーメスリンやサイパメスリンがイギリスでも有機塩素系化合物の代替薬剤として広範囲に使用されている。

合成ピレスロイド化合物の長期にわたる効力持続性についてはほとんど研究されていないが、現実的には、虫害発生阻止や再発防止の有効期間は極めて重要な情報である。そのためには、実際の使用条件下での劣化(薬剤有効成分の処理木材からの消失や有効成分の分解など)の程度を測定する必要があるが、劣化が発生するまでに長時間を要するために、現実的には適当な劣化促進操作を採用せざるをえない。本研究では、4種類の一定温・湿度(20℃/60%RH, 20℃/90%RH, 40℃/60%RH, 40℃/90%RH)に、0.05%パーメスリン(油剤, 油剤+5% g loquat による後処理, 乳剤)あるいは0.025%サイパメスリン(パーメスリンと同様の剤型)で処理した木材(オウシュウアカマツ辺材50×25×15mm, 50×25mm面以外はシール)を所定期間保管して、劣化度を評価した。薬剤施用量は200ml/m²とし、各処理当り85個の

試験体を用意した。各劣化促進条件下に各処理当り5試験体を所定期間置いた後に生物試験に供した。パーメスリン処理木材は4, 52, 88, 156週間、サイパメスリン処理木材は4, 26, 52, 88週間の劣化期間であった。したがって、劣化促進をしない試験体数は5であった。劣化促進操作後に回収した5試験体を *Hylotrupes bajulus* (カミキリの1種) 幼虫を用いた4週間の生物試験に供した。木材中への穿孔幼虫個体数から残存している防虫効力を査定した。

劣化促進操作後の残存化合物量は、試験体表面から深さ3mmまでの範囲で1mm厚さの薄片3枚をとり、抽出操作を行いガスクロマトグラフで分析した。

生物検定では、パーメスリン処理の場合、88週間までの劣化促進操作では、劣化条件に関係なく、穿孔できた幼虫個体数はゼロであり、156週間後に40℃/60%RH と40℃/90%RH の劣化条件の場合に供試全幼虫数50のうち0~11の個体が穿孔に成功したことが観察された。20℃/60%RH あるいは20℃/90%RH では、156週間後も穿孔個体数はゼロであった。油剤と乳剤との比較では、乳剤の方が残存効力は高く、乳剤では40℃/90%RH で供試幼虫個体のうちわずか1幼虫が穿孔したにすぎなかった。サイパメスリン処理では、88週間までの劣化促進では、劣化条件に関係なく全供試幼虫が死亡したため、劣化条件の残存効力に及ぼす影響の明確な判定はできなかった。

化学分析の結果は、劣化促進における温度の影響が顕著であることを示しており、室温ではほとんど劣化の要因にはなりえないことが明らかになった。湿度の影響は明白には認められなかった。これらの傾向は生物試験の結果を裏付けるものであり、本研究で供試した2種のピレスロイド化合物は、一般の家屋で使用されると50年以上にも及ぶ耐用年数が期待できると推論された。

基調講演以外にワーキンググループ I a には、8件のドキュメントが寄せられていたが、1件は研究発表者が出席できずにキャンセルされ、残り7件中4件はシロアリ以外の食材昆虫に関するものであった。

シロアリ関連では次の3つのドキュメントしか

なく、シロアリ研究に関与している方々にとってははなはだ寂しいものであったに違いないと言わざるをえない。

M. M. Serment と A. M. Pruvost による Document No. : IRG/WP/1561 は、土壌処理剤の効力評価法の改良に関するものであるが、ここでは省略する。J. K. Grace et al. : Inhibition of termite feeding by fungal siderophores. Document No. : IRG/WP/1558(1992) では、木材腐朽菌に由来する代謝物質のシロアリの摂食力抑制効果が検討されている。木材の褐色腐朽を引き起こすキチリメンタケに侵害された木材にはシロアリに対する道しるべ活性や誘引性を示す物質が含有されていることはよく知られている。また、木材の腐朽に関与する多くの担子菌類が低分子の親鉄性の代謝物を産し、これが木材細胞壁物質の酵素的分解が生じない初期腐朽段階では、木材成分の分解に重要な役割を果たしている可能性も示唆されている。しかしながら、キチリメンタケ由来の親鉄性代謝物質のシロアリ摂食量の減退効果についてはこれまでに研究例がない。

キチリメンタケの代謝物をしみこませた 1.5cm 平方のろ紙をイエシロアリ職蟻 50 頭に 3 日間強制あるいは選択摂食させた後、生存している職蟻個体数とろ紙の重量減少率を測定した。この結果では、イエシロアリの死亡率はいずれの生物試験でも 4% 以下と低かったにもかかわらず、代謝物による処理をしたろ紙に対する食害量は、無処理と比較して小さく、その原因については研究が継続されている。

J. K. Grace, P. E. Laks and R. T. Yamamoto : Laboratory evaluation of chlorothalonil against the Formosan subterranean termite. Document No. : IRG/WP/1559(1992) では、殺菌剤であるクロロサロニル (ダコニール) 油剤とクロロサロニルとクロロピリフォスとの混合油剤を注入したサザンイエローパイン (2.5×2.5×0.6cm) のイエシロアリに対する防蟻性を 4 週間の室内試験で検討した。

40℃ 下に 4 週間保持することを耐候操作として採用した。無処理木材では 45.5% の重量減少率を記録した生物試験において、クロロサロニルとして 1.6kg/m³ の吸収量では、溶媒だけを注入した場合と差がなかった。吸収量 2.1~2.4kg/m³ では 6~13% の重量減少率に、4.2~6.3kg/m³ では 3~4% の重量減少率になった。また、イエシロアリの死亡率はクロロサロニル量の増加にともなって高くなる傾向を示した。これらの結果から、クロロサロニルは吸収量が 5 kg/m³ であれば防蟻性は高いと判断された。

4. エクスカーション

エクスカーションは 5 月 13 日(水)の午後に大会会場をバス (図 2 参照) で出発し、キャッスル・ハーワードの城と庭園、ヨーク市の見学などが主内容であった。図 3 示したようにハロゲート近郊は大会時期には緑が溢れ、気持ちのよい環境であった。年次大会の中日に行われるのが通例であるエクスカーションは、研究発表の重圧から解放される時でもあり、また、参加各員相互間の親睦を図る上



図 2 エクスカーションに出発するバスに乗り込む参加者達

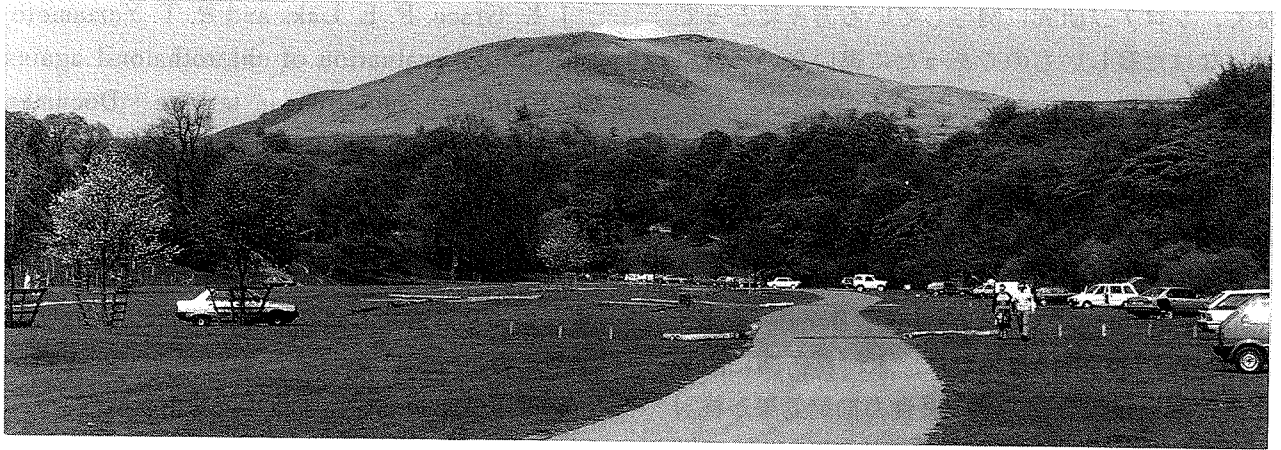


図3 大会が開催されたハロゲート近郊のピクニック場

でも貴重な半日であり、毎年、開催地にふさわしいスケジュールが組まれている。

5. バンケット

バンケット会場は、古城であるリプレイ・キャッスル敷地内の一角に設営されたテント内で

あった。ホテルからバスで城門前に到着後、建物の中にはいるとワインなどが給仕され、室内あるいは庭園で食事前の談笑の一時（図4参照）がもたれた。テントでの食事が一段落すると、大会開催国独特のアトラクションが演じられ（図5参照）、会話にあるいはダンスに時を忘れて興じる



図4 バンケット前に談笑する参加者達



図5 バンケット会場でのアトラクション

のが常である。

6. おわりに

IRG23年次大会に関する報告はすでに土居修一氏 [木材保存18巻4号(1992)] や鈴木憲太郎氏 [木材工業47巻10号(1992)] によってされているため、内容的に重複する点があろうが、本誌で初めてIRG23のことをお知りになる方を想定して話を進

めてきた。

IRG24はアメリカ合州国フロリダ州オーランドで1993年5月16～20日に開催されます。グループツアーへの参加もよし、仕事の仲間同志の小グループでもよし、多くの方々が参加され、国際交流を深めようではありませんか。

(京都大学助教授・農博)



Macrotermes gilvusの多女王制コロニーの発見

安芸誠悦

はじめに

インドネシアの首都ジャカルタから北西へ約1,500kmに位置するメダン市の近くに、アルミニウム精練会社であるアサハンアルミニウム社があります。その従業員のために作られた町（アサハントウンとここでは呼ぶ）が近くあり、その敷地内でキノコシロアリ亜科の *Macrotermes gilvus* の巣を見つけ、発掘する機会を得ましたので、この紙面をおかりして紹介させていただきたいと思えます。巣の発掘日は平成4年9月23日の、よく晴れた日でした。

巣の発掘

インドネシアでPCO業を営むグチマス社のイマン氏（現インドネシアのPCO協会会長）の協力で、アサハントウンの管理責任者にシロアリの巣の発掘作業を了解していただきました。巣の場所は日本のイエシロアリの巣を探すのとは違って、容易に発見することができました。と言うの

も、写真1に示してあるように、何の変哲もない平地に、築山（直径約60cm、高さ約50cm）を築いていたからなのです。早速、スコップで取り壊しにかかりました。とは言っても、私がスコップを持ったのではなく、グチマス社の社員が一生懸命掘ってくれたのです（写真2）。土が乾燥していて固いのと、粘土質のためか、取り壊し作業に30分ほど時間がかかりました。やっと築山の下に隠れていた巣の空洞が現れました（写真3）。その空洞の中を覗くと、職蟻、兵蟻さらにニンフ、幼虫らしきものが歩き回っていました（写真4）。兵蟻の体長はヤマトシロアリのそれよりもはるかに大きく、1cm程はありました。また、頭部の色もうす茶色ではなく、こげ茶色であり、頭部は体長の約半分を占めていました。私は早速、星野先生（榎東海白蟻研究所 社長）に教えていただいた簡易虫取り器（写真フィルム容器を改良したもので、兵蟻、職蟻、幼虫を問わず採取しました。

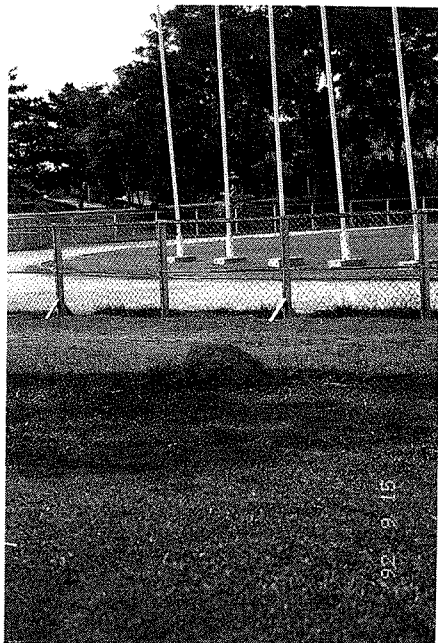


写真1 巣が平地に見られる

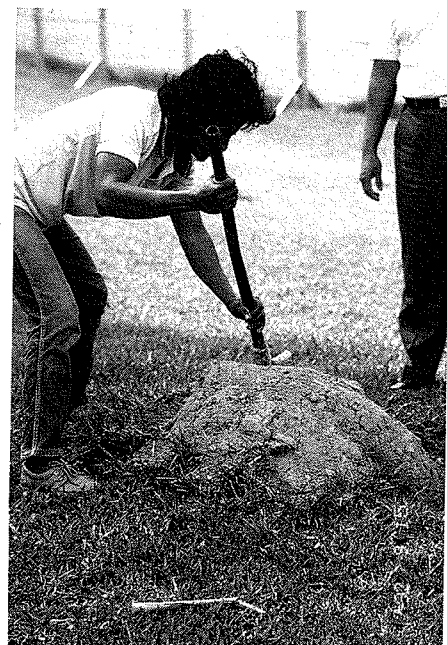


写真2 巣を取り壊しているところ



写真3 巣のなかの空洞

王台の発見

採取が一段落した後、さらに巣を取り壊していくと、女王がこの中にいると教えられた土の固まり（以下便宜上、王台と表現する）が出てきました（写真5）。これは直径20cm、高さ10cm程度の円盤状の形をしており、王台の表面にところどころ蟻道の孔があいていました。また粘土質で出来ており、かつ王台全体が湿っていました。イマン氏の説明によれば、表面にある孔の1つ1つに兵蟻が1頭いて、その蟻道を守っているとのことでした。この王台を運ぶため、両手で持ち上げた時、“イッター”と思わず大声をあげてしまいました。手を見ると、大型の兵蟻と小型の兵蟻が私の手を咬んでいたのです（写真6）。手を払っても全然放してくれません。なんとか取り除いたら、咬まれたところから僅かですが血がでてきました。この時、初めてこの種には小型（minor soldier）と大型（major soldier）の兵蟻のいる



写真5 女王のいる王台

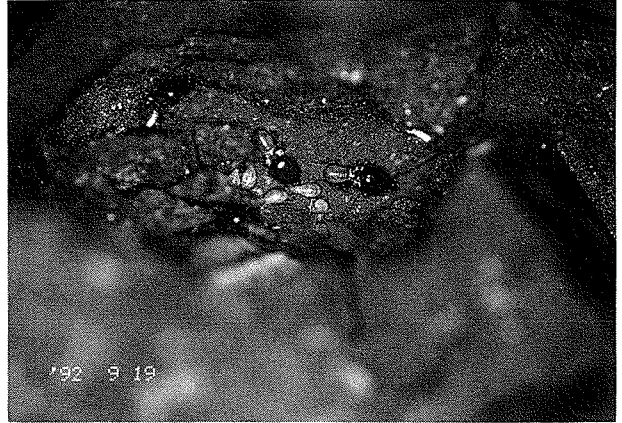


写真4 巣のなかにいる兵蟻と職蟻

ことがわかりました。この時は、種名まではわかりませんでした。後日インドネシアのボゴール農業大学 Doni Nandika 助教授に同定していただき、*Macrotermes gilvus* であることが判明しました。「Termites of sabah」の文献によれば、職蟻にも大型と小型のいることが記されていますが、この時には、大型兵蟻の異形に目を奪われており、職蟻の違いまでは気がつきませんでした。

蜂の巣の発見？

スズメバチの巣に似たものが巣のなかで見られました。直径5cmくらいの円錐状の形です。なんとも不思議なものと思いました。内輪の話ですが、「巣を壊してみたら、ボール状の小さな巣がころころと出てきた」と言う話を以前聞いた時、私は世にも不思議な巣があるものだと思ったものでした。でもこれは、とりもなおさず菌床（comb）のことだったので（写真7）。



写真6 大型兵蟻と小型兵蟻

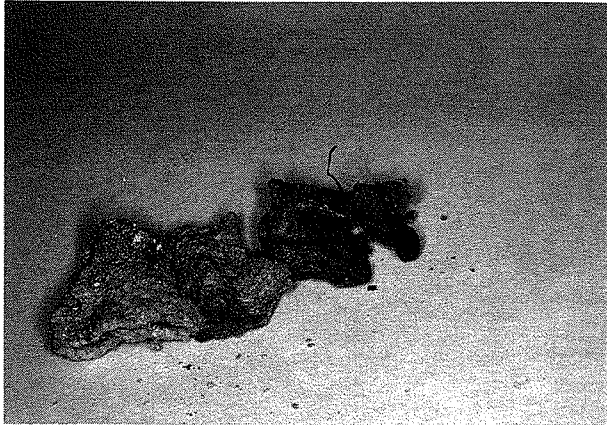


写真7 菌床の一部

双子の女王？

女王を見るべく、この王台の真上から垂直にスコップを入れて2つに割りました(写真8)。するとどうでしょう。女王の頭部が2つも見えました(写真9)。「副女王もいる。」と、その時は思いました。まず1頭を取り出しました。まずその



写真8 王台を割るところ

大きさにびっくり。5～6cmくらいもあるのです(実測値の体長5.0cm, 写真10, 11)。大きな腹部がゴワゴワとした感じで間断なく波打っているのです。今まで、写真や死んだ標本でしか見たことのない私にとって、とても新鮮な印象でした。さらによく見ると、腹部の色は黄色い部分と白色の部分があり、少しすき透って見えるのです。ちょっとでも触ると表皮がやぶけそうな感じでした。さらに驚いたことに、2頭目を取り出した後、さらに奥にもう1頭いたのです。つまり3頭の女王が同じ王台にいたのです。これら3頭の体の大きさは、ほぼ同じでした(写真12)ので、女王1頭と副女王2頭がいるのではなく、3頭とも女王であると予想しました。それを確認するため翅根の有無を調べたところ、いずれの女王にも翅根が観られたため、第1次生殖虫由来の女王であることがわかりました(写真13)。このことから、これらの女王は有翅虫時にいずれも結婚飛行した後、翅を落とし、雌3頭雄1頭が集まって創巣し

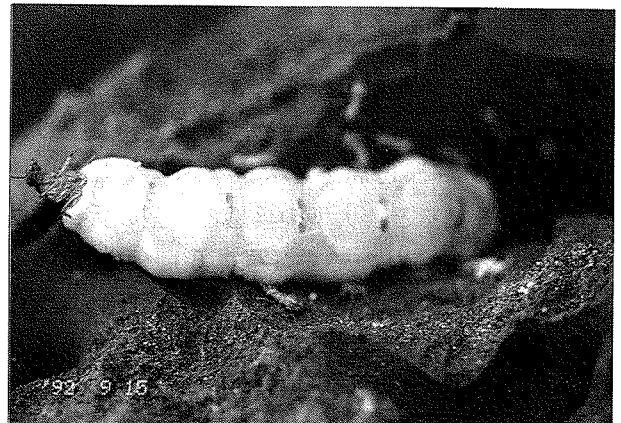


写真10 腹板部から見た女王



写真9 女王の頭部が2つ見えている

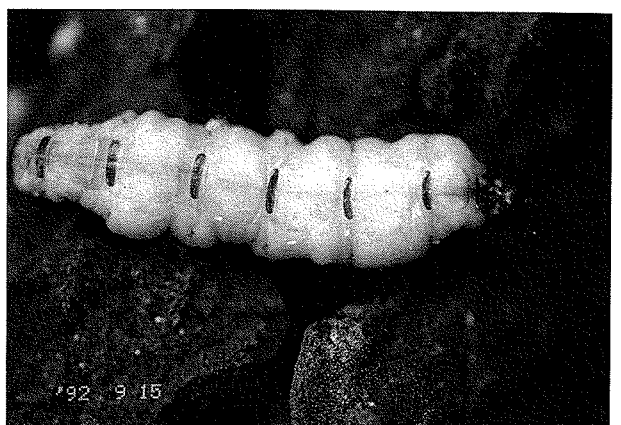


写真11 背板部から見た女王



写真12 3頭の女王はほぼ同じ体長をしている

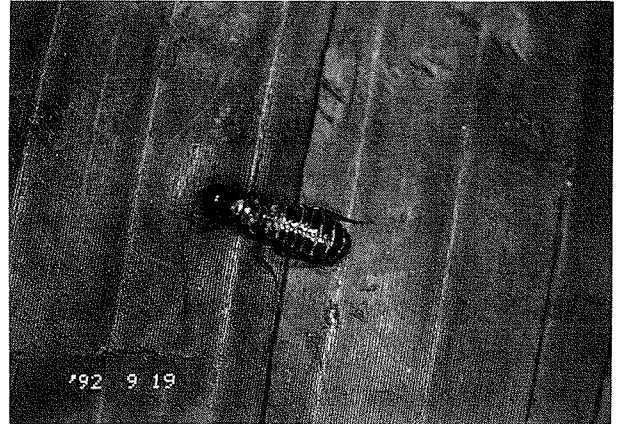


写真14 王の写真



写真13 3頭の女王に翅根が見られる

たものと考えられました。尚、雄の数は1頭を確認しましたが、2頭以上いたかどうかは定かではありません。実は、この時 *M. gilvus* の巣を2つ取り壊し、そのうち1つが今回紹介した通り、3頭の女王がおり、もう1つには1頭の女王のみでした。この地区では、この種の巣が多く見られるところであり、2つ目の巣も50mほど離れたところにありました。多女王制については、「社会制昆虫の生態」の中で詳しく触れられており、それによれば第一次生殖虫の雌同士が数頭集まって創巣する種類は限定されており、高等シロアリの仲間 (*M. gilvus* も含む) だけだそうです。もしイエシロアリやヤマトシロアリの巣から2頭以上の第一次生殖虫による女王が見つければ、大変貴重な発見となるでしょう。

王の発見

女王に目が奪われて、すぐには気が付かなかったのですが、変に大きさの中途半端なシロアリが

いました (写真14)。チャバネゴキブリ成虫よりも一回り小さくした大きさです。その時は将来の羽蟻候補だろうと捕まえませんでした。別の巣から取り出した王台をバラバラにして、王台にいたすべてのシロアリの隈無く標本にしたところ、羽蟻候補と思っていたのは、実は王であることがわかりました。

Macrotermes gilvus とは

ご参考までに、「The Pest of crops in Indonesia」の中から、*M. gilvus* に関する記載の一部を紹介します。*M. gilvus* はインドネシア、ベトナム、フィリッピンの平地、丘でごく普通に見られるシロアリの一つである。巣は完全に地下にあることもあり、3mほどの大きなシロアリ塚を創ることもある。これは、地下水位、周期的な洪水または土壌の質によるものである。通常巣は非常に固くできており、耕作地の縁で未耕作の所、建物の中などに見られる。菌床の部屋は普通巣の中心部から3mほど離れている。コロニーの活動範囲は16m²であろう。*M. gilvus* は低地のシロアリの中で最も被害を与える種である。サトウキビのさし木に与える被害は、かなりの規模にのぼるものと思われる。建物の木材も加害する。芝生、ゴルフコース、空港の滑走路がシロアリ塚によって被害を受ける。耕作用の土地の面積も新旧のシロアリ塚によってかなり限定される。最もよい駆除方法は、巣を掘り起こし、女王のいる王台を壊すことにより、コロニー全体を死滅させてしまうことである。

さいごに

今回の巣の発掘作業で、各階級のシロアリが採取でき、私のシロアリコレクションの主要種となりました。イエシロアリの巣は、貴重な実験材料であることから、何度か巣を掘り起こしたことはあるものの、巣自体を取り壊した経験はありませんでした。今回 *M. gilvovs* の巣を2ヶ所取り壊す機会が得られ、シロアリの巣に対するイメージがかなり明確になってきました。それと同時に、シロアリに対する興味が、これまで以上に強くなってきました。読者の皆様の中には、国内外を問わずシロアリに関して貴重な体験をされていることをよくお聞きします。これを機会に、いろいろと情報交換をさせていただければと思っております。

九州大学農学部森本 桂教授はじめ、大学院生竹松葉子様、白蟻同好会（仮称）の各位には、日頃よりいろいろとご指導を受け、今回の巣の発掘に大変参考となりました。この場をおかりしてお礼申し上げます。

なお、写真6、12及び13はシロア리를エタノールで液浸した後、写真撮影したものです。また、写真にある日付は9月23日の誤りです。

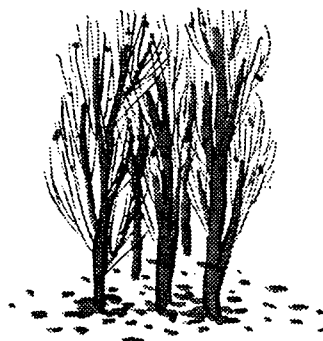


写真15 作業終了時の記念写真
右から3人目が筆者

参 考 文 献

- 松本忠夫：社会性昆虫の生態，培風館，77～82，
(1983)
- R.S. THAPA：Termites of sabah (Sabah Forest Record Number 12)，102～105，(1981)
- Dr. L.G.E. Kalshoven：The Pest of crops in Indonesia Pt. Ichtiarbaru-van hoeve 70～82，
(1981)

(住友化学工業(株)生活環境事業部)



「第2回国際文化財生物劣化会議」報告

山 野 勝 次

1. はじめに

文化財の生物劣化とその防除を主題とする第2回国際文化財生物劣化会議が、1992年10月5～8日にパシフィコ横浜・会議センター（横浜国際平和会議場）で開催された。本会議は、インド国立文化財保存科学研究所所長のO. P. アグナワル氏の提唱で発足したもので、第1回会議は1989年2月にインドのラクナウで開催され、11か国からの参加者によって53題の研究報告が行われた。その後、3年ごとに開催されることになり、第2回会議を日本で開催して欲しいとの強い要請があり、今回の会議が実現したわけである。

本会議は、(財)文化財虫害研究所を母体機関とする第2回国際文化財生物劣化会議組織委員会の主催で行われた。(社)日本しろあり対策協会からも開催資金の募金に協力するとともに、組織委員に井上嘉幸副会長と筆者が参画し、会員各位に大いにご協力いただいたので、ここに感謝の意をこめて第2回会議の概要を報告し、読者諸賢の参考になれば幸いである。

2. 第2回国際文化財生物劣化会議の概要

本会議は、1992年10月5日の開会のセレモニー

に始まり、次いでO. P. アグナワル会長の基調講演「文化財の生物劣化研究の動向」が行われた。引き続いて、12セッションに分かれて、文化財の生物劣化に関する実態、劣化原因とメカニズム、それに関連する環境、防除方法、修復技術などについての41題の研究発表（口頭）とともに、20題のポスター発表が行われた。開催にあたって、研究発表を募集したところ、発表申込みが予想外に多く、90題余りの申込みがあった。そこで、口頭発表は外国人に多くしてもらい、日本からの発表者はできるだけポスター発表にまわってもらった。とくにシロアリだけに限った研究報告は筆者のポスター発表くらいであったが、シロアリは文化財を加害する重要な害虫としてしばしば発表内容に出てきた。本協会会員のなかには、シロアリ以外の木材害虫や衛生害虫など、文化財に関連する虫菌害防除の業務も行っている会員も多いので、本会議における発表内容は今後の研究や防除業務に参考になることと思う。紙面の都合で詳しく紹介できないが、ここに本会議における演題と発表者（国名）を記しておくので、今回、どのような研究発表が行われ、文化財の生物劣化をはじめ、保存環境、修復などの分野で現在、どのよう



写真1 開会式

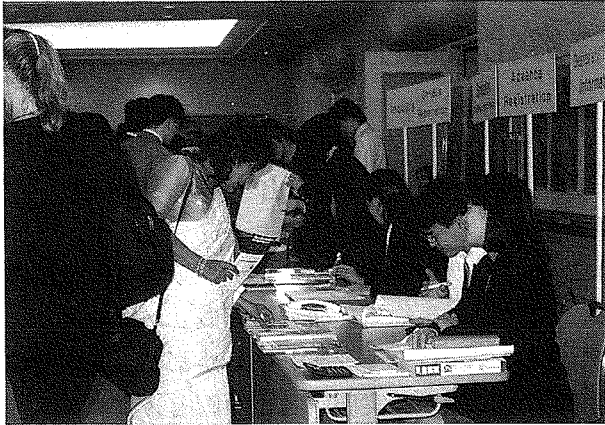


写真2 受付風景

な研究・開発が行われているかを推察していただければ幸いである。本会議のプレプリントやアブストラクトも発行されており、近くプロシーディングも発行される予定であるので、これらも併せて参考にさせていただきたい。

会員の皆さんにはご存知の方も多と思うが、シロアリ、なかでもイエシロアリの行動生態学および防除に関する研究で世界的に有名なフロリダ大学の N. Y. スー博士も出席され、筆者と一緒に座長をして下さるとともに、博物館害虫、すなわち3種のカツオブシムシとタバコシバンムシに対する弗化サルフリルの殺虫効力について研究発表された。弗化サルフリルは米国では乾材シロアリの駆除に多く使用されている燻蒸剤で、(財)文化財虫害研究所の認定薬剤でもある。なお、わが国でも最近、乾材シロアリの1種であるアメリカカンザイシロアリの被害が増えているので注意する必要がある。



写真3 座長をしている N.Y. スー博士(中央)と筆者

わが国では現在、文化財の燻蒸には一般に臭化メチルと酸化エチレンが多く使用されている。ところが最近、酸化エチレンの発がん性問題とともに、フロンに次いで臭化メチルも地球環境保護の立場から規制が厳しくなりつつある。このような現状から、これらに代る安全性の高い虫菌害防除法として、弗化サルフリル、酸化プロピレン、窒素やアルゴンによる燻蒸法のほか、マイクロウェーブ加熱やガンマー線照射、フェロモンの利用などいろいろな防除法の開発研究が世界的に行われていることが本会議ではとくに注目された。

研究発表の題名と発表者(国名)はつぎのとおりである。

セッション1. 総説(座長:S. ダーワン, 新井英夫)

- 1-1 「タイにおける文化財の生物劣化」
C. アラニヤナク(タイ)

