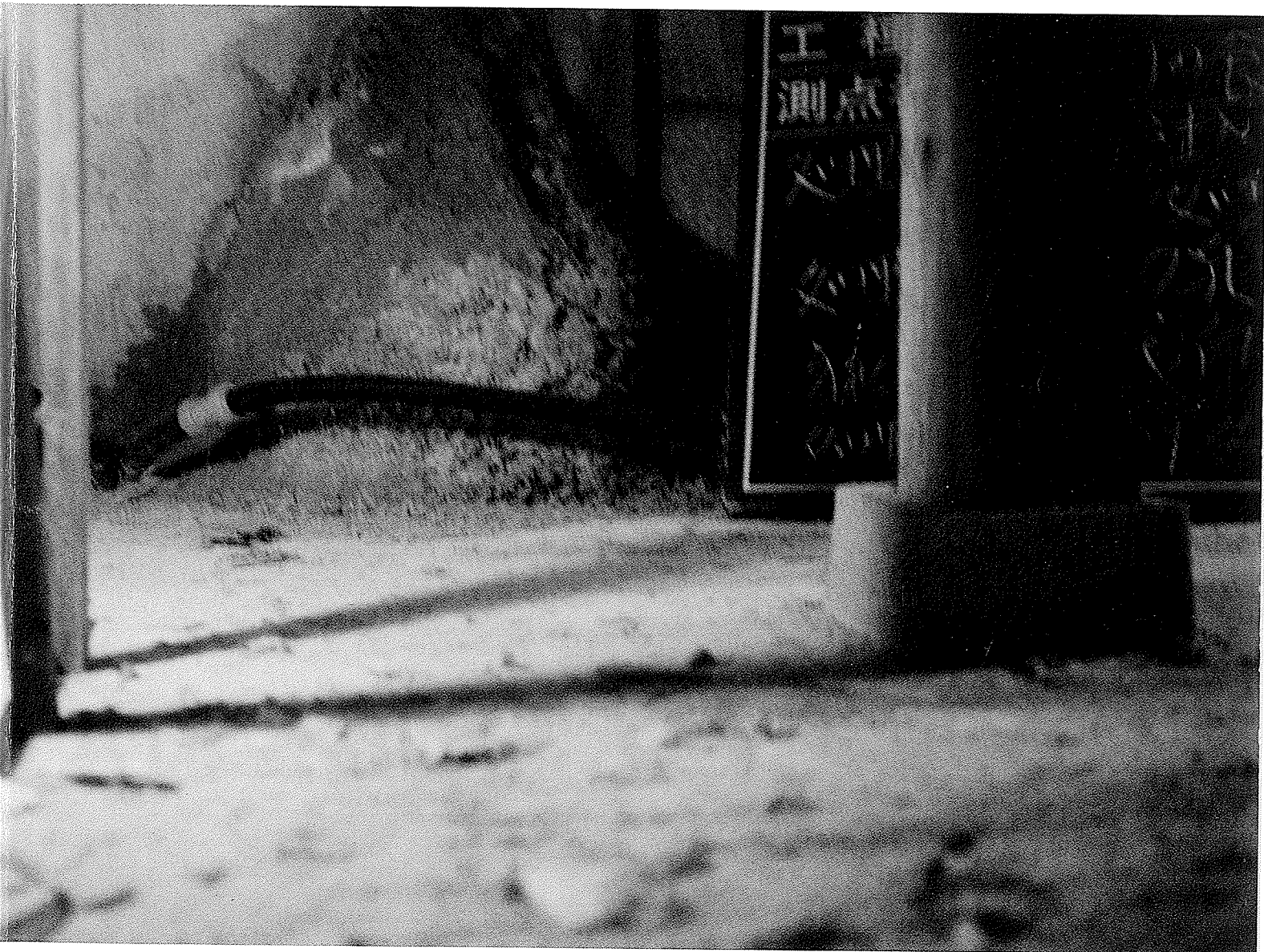


ISSN 0388—9491

しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

1998.7. NO. 113



社団法人 日本しろあり対策協会

目 次

<巻頭言>

全国大会によせて……………米 窪 克 治…(1)

<報 文>

調湿材による床下湿度環境の改善について……………土 屋 喬 雄…(2)

健康住宅研究会の研究報告について……………石 本 徳三郎…(13)

横浜市元町で発見されたアメリカカンザイシロアリ……………山 野 勝 次…(18)

<講 座>

防除技術の基礎知識(4)……………屋 我 嗣 良…(26)

<会員のページ>

シロアリ・湿気対策の原点にかえる……………吉 元 敏 郎…(32)

東京都小笠原村のシロアリ条例とイエシロアリ等の現状……………吉 野 利 夫…(35)

中国の主なる林木白蟻(3)……………尾 崎 精 一…(39)

漫画……………野 村 進…(42)

文楽への誘い(私なりの文化考)(1)……………中 堀 清…(43)

<委員会の活動状況>

特別研究委員会新工法部会……………(45)

床下環境改善工法部会……………吉 元 敏 郎…(46)

<支部だより>

関西支部の現状……………(50)

平成8年度、平成9年度および平成10年度の現在までの

中国支部の活動状況を報告し、支部だよりとする……………天 満 祥 弥…(54)

<協会からのインフォメーション>

平成10年度しろあり防除施工士資格検定第1次

(学科)試験の講評……………榎 章 郎…(57)

第41回通常総会議事録……………(65)

編集後記……………(70)

表紙写真：イエシロアリの床下営巣状況(写真提供・大城光英)

し ろ あ り 第113号 平成10年7月16日発行		広報・編集委員会	
発行者	山 野 勝 次	委員 長	山 野 勝 次
発行所	社団法人 日本しろあり対策協会	副委員 長	伏 木 清 行
	東京都新宿区新宿1丁目2-9 岡野屋ビル(4F)	〃	友 清 重 孝
	電話(3354)9891・9892 FAX(3354)8277	委 員	島 田 和 明
印刷所	東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所	〃	井 上 周 平
振込先	あさひ銀行新宿支店 普通預金 No.0111252	〃	屋 我 嗣 良
		〃	岩 川 徹
		〃	有 富 榮 一 郎
		〃	吉 元 敏 郎
		〃	中 堀 清
		〃	須 貝 与 志 明
		事務局	兵 間 徳 明

SHIROARI

(Termite)

No. 113, July 1998

Contents

[Foreword]

Greeting the 41st National Conference of J.T.C.A. Katsuji YONEKUBO... (1)

[Reports]

Improvement of Humidity Condition in Crawl Space by

Means of Powder Type Porous Material Takao TSUCHIYA... (2)

Report on Health House Study Group Tokusaburō ISHIMOTO... (13)

On the American Common Dry-Wood Termite, *Incisitermes minor*

(HAGEN) Found in Motomachi, Yokohama City Katsuji YAMANO... (18)

[Lecture Course]

Fundamental Knowledge of Technical Control of Termite and Fungi (4)

..... Shiryo YAGA... (26)

[Contribution Sections of Members]

Damp-proof Countermeasure for Termite Control Toshirō YOSHIMOTO... (32)

Termite Control Regulations and Problems of Termite in Ogasawara

Village, Tokyo Toshio YOSHINO... (35)

The Principal 25 Species of Termites in China (3) Seiichi OZAKI... (39)

Comics Susumu NOMURA... (42)

An Invitation to the *Kabuki* Kiyoshi NAKABORI... (43)

[Committee Information]

Sectional Meeting of New Termite Control Method (45)

Sectional Meeting of Improvement of Humidity Condition in Crawl Space

..... Toshirō YOSHIMOTO... (46)

[Communication from Branches]

From Kansai Branch (50)

From Chūgoku Branch (54)

[Information from the Association] (57)

[Editor's Postscripts] (70)

<巻 頭 言>

全国大会によせて



米 窪 克 治

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40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。

本年は、建築行政にとりまして大きな変革の年となりました。昭和25年に制定された建築基準法が約50年ぶりに大改正され、6月12日に公布されました。建築確認・検査の民間開放、建築基準の性能規定等基準体系の見直しによる建築規制内容の合理化及び中間検査の導入、確認検査等に関する図書の閲覧等による建築規制の実効性の確保を柱とした改正内容となっています。これは平成9年3月の建築審議会答申「21世紀を展望し、経済社会の変化に対応した新たな建築行政の在り方に関する答申」を受け、新しい世紀に向けて建築行政の新たな仕組みづくりを目指すものであります。

木造建築物についても、木造建築の構造方法の多様化・高度化及び防火性能の改善を受け、従来からの緩和施策に加え、準防火地域での3階建木造共同住宅を認める方向での改正内容となっており、木造建築の更なる普及促進を図ることが意図されております。

平成7年1月の阪神・淡路大震災においては、木造建築物についても大きな被害が生じました。木造建築物の耐震性の維持・向上を図るためには、建築時の設計や工事施工における安全性の強化に努めるとともに、既存の建築物についても耐震診断を実施し、必要な補強措置を講ずることが必要であります。構造耐力や防火性能の向上とともに耐久性の向上が重要な課題であります。とりわけ、耐久性の点からは、シロアリの侵食は、知らないうちに進行することが多く、いつのまにか被害が拡大し、建築物の寿命に大きな影響を与えることとなります。建築物の耐久性の向上にとって、シロアリの防除はきわめて重要性の高いものであります。

貴協会は、昭和34年に全日本しろあり対策協議会として設立されて以来、40年間、一貫してシロアリ防除の調査研究、普及指導に大きな役割を果たしてこられました。貴協会の果たす役割は今後も更に重要なものとなり、社会的な責任を担うことが期待されていると思います。貴協会が社会の期待に応えつつ、ますます発展されますことを祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。

(東京都都市計画局建築指導部建築指導課長)

<報 文>

調湿材による床下湿度環境の改善について

土 屋 喬 雄

はじめに

最近の住宅では、床下地盤防湿の徹底と換気口の整備により冬型の湿害は見られなくなったが、梅雨期から9月頃までの夏型結露による被害が目立つ。床下は冬期は10℃以上と温度が高いため乾燥サイドであるが、夏期は25℃前後と外気より温度が低いため、とくに温く湿った空気が入ってくると相対湿度が上昇する結果となりやすい。さらに、夏は一番カビや腐朽菌が繁殖しやすい時期であるから始末が悪い。

そこで、調湿材を床下に入れて湿度の低下を計ろうという試みがあちこちでみられるようになってきた。しかし、本当に効果があるのか、効果は持続するのかなど明らかにされないまま、現場で使用されるケースが多いように見受けられる。

筆者らが携った通年にわたる実験からその辺の事情をさぐってみよう。

実験概要

茨城県境町に建つ床面積 $2.7\text{m} \times 5.4\text{m} = 14.58\text{m}^2$ 平屋建の試験住宅に、同一規模(床下面積 $2.7\text{m} \times 2.7\text{m} = 7.29\text{m}^2$)の床下を2つ施け、一方は地盤面をポリエチレンシート0.2mm厚で覆った通常の床下空間(以下A室と称す)とし、他方は地盤面をポリエチレンシートで覆った上に厚さ10cmの吸放湿材(ALC粉体)を敷き詰めた調湿性を有する床下空間(以下B室と称す)として同時に比較実験を行った。おのおのの床下には南側基礎面に換気用の給気口を、また北面には100φのパイプファンを取り付け常時機械換気(換気量 $20\text{m}^3/\text{h}$)をはかるようにした。

温度の測定は、図一1に示したポイントに熱電対を設置しておこない、湿度の測定は給気口、床下空間中央および排気口に静電容量式湿度計を設置しておこなった。周辺環境としては百葉箱内お

よび室内の温湿度を測定した。測定期間は平成6年6月25日から平成6年12月24日までである。

使用した調湿材の概要

B床下に敷き詰めた調湿材はHP1と称されるALC粉体であり、粒径が0.5mm以下の粉状をしている。夏期の床下調整にとって重要な要因は吸湿性であるが、25℃90%の恒温恒湿条件で計測した重量変化は図一2に示した如くで、ゼオライトと粉体粒子の大きいHP2に比して吸湿能力は小さく、実験開始後5日目くらいで平衡に近くなってしまい、それ以降は殆ど吸わなくなることがわかる。

実験結果

(1) 床下温度

床下温度は、外気温、室内温、地中温の影響を受け、床下換気量や床下空間の規模によっても異なってくるので、ここで述べる結果はあくまでも対象とした実験モデルに限られることをまず念頭に置いていただきたい。一般に、床下空間の規模が小さいほど外気温に作用される度合いが強くなる。それに対し規模が大きくなると地中の影響が大きく現われ、地中温に近くなっていく。当実験住宅は規模が小さく外気の影響が大きい場合に属する。それでも地盤の熱容量のために日変動は小さくなり外気温のその半分程度になっている(図一3)。なお、日平均値は外気より少し低目である。

A室、B室の床下温度を比較したのが図一4である。図より調湿材ありの方が実験開始とともに2~3℃高目になっている。しかし、調湿材ありの温度が上廻るのは6月~10月までで、それ以降は逆になる。

図一5は、床下地盤表面および調湿材表面の温

(1)実験棟：

床下面積 $2.7\text{m} \times 2.7\text{m} = 7.29\text{m}^2$

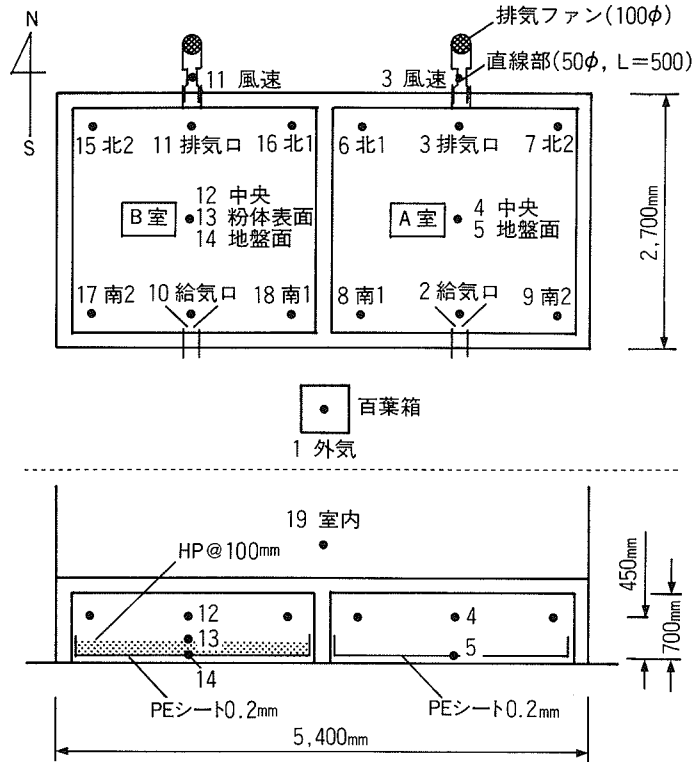
床下容積 $7.29\text{m}^2 \times 0.7\text{m} = 5.96\text{m}^3$

A室：地面にPEシート敷き込み

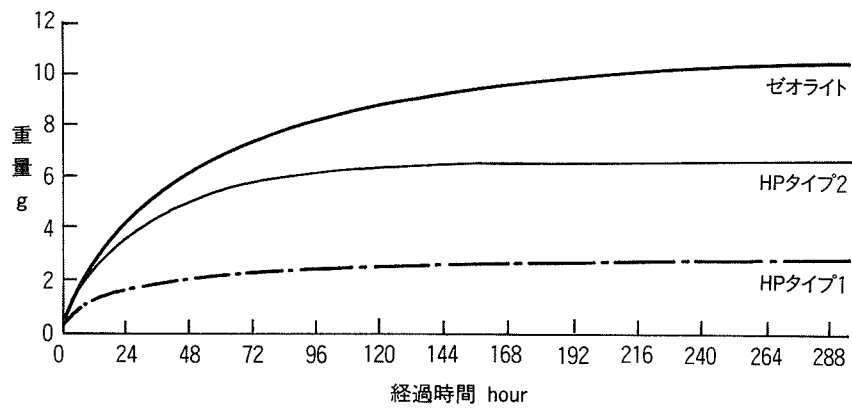
B室：地面にPEシート敷き込みの上

ALC粉末(HP1)厚さ100mm

(2)期間：'94.6.25~'94.12.24(一時期中断有り)

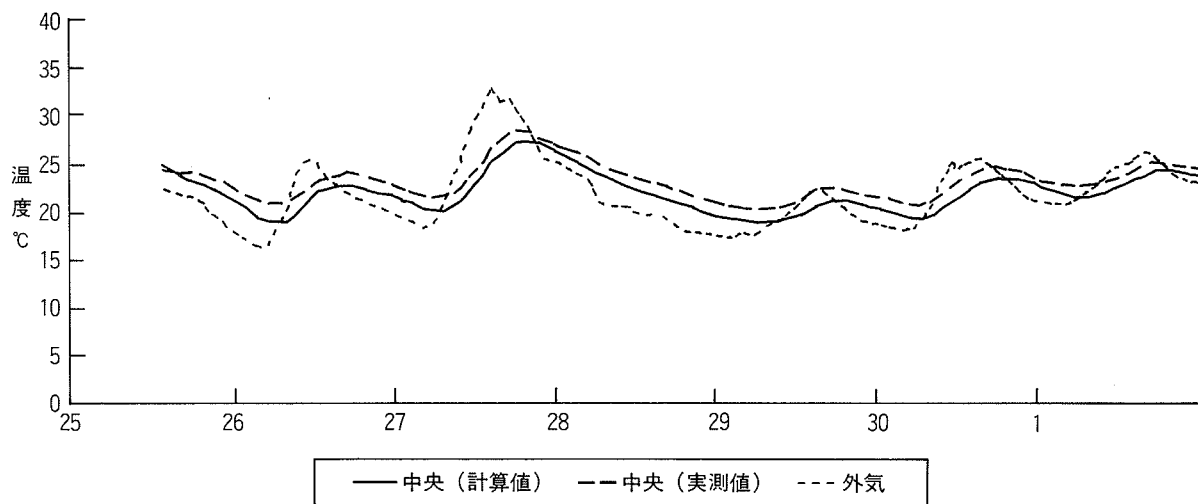


図一 実験棟 平面図・断面図および測定ポイント



図二 吸放湿による重量変化

温度比較 (6/25~7/1)



図一3 B室床下温度と外気温度

度を比較したもので、調湿材ありでは表面温度が地盤面温より日中5℃以上も高くなっている。地盤面温は調湿材ありの方が僅かずつ下廻ってゆく。

(2) 床下相対湿度

調湿材なしでは、実験開始の6月25日から10月一杯の間90%前後と高湿状態が続いている。一方、調湿材ありでは、実験開始後数日間は80%を大中に下廻っており、調湿材の効果が顕著に現れている。しかし、それ以降は両者の差は縮まってゆき、8月末には差が殆どなくなる。9月以降は逆に調湿材ありの方が調湿材なしより相対湿度が高くなる(図一6)。

(3) 床下絶対湿度

温度と相対湿度の実測データをもとにGoff-Gratchの式により求めた絶対湿度の比較を図一7に示した。実験開始直後の6月25日にはB室の絶対湿度がほぼ10g/kg'であるのに対しA室のそれは15g/kg'で5g/kg'もの差が見られるのにその後は徐々に両者は接近し、8日目以降は殆ど差が見られなくなっている。場合によってはB室の方がA室より僅かながら高くなる時もある。

(4) 吸放湿量

調湿材表面からの吸放湿量の変化を表わしたのが図一8である。実験開始直後には200g/hとい

う大量の吸湿がおこなわれているが、すぐに半減し、以降は徐々に減って殆ど吸わなくなることがわかる。

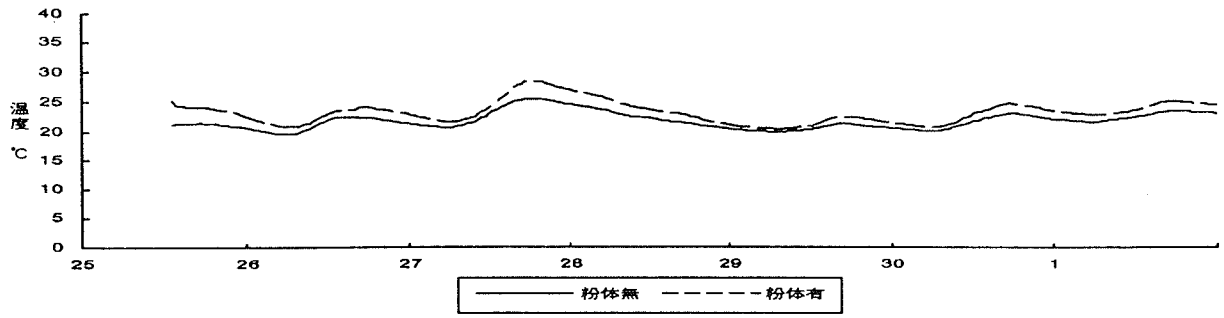
(5) 地盤表面での結露

調湿材ありでは粉体の表面温を、また調湿材なしでは地盤表面温を用いて飽和絶対湿度を求め、床下空間の絶対湿度が飽和絶対湿度を上廻るとき結露するとして表したのが図一9である。

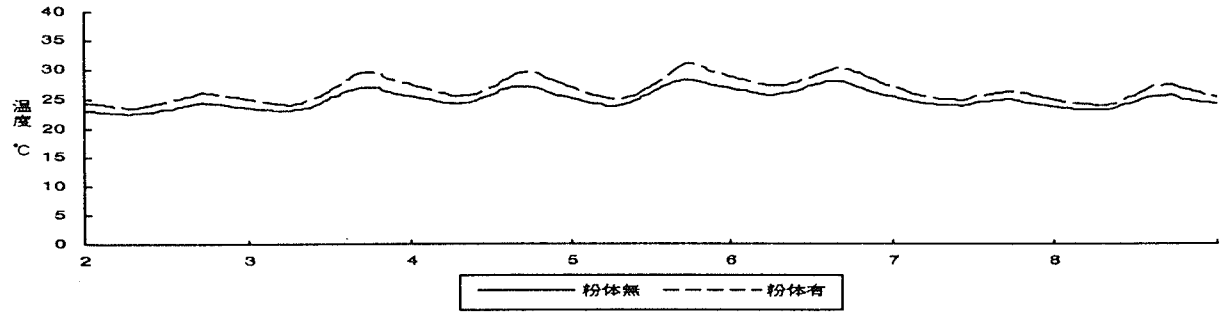
調湿材の効用

さきにみたとおり、床下空間中央の相対湿度は、調湿材の有るB室の方が調湿材のないA室より常に10%程度低めとなっていた。なぜこのような効果が現れるのであろうか。もう少し仔細に見てみよう。絶対湿度の比較からは、調湿材の吸湿は実験開始後8日間程度しか継続していなかった。絶乾に近くまで乾燥されたALC粉体は急激に床下空間の湿気を吸ってしまったため一週間程度で飽和になってしまい、それ以降は殆ど吸う能力がなくなってしまったと考えられる。それでは何故一週間経過以後も相対湿度が低く保たれているのであろうか。その原因は温度にある。すでに図一4でみた通り、B室床下空間の温度はA室より2~3℃高目である。絶対湿度が同じでも温度が高いので相対湿度が低くなっていたのである。

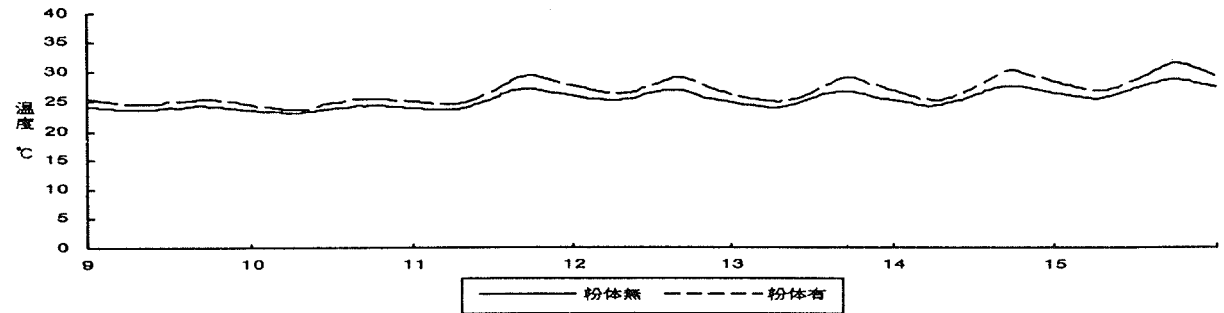
中央 温度 (6/25~7/1)



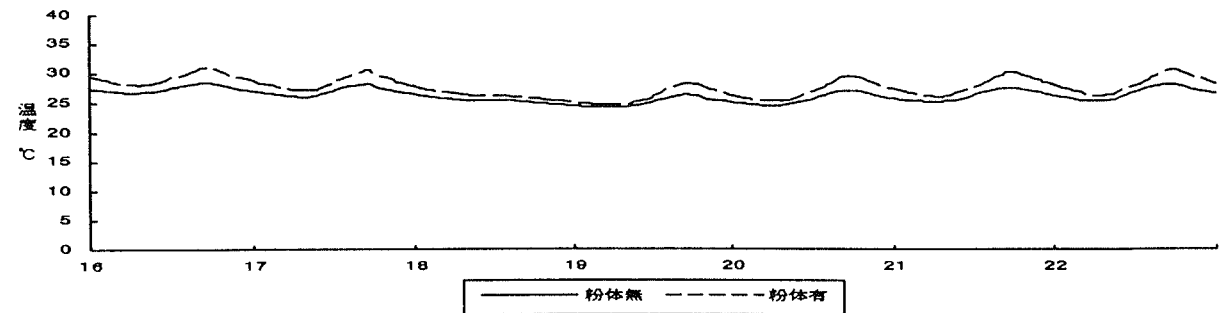
中央 温度 (7/2~7/8)



中央 温度 (7/9~7/15)

