

ISSN 0388—9491

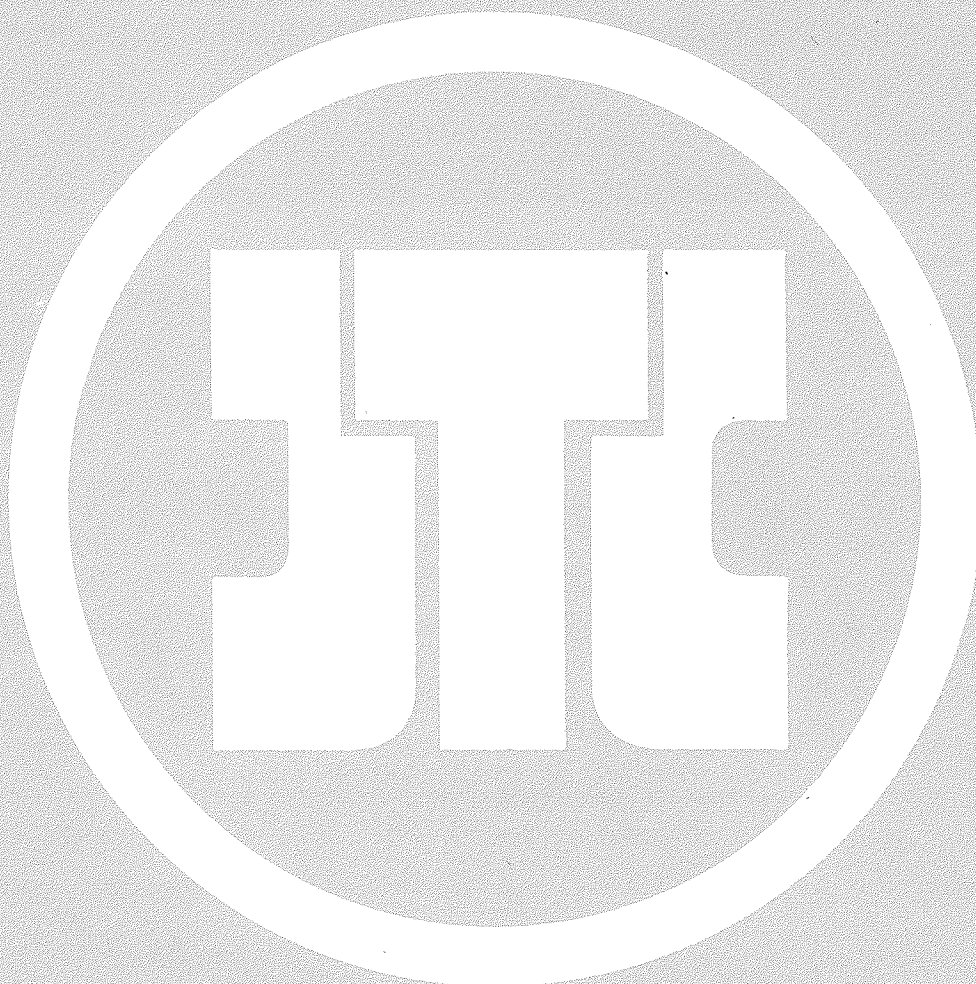
しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

1988.10. NO. 74

“シロアリ防除の現状と将来”

創立30年記念特集号



社団法人 日本しろあり対策協会

創立30年記念特集号

目 次

<記念特集号発刊にあたって>.....	森 本 博.....(1)
ご あ い さ つ.....	鈴 木 俊 夫.....(4)

<報 文>

シロアリ研究の現状と将来.....	屋 我 嗣 良.....(6)
シロアリ防除経営の現状と将来.....	吉 元 敏 郎.....(12)
シロアリ防除面からみた建築の現状と将来.....	肱 黒 弘 三.....(18)

座談会

シロアリ防除剤の現状と将来.....	井上 嘉幸・榎 章郎・高橋 旨象 檜垣 宮都・石田 英生・竹内 孝常 志沢 寿保・杉山 慎吾 (司会) 細川 哲郎.....(24)
--------------------	---

<座談会>

防除業の将来を語る.....	(出席者) 山野 勝次・富樫 勇・石井 好一・ 斉藤 隆史・児玉 純一・高瀬 宗明・ (記録) 兵間 徳明.....(44)
----------------	--

編 集 後 記.....	(66)
--------------	------

日本しろあり対策協会機関誌 し ろ あ り 第74号

昭和63年10月16日発行

発 行 者 山 野 勝 次

発 行 所 社団法人 日本しろあり対策協会 東京都新宿区新宿1

丁目2-9岡野屋ビル(4F) 電話(354)9891・9892番

印 刷 所 東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所

振 込 先 協和銀行新宿支店 普通預金 No.111252

機関誌等編集委員会

委 員 長	山 野 勝 次
委 員	雨 宮 昭 二
〃	見 城 芳 久
〃	鈴 木 憲 太 郎
〃	藤 谷 秀 雄
〃	永 岡 洋 二
〃	兵 間 徳 明
事 務 局	山 田 ま さ 子

SHIROARI

(Termite)

No. 74, October 1988

Commemoration Issue of the 30th Anniversary of J. T. C. A.

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

4F, Okanoya-building, Shinjuku 1-chome 2-9, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Contents

[Foreword].....Hiroshi MORIMOTO···(1)

In Celebration of the 30th Anniversary of J.T.C.A.

..... Toshio SUZUKI···(4)

[Reports]

The Present Situation and Future Prospects for Termite Research

..... Shiryō YAGA···(6)

The Present Status and Future of Termite Control Enterprise Associations

.....Toshirō YOSHIMOTO···(12)

The Present Status and Future of Termite Control in Building Industry

..... Kōzo HIJIKURO···(18)

The Present Situation and Future Prospects on Termite Control Chemicals

Yoshiyuki INOUE, Akio ENOKI, Munezō TAKAHASHI,

Miyato HIGAKI, Hideo ISHIDA, Takatsune TAKEUCHI,

Toshiyasu SHIZAWA and Shingo SUGIYAMA

(Chairman) Tetsurō HOSOKAWA (24)

[Symposium on the Present and Future of the Termite Control Enterprise in Japan]

Persons Present : (Chairman) Katsuji YAMANO, Isamu TOGASHI,

Koichi ISHII, Takashi SAITŌ,

Junichi KODAMA and Muneaki TAKASE,

(Recorder) Noriaki HYŌMA (44)

[Editor's Postscripts] (66)

<巻 頭 言>

記念特集号発刊にあたって

森 本 博

本年は、(社)日本しろあり対策協会の創立30周年の記念すべき年にあたる。30年の歴史は協会としては長いものではないかもしれないが、人の一生のうちの30年といえば決して短いものではない。因みに、協会の会員名簿を繙いてみても、30年前よりこの業を始めている会員は数えるほどの数である。現在業界で活躍している中堅からちょっと上の年齢の人たちは、紅顔の美少年であり、現場の第一線で施工を担当している二世あるいは三世は、まだこの世には生を受けていなかった時代である。よく考えれば30年の歴史はやはり長いと言わざるを得ない。

協会機関誌「しろあり」は協会の顔である。昭和37年7月1日に1号が誕生した。今を去る26年以前である。最初の4年間は年1回の発刊であったが、以後2回から、次いで3回となり、現在のように季刊になったのは昭和53年の32号からである。機関誌こそは協会の歴史を示す至宝である。

機関誌「しろあり」はこれまで特集号を8回刊行している。特集号にはそれぞれ協会にとっての時代的及び歴史的背景があり、各々その意義を持たせてこれまで特集号としている。そのうち特に記念すべき特集号は10号(昭和44年2月、社団法人設立記念特集号)、35号(昭和53年10月、創立20年記念特集号)、さらに昭和47年5月15日に沖縄が日本に復帰したのを記念して昭和47年11月に17号として、沖縄特集号が発刊されているが、この三つが特に記念すべきものであろう。沖縄をとりあげたのは、わが国では最大のしろあり被害県であることをも加味されている。その他の5特集号としては、28号(昭和52年3月、各地のシロアリ事情特集号)、30、31合併号(昭和53年1月、建築物の保存特集号)、沖縄はさらに昭和53年2月に32号でも特集号を出している。49号(昭和57年4月、関西支部特集号)、62号(昭和60年10月、特集シロアリ被害)がある。

協会創立10周年は昭和43年であるが、当時協会はまだ記念式典を行なったり、記念特集号を出して祝うほどの実力もそのムードもなかった。昭和53年に当たる創立20周年記念式典は、同年2月に沖縄那覇で行なわれた21回全国大会とは別に、同年11月10日に東京東條会館で盛大に行なわれた。

本特集号は協会の創立30周年を記念して、「しろあり防除の現状と将来」についてと題して9回目の特集号である。30周年を記念しては、別に創立30周年記念誌が発刊されることになっている。それとは別に機関誌「しろあり」でも記念特集号を出そうということになった。「シロアリ防除」は協会の目的のすべてである。いま、なぜ、「シロアリ防除」を特集号にして取り上げねばならないのか。それは、それほど、しろあり防除施工業自体が以前と比べて厳しくなってきたからである。その理由はなにか、それも解明しておく必要がある。本誌編集委員会の考え方も恐らくそこにあるのであろう。本誌におい

ては各分野から論ぜられるであろうが、私なりに問題点を考えてみたいのである。

しろあり防除の現状と将来を論ずるには、まず過去に目を瞑ることはできない。

わが国のしろあり防除の歴史は行政的にもまた研究および防除的の面からみて①黎明期、②自主期、③法制期の三つに区分して考えられる。黎明期とは、明治末期を含む戦前から終戦後建築基準法ができるまでの昭和25年頃までの時期で、一般にはしろあり防除に関しては関心が全くなかったか、極わめて薄い時代で、予防工事は全くなく、駆除オンリーの熟練した経験の豊富な駆除技能者時代で、防除薬剤には駆除に砒素化合物を、若干の予防目的ではクレオソート油が使用されていた時代である。被害を受けても、しろあり被害に関心ある人だけのものであった。この時代は木造建築物の構造材料には大材を使用する指導が強かった。次の自主期とは、基準法制定後から昭和34年に政令第7次改正で、クレオソート油が条文より削除され、防腐剤を塗布しなければならないとなった時代頃までをいう。自主的になんとかしなければならないという考え方がでてきた時代で、これは九州から起ってきた学者・研修者、行政官の集団の声で、これが、わがしろあり対策協会の前身である。昭和34年5月15日協議会の設立当初の全日本しろあり対策協議会の会員名簿では、全会員129名のうち、薬剤業者と防除業関係者は16社で、他はすべて学者・研究者、中央地方行政官で占めている時代であった。他に薬剤および防除業者を含む8社が賛助会員であった。この時代、協議会の主導権は明らかに学者。行政官側にあった。しろあり防除の必要性を認めていたのはこれらの先覚者たちであった。が、他には、しろありというものは係わっていけばおもしろいものだという点からの関心もあったようである。

協議会設立後より防除業者、薬剤業者の入会が増えてきた。それでもまだこの時代の初期は「しろあり」に関する一般の関心も薄く、防除業者も少なく、現在のようにセヤーの拡大に火花を散らすこともなく、業としても平穩無事で、経営上さほど神経をすりへらすことはない良き時代であった。法規のまだない時代である。この時代、実は研究面でもしろあり防除に対して各種の研究補助金の交付された花やかな時代で、成果も大いにあがった、この面でも良き時代であった。昭和39年に協会の防除施工士制度が設けられ、多数意見は防除施工士自体の社会的地位の格上げ目的で、試験制度を「国家試験」とし望む声が年ごとに大会で大きな声になってきた。さらに進んで、しろあり防除が社会的に決定的に関花したのは、昭和45年の施行令の一部を改正する政令で、昭和46年1月1日から施行になった現施行令第49条の「必要に応じて、しろありその他の虫による害を防ぐための措置を構じなければならない」と条文改正されてからである。これの影響は極めて大きかった。法で「しろあり」の用語がでた最初であるからである。これより以降現在までの時期が法制期にあたる。この時期になると仕事も多くなるが当然のこと、競争相手も多くなる。これに関する業者間の競争対立関係も生じてくる。法規、仕様書はもとより、使用する薬剤もそれ以前と異なって使用薬剤には国家規制も自主規制もかけられる。政令を順守するには防ぎ、防腐薬剤がぜひとも必要になってくる。その薬剤認定を行なっているのは当協会である。その責務たるや、防除施工士資格とともに重要なもので、協会としては、厳然たる薬剤認定方針で望まねば社会的責任もあり、その性能、性質上から住環境に及ぼす影響に対しては仮初にも指摘糾弾されるような問題を起してはならない。

黎明期には問題はないが、自主期、法制期になり、防除施工士の数が多くなるといういろいろの問題が発生してくる。昭和40年代後半から検討していたが、50年代前半には防除業者会員の制度ができて、それまでにはなかった防除施工士との間に一線を画する考え方に大きく協会の考え方も変更になった。これは協会創立当初から自主期までにはなかった考え方で、防除施工士、仕様書、薬剤の3本柱を協会運営の基本的根幹に軌道修正をして、防除業者会員を運営の根幹に入れて対外的に広報化していかざるをえなくなった。これに対しては協会は若干広報化に遅れをとったことを認めざるをえない。「防除施工士と防除業」の関連性、この問題の解決なくしては、しるあり防除の将来は考えられなくなる。本特集号の最大の論旨の展開はこの点になければならない。幸いに、目下、新制度による防除施工士試験制度が検討されているので、短期間の間に結論を出さねばならないが、関係各委員会で精力的に活動していただいて、多数意見をまとめることになっている。この千載一遇の好機に、10数年来の協会最大の懸案を解決しなければ、またの機会はない。

本特集号が計画された意図は、しるあり防除業の退嬰的な現状に飽き定らず、将来に対処する厳たる決意と、また望みを託する希望的意図が多分にあると思う。また、そうでなければ本特集号の意味は半減する。それには、しるあり防除の現状のなにが問題なのか、立ちはだかつている問題点はなにか、現状の非なる点を解明して将来に明るさを求めねば解決にはならない。協会は30年間しるあり防除対策を実施してきた。曲りなりにも一応は社会的に認められてきた。それは協会の公共性が認められたからであろうか。

いま、30年の経緯を反省してみると、いろいろ改革を必要としている問題点があがっている。いま、防除業界になにが必要かと言えば、協会では高度と思えるほどの防除施工士資格試験を行って防除施工士を養成しているが、それを無視しているとまでは言わないが、防除施工業はだれにでもできるという安易な考え方が巷には流れている。これの払拭からまず始めねばならない。防除施工士に要求される現在の知識は、業に必要な基本的知識はもとよりであるが、現在目の前のまた今後の施工方法や薬剤の技術革新によってさらに高度の知識を持たねば、これからの業に対する対応はできなくなる。そのためにこそ試験の新制度が必要になってくるのである。業界には、まずこの考え方の導入が最大急務である。

協会内部での対応を考えるには、防除施工士と防除業の問題をすっきりとした形にして対処しなければならぬ。それには会員もよく考えて貰わねばならない。これまでのような一部会員の我がままは通らなくなるであろう。行政上の大なる援助も必要である。防除業者と防除施工士の自覚と責任はそこから生まれる。儲けんかなの金儲け主義が横行しては業の将来はない。

この協会は多分に学際的研究の集積によって活動している。いかなる分野の人たちでも一方的意見の罷り通れる路はない。お互い最善をつくしながらの協調性が大切である。本誌各分野の担当執筆者が如何に対応して問題点に迫って論旨を展開してくれるか。読者の側には反対意見もあろうし、賛成もあるだろう。それらをよく批判していただきたい。

協会創立30周年のこの節目の時に、歴史を踏まえた上で、基本的運営の反省の時期にきていると言えるのである。

(本協会会長・農博)

ご あ い さ つ

鈴木 俊 夫

このたび、社団法人日本しろあり対策協会が、本年をもって創立以来30周年の記念すべき年を迎えられるにあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

わが国の建築の歴史を顧みますと、それは木造建築の歴史であることに気付かされます。林産資源の豊富なわが国においては、草葺きの庵から東大寺などの大建築まで、いつも我々は木に囲まれて生活してまいりました。それだけに我々日本人の木に対する愛着には根強いものがあります。

戦後、大規模建築は鉄筋コンクリート造や鉄骨造が主流となりましたが、近年、特に学校建築やイベント会場等を中心として、木造を見直そうという気運が高まっており、その実例も増えてきました。また住宅においては、生活様式の西洋化に伴い木造の割合は減少傾向ではあるものの、最近ではプレハブ工法やツーバイフォー工法の普及、在来工法の改善など、木造建築の構造方法の多様化・高度化が進み、同時に防火性能についても着実に改善されつつあります。また、今後供給の増加が見込まれる国産材の有効活用の観点からも、木造建築のますますの進歩と発展が望まれています。

このような状況のもと、建設省におきましては、昭和54年度より「木造住宅振興モデル事業」に着手して以来、種々の木造建築振興策を推進してまいりました。また技術的な面においては、昭和61年度より5カ年の計画で建設省総合技術開発プロジェクト（総プロ）「新木造建築技術の開発」に着手し、構造耐力・防火性能・耐久性などの向上のための新しい技術開発を行うとともに、体育館などの大空間を有する建築物や中層建築物等について、大断面の木材を利用した工法・耐火被覆工法などに関する技術開発を行っております。

この実績を踏まえて、昭和62年、建築基準法及び同施行令の改正により、木造関連規定の合理化を行い、同年11月より施行しました。すなわち、一定の用途及び技術基準を満たした大断面集成材による木造建築物については、高さ13m、軒高9mの制限を越えて建築することを可能としたほか、防火区画制限の緩和なども併せて行い、木造建築物による大空間実現の道を開きました。また、従来防災上の見地から制限されていた準防火地域での木造3階建ての建築も、一定の条件に適合することによって可能となりました。

ところが、このような木造建築物の安全性及び財産価値の保全においては、構造・防火の性能と並んで、木材の耐久性が極めて重要な課題となります。とりわけシロアリの侵食は、静かに、しかし着実に進行することから、知らぬ間に被害が拡大し、建築物の寿命に多大なる影響を与えるため、これを防除することの重要性は非常に大きいと言えます。

一方、シロアリ防除に関連する問題として、薬剤散布による環境汚染に対する社会的関心が高まっており、環境保全及び安全確保のために一層慎重な取扱いが求められています。

貴協会は、昭和34年に全日本しろあり対策協議会として創立されて以来、30年間、一貫して、木造建築物の耐久性向上、ひいては公共の福祉の増進に大きな役割を果たしてこられました。しかしながら、前記のような情勢の中で、貴協会の果たされるべき役割はますます大きなものになっており、また、シロアリ防除に携わっておられる方々のなお一層のご尽力も望まれるところであります。建設省としても、貴協会が自らの社会的使命と責任をよりいっそう深く自覚し、適正なシロアリ防除技術の普及のため、今後とも幅広い啓蒙活動、意欲的な研究開発等を進めていかれることを切にお願いするところであります。

最後に、貴協会並びに協会員の皆様が、ますますご活躍・ご発展を続けていかれますことに祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。

(建設省住宅局建築指導課長)



シロアリ研究の現状と将来

屋 我 嗣 良

1. はじめに

地球上へのシロアリの出現は3億年前といわれている。それらについて、Martynov は、石炭紀に原ゴキブリ目 Protoblattoptera から分化したとし、Emerson はシロアリ目で記載された二畳紀の化石 Uralotermitidae を原ゴキブリ目へ移し、シロアリの起源は石炭紀後期から中世代初期であるとしている¹⁾。

このように、多くの進化を経て来た生物で、どんな環境にも適応性を持っている、コンピューター用語でいう多くのデータベース（機能）を添えている生物であると言える。それらの生理・生態の複雑さや防除等の難しさはその辺に起因しているのかも知れない。

さて、シロアリは節足動物 Arthropoda, 昆虫綱 Insecta, 等翅目 Isoptera に属し、世界中におけるシロアリの種類は2,000余種に及び、それらの分布は熱帯を中心に亜熱帯地域、温帯にまで知られている。日本には、4科10属17種の生息が報告され、そのうち、日本で木造建造物に多大な被害を与えているシロアリは、ヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus* (KOLBE), イエシロアリ *Coptotermes formosanus* SHIRAKI, ダイコクシロアリ *Cryptotermes domesticus* HAVILAND, アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (HAGEN), タイワンシロアリ *Odontotermes formosanus* (SHIRAKI) の5種であるが、とりわけ被害のほとんどはヤマトシロアリとイエシロアリおよびダイコクシロアリによる場合が多い²⁾。

さて、ここでは、筆者の研究と係わりのあるもの、あるいは興味のあるシロアリ研究の現状と将来について執筆することをお許しいただきたい。

2. シロアリの食物と消化生理

シロアリは社会性昆虫の例としてよく引用され

るが、同じ社会性といってもアリやミツバチなどの膜翅目とシロアリの等翅目とでは類縁は遠い。

系統的に見るとシロアリはゴキブリ類と近縁であり、原始的なゴキブリ (*Cryptocerus*), とゲンジシロアリ (*Mastotermes*) とは多くの点できわめて類似している。また、シロアリは群居する共生原生動物をもつ広食性の原始的なゴキブリに由来するものとされている。

シロアリの社会は多くの階級に分化しているが、生殖蟻、職蟻および兵蟻の三階級に大別される。これらの階級分化の過程および機構についてはフェロモンによるホルモン支配と接触、臭覚刺激説が有力である。

シロアリは植物質であれば全て、食餌の対象となる。たとえば、生きているものや枯死した植物、腐朽した植物、動物の糞、そのほかに、コロニー内での社会生活で行われる、栄養交換の中で、口移しや排拙物による主として原生動物の受け渡し、共食い（死体や弱った個体、階級構成を一定に保つため）などがある。

現在では、シロアリ自身食物を分解利用できなく、それらに共生する原生動物およびバクテリアの働きによって食物を分解利用していることがよく知られている。

さて、シロアリの消化管中に原生動物が共生していることは、Lespes (1856) によってはじめて発見された。現在までに530余種のシロアリから300種の記録がある³⁾。

前述したようにシロアリは主にバクテリアとの共生によって腐植を分解利用する高等シロアリと、主に食物を木材に依存し、その後腸内に原生動物が共生していて木材を分解利用している下等シロアリに分類できる。ここでは、下等シロアリについての説明をしたい。

下等シロアリと原生動物との共生について最初

に確かめたのは、Cleveland³⁾である。

彼は、嫌氣的に保たれている後腸内に生きている原生動物を3～5気圧の酸素中に数時間おくと嫌気状態が保たれなく全滅させ、これに木材を与えても長期間飼育できないことを示した。これに対し、BreadyとFriedman⁴⁾は、批判的な意見を出している。しかし、Clevelandは下等シロアリと原生動物との共生説を唱えながらも、原生動物を除いたシロアリが菌の繁殖によってセルロースの分解した木片や腐植で正常に成育できることを観察し、また、原生動物を除いたものの寿命がシロアリの種類によって違うことから、原生動物の共生がなくてもセルロースを消化する種類があるのではないかと考えた。その後、木材をシロアリが利用するにしてもどのように何を栄養利用しているかについてグルコース説と酢酸醗酵説がある。

Trager⁵⁾は、*Zootermopsis angusticollis*の後腸内液を取り出し、それにセルロースを作用させるとグルコースを生ずること、Cleveland⁶⁾は、シロアリの近縁種で原生動物をもつゴキブリ *Cryptotermes punctulatus*の後腸内液にセルロースを作用させるとTrager同様にグルコースを生成するとし、グルコース説を提案した。

一方、*Zootermopsis angusticollis*を用いてその研究で、Hungate⁷⁾は、シロアリの後腸内は嫌気性で、酢酸の存在、消化に伴い水素が発生する事実から酢酸醗酵説を唱えた。これら両説は長い間対立してきたが、近年、Yamin⁸⁾は、原生動物の一種の *Trichomitopsis termopsidis* 代謝について¹⁴Cセルロースを作用させ、¹⁴C酢酸が生じることから、酢酸醗酵説を証明し、現在では、酢酸醗酵説が主流である。

屋我⁹⁾は、イエシロアリ *Coptotermes formosanus*が抗蟻性成分を摂取した際、シロアリの後腸内に共生している原生動物が経時的に減少し、ついにシロアリも死滅することを明らかにした。原生動物はシロアリが木材中の炭水化物および窒素化合物などの代謝に重要な役割を持っていることに着目し、さらに、防除の面からも重要なことおよび原生動物とシロアリの共生関係の手掛かりを得るために、抗蟻性成分がシロアリ後腸内のセルラーゼおよびプロテアーゼ活性に及ぼす影響を検討し

た。その結果、シロアリの後腸内のセルラーゼの最適pHは5.5付近、温度は50℃付近にあった。in vitroでは、センダンおよびヘツカニガキの抗蟻性成分、食塩クレオソート油およびNa-PCPはセルラーゼ活性を阻害することが分かった。

後腸内のプロテアーゼの最適pHは2.8、5.3および8.8付近に3あり、温度は60℃付近にあった。in vitroで、pH 2.8でのプロテアーゼは食塩、クレオソート油のみが活性を阻害した。pH 5.3ではセンダンとヘツカニガキの抗蟻性成分のみが阻害した。pH 8.8ではNa-PCP、ヘツカニガキの抗蟻性成分およびクレオソート油のみが阻害した。

金井ら¹⁰⁾および東ら¹¹⁾により、イエシロアリの栄養生理の立場からの糖類の要求度の検討を行っている。アミロース、セロビオース、グルコース、フラクトースは原生動物の関与なしに、シロアリ自身に利用されている。セルロースの利用には原生動物中とくに大型原生動物 (*Pseudotrichonympha grassii*)が必要である。シロアリ自身にセロビアーゼが存在しうることを明らかにしている。また、糖分解酵素について、職蟻と兵蟻を比較して検討し、次の酵素を確認している。 α -および β -グリコシダーゼ、グリコシラーゼ、マンノシダーゼおよびキシロシダーゼの8種のグリコシダーゼ、並びにアビセラーゼとカルボキシダーゼの2種のセルダーゼを持っていることが分かった。さらに、両蟻のセルダーゼの単離、精製を行い、それらの性質についても検討している。

3. フェロモン

フェロモンとはホルモン(内分泌腺で生産され、血液によって体の組織に運ばれて、微量で著しい生理作用を示す物質)のような物質が体外に排出されて他の同種の個体に強い作用を示す物質と定義できよう。フェロモンについて、シロアリでは、警戒フェロモン、道しるべフェロモンなどが知られている。警戒フェロモンとは、社会性昆虫といわれるアリやシロアリなどが、彼らの巣や働きアリなどに危害を加える敵に対してある種の物質を分泌発散させ、コロニーの仲間に警報をだして、知らせるのに使われる物質である¹²⁾。警戒フェロモンと防御物質 Moore¹³⁾は、オーストラリアに生

息している *Nasutitermes exitiosus* (HILL), *N. walkeri* (HILL), *N. graveolus* (HILL) の 3 種のシロアリから α -および β -ピネンをそれらの警戒フェロモンとして見い出した。それらの物質はシロアリの頭部にある腺から分泌されることが知られている。

しばしば経験することだが新鮮なリュウキュウマツから木粉を調整し、ただちにシロアリに与えると、最も好きな木材なのにすぐには食べない。マツ独特の匂い成分が希薄になる 3~4 時間後になって初めて激しく食べるようになる。これらの行動からもマツの匂い成分が警戒フェロモン（忌避？）として作用していることはほぼ間違いなさそうである。

また、同じ科の Termitinae と Amitermitinae の防御物質についても検討し、*Amitermes herbertensis* にはテルペノールが多く、*Drepanotermes rubriceps* では主にリモネンが確認された¹⁴⁾。

さらに、一番下等でゴキブリに類似の *Mastotermes darwiniensis* の防御物質も検討された¹⁵⁾。強いアゴで敵を咬み殺すが、その際、無色でキノンの臭いの強い分泌物を出すことが知られている。しばらくするとゴム状になり、敵は動かなくなる。この分泌物にはベンゾキノン型の構造を持つ物質が含まれていて、敵を咬む際、唾液中のアミノ酸や蛋白と結合して、なめし蛋白ができるらしい。

また、イエシロアリに近い *Coptotermes lacteus* の兵蟻も驚いたり、攻撃を受けるとミルク状の分泌物を放出する。これもすぐに乾いてフィルム状になる。この物質も上記の *Mastotermes darwiniensis* と物理的性質は似ているが、化学的性質および組成は違っている。この場合は、ゴム多糖類の水溶液中に $C_{22} \sim C_{27}$ の飽和炭化水素が懸濁したもので、水分がなくなると固化する。このように、シロアリの種類によって化学的組成が異なる¹²⁾。

3.1 道しるべ物質

社会性昆虫ではある種の分泌物を道すじに出して標識がわりにする習性があることが分かっている。このことは、コロニーから出たシロアリが確実に巣に帰ってくること、餌などに仲間を誘導す

るなどでよく理解される。この分泌物は“道しるべ物質”と呼ばれる。シロアリ以外にアリ、ミツバチなどでもその存在が知られている。

Moor¹⁶⁾によって、オーストラリアの南部に生息し、地上に塚をつくるシロアリ *Nasutitermes exitiosus* の兵蟻、職蟻の石油エーテル物より $C_{20}H_{32}$ の不飽和ジテルペン系炭化水素を道しるべ物質として単離したのが最初である。しかしそれ以上の検討にいたっていない。

キチリメンタケに侵された材の誘因物質 (n-cis-3-cis-6-trans-8-dodecatriene-1-ol) がシロアリやその分泌物に見い出され、それが道しるべとしても作用することが知られている¹⁷⁾。

また、Hummei と Karlson¹⁸⁾によって、*Zootermopsis nevadensis* から 2 種類の物質が単離された。不揮発性の区分から $C_{11}H_{20}$ の炭化水素、より揮発性の部分からプロン酸が得られた。活性の大きさの順序はプロン酸 $> C_{11}H_{20}$ であった。