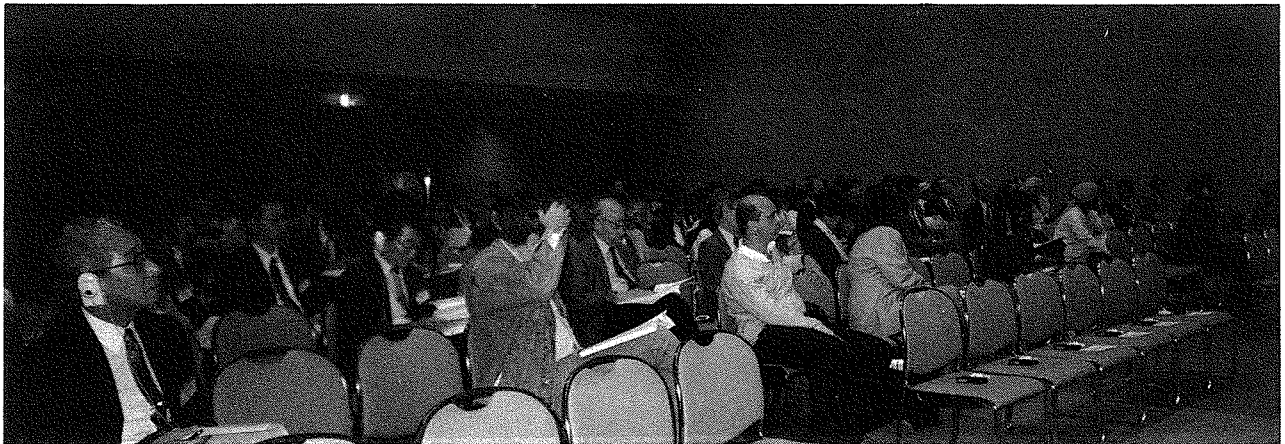


写真4 研究発表会場風景

- 1—2 「文化財、紙と木製品の生物劣化」
S. N. ウィマラダサ (スリランカ)
- 1—3 「タケやひょうたん製民族資料の虫菌害」
S. A. M. M. ヤーハン (パングラデシュ)
- 1—4 「美術品に発生した未知の被害に対する研究記録」
C. ジャコビーニ (イタリア)
- セッション2. 建造物 (座長：A. ヴァタンドウスト, 吉田 靖)
- 2—1 「木造古建築材の有効期間：外界の影響」
J. マットソン (ノルウェー)
- 2—2 「イランにおける歴史的建造物とその保存について」
A. ヴァタンドウスト (イラン)
- セッション3. 石造物 (座長：G. オリアル, 三輪嘉六)
- 3—1 「地衣と岩石の界面：構造および構成成分の研究」
J. トウィリイ (アメリカ)
- 3—2 「生物学的石材化計画—石灰岩の生物学的再生の新工程」
G. オリアル (フランス)
- セッション4. 木製品 (座長：A. ウンガー, 井上嘉幸)
- 4—1 「海底から引揚げた木造建造物の保存：低温保存, マリーローズ号の場合」
A. M. ジョーンズ, M. H. ルール (イギリス)
- 4—2 「合成樹脂で修復した木造彫刻に発生するカビとその対策」
中村 康, 谷下左近 (日本)
- 4—3 「考古学的水漬木材の科学的・微細形態学的変化」
金益桂 (大韓民国)
- セッション5. 染織品 (座長：L. ヒリヤー, 柏木希介)
- 5—1 「染織博物館におけるマイクロウェーブ加熱による昆虫駆除：コイガについての研究」
D. レイヤー (フランス)
- 5—2 「カツオブシムシ：ビクトリア&アルバート博物館での防除法」
L. ヒリヤー (イギリス)
- 5—3 「ケラチン質の生物劣化」
N. ニガム, R. K. S. クシュワハ (インド)
- セッション6. 虫・鳥獣害 (座長：D. K. マトール, 山野勝次)
- 6—1 「インド・マドヤ地区博物館における害虫とその防除対策」
D. K. マトール (インド)
- 6—2 「文化財の鳥獣害とその防除」
宇田川龍男 (日本)
- セッション7. 書籍 (座長：C. ジャコビーニ, 増田勝彦)
- 7—1 「ガンマー線照射による古文書の滅菌」
P. ユスタ (チェコスロバキア)
- 7—2 「空気殺菌装置ステリレールを設置した図書館における微生物数の変動」
S. M. ニトリニ, G. R. マッテ, M. H. マッテ (ブラジル)
- 7—3 「ギリシャ中世文書 (羊皮紙の生物劣化)」
- セッション8. 絵画 (座長：C. アラニャナク, 小谷野匡子)
- 8—1 「アジャンタ壁画のカビによる被害とその防除：アジャンタにて」
S. ダーワン, K. L. ガルグ, N. パタク (インド)
- 8—2 「オーストリア・ノンベルグ修道院の塩類が折出した絵画の生物劣化」
K. ペターセン, I. ハンマー (オーストリア)
- セッション9. フォクシング (座長：C. E. ケイン, 新井英夫)
- 9—1 「無機因子に起因するフォクシング」
C. E. ケイン (アメリカ)
- 9—2 「無機因子を中心とするフォクシング現

象の調査」

V. ダニエル, N. ミーグ (イギリス)

9—3 「書籍その他紙資料に発生するフォクシングについて」

森県, 立花信彦 (日本)

9—4 「各種材質に発生する褐色斑点とカビの関連性」

新井英夫 (日本)

9—5 「フォクシング分解菌の検索と分解酵素について」

松尾 勝, 井上千穂, 中村以正, 阿部恭久, 新井英夫 (日本)

セッション10. 防除法(i) 環境制御 (座長: S. マエカワ, 見城敏子)

10—1 「上海博物館における調湿剤の研究とその応用」

陳元生, 解玉林, 金鑫栄 (中国)

10—2 「書庫内の保存環境条件と保存箱の効果」

中村一紀, 櫛笥節男, 見城敏子 (日本)

10—3 「伊達家墳墓における出土遺物の保存に関する調査」

伊達泰宗 (日本)

10—4 「不活性雰囲気での有機質資料の密閉展示・保存ケース」

S. マエカワ, F. プロイサー, F. ランベルト (アメリカ)

セッション11. 防除法(ii) 燻蒸法 (座長: N. Y. スー, 山野勝次)

11—1 「大形博物館資料を窒素酸欠とするダイナミックシステム: 害虫駆除の研究例」

G. ハンロン, V. ダニエル, N. ラベネル, S. マエカワ (アメリカ)

11—2 「酸素吸収剤エージレスを用いた博物館資料の不活性ガスによる害虫駆除」

M. ギルバーク (アメリカ), A. ロウチ (オーストラリア)

11—3 臭化メチルの殺カビ効果とその残留量の測定」

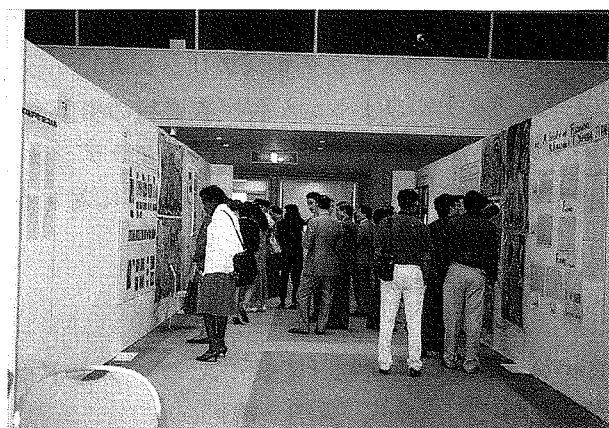


写真5 ポスターセッション会場

解玉林 (中国)

11—4 「燻蒸剤酸化プロピレンについて」 山崎真司, 新井英夫, 山野勝次, 見城敏子 (日本), 李奎植 (韓国)

11—5 「酸化プロピレンと臭化メチルの混合燻蒸剤について」

木村 宏, 宮地宏幸, 井上市郎, 山崎真司, 山野勝次, 新井英夫 (日本)

11—6 「博物館の害虫に対する弗化サルフリルの効果」

N. Y. スー (アメリカ)

11—7 「窒素燻蒸による木造彫刻や絵画の昆虫駆除」

A. ウンガー, W. ウンガー, C. レイクムス (ドイツ)

セッション12. 防除法(iii) 薬剤・天然物・機器 (座長: K. C. D. ウルス, 森田恒之)

12—1 「香気性誘引物質および青色光に対するシバンムシ類の反応」

河野昌弘, 今井利宏 (日本)

12—2 「フェロモンによるワモンゴキブリの制御」

K. C. D. ウルス (インド)

12—3 「文化財へのカビ生育制御にルーミアで用いる防カビ剤」

A. ポペスク (ルーマニア)

12—4 「シフェノトリン ミストを使った博物館資料の防虫処理」

森田恒之, 飯島善明, 松永忠功, 白石基三, 宮地宏幸, 川越和四, 千徳弘義 (日本)

ポスターセッション

1. 総説

- 1—1 「キューバにおける文化財の生物劣化：現状と対策」
A. セペロ (キューバ)

2. 建造物

- 2—1 「国宝姫路城等における漆喰壁の黒変とその対策」
大和 智, 坪田義和 (日本)
- 2—2 「重要文化財・北大第2農場牧牛舎のナミダタケによる被害とその修復」
土居修一 (日本)

3. 石造物

- 3—1 「石造物に発生した地衣類および蘚苔類の防除処理」
車塚哲久 (日本)
- 3—2 「山頂の厳しい環境下にある陰刻自然石の保存——特に地衣類の除去と防護について」
西浦忠輝, 海老沢孝雄 (日本)

4. 木製品

- 4—1 「出土木材の化学組成に関する研究」
井上嘉幸 (日本)

5. 虫害と研究法

- 5—1 「博物館収蔵品の害虫検出法の進歩」
D. B. ピニング (イギリス)
- 5—2 「文化財を加害する数種昆虫類の野外における生息実態」
篠田一孝 (日本)
- 5—3 「崇福寺のイエシロアリによる被害とその防除」
山野勝次 (日本)
- 5—4 「カツオブシムシ：検出と複合区域の監

視」
V. ブリス (イギリス)

6. 書籍

- 6—1 「古糊の研究」
滝沢孝一, 山田豊一 (日本)

7. 絵画

- 7—1 「パステルカラーの微生物劣化防除」
S. ダーワン, N. ニガム (インド)
- 7—2 「日本にある絵画の黴害と修理」
小谷野匡子 (日本)
- 7—3 「アジャンタ——壁画微生物劣化——新提案」
M. R. ピンパール (インド)

8. 防除法(i) 環境制御

- 8—1 「文化財保全へのハイテク技術の応用例の紹介」
内山 満 (日本)

9. 防除法(ii) 薬剤・天然物・機器

- 9—1 「博物館における水漬け漆器の防藻・防菌」
伊藤 実, 福原幸一 (日本)
- 9—2 「殺菌剤並びに毒性の少ない方法を使用した微生物劣化抑制」
K. ペターセン, E. フリッツ, K. ヘフナー (オーストリア)
- 9—3 「殺虫剤ジクロロボスの拡散現象と美術



写真6 バンケット風景

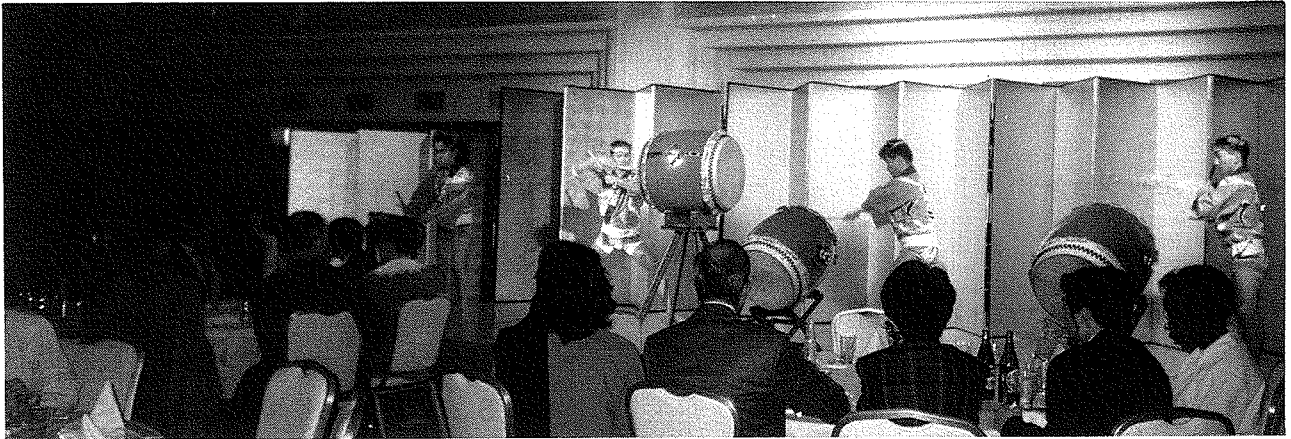


写真7 バンケットにおけるアトラクション“江戸寿太鼓”

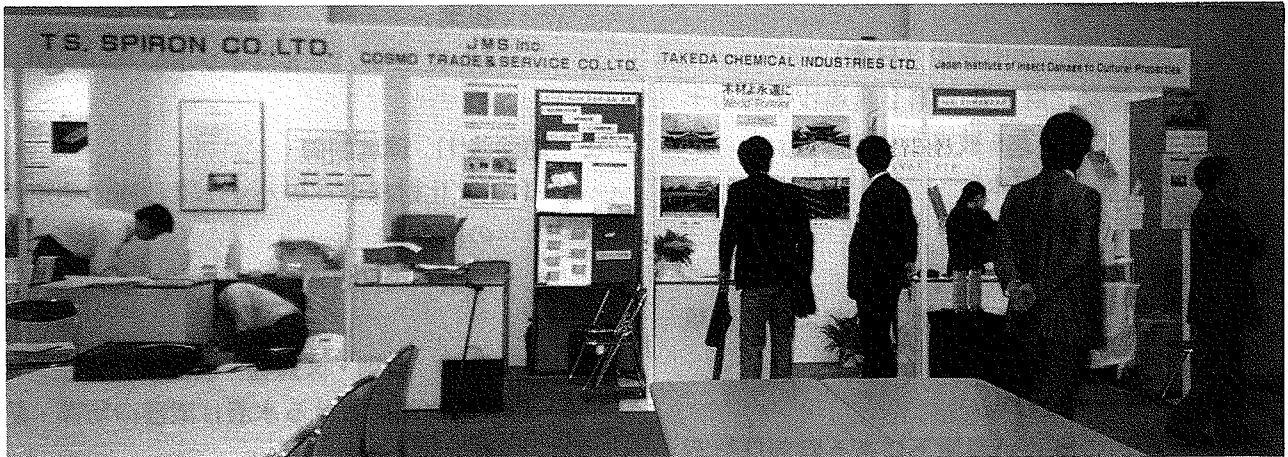


写真8 各社による出店展示コーナー（準備中）

工芸品材料への吸着」

杉山真紀子，佐藤仁彦（日本）

9—4 「空気殺菌装置ステリレールの殺菌効果の検討」

S. M. オッタチ，G. R. マッテ，M. H. マッテ（ブラジル）

9—5 「微生物光子放射による地衣類への防除薬剤の効果の研究」

K. P. バジパイ（インド）

上記の研究発表のほかに，10月7日にエクスカーションとして，MOA 美術館，鎌倉大仏，鶴ヶ岡八幡宮の見学会が催された。当日は天候にも恵まれ，富士山もよく見えて参加者は大喜びで，なかなか好評であった。また10月5日のレセプション，10月7日のバンケットも多数の参加者で

終始なごやかに，しかも盛大に行われ，実に楽しいひとときであった。

本会議の参加者は世界23か国から176名の登録出席者があり，会議の性格からしてはきわめて盛会で成功裏に終えることができた。欲を言えば，外国人の参加者の割に，日本からの参加者がやや少なかったようで，せっかく日本で開催され，めったにない機会であるので日本からももっと多くの方がたに出席していただきたかった。

最終日の10月8日午後，全体的なディスカッションがあり，各国の研究者から活発な質疑応答が行われるとともに，本会議の今後の運営に関する建設的な意見などが出され本会議を閉じた。なお，第3回会議は3年後の1995年にタイのバンコクで開催されることになった。

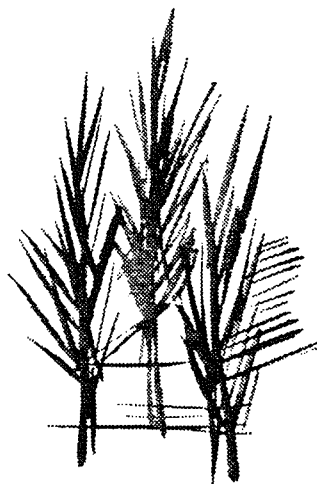
3. おわりに

今回、第2回国際文化財生物劣化会議をわが国で開催できたことはきわめて意義が大きく、世界各国、とくに会議の性格上、熱帯および亜熱帯地域国からの多くの参加者が一堂に会し、研究報告するとともに、それぞれの知見やアイデアを交

換し、親睦を図れたことはきわめて有益で、今後の各国の文化財保存の実が上がることと思う。

最後に、本会議の開催にご協力いただいた当協会会員をはじめ、関係各位に組織委員の1人として深甚の謝意を表して筆をおく。

(財文化財虫害研究所常務理事・農博)



<講座>

乾材害虫 2

—シバンムシ, ナガクチキムシ, カミキリムシ, オサゾウムシ, ゾウムシ—

野 淵 輝

シバンムシ科 Anobiidae

成虫は円筒形あるいは楕円形。頭部は前胸の下に隠れて狭い。触角は鋸歯状, 球桿状または櫛歯状で糸状にはならない。触角と脚は体下面に密着させることができる。跗節はいずれも5節からなる。幼虫は前方に太く後方に細まり, C字形で腹側に曲る。体表は軟毛に被われる。後頭部は前胸に覆われない。触角は短く1節からなる。胸脚をそなえる。胴部の背面には小棘からなる横帯がある。尾突起はない。

シバンムシ科はナガシクイムシ科, ヒラタキクイムシ科やヒョウホンムシ科に近縁で, 乾燥木材, 枯れ木を食うものとキノコにつくものに大別できるが, 稀に動物質を食うものもいる。食材性の種類では食餌中の澱粉, 糖類, 蛋白質を栄養にするが, セルラーゼをもっていてセルローズ, ヘミセルローズも消化できる。一般に古い乾材につき, 新しい木材にはつかない。多犯性で針葉樹材, 広葉樹材いずれにもつく。ほとんどのシバンムシは心材, 辺材の両方を食害する。被害の激しいときにはヒラタキクイムシのように材表面を残し, 内部をボロボロにしてフラス(木屑と糞)を詰める。シバンムシ類の大発生にともない寄生蜂のシバンムシアリガタバチが同時に発生し, 人を刺すことがある。

ヨーロッパには木材の大害虫であるイエシバンムシ (*Anobium punctatum* (DeGeer), common furniture beetle) とマダラシバンムシ (*Xestobium rufovillosum* (DeGeer), death watch beetle) がいる。これは北アメリカ, オーストラリア, ニューゼaland, 南アフリカに侵入定着している。現在日本には生息していないが, 定着の可能性が高

く侵入に対しては十分警戒する必要がある。

シバンムシ科成虫の主要種の検索

1. 上翅には褐色毛による斑紋をそなえる……2
—上翅の毛は単色で斑紋はない……3
2. 上翅の基部は前胸背に向って突出した瘤状の隆起があり, 前胸背のえぐれの中に入り込む。上翅背面は密な灰白色に被われ, 白色毛と褐色毛による変化に富んだ斑紋をそなえる。触角は雌では櫛歯状, 雄では鋸歯状となる。畳表の害虫……クシヒゲシバンムシ
—上翅の基部と前胸背の後縁はいずれもほぼ真っすぐかわずかに弧状となり, 突出したりえぐれたりしない。上翅の背面は灰黄色の毛に被われ, 前方と後方に褐色毛からなる変化の多い横紋をそなえる。後方の斑紋は中央部に灰黄白毛を混入する。触角は雌雄共に球桿状である。日本のシバンムシの中では木材害虫の最重要種とされている……ケブカシバンムシ
3. 前胸背の基部両側には白色微毛による三角形の斑紋をそなえる。触角は鋸歯状である。木材に食入するが珍しい…クロノコヒゲシバンムシ
—前胸背は単色, 白色の毛による斑紋をそなえない……4
4. 体はやや細長く長形で, 長さは幅の2.5倍以上。比較的大型で体長は3mm以上……5
—体は卵形ないし楕円形で, 長さは幅の約2.2倍。小形で体長は普通3mm以下……6
5. 腹部は輪状の点刻をそなえる。見かけ上の第2~5腹節は癒合し, それぞれの節の会合線は側方を除き認められない。触角の先端3節はそれより基方の残りの節を合せたものよりはるか

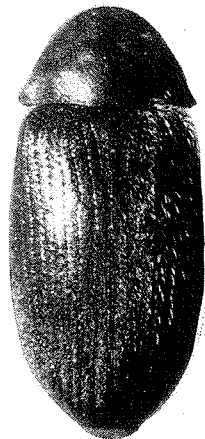
に短い……………オオナガシバンムシ
 —腹部腹板の点刻は点状で、見かけ上の第2～
 5腹節は癒合せず、会合線は完全に認められる。
 触角の先端3節は、雄では残りの節を合せたもの
 より少し長い、雌ではやや短い……………

……………マツザイノシバンムシ

6. 上翅には点刻を持った明瞭な11本の条線がある。
 触角は球桿状で、第4～8節は小さく、先端の3節は長く大きい……………ジンサンシバンムシ
 —上翅は微細点刻に被われるが、条線が認められない。
 触角は鋸歯状で、第4～10節はほぼ同じ大きさで、
 先端の3節は長く大きくならない……………タバコシバンムシ

ジンサンシバンムシ *Stegobium paniceum*
 (Linnaeus)

世界各地に分布し、日本では全土に生息する。主に乾燥植物質を食う。小麦粉、米粉、トウモロコシ粉などの粉類、ビスケット、パン、乾燥麺類やチョコレートなどの加工品や各種の薬味、香辛料、生薬、乾果、乾椎茸、種子、書籍などを加害する。鯉節、干魚、昆虫の死体、皮革などの動物質からも記録されている。木材にも食入するというのが、筆者はまだ見ていない。和名のジンサンは朝鮮人参に由来し、別名クスリヤナカセと呼ばれることもある。成虫は西日本では4月中・下旬から脱出しはじめ、北海道、東北地方では年1世代、



図—1
 ジンサンシバンムシ

東・西日本では年2世代、南九州では年3世代を繰り返す。産卵は食餌の間に1粒ずつ行われる。幼虫は食餌内に穿入して表面近くで食害し、成長するにしが内部に深く食入する。幼虫期は25℃で約45日である。老熟幼虫は孔道内、食物の表面や容器の底で食べ屑や虫糞を付着させた繭を作り蛹化する。成虫は新築家屋内で発見されることが多く、しばしば同定依頼に持ち込まれる。木材についての記録もあるが、これらの発生した家屋を調査しても木材に円形の脱出孔が発見されず、材を食害して発生したものでなく、食品類から脱出したものと判断してきている。

タバコシバンムシ *Lasioderma serricorne*
 (Fabricius)

北日本を除きほぼ年2～3世代で、前種より発育が早い。熱帯から温帯まで分布し、日本では各地に分布する。種子、穀物、穀粉、畳の藁床、タバコの乾燥葉、昆虫飼育用人工飼料などを加害するが、木材にはつかない。脱出成虫は午後から夜間にかけて活発に活動し、交尾したあと食餌物の間隙や脱出孔などに普通1粒ずつ産卵する。成虫の寿命は10～25日程度である。孵化幼虫は卵殻を食い終えたあと、表面を歩き回り内部に食入する。穿入幼虫は初め表面のすぐ下にいるが成長するにつれて深部に食入する。幼虫期間は23℃で40～45日である。老熟幼虫は孔道の中や容器の底面に集って排泄物や食い屑を唾液で固めて薄い長楕円形の蛹室を作り、その中で蛹化する。新築家屋の中で発見されたものがしばしば同定に持ち込まれる。これらは前記食餌物から脱出して畳上を歩行していたものでいずれも木材には関係がなかった。乾材害虫の表題から外れるが、同定依頼件数も多く、かつ間違われることもあるのであえて加えた。

クシヒゲシバンムシ *Ptilineurus marmoratus*
 (Reitter)

成虫は体長3.2～5.3mm。長楕円形。黒褐色ないし茶褐色。灰白色の短毛に被われ、体背面には淡褐色毛の混じった変化のある斑紋をそなえる。触角は第3節目から雄では櫛歯状に、雌では鋸歯状

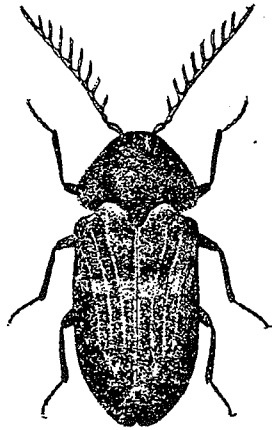


図-2
クシヒゲシバンムシ
雄(湯浅・河野より)

になる。前胸背の後縁は波状に曲り、そこに上翅基部の隆起突出部がはまり込んでいる。腹部は膨大し、尾節板はほぼ完全に露出し、腹面に対して垂直に位置する。

幼虫は老熟すると体長6mmに達し、腹側にC字形に曲り、円筒形。白色で頭部の先端と脚の先は黒褐色ないし褐色。長毛に被われる。

日本全土と台湾、インドネシアに生息する。またアメリカ合衆国では日本から侵入したものが発見されている。家屋内では畳表やカンパの乾材あるいは標本材を加害する。野外ではブナの立枯れ木の樹皮下や薪から発見されている。一般に畳の害虫として知られていて、木材への被害例は多くない。年1世代。成虫は5～9月に出現し、昼間よく活動する。畳では畳表の間に産卵し、幼虫はイグサ内部に普通1本で10～20cmの長さの孔道を掘って食害するが、畳表の表面には現われたり藁床に潜ることはない。老熟すると幼虫孔道の先端に繭を作って蛹化する。繭は乳白色で薄く、他のシバンムシと違って虫糞や食屑をつけず中の虫が透けて見える。

ケブカシバンムシ *Nicobium hirtum* (Illiger)

成虫は体長3.7～6.0mm。暗褐色、背面には寝た灰黄色の短毛を密生し、褐色毛からなる斑紋をそなえる。この斑紋は形状に変化が多く、前胸背では中央部から前縁にいたる部分と、上翅では基部近くと後方で横紋となり、後方の横紋は会合線近くに灰黄色毛が混ざる。触角は棍棒状をなし、末端の3節は太く長い。前胸背は側稜をそなえ、背

面の中央後方は強く隆起する。上翅は明瞭な11本の点刻列をそなえ、間室はわずかに隆起し、寝た毛と直立した毛列をそなえる。

幼虫は老熟すると5.5～7.2mmになる。細長く円筒形でC字形に腹側へ曲る。乳白色、口器とその周辺は黒褐色ないし茶褐色。体表は中庸の密度の剛毛に被われ、その中に長毛が散在する。腹部は第1～5腹節背板と第9背板側方に黒褐色の小棘をそなえる。

北海道、本州、四国、九州、ヨーロッパ、中央アジア、北アメリカに分布する。マツ類、ヒノキ、スギ、クス、ケヤキ、ハンノキ、ブナ、カシ類などにつくが、建築後年数の経過した木材を食害する。とくに古い材を好み、古い家屋、神社、仏閣、木彫り仏像、民具などの文化財から成虫が脱出して被害が発見されてしばしば問題になる。一般家屋にも被害は多く、日本のシバンムシの中では木造建築物害虫として最も重要な種類とされている。またキリ箱や古本などを加害した記録もある。ヨーロッパでは古本の害虫として有名である。成虫は6～8月に材の表面に約3mmの丸い脱出孔をあけ脱出する。夜行性で、雌は深さ3mm以下の小さな割れ目、脱出孔、幼虫孔などに産卵する。孵化幼虫は卵殻を食ったあとその下の材部に穿孔する。幼虫は初め材の軟らかい部分に沿って食い進み、次第に材内部の辺材と心材を縦横に食害し、粒状のフラスを詰めるが、表面は食い残す。一般



図-3
ケブカシバンムシ

に同一材中では秋材よりも軟らかな春材を好んで食害する。老熟幼虫は表面に向って、フラスのない真っ直ぐな孔道を表面近くに掘り、ペレットを固めて長径5～9mmの堅固な蛹室を作り蛹化する。生育環境が良ければ1世代1年に短縮されるが、普通2年以上経過して成虫になる。

マツザイノシバンムシ *Ernobius mollis* (Linnaeus)

成虫は体長3.0～6.0mm。細長い円筒形。赤褐色ないし暗赤褐色。黄色の寝た微毛に被われる。小楯板は灰色微毛を密生する。背面には顆粒をそなえるが、頭部と前胸背のものは大きく明瞭となる。頭部は前胸より少し幅狭く、小点刻を密布する。触角は体長の半分より少し長く、雌では雄よりも少し短い。前胸背は長さよりはるかに幅広く両側縁は丸まり、背面には小点刻を密にそなえる。上翅は両側がほぼ平行し、小点刻を密布する。

幼虫は老熟すると体長8mmになり、C字形に腹側へ曲る。色彩は黄色あるいはピンク色がかった白色で、頭部下方と大あごは黒褐色。体毛は比較的短く繊細である。

旧北区原産であるが、北アメリカ、南アフリカ、オーストラリア区にも分布する。日本では北海道、本州、四国に生息する。マツ類、モミ類、トウヒ類、カラマツなどの針葉樹材の樹皮や樹皮下を加害する。成虫は東京付近では5～6月、東北地方

や北海道では6～7月下旬に出現する。成虫は夜行性で昼間は暗所に静止する。卵は夜間に皮付き材の樹皮の割れ目、脱出孔、鋸目跡に産下され、幼虫は主に樹皮内と辺材に穿孔する。まれに心材も食害する。幼虫孔は初め直径約0.5mmで、成長するにつれ大きくなり約3.5mmに達し、長さは比較的短く、中に白粉が充満する。老熟幼虫は表面近くの孔道の先端に材の繊維方向と平行の蛹室を作り、その中で蛹化する。羽化脱出成虫は樹皮表面に直径約2mmの円孔を穿ち脱出する。皮つきマツの梁材に被害が多い。

オオナガシバンムシ *Priobium cylindricum* (Nakane)

成虫は体長4.6～6.5mm。長楕円形。暗褐色ないし黒褐色。触角は11節、鋸歯状、末端3節は長大となる。上翅は10本の強い点刻条をそなえ、直立した淡黄褐色毛に被われ、やや長い曲った毛を混ぜる。腹部腹板は輪状の点刻をそなえ、第2～5腹節は完全に癒着し、中央には会合線が認められない。

幼虫は老熟すると体長約9mmに達する。

本州、九州に分布し、広葉樹の建材を加害する。生態の詳細については不明である。岩手県、静岡県、学校の広葉樹の床板に発生し、被害材の内部は激しく食い荒されて内部が白粉化し、児童により踏みぬかれたことがある。

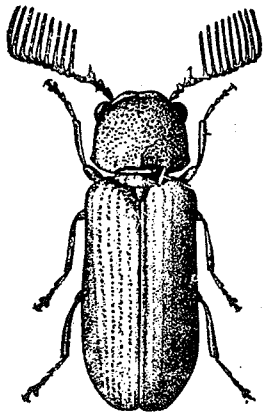
ノウタニシバンムシ *Ptilinus cercidiphylli* Kôno et Kim

成虫は体長3.2～4.5mm。円筒形。黒褐色、灰色の微毛を密生する。触角は雄では櫛歯状で分枝は非常に長く、基部を除き黒ずんでいる。雌の触角は鋸歯状である。前胸背は小点刻をそなえる。上翅には微小点刻を列状に密布する。カツラクシヒゲシバンムシは本種の異和名である。

北海道、本州（新潟県以北）に分布する。スギ、マツ類、ブナ、イタヤなどの針葉樹・広葉樹の乾材を加害する。通常家具材や建材につき、辺材・心材のいずれにも加害する。新潟県の小学校のブナの梁材が本種の被害を受け、折れて大惨事になったことがある。また北海道有珠郡の家屋のト



図—4
マツザイノシバンムシ



図—5 ノウタニシバンムシ

ドマツの床板に被害が発生したことも報告されている。生態の詳細は調べられていないが、成虫はほとんど材から脱出せず、卵は孔道内に産みつけられるという。

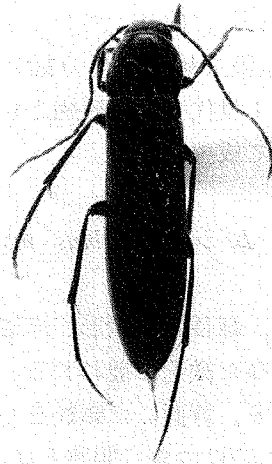
クロノコヒゲシバンムシ *Pseudomesotheres pulverulentus* Reitter

成虫は体長2.9~4.1mm。黒褐色。触角は強い鋸歯状をなす。体を縮めると頭部は後胸腹板まで達する。前胸背の基部両側には白色微毛による三角形の斑紋をそなえる。上翅側縁は微小鋸歯状をなす。

被害はほとんど見られないが、合板と仏像を加害した記録がある。

ナガクチキムシ科 Melandryidae

成虫は小形ないし中形、体形色彩ともに多様である。頭部は傾斜するものが多い。触角は10~11節からなり、普通糸状。前胸背は明瞭に後方へ幅広くなり、側縁は縁取られる。前脚基節はいくぶん突出する。後基節窩は後方に開く。脚は細長く簡単な爪をそなえている。幼虫は円筒形でやや扁平。触角は短く、頭楯と上唇とは癒合せず区分できる。脚は短く、尾突起はない。キノコ上、枯木中、樹皮下や花上に発見され、朽木など腐朽材につくものが多いが、キイロホソナガクチキムシのように比較的新しい丸太や枯木につく種類もある。



図—6
キイロホソナガ
クチキムシ

キイロホソナガクチキムシ *Serropalpus nipponicus* Lewis

成虫は中形ないし大形、体長は6.5~20mm。細長くほぼ円筒形。褐色で黄褐色軟毛を密生する。触角は糸状で体長のほぼ半分に達する。上翅は点刻列による縦条をもつ。脚は細長い。