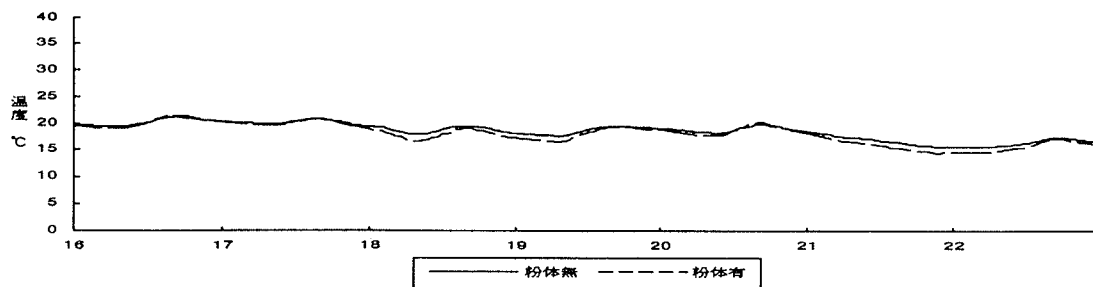


中央 温度 (7/16~7/22)

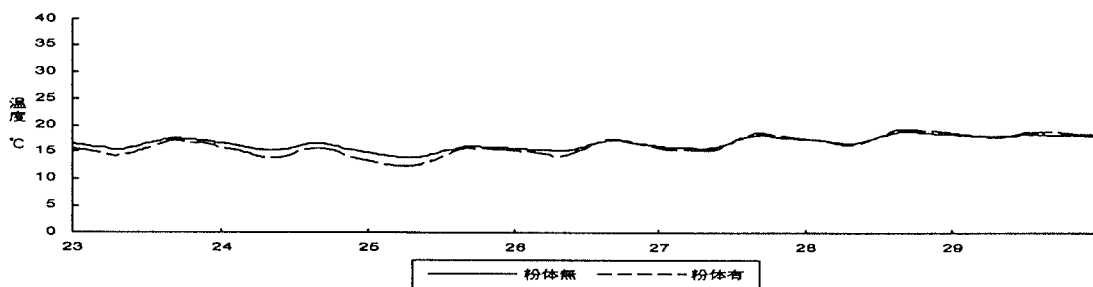


(i) '96 6/25~7/22

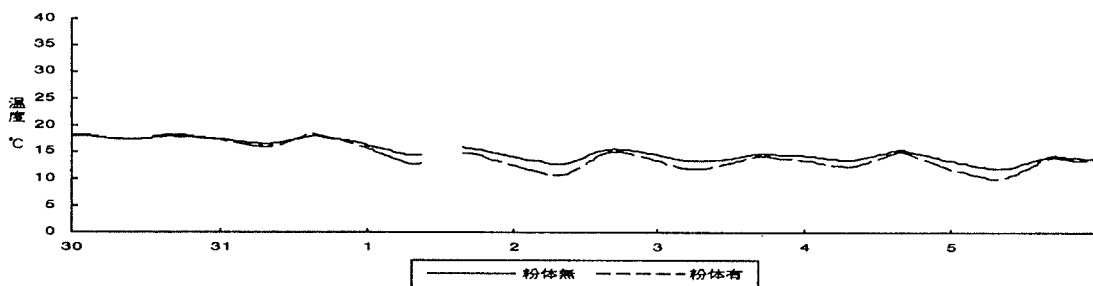
中央 温度 (10/16~10/22)



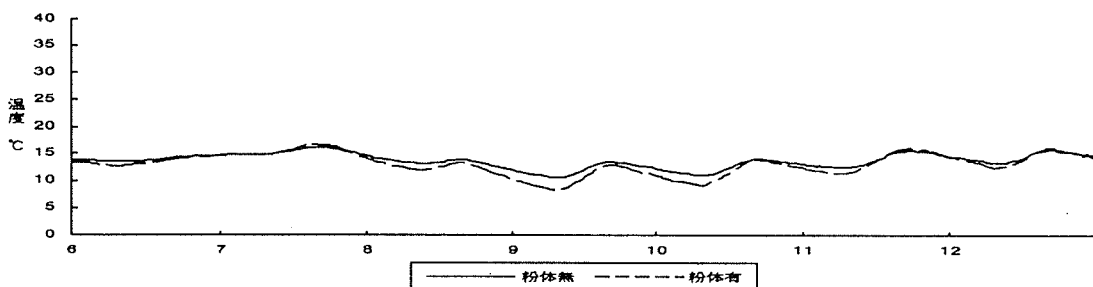
中央 温度 (10/23~10/29)



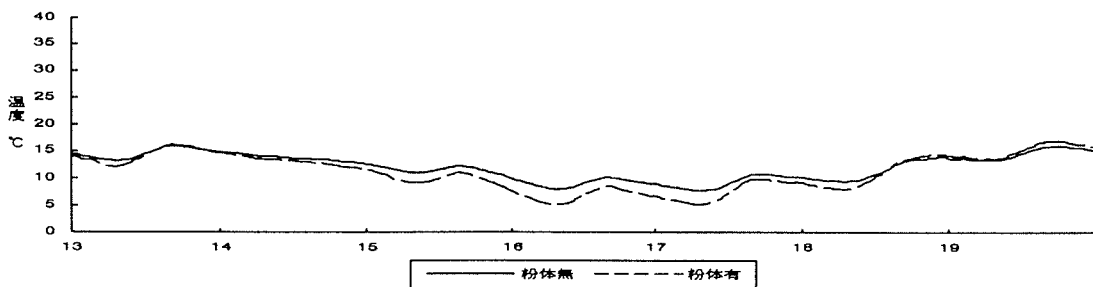
中央 温度 (10/30~11/5)



中央 温度 (11/6~11/12)



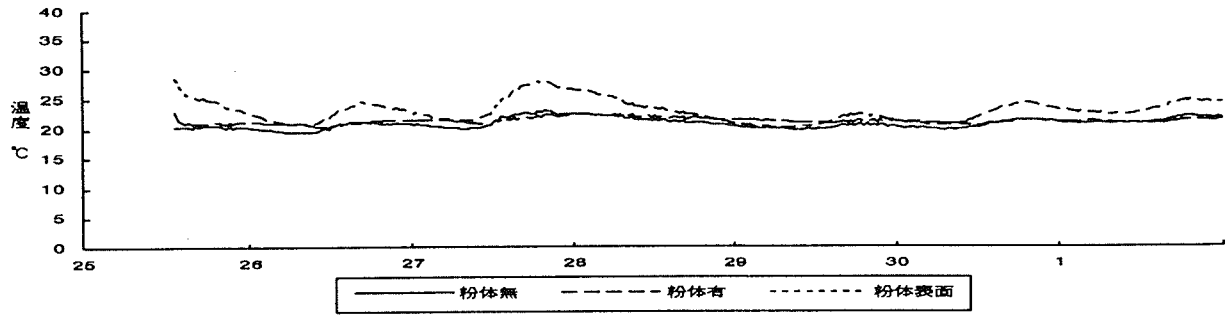
中央 温度 (11/13~11/19)



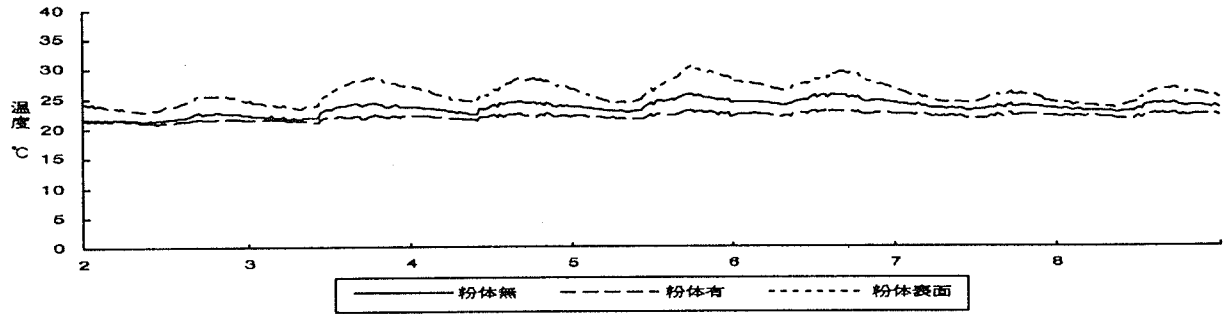
(ii) '96 10/16~11/29

図一4 A室, B室床下中央温度の比較

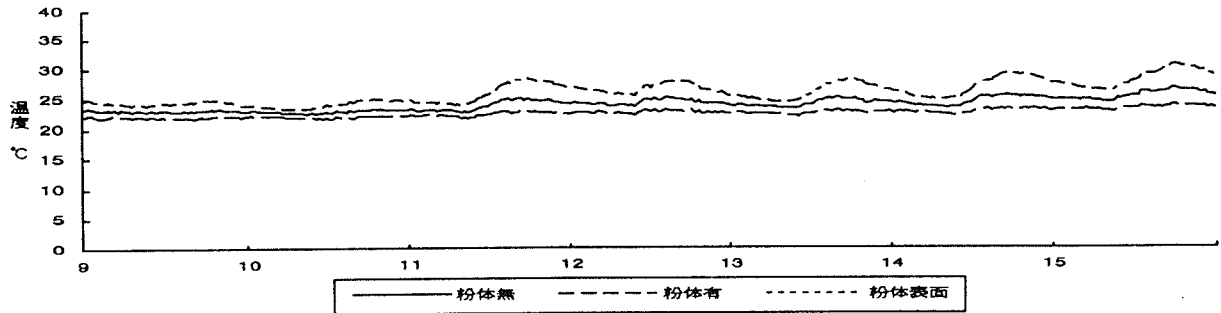
地盤面 温度 (6/25~7/1)



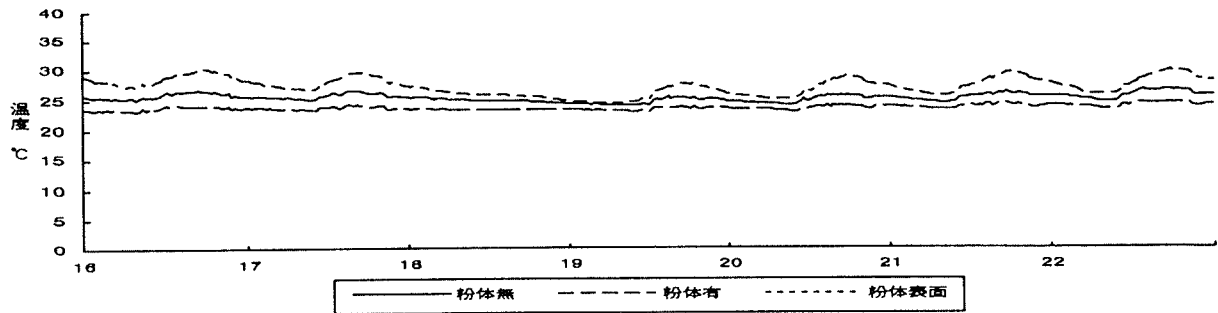
地盤面 温度 (7/2~7/8)



地盤面 温度 (7/9~7/15)

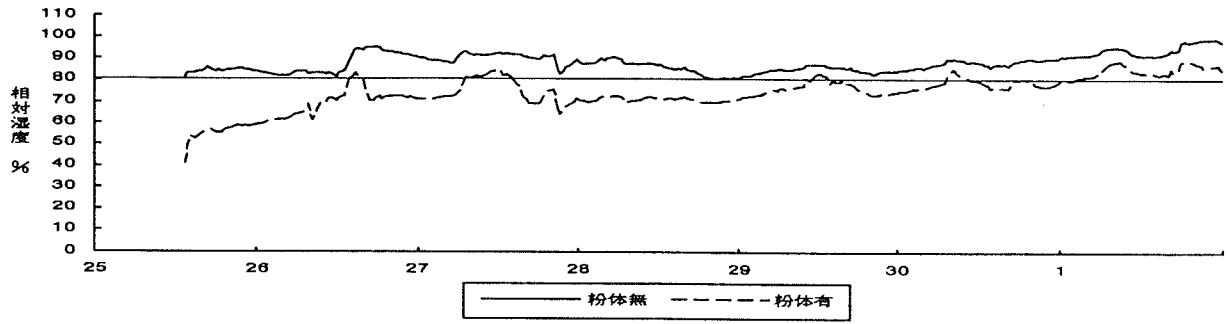


地盤面 温度 (7/16~7/22)

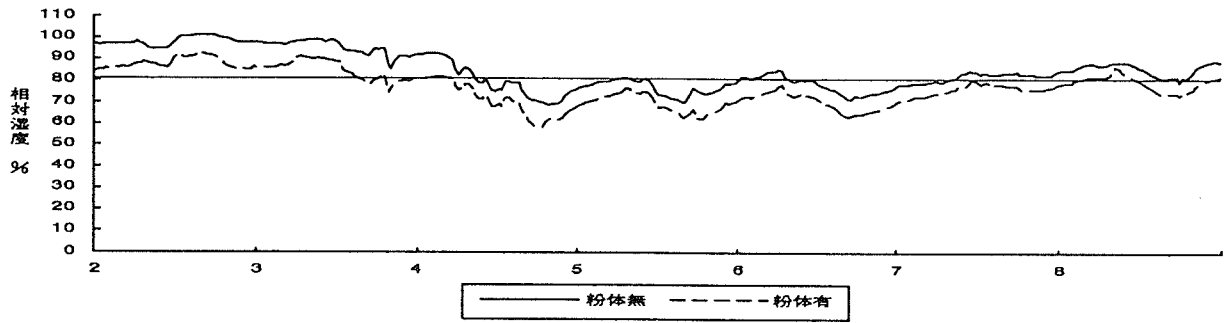


図一五 地盤面および粉体表面の温度

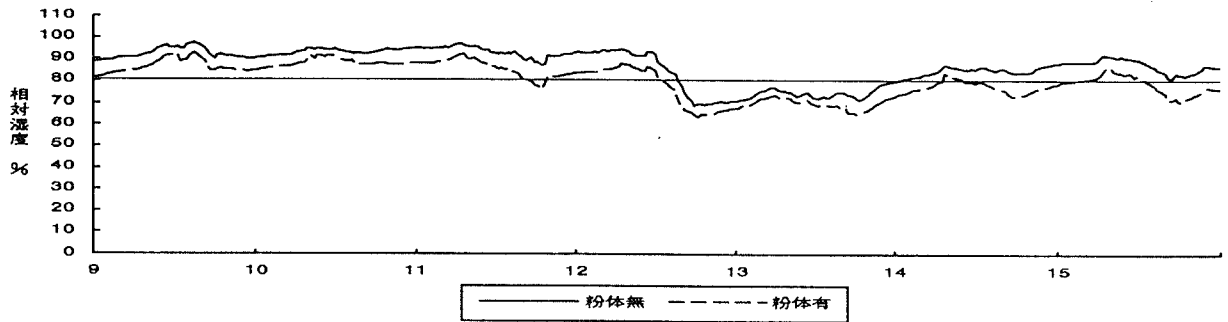
中央 相对湿度 (6/25~7/1)



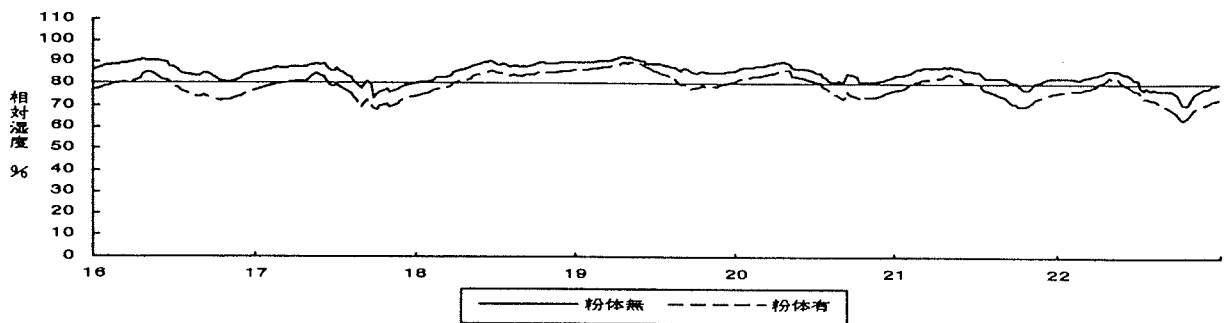
中央 相对湿度 (7/2~7/8)



中央 相对湿度 (7/9~7/15)

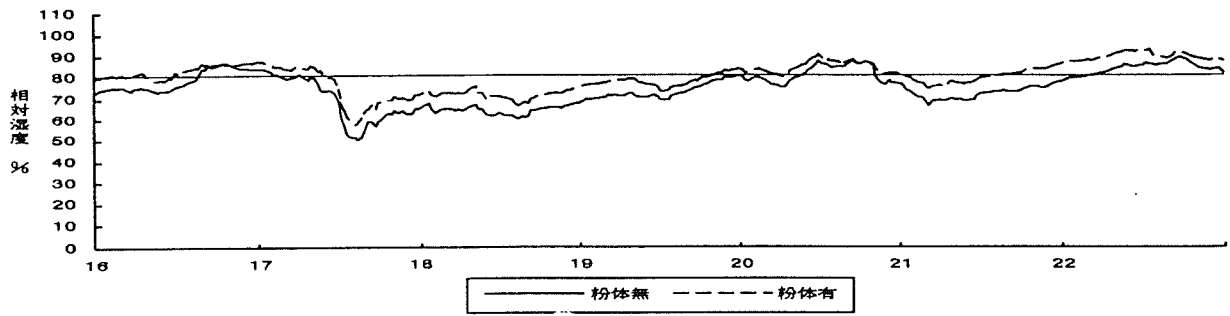


中央 相对湿度 (7/16~7/22)

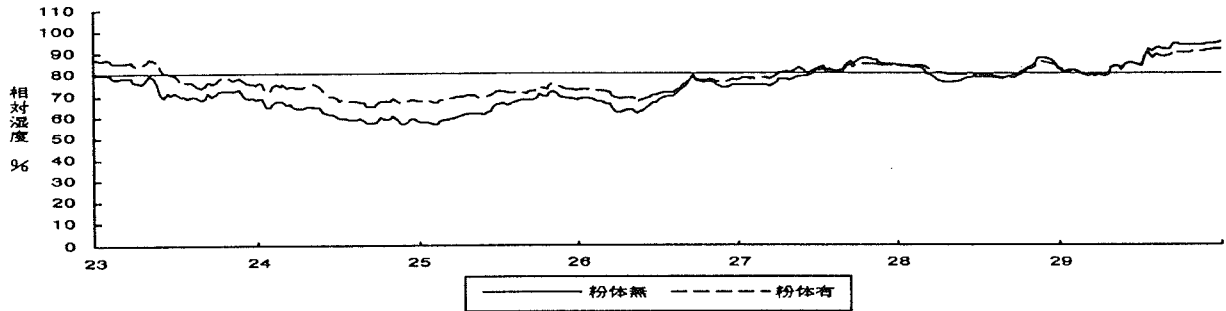


(i) '96 6/25~7/22

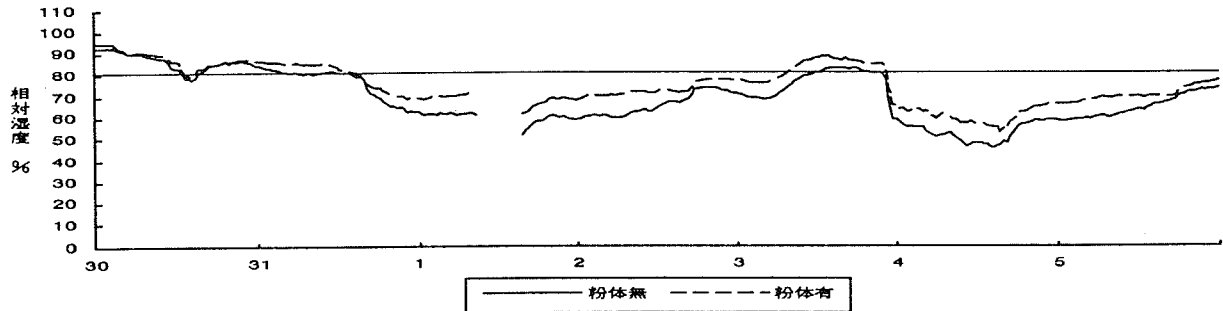
中央 相对湿度 (10/16~10/22)



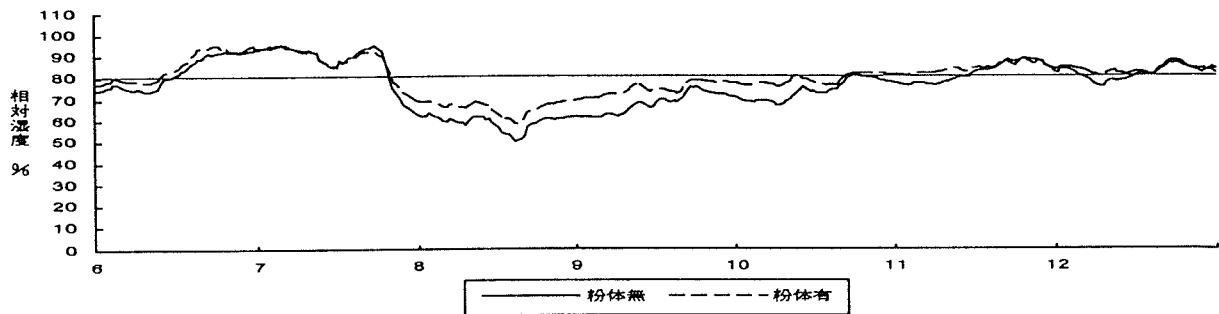
中央 相对湿度 (10/23~10/29)



中央 相对湿度 (10/30~11/5)

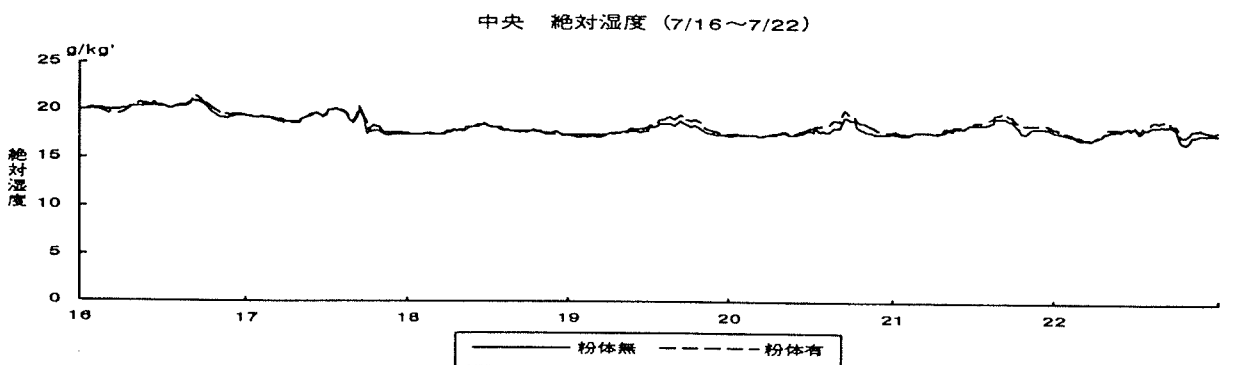
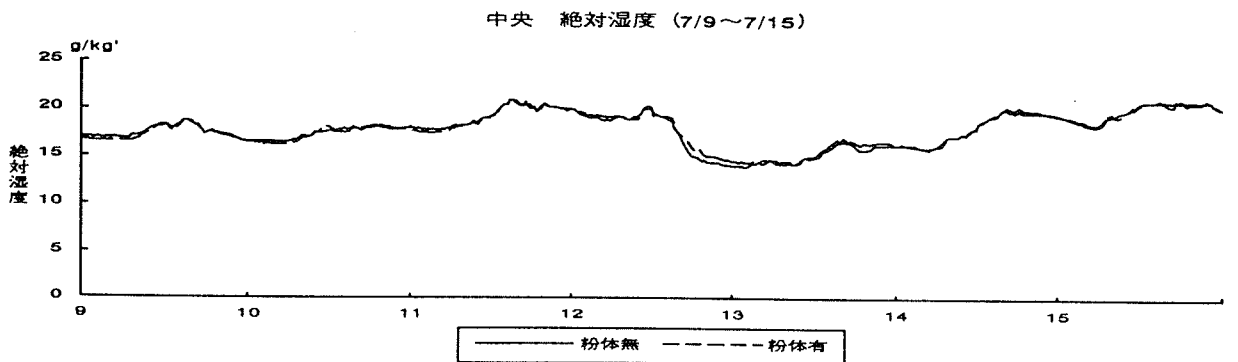
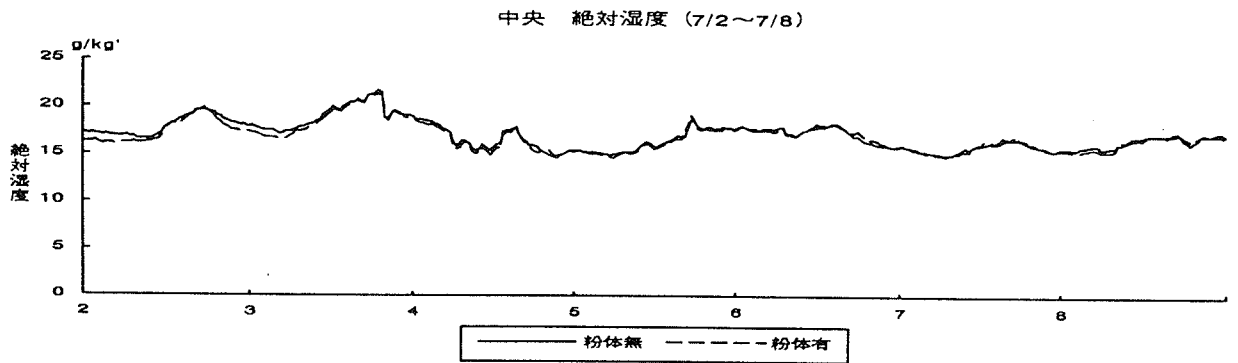
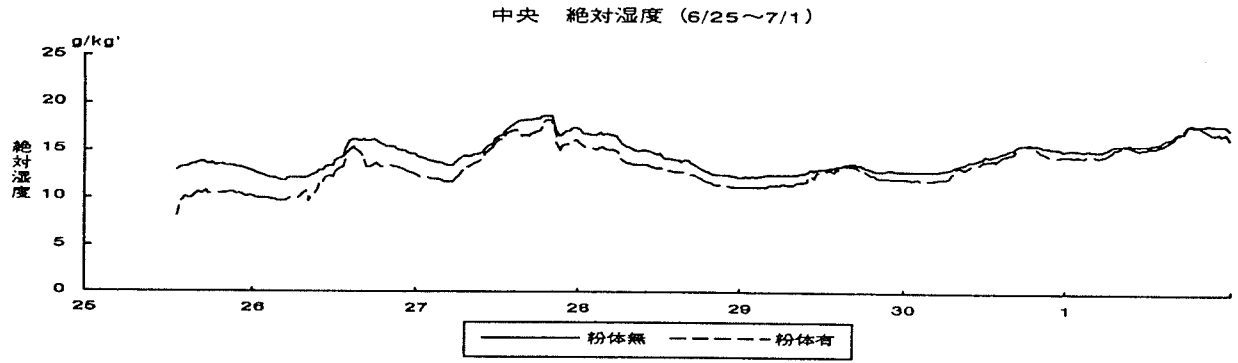