合成された化合物にも道しるべ作用があることが Becker¹⁵⁾によって知られている。その極端な例として、ボールペンのインクの跡をシロアリがたどったことから、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテルに活性があることが報告されている。しかし、この物質の活性は、天然道しるべフェロモンと比べるとはるかに小さい。

近年、所ら¹⁹⁾によってイエシロアリの巣から取り出した職蟻をノルマルヘキサンで抽出し、道しるべ物質を単離し、3Z, 6Z, 8E-ドデアトリエン-1-オールと推定している。また、種々の炭水化物を用い飼育し、道しるべフェロモンの生成に及ぼす影響を検討し、セルロースやグリコースによる長期飼育でも活性は低下しないことから、それらはシロアリ内で合成されている可能性が高いとしている。

3.2 誘引物質

誘引物質としては性誘引物質と食物誘引物質とあるが、社会性昆虫として知られているシロアリにはコロニーを維持するための誘引物質がある。

ヤマトシロアリに似た *Reticulitermes flavicollis*, *R. viruginicus* およびタカサゴシロアリに似た *Nasutitermes columbicus* はキチリメンタケで腐朽

した木材に強く誘引される²⁰⁾。その誘引物質は n-シス-3-シス-6-トランス-8-ドデカトリエン-1-オールとし同定された。なお、この物質はシロアリやその分泌物中に見い出され、それが道しるべとしても作用することが知られている。

また、Becker ら²¹⁾によって、Basidiomycetes 菌によって腐朽した材の誘引性を検討しようとし、リグニン関連物質、芳香族酸、アルデヒド類をシロアリについて検討した。バニリン酸、プロカテキュー酸などの酸類は誘引性を示すが、バニリンなどのアルデヒド類はほとんど誘引性を示さないかあるいは忌避作用を示したとしている。

4. 木材の抗蟻性成分

木材の抗蟻性成分については、1919年に大島²²⁾により、サイプレスパイン (*Callitris glauca*) から抗蟻成分として“フェノール性の油状物”を単離した。これが木材の抗蟻性を化学的に取扱った最初のものである。これが、L-シトロネラ酸であることが、1932年に Trijokus²³⁾によって明らかにされた。

その後、シロアリの古くからの生息地が熱帯地であり被害も多いことから熱帯材について、Seifert²⁴⁾, Wolcott²⁵⁾, Sandermann²⁶⁾らによって、多くの抗蟻成分を明らかにし、抗蟻性成分を3つの基本型、つまり、キノン型 (ナフトキノン, アントラキノン), スチルベン型 (ピノシルベン), ピロン型 (フラボン, フラバノン, フラバノール, クマリン, ジクマロール) に分類できるとした。なお、ここで、化学的に検討された熱帯産材の種類は、Afzelia, Diospyros, Pinus, Maclura, Paratecoma, Tectona, Tabebuia, Stereospermum, Pterocarpus などである。

温帯産材については、近藤ら²⁷⁾により、センノキ (*Kalopanax septemlobus* Koidz) 材を検討し、トリテンペンの一種オレアノール酸をアグリコンとし、グルコース2分子、アラビノース2分子とを糖部とするサポニンがその主体であることを明らかにした。この発見で、Sandermann らの3基本型に新たにサポニン型を追加した。ついで、材、ツバキ (*Camellia japonica* L.), およびチャノキ (*Camellia sinensis* O. K.) などの各種サポニンに

ついて活性を比較した。

また、イヌマキ (*Podocarpus macrophyllus* D. Don)²⁸⁾より、ビスノルジテルペンの一種、イヌマキラクトン A, $C_{18}H_{20}O_8$ と構造未知の近縁化合物が単離された。

このように、トリテルペン、ジテルペン類に抗蟻性を見い出したことから、揮発性テルペンに着目し、それらの水蒸気蒸留物の重要性を指摘するとともに、サワラ (*Chamaecyparis pesifera* Ende)²⁹⁾より、カメシノン、イソカメシノンを単離した。

清水ら³⁰⁾もヒノキアスナロ (*Thujaopsis dolabrata* Sieb. et Zucc. cv) より、殺蟻成分の主体は、d-シトロネロールを明らかにした。

池田ら³¹⁾はカヤ (*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.) 材の抗蟻成分として、テンルロラシン、ヌシフェラル、トレエヤール、o-メトキシシャイナミアルデヒド取りあげ、とりわけ、トレエヤールと o-メトキシシャイナミアルデヒドは殺蟻と忌避の両方の活性を示したとしている。

亜熱帯産材から屋我は、センダン (*Melia azedarach* L.) 材³²⁾より、ニンボリン A と未知物質 $C_{23}H_{36}O_5$ を、ヘツカニガキ (*Adina racemosa*) 材³³⁾より、スコポレチンとスコポリンを、ヘツカニガキ樹皮より、スコポレチン、スコリンおよび安息香酸を単離した。ここで見い出した安息香酸について、化学構造がきわめて単純なためこれをわずかに修飾した関連化合物について検討した。これら141種の化合物中29種が強い活性を示すこと、その中に、シロアリの触角を離脱させると同時にシロアリ自身も死亡させる新しい型の殺蟻成分、2, 4-ジハイルロキシトルエンと 3, 4-ジハイルロキシトルエン見い出した³⁴⁾。

ハテルマギリ (*Guettarda speciosa*) 材³⁵⁾よりロガニン、コウヤマキ (*Sciadepitys verticillata* S. et Z.) 心材³⁶⁾より、イソオイゲノールモノメチルエーテルを、イヌマキ (*Podocarpus macrophyllus*)³⁷⁾より、イヌマキラクトンを、金城らは、ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa* Endl.)³⁸⁾より、 α -カジノールと T-ムロールなどがそれぞれ抗蟻性成分として単離された。

北アメリカの Bald cypress, *Taxodium distichum* (L.) から Scheffrahn ら³⁹⁾は、抗蟻成分

として、ネズコール、フェルギノールおよびマノールを単離した。

5. 木材防腐・防虫（蟻）剤

木材防虫（蟻）剤については、昭和61年クロルデンが特定化学物質に指定され、国内での製造、使用が全面禁止された。そのため、以前からよく農薬として用いられてきた低毒性有機リン系、カーバメート系などの薬剤が、取り上げられてきた。とりわけ、有機リン剤の開発が盛んである。有機リン剤は1937年に殺虫力が見い出され、その後数万以上の化合物が合成され、殺虫剤としての可能性が検討されてきた。しかし、それらは農業用殺虫剤として使用されてきたけれども、防虫（蟻）剤としての使用は農業殺虫剤よりも数十倍から数百倍の濃度で使用されるので、その取り扱いには細心の注意が必要である。また、有機リン剤はいままでの報告からも分かるように、アセチルコリンエステラーゼ（神経系、赤血球、血清中に見い出される酵素でアセチルコリンを分解する）の働きを阻害することが分かっている。さらに、これらの薬剤が水、土壌、健康などへの影響について検討する必要がある。その他、木材防虫（蟻）剤として、有機リン系およびカーバメート系などの薬剤に属しないウッドラックおよびキシラモンなどの製剤がある。

なお、現在使用されている薬剤は化学的性質、作用機構、製剤形態、溶剤および用途などにより分類されるが、ここでは、化学的性質と溶剤により分類し、表1および2に示した。

6. 今後のシロアリ研究

シロアリの食物と消化生理については、シロアリや原生動物からいろいろな酵素類が見い出された。これら酵素類に選択的に阻害する低毒性薬剤の開発が上げられよう。

フェロモンについては、揮発性および不揮発性成分がいくつか単離同定された。これらの研究は全く新しいシロアリ薬剤の開発になると考えられ、今後の展開に期待される。

いままでのシロアリ薬剤（農薬）は効力が大きく、すべての生物に効力があり、しかも、分解さ

れにくいことを考えて薬剤開発されてきた。そのため、日本ではクロルデンなど多くの農薬が使用禁止された。

したがって、近年では、効力は大きく、限られた生物に有効で、分解されやすい薬剤開発が要求されるようになった。

そのため、最近、昆虫とヒト、植物と病原菌、作物と雑草の間の違いを求めて薬剤の開発しようとする考えがある。その中で、天然物の中から選択性、低毒性を持っている薬剤を見い出そうとするものである。

天然物からの殺虫剤への実用化では、防虫菊（シロバナムシヨケギク）からのピレスロイドを上げることができる。ピレスロイドの化学的研究は Staudinger, Luzika らの一連の研究で主成分が菊酸とピレスロロンとのエステルである、ピレスリンⅠ、Ⅱが明らかにされた。その後、これらの化学構造については、La Forge ら⁴⁰⁾によって訂正された。その後、多数のピレスロイドが合成され、構造と効力、毒性、安定性など検討されつつある。

このように、今後、植物から新しい農薬が発見されることを示唆している。最近にわかに、各国で天然物からの、殺虫成分の研究が盛んになってきている。

前述したように、現在、シロアリ防除剤としては、有機リン剤、カーバメート剤、ウッドラック、キシラモンなどがあり、主に有機リン剤が用いられているとしたが、これらは急性毒性などが大きいためヒトなどに対し被爆量を少なくするためにいろいろな製剤として用いられている。

しかし、いずれにしても、ヒトが取り扱うため、防除剤の被爆量は軽減されるが、被爆する。

これらに対応するために、高価になるけれども、胃カメラやロボットなどを用い、床下、隙間などのシロアリ診断やターゲットを定めての防除剤投入などが可能となろう。

文 献

- 1) 社団法人 日本しろあり対策協会編：しろあり詳説（1980）、日本しろあり対策協会
- 2) 日本家屋害虫学会編：家屋害虫（1984）、井上書店

- 3) L. R. Cleveland : Biol. Bull., **46**, 117 (1924)
- 4) J. K. Bready and S. Friedaman : J. Insect Physiol., **9**, 337 (1963)
- 5) W. Treager : Biochem. J., **26**, 1762 (1932)
- 6) L. R. Cleveland, S. R. Hall, E. P. Sanders and J. Collier : Mem. Am. Acad. Arts. Sci. [N. S.], **17**, 185 (1934)
- 7) R. H. Hungate : Biochemistry and Physiology of Protozoa 2ed. by S. H. Hutner and A. Loff, Academic Press, 159 (1955)
- 8) M. A. Yamin : Appl. Environ. Microbiol., **39** (1980)
- 9) 屋我嗣良 : 第30回日本木材学会大会 (東京) 研究発表要旨, 305(1980), しろあり, **65**, 7(1986)
- 10) 金井和光, 東 順一, 西本孝一 : 第31回日本木材学会大会(東京)研究発表要旨集, 305(1981)
- 11) 東 順一, 金井和光, 西本孝一, 越島哲夫 : 第31回日本木材学会大会 (東京) 研究発表要旨集, 306 (1981)
- 12) 佐伯沙子, 近藤民雄 : しろあり, **16**, 26 (1972)
- 13) B. Moor : J. Insect Physiol. **10**, 371 (1964)
- 14) B. Moor : J. Insect Physiol. **14**, 33 (1968)
- 15) G. Becker : Z. Angew. Zool. **53**, 495 (1966)
- 16) B. Moor : Nature **211**, 746 (1966)
- 17) F. Matsumura, H. Coppel, T. Akira : Nature **219**, 963 (1968)
- 18) H. Hummel, P. Karson : Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. **349**, 725 (1968)
- 19) 所 雅彦, 高橋旨象, 西本孝一, 山岡亮平 : 第38回日本木材学会大会 (東京) 研究発表要旨集, 355 (1986)
- 20) G. Esenther, T. Allen, J. Casida, R. Shenefelt : Science **134**, 50 (1961)
- 21) G. Becker : Holzforchung **18**, 168 (1964)
- 22) M. Oshima : Phillipine J. Sci., **15**, 318 (1919)
- 23) V. M. Trijokus and D. E. White : J. and Proc. Roval. Soc. New S. Wales, **66**, 284 (1932)
- 24) L. Seifert : Koloniaeforst Mitt., **5**, 265, 438 (1942)
- 25) G. N. Wolcott : J. Am. Chem. Soc., **72**, 2311 (1950), J. Econ. Entom., **42**, 124 (1947), ibid, **42**, 273 (1947) ibid, **44**, 263 (1951), ibid, **46**, 374 (1953)
- 26) W. Sanderman und Dietrichs : Holz als Roh-und Werkstoff, **15**, 281 (1967)
- 27) T. Kondo, S. Kurotori, M. Teshima and M. Sumimoto : 木材誌, **9**, 125 (1963)
- 28) I. Saeki, M. Sumimoto, T. Kondo : Holzforchung, **24**, 83 (1970)
- 29) I. Saeki, M. Sumimoto, T. Kondo : Holzforchung, **27**, 93 (1973)
- 30) 清水 薫, 中島義人 : しろあり, **45**, 2 (1981)
- 31) 池田俊弥, 高橋旨象, 西本孝一 : 木材誌, **24**, 262 (1978)
- 32) 屋我嗣良 : 木材誌, **26**, 494 (1980)
- 33) 屋我嗣良 : 木材誌, **23**, 594 (1977), 木材誌, **27**, 592 (1981)
- 34) 屋我嗣良 : 木材誌, **28**, 393 (1982)
- 35) 屋我嗣良, 金城一彦 : 木材誌, **31**, 684 (1985)
- 36) 屋我嗣良, 金城一彦 : 木材誌, **32**, 720 (1986)
- 37) 屋我嗣良, 金城一彦, 仲宗根平男 : 木材工業, **31**, 17 (1976)
- 38) 金城一彦, 堂福康海, 屋我嗣良 : 木材誌, **34**, 451 (1988)
- 39) R. H. Schefrahn, R. C. Hsu, N. Y. Su : J. Chem., Ecology, **14**, 764 (1988)
- 40) H. Staudinger and L. Ruzicka : Helv. Chim. Acta **7**, 177, 370 (1945)
- 41) M. Elliott : Pyrethrum Post **2**, 18 (1964)
- 42) T. Kato, K. ueda and K. Fujimoto : Agr. Biol. Chem., **28**, 914 (1964)
- 43) M. Elliott, A. W. Farnham, N. F. Janes, P. H. Neetham and D. A. Dulman : Nature, **213**, 493 (1967)
- 44) Y. Katsuda, T. Chikamoto, H. Ogami, H. Hirobe and T. Kunishige : Agr. Biol. Chem., **33**, 1361 (1969)
- 45) M. Nakanishi : 防虫科学 **35**, 87 (1970)
〈琉球大学農学部教授・農博〉

シロアリ防除業経営の現状と将来

吉 元 敏 郎

1. はじめに

今回協会30周年特集号に対する表題の原稿依頼を受けた。

これに対し私が昭和36年よりシロアリに従事し、42年より個人経営をスタートした経過からシロアリ防除業経営とはいかなる経営なのか、これを機会に今一度考えて見る事にした。

振り返って見ると昭和36年から42年頃迄はシロアリ防除業者も全国的に少なく関西から九州にかけてシロアリ防除専門業者が中心の時代であったように思う。このころの受注先は公団住宅、社宅、文化財、公営住宅、その他官公庁の建物が比較的多く、民間住宅は被害の強度の住宅が対称の程度と記憶している。

この時代の経営規模は平均に小さく多額の P. R 費を先行投資するような経営ではなく技術中心に紹介受注を足で集める形が多かった。

したがってシロアリ防除業経営としては一つの型が有りそれなりの安定経営の時代と思われる。

次に43年～53年の年代では、従来既築住宅中心のシロアリ防除からプレハブを中心とした新築予防工事が防除業の中に取り入れられ、拡大された時代である。これは従来羽アリ受注（4～7月）に依存していた業界にとっては大きな経営的インパクトであった。つまり冬場の仕事が開発されたのである。今一つ、この時代関西、関東を通じてシロアリ受注体制が従来の紹介型から積極的な先行投資型の受注時代に突入したことである。

テレビ、ラジオ、新聞、チラシ等マスメディアにシロアリ防除受付の P. R を各社がどんどん採用し、シロアリ防除取扱業者が急増していった。その結果市場は一般民家を中心に拡大され、競争も激しくなってきた。

54～60年代になると、ますます市場拡大とともに受注競争も激化し、このころになるとシロアリ業界は大きな構造的変化を見せはじめた。

第1に受注競争が訪問販売に代表されるように、一つの商品として販売促進競争へと突入し1部に20億～40億の30～40年代には想像も出来なかった売上を達成する企業が出て来たこと、第2に薬剤を中心とした公害問題等、企業の拡大とともに防除業の経営環境が厳しくなったことである。

これらは従来からの会員業者大半に大きなインパクトを与えるとともに防除業経営の構造的な変化を会員に求める状態となってきた。

そして61年～63年にかけてはますますこの傾向が強くなってくるとともに最近の Strang Point は一般のお客様自体が（1部イエシロアリ等を除けば）シロアリ防除業者に対しシロアリ防除以外の湿気、補修等、シロアリ業者にとって採算性のあまり良くないホームサービスを含めるようになってきたことである。

今、確実にシロアリ防除経営は大きく変化しようとしている。この変化にポイントをあてて私の考えをのべてみたい。

2. シロアリ防除は何のために実施するのか

シロアリ防除は木造建築物を主体に実施されている。シロアリは木材を主食としており、建物の木材部分を主に食害する。

したがって建物の構造部材をシロアリから守るために実施するのが主な目的である。

しかしながら、木材を劣化させる主な原因にはシロアリによる食害のみでなく木材腐朽菌による腐朽がある。現在日本の木造住宅においては主要構造物材である土台を中心とした床組材にこの腐朽による被害が急増している。

そしてシロアリ被害と腐朽被害は同一進行が多くシロアリ被害対策と腐朽被害対策をできるだけ同時に実施し、建物の維持、保全を考えるべきである。つまりシロアリ防除は建物の維持、保全の

ために実施されるものであり、その防除目的を十分に考えた上での安全で効果的なシロアリ防除技術が求められるのである。

3. シロアリ防除技術を商品性から見たシロアリ経営について

現在、日本において実施されているシロアリ防除工事を1つの商品としてとらえその商品性をシロアリ防除技術との関連で考えてみると次のような商品に分類できる。

① 新築予防工事

新築中の建物に対し、シロアリ防除薬剤、防除材料等を使用して、土壌および木部を処理する工事である。この処理には現場処理と部材工場処理がある。この内、防除処理業者による処理はその大半が現場処理方法である。

この商品の特性は1部工場処理を除いて

商品の
メリット

- ・新築の建物がある限り年間平均した受注が可能である。
- ・受注の窓口が大半建築を担当している工務店である。つまり受注に関する営業戦略が立てやすい。
- ・防除処理規定、処理体制が規格化しやすくローテーション施工が可能である。
- ・通常薬剤により新築現場において実施されている薬剤処理は特別の技術を必要としなく従来から建築担当者において実施されてきたクレオソート塗布処理の拡大版である。
- ・特別の技術を余り必要としない商品は商品価格の維持が一般的に困難である。シロアリの新築予防も現状では全くこのセオリーとなっている。

デメリット

- ・プレハブ住宅や一部在来木造住宅においては現場処理に変わって工場における部材注入処理、防蟻材による部材加工処理が開発実施されている。

また、現場工法としても一部薬剤散布処理に変わって開発されているがいずれもシロアリ防除業者が販売する商品としてはほとんど商品化されていない。

現状における「新築予防工事」の商品性を総合

的に見ると

1. 処理技術開発が行いやすい商品である。
2. 受注システムが組みやすい商品である。
3. 商品の付加価値がつけにくい商品である。
4. 経営規模からすると地域密着型で社員10人以下の総合原価の安くつく経営的に強い立場の会社に適した商品である。

② 既築・駆除予防工事

従来から一般的に駆除工事と言われている処理であるシロアリ兆候のあった、または発生があった建物のシロア리를駆除し全体を予防処理する工事である。

この商品の特性としては

- ① 処理技術開発が難しく処理規定、処理体制が規格化しにくい商品である。
- ② この商品受注窓口の90%が不特定多数の一般民家であり他の10%は文化財、住宅公団、等の特定窓口である。したがって不特定多数の中から受注を獲得して行かなければならない。いわば受注システムの困難な商品である。
- ③ 処理の70%が床下作業であり（ただしイエシロアリ処理を除く）一般のマイホームオーナーや大工職その他メンテナンス業者が手をつけにくい処理工事につき価格の維持は新築予防工事に比べればはるかに安定している。
- ④ 受注システムの困難な上に羽アリ現象（4月～7月）以外はより受注が困難な商品である。
- ⑤ 経営規模から見ると広域的な広告、訪販人員、営業所体制等の展開のできる企業的に強い業者に適した商品である。

③ 既築予防工事

近年新築予防工事の普及、処理業者の増大等により既築駆除・予防工事の受注が非常に困難になっている。それに変わって今「既築予防工事」がシロアリ防除工事の主力商品として取扱いが急増している。

この商品には「新規既築予防工事」と「再施工既築予防工事」とがある。

- ① 処理技術開発はある程度可能であり特に再施工既築予防工事の場合、発泡施工、バリア施工等の工法導入もでき、新築予防に準じた規格化が可能である。

- ② 受注窓口は不特定多数の一般民家が大半だが、羽アリ受注にとらわれないため年間受注が可能である。
- ③ 処理価格の維持は、既築駆除予防工事と同程度に維持できる。しかし再施工既築予防工事の場合は10～20%割引価格となっている。
- ④ 経営規模から見ると大・中・小の各業者規模それぞれが展開できる処理商品である。

つまり規模に合せて地域的、広域的営業戦略を企画すれば充分対応できる。

以上、シロアリ防除工事のみを対象とした経営ではシロアリ商品は業務的には単品商品として効率が良いが経営的には不安定な、しかも商品のオリジナル性を発揮しにくい、ユーザーにR.Rしにくい商品である。商品の組合せを考えると新築予防40%、既築予防30%、既築駆除、予防工事30%が経営的に安定した処理商品構成といえる。

4. 今後のシロアリ防除業の経営について

① 防除技能者としてのシロアリ防除業

本来シロアリ防除業は先にものべたようにその業の性格からシロアリをいかに効率よく有効に防除するかという防除技術が防除業の基盤をなしてきた。

つまり経営的には技術論が中心で営業戦略はあまり展開されていなかった。

これらの背景には20年代～40年代にかけて施工住宅の紹介、受注が主流をなしてきた点である。

この紹介受注は営業手法としては確実で人材及びP.Rの先行投資を必要としない。特に関西から九州、沖縄にかけての地域でイエシロアリ多発地域においては技能中心の紹介受注システムが現在も中心である。この技能者を中心とした個人企業の経営の特性は次のような事が考えられる。

- ① シロアリ防除業を構成している基本原価である人件費、薬剤を中心とした材料費、受注獲得のための広告、P.R費、保証一般管理費、これらの経費が受注に合せた投資で良く、投資リスクが少ない。
- ② 専門技能者として、きめこまかな処理技術が提供できる。
- ③ シロアリ防除業のもつ商品的特性である受注

のシーズン流動性、低価格性への対応がしやすい。

- ④ 積極的な営業戦略が発揮しにくい。
- ⑤ 会社の業務多角化が難しい。
- ⑥ 人材の育成が難しい。
- ⑦ 今後のシロアリ防除業の動向

シロアリ防除業が本格的に企業活動を開始してから約30年昭和40年代迄は、シロアリ防除についての技術論が中心であったが50年代に入って、営業戦略が重要な役割を果たすようになった。

つまりシロアリ防除業自体がなんらかの複合業務メニューを経営に取り入れなければ業績拡大が難しくなってきたことである。

複合メニュー化の一つのバックは、シロアリ防除を殺虫分野の一つとしてとらえゴキブリ、ダニ、ネズミ等のペストコントロール業務をシロアリメニューに加え、これに殺菌、防カビ業務をバックした殺虫、殺菌バックである。

また、今一つのバックはシロアリ防除をホームメンテナンスメニューの一つとしてとらえ、総合ホームサービスへとメニューの拡大をはかるバックである。

⑧ ホームサービスとしてのシロアリ防除業について

今後のシロアリ防除業は「今後のシロアリ防除業の動向」でのべたように、シロアリを中心とした業の複合化が必要である。その理由として業績の拡大と安定した企業経営を目指すにはシロアリ単独経営では非常に厳しい状況にあるためである。そこでホームサービスとの関連で考えてみると、

⑧—① ホームサービスは大別すると下記の三つに分類される。

- ① ホームメンテナンスサービス（マイホームの維持・保守・持続サービス）
 - ・シロアリ駆除予防工事、床下換気工事、防湿工事他
- ② ホームサニタリーサービス（マイホームの環境サービス）
 - ・ホームペストコントロール・ハウスクリーニング・貯水槽、排水管の清掃サービス他

⑧ ホームリフォームサービス（マイホームの増築・模様替えサービス）

・増改築工事・内装工事・トイレ・台所改善工事他。

この中でシロアリ防除業はホームメンテナンスサービスに属し、特に床下メンテナンス業務のメニューの一つである。

⑧—② シロアリ防除工事拡大のためのホームサービスメニュー取り入れ事業化について

シロアリ既築駆除予防工事、既築予防工事、既築再施工工事等の受注拡大は先にのべたようにシロアリ単独受注が厳しさを増している。

しかしユーザーのニーズはもともとシロアリ防除単独ではなくシロアリとともに発生している腐朽対策であり、換気対策であり補修対策である。

つまり本来床下ホームメンテナンス業の中でシロアリを中心に当然なすべくメニューであったものを単独で利益の簡単に出せるシロアリのみ取り出して事業にしていたと考える見方もできる。

今後メンテナンスサービスの拡大とともにホーム P. C. O ハウスクリーニング等のホームサニタリティーサービス、シロアリ被害ヶ所を中心としたホームリフォームサービスへと複合化を拡大しホームサービスとしてのシロアリ防除サービスの安定、拡大を目指すべきである。

5. 今後のシロアリ防除業経営において複合化を達成するためになすべく基本事項

① 社内業務体制を確立すること

企業規模の大小にかかわらず、業務の責任体制と工事、営業等分担をはっきりさせること。

例えば従業員 4 名の会社の場合、従来では大半のシロアリ業者は工事と営業を社長以下兼任で処理している。これを調査営業専任 1 名、工事 3 名と分担を分ける。

このような分担でさえも全国的に見るとまだ専任分担を取り入れている企業は全体の 20% 程度と見られる。

シロアリ以外のホームサービスメニューを 4 名の社員の中に取り入れる場合、または 4 名の社員で他の組織と提携する場合等、分担体制ができ上っておれば 1 名の営業専任者で複数メニュー、複数の提携が可能なのである。

② 各企業における営業マニュアル、工事技術マニュアル、事務管理マニュアル等各企業は企業活動をレベルアップし複合化するために各マニュアルを作成、社内徹底させること。

イ、「今後多様化される業務メニュー、厳しい競争に打ち勝つための営業マニュアル」

ロ、「防除薬剤の複数化、工事技術の進歩と新工法の開発等へ対応のための技術マニュアル」

ハ、「業務の複数化、多様化にともなう事務管理マニュアル」など、安全で効率の良い安定経営のため、絶対必要な事項である。

③ 工法化にともなう処理技術の標準化と合理化
例えば工法化による床下作業の軽減によって人材募集、育成の強化等をはかっておく。

④ 業務の保証、保険体制にともなう顧客管理システム、社員に対する、総合保険体制等企業活動に対するリスクカバー経費を経費に組み入れ企業原価を作成しておくこと。

⑤ 安全対策作業基準、社員福利厚生対策を作成しシロアリ以外の業務を事故なく取り組める体制作りをする。

これらの基本を一步步ずつ日頃から作り上げる努力をしておくこと、これが複合化の成功の要因となる。

6. 今後のシロアリ防除業の経営と人材育成について

企業は人なりと言われる。

また人、物、金とも言われる、つまり企業はそのなすべく仕事（基幹となる製品、サービス、建設等）それを推進、改革、発展さす社員、これらを運転する資金がともにかみ合わない安定成長を継続させることはできない。シロアリ防除業の経営をこの観点から見ると、

① 物（仕事）については先のシロアリ業務の商品性等でのべた通りである。

② 資金（資本）については業者の大半が資本規

模が1,000万以下の小規模経営のため、ほとんど売上げに応じた現金決済で支払手形等による計画的な資金運用はなされていない。したがって全般的に資金力は弱く、先行投資型の経営となっていない。

③ 人 材

今後のシロアリ防除業経営の基本はなんと言っても人材育成である。

先にのべたようにシロアリ防除業は建物に対するサービス業である。このサービス業のポイント是人である。シロアリの受注セールス、工事処理、アフター処理どれ一つをとって見ても、人材の良否がサービスの優劣に大きく作用するのである。

私自身シロアリ防除業経営の中で1番苦労をし、現在も一番難しい課題が人材問題である。

シロアリ防除業の業務の内容を見ると

1. 営業、工事計画
2. 受付、書類作成
3. 受注営業
4. 調査営業
5. 工 事
6. 手直し、アフターサービス

上記6項目（各社によって異なるが）となり、企業規模により専任、兼任で担当している。

この中で通常10人以下の企業の場合工事部用員は全体の70%ぐらいが通常である。

つまり床下薬剤散布を担当する工事部用員がシロアリ防除業の人材の大半をなしている。これは、防除業スタートの大半が営業、工事の兼用を基本とした企業経営から始まっているためである。つまり現在においてもシロアリ防除業の経営が技術中心であり、工事用員中心となっている。

そこで人材育成の面から見るとこの工事用員の募集、育成こそが経営者の一番苦労するところである。

床下作業を中心とする工事用員は誰が担当しても大変な作業である。私自身25年間床下作業を連続して経験してきたが経営上の使命感こそあれ、1日たりとも床下が好きでもぐったことはなかった。経営者でも大変な仕事を高卒、大