北海道、本州、四国、九州、クリル列島、サハリンに分布する。成虫は夏に針葉樹の枯木に産卵し、幼虫は材中に穿孔し、そのまま越冬する。翌年またはそれ以上の期間を経て体の通るぐらいの円孔を穿ち材から脱出する。ヒノキの伐採丸太に食痕がしばしば見られるが、岸和田市の家屋に使われたヒノキの根太から成虫の脱出したという報告がある。この虫は伐採直後に産卵され、施工後脱出したものである。脱出虫は再度被害材に産卵せず、現在脱出中のものが終われば発生は終息する。

カミキリムシ科 Cerambycidae

成虫は小形ないし大形。細長く円筒形か、やや扁平。触角は通常前頭の瘤状突起の上につき背面の後方に向かい、多くの場合体長の2/3以上の長さがあり、雄では雌より長い。全脚の脛節に2本の端距がある。中胸背に発音鑢をそなえるものが多い。幼虫は鉄砲虫として知られる。家屋内で一般に発見されるのは成虫であるが、割材して採集した幼虫を同定するのはかなり難しく、昆虫学的

になるので省略するが、大林延夫、佐藤正孝、小島圭三編、日本産カミキリムシ検索図説、696頁、東海出版社、1992年3月25日を参照されたい。カミキリムシの多くは枯木や丸太に穿孔し、なかには生立木を加害するものがある。家屋内で発生発見されるカミキリムシは、イエカミキリとマルクビケマダラカミキリ、チャイロホソヒラタカミキリなど乾材に産卵するものもいるが、ほとんどのものは生丸太のところに産卵寄生したもので乾燥材になって施工あるいは加工されてから脱出してくる。これまでに記録されたり同定依頼に持込まれた種類について説明するが、今後さらに多くの種類が追加記録されるであろう。

マルクビケマダラカミキリ *Hesperophanes campestris* (Faldermann)

成虫は体長12~20mm。暗赤色ないし黒色、触角は体色より明るい。頭部は触角着生部の内側に突起をそなえる。触角は短く雄では上翅端に達せず、雌では上翅の2/3に達する程度。前胸は側縁と背面ともに丸味が強い。上翅は強い光沢をそなえ、疎な赤ないし金赤微毛を生じ、長い斜立毛を疎生する。

本州、四国、九州の平地や盆地に局所的に分布し、東京都内の住宅地には普通である。針葉樹・広葉樹の皮つき材の樹皮下に食入する。寄生樹と

してヒノキ、カラマツ、シラカンバ、カキ、ミカン、シャクヤク、ギシギシなどが知られている。樹皮の付着した標本材などの保管された倉庫内に定着加害することがある。

イエカミキリ *Stromatium longicorne* (Newman)

成虫は体長16~30mm。円筒形。赤褐色ないし黒褐色、黄白色の微毛に被われる。頭部は触角着生部の内側後端で強く突出する。触角は長く、雄では体長の2倍前後、雌では体長にほぼ等しい。内縁に長毛をそなえる。前胸は大きい、雄より雌の方が小さい。上翅は光沢がなく、不定形の大きな顆粒を有し、淡色毛に覆われ、斜立した金赤色の長毛を疎にそなえる。1本の毛を持った細点刻を密布し、翅面は丸いが会合線角は棘状になる。

奄美大島、沖縄、小笠原諸島？、東南アジアに分布する。成虫は夏期に出現し、夜行性で灯火に良く飛来する。シイなどあらゆる樹種の乾材の割れ目や隙間に産卵する。幼虫は乾燥した家屋内の建材や木製の電柱に食入しているが、自然林の立木にはほとんど穿孔繁殖しない。奄美大島以南では町中に普通で、静かな時には柱など木材内をカリカリとかじる音がする。

ヨーロッパに生息しアメリカに侵入した世界的な有名な乾材害虫のオウシュウイエカミキリ *Hylotrypes bajulus* (Linnaeus) (old-house borer,

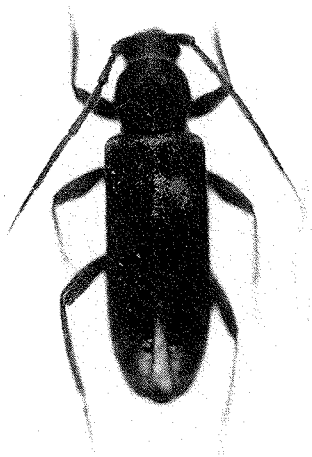


図-7
マルクビケマダラ
カミキリ

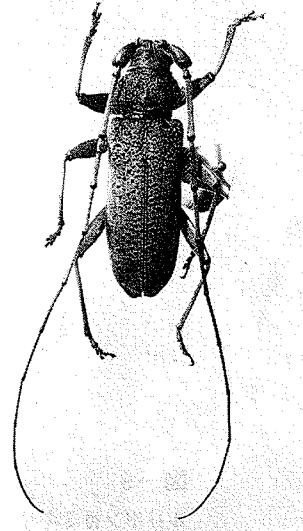


図-8
イエカミキリ 雄

house longhorn beetle, Hausbock) に匹敵する東洋地域の重要乾材害虫であるが、幸いなことに、日本では東南諸島以南にしか分布していない。

台湾メダカカミキリ *Stenhomalus taiwanus*
Matsusita

成虫は体長4.5~7.5mm。体は細長い。上翅には中央付近に黄白色のV字帯、その前方に肩部からの境界の不明瞭なV字帯と中央後方に幅広い帯をそなえる。翅端部は褐色。複眼は大きく、強く側方に張り出し、左右互に近接する。触角は比較的長く、黄褐色で基方が褐色になる。前胸背は前方に強く広がる。

本州、四国、九州、沖縄、朝鮮半島、台湾に分布し、日本南部では普通のメダカカミキリである。サンショウ、イヌザンショウ、カラスザンショウなどにつき、成虫は灯火に飛来する。サンショウのすりこぎから脱出した記録がある(家屋害虫13(1):25~27, 1991)。

ルリボシカミキリ *Rosalia batesi* Harold

成虫は体長18~29mm。水色、緑青色ないし青紫色。前胸背は前縁後方に大きな黒紋をもつが、後縁前方や側方に黒紋の現れることがある。上翅には3対の黒紋をそなえるが、これらは左右連続することがある。触角は雄では第3~5節に、雌では第3~7節に黒毛房をそなえる。色彩の美しい

美しいカミキリである。

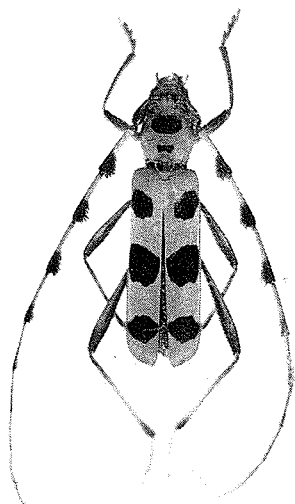
北海道、本州、四国、九州に分布し、本州のブナ帯には多い。加害樹種はブナ、シラカンバ、サワグルミ、カエデ類などである。これら広葉樹の床柱から成虫が脱出したことがある。

ベニカミキリ *Purpuricenus temminckii*
(Guerin-Méneville)

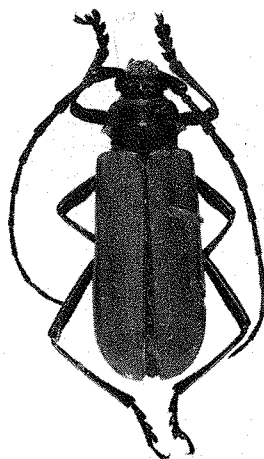
成虫は体長12.5~17mm。体背面は赤色、腹面、触角、脚は黒色。触角は雌では体より少し長い程度。前胸の両側には各1個の棘状突起を持ち、黄褐色の長毛を疎にそなえ、背面には基部近くに大きな瘤起があり、4個の黒点をそなえるが、個体変異が多い。上翅は通常無紋。幼虫は体長20mmに達する。扁平な円筒形。いわゆる鉄砲虫型。乳白色、前胸の硬皮板は淡黄色。

本州、四国、九州、朝鮮半島、台湾、中国に分布する。1世代2年。成虫は4月ごろから発生し、カエデ類やクリなどの花に訪れる。タケ材の害虫で枯死竹、伐採竹やときに2~3年生以上の生育中の青竹の節の外側に産卵する。幼虫は内部に食入し材を加害する。被害竹の節には水や虫糞がたまる。

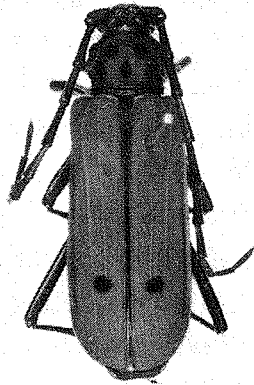
本種に類似したヘリグロベニカミキリ(*Purpuricenus spectabilis* Motschulsky)は普通上翅に黒紋をそなえ、広葉樹につく。



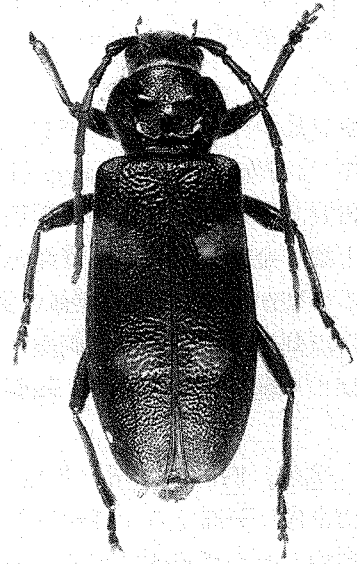
図—9
ルリボンカミキリ 雄



図—10 ベニカミキリ



図—11
ヘリグロベニカミキリ



図—12 スギカミキリ 雌

スギカミキリ *Semanotus japonicus* (Lacordaire)

成虫は体長14~23mm。体は黒色ないし黒褐色で触角と脚は赤褐色になる。上翅には2対の黄褐色紋があり、翅端は黄色味がかかるが、時に無紋で黒色の個体もいる。雄の触角は上翅端を越えるが、雌ではそれより長く第1腹節端にほぼ達する。上翅は後方に広がり、粗大に点刻される。

北海道、本州、四国、九州、台湾に分布する。成虫は早春に出現し、スギ、ヒノキ、サワラの粗皮の反転した裏側や裂け目に産卵する。幼虫は始め粗皮内に食入し、その後内樹皮に穿孔する。夏になると材中に潜って蛹室を作り、蛹化後羽化する。新成虫はそのまま蛹室内で越冬する。本種の被害部の樹皮下や材中の孔道が目立つので被害材は除去され、建築材として用いられないためか建材から成虫が脱出することは少ない。

日本全土に生息し、サハリン、朝鮮半島に分布する。スギ、ヒノキに極めて多い種類で、成虫は早春から晩春に出現し、スギ、ヒノキの枯木や伐採木に産卵のために集る。本種の食痕はスギカミキリのものに類似するが、それより細く、幼虫が蛹室を作るため材に潜り込んだ穴(材入孔)は幼虫孔の先端に作られ、スギカミキリでは先端から少し戻ったところに材入孔が作られることで区別できる。スギやヒノキの柱や板から成虫が脱出することがあるが、これは伐採直後の生丸太に産卵された個体が、1年経過して成虫になって脱出し

ヒメスギカミキリ *Callidiuellum rufipenne* (Motchulsky)

成虫は体長7~12mm。前胸背は普通黒色。上翅は雌では赤色で、雄では赤から青藍色まで変化がある。平地の個体では青藍色で肩部が赤色、山地のものでは全体赤色の個体が多い。触角は雄では上翅端を越えるが、雌ではそれより短い。上翅は粗く密に点刻され長毛をそなえる。後脚の腿節は中央から強く肥大する。



図—13
ヒメスギカミキリ

てきたものである。従って現在脱出中のものが出終われば、その後の発生はない。

チャイロホソヒラタカミキリ (別名クビアカルリカミキリ) *Phymatodes testaceus* (Linnaeus)

成虫は体長8~15mm。全体が黄褐色ないし褐色のものと上翅が金属光沢のある青藍色で腿節先端が黒化する2型がある。前胸背側縁は弧状をなし、背面は疎に点刻され、正中部と両側に平滑部がある。上翅はやや幅広くかつ長く、両側はほぼ平行する。

北海道、本州、四国、九州(?)、旧北区と新北区のほぼ全域に分布する。成虫は5~7月に出現し、広葉樹の薪や伐採木に集る。加害樹はコナラ、ミズナラ、リョウブなどである。

タケトラカミキリ *Chlorophorus annularis* (Fabricius)

成虫は体長13mm内外。円筒形。黄色、灰黄色ないし黄緑色の毛で被われ、前胸背には中央に後方が叉状となった縦黒紋とその両側に1個の円紋をそなえる。上翅には前半部両側に長楕円形の1黒紋、その直後に1黒横帯、翅端近くの左右に1黒円紋がある。幼虫は体長20mmに達する。やや扁平な円筒形、いわゆる鉄砲虫型。乳白色、頭部は褐色。

熱帯・亜熱帯・温帯アジアに広く分布し、日本では本州、四国、九州に生息する。竹材の重要害虫にされている。年1回の発生。タケ類の枯死したものに寄生し、特にマダケ、モウソウチクに多い。成虫は7~8月に発生し、各種の花を訪れることがある。竹材の切断面、傷痕や裂け目などに産卵する。幼虫は材中に深く潜り込み縦に穿孔する。幼虫孔は白粉状のフラスで充満する。材内幼虫で越冬し、翌春蛹化し、羽化脱出する。生育中の青竹は加害されず、最も被害の多いのは伐採後の竹材で、十分乾燥した竹材には被害が少ない。被害材は強度を失い使用に耐えなくなる。

エグリトラカミキリ (別名コクロトラカミキリ)

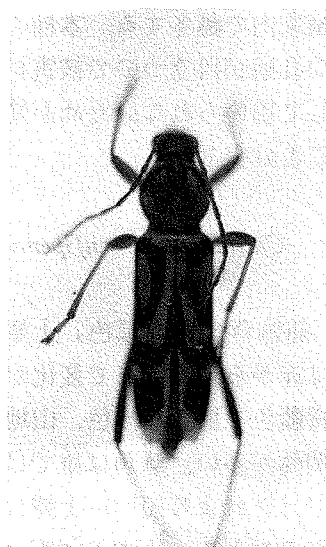
Chlorophorus japonicus Chevrolat

成虫は体長10~15mm。体は寝た短毛に覆われ帯緑灰色ないし鼠灰色を呈する。前胸背は中央に腎臓形の黒色紋と胸側に1小円紋をそなえる。上翅には各側に黒色の1弯曲紋と幅広い2帯紋をそなえ、側扁部基方には1長楕円紋をそなえる。触角は短く上翅の半分に達しない。上翅は後方にやや狭まり、先端は幅広く裁断され、外角に鋭刺をそなえる。腹部末端節は上翅を越え背面から見える。

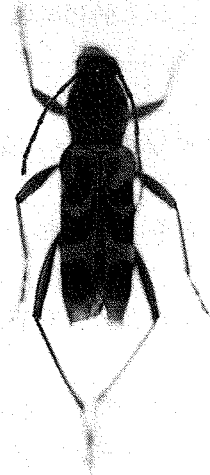
北海道、本州、四国、九州に分布し、国外ではサハリン、クナシリ島、朝鮮半島、中国に分布する。平地から山地にかけて極めて普通の種類でク



図—14
チャイロホソヒラタ
カミキリ



図—15
タケトラカミキリ

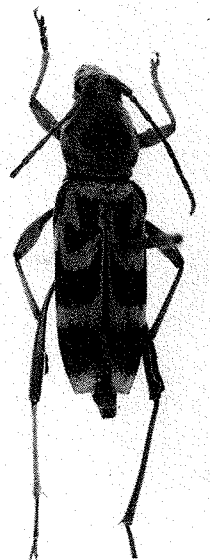


図—16
エグリトラカミキリ

リやウツギの花によく訪花し、広葉樹の伐採木に集る。各種の広葉樹、マダケで繁殖する。広葉樹の床柱材から脱出することがある。

クロトラカミキリ *Chlorophorus diadema*
(Motschulsky)

成虫は体長9～14mm。背面には淡汚黄色の微毛をそなえる。前胸背は1個の大きな黒紋をそなえる。上翅の黒色斑紋は前種に似る。上翅先端は斜に裁断され、外角は丸いか角張る程度で刺はない。中脚の腿節側面と後脚腿節の先端1/3～1/2の側面に縦隆起をそなえる。



図—17
クロトラカミキリ

分布は本州、四国、朝鮮半島、中国北部、蒙古。成虫は7～8月に出現し、伐採木や花に集る。加害植物としてクリ、コナラ、ケヤキ、エノキ、カラマツ、マダケなどが知られている。富山県の建築後約10年経過したケヤキの梁材から成虫の脱出した記録がある(家屋害虫29, 30:19～22, 1987)。

トゲヒゲトラカミキリ *Demonax transilis* Bates

成虫は体長9～12mm。灰白色の寝た細毛を密生し、前胸背には2個の黒円紋と上翅の基半部には弯曲した2紋と肩帯をそなえ、後半部には1本の太い横帯をそなえる。これらの紋はいずれも黒色。触角は雄では体長より少し長い、雌では短い。上翅は細長く、両側は平行し、翅端は裁断され、その外縁角は尖がる。脚は細長い。



図—18
トゲヒゲトラカミキリ

北海道、本州、四国、九州に分布する。成虫は4～7月に出現し、幼虫はスギ、センノキ、トチノキ、アセビなど針葉樹・広葉樹を加害する。床柱や木製玩具から成虫が脱出することがあるが、乾材には産卵しない。成虫はガマズミ、カエデ、コゴメウツギなどの花に訪花し、各地に極めて普通に見られる。

オサゾウムシ科 Rhynchophoridae

成虫は小形ないし中形。触角は膝状で柄節は口吻の溝に受入れられる。球桿部の各節は密接する。下唇前基節は口腔内にある。口吻は長い。触角の

中間節は6節以下で、球桿部の第1節は無毛で光沢があり、それより先端の節は密な毛をそなえる。雄では腹部第7背板が尾端節となる。

ササコクゾウムシ *Diocalandra sasa* Morimoto

成虫は体長3.5~5.2mm。長形でほぼ円筒形。黒色で上翅には赤褐色斑紋をそなえる。触角の球桿部は先1/3で最も幅広く、基部無毛部は先端微毛部の2倍の長さがある。前胸背の側縁は基部の少し前から先端のくびれまでゆるやかに丸味をもって狭まる。

本州、九州に生息し、傘や簾などの乾燥竹につく。生態についての詳細は不明である。コササコクゾウムシ (*D. elongata* Roelofs) が枯れたスズタケ、メダケにつくが、体は2.9~3.5mmで小さく、触角の球桿部は中央で最も幅広く、微毛部と基部の無毛部が等長であることで区別できる。

ゾウムシ科 Curculionidae

成虫は小形ないし大形。頭部は前方に延び種々な形状の象鼻状の突起となる。卵形から長形で円筒形から太いものまでいる。頭部は前口式。触角は膝状か直線状で数珠状か棍棒状。幼虫は太く彎曲し、良く発達した頭部をそなえる。胸脚は欠く。体は比較的滑らかかあるいは皺がある。木の中や暗所に生息するものでは白色から淡色であるが、

外部で摂食するものでは汚褐色や緑色となる。成虫・幼虫ともに食植性で植物の各部を食う。卵は一般に口吻で穴をあけ、ここから植物組織内に産みつけられる。

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

成虫は体長2.7~3.8mm。長形で円筒形。一見キクイムシに似る。口吻は短い。上翅基部は隆起してやや赤味を帯び、第1~4点刻列は基部に達しない。

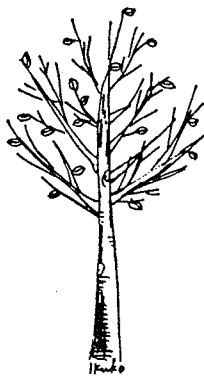
北海道、本州、四国、九州に分布し、広葉樹の枯木の材に穿孔する。家屋ではスギ、ヒノキ、アカマツの床下部材と畳下地板への加害が報告されている(家屋害虫17, 18:42~45)。生態の詳細は不明である。

ムツヒゲキクイゾウムシ *Hexarthrus brevicorne* Wallaston

成虫は体長2.2~2.4mm。円筒形。黒色。口吻は太いが長く延びる。触角の中間節は6節からなる。

本州に分布し、スギ、ヒノキ材の腐朽部につく。前種と共に家屋内の建材から被害が報告されている。

(財林業科学技術振興所主任研究員・農博)



<会員のページ>

平成4年度しろあり防除施工士登録

更新研修会における事例研究発表要旨

1992年10月1～16日にかけて、標記の研修会が東京都をはじめ、仙台・名古屋・大阪・広島・坂出・福岡・鹿児島・那覇市において開催された。そのなかで、事例研究発表として“防除効果について”というテーマで、各地におけるシロアリ防除施工に関する事例発表が行われた。これらの発表内容は、単に防除施工士登録更新者だけに限らず、多くの会員の方がたにも大いに参考になると思われるので、広報・編集委員会においてはその要旨を各会場ごとにまとめていただいて本誌に掲載することにした。原稿が期限までに間に合わず割愛せざるを得なかったものがあったり、発表要旨のまとめ方が、各会場ごとにまちまちで、統一できていないなど不備な点もあるが、ここにその要旨を掲載したので、読者諸賢の今後のシロアリ研究および防除施工に少しでもお役に立てば幸いである。

仙台会場（司会：桜井 清）

（株）ダイナミックサニート 佐藤 昭悦

防除効果ということに関しては、いろいろな角度、切口から検討し発表することがありますが、私はあくまで防除業者としての立場より述べさせて頂きます。

効果、我々の仕事は結果（効果）を出してあたりまえということですが、誰がその効果判定をしているのか、またどのような基準をもってして（どのような状況をもってして）効果があったと判断しているのでしょうか。

1986年に塩素系の薬剤であるクロルデンが化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施工令で使用禁止になり、有機リン系の薬剤に切り変わった時に、今まで以上に注意深い作業と適切な薬剤の使用をしないと効果については期待できないと言われ、今日に至っております。このような状況のなかで効果に対する検証のシステムが業界のなかで確立できているか（しっかりとした効果判定マニュアルを作られている業者さんも存在すると思いますが）という反省点が浮かび上がってくると考えます。

本来、効果を期待して代価を得る仕事のはずですが、そのチェックシステム・判定基準がまだ確立されていないような気がします。クロルデン時代は10年保証、有機リンになってからは5年保証

ということで保証のシステムはある程度確立されていますが、保証と効果判定とは別であるはずで、効果判定の検証システムが確立されるならば、保証のシステムが不要になる（不要にならないまでも運用されるケースが激減するかと考える）とも考えます。

こういったなかで業界をとり巻く環境も大きく変化してきました。環境汚染を中心とした問題がそれです。ゴルフ場の農薬問題に関する住民運動、また無農薬農業がクローズアップされる現状等々、薬剤の地球環境に与える影響の問題が大きく取り上げられるようになりました。いわゆる、人にやさしく、地球にやさしいという視点での研究です。そのなかでレスケミカルという考えがあります。全く薬剤を使用しないというところまではまだ至っておりませんが、薬剤散布に変わるものの開発がいろいろとなされております。

特に土壌処理と防湿を兼ねた工法の開発が進んでいるように考えます。どの場合も開発のコンセプトは防除処理を行う作業員の安全性、薬剤による環境汚染の防止、建物の居住者の安全性等のようです。しかし残念ながら、今日住宅の多様性（特に雪国の場合）と居住環境の複雑化でまだ一般的な工法として確立されていない（新築予防には適するが、既築の場合作業性に問題がある。コスト面の問題等）と考えます。

しかし長期的な効果を得るという点、また防霉防蟻のみならず防湿という点も含めた場合、そして環境問題を考えた場合において将来あるべき方法の一つであることは間違いないと考えます。

先般都内の住民が隣家のシロアリ防除作業に使用した防除剤が原因で健康被害を受けたとして防除業者と薬剤メーカーを相手取り約2,800万円の損害賠償を求める訴訟を起こしました。隣の家がシロアリ防除の作業をした。その作業をした家の方はなんでもないので隣の家からクレームがついたということですが、業者としてはなんともショッキングであります。しかしこのような問題は、これから業者として避けて通れない。正面から取り組み、その処理マニュアルを作成しておかなければならない時代が近い将来やってきます。

PL法（製造物責任）が日本でも導入されることになると、日常的に起こる可能性を秘めた問題だと考えます。

また、花粉症を代表とするようなアレルギー性疾患が非常に多くなりました。食べ物の多様化の副産物だという意見もありますが、我々にとっても非常に大きな問題です。

人にやさしくということが今環境にやさしくと同等に言われている時代であります。業者としてもこれの対応を間違えると、せつかくの苦労も台無しになってしまうという例がたまにあるようです。防除剤は木部処理剤の場合、原体（殺虫成分）と乳化剤と安定剤、そして溶剤でできてますが、その50～60％は溶剤です。また木部処理剤はやはり原体と木材保存剤、そして溶剤。

この場合は80～98％が溶剤です。ここには防除剤による溶剤アレルギー、また臭気アレルギーという問題があります。

特に北国の場合春先、そして今頃の作業の場合臭気が問題になります。せつかく苦労して作業、そして納めたのに臭気が問題になり結局効果としての代価がもらえなかったという話を聞いたことがあります。

また、前述の都内の件もアレルギーとして取り上げられています。

こうしたなかで業者としての薬剤の選択、使用方法がよりよい効果を得るための大きな要因と

なってきました。効果ということが単に現在ある問題を解決する（シロア리를駆除する）ということだけではなく臭気の問題、アレルギーの問題、近隣住宅への影響とか様々な因子を持ったものになると考えます。防除の専門業者として単なる薬まき屋（労務提供者）ではないはずで、当然ながら施主様に喜んでいただける効果を提供する義務があります。それは、建物の調査（被害調査、生息調査）のみならず、様々な因子調査をしなければなりません。居住者のなかでアレルギー体質の方はいないのか、体力低下者・老人・乳幼児の有無、そして近所の方々の理解と協力を得るための努力が必要になってきます。

このような事前調査がしっかりと適確にされることにより、効果の検証システムのマニュアル作りの一つになると考えます。このような調査システムのマニュアル化をしっかりとされている業者さんもあるでしょうが、それが専門業者として日常に行われることが肝要と考えます。

前述したレスケミカルが確立されていない今、フロアブル剤、マイクロカプセル剤等の脱溶剤型（乳剤）の使用によって溶剤アレルギーを防ぐとか、また低臭性の薬剤（油剤）の使用、粒剤、ペースト剤等の使用で臭気の問題を軽減することにより、薬剤本来の効果を充分に得るとともに、臭気アレルギー等のクレームもなくすることが防除効果を高める大きな要因となってきました。

今、業界に求められているのは防除剤使用による駆除作業のみでなく、その前後をいかにきちっとしたマニュアルのもとに処理し、クレーム発生の原因をつくらないことです。

最近業界紙におもしろい記事が載っていました。技術型、技能型、労務提供型という分類の仕方、技術型はもちろん技術重視型、技能型はサービス重視型、労務提供型は代行重視、いわゆる誰にでも出来ることを代わりにやってあげることなのだそうです。そしてこの3つの型は会社の規模と相関関係があるということで、その関係とは労務提供型とは大規模、技能型が中規模、技術型が小規模とのことです。

これはP. C業界の話だそうですが、T. C業界はいかがでしょうか。決して外れているとは思

えないところがあります。

現在作業班に1人の防除士という最低限のやり方ですが、業者によっては作業員全員に防除士の資格を取らせるとがんばっている会社があります。これもしっかりとした防除効果を得るための一つの要因となるかと考えます。

最後に最近見たとある異国でのお話を。広大なリゾート地でのパーティーのお話、現地の方々が開いた野外でのバーベキューパーティでのこと。野外ゆえにテーブル、イスがあまり多くない所に参加者が予想より多人数、現地の人々は皆立って遠来のお客様をおもてなし、日本と違って食事はゆったりとしていますので、ビールやら飲物を飲みながら待っていました。もちろん会話も弾みました。お料理が出てきましたが、皆一斉に料理を取りに行くと混乱が起きるのでパーティーの主催者は順番にテーブルごとに来てもらいたい旨説明。順番に進んでいるかと思ったら、最後のテーブル（順番で行くとそのテーブルは最後になる）の日本人が何やら主催者に話している。困惑の表情の主催者。どういったことなのか聞き耳をたてていると、自分らは今後の予定があるから早く食べて出掛けねばならないから、順番を早くしてくれとの要望であったらしい。困った日本人だと思いきや、くだんの御人、鬼の首での取ったかのように“はい、料理をとって！”早々に食べて、ワイワイと引き上げました。他の日本人はなにやら肩身の狭い思いをしたのです。どちらさんのご一行ですかと聞いたら、日本の防除業者とメーカーの人達とのこと。こういうことは防除効果には全く関係のないことなのではないでしょうか。皆さんはどう思われますか。

広島会場（司会：原本和男）

山口県薬業 田口 清市
宅 ケ ン 富樫 勇
広島県薬協 吉村 正義

○司 会（原本和男）

最後の項目、事例研究発表でございます。「防除薬剤効果について」というテーマになっております。今、最初に壇上に出ていただく副支部長の吉村さんが外にお送りに出ておりますので、山口

県薬業の田口さん、申し訳ありませんが出ていただきたいと思っております。

それから、皆さん突然ですが、だんだん眠くなりますので、眠気覚ましに直接指名してまいりますので、ご協力のほどお願いいたします。

○田口清市（山口県薬業）

突然指名されまして戸惑っております。このテーマは、「防除効果について」ということですが、このなかで防除薬剤の効力ということが大きな役割を占めております。そこで、防除薬剤について少し話をしてみたいと思っております。

ご承知のように、昭和62年にクロルデンが特化物となりました。それで有機リン系の薬剤を主体とした認定薬剤が出てまいりました。現在、白対協の認定薬剤は、原体供給メーカーが6社、輸入商社が5社、製造メーカーが43社、製品数は410にのぼっております。内容的には、土壌処理剤が164、予防駆除剤のBが114、A剤が132という皆さん方ご承知のとおりと思っております。

それで、会員の皆様の要望がございまして、再発防止について検討するようになっていることがありまして、そのなかで薬剤についての検討委員会というのが新しくできたわけです。

その前に、認定薬剤はどうして認定薬剤になるかという仕組みを申し上げますと、白対協には悲しいかな、そういう認定する試験機関、フィールド実験とか、野外試験、そういうのがないわけです。それでどこに頼っているかと申しますと、これは国の機関でも何でもありません。ただの民間の機関です。申し上げますと、日本木材保存審査機関というところに委託するようになっています。これは、白対協ができてずっとなのです。ここに委託しますと、その審査機関の委員長は神山先生、それに学者の先生方が入りまして認定するまでのそういう経過を白対協に報告するようになっています。だから、委託して、その報告を受けて、それから認定するという形になっているわけです。

そこで、今申し上げましたように、会員の皆さん方から再発防止について薬剤が悪いのではないかと、いろいろな問題がございまして。そういう

なかで、技術の問題がいろいろあるのですが、そのなかで大きなウエイトを占めているのがこの薬剤なのです。

そこで、今度、「薬剤認定検討委員会」というのを「薬剤検討特別委員会」に名称を変更して平成4年2月13日に発足したわけです。委員会の構成メンバーは、薬剤等認定委員会から3名、筑波大学名誉教授の井上先生、建材試験センターの飯野さん、住宅金融公庫の藤根さん、それから業者のほうから施工業委員会から日本白蟻株式会社の肱黒さん、南九州産業の有賀さん、山口県薬の田口、仕様書委員会から山島白蟻の山島さん、大成白蟻の松井さん、それに薬剤委員会から武田薬品の細川さん、ケミホルツの伏木さん、先程、安全衛生についてお話をしましたあの方です。この合計10名をもってこれを設立しました。