中央 相对湿度 (11/6~11/12)

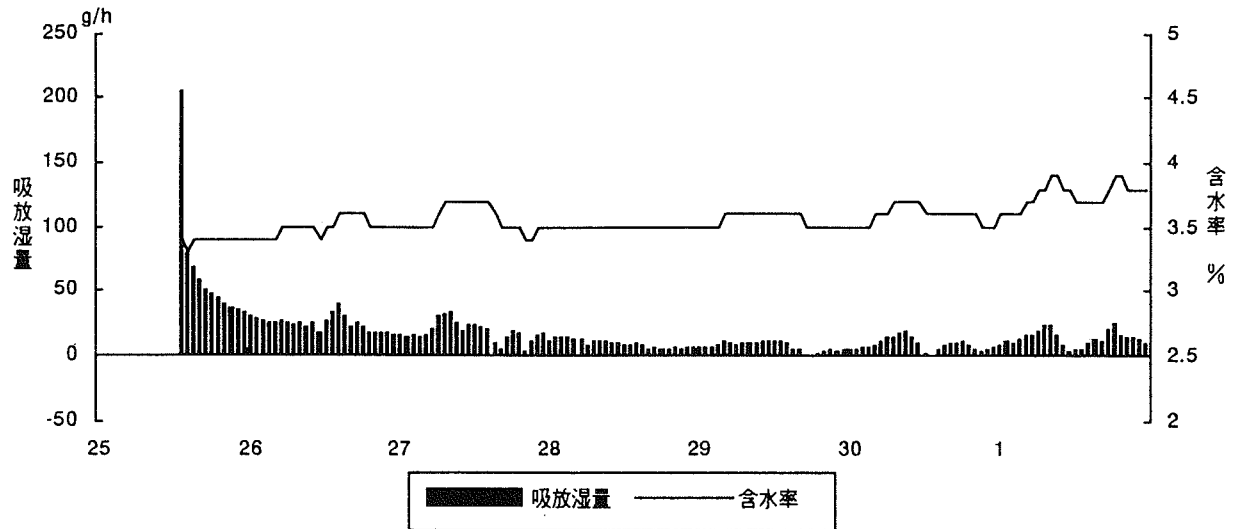


(ii) '96 10/16~11/12

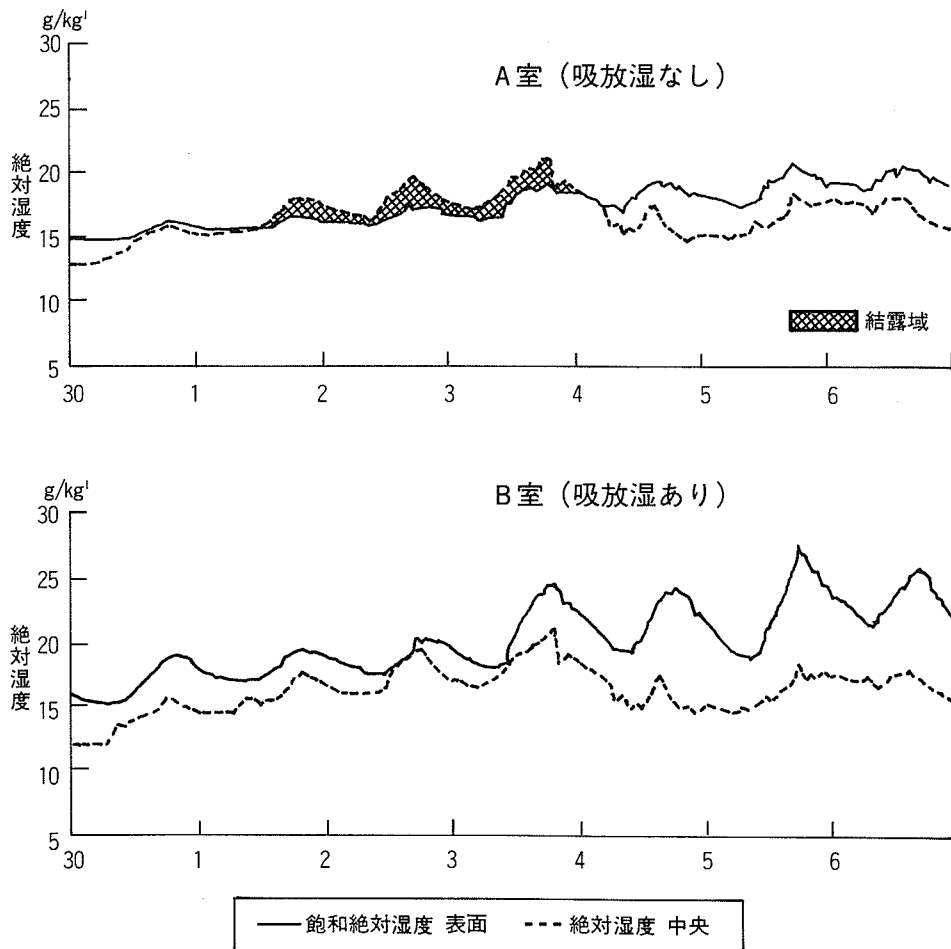
図一6 床下空間中央の相对湿度



図一7 床下空間中央の絶対湿度



図一八 調整粉体の吸放湿量・含水率 (6/25~7/1)



'96 6/30~7/6

図一九 床下地盤面と粉体表面での結露発生性状

つまり、調湿材が断熱の役割を担っていたのである。

おわりに

床下調湿材の効果をみるために、全く同一の小規模（面積7.29m²）な床下空間を2つ設置し比較実験を行った。調湿材のない床下に比べて夏期（6月～9月）10%程度低くなる結果を得た。その原因として調湿材の吸放湿性のみならず断熱性が大きく寄与していることが明らかとなった。

今後の調湿材の評価には、吸放湿性はもとより断熱性、湿気の浸透性、湿気の保持性等を総合的に勘案する必要があるであろう。

<参考文献>

- 1) 土屋喬雄：熱水分同時移動方程式の簡略化について 日本建築学会大会講演梗概集 1990年10月
- 2) 土屋喬雄，市川大介：ALC板を用いた通気工法に関するシミュレーション計算 日本建築学会大会講演梗概集 1995年8月
- 3) 齋藤宏昭，土屋喬雄：自然空気循環式パッシブ住宅における湿気性状解析 日本建築学会大会講演梗概集 1992年8月
- 4) 齋藤宏昭，土屋喬雄：粉体調湿材による床下空間の湿気性状に関する研究 日本建築学会大会講演梗概集 1995年9月
- 5) 齋藤宏昭，土屋喬雄：粉体調湿材による床下空間の湿気性状に関する研究 建材試験情報6 1996年6月

（東洋大学工学部建築学科教授）



健康住宅研究会の研究報告について

石 本 徳三郎

はじめに

この度、「健康住宅研究会」事務局(財)住宅・建築省エネルギー機構は平成8年度と平成9年度の2年間にわたる研究を終了し、その成果を報告書として発表した。健康住宅推進協議会では、本委員会、及び分科会に委員を派遣したので、その概要と今後の課題について述べる。

1. 健康住宅研究会

平成8年7月、通産省、厚生省、林野庁、建設省の呼びかけにより、近年社会問題となった住宅の室内空気汚染の問題、特に揮発性有機化合物による居住者の健康被害の現状を改善するために、健康住宅研究会が発足した。研究会のテーマはマスコミが注目するテーマを取り上げたものであっただけに多くの関連団体（建築材料・部品、住宅生産、建築業、建設設計、建築技術研究開発、建築性能保障評価、住宅・都市整備公団、住宅金融公庫など）が参加し、学識経験者及び関連行政担当者を加えた大規模なものとなった。

研究会の組織は、本委員会、幹事会、及び3つの分科会から構成された。本委員会（委員長：今泉勝吉 工学院大学名誉教授）は54名の委員からなる。本委員会には、効率的な運営を行うために幹事会が設けられ、本委員会の委員17名が再任された。分科会の内、内装・実験分科会（主査：池田耕一・坊垣和明、事務局：壁装材料協会）は、健康に考慮した室空間の維持管理方法に関するガイドラインの検討、内装材の放散状況を把握するための実大実験・チャンバー実験、及び標準的測定法などを担当した。木質建材分科会（主査：吉田弥明、事務局：(財)日本住宅・木材技術センター）は、木質建材のホルムアルデヒド放散に関する実大住宅実験、ホルムアルデヒドの測定方法、及び保存処理木材建材の放散特性の検討などを担当した。設計・施工分科会（主査：小竿真一郎、副主

査：田辺新一）は内外の文献・資料の収集整理を行い、内装・実験分科会、及び木質建材分科会の研究結果を参考にして「設計・施工ガイドライン」と「ユーザーズマニュアル」の作成を担当した。

2. 研究成果の概要

2.1 優先取組物質の選定

本研究会では、建材・施工材に含まれる揮発性有機化合物の種類は膨大であり、しかも、2年間の短い期間で有効な対策となる研究成果を提案する必要に迫られた。そこで、最初に対象とする化学物質を絞り「優先取組物質」を決定している。優先取組物質の選定は、1997年3月の健康住宅研究会・中間報告に示されたとおり、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレンの3物質と木材保存材、可塑性、防蟻材の3薬剤である。優先取組物質の内、最初にホルムアルデヒドが取り上げられた。健康被害の苦情の筆頭に挙げられ、長年月にわたり問題になっていた物質だからである。3薬剤は「薬剤の性質上、有害性が明らかである」として、トルエン、キシレンは、揮発性有機化合物（VOC）を代表する物質として、生産量、使用量が多いことなどの理由から選ばれた。

2.2 研究成果のポイント

研究成果は、①研究成果の概要、分科会の検討成果、及び資料編からなる「室内空気汚染の低減に関する調査研究報告書」②設計者や施工者が住宅を新築する場合、改修する場合に役立つ情報源としての「設計・施工ガイドライン」③居住者が住宅の新築、増改築計画や賃貸住宅に入居する場合に役立つ「ユーザーズ・マニュアル」である。以下に本研究成果の要点を示す。

①住宅の室内空気汚染有機化学物質の健康被害に対し、6種類の物質・薬剤の優先取組物質を選定し、その概要と削減対策を明らかにした。

②優先取組物質による継続的な健康への影響を

低減する住宅の実現に向けて、設計者・建材メーカー・建設業者に対し、設計・施工の基本的考え方と対策を明らかにした。

③優先取組物質による継続的な健康へ影響を低減する住宅の実現に向けて、実際の住宅の建築、購入、リフォームを行うユーザーに対し、基本的な考え方と対策を明らかにした。

④気密性と換気の基礎知識を整理し、揮発性化学物質など空気汚染に対する設計評価スキームを作成した。

⑤室内の揮発性化学物質汚染に関する開発、普及のための技術的基盤整備を行った。

- 優先取組物質に関する室内空気汚染の実態について、測定事例をまとめた。
- 優先取組物質の建材、内装材、施工材などに関する公的放散基準、業界自主基準をまとめた。
- 化学物質の安全性評価方法に関する基礎知識をまとめた。
- 室内の揮発性有機化合物の定義、諸外国の基準・勧告値をまとめた。
- ホルムアルデヒドの測定方法、簡易測定法を収集し整理した。
- 建築材料・施工材が含有する有害化学物質について、室内の空気汚染源となる可能性がある化学物質の安全性に関する情報をまとめた。
- 施工材として使用される接着剤、塗料、防蟻剤、防虫剤、防腐剤などについて、有害含有化学成分の実態を調査した。

⑥木質建材のホルムアルデヒドに関する放散量の測定と実大実験を行った。

⑦保存処理木質建材の薬剤放散成分を実測した。 [(6), (7)は木質建材分科会が担当]

⑧実大内装仕様による季節別揮発性有機化合物の実測と換気基礎実験を行った。

[内装・実験分科会が担当]

2.3 「設計・施工ガイドライン」のポイント

【揮発性化学物質の室内汚染濃度の原理】

揮発性化学物質による室内空気汚染には、一般的に次の原理がある。

①化学物質汚染の室内濃度は、放散する建材・

施工材の使用量が増えれば増加する。

②室内濃度は内装材の影響が大きく、外気温や暖房により室温が高くなるほど増加する。

③建材の放散量は時間の経過により減少するが、年月が経ってもゼロにならないものがある。

④室内濃度は建物の竣工直後が最も高い。しかし、冬季に竣工した建物では夏季に向けて増加する場合が多い。

⑤換気量を増加すれば室内汚染濃度を減少させることができる。

【化学物質汚染の対策】

上記原理から導かれる空気汚染対策のポイントは、揮発性化学物質の放散量が少ない内装建材・施工材を用い、換気量を十分に確保すること。必要換気量の確保は、省エネルギーに優先して扱うことである。

【建築計画】

住宅の設計に関し、以下の事項に配慮を行う。

①入居者の居住条件を明確にする。化学物質に対する感受性の特に高い人や化学物質過敏症、アレルギー体質の居住者には、特別に配慮した設計が必要となる。

②住宅の配置や平面計画では、通風、換気計画に充分配慮する。

③使用建材の違い、構法、気密性などを勘案して必要換気量の計画を行う。

④気密性能と換気性能は混同し易いので注意が必要。気密対策は、壁や床の隙間など居住者が制御できない漏気を小さくするためのもの。気密住宅は、自然換気口、又は機械換気を設置して必要換気量を確保する。

⑤内装用木質建材は、特にホルムアルデヒド放散量の少ない規格のものを選ぶ。

⑥壁紙は、有害成分が少ないもの、含有成分を明確にしているものを選ぶ。

⑦可塑剤、VOCを含む合成樹脂接着剤は使用量を極力減らす。

⑧現場処理の防蟻施工や木材保存処理は避ける設計上の工夫を行う。

【施工・引渡し】

①施工材の使用、施工方法、使用量を正しく管理する。

②優先取組物質の室内濃度低減に有効な、可能な限り長期の養生期間をとる。

③引き渡し時には、室内空気汚染防止に関する情報提供を充分行い、換気に配慮した住まい方を充分理解してもらう。

3. 化学物質による室内空気汚染の課題

化学物質による室内空気汚染対策の遅れは、問題に対する認識がまちまちで、しかも、原因が様々な業界にまたがるのが障害となってきた。今回の研究により業界の関心が高まり、各企業で急テンポに改善が進むと考えられる。しかし、現代社会は化学物質の利用による生産性向上に依存し、流通する10万種余りと言われる化学物質は、益々利用を拡大させ、そのリスクを増大させつつある。提案された優先取組物質による対策だけでは、十分でないことは明らかであろう。研究会で今回取り上げられなかった問題を含めて、今後の課題を以下に述べてみたい。

【有害化学物質】

化学物質の有害作用を大きく分類すると、毒物、発癌物質、内分泌攪乱物質（環境ホルモン）に三分される。今回の優先取組物質は主に揮発性有機化合物を対象としているが、そこでは化学物質の一般毒性に焦点が当てられ、有害作用物質としての作用について大事な問題が曖昧にされていることが気になる。本報告では、発癌物質に対する基本的な考え方が示されていない。ホルムアルデヒド、ベンゼン、スチレン、酢酸ビニル、塩化ビニルなどの発癌物質は、本来、室内で検出されるべき物質ではない。また可塑剤や防蟻剤の多くは、現在内分泌攪乱物質として疑われているが、問題がはっきりした段階では手遅れの場合もあるので、現状で明らかな範囲で情報を盛り込むべきではなかろうか。

【安全性】

ヒトの身体は、病原体の侵入や物理的な環境の変化にはある程度の適応能があるが、有害化学物質に対して、生物的な防御機構を供えていない。成人は、安静状態で1時間に約480リットルの空気を呼吸する。空気と共に吸入された有害化学物質はそのまま血中にとけ込み全身を巡る。他律的

にヒトの身体を蝕む空気の汚れは、食物以上にある面では重大な問題と言える。今後、経口、吸入、経皮など摂取経路の違いによるデータを整備していく必要がある。

化学物質の安全性については、一般に許容濃度の数値が一人歩きしているが、本報告書で述べられている通り「安全と危険の明らかな境界を示したものではない。しかも、発癌性やホルモン攪乱作用など微量摂取の長期的影響はほとんど判っていないのである。工業会の中には、「微量であり安全である」と一般毒性なみに片付け、問題の本質を認めようとしない傾向があるが、短期的利害にとらわれず判断すべきである。安全性の問題は情報公開がなにより重要で、市場の選択が最終的な決定権をもつ時代を迎えていると言えよう。

【大気環境】

室内空気質は外気の汚れを反映する。室内発生汚染濃度は換気により下げることができるが、それは外気が清浄なことが前提である。今回の報告書ではその点が触れられていないように思う。

環境庁の大気調査によれば、ベンゼンなど発癌物質の汚染が進んでいると言われるが、住宅地の大気を建築換気の立場から調査したデータは見当たらない。今後住宅地の外気について大規模に実態調査を進める必要がある。

【測定技術】

室内濃度の測定は、窓の開閉条件、生活材の違い、測定温度、また、測定方法により同じ住宅でも異なった値となる。今回収集された実測データにおいてもそれぞれの条件が異なっており、一律にデータを比較することは許されない。今後早急に測定条件や測定方法の統一を図る必要がある。ホルムアルデヒドの測定などは、水中濃度の測定から直接気中濃度が測れるチャンバー法などに早急に改善すべきである。空気の微量分析は、測定技術や機器による測定誤差が大きく、最終的に30%以内におさまれば良好とされている。現状測定データは、信頼性について十分議論される必要がある。今後測定方法の標準化や測定技術の向上、普及が望まれる。

【実態調査の必要性】

今回の研究調査では、国内における室内汚染の

実測文献は極めて少ないものであった。本来優先物質の選定は、実態調査に基づくものでなければならない。今回汚染を想定した実大実験が行われているが、実験は、施工実態など十分反映されず、予測した結果以上のものはもたらさない。

早急に実態調査を全国規模で構法、種類、年代別に行い、信頼できる実測データを収集すべきである。

【情報公開】

今回の報告書により、接着剤、塗料、防蟻剤、防虫剤など含有化学成分の実態がある程度公開されたが、各業界内部では公知のことでも一般には知り得ない情報が多い。一例を挙げれば、塗料工業会の目標基準の暫定値がある。その中で、「設計条件として発癌物質などや感作性物質がそれぞれ0.1%以下」と設定されているが、「塗料にはそのような有害物質が含まれていたのか」と驚かれた方が多いことと思う。情報の公開が進んでおればもっと改善が進んでいたのではないか。建材・施工剤は外観では含有成分の違いが容易に判別できない。安全データシートなどによる含有成分の表示や使用できる化学物質の法的規制が今後の課題である。

【データベース】

アメリカでは化学物質に関するデータベースが整備されている。CD-ROM 検索により、建築関係者も簡単に利用しているようである。日本でも早急な整備が望まれる。

【化学物質の利用方法】

「奪われし未来：Our Stolen Future」翔泳社（1997）によれば「流通する10万種の化学物質と毎年1000種類に及ぶ新たに登場する化学物質の安全性を見極めることは事実上不可能に近い。化学物質の製造法と使い方を再考すべきである」と言う根拠づくりの研究が行われている。生産する化学物質の数を削減し、製品に含まれる。化学物質の数を簡素化するなどの提案である。研究者に建築家が含まれていることから現実的な考え方であり、今後注目して行く必要がある。

4. 住宅の今後の動向

最後に今回の研究成果により、有害化学物質の

削減がどのように進むか、その影響について述べる。

【材料】

- 木質内装建材 ホルムアルデヒドの削減が進む。(JIS 規格 E。タイプ、JAS 規格 F。相当品が標準的に使用される)
- 塩化ビニル内装建材 塩ビフィルムは他材料への代替が進む。(塩ビ壁紙、木質塩ビ化粧紙は、相当品が標準的に使用される。)
- その他 内装材料の防虫剤、防黴剤、抗菌剤や各種材料添加剤などの使用が減る。

【防腐処理】

- 鉄骨系住宅 木質材料の使用が減る。(コンクリート、金属などへの材料置換)
- 木質系住宅 現場薬剤処理が減り、防腐処理済みの木質を使用する。

【防蟻処理】

- 鉄骨系住宅 床下の土間コン処理と木質材料から金属等への置換が進み、防蟻処理が不要となる。
- 木質系住宅 現場薬剤処理が減り、防蟻フィルムなどの使用が増える。また、公庫仕様（防蟻・防腐上有効な材料、工法）など、薬剤を使用しない物理的な工法が開発され普及する。

【施工材】

- 接着剤 釘留めなどが見直され、現場で使用する接着剤が減少する。

- 塗料

クロスの接着剤にはホルムアルデヒドが使用されなくなる。

現場塗装が減り、塗装済みの材料が増加する。また、エマルジョン系塗料の使用が増加する。

【換気】

- 自然換気
- 機械換気

自然換気口や欄間などの換気窓が見直され、新しい機能やデザインが開発されてくる。居室の個別換気が普及する。

【収納・設備機器】

- 木部

ホルムアルデヒド対策が木質内装建材同様になされる。

おわりに

当団体が参加した健康住宅研究会の成果概要について報告し、その影響と今後の課題について考えを述べた。報告書の内容について説明が十分でなく、また、理解が足りない部分があると思うが、どうかお許し頂きたい。当協会が推進する健康住宅の課題は、今回取り上げた化学物質以外に様々に及ぶが、これを機会に一層の関心が高まることを期待したい。

(健康住宅推進協議会常務理事)



横浜市元町で発見されたアメリカカンザイシロアリ

山 野 勝 次

1. はじめに

1997年7月、筆者は(株)児玉商会の尾崎慶太郎氏から横浜市元町の一般住宅で採取されたシロアリの同定を依頼され、シロアリの有翅虫1頭が送付されてきた。調査の結果、これはアメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (HAGEN) であることが判明した。

その後、筆者は上記の建物のシロアリ被害調査を依頼され、1998年3月21日に現地調査を行ったので、その概要をここに報告し、読者諸賢の今後のシロアリ研究および防除の参考となれば幸いである。

2. アメリカカンザイシロアリについて

アメリカカンザイシロアリは北米原産で、アメリカのワシントン州からカルフォルニア半島にかけての太平洋岸に沿った西部諸州に主として分布する有名な乾材シロアリで、建造物の大害虫である。

わが国では、森(1976)によって東京都江戸川区の木造2階建共同住宅に定着しているのが確認されたのが最初である。その後、千葉県以西の本州の海岸線に沿った温暖な地域と九州で散発的に発生しており、これまでに神戸市兵庫区西上橋町(川村, 1979)、神戸市東灘区田中町(川村, 1979)、和歌山県那賀郡粉河町(前田, 1980: 1982)、神奈川県三浦郡葉山町(森, 1982)、和歌山市(前田, 1982)、和歌山県東牟婁郡古座川町(本田, 1989)、東京都板橋区(山野, 1990)、福山市東町(山野, 1991)、大阪府阿倍野区北畠(山野・山根, 1992)、山口県熊毛郡上関町(山野, 1993)、木更津市高柳(山野, 1996)、加世田市新沢・本坊(福永・屋我, 1995)で発見されている。このほか、数か所で本種と思われるシロアリが見つかっている。

本種は特別に巣を構築することなく、加害個所が巣をかねており、蟻道をつくって移動することもないので、新しい建物への侵入は有翅虫の群飛か、被害材の搬入だけによる。それにもかかわらず、本種は意外に伝播能力に長けており、これまでに発見された被害地においても被害建物は1軒だけでなく、近隣の建物に被害がかなり波及していることが多い。また本種の加害樹種は広範に及び、針葉樹・広葉樹の別なく加害し、建築物や工作物はほとんどの材が食害されている。建築物の場合、被害は建物全体に及び、構造材の強度を低下させるとともに、内装の美観を著しく損う。鉄骨や鉄筋コンクリート造の建物においても無縁ではなく、木材が少ないだけにかえって被害が深刻化することも考えられる。

さらに、本種は有翅虫の形態や群飛時期・時刻などがヤマトシロアリと似ていることから誤認されて防除対策が講ずるのが遅れやすい。

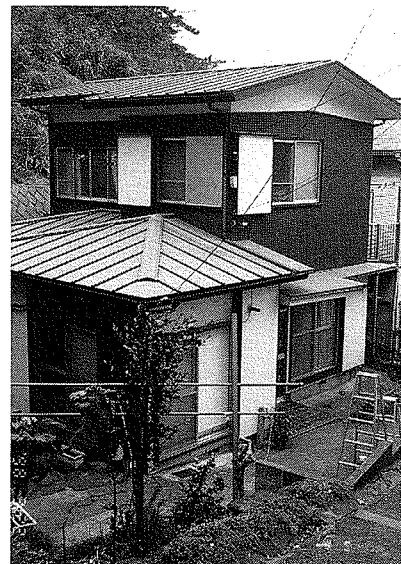


写真1 被害建物の外観(東方向から撮影)