卒の20代の若者が進んで取り組むことは少ない。これがまずシロアリ防除業に人材が集まりにくい、育っていかない第1の原因である。

第2の原因としては、シロアリ防除業が先にのべたように業のメニューが少ないことである。

シロアリ専門かシロアリプラスP.C.O業務が多く作業員がワンパターンの仕事に固定される場合が多いことである。

このことは働く作業員にとって職場ローテーションが少いわけで20代～30代の人材には敬遠されがちな原因である。

第3の原因としては企業の総合的な福利厚生、給与、退職金等の企業体制が新卒の人材を受け入れる要素にとぼしいことである。これは中小企業の宿命であるが可能性がないわけではない。

20～30代の若者は給与もさることながら休日を多く求めている。作業員が少ないからこそできる出勤体制、休日体制、作業時間等も工夫できるはずである。

上記の原因を頭におきながら今後の人材対策を考えて見ると、

- ① 企業の売上げを年間安定させるため、シロアリプラスαの複合業務を確立すること。
- ② 企業に合った思い切った出勤、休日体制等を考えること。
- ③ 工事の工法化、機械化をすすめ床下作業等いやな仕事をできるだけ少なくすること。
- ④ 人数に関係なく経営者の方針を徹底させ作業員に希望と目標を持たせること。
- ⑤ 楽しく明るい職場にすること。

7. おわりに

協会30周年社団法人として20年、協会はシロアリ防除業経営にいろんな角度からかわりあってきた。

特に協会の大多数である業者会員から見れば協会の各事業はシロアリ防除業経営の大きな指針となっており、重要な役割を果たしている。

協会事業について会員からの要望として20年来いろんな意見がだされてきたがどの意見も協会に

対する要望の意見が多かったと思う。

本来協会は定款第3条に「本会は建築物、工作物等に対するシロアリによる被害を可及的に防止し、その安全性を確保し、あわせて木材消費の節約に資し、もって公共の福祉を増進することを目的とする」とあるようにシロアリ防除を通じて国民生活の安定と国富の維持増進に寄与することである。

また、会員のシロアリ防除業経営もしろありをいかに効率よく安全に防除し経営の安定を図るかにある。したがって基本的にシロアリを安全に効率よく防除することは目的を同じくしているのである。

しかしシロアリ防除業経営はシロアリを安全に効率よく防除することと経営の基本であるシロアリ防除工事の受注をいかに効率よく安定的に拡大させるかの2本柱が必要なのである。

この受注競争はまさに商売戦争なのであり、会員同志がお互いに戦争しなければ経営が成り立たない側面を持っている。

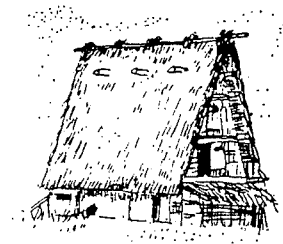
過去私も26年間対策協会とのかかわりあいの中でシロアリ防除経営にたずさわってきた。シロアリ防除技術論では大いに協会より指導を受けたがシロアリ防除工事受注論では当然のことながらオリジナル商売ペースで戦ってきたつもりである。

今後ますますシロアリ市場が色々と形を変えながら拡大成長するなかでまず協会は時代に促した規則、規程作りを実施し会員及び社会に対する指導啓発と特に情報のサービスに重点を置き、これを強化するため地域性をいかした支部体制の強化をはかるべきである。

一方、業者会員は各社の経営のなかにいかに協会情報を取り入れ各社のオリジナルなシロアリ防除業を確立し推進すべきかと考える。

最後に、今回の原稿を依頼され、急いで思いつくまま書き上げたため文章がバラバラでとりとめない文章となりましたが、会員諸志の少しでも参考になれば幸いです。また、この文章は全て私見に付き、この点も充分御理解をいただきたいと思います。

(ナギ産業(株)社長)



建築からみたしろあり防除の現状と将来

肱 黒 弘 三

1. はじめに

住宅の所有者が、新築、既存の場合を問わず、しろあり防除工事を依頼し、実施した場合、工事費用に対し相応の効果を期待することは、至極当然である。関東地方で既存住宅のしろあり防除を行った後の住宅の持ち主の評価は「しろあり防除をするとしろありだけでなく、ごきぶりやむかでも寄りつかなくなる」との評価が多い。この評価は家屋害虫の駆除が一般的に受けている評価と類似している。

また新築住宅における予防工事は5年間、10年間なりの期間中に「しろありがついたら無料で駆除してくれる保証がある」あるいは「保検がついている」という評価で一応定着している。そしてこの場合、工事費用は一般に住宅全体の工事費の中に組み込まれているから、新築住宅が行う保証行為の一環として位置づけされるのが通例である。

さて、しろあり防除は貴重な木材資源の保護を図り、「木造住宅の耐久性向上に資する」ことを目的に行っていることは白対協や監督官庁、そして防除業者の一致した共通認識である。しかるが故に「技術指針」等でも防蟻に加えて防腐を行うことを表題の中に加え、木造住宅の骨組の生物劣化の防止を通して耐久性の向上に資する方向が打出されたと考えられる。

この方向によって「しろあり防除工事」が実施されれば、この工事に対する評価は、先に述べた「ごきぶりやむかでもつかない」「新築後5年間はしろありがついたら駆除してくれる」等と異なる評価がユーザーから出てくると思われる。耐久性の向上に資する評価、「防除により住宅が長持ちするようになった」「30年しかもたない家が40年も持つようになった」等の評価が多少なりとも増大していく傾向がみえるべきと考える。

しかるに最近の防除薬剤の有効期間を5年を目

途にするという問題から、「5年毎の再処理必要説」もあり、この結果、しろあり防除に付加価値を与える動きが生れ、家屋の不fast害虫の防除にも役立つ、床下の衛生にも役立つ等の「防除処理」が出現し、本来の耐久性向上に資するべき目的がなおざりにされている傾向がみられる。そしてこの傾向が強まり「しろあり防除の将来の方向」の一つとして、いわゆるハウスクエアの一環としてハウスクリーニングや不快害虫の防除としろありの防除を一諸に組込んでいくような方向に向う可能性もある。

この動きを将来の方向の一つとして否定はしないが、あえて本稿では「木造住宅の耐久性向上に資するしろあり防除」の範囲で、「現状と将来」についての考察を行う。

2. 昭和50年頃までのしろあり防除をめぐる状況

戦後から昭和50年頃までの我が国の住宅政策は、住宅のストック数の増大に主眼が置かれていた。住宅の量産体制を確立し、より多くの住宅を新築する体制である。この時期は昭和30年代後半からの高度成長期と合致して、戸建住宅の寿命は20年位で良いとされ、壊しては建て替えていく風潮が強かった。同時に「消費は美德」とされ、住宅も「耐久消費財」の一つとみられたこともあり、住宅の寿命を長くする目的の耐久性向上技術の必要性はなかったといっても過言ではない。

このような時代の風潮の中での木造住宅の「しろあり防除」の必要性は主として

- (1) イエシロアリの関東地方までの北上説への対処
- (2) 量的体制に伴う新工法における防除対策
- (3) 都市の過密化に伴う大構造に対する防蟻対策

に依拠していたと考えられる。

- (1)の北上説は、それまで関西以西で多く行われ

ていた「しろあり防除」の必要性を全国レベルに拡大したことであり、(2)、(3)は木造住宅の防蟻対策は薬剤によって確保すべしの方を確立させた。防火構造、モルタル塗大壁造にあつては、戦前から防腐措置の必要性が認められていたが、いつしか防腐措置から防蟻措置の方に大勢が移行し、木造住宅の防蟻対策の必要性が大きくクローズアップされていった。また在来の耐朽性ある樹種に代り、米つが材が住宅に多く使用されたこと等も防蟻・防腐薬剤処理の必要性を強化した。

この結果、しろあり防除処理は日本建築学会の木工事標準仕様書や住宅金融公庫の木造住宅供通仕様書等にも採用され、社会的に広く、その必要性が認知された。

この時代に「薬剤による防除処理」の必要性が広く認知された背景には、

- ① 木造住宅に期待される寿命が20年程度（公庫の償還期間は当時18年であった）であるのに対し、クレオソート油等の薬剤の効力持続期間が10年以上であり、相対的に薬剤による防蟻・防腐の効果が大きかったこと。
- ② 現在の住宅建設技術のレベルに比較して、防火構造や新しい工法に防蟻・防腐工法上で不備な点があり、しろあり被害が建設後初期に発生する例が多くみられ、特に薬剤による初期劣化の防止を必要としたこと。
- ③ 都市部で殆んど採用されたモルタル塗の住宅のしろあり被害写真が広くジャーナリズムに取り上げられ、防腐より防蟻の必要性が強く認識されたことなどがあげられよう。

このうち、①と②は、当時の技術的な背景であり、木造住宅の薬剤による予防処理の必要性を裏付け、古くから行われていたしろあり駆除を予防を中心とする方向に転換させた。それとともにしろあり防除業界も拡大した。

その後、特に都市部において、昭和40年代前半までに建てられた木造住宅は経年15～20年位でその多くが徐々に建て替えられ、これに伴い住宅に対する考え方、建設技術も新しい時代を迎えた。

3. 昭和50年以降のしろあり防除をめぐる状況

第一次オイルショックを契機に資源は有限であ

り、天然資源を大切に使うという基本的認識が生れた。木材資源の保護や材木価格の高騰などの動きがあり、また天然材料としての木材の価値が再認識された。また発達した工業社会における地球規模の公害防止や汚染防止の風潮も高まった。

また21世紀初頭に我が国にも本格的な高齢化社会が到来する等、その他の含めた社会状況の変化が住宅に対する考え方や技術の方向を変え、ひいては、しろあり防除のあり方にも影響を与えることになった。

しろあり防除の将来を探るためには、まずこのような木造住宅をめぐる状況の変化を知る必要がある。しかし、その見方は各人各様になろう。

ここでは、木造の耐久性を研究する者の見方で整理することにする。この見方による「しろあり防除」のあり方に影響を与えると考えられる項目は以下の通りである。

- (1) 高齢化社会の到来と住宅政策の変化
- (2) 住宅ユーザーのニーズの変化
- (3) 木造のシェアの減少と木造の再興の動き
- (4) 耐久性向上技術や高耐久性仕様の出現
- (5) 薬剤効力の持続期間の短縮
- (6) 壁内結露問題の未解決

以上各項毎にふれる。

4. 高齢化社会の到来と住宅政策の変化

我が国の住宅ストック数は、昭和55年頃までに世帯数を上回り、充足した。この結果、住宅建設は「量より質」「フローからストック」の時代に移行した。また、高齢化社会の到来までに良質の社会資本を整備する必要がある、住宅政策の中心課題は「望ましい質を整え、かつ長期の使用に耐える住宅の確保」に変わった。そして在来工法住宅だけでなく、いわゆるプレハブ工業化住宅にあっても「住宅の長期耐用化」が必要とされる所となった。センチュリーハウジングシステム、百年住宅の研究開発も行われた。

住宅は一定の期間使用し、使いにくくなったり、陳腐化したら壊して建て替えるという認識から、親、子、孫が住めるようなゼネレーションサイクルに合わせたリフォームなどを行ない、長期にわたって使用に耐えるものに作り替えていく3世帯

住宅等の傾向が生まれた。

現在、経年約15年位で建て替えられている住宅は、ほとんど木造骨組の物理的な寿命が尽きたからではなく、住宅の面積が狭く使い難くなったり、設備機器が陳腐化したり、デザインが見すばらしくなくなったため等が建て替え理由の大部分である。したがってこの時代の住宅は、骨組の物理的な寿命を長く保つ必要はなかったといつて良いであろう。しかし、現在建て替えられ、新しく建つ住宅は殆んど「長期の使用に耐える」ことを目的にしており、リフォームや手入れを行つても骨組だけは相当長期の物理的寿命が要求されている。

5. 住宅ユーザーのニーズの変化

「豊かな時代」が到来したことにより、住宅ユーザーのニーズに大きな変化をもたらしつつある。新築住宅に対するニーズの最近の傾向は、より豊かな、より品質の高い、より性能の高い住宅が求められる。これに応じて、工業化住宅を含む住宅産業は、住宅の商品化時代を迎え、企画型住宅、高級化住宅等の供給を始めた。外観のスタイルやインテリアイメージの競争や、「高いクオリティ」に見合う、設備機器の多機能化、断熱性や吸、遮音性、耐震性等の性能の高さを競う動きも出現した。

このような動きは、ユーザーの意識に微妙な変化をもたらしつつある。すなわち、「我が国では気候風土に合う木造が最も良い」という既成概念が崩れだし、「高い品質」「高い性能」「良いデザイン」等が住宅の選択の基準になり、必らずしも木造でなくても、高いクオリティが満たされれば、鉄骨造や鉄筋コンクリート造でも良く、また、在来工法でなくても、プレハブ工業化住宅でも良いという風潮をもたらした。

この理由には、工業化住宅や大手住宅メーカーの住宅建設技術の発達に加えて、「高いクオリティを満たす住宅」は、当然耐久性の面でも確保されているという一般的な通念が成立したからとみられる。

この結果、木造住宅は、他の鉄骨造や鉄筋コンクリート造住宅より優れているという通念が崩壊したと考えて良いであろう。

6. 木造住宅のシェアの減少と再興の動き

持家（自己所有の住宅）は、かねてより木造が主流であったが新設住宅の持ち家の非木造化は緩やかながら着実に進み、持家全体に対する非木造住宅のシェアは昭和51年度に15.7%であったのに対し、昭和62年度は20.6%にまで増大し、初めて2割を超えた。昭和62年の新設住宅戸数全体の木造率は43.7%で約75万戸であり、このうち持家の木造新設戸数は約45万戸である。

「木造には伝統がある」「木造は日本の気候風土に合う」という主張のみで、住宅ユーザーの心をつかまえることができなくなったのである。

この状況に対し、木造住宅の振興を図るため、官民が一体となり、木材や木造の長所を強調し、また、新しい木造の価値の創出に努力している。

木材には周知の通り、燃える、狂い易い、腐るという三つの大きな欠点がある。この欠点だけからいえば、特に高い性能を求める時代にあつては、木材は骨組材として適当な材料ではない。木材が住宅の骨組材として使用されてきた根拠は、我が国が森林国であつて伝統的に住宅用材として使われ、独自の文化を構成してきたこと、加えて欠点に勝る長所を持っていたからであつたと考えられる。そしてこの長所の大部分は、木材を仕上材料として見た、美しい、肌合いが良い、人間になじみやすい等である。これに対し、骨組材料としての長所は、粘り強いということもあるが、長持ちすることに集約される。

鉄骨造などとの比較で「木造は千年も長持ちしている」「民家などは200年も持っている」等を強調している例が多い。ここでは木材は腐り易い、しろありに食害され易いという欠点がかくされ、長持ちする木造として長所のみが強調される。

木造住宅を将来に向けて振興していくためには他の鉄骨造や鉄筋コンクリート造に優る特長を持たなければならない。木材を仕上材として使用することはどの構造でも可能であるから、骨組材としての特長が特に必要である。その特長が高耐久性であることは、歴史的に実証された事実として強みであり、木造は50年位はもとより、100年以上持つことをユーザーに訴えることが、他材との

競争において大きな利点になろう。

7. 耐久性向上技術と高耐久性仕様の出現

住宅の長期耐用化の技術的裏付けとして昭和55年から5カ年にわたり建設省総合技術開発プロジェクト「建築物の耐久性向上技術の開発」が実施され、また昭和63年の住宅金融公庫木造住宅工事共通仕様書の中に「高耐久性木造住宅の仕様」が追加された。

総プロの木造建築物の耐久性向上技術は

- | | |
|----------|---------|
| i 劣化診断 | ii 補修交換 |
| iii 施工管理 | iv 維持保全 |
| v 耐久設計 | |

により構成される総合的な技術である。この意味する所は、木造の耐久性向上は「設計」「施工」「劣化診断」「維持保全」「補修交換」という要素をトータルに総合して成立するということであり、薬剤処理のみが木造の耐久性向上の手段ではなく、薬剤処理もその一部分として包含する技術体系であるということである。

本向上技術のうち、耐久設計では木造住宅の構造部材の耐用年数を推定する方法を提示している。この方法は耐用年数の概算の推定であるが、計算を構成する要素は部材の耐久性能値として樹種の種類、断面の大きさ、そして薬剤処理の方法であり、建築の構法係数として水分の作用のしにくさ、乾燥のし易さ、防水性能などであり、施工検査係数として、検査項目と回数、劣化外力の係数としてシロアリの分布と腐朽菌の生育係数、および部位別の水のかかり易さの係数であり、加えて維持保全係数として住宅の点検周期、箇所数および薬剤の再処理係数等である。

上記を詳細に述べたのは、木造の骨組材の耐用年数の推定、即ち骨組が何十年位持つかを見極めるためには以上の如き多種の要素が影響するということを示すためであり、薬剤処理をしたから骨組の寿命が何年位持つとは単純にいかないことを明らかにしたかったためである。

耐久性向上技術の出現は、結果として、木造の耐久性の向上手法には多種あることを示しており、薬剤処理は多種ある方法の選択肢の一つであることおよび向上策の方法・手段の選択は耐久設

計の中で行われることも提示している。

住宅金融公庫の共通仕様書の「高耐久性仕様」も上記設計方法の枠組の考え方と同様である。内容の構成は基礎、床下換気、床下防湿、柱の小経（この中に樹種や加圧処理、外壁通気などを含む）防腐、防蟻措置、および小屋裏換気である。そして（財）性能保証住宅登録機構が定める設計施工基準にもとづき建設することが条件になっている。

しろあり防除業にあっては公庫仕様に記載されていることをもって、薬剤処理が唯一の耐久性向上手段だと考え勝ちであるが、一般住宅の同仕様でも基礎の構造や立上り高さ、土台の樹種や柱などの太さ等々において耐久性確保の配慮が十分になされているのが実情である。

8. 薬剤効力の持続期間の短縮

この項は防蟻・防腐薬剤の問題であるが、しろあり防除の将来に与える影響が大きいと思われるので、建築面からみた考え方をとりあげる。

クレオソート油は2回塗布で10年以上の薬剤効果を期待できた。そしてこの薬剤が多用された時代は住宅に期待する寿命も短かったため、住宅を使用する全期間に対して薬剤効力に依存する割合が多く、薬剤処理は十分、その効用を果たしたといえる。（昭和25年度・同46年改正までの建築基準法施工令49条には、一略一クレオソート油その他の防腐薬剤を塗布しなければならない、と規定されている）。

このような経過に対し、クロルデンが事実上使用禁止になり、新薬が登場するに伴ない、新しい薬剤の性質、性能から、「建物の保存対策上、5年を目途に再処理を施す」との統一見解が白対協より出された。この見解の意味するところは「5年の薬剤効果と目されているものを10年保証することは意味ないこと」にある。保証期間の問題は別として、現実には5年の効力持続しか期待できないということは、住宅に期待する寿命30年では全期間の6分の1、50年では10分の1の期間である。住宅に期待する寿命が約20年位であった時代のクレオソート油等の薬剤効力持続期間は10年程度期待できたから、全期間の2分の1を占めていたのとは大変な違いである。加えて「建物の保存対策

上、5年を目途に再処理を施す」との見解に含まれることは、建設時の予防処理に続いて5年毎に薬剤処理を施すことが建物の保存対策上必要であるということであろう。

例えば鉄骨造の住宅を新築するとき、「この住宅は5年毎に錆止め塗料を骨組材に塗布する必要がある」といわれたら、その住宅を建てるであろうか。住宅ユーザーはこれに対し長期間保持できる錆止めを要求するか、他の構造の住宅を選ぶであろう。住宅の耐用年数を設定したり、メンテナンスを容易にすることをユーザーは要求できる立場にあり、設計者はユーザーの意向を受けて要求を具体的に実現しなければならない立場にある。

「5年毎に薬剤処理が必要です」との主張は設計した木造が耐久性の面でいかに弱いかを強調しこそすれ、木造の長所である長持ちする構造を否定したことになる。

先に述べたように、薬剤の予防処理は建物の骨組の初期劣化の防止を目的に法制化されたとみることが妥当である。そして木造の耐久性向上策は、本来設計・施工・維持保全にまたがる複合的な技術で、防腐・防蟻薬剤の処理のみに頼ってできるものではない。

しろあり防除業界の将来への展望を図るならば防除業界からの見解の押しつけではなく、例え新薬になろうとも、木造住宅の全体の機構の中で位置づけが可能な見解、ユーザーの利益を守り、住宅設計者やメーカー、工務店、大工職、ひいては林業界などの立場とも共有し得る見解が必要であろう。

9. 壁内結露問題の未解決

住宅の性能向上に伴い、断熱構造が普及した。断熱構造は室内暖房の効果を上げ、熱カロリーのロスを防止する。また壁内に断熱材を挿入することにより、室内側の壁面に生じる結露を生じさせない。このため壁表面に生じた結露が壁内で生ずる現象が出現した。この壁内結露を防止する方法として、室内側にポリエチレンフィルム等の防湿層を設けること、および壁体内に通気層を設け水蒸気を壁外に放出する措置をすることの二つがある。しかしこの二つの方法も、我が国の気候に適

合する形で、現時点では壁内結露防止の効果を十分にあげていない状況にある。したがって壁体が密閉化している構造では壁内結露が生じている可能性がある。

木造住宅の密閉化した壁体内に壁内結露が生じた場合は、壁内結露が冬季に生じても水分はそのまま壁体内に滞留し、内部の骨組材は高含水、壁内は高湿の状態が継続すると考えられている。

この環境下の腐朽の進行やヤマトシロアリの被害速度は激裂である。部材は心・辺材を問わず腐朽を生じ、壁体内部にある全ての木材、土台、柱、筋違、間柱、胴ぶち、木ずり等に被害が生じる。（念のため付け加えれば、このような被害は稀に生ずる。）最近、しろあり防除の必要性の一つとして壁内結露が生じる可能性があり、このため防除処理を行うべきとの論がある。しかしこの論は実態から、かけ離れているといえよう。

高湿状態が継続する、密閉状態内の木材の劣化は薬剤の塗布や吹付け等の表面処理のみでは殆んど効果がないのが実情である。表面の薬剤が浸潤した部分は確かに劣化しないが、浸潤していない木材の内部は容易に、かつ全断面が劣化する。即ち、壁内結露に原因して劣化が生じる場合の大部分のケースには、塗布、吹付、浸漬等による薬剤処理では劣化防止策として対応できないのである。このような状態の劣化防止に薬剤処理で対応するには、薬剤が木材の断面の殆んどに湿潤しているか、湿気、腐朽菌、しろありの材内部への浸入を阻止できる完全な表面防護被膜が構成されている（現状の薬剤ではこの被膜を構成することは不可能であろう）かである。

壁内結露問題は現在未解決であるが、建築工法上の責務として解決すべき問題であるし、いずれ近いうちに工法的な解決ができよう。

しかし、この壁内結露に原因する劣化問題は、白対協制定の「予防処理標準仕様書」にもとづく薬剤処理の限界を示すことになる。

10. おわりに、防除業の将来に向けて

以上の考察を通して、木造住宅の耐久性向上の面から考える薬剤によるしろあり防除業の将来の方向について私見を述べる。

今後の住宅は在来工法だけでなく、工業化住宅でも「長期の使用に耐える住宅」が必要である。長期の使用に耐えるため、住宅の骨組は特に物理的な長寿命化が必要であり、高耐久性が要求される。木造住宅の骨組の高耐久性化のためには、これまで以上に関連産業の耐久性向上に関する研究開発が必要であり、また木材保存やしるあり防除の果たすべき役割も増大する。

この状況下でしるあり防除業界の役割を発揮できる立場は、木造住宅に関連する林業、製材業、住宅メーカー、工務店、大工職等と共有できる「木造の再興を図り、木造の長所を伸ばす」ことを目的とする立場である。それはまた、木材資源の保護を図り、木造の耐久性向上に資する立場でもある。

そして、木造の耐久性向上技術は耐久設計、施工管理、劣化診断、維持保全、補修交換等を含む総合的な技術であり、防蟻・防腐薬剤を使用する劣化防止策はこの一部分を構成するものであり、薬剤処法による防止策には加圧、漬浸、吹付、塗布処理および土壌処理が含まれ、いずれも一つの選択肢である。

住宅の長期的な耐久性向上策において、いずれの方法、手段を採用した建物を選ぶかは、本来住宅の所有者が決定することで、住宅メーカーや設計・施工者が具体的な形で提供するものである。

耐久性向上策の方法、手段の選択はこの目的達成のためにかける費用と効果の比較で原則的に選ばれるが、木材・木造の長所を損うような毒性や汚染を伴う方法は選ばれ難くなるであろう。

選択の要素になる費用と効果とは基本的に、要した費用に対する劣化防止の期間（年数）である。劣化防止とは当然しるあり被害の防止だけでなく腐朽菌害の防止も含まれ、その目的は住宅の構造体の安全性の保持である。

しるあり被害の防止策では、イエシロアリに対する手法は限られるから、現時点での土壌処理は有効であろう。しかし今後はこの方法を用いる場合でも確実な効果（特に土壌処理のみでイエシロアリの被害がどの程度、防止できるかを明らかにする必要がある）と10年以上の効力持続が要求さ

れることになるだろう。

ヤマトシロアリ被害と腐朽の防止策は多様な方法・手段が可能である。木部処理は耐朽性の良い材と同等の効果があり、基本的には住宅内で木部が劣化するような環境になった時の安全弁—フェールセーフ機構—として、位置づけされる。ただしこの場合も効力の確実な長期の持続が要求されるであろうし、再処理が必要な場合は効果ある再処理技術（少なくとも大壁造では基礎天端より1 m以内の木部を全て確実に再処理できるもの）が要求される。

土壌・木部の再処理は住宅の維持保全技術の一つに位置づけされる。この技術は骨組だけについていえば、構造体の安全性を保持する目的の技術であり、再処理は木部劣化の予防保全技術の中でのみ有用な役割を持とう。（しるありがいつたら再処理するのではなく、しるありがつかない、被害を受けない、腐朽を受けないという予防保全である）。このような再処理技術が可能で、そして必要費用に対し効果が期待できるならば、木造の長寿命化にも寄与できよう。例えば鉄骨造は骨組材の錆止め再処理ができるシステムになっていないから、木造住宅の予防保全の中で、薬剤による効果ある再処理技術が確立されれば、木造の特長を伸ばす方策の一つにもなるであろう。

おわりに、木造住宅の耐久性向上技術を総括的かつ継続的に研究開発している機関は殆んどない。日本しるあり対策協会が自ら、耐久性向上技術の中でのしるあり防除のあり方を明確にし、将来に向けて、諸技術の研究開発を行う必要があると本稿執筆中に感じたことを付け加えておきたい。

参考文献

- ・建設省建設経済局調査情報課編「建設統計月報」63年6月号
- ・住宅金融公庫建設サービス部監修「木造住宅工事共通仕様書」
- ・財国土開発技術研究センター編「木造建築物の耐久性向上技術」技報室

（関東学院大学教授）

☆30周年記念特別座談会☆

シロアリ防除剤の 現 状 と 将 来



日 時 昭和63年 7 月 1 日
場 所 於東京農林年金会館

司会 それでは、シロアリ防除剤の現状と将来ということにつきまして、日本しろあり対策協会30周年記念号に載せる誌上座談会を始めさせていただきます。長時間になるかと思いますが、ひとつよろしく願いいたします。

本日のテーマは、「シロアリ防除剤の現状と将来」ということでありますが、その現状をお話ししていただく前に、過去しろあり対策協会の30年の歴史の中で、シロアリ防除薬剤がどのような変遷をしてきたかというようなことを中心に、しろあり対策協会の認定委員長をしておられる井上先生の方から、お話しをちょうだいできればと思います。

シロアリ防除薬剤の変遷

井上 それでは、ご指名でございますので、前座を務めさせていただきます。まず最初に記憶をできるだけ引き出してもらおうという意味で、全体に触れていきたいと思ひます。

まず、シロアリ防除薬剤がどのように変遷してきたかという問題ですが、ご承知のとおり、当初はひ素化合物やクレオソートというようなものが

<出席者>

井 上 嘉 幸	筑波大学農林工学系 教授・農学博士
榎 章 郎	近畿大学農学部農芸化学科 助教授・農学博士
高 橋 旨 象	京都大学木材研究所 助教授・農学博士
檜 垣 宮 都	東京農業大学林学科 助教授・農学博士
石 田 英 生	山陽木材防腐株式会社
竹 内 孝 常	東洋木材防腐株式会社
志 沢 寿 保	三共株式会社
杉 山 慎 吾	日本マレニット株式会社

<司 会>

細 川 哲 郎 武田薬品工業株式会社

企画と編集・日本木材保存剤工業会広報委員会

使われておりました。私はこの時代の防除を第一世代というふうに考えております。このあと DDT の発見を契機にしまして、合成殺虫剤が順次開発されてまいります。20世紀後半のシロアリ防除剤というのは、それ以前に比べますと、様相を一変したというふうに考えております。DDT とか γ -BHC を経まして、クロルデン、こういう塩素系の薬が使われるわけですが、これらに代表される世代を第二世代のシロアリ防除剤というふうに考えております。

そのあと、非塩素系によります第三世代に入って、現在に至っているわけですが、第四世代がこの次に来るだろうということで、新しい化学的防除手段として、行動制御剤だとかあるいはまた生育阻害物質とか、こういうものの利用が将来考えられております。

第四世代というのは、微生物あるいはまたシロアリというようなものを殺す、殺生物剤（バイオサイド）というような考え方もありますが、こういうものよりはむしろ生物制御剤といわれるバイオレギュレーターというような考え方に基づく薬剤になっていくのではないかというふうに考えられます。もちろん現在使われております薬剤は、シロアリに対する速効性、そして神経機能の阻害というような点で、重要な薬です。

シロアリの産卵とか脱皮とかは、昆虫ホルモンによって制御されている部分が多いわけですが、こういうもののバランスを変えるとか、あるいはまた幼若ホルモン等の活性物質、あるいは抗幼若ホルモン活性物質などもありますが、こういったものの研究が順次進んでこなければいけないのではないかと、常日頃感じております。