現在はどうかをやっているかということで、まだまとまっていないのですが、その一部を申し上げますと、薬剤の認定の条件の設定ということで、駆除剤はヤマトシロアリ、木部の防腐剤とかが少々あるかないかとか、土壌処理の問題、残効性のあるものかどうかとか、速効性のあるものということと、イエシロアリについては、巢の駆除（分巢も含む）、それに対する残効性のもの、速効性のものということを検討しているかということと、薬剤としての忌避剤が必要かどうか、誘引剤が必要かどうか、製剤の形態が粉剤、粒剤、液体、水和剤、懸濁剤、マイクロカプセル剤、それと残効性の食毒剤で全滅するもの、それと忌避剤の効力、こういう形のを今後検討しているかということのわけですが、まだ完全にそういうことをどのような骨子でやろうというのがまとまっておりません。今その段階を一つずつ積み重ねていっているわけです。

その一つを申し上げますと、今、白対協としまして、一応、予算を組んで野外試験地の設定を2か所ほどやろうということで、現在、八丈島では一応、試験地の確保、これもイエシロアリですので非常に条件があるわけです。松枯れがあるとか、砂地であるとか、いろいろな問題で、八丈島のほうは東京都と八丈島町が非常に好意的でありまし

て、そういうような試験地の確保をしまして、それでいろいろな準備が整っています。それで、あとは今度、薬剤を提出していただいたものでやろうというのが今の段階です。

もう一つは、宮崎県に今考えているのですが、これは1か所200坪ぐらいありましたが、まだこれが確立しておりません。こういうような形になっております。

それで、今度、個人的な見解ですが、大体ご承知と思うのですが、今認定された400余りの薬剤が、結局レベル的には2年ぐらいの野外試験結果があるとか、ものによっていろいろ違うのです。だから、有機リン系から今のピレスロイド様系そういうものまであって、そういうように野外試験の結果のないような薬剤が認定されています。だから、要するに、再発しない、仕様書のように5年間は大丈夫だという薬剤の開発をしなくては行けない。これは消費者の皆さん方に対しても申し訳ないということで、今の認定のレベルを、先程もありましたように100%のうち60%までをクリアして効力があり、安全性があったらそれをパスしようということに現在なっているわけです。これでは皆さん方が言われるように再発して、いろいろなクレームが出るという問題がありますから、このレベルを上げるようにしようではないか。そのためにはどうしたらいいかということで、皆さん方が安心して使える、5年間は保証してもいいという薬剤が将来できるのではないかということで5年間を目途にして今いろいろな5年間の試験をしながらやっていることになっているわけです。

それから、今すぐそういう薬剤ができるというわけではございません。

それと、もう一つは、白対協にそういう試験機関がない。審査機関がない。審査機関を民間に委託するというのもちょっとおかしいことで、いずれは、野外試験を5年ぐらい積み重ねて、多いところはいいのですが、今の段階は試験地が鹿児島も沖縄もなかなかないのです。沖縄琉球大学の屋我先生も探していただいてもないということで、非常に試験地がないのが悩みです。だから、今の2か所を決めたところで5年間を目途にそういう試

験をして、いい薬剤をつくるようなことにすることで、いずれは白対協にもそういう審査機関があり、認定する、そういうことができるかと非常にいいと思っています。(拍手)

○司 会

どうもありがとうございました。この方は、本部の防除施工業委員の方でございますので、本部の動きそのものも今のお話でよくお分かりと思います。

続きまして、宅ケンの富樫さん、お願いいたします。

○富樫 勇 (宅ケン)

突然、ご指名されたので戸惑っているのですが、今日のテーマが薬剤の効果ということなのですが、一言で言って、私は薬剤で効かないのがあるのだろうかという気がするのです。今、理事の方がおっしゃっていましたが、400何十種類あるそうですが、そんなに数が要るのかな、シロアリぐらい殺すのに400種類もなぜそんなに要るのかな、1種類あればいいのじゃないかぐらいしか思っておりません。

それで、薬の効果がないということは、私の耳に入っている範囲内では、効果がないということはどういうように効果がないのか。例えば、新築予防に処理しておいて、それが3年したらシロアリが侵入した、あるいは5年以内にシロアリの被害を受けた、これでは薬の効果がないとこういふふうにおっしゃる場合と、それからもう一つは、駆除工事に行って、駆除を請け負ってやった。ところが、死んでなくて、翌年また羽アリが出た。まだ生きている。これは薬の効果がない、こういうふうな判断、これは大変誤っているのではないかと思うのです。私は、こんなに何百種類も薬をつくってもらわなくても、今の薬で、それは数があってもいいですが、現在の薬品でまずシロアリが死なないという薬はないと思います。はっきり申しまして、ない。どんな薬剤を使っても認定薬剤である限りは、必ずシロアリは死ぬのです。

その薬剤は、例えば極端な話をしますと、それをシロアリを集めるかどうかして、そこに薬剤を

かけた。油剤であろうと、乳剤であろうとかけた。ころっと死んだということはないかもしれませんが、数時間後には全部死んでいくというのが現状ではないかと思うのです。したがって、シロアリに効かないということはない。むしろ、それは施工精度の問題だと思います。どの程度の施工をやったか。例えば、駆除に行って、駆除のなかで、どの程度の自分の技量を発揮して、どの程度の精巧な仕事をしたのか、こういうことではないかと思います。いくら技術の経験豊富な人でも、やるべきことをやらずにおいて、「はい終わりました」と言ったのでは、やはり死んでないと思うのです。やはり、徹底的に工事はする、それほど強い薬品ではもちろんないので。強力なものではないので、やはり丁寧な仕事をする以外はない。

それから、予防の場合は、やはりシロアリがくところは落とさずに、ちゃんと防除しておく。特に、私の耳に入っている範囲内では、新築で再発でトラブルが起きた、こういうのは大体玄関の入り口、玄関ドアかまちです。この下が処理をされていない。もっぱら床下の大引きであるとか、根太であるとか、根太までやるというのはちょっと異常だと思うのですけれども、基準法では根太なんかやるとはひとつも書いてないです。しかし、皆さんのサービスでやっておられるのだろうと思うのですが、根太のほうまで塗って、そういうところをいくらきれいに塗ってみたいところで肝心のシロアリが入って来るところについてはやっていない。それで当然そこからシロアリが入って来たという例はあると思うのではなくて、現実に話もたくさん聞いております。

そういうふうには、やはり予防の際に、今の薬剤で、要するに精度の高い工事をするということをやっておけば、まずシロアリが入るということはない、5年やそこらで入るわけではないと思うのです。

それから、駆除工事においても、今繰り返し申し上げますように、やはり的確な工事をしておけば、ヤマトシロアリの駆除にそれほど技術が要るというものではないと思います。私などでもちょいちょい行ってみますと、この2日ぐらい前に、福田というところがございしますが、そこに行きま

したら、床面積が134㎡の家、約40坪余りの家で立派な家です。お建てになって6年目です。そうしたら、6年目でもうすでに、ちょうど炊事場とキッチンとの間がハッチになっているのです。そのドア枠が完全にボロボロになっているのです。134㎡ですから、大変立派な家です。これは田舎の白木のほうの大工さんですが、その方が来て建てられた、確かに立派な本建築です。それがすでにかまちがやられている、こっちのかまちもやられているというように、かまちだけを特定に食べているわけです。建て方をちょっと見て、これはおかしいかと床下に入ったのですが、まずはその下の根太受けが完全にやられておりました。そういったところは、これは予防していないのですから、当然シロアリが入っても当たり前なのですけれども、「予防してありませんね」ということから私が請け負ったのです。その時に、その奥さんが、「ここにおったからたまげたのですよ。それで、木を壊したらものすごくシロアリがおったので、何か殺虫剤をフマキラーか何かでしょうが、あれでサッとやったら、もう弱いのですね、すぐ死にましたよ」と奥さんが言われるのです。

ですから、そんなにシロアリ駆除で死なないということはない。やり方が悪かったら死にませんよ。だから、まだまだ私の思うのは、やはり施工密度がちょっと悪いのではないかな。あまり営業本位になって施工密度を落としておくと、自分のほうへ降りかかって来る、言うなれば技術不足ということではないでしょうか。

ちなみに申し上げますと、私は先程、原本さんが紹介されたので、自信を持っているだろうと思って紹介されたのか知りません。私は、今ちょうど独立して5年になります。5年間の間にやった工事が随分あります。ありますが、その再発というのが私にないのです。再発というのは1件もありません。本当に1件もないのです。私自身が感心しているのです。よく再調査がある、再調査があるというがどういう工事をしているのか、結局皆さんの手抜き工事というか、悪く言っただけで手抜きでしょうし、よく言ってもやるべきところでやっていない。それで完全に駆除ができていないというのが現状ではないかと私はそう思いま

す。特別な方法をやっているわけではございません。別に特別な薬剤を使っているわけでもない。ただ、イエシロアリの場合は、いかんせん独特の方法を講じざるを得ないというふうに私はやっておりますけれども、ヤマトシロアリぐらいのことで今の薬が効かないということはちょっと考え方を換えなければいけないのではないかな、薬の効果が薄いというよりも現実に死ぬのですから、それはやり方が悪いのだというように理解しております。強気なことを言って申し訳ありませんが、私の思うところを率直に言わせていただきました。(拍手)

○司 会

富樫さん、ありがとうございます。

続きまして、広島県薬協の吉村氏にお話ししていただきます。お願いします。

○吉村正義（広島県薬協）

突然のご指名なので準備をできておりませんが、今日、お話を承っているなかで、広島県立生活センターの馬場先生ともちょっとお帰りがけに話したのですが、いやそのことは知っていないということなので、私は今までPL法の話が何回か出てまいりまして、PL法というのは、ご承知のようにPL法で、PL教団の話ではないのです。これはProduct Liabilityということ略して、これは製造者責任制度です。

ですから、製造者責任制度というのはいろいろありまして、まあ分かりやすく言うと、たとえ消費者が間違っても間違いがないようにしなさいと、おかしなことを言うようですが、例えば、電球が壊れた、そうしたら電球がパッと散って怪我をした。それは製造者責任になるのです。壊れても飛ばないようにしておかなければいけないのです。だから、いわゆる別の言葉で、このPL法の基本的な考え方というのは、Fool Proofといいまして、あほでもちよんでもできるということなのです。子供でもおじいさんでもだれがやっても、あほでもちよんでも怪我がない。それとSafty Guardというのは、間違っても操作しても悪いほうにいかない、怪我をするほうにいかない。安全側

に作動するという考え方、これが消費者中心の製品が消費者へ与えるべき責任であるということ、その製造者に対して責任を大きくしているわけです。

これが日本でできてきたら、一体どうなるであろうかと非常に心配なことがあります。今でもかなりありますけれども、消費者は王様ですから随分と勝手なことをおっしゃっていただくのだが、ただ問題が違うのは、今まで消費者がそういう損害を受けて、例えばそのために怪我をしたという因果関係がはっきりしておれば立証することは要らないのですが、非常に曖昧なものについては、被害者側でそのせいであるという立証をしなければならなかったのです。立証責任がついて回っておったわけです。今度のPL法で製造責任制度ということになると、立証責任が消費者側にないのです。それで、どうなったのだろうかというのは製造者のほうでその原因の探求をして、それに対して損害賠償をするなり、しかるべき処置をしなければならぬということになるようで、まだPL法というものがどの程度のものなのか、大体のアウトラインが分かっていますが、これの解説がまだあるわけではないですし、まだ議論されて1年先か、2年先か、できればもうちょっと先にしてもらいたいと思っております。

ところが、今、問題になっているのは、これは製造者責任なのです。これは私もある消費者団体の偉い人とのミーティングのなかで、そういうところの欠点を突いておられる思想があるのです。それはOLだと、これは事務員のOffice Ladyではないのです。これは、Operation Liabilityです。Operationに対するLiabilityだと、つまり施工に対する責任、施工責任だ。

それで、これは今これだけですと、我々のほうで言いますと、例えば、シロアリの駆除をやって頭が痛くなったとか、あるいは頭がはげたとか、私らもはげたのはそのせいではないのですが、それから気分が悪くなったとか、そうしたら医者へ行くと、またお医者さんも無責任なのです。「薬を撒いた」と言ったら、「うん、そのせいかも分からんな」と言っておくとお医者さんの責任がなくなるものですから、ただ、いくら言われてもそ

れは立証できないわけです。立証する必要がないから、まあまあで済んでいるわけですが、今度はそういうのは、これは施工者の責任というのか、あるいは殺虫剤をつくっているメーカーのほうの責任かということになってくると思うのです。

いずれにしても、薬というものは人間に多少の弊害が出て、被害が出てくることはすでに常識の中に入っていると思っておりますが、それが今度のPL法ではどういうふうになってくるか分かりません。ところが、それでは不十分だと言うわけです。それで、OL法だと、OL法というのは、ある人が仮にそれをOperation Liabilityと言っただけで、まだOL法という考え方が一般的な通用語としてコンセンサスを得ているかといったらそうではないので、もっと別なことになるか分かりません。ただ、PL法と英語を使っているものですから、それに対してOperation Liabilityという名前を少数の人が付けたにすぎないのです。しかし、いずれにしても、この施工者責任というものが、この製造者責任と拡大解釈をされてくる危険性がある。

それで、アメリカあたりで聞いてみますと、シロアリ駆除をやったという例で、隣の人がそのために気分が悪くなって病気になった。たまたまほかの疾病もあったわけでしょうが、その疾病が基礎疾病となって、そういう臭気に当たったことが導火線になってという問題もあるようですが、やはりそれなりの責任の分担をして、賠償を払っているという事例があるそうです。それは、施工業者がやったのか、メーカーが責任を取ってきたのか、それは分かりませんが、今、我々が解釈している限りにおけるPL法というのは、薬剤あるいは換気扇によって火事が起こるとかということが問題になってくると思います。今の換気扇あたりも寿命が来たら発火するということになるので、いわゆる安全に作動して、送気機能が停まるという構造になっておって、これは全部クリアしておられる品物の部類に入る問題でございしますが、これからの世の中で、何を言いましても消費者に対する問題というのは大変大きな問題になると思うのです。

ちょっと時間がありますから、この間の経験を

話しますと、これはちょっと違った話ですけれども、広島県内にある、ある寝具屋さんが、ある商社を通じて東京のさる人へ家ができたのでベッドと布団とをセットで売ったのです。そうしたところが、その部屋は東京のPCO業者が行って、ダニ絶滅トリートメントをやった後だと、こう言うわけです。その東京の業者というのは、ダニが1匹もいないような駆除ができるのかなと、それは無菌室でもつくったのかなと皮肉を言ったのですが、1匹もいないということはないのですが、ただ、そのためにかゆくなったと言うわけです。それで、そのベッドと布団、掛け布団も敷布団も枕も全部セットになっているのですが、その製品を持って来られまして、その人が使ったものではなくて、会社で今売っているものを持って来て、ダニがどれくらいいるか調べてくれないかということで、そんな非常に面倒で手数がかかりますので断ったのですが、ほかにやってくれるところがないから、なんとかやってくれというのでやりましたが、やはりいるのです。

ダニのいない環境はないわけですし、それで、そのかゆいという原因が分からないで、その東京のマンションのゴミを収集するなりすれば分かるのだけでも、それは東京の業者にやってもらったらどうかという話をしたのです。笑い話みたいなことに結論はなったのですが、どうも話を聞いて、その人は女の人だなと僕は言ったのです。それで未婚だなと、あるいは既婚で独り者ではないか、年は30歳以上だなと言ったら、ぴったり皆当てました。大体そういう人には、そういう訴えをする人が多いので、それでもそれはやはり製造者責任というのがつきまとうものですから、それはお気の毒な話で幾らしたものか分かりませんが、ベッドから寝具から全部取り替えられたということでもあります。こういうようなことが通常行われるような世の中になってきつつあるのかな。

そうしますと、我々でもシロアリ施工をした場合に、先程も言ったように効かない薬はないわけです。それで、あとは種類が非常にたくさんありますから、その特性というものは薬剤が400何種類あったら400通りのおよそ特性を持っていると考えなければいけません。しかし、大きく分け

ば有機リン系とピレスロイド系とその他の系統と3種類ぐらいしかないわけですが、いずれも富樫さんがおっしゃるように効かない薬はないわけで、それを適切に使うことと、それを安全に使うということが大切になってくるわけです。

ただ、その消費者の会合の問題でも出たのですが、「シロアリの防除をしてもらったが、こんなマスクを着けてやってもらって、うちの者はマスクを全然着けなかったが、あれでよかったのだろうか」と言われるので、「いや、それは、そういう業者の方は、1日に3回も4回も、あるいは毎日継続してやっているのだから、それほど毒性が高いものは使っておりません。ですから、あなたが、ただその間は外に出ているかという通常考えられる常識の範囲内の安全面の配慮をなさったらいいでしょう」とお答えをしておいたのですが、これからの消費者の在り方というものが非常に複雑多岐になり、今までよりも特に地球環境の保全とかというムードが高くなるに従ってそういう意識が高くなり、そして我々に対するその人たちのものの見方というものが厳しくなると思います。お互いにひとつ今度新しい法律も勉強し、それから数ある薬剤のなかから各々適性を考えて、今までのようにクロルデン一つあればなんでもできたという時代ではなくなりましたので、薬剤のケース・バイ・ケースで選択性を持って、一つの物件を施工するものにも、ただ1種類のもので均一的にやれば事が済むというほど簡単でなくなってきました。

それからまた新しい薬剤もできつつありますが、皆様もご承知のように化審法というのがあります。化審法というのは非常に新しい法律でして、これをクリアすることが非常に難しいわけです。これは薬屋にとっても本当に怖い法律なのですが、略して化審法と言うのですが、化学物質の審査に関する法律というものでございます。メーカーさんからよく化審法が通らないのでという、いい物質ができましたでも化審法をクリアするのは非常に難しいのです。それで、今、田口さんからもお話がありまして、いろいろとメーカーも新しい薬をつくろうとして、それでも400種類からあるわけですから、このうえまた種類をつくって

いって新しい物質でもって新しい薬剤をつくろうとした場合には、今まである薬剤は一つの薬剤をいろいろな濃度を変えるとか、ほかのちょっとしたものを入れるとかということによって特性をもたせながら中心となる成分については化審法をパスしたものを使っているわけです。今後、新しい薬剤が許可されるということになると、この化審法を通ろうと思いますと、とても難しいことなのです。それで、やはり我々は現有の恵まれた薬剤の使用環境にあるわけですから、そういう薬剤を大事に使って消費者のニーズにこたえるということが今からますます大きな我々の責任になるのではなからうかと思えます。

大変ぶっつけで、要領を得ない話になりましたが、ご清聴ありがとうございました。(拍手)

○司 会

ありがとうございました。これで、本日の研修会を終了させていただきます。

坂出会場 (司会：喜多俊雄)

(有)タイセイ消毒 藤高 賀弘

発表者より問題を指摘し、四国の現状を話し合った。結論を出すまでの時間もなく現状の確認という形で終わった。

① 新築予防、駆除にかかわらず、クレームが増えている。

仕様書通りの薬量を使用しているにもかかわらず、風呂場、玄関、台所の再発が多い。技術の未熟というより薬剤の残効性がないこと、薬剤の忌避性によると考えられる。

② 白対協の仕様書ではクロルデン時代と現在の間で何ら差別がない。薬剤が代ったことによる施工技術、施工方法を明確にする必要がある。

③ 新築予防の再発

土間コンが多くなってきているが、薬剤処理後、土間コン打した建物からのクレームも増えている。従来では考えられない現象である。

④ 施工業者委員会でアンケート調査した結果、回収率5%と少なかったが、クレームは3%あった。原因はいろいろ考えられるが、今後増加傾向にある。

⑤ クレームに関連して保険の適用が増えており、補償金額も大きくなってきている。平均600~700万円。四国支部でも家1軒建直した事例もあった。

⑥ 1~2年の残効性薬剤では予防工事は業として成立しない。もっと長い残効性薬剤の開発を期待する。

技術集団としての協会員は協会の仕様書だけにとらわれず、技術、施工方法の研鑽を続けたい。

福岡会場 (司会：瀬倉 建司)

(有)さんわ白蟻事業部 片平 武

只今ご紹介頂きました北九州市の片平です。何分このような多くの皆様の前で話をするのは苦手なほうで、また本日は防除士第1期生のベテランの方々も多く非常に緊張しております。いろいろとお聞き苦しい点が多々あると思いますが、ご勘弁願います。

さて、戦後稲のニカメイチュウとマツクイムシ、それにシロアリは日本の三大害虫に数えられていました。今でもこの事実は変わっていないと思います。稲の害虫とマツクイムシは、国家的にこれらの昆虫の生態、習性等が余すところなく研究され、組織的な防除対策が実施されていることは皆様もご承知の通りでございます。

しかしながら、未だに日本列島から完全に駆逐することは困難な現状です。

ましてや3億年の大古から、暗黒の世界でコロニー生活を営み、我々の生活環境に脅威をあたえているシロア리를、たかが半世期白対協の指導のもと真剣に防除対策に取りくんで来ましたが、一向に減る傾向すらありません。害虫とは人力で制御出来ない不思議な力が秘められているような気がしてなりません。

前置はこのくらいにいたしまして、本日のテーマ防除効果の事例発表に入りますが、クロルデンから燐系に切り変って「イエシロアリ」の再発が各県に共通して多いようございます。人事のように聞えますが、実は私のところも、これには苦労いたしました。ですから、ここでは「イエシロアリ」と燐剤を対照にして話をいたします。

私はこの防除効果の意味を予防効果と駆除効果に分けてみたいと思います。

まず予防効果について新築予防でございますが、シロアリの少ない地域では最初の5年くらいは予防工事をしなくても虫はつかないような気がいたします。10年前後が最も危険性があるように思いますが、皆様如何でしょうか。

10軒の予防工事をして5年後被害がないからといって効果があったとは断言出来ないと思いません。

逆にシロアリの多い地区で、2、3年後被害にあった例を聞きますが、まさしく薬の効果がなかったと言っても過言ではありません。

次に駆除効果についてですが、私の多くの失敗例の中から典型的なもの2例ほど発表いたします。技術的な失敗もさることながら薬剤の効力のないとしか言いようのない再発例です。

第1の例はシロアリの多い地区の1戸建住宅です。調査の段階で巣も発見し組み安しと簡単に考えたのが間違いの元でした。施工翌年、基礎の外側に蟻道がついているので見に来てくれとのこと、確かに犬走りと基礎との間から小指ほどの蟻道が3本ほどついていました。周囲の状況から犬走りの土壌処理を勧め有償にて施工いたしました。その2か月後、再度の電話で行きましたところ、畳2枚が完全にやられ、また便所の横に立てかけていた建具5枚の下側が食い荒されておりました。これには私の方の落度もあり、紹介者の手前弁償いたし再度の土壌処理迄サービスした訳でございます。これで終わったのなら問題はなかったのですが、これからが本番なのです。

その翌年また電話が入りました。施主の名前を聞いた時、胸さわぎをおぼえるとともに再発の予感が的中しました。皆様のなかにもこのような経験された方いらっしゃいませんか。

今度は増築の2階に翅が沢山落ちていたとのこと、行って見ましたところ、6畳の寝室に無数に落ちておりました。外から飛んで来たものとはばかり思っておりましたところ「シッポ」が出ています。ありませんか。余談になりますが、昭和30年頃巣の発見、摘出にかけては右に出る者はいないとされた今は亡き高田白蟻研究所の高田さんがよ

く使っていた言葉です。

どうして巣の場所が解るのか不思議でなりません。再三尋ねましたが、最後まで教えてもらえませんでした。長年の経験から得た秘中の秘をそう簡単に他人に教えるわけにはいかなかったのでしょうか。これは私の僻み根性でしょうか。「シッポ」を理解するのに数年かゝったような気がします。話を元にもどします。

2階座敷の桁がやられていることは分かるのですが、再三のことなので施主にも言えず他の理由をつけて床板を30cm四方切り破りましたところ、桁巣があるのです。2階座敷からは狭くて入れません。それかといって床板を何か所も切り破ることも出来ず、外側のモルタルの上から桁めがけて穿孔し処理をした次第です。

都合のよいことに施主の方は小さな託児所をされておりましたので一度も現場に来られませんでした。内緒で仕事をするのは大変なことですね。その床下には小さな水とり蟻道がついておりました。十分に土壌処理をしたはずなのにこのようなことでは心もとなく、昔の地下ケーブル用の粉剤が残っていましたので、基礎廻り、床石廻りへ散布した次第です。

ついでに母屋の方の床下を点検しましたところ、我が眼を疑うような大きな上昇蟻道が2本ついているではありませんか。土台から根太へ、そして畳への被害が見受けられ8畳の部屋の畳をはぐったところ、6枚の畳下でシロアリの大運動会が始まっておりました。情ないやら腹が立つやら、これも施主に見られない内に処理をいたしました。そしてその年輩の方の話のなかから建物より5、6m離れたところに切株のあることを聞き出し掘りましたところ、巣を発見、処理しやれやれと一安心した次第です。

その人の話では隣の家にも再三工事車が来ていたとのこと、いずこも同じと苦笑したことを覚えています。

次の例は学校の理科室とその準備室で37坪のRCの建物です。構造は図のように床がコンクリートで直接大引ですので、床下20cmほどしかありません。最初準備室の方に羽アリが飛び出し、防除の段階でわりと大きな巣を取り出し理科室の

方にも被害が拡がっていましたので、全部で12か所ほど床板を切り破り、充分すぎるほどの薬剤の注入、散布を行い他にも床板の上から穿孔、乳剤の散布をしたわけです。土間はコンクリートですのでこれで大丈夫とっておりましたところ、2年後に両室ともに大量の羽アリが発生しガクゼンとするとともに、この種の構造の防除が如何に難しいか痛感させられた次第です。

問題はこれからです。準備室の方は2年前の巣の位置より2mほど離れた所にありました。作り付けの袋戸棚の下ですので、そう簡単には取り出せません。床板の上から3か所穿孔し「四方ノズル」で上下しながら乳剤を圧入しました。薬剤の逃げる余地のない構造でしたので、これで絶対大丈夫と確信し2日後理科室の方にも2つの巣を発見処理をいたしました。この3個の巣とも「シッポ」が出ていましたのでわりと早めに巣の処理が出来たわけです。再発の手直しも終り帰るつもりでしたが、何となく気がかかりでしたので、準備室の床板を補修の必要のない範囲に小さく切り破って見ましたところウヨウヨと動いているのです。“エイままよ”とばかり大きく切り破りましたところ、その床板の裏側、巣の表面を何事もなかったようにシロアリが走り廻っているではありませんか。一瞬、ここは手直しが済んでないのではないかと思っただけです。

この時ばかりは、薬剤の効力のなさにあきれ返りました。密閉に近い巣の中では臭気だけでも参ると思っておりました。シロアリはマスクもかけずに生きているのですから驚きです。

今申し上げた2例と多くの再発例から言えることは

1. 燐系の薬剤に対する抵抗力がついている。
2. 屋内外で巣の発見が出来ずに処理した場合80%以上の再発を覚悟すべきである。
3. 巣を摘出しても、振動、衝撃を与えるために一部の王族系と出稼組は他の場所へ巣を造ることがある。
4. 昔は1軒の家には巣は1個が常識でしたが、今では2個以上あることもある。
5. 有翅虫が水分の多い桁、胴差等へ侵入し巣を造ることもある。

以上のようなことから、薬剤の一辺倒でなく技術面に重点をおいた施工が肝要と思います。私事で恐縮ですが、イエシロアリの場合防除に2日かけております。1日目は小屋組等の被害箇所のみ注薬し、後日床下等の処理をしております。2日目の時点で確認も出来、このような方法で再発を防いでおります。

24、5年前になりましたが、亡くなられた前支所長桑野さんが、シロアリに関する文献を翻訳された中の一部にこのようなことが発表されています。

カルフォルニア大学の M. Randall, Homas 両教授がこの方法（亜砒酸）に異常な興味をもち遠くメキシコ、パナマ、フィリッピン、ハワイ諸島まで野外実験の旅に出ていろいろな種類のシロアリに、この方法を実験して、その総てに満足すべき結果を確認したとそのレポートに発表しています。薬剤は「パリスグリーン」「ロンドウパープル」と命名した亜砒酸混合の有毒粉末です。

そして最後にこの方法は、シロアリのコロニーを殺す他の如何なる方法よりも、効果的で経済的で、かつ比較的安全である。

しかし、この方法を行うオペレーターがいろいろのシロアリに対する昆虫学的知識と経験をもたない場合はこの方法も失敗することが多いと結んでいます。正に現在でも通用する含蓄のある言葉ではないでしょうか。

現在使用している薬剤の効果に問題のあることは皆様経験されておられることと思います。薬剤が切り変ってすでに6年近く経過しておりますが、このままの状態が続くならば、我々業界の信用の失墜もさることながら大変な事態にならんとも限りません。

最後になりましたが、接触毒とか忌避剤のような薬剤も結構ですが、180度発想を転換した清掃本能、帰巣本能にもとづく薬剤の開発も必要かと思われまます。

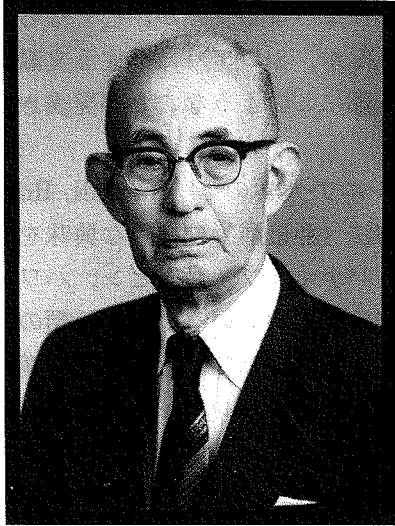
次元の高い防除士と防除効果のある薬剤によってのみ再発を防ぐことが出来るのではないのでしょうか。父島の轍を踏まないためにも！

以上特別な発表ではありませんでしたが、これで終わらせていただきます。

元 会長芝本武夫先生のご逝去を悼む

井 上 嘉 幸

故 芝本武夫先生略歴



明治38年4月25日 東広島市西條町下見に生まれる
大正14年3月 第五高等学校理科甲類卒業
昭和3年3月 東京帝国大学農学部林学科卒業
昭和3年4月 農林省林業試験場技官
昭和11年9月 東京高等農林学校教授
昭和16年6月 東京帝国大学農学部助教授
昭和21年5月 東京帝国大学教授（森林化学講座担当）
昭和27年5月 農学博士（東京大学、スギ・ヒノキ・アカマツの栄養並びに森林土壌の肥沃度に関する研究）
昭和41年3月 東京大学停年退官
昭和41年4月 東京農業大学教授
昭和41年5月 東京大学名誉教授
昭和50年11月 勲三等旭日中綬章を受勲
昭和51年3月 東京農業大学定年退職
平成4年9月30日 逝去される

本協会元 会長芝本武夫先生は、去る9月30日、心不全のため87歳で御逝去されました。ここに謹んで哀悼の意を表します。先生は、昭和38年から2年間および50年から4年間会長を務められ、副会長としては10年間、協会の基礎づくりと発展にたいへん尽力されました。先生は大学において長年にわたって、森林化学の研究と教育に情熱を燃やされ、強い信念で後進の指導に当られました。森林土壌学分野の開拓者の一人として、森林土壌学（1949）、森林土壌（1955）、林地肥培の理論と実際（1961）、森林の土壌と肥培（1977）などを出版され、林木の栄養および肥沃度ならびに林地肥培を発展させるとともに、木材防腐防蟻の分野についても大きな業績を残されました。すなわち、昭和13年には、木材防腐剤および防腐処理法規格調査委員会において、クレオソート油、マレニット、ハジリット、硫酸銅を調査され、昭和16年の臨時日本標準規格148号および第358号の制定に貢献されました。昭和26年にはJIS K2404（タール製品、防腐剤）の制定と改正を進め、昭和28年には、電柱、まくら木、橋梁用材、港湾用材等につ

いて必ず防腐すべきことを規定した「木材防腐特別措置法」を誕生させるため、その実現に尽力されています。木材防腐剤規格についてみると、昭和26年にクレオソート油、昭和27年にはフッ化ナトリウム・ジニトロフェノール系、さらにペンタクロルフェノールおよびペンタクロルフェノールナトリウムの制定を進め、また、昭和27年には木材防腐処理規格として、加圧式クレオソート油防腐処理まくら木などを制定に尽力されました。昭和32年には、木材防腐剤の性能試験方法が制定され、従来統一した試験方法がなかったこの分野が、これによって一つの標準方法をもつことになりました。昭和34年5月には、西日本しろあり対策協議会が改組され、全日本しろあり対策協議会が発足しましたが、先生は第2代会長として今日の発展の基礎を築かれ、また、協会の法人化を進め、昭和43年には社団法人日本しろあり対策協会となり、現在に及んでいます。なお、昭和31年度には農林畜産漁業応用試験研究費を得て「しろあり被害における調査方式に関する研究」が実施され、昭和32年度には、「木材のしろあり被害およびそ