3. 調査結果および考察

(1) 被害建物の概要と被害経緯

今回、調査した建物は、神奈川県横浜市中区元町の一般住宅で、1973年5月竣工の建坪69.56㎡の木造2階建である（写真1）。

居住者の話によると、1986年ごろから家屋内の各所に木粉状物質が落下しているのが認められ、当時、玄関南側の和室（6畳）北東側に設置されていた濡れ縁（図1参照）からキクイムシの糞らしいものがかなり排出されたので濡れ縁を撤去した。しかし、特別な防虫対策は講じなかった。今

になって考えると、これがアメリカカンザイシロアリの糞であった可能性が高い。その後も建物のあちこちから同様な虫糞が排出され、建物の一部で虫害が認められたので、1993年にヤマトシロアリの防除施工を行った。しかし、その後も虫糞の落下は止まらず、年ごとにひどくなり、毎年4～6月ごろに有翅虫の群飛が見られるようになった。そこで、居住者が被害個所で採取した有翅虫を持って近くの薬局に相談し、(株)児玉商会を経て筆者のもとに届き、アメリカカンザイシロアリであることが確認された。

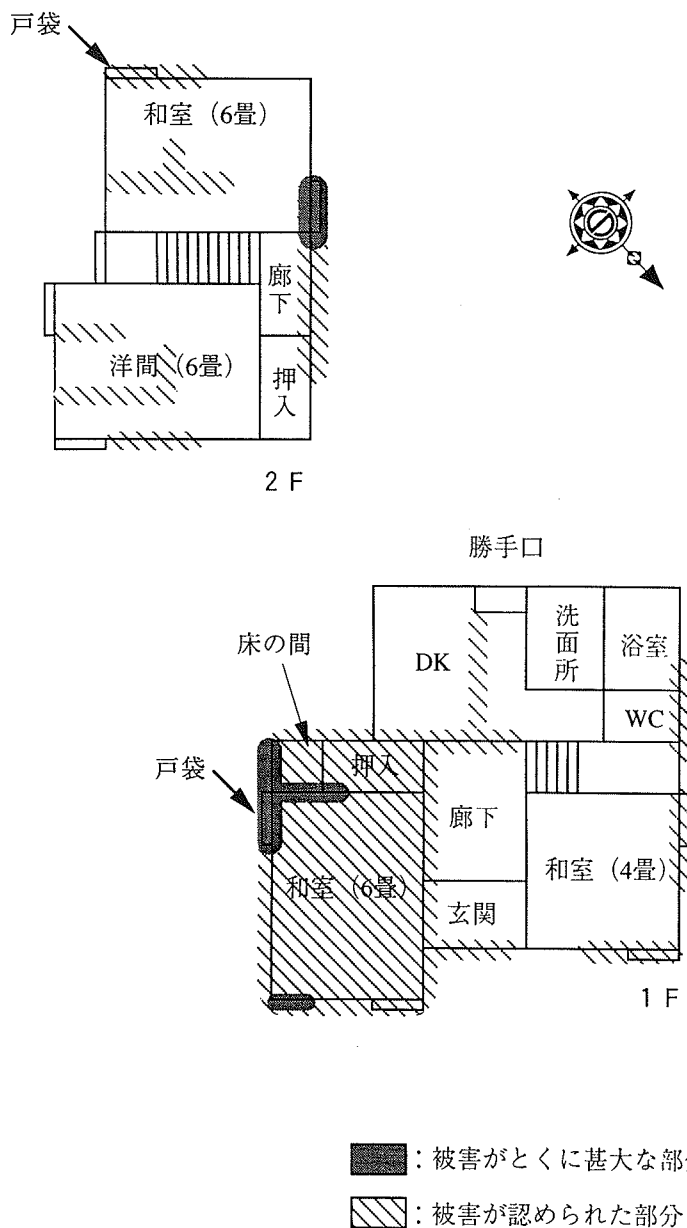


図1 調査建物のシロアリ被害状況（平面図）

調査当日、当建物東側の道路（幅約3m）を隔てた南向かいに木造平屋の空き家があり、その建物の玄関やその周辺にアメリカカンザイシロアリの糞が排出され、かなり推積しているのが観察された（写真2）。建物内部もかなり加害されていると推察され、ヤマトシロアリによる被害も認められた（写真3）。調査建物周辺のかかなり多くの建物で以前から同様な被害が発生しており、なかには改築を余儀なくされた家屋も数軒あるとのことである。今回は周辺まで詳しく調査することはできなかったが、当地域にはアメリカカンザイシロアリの被害がかなり拡大しているものと推察される。なお、調査建物の南向かいの木造平屋の空



写真2 調査建物の南向かいの建物玄関外部に排出されたアメリカカンザイシロアリの糞



写真3 調査建物の南向かいの建物における柱のヤマトシロアリと腐朽の被害

き家は、1998年6月2日に解体撤去された。

(2) 加害虫の同定

調査当日は気温が低くシロアリの活動期ではなかったので活動中のシロアリは発見できなかったが、被害建物を入念に調べた結果、大量の虫糞をはじめ、乾燥した兵蟻1頭とニンフ3頭、職蟻6頭、幼虫2頭の死骸、それに有翅虫の翅が若干採取された。これらとともに、1997年7月に筆者のもとに送付されてきた有翅虫を調べ、主として下記の特徴によって加害虫はアメリカカンザイシロアリと同定した。

有翅虫の頭部は赤褐色で、他は黒褐色、腹部は黒色に近い。頭部はやや扁平な球状で、背面から見れば、円形に近い。複眼のほかに単眼がある。翅は暗色で、前縁部はとくに濃色で黒色に近い。翅の中脈は角質化せず、径分脈と肘脈のほぼ中央を翅端まで走り、肘脈は翅幅のほぼ中心付近に位置し、後方へ多くの分枝を出す（写真4）。有翅虫の左大顎の第3縁歯前縁が第1+2縁歯の後縁より少し長い。

アメリカカンザイシロアリの有翅虫はわが国では一般に7～9月の日中に群飛するといわれているが、冬期でも暖房設備のある建物など、環境条件によっては、ほとんど1年中群飛すると考えられる。今回も居住者が4～6月ごろ有翅虫の群飛を多く目撃しているが、十分あり得ることで不自然ではない。なお、有翅虫の形態と群飛時期がヤマトシロアリと似ていることから、1993年にヤマトシロアリと誤認してヤマトシロアリの防除施工

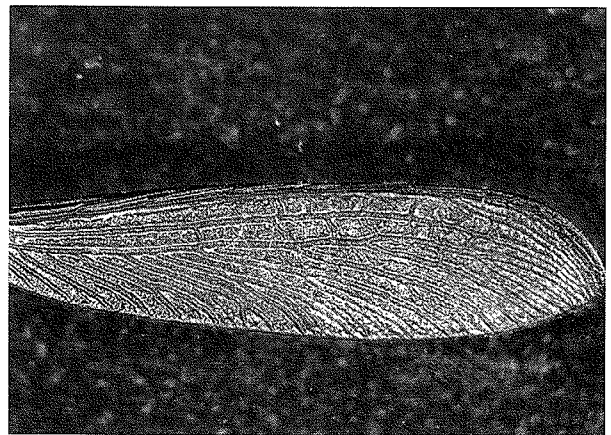


写真4 アメリカカンザイシロアリの有翅虫の前翅

が施されたものと考えられる。

兵蟻の頭部は濃褐色で、やや扁平な円筒形をしており、背面から見ると長方形である。前胸は頭部より幅広く、前縁は浅くV字状に切り込んでいる(写真5, 6)。大顎は太くて長く、内方へ湾曲し、左大顎に3個、右大顎に2個の縁歯がある。触角は第3節が他節よりはるかに長大である(写真7)。兵蟻の脚は各脚とも腿節が強く肥大している。

ニンフ・職蟻はほぼ白色で、ヤマトシロアリの職蟻より大きく、ほぼ円筒状である(写真8)。ニンフの左大顎は有翅虫と同様、第3縁歯前縁は第1+2縁歯後縁よりわずかに長い(写真9)。

糞は乾燥した砂粒状で、被害材の内部や下に排

出され、多いところでは小さな山状に積み上げられていた。糞の長径1mm内外、米俵状で、側面に数本の稜線状隆起があってその間が多少へこんでおり、1端が細まっているものが多い(写真10)。

(3) 被害状況

調査建物の被害状況の概要を図示すると図1のとおりである。建物の材種は大部分がスギ材であるが、小屋組材にマツ材、柱にヒノキ材が多く用いられており、一部にラワン材が使用されていた。

当建物の被害は、1階と2階、それに小屋組材、屋根下地材にまで及び、とくに1階の和室

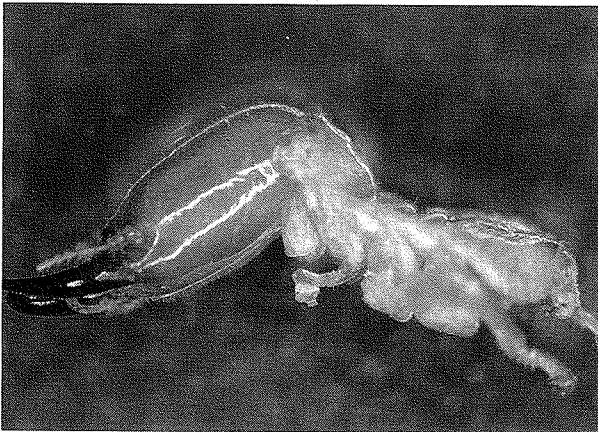


写真5 アメリカカンザイシロアリの兵蟻(側面)

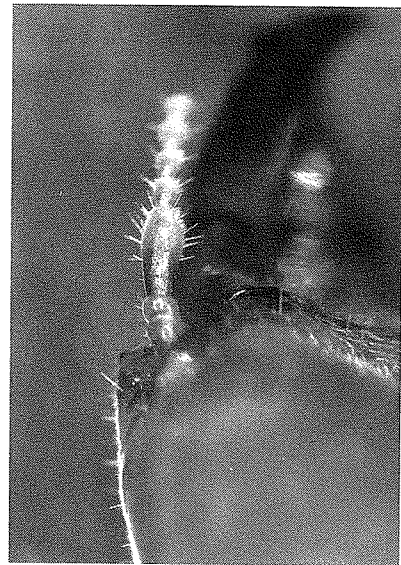


写真7 アメリカカンザイシロアリの兵蟻の左触角(第3節が他節に比べて長大である)

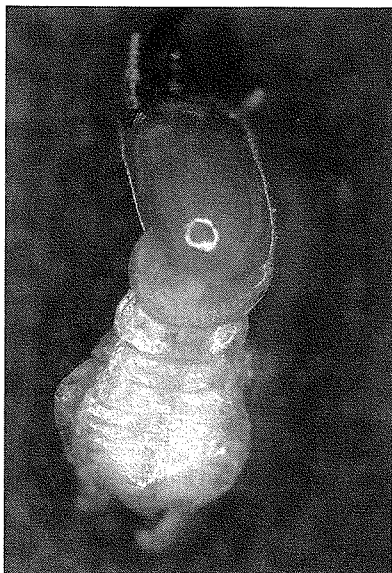


写真6 アメリカカンザイシロアリの兵蟻(背面)

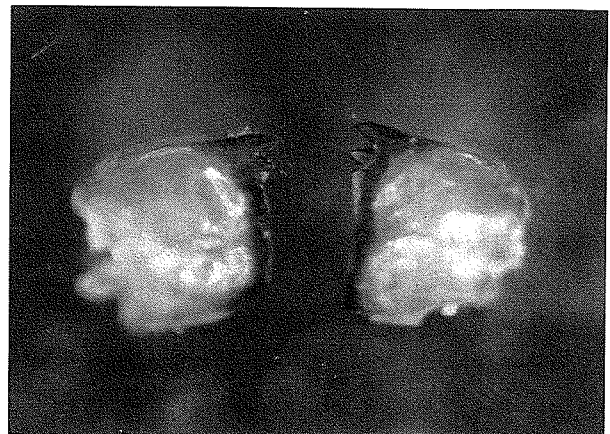


写真8 アメリカカンザイシロアリのニンフの大顎

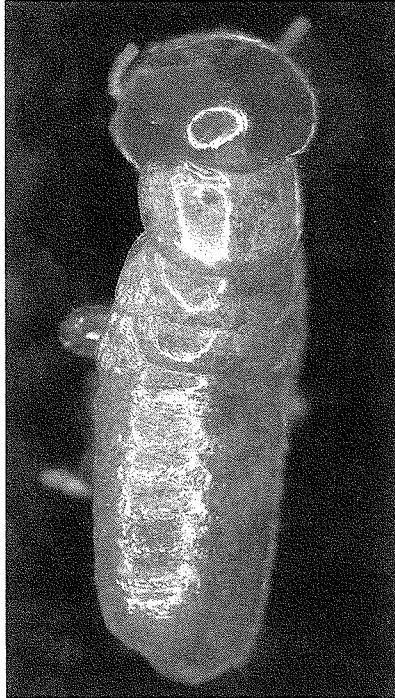


写真9 アメリカカンザイシロアリの職蟻

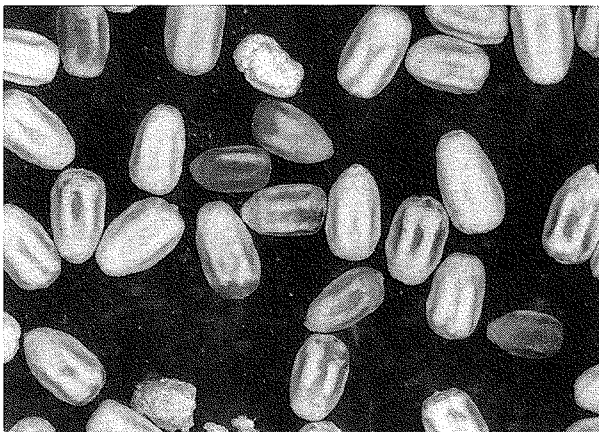


写真10 被害建物から採取されたアメリカカンザイシロアリの糞

(6畳)と2階北西側の戸袋付近が被害がひどかった。

1階では、図1に示したように和室(6畳)にシロアリ被害は集中しており、そのほか、玄関の軒げた・軒先、ダイニングキッチン柱・梁材、トイレの軒げた・柱、和室(4畳)の戸袋付近に部分的な被害が認められた。和室(6畳)では東南側、とくに床の間付近が被害が最もひどく、被害は柱から軒げた、小屋組材を経て屋根裏の野地板にまで達し、野地板の一部は内部が空洞化し大量の虫糞が詰まっているものもあった(写真11、

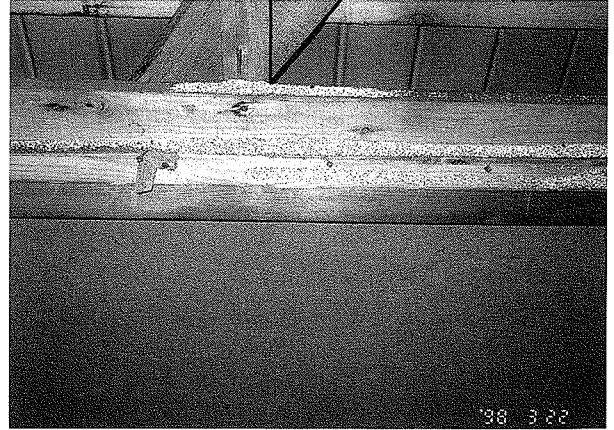


写真11 1階床の間の胴ぬき上に堆積したアメリカカンザイシロアリの糞



写真12 1階和室(6畳)におけるアメリカカンザイシロアリによる野地板の被害

12)。床の間付近には、とくに大量の虫糞が排出・堆積されていた。和室(6畳)は室内にも高所にシロアリ被害が目立ち、柱上部や天井の回り縁などにシロアリの食痕が認められた(写真13、14)。以前、虫害がひどく撤去された濡れ縁のあった北東側は敷居や柱、敷げたなどがかなり被害されており、とくに東南部が被害が顕著であった。1階にある戸袋はすべてシロアリの被害が確認された(写真15、16)。

2階は前述のように北西側の戸袋付近が被害がひどく、天井裏には虫糞がかなり排出されており、所々で小さな山状に堆積していた(写真17)。屋根裏は各所で敷げたや梁、もや、たる木、野地板などが部分的に加害されていた。

本建物では前述のように1階のすべての戸袋にシロアリ被害が認められ、その周辺に被害が進行



写真13 1階和室（6畳）の柱上部のアメリカカンザイシロアリによる被害



写真15 1階和室（6畳）の窓枠のアメリカカンザイシロアリの被害

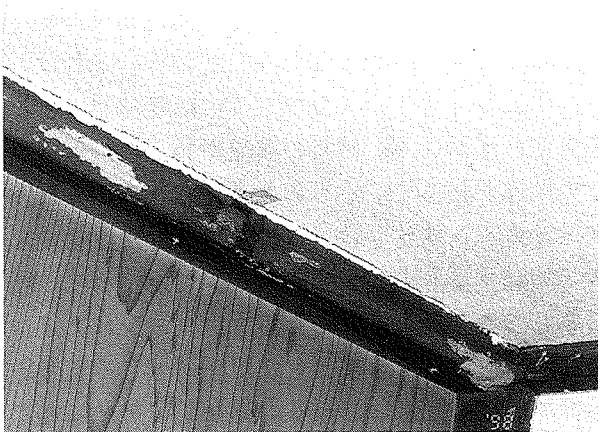


写真14 1階和室（6畳）の天井回り縁のアメリカカンザイシロアリによる被害

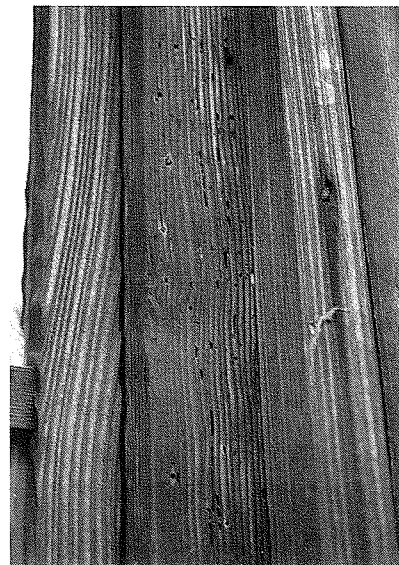


写真16 1階戸袋付近のアメリカカンザイシロアリによる被害

しており、2階でも戸袋付近に被害が集中していたことから、本被害は屋外から飛来した有翅虫がまず戸袋内に侵入し、そこから次第に被害が周辺へ拡大していったものと推察される。また、本建物における被害は連続的ではなく、建物の各所に部分的に発生していることから、複数の別々のコロニーによって加害されたものと考えられる。それらは屋外から飛来した有翅虫や、当建物に定着したコロニーから群飛した有翅虫がさらに当建物内に新しいコロニーを形成、繁殖していったものと考えられる。

4. 防除対策

調査当時、当建物は居住者によって被害の甚大な個所の木材には直径3mmのドリルで約10cm間隔で穿孔してフェニトロチオンとフタルスリンを主成分とするスプレー式防虫剤が注入されていた。しかし、居住者による防虫施工だけでは不十分で、この際、シロアリ防除専門業者による徹底的な防除施工が不可欠であると考えられた。1993年



写真17 2階天井裏に堆積していたアメリカカンザイシロアリの糞

に建物床下土壌と建物下部木材に対して施されたヤマトシロアリの防除施工は、今回のアメリカカンザイシロアリに対してはほとんど効果がなく、本種の生態を考慮した防除処理を施す必要がある。

米国で乾材シロアリの駆除に多く採用されている燻蒸処理は有効であるが、残効性がないので予防効果がない。また、わが国では住宅密集地では燻蒸施工はなかなか難しく、かつ本施工の場合、居住者が2～3日移住する必要がある上、施工費も比較的高価であるなどの難点がある。

薬剤の吹付け（塗布）処理は予防対策としてはよいが、駆除効果は低く、残存虫を生ずる危険性が高い。乾材シロアリは少数の集団からコロニーが容易に再生されるので、駆除にあたっては、残存虫のないよう十分留意しなければならない。

穿孔処理を入念に行えば、一応駆除できるが、建物全体に施すわけにはいかないし、穿孔処理にあたっては、外観上の問題、作業性、経済性、とくに建物の強度に及ぼす影響について十分考慮する必要がある。

薬剤の選択にあたっては、居住者への毒性、薬臭、壁・その他建物内部への薬液のしみ出しによる汚染などにも十分考慮する必要がある。

そこで、今回の被害建物に対しては、天井裏が狭く作業がしにくい上に、天井を破損するおそれがあったので、まずはじめに天井裏に足場板を渡して作業員が移動しながら薬剤処理ができるよう補強工事を行った。そのうえで、被害個所とその

周辺の木材に穿孔処理と吹付け処理を行った。穿孔処理にあたっては、被害材の種類や大きさ、被害の程度などに応じて直径2～8mmのドリルを使い分けて施工した。被害材やその周辺部の木材だけでなく、今後の予防処理として、小屋組材や戸袋のほか、天井裏や壁体内のほとんどすべての木材に対して吹付け処理を施した。

薬剤は主として居住者に対する毒性と薬臭、それに建物内部への薬液のしみ出しによる汚染などを考慮して、カーバメイト系のフェノブカルブを主成分とするマイクロカプセル剤を使用した。

なお、本建物については今後、追跡調査を行い駆除効果の確認をするとともに、必要に応じて補修的な防除処理が行われることになっている。

本建物のシロアリ被害については、かなり多くのシロアリ防除業者が被害調査に訪れたが、加害種がアメリカカンザイシロアリであると分かる防除施工をやりたがらなかったという。それは現在、アメリカカンザイシロアリの防除法がいまだ確立されておらず、被害の再発や施工費、保障などの問題が絡んでいるものと考えられる。また、アメリカカンザイシロアリの被害は今後さらに拡大・増加するものと考えられる。したがって、(社)日本しろあり対策協会としても、イエシロアリやヤマトシロアリを対象とした現在の“しろあり防除標準仕様書”だけでなく、乾材シロアリに対する防除法についても今後、十分検討して早急に防除対策を確立していく必要がある。

5. おわりに

本報をまとめるにあたり、現場で採取された有翅虫をご提供下さるとともに、被害状況などをお知らせいただいた(株)児玉商会の尾崎慶太郎氏に厚く御礼申し上げます。また、本調査を行うにあたって、多大なご協力をいただいた(株)キャッツ環境科学研究所の関係各位に深く感謝する。

文 献

- 1) 森本桂 (1984) アメリカカンザイシロアリについて、環境管理技術 2(2): 27～29
- 2) (社)日本ベストコントロール協会 (1990) 原色ベストコントロール図説 (第Ⅲ集): 8—1～7

- 3) 山野勝次 (1990) 東京都板橋区で発見されたアメリカカンザイシロアリについて, 家屋害虫 12(2) : 111~113
- 4) 山野勝次 (1991) 福山市で発見されたアメリカカンザイシロアリについて, しろあり, 86: 20~23
- 5) 山野勝次 (1992) 増えるアメリカカンザイシロアリの被害, 家屋害虫だより, 1: 6
- 6) 山野勝次 (1993) 山口県上関町で発見されたアメリカカンザイシロアリ, 文化財の虫菌害 25: 22~25
- 7) 山野勝次 (1996) 千葉県木更津市で発見されたアメリカカンザイシロアリ, しろあり 104: 30~38
- (財)文化財虫害研究所常務理事・農博
(キャッツ環境科学研究所顧問)

[追記]

1998年5月16日, 横浜市鶴見区潮田町の一般住宅(木造2階建)におけるシロアリ被害調査を行い, 有翅虫, 職蟻, 虫糞, 被害状況などからアメリカカンザイシロアリであることを確認した。当建物は6月26~28日に防除施工を行ったが, 近くの3軒の木造建物からも同種による被害を発見しており, 詳細な調査を行えば, 同地域にはさらに多くのアメリカカンザイシロアリによる被害が発生しているものと考えられる。

(山野勝次)



防除技術の基礎知識(4)

屋 我 嗣 良

4.3 床下環境改善工法

はじめに

わが国は南北から南西につらなる列島からなっていて、海洋性気候の影響を強く受ける、そのため梅雨期から夏にかけて高温・多湿であることから建築物などに結露が生じ、カビや腐朽菌が発生するようになる。このような自然環境とどのようにして調和し、快適な居住空間をつくるか、床下環境を含めた住環境の改善は、木材保存剤が用いられていなかった古い時代から建築物の長期保存に重要な課題として取り上げられてきた。たとえば、家屋を南や東方向にむけて自然の風を巧みに取り入れ、自然との調和を保つようにしてきた。さらに床下空間を広くするため床下の高さを出来るだけ高くするなど風を取り入れ、結露や滞留する水蒸気や空気を交換することが出来ることを先人達はすでに生活の知恵として知っていた。

近年、住宅の気密化が進んで、昔の家のように隙間がなくなり、冷房・暖房などの効率化は高まった。しかし、反面室内や床下の空気の汚染や湿度に悩まされるようになった。上述したように梅雨期には高温・多湿になり、一方冬の乾燥は鼻や喉の粘膜を痛める。湿気はヒトに対する健康阻害だけでなく室内、壁内に結露し、カビや腐朽菌が発生する。ここでは、ヒトの居住空間である居間、床下環境の温度や湿度について検証したい。

4.3.1 木材による調湿

わが国で大気中に置かれている木材(木乾材)の含水率は11~17%であり、その場合は結合水(化学的な結合している水)は存在するが自由水(細胞の間隙などに存在する水)を含まない。腐朽菌は結合水は利用できないので、繊維飽和点(木材が結合水で飽和し、自由水が含まれていない時の

含水率(約25~30%)以下の含水率の木材では生育出来ない。しかし、空気の湿度が高ければ、すでに腐朽菌の定着していた。木材表面から腐朽が開始される場合がある。腐朽菌の生育可能温度範囲は0~50℃であり、どの腐朽菌も年間を通じて生存、発生が可能である。