第四世代の防除剤の開発というのは、短期間では非常に難しいことです。また建築物を蟻害や腐朽から保護するという意味では、構造的防蟻工法というものが、最近いろいろ出てきましたが、こういうものとかかわった技術体系の改善という手法が組み込まれていって、一層効果のあるものになっていくのではないかと考えております。

こういう見方からしますと、現在の防除剤というのは、必ずしも理想の姿ではなくて、かなり隔たりがあるといえるわけですが、第一世代ないし第二世代と比べますと、より安全な段階に達しているというふうに思っております。

結局30年の歴史をまとめますと、第二世代後半のクロルデンの独占時代から、有機リンを中心とする多種類原体の時代に入ってくるわけですが、この有機リンを中心にして薬剤が発展した第三世代は、防除剤の種類としましては、一応7種類を考えております。ひとつは、ご承知のとおり有機リンですが、これには、クロロピリホス、ホキシム、ピリダフェンチオン、テトラクロルビンホス、

それからフェニトロチオンのマイクロカプセル製剤とプロパタンホスこの6種類があります。それからピレスロイド系は、2種類ありまして、アレスリン、ペルメトリンというのが使われております。またカーバメイト系の薬が3種類ありまして、プロポキサーとバッサ、それからセビンというのが構造的防蟻工法におもに使われております。

それから、トリアジン系のものとナフタリン系のものと、タール系のもの、そして強力剤を添加したものもあります。強力剤には、S-421というのがあり、ピペロニルブトキサイドというのを現在試験中です。

シロアリ防除剤に求められる条件

性能と試験方法

井上 それではつぎにシロアリ防除薬剤に求められる条件ということについて触れさせていただきます。どういう効果が大事かということになるわけですが、駆除と予防という両方を含めて考えていきますと、防蟻力、殺蟻力、残効性、速効性それからもうひとつ制蟻性という5種類が考えられます。

防蟻性というのは、土壌処理の場合ですと土壌を処理しまして、また木材の場合ですと木材を処理しまして、それが食べられる食害防止効果、土壌の場合ですと土壌層の通過の程度とか、こういったようなことが、普通試験されているわけです。室内試験とかあるいはまた改良グランドボード法というような方法が用いられるわけですが、こういう土壌とか木材を処理して、それによって起こるシロアリの挙動から調べるとというのが、防蟻力ということになります。

殺蟻性ということになりますと、これは普通LD₅₀とか半数致死薬剤量ということで調べられます。一頭ずつのシロアリを殺す薬剤の量で示されます。いわゆる局所処理法によります。

それから、残効性というのは、効力の持続期間なんです、ウェザリング等によって効力が落ちないかというようなことが試験されるわけです。残効性の著しい薬剤というのは、防除効果の上からも非常に有利になるわけですが、一方第二世代

の塩素系の薬剤のように非常に残効性が大い
と、環境汚染防止ということも検討しなければ
いなくなってきます。

つぎに速効性ということですが、これはノック
ダウン効果ということになります。速やかにシロ
アリの歩行能力等を失わせるというのが、この言
葉によってあらわされるわけですが、普通は
KT₅₀という単位で示されます。シロアリの巢の
防除等を考えますと、速効性というのが強く要求
されます。

ノックダウンが速いか遅いかというのは、実は
実験方法によって非常に違ってしまいます。薬本
来の性質ではなくて、実験方法によって非常に
違ってくるので、これは試験をするときに気をつ
けませんか、大きな失敗を犯すということになっ
てまいります。そういう測定方法によって違うと
いうことは、残効性をはかる場合にも、あるいは
防蟻力をはかる場合にも同じなんです。そういう
ことで、たとえば土壌を通過する場合などでは、
アリの非常に大きな集団を使いますと、これは完
全に突破してしまいます。ですから、数10匹ぐら
いのものをやる場合とは全く話が違ってしまふと
いうことで、試験方法というのは、そういう点を
十分気をつけなければならないと思っております。

それではつぎに木部処理についてみますと、防
蟻性能とそれから防腐性能がありますがこの場合
も、いままで室内及び野外試験でもいわゆる無処
理のものと、薬剤処理のもので比べているわけ
です。いわゆる標準となる薬剤、これは広く使わ
れていて評価の定まっている薬剤と比較しないとい
けないと考えております。それから、新しい薬剤
を性能評価する場合2個所以上の野外試験が必要
であろうと思っています。

司会 どうもありがとうございました。井上先
生のお話によりますと、現在第三世代の非塩素系
の薬剤が7種類使われているというお話しがござ
いました。それらの薬剤の性能とかあるいはまた
試験方法とかにつきまして、日本木材保存剤審査
機関の方で性能委員をしておられて特にこのポス
トクロルデンの厳しいときに、新しい薬剤の性能
審査にご苦労された檜垣先生の方からいろいろお

話をちょうだいできればと思いますが。

檜垣 木材保存剤の性能評価と認定の問題で
す3年ぐらい前になりますでしょうか、日本木材
保存剤工業会の強い要望でそれまでしろあり対策
協会と木材保存協会とで、個々に薬剤の性能評価
と認定という行為をやっておりましたものを、性
能評価だけでもひとつにしてもらえないかとい
うことで、日本木材保存剤審査機関という機関が、
日本しろあり対策協会と日本木材保存協会の両方
から認められた機関として発足しました。

その機関で一番最初に直面したのが、有機塩素
系から有機リン系に移るという薬剤の転換の時期
の性能評価です。

土壌処理剤の性能試験は、スクリーニングのた
めの沱紙浸漬法と、総合試験というような木部に
処理して総合判断する方法、この試験は室内試験
ですが、あとは野外試験にゆだねるということ
でしたが、これだけでは性能評価が十分できな
いということで新しい試験方法を考えてはどうか
ということになり、京都大学の高橋先生が中心に
なって考案していただき、各研究機関でいろいろ
検討した結果、規格化されることになった方法な
のですが、土壌の5 cmのバリアーをつくり、薬
剤を処理したものにシロアリがどれだけ入ってい
くかを室内で試験してスクリーニングしようとい
う、通称トンネル法というように呼んでおります
が、こういう試験方法が去年あたりから新しく
入ってきました。

それから、野外試験についても従来の土壌を処
理しておいて、そのセンターに無処理の松の杭を
置いて、それがシロアリに食われるか食われない
かを見る方法にはいろいろ問題があるということ
で、ガルフポートの米国農務省林産試験場でやっ
ておりました、いわゆるグランドボード法、そし
て改良グランドボード法、さらにそれをもう少し
床下環境をアレンジしたような形で改良・改良グ
ランドボード法と言っていますが、こういう試験
方法が両協会で規格化されることになりました。

ただ、過去の試験方法とのつながりで私が心配
なのは、いわゆるステークテストというのは非常
に過酷な条件でやるわけですね。というのは、松
の林内とはいっても、完全に暴露された、いわゆ

る雨水はかかるし、光の影響など、そういった非常に厳しい条件下でやられるわけです。今度の改良・改良グランドボード法というのは、結局床下環境の想定というようなことでやるので、こうした過去の試験方法とのつながりがどうなるか？ただ試験期間は、過去のステークテストの方は1年間ですが、今度の新しい試験方法は2年間という試験期間になっておるわけですが、そのあたりのかかわりは2年間でよいのかどうかということがあります。

現在木材保存剤審査機関で認定のための性能審査は、指定された機関の1箇所の試験結果があればいいことになっておりますが、ただし新しい薬剤の場合、先ほど井上先生からも指摘がありましたけれども、できれば多い方がいい。有効原体そのものが同じ化合物で製剤は多少違うもののデータが積み重なってくれば、それは1箇所の試験結果だけでもよいと思いますが、新しい薬剤（原体）ということになれば、2箇所というのが望ましいと思っています。これは公な機関で、指定された機関の試験結果がひとつ、自分がやったプライベートなところでやったのがひとつというようなことも考えられると思います。

木材保存剤審査機関の性能評価委員会で、いままでかなりの数の有機リン系の薬剤、カーバメイト系の薬剤の認定のための審査をやってきましたが、先ほど井上先生から有機リン系は6種類、カーバメイト系は3種類というお話がありましたが、有機リン系の薬剤にしてもカーバメイト系にしても、効力の持続性をどういうふうに考えるかについては、一致した見解というものはありません。いろいろな土壌条件だとか、いろいろな外部の環境要因といったことから薬剤の半減期を見ていて、「大体これくらいの年数はいくんではないでしょうかね」というような言い方しかしていません。それが独り歩きして、5年というような形のものできているのかもわかりません。それも薬剤の濃度というのは、きちんと施工条件、仕様書に従ってやられた場合の話であって、それが異なってくれば、当然持続性、効力の年数も異なってくるということになります。

木材保存剤審査機関での試験方法絡みのお話を

させていただくと、こういうようなことだろうと思います。

司会 どうもありがとうございました。ただいま檜垣先生の方から、トンネル法という土壌処理剤の新しい試験方法などのお話がありましたが、京大木研の高橋先生が中心になってつくられたということで、シロアリ防除剤の性能などについてお話しをお聞かせいただきたいと思います。

高橋 土壌処理用防蟻剤の新しい試験方法というのは、いま檜垣先生が話されたように、木材保存剤審査機関の中の技術検討委員会で検討したわけですが、その詳しい内容とか、なぜ変える必要があったかとか、あるいはその基礎になったアメリカのグランドボード法、改良グランドボード法などについても、アメリカでの野外試験の実績とか、それらはしろあり対策協会の機関誌 No. 71号に詳しく載せてありますので、それを参考にしてください。

結局、この試験方法を決めるまでには、いろいろ議論をして、特に室内試験に関しては、われわれも実際にいろいろやってみて、これならある程度評価できるのではないかと考えています。

それから、野外試験方法についても、従来のものよりは改良されたと思っております。これらの試験方法が昨年8月5日付で、木材保存剤審査機関の代表の方からしろあり対策協会の方に通知されて、これから新しい土壌処理剤の性能試験はこれでやってくださいということになりました。ただ、従来の方法との兼ね合いがありますので、64年8月31日までは従来の方法による試験結果も評価の対象とすることになっております。

野外試験の期間は2年間ということになっておりますが、先ほど檜垣先生からお話がありましたけれども、2年間で十分だとは、決して思っておりません。長ければ長いほどよいのですが、そういうことは現状に合わないということで一応2年間で妥協したというわけです。

司会 シロアリ防除剤の残効性について、先ほど井上先生、檜垣先生からお話しがありましたが、われわれは効果の持続性の期間を一応5年程度にガイドラインを置いております。その辺のことにについてご意見をお聞きしたい。

性能と保証

高橋 いまの薬剤の保証期間は5年間ですね。誰が決めたかわからないうちに、みんなが5年ということで、それが浸透してしまったようですが、5年だったのは、有機リン系は土壌中の微生物に分解されやすいということからクロルデンよりは効力の持続性は短いのではないかとということと、それからクロルデンと同じように有機リン系とかそういう薬剤が10年もつのだったら安全ではないのではないかといわれはしないかといったこともあります。

そういうふうにはいろんなファクターが絡んでいるのですが、5年間というのを責任を持つという意味での5年間なのか、その辺あいまいなんですね。本当はもっと効くんではないかという疑問もあります。土壌微生物に分解されやすいというけれども、それもみんな信じ込んでいるようなところがありますが、実際にそういうはっきりしたデータというのはひとつもないわけですね。アメリカのデータで10年間ももっている例などからしたら、そんなに分解されないのではないかという気がします。

司会 土壌中の薬剤の安定性等について榎先生が大分ご研究されておられるようですが、お話しいただけますか。

榎 そうですね、いま問題になった試験方法、井上先生がおっしゃられたんですけれども、方法とか場所によって、結果がずいぶん違いますね。たとえばフィールドでやりますと、同じようにやっても差がでるんですね。ですから僕は野外テストではなくて、完全に室内で、あらゆるデータをはかる。たとえばどれくらい土壌微生物がおるんだとか、どれくらいの湿度であるとか、どれくらいのpHとか決めてやらないと、実験してもずいぶん差があるんで、そういう方向に持っていきたいと思います。いろいろなファクターを科学的に定量化しまして、それを室内試験に持ち込む形じゃないとだめだと思います。シロアリの巣を実験室の中に持ち込んでということをしてっているわけです。

高橋 飼育実験室というところでやる試験は、

果たしてそれでいいかどうかということになると、いろいろ問題点が指摘されています。特に長い間室内で飼育していたシロアリは大分活性が異なっているのではないかといったことなど。

榎 僕が問題にしている残効性なんかですが、5年もつか6年もつかではなくて、野外試験で1年もったら、あとはどれくらい減るかというようなことは、微生物とかpH、湿度、温度とかそういうものをちゃんとすれば室内でできる。

榎垣 結局、野外試験は試験地でシロアリが杭を食べるか食べないかをみているわけですが、試験地のあるところではシロアリに食われにくい場所やシロアリが寄りつかないような場所があるという問題があります。そこでバイオアッセイとケミカルアッセイをやったらどうかというわけです。シロアリに食われようと食われまいと構わない。とりあえず、シロアリの生息地で改良・改良グラントボード法を行い明示的なケミカルアッセイと、その砂を使つての室内でのバイオアッセイをやる。それをふたつ併用してやったらどうだろうかと思っています。それがだんだん進んでいったら、榎先生がいわれたように室内でどういうふうにシュミレートできるかという問題にいきますね。土壌条件、いろいろな土壌の性質があるわけですが、そういうものが室内で何とかシュミレートできれば、野外のもののようにわりあい狂わないデータが得られる。どうしても野外試験は、その年のシーズンにシロアリが寄りつかないとまた翌年繰り返しをしなければならないわけですね。いまはまだ仕方ないから、こういう野外試験をしているのが実情です。

それと、先ほど高橋先生がちょっと話された、いわゆるトンネル法の5cmのバリアーの考え方ですが、われわれは土壌中の乳剤の分散のしている方が、5ℓ/m²の液状でまいていくと、砂状土でも、関東ロームでも、大体5cmから10cmぐらいのところに薬剤が分布するんですね。3ℓということでバリアーとして5cmを考えられたとすれば妥当な距離ではなかろうかと思っていますね。

司会 それでは、これまで先生方から現在のシロアリ防除剤についての性能ですとか、試験方法などについてお話をいただきましたが、薬剤

メーカー側で研究関係に携わっておられる方々から、メーカー側の立場から、認定等にかかわる性能評価とか試験方法について卒直なご意見をいただきたいと思いますが志澤さんいかがですか。

志澤 先ほどの井上先生のお話しにあった第三世代、クロルデンの代替品ということで、いま市場にのっている薬剤なんですけれども、これについては、私はこれまでの薬剤よりもいいと思っております。ただ、クロルデンの時代に、結局、保証期間が長ければ長いほどいいという認識がユーザーに浸透していったために、私たち薬剤メーカーとしては、現状の有機リン剤ぐらいの残効性があれば十分だと思うんですが、ユーザーサイドとしては、それでは満足してもらえないという面があり、これに答える何かを探さなければいけないだろうというふうに考えております。

それと試験方法のことですが、私は檜垣先生のご意見に賛成なんです。薬剤に接触させそれが効いた、効かないというだけの話でやるという生物活性だけを見て、残効性があるとか、効果ありというようにいい方は、あまり近代的でないような気がします。それでやはりそういうような残効性の推定その他も含めて、やはりケミカルアッセイとバイオアッセイのふたつを追っていくのが本当ではないかと思います。

それからちょっと矛盾するかもしれませんが、たとえば毒性データでは外国のデータを信用して審査をされるわけですね。日本の国内で野外試験をやろうとするときに榎先生もいわれていましたが、野外試験地に限りがあります。何度も限られた場所でやっていて、果たして本当にニューコンパウンドが出てきたときに正当に効力評価ができるのだろうか。過去に試験した薬剤が雨とか洪水で混入しない地域たとえば極端な話、1 km ずつ離れている地域、そういうところにニューコンパウンドを処理して、その効果をはかったというのならよいのですが、こういう前回の影響を全くうけない試験地を得るのは難しい。ですから国内で1年、2年試験するんなら、外国のデータを見て10年もつものがあれば、最低限どんな過酷な条件でも5年はもつだろう。こういう外国のデータを審査にあたり考慮することが

できないものだろうかと考えています。

ただ、感受性の問題がありまして、毒性でしたら、大体ラット、マウスは日本のも外国のも大体同じだという。けれども、アメリカのシロアリと、あるいはヨーロッパの方にいるシロアリと日本のシロアリとはかなり感受性の差があるじゃないか。これは確かにいえることなんです。でもどんなに感受性の差があっても、外国のデータで10年もつものなら、日本のシロアリで、1年しかもたないというようなことは普通考えられません。

だから、そのところをどういうふうに、いまのところ線で引きできるか。ここら辺はベースがあれば判断できるだろうと思います。たとえば日本のシロアリと外国のシロアリの差を調べて、それでもって感受性の差、違いをあらかじめキャッチしておいて、それでやった場合はどうなんでしょうかと考えております。

井上 大変おもしろい話ですね。おっしゃるとおりだと思います。シロアリの試験というのは、たとえば吹上浜でやりまして、ああいう地形のところというのは、かなり豪雨がきますと水が流れるわけですね。それで私の個人的な意見ですが、まず試験地を選ぶときにどうやっているかといいますと、まず、松なら松を、切られて何年ぐらいたっているかというのを選ぶんですね。あまり長くても短くてもだめなんです。どういうことかといいますと、あんまり長いと、もちろんシロアリはたくさんいるんですが、その巣の中の活力は弱ってしまっているわけです。

そして、今度は試験をする前の年に、そこに予備杭をうって、確実にシロアリが来るかどうか見てるんです。これで相当ひどいものだけを使っているんです。それで次の年に入れるんです。要するに巣の力の弱いものでやりますと、みんな無処理の杭は食って、処理したのは食わない。今度は巣の活力の強いものを選びますと、無処理はもちろん食いますが、処理したものも食べてしまう。土壌の杭試験というのは、そういうものなんです。それから、杭試験で無処理の杭をかなりの本数、たとえば10本やりますと、1本ぐらいどこも食われないのがあります。食われかたも違うんです。ですから5本ぐらいでやるようなこと

になると、極端なことを言うと、どこでも良い結果が出せると私は思っておりますから、むしろ外国のきちんとした試験結果を使った方がよいのではないかと思います。

司会 先ほど、檜垣先生からバイオアッセイとケミカルアッセイをしてはというお話がありましたが、井上先生のご意見はいかがですか。

井上 これもぜひ必要です。非常にいい意見だと思います。今はケミカルアッセイが少な過ぎるんです。

檜垣 先ほど海外のデータをそのまま活用してはという話がありましたが、それはちょっと僕は引っかかることがあります。これは日本の野外試験地と外国の野外試験地の土壌微生物の兼ね合いがどうなるかわからないからです。そのところがうまく関連で出てくれば海外のデータを大いに使っていいと思います。

それともうひとつお話ししたいのは、持続性の問題、有機リン系の薬剤、第三世代の薬剤で一応5年というふうなことです。建築関係の方々は、やっぱり10年の持続性がほしいという。住宅金融公庫の基礎になっているのは、防腐に関しては、クレオソート、はけ塗り2回。はけ塗り2回で、一応10年ということをしていて、それがどこに根拠があるのかわからないみたいですけどね。そこらあたりのところから、たとえばクロルデンでも10年とかいう話になったんでしょうね。

それから、防蟻という効果からいきますと、駆除効果と予防効果がなければならぬ。したがってある程度の残効性が要求されますね。

この間ハワイで聞いたんですけれども、コンクリートに穴をあけて、クロロピリホスを土壌に注入して、そして2年おきにモニタリングをするというんですね。実際に施工している業者の話ですと、大体2年で「おたくの家はどうでしょうか」と問い合わせ、必要なら調査をやりますというふうな話ですね。

それから、床下全面処理なんていうことをアメリカではやらないでスポット的にかんりの量を使う。これは構造上の違いだと思いますね。

司会 薬剤の性能試験方法については、現在の

方法がだめだというわけではないのですが野外試験地の問題だとか、あるいはデータのばらつきとかというようなことで、これからいろいろと試験方法そのもの、あるいはデータの取り方とか、問題がいっぱいあるようでございます。しかし、きょうここでその議論を展開しても、結論は出ないと思いますので、今後の課題ということで、先生方の方でひとつご苦労いただきたいと思います。

いま薬剤の残効性だとか第三世代について、一応満足できる防除剤ではあろうけれども、志澤さんのご指摘のように第四世代というんでしょうか、5年という性能ではなくて、さらにそれ以上の性能効果の期待できるものをやはり市場は求めているんじゃないかという気もいたします。それにつきまして、竹内さんいかがですか。長年薬剤メーカーとして防除薬剤をいろんな角度からお手がけになっておられて、ご意見、ご要望がいろいろございますでしょうか。

竹内 先生方のお話しをお聞きして、何か現状のところとまっているようで、現状が問題ばかりだという感じがします。

まず第一点なんですけれども、防蟻とか防腐というのはどうあるべきなのか。たとえば一番端的なのは、持続性だと思うんです。性能的には、どういうところを要求されるのかということをまず知ることが必要じゃないかと最近思っているわけです。

この点について、たとえば建築学会とかその辺が、建築基準法なり、あるいは各仕様書を議論する議論と、いま私どもが議論していることと、少し乖離があるんじゃないかという気がします。

その乖離を埋めるためにどうしたらいいのか、そういう面からいくと、先ほどの試験方法についても、ポイントの置き方に何か考える必要があるんじゃないだろうかというような気がします。薬剤だけを見てものを考えると、どうもその辺に乖離がだんだんと出てきているんじゃないかという感じがですね。

それともうひとつ、いま試験を野外でやっていますが、実際上の大きなシロアリ防除のターゲットはやっぱり家屋、建築物だと思うんですね。建

建築物の劣化条件, そういうのと野外の劣化条件と, どこでパラレルになってくるのかなあという, 逆に言うと, 家屋の劣化条件というのは, われわれにとって不勉強の部分がたくさんある。教科書に載っていることはわかりますけれども, 実務的な劣化条件というのは, まだまだよくわからないようなところがあります。つい野外の試験でこうですなんて, それが屋内の使用条件とどうパラレルなのかと言われると, それはちょっとわからなくてどうも説明がうまくいかない。その辺の矛盾を感じております。

榎 保証との関係で言いますと, 最近うちの卒業生の中のこういう関係に勤めている人に聞くと, これからシロアリで何年もつかというのではだめなんだ。要するに, 生活もだいぶ向上してきたんで, サニテーション, 健康な環境づくりということで処理しなければいけない。シロアリだけのために処理をするのではなくて, 全体にゴキブリも, 菌もカビも, シロアリも処理しないとだめなんじゃないかということです。そうすると, シロアリだけ何年保証するかという議論なんかではあまり意味がなくなるような気がしますけれども, まだ早いんでしょうか。

井上 薬剤はいまリン剤で, 5年を目途に見直すというのは, 5年間しか効かないというわけではなくて, 処理して5年たったときにチェックして, そのまま継続できればそれでいいし, また処理する必要があるかもしれませんということなんです。

檜垣 いま木材保存協会が3年で見直しなんです。これは有機リン系の薬剤を使ってからの年数は浅いわけですね。それをいわゆる野外試験なり室内試験なりで評価して, また外国のデータも勘案しながら, 一応このぐらいの期間は効くんじゃないかということで, 見切り発車しているんです。結局, 木材保存協会でも, 審査機関でも, 3年後の見直しのときの被害頻度が問題になります。それから野外試験について言えばできれば継続してほしい。2年という試験期間になっているけれど, 継続していつもらって, 3年見直しのときには「被害がありませんよ」というデータがほしいということを, いま, そんな話をしておる

んです。

竹内 いまその件で, 僕らも悩んでいることがひとつあるんですよ。と言いますのは, 今度の床下の改良・改良グラウンドボード法ですか, あれでやってもまだ2年か3年ぐらいしかたっていないんですけど, 従来のステイクテストなんかでやりますと, あの試験方法自体で, もう4, 5年しますと, たとえば腐れだとか別の要因で試験不可能といただきますかね, だから, うがった考え方をしますと, 長いこと続けると, この試験方法はちょっとまずいんで, 逆に言うと短くて評価しろというのかなと。だから, 7年ぐらいもやりますと, 何を試験しているのかよくわからなくなって, そこで効いた効かないとかいっても, 全然違ってきてしまうようなところがありましてね。それはちょっと変なんですけれども。

榎 改良・改良グラウンドボード法ですか, あれはうちでやり始めたんです。あれは取ってつけたあとの理由であって, シロアリも賢いんですね。試験するときの音とか光とか非常に嫌がるんで, 被せてやったら早い結果が出るだろう。それだったら確かに早いんですね。それだけのことなんです。それを何か理屈つけてね, かえってあれを蓋を被せることによって, 特に有機リン系なんかの薬剤というのはその土壤微生物によって効果が違ってくるんですね。だから, あるところでは効くけど効かないところも出てくるんです。蓋を被せることによって, その土壤微生物層が変わるんですね。だから, あれの結果はよしあしなんです。ただ, 早く結果が出ればという, それだけで始めたんです。

井上 薬剤の効果の判定をする場合, 私は効くか効かないかという判定をどうしようかということで, やはり同じ種類の既存の薬剤と比較することになっています。

同種, 既存薬剤と比較して, それで何か, そこに特徴でもあってくれば, 非常に具合がいいんですね。あまりなくて, あるいはそれより劣るんだけど, 未処理よりまあよいというのも入ってくるんですね。

考え方としては, 判定区分というか, 効くとか効かないとか, これは効く区分に入った効かない

区分に入っただけという区分でやるやり方がひとつありますね。それから、判定基準というのがあって、いわばある基準をつくっておきまして、これより上にあればいいですよという基準の設定の仕方なんです。もうひとつは、有用性というんですか、使うときの有用性というこの3つを考えて判定しています。

まず最初の判定区分には、3つの中身があって、有効だということの実証ですね。だから未処理と比べて効けば一応実証できたということで、たとえば10本なら10本やった、5本なら5本やったとして、その有効性が推定できるというのがあるんですね。また未処理も食わなかったが少しはいいと推定できるのがあるんですね。それから確実に有効判定の根拠なしと、そういう区分の仕方なんです。

2番目の判定基準というのは、規格試験によって、有効と判定しました、あるいは、有効の推定をするんですね。それからもうひとつは、この薬剤は多分有用性があるだろうという見方があるんですが、これは、今度はその薬剤が、効力以外の面で特徴がある。たとえば毒性が少ないとかですね。ほどほど効力があって、だから安全性とかそういうものも勘案して、そして評価していくということですね。

一体それでは効力の判定というのは、ある意味ではどこでもできるのではないかな。いま3つの中身をお話したわけなんですけど、安全性というものの勘案のうえでもって、有効性ありというような評価をするようになりますと、評価判定基準というのは、かなり物差しが動くんですね。どれでやるかというのが非常に難しいんですね。さっき竹内さんもお話しになったように、確かに効くんだけれど、続けていくとおかしくなっちゃうというような試験がたくさんあるんです。いつも私はこの3つを考えておましてね。この3つの上の総合の上で判定をやっているんです。

司会 試験方法ならびにその効力判定方法はいろいろ問題があり、これから工夫しなければならぬ点が多いようですが、土壌処理がらみのことについては、この辺で終わらして、つぎに木部処理について話をさせていただきたいと思います。

それでは、木材関係にいろいろ詳しい石田さんの方から、ご意見を聞かせてください。

木材防腐性能について

石田 そうですね、確か、白対協の認定、審査機関の判定も、防腐の場合は室内試験だけですね。野外でのというか、建築の現場でのいろいろな性能を判定する基準として、防腐について室内試験だけでいいのか疑問に思っています。適当な試験方法がないということもあるんでしょうが、その辺の矛盾を感じております。防蟻の方は、室内と野外と両方ですからね。

それから、われわれ薬剤を開発する側から言いますと、これはスピードの面から、先ほど榎先生が土壌処理の試験のところでおっしゃったように、できるだけ室内試験で正しい判定が下せるような方法、これは木部・土壌を含めて欲しいと思います。防腐剤の添加にしても、常に新しいものを改良・改良でやっていくわけですが、それに野外の試験もついてまいりますと、たとえば1年なり2年なりやって、その結果が出た頃には、また新しいものが提案されてくる。その繰り返しになるんですね。こういうことからしますと、やはり室内でスピードを上げるような方向を望みますね。

それから、シロアリの試験も、これは試験のやりやすさというか、判定のしやすさでイエシロアリを使っているわけですが、その結果得られた効力で、ヤマトシロアリしかいない地区も、それと同じに使うわけです。一般にはイエシロアリの方が強いということで、そうすると、そういう地域、ヤマトシロアリしかいない北の地域、関東以北では、過剰品質のものが使われることになる。これは環境汚染とか安全性の面も絡んでくるんですがね。その辺が全国一律でいいのかなという、そんな気もしております。

司会 木部処理についての、防腐性能に関しては、確か白対協の方で、基準の有効成分の何か試験を前にやりましたね。この濃度であれば、この薬剤は試験しなくてもいいというのがありました。

要するに、防腐性能について求められている有効年限と言いましょ、土壌処理については、

5年といっておりますが、防腐については、その辺どんなですかね。

井上 非常に痛いところを突かれるんですが、私薬剤の認定委員長をやっております立場上、あまり文句を言えないのです。ある意味では妥協していかなければいけないし、将来を見越して直していきたいなど考えているわけなんです、その防腐については保証年限とかはないわけです。ちょうどシロアリが始まる前から、建物の防腐というのは大事だということで、建築業界で、いろいろ規定をつくって進んできたわけなんです、建築の場合の腐朽というのは、もちろん腐朽しやすいとか腐朽しにくい場所があるんですが、たとえばお風呂場、あるいは水廻りのところの木材というのは、非常に湿気の多い状態になるわけです。この場所を何とか腐らなくして、しかもいま司会者も言われたように、保証というんですか、これを考えなければいけない。そうすると、いまやられているような処理の程度でいいんだろうかという問題があります。