の防除方法に関する研究」, 33年度には「しろあり被害調査ならびに生態」などの調査・研究が行われましたが, 先生はこれらの推進に多大の貢献をされ, 現在の協会ができあがる基盤になっています。学協会活動として先生は, 昭和34年に日本木材学会第3代会長, 昭和51年には日本木材保存協会を設立され, 昭和60年まで副会長として活躍され, 同年以降名誉会長になられておりました。

先生は, 東京大学において24年余の長きにわたり, 森林土壌学, 林産製造学, 木材保存学の分野で, 多くの優れた業績を挙げられました。昭和40年には, 経済協力開発機構 (OECD) 科学研究委員会によって「木材および木材製品の生物劣化防止に関する国際協力研究準備委員会」がパリで開催され, 先生は招聘を受けて出席され, その結果「木材およびそれを原料とする製品の生物劣化防止に関する国際協力研究委員会」が新設され, 後に, この会は木材保存国際会議 (IRG) になりましたが, この会議に対する功績により, 昭和57

年, 終身名誉会員に推薦されています。なお, これを機に, 国際委員会と連絡に当たるとともに, この分野の研究を強力に推進するため, 日本木材学会に生物劣化研究会が設立されましたが, これも先生のご尽力によるものであります。

先生は, 木材保存分野について, 戦時体制から戦後の復興, 需要の拡大期にわたり, 多くの困難の解決に多大の努力を傾注されました。そして, 高い識見と深い学識により, 世界的な森林資源の急減対策の一つとして木材保存工業の安定的発展を説かれました。先生は, 卓越した先見性と構想力で, 広い分野を指導されましたが, その内側には, いつも人を思いやる温かい心が流れていました。

協会にとって, 多大な貢献をされた先生を失いましたことは痛恨の極みでございます。ここに先生の偉業に対し, 深く敬意を表すとともに, 謹んで御冥福をお祈り申し上げます。

(筑波大学名誉教授・本協会副会長)



<文献の紹介>

防腐効果のある場合も含めた防蟻剤標準試験法についての考え方

鈴木 憲太郎 (訳)

原著 J. R. J. French : Further thoughts on standard principles of testing termiticides and/or wood preservatives

The Int. Res. Group on Wood Preservation Document No. :
IRG/WP/1530-92, 1~8 (1992)

本報告は IRG (国際木材保存研究グループ) のワーキンググループ Ia (生物劣化動物因子) の座長であるオーストラリア国 CSIRO のフレンチ博士がシロアリに関するサブグループにおいて世界の防蟻試験法の統一ができないかとの問題提起を昨年 IRG 京都大会で提案したことを進めるため今年の IRG ハロゲート大会で参考資料として提出したものです。防蟻試験法の統一はシロアリ種、供試樹種など根本的な違いがあるため、成案にはまだ何年かかかりそうですが本資料は日本の防蟻試験法の整備のための参考となり得るのでここにその内容を紹介します。 鈴木憲太郎

1. はじめに

昨年の第22回 IRG 京都大会でワーキンググループ Ib サブグループ 4 の話合いで、防蟻剤の「標準試験法」について議論する場が特別に設けられた。French (1991a) によって提出された報告は、この問題について議論をするためのたたき台として用いられた。参加者からは広範な意見が出されたが、その中味は標準試験法の必要性を説く議論から単に標準試験法の必要性を認識するだけにとどまる立場までであった。著者は防蟻試験法に必要な基本的手法を列挙するようなガイドラインに限定すれば、世界のいずれの国の研究者や企業にとっても必要とされるであろうと考えた。

サブグループの会合において新薬剤を現場処理 (または最終用途処理) することを想定して考えることが第1位におかれなければならないと感じ

られた。例えば、薬剤が予防用として使われるか補修用として使われるか、毒餌用として使われるか、土壌処理用として使われるかによって、最終用途を反映した試験法が必要とされるだろう。最終出口は IRG のシロアリ研究者が実行するであろうさまざまな試験法やそれらの一部をいくつか反映したものになるであろう。何らかの提案されたガイドラインを IRG 会員内に流し批判を受け積極的なコメントを受けることが最終稿の同意以前にされるべきである。

イエシロアリやヤマトシロアリの仲間のような経済的に重要な地下シロアリに限って考えてみても標準試験法の要点は飛びこせない障害とならない必要がある。これについても世界のシロアリ研究者によって提案された試験法と規格は違いがある (Gay et al. 1955, 1957, La Fage and Jones 1986, Tsunoda and Nishimoto 1986, Beal 1986, Jones 1986, French 1991a, Grace 1991, Su and Scheffrdhn 1991 参照)。ひ素や有機塩素のような化合物に対しより安全な代替剤を探す必要性が与えられると、研究者達は個々の登録試験法で防蟻剤の効力を選別している。これはメリットがあるが、1つの試験結果を他と比較するような厳密な比較が特に試験法が大きく違っている場合は企業にとって難しい。さらに、私がオーストラリアで実験したように防蟻剤が木材防腐効力を有することもある。しかし、シロアリ研究者にとってどのタイプの試験結果が木材防腐効力を示すといえるのか。シロアリの研究者が木材防腐をどうやっ

て評価するのか。企業はどうやってこのような評価を行うものを見つけるのか。それらは期待されている市場化可能な最終製品に相当する結果であるようどうやって満足させるのか。實際上、防蟻剤試験は通常その性状から12ヶ月以内に終了するのに、木材防腐剤の試験では認定候補を取るためにさらに長期間必要とする（5年から20年以上）。

本報告は認定候補薬剤の防蟻性と抗菌性を評価するために当研究所で開発実行されている試験法を紹介したものです。

2. 防蟻剤の評価

室内および野外における認定候補防蟻剤の評価法は French (1991a) が詳述した。未知または既知の試験する個々の防蟻剤の防虫効果のタイプによっていくつかの異なるタイプの試験を用いることが肝要である（例えば局所、接触、食毒、くん蒸）。そして選ばつ試験にはその地域で経済的に最も重要なシロアリ種を選択する。すなわちオーストラリアでは地下シロアリ *Coptotermes acinaciformis* (Froggatt) (等翅目：ミゾガシラシロアリ科) が室内および野外の生物検定に供試されるシロアリ種である。室内の生物検定では職蟻および兵蟻の一群が小規模化した実験単位で使われる。一方、野外試験は活性のある地上巣の中の自然のシロアリ個体に接するよう設置される。防蟻剤を注入した試験片はシロアリ巣に対し(a)選択試験（例えば、全処理濃度が巣にさし込んだそれぞれの容器中に存在する）および(b)非選択試験（例えば、1つの容器に1濃度のみ）に供される。

試験期間、供試濃度、1条件の試験体個数、生物試験の繰返し回数は表1にまとめた。評価は野外試験のみだが室内で種々の処理と濃度で防蟻生物検定を行なって薬剤効果と作用を試験することが望ましい。室内生物検定で得られた情報は研究者が野外状況で使用する防蟻剤候補の評価を考える際に使用濃度範囲の選択に使われる。さらに、研究者が防蟻剤候補を評価しようとする場合、将来の防蟻法の方向性にも留意することが肝要である。ここで有機塩素や有機リンを用いた薬剤による土壌処理の方法について考えてみると、将来に向けてのシロアリ防除設計は薬剤による防除処理

表1 防蟻剤を評価する室内および野外試験の試験期間、供試濃度、試験体個数、繰返し回数

試験場所	処 理	試験期間	濃 度	試験体個数	繰返し	
室 内	局 所	8 時間	4 濃度	5 個	3 回	
		2 週間	7 濃度	3 個	2 回	
	接 触	食 毒	4 週間	5 濃度	5 個	2 回
		くん蒸	4 週間	5 濃度	5 個	2 回
		穿 孔	2 週間	7 濃度	3 個	2 回
野 外	食 毒	4 ヶ月	5 濃度	3 個	1 回	

表2 室内試験において薬剤処理した場合の防蟻剤の有効存在形態

処 理	薬剤処理の有効性
局 所 接 触 食 毒 くん蒸 穿 孔	原体効力
	残存性、土壌障壁、排除効果
	毒餌、餌の不適切化
	排除効果
	土壌障壁、排除効果

から物理的障壁とか毒餌剤へとねらいが変化してきている (French 1991b 参照)。これはシロアリ防除法が拡大しているのと環境にやさしいシステムにしていこうとしていることの反映である。

室内試験法における各種処理のシロアリに対する有効な存在形態は表2に列記してある。局所散布の生物試験では亜ヒ酸に比べる遅効性防蟻剤の方が、新しくかつ注目される防除剤としてシロアリ防除に使われはじめた。非常に「環境に厳しい」(例えば発ガン性とか) ところの現在の優秀な防蟻剤に代替しうる薬剤を発見することは正に突破されなければならないことである。接触毒剤処理はその薬剤が毒餌または土壌処理に用いることができるかどうかの情報を与える。食毒性の実験は毒餌性か餌の不適化性について厳密に判定する。食毒処理で得られた実験データは野外試験で木材片に注入する濃度レベルを選択する際に有用である。食毒およびくん蒸処理におけるシロアリの反応は殺蟻限界濃度だけでなく野外試験における選択試験あるいは非選択試験の選択に有用である。そこで、活性のある巣に刺し込んだ場合にももしもシロアリが4ヶ月後に双方の試験で食うのを

避けたり食わなかったりしたら、木材中の供試薬剤は毒餌剤または粉体剤というよりは木材保存剤として効果を発揮している。

3. 木材保存材の評価

市販木材保存剤の有効成分として期待される防腐剤の評価は30年以上の間我々の研究所で実施されてきた。それらの薬剤は原理と実際を含めて Beesley (1978) によって総説された。そこで、もしも防蟻剤として評価された薬剤がシロアリ研究者によって木材保存剤として有効な防腐剤でありそうであると考えたなら、グループの菌学者の協力を得て探究された。本文のこの章では使われている方法の概要を我々の研究所で使われている防腐効果の評価の種類を示して発表することにする。

防腐剤の評価は次の2つの分野に分けて行う。すなわち、(a)非接地室内試験と(b)接地室内および野外試験である。

3.1 非接地室内試験

木材片(ラジアタマツ)は各濃度の供試防腐剤で処理され、土壌を入れた容器に数種の木材腐朽菌を繁殖させた中に入れる。実験の詳細は Greaves et al. (1982) を参照のこと。*Amyloporia xantha*, *Coniophora olivacea*, *Gloeophyllum abietum*, ナミダタケ (*Serpula lacrymans*), *Trametes lilacino-gilva* のような褐色腐朽菌, *Perenniporia tephropora*, ヒイロタケ (*Pycnoporus coccineus*) のような白色腐朽菌が通常土壌容器生物試験に用いられる (L. J. Cookson による個人的コメント)。防腐効力は無処理と処理とで12週間以上の質量減少を比較して判定される。

3.2 接地室内および野外試験

3.2.1 室内試験

土壌容器生物試験と野外にシミュレートした促進試験 (AFS) が行なわれる。土壌容器試験 (前記 3.1 に用いた防腐剤を使用する) は12週後に結果を得る。

しかし野外にシミュレートした促進試験は褐色腐朽菌, 白色腐朽菌, 軟腐朽菌を混合して培養した土壌中に木材片を差込む (Johnson et al. 1982), そして防腐効果によるが5年程度観察する。

1年目または2年目の観察が通常である。この AFS は野外試験での木材片の腐朽に比較して5~10倍促進されると考えられる (J. D. Thornton による個人的コメント)。

3.2.12 野外試験

ラジアタマツ木材片に処理した防腐剤は数種の吸収量の CCA 注入ラジアタマツ木材片と同一試験地内で比較される。観察は2年程度毎に行なわれる。防腐剤の最終用途の組成によるが、野外試験は20ないし30年間継続されることが期待される。これは丸太組住宅に使われる木材に対応している。

4. 考 察

通常の規定では供試防腐剤は室内試験で4~6ヶ月で評価される。もしも前述の試験が実施されたなら、防腐剤が粉体か毒餌か餌不適合か障壁のどの役割を持つかを判定できる。しかし、もしもシロアリ研究者が供試薬剤の防腐効果に疑問を持つならば菌学者と共同試験を行う必要があるだろう。さらに、防腐剤の室内評価は防蟻剤の室内評価と同じ12週間で得ることができる。しかし、AFS の評価には1~2年かかり、野外試験にはさらに年数を要す。土壌処理用防蟻剤の野外試験には5年以上かかる (Beal 1986)

防腐効力を有する防蟻剤について強調したが逆もあり得る。菌学者とシロアリ研究者とが木材保存のここという「象徴的な」分野で協力しあうことが必要である。また、有機塩素剤が世界中で使用中止したように、環境調和型の土壌処理剤への転換は急速である。同様に亜ヒ酸の転換も真実である。将来のシロアリ防除では物理的障壁と毒餌剤の組みあわせのように転換のための研究が結実するであろう (French 1991b)。これらの防除法に加えて建物の中のシロアリの活動を検出するアコースティックエミッション (Imamura et al; 1991, Lewis et al. 1991 参照) モニターの改良があるであろう。すでに粉体剤が実用化されているように。

5. 文 献

- Beal, R. H. (1986). Field testing of soil insecticides as termiticides. 17th Meeting Int. Res. Group on Wood preserv., Rotorua, New Zealand, Doc. No. IRG/WP/1294. 9p.
- Beesley, J. (1978). An Australian test of wood preservatives. Part I. Preservatives, principles and practices. *Mat. und Organismen*. 13 : 31-50.
- French, J. R. J. (1991a). Standard principles of testing termiticides : a discussion paper. 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan. Doc. No. IRG/WP/1502. 7p.
- French, J. R. J. (1991b). Physical barriers and bait toxicants : the Romeo and Juliet of future termite control 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan, Doc. No. IRG/WP/1503. 12p.
- Gay, F. J., Greaves, T., Holdaway, F. G., and Wetherly, A. H. (1955). Standard laboratory colonies of termites for evaluating the resistance of timber, timber preservatives, and other materials to termite attack. CSIRO, Aust. Bull. No. 277.
- Gay, F. J., Greaves, T., Holdaway, F. G. and Wetherly, A. H. (1957). The development and use of field testing techniques with termites in Australia. CSIRO, Aust. Bull. No. 280.
- Grace, J. K. (1991). Comparative response of *Reticulitermes flavipes* and *Coptotermes formosanus* to borate soil treatments. 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan, Doc. No. IRG/WP/1486. p5.
- Greaves, H., Tighe, M. A. and McCarthy, D. F. (1982). Laboratory tests on light organic solvent preservatives for use in Australia. I. Evaluation of candidate fungicides, including some commercial formulations. *Internat. J. Wood Pres.* 2 : 21-27.
- Imamura, Y., Tokoro, M., Owada, M., Fujii, Y. and Noguchi, M. (1991). Detection of feeding behaviour of termites using AE monitoring. 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan. Doc. No. IRG/WP/1514.
- Johnson, G. C., Thornton, J. D. and Greaves, H. (1982). The accelerated field simulator (=fungal cellar). 13th Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Cesme, Turkey, Doc. No. IRG/WP/p9.
- Jones, S. C. (1986). Laboratory evaluation of chemicals as termiticides. 17th Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Avignon, France, Doc. No. IRG/WP/1293. p4.
- La Fage, J. P. and Jones, M. (1986). A critical review of the AWPAs Standard Method (M12-72) for laboratory evaluation to determine resistance to subterranean termites. 17th Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Avignon, France, Doc. No. IRG/WP/1298. p8.
- Lewis, V. R., Lemaster, R. L., Beall, F. C. and Wood, D. L. (1991). Using AE monitoring for detecting economically important species of termites in California. 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan, Doc. No. IRG/WP/2375.
- Su, N-Y., and Scheffrahn, R. H. (1991). Laboratory evaluation of disodium octaborate tetrahydrate (TIM-BOR™) as a wood preservative or a bait-toxicant against the formosan and eastern subterranean termites (Isoptera: Rhinotermitidae). 22nd Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Kyoto, Japan, Doc. No. IRG/WP/1513. p12.
- Tsundoa, K. and Nishimoto, K. (1986). Japanese standardized methods for testing effectiveness of chemicals against termite attack. 17th Meeting Int. Res. Group on Wood Preserv., Avignon, France, Doc. No. IRG/WP/1290. p21.
- (農林水産省森林総合研究所・防腐研究室長)

<協会からのインフォメーション>

防蟻施工後の再発事故調査結果

計画・調査委員会

はじめに

先般、(社)日本しろあり対策協会の計画・調査委員会が、会員のご協力を得て、全国的に初めて「防蟻施工後の再発事故」について、平成元年～平成3年にわたる3年間（年度毎）の実態についてアンケートによる調査を行ったので、その結果を報告する。

今回は「再発に関するアンケート」としては、第1回目の試みであり、回答率が大変低かったものの、回答をお寄せ戴いたアンケートは、かなり信憑性のある真面目な内容であったと思われる。今後、施工・薬剤の両面について、防蟻施工再発問題と対応していく上で極めて重要な意義をもつものである。したがって、今後、このアンケート調査を毎年継続してゆくことにより、より正確な実態を把握することができ、その意義は大きいものとなる。そこで、今回第1回目のアンケート調査結果をいくつかの計数表とグラフによって発表する。また、この結果により、種々の角度から考察が可能であるが、一つの見方として、当協会副会長伏木清行氏が試みられた考察をここにご紹介いたしたいと思う。以下にこの一つの考察を試みていただくが、これは我々防除業界にとって大変参考となる所見であると思う。

(計画・調査委員会委員長 尾崎雅彦)

1. 再発の事故件数

報告件数、施工件数及び再発件数等を年度別に集計したものが表1～3である。

回答数は、全体の約6%で少ない。したがって実態を把握するには充分ではない。しかし、この結果を、施工件数からみれば、再発発生の状況を判断する有力な見方ができる。

最も近い、平成3年度の再発事故発生率を見ると図1のとおりである。防蟻施工した件数のうち

表1 平成元年度の再発件数等

支部別	報告社数	回答(%)	施工数件	再発件	再発(%)
東北・北海道	7	14.0	442	27	6.4
関東	5	2.1	1,547	25	1.6
中部	3	2.6	140	3	2.1
関西	15	8.4	1,848	215	3.7
中国	6	9.5	237	18	7.6
四国	2	3.6	1,387	44	3.2
九州	2	1.0	568	6	1.1
沖縄	24	50.0	1,939	29	1.5
合計	52	5.7	12,088	367	3.0

表2 平成2年度の再発件数等

支部別	報告社数	回答(%)	施工数件	再発件	再発(%)
東北・北海道	7	14.0	2,623	32	1.6
関東	4	1.7	1,511	25	1.7
中部	3	2.6	133	3	2.3
関西	15	8.4	6,218	163	2.6
中国	6	9.5	778	6	0.8
四国	2	3.6	1,566	50	3.2
九州	2	1.0	581	2	0.3
沖縄	22	50.0	1,344	33	2.5
合計	51	5.7	14,754	314	2.1

表3 平成3年度の再発件数等

支部別	報告社数	回答(%)	施工数件	再発件	再発(%)
東北・北海道	7	14.0	2,945	52	1.8
関東	5	2.1	1,718	27	1.2
中部	3	2.6	147	9	6.1
関西	15	8.4	5,885	164	2.8
中国	6	9.5	210	6	2.8
四国	2	3.6	1,512	30	2.0
九州	3	1.6	808	20	2.5
沖縄	14	58.3	2,449	61	3.0
合計	51	6.0	15,274	362	2.7

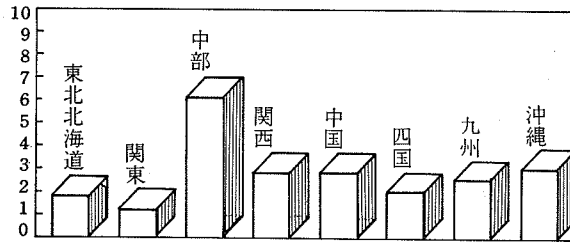


図1 平成3年度支部別再発率 (%)

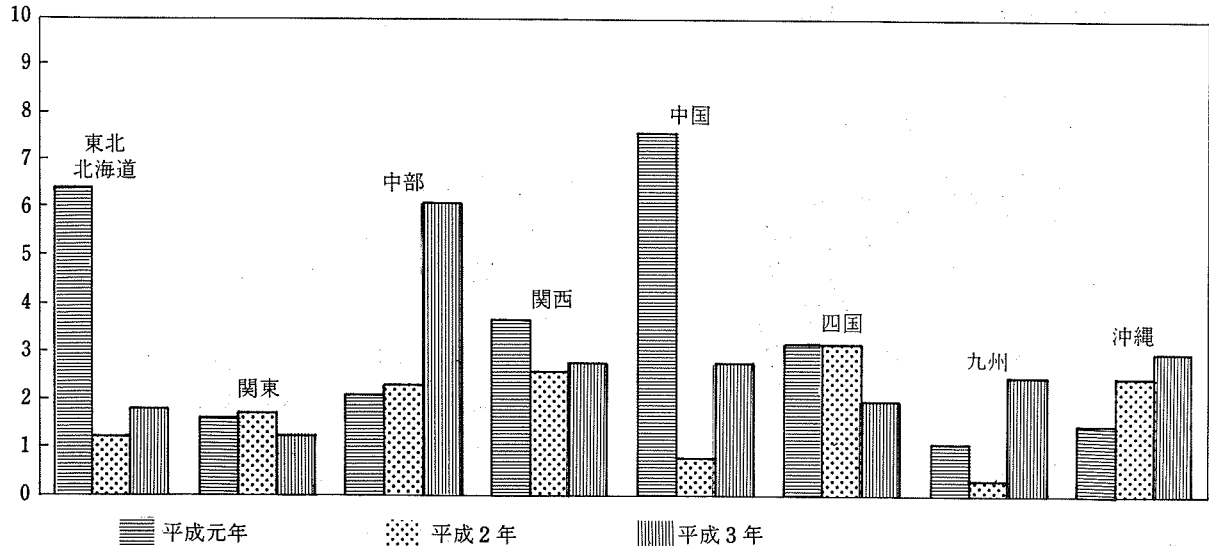


図2 平成元年～平成3年 シロアリ再発事故率 (%)

2.7%に再発事故が発生している。

図2に平成元年から平成3年度の再発事故の発生率を、支部別に図示したが、年度により再発が突出している場合がある。これは特殊条件があったものと思われるが、6%を超える発生率は極めて高い発生率である。施工件数が報告されず事故数のみが報告されると突出した発生率となるが、平均しても2%以下に抑えられることが好ましい。

2. 再発シロアリの種類

再発事故の物件に対するシロアリの種類別は、表4のとおりである。

再発事故現場におけるシロアリの種類は、支部によって相違するが、特に沖縄支所ではイエシロアリの被害が大部分を占めている。

平成3年度のヤマトシロアリとイエシロアリの再発比率は図3のとおりイエシロアリが27.9%を

表4 再発事故のシロアリの種類

支部	平成元年		平成2年		平成3年	
	ヤマト	イエ	ヤマト	イエ	ヤマト	イエ
東北・北海道	27	—	32	—	52	—
関東	25	—	25	—	20	—
中部	1	2	1	2	8	1
関西	191	25	138	25	136	28
中国	14	2	4	2	1	5
四国	41	1	49	1	30	—
九州	—	1	1	1	12	8
沖縄	2	33	—	33	2	59
合計	301	64	250	64	261	101
比 %	82.5	17.5	79.6	20.4	72.1	27.9

除：沖縄支所

比 %	90.6	9.4	89.0	11.0	86.0	14.0
-----	------	-----	------	------	------	------

占めている。しかし沖縄支所を除くと図4のように14%である。

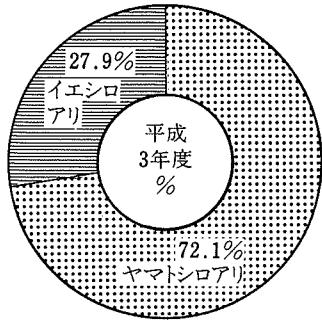


図3 再発のシロアリの種類

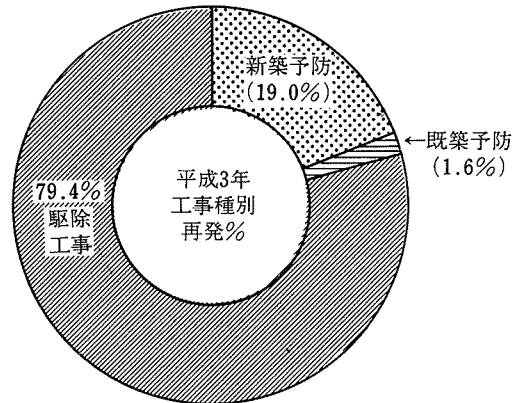


図5 工事種別再発

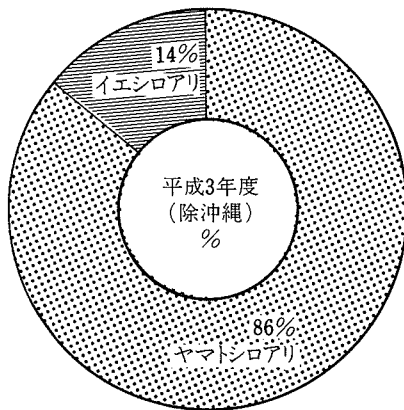


図4 再発のシロアリの種類 (除く沖縄)

3. 工事の種類

沖縄支所で新築予防工事で多くの被害が発生しているが、その他の地区では大部分が駆除工事の再発被害である。再発被害の防止には駆除工事の再発防止対策が重要である。

表5 工事の種類と再発

支 部	平成元年			平成2年			平成3年		
	新築 予防	既築 予防	駆除 工事	新築 予防	既築 予防	駆除 工事	新築 予防	既築 予防	駆除 工事
東北・北海道	—	—	27	—	—	32	2	—	54
関 東	4	—	21	4	—	21	6	—	14
中 部	—	—	3	—	—	3	—	—	9
関 西	1	4	210	5	3	155	4	3	157
中 国	—	2	16	—	—	6	—	1	5
四 国	3	—	41	—	1	47	4	—	26
九 州	—	—	6	—	—	2	51	2	18
沖 縄	21	—	8	28	—	5	—	—	10
合 計	29	6	332	39	4	271	69	6	289
比 %	7.9	1.6	90.5	12.4	1.3	86.3	19.0	1.6	79.4

4. 保険の適用

再発事故の救済には、シロアリ保険が適用されるが、保険の適用の有無を調査した結果は表6である。

再発事故中保険を適用した物件は、意外に少なく、大部分は保険適用外で処理している。

図6は平成3年度の保険適用の比率である。

再発物件の総てに保険が適用されるものではない。保険適用に該当する再発物件は意外に少ないことが判明したが、申請書の作成が煩雑なことや免責事項を含めて申請書を作成しなかったものもあると思われる。

重大災害を生じた場合の企業保護には極めて重要であるが、保険適用を受けた場合は、以降の掛

表6 保険の適用状況

支 部	平成元年		平成2年		平成3年	
	適 用	適 外	適 用	適 外	適 用	適 外
東北・北海道	—	27	—	32	—	37
関 東	—	25	—	25	8	12
中 部	2	1	2	1	1	8
関 西	3	114	3	80	5	149
中 国	1	17	4	2	1	6
四 国	1	43	—	6	—	30
九 州	—	5	—	50	—	—
沖 縄	—	29	3	30	9	52
合 計	7	261	8	224	23	294
不 明	99		82		45	
比 %	27.0		26.1		12.4	
比 %	1.9	71.1	2.5	71.4	6.4	81.2

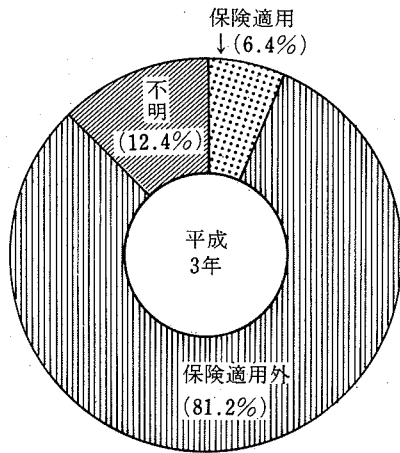


図6 平成3年度保険適用状況

金の負担率が上昇することも適用の少ない理由に関係しているかも知れない。

再発事故は、どの部位に多く発生するかは、防蟻対策上で重要である。この結果は、年度毎に変動もみられるが、再発件数に対する比率で判断するのが理解しやすい。

風呂・浴室で約半数の再発が発生する。

5. 再発事故の発生箇所

シロアリの再発事故を発生箇所別に、各支部について集計した結果は、表7のとおりである。

この結果を3年間の総合平均で、箇所別の再発率をみると、図7のとおりである。

再発事故防止対策では、水と温度が関与するこ

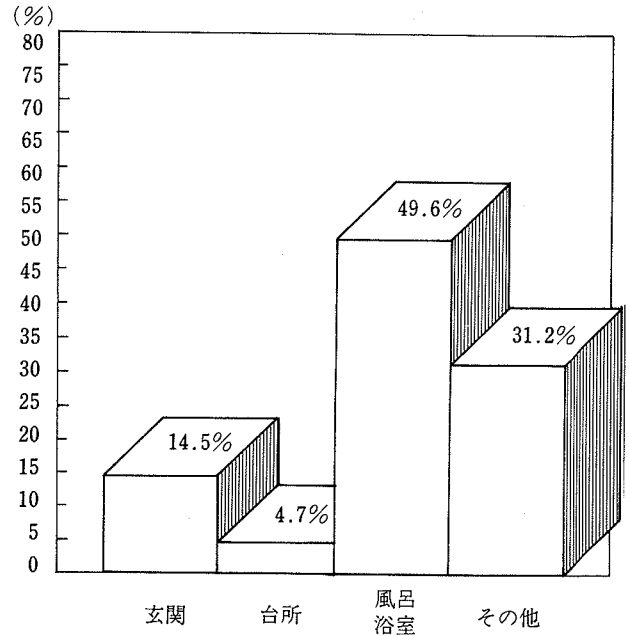


図7 再発の箇所別比率 (%)

とは当然の帰結であるが、さらに施工の細部技術を検討し、今後仕様書側及び防除士の教育指導の重点課題とする必要がある。また、玄関での再発が多いことも注目すべき事項である。

6. 再発原因は施工か薬剤か

再発の原因が施工ミスによるものか、薬剤が原因となっているものか、発生原因別の調査では、表8の結果であった。年度別に変動が見られるが、沖縄支所で薬剤による原因とする数値が極めて高

表7 再発事故の発生箇所

支部	平成元年				平成2年				平成3年			
	玄関	台所	風呂・浴室	その他	玄関	台所	風呂・浴室	その他	玄関	台所	風呂・浴室	その他
東北・北海道	3	—	20	4	7	3	14	8	5	3	16	18
関東	7	—	17	1	7	—	17	1	6	1	10	3
中部	1	1	1	—	1	1	1	—	3	1	3	2
関西	31	9	101	63	25	2	80	45	18	5	67	58
中国	2	—	7	7	—	1	1	3	—	—	1	5
四国	9	1	24	10	4	3	32	6	3	4	9	11
九州	—	—	2	3	—	—	1	1	1	1	12	6
沖縄	—	4	11	14	3	1	16	13	7	5	24	25
合計	53	15	183	102	47	11	159	77	43	20	147	128
比%	15.0	4.2	51.8	28.9	16.0	3.7	54.1	26.2	12.7	5.9	43.5	37.9
3年間再発箇所平均率 (%)									14.5	4.7	49.6	31.2