木材による調湿は木材の種類によって能力に差がある。木材は、大気中の気体分子を吸着している。その吸着量は分子の種類、気体の温度と圧力(分圧)により異なる。一般に温度が低いほど、また圧力が大きいほど吸着量は大きい。大気中の気体分子のうち水分子は圧力が0気圧から大気圧まで大幅に変化するので、吸着量も大幅に変動する。さらに水分子は木材の構成成分の約70~80%をしめる多糖類(セルロース約50%、ヘミセルロース20~30%)は水の分子と同じ水酸基(-OH)を沢山持っているため、それらは強く結合し吸着量は絶対重量(恒温乾燥機で105℃乾燥し、これ以上木材のなかに水分がない状態)30%になる。このように吸着量(含水率)が木材の物理的性質と深い関わりをもつことは明らかである。含水率は温度(気温)と水蒸気圧(相対湿度)関係湿度、つまり、一定容積の空気中に存在する水蒸気の量と同容積、同温度における飽和状態の水蒸気すなわち絶対湿度(ある温度の空気の中で水蒸気が飽和した時の飽和水蒸気圧また1m³の空気中に含まれる水蒸気の重さ(g/m³)の単位で表す。)とによって変化し、わが国の平均気温、平均湿度に対する含水率は約15%で、室内では若干低く約11~13%である。室内の相対湿度が変化するのは種々の理由によるが、イ)気温は変化せず湿気(大気中の水分子、つまり水蒸気圧)が増減して湿度が変化する。ロ)湿気は変化しないが、気温が変化する。すなわち、水蒸気圧が変わり、湿度が変

化する。ここでは二つをあげたが、実際は気温と湿度が同時に変化する場合もある。イ)の場合、湿気が増すと木材の含水率が高くなる。その分だけ湿度は高くならない。ロ)の場合、気温が高くなると水蒸気圧が高くなるので湿度は低下する。そのため木材は温度が上昇し湿度が低下するので含水率も低下し、すなわち、大気中に水分が放出される。したがって、湿度の低下が抑えられる。逆に気温が低くなると湿度は高くなり、木材の含水率も高くなるので、その分だけ湿度の上昇が抑えられる。つまり、木材は湿気の増減や気温の変化に伴って含水率が変化する。このように木材の含水率の変化が調湿作用もしている。したがって調湿の効果は建築物の木材の量によって変わる。表13はほぼ同一規模で建てられたモデル住宅の居間の湿度を示した¹⁾。外気温、外湿度が典型的な日を設定し、外湿度に対し、室内の湿度を示した。モデル住宅のA棟は室内表面木材量が少なく、一方B棟は室内表面木材量が多かった。A棟の湿度の変動幅はB棟の倍以上である。A棟とB棟の内装を比較すると、床は両棟とも合板下地アクリルカーペット敷詰めで差はない。しかし、A棟の壁は石膏ボードにビニルクロス貼りであるが、B棟では一部にスギの縁甲板貼り、このように木材の

厚板を室内に用いている。巾木（壁と床の接合部に用いられる横木壁下はばの損傷ならびに清掃時の汚染・防止ならび納まりのために設ける。木材、石材、合成樹脂などの各種材料が用いられている）はA棟ではラワンのオイルステイン仕上げであるが、B棟では塗装なしのツガである。天井は石膏ボードで両者同じ。A棟は大壁式で柱、梁（はり）（10数cm）は隠されている。しかし、B棟は真壁式で柱梁は室内にあらわれていてあきらかにB棟が大きく湿度を吸収していることがわかる。したがって、A棟とB棟居間で室内に用いられる木材の量によって違いが出てそれが湿度変動幅の差とに表われている（図10）。

4.3.2 室内気温と外気温の変動

室内の気温を変動させる因子は、外気温の他に日射、室温での気温がある。日射による電動熱、直射日光による熱、ヒトの熱、炊事の熱、暖房熱などによって室内気温が変動する。（夏季の気温の日変化）（図11）²⁾。

木造住宅と鉄筋コンクリート（Reinforced Concrete, RC）造住宅とは、季節によって室温がかなり違う図12は、1年間の外気温、コンクリート造集合住宅（非木材系代表住宅）、木造住宅の室温の変動を示した。この図より、コンクリート造住

表13 居間の外気相対湿度と室内相対湿度関係

棟名	床	壁	巾木	様式
A棟	合板下地アクリルカーペット	石膏ボードにビニルクロス貼り	ラワンのオイルステイン仕上げ	大壁式
B棟	合板下地アクリルカーペット	スギの縁甲板を貼り、木材の厚板	ツガ材の塗装なし	真壁式

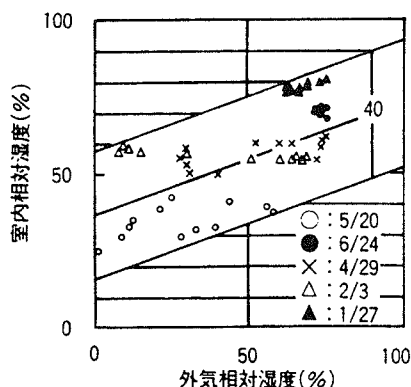


図10 (a) A棟居間の相対湿度¹⁾
(室内表面木材量が少ない)

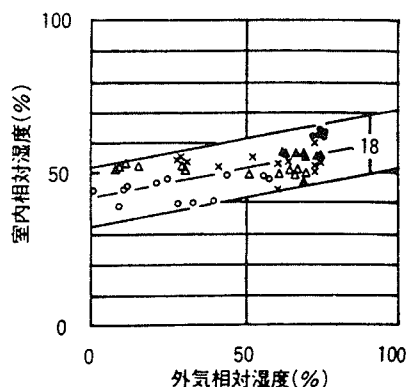


図10 (b) B棟居間の相対湿度¹⁾
(室内表面木材量が多い)

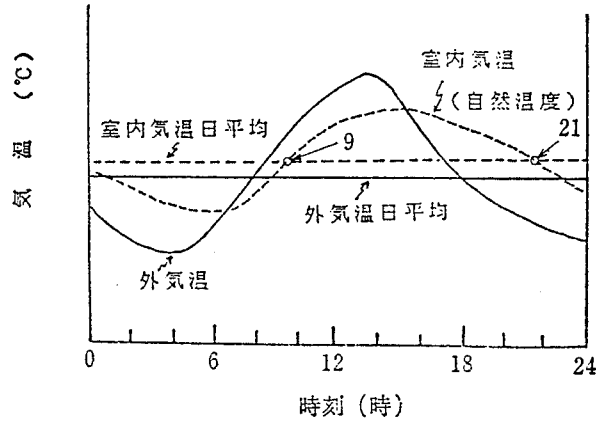


図11 気温の日変動²⁾

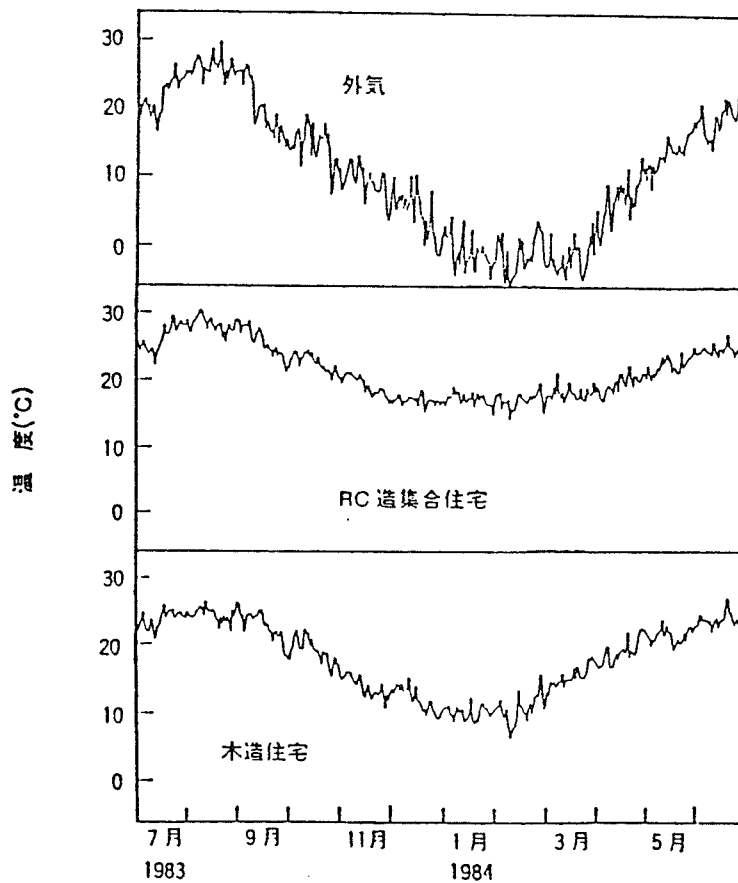


図12 1年間の外気温度と室内温度の変化³⁾

宅の特徴は、夏季の室温が外気温よりもやや高くなり、その期間も長い、冬季は室温が木造に比べてあまり下がらない。また年間の温度変動の幅が小さい。一方、木造住宅は、夏季の室温が外気温より低い。これらは、木造住宅が、コンクリート造住宅より気密性が小さいからである。木造住宅の欠点は、冬は冷え込むことになるが暖房を行う場合は、木造住宅は熱容量が小さいのでコンク

リート造住宅に比べ速やかに室温が上昇する。

最近、木口ら⁴⁾は、日較差比をとり、温度変化率として各種木造住宅の温度環境を調査している。温度変化率をみると、地下室の温度変化が小さく温度安定性がよいことがわかる。

4.3.3 木炭による木造住宅床下の湿気及び部材の含水状態の改善⁵⁾

木造住宅の床下湿度を調節するため、居住中住

宅の床下に木炭、ビニール及び対照区を設置し、3.5年間湿度を計測した。次の結果を得ている。夏季の床下の相対湿度との比を%で表したものは、ビニール及び対照区は100%、木炭区では、95%を保持していた。

秋から冬の湿度の低い時期での床下の相対湿度は、ビニール区(70~50%)が小さく、ついで木炭区(80~65%)、対照区(85~75%)の順であった。春から夏にかけて床下の湿度は上昇するが、高温・多湿な日にビニール区の相対湿度が木炭区より高くなる。夏期に床下に釣り下げた木材の含水率は対照区で24%で高いのに対し、木炭区では20%で低くなっていた。対照区の木材の含水率は年間19~24%、木炭区では、14~20%であった。このように木炭を床下に敷設すると明らかに相対湿度の低下が見られ効果があることが確認された。

4.3.4 床下調湿材料のモニターハウス実験⁶⁾

いままでは、もっぱらヒトの居住空間について報告したが、本題の床下の環境調節も居住環境と同様きわめて重要である。上述したように梅雨期から夏にかけて高温・多湿であることから結露が生じやすく、カビや腐朽菌が発生するようになり、同時にシロアリを誘導することも考えられる。またカビや腐朽菌の発生はヒトの健康阻害をする場合もある。この実験(一般住宅)では年間を通じて湿度を80%以上に保持し、床下における木質建材の含水率を20%以下に維持することが最大のポイントである。この二つの条件が満たされると、木材の腐れが阻止でき、シロアリによる食害の阻止が出来るからであるとしている。

またこの実験では、鉄類の腐食が防止できるか、床下に存在する菌類の調査、土壌の水分の測定も同時に行っている。調湿材料は、地下の水分の導入を防止するため土壌の上に合成樹脂シートを敷き、その上に国内に産する多孔質鉱物(珪質泥岩、 SiO_2 が約80%、平均細孔半径が32.02Å、比表面積は119.9 m^2/g 、細孔容量は119.9 m^2/g 、)と粒状炭(7:3)重量比で混合して径2~8mmしたのを不織布袋に充填して用いている。モニターハウスに多孔質鉱物は30立/坪を敷設している。次の実験結果が得られている。床下湿度に対する影響

について：調湿材料の導入は外気湿度の低い2月から始めたほうが効果が即座に確かめられる。調湿材料を導入すると、年間を通して相対湿度80%維持出来る。調湿材料を導入しない場合は、5月~11月(6ヶ月)まで相対湿度が90%である。床下の湿度：床下の温度は、外気温と同じであった。床下土壌の含水率の影響：ポリエチレン等の防湿膜を敷設し、床下土壌の含水率が50%以下であれば調湿材料に影響を与えない。調湿材料を導入した床下では、1年間で鉄の腐食は見られなかった。床下の浮遊菌類の差異：調湿材料を導入した床下では、2~3種類、導入しない床下では12~13種類の菌類が見られた。シロアリの被害防止：温度と湿度が下がるのでシロアリの加害を避ける事が可能であろうとしている。

4.3.5 床下環境と木材保存⁷⁾

木造建築物で約20年以上経過したものは、ほとんど腐朽またはシロアリの被害を受けて劣化している。その部位別劣化では床下(床組)、外周部の壁内北、壁内南、さらにそこにある床組の木材の含水率の大きいのが劣化が激しかった。これらの原因は、土壌中の水分と床下の通風にある。これらをいかに調整するかということが建築部材の維持管理につながる。床下環境における温度と湿度の変化：床下面積1820×1820mmの実験用の合板壁の木造家屋を設置し、湿度・温度の測定点は地面から10cm、30cm、50cmの3点とした。夏でも冬でも共通していることは、地面より10cmの高さの湿度は90%以上、50cmは80~90%であった。外気は4月~9月と次第にたかくなるが、湿度は6月~9月に90%以上もあり、40%~90%範囲の月が多い。しかし、床下では温度は外気の変化と同じであるが、湿度は各月とも90%~100%の範囲にある。床下は、常に90%以上の湿度を示した。床下環境における木材含水率：床下部材の土台、床つか等平均含水率は20%以上だった。従って6月~10月になると腐朽が進行し劣化が激しくなる。床下環境における腐朽速度：オオウズラタケを培養してスギ辺材を床下環境において重量減少を計測した。その結果より東京における床下の含水率が高くなった時、腐朽速度が速くなるのは5月~11月で、12月~4月で温度が多少上がっても腐朽

は進まないことがわかった。木材含水率と床下湿度の関係：木材は一定の温度と湿度の所に放置しておけば、木材の含水率はある値に達して平衡となり、同じ状態が続けば変化しなくなる。このような状態になった時の含水率を平衡含水率といい、樹種や寸法、容積に関係なく一定である。温度と湿度の平衡含水率との関係を示すと図13⁹⁾の通りである。この図から床下湿度が90%以上が多いとすると日本の床下の温度は、ほとんど30℃以下であるから、平衡含水率は20%以上となり、湿度が100%の時は約30%になる。従って、床下湿度は1年中90%以上なので、木材の平衡含水率は20~30%になる。このような木材含水率が気温20℃以上の季節であるとするなら、腐朽菌の繁殖を促進することになり、木材は劣化する。その対策のため以前は床下の自然の通風をよくしておればよかったが、近年は前述したように都市の住宅事情では床下環境を改善したくても出来ない状況である。そのため床下の環境を調節するため、調湿材を用いるか換気扇を設置するかであろうとし

ている。

おわりに

わが国が梅雨期から夏にかけて高温・多湿であることから建築物に結露を生じ、カビや腐朽菌が発生する。昔から住宅は自然の風を巧みに利用するために東か南向きに建築した。さらに床下環境に滞留する水蒸気や空気を効率よく交換するため床下空間を大きくするために床下換気孔を大きくするか、あるいは南西諸島に見られる布基礎なしの束石だけを用いたりした。ここでは、木造建築物はもともと木材だけに調湿されていたと考えられるので、基本的な木材による調湿を取り上げ、木材の量の違いによって調湿性が向上することが明らかにされた。室内気温と外気温の変動については、夏季の一日の気温変化をあげ木造建築物とコンクリート造（RC造）集合住宅の気温を比較し、木造建築物がヒトの生活にすばらしい居住空間を提供しているかがよく理解できる。さらに各種木造住宅の温度環境を調査し、地下室の温度変化が小さく水蒸気や空気が滞留しやすいことが明らかになった。木炭による木造住宅下の湿気及び部材の含水状態の改善では、木炭敷設は床下の環境改善に役立っていることが明らかにされた。床下調湿材料のモニターハウス実験では、調湿材料と調湿材料フリーについてモニターハウス実験を行なっている。住宅では床下の湿度を年間を通じて80%、床下木材の含水率を20%以下に維持することがポイントであり重要である。調湿材料を導入した住宅では鉄腐食が見られなかった。調湿材料を導入した場合は、相対湿度が80%、調湿材料フリーでは90%（5月~11月）であった。調湿材料フリーでは、13種類の菌類が見られたが、調湿材料を導入した場合は、3種類が見いだされた。湿度、温度が下がるのでシロアリの加害を避ける事が可能であろうとしている。床下環境と木材保存では、約20年以上経過した住宅はほとんど腐朽またはシロアリの被害を受けている。夏でも冬でも地面より10cmの木質材料は相対湿度が90~100%であった。床下の気温は外気と同様に変動した。床下の部材の平均含水率は20%以上だった。6~10月で腐朽が進行する。床下湿度は年中90%

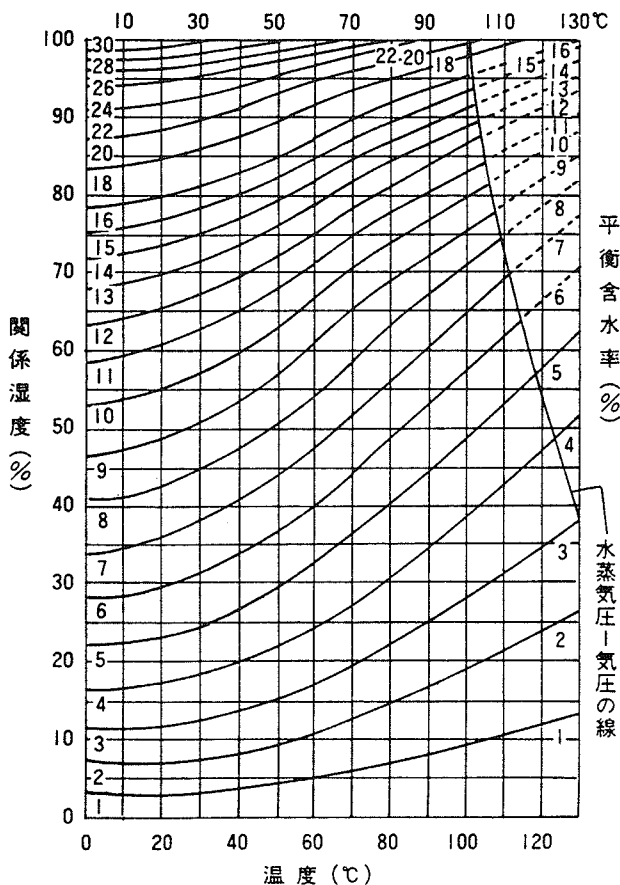


図13 平衡含水率図表

なので平衡含水率は20～30%になるので床下の木材含水率が気温20℃以上になり腐朽菌の繁殖を促進することで劣化することになる。床下環境調節には、調湿材を用いるか換気扇が必要であることがよく理解できる。

前述したように、室内、床下環境調節については古くて新しい課題である。これまでの実験結果は、建築物の材料か工法の工夫などによって床下を含めた住環境の温度と湿度を適切に制御できれば、生物による劣化をある程度制御可能であることを示唆している。今後は、さらに多くの実際の建築物の継続的なモニターが必要であるとともに、床下調湿材か床下換気ファンなどの性能、温度や湿度をコントロールするセンサーなどの開発など、それらの性能評価の基準づくりから進めるべきであろう。さらに、床下環境改善と種々の工法との最適な組合せを行い、総合的防除システムの研究開発が強く望まれる。

引用文献

- 1) 山田正：木質環境の科学 p 297, 1987, 海青社
- 2) 平井信之：居住性（木材の科学と利用技術）3., 日本木材学会研究分科会報告書（1989）
- 3) 山田正編：木質環境の科学, p 274, 海青社, (1987)
- 4) 木口実, 今村浩人：各種木造住宅の温湿度環境, 43 (3), 木材工業, (1983)
- 5) 中野達夫, 葉石猛夫：木炭による木造住宅床下の湿気及び部材の含水状態の改善, 第38回(社)日本しろあり対策協会全国大会シンポジウム, (1995)
- 6) 伏木清行：床下調湿材料のモニターハウス実験, p 16, しろあり, No. 112, (1998)
- 7) 雨宮昭二：床下環境と木材保存, p 3～12, しろあり, No. 104, (1996)
- 8) 寺沢真, 筒本卓造：木材の人工乾燥, (改訂版) (社)

日本木材加工技術協会（1992）

資料

床下調湿材メーカー

1. 武田薬品工業(株)
2. 神東塗料(株)
3. フクビ化学工業(株)
4. 日本農業(株)
5. (株)日本衛生センター
6. 東洋木材防腐(株)
7. (株)パルサーインタナショナル
8. (株)四国総合研究所
9. ナギ産業(株)
10. 福井しろあり(株)
11. 大日本木材防腐(株)
12. (株)キャッツ
13. 協和発酵(株)
14. 富士シリシア化学(株)
15. 東邦化学(株)

床下換気ファン

1. 西邦電機(株)
2. ヤザワ電機(株)
3. (株)電商
4. アルトピア
5. 愛知電機商事(株)
6. 松下精工(株)
7. 京セラ(株)
8. 三洋電機(株)
9. 三和式ベンチレーター
10. (株)日本衛生センター
11. 三菱電機(株)

(琉球大学農学部教授・農博)

<会員のページ>

シロアリ・湿気対策の原点にかえる

吉元敏郎

シロアリ・湿気対策の原点をその目的にてらして検討してみることにした。

本来、(社)日本しろあり対策協会ではその定款で次のように規定している。

第3条

本会は、建築物、工作物などに対するシロアリによる被害を防止するとともに防腐を行い、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。

つまりシロアリ防除、湿気対策（防腐・防カビ対策）の原点は木材保存、住宅保存である。これらは部材の段階では、防蟻、防腐の工場処理があり、住宅になると新築過程で新築予防工事となっている。これら工場処理及び新築予防工事は、住宅の耐久性を向上させることを主に実施されている。

一方、既築住宅においては既築予防工事（シロアリ、腐朽侵入、被害が確認できないもの）と既築駆除・予防工事（シロアリ、腐朽被害が確認できるもの）として住宅の維持、保善、耐久性アップ、快適性、安全性アップとして実施されている。これがシロアリ対策の原点である。

また、湿気対策の原点については、本来床下湿気対策は、その対策がシロアリ対策と同時に進行する場合が従来から大半である。つまり、部材工場処理においては防腐・防蟻剤を注薬缶において注入処理し、部材の防腐・防蟻処理を同時にしている。現場処理においても、新築、既築共に予防剤（防蟻・防腐剤）において薬剤による同時処理を実施している。

しかしながら、近年の住宅は特に高気密化、高断熱化、また、冷・暖房の発達により、木材腐朽菌の適性、生育条件とされている相対湿度85%、木材含水率25%以上の床下が多くなっており、全国的に腐朽被害がシロアリ被害を上回る状況とな

っている。既築住宅における腐朽対策は、シロアリ防除のように薬剤処理のみによる処理では困難であり、通風、換気、調湿材敷込、補修処理、薬剤処理とその湿気対策を中心とした防腐、防カビ対策がシロアリ対策と関連し、複合的に住宅へ実施する必要が大きくなって来たのである。

これらの床下湿気対策が最近大きく、クローズアップされてきた原因に腐朽対策と関連して、カビ、ダニの発生防止としての湿気対策である。調湿材、床下換気ファン設置による床下湿度の調整がアトピーなどの予防として考えられ、健康住宅へかかせない対策となってきたことである。

以上、シロアリ業界にとって床下湿気対策事業は本格的にはまだ新しい事業だが、その原点を見つめる参考としてその必要性和現場対策方法を述べておきたい。

「住宅における床下湿気対策の必要性和現場対策方法」

住宅における床下湿気対策の必要性

新築時においては、建物全体の設計上、床下の高さ、通風、宅地の水捌け、風呂、トイレ、台所、水廻り対策など充分検討の上建築されているはずである。

しかし、住宅は建築後の環境状態により、カビ、腐朽、シロアリ被害等が発生してくる。これら被害の原因が特に木造住宅の場合、床下を中心とした湿気である場合が多い。床下における湿気は一般的に土中よりの湿気と床裏面などに発生する結露及び外気湿度が、床下の通風、換気状態などにより各住宅で発生するものである。

以下湿気対策の必要性を簡単に述べてみますと

1. 住宅金融公庫の高耐久性木造住宅及び基準金利適用住宅仕様において安全、長持ち、省エネを質のよい住宅の条件としてこれらの対策の住宅には低い金利で融資が受けられる制度になっ

ている。

この中で長持ちについては長い間住むことができる耐久性タイプの住宅として特に床下の換気を適切に行い風通しをよくすること、また床下土壌は防湿コンクリートや防湿フィルムを敷いて防湿措置をすることにより、腐食やシロアリを防ぐように指導し、床下の湿気、換気対策の必要性を求めている。

2. 一般的に床下は土壌からの水分蒸発量が5～10g/m²h程度であるとされ床下面積60m²の住宅一戸では一日当たり7～14リットルの水分蒸発量になる上、多くは四方コンクリートで囲まれているので常に多湿の状態が多い。

床下が高湿度になると木造住宅の土台、大引、根太、床束に使われている木材の含水率が高くなり木材腐朽菌が生育する条件とされている相対湿度85%、木材含水率25%以上の床下条件になっている住宅が近年特に多くなっている。

特に昭和60年以前に建築された住宅には床下土壌の整地状態、通風不良の住宅がかなり多く目につく。

3. 近年特に高气密化、高断熱化が進められ、また、暖・冷房の発達により結露の発生が多くなり、部屋、物入れなどの生活空間と床下に対する湿度の変化が大きくなっている。