その程度というのは二つありまして、ひとつは、現場施工で薬剤をスプレーするという程度なんです、以前には、腐朽について、建築には耐久性のある樹種、具体的にはヒノキとかヒバとかクリですね。しかもこういうものの心材を使って、その上に吹き付け処理をやったわけです。浸漬もあるんですが、吹き付け2回というのがあって、1回吹き付けて、十分乾いてからもう1回吹き付けるこういう処理と、現在行われている処理とはかなり違うんじゃないかというように考えています。

それで薬剤についても、性能がわかっている、たとえば5% PCP と比べて、どのくらいの効果があるかというようなデータが取られているといんですが、そうではなくて無処理と比べて認定されてしまうと、保証などを考える上で大変年限が出しにくいわけです。

檜垣 僕は、基本的に考えて、床下の木部処理というのは、できれば加圧注入でできるような、そういうものを開発するのが望ましいと思っています。加圧注入のような方法でやるのが、木材建築を守るための一番いい方法であるわけですが、

それに補足的に、いわゆる塗付や吹き付けで木部処理をやるということでも、その薬剤が10年ぐらいはもつものということが要求されるのは間違いないでしょうね。

竹内 いまの関連の中で、最近の家は、昔に比べると腐りやすくなったというようなことが、いろいろな本に書かれていますが、その腐朽環境についてある先生に質問したことがあるんです。先生からは、最近の木造建築は、断熱材も入れてあって、気密性もよい。そういうところにいったん水分が入って腐りやすい環境になった場合は、保温されたその環境が長期間つづくので、考え方によっては野外試験より過酷な条件ではないかというようなご意見を聞いたことがあります。

そういうことからしますと、最近の薬剤の試験方法は厳しいのか厳しくないのかというその辺のことをもっと考えないとだめではないかと感じています。

井上 私は、木材の防腐ということは、当然木材の中まで薬剤を入れなければいけないと思います。

日本建築学会では、一般木構造設計基準というのがありましてね。これは1973年に改正になっているんですが、これによりますと、防腐工法として、防腐構造と木材防腐剤処理に分けています。防腐構造ということでは、腐朽しやすい個所に対しては、ヒノキ、ヒバ、クリなどの耐久性樹種の心材を使ってください、心材も重いものを使ってくださいとなっています。これだったら第3類の処理ができるんです。3類の処理というのは、これは吹き付けで、水溶性薬剤の場合は400ml/m²それから、油性の場合は300ml/m²ですね。こういうのを決めまして、これによって処理してくれと、こう決めてあります。

このように、防腐処理というのは、一応耐久性樹種と2回吹き付け処理でとにかくやれるんだというのを決めたんです。

何年もつかという点では、私は、やっぱり30年はもたなければいけないと思っていますね。

シロアリ防除剤の処理量と使用量

司会 シロアリ防除剤の処理量というのは、土

壤処理については、帯状処理の場合は20cm 幅、1 m 当たり 1 l。面状処理の場合は 1 m²当たり、3 l。木部処理は、300ml/m²という基準があるわけです。

いま、それをもとに処理されて、5 年効くとか効かないとかいう議論になったわけです。土壌処理については十分お話しをいただいたわけで、改めて木部処理についてのお話しをおねがいたいと思います。

先ほど先生方から、2 回吹き付けとか、油剤 300ml/m²とかのお話がありましたが、その場合のいわゆる性能ですが、防蟻については一応 5 年クリアすることが要求されるわけですが、防腐については、当然われわれ薬剤メーカーもそうですし、扱っている方々の保証はないまでも、白対協の認定薬剤で、しかも白対協の認定の基準に防腐性能が謳われている以上は、素人考えでは、5 年はもつだろうと思っている。その辺について、ひとつの見解をしっかりと出しておいていただかないと困ると思うんですが。

井上 いまのお話しですが、シロアリの方が 5 年を目安にして処理したあと検査をする。そして蟻土とかいろいろ含めて、蟻害が起きている場合には再処理を行うんだというふうに白対協ではやっているわけです。

そのとき、防除施工士が、腐朽とか、あるいはまたほかの微生物を含めまして、その発生と対処が十分果たせるかどうかということがあります。いろんな腐朽に対する技術的な指導も、試験をやるなり、あるいはまた講習会をやるなど、いろいろやっています。床下に入ったときに、腐朽がもしあれば、それについてチェックできるということになっています。

しかし、腐朽はシロアリのような形のあるものではないものですから、どのような処理で、一体何年もつかということになると、なかなか難しいことだと思います。

日本の木材防腐剤の薬剤の濃度は非常に低いんですね。それで、非常に低い濃度でつくる防腐層の安全率というものをどう考えるか、安全率という言葉がいいかどうか知りませんが、それにかかってくるんです。

それで、ある薬剤をある試験方法で防腐効力を試験したとしまして、ある濃度で効くとそのまま効いたところといいと、いまはなってしまっているんですね。これは実は非常に困る。どうして困るかといいますと、実際に建築に使っている木材といいますのは、同じ米ツガであっても、比較的腐朽しやすいとか、あるいはそうでないものもあります。材の樹種といいますか、これも関係するでしょうし、産地も関係するでしょう。それからもっと大きいのは、使用される環境要因ですね。特に水分との関係における環境が随分影響するわけです。結露水だとか、その他の水が入ってくるような状況に置かれたようなところで考えますと、非常に腐朽しやすい状況になってしまっているということで、こういう場所を考えますと、いまの濃度というのは、非常に心配であるといえます。

つぎに、ごく一般のお話しをしますが、大体ああい吹き付け処理なんかでは、処理方法によって、10倍ぐらい薬剤量が違ってしまいうんですね。それで、少ない方は非常にぎりぎりです。それから10分の1ですから、そういう場合ですと、それだけの安全率しかありません。こういうことを考えますと、では30倍とか40倍にしろというわけはありませんが、ここのところを非常にきっちり詰めて、安全率を掛けてみませんと、現実室内試験でよかったかもしれませんが、実際現場ではだめになってしまうということが起きております。これは、保証を考える上でも考えないといけません。

榎 現実はどうですか。そんなに起こっていますか、こういう問題は。

井上 腐朽速度がシロアリより速くないものですから、起こっていてもわからないんです。

榎垣 木部処理で、油剤で300ml/m²ね。これは、いまの表面処理の試験方法、効力試験方法から見ると、約3倍か2.何倍。

実際、たとえばいまの施工方法で、スプレーでやった場合、われわれたとえば3×6 尺の合板でどれぐらいつくとか、いろんなことをやってみたら、これは一度ではとてもつかないですよ。300ml/m²というのは。だから、一度乾かした状

態で、またやるということではなければとてもつかない。

そうすると、ここに出ている数字そのものは、これをもし、300ml/m²完全に木材に処理したとしたら、いまの出ている薬剤でかなりの年数もつというふうと考えられるんですね。確実にこれを処理すればですね。

しかし、現実問題としては、いまの処理方法からいったら、やれない。やれないのでなくて、やっていないということかもしれません。

石田 現実には、これを処理量ととらえないで、使用量ととらえているんですね。

檜垣 結局そういうことなのでしょうね。表面についているのは、その何分の1かで。

竹内 クレオソートなんかの場合のように、ちょっと粘度があるものは、当然これは十分つくと思うんです。それといまの薬剤のように粘度のないようなものと、ギャップがでているのかなという気がします。

井上 あなたが、いまおっしゃったように、粘度を高くするということになります。ここで規定されてたのはこうなっているんですね。処理により吸収させる薬剤量はこの数だと。処理により吸収させる薬剤量は300ml/m²であると、こうなっているんですね。ですからそこら辺が、先ほど耐用年数云々とひっかかってきて、非常に困るんですね。

竹内 いま認定されている薬剤でこのように処理しなさいという処理方法を教えていただきたい。

井上 結局、繰り返し処理でしょうね。乾かしから。

竹内 何回くらいやったらよいですか。

井上 それは難しいでしょうね。300ml/m²以上ということになれば。でも乾きさえすれば何回もいくわけですよ。ただ、毎回同じ量というわけにはいきませんがね。仮にはじめ110ml/m²としても、つぎは90ml/m²とか、もちろんだんだん減ってはきますが、載っかっていくわけです。

檜垣 理屈はそうですけどね。薬剤の浸透性の問題ね。油剤の浸透量との問題、回数との兼ね合いなどあると思うんですけどね。木材表面に付着

する絶対量をもし考えるとすれば、薬剤濃度を上げるしかないんですよ。だから、たとえば、仮に0.5%のもので使っているんでしたら、それを2.何倍の濃度のものに上げてやるんですよ。

井上 それで困るのは、300ml/m²という量は防腐層に関係してくるんです。だから濃くすれば少なくてもいいのかという理屈にはならないんです。防腐というのはそういうものなんですね。シロアリの場合は、表面に接触するから、全く浸透してなくたって死にますね。しかし防腐の場合はそうはいかないんですね。

檜垣 この場合の本部処理というのは、防蟻剤と防腐剤とが入っているんですよ。いま言われたように防蟻剤というのは、表面で結構ですよ。できるだけ中に入ったらクラックが入ったときのことを考えればさらに有効ですよ、できるだけ浸潤度の長いものの方がいいですよということですね。

司会 話が非常に難しくなってきましたけれども現実の問題としまして、たとえば仕様書で、300ml/m²とありますね。いまの議論をしていると、それではこの300ml/m²とは何ぞやとか、いまの仕様書そのものがおかしなことになってしまいますね。ですから、これは解釈の問題ですから難しいんですけど、檜垣先生が言われたように、試験では110ml/m²プラマイ10ですか、それ以上付いておれば一応性能は評価されると。

檜垣 それは考えざるを得ないでしょうね。

司会 現実と仕様書の問題だとか、性能試験の関係だとかいろいろありますが、勝手な考え方かもしれませんが、この300ml/m²ですけどね、木材の種類とか、あるいは含水率とか、いろんな条件があると思うんですね。ですから、私もメーカー側として施工業者の方々に話しますのは、あくまでもこれはひとつの目安ですよ。自然の木材であるから、全体的確に300ml/m²ではないと。使用量の目安として、300ml/m²処理する形でやってくださいというようにしているんですけど。

石田 結局、現実には建物で、どれだけ付着したかというのは測れない。すると使用量でいくわけですね。300ml/m²付着しないといけないということになると、仕様書の方では、実際に作業できる仕様書でないと意味がないわけですから、使用

量幾らという仕様でないといけないので、たとえば500ml/m²とか、そういうことになってしまうと思うんですね。

井上 だからそれは、あくまでも木材の防腐処理1類（加圧注入）、2類（浸漬）、3類（塗付、吹き付け）に類別した場合の3類のところの話なんです。

司会 ただ、シロアリ防除薬剤という、いまわれわれが白対協の認定薬剤の範囲で考えますと、これはあくまで3類処理というか、表面処理ということになりますね。ですからその範囲での性能ということで、300ml/m²というのが、それこそ30年の歴史の中にずっと刻まれているわけですね。ですから、その中で実際の効能と、技術的な本当の意味での、いま先生がいわれたようなこととはちょっと開きがあっても仕方ないような気がするんです。といいますのは、工場で処理するわけではありませんから、そこらをあまり厳しくすることは無理があります。

防腐処理については、かなり難しい問題で議論はつきそうありません。時間的な制約がありますので、話をまとめますと、確かに認定薬剤の規定としては、防腐性能が謳われているわけですが、あくまでも薬剤としてはシロアリ防除だと、シロアリ中心だということ。シロアリの性質から言って、木材の防腐をせざるを得ないと、またすることがベターであるというような補足的な意味で、防腐効果が期待されているんだというふうに解釈していいのではないかな。

井上 これからはやはりそれをもっときちんと防腐できるようにしないといけないと思いますね。いままでは、あるいは過去はそれでよかったかもしれませんが、これからは、やはり防腐と防蟻をするんだったら、防腐の方も木材に対してもっと付着力の大きいものとか、あるいは粘度が少ないものとかいうものを開発しまして、こういう効果が期待できるものを考えていかなければいけないと思いますね。

それと、土壌と木部処理の違いというのは、土壌の場合ですと、土壌に薬剤を撒くということ自身が、一種の環境汚染の見方なんです。ところが木部はそれがないんですね。だから、いかに

にも考えようがあるんです。これが基本的な違いですね。大いに薬を入れても、これを入れ過ぎても環境汚染になりません。だから知恵をしばるところがたくさんあると思いますね。

司会 どうもありがとうございました。シロアリ防除薬剤の処理量と効果などいろいろ議論がありました。将来に多くの課題が残されているように思います。

シロアリ防除薬剤の安全性

司会 つぎに、シロアリ防除薬剤の安全性に関して、いろんな新しい薬剤が出てきて、その安全使用基準が守られ、現在幸いにも、特に問題となるような事故は起きているわけではありませんが、改めて安全性についてお話をお聞きしたいと思います。

井上 安全性ということになると、一つは作業者に対するものと、それから住んでいる人に対するものと二つになります。それで作業者に対する安全性は、作業時の気中濃度というのが、直接大きな問題になってきますが、薬剤の性質の方から見ますと、その前に実はいろいろな問題がありまして、普通、一般的な毒性としての皮膚刺激性とか、あるいは皮膚感作性、あるいは遅発性神経毒性だとかいう問題もあります。それから場合によっては、亜急性の吸入毒性問題もあります。作業員に直接かかってくるようなこういうものと、それから気中濃度という関係で、これを決めているかなければいけないんじゃないかというように考えていますが、現在の薬剤につきましても、必ずしもこういうものがなかなかわかりにくいという点があります。特にこれは製剤でやらなければいけないんですが、原体でやりますと余り意味がありませんので、製剤でどうしてもほしいのですが、その辺が、なかなか十分っていないのが現状です。

住んでいる人に対する安全性、これで一番大きな問題というのは、土壌処理の気中濃度というより、むしろ、日本にはどこの都市にも、低地という非常に低い場所があります。東京などでも低地がたくさんあります。荒川の流域と、多摩川流域と、石神井川等の流域、この三つが代表的なわけ

なんですが、こういうところに処理をしますと、年間の水位がわかっているわけなんですが、普通の土壌処理では問題が起きてしまうのではないかと心配しているわけです。

池とか、沼なんかがある場所もそうなんですが、東京でも代表的なのは、石神井公園、善福寺公園、豊島園などの流域なんか全部水が出てきてしまうんですが、またこういうところは、わりとシロアリが多いわけです。そういうことで、こういう点の取り扱いというのは、製剤等から変えていかなければならない。こういうところに使えるだろうという製剤はすでに出てきておりまして、粉剤とか、あるいは水和剤とかまたマイクロカプセルとか幾つか出てきています。この点も、これからもう少し詰めていかなければならないと考えております。

司会 ありがとうございます。それでは、つぎにシロアリ防除剤の安全性について、いろんな角度で、通産省の懇談会で中心となって活躍された志澤さんから、お話しをお聞きしたいと思います。

志澤 先ほど、井上先生もおっしゃいましたように、有機リン系の殺虫剤、カーバメイト系の殺虫剤に代表される第三世代の薬剤というのは、従来の塩素系の殺虫剤のように中毒の症状のあらわれ方が、じわじわ来る場合と比べますと、コリンエステラーゼ活性値という中毒のマーカーがあるということが非常に強みだと思うんですね。要するに、有機リン剤の中、あるいは特にカルバメイト系の殺虫剤というのは、有機リン剤よりも比較的毒性が強い。特に急性毒性がですね。その急性毒性の強いもの低いものの差はともかくとして、いずれにしてもマーカーがあるということが強みなんです。

したがって、一応認定されている内容で使う分には、防具を付け、使用上の注意事項を守れば、何とかいけるのではなからうかとそういうふうには思っています。

ただ、やはり私なんかも、実際に自分で、ゴキブリの薬剤を散布して実験してみると、夏場なんか特に、防具を全部身につけてやるときついんですよ。だから TCO の方のご苦労はよくわかり

ます。だからパーフェクトリーに防具をつけてやる分にはいいだろうけれども、どこか防具の面で無雑作にやった場合には、やはり中毒にかかるという可能性があるのではないのかと心配です。

そういうことから、現在の油剤、乳剤じゃなくて、違った剤型の工夫によって毒性をさらに下げていく工夫がメーカーサイドには必要なんじゃないかなと考えています。

司会 杉山さん、どうですか、安全性についていろいろご見識をお持ちだと思いますが。

杉山 安全性にしろ、効力の発現のさせかたにしろ、全部関連してくると思うんです。効力が非常によく、そして安全性も非常に高い、そんなふうな薬剤を開発するということ自体が、将来はどうかわかりませんが、いま、近い将来を考えて、ちょっと難しい。ということで、薬剤だけあるいは主成分だけ考えるのではなく、剤型、工法を含めてすべてをトータルでものを見ていかないとだめなんではないかと思っています。

現状の薬剤の安全性を考えてみますと、経皮とか、経口とか吸入毒性などの問題がありますが、実際の工事に当たって、現実には、経皮の方の毒性がかなり問題視されるんじゃないか、いろんな文献によっても、そんな感じがしているんですけどね。

経皮については、たとえば下着をきちんと、あるいは木綿の下着を中に着るとか、そういうことである程度安全が保てるといわれています。またマスクをすると、実際に夏場作業は難しいということはあるんですけども、現状において対策のひとつというのは一応あると思います。そしてさらに、安全性向上を考えるのであれば、薬剤だけでなく、剤型も含めて、工法も含めて全部をトータルで考えて総合的に安全性を高めていかなければならないと思う。

司会 安全性については、高橋先生のご意見はいかがですか。

高橋 これは、剤型の変化とか、それに関連しますけれども、最近しろあり対策協会の認定委員会に申請されている薬剤の中には、マイクロカプセルとか、フィルム状薬剤とかいろいろありまして、マイクロカプセルは効力の持続とか、そうい

うこともねらいかもわかりませんが、みんな、作業上の安全性ということ想定したものができておりますね。

だから、先ほども志澤さんが言われたように、ちゃんと防具とかそれをつければいいんだけど、現実には守られないということになれば、何もつけないでやっていく方向に進まざるを得ない。それが理想でしょうね。

井上 環境に関係した問題で、今度は防除剤の気中濃度があります。それと、住んでいる地域の土壌中でどう動くかといった問題ですが、これをきちんとやれとなると非常に難しいのですが、ただ幸いなことに、化審法でも検討されて、これは大丈夫な薬なんですね。だから、使い方を誤らなければ、有機塩素系のような環境問題を起こすことはないでしょう。

志澤 気中濃度を測定して、そのあとがないような気がするんですね。気中濃度を測定したところで、安全係数というのは出されっこないでしょう。安全係数を求めて初めて、気中濃度の意味が出てくるんだと思う。

井上 気中濃度については、たとえばクロルピリホスなんか、アメリカのがありますから一応それを参考にしています。

志澤 あえて安全係数を出すということになれば気中濃度は気中濃度であって、たとえば作業者の場合には、特に急性の吸入毒性の数字から、その安全係数を大体割り出していくとか、あるいは居住者に対する安全性なら、亜急性吸入毒性の数字とかを使って安全係数らしきものを確認しておくとかがあってもよいような気がします。

司会 現在の薬剤について、いろいろご意見いただきましたが、結論として、いかに安全使用するかということが重要ですね。この点を協会もいろいろ指導しているわけですが、それをなお徹底するということができないような気がしますね。

剤型の変化とその特長・問題点

司会 安全性や性能効果の向上という目的から、従来の剤型であります乳剤や油剤とは異なる新しい剤型の薬剤がいろいろ出てきましたが、つ

ぎにこうしたシロアリ防除剤の剤型についてお話しをお聞きしたいと思います。

井上 剤型の変化ですが、現在非常にたくさんの剤型があります。ちょっと勘定しましても、18種類か19種類ぐらいあると思います。

木部処理剤は油剤が一般的ですが、土壌処理剤は、これまでの乳剤、被膜形成乳剤、発泡性乳剤などいろいろあります。それから、懸濁剤としてのフロアブル剤とマイクロカプセル剤が考えられます。粉剤も、一般粉剤、微粉剤、浮遊粉剤、いわゆるフローダスト剤など非常に種類が多いわけです。

最近では、材料混入型と言われていますが、いわゆるフィルムに入れるとか、アスファルトに入れるとか、水溶性の樹脂シートに入れるとか、コンクリートに入れるとか、多孔質材料に入れるとか、そういうものが出てきております。

司会 新しい剤型として、代表的なのはマイクロカプセル剤だと思いますが、これについては志澤さんにお話しをお聞きしたいと思います。

志澤 マイクロカプセルというのは、大きく分けて二つの種類があると思います。ひとつは、昔懐かしいゴムボールですね。中が空間になっていて、よくペコペコになると、注射器で空気を入れるとまた使えるようなもの、その中の空気が薬剤であるような形のものと、もうひとつは、海綿のボールのようなものがあって、その海綿のボールの中に薬剤がしみ込んでいるようなもの、大体大きくこの二つに分かれると思います。

ゴムボールの中の空気が薬剤に入れかわっているようなものは、ある要因によって壊れて、中の薬剤がざっと出てくるわけです。

もうひとつの、海綿体の中に薬剤が入っているものは、じわじわ出てくる形なんですね。

マイクロカプセル剤の特徴として期待されることは、二つあると思います。それは、安全性と効力の持続性の向上ということだと思います。

シロアリの薬剤について、世の中の方たちは、3年とか5年の効果では気に入らない。要するに、何回も処理をリピートすることは気に入らないわけで、10年とかを予防するというのであれば、このマイクロカプセル剤を利用して、効力持

続性と安全性を結びつけていくのが本当ではないかと考えています。

市場には、ダイアジノンマイクロカプセルなんて既にありますが、あれなんかは私はいいい例だと思っております。シロアリとはちょっと違うけれども、効力持続性も、通常の粉剤を撒きますと、ゴキブリで1ヵ月が精いっぱいの効果ですが、マイクロカプセルにすることによって3ヵ月もちますね。そういうように効力の持続性もあるし、急性毒性その他も含めて、毒性が非常に落ちていきますね。

司会 檜垣先生、審査機関で土壌処理剤の従来の乳剤と比較して、マイクロカプセル剤の効能、安全性とか持続性についていろいろ検討されてきたと思いますが、いかがですか。

檜垣 そうですね、いま志澤さんの方から話がありましたように、認定薬剤の中に二つのタイプのマイクロカプセルがあります。ひとつは、いわゆる徐々に薬剤が出てくるタイプのもの。もうひとつは、完全にノンディフュージョンタイプ。これはあくまでもシロアリの生態から見た作用、効力を期待するものですね。シロアリはグルーミングという習性で体に付着したものをかじる、なめるわけで、それによって、カプセルが壊れて、効力を発現する、そういうタイプのものですね。

マイクロカプセルの認定のときに、新しい剤型ということで、いろいろな関係の先生方や薬剤メーカーの方々に集まっていたら、どういうふうなものがいいのか、ご意見をちょうだいしました。

志澤さんが、先ほど言われたんですが、マイクロカプセルというのは、安全性の問題と、それからやはり効力持続性で、その効力持続性ということが、持続はするけど、環境汚染を起こさないような、マイクロカプセル化の材料を考えるべきだということです。

安全性の点で指摘された問題は、確かにマイクロカプセルそのものはいいかもしいないが、カプセルをつくる素材、たとえばニトロソアミンのような発がん性の問題のあるようなものが出て来ると困るという話が出てきましたね。薬剤の原体そのものではなくて、カプセル化の素材の安全性の

面を十分検討しておかなければいけないということですね。

司会 マイクロカプセルのねらいは、安全性と持続性向上の二つが期待できるが、まだいろいろ検討しなければならない点があるということですね。

檜垣 マイクロカプセルの急性の吸入毒性のデータを要求したときに、いまの測定方法では、急性の吸入毒性が測れないんですね。径が細いものは5 μm ぐらいで、大体10 μm から20 μm ぐらい。そうすると、薬剤そのものによるのではなくて、吸わせると、窒息したような形になるんですね。急性の吸入毒性そんな問題があるというご指摘がありましたね。

司会 そうなるといままでの毒性数値そのものの見方も、マイクロカプセルと従来のものとはちょっと違ってくるわけですね。

檜垣 そうですね。

司会 そうはいつでも、一般論としては、要するにカプセルにしたわけだから、乳剤等に比べると安全性等は向上するということですね。

檜垣 それは、間違いのないだろうと思いますね。志澤さんの方からご指摘があったように、それが結局マイクロカプセルの目的であるわけですね。

井上 いまの、いい点としましては、作業者に対する毒性の軽減といえますか、それは気中濃度の問題なんですけど、比重がずっと大きいものだから、カプセルが落っこっちゃうということがあるわけですね。第2点は、有効成分の徐放化による残効性の向上。第3点は、薬剤の地中への溶脱防止。第4点は、シロアリの習性を利用できるというような、四つの点が考えられるわけですね。

一番問題になったのは、作業者に対する、たとえばカプセルの大きさが、仮に5 μm ぐらいで、吸っちゃったときですね。上の方に引っかかっているやつは繊毛でいくんでしょうが、たとえば肺胞まで行ったらどうなるかという問題があるんですね。

それからつぎは、薬剤とそれをつくっている膜の関係になりまして、クロルピリホスの方は、尿素樹脂で膜をつくったわけですね。スミチオンの方は、ウレタン樹脂を使っているんですね。そうい

う膜のことをいろいろチェックしたわけです。

それで、こういうものが一体人体にどうなのかということで、毎日毎日吸っていったとき、いろいろな大きさのミストだとか、あるいは粉塵だとか、あるいはまたいろいろ鉱物質を吸い込んだときの話もあるんですが、そういうものと比較しながら検討して、一応白対協としては認定したという経緯があります。

榎 最初は、マイクロカプセルみたいに高いものをつくってやらなくてもいいと思ったんですけど、非常に不安定な物質で、効果はあるんだけど、すぐ分解して、環境汚染なんかは絶対起こさないような物質に対しては、これはいいですね。微生物なんかにやられないようにうまくしておきますと、じっとしているわけですね。何かの拍子でどこかに分散しても、パカッと割れたらそれですぐだめになりますから、これは使い道があると思ったわけです。

司会 どうもありがとうございました。ほかにも剤型はいろいろありましょうが、マイクロカプセルは、これから期待される剤型ということで、さらに皆さまの方で研究していただきたいと思います。

つぎに、現在認定されている薬剤で、発泡剤とか、樹脂皮膜剤があるわけですが、発泡剤については、杉山さんの方からお話ししていただければと思いますがいかがですか。

杉山 私は発泡剤というのは、先ほどちょっとお話ししたように、安全性について、薬剤主成分だけを問題にするのではなくて、剤型とか工法とか、そういうのを全部トータルで考えなければいけないという考え方を持っているんですが、そういう考え方の中で、発泡剤、発泡施工が位置づけられるのではないかと。

作業者に対する安全性という点については、どうしても床下に潜っての作業となると、防具の着用が絶対必要なわけですが、それが実際にはなかなか難しい。夏になったら嫌だといったような問題が出てきます。床下作業を全くなくしてしまえば、そういう問題が起こらないわけですから、発泡施工というのは非常にいい方向にあると思います。これが発泡施工の第一の利点ですね。

それから第二の利点としては、発泡させますと、泡が床下全部に充満してくるわけですから、床下の部材のあらゆる面に薬剤が接触するということがあげられます。普通の従来工法ですと、床下に人間が潜ってスプレーをしてくるわけですから、方向性というものがどうしても出てくる。そうすると、たとえば床束の場合、片方の面からやっても、うしろ側というのはなかなかやりにくい。それからトイレの下とか、非常にたて込んだ狭いすき間は人間が入りにくいため、一方向からの処理しかできない。発泡施工の場合は、そのようなところも全面処理に近い形でできる。要するに作業の均一化ということができるんじゃないかと思います。

このように発泡施工には大きな二つの利点があると思うんですが、ただマイナス点としては、均一性というのは非常にいいんですけども、とにかく泡を床下全面に入れなければならないわけですね。そうしますと、本来そこまでやらなくてもよいのではないかとと思われる部分、たとえば、建物南側の床下ですとか、非常に乾いているところなどそういうところまで、同じように薬剤を導入せざるを得ない。それに引きかえ、たとえば浴室とか、そういう水廻りのところの処理が南側に比べれば若干手薄になるという点がマイナス点ではないでしょうかね。

司会 発泡剤については、いま杉山さんからお話しがございましたように、新しい工法として、いろいろ問題もあるかと思いますが、非常に注目される工法ですね。

それでは、つぎに樹脂被覆剤。これにはいろいろなタイプがあるようですが、いわゆる液状のものとか、シート状のものとかあるようですが、竹内さんのところが随分ご研究しておられるようですので、ひとつ、開発の動機とか、お話しいただけたらと思います。

竹内 開発の動機は非常に単純で、二つの性質のものを一つにしようじゃないかというドッキング法なわけなんです。現場を見ていると、防蟻処理と防湿施工が別々にやられていますが、それを一緒にしたらどうかというのがとっかかりなんですね。そしていろいろ研究しているうちに、作

業環境を測ってみると床下気中濃度も落ちるし、あるいはまた固めてしまいますので、溶脱しにくくなり、防蟻効果の持続性がアップするという利点が出てきたわけなんです。

ところで、これは先生方にお願いしたいんですが、実は防湿ということなんですが、防湿性能というのが、いまあるのは、たとえばポリエチレンシートがどうだとか、食品の防湿剤がどうだとかいうようなことで、建材でいわれている防湿も、JISの云々と書いてありますけれども、建築上の防湿云々というのではないんですね。そういうポリエチレンシートのJISの性能云々とかいうようなことが代表されているという現状なんです。

歴史的にはまだ浅いものですから仕方ないのですが、今後期待される製剤ではないかと思しますので、防湿性能に関する評価方法が確立すればありがたい。

高橋 土壌水、土壌から水分が来るのは防げるかもしれませんが、逆の方から来ることもある(雨水など)、防湿工法ということになると今度は土が水を吸ってくれない。そういう点で、シロアリを防げても、上からの水はたまってしまうから、ここで湿気がこもってカビが生えたり、腐朽しやすくなるといったようなことも考えられます。