表8 再発の発生原因

支 部	平成元年			平成2年			平成3年		
	施工	薬剤	他	施工	薬剤	他	施工	薬剤	他
東北・北海道	27	—	—	24	—	8	43	—	9
関 東	25	—	—	25	—	—	20	—	—
中 部	3	—	—	3	—	—	8	—	1
関 西	08	7	7	142	4	17	157	3	4
中 国	18	—	—	6	—	—	4	—	2
四 国	37	—	—	30	—	20	17	—	13
九 州	5	1	—	2	—	—	—	20	—
沖 縄	13	14	2	11	18	4	31	29	1
合 計	336	15	9	243	22	49	280	52	30
比 %	93.3	4.2	2.5	77.4	7.0	15.6	77.3	14.4	8.3
				再発総平均 (%)			82.9	8.6	8.5
				除沖縄支所総平均 (%)			88.0	3.1	8.9

い結果が出た。総平均では施工ミスが約83%に対し、沖縄支所を除外すると88%に達する。今回調査の結果が実情を正確に反映していると即断するのは早計であるが、今後の参考になる。

7. 結果の考察

シロアリ再発事故が最近声高に議論され、その実態を把握しないままであったが、今回の調査では極めて有益な結果が得られた。この調査結果を評価するには問題点も残しているが、今後の対策に数々の示唆を与えている。

調査結果を要約すると次のとおりである。

- (1) 調査回答数が全体の6%で低かった。調査を急がれたこともあるが、回答者の応答し易い時期も考慮し、継続調査が望まれる。
- (2) 再発の発生率は、年度別で変動があったが、全体を通じて約3%であった。
- (3) 再発事故に発展したシロアリの種類では、総平均で72%がヤマトシロアリで発生している。沖縄支所では、再発の殆どがイエシロアリで発生しており地域特性が顕著に出た。沖縄支所を除くとヤマトシロアリで88%の被害が出ている。
- (4) 工事種別では、大部分が駆除工事で再発して

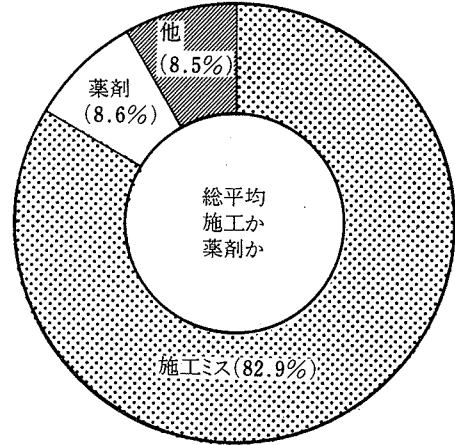


図8 再発原因 (総平均)

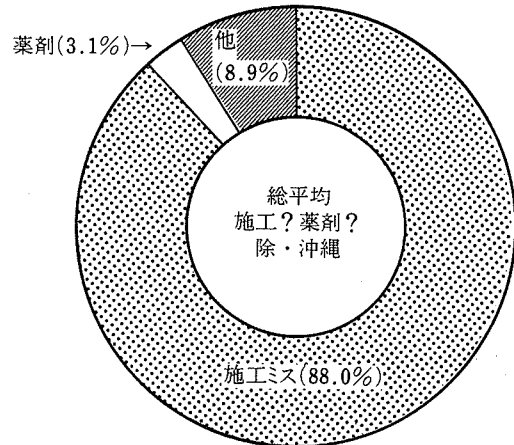


図9 再発原因 (総平均・除く沖縄)

おり、ほぼ80%に達している。しかし、予防工事でも約20%あることは考慮事項である。

- (5) 再発事故に対する保険適用については、適用したものは約6%で、その他は保険を適用しなかったか、不明である。
- (6) 再発の発生場所の約50%は風呂・浴室に被害が発生している。また玄関での被害が約15%あることは注目点である。施工仕様書及び技術指導面から検討の要がある。
- (7) 再発の原因が施工ミスによるものか、薬剤の効力に起因するものかの問いに対しては、施工ミスによるものが約83%である。然し、九州及び沖縄支所では、薬剤に起因するという回答が非常に高い。地域別に顕著な差異がある点も今後の課題である。(当協会副会長 伏木清行)

平成4年度しろあり防除施工士資格検定

第2次(実務)試験の講評

雨宮昭二

1. 試験の概要

平成4年度しろあり防除施工士資格検定のための第2次試験は、平成4年9月11日(金)に、東京(自治労会館)、大阪(YMCA国際文化センター)福岡(電気ビル)の3会場において、同時に指定講習会を午前中に行い、午後に資格検定試験を行った。講習会・試験の課題はシロアリの生態、防除薬剤、防除処理に関する3つの知識について実施した。

試験は筆記試験で行った。問題1は防除処理で10問、問題2は防除薬剤で5問、問題3はシロアリの生態で5問を出題した。問題に対する配点は各問題とも10点としたので、問題1の満点は100点、問題2と3の満点はそれぞれ50点とし、合計200点を満点とした。

問題の内容は各知識とも〇×式、挿入式、記述式、計算問題などである。合否の判定は合計点と各問題ごとに足切り点を受験者の平均点を考慮して設定し、両者の条件が満たされているものを合

格とした。

2. 試験結果

今年度は受験者総数は315名で、昨年は350名だったので、35名少なかった。会場別では東京140名、大阪90名、福岡85名であった。

試験結果は第1表に示される通りである。各問題の平均点は問題1では67.8(67.8%)、問題2では33.59(67.1%)、問題3では35.75(71.5%)であり、合計の平均点は137.15(68.5%)となり最近では低い点であった。それ故、合格率も昨年より約10%低く、70.5%であった。地方別では福岡が最も低く、ついで東京、大阪の順で昨年と傾向は同じであった。

問題別にみると、やはり薬剤は相変わらず悪いが、今年は防除処理も薬剤と同じ位悪かった。

合格者数は222名となり昨年より62名少なかった。

平成4年度しろあり防除施工士第2次(実務)試験採点結果表

会場別	受験者数	問題	防除処理 1	薬剤 2	生態 3	計	合格	不合格	合格率
東京会場	140名	合計 平均点	8,804 62.89	5,335 38.11	5,039 35.99	19,178 136.99	97名	43名	69.3%
大阪会場	90	合計 平均点	6,446 71.62	2,795 31.05	3,625 40.28	12,866 142.96	73	17	81.1%
福岡会場	85	合計 平均点	6,109 71.87	2,451 28.83	2,597 30.55	11,157 131.26	52	33	61.2%
合計	315	合計点 平均点	21,359 67.80	10,581 33.59	11,261 35.75	43,201 137.15	222	93	70.5%

備考 最高得点 187点(満点200点) 平成3年度 最高得点 188点(満点200点) 平均得点 156.92
最低得点 90点 最低得点 105点 合格率 81.1%

3. 講 評

今年度は○×式より挿入式、計算問題の成績がよくなかった。問題作成にあたっては、できるだけ過去に出題した内容と類似しないように苦労しているのですが、当然内容は以前より難しくなる。

しかし、これからますます公害問題、環境汚染、人体に対する中毒などについて世の中の対応はきびしさを増すことは明らかであるから、本年合格して、防除施工士として今後活躍される方々は、常に薬剤の知識と施工方法などについて新しい知識を身につけて、絶対に世の中から非難されないように心掛けて貰いたい。

4. 試験問題と正解

部門1 防除処理に関する実務的知識

問1 次の文のうち正しいものに○をつけなさい。

- (1) 枠組壁工法による住宅工事では、1階建ての建て込みが済んだ後、1階床根太の薬剤処理が可能である。
- (2) 土壌処理を行った土の上には、処理後48時間経過したならば、ポリエチレンシートを敷かず直接コンクリートを打設して良い。
- (3) 軸組工法による住宅工事において、通常屋根工事が終了した時点でも、2階水場回りの床組材の薬剤処理は可能である。
- (4) 外壁が真壁構造の場合、1階軸組材の処理は地面から1m以内の部分にある、柱、土台、間柱、筋かい、胴縁などの全面とする。
- (5) 枠組み壁工法による住宅の1階の外壁軸組の構造用合板は、地面から1m以内の部分を両面とも処理する。

正解 (3), (5)

問2 木造住宅で、腐朽やシロアリの被害をより受けやすいと予想される方に○をつけなさい。

- | | |
|-------------|------|
| a. 階 数 (1階 | 2階) |
| b. 構造材 (小屋組 | 床組) |
| c. 室 名 (和室 | 台所) |
| d. 部 材 (柱 | 胴差) |

e. 地 域 (I種地域 IV種地域)

正解 a. 1階 b. 床組 c. 台所
d. 柱 e. I種地域

問3 新築木造建築物シロアリ予防処理標準仕様書に関する次の文を読んで、正しいもの2つに○をつけなさい。

- (1) 青森と北海道では、木材処理と土壌処理は、ともに必要に応じて実施すれば良い。
- (2) 鹿児島では浴室、便所の土間コンクリート下部の土壌について、帯状散布と面状散布処理を行う。
- (3) 東京では床組の床下が露地の場合、土壌処理は必要に応じて行えば良いが、大阪では帯状散布が必要である。
- (4) 名古屋では床下に土間コンクリートを打つ場合、土壌処理は帯状散布と面状散布を行う。
- (5) 岡山では玄関、勝手口等の土間コンクリートの下部の土壌を処理する場合、帯状散布と面状散布を行う。

正解 (2), (4)

問4 シロアリ防除処理を行う者は処理した建物の記録として5年間次の事項を保存することになっている。次の□の中にあてはまる語句を記入しなさい。

- (1) 建築物の名称・所有者 □ 住 所
- (2) □ 処 理 の年月日
- (3) 建築物の □ 平面図 □ 及び防除処理の □ 箇所
- (4) 薬剤の名称・濃度・ □ 使用量 □, 予防処理の方法
- (5) 防除処理の □ 担当者 □ の氏名

問5 下記はシロアリ防除作業における施工安全及び薬剤の取り扱い上の注意事項である。空欄に適切な語または数字を入れなさい。

- (1) 吹き付けおよび散布時のノズル圧力は、() kgf/cm²以上とする。
- (2) 薬液タンクは確実に () があるものを使用する。
- (3) 薬剤には石けん水や () 性物質の混入を防止する。

- (4) 乳剤を希釈する際は () を () に近づけて加え、はね返らないように注意する。

正解 (1) 5, (2) 蓋, (3) アルカリ,
(4) 原液 水

問6 次の文のうち、誤っているものに×をつけなさい。

- (1) 薬液の使用に際して、環境を汚染しないように作業し、規定量以上の薬剤を使用しない。
(2) 薬液の容器は、こわれやすいものを避け、密閉出来るものを使用する。
(3) 薬液の取り扱いは素手で行ってはならず、必ず軍手を使用する。
(4) 薬液は直射日光の下に放置しない。また希釈液は必要量だけ調製し、その日の内に使用する。
(5) 数日に渡る作業の場合、薬液や処理器具は家主に保管してもらい、毎回の運搬は避ける。

正解 (3) (5)

問7 土壌処理剤により汚染被害を生じさせないように、施工計画にあたって特に処理に工夫を要する敷地にはどのようなものがあるか具体的な例を3つあげなさい。

- 解答** (1) 崖地または段状
(2) 地下水位
(3) 水はけ、砂礫の多い土質
(4) 内外に井戸、下水、池など

問8 シロアリ防除工事を受注した際、施工現場において行わなければならない管理上の注意事項を3つあげなさい。

- 解答** (1) 処理方法の説明
(2) 処理中の標示
(3) 人、動物などの防護処置／池に入れない／養生
(4) 薬剤容器、器具の管理

問9 安全衛生管理の上から、防除施工作業後に注意しなければならない事項を3つあげなさい。

- 解答** (1) 手を洗い、うがいをする。
(2) 入浴または体を洗う。

- (3) 衣類を専用の洗濯機で洗う。
(4) 作業箇所の後かたづけ。
(5) 器具等の洗浄水を流さない。

問10 内のり寸法が180cm×180cmの布基礎で囲まれた浴室について、面状散布と帯状散布を併用して土壌処理を行う場合、薬剤費としていくら見積もられるか、計算式を示して求めなさい、ただし配管等の立ち上がりや束はないものとする。また、薬剤は40%乳剤の原液を1%に希釈して使うものとし、その原液の比重は1とする。さらに、原液の価格は18ℓで消費税込みで72,000円とする。

なお、薬液使用量は帯状散布では20cmの幅で処理長1m当り1ℓ、面状散布では1㎡当り3ℓ、それぞれまき、帯状散布をした部分には面状散布の薬剤が重ならないものとする。

解答 40%乳剤の1リットルあたりの価格
: 72,000÷18=4,000円/リットル

1%乳液の1リットルあたりの価格
(比重を1として) : 4000円/リットル
÷40=100円/リットル

帯状散布の長さ : (180-20) cm ×
4 = 640cm = 6.4m

帯状散布のための薬剤量 : 1リットル
/m × 6.4m = 6.4リットル

面状散布の面積 : (180-40) cm ×
(180-40) cm = 1.96cm² = 1.96m²

面状散布のための薬剤量 : 3リットル
/m² × 1.96m² = 5.88リットル

薬剤量の合計 : 6.4リットル + 5.88
リットル = 12.28リットル

薬剤価格 : 100円/リットル × 12.28
リットル = 1,228円

部門2 防除薬剤に関する実務的知識

問1 次の文で、その内容が正しいものに○をつけなさい。

- (1) 化学物質は、普通物、劇物および毒物に類別される。
(2) 魚毒性は、A、B、Cの3類に区分され、

A類は毒性が強く、規制される。

- (3) 慢性毒性とは、薬剤の反覆接触、反覆吸入、反覆投与などによって、一般に6ヶ月以上経過して生体の機能または組織に障害を生じる性質をいう。
- (4) 許容濃度について、居住者の場合、時間荷重平均許容濃度および短時間暴露許容濃度が重要で、その単位は kg/m^3 で表わされる。
- (5) 1日当りの摂取許容量は、マウス、ラット等の小動物を用い、化学物質の1回投与によって算出する。

正解 (1), (3)

問2 次の文のうち、の部分に挿入する適当な語句を下段から選び解答欄に記入しなさい。

有機リン系および系殺虫剤は、運動神経の刺激を伝達する物質であるをコリンや酢酸に分解するの活性を阻害し、致死作用を現わす。有機リン剤についてでは、特殊健康診断がごとに1回義務づけられている。

12ヶ月、有機ヨード、有機溶剤中毒予防規則、カーバメイト、3ヶ月、アセチルコリン、6ヶ月、毒物及び劇物取締法、ピレスロイド、アセチルコリンエステラーゼ、マイクロソーム、労働安全衛生法

- 解答
- 1. カーバメイト
 - 2. アセチルコリン
 - 3. アセチルコリンエステラーゼ
 - 4. 労働安全衛生法
 - 5. 6ヶ月

問3 次の文中の～にあてはまる語句を下記の中から選んで解答欄に記入しなさい。

- (1) はダウケミカル社の開発した有機リン系殺虫剤で、原体は白色結晶で、その蒸気圧は mmHg (25°C)である。コイに対する TLm は 0.04ppm で、魚毒性はである。
- (2) はドイツのバイエル社の開発品

で、常温で淡黄色、油状の有機リン系殺虫剤である。製剤はバリサイドとして販売されている。その蒸気圧は mmHg (20°C)であり、有機シアン化合物であるがである。コイに対する TLm は $0.1\sim$ ppm である。

- (3) は有機リン系殺虫剤で、その製剤はペルジンの名称で販売されている。ラットに対して経口 LD_{50} は $769\text{mg}/\text{kg}$ 、経皮 LD_{50} は $2,300\text{mg}/\text{kg}$ 、普通物であり、魚毒性はである。その蒸気圧は上の2種の有機リン剤に比べてかなり。

A, B, C, D, 1, 1×10^{-3} , 1×10^{-4} , 1.86×10^{-5} , 劇物, 普通物, 高い, 低い, ホキシム, クロルピリホス, ピリダフェンチオン, テトラクロルピリホス

- 解答
- 1. クロルピリホス
 - 2. 1.86×10^{-5}
 - 3. C
 - 4. ホキシム
 - 5. 1×10^{-4}
 - 6. 普通物
 - 7. 1
 - 8. ピリダフェンチオン
 - 9. B
 - 10. 低い

問4 シロアリ防除関係の法規について以下の問いに答えなさい。

- (1) 環境汚染防止に関連するものを3つあげなさい。

解答 大気汚染防止法、水質汚濁防止法、排水基準を定める総理府令、廃棄物の処理および清掃に関する法律

- (2) 危険物の貯蔵または取扱いに関連するものを2つあげなさい。

解答 建築基準法、消防法

- (3) 労働安全衛生に関連するものを3つあげなさい。

解答 労働安全衛生法

毒物劇物取締法
特定化学物質等障害予防規則
有機溶剤中毒予防規則
消防法

問5 次の用語を説明しなさい

- (1) A D I
- (2) パ ム
- (3) 共力剤

解答 (1) 1日当りの化学物質の採取許容量 (mg/kg/日) で、人の体重当りの mg 数で表され、1日8時間勤務で一生採取しても、毒性のあらわれないと考えられる薬剤量。
(2) 有機リン剤による中毒の際の解毒剤で、スミチオン、ピリダフェンチオン等に効力を示す。
(3) 共力剤自体は効力がないかまたは少ないもので、有機リン剤やカバメート剤に添加すると効力増強作用を示す化合物で、S-421は、土壌処理剤等共力剤として添加される。

部門3 シロアリの生態に関する実務的知識

問1 次の文のうち、シロアリに関係のあるものに○をつけなさい。

- (1) 電灯に飛来した大量の有翅虫のなかで、雌は雄よりも数が少なく、また大型であった。
- (2) 有翅虫は翅を腹部の背面の上で水平に重ね合わせていた。
- (3) 電灯に飛来した有翅虫は、人の気配がすると飛び去って逃げた。
- (4) 有翅虫を手でつかまえると、簡単に翅が脱落した。
- (5) 翅を落とした有翅虫は、1匹ずつ湿った木材に穿孔して営巣を開始した。

正解 (2), (4)

問2 次の文のうち、シロアリについての記述として正しいものに○をつけなさい。

- (1) むし暑い5月の昼ごろ有翅虫が出た。その近くで黒っぽい5ミリメートルほどの虫

が2匹連なって歩いていた。虫メガネで調べてみると2匹とも胸に三角形をした翅の基部が残っていた。

- (2) 朽木をくずしたら巣のようなものがあり、職蟻が卵や幼虫や蛹をくわえてあわてて移動をはじめた。
- (3) 玄関から飛び出した有翅虫が持ちこまれた。体の大きいものと小さいものが混っており、翅の大きさも大小さまざまであった。
- (4) リビングルーム入口の扉の枠組みをたたいたら空洞音がして、糞のようなものが落ちてきた。この様な乾燥している所をシロアリは食害することはない。
- (5) コンクリートのたたきの下が気になるので、くずしてみた。蟻道のようなものと共に兵蟻が数多く見られ手袋に噛みついて白い液を出した。イエシロアリの巣が近くにあると思った。

正解 (1), (5)

問3 木材におけるシロアリの食痕と腐朽の主要な区別点を2つ以上書きなさい。

解答 木口部、春材部
辺材
蟻土
表面を残す

問4 シロアリに関する次の[イ]～[ホ]にあてはまる温度を解答欄に入れなさい。

シロアリの活動は温度の影響をうけることが大きく、ヤマトシロアリは[イ]℃で活動を始め[ロ]℃を超すと活発となり、最適温度は[ハ]℃である。イエシロアリは6～9℃で、脚の微動を始め、ゆるい歩行を始めるのは[ニ]℃付近からであり、正常活動は20～35℃の範囲であって、最適温度は30～[ホ]℃である。

解答欄 イ. 6 ロ. 12 ハ. 28 ニ. 15
ホ. 35

問5 下の表は、日本で建築物を加害するシロアリの分布と有翅虫及び兵蟻を比較したものである。
 1～10の部分を使って表を完全にしなさい。解答は下記の解答欄のNo.の部分に記入しなさい。

種別		ヤマトシロアリ	イエシロアリ	ダイコクシロアリ	アメリカカンザイシロアリ	台湾シロアリ
比較項目						
分布		北海道北部を除いて日本全土（北限は北海道上砂川町）。	1以西の海岸線に沿った温暖な地域と南西諸島，小笠原諸島。	奄美大島以南の南西諸島，小笠原諸島。	東京都江戸川区，神奈川県葉山町，神戸市東灘区・兵庫区，和歌山県粉河町，和歌山市（今後，さらに各地で発見される可能性がある）。	2
有翅虫	体長	4.5～7.5mm	7.4～9.4mm	5～6mm	6～8mm	12.5～13.5mm
	体色	黒褐色	黄褐色（頭部は暗褐色）	黄褐色	赤褐色ないし黒褐色	黒褐色
	翅長	7.0～7.4mm	9.2～12.8mm	6～7mm	9～10mm	24.5～25mm
	翅色	淡黒褐色・半透明	3・半透明	4・半透明	褐色前縁部は特に濃色	5
	群飛時期	4～5月（沖縄県2月，東北地方6月）の昼間	6～7月の6	5～8月の夕方～夜	7～9月の7	5～6月の夕方～夜
兵蟻	体長	3.5～6.0mm	3.8～6.5mm	3.5～5.5mm	8～11mm	4～5mm
	頭部の形態	淡褐色，円筒形，左右両縁平行，体長の8の長さ	淡褐色，卵形，体長の1/2の長さ	黒色，前面が裁断状，大黒天の頭部に似る。体長の9の長さ	濃褐色，円筒形，左右両縁はほぼ平行，体長の1/2の長さ	赤黄色，卵形，イエシロアリの頭部に似る。体長の10の長さ

- 解答欄
- | | |
|--------|---------|
| 1. 神奈川 | 6. 夕方 |
| 2. 沖縄県 | 7. 昼間 |
| 3. 淡黄色 | 8. 1/2 |
| 4. 無色 | 9. 1/4 |
| 5. 黒褐色 | 10. 1/3 |

(資格検定委員長)

賠償責任保険

友 清 重 孝

今年の全国大会は、PL、MSDSそして保証に関する研究会を開催し、PLについては井上副会長、MSDSについては伏木副会長、そして保証に関しては山島仕様書委員長が説明を行った。この研究会を開いたのは、次に述べる背景があつて、シロアリ防除業界として避けて通れない重要な問題であり、今後、情報の収集、そしてその分析と対応を協会が中心として行う第一段に位置づけることである。

PLとはProduct Liabilityの略で製造物責任のことであり、MSDSとはMaterial Safety Data Sheetの略で物質安全製造データ・シートのことである。

PL法は首相の諮問機関である国民生活審議会がPL法の制定を明年へ先送りする答申を行ったが、答申が明年に延びたとはいえ、生産物賠償についての報道や情報から消費者の意識が高まってきたのが現状である。そして、MSDSは近々に実施されようとしており、かかる背景から、今後ますます賠償や保証に関する問題が生起してくることが予想される。そこで、消費者保護のために賠償責任保険の加入が必要となってくる。

また、賠償責任保険は消費者保護の目的であることは当然であるが、企業防衛の意味からも必要なことである。一般の人の権利意識の向上とともに、企業に対する損害賠償責任の追求が厳しくなつて、企業のちょっとした管理ミスで思わぬ事故に見舞われ、高額な賠償責任を問われることになり、企業経営の危機を招く恐れさえある。

当協会は施工業者の会員登録の条件として、定款施行規則第4条1項のハに「防除業務に関連して発生した損害を賠償するため、損害賠償責任保険に加入していること」そして改正された建築物防蟻防腐処理業・登録規定第5条第7項に「防除作業中の事故に備えるために賠償責任保険に加入していること」となっている。

賠償責任保険に加入する場合、生産物賠償責任

保険と請負業者賠償責任保険の二つに同時に加入する必要がある。しかし、賠償責任保険の二つがあることは余り知られていないようである。そこで、これらの賠償責任について概要を説明する。

請負業者賠償責任保険とは

請負作業を行っているときの事故や、請負作業を行うために所有・使用・管理している施設の欠陥や管理の不備による事故のために、他人の身体や財物に損害を与えて、法律上の賠償責任を負ったときに補填する保険である。保険金は請負作業遂行のための施設の欠陥が原因であった場合でも支払われる。

請負作業をしたことによって、法律上の賠償責任を負担することによって被る損害。

<害虫防除の場合の事故例としては次のようなものがある>

- 薬剤が人にかかり、中毒になった。
- 重過失により火災を起こし建物を焼失した。
- 作業器具を運び入れる際、家具を傷つけた。
- 浴室の洗い場を穿孔作業中に、ドリルの先が石に当たってはね返り、浴槽を壊してしまった。
- 梯子に上って作業中、持っていたハンマーが落ちて、下に駐車中の隣の家の車のフロントガラスを破損した。
- 床下に作業のためノズルを持って床下に入ろうとしていたときに、突然ノズルのコックが開き薬剤が室内の壁、襖、障子に飛散した。

生産物賠償責任保険とは

行われた仕事の結果が原因となつて、他人の身体または財物に損害を与えてしまったとき、法律上の賠償責任を負って支払われる事故が対象となる。

<害虫防除の場合の事故例としては次のようなもの

のがある>

- 残留薬剤により中毒になった。
- 残留薬剤によりペットが中毒になった。
- 残留薬剤によって植木が枯れた。
- 薬剤が井戸に入って井戸水を汚染した。
- 誤って薬剤が池に入ったのを気がつかず、後日、施主から鯉が死んだと連絡があった。

上記の二つの保険は作業中の事故への対応→請負賠償責任保険、作業の結果が原因の事故への対応→生産物賠償責任保険となっているので、作業中から作業が済んだ後の事故の対応のためには、請負賠償責任保険と生産物賠償責任保険と両方に加入する必要がある。従って、シロアリ防除業界が損保会社と対応するときは上記の二つの保険をセットしているものが必要となってくる。

上記の保険に加入しているとはいえ、全ての事故が保険適用になるものではない。次の場合は支払いが出来ない事故である。

- 従業員や下請け人が業務中に被った身体の傷

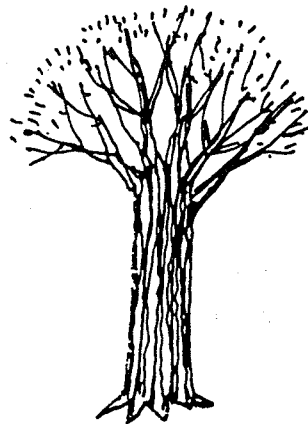
害。

- 従業員や下請け人の所持品の滅失、汚損、き損、紛失等。
- 従業員や下請け人の故意もしくは重大な過失。
- 所期の効果が挙げられないことに対する損害#1。
- 貨紙幣、有価証券、貴金属、美術品等に対する損害等#2。

#1：施工後のシロアリ発生による損害はこれに該当し、防除施工建物よりシロアリが発生または再発生し、建物が損害を受けた場合の損害を受けた建物の修繕のための直接の工事費はシロアリ防除業者賠償責任保険で担保することになる。但し、損害を受けた建物の使用不能損害または防除施工建物よりシロアリが発生または再発生した場合の再施工費用は保険で対応できない。

#2：美術品等を保険で担保する場合は別途に保険に加入する必要がある。

(本協会副会長)



第35回全国大会が盛大に開催される

平成4年11月12、13の2日間水の都広島において、平和記念公園のなかに設けられた国際会議場で開催された。

この会場は広島市が世界で初めて原爆に会った爆心地に近く表には100米道路が東西に建設されており、市の中心街にも歩いて30分程度で行ける場所である。

周りは公園のため樹木が大変多く大会等には最高の環境であった。

会場は大変広く立派な設備を持つ大会場へ協会に日頃関心を寄せる皆さんと多数の来賓を迎え、第35回全国大会は盛大に行われた、広島市は中国地方随一の政令都市であり、明治時代は大本営も置かれ、歴史的にも由緒ある街である。

また、山の幸、海の幸、名酒と自然の恩恵を十分に受けた街ともいえる。

当日はおだやかな秋晴れで300名強が出席し、式典が行われた。

式典、記念講演の後は、懇親会に移り多数が出席してとてもにぎやかで、会う喜びに話は尽きな



薬剤、器材等展示会場

いようであった。

展示会場は昨年に比べ出展メーカー等も多く両日にわたり盛況で機器等、工法用材料、防除薬剤、防臭薬剤などが出展され、多くの見学者に各社とも大わらわであった。

今年は例年と違い環境問題には特に気配りがなされていることをうかがうことが出来た。

◎全国大会式典

式典は中国支部長天満祥彌氏の開会の辞で始まり、会長吉村卓美氏の挨拶のあと、来賓出席者建設省住宅局長祝辞を建設省住宅局建築指導課課長補佐根岸 武氏、広島県知事祝辞を広島県土木建築部都市局長眞田良三氏、広島市長祝辞を広島市都市整備局建築部長平本悦人氏からいただいた。



吉村卓美会長挨拶

このほかの出席者は広島県土木建築部都市局建築課課長補佐河内昭士氏、住宅金融公庫広島支店長木村徹也氏、広島県住宅供給公社理事安藤清治郎氏であった。

ごあいさつ要旨

社団法人日本しろあり対策協会の第35回全国大会の開催に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

貴協会は、昭和43年に社団法人として発足して以来、一環して、適切な防腐、防蟻対策によって木造建築物等の安全性を確保することにより公共の福祉を増進していくことを目的として活動してこられました。

その事業内容は、しろあり防除処理標準仕様書の作成、防除薬剤の認定、しろあり防除施工士の認定等を根幹として、防腐、防蟻に関する調査研究、指導啓発等多岐にわたっています。

個人の財産として最も重要な位置を占める木造住宅を防腐、防蟻技術によって維持していくことは、国民の財産を確保することにつながるものであります。

貴協会のこのようなご努力に対して、改めて敬意を表する次第であります。

特に、貴協会には、地球に優しい環境保護対策の面から新しい防除技術の開発に取り組まれておられる外、しろあり防除処理企業者の登録規定の改正等にも積極的に取り組んでおられ、より高い資質を持ったしろあり防除業者の登録が期待されるところであります。

また、防除施工士の認定制度についても、施工場所の周辺環境へ十分配慮されたものとなるよう改良して行うとしておられると聞き及ぶところであります。

今後とも、消費者に信頼される資格制度の確立等にご努力いただきたいと思う次第であります。

一方、一昨年からの日米林産物協議等を受けて、今後、木造3階建て共同住宅や大規模木造建築物等の木造建築物がさらに注目され、これらに関する技術開発が進展するなかで防腐技術、防蟻技術の重要性が高まっていくことが予想されます。

このような新しい技術の開発やその基準化において、特に重要なことは、国際的な動向との調整であります。先進諸国間では、ISO、ユーロコード等の国際基準・規格を軸とした調整が行われることが予想され、我が国もそれらの動きを把握しながら、国際的に通用する技術基準を作成していく必要があります。貴協会に期待される役割もますます重要になってきています。

今後とも、公益法人としての使命の重大さを自覚されるとともに、木造建築物の信頼性向上のために引き続きご尽力いただきますようお願いするものであります。

最後に、貴協会及び会員の皆様のますますのご発展とご健勝を祈念いたしまして、私のごあいさつとさせていただきます。

平成4年11月12日

建設省住宅局長 三井康壽

本日ここに、第35回社団法人日本しろあり対策協会全国大会が開催されるにあたり、地元を代表して一言お祝いを申し上げます。

貴協会は、建築物のしろあり被害及び腐朽を防止する目的で設立され、30年以上の間、その目的の達成のために様々な活動を続けられています。しろあり被害の防止のための調査・研究及び社会一般に対する指導・啓発活動の先駆的な役割を果たすことにより、健全な住宅供給に多大な貢献をされていることに深く敬意を表するしだいでもあります。

広島県では、平成6年10月に開催される「広島アジア競技大会」に向け、県立体育館、びんご広域運動公園スポーツセンターなどの体育施設整備及び関連公共施設整備を急ピッチで推し進めているところです。また、来年12月には新広島空港が開港いたします。空港本体の建設、アクセス道路整備、上下水道等の供給処理施設整備、ターミナルビル建設等を、国・県・市町及び民間企業がそれぞれの分野で執行しています。これらの事業を契機として一層活発な建設活動が期待されている

ところ。このことは、同時に、景気が後退している中で景気浮揚に役立つものと思われ。ます。

本県の森林は、県土の約73%を占めています。森林保全は、県民生活の向上と福祉社会実現のため欠くことのできない重要な課題であります。このため、私どもといたしましても林業基盤の整備、森林の育成、治山事業の実施に努力しております。また、林業振興策として、適正な木材利用、木造建築物の普及の必要性が高まっています。県としましても木造公共建築物の振興等により木材利用の見直しを進めているところです。