住宅内において、湿度が極端に高かったり、低かったりの変動が著しいと人間の皮膚の生理的な働きに悪影響を与えるほか、内臓、鼻や咽頭粘膜の炎症をおこやすくなる。

また、カビ、ダニの発生が多くなり、アトピーなどの原因となってくる。

これらのことから住宅内は、窓を開けたり、換気扇を使うなど調節することは可能だが床下は専門的な対策が必要となってくる。

床下湿気現場対策方法

- ① 土壌よりの湿気対策

土面にビニルを敷くか、防湿コンクリートを打つ、または樹脂系バリヤで皮膜をつくるなど

- ② 結露対策

床下の温度差が大きくならないように、床

面の改良、基礎の改良、あるいは、土面にビニルを敷き、その上に調湿剤を敷くなど

- ③ 床下の通風対策

床下の間仕切り及び外周基礎に自然通風口をプラス新設するか、既存通風口を拡大する。または、床下換気ファンを設置して、床下通風を促進する（建物の耐久性に支障のない範囲で行う。）。

- ④ その他

床下水漏れなどチェックし補修、大雨などによる床下浸水対策など

以上、床下湿気、換気対策は基本的には床下通風改良と土壌水分蒸発防止だが、このための調湿材、換気ファン、防湿フィルムなどは、財団法人建材試験センターなどで性能確認されたものを使用することが望ましい。

現在(社)日本しろあり対策協会ではこれらの調湿材などの性能評価、登録対策を検討中である。

今なぜ、シロアリ・湿気対策の原点を見つめ直す必要がシロアリ業界にあるのか

消費者（生活者）ニーズの変化と顧客管理に重大な感心と、投資をしているリフォーム業界の最近のあるセミナーを参考に紹介したい。

「リフォーム投資の活発化」

アメリカでは、住宅投資の中で新築が60%、リフォームが40%となっている。(財)日本住宅リフォームセンターでは、1996年の住宅リフォームの市場規模を5兆74百億円と推定している。この金額に、新設住宅に区分される増改築の工事費とリフォーム関連の耐久消費財・インテリア商品の購入費を加えた合計金額は9兆6百億円で、これを広義のリフォームとみている。新築の住宅投資額の24兆50百億円にリフォーム投資額の5兆74百億円を加えた住宅投資の合計金額は30兆24百億円となり、住宅投資の中で新築が約80%、リフォームが約20%となり、まだ圧倒的に新築投資が多い。しかし、我が国でもリフォーム投資がアメリカ並みの比率になる時期は比較的早く来るであろう。

「サイクル事業」

住宅リフォーム事業の最大の特徴は、仕事が定期的に、繰り返し発生するサイクル事業だということである。例えば、外壁塗装、シロアリ工事、水廻りといった仕事はサイクル的に発生する。このことから三つのことがいえる。一つは新築住宅の完成後できるだけ早い時期から顧客に営業活動をしたほうが良いということである。前述のように、築5年未満で約12%の人がリフォームをしている。二つ目は最初に受注した仕事で顧客満足が得られるようにするということである。顧客満足が得られれば、リピート需要や顧客紹介につながる可能性が高い。三つ目はリピート需要のためにユーザー管理とフォローをきちんとし「顧客の固定化」をはかることである。一度の出会いでその顧客を「生涯顧客」にできるかどうか、住宅リフォーム事業の最も大事なポイントといえる。

「インディビジュアルマーケティング事業」

マーケティングの推移をみると、マスマーケティング、セグメントマーケティング、ニッチマーケティングを経て、今やインディビジュアルマーケティングの時代といわれている。インディビジュアルマーケティングの考え方の根底には、顧客管理は「個客管理」であり、新規顧客の開拓より既存顧客の保持・活用の方が効率がよいということである。

特に、リフォームの場合は、顧客によって注文内容が違う個別性の強い事業であるだけに「個客管理」が必要なのである。その基礎となるのは

「顧客・物件情報データベース」の整備である。その際、顧客情報と物件情報の両方を一元管理することが望ましく、物件情報としては、リフォーム歴を文章と図面で蓄積しておくことが大事である。そして、顧客・物件情報データベースをタイミングよく個別訪問、DM、テレマーケティングなどに活用するのである。リフォーム歴を記録しておけば、外壁塗装、シロアリ消毒、あるいは水廻りのリフォームなどの営業活動に活用できる。また、家族状況をデータベース化しておけば、子供部屋の増築提案や高齢者対応のリフォーム提案ができる。今後は、顧客・物件情報データベースを構築し、有効に活用した会社が優位に立つであろう。

以上紹介したようにリフォーム業界では総合的な住宅の維持、保善、改築、建替え、健康住宅対策の中にシロアリ・湿気対策を一つのメニューとして、とりいれて来ているのである。もとよりその業界規模はシロアリ事業の比ではなく、シロアリ・湿気対策の現場施工を誰が担当するかは別として、十分にリフォーム業界の今後の動向に注意を払う必要があると思われる。

我々が協会内で個々の議論を展開している間に住宅建築という基本のところではシロアリ対策が着実に推進されているとのことを考え、もっと白対協会員はグローバルに業の今後の対策に取り組むべきと考える。

(ナギ産業(株)代表取締役)

東京都小笠原村のシロアリ条例とイエシロアリ等の現状

吉野利夫

日本国内で有史以来、初めてであろうと思われる条例として『イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例』が、去る3月25日の小笠原村議会において、平成10年4月1日から施行されることになった。

この条例でもっとも特徴があるのは、同じ小笠原村のわずか50kmほど離れている島と島との間の条例であり、父島に生息しているイエシロアリ等を、母島に『持ち込まない』、『持ち込ませない』と言うのは、村民の思いやりの結果として合意された文言であろう。

考えてみれば、村民お互いの自由を束縛される怖れがあるにもかかわらず、母島（母島列島）に、このイエシロアリが蔓延するのを未然に防ぎ、村民の財産及び農産物や他の生産物への被害を防止し、海洋島の自然林樹木等の保護、環境の保全を図ることを目的として、小笠原村条例として制定された。

今日に至るまでのシロアリ対策には、小笠原村商工会を中心に村役場や東京都庁並びに海運関連等を含めた、父島と母島に白蟻対策調査委員会が設置されて、長年の総合対策が検討されてきた。イエシロアリ被害の恐ろしさは父島に居住された方なら、身にしみて理解されているので、村民の切実な願いを条例制定に向けられたのは、ごく当然のなりゆきであるとともに感激であった。

また、別の意味では日本本土の関東以南のイエシロアリ分布地区（南西諸島を含む）や、伊豆七島などの生息地から『持ち込み』も防止することに言及しているのが新しいのと、且つ、初めての条文ではないかと思っている。父島にはイエシロアリと呼ばれるシロアリ類が3種（イエシロアリ、コウシュウイエシロアリ、オオイエシロアリ）ほど発生してから40年余り経過しているが、母島には今日までイエシロアリ等が発生していないと思われていたのが、今年1月に、長浜トンネル南北

出入口附近の一部に、コウシュウイエシロアリ（九大、森本桂先生同定）が生息していることが判明した。直ちに村役場の対応があり、3月1日から生息範囲の調査に入り、確認された部分には薬剤の投与で殺虫を行い、羽アリの動向を推理するために誘殺灯設置の準備と規模等について検討した。現在のところ、分布の範囲は限られているようであり、被害のあり方もゆるやかな傾向であると推理し、今年の6月には徹底した調査が実施される予定と聞いている。

◎イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例については、次のとおりである。

○イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例（案）

平成 年 月 日
条例 第 号

（目的）

第1条 この条例は、父島等で保管又は育成した材木及び植栽用樹木等の母島への持ち込みを規制し、父島等に生息するイエシロアリ等を、その生息が確認されていない母島へ「持ち込まない」、「持ち込ませない」ことを堅持することにより、母島におけるイエシロアリ等の蔓延を未然に防ぎ、もって村民の財産及び生産物への被害発生防止と、環境の保全を図ることを目的とする。

（用語の定義）

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- 1 母 島 母島列島をいう。
- 2 父 島 父島列島をいう。
- 3 イエシロアリ等 イエシロアリ、ヤマトシロアリ等母島に生息が確認されていないシロアリ類をいう。

- 4 羽 ア リ 4月から6月頃の夕刻に群飛するイエシロアリ等の有翅虫をいう。
- 5 蟻道及び食痕 イエシロアリ等による蟻道、盛り土及び食痕等特有な生息徴候をいう。
- 6 事業者 事業活動を行うすべての者をいう。
- 7 村民等 村内に居住し、若しくは滞在し、又は村内を通過する者をいう。

(持ち込みの禁止)

第3条 何人も、イエシロアリ等を母島に持ち込んで서는ならない。

(村長の責務)

第4条 村長は、第1条の目的を達成するために、母島へのイエシロアリ等の侵入防止についての施策を総合的に実施しなければならない。

(事業者及び村民等の義務)

第5条 事業者及び村民等は、母島へのあらゆる貨物の輸送に際し、イエシロアリ等の生息、蟻道及び食痕又は羽アリの付着がないことを自ら点検しなければならない。

2 事業者及び村民等は、父島において保管又は育成された材木及び植栽用樹木等を、母島に持ち込んで서는ならない。

3 事業者及び村民等は、本土から母島へ材木及び植栽用樹木等を輸送する際は、父島で荷解き及び保管をせずに、母島へ輸送するよう努めなければならない。

4 事業者及び村民等は、イエシロアリの生息する地域において保管又は育成された植栽用樹木等は、母島に持ち込んで서는ならない。

5 事業者及び村民等は、第2項及び第3項の規定に関わらず、父島から母島へ材木を輸送する場合は、あらかじめ村長に届出て、全責任を負うことを誓約し、かつ、小笠原村職員の確認を得なければならない。

6 前項の規定に関わらず、4月1日から7月31日の間は父島から母島への材木の輸送は禁止する。

7 事業者及び村民等は、第1項、第3項及び第

5項の規定に基づいて輸送されたにも関わらず、母島に輸送された貨物からイエシロアリ等の生息、蟻道及び食痕又は、羽アリの付着が確認された場合は、速やかに村長に届出て指示を受け、その指示に従わなければならない。

8 事業者及び村民等は、海上運送用木製パレットを個人の敷地内又は工事現場等に放置せずに、速やかに海上運送業者に返却しなければならない。

(海上運送業者の義務)

第6条 海上運送を業とする者は、母島への貨物の海上運送の際に使用する木製パレットについて、薬剤注入等の防除処理を施し、イエシロアリ等が付着しないように務めなければならない。

2 海上運送を業とする者は、事業者及び村民等に対し、海上運送用木製パレットの速やかな返却を求めなければならない。

(制止)

第7条 小笠原村職員は、第5条第2項、第3項、第4項及び第6項の規定に違反する行為を確認したときは、当該行為に対してその貨物の輸送の禁止を指示することができる。

2 小笠原村職員は、前項の指示をするときは、その身分を示す証票を提示しなければならない。

(協力)

第8条 何人も、母島に輸送されたあらゆる貨物に関し、イエシロアリ等の生息、蟻道及び食痕又は羽アリの付着を発見したときは、村長に通報するよう努めるものとする。

(指導勧告)

第9条 村長は、この条例の目的を達成するために、事業者及び村民等の対して、必要な指導又は勧告をすることができる。

(罰則)

第10条 第5条第5項及び第7項に規定する義務を怠った者、又は第7条第1項に規定する小笠原村職員の指示に従わなかった者は、10万円以下の罰金に処する。

(両罰規定)

第11条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理

人、使用人その他の従業員が、当該法人又は人の業務に関し、前条の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、当該法人又は人に対して前条の罰金刑に処する。

(委任)

第12条 この条例に定めるもののほか、この条例の施行に関して必要な事項は、規則で定める。

附則

この条例は、平成10年4月1日から施行する。

○イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例施行規則

平成 年 月 日
規則 第 号

(趣旨)

第1条 この規則は、イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例の施行に関し必要な事項を定めるものとする。

(用語)

第2条 この規則における用語の意義は、条例の例による。

(生息地域)

第3条 条例第5条第4項に規定するイエシロアリの生息する地域は、概ね別図のとおりとする。

(届出及び誓約)

第4条 条例第5条第5項に規定する届出及び誓約は、母島への材木輸送届出及び誓約書(第1号様式)によるものとする。

(防除処理)

第5条 条例第6条に規定する防除処理に用いる薬剤は、イエシロアリ等の予防効果と駆除効果を兼ねたものとする。

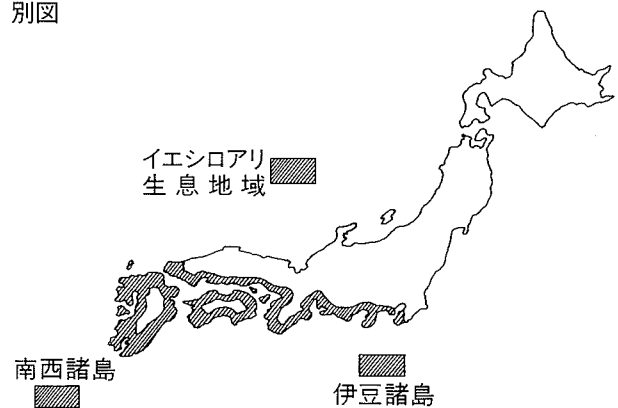
(職員の証票)

第6条 条例第7条第2項に規定する証票の様式は、第2号様式とする。

附則

この規則は、平成10年4月1日から施行する。

別図



第1号様式

母島への材木輸送届出及び誓約書

会社名	
責任者名	
住所及び連絡先	小笠原村 島字 電話 -
輸送(持ち込み)日	平成 年 月 日
海上運送業者	
輸送する物	
重量	kg
理由	

イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例第5条第五項の規定により、上記のとおり届出します。輸送する材木には、イエシロアリ等の侵入防止に万全の配慮をするとともに全責任を負うことを誓約します。

なお、届出にあたり以下の3点の点検をしました。

- イエシロアリ等の生息がないこと。
- 蟻道・食痕がないこと。
- 羽アリの付着がないこと。

平成 年 月 日

小笠原村長 殿

氏名 ㊟

小笠原村処理欄	課長	係長	担当	確認日： 年 月 日
受付日	年 月 日			確認場所：
				所見：

第2号様式

第 号
東京都小笠原村職員証

(写
真)

所 属
現 住 所
職 氏 名

年 月 日生

上記の者は、東京都小笠原職員であることを証明する。
年 月 日

東京都小笠原村長 ㊟

← 9 cm →

↑ 6 cm ↓

(株)吉野白蟻研究所代表取締役

中国の主なる林木白蟻(3)

彭建文・伊世才・童新旺・戴祥光編著『林木白蟻』から抄訳

尾崎 精一

3. 赤樹白蟻

Kalotermitidae *Gryptotermes satsumensis* (Matsumura)

(1) 分布

赤樹白蟻は樹白蟻属のシロアリで、雲南省、広西省、広東省、湖南省、台湾等に分布する。本種は木棲性のシロアリで、杭や倒木、また生木には枯枝の部分などから侵入して害を与える。

(2) 形態の特徴

a. 兵蟻

- 前頭部は濃い橘紅色（ダイダイ色）と褐色の中間色で、後頭部に向かって次第に色は淡くなり、末端部分では黄色を呈する。触角、胸部、腹部、足は全て黄色。全身の毛は短く、且つ甚だ少ない。
- 頭部はほぼ長筒形であるが、個体による頭部の長さに大きな差異がある。
- 頭部の両側は平行。後縁は後方向に弧形をなす。
- 額部は側面から見ると45°程度の傾斜面を呈し、その上端と頭頂部の接するところに二つの山状の隆起がある。この額部斜面は、水平長に直すと大顎を含まない頭部の長さの1/7ほどである。
- 後唇基と頭部の境界ははっきりしていない。
- 前唇基は梯形である。
- 上唇の前縁は大円形で、ほぼ大顎の中央まで伸びている。
- 大顎の表面は粗状でざらざらしている。

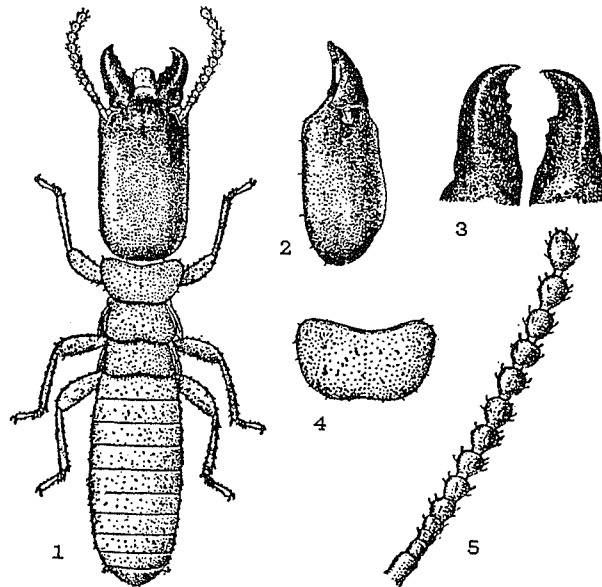


図4 赤樹白蟻の兵蟻

1. 全形
2. 頭部側面
3. 大顎
4. 前胸背板
5. 触角

- 左大顎には、はっきり見える3つの歯と、この3つの歯に接触して、それよりも巾が広く、背の低い第4歯がある。しかし、第4歯が第3歯から比較的離れた位置にあるものや、第4歯が完全に消失してしまっているものなど、個体差がある。
- 右大顎には2つの三角形の歯がはっきり見える。
- 触角は12~15節。第2節、第3節、第4節の長さはそれぞれ異なる。
- 眼は触角の背後にある。
- 前胸背板の巾は頭部よりやや狭いか、またはほぼ等しい。前縁は後方向にへこむ凹形で、その後側に、一本横に浅い溝がある。側縁は弧形をなして後縁に連続する。前縁および後縁の中央部分に、欠刻がある。
- 中胸および後胸には短い翅芽がある。しかし、比較的小さい兵蟻にはこの翅芽はない。
- 腿節は粗く、短い。
- 腹部は長く、そして腹刺を有する。
- b. 有翅成虫
- 頭部は赤褐色。前胸背板は褐色で毛は極めて少ない。
- 頭部は大きく卵形。
- 複眼の大きさは普通で、やや突き出ている。

- 単眼は小さく、複眼の直ぐ近くに位置している。
- 前唇基は比較的大きく、白色である。
- 後唇基は極めて短く、その境界は不明瞭である。
- 下唇毛は短い。
- 触角は15節。第2節の長さは第3節と第4節の長さの和に等しい。第3節は第4節より短い。
- 前胸背板の巾は頭部の巾よりも狭い。前縁は後方向に凹んだ弧形をなし、後縁は後方向に弧形である。
- 翅は透明。前部翅脈は褐色。翅膜には強烈な小さい瘤がる。Rs（径支脈）とM（中脈）は平行している。どちらにも分支脈はないが、比較的多数の微小な連係脈がある。

Cu（肘脈）の脈板は不明瞭である。Cuは約15の分支脈を有する。

(3) 習性

本種は樹白蟻属の中では大きなシロアリである。一般に、高山地域で、湿度が高く、陽当りの良い森林周辺や、池や川などの水辺の樹木に棲息する。有翅成虫は枯枝の腐朽箇所などから樹木の中に侵入し、心材部に加害する。本種には職蟻階級がない。コロニーは小さく、行動は極めて不活発である。木材内部で隧道を縦横に延ばすが複雑ではない。王蟻と女王蟻は木材の中心部で生活を営む。

表5 赤樹白蟻の兵蟻の計測値

計測部分	検体番号	
	1	2
全長	8.14mm	10.21mm
大顎を含む頭部の長さ	3.71	4.64
大顎を含まない頭部の長さ	2.79	3.50
頭部の幅	1.50	1.86
上唇の長さ	0.31	0.47
上唇の幅	0.44	0.49
喉板の幅（広）	0.25	0.33
喉板の幅（狭）	0.50	0.58
前胸背板の長さ	0.69	0.83
前胸背板の幅	1.42	1.83
後足脛節の長さ	1.19	1.53

[訳者からの報告]

先日、戴祥光先生からお手紙をいただいた。その中で、本稿の原本である『林木白蟻』の編纂に携わった諸先生との消息と近況を伝えてくださった。悲しく大きな出来事は、彭建文先生が一昨年(1996年)の冬、病逝され

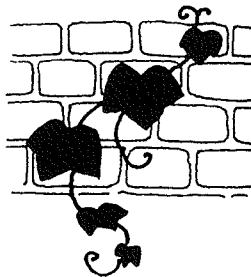
表6 赤樹白蟻の有翅成虫の計測値

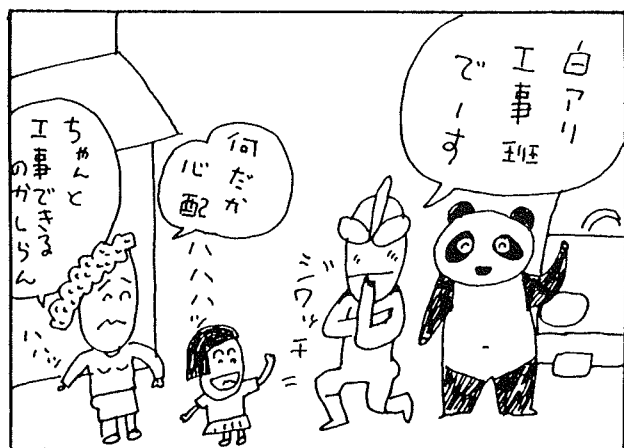
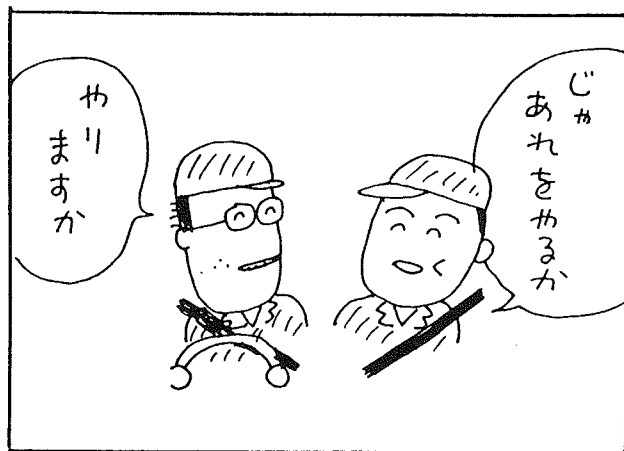
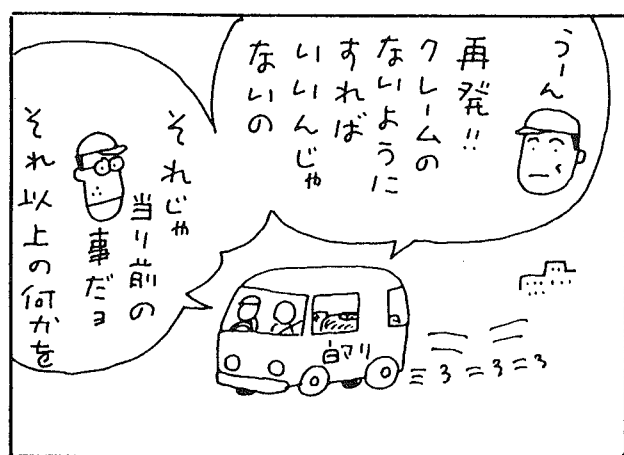
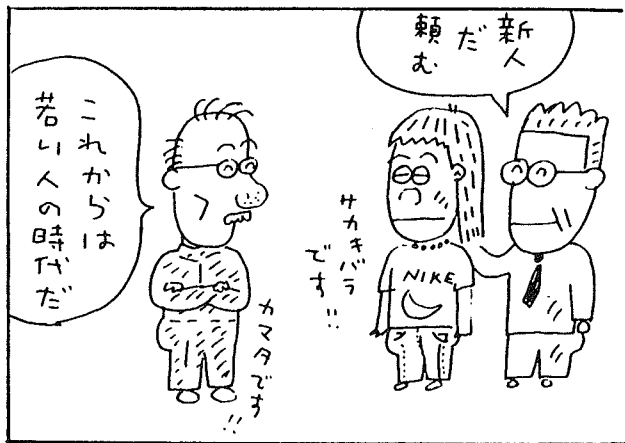
計測部分	検体
全長	11.50mm
翅を含まない体長	7.00
翅の長さ	9.00
頭部の長さ	1.66
頭部の幅	1.48
前胸背板の長さ	0.74
前胸背板の幅	1.29

た報せである。先生には19年前の1979年秋、長沙ではじめてお目にかかったが、その後本協会が海外研修旅行の第1回目として挙行した1982年10月の中国訪問では、われわれの希望に応じて特段の準備をしてくださったことが忘れられない。まことに誠実な人柄の方であった。心から先生のご冥福をお祈り申しあげる。また、

童新旺先生が彭先生の後を引き継いで湖南省林業科学研究所所長に就任され、伊世才先生は同研究所付研究員として森林害虫全般に亘る調査研究を担当し、戴祥光先生は湖南省郴州地区林業科学研究所所長に就任されて、それぞれご活躍とのことである。

(株式会社児玉商会代表取締役)





文楽への誘い（私なりの文化考）（1）

中 堀 清

バブルがはじけて久しく、なお日本経済は金融不安、不良債権の問題が解決できず、不況が深刻化し、消費税アップ後の消費不況が、長らく日本経済を下差さえしてきた住宅産業にも及び、我々のビジネスにも大きな影を落としている。

グローバルスタンダード、市場経済原理、無制限の規制緩和と競争促進、自己責任、護送船団からトップランナー方式、経営のスピードアップ、あげく、心身症、過労死と、気持ちは何とも落ち着かない。文化的な国になることと、方向が一致しない。

我々が国の舵取りを任せていると思い、自らも日本を仕切っていると自負されておられた、お上の偉い人たち（一部の人たちであろうが）が、官官、官民を問わず接待とやらで、肝心の所を忘れ、公私混同しておかしな事をやっていると思われる。結果、この際、接待・交際は全部やめましようという論調。まあ、程々に、良識の範囲で適当にやりましようと言う本音。

おおよそ、組織と組織がやりとりし、取引をし、人と人とが接し、コミュニケーションをはかり、世の中が成り立っているのであれば、勘どころ、本音の部分、あうんの呼吸あわせは、食事をしながら、一杯やって（文字どおり、目一杯やって、羽目を外すからたたかれる）インフォーマル結構ではないでしょうか。また、節々でお互いに感謝・慰労するのは、長い日本社会の習慣、取引慣行（潤滑油）、文化に発する自然な行為であろう、と思います。