竹内 結局、要は使い方の問題だと思うんですけどね。たとえば通気孔の問題だとか、あるいは換気の問題だとかは、条件としては入れているんです。ですから、誤解されては困るんですけど、それをしたからといって、床下全体の防湿になるんだとは言っておりません。

司会 どうもありがとうございます。クロルデンから、新しい第三世代の薬剤に変わってきて、その新しい第三世代の薬剤の安定性とか、残効性あるいは安全性の向上ということからマイクロカプセルですとか、発泡施工とか、樹脂被覆工法とかの技術革新がすすんでいますね。したがって、クロルデン時代と薬剤の成分が変わっただけではなくて、シロアリ防除剤の剤型が変わると同時に工法も変わりつつあるわけです。

これからが、いよいよわれわれ薬剤メーカーの活躍する場といっちは変ですが、それぞれのメーカーの研究の重要性がますます出てきたのではな

いでしょうか。

それと同時に、諸先生方の、そういう新しい剤型なり工法・技術に対する性能評価ということが、非常に難しい面が出てきているんじゃないでしょうか。

本日は、シロアリ防除剤の現状と将来ということで、いろいろご意見をいただきましたが、やはり安全性の問題、あるいはまた性能の問題、それから使用量の問題等といういろいろな問題はあるわけですから、現に30年の歴史の中で、いろいろな現場での処理をしなければならないという、非常に多岐にわたる建物を対象にする仕事であるだけに、あまり、エイヤツと線を引くようなことは難しいのではないかなという感じを受けました。

シロアリ防除業界の将来

司会 それでは、最後にシロアリ防除業界の将来について皆さまの考えておられることを卒直にお話し願えればと思います。

先ほど榎先生からお話しのありましたように、シロアリ防除だけでなく、木材の腐れ、あるいは、その他もろもろ、建物の保存ということで、われわれの業界の夢を語っていただきたいと思います。

竹内 私はこう思っているんです。これは商売上のことですが、シロアリだけではどこかで頭打ちをしてしまうのではないかと。そうしますと、まず誰でも手をつけるのは、つぎは防腐だとか、それから榎先生がおっしゃったトータルサニテーションだとかということまで持っていかないとだめだろうということです。

だからそのまず第一歩、誰でも気がつくでしょうけれども、いま、白対協でも問題になっている防腐ということについて、もう少し根底から考え直して、体系的に考えをまとめて、そして業としてひとつふやしていくとかして、事業のボリュームアップをすべきです。

衛生害虫に入るときには、PCO協会があるでしょうし、何か入っていくと何とか協会がある。それからすると、防腐なんていうのは、家屋の保存といえ、われわれの業界で取り込まなければならないテーマだと思います。

高橋 それは、いまの白対協の方でも、当然考えている。シロアリ防除士じゃなくて防腐何々とか。昔のシロアリ防除ダイジェストに、防腐施工とかそういう名前が入っているでしょう。だから、それはそれで、そういう方向に向かっているし、特にいまの防除士の制度を、今よりちょっと権威づけるとか、国家認定のようなものに持っていくとかね。そのときには、シロアリ防除だけではなく、住宅の保存ということについては何でもちゃんとできる人だということへ持っていきたいですね。

竹内 いまのシロアリ防除業者の方々の考えというのは、認定薬剤は木材防腐効果があることは認識しても、現実にはシロアリだけを対象にしてやっているようです。防腐は必要なんだと言いながら、なかなか防腐が表に出てきていないわけです。

石田 施工の方から言うとそうなんです。木部処理用の薬剤には防腐剤が入っていても、施工の方はそこまでは考えていないんですね。あくまでシロアリを対象にしてやっている。

高橋 ただ、シロアリと腐朽の場合は、住宅という構造物の劣化をもたらすのですからね、これからは一体に考えなければいけない問題です。しかし、不快害虫とか衛生害虫というのは、またちょっと根底になる学問の背景も違うし、方法論も違いますからね。何から何まで全部やらなければならんなんてことはないと思いますけどね。

石田 住宅の耐久ということでみると、シロアリと防腐、防腐業界とシロアリ業界は、全然別個の動きをしているんです。たとえば加圧木材と現場施工の問題。それらを統一した、体系づけた考え方というのができてきていない。これは業界それぞれの利害関係もありますが、いまのままでよくないです。

井上 防菌防黴学会の方では、かなり前から二つあって、ひとつは、先ほど榎さんが言われたように、トータルサニテーションというものと、そのあと、サニタリーデザインが出てきますね。トータルサニテーションというのは、要するにソフトとハードのハードの方なんです。カビや何かが出たときに、どうしようかということ建設

省が中心になって動いて、いろんな調査をやったり、壁のシミだとか、数年やって、一応その仕様書をつくろうというので。この場合はビルなんです。ビルに発生するカビを殺すことと予防することに関して仕様書をつくろうと思ったんですね。そういういわゆる実務面の、つまりハード面のことをやる。

もうひとつソフトの方は、業界でやっているのは、サニタリーデザインというもので、これは構造とか、材料とか、建物とかそういうものをとにかく全体的にどういうふうにしたら、クリーンな環境になるのかという話なんですね。だから建築の方が入ってきているわけです。建築学会と提携しないとできないということで、建築学会の人に委員に出てもらって、微生物関係の委員とか一緒になって始めたわけです。こういう点は木材保存の分野も同じだと思うんですね。

志澤 トータルサニテーションというのは、私は、微生物の場合と生き物の場合と違うような気がします。現在の科学技術では、対微生物の場合には、平面しか保証できないでしょう。空中落下菌とかそういうものを考えると空間に対するものは保証できないはずですよ。

それをやるとしたら、薬剤処理じゃなくて物理的な力をかりなければだめです。

それから、ネズミとか昆虫類などの生き物の場合ですが、スイスとかヨーロッパでは、ネズミに対する駆除というのは、した限りの保証なんです。要するにきょうやったので、あしたから1匹出ても保証しませんよという。ところが、不快害虫とか衛生害虫に対しては、1年保証しますよ。もし対象とした虫が再発したら、1年の間は、無料で処理に来るという1年保証の契約をしています。

トータルサニテーションというものを考えていく場合、5年保証とか何とかいうシロアリ防除の概念で、微生物も同じですよ、ネズミも同じですよ、不快害虫も衛生害虫も同じですよということではやっていけない。

だからアメリカでやっているようにメンテナンス業として、一軒の家を壁から外壁から、芝からすべてやりますよ。家の中までもね。そういうも

のに対して、対象は微生物であり、昆虫であり、ネズミでありそれぞれの処理の仕方をしないと、現在の科学技術では、同じレベルに並べることは難しいと思います。一軒の家のメンテナンスをこういうかたちでもってデザインする形で商売を始めたら面白いでしょうね。

檜垣 話は変わりますが、私は、薬剤メーカーさんは、木材保存剤工業会がありますね。加圧注入業者さんは、木材防腐工業組合があり、そしてシロアリ防除業の方々には白対協あり、木材や合板などの保存に係わるの方々には木材保存協会があります。いわゆる木造建築の耐久性、保存を考えた場合、現場施工でやらなければならない、それでこうしたいろいろな協会に関係した業者のトータルな集まりというものをつくったらいいいんではないかと考えています。

たとえば、日本木造建築物保存現場施工組合とか、そういうものがあっていいのではないかとやっているわけです。それで、トータルで、カビの問題から、腐れの問題から、シロアリの問題もやれる、そういうようなものをね。

井上 その場合、学問的基盤がかなり違っていると思います。たとえば木材関係の人という、たとえば微生物学だとか、あるいは応用昆虫学だとか、木材の保護学だとか、あるいはシロアリの学問、あるいは木材腐朽学というのをやってくるんですね。そのほかに要るのが建築学、もちろんその中に入ってくるのが建築構造論だとか、建築工法だとか、建築材料とかが入るわけです。そのほかにもいろいろありまして、だからいま木材保存をやっている人の基盤からすると、少なくとも3分の1しかやっていない。あとの3分の2をどこかでやらないといけない。

自分はこの分野だから、木材の防虫だけやっていればいいじゃ、ほかの人と話が通じないんです。

だから、そこが非常に難しいんですね。それを全部統合する人がいないといけないんです。そういう人がいればこれ全部統合してやっていけるけどね。でないと、幾ら防除施工を活性化しようとしても図れないと思います。言うだけの話で、現実としてはできないわけです。

司会 非常に次元の高い話になったようですが、シロアリ防除業の将来ということで締めるとどうなるでしょうか。しろあり対策協会も30年たちまして、その過去と現在、それにつながっているのが将来ということになりますから、あまり切り離して将来を論じるのは意味をなさないかもしれませんが、やはりあくまでもしろあり対策協会の目的のひとつは、建物の耐久性向上であると単純に割り切れば、シロアリについては、ほぼ解決されている。残された問題は、どうも微生物、特に腐れ、あるいはまた榎先生等が言われたようなトータルサニテーションというような、要するにしろあり対策協会のわれわれも含めて、防除業者が、事業の中にいままで積極的に取り入れていなかった問題、これを事業に組み入れることによって、将来のわれわれの新しいステップが始まるのではないかという感じがするのです。これは薬剤だけでなく、工法的なこととか、いままでの発想を思いきり転換しないと対応できないし、現在の薬剤メーカーを含めて、防除業者の方々がすぐその形に乗れるかどうかわかりませんが、やはりひとつの方向として、そういうことを将来目指すしかないのではないかというように、先ほどからの先生方のお話を聞いて思うのですが。

それでは、いろいろとお話は尽きませんが、時間も予定を大幅に過ぎておりますので、この辺で今日の座談会を終わらせていただきたいと思います。長時間にわたり、いろいろと有益なお話をいただき、ありがとうございました。

座 談 会

防除業の将来を語る



昭和63年 3月28日

於：サンルートホテル

出 席 者（発言順）

司会：山野 勝次（機関誌等編集委員長・農博）
富 樫 勇（㈱住宅ケンコウ社）
石 井 好 一（アジア株式会社）
斉 藤 隆 史（㈱前田白蟻研究所大阪営業所）
児 玉 純 一（資宮崎病害虫防除コンサルタント）
高 瀬 宗 明（社）日本しろあり対策協会常務理事）
記録：兵 間 徳 明（社）日本しろあり対策協会常務理事）



山野（司会） 本日はお忙しいところをお集まりいただきましてほんとうにありがとうございます。

皆さんもご存知のように、今年は日本しろあり対策協会の創立30周年の記念すべき年に当たるわけでございまして、記念式典や30年史の発行などいろいろな記念行事が企画・準備されているようでございます。そこで、機関誌等編集委員会におきましても、「シロアリ防除の現状と将来」ということで30周年記念特集号を発行したいと考えております。

その特集号を編集するに当たりまして“防除業の将来を語る”というテーマで座談会を開催してそれを掲載しようということになりまして、本日、皆様方にお集まりいただいたわけでございます。そういうわけで、本日は大いに語っていただきご意見をお聞かせ願いたいと思います。

私が司会、すなわち進行係ということでございますが、何しろこういうことは不慣れでございますので、よろしくご協力のほどをお願いいたします。

では、まずはじめに、初めての方もいらっしゃいますので、自己紹介を兼ねましていつ頃から、どういうきっかけでシロアリ防除業をお始めになったかといったようなことから話を進めさせていただきたいと思います。

富樫 広島住宅ケンコウ社の富樫勇でございます。

私は先代がやっていたとか、兄弟がやっていたというものを受け継いで始めたというものではありません。昭和28年頃に木材の使用がコンクリートに変わるのでないかという時代が一時地方にありまして、木材建築物は害虫にやられるとか、腐るとかそう



いったことで、耐久性のあるコンクリート造の住宅に変わってくるのではないかという時があり、当時材木屋として“このままではいかん”という危機感を持っていました。併せて当時ラワン材(南洋材)が随分入ってきていて、ヒラタキクイムシの発生が非常に多かった。ラワンだけでなく、木材に対する嫌いが出始めた。このままでは木材は嫌われてしまうだろうということで、虫の出ない、虫のつかない、腐りにくい措置をして木材を売買していかなければならないという会社の方針で、会社のなかに防虫課というのをづくり、もっぱら工場では木材を処理するということから始めました。

そうしているうちに、昭和40年になり建築ブームとなってきました。併せてシロアリという問題がクローズアップされて、シロアリ対策が叫ばれ始めてきました。私の方も当然シロアリを対象にしなければならぬということでシロアリ防除問題に入ってしまったという経過でございます。



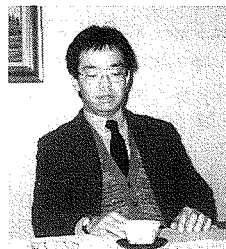
石井 神奈川県アジア株式会社の石井好一でございます。私がシロアリ防除の仕事始めるきっかけとなったのは、大学で3つ年上の先輩がこういったシロアリ

防除会社の支店長をやっており、後輩たちがアルバイトでお世話になっていた。私は卒業の時、職を選ぶ段階で父親が市役所にいたため、お前も市役所に入れと言われました。ところが、市役所でアルバイトをしたこともあって、どうも市役所の仕事が好きでなく勤めたくなかったため家でぶらぶらしていました。そこへ、先輩からシロアリ防除業の話があり、当初、大阪で働き始め、続いて横浜でしばらくお世話になり、昭和48年に独立して現在に至っております。

当時は、シロアリがいるということも知らないし、職業化してようやっていけるなと思っていました。自分で実際に工事などをやってみますと、被害の度合も大きく、困っている家も多く、これは1つの職業として十分やっていけるなと考え、この仕事を始めて今日まで約20年ぐらいになります。

協会の方のお手伝いをしてから10年ぐらいにな

りますが、まだまだ私も若く、いろいろな面で知らない分野もございますので、今日こういった形で十分な意見が言えるかどうかわかりませんが、どうぞよろしくお願いいたします。



斉藤 前田白蟻研究所大阪営業所の斉藤隆史と申します。

私がこの業界に足を入れましたきっかけは、大学を卒業しまして流通業界に約

4年ほどいました。流通業界では事業が業種別で、過酷な条件のもとで1日の売上げのノルマがある。1か月の売上げのノルマがある、そういうものを達成していかなければならない。達成するためには、お客さんをあざむいても売上げていかねばならない。非常に厳しい業種にいましたが、4年もいると会社のなかもわかってきますので、自分がここに骨を埋めるにはあまりにむなしい気がしてきました。

その時、知人が今の会社におりまして、1度うちの会社の社長に会ってみないかということで、今は亡くなった会長に会いました。その時面接があり、会長が言ったことは、「お客さんにとってこなくてよい。駄目だったら駄目で帰って来たい。とりあえず2か月ほどやってみなさい。ノルマも一切やらない。私のやっている仕事は国家的見地に立ってやるような仕事だから向き不向きがある。」でした。

2、3会社まわりをしました。しかしこんな悠長なことを言う社長はいませんでした。

これは面白い、こんなことを言う社長であれば1度働いてみようかと考えて入社したわけです。

仕事に行ったらお客さんは喜んでくれる、話を聞いてくれ、その通りだと思えば、受注の返事がもらえる。今までの会社では門前払いをくっていたようなところが招き入れ、話を聞いていただける、喜んでいただけてお金がいただけるというようなそれまで私の経験したことのない世界がここにあると思ってこの仕事を続け、現在に至っています。

児玉 児玉白蟻研究所の児玉純一でございます。

私の場合、物心ついた時はシロアリに染まって

いました。わが家は祖父の代からこの仕事をしていましたので、小さい時からシロアリに普通の方よりか関心も持っていましたし、慣れ親しんでいました。小学生の時、父が宮崎大学に出入りしていた関係で中島茂先生を知ることができました。当時、シロアリを飼って研究しておられ、それが今日のシロアリ問題の基礎をなしているのだと思っています。

私は若いけれども、シロアリ問題の黎明期から現代に至るまでの動向は大体感じとっていると思います。

シロアリ防除に砒素系薬剤が使用されていた時代から、西日本しろあり対策協議会の設立当時に父親が走り回り、関係文書が来ていたのを読んだこともあります。そういうわけで私がこの業界に入ったのは必然的なところもありますが、学校を卒業して1時期マスコミ関係の会社へ勤めたこともあります。シロアリ防除業は総合技術で、シロアリの生態からコリンエステラーゼまで幅広い学際的というか、業際的であるというか、そういう業界であるため、シロアリだけにとどまらず、いろんな関連分野にも興味がありましたので、必然的に現在の仕事を続けております。

司会 児玉さんの場合はお祖父さんの代からやっておられたそうで3代目ということになりますか？

児玉 そうです。3代目は九州では珍しい存在ではないと思います。現在、協会の宮崎支部のなかでも3代目は3、4人おられると思います。

司会 このようにして、お祖父さん、お父さんと3代続けてやって来られて、シロアリ防除業というのを他の仕事と比べてどう思われますか。また、自分の子供に引継いで行こうと思われますか。



児玉 他の職業に比べて面白く、シロアリは興味ある対象だと思いますし、関連分野が他の職業より広いと言えます。どんなところに頭を使わなくては行けない

か、どんな知識を必要とするか、そのような点では私の性格に合っていると思います。反面、端的に申しまして、私の職業がシロアリ防除士である

ということが、法的に認知されていないことが古くて新しい問題であると思います。

実際に学校や会社・役所などに行きまして、手続きなどをする場合、職業欄がありますが、シロアリ防除士という欄はないですね。これは当り前のことで建設業法の28業種のなかに入っていないからわかります。これだけシロアリ問題が啓蒙されていて、シロアリは全国津々浦々、どなたでも知っています。でもシロアリ防除士という職業は知っていません。それが認められていないということが一番苦しいというか、くやしいということが先にたちます。防除士制度うんぬんについてはあとで話が出ると思いますけど。職業を書くということがよくありますが、その場合、子供にどう説明するかだと思います。

司会 先ほど斉藤さんのお話でお客さんに喜んでもらえるという話がありましたが、そのほかに何かこの仕事をしていて生きがいを感じるということがありますか。

斉藤 実際に被害調査に行き、シロアリの種類を判別したり、被害程度を調べ、お客さんが気付いていないところの被害まで見つける。また、お客さんが玄関から出たから「ここです」ということをいわれるが、調べてみると別の場所からであり、よく説明した時のお客さんの驚きと、駆除して安心された時の感激を肌で感じ、自分でわかるという職業は、いろんな業種があってもなかなかありません。製造業の場合、たとえば、ピンを作ったらそれにどんな物が入るのか、どんな人が飲むのか、どういう時に飲まれるのか、まずわからない。私のような仕事の場合、お客さんの顔を1人1人見ることができるし、表情を見てじかに喜んでもらえる。このようなことは他の仕事ではないと思います。こういうことが生きがいです。

司会 シロアリという生物がいての商売で、家ごとに被害状況や、建物の構造、環境条件などもそれぞれ違いますので、そういう点からもシロアリの生態を勉強しながら被害を解明していく、そういう喜びもあると思います。

富樫 皆さんが言われているようなことではないでしょうか。現存のシロアリ防除を支えている根拠には、他の商売にないものがある。とくにイエ

シロアリの防除をしているところは、そういうものを持っているということではないでしょうか。技術的なもので巣を掘り出した時、私のほうもそうですが、その時の喜びがあるのではないのでしょうか。

司会 石井さん、如何でしょうか。

石井 私は他の職業は知りませんし、他の職業と比べることはできませんが、技術的な問題にからんでくると思います。私の会社は設立が48年で、54～55年頃までは無頓着に仕事があれば仕事をやり、被害があれば被害を止めるだけでした。富樫さんが言われましたように、こちらの方は完全なイエシロアリ地区ではないので、どちらかと言うと技術的なものは二の次、三の次という考えでとらえてきました。ところが、ある程度社員が多くなれば、やはり技術的な問題を教えなければならない。

そうすると、うちの会社としては他から講師を呼ぶことができない。また社員として迎えることもできない。となると、自分が勉強して定期的に自分の会社で講習して行かねばなりません。私も私なりにいろんなところで薬剤の専門の人達の話の聞いたり、機関誌や他の学界誌にも目を通しています。そういうことで、誰でも生きがいというものは自分で見つけるべきものであると思います。たとえば、駆除をして保証が5年であったら、5年先にまた行って、自分で仕事を確認してお客さんが感謝してくれたこともありますし、私としても勉強できて、成果が挙がっていることがわかります。そういうことが生きがいだと考えます。

司会 本日のテーマは「防除業の将来を語る」ですが、その前に防除業界の現状をどう思うかということから話を進めていきたいと思います。それには技術的な問題や経営上の問題があると思いますが、現在、シロアリ業界がかかえる問題点などにつきまして、つぎにお話を伺いたいと思います。

児玉 今日の座談会のテーマが「防除業の将来を語る」ということですから将来を見るうえで現状をしっかりと把握しておかなければならないということです。

ただ、現実に防除業の現状というのが我々自身

も含めて防除士自身に認識されているかということを見ると、私はちょっと疑問なところがあります。先ほどの法制化の問題に入りますけど、法制化というのは法律に則ることですから、それなりの基盤整備がなされてなければならないと思います。それにしても我々防除士の施工実態、防除士が何人いるか、全国で業者が何人いるかということ、それがどういうふうに散らばっているか、実態・防除士数・就業人口・工事量・工事件数、そういうのが我々防除士にしっかりとらえられているであろうかということ。それから取引の実態、独立の工事としてシロアリ業界が今で言えば、建設業界のなかに占める実態、それはどのようになっているのか、各県まちまちでしょうし、支部支所だってまちまちでしょう。それから今度は施工の技術で、シロアリ施工技術が、シロアリ防除の独立性・特殊性をもっている工事であるかどうか、それからシロアリ防除士という資格試験制度というのはどのようになっているか、全国に及ぶ業者団体組織として、どのくらいの規模になっているのか、どのような実態なのかということです。その他は法律との整合性、どういう法律に基づいてこの協会が運営されているのだろうか、その辺を本日の会議に出る前に調べたけれどもつかめませんでした。大体防除士の数は5,000人ぐらいだろうと思います。一般的にみてきちんとした組織だなという気はします。現実に宮崎県だけ見ますと、業者は24社しかない。資格を取った防除士の数は100人はいないと思います。その100人でもってシロアリ防除士ということが代表されているが、その辺の細かい実態をもう少し会員に知らしめていく必要があると思います。協会が30年間シロアリ問題を国家的命題として果たしてきた意義は重々わかっているつもりですし、それなりの成果も挙げてきていると思います。けれども、今日我々が受けて立つところが不明確な感じがいたします。

司会 防除業界の実態をもっと明らかにしたほうがよいのではないかと思います。

児玉 そうです。現実の姿を。しかし、シロアリ業界のイメージというのがありますので、仕事の内容までは言えないということもありましょうけ

ど。

富樫 私は現在のシロアリ防除業というのは三つのタイプに分かれているのではないかと思います。一つは、もっぱらシロアリ駆除を主体にしている企業、一つは駆除を主としないで新築予防を主としているところ、もう一つは、駆除ではあるが、企業本位に売上げを主体にするやり方です。本来、古くから前田さん、児玉さんのようにシロアリ防除という考え方でやっている人と、既設の建物を防除し、売上げホローの目的でやる人とがあり、営業が強化されてくるわけです。営業が強化されると、そこにはお客が待っているのではない、こちらから進んでお客を開拓するという考え方で進んで来た会社があり、その訪問販売で説得するという方法が日本のなかで最も進んできました。実際に企業の売上げから言っても、全体の企業の構成から見ても大変なものになっている。そこに不評を買うという状態が出てきています。シロアリ防除業とはかくなるものか、というような社会的に不信を買う結果となっていると言っても過言ではないと思います。

この辺が現在の防除業が間違った方向に進んでいるのではないかと思います。シロアリ防除だけに限らず、木造建築物を主体に考え、耐久性の向上にあるのだということをやすべきだと思います。

建築物を守るということはそんな簡単なことではなく、昔はシロアリ防除でシロアリだけを殺せばいいのだと考えていた。シロアリを殺せば家が永持ちするかといえば決してそうではない。やはり防腐というか、木材の劣化防止を主体に考え、木材にシロアリがついていればそれを駆除するというような堅実な仕事であるべきものが、最近では商売本位になり、とにかくやってもらったお客も満足していない。先ほども斉藤さんが言われたように、本来は満足して喜んでもらいお金をいただく。本来そうあるべき職業が、現在ではとくに都会地にあっては、お客は不信・不満のなかで金の支払いをしている。そういうことが現状であり、そうするとシロアリ防除業界の品位を問われる。現状のまま続けていきますと、協会は大変なことになります。だから早急にお互いのために強力な

指導が必要であると思います。これから児玉さんのように3代を受けていこうかという人は非常に影響があると思います。ごまかしの商売が浸透していることは事実です。だから、訪販の規制の対象のなかに入ってくるという現実から見て、いかにシロアリ防除業が落ちているかということであり、やはりこれからを考えないと今のままではいけないと思います。一般の方でもシロアリがいてどこへ頼んでよいのか分からない。それはシロアリ業者がどこにあるのかわからないのではなく、どこが信用おけるか分からないということがあります。このような業界は珍しいと思います。

石井 富樫さんのご意見は賛成できるものもあるが、一つだけ富樫さんの意見に反対したいのは、なにも九州から3代・4代が出ているから、それがすべて立派とは言えませんし、関東にも同様に勉強して技術的裏付けをしてやっている会社はありますと私は思います。訪販も一つの営業であると思いますが、問題はそういうものが世の中に出過ぎて、隠れた技術的な問題、あるいはお客さんへの技術的な説明、薬剤・保証もからめた問題を十分理解してもらえない。あるいは理解させるだけの知識がないのではないかと思います。そうすると、話をするときおいしい話になる。一つの例を挙げますと、私のところでは5年保証をしていますが、3年目ぐらいに行き、今、防蟻処理をすると永久に効力があるとかといった話をする。すると、お客さんはまともに受ける。そのようなことで営業行為を行うと、富樫さんの言われた問題にも発展すると思います。しかし、その裏で協会の講習などもよく受けて、ちゃんと勉強している会社も多々あるのではないかと思います。ただ、その差が激しく、悪い方だけになってしまうと困るわけで、その辺は協会を頂点としたもので解決していけるか。私どもは、技術的にレベルの高い会社になりたいと今勉強していますが、ただ一つ私が言いたいのは協会員数が関東で昭和51年には140社、現在207社あるんですが、これをどう見るか。営業行為で協会に加入しなければ仕事がしにくくなったかというふうに見るのか、あるいは勉強したいために協会に入っているのか、どういうふうに見るかが差になってくると思います。実態を知

るには、この実態こそが現状を物語っていると私は思います。

司会 以前は防除業者の技術とか、お客さんとの信頼関係によって待っていても仕事が入って来ていましたが、最近はだんだんと業者の数も多くなってきて“待ちの商売”から今度は自分で積極的に攻めて行かなければならない“攻めの商売”に変わってきているんですね。

そこで、営業という点にあまりに重点を置かれすぎますと、過大な宣伝をしたり、行過ぎた営業行為をする。そうやってきますと、手抜き工事をするとか、ダンピングが起こってくる。そうすると、シロアリ防除業界の社会的な信用を確保するという意味においても難しくなってきます。したがって、協会・業界ともシロアリ防除の正しい啓蒙をやって行く必要があると思います。ところで今、訪問販売の話が出ていますが、斉藤さん、どのようにお考えですか。

斉藤 私は大阪でやっていますが、訪問販売は問題ないと思いますね。それはそれで立派な営業ですから、とやかくは言えないと思います。そういうことで被害をこうむったとしても、それは営業で根本的に違うのですから、お客を取った取らないとか、協会や皆でつきあげたりしても、その勢いというのは止まらないと思います。

訪問販売の悪い面だけを強調されていますけど、現実には喜んでいるお客さんもたくさんいます。先ほど話しましたように私達の仕事というのはいったんお家へお伺いして、説明して床下へ入りますが、床下へ入ってしまえば何をしてもお客さんには分からない。要はシロア리를止めればよいわけで、このように集まれば技術的なものをうんぬんと言われますけども、それよりも私どもは技術をもって仕事をするとともに、お金をいただかなければならないわけで、決してボランティアでやっているわけではない。訪問販売の技術を見せてもらったことがありますけど、営業にまわっている間にその家の掃除をしたりしてお客さんに喜んでもらい、お金を儲けながら訪問販売している人が沢山おられます。私は現在は真似ができません、そういう形態でないですから、それはそれとして認めてしまって、そのかわり、うちのうちし

かできない、今まで培ってきたものがありますから、それで行こうと思っています。今の時点では訪問販売がどうこう言うのは問題にしています。

つぎに、防除業の現状に関しては、一番問題になってくるのは、富樫さんや石井さんも話されたようにいろんな問題があるでしょうけど、要は児玉さんの言われた建設業28業種のなかに入っていないということです。たとえば、私どもがどこそこの県・市へ指名願いを持っていく時に業種の欄に当てはまるものがない。常に「その他」ですね。特にそういう業界のなかで訪問販売を問題にしても始まらない。前田白蟻でなくて、誰がやってもできる網をかぶせようと思ってもかぶせられない。そこにお客さんとしては差がないと私は思っている。

児玉 お3方の言われた通りであると思います。これから防除業を考える場合に、業という狭い範囲で考えたら駄目であると思います。それと同時に新しいから、歴史があるから、技術があるから、ないからというような問題ではなくて、それこそシロアリ対策の対策という言葉がついている理由ですね。我々はシロアリ対策ということを防除業者だけではなくて、学者・研究者、防除薬剤製造業者ですね。その人達と三者一体となってシロアリ対策を進めて行っているのだというふうに問題をとらえていただかないといけない。そういう観点から見るとシロアリ対策というのは国家的重要課題だというのは毎年の大会でも宣言している言葉ですから、この命題に沿って我々は進んで行かなければならない。したがって、そういう業にだけ頼っていくというのも堂々めぐりをする感じがします。