また、しろあり問題はわが国だけのものではなく、東南アジアやハワイ等の諸外国でも問題化していると聞いています。技術の国際的交流の必要性が高まっているのではないかと思います。こうしたことから、貴協会の今後の活躍を期待するものであります。

終わりにになりましたが、日本しろあり対策協会並びに会員の方々のますますの発展を祈念いたしましてお祝いの言葉とさせていただきます。

平成4年11月12日

広島県知事 竹 下 虎之助

本日から2日間、第35回日本しろあり対策協会全国大会が広島市において盛大に開催されますことは、誠に喜ばしく、全国各地からお集りの皆様方にたいしまして、広島市民を代表し心から歓迎申し上げます。

日本しろあり対策協会におかれましては、長年にわたり、しろあり防除の調査研究、社会一般に対する指導・啓発、防除・防腐薬剤の認定、防除施工士等の認定・登録など多岐にわたる事業を推進され、消費者保護、木造建築物の耐久性の向上、木材資源の節減に多大な貢献をしてくれました。その御努力に対し、深く敬意を表する次第であります。

さて、広島市では、豊かな水や緑という広島の特性を生かしながら美しい都市景観の形成などアメニティの高いまちづくりを進めるとともに、商業機能の高度化、市街地再開発など賑わいと潤いのある都市空間を形成し、若者をはじめ人々が集まる個性的で魅力あるまちづくりを進めていくこととしております。

こうした本市の都市づくりを進めていく上で、大きな契機となるのが、あと689日に迫りました第12回アジア競技大会であります。

首都以外で初めてのアジア競技大会の開催を控え、メイン会場となる広域公園をはじめとした競技施設や新交通システム等の関連施設の整備など諸準備に、積極的に取り組んでいるところであり、今後とも、皆様方の御支援、御協力を賜りますようお願い申し上げます。

終わりに、日本しろあり対策協会のご発展と、会員の皆様方の御健勝と御多幸をお祈りいたしまして、お祝いの言葉といたします。

平成4年11月12日

広島市長 平 岡 敬

・続いて祝電を被露する。

衆議院議員 協会最高顧問 小澤 潔

徳島県知事 三木申三

住宅金融公庫総裁 高橋 進

宮崎大学名誉教授 中島 茂

(財)文化財虫害研究所理事長 登石健三

(財)北里環境科学センター理事長 長木大三

(財)経済調査会理事長 村山幸雄

(社)日本ペストコントロール協会会長 佐藤 治

(社)日本建築防災協会会長 前川嘉寛

(財)性能保証住宅登録機構理事長 檜山 篤

(財)建築技術教育普及センター理事長 梅村 一

(社)日本木造住宅産業協会会長 山崎 宏

(財)都市計画協会会長 河野正三

(社)日本基礎建設協会会長 古賀雷四郎
(社)全国公営住宅共済会理事長 上田伯雄
あさひ銀行会長 横手幸助
頭取 吉野繁彦
広島県住宅生活協同組合理事長 藤崎徳夫
(株)白橋印刷所取締役社長 白橋達夫
(社)日本しろあり対策協会各支部長

このほか関係協会等より数多くの祝電をいただきました。

・続いて大会宣言決議文採択では、中国支部(株)山陰アパックス藤原靖男氏より大会宣言決議文を読み上げ満場一致で採択した。

全 国 大 会 宣 言 (案)

社団法人日本しろあり対策協会は、設立以来30余年にわたり、しろありによる被害の防止と防蟻対策を推進する我が国唯一の団体として、しろあり防除施工士の認定登録、防除薬剤の認定登録、標準仕様書と安全管理の策定、しろあり防除業者会員の指導育成、あわせて木造建築物等防蟻・防蟻・防虫処理技術指針の発行等、建築物の耐久性向上のための諸施策を行い、公共の福祉に寄与してきた。

近年、わが国の住宅建設に対する木材需要は増加の傾向にある一方で、森林の保護は国際的な関心事となっている。かかる環境の中で、住宅の耐久性向上は木材資源の節約のため益々重要となり、当協会に課せられた使命は重大である。

当協会は、新しい薬剤や防蟻材料並びに新工法の認定を行うなど新技術の導入を図っている。併せて防蟻薬剤等についても、積極的に研究を推進する。

また、消費者から業界に対する改善の要望もあり、これに応えるべく、業界の育成を図るための施策が急務となっている。

このような現状を踏まえ、その目的を達成するために次のことを決議する。

1. 建築物防蟻防除処理業登録制度を強力に推進する。
2. 防除施工は、標準仕様書と安全管理に基づき、適正かつ的確な処理を行い併せて安全対策と環境保全に万全を期す。
3. 新しい薬剤や新工法の認定に積極的に取り組むと共に、認定基準の明確化かつ高度化を図る。
4. 薬剤の安全性、環境問題等への対応を考慮し、協会試験施設における研究の開始。

平成4年11月12日

第35回 社団法人 日本しろあり対策協会全国大会

・表彰式に移り、日頃より協会に対し大変ご協力
また、ご尽力いただいた方々37名に対し、会長よ
り表彰を行った。

表彰者名簿

氏名	支部名	所属	氏名	支部名	所属
三宅弘文	関東	(株)三幸	丸山三郎	関西	(株)旭共栄
堀江甫勇	〃	横浜防虫(株)	岩井伸文	〃	(株)今村化学工業白蟻研究所
清水隆夫	〃	(株)前田白蟻研究所	辻垣内親	〃	神東塗料(株)化成品事業部
斎藤宗一	〃	邦和理工(株)	柏原吉命	〃	丸栄産業(株)
久野文生	中国	(株)太平技建	高田裕水	〃	明正化工(株)
加藤浩一	〃	(有)加藤化学白蟻研究所	藤田誠	〃	阪神器化学(株)
大賀敏明	〃	アサヒ化工(株)	五十嵐昭美	〃	(株)三光化学
倉増満文	〃	(有)ワールド消毒	黒田紘一	〃	環境管理(株)
井上暢博	〃	(有)井上白蟻研究所	井上亮太	〃	姫路ピーシーサービス(株)
豊田栄祥	四国	徳島県土木部営繕課	植田千秋	〃	(株)今村化学工業白蟻研究所大坂支店
佐々木勤	〃	シロアリ徳島	清水義隆	〃	三共(株)特品大坂営業所
浅木悦治	東北・北海道	エヌ・エス・環境科学(株)	曾谷久太郎	〃	(株)防疫管理センター
元木一雄	関東	(株)大昌	川端正圀	四国	(株)三共住宅サービス
宮井行徳	〃	(株)大昌	貝崎健一	〃	(有)新栄白蟻
牧野甲四郎	〃	ナギ産業(株)	福泉国光	〃	中村化学工業(株)松山支店
竹添猛司	関西	姫路ハウスコントロール	田中和彦	九州	甘木白蟻防除センター
上村募	〃	大和害虫消毒	前野浩	沖縄	日南総業白蟻工事部
前田雅之	〃	阪紀白蟻	比嘉栄助	〃	名護中央白蟻工事社
高貴俊彦	〃	(有)神戸害虫駆除所			

受彰者を代表して、中国支部(株)大平技建徳山出張所久野文生氏より謝辞が述べられた。

◎記念講演会

記念講演会は地元広島に関係のある「松茸の培養」というテーマでマツタケ菌感染苗によるシロの人工形成によってマツタケの初発生に世界で始めて成功された枯木熊人先生にお願いした。

話の内容は非常に豊富で、きのこは腐生菌（死物寄生菌）と菌根菌（活物寄生菌）に分けられ、自然生態系の中のきのこについて生態系と物質の循環であることを知ることが出来た。きのこは薬用的効用が大きく食物繊維摂取量が少なくなった現在文明病には繊維に属するきのこは大変有効であることが話された。なかでもシイタケはカゼの予防薬ともなり高血圧にもよい。またクル病にも効果がある。

ブナシメジはがん抑制効果があり、マイタケは肥満・高血圧抑制効果がある。マツタケは抗癌作用がある。このマツタケ栽培はマツタケ林の環境

整備が必要で今後の取組みと現在での問題点、マツタケのシロの形成について等期待を持って聞くことが出来た。



記念講演をされた枯木熊人先生

マツタケ研究の経過と現状も説明され、身近な内容として皆熱心に聞き入った。

◎懇親会

協会顧問(元会長)森本 博氏の挨拶で始まり、広島県土木建築部都市局次長兼建築課長尾崎和夫氏、続いて広島市都市整備局建築指導課長川本康正氏がそれぞれ広島の歴史と郷土発展の現況、また2年後に迎えるアジア競技大会への案内と併せ地元名酒を始め海、山の幸も紹介し宴会に入った。

大宴会場には約300名が参加した。

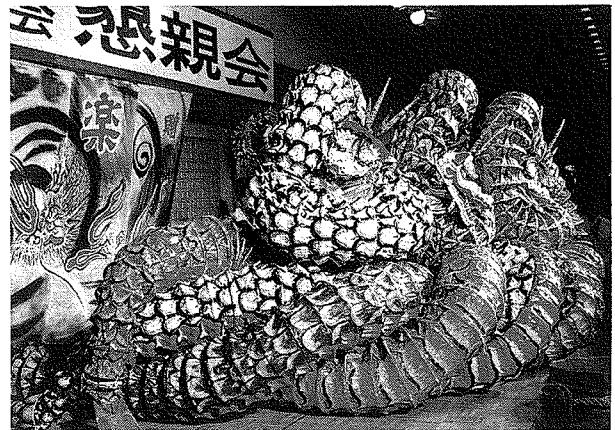
中国地方は神話の里、なかでも島根県と隣に接していることもあり神楽は有名である。夜を徹して舞う内容の特に良いところであった。三匹のおろちは迫力を持ち舞うさまに宴は盛り上がった。

この神楽は、古事記の神話を神楽化したもので、天照大神の弟素戔鳴尊が高天原を追われ出雲の国簸の川の上流において、嘆き悲しんでいる足名椎、その妻手名椎、娘奇稻田姫に会いその訳を聞き、尊は大蛇退治を決意する。

むら雲に乗って現れた大蛇に、樽酒を飲ませ、やがて酔い伏して眠りについた大蛇を大格闘の末、退治する。このとき、大蛇の尾から出てきた一振りの剣は、『大蛇の住む上に常に雲のたなびきしは、この剣の徳なるべし』と天の村雲の剣と名付熱田神宮に奉剣、助けた奇稻田姫と結婚する



懇親会会場



中国地方の神話の里で有名な神楽

という物語である。

いつまでもその舞に陶醉した。

また、スピード感を持つリズムカルなエアロビックは男女の年齢を問わず注目の的であった。

時間の過つのも忘れ一時、飲むことも食べることも忘れた人もいたようである。

笑顔、笑顔、笑顔で来年もまた会いましょうと今年度の主催支部中国支部長天満祥彌氏より次回開催地九州支部副支部長藤野成一氏へ由緒ある銅打の花びんが贈呈され引継が行われた。

夜はしっかり飲み、しっかり食べ、皆さんもう満腹と広島での夜を心ゆくまで楽しむことが出来た。

つきない話のなかに中国支部副支部長吉村正義氏の挨拶でまた来年は鹿児島で会うことを約束し散会した。

◎第2日 11月9日(金)

シンポジウム(登録制度について)

三上誠計画・調査委員会副委員長司会のもとにシンポジウムが9時20分~11時40分まで行われた。

来賓のごあいさつとして建設省建築指導課長羽生洋治氏の代理として根岸武課長補佐のお言葉を戴いた。要旨は下記のとおりである。

1. 白対協は昭和43年法人化以来24年、その間、防蟻・防腐技術の開発、啓蒙に一貫して努力を傾注され、最近では環境保護の面から新しい技術開発に取り組んでおられることに対し、深く敬意を表する次第である。
2. 本日の議題である企業登録制度の改正にも積極的に取り組んでおられ、来年度実施の予定と伺っ

ているが、実施されると、より高い資質を持った防除業者の登録が期待され、消費者の信頼も一層厚くなるのではないかと思う。

3. 消費者の皆さんが安心して頼める防除業者の育成と、より安全性の高い新しい防蟻・防腐技術の開発により一層取組んで戴けるようお願いする次第である。
4. 最後に、本日のシンポジウムが有意義な討議となり、円滑な実施に繋がりますように希望しますと共に、本日お集まりの皆様方の御健勝と協会のますますの御発展を祈念いたしまして、ごあいさついたします。

続いて、「企業登録制度の説明」が行われた。
まず、友清重孝担当副会長から、「白対協の企

業登録制度と会員の位置付け、並びに改正までの経緯等」について説明があった。

I. 協会における業者の会員としての位置付け

1. 最初協会創立に当って、協会にはしろあり防除施工士と言う資格ができてその資格をもった個人が学者、メーカーの方々と共に協会の会員であった。
2. (1) その後、時代の変遷と申せば語弊もあろうかと思うが、建築基準法施行令第49条が施行され、公庫仕様書や融資にも取入れられたこともあって、シロアリ被害の予防施工が行われるようになり、また、地方によっては条例等も整備され、新築予防の推進が図られるようになって季節的色彩がうすれ、年間を通じて仕事があるようになり、防除業者も防除士と言うもので業がカバーできていた家内工業的な時代から次第に近代的な色彩をもった企業へと変貌して来た。
(2) このような業界の実態をもとに昭和49年7月しろあり防除処理企業者登録規定が成立、同年11月より協会の事業として施行され、昭和50年各ブロック毎に登録業者名簿が作製された。
(3) このような背景の下に、昭和51年定款改正により、それまでの会員資格も防除士の資格を有する個人から、シロアリ防除に関する事業を業として行う法人または個人と改正され、この法人または個人は実施時に登録業者となり、完全施行に7～8年の歳月を要し、現在に至っている。
(4) それから51年11月、しろあり防除処理業務基準（施工業委員会で作成）を作成し、その中で時代の要請として業者としての設備内容の基準が定められた。これが、その後の入会時の条件の一つとなっている。

II. その後の経過と登録制度改正にいたる背景

1. (1) その後、薬剤による環境公害問題が我が業界を取り巻くことになり、すなわち、宮崎のクロルデンによる水質汚染問題が発生し、国会でも取上げられ、クロルデンの劇物指定ということになった。
(2) そこで建設省の方から協会に対し、クロルデンの薬剤としての安全性を確立して欲しいとの要請があり、59年10月、業務基準の改正を行った。
2. (1) シロアリ保険の出現に伴い、我々業界の環境を分り易くしなければならないということで昭和60年「保険と共済制度の手引」というものを作成した。
(2) これにはいろんな保険制度が解説してあるが、その背景の一つとして、労災保険の収支が赤字となり、労働省から協会に対し改善に対する協力要請があった。
(3) 業界に対しては、当時の保険料率5/1000を7/1000に上げるとの通告がなされ、結論からいけば協会がリーダーシップを取って業界を指導し改善に努めるなら6/1000にしようということになり、協会としては労災保険の加入を企業者の会員登録の条件とし、また、地域を指

定して加入の促進と労災件数の削減化への指導等に努力し、現在は指定団体を解除されている。

3. また、一方で塩素系殺虫剤の使用禁止に伴う薬剤使用基準と安全管理の改正に速やかに対処する必要に迫られ、「仕様書と安全管理」を作成した。
4. 次に悪徳業者の横行と訪問販売などの消費者問題、薬剤の問題、労働と安全の問題、環境の問題等々、業界をめぐる社会環境の変化に対応するためには昭和49年に作られた登録規程も改正すべき時期に来ているのではないかとこの気運が高まって来た。
また、一方でこの機会に厳しすぎた規定（例えば劇毒物取締法等の法令に基く施設の設置）も、もう少し足下を見つめた規定にしたいということと、協会の公益法人としての公開性から出来るだけ目的を同じくする人を参画させたいということで、ハード面についてはもう少し現実的に緩かな規定にしたいということもあって取組んだわけです。
5. また、時代の要請は消費者から会員業者に対しての問合せにきちんと答えなければならないし、また消費者からの期待を込めた問合せでもあるし、消費者が期待する業界造りのための規定の改正が必要になってきているということです。

Ⅲ. 改正の経緯について

1. 最初に施工業委員会を開催したのは昭和61年5月で、成文化する前にまず議論ということで、事業所の明確化ということから議論を始めて我々登録業者はどういうものであるべきか等いろいろ議論してきた。

実際に文章化し、実質的に改正手続に着手したのは63年6月からで、その過程の中で会員の皆様方に数回にわたるアンケートや問合せ等でご面倒をおかけしたが、ご意見も充分聞かせて戴き今日に至っている。

2. その間、建設省のご指導、会長のご意向も踏まえ独断や偏見に陥らないように、せっかく作っても世間のそしりを招くような身勝手な規程にならないように監督官庁の方、消費者センターの方、その他協会と関係のない第三者の学識経験者の方々を委員にお願いして検討委員会を設置し、平成3年2月15日から4月20日までの間に3回にわたり集中的に審議して戴き、理事会で承認を受け今日に至っている次第である。

次に泉谷施工業委員長より、改正にあたっての苦心点を含め、大要下記のような説明があった。

1. 平成元年の4月から要請のあった支部等で説明さして戴いたが、49年に現行規程があることさえ知らない人があって、何で今更こんなものと言われたこともあり説明に随分時間を費やしたこともありました。

これは時代の要請であり、こういうものを持っていなければ対外的に認知されない。あるいは消費者の信頼を得られないという点もありますので、皆様方も努力して戴き、またご協力も戴きたいと思っています。

2. 改正に当って基準をどこにもって行くか、中にはもっと高い水準にもって行くべきだ。いつ迄も社会の片隅にいるような事では駄目だとおっしゃる方もあれば、一方では弱者切捨ではないのか、皆が健全に業を行えるよう業界をリードしていくのが協会の任務ではないか。とか、

また、地域格差と申しますか、九州、沖縄のようなイエシロアリの多い地域、或は、北海道のようなヤマトシロアリだけの地域では考え方も違って来ますし、企業規模の大小、専業、兼業とバラエティに富んだ実態の中で、どこへ基準を持っていくか一番難しかったわけです。

3. 平成2年8月、前委員長より登録規程改正案の叩き台を配布することから出発し、ご意見を集

約し非常に狭い視野の中から出発したわけですが、先程、ご説明のあった3回にわたる検討委員会で公正かつ客観的なご意見を戴きながら、ようやく本年4月の理事会で来年の4月1日から施行するという決定を戴きました。

4. 実はこれを待ち望んでいられるのは建設省や検討委員会の委員の先生方で大きな期待を寄せられているのではないかと思います。

以下内容について逐条的に説明があった。

引き続き、質疑応答に移る。要旨は下記の通り。

質問Ⅰ 関西支部 井上氏

「管理責任者になるには、防除士になって6年の経験があって初めてその資格を得ることになるが、その資格者のいない企業は新規の登録としてはできないことと、今一つは条件を満たしていた登録企業から管理責任者がいなくなって、後に防除士の資格取り立ての人しか残らなくなった場合、登録を抹消されて6年間は登録できないことになり、会員増強を図るべきだと言う一方で、会員が減ると言うことですね。

有資格者を優遇していても、それでも辞められた場合、何年間かその資格者ができる迄、名簿から抹消されると言うことですね。」

回答（友清副会長）

「こう言う制度を作る過程で、我々の監督官庁である建設省で所管する法令、例えば建設業法等の中で、いろいろの資格者の要件を定めたものの中から、最も近いもので判断して作ったことは事実です。

今のご質問は、他に有資格者がおれば、その人を選任すればよい訳ですが、仮に1人しかいなかった場合のことですが、解決策としては、例えば、社外から有資格者を雇ってくるとか、あるいは近く有資格者になるものがあるので、しばらく待って欲しい等の現実的対応を求める場合もあろうかと思います。

一般に予測されない事態が出た場合、運営機構の判断によるし、判断にあまる場合は、会長が審議会に諮問して決めることとなります。

現在においては、会員すべての方が円滑に移行できる対応をしています。」

質問 「新規登録者、または猶予期間を過ぎた現会員のその後において管理責任者が不在となった場合、登録を抹消するのか、しないのか、

当初、条件を具備していれば、そのままでもいいのかについて確認しておきたい。

今のお話だと、管理責任者がいなくなっても、仲間うちだからいろいろの考え方で救ってあげましようと思取ってもいいんですね」

回答 「いや、そうではありません。必ず置いて貰います。」

質問 「それでは管理責任者がいなくなれば、登録を抹消するということですね。」

回答 「原則的にはそうです。」

質問Ⅱ 関東支部 八木氏

質問 「今迄のお話を伺って自分の今迄の認識としては、業者登録と防除士の国家資格と定款変更という3点セットで、基本的な認識としては、社会的認知を受けるという大きな目的があって進んで来たと思っておりましたが、細部のこまかいところ迄進んでいて驚いています。

今日、自分を含めて大多数が社会を知っているかという、そんな知る機会はない。せいぜい自分の会社のこと位しか知らない。

社会とは何か、あるいは消費者とは、またその理解をうるとは一体何なんだとなってきたとき、難しい問題に山程ぶつかっている。

その結論として、私が思うのは、我々のバックボーンとなる基本法がないということ、仮称として、例えば「害虫駆除法」というような大きな法律があって、その法律を守って事業を推進するものとして我々業者があれば、3点セットなどは一遍にブツとぶのではないかと考えています。

先程のお話にありましたように、我々の頼りとするものは、建築基準法施行令第49条しかない。これを以て、社会的認知が得られるかとなると私は心細いと思う。

例えば、辨護士にせよ、税理士、医師にせよ代表的な社会的認知を得た資格には、背後に大きな法律があります。

もう一度原点に帰って法律の整備といいますか、整備すべき法律がないか新しい立法運動が我々として一番大切ではないかと思います。

具体的に申し上げますと、例えば、消費者と申しまして、お客さんと直接我々がコンタクトして受注した金額と、会員外の紹介物件と果してどちらが多いのでしょうか。これについては、協会では調べていません。」

司会者 「済みません。色々ご意見もありましょうが、また只今のお話も企業登録制度の内容から出て来たものでありましようけれど、今回説明した内容の中での質問に限定して戴きたいと思ひます。」

質問 「それが、物凄く苦しいんですよ……」

司会者 「分かりますが、説明内容についてだけ簡単明瞭をお願いします。」

質問 「そういう社会的なニーズとなったときの社会の促え方が不十分ではないのか。協会にきいても消費者といっても消費者のアンケートはとっていない。クレームが来た分だけが消費者という受け止め方をしている。これで果していいのでしょうか。」

それから一番大事なことは、お客さんとのコンタクトで、受注するときのチャンネルが大きく変化している。仲介する業者さんは協会のことをどう思っているか。全く眼中じゃない。今こんな厳しいシステムを作っても、この協会以外で動きだす危険が充分にあります。

今の業界で、今の社会であれば、例えば建設省でなくて農林省をバックにしたそういう団体が出て来るとか、あるいは通産省をバックにしたそういう団体が出て来て、シロアリ駆除をやったとき、我々はどうか対応できるのかという疑問が出てきます。

時間がないようなのでこれで止めます。

根本に帰って検討して戴きたい。」

回答 (友清副会長)

「只今のご質問は、①この業界を取り巻く行政との対応をどうするか、②アウトサイダーと

の対応をどうするか、この2つに集約されると思います。

①行政との対応につきましては、昨日の大会宣言にもありましたように、我々は、そういうことを考えながら、行政と協力し合って消費者に期待される業界づくり、そしてまた、地球環境の面からも考えていこうという考え方に立っています。冒頭に言われた定款改正、防除士資格の大臣認定とか、私もよく承知しています。

当時、よくご説明して戴いて、充分ご理解いただいていると思ひますが、行革審とか、日本国としての考え方とか、国際化と言った中で、我々協会は、公益法人として動かざるを得ません。

公益法人として自らを正してやっていくにはどうするかという観点から、その辺の対応をしているのがこの登録制度です。

②他人がどうであろうと、私共はエリを正して、いわゆる消費者から信頼される業界づくりをやっていこうということです。

世の中には、今、八木さんが言われたような我々と次元の異なる考え方でやっている人達があります。それはそれとして、私共はこういう規程で自らを正して行きましよう。これが第2点に対する回答になろうかと思ひます。

③なお、登録規程の運用については、当初申し上げたように、現行規定が設備等の面で厳しい部分があるので、ハード的なものをある程度緩和することで門戸を開き、出来るだけ業を共にする方々が、この登録制度に入って戴きたいという精神がそこにあるということです。

また、ソフト面につきましては、井上さんのご質問にありましたように、いろんな点をふまえ、これはそれだけの資質が問われるんだという観点でご理解をいただければよろしいかと思ひます。

質問Ⅲ 東京 飯田氏

質問 「第5条の施設の問題ですが、友清さん

から先程、恐らく会員の100%の人が必ずしもクリヤーしていないと言う話がありましたが、附帯事項で3年間の猶予期間というようなこともあります。特にむづかしいのは、都市部における土地の事情から困難な面もあるので、猶予期間内に、改善が進まないという状況が出て来た場合、排除してしまうのかその辺のところをお聞かせ願いたい。」

回 答 (泉谷委員長)

「先程、ご説明させて戴いたが、例えば、市街地の営業所よりはなれた場所に設置するとか、あるいは同業他社と共同でできないのか、またはメーカーさんの倉庫をお借りできないのかと申し上げました。

私の方ではそれ以上のことは今考えていません。守って戴かないと困りますので努力して戴きたいと思うのですが……。」

回 答 (友清副会長)

施設の問題につきましては、当初申し上げましたように、規程があるのに守られていなかった。それで今回は緩和した訳です。

それから、泉谷委員長の話のように運用面でも緩和しています。

弱者切捨てではないかと言うことですが、厳しいことを言うようですが、都心部では軽自動車でも車庫が必要になりました。田舎ではなっていません。都心部では地価が高いにもかかわらず、人口密集地程それが必要だからです。

なぜ、消防法で危険物に対する規程があるのか。国民が安全にくらしていくためには、人が多数住んでいる建物の密集した地域程必要なんです。常識としてもご理解いただけると思えます。

基本的には法律を守っていくのは公益法人としての白対協の責務でもあるのです。

質問Ⅳ 関東支部 石井氏

質 問 「第1点 登録業者イコール会員と理解していいんですね。」

第2点 今、いろいろご説明の内容は、改正案として理解していいですね。」

第3点 運営機構は、別組織でやるわけですね。」

回 答 (友清副会長)

1. 会員と登録業者の位置付けはどうかと言うことですが、石井さんも理事会でご案内のとおり、1)現在の会員登録業者は、会員であって登録業者であるので、改正による移行後も、登録業者イコール会員になります。

2)新規の場合、登録業者は自発的に会員になって戴きたいということで、さきに理事会で決まりましたように、登録した人は、会員になって戴くという基本線で対応させて戴きます。

2. 第2点は改正でございます。

3. 運営機構は、独立して、登録業者の資格審査をする権限など、登録規程の運営をする機関ですが、運営機構の役員は、それぞれ本部、支部、支所の役員を兼務されることは、別に構いません。

そういう意味では、独立した機関ではないとおっしゃるかも知れませんが、組織上は独立したものでございます。

意見 関西支部 尾崎氏

「貯蔵庫3.3㎡設置の件ですが、我々業者は、シロアリ防除というものを通じて商売をしているものである以上、社会や消費者の信頼を得るのは勿論、地域住民に対する安全性を確保するという事は、当然の社会的常識であり、PL法等の施行や、安全性に対するクレーム等が増加している社会情勢の中では、薬品の貯蔵庫の設置は、必然の事態であると思っております。経済的に解決できる問題ですので、施行後3年以内に実施して戴きたい。」

補足 (泉谷委員長)

先程、井上さんからご質問ありました件を含めまして、本部運営機構の人選が出揃った後で、若干煮詰めるべき事が残っていますので、充分検討したいと思っています。

司会者 時間も参りましたので、ここで質疑を打

ち切らせて戴きますが、この問題につきましては、施工業委員長も申しましたように未だ未だ努力しなければならない点がございます。

我々も智恵をしばりながら、何とか施行して参りたいと思っていますので、皆様方のご協力をお願いします。

それでは、シンポジウムをこれで閉ざさせていただきます。長時間、ご静聴ありがとうございました。

PL, MSDS 懇談会

この事柄については、皆さん初めて耳にされる方も非常に多いことと思う。

先生方にお話いただきました内容は、理解しやすい説明となっている。

この文章を読んでお解りいただくため、話の内容全てを掲載した。

山島真雄様書委員長司会でシンポジウムとは別に PL, MSDS について懇談会が開かれた。

説明者として井上嘉幸副会長、伏木副会長、司会を兼ね山島委員長で進行した。

今回の PL, MSDS は我が国にどのように取り入れられていくのか、この業界にはどのように取り入れられていくのか不透明であります。

本日はアバウトな話として情報のみを皆さんにお話しすることで進めさせていただきたい。昨日会長から説明のありましたように急遽設けられたものであります。この要望は中部支部の理事会において決議しお願いしました。これについての要望書も紹介されました。

イ まず進行方法として PL 法がどのようなものであるかを井上副会長よりお話いただきたい。

本来であれば今年の秋答申され来年から実施の予定でありました。ところが1年先送りとなり来年秋に答申される予定であります。

ロ このほか、MSDS (物資安全性データシート) については伏木副会長にお願いしたい。

ハ 先般熊本での再発による建物の被害を井上先生と私が現地へ行き見て来ました。どういった状態であったかを紹介したい。

ニ 現在業界で問題となっているいろいろな訴訟

問題があります。また、販売方法に伴う詐欺的な販売問題があります。この問題については協会のコンセンサスがとれていないため、私達の私見として話をさせていただきたい。

このような順序で進行したい皆さんのご了承をいただきたい。

・井上副会長

PL 法と MSDS について話を進めたいと思います。

PL 法は製造物責任法のこと、MSDS は物質安全データシートのことであり、有害化学物質に関する情報が一定の様式で記載されているもので、要求により提出されます。

今迄薬剤の認定に関係しましたが、薬剤の安全性、環境等の問題について話をさせていただきます。製造物責任時代の到来に備えて、PL 問題がクローズアップし、シロアリ防除施工分野にも転機をもたらすと考えられます。防除薬剤の安全対策、防御対策、教育訓練、マニュアル整備など実務的な諸施策が大切で、また、PLP といわれる製造物責任予防対策や効果的な PLP の実施が必要になっています。

PL 法は立法化が必要であるかどうか、国民的な課題となり、試案や要綱がでていますが、1年先送りとなり、検討課題も山積しています。

責任を負うもの、欠陥とは、責任の時効などが問題となっています。

シロアリ防除薬剤について、安全性ということで大きな問題を出しています。

消費者保護ということでは、米国は長い歴史があります。

PL 法は、製造物あるいは製品が安全性を欠いている場合、それを使用して防除する者により第3者としての消費者が生命、身体、財産に被害または損害を受けるとき、その製品、販売等に従事した者が特別の損害賠償責任をうけることを決める制度のことです。

世界のすう勢を見ますと製造物責任法を採用していくことは、すう勢として、日本でも必至の状況にあり、時代の要請の一つであると考えられます。

1966年から67年にかけて、日本でも消費者保護基本法というのができ、また、昭和48年には消費生活用製品安全法というのができています。これらは、消費者保護に関係する一連の法律です。その後、昭和54年度には医薬品副作用被害救済基金ができました。

1990年に通産省は日本産業協会に PL 法の調査依頼を行いました。

そのような経過があり日本製薬工業協会では PL 法の調査検討委員会を1991年に発足させています。

そして、平成4年に、通産省は通産省が通常国会に PL 法関係の法案提出を予定していましたが、その意向は延期になりました。

日本では昭和40年頃から、薬品、家庭用電気器具などに対する事故が多く出て損害賠償請求事件があり、PL 法の制定についてさわがれたことがありましたが立消えになっています。