いずれにしても、外圧に発することではあっても、あらゆる分野で規範、仕組み、あり様の矛盾をただし、変革することは、地球上で、世界の人々とうまくやっていくためには、避けて通れないことでしょう。我々日本のサラリーマン社会の文化、酒、ゴルフ、麻雀、内部完結主義、横並びの企業、ビジネス社会でよしとする風潮は、外人にとって

は異常。多くの日本人が日本の歴史、文化を満足に語れない（英語下手も一因）ことは恥ずかしいこと。国も人も二流と見られる。

その文化の部分。

バブルの前、一昔、我々営業マン、少なくとも私にとって、古き良き時代、おおいに飲み、交流し、そのネットワークで仕事を拡大して、また飲む、何事も今よりおおらかで、楽しい日々。時々飲みに行っていた大阪ミナミのさる店。カンバンとなり、臨席の男性が、何人かのきれい所とこれから食事に行くが、おまえもどうかのお誘い。二つ返事で同行となった。この人（英ちゃん）が実に楽しい人で、千田みつおそっくりさんで、口八丁手八丁、歌もなかなかの美声、すっかり昵懇になる。お互い酩酊気味で文化論らしきことを語り、日本の伝統芸能に及んで、当方に知識ストックがないところから、延々長舌のあげく、文楽（人形浄瑠璃）の魅力を読み、一度招待するので楽屋へと相成った。

この人が実は、文楽の太夫（文楽を訊きにゆくと、上手、つまり舞台に向かって、右側の床の上で、袷姿で大きな見台の前に座って、なんやかんやといっている人）、豊竹英太夫さん。

英太夫さんとの出会いが文楽に親しむきっかけ。子供の時、学校時代に見たことはあったが、退屈なだけとの印象。

何人かのホステスさんと楽屋を訪問。ただの木偶の人形が人形遣いの手に触れると、たちまち命が吹き込まれ、喜怒哀楽を実に細かく表現するのを間近に見てすっかり見せられた次第。以後、東京の公演、時々、本場大阪の国立文楽劇場へも精勤、楽しみの一つとなる。

文楽は、三味線をBGMに、太夫が物語やせりふいっさいを語り、歌い、なき、笑い、うなる。これに合わせて、人形が、時に人間以上の動きで、観客を楽しませる。ディレクターはおらず、太夫

がすべてをリードする。その舞台の華やかさ、あでやかさ、美しさ、しかし、舞台全体は簡素で、静か。木が入り、開幕一瞬、舞台、観客が「シーン」と水を打ったように、始まる。三味線が、テン、テンと。長い時間に洗練された舞台美、三業（太夫、三味線、人形遣い）の見事なまでの調和。観客は、上品な年輩の人が多いが、着物姿のご婦人が、舞台の華やかさとよくマッチして、独特の雰囲気醸し出す。最近は若い人も増え、外人のファンも多い。

文楽の出し物は、「時代物」と「世話物」に大別されるが、内容は、親子・兄弟の情、男女の愛・恋、主従の絆、ご恩・奉公の封建秩序、義理・人情・怨念の世界。通常、物語は4時間から6時間、何々の段で区切りながら延々つづくのですが、筋が実に入り組んでいる中にも、一貫して流れる人間関係の機微、人情世界の荘厳さ。

今回は、文楽の歴史、見所などについて書いてみたいと思っています。

以下は余談ですが、前に文化とは、心が自由であることに通じ、ゆとりが文化を生み、文化はくつろぎを人々に与えると、某評論家が論じております。

受け売りになります。

心を自由にする作業。一つはメディテーション（瞑想）。人間は瞑想することで、自己観察も、他人観察にも深みができる。事にも動じなくなる。それが自由につながっていく。インド人は座禅を組んで瞑想した。欧州人は教会の中で1人で座って瞑想した。日本人も昔は、神社・仏閣の中で、瞑想に耽ることができた。今の人たちにはどうしていいのかわからない。

時間を自由にするには、自他の関係を見極めろとっている。世の中、あくせくしている人は欲が深く、自他の関係が見極められない。己を知り、敵を知る作業を途中でやめ、直視して、結論

を出すのをさけている。時節を待つという覚悟ができていないから、あくせくしてストレスがたまる。会社でも、「トップを走っている人より、出世は3年遅れてもいい、収入は3割少なくてもいい」という気持ちになれば、ショックは少ない。この決心をすれば余暇時間は3倍になる。女房と子供の分だけ働けばいいと考えれば、気が楽に、自由時間ができる。

イスラムに「ラーハ」という概念があるそうです。イスラム教徒にとって人生の最高の目的は「ラーハ」であり、これは日本語で表現すれば「ゆとり」と「やすらぎ」を合わせた「ゆとらぎ」のようなもの。彼らが働く目的は、貯蓄とか出世ではなく、「ラーハ」の時間を作るため。「ラーハ」を手に入れて、何をするかというと、知識や教養を深め、瞑想をし、友人、知人、家族と長い時間を過ごすのだそうです。江戸時代の日本人の生活とよく似ている。これが人間の自然な姿で、豊かになるとこうなる。心理学でも、動物の正常な姿は眠っているときだそうです。腹が減ったら目がさめて、あくせくする。日本の経営者が強制するのは、この覚醒度を高めること。覚醒していることがいいことと信じているのが、進歩主義者、努力万能主義者。日本全体が劣等感に覆われていた時代には、覚醒して、はちまき締めて、ガンバレとやってきた。豊かになって、少し覚醒度を下げる。がんばって、優等生になって、ストレスがたまる。あまり文化的でない。

最後は経済の自由。普通に働いて年金もらえば、都会に暮らすことにこだわらなければ、いっそ、外国で暮らすことを決心すれば、十分やっていける。文化を愛し、理解して、世界の人々と仲良く。

読者諸氏の批判を乞います。

(吉富ファインケミカル株)

<委員会の活動状況>

特別研究委員会新工法部会

はじめに

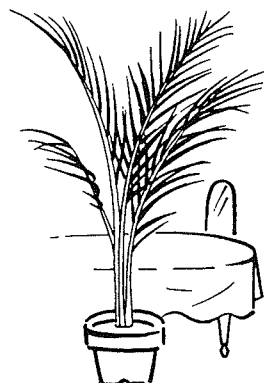
近年、化学物質と居住者への健康阻害とのかかわりなど環境問題への関心がたかまっている。たとえば、シックハウス症候群など住宅内の種々の揮発性化学物質に起因するものを排除するべきであると関連業界に強くもとめられている。

さて、当協会では、木材に耐久性を付与し長期使用をはかるためには、工法の工夫や保守管理の確立とともに、木材の保存剤で依存する必要がある。そのため今までは木材保存剤を積極的に土壌や木部に処理し、シロアリや腐朽菌を防止する方法が取られてきた。しかし、今日では、木材保存剤は使用法や使用量によっては安全性や環境にリスクをとまうものであり、その使用にあたっては地球環境保全の立場からそれらが生態系に与え

る影響を十分に考慮しなければならない時代となってきた。

さて近年、薬剤を使用しないかあるいは出来るだけそれに依存しない地球にやさしい薬剤や工法等が研究開発されつつあり、一部はすでに実用化されている。これら実用化された防除技術を早く取り入れるため、その性能評価を(社)日本しろあり対策協会で行い有効利用していく事は極めて重要で且つ緊急を要する問題である。この目的を遂行するために平成9年4月1日より新防蟻工法の研究のための特別委員会を設置し、3つの部会をおいた。各工法部会で長期間にわたってそれぞれ鋭意検討してきてことについて報告する。

(新工法特別委員会委員長)



床下環境改善工法部会

吉元敏郎

床下環境改善工法部会では部会発足以来各委員及(財)建材試験センターの検討をかさね次の経過とともに別紙「床下環境改善材料登録規定第1号(調湿材の吸放湿特性試験方法)」が理事会決定となった。

現在「床下環境改善材料の性能評価取扱規定」の検討に入っており7月15日本部理事会の検討を待って早期の登録申請受付をめざしております。

平成9年8月26日 第1回新工法特別委員会が開催され、

1. ベイト工法部会 部会長
友清重孝委員
2. 物理的工法部会 部会長
井上周平委員
3. 床下環境改善工法部会 部会長
吉元敏郎委員

が各部委員と担当することとなった。

上記の経過により床下環境改善工法部会が次のメンバーにて発足した。

部会長 吉元敏郎

委員 今村民良, 岩川 徹, 田中研一, 西村隆喜, 伏木清行

① 平成9年10月2日 第6回理事会における新工法特別委員会報告の中で、床下環境改善部会報告として吉元部会長より

1. 床下換気扇と調湿材料の性能評価マニュアル原案を(財)建材試験センターと協力して作成中であり、完成次第委員長に提出して討議を行う。
2. 国民生活センターからもこれらの性能評価基準作りが求められている。
3. 性能評価はメーカーから直接建材試験センターに依頼せず協会を通して依頼するようにするなどの報告をした。

② 平成9年10月16日 第2回新工法特別委員会における床下環境改善部会報告として、「調湿材料による床下調湿工法」案を伏木委員より提出願

い、検討した結果、(財)建材試験センターにて作成している試験方法案と調整して行くこととなった。

③ 平成9年11月12日 床下環境改善工法部会の報告、検討事項を次のように吉元部会長より説明した。

1. 試験方法を統一したもので始める。
2. 吸放湿性能評価試験案及び経時変化性能評価試験案で行う。
3. 基準値はこの部会が(財)建材試験センターと相談し進める。
4. 平成10年4月から受付を開始できるよう準備する。
5. 建築物の耐久性を考え、防腐、防カビを対象とする。

• この後(財)建材試験センターより出席いただいた斎藤宏昭氏(上園課長に代わって)より調湿材の吸放湿特性試験方法(案)について説明が行われた。

(イ) この結果は当委員会として認め協会の試験方法とする。これを2月3日の理事会に上程する。

(ロ) 試験を行う場合の手続きとしては、調湿材の評価試験依頼を協会へ取扱会社より申請する。協会は(財)建材試験センターへ委託する。

これについての受委託契約を協会とセンターで締結する。

(ハ) 受付は平成10年4月1日を目処として行う。

(ニ) 床下調湿材性能評価品とし、目的は建築物の耐久性を考えた防腐、防カビの一助のための床下性能品調湿材とする。

(ホ) 本日(財)建材試験センター斎藤宏昭氏より説明のあった試験資料については修正部分がでるかも分からないため、正式の文書を

1月26日までに吉元部会長が事務局へ持参する。

- ・換気扇については、メーカーより資料をいただくこととし現在手配中である。

④ 平成10年2月3日 第1回理事会（平成10年度）において床下環境改善工法部会として次のような報告をした。

1. 性能評価は(財)建材試験センター規定の「調湿材の吸放湿特性試験方法」により行う。

2. 材料の名称は「床下調湿材性能品」とする

3. 平成10年4月より性能評価申請を受けつける。

⑤ 平成10年4月15日 第2回理事会において床下環境改善工法部会より「床下環境改善材料」の性能評価取扱規定(案)を提案し、J.T.C.A. 規定第1号とすることに決定した。また、「床下調湿材性能評価品」申請手順及び性能評価専門委員会メンバーなどについては近日中に検討することとした。

⑥ 平成10年5月20日第4回（平成10年第2回）新工法特別委員会において「床下環境改善材料の性能評価取扱規定」(案)の検討及び「床下環境改善材料業者会員」等検討を行い、次回理事会に提出する事になった。

⑦ 床下換気扇性能評価については調湿材の性能評価のスタート後、すみやかに本格検討に入ることとする。

床下調湿材の吸放湿特性試験方法

1. 適用範囲

この規格は、家屋の床下に設置して、床下の湿度調整を行うために供される調湿材の吸放湿特性試験方法について規定する。

2. 試料

試料は30cm×30cmの断質材料で製作された容器に、施工厚さに相当する量の調湿材を均等に敷き詰めたものとする。マット状のもの及び木炭等に

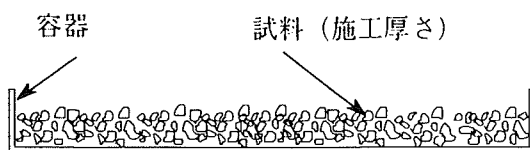


図1 試料及び容器

関しては実際に施工する状態とし、大きさについては当事者間の協議による。

3. 試験方法

3.1 試料の養生

試料容器内に試料を入れた状態で、温度23℃、相対湿度70%の雰囲気の中で質量が一定となるまで養生する。

3.2 試験装置

試験装置は試料容器、恒温恒湿槽、電子天秤などによって構成し、次のとおりとする。

3.2.1 試料容器

試料容器は試料を入れて、吸放湿量を測定するための容器で、その内包寸法は、原則として横30cm、縦30cm、深さ5cmとする。内壁面は、金属板、ガラス板、硬質プラスチック板などの、水蒸気に対して、非透過性のものであって、かつ、測定条件において腐食などを生じないもの（断質材料）とする。

3.2.2 電子天秤

電子天秤は、試料を入れた状態の試料容器の質量を0.01gの精度で測定できるものとする。

3.2.3 恒温恒湿槽

内容量は試料容器と電子天秤を収容できる十分な大きさとする。温度制御は18～28℃の範囲で、プログラム設定ができ、槽内温度が±0.5℃の精度をもつものとする。湿度制御は50%～90%の範囲で、プログラム設定ができ、槽内湿度が±3%の精度をもつものとする。

3.3 試験条件

3.3.1 吸放湿係数

図2に示すように恒温恒湿槽内の温度を18℃から28℃の間で、相対湿度を50%から90%の間で変動させて、試料の質量変化を連続して測定する。

3.3.2 吸放湿量

図3に示すように、恒温恒湿槽内の温度を23℃一定とし、相対湿度を50%から90%の間で変動させ、試料の質量変化を連続して測定する。

4. 結果の算出

4.1 吸放湿係数¹⁾

3.3.1による試料の質量変化は(1)、(2)式で表わすことができる。

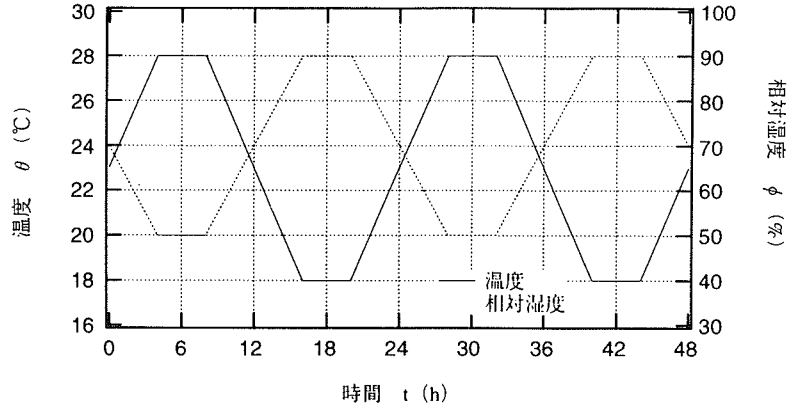


図2 吸放湿係数試験条件

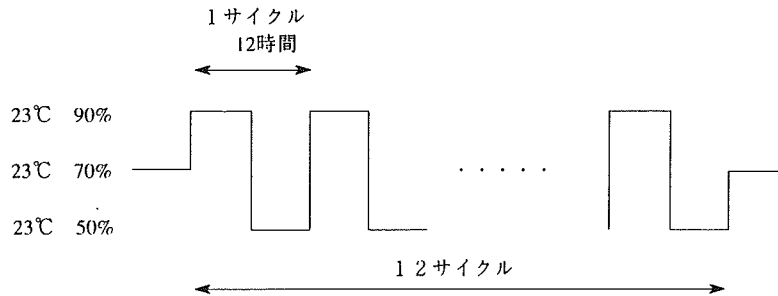


図3 水分蓄積試験条件

$$\frac{dw_i}{dt} = K_i' S_i (X_i - \phi_i) \dots\dots\dots(1)$$

$$\phi_i = \frac{\phi_s}{4l} \left(\frac{w_i}{C_w} T_i - 5.46 \right) \dots\dots\dots(2)$$

ここに、 K_i' ：雰囲気から試料薄層内(2)までの湿気コンダクタンス ($g/m^2 \cdot h \cdot (g/kg')$)

C_w ：試料薄層内の湿気容量 (g)

w_i ：試料に吸着されている水蒸気量 (g)

S_i ：試料面積 (m^2)

ϕ_i ：試料表面の絶対温度 (g/kg')

ϕ_s ：温度 T_i における飽和絶対温度 (g/kg')

T_i ：試料表面の絶対温度 (K)

X_i ：雰囲気絶対湿度 (g/kg')

t ：時間 (h)

(1), (2)式を離散化し, 3.3.1における雰囲気及び湿量測定値を用い, 最小二乗法により K_i' , C_w を同定する。

注(1) (1), (2)式によって調湿材の吸放湿量を記述することができるが, 式中, 部材の吸放湿性能

を表わすのが K_i' , C_w であり, これらを吸放湿係数と呼ぶ。(1), (2)式と K_i' , C_w を用いることによって空間を対象とした湿度バランス式をたて, シミュレーション計算により, 床下空間の湿度変動を推定することができる。

注(2) 周期的な温湿度変動を繰り返す空間に吸放湿材が設置された場合, 吸放湿表面の薄槽のみ関係すると仮定し, (1), (2)式は定義されている。

4.2 初期吸湿量及び初期放湿量

3.3.2で測定された2サイクル目の質量変化より, 初期吸湿量及び初期放湿量を求める。初期吸湿量は, 吸湿過程前後における質量の差より求め, 初期放湿量も同様に放湿過程前後の質量の差を求める。

4.3 周期定常時吸放湿量

3.3.2項の質量測定値より, 各サイクルにおける最大値, 最小値を求め, x軸をサイクル数としてプロットを行う。プロットされたデータを最小二乗法で回帰し, 回帰式よりサイクル数を十分に大きくした場合の最大値, 最小値を求め, その差を

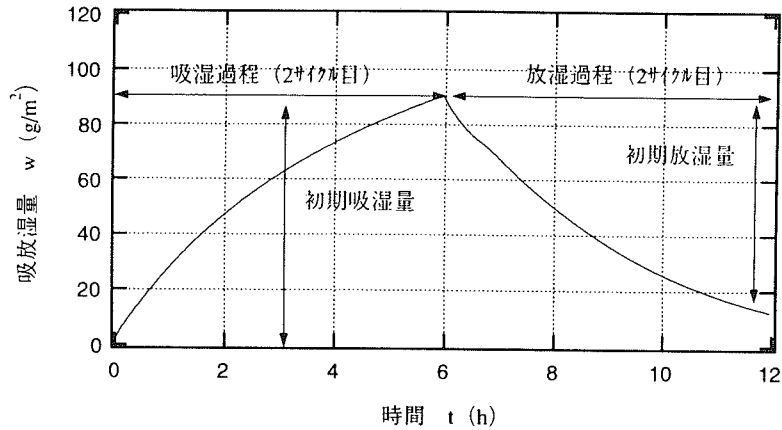


図4 初期吸湿量及び初期放湿量

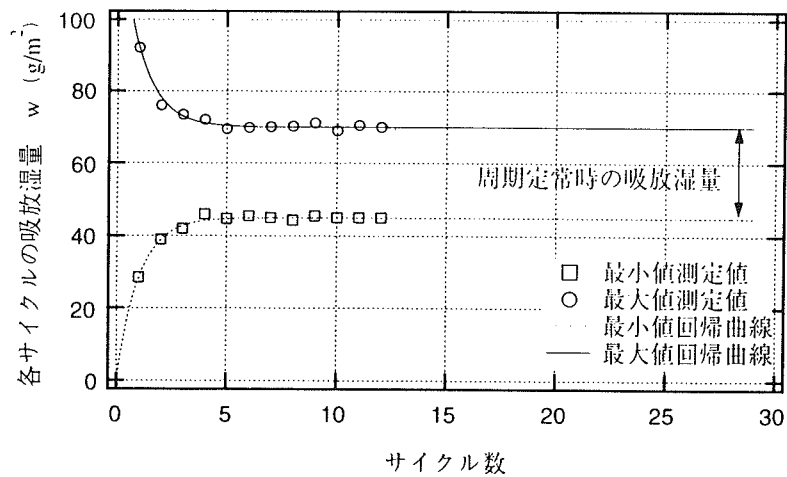


図5 周期定常時吸放湿量

周期定常時における吸放湿量とする。

5. 報告

次の項目について報告する。

- (1) 試料の名称, 種類, 商品名, 吸放湿面積, 厚さ
- (2) 試験方法
- (3) 試験結果

湿気コンダクタンス

湿気容量

初期吸湿量及び初期放湿量

周期定常時吸放湿量

(5) 試験期間

(6) 試験機関名及び試験実施者

(床下環境改善工法部会長)

<支部だより>

関西支部の現状

関西支部は、近畿2府4県（大阪・兵庫・和歌山・京都・奈良・滋賀）と北陸3県（福井・石川・富山）で北陸支所を構成）から成る。会員数は平成9年度終了時で187（防除業者163，薬剤・材料製造業者16，学識経験者9）である。支部の設置承認日は昭和44年（1969）10月6日で、平成11年度の支部通常総会開催日にあわせて30周年記念行事を計画中である。

本稿では、現在の支部組織の構成と最近の主な事業活動を紹介する。

1. 関西支部の組織構成

1.1 地区別防除業者会員数（本部発行の平成10年度会員名簿による）

富山：5，石川：10，福井：8，
滋賀：9，京都：16，大阪：60，
兵庫：40，奈良：6，和歌山：14

1.2 役員（平成9・10年度）

理事の選任は「支部役員選出法内規」（平成4年2月改訂）により行われる。

- 学識経験者理事：5名。理事会及び学識経験者グループからの推薦。
- 薬剤メーカー理事：5名。薬剤メーカーグループからの推薦。
- 防除業者理事：地区別に防除業者会員による無記名投票を行い、上位得票者の順位で当選者を決定する。地区別の定員は、大阪5，兵庫3，和歌山2，京都2，奈良1，滋賀1，北陸3県の計16名である。選挙業務は理事会で決定した選挙管理委員会が行う。なお、理事定員数は、地区の会員数の増減状況に応じて、理事会で協議の上変更することができる。

支部長（1名）、副支部長（3名）、常任理事（6名）は、上記内規により理事の中から選出される。監事（2名）は、理事以外から選出される。

役員の任期は支部規約により定められ、1期2年であるが理事は再任を妨げない。但し、支部長は重任3期、副支部長・常任理事は重任2期を限度としている。

平成9・10年度の役員は以下の通りである。（敬称略）

支部長：高橋旨象（京都大学木質科学研究所）

副支部長：中村昌弘（武田薬品工業株）

井上周平（富士化工株）

（中村嘉明氏は、奈良県林業試験場退職にともない平成10年3月末日付で辞任）

常任理事：坂東召二（株児玉商会）

尾崎雅彦（住宅防虫事業株）

江崎逸夫（株明治クリックス）

上田清（近畿白蟻株）

小谷宣男（福井しろあり株）

理事：榎章郎（近畿大学農学部）

保田淑郎（宝塚造形芸術大学）

吉村剛（京都大学木質科学研究所）

塚尾貞（シントーファイン株）

竹内孝常（ケミプロ化成株）

米田護（日本農薬株）

（菊本廣一氏の停年退職にともなう辞任により交代）

海道邦男（中村化学工業株）

中西務（株住宅ケンコウ社）

平田文孝（東信化工株）

黒田紘一（環境管理株）

酒徳正秋（アベックス株）

山本晃（サンコー環境株）

山本健弼（株ホームコンサルタント槐）

飯田高雄（滋賀環境衛生株）

戸田良一（大成消毒株）

宮本幸一(北陸環境衛生(株))
 監 事 伏木清行(ケミホルツ(株))
 藤岡伸二(株昭和駆除)

長石井孝一氏)
 平成10年2月20日(本部新工法特別委員会床下
 環境改善部会副部長・伏木清行氏)

2. 最近の主な事業活動

支部通常総会の議案として提出し、承認された平成9年度および10年度の事業計画は以下の通りであった。

2.1 支部通常総会

本部通常総会の前週、平成6年から毎年JR新大阪駅近くのメルパルク大阪(郵便貯金会館)で開催している。総会終了後に行った最近5年間の行事は以下の通りである。

平成6年2月18日 支部設立25周年記念大会

第1部 記念式典 {挨拶・来賓祝辞・関係物故者への黙祷・祝電披露・感謝状贈呈/表彰状授与・記念講演「放送現場25年」(毎日放送アナウンサー室第三部長・角 淳一氏)}

第2部 懇親会 {挨拶・来賓祝辞・アトラクション(演奏・ラッキーカード抽選)}

平成7年2月17日 なし(阪神・淡路大震災のため)

平成8年2月21日 特別講演「震度7に耐えた家」(社大阪府建築士会評議員・藤原明弘氏)

平成9年2月21日 講習会「防除施工標準仕様書の改訂について」(本部仕様書委員会委員

2.2 第40回全国大会

平成9年11月13~14日、ホテルオークラ神戸(神戸市)

詳細は機関誌「しろあり」No.111に掲載されている。

2.3 啓蒙用チラシの改訂

平成9年度からの懸案であったが、イラストと写真すべてカラーにし、字も大きくしてわかりやすくした改訂版が本年4月に完成し、支部管内の関連諸機関に配布した。

2.4 「関西支部情報」の発行

支部設立当初から行っている(数年前までは「関西支部速報」)。最近は年3回とし、第102号が本年5月18日に発行された。役員会等の議事概要、会員からの変更届(所在地、名称、代表者)など業務報告が主体であるが、以下に紹介する懇談会の概要、防除士試験成績やゴルフコンペ成績なども随時掲載している。

2.5 地域啓蒙講演会

各府県の関連機関からの要請に応じて、シロアリや建築物の保存に関する講習会に講師(学識経験者理事)を派遣している。また、その際、実際の防除工事に関する質問に答えるため、地区の防