訪問販売の話に戻れば、訪問販売が業績拡大で企業成長ということであれば、その手法に違法性がない限りは自由経済国家ですから別に問題はないと思います。ただ、我々が今問題にしているのは、その業者さん達が業績拡大・企業成長を続けて行くのに伴って自らの社会的責任とか、存在自体もどんどん大きくなっているのに気がついていない現状ではないかと思います。そこを私は問題にしたい。それで私が一番初めに現在シロアリ業

界自体どのようになっているのでしょうかとセッションしたわけです。

先日、関東支部でシロアリ防除業動向調査というのをやられておりますが、協会員の方に限られ、しかも、回答率が非常に少ない。一応結果は出ていますが、これでもって評価するのめんどろかと考えます。全国的な規模で展開していかなければならないし、毎年常に最新のものを求めていく必要があると思います。法制化というのはちょっと難しいかと思いますが、制度検討時の基礎データになると思います。私は行政側から言われるように、シロアリ業界を法制化してあなた達の言われるような制度にして果たして国民の付託に応えることができるかどうかと言われた時に基礎データも何も資料がないので内実的に困惑しました。シロアリ分布図にしても、学術的な裏付けがあるかどうか、何時作られたのか、その辺のアップ・ツウ・デイトな考え方、とらえ方が必要ではないかと思えます。九州管内のことですが、昭和52年に161社あったのが、約10年経って協会創立30周年を迎えるとき193社ですね。これではあまり増えているとは言えません。これが5～6倍になっていけば、それだけの市場規模になっているでしょう。

これで売上高や施工量というのはわかりません。そこでその中身を見た場合、これは九州での話ですから差し障りあったらご勘弁願いたいと思います。従業員数の10人以下というのは87.5%なんです。そのなかでも5人以下というのは66.5%です。協会員だけですけれど、ちゃんとしたアンケートではなく、私が個人で会員名簿をひろったものですけど、おそらくこの5人以下でも事務系何名、技術系何名となっていますが、事務系とあるのは奥さんなんかもおられるわけですね。実質は1人親方みたいなことでやっておられる会社が多いですね。それが現実なんです。確とした現実の姿を私は知りませんが、私の実感の現実なんです。そういう実体を私は知っています。それで今度は一般的な防除業をうんぬんする時には、いやシロアリ防除はそういう時代ではない、住宅サービス業・メンテナンス部門の1部門となるべきだといわれ、話のずれというのをいつでも感じています。

石井 そういった話も正しいですけども、それ

はあくまでも将来、その会社がどういうふうな方向に行くかだけの問題であって、協会および防除業に携わる直接的な問題とは違います。よく言われますけど、関東でもシロアリだけでは駄目だとか。それを伴ったハウスサービス業、メンテナンス業という形で唱えている人も多いです。でも、それは直接協会や防除業と違った問題ではないかと思います。もちろん関連する場合は出てきますけど。

兎玉 今、ちょっと分からなかったんですけども、私はそういうメンテナンス業にしなければならないとか、時代にしなければならないと言っているのではないのです。

石井 いや、関東でもそういうことを言っている人がたくさんいます。私もそういうことを聞いたときに、それはお宅の会社の問題であるから協会の問題とは違うのだと言っています。偉い人ばかりなのでそれ以上は言えないのですが、私も現実にはそう思います。

富樫 実は私、先ほど申しましたように防除業界の現況をちょっと心配しておりますので、根本的に考え直してみようと考えております。政府の方針、ユーザーが希望していることもやはりどちらかということと木造建築物の耐久性ということが主体だということですね。お客さんや、建設省の方も最初はそういう方針だったはずですが。木造建築物の耐久性保存施工の一環として、このシロアリ対策が出てきたのだと思います。そこで、シロアリだけでなく、木造建築物の耐久性保存ということになると、木材は道具であると考え、建物保存施工業ということで研究会をつくろうとしており、現在15社からの申込があり、理事も決り、その方向に動こうとしています。シロアリ防除ということで行くといろんな問題が出てきて社会的信用を失っていることは事実です。中国地方では昨年の山陰の事件をまろにかぶり、広島にも影響しています。シロアリ防除業に対する不信感をなくすため、木材の劣化防止ということできこうと考えています。それは防腐が主体になり、腐朽菌が繁殖してくれば当然ながらヤマトシロアリを誘因することとなります。したがって、シロアリがつく前の木材劣化を防がなくてはならないというこ

とを施工業としてやって行かなくてはなりません。いろいろ検討した結果、そこで一番問題になるのは薬剤です。現用の薬剤で木材の劣化が防げるのかどうか、防蟻には効果があるだろう、効力期間が短い長いは別にしてその効果はあります。しかし、木造建築物の保存となると5年や10年で保存というのはおかしい。10年、15前の構想のもとに保存施工を我々がやっていかなければなりません。文化財を保護するような気持で一般の住宅も考えていかねばならないと思います。こういうことで現在研究会を開いて、どのように施工したらよいかなどを考えています。もちろん対策協会の標準仕様書にプラスしてこのようなことをやっていこうではないかと考えつつあるわけです。続いて薬剤の決定ということが問題で、木材を守るのに適格な薬剤はどれかということになります。

また新築予防ということが主体となってきます。新築予防とても業者間の過当競争のなかで1戸あたりが28,000円だ、30,000円だというようなことになると、実際に薬剤費を払い、人件費は払えないというのが社会的現状です。それで、駆除が主体となり、シーズン中にしっかり稼ぐというようなことにもなります。これも果たしてシーズン中稼げるのかどうか。虫が出るのかどうか。それだけの需要があるかどうか、今のような状態では羽アリが出ても今年は中国地方では非常に難しいのではないかと思います。

またお客さんも業界がさせたのかどうか利口になり、必ず相見積りをとります。調査してもらってそこへ頼むという時代ではない、うたい文句は有料となっているけれども、現実は無料調査、無料調査でやっており、無料調査だったら調査だけしてもらって施工は信頼のおける一番安いところへ頼むということになり、そういうことに振り回されているような業界になっているのではないのでしょうか。これが中国地方の現実で、このように弱い体質になってしまっています。

石井 私は、先ほどまでは防除業ということだけでとらえておりましたので、今の話を聞きますと当然ながら現状を踏まえて将来を考えた場合、どうしても協会のほうの果たす役割、これはやはり私自身も個人的には多少の懸念はいだいておりま

した。今年の総会で腐朽を防蟻とともに入れましたが、防蟻は大丈夫だけれども、防腐のほうの薬剤の性能は、現在の認定乳剤の薬剤で今言われたような役目を果たし得るかどうか。あるいは今の施工でそこまで防腐まで責任が持てるだろうか。それから先ほど申しました法制化の問題など、全ての問題の解決には協会の姿勢というものが今まで以上に確立され、そして各省庁に認められなければならないと思います。日本しろあり対策協会はそれらのことを十分反省、検討されて今後どのようにやっていったらよいか、身動きのできないまま腐朽を入れても混乱を招くだけではないかと思っています。組織だけを増やしても何にもならないと思います。そういったことを我々業界が企業の大小を問わず考えることが最優先されることであると思います。

富樫 我々の経営内容の問題を対策協会に持込んでも、あくまでも社団法人日本しろあり対策協会であって、経営までの指導はできない。もちろん経営のコンサルタントがいるわけでもないし、経営の内容までもわかりません。あくまでも協会としてはこのような薬剤を使って、このような仕事をしなさいよと言い、シロアリ対策という啓蒙運動を行うというのが主体だと思います。経営面については、自分の企業のなかでどう正しくやて行くか、繁栄をもたらすか、将来の繁栄・将来の目標と考えていくべきだと思います。

今、石井さんがお話しされたように薬剤の点で木材の耐久性保存ということになりますと、今の薬剤で果たして成し遂げられるのか、と言われるとちょっと疑問を感じます。これは殺蟻剤である、予防剤である、虫を寄せつけないというスタイルの薬剤ができております。そうすると、そこに保存剤というものがあるのかということが私のほうの研究会で問題になってきました。そうして木材保存会というものが浮び上がってきました。今まで駆除ということだけを言って来たけれども、木材保存ということこれから言っていこうではないかということになりました。そこに対策協会はこれに反するのではないかという意見があり、対策協会はシロアリ対策だけを考えていればいいのではないかということが言われ混乱したこともあ

ります。

児玉 木材保存にかける考えというのはよくわかります。しかし、それだけではないということをこれから言いたいと思いますが、協会としてみればもっと多くのものを包含したものだと思います。端的な例は毎年全国大会で宣言文が読み上げられますが、あの宣言文というのは非常にいい文だと思います。時代に沿ってその時どきのしろあり対策協会の流れのなかで、いろんなことが結集されて出てきた言葉だと思います。よく見ていただきますと、それに対処するにはどうしなければならないという理念ですね。それが書いてあると思います。

これは宣言だけではうまくないですね、これを実施に移せばこれほど素晴らしいことはないと思います。それは協会としてやっていると思います。これを実現するために通常総会では、その年の重点目標が採択され承認されるわけです。その各項というのは総会資料に出ています。これを簡単に私達がつぶして行けばよいと思うのですが、それが10年間ほとんど変わっていないのです。「法制化」、
「法制化」ばかり当初から出てきますけど、これがどうしてどうにもならなかったのかというのを私は問題にしたいのです。それは努力したけどできなかったのか、あるいは掛け声だけで終わったのか、また、時期が到来していなかったのか、その辺をもっとはっきりする必要があるかと思います。いろんな問題提起はあるし、それによって討論し、実が実ることもあるけれども、根本的なところで、しっかりとした考え方を持っておかないとどうもこの協会の行く末がわからず、我々防除業界の行く末も分らないという気がいたします。

極端に言えば、私だけの防除業を考えればそれは簡単にできます。それは石井さんの言われたように貴方のところの問題だということになります。全く個人的な問題ですね、そうでなくて我々がせっかく対策協会というところに防除業の団体として加入しているわけですから、この対策協会がまさにやらんとしているところを我々防除業界はどういうところでお手伝いができるか、このなかのどういうところをしなければならないか、そ

こが急務であると思います。いくら話しても愚痴の言い合いになるし、あるいは将来を話すということになっても、今度は夢物語にしかありませんのでね。そういう意味でも事業計画・大会宣言（案）というのはよくできた文なのに、なぜこれを実行せんのかなと思いますね。

石井 児玉さんの言われるように大会宣言は非常にいい文であるし、まったくその通りだという人も数多くいるんです。ただ残念ながら、今一つ本部として答えていないのではないかと。一人一人の責任ではなくて、本部として、そういうことをせっかく取り入れても、今一つどうも個人的に含まれるようなものが多く取り上げられて、一番最優先しなければならない問題がどうも解決をみないで、討論だけで終わってしまう。そういったものからんでくるのではないかと思います。児玉さんの言われることは全くその通りですね。個人の問題は個人の問題、だからそれとは関係なく協会は誰が来ても立派にやってくれる、各省庁に信頼を得てるというようにしてくれればおのずと答えが出るのではないかと最近、私は思っております。

司会 協会のことにつきましては、また後で話合ってくださいことにしまして、現在、シロアリ業の営業資格について法的規制がなく、時代にマッチした薬剤とか、防蟻工法の研究開発が遅れているのではないかとというようなご意見がありました。また、富樫さんのほうからは防蟻だけを考えるのではなく、建物保存施工業として防腐なども含めて広く考えていく必要があるのではないかとご意見がありましたが、その点どのようにお考えでしょうか。

斉藤 技術的な問題と経営上の問題を分けて考えていく必要があると思います。でないと、問題がばけると思います。防除業というのは、私達しろあり対策協会に加盟している会員の仕事ですから、しろあり対策協会を否定してこの話は考えられないわけですね。それを頭において防除業、しろあり対策協会に問題があったとしても、それは石井さんがおっしゃる通り経営上の問題です。自分のところが生活して行くためこれもやるし、あれもやるというのは経営上の問題であって、経営上の問題で困難が起きているとすれば、たとえば

自分のところはという面で困難が起きて、こうやってみたいとか発言していただければ私たちにも参考になるでしょうし、同じような問題をかかえる業者があれば参考になると思います。

技術的な問題として私がとらえているのは薬剤の量の件ですが、この薬剤を使えばよい、こちらを使えば悪いというような知識は当然持っていないといけないと思います。もっと絞り込んでしまうと人の問題になります。人の稼働率なんですね。たとえば7月に入社して、12月には辞めてしまう。その問題ですね。入社してきて仕事をさせると続かない。やっと会社のことも分かりだしたので、仕事をさせようとすると思わない。技術的な問題以前の問題で、人をいかに定着させるかが技術的の向上になると思います。作業的なものには当然人を動かすという行程があるのですが、それ以前に私達の仕事に定着させ得ないから技術的なものが向上しない。それが私の会社の大阪営業所で申しますと技術的問題となってきています。だからそういう話がありましたらお聞きしたいし、私もその辺ではいろいろと考えており、大阪の同業者の人にも聞いたりしていますけど。若い人はなかなか育たないですね。“こんなきたない仕事”と言います。

児玉 人の問題ですね。

齊藤 技術的な問題として、私に関して言いますと、人が長くいないから技術も伴ってこない。しかし、仕事は沢山あるからこなさんといかん。そこで新たに人を頼む、とすぐ辞めてしまう。それでは技術は伴っていかないということになり、それが一番経営的に苦しい問題ですね。それでも前田白蟻だったら前田白蟻としての技術があり、それを当然覚えてもらわなければなりません、それだけの年数定着しない。なぜかという、“きたない”とか、“おまえどこに勤めているのか”と聞かれて“白蟻屋と言うのが格好が悪い”と、今の若い人は言います。給与面よりもイメージですね。イメージのとらえ方が程度の低い、きたない世界のようにとらえられているような風潮があって定着しないのではないかとこの面もあると思います。

富樫 児玉さんの場合はどうですか。お宅の場合、

家伝的に伝統的にやって来られたシロアリ業の態勢なんです。

児玉 歴史が長くあるということだけで、それは時の流れとともに変わってきていますから、特別のことではないです。

富樫 作業員のほうはどうですか。

児玉 今おっしゃったようなことはありますね。ただし、今の時代では、それを改善しようということで発泡施工法の開発とか、皮膜工法とかも出てきてますし、さらに安全器具なんかも次々と開発されてきていますので、そういった面では進んできているのではないのでしょうか。それがネックになっているとは思いません。それは改善されていくべきものであって、しなければなりません。

富樫 ここらが大阪と九州は多少差があるのではないかと思います。人の問題については、都会でも営業というのはどこの会社でも変わらず、続きますけど、現場のほうになると都会ほど続かない。1年もすると辞める。それで技術力が着くはずがありませんね。防除士というのは本来施工士ですから、施工士が現場へ行っていないからではないのですが、施工士が営業をやり、現場へ行くのは一般の労働を主体とする人で1年や2年でそんなに技術が身につくわけがないし、その繰り返しをやっている。シロアリ防除業は家庭の内に入る商売ですから、とくに駆除になりますと、モラルというものがどの程度持てるか、単なる労務者的感覚で床下へ入ってやったらますます信用を落とすことになってしまいます。そういった人がモラルがなく、自尊心もなく、ただ薬剤をまいているだけの繰り返しですと問題が起こります。

東京などのことはよくわかりませんが、大阪・名古屋・広島でも人が続かない。賃金をアップするかという問題ですが、賃金をアップしてみたところでしょせんは長続きはしないだろうと思います。かつてのシロアリ防除業というのは、そういうもんでなくて、そんなに営業をやってどんだんやらなければならないという商売ではなかったわけです。だから、大体従業員が少なくとも10年、15年勤まる人が仕事をしていたわけですが、今はそういう人は非常に少ないですね。そういった人は管理職に上がってしまっているし、長

いこと現場をやったら営業にまわれということになります。ますます現場に携わる人はアルバイトでないというだけで、ましてシーズン中はアルバイトで補強しないと人が足りない。場合によったらアルバイトだけで駆除に行くことにもなりかねない。ここら辺は技術的な問題で、技術というのは経験技量というのが必要で、それには何年かの防除施工を体験しないと経験技術というものは身につかないと思います。

児玉 防除ということで話が進められていますけど、予防と駆除とでは違いますね。予防のほうの技術的問題というのは克服できないものでもないと思いますね。それには現在の標準仕様書をもとにその通りにやればできると思いますし、納得できます。ちょっと加味するところは経験の差ですけども、従前通りにやってちょっと経験のある人は何かをつけ加えるという施工はできるでしょうね。基本的には、予防は技術的な点はできると思います。現状のやり方で、駆除ということになりますと、既設の建物は千差万別で、時期も違いますし、もちろん被害の程度、虫の種類も違いますし、ここら辺をどういうふうにするかは難しいと思いますね。

司会 どういうところですか。

児玉 親父のやり方を見たり、ベテランの人達を見て、手順通りにやってもやはり失敗するということが往々にしてあると思いますね。

司会 相当経験的な技術というものがあるということですね。

児玉 そういうものが何かあるんじゃないかと思っていますね。

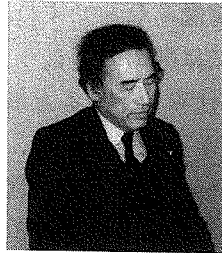
富樫 シロアリの習性というのをよく知っていないと、単に薬剤を注入して殺すというだけのものではないと思います。いくらヤマトシロアリといえども、局部を重点的にやらなければいけないところの判断がつかない。それは経験を積み重ねないと分からない。言われた通りにやればよいというものではないと思います。

児玉 将来、駆除に関しては、全く新しい方法が出てこないとも限らないでしょうね。何年前かに認定までしました燻蒸士というのがありますが、あれこそまさに駆除の場合は経験は要らない。家

自体を天幕で囲ってガスでやってしまえばいいわけですからね、駆除という点では…。

司会 燻蒸でも同じではないのですか。毒ガスを使うのですからもっと危ないのではないのですか。技術的にはもっと高度な知識と技術を習得していないと危ないと思いますよ。

富樫 シロアリを殺すというだけを考えれば、燻蒸処理すれば、全部死ぬわけですよ。



高瀬 地中に本巣があって、コンクリートの表面や木材の内部に蟻道をつくっているわけでしょう。その場合燻蒸だけで内部まで薬剤が浸透して全部死にます

か。

富樫 死にますよ。ガスで、シロアリ程度のものなら死にます。

斉藤 博物館や資料館ではチビタケナガシクイなどの害虫のほかに、カビも一緒に燻蒸するんですね。その場合、従来の臭化メチルだけでなく、薬剤もエキボン類を使わなければいけません。そうすると爆発の危険もあると思います。

児玉 私が言いたいのは、補助程度にした場合、予防は間に合うけど、駆除は間に合わせにはできないということです。

斉藤 何か問題があると「協会は何をしているのか」とすぐ言いますけど、そうではなくて、協会を守っているのは我々ですから、我々が経営問題も技術的面も含めて多少なりとも大きくならないと大きな団体にならないですね。

石井 私はそうは思わないですね。社団法人ということになりますと、そういうことは関係なしだと思ふのです。要はシロアリ防除の重要性の問題で、しろあり対策協会が存在しなければならぬという必要性和重要な理由があるからこの協会があるんであって、業者そのものは関係ないと私は思います。

たしかに二次的、三次的にはそういうことは言えますけれども、元来かけ離れたところで協会が動いてくれても意味がないと思います。そこをうまくやるのが協会の仕事で、現在は少しゆがんだあり方ではないかと思っています。機関誌を読んでも

私が一番気になるのは統一化ということですね。たとえば、クロルデンの問題の時もいろんな問題がありましたよね。あれも統一されていなかったのではないかと思います。同じものが違った言い方をされていると、機関誌としては統一されているかもわからないけれども、個人の投稿としたならば、それはそれなりに問題があったと思うのです。

しかしながら、そういった細かいことが統一されていなかったら、今後の建設省あるいは部外の先生方を呼んだ場合など、この業界はどうなっているんだろうと思われるのではないのでしょうか。そういったことをちゃんとするのが協会の仕事の一つでもあり、建設省がこの協会を認めてくれる材料にもなると思うのです。そういったものが業者がどうのこうのという形でばかりとらえられていいのだろうかと思うのです。だから、うたい文句があっても、結果的に先に進んでいかないというのが現状ではないかと思います。

富樫 そのようなことは、しろあり対策協会の問題ではなく、協会の下をやっている防除業界の問題で、業界の姿勢が正しくされないことには、また社会的に正しく評価されるような動きが現れないことには、建設省はやる気がないのではないかと思います。建設省として指導のやりようがないのではないですか。

児玉 それは我々がやらなければならないと思います。

高瀬 先ほどこの業界がゆがんだ方向に行きつつある。未だ一部の業者ではあるが、営業主体で営業だけ前面に打出してきており、いろんな悪いことが派生しているとおっしゃいましたね。それは人為的ではないでしょうけれども、そういうことで悪い方向に行きつつある。これがだんだんと波及して行く心配がある。それで我々としなくてもこのたびまだ正式名称は決っていないのですが、防除士を大臣認定の資格にしようとする理由の一つにそういうことが根底にあるわけです。防除士、つまり建築物を守るというのがもともとシロアリ防除に関係した業者の姿勢であつたけれども、社会情勢の変化もあって現在おかしくなっているわけです。それには、先ず、業務の法制化を

やって行き過ぎないように枠作りをしたほうがよいのですけど、それができなるとすれば、防除士の資質の向上を図っていきたい。防除士という人は建築基準法でいう腐朽とシロアリから建築物を守ろうということであつて、その資格を大臣認定にすることによって防除士に自覚と責任、とくに社会的責任をもたせ、一方社会的に認められることで、本人達も自覚した防除士という形になってくる。そういうことから軌道修正を図ってゆきたいというのが防除士資格を大臣認定してもらいたいという理由の一つになっているわけです。

それから先ほど腐朽の問題がしろあり対策協会にはなくて、あとでこの項をつけ加えたのではないかとおっしゃってましたけど、シロアリと腐朽は切っても切れない関係にありまして、当初から腐朽ということは入っていたのですが、定款に入っていなかったわけです。それを今度、定款に入れ明文化しました。それで防除士は単にシロアリの防除だけではなくて、腐朽も含めて建築物に耐久性を持たせるという仕事をするわけで、名前も建築物防腐・防蟻士とか、建築物虫菌害防除士とか、そういう名前にしようかという案もあります。

建築物というトータルの中で要するに単にシロアリだけではなくて、維持保全的な考え方をもってきて、もっとも維持管理士となれば別の意味が出てきますのでね。その辺でどのような名前にしたらよいか、皆さん方もよい名称があつたら教えていただきたいと思います。

富樫 昭和40年頃から、建築ブームというのが全国的に広がってきた。建て建てムードになってきたのが40年初期ですね。団地はどんどんできる、家は建てる、当時としてはそれほど耐久性ということは重んじていなかった。建築基準のなかでも25年ぐらい健全であればということで建築資材が認められた。そういうことで建築物がどんどんできた。今日になればちょっと事情が変りまして同じ建てるのであれば50年、60年もたせたいという意味でも社会が変ってきていますね。建てる人本人が、25年ぐらいで建て替えたいという人は若い人にもないのではないのでしょうか。家を建てるのに2千万円も、3千万円もかかる時代ですからど

うしても4, 50年はもたせたいというのは、とくに中央に至るほど強いのではないのでしょうか。建築構造によっても違いますし、そこいらにプレハブの伸び悩みというのがあるのではないのでしょうか。やはり本建築というのをねらう。地方に至っては全くそうですね。建築だったら本建築をねらう。

高瀬 戦後は住宅が底をついていた。いかに早く住宅を充足させるかということで、柱の断面積でも必要最小限小さいもので材料自体もたいしてよくなかった。私達が学校の調査をしました時に、大正の末期とか、昭和の初期に作ったものは、昭和の25年戦後に作ったものよりずっと保ちがいいですね。それとシロアリの調査もしましたが、モルタル造の大壁作りの場合、軒樋や豎樋が破損していると外部からは分かりませんが、その部分から雨水が浸入する。これは絶対間違いなく腐蝕とシロアリの巣になっている。というようなことで建設年代が何時かということでみますと、大正・昭和の初期のものと昭和20年、25年、30年ぐらいのものとは耐用年数はかなり違いますね。

富樫 全然違いますね。材料も違います。今日がそういう情勢になっている。私のところは材木屋でございまして、材木のうえから見ても売れないですよ。だんだんと内地材に変換してきている。もう外材、なかでもベイツ材は広島ではとくに嫌います。ベイツ材、ベイツ材も次第に内地材に移行しつつあります。それはどういうことかというところと長持ちさせたいからです。

石井 施工の問題も大分あるんじゃないでしょうか。ただ単に、私は実家が千葉の市原市なんです。この前の地震で屋根の崩壊が随分ありましたね。あれは古い家は全然ないですね。古い家は壁がちょっとはがれた程度で、ああいう陥没は見られないですね。

富樫 一般に日本人の国民性からして家を建てるなら本建築らしいものを望み、何時までも健康的で、害虫に侵されなく、腐朽菌なんかにもやられない長持ちする建物をできるだけ持ちたいと望まれるわけです。そうなってくると、私が先ほど申しましたように、やはり防腐ということはないがしろにできないわけです。今の薬剤のなかに防腐

性能も入っているのもそれでいいと思うのですが、もっと保存体制、すなわち木材の劣化防止体制ということが重要になってきます。シロアリの殺すということは、そんなに難しい薬剤でなくてシロアリは殺せるわけですね。極端に言えばシロアリは石油をかけても死ぬわけですよ。ヤマトシロアリの場合、それほど防蟻剤というものに重点を置かなくても、もっと木材を健全に保つための施工をすべきです。せっかく床下へもぐって吹付け、あるいは穿孔注入というようなことをやっているのだから、同じやるのであれば徹底した工事をする。たとえば建物によっては木部が外部へ出ているようなところがありますね。これは常に風雨にさらされており、状況としては条件の悪いところにあるわけです。これを放っておいて床下の束とか、大引き、土台だけをやるのではなく、外部に出ている木材も薬剤で処理するというように、木材保存という意味から全ての工事をやる必要があります。そうすると社会的にも見直されるのではないかと思いますね。そういう仕事をすれば、お客さんにも目に見えますから喜ばれるわけです。ところが、床下に居てコンコン、コンコンとやっても実際どんな仕事をしてくれたかわからないわけですよ。

児玉 もともと木材保存というのは防腐から出発したのではないですか。45年に建築基準法が変ったとき、防腐が含まれてその法規はシロアリがないというので我々が一生懸命になってシロアリの例の49条の防腐規定のなかにくっつけたのですね。その間、シロアリが主になって防腐が忘れられていたのですね。今日に至ってシロアリ問題が出てきてそれが問題化したと同時に、ある意味ではシロアリ業者がもとの基本的な考え方に戻って、防腐ということを再認識してきたわけです。もともと防蟻と防腐は切り離しては考えられないものだけでも、シロアリに固執していたために防腐を忘れていた。それをもう1度取り返し、本来の防腐・防蟻を見直そうというのが出てきたのではないのでしょうか。そのこと自体をサービス業化しているシロアリ業というものと差別化しようというのは考えが変って来ているのではないのでしょうか。

斉藤 防腐というのは、富樫さんが盛んにおっしゃってますけど、この前建設省が出した21世紀計画のなかに耐久性向上として一応構造的には100年住宅をうたっていますね。その辺からそういう情報が出てきて盛んになってきたように思えるんですけど。ただその場合、建設省が100年住宅のなかに私たちを組入れる計画があるのかどうか。たとえば100年住宅はこういう設計にして床高はこうだとまで規定しているらしいですね。そして設計上でもまず防腐が起こらないようにしたい。建設省の言っているのは、そこへ私も業者が現場処理に加わるのかどうか、どうも私は別のような気がします。むしろそういう意味では建設省の100年計画とか、21世紀計画のなかで、我々防除業者が入り込む余地があるのかどうか、違うような気がするんですよ。むしろ薬剤を地面に撒いたらいけない、撒かずにシロアリを防ぐ方法はないのか、それを21世紀のなかで考えているのではないのでしょうか。

司会 つぎに、シロアリ防除業界の現状をどう思うか、また防除業界が低迷しているとすれば、その原因はどこにあるかといったことなどをご討議いただきたいと思います。

石井 実際にクロルデンが禁止になりましたら有機リン系に移行したわけですけど、それと同時に皮膜形成工法とか、さらにサッシ関係の防蟻工法など出てますけど、そういったものをどういったふうに我々が理解しているのか、私個人としては分からないのですね。ただ端的に言って、私自身は環境汚染とかを抜きにして、やはり現状の薬剤散布が一番すぐれているのではないかと思いますね。防蟻効果、それに伴う防腐も行えるということで、一応何年保証という形であらわす以上、現状の薬剤散布方法が一番いいのではないかと思います。しかしながら、違った防蟻工法などを建築メーカーやお客さんなどがもち出してくると、なかなか説明しにくいし、また、どういうふうな方法で施工していくのかとなると、非常に難しいですね。これは経営上もそうだし、技術的にも絡んでくるわけですね。たとえばサッシ関係の防蟻工法でも、私が考えてもあれは技術的にどうするんだろう、これはどうするんだろうと非常に疑問点

が多いですね。そういった関係のある程度協会なり、支部なり、その方法の良し悪しをある程度説明できるところがあったらいいと思います。皆さん考えがいろいろ違うでしょうが、私はどうしても今のやり方が一番いいと思っていますから、今ひとつ、現在の防蟻工法の動向だけ気になっているのですが、それらと協会との絡みも出てきますからね。

司会 従来の薬剤散布法に変わって最近、環境汚染とか、あるいは作業者に対する毒性をできるだけ少なくするというのを考慮して防蟻板とか、シート工法とか、発泡処理法とかいろんな新しい防蟻工法が出て来つつあって、今後もそういう工法がだんだん研究・開発されてくると思います。そういう新しい防蟻工法につきましてどのようにお考えですか。