欠陥には製造物自体の欠陥と警告表示上の欠陥があります。

PL 法を考えると因果関係が明白でなくてもそれらしき可能性があるとして責任を追求されるということになってきます。

防除施工士がどのように進むか、業界にもいろいろ検討する問題を含んでいます。

実際に製造物責任の動機ということで考えるとどうしたらよいか、これは製造物責任防止対策ということで二つに分けることができます。

その一つは製造物安全対策、もう一つは製造物から企業を防御する対策です。

これは訴訟等が起きた場合の対策となります。

PL 法では立証責任の帰属が焦点になります。因果関係の究明は大変むづかしいものです。

しるあり防除士施工から考えると、誤って大量の薬剤を使用して事故がおきた場合、責任が起きます。また、防除処理ということで考えると誇大広告、販売員の説明の不備、宣伝広告文書の不備、口頭説明の不備等の場合も同じことが考えられます。

これらはすべて消費者保護の考えによっています。米国では弁護士の数が約70万人で裁判は日常茶飯時ですが、日本ではなかなか裁判になじまな

いし、弁護士も13,000人と少ないので PL 法ができてみてもすぐ米国のようになるか否かはわかりません。

しかし、アメリカでは現在、年間3万人も弁護士が増えており200年後には100万人といわれています。また、損害賠償金額によって印紙を貼付しなければなりません。日本に例をとると1億円の損害請求額で50万7,600円の収入印紙がかかるが、アメリカであればどの州でも100ドル前後と安く弁護士も多く日常的に裁判が行われています。

とくに製造者は、製造物責任、製造物責任防止対策に真剣に取り組むことが大切です。

米国における PL 訴訟の実体と対応についても、全額等の問題もあって大きくクローズアップされています。

もう一つの MSDS についてみると、米国では有害物質制法の他に危険有害性の周知基準があり、また、MSDS があります。MSDS は物質安全データシートのもので、危険有害性のある物質については情報提供が義務づけられています。各社では、これに対応するため、該当物質については輸出の都度などの際 MSDS が交付されています。

米国連邦労働省の職業安定法 OSHA により1971年物質安全データシートを出すことになりました。

米国には地域住民の知る権利法があり、これも消費者保護という考えからできていて、情報提供が義務づけられることになっています。

米国では OSHA による有害化学物質が約5万種あり、特別有害化学物質は約400種があります。特別有害化学物質の規定量は500ポンド以上ですが、その他の有害化学物質の規定量は1万ポンド以上となっています。

また、報告義務が課されている施設というのは米国で約4,500万に達しています。

有害汚染物質は、水質汚濁に関係し、米国では65区分に分類され、129種類の化学物質がこの中に入っています。

米国にはまた、有害廃棄物があり、①発火性、着火性、②腐食性、③反応性、④有害性のうち、少なくとも一つが該当すると規制の対象となります。

有害物質というのは健康または環境に脅威を及ぼす物質のことです。

いろんな国で違った法令で規制されています。

米国では州によって違いはありますが、MSDSを提供しないと1日当り25,000ドル以下の罰金が課せられます。

このようなことは国際化ということで日本だけがさけて通れません。米国では環境汚染防止ということで1990年に14兆円以上が支出され、2000年までに23兆円になるだろうといわれています。この額は国民総生産（GNP）の約3%に相当すると考えられています。

そこで何とかして量を減らすことが考えられています。有害化学物質について米国では1987年から3年間で全米の有害化学物質の排出量を1.3億ポンド減少させています。

厳格責任にもとづき、過失のあるなしにかかわらず、製造した者、販売した者に責任を負わせていこうというのがPL法の基本になっています。

これまで薬剤の安全性、PLの問題について一部をお話させていただきました。

・司会 山島真雄

井上先生よりPLの概要につきお話いただきました。後程これに伴う具体的例は、伏木副会長のMSDSのあと、また、私よりお話させていただきたい。

伏木副会長よりMSDSの概要についてお話いただきます。

・伏木副会長

今まで聞いたこともないMSDSという言葉が突然出てきました。この問題は化学品メーカーでは既に承知していることではありますが、丁度全国大会をよい機会に、その概要を説明するのでお聞き願いたい。

この「MSDS」とは、Material Safety Data Sheetの頭文字の略称で、日本語では物質安全データシートのことです。MSDSは米国の化学品製造業者協会（CMA）がMSDSのための暫定指針を作成し、実施計画が発表されたことから始まったものです。

これは、1990年（2年前）に立案され、実施段階までにはかなりの期間が必要であると紹介されています。米国の動きには先進国の仲間入りした日本もいずれ追随せざるを得ないと思われます。日本ではこれに呼応して、「社団法人 日本化学物質安全情報センター」が設立され、これを適用するための指針が出されています。内容は米国の発表しているMSDSを日本語に翻訳したものです。

防蟻薬剤は、現在でも各薬品毎に技術資料が出版され、内容が充分折り込まれていますが、MSDSはその中の安全性に関する事項を1表に纏めたものと理解すればよいのです。

データシートに纏める必要性は、流通の過程から末端まで、見やすく、理解し易いように作成されるのが狙いです。安全性のデータシート情報は、有害性、応急措置、消化措置、事故時の措置、取扱貯蔵、暴露管理、保管の問題、あるいは物理、化学的反応性等の情報を組入れるものです。

安全性の中には、毒性学、生態学、大気、水質等も含まれます。そのなかで、集約した結論の数値が記載されます。

OSHAというのは、米国連連邦労働安全衛生局が指定した危険有害性周知基準値であります。この条件を加味した、データシートを作成しておいて、地域住民の要求に応じるためのものです。

また、緊急時の対応担当者は誰であるか、輸送中の事故に対しての事項等も取り扱う作業者に必要なデータであります。

また、事業者として、環境問題が起きた場合、専門家等にデータシートを見せます。労働安全衛生管理者がいる場合は、データシートに基づいて適正な規程を作成するのに役立てなければなりません。

MSDSは、防蟻薬剤に限定されたものでなく、他の化学品全般にも適用されます。また、化学品の製造段階に限定しているものでもありません。化学品のみでなく、物質と表現していることから化学品類似の材料も包含されます。

すでに米国では、実施段階に入りそれぞれ実行されています。この問題に当協会はどうか対応するか考慮しなければなりません、内容が非常に専

門的で、技術的内容を伴っており、深く立ち入ることは出来ないし、むづかしい問題点が多いです。

MSDS が制定、実行された場合に、出来るだけ統一形式で作成されることが好ましいが、他の化学品との関連や同一製造企業内でも、他部門との調整を伴い画一形式に問題を生じることもあります。この問題は、農薬や医薬品等の動静も考慮しながら、防蟻薬剤製造業者団体「日本木材保存剤工業会」の技術委員会に協力を得るのが適策と考えられます。

MSDS に関しては、「社日本化学物質安全・情報センター」のテキストによれば、その重点が従来の毒劇物管理から飛躍して、安全に関連する諸要件を広く網羅するようになっていきます。この点が特徴であります。また、記載項目の内容には、強制項目、選択項目、任意項目等があり、神経質に考えると技術上で多数の問題点もあります。

防蟻薬剤は、大多数が危険物に属するが、消防法では危険物データベース登録規程があります。これは事故時に消防庁に問い合わせれば、登録された物件は直ちにコンピューターからデータが出てくる仕組みになっています。いずれかの時期に「社日本化学物質安全・情報センター」に対して登録手続きの義務付けが行なわれるかも知れません。

MSDS は、取扱や保管等に便利で、判りやすく表示することが大切です。不要な表現を避け、簡略に記入することが極めて重要であります。それは、利用する人が理解し易く、緊急時に速やかに対応するのに重要だからです。

そのため、文書を揃え、数字を統一することや、商品名を統一し、分類が整然と区分できる整理番号も統一した方がよいです。

データシート作成に当たっては、上記の事項を遵守することが、重要であるが、安全性の必要な最低条件は網羅することが特に大切であります。

毒劇物の譲渡書の実行は取締り法上で、省略できないが、この問題や商品表示法の統一問題も今後浮上してくるかも知れません。

MSDS のデータシートのモデルが 6 種例示されています。対象品目によって内容が異なり、

また特性がありますが、殆どモデルサンプルを例に取れば作成できるようになっています。

MSDS の及ぶ範囲は非常に広範な産業界に波及するものであり、いまだ、業界によっては未知の分野もあり、日本での普及、徹底にはかなりの時間が掛かるものと予想されます。

国際社会に位置している現在の日本でもあり、予想外の速さで実行に移されることも考えられます。

・司会 山島真雄

どうもありがとうございました。

MSDS のガイダンスについて只今、伏木副会長よりお話をいただきました。

・山島仕様書委員長

引続きまして防除業界、防除薬剤をとりまく諸問題について話をさせていただきたいと思えます。

これからお話する観点等につきましては、あくまでも私共の私見であり、その点ご了解を願っておきたいと思えます。

まず平成 4 年 7 月 14 日の理事会において、九州支部、熊本支部より次のような話がありました。

新築予防を行い 3 年経った建物でかなり被害を受けた事例があり、この建物を解体修理することになっています。それまではこの建物を解体資料として提供するので、何が原因でこのようになったのかではなく、このような問題があることを一度協会で見たいという要望があり、井上(嘉)先生と私が現地に行き見て来ました。その時の写真(スライド)を見ていただきながら説明を行いたいと思えます。

このような事例については、保証の問題をどうするか等の話もあり、今後 PL にも関係してくる話なので協会には顧問弁護士がいる、そちらの方でも調べてもらい見解を出して行きたいと考えています。

また、先程来より PL、MSDS 等の話も出ており、非常にむづかしい内容でご理解いただけなかったのもあったのではないかと思います。

今後、このようなものが導入されて行きますと

保証の問題、コストの面で膨大なお金がかかることと思う。一つの例を申し上げます。

11月6日の週間ポストに掲載された内容で、昭和電工がアメリカで必須アミノ酸を使いましてLトリプトファンというものを健康食品として販売しました。ところが、これにいろんなクレームが起き、しかし、訴訟で対応するより個々に対応した方がよいということになりました。

これにかかる費用は450億であります、それでも訴訟を起こすよりは安いと考えられ対応しています。

そのため昭和電工は今年度無配となっております。

実際に他の企業でも訪問販売すると、先程井上先生の話でも出たようにPL保険等掛けなければなりません、他の保険に比べコストが非常に高い、1960年代アメリカにPLが導入され、その影響もあってか産業が停滞してしまいました。日本に導入される時は形は変ると思うが、我々としては関心を持っています。前もっての対処が必要であると思います。

製造物責任ということで、製剤メーカーだけと考えられているかも知れませんが、同じように我々にも影響があるのではないかと思います。

現在、全国各地でPLに先だつような訴訟が起きています。幾つか紹介すると、今年東京都練馬であった件では2,800万円の損害賠償が出されている。新聞報道もされましたが、これは一つのグループ（反農薬）からのものであります。問題は、今のような薬の使い方をしてるかぎり大量に居住空間の空気を取ると薬剤そのものが検出されます。その量が人体に影響があるかないかは別の問題で、薬剤があるかないかが分析できます。

本来我々が消費者に話をしなければいけないことは時代の要請か、または条件のなかでの要請というか、殺虫剤が開発された過程で害と益の部分を考え使われてきており現在も使われています。

薬剤については許容量というところが設けられており、使用の際我々はそのことを説明してきていません。そのため、現在はクロルピリホス、ホキシムがあることを問われるようになりました。このことについては協会としてもコンセンサスを

作り、本来の考え方にもどすよう努めます。明日になれば、またあさつてになればもっと安全な薬剤が開発されるかも知れません。あるいは新しい使い方が考えられるかも知れませんそのようなことも我々は同時に考えて行く必要があります。

先般の理事会でもこのような話が出た。とりあえず仕様書委員会の方で討論してほしいと要望があり、話は進めています。

先程話したグループの方では、いろいろのところに問題を提案しています。

例えば住宅金融公庫の住宅融資に対してシロアリ駆除剤使用の廃止を申し入れています。現在は20万円であるが、今後50万円になる予定で条件はシロアリ工事を行うこととなっております。このような例は週刊誌等利用し世論を作られるのが困ります。

週刊誌、新聞等は書きやすいし、世論を作りやすい。これにつき一番心配しています。協会は早く独自の考え方を持ってなければいけません。そのように自分は考えます。例として11月の週刊大衆でもシロアリに直接言及はしていないが、殺虫剤についての記事が出ました。これらの対応については薬剤関係の先生方を含めいろいろ話をしているところであります。

それともう一つは、皆さんの方から現在の仕様書が適正かどうかを問われています。

その内容として

- 現在の仕様書では仕様が全国统一されたものである。これを地域性のあるものに考えることは出来ないか。
- ヤマトシロアリとイエシロアリに仕様を分けることは出来ないか。
- クロルデンが使用出来なくなって6年経つ。現在使用している薬剤の性格もだいたい解ってきた。今後薬剤別の仕様書が必要ではないか、また、特設仕様が必要ではないか。
- システムにより薬剤を使用しない防蟻態勢が考えられないか。

このようにいろいろな問題が提起されています。これについては相当時間をかけないと話になりません。今後は継続的に検討をさせていただきたいと考えています。

もう一つはあちこちで再発が多くなっているのではないかとされています。

実際に再発が多くなっているかどうかを皆さんにお願いし、シロアリ再発状況調査ということでアンケートを取らせていただきました。その結果を分析し発表した結果で再発はそんなに増えていません。また保険会社へ聞いてみても件数そのものは増えていません。保険会社の支払金が増えています。1件にかかる額の増であります。

結果だけ表に出ると再発が増えたように見えます。薬剤の効果うんぬんではなく額の比率が関係しています。調査結果では再発はある場所に集中している。このへんについては我々も真剣に考えたいと思っています。今話したことについては私の私見であります。ご了解をお願いいたします。

・司会 山島真雄

つづきまして、薬剤の問題について井上先生からお話ししていただきます。

・井上副会長

薬剤については、全国大会宣言に示されていますが、安全性、環境問題等への対応を考慮し、協会試験施設において研究の開始を行うことになっています。

薬剤については大別すると二つの問題があります。

その一つは今話した効力の問題で、イエシロアリによる再発防止の問題です。これは保証等とからみ大きくクローズアップされています

二つ目はこれに関連してイエシロアリの巣の駆除剤の開発の問題です。これについては、巣がどこにあるかわからない場合の処理方法や駆除薬剤の試験方法の作成が必要です。

このような問題に対応して行かないと再発が防げません。また、環境について、薬剤の負荷をできるだけ減らしていくという面が必要です。

協会は薬剤の問題についてはいろんな対応の仕方を考えています。

無機物質を考えて行こうとか、あるいは殺虫剤ではなく、シロアリの活動制御物質を考えて行くとか、あるいは生育阻害物質のほか、物理的防除

方法等いろいろあります。ただ、そのようなものについて、残効性等で使いにくい、あるいはコストが高いということもあって、現在、開発が進められている段階です。

ガラスの応用も考えられていて、この他に、ホウ酸やリン酸、また、いろいろの金属を使ったガラスの開発も進められています。

薬剤についても安全性の高い無機薬剤の開発をして行きたいものです。床下にプラスチック等の網を敷いてしまうというようなことが一部の外国で実用化されています。

また、現場処理用に適した防腐剤というのがないのも困っています。

今のやり方はスプレー等で処理されていますが、本当に現場に必要な深達性の処理が困難です。かわいている木のなかに長期間かけて浸透して行き、付着量ははるかに多い。そのような製剤は現在認定されていません。私も何年か前そのような試験をしたことがあります。この課題は、効力とからんで大きな開発目標になって行くことを期待しています。

安全性の問題について、原体のデータはあるが、シロアリ防除薬剤は防腐剤とか溶剤が入り製剤になっていて、製剤になると当然安全性が違ってきます。

製剤の安全性は防除士をはじめ、消費者に身近な問題になります。これからは、まず環境に対する環境益、消費者に対する消費者益を優先させなければなりません。

小さな面積の環境を設定し、環境に対する安全性の試験をする、このようなエコテストは残念ながら日本ではやっていないといえるでしょう。

こういったことを考えなければならない状況になると思います。

モデルでどのように薬剤が部屋に揮散して行くか、環境生物にどう影響があるかなど試験を行う必要があります。

防除薬剤について、処理後の気中濃度は計られています。しかし、密べい構造の住宅で半年とか、1年とか長い期間が経過したときの気中濃度については計られていません。しかし、数字は持っていないと要求された時納得させることができませ

ん。そこで試験が必要となります。

それからシロアリ防除施工のなかで、特に消費者から苦情となる臭いの問題があります。

シロアリ防除で一番大きな問題とも言えます。このようなことを考えると、なんとかして協会の試験施設において検討する必要があると思います。

協会の果すべき役割と責任ということを考えますと、このなかにはイエシロアリの再発防止にからむ生態学的研究、生態学的な防除方法も大切なことになってきます。

また、薬剤による再発防止に関連して、協会のなかで、薬剤の自主検査を必要とするようになってくだろうと考えます。先程の環境益とか、消費者益ということを考えますと、当然延長上には研究施設を通じての国際的な交流ということも考えなくてはいけないと思います。

イエシロアリの再発につきましては沖縄、あるいは九州地区、また父島等で深刻な問題が提起され、これは当然保証という問題がからんでいます。そして多くの場合に巣が近くにあり、短い期間で非常に大きな害が建物の主要構造部材に起き大変困っている問題です。

現在は実験室におきます室内試験と野外のフィールド試験が行われていますが、それらを含め実際の効果というものの関係がわかりにくい。また巣の駆除剤のようなものは試験がしにくい、ある意味では限界があります。そこでモデル小屋等いろいろのテストで再発ないしは保証という問題に踏み込むことが必要になります。

とくに再発を繰り返すようなことを考えると、この問題に踏み込んで行かざるを得ないと思います。

つぎは建物の防霉、防蟻で広くは耐久化と言う問題です。

これを進めて行く過程においては、従来の薬剤を主体としたものの考え方をもう少し広げ、とくに体系化を図って行かなければなりません。

建物、とくに木造建築の耐久化というなかで防霉防霉対策の体系化が必要になっています。そして、国際的に通用するような体系化を図っていかねばなりません。

これを進めるには、環境問題をはじめとし、処理仕様書、防蟻材料、薬剤等の検討が十分であるかどうか、これらの認定では、どのような試験をし、どのような評価をして対応するか大きな問題があります。

施工や仕様書についての評価も再発ということをかからめて検討が必要です。

最後に防除施工に従事する人の確保に関連して、製剤の安全性の向上、ロボットによる施工等を考えていく必要があると思います。資料によると1980年に日本の大工の数が94万人いたが、10年経つと71万人、20年後の予想では41万人と半分以下に減り、当然防除施工士も減ってくるであろうと考えられます。

1980年の大工の平均年齢は39.6才が5年しますと42.4才と高令化しています。

防除施工をする人という面では困らないためには、どう対応すればよいか、合理化とか省力化、技術の向上とかまた将来の生活設計が出来るよう、防除士の社会的評価が向上するようなイメージアップを作り出して行かなければなりません。

このようなことで八丈島へ試験施設を設定し、検討したいと思っています。

今後の運営等につきましては運営委員会等を決め、グローバルな点から検討していきたいと思っています。是非ご協力をお願いしたいと思います。

• 質問者

井上先生におたずねします。

PL法は製造物責任法である、薬剤に対する製造責任が問われるわけです。

我々が施行した場合の過失によってもPL法がでてくることになっている。形式的には片方はPL法、施行に関してはもっと違った考えが出てくると思っています。また、その辺の話も聞いています。

PL法の動こうとしている基本的概念はわかるがアプリケーションの問題をお伺いしたい。

• 井上副会長

本来、このような懇談会を開くのであれば行政の担当官に出席をいただき話を伺うのが本筋で

す。

それができなかったのは、急にこの会が決り私が話をすることとなったためです。製造物責任法の案はいろいろありますが、消費者を保護するためのものです。通常備えるべき安全性を欠く製造物、たとえばシロアリ防除薬剤によって、その製造物の使用者や第三者が身体や財産に損害や被害を被った場合に、その製造物の製造とか販売などに関与した者、とくに製造業者が負うべき特別の損害賠償責任のことで、過失があるなしにかかわらず厳しい責任を負うことになります。世界の趨勢として、PL法の制定は必至であり、逃れられない時代の要請だと思います。

現場用の防除薬剤についてそれだけでは世の中で役に立ちません。必ずそこには防除する人というのがいて一体となってある役割を果たすことになります。

木材に薬液を塗り建物を長持ちさせるといっても防蟻、防蟻薬剤がひとりで役わりを果たすものではありません。

単に薬剤の製造者が製造物の欠陥で生じた損害賠償責任というわけではなく、業として製造物を販売する者は製造者とみなされています。防除施工も同じように考えられます。一方、実際には、米国で、製造者に重大な過失や故意に近いものがある場合だけにシフトしているようです。土壌処理剤というものもひとりで歩いているのではなく必ず施工が伴うもので、その点が責任に関係すると思います。

• 司会 山島真雄

他にご要望がありましたらどうぞ。

• 質問者

出来たら黒板を使って説明させてほしい。

先程山島さんより調査結果の説明があった九州ではイエシロアリ地域のデータが全然出ていないということでその辺説明したい。

第一にこのデータはヤマトシロアリの再発状況調査というように見ていただいた方がよい。現在協会を出しているものを分析しまとめると平成2年で2.1%、3年で2.7%という数字になります。

被害状況ではほとんどヤマトシロアリの被害であります。九州、沖縄を除けば平成元年はヤマトシロアリ299件、そのうち大阪の33件を除けばほとんどヤマトシロアリであります。

平成2年249件中ヤマトシロアリ249件、平成3年も同じ割合でヤマトシロアリの再発だと思っています。工事内容については駆除工事が90%以上であります。今回の再発は駆除工事の再発であるとみています。実際はヤマトの駆除工事が10件のなかにイエシロアリは1件か2件と感じています。

これらの結果からみてデータからの被害はヤマトシロアリであり駆除工事であります。

12月に福岡でイエシロアリの懇談会を開きました。その時有機リンに変わってから被害が増えたという人と薬剤は変わっても被害はないという二つに分れたその結果を数字をもって説明しました。

クロルデンの時58~61年をシロアリ保険でどれだけ再発があったかを調べてみました。

A, Bのグループに分け次のようになりました。

B 1,250件につき1件 }
A 1,450件につき0件 }

とどちらのグループも大差はありませんでした。

ところが62年から平成4年まででは、

B. 135件に1件、一番多い方で30件に1件となっています。

A. 3,500件で0件

平均として300件に1件となります。数値の上からも明らかに有機リンに変わってから再発が非常に多くなっています。これは新築予防についてのデータであります。

駆除工事についても再発は多くなると思います。薬剤の残効で一番かかわってくることは新築予防で有機リンに変わってからどうも二つのグループに分れて行っています。

それは何かということは今後井上先生をはじめ、薬剤メーカーの方々にも徹底的な究明をお願いしたい。

私自身が考えているのは、有機リン剤に合った使い方をしなければいけないのではないかと思います。

先程報告のあった熊本の件も分析してみまし

た。全国的ケースとし、収集した結果を報告させていただきます。

• 司会 山島真雄

どうもありがとうございました。

そういったものを参考とし、検討させていただきたいと思います。

それでは質問もないようなのでこの懇談会を閉会させていただきます。

今後とも協会に対してのご要望等お願いいたします。また、この場を借り今後のご協力をよろしくお願いいたします。

つたない司会で申訳ありませんでした。本日はどうもありがとうございました。

• 懇親ゴルフ大会

第35回日本しろあり対策協会全国大会の一環として行われたゴルフ大会は、平成4年11月11日（水）広島カントリー倶楽部八本松コースにおいて総勢10組40名の参加を頂き盛大に開催されました。

企画者と致しましては、申し込者全員のご参加を頂き、好天にも恵まれ各位が存分に日頃の腕前を発揮されたことと喜んでおります。

会場は、全国から参加された皆さんに記念として(株)ガイエンス広島支店長 原 隆雄氏のご尽力により、2年後アジア競技大会の会場ともなる広島の名門コース広島カントリー倶楽部八本松コースを設定いただきました。これも皆さんにはご満

足頂けたことと喜んでおります。

競技方法は、ダブルペリヤ方式で行われ入賞者は次の通りです。(敬称略)

優勝	石井 孝一 (アジア(株))
2	前本 征生 (フジマ害虫消毒(有))
3	丸山 義三 (岡山環境保全センター(株))
4	東 芳弘 ((有)東白蟻研究所)
5	百田 武 (山陽クリーンサービス(有))

遠路多数ご参加頂きましたことと、またご協力により無事終了することができましたことを心から感謝御礼申し上げます。

平成4年度「しろあり」目次索引

[No.] 掲載月 (ページ) タイトル 執筆者

<巻頭言>

- | | | | |
|---------|--------|-----------------|---------|
| [No.87] | 1 (1) | 住宅の耐久性向上を目指して | 加 茂 恵 弘 |
| [No.88] | 4 (1) | 新たな技術開発に期待して | 勝 田 柁 |
| [No.89] | 7 (1) | 地球環境とシロアリ防除 | 原 田 隆 英 |
| [No.90] | 10 (1) | 第35回全国大会を広島に迎えて | 天 満 祥 弥 |

<報文>

- | | | | |
|---------|--------|--|---|
| [No.87] | 1 (3) | 地球にやさしい防除技術
(13) 土壌の構成分布および透水性の測定法
(18) 新防腐剤 IPBC—有機ヨード系防腐・防黴剤— | 屋 我 嗣 良
井 上 嘉 幸
青 木 文 男 |
| [No.88] | 4 (3) | クリーンバリヤ工法
(10) 土壌表面被膜形成工法 (ターモカット)
(17) 水溶性フィルム材「ターメッシュ」による土壌処理法
(22) 土壌固化工法 (クリーンマルチ施工)
(28) 発泡クロルピリホスによる発泡施工法
(34) ロングラール乳剤を用いる発泡施工法
(40) 土壌表面シート敷設工法 (アリダン工法) | 平 原 保
小 林 智 紀
北 田 正 司
菊 本 廣 一
菊 本 廣 一
志 澤 寿 保
戸 田 房 巳 |
| [No.89] | 7 (3) | 和歌山県南部で猛威を振るうアメリカカンザイシロアリ
(10) インドネシアのシロアリ事情 (その1) | 星 野 伊三雄
伏 木 清 行 |
| [No.90] | 10 (3) | シロアリの栽培する菌類
(11) 防蟻防腐施工における臭気について
(16) 「シロネン製剤」の開発
(22) インドネシアのシロアリ事情 (その2) | 大 谷 吉 雄
井 上 嘉 幸
南 手 良 裕
伏 木 清 行 |

<講座>

- | | | | |
|---------|---------|--|---------|
| [No.87] | 1 (20) | イエシロアリの調査要領について (3)
—基本的な営巢の位置調査項目と駆除法— | 吉 野 利 夫 |
| [No.88] | 4 (44) | イエシロアリの調査要領について (4)
—予防対策と防除用機器具— | 吉 野 利 夫 |
| [No.89] | 7 (14) | イエシロアリの調査要領について (5)
—予防対策と実施試験— | 吉 野 利 夫 |
| [No.90] | 10 (29) | 乾材害虫1
—タマムシ, ナガシクイムシ, ヒラタキクイムシ— | 野 淵 輝 |

<座談会>

- [No.89] 7 (27) イエシロアリの被害と防除薬剤
(出席者) 吉村卓美・柿原八士・増田 茂・一 哲正・清水一雄・
広瀬博宣・竹内勝寿・衛藤真二・瀬倉建司・吉野利夫・高瀬宗明
(司 会) 山野勝次

<会員のページ>

- [No.87] 1 (29) 樹木医認定制度 堀 大 才
(32) イスラエルを訪ねて驚いたこと七つ 浦 上 克 造
(34) “シロアリ” クイズ 豊 永 能 博
- [No.88] 4 (55) 「ホキシム」製剤開発の歴史 速 水 進
(61) コリヤ, ナウ (I) — 韓国山林庁林業研究院 — 中 村 嘉 明
(65) フランス・イスラエル視察旅行記 関 根 義 雄
- [No.89] 7 (46) 厚生大臣表彰を受賞して思うこと 上 村 募
(53) コリヤ, ナウ (II) — 全州ビビムバブと日式鰻の日 — 中 村 嘉 明
(57) シロアリと元寇のこと 藤 野 成 一
- [No.90] 10 (41) スーパーパイプシステム工法 — 防蟻工法発明 — 上 田 清
(46) コリヤ, ナウ (完) — 参鶏湯の街 — 中 村 嘉 明
(50) 八重山諸島におけるシロアリ研修報告 湯川豊弘・仲川幹夫・藤岡一郎・南山和也
(55) 布施先生の逝去を偲んで 伏 木 清 行

<文献の紹介>

- [No.87] 1 (35) 硼素系加圧注入材の防蟻性能 伏木清行(訳)
- [No.89] 7 (59) シロアリの悩みの種がまた! 柳 沢 清
- [No.90] 10 (57) 土壌注入処理法の効果に影響を及ぼす土壌の種類および
注入器のチップの構造について 岩崎淳二(訳)

<支部だより>

- [No.88] 4 (72) 第15回四国支部通常総会を徳島で開催 四 国 支 部
- [No.90] 10 (62) 「国際平和文化都市」広島での全国大会 中 国 支 部
(64) 白アリ ダイヤ乱す — 電線食い信号変わらず — 四 国 支 部

<協会からのインフォメーション>

- [No.87] 1 (39) 平成3年度しろあり防除施工士資格検定
第2次(実務)試験の講評 雨 宮 昭 二
(45) 第34回全国大会が盛大に開催される
(55) 平成3年度「しろあり」目次索引
- [No.88] 4 (73) 第35回通常総会議事録
- [No.89] 7 (62) 平成3年度労働災害調査報告書 伏 木 清 行
(67) 平成4年度しろあり防除施工士資格検定 第1次試験の講評 雨 宮 昭 二
吉村卓美会長勲四等瑞宝章受賞
(74) 酒徳正秋顧問建設大臣表彰受賞
- [No.90] 10 (65) 予防駆除剤について
(69) 布施五郎前副会長のご逝去を悼む

<表紙写真>

- [No.87] 1 アメリカカンザイシロアリの食痕 和歌山県古座において(写真提供・近藤正吾)
- [No.88] 4 オーストラリアにおけるシロアリ *Nasutitermes* sp. の塚(巣)(写真提供・山野智弘)
- [No.89] 7 オオシロアリの兵蟻・職蟻・幼虫(写真提供・星野伊三雄)
- [No.90] 10 木材木口面におけるシロアリの同心円状食痕(写真提供・山野勝次)

編集後記

● 明けましておめでとうございます。

新年を迎え、本誌の表紙の色も変わりました。心を新たに今年もよりよい機関誌づくりに頑張っていきたいと思っておりますので、よろしくご協力のほどお願いいたします。バブル経済の崩壊で国内外を取り巻く情勢もなかなか厳しいものがありますが、当協会にとってもいろいろと解決していかねばならない重要な問題が山積しているようです。今年もお互いに協力して頑張っていきましょう。

● 本号では、「第23回 I R G 年次大会」や「第2回国際文化財生物劣化会議」、「第35回全国大会」

の報告のほか、多くのご寄稿をいただき、一部を次号へまわしましたが、お陰様でかなり分厚い機関誌となり、編集委員としてもうれしい限りです。今後ともどしどしご寄稿下さるようお願いいたします。

● 平成4年度しろあり防除士登録更新研修会における事例研究発表の要旨を掲載いたしました。参加されなかった方がたにも今後のシロアリ研究および防除施工に少しでも参考になれば幸いです。

(山野 記)

出版のご案内

社団法人 日本しろあり対策協会発行物一覧

図 書 名	定 価	送 料
しろあり及び腐朽防除施工の基礎知識 (防除施工受験用テキスト・1991年度)	2,500円 (2,000円)	360円
しろあり詳説	2,000円	310円
木造建築物等防霉・防蟻・防虫 処理技術指針・同解説 改訂版	2,500円 (2,000円)	360円
木造建築物の腐朽診断と補修方法	2,000円 (1,500円)	250円
保険と共済制度利用の手引き	500円	175円
しろあり以外の建築害虫	1,000円 (送料込)	
パンフレット「シロアリ」	一部100円 (正会員のみ)	
広報用 下敷	一部100円 (正会員のみ)	
マンガ「シロアリストップ大作戦」	1,200円 (正会員のみ)	250円
防虫・防霉用語事典	1,500円 (1,200円)	250円

※カッコ内は会員及び行政用領布価格