斉藤 新しい工法には発泡処理法がありますね。皮膜形成法もありますね。それはあくまでも我々防除業者がやるのが前提です。自分のところで取組めるか、取組まないかが問題です。現在怖いのは大手プレハブメーカーがやりました工法、すなわち床パネルの裏側全面に薬剤を含浸させたものを工場単位で作製し、それを現場で貼りつけて補償してしまうという問題ですね。それは明らかに業者排除で、1工程抜くわけですね。工場で防蟻をしてしまったわけですね。そして現場で防除業者は全く介せず到大工が組立てて打っていくことですね。防除業の現状として、現在の工法でやっている私にはそれが一番の不安材料ですね。現実には他のプレハブメーカー大手でも、形を変えて独自に研究していますから効果そのものよりもプレハブメーカーの仕事の1工程を省くことができて、何億円という金を浮かすことができるわけですね。イメージアップですよ。薬剤を土壤に撒かない、環境汚染しないということですね。また人を使わないから人件費は大幅に省けます。こういう工法は他のプレハブメーカーも当然形を変えて使うのは近い将来、間違いないと思います。その辺で防除業のなかでも新築という市場は非常に狭まるのは間違いないと思います。

シロアリ防除業界の低迷の原因はどこにあるかと申しますと、原因の一つにはもはやシロアリ防

除業者は要らない。工場単位で防蟻施工をしてしまう。そういう防蟻施工における床下の条件とか、設計上の構造を見ますと、シロアリは従来の建て方に比べてまずシロアリが付きにくい。それが低迷していくであろう大きな要因の一つになると考えています。クロルデンは残効性が長く、地球を汚染するということで有機リン系薬剤に変わりましたが、有機リン系薬剤は5年か6年で分解するといわれています。そうそうは分解しないですからね。分解するにしても完全分解するには10年かかると私は思っています。そういう面からいっても地面に薬を撒いて、木部を防除するということに建設省や通産省のほうでもよくは思っていないと思います。そういうことを踏まえているからこそ、大手のプレハブメーカーが現場で一切地面に薬を撒かないで建物構造で防蟻性を考えている、今までのシロアリ防除業は薬剤でシロアリを住めなくする、食えなくする、この2本建で交渉してきました。この新しい工法がすぐに普及するしないは別として、そういう流れというのは私のほうでは押えきれない。その辺がどんどん市場を狭めていくという原因になっています。この防蟻工法はおのずと注目を浴びていますし、建設省などでも注目しているでしょうし、この辺が脅威ですね。

司会 現在、シロアリ防除業界がそういう情勢にあるとしたら、今後、この業界はどうしていったらよいのでしょうか。

斉藤 高瀬さんがおっしゃったようにシロアリだけに閉じこもってはいけません。木材保存という見地に立ってやるのも一つの方法でしょうし、今はやりのメンテナンスですね。床下だけを住みよくするために私達は奉仕していきまされたけれども、これからはそうでなくて畳の上、足の裏、居住空間までもクリーンにして差し上げましょうという方法で生き伸びていかなくてはいけないと思います。これは個々の経営能力になってくると思いますけど。めしの種を増やそうと思えば、狭くなって行く世界からまったく身を引くのではななくて身は置けけれども他にも身を置いていく必要があります。そういう意味では児玉さんがおっしゃったようにいろんな知識が必要で、薬剤も危険度とかだけではなくもっと広い視野に立って

やって行かないと、自分のところの経営母体がおかしくなれば当然防除業界うんぬんではなくなってきました。視点をどんどん変えて行かないと防除業界というより、まず自分のところの会社がいかにしてしまうのではないのでしょうか。当然クリーニングもできる範囲で今のうちに頭をどんどん突込んでいかないと企業はどんどん縮小していきます。そういう意味で防除業界でどうこうというのであれば私は悲観的です。

富樫 私のところはご承知のように床下健康ファンというのを関東でも随分取扱っていただいております。そういったことで防除業界に立入っているような形になっています。一般の情勢というもの把握せざるをえないですね。うちも物を売った以上は信用というものがありますからね。当然把握していないと物が売れないですからね。それぞれに経営者の方は方向転換を考えているのが現状であるというのは間違いないですね。

かつては訪問販売だけでやった会社も今はそういうことをしても仕事がとれない。これだけ防除業界の落ちた原因の一つには、信頼性を失っていることがあると思います。訪問販売そのものが悪いとは言わない。訪問販売はすぐれた商法ですが、それが過剰な説得になってくるといかんせんよくない。そうすると「ご免下さい」と言う声がすると、隣の家が「シロアリ屋がきた」と言って玄関のカギを締めるということになる。そういうことになっているのでは、シロアリ防除業界は信用ないですよ。訪問販売そのものの商法が悪いのではなく、商法はすぐれていると思います。しかしそれにあまりに力を入れて行くと、過剰な説得で過剰な普及によって却って不信を招くことになる。これを早く何とか変えるというか、実際訪問販売して商売にならなかったら業者は方向を変えますからね。訪問販売ということは相当経費がかかるんですから営業費というものがやっても合わないですから、やって合わないことは数を減らすということになります。数を減らしてもなお、かつ一般住民からの信用がなかったら、シロアリといってくるのは、あれは断わるものだというイメージになってしまう。

石井 私は純粋に防除業界というふうに考えます

と、当然市場性ということが問題になってくると
思います。市場性をうんぬん言いますと、悲観的
な見方をする人が多いのですけれども、遠い将来
50年、60年先は分かりませんが、10年、20年そ
の程度の先を語るのであれば、市場性はまだまだ
あると思っています。なぜかと申しますと、新築
予防はかなり広範囲に行われたようですが、これ
は統計的に見たわけではないですが、5割は超え
ていません。私が見たところでは2割5分ぐらい
だろうと思います。そうすると新築の多くがシロ
アリ対策をしてないでやっているとすれば、その
必要性は年々増えているわけですね。そうします
と、何が問題かという訪問販売うんぬんではな
くて業界の評判や、我々の無知識による乱暴な薬
剤の扱いなど、そういったトータル面で、大事に
扱わなければお客さんから拒否されてしまう、こ
れが一番怖いのではないかと思います。それとも
う一つは新工法の件、認定うんぬんも絡んできま
すが、私が一番恐れるのは、先ほど斉藤さんの話
にありましたパネル方式や新しい防蟻工法です
ね。それらは設計士が採用する場合がありますよ
ね。そうすると設計士はかなりの社会的地位もあ
りますし、お客さんにも全面的な信用がある。そ
こから入ってきた場合はお手上げなんですね。そ
ういった問題を協会が今後どうしていくか。いい
ものであれば私は素直に認めたいです。しかし、
業者から見ていろいろ欠点があります。設計士と
いっても、シロアリに関しては十分な知識がある
わけではないですね。しかし、日本しろあり対策
協会認定あるいは同等以上の効果があるという形
で否応なしに認められた場合、非常に困るのでは
ないかと私は懸念しています。防除業界はそれほ
ど悲観的に考えなくてもいいのではないかと。しか
し怖いのはお客さんの拒否反応や、新工法の間
違った考え方、これが怖いのです。

富樫 東京を中心として、今おっしゃった新築予
防は現実に施工データの上で2割5分か3割程度
ですか。

石井 私はそのように考えています。

富樫 広島ではまず新築予防で何らかの対策をし
ていない家はないのではないのでしょうか。

石井 私の言っているのは、我々の業界の業者が

やっている数でございます。

富樫 我々の業界がやっている数ですね。広島で
家を建てる場合、郡部を除いて都市周辺に建てる
建築物で、予防をやっていない家は探してもない
のではないかと思います。そこまでいっています。
ということは、関東にはシロアリ業者は多いけれ
ども、駆除業者であって予防業者は少ないという
ことですね。

石井 そういうことも関係してくると思います
ね。

富樫 駆除業者というのはいろいろ問題があるわ
けですね。こういう場合に、駆除専門にやります
とはっきり言いまして、お客さんにわからないあ
がりがあるわけですね。したがって悪く言えば、
非常にあがりのある商売だということで次々独立
していく。「自分もやろう」とどんどん出てきて、
工務店セットみたいになり、全般の動きとして特
に批評的になりがちです。

石井 関東は一般的にプレハブの率が2割前後で
す。他は木質系が多いですけれども、そういった
木質系の建物のシロアリ予防対策をみますと十分
ではない。たとえば、パネル予防工法はミサワホー
ムですね。しかしながらこれは永久的に続くもの
ではない。何年か経てば必ず駆除や既設予防対策
の対象の家になるのです。そういうことを考えま
すと、やはり限度が3割ではないかと思います。
仮りにやっていたとしても、永久的に続くもので
はないですから。そういうふうに考えますと、市
場性というのはまだまだあるのではないかと思います。

児玉 私は現在が変革の時だと思います。それは
防除士についても、施工技術についても言えます
し、薬剤問題についても言えると思います。防除
士は私の会社のように代変りが進んでいますね。
新しい方がどんどん出てきており、昔のシロアリ
業を知らない方が出てきています。また各出先機
関の関係行政庁の担当者も変わっていますね。昔の
人は、富樫さんなんかいろんな人を知っておら
れると思いますが、役所の人も今は変られており、
この辺が意志の疎通ができていない。それが防除
士ですね。施工技術に関してはいろんな新工法が
出てきており、薬剤はクロルデンに代って新しい

有機リン剤が使用されるようになり、ちょうど変革の時代にきていると思うのです。そのなかで不安と期待という両面から見ると、どうも防除士不在のようなやり方ができているのではないかという気がいたします。石井さんが言われたように新しい工法で設計図のなかに入れたら別にシロアリ防除士がしなくてもいいわけですね。同じように被膜形成工法であれ、他の工法であれ、シロアリ業者でなくて基礎屋さんでもできる可能性があるわけですね。そこへんの不安があります。

それから薬剤に関しまして、新しい薬剤になりましたけど、61年9月以降ですから、まだ2年位しか経っていませんので、これに対する先行き不安というのがあります。これは5年という歯止めはありますから、何らかの救いはありますが、そういった不安はありますね。

それからプラスの面で見ますと、安全対策という点、環境汚染防止という点では非常によくなってきたと思います。防除業の市場動向ということに関しては、私は楽観的な見通しを持っています。これはやり方によると思います。といいますのは、過去の歴史を見てみましても、シロアリ防除業というのが発展してきたのも当時の建築行政のあり方と非常に密接な関連があるような気がします。49条にシロアリという言葉が入ったということから無制限に建てられた新築工事のなかに必ず防蟻処置というのが入るようになってきたし、各県でもそれに基づいて建築条令というのが制定されるようになってきました。それがずっと続いてきて今年に入りましても国際居住年とか、住宅建設5カ年計画が続いていますが、そんなのと連動してシロアリ防除というのは進められてきていると思います。我々は自然発生的にシロアリ業というのが出てきたような感覚をうっすらと持っています。しかし、実はそうではなくて、思い起こしていただければ分かると思いますが、40年代の住宅建設がどんどん進められた時、工業化住宅の保証制度というのが建設大臣認可になりました。あの時に工業化ですから住宅建築というものを産業化のなかでとらえたので規模が大きいですね。そのなかで防蟻をしなければならないということを入れたものですから、勢い家が建つと防蟻をし

なければならない。それに基づいて業者が増えるというような図式ができ上がってきたような気がします。プレハブ住宅関連関係が増えてきたような気がします。その時同じくして各薬剤メーカーも何々会、何々会を形成していったような気がします。薬剤メーカー系列ごとの扱い店というので、そういうのを見ますと今もそういった建築行政が続いていますし、何らかの意味でシロアリ防除業をするという時には、建築の関係の人とかかわりが必要になってくると思います。しかし、今はご存知のように建築関係の仕事が続いていますので、そういった意味で見ますと、建築行政というものをちゃんと見つめてさえいれば大丈夫のような気がします。そういった時に何年か先に住宅建設は政策的に落とすというようなことがあれば、それを先に見通せばいいわけですから、そういったことで実感としてもわかるのではないのでしょうか。

木造の体育館というのが去年からあちらこちらに建っていないですか。今まではたしか建てていなかったですね。

富樫 今は林野庁が非常に進めていますね。木造の公共建築物を何か建てる場合、林野庁自身が予算を少し配慮するというふうにしています。

児玉 政策も出てきていますし、木材産出量も増えてきていますから。

高瀬 建築基準法も改正になり、構造規定も改正されてそういうものができるようになりました。今まで、木造は、防火性能が低く、構造的にも不均質で木材が得られず、継手、仕口が弱点となるため一定規模以上のものは建てられなかった。ところが木質系であっても、トータルとして相当の防火性能を持たせられるような材料等も出てきましたので、それと木材関係業者からの要望も強く日本の林業をどうしてくれるのだという話もありますし、そういうことと技術の進歩（たとえば大スパンの体育館を木造で造るには、小部材を組合せて立体トラスを構成する必要があります。それには構造上の安全を確めるための立体トラスの解析が構造理論とコンピューターの発達で可能になり、また個々の部材の継手の補強金物類の進歩も必要です。）が相まって、今回の法改正になった

もので、仮りに要望だけあっても、技術的にできなければなかなかうまく行かないでしょう。今の技術の範囲内では勿論、将来の技術的展開の余地を含めた法改正と受け止めています。

児玉 そういった面でいけば明るいと思います。

石井 建築基準法は改正になりましたけど、もう一つ出ないのは住宅金融公庫の仕様書ですね。こういった仕様書のなかにしろあり対策協会をいい方向に考えていただきまして、仕様書にうまくかわりができるようにできるものかどうか、こういったことも建築業界に与えるものが非常に大きいですからね。

これまた、新築の問題として、あるいは意識の問題として、先ほど児玉さんが言っていましたように公庫もやはり公庫の融資を受ける場合、防蟻施工をやる人が多いです。それはやはり公庫の仕様書がそうなっているから、それに準じて施工件数も伸びてきたのではないかと思います。

高瀬 私も兵間常務も一緒に行って、いろいろ具体的な要望をお願いしておりますし、また会長にも行って戴いています。

石井 そういう意味では仕様書委員長の山島さんが来ていないのが残念です。こういったことは、協会の今後の役割とか、ここにもかかってくる非常に重要な問題ではないかと思いますね。

司会 創立30周年の歴史をもつ日本しろあり対策協会が社会的に果たしてきた役割・功績は大きいわけですが、今後、この協会にどんなことをやって欲しいか、協会自身に対する希望とか、今後の役割等につきましてお話しいただきたいと思います。

富樫 こういうことはできないものですか。いい仕事、いい仕事というより、正しい仕事をするということが一番いいわけで、信用ということを第一にいうわけです。

現在、シロアリ防除業は対策協会へ入っていないとできないというものではない。入っていないでも誰でもできる。こういう現状を改める必要があると思います。私は地方のことしか分かりませんので地方のことを話しますが、建設省のお力でこの防除業界というのは、対策協会の認定された登録業者であり、また県知事が登録している業者

であるというように方向づけてもらえないものでしょうか？県知事認可制というように防除企業を県知事の認可制にする、そうしますと県知事は県のなかでかなりの監督下で施工させられるようになると思います。

児玉 それは今、正に問題になっていることではないでしょうか。公益性のある公益法人ですからね。

富樫 実は私は県へ行って建築課長に申入れたけど、建築課長としても「今の段階では対策協会の登録業者とそうでない業者を私達が差をつけて見ることができない」と言います。「できないでは困るのではないですか」と迫ったが、現実として差をつけて見るわけにはいかない。それは、たとえば公共物の入札関係があるとか、そういう時の参加資格とかになると、当然、対策協会に認定登録しているとか、いろんなことを条件として、それを優先的に呼びかけ、「入札に参加しなさい」と言うけど、その他のものについてはまったく差をつけて見るわけにはいかないと言うので、それでは困ると言いました。

児玉 役所というのはそういう見方をしますから、我々の方が攻めていく場合もそういった方向でもっていかないとうまくないと思います。防除業、防除業でもって行っても利益団体と感違いされても困りますからね。だから、そういう見方でなく一番最初に申し上げましたように対策協会ということでもっていったほうが役所の受けはよいと思いますね。

富樫 それは公共の建物については、それが幾らもないわけですよ。それがたとえ企業登録されている者が優先的に入札参加させられたとしても、それはわずかしかない。年に1回か2回あるかないかです。そんなものでなく、一般に対する防除企業というものを差別化することはできないという。そのところを協会のほうからも働きかけていただきたいですね。

児玉 個人的な意見ですけど、役所のほうは当然だと思います。そういうのを言いだしたら、私どものほうでも、たとえば公共物のシロアリ駆除の入札があるとするでしょう。それに至るまでは協会員が被害実態調査を行い、仕様書を作って大体

の見積りの金額を合わせ相見積りを出して、そこまでお膳立てをして、いざやる時には公開入札なんですよね。そこへ会員外の者がポンと持っていくわけなんです。安い金でそんなのは毎回のことで、そんなのをいちいちやっても全体のメリットはないと思います。

それと予防の問題でも標準仕様書を作りましたね。各機関・供給公社の間でもあれだけの標準仕様書は作っているんです。その手順通りに大工さんと打合せてやっているんです。初めの土壌処理から始まって根太から何まで、ラス板1枚塗っていないと言って文句がくるそうです。そういうことをやっている。それを横目で見ながら訪売業者の営業者が走って行くわけです。そういう時の口惜しさというのはたまりませんけど。でも、それらをあまり問題にしても業者同志の愚痴になるような気がします。

石井 今の場合、公共入札は考えますね。今協会員でも何でもないということですが、それは県のPCOにも登録していない業者ですか。

児玉 PCOには入っていますね。登録していますから。

石井 そうだろうと思います。神奈川県の実例を申しますと、保健所等に電話しますとPCO協会に入っていれば安全だろうというような言い方をするらしいです。だから私どもも何年か前からそういったところは、あきらめてやっています。

今後の協会の役割というのは、PCO協会、先ほど出ました日本木材保存協会、あるいはビル管理のほうへ入ってくるんでしょうか、そういったいろんな折衝も非常に重要な部類になってくるのではないかと思いますね。

高瀬 本来、建築物のシロアリ被害に対する予防とか駆除という問題は、日本しろあり対策協会が主体であるべきなんです。保健所さんはそれをご存知ないと思います。いつも身近に接しているのはPCO協会という衛生害虫の駆除業者の協会で、環境衛生は厚生省の所管であり、保健所とは密接な関係があるわけですね。業者の出入りもPCOの会員が多いし、シロアリまで営業している人は多いわけですね。しかし、本当に建築物のことを理解した上でのシロアリ防除のできる正統

な協会と防除業者はしろあり対策協会とその会員ですよということを知らせてあげないといけないわけです。そういう話が出てくるということは、一つはやはり現地の公的機関とのコンセンサスのとりかたですかね。もちろん協会自体もバックアップしなければいけませんが、それぞれの地域における、そういうところへのPRということも考えていかなければなりませんね。

石井 当然支部の問題にも絡んできますけど、応援体制にも絡んでくると思います。非常に難しい問題だと思います。

児玉 いわゆる応援ですね。そういう時に防除業を出してはいかん。防除士というので攻めていくんですけど、士というのに全部含まれますからね。その含まれる全体を協会がどういうふう考えているか。

高瀬 今、施工制度委員会で防除士資格の大臣認定を戴こうということで作業を進めているところですが、仮に資格の認定が受けられたとしますと、建設省の担当部局からこの制度についてPRして戴けるとしますし、協会としましても、このたびこのような制度ができました。この防除士の専門知識を有効にご活用下さいということで、各特定行政庁や消費者センターとか、保健所とか、関係行政庁へPRいたしますし、支部や支所でも資料をもって回られたらよいと思います。

認定によって、協会と防除士の社会的責任の増大がある反面、会員および防除士の社会的地位の向上があり、先程のお話が通り易くなってくると思います。

それから、それだけでは、先程もお話ししましたように営業姿勢の乱れから生ずる諸問題を解決するにはまだ不十分です。本来的には業そのものの姿勢を正し、消費者に喜んでもらえる態勢作りが必要です。

業のほうの法制化も今まで相当の努力が傾注されてきましたが、いろいろな事情で実現できなかったし、昨今の社会情勢では規制緩和はあっても、新たに国民の自由を束縛するようなことは、それによって得られる公共の福祉が余程大きいとか、社会的に重大な不都合が、その制度の創設によって解決できるとか、相当の理由がない限り難

しいという事情があります。防除士制度の認定もそういう意味で厳しい作業を行っていますが、その防除士制度のみで本来の目的である消費者サービスに対応するのは十分ではありませんし、肝腎の業のほうもおろそかになっては困りますので、幸い、協会内部に防除業者登録制度というものがありますので、これを活用し、業における防除士の位置付けを明確にするとともに、業者の自主規制によって消費者に対する姿勢を正してゆきたいと考えています。

また、お役所では、何々会員といいましても、その所属する会が、いかに公益的な団体であっても、ただその団体に所属しているだけで優遇措置が受けられるということは非常に難しいと思います。他と格段に秀れており、どこから苦情がきても、誰にでも納得できる十分な理由があれば要望を入れて貰えるかも知れません。

したがいまして、業者登録制度によって、一方で消費者に対する姿勢を正すと同時に、他方でこの協会に登録された業者の登録資格に対する信頼性と、もう一つ、この登録業者の施工保証を協会が保証するというようにして信用力を大幅に高めることを考えています。

一般に保証書というものは保証している業者が、その時点で健在であって始めて有効であって、保証者が存在しなくなれば、ただの紙切れに過ぎないわけです。

その保証を協会が併せて行うとなれば、格段に信頼性の高い保証となって参ります。この案を雑談のなかではありますが、一部の公的機関の方にお話しいたしましたところ、他とはっきり差がつかますから検討してみる価値がありますね。という話になった位ですから。

また、お役所の直接の仕事でなくとも、消費生活センターなどへも、今回こんな制度を作りましたと大いに PR しておくことも大事なことだと思います。いまそんなことを考えているところです。

斉藤 それはものすごくいいですね。できれば私がずうっと建設業種28項目のなかに入っていないのが何んとかならんのかと思ってまして、ずうっとそれまででしたけれどもね。会員であって、協会

の連帯保証になるということであれば、お客さんに対する PR が全然違いますね。たとえばシロアリ工事をやって潰れた場合、協会の保証で、協会の会員がまた再施工すればよいわけですね。その再施工に行った業者に対して協会のほうからお金をそれなりに分担してやればよい。そうするためには、金が潤沢になればいけないから、どんどん会員から協会費をたくさん取って当面できるのであればやりたいですね。

高瀬 その場合は、保証制度のなかで独立会計として積立てることが必要かどうか、他にかわる方法があるかどうか検討してみる必要があると思っています。

斉藤 私はまったく会社との関係なしに仕事を取るためにいろんな建築会社の何々会とか、たくさん入らされています。年間いくらであるとか、ゴルフに来いとか何んとか、その会費に比べたら協会の費用は微々たるものです。結局それだけの力をつけるためには、それだけのことをします。

富樫 協会が保険に加入できるのですか。協会が保険加入できたらいいですが。

高瀬 協会自体が保険に加入するのかどうか、あるいは協会が業者会員自体の保険を集団扱いとするのかどうかについては今のところ決って居りません。各薬剤メーカーのほうで既にその制度を実施されているとも聞いていますし、もし協会で行うことになると思いますと、定款に盛り込む必要もありましょうし、そうすると監督官庁の了解も当然必要になりましょう。

いずれにせよ会員の方々の総意で決まることだと考えています。

斉藤 だいぶシロアリが全国的に啓蒙されて話を通じるようになったと私自身も思っています。2年程前に映画で逆噴射家族というのがありましてね。それはシロアリを扱った映画で、ローンで家を買って、やっと住んで自分たちに素晴らしい将来が開けると思っていたら、床下にシロアリがいた。そういう話なんです。そこで、どう駆除をしたかという、バルサンを買ってきて投げ込んで、それでもまだ死なないというので穴を掘ってどこかの建材屋さんから薬を買ってきてましてザーッとたれ流しにして退治してしまったという話なんで

す。ああいう映画でその程度しか扱わないのですからね。シロアリ防除なんてまだまだ自分でできるとか、ここさえやれば終りなんだというイメージは全国的に見るとまだまだ一般消費者がもっているのではないかと思います。そういう意味で啓蒙というのは、もっともっと協会自身の名前でやっていただきたいと思います。

児玉 シロアリの実態調査を早急にする必要があると思いますね。それを出し、それに基づいて防除士制度を検討・推進していく必要があると思います。それで足りないということであれば増やさなければならないし、もう十分であるといえいいし…。

富樫 随分この協会も大きくなりましたからね。協会というより協会会員というか業者が増えてきましたからね。

司会 他に何かございませんか。

児玉 今、推進されている制度の進み具合というのはどうなのでしょう。たとえば、他の団体、インテリアプランナー、インテリアデザイナー、インテリアコーディネーターとか、所管の官庁も違いますけど、ああいうのは大臣認定にされた時の状況というのは今のシロアリ業界と比較してどうなのでしょう。まだ我々の協会というのは小さいのでしょうか。その辺が分かっていないとまだ何年先になるかも分かりません。もし足りないのであれば早急にその方向で進めて会員を増やさなければならないし。

前に法制化の時も私は知らなかったのですが、業法のなかに入るというのはたいへんなことですね。そして、我々は簡単に法制化ということを思っていますけどね。ものすごい業者団体が申請しているんですね。その一つ一つが社会性があるかから始まって希望があるか、実態があるかと細かい審査がされていますからね。しろあり対策協会だけではないです。その辺と比べて我々の協会はどうかということ、地方にいと分らないものですから。

富樫 いずれにしても何らか厳しく協会で規制していく以外にはないです。いずれにしても、しないと放棄したらそれこそますますこの業界は信用を失っていきます。いろんな企業のやり方によっ

て、過酷な苛烈な企業の運営も出てくるわけですから、法がないとすれば、どういことをしようと、うちの企業のやり方だと言われたらそれまでです。

児玉 先ほどのお話で制度化されることによっていろんなメリットがとおっしゃいましたので期待するしかないと思います。

石井 対策協会もいろいろと難しい問題もあると思いますけど、協会内部からより正常に動けるような、そういった形を今1度見つめ直して欲しいですね。過去の業績は業績として受け継いでいただいて、さらに今後の発展を期待したいですね。

司会 予定の時間も参りましたので、全体を通して、何かこれはぜひ言っておきたい、言い残したということがありましたらどうぞ。

児玉 しろあり対策協会も30周年を迎え、その組織たるや13の委員会をもって、ちゃんとやってきてますからね。今後もいろんなしらがみがあるろうとも乗り越えて大乗的な見地に立って、それこそシロアリ対策という問題を論じて成功させていただきたいという気持です。

斉藤 協会へのお願いなんですけど、昔、イギリスで洋服は職人が縫っていました。そういうのを縫っていた職人の協会があります。そこで産業革命があり、ミシンができました。その時その協会がとった態度というのは協会を守るためにミシン工場へ殴り込みをかけ、ミシンを壊してまわったんです。結果的にはミシンが世界的に普及したんですが、私どもが加入させていただいている協会もそういう流れを見ていただいて、狭い見地に立たないで、そういう形で自滅してしまうことなく、取り入れるものはどんどん取り入れていただきたいと思います。いたずらに飯が食えなくなるから何とかしろと言われて性急な結論を出すのではなくに大きな流れを見ていただいて、私たち業者の指針となるような大きな方向づけを今後ともしていただきたいをお願いしたい。

石井 一つ言い忘れましたが、本部が各支部の動きを知らな過ぎると思います。それは、確かに地域事情によって非常に違いが生じてきて、ある面では当たり前なんでしょうけれども、しかしながら基本的なことは同じだと思います。そういったも



兵間常務理事

放題やっても本部は関係ないのだという形をとっ

のを洗い直して基本的なものはこうでなくてはいけないというものを踏まえながら各支部の活性化を図るのであればよいと思います。しかし今の感じでは各支部が極端に言えば、やりたい

ているのではないかと思います。これを監視するというのではなくて、やはり協会としての支部ですから協会としての統一的なものはバランス的のもっていなければならないのではないかと思います。それを一つお願いしておきます。

司会 では、予定の時間も過ぎたようでございますので、本日はこれで終わらせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。



編集後記

● 今年は当協会の創立30周年の記念すべき年にあたり、11月には記念式典や30年誌の発行などいろいろな記念行事が企画・準備されています。機関誌等編集委員会におきましても、本号を“創立30年記念特集号：シロアリ防除の現状と将来”として、シロアリの研究、行政、防除業経営、建築、防除薬剤など各分野における現状と将来の展望について執筆していただきました。また、特別企画として、“シロアリ防除業の現状と将来”のテーマで座談会を開催し、大いに語っていただきました。創立30周年を迎え、本協会の永い歴史の一つの節目として、この際、過去をふり取り、また今後のますますの発展を期して新しい歩みを始めることも必要かと思えます。11月17・18日の創立30周年記念式典ならびに第31回全国大会には、

皆さんこぞって参加しましょう。

● 本紙の表紙には、創立20年記念特集号（No. 35, 1978年10月）と同様に、創立30年を祝して当協会のシンボルマークを使用いたしました。

● 本誌“しろあり”はわが国で唯一、世界でも珍しいシロアリ専門の機関誌で、当協会の顔です。編集委員もがんばっておりますので、今後も本誌をよりよくするために、会員をはじめ、読者の皆さんのご投稿とご意見をお待ちしております。

● (株)前田白蟻研究所より当協会に“世界大百科事典（平凡社）”をご寄贈いただきました。ご芳情のほど厚く御礼申し上げますとともに、お知らせいたします。会員の皆さん、大いにご活用下さい。（山野 記）

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(63年度) (防除施工受験用テキスト)	2,000円	350円
防除士検定試験問題集	1,800円	350円
しろあり詳説	3,000円	300円
木造建築物等防腐・防蟻・防虫 処理技術指針・同解説 改訂版	2,500円(2,000円)	350円
木造建築物の腐朽診断と補修方法	2,000円(1,500円)	240円
保険と共済制度利用の手引き	500円	170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)	
スライド「ぼくのシロアリ研究」(コマ・オート)	35,000円(30,000円)	
微音探知機	45,000円	

※カッコ内は会員及び行政用頒布価格