平成9年度	平成10年度
1. 平成9年度支部通常総会	1. 平成10年度支部通常総会
2. 本部事業協力(防除士講習会と試験・防除士登録更新研修会等)	2. 本部事業協力(防除士講習会と試験・防除士登録更新研修会・全国大会参加等)
3. 第40回全国大会(神戸市)開催	3. 広報活動(販売促進用パンフレット製作・改訂版啓蒙用チラシの有効な配布)
4. 広報活動(販売促進用パンフレット製作・改訂版啓蒙用チラシの有効な配布)	4. しろあり相談と工事斡旋
5. しろあり相談と工事斡旋	5. 支部情報の発行 3回
6. 支部情報の発行 3回	6. 地域啓蒙講演会
7. 地域啓蒙講演会	7. 地域会員・消費者関連機関懇談会
8. 行政懇談会	8. 住宅フェア等行事参加
9. 住宅フェア等行事参加	9. 会員業者防除士受験講習会
10. 会員業者防除士受験講習会	10. 安全対策啓蒙
11. 安全対策啓蒙	11. 平成11~12年度支部役員選挙管理委員会設置と役員選挙
12. その他	12. 関西支部30周年記念行事
	13. その他

除業者会員も出席している。

和歌山県消費生活センター・生活教養講座

平成7年7月27日(和歌山市), 9月13日(海南市)

平成8年7月25日(和歌山市)

平成9年7月31日(和歌山市)

平成10年3月12日(橋本市)

兵庫県都市住宅部建築指導課・木造耐震診断員養成講座

平成8年3月20日(神戸市)

兵庫県都市住宅部建築指導課・耐震診断員認定講習会

平成8年8月29日/9月18日(神戸市), 9月5日(豊岡市), 10月13日(姫路市)

京都府消費生活科学センター・住生活講座

平成8年12月17日(京都市)

和歌山県建築士事務所協会・講演会

平成10年5月13日(和歌山市)

2.6 行政懇談会

2年ごとに各府県の建築行政担当者(平成9年は消費者関連機関担当者も)を大阪市内に招き, シロアリ防除に関する諸問題についての懇談, 白対協本部及び関西支部の活動に対する意見の収集を行っている。(詳細は支部情報に掲載)

2.7 地域会員・消費者関連機関懇談会

平成5年に北陸3県, 平成8年にその他の2府4県で行った。

平成8年の開催日とは話題は以下の通りであった。(詳細は支部情報に掲載)

兵庫地区(平成8年7月26日, 神戸市): 姫路のシロアリ被害, 防除工事にとまなうクレームとトラブル, 防除工事価格, 防除薬剤, 行政からの注文, 白対協からの要望。

京都・滋賀地区(平成8年7月29日, 大津市): 防蟻と防腐, アウトサイダー, センターに持ち込まれたトラブル5年保障, 換気扇・調湿材, 防除薬剤, 白対協の活動

大阪・奈良地区(平成8年8月2日, 大阪市): 防除施工士とくん蒸士, 施工価格, クレーム・トラブル, 電話による訪問販売, 某非会員業者, 換気扇・調湿材, ヤマトシロアリ, 駆除薬剤, 地域啓蒙講演会への講師派遣。

和歌山地区(平成8年9月18日, 和歌山市): 消費センターの相談事例, 防除薬剤, 5年保証, 保証期間内の業者の倒産, 県内シロアリ被害, 防除工事価格, 換気扇・調湿材, 会員と非会員との区別, PL法対策, 防除工事に対するトラブル, 無臭薬剤。

なお上記の両懇談会では以下の資料を行政担当出席者に配布している。

協会のしおり, 本部定款・規則・規定集, 支部シロアリパンフレット, 支部シロアリチラシ, 防除施工標準仕様書, シロアリ防除薬剤の性質・安全性床下換気扇・調湿材に関する資料, 「しろあり」104号, 支部役員及び会員名簿, 平成8年度支部事業計画, 防除価格表。

2.8 住宅フェア等行事参加

最近の参加状況は以下の通りである。

'95なら住宅フェア(平成7年11月8~12日, 奈良そごう4階催会場)

第14回建築まつり(平成7年11月17~19日, 和歌山県・アメニティ古屋)

快適生活フェア'96(平成8年4月24~29日, インテックス大阪6号館)

'97スーパーハウジングフェア in 富山(平成9年10月9~12日, 富山産業展示館)

2.9 会員業者防除士受験講習会

会員防除士を増やすため, 本部行事の一次及び二次指定講習会とは別に, 防除会員企業に所属する受験者に限定した講習会を平成9年から行っており, 一次試験ではとくに高い合格率が得られている。

平成9年度第一次試験受講者合格率: 89.7%
(全国平均66.9%, 大阪会場74.8%)

平成9年度第二次試験受講者合格率: 84.8%
(全国平均80.8%, 大阪会場84.0%)

平成10年度第一次試験受講者合格率: 96.2%
(全国平均75.3%, 大阪会場86.2%)

講師は学識経験者理事が務めている。平成10年度一次試験には中部支部から要請があり, 講師を派遣した。

2.10 安全対策啓蒙

本部行事の防除士登録更新研修会や「安全基

準」説明会への協力以外に、日本木材保存材工業
会関西支部の協力を得て下記の研究会（パネル
ディスカッション）を行った。

安全対策及びPL法に関する研修会（平成7年
10月19日，武田薬品工業会議室）

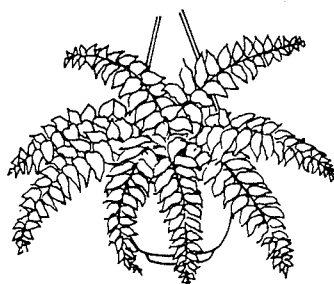
パネラー：栗原雄司氏（住友化学工業），故
桑鶴洋生氏（武田薬品工業），坂
東昭二氏（児玉商会）

司 会：榎 章郎氏（近畿大学農学部）

2.11 その他

会員親睦行事として，毎年2回ゴルフコンペを
行っている。また，平成9年には三重県伊勢志摩
への一泊旅行会を行った。

北陸支所については，地理的關係から会員の事
業参加が少ないので，支所の要請により毎年支所
研修会に役員を講師として派遣し，情報交換を
行っている。（支部長：高橋旨象）



平成8年度、平成9年度および平成10年度の現在までの 中国支部の活動状況を報告し、支部だよりとする

天 満 祥 弥

1. 平成8年度中国支部の主な活動

1) 平成8年度支部通常総会 (24回)

日 時 2月8日(木) 13:00~14:30

場 所 広島市南区広島ステーションホテル
会議室

出席者数 51名 (うち委任状31名)

議長 森杉謹弥氏, 書記 三宅忠氏を選出 下記議案について審議, 決議された

記

第1号議案 平成7年度会務および事業実施報告

第2号議案 平成7年度収支決算報告

第3号議案 同上監査報告

第4号議案 平成8年度事業計画案

第5号議案 平成8年度一般会計収支予算案

そ の 他 国外の蟻害事情調査, 支所活動の
支部助成

2) 支部理事会

• 第1回 4月8日(月) 広島市南区広島ステーションホテル会議室

名簿・カレンダー(山口支所)作成配布報告, 会費納入状況, 入会退会, 本部表彰推薦, 国外研修計画案, 防除施工士更新研修会々場を岡山市内で開催案, 企業登録制度認知支援を本部へ要請等について

• 第2回 9月4日(水) 広島市南区広島ステーションホテル会議室

会費納入状況, 企業登録の更新, 交付金・事務所助成金等収入状況, 支所研修事業の助成, 全国大会参加, 本部表彰者推薦, 本部理事会報告, 本部施工業委員会報告(仕様書改訂)退会報告(岡山支所コダマ白蟻工業・山陰支所坂口白蟻研究所・山口県支所ソーゴ産業)

• 第3回 11月14日(木) 岐阜県高山市ホテルアソシア高山リゾート会場 仕様書改訂支部意見, 平成9年度支部事業計画案

3) 支部会員名簿作成配布 2月27日発行

4) 支部研修会

日 時 2月8日(木) 14:30~16:00

場 所 広島市南区広島ステーションホテル会議室(支部総会々場)

テーマ “阪神大震災調査(平成7年4月15日~16日支部実施参加4名)の記録ビデオ”による報告 出席会員20名

5) 支部支所合同研修会

• 中国支部・広島県支所合同研修会

日 時 10月26日(土)~27日(日)

場 所 愛媛県弓削町 弓削神社前松林

テーマ イエシロアリ巣発掘実務研修
参加者 26名

弓削神社前の海浜公園内の黒松林の中を調査, 松根部の蟻害部を発掘調査した。目的はイエシロアリの巣, 特に女王蟻の生息状態の観察であったが, 巣の発掘は数ヶ所であったが, 女王蟻の発見はできなかった。今後の課題とした。夜は最寄の国民宿舎“ゆげロッジ”に宿泊, 協会発行の教材スライド映写, 発掘状況のビデオによる研修と懇親の会を催した。

• 山口県支所海外研修会

日時 11月30日(土)~12月6日(金), 米国ハワイ州, テーマは“アメリカシロアリの被害状況”について研修を行った。参加会員15名, ホノルル市では, ダウ・ケミカルハワイ支社の協力のもと, 工場や事務所において, ハワイにおけるカンザイシロアリの被害現場を調査と, 最新器材や薬剤についても見学, 学習し

た。

また、ホテルに設置されたセントリコン・ステーションの状況を視察、島内の公園内でのイエシロアリの被害状況も見学した。

• 岡山県支所研修会

日時 11月5日(火) 岡山市商工会議所, テーマ “アメリカカンザイシロアリについて” 講師山根担氏 参加会員23名

• 山陰支所研修会

日時 11月30日(土) 米子市平安閣 テーマ “協会の防除施工標準仕様書” “山陰支所の運営” について研修 参加会員42名

2. 平成9年度中国支部の主な活動

1) 平成9年度支部通常総会 (25回)

日 時 2月7日(金) 13:00~14:30

場 所 広島市南区広島ステーションホテル
会議室

出席者数 62名 (うち37名委任状)

議長 森杉謹弥氏, 書記 藤原靖男氏を選出,

下記議案について審議, 決議された
記

第1号議案 平成8年度会務および事業実施報告

第2号議案 平成8年度収支決算報告

第3号議案 同上監査報告

第4号議案 平成9年度事業計画案

第5号議案 平成9年度一般会計収支予算案

第6号議案 平成9年~平成10年度役員選出

そ の 他 仕様書改訂の支部意見, 山陰支所
問題

2) 平成9年~平成10年度 支部役員選出結果

支 部 長 天満祥弥 副支部長 田口清市

顧 問 吉村正義 富樫 勇

常務理事 原本和男

理 事 三上 誠, 奥田義明, 森杉謹弥,
三宅 忠, 藤原靖男, 小幡大介,
梶岡正紀, 加藤浩一

監 事 小林茂則, 藤井弘道

3) 支部理事会

• 第1回 2月7日(金) 広島市南区広島ステーションホテル会議室

平成9年~平成10年度役員選出, 仕様書改訂の支部意見

• 第2回 3月11日(火) 広島市南区広島ステーションホテル会議室

防除施工時臭気苦情問題, 平成9年度事業計画 (各支所研修予定) 全国大会 (神戸) 参加, 本部表彰者推薦, アメリカカンザイシロアリの駆除, 本部総会報告

• 第3回 7月3日(木) 広島市南区広島ステーションホテル会議室 山陰支所問題

• 第4回 8月26日(火) 広島市南区広島ステーションホテル会議室 企業登録制度

• 第5回 11月13日(木) 神戸市中央区ホテルオークラ (全国大会会場) 企業登録制度, 山陰支所問題

• 第6回 12月8日(月) 広島市南区広島ステーションホテル会議室 平成9年度収支報告案, 事業報告案, 平成10年度事業計画案, 平成10年度収支案, 企業登録制度 登録更新, 山陰支所問題

4) 支部会員名簿作成配布 3月25日発行
カレンダー (オオシロアリ兵蟻)

5) 支部研修会

日 時 2月7日(金) 13:00~14:00

場 所 広島市南区広島ステーションホテル会議室

テーマ “建築行政について” 出席会員 25名

6) 支部支所合同研修会

• 山口県支所海外研修会

日時 11月24日(月)~12月3日(水) オーストラリア国ノーザンテリトリー州を中心として, アリ塚の調査研修を行う。ケアンズでは地元生物学講師よって聖堂シロアリの蟻塚を解体, 内部構造, 生息状況を詳しく調査, 当地の樹木, 気候風土についても説明を受けた。ノーザンテリトリー州ダーウインのカガドゥー国立公園では多数の蟻塚があって, 聖堂シロアリと樹木の被害状況を観察した。ジシヤクシロアリ (コンパスシロアリ) をカレンダーの題材に採用, 大いに見聞を広めた。参加会員13名

• 山口県支所研修会

日時 3月15日(土)～16日(日) 山口県光市 室積において、テーマ“イエシロアリの防除方法および探知方法”の研修を行う。

• 山陰支所研修会

日時 11月29日(土) 島根県松江市ホテル宍道湖において テーマ“生命を育む環境を考える”～シロアリ駆除に触れて

講師 境港工業高等学校教諭 岩田武彦氏
参加会員43名

• 広島県支所、岡山県支所はイエシロアリ発掘の適地の都合により平成10年度実施の予定

7) 講習会

日時 8月26日(土)

場所 広島市南区広島ステーションホテル会議室

テーマ “防除施工標準仕様書・安全管理基準について”

説明者 天満祥弥, 田口清市, 原本和男(支部役員) 受講者 40名

3. 平成10年度中国支部現在までの主な活動

1) 平成10年度支部通常総会(26回)

日時 2月6日(金) 14:30～15:30

場所 広島市南区広島ステーションホテル会議室

出席者数 64名(うち37名委任状)

議長 森杉謹弥氏, 書記 奥田義明氏を選出,

下記議案について審議, 決議された

記

第1号議案 平成9年度会務および事業実施報告

第2号議案 平成9年度収支決算報告

第3号議案 同上監査報告

第4号議案 平成10年度事業計画案

第5号議案 平成10年度一般会計収支予算案

その他 平成10年支部会員名簿は平成9年度名簿を流用し発行はしない。40周年記念全国大会(東京)参加

2) 支部理事会

• 第1回 3月27日(金) 広島市南区広島ステ-

ーションホテル会議室

平成9年度収支決算書本部提出, 会社役員変更, 本部防除士試験一次学科発表・日時, 機関誌原稿依頼, 防除士更新研修会会場調査, 終身防除士, 支部会費(平成10年度分)集金状況, 支部等入会金・会費統一, 山陰支所問題, 支部合同研修会4支所予定, 本部表彰者推薦, 九州支部事務局住所変更, 中国支部担当全国大会, 本部理事会報告, 本部総会報告, 企業登録制度パンフレット, 新工法等について

3) 支部研修会

日時 2月6日(金) 13:00～14:30

場所 広島市南区広島ステーションホテル会議室

テーマ “ベイト剤について” 日本サイアナミッドKK 上妻二郎氏 池田義治氏

出席者 27名

4) 企業登録制度会合

日時 2月6日(金) 14:30～17:00

場所 広島市南区広島ステーション会議室

テーマ 企業登録制度 登録更新今後の扱い

参加者 27名

5) 支部支所合同研修会

• 岡山県支所

日時 3月24日(火) 岡山県倉敷市王子ヶ丘周辺 テーマ “イエシロアリの発掘”, イエシロアリの巣発掘, 生態, 駆除方法について実物を対象に学習した。支所会員の熟達経験者を講師として, 説明あり, 始めてイエシロアリの生態を見学した会員も多く大いに成果を上げた。参加者会員会社従業員47名

• 広島県支所

日時 未定

場所, 前年度持ち越し分も併せて調査地点を検討した結果, 山口県大島郡東和町に適地選定, 年度内実施予定テーマ “イエシロアリの発掘”

以上

<協会からのインフォメーション>

平成10年度しろあり防除施工士資格検定

第1次(学科)試験の講評

榎 章 郎

1. 概 要

平成10年度しろあり防除施工士資格検定第1次(学科)試験は、平成10年3月12日(木)午前10時より12時まで、東京(飯田橋レインボービル)、大阪(大阪YMCA国際文化センター)、福岡(福岡県教育会館)、沖縄(ゆうな荘)の4会場で一斉に行われた。

試験科目は例年通り、「シロアリに関する知識」、「腐朽に関する知識」、「防除薬剤に関する知識」、「防除処理に関する知識」、「建築に関する知識」の5科目で、記述した順番に出題された。各科目5問ずつで合計25題が出題された。

受験者は535名であった。平成5年度から昨年までの受験者数は平成5年度442名、平成6年度573名、平成7年度551名、平成8年度658名、平成9年度657名であり、受験者数は上下に変動しながら急激に増加してきた。しかし、今年度は諸々の事情により、その傾向は中断された。会場別の過去3年間の受験者数および合格率は以下の通りである。平成8、9、10年度の東京会場の受験者数は300名、288名、268名であり、その合格率は56.6%、60.4%、68.6%である。大阪会場のそれは、156名、191名、145名で、その合格率72.4%、74.8%、86.2%である。福岡会場の平成8、9、10年度の受験者数は188名、168名、112名で、その合格率は57.4%、69.6%、78.6%である。沖縄会場のそれは14名、10名、10名で、合格率は78.5%、60.0%、60.0%である。東京会場の受験者数はゆっくりと減少傾向にある。

昨年の大阪会場の受験者数が多かったのはある企業の従業員の多くが、地元の福岡会場を避けて、大阪会場で受験したことと、長年試験を失敗し続けた人達が積み積って総数が大きくなったこ

とによると考えられる。大阪会場の今年度の受験者数が大きく減少したことは、長年試験を失敗し続けた人達のほとんどが、去年は、努力が実り(?)見事合格されたことによる。今年度の福岡会場の受験者の激減は上述の企業からの受験者の激減による。

2. 試験結果

本年度の各科の会場別平均点、各会場の合格率を表一1に示した。配点は、各科目とも50点満点で、5科目の合計点(満点)は250点となる。5科目のすべてにおいて、大阪会場の平均点が1番高く、5科目の平均点の合計も、194.8とずば抜けて高く、合格率も86.2%と驚異的に高くなった。5科目の平均点の合計が次いで高かったのは福岡で179.23で、合格率も例年を大きく上回る78.6%であった。東京会場のその値も174.03と決して悪い値ではなく、合格率も68.6%と例年を上まわっている。大阪会場と福岡会場の出来が良すぎた。

例年平均点が低い「薬剤」の平均点が40点とずば抜けて高かった。これは、受験者が「食わず嫌い」を克服して、よく勉強したことと、「薬剤」の問題として実際に薬剤を使って防除作業を行うことに関するものが多く出題され、現場作業の経験で答えることが出来たことによる。「腐朽」「薬剤」「建築」は例年成績が悪い科目であり、その平均点は30点以下であるが、今年は「薬剤」の平均点が40点で一番高く、次いで「建築」が37点と高く、「腐朽」が35点と4番目に高い値であった。そして5科目の平均点の合計が、180点(1科目平均点36点)と非常に高い値となった。これは一次講習会で受験者が日頃のはげしい仕事で疲

表—1 平成10年度しろあり防除施工士第1次(学科)試験採点結果表

会場別	受験者数	問題	1 生 態	2 腐 朽	3 薬 剤	4 防除処理	5 建 築	計	合 格	不 合 格	合 格 率
東京会場名	名 268	合 計 平均点	9,492 35.41	9,169 34.21	10,281 38.36	8,034 29.97	9,666 36.06	46,642 174.03	名 184	名 84	% 68.6
大阪会場	名 145	合 計 平均点	5,373 37.05	5,312 36.63	6,316 43.55	5,514 38.02	5,732 39.53	28,247 194.80	名 125	名 20	% 86.2
福岡会場	名 112	合 計 平均点	3,777 33.72	3,975 35.49	4,454 39.76	3,662 32.69	4,206 37.55	20,074 179.23	名 88	名 24	% 78.6
沖縄会場	名 10	合 計 平均点	296 29.60	271 27.10	399 39.90	302 30.20	318 31.80	1,586 158.60	名 6	名 4	% 60.0
計	名 535	合 計 平均点	18,938 35.39	18,727 35.00	21,450 40.09	17,512 32.73	19,922 37.23	96,549 180.46	名 403	名 132	% 75.3

備考 最高得点 247点(満点250点) 平成9年度 最高得点 242点(満点250点)
 最低得点 50点 最低得点 0点
 平均得点 156.17
 合格率 66.9%

れているにもかかわらず、居眠りすることなく、必死で勉強したことに加えて、講師陣が、重要な事柄をわかりやすく講義しようと努力したことよると思われる。特に大阪会場の受験者と講師陣が一体となった努力の跡が顕著に結果に現れている。他会場も例年以上に良い結果となったのは、受験者が良く勉強したことと、講師陣が良い講義をしようと努力したことによるのはもちろんである。出題者はよりの得た、質の高い問題を作成する努力を、講師陣はわかり易くて良質な授業を行う努力を、受験者はより質の高い勉強をする努力をして、防除施工士の技量が上がり、社会から信頼され、頼りにされることを期待する。

3. 講 評

昭和61年から平成10年度までの一次試験の合格率は、45.8, 41.7, 45.4, 42.9, 49.4, 59.2, 50.7, 54.0, 63.0, 56.9, 61.0, 66.9, 75.3%である。合格率は年度毎に上下に変動しながら、上昇する傾向にある。ことにこの2年間の上昇は著しい。特に合格点を下げた訳でもないのに、合格率が上昇したのは、受験者がよく勉強するようになったこと、出題者が的を得た問題を出題しようと努力したこと、講習会が年々工夫され、わかり

易いものになってきていることによると考えられる。昨年の講習会は特に工夫したにもかかわらず、日頃の疲れで、講師の解説を子守歌にして、安眠した人、眠ってはいけないと思うものの、おもしろくもない講義(防除士の試験のための直前の講義がわくわくする知的興奮を引き起こすはずがない!)に加えて、襲い来る睡魔に勝てず、こっくり、こっくり居眠りする人の割合が予想に反して高くて期待した程(80%を期待していた)伸びなかった。今年度は昨年にくらべて合格率が飛躍して75.3%になったが、防除施工士資格取得に適した問題を出題しようとした出題者の努力、要点をわかり易く授業しようとした講師陣の努力に比例した合格率には至らない(比例したら80%以上になるはずです)。まだ少なくない人達が睡魔に負けたようである。講習会の前日は十分に睡眠をとって休養することを推奨する。一次試験の講習会と試験日の間にかなりの時間がありますから、講習会で要点がはっきりすれば、くり返し勉強して万全を期すことが可能です。今回講習会に心配事か何かで身が入らなくて、落ちた方、居眠りして落ちた方は来期の講習会に集中できれば、合格間違いなしですから、あきらめずに頑張ってください。

今後も、シロアリ防除関連の仕事を行う上で、わざわざ暗記する必要のない、知識や有効でない知識を、資格取得のために課して、問題をむやみに難しくする方針はとらないよう心がけるつもりです。現場で役に立つ知識、必要な知識、シロアリ防除技術を問題に織り込むよう努力します。さらにシロアリ防除の経験が生かされる問題も作りたと思います。そして防除士の質が上りながらも合格率が80%になるように種々努力する方針です。
(資格検定委員長)

4. 試験問題と正解

問題1

問1 つぎの文のうち、シロアリの特徴や生態を示すものに○をつけなさい。

- (1) 卵から幼虫・ニフを経て有翅虫となる不完全変態が発育の基本で、その発育途中から職蟻と兵蟻が分化する。
- (2) 世界の熱帯・亜熱帯地域に多く、木造建築物ばかりでなく、若い樹木の根や老木の心材をも加害する害虫として知られる。
- (3) 女王を中心とした社会生活を行い、兵蟻階級は生殖能力のない雄である。
- (4) コロニーには生殖虫、兵蟻、職蟻などの階級があり、いずれの階級でも腹部の基部が細くくびれる。
- (5) 有翅虫は一般昆虫の成虫に相当し、雌雄の割合は1:1で、雌は雄よりかなり大型である。

正解 (1) (2)

問2 シロアリに関するつぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい

- (1) シロアリはアリと同じハチ目に所属する社会性昆虫で、職蟻などの白い体色が特徴である。
- (2) 歯のある大顎で食物を齧りとるので、職蟻より大顎の発達した兵蟻の加害が著しい。
- (3) 有翅虫の翅は、基部近くにある切離線から容易に脱落し、三角形の翅根部が残る。
- (4) 兵蟻階級の割合は、一般に初期のコロニーで高く、発達したコロニーでは2～

3%程度ではほぼ一定している。

- (5) 女王と王を含む生殖階級だけが産卵に関与するので、これらを除去するとコロニーはやがて消滅する。

正解 (3) (4)

問3 日本で建物を加害する主要なシロアリは下記の5種である。

1. ヤマトシロアリ、2. イエシロアリ、
3. ダイコクシロアリ、
4. アメリカカンザイシロアリ、
5. タイワンシロアリ

- (1) 有翅虫が灯火に集まるのはどれか、
- (2) 本州と九州本土に分布していない種はどれか、

番号を解答欄に記入しなさい。

正解 (1) 2, 3, 5

(4) 3, 5

問4 群飛(スオーム)について、簡単に説明しなさい。

正解 テキスト(1998年版)P21参照

問5 つぎの文はシロアリの害について記述したものです。正しいものに○をつけなさい

- (1) シロアリは心材より辺材、堅い晩材部より柔らかい早材部を好み、木材の木口部から食害することが多い。
- (2) シロアリは空気の動きや明るさを嫌うので蟻土や蟻道で活動場所を覆ってしまう。
- (3) シロアリの食害を受けると木材は褐色や白色に変色し、乾燥すると繊維方向に直角の微細な亀裂が生じる。
- (4) 乾材を加害するシロアリは加害部分に小さな穴をあけ、そこから微粉末状の乾燥した糞を排出する。
- (5) 日本に定着しているシロアリは16種類で、その大部分が建造物を加害する。特に沖縄に分布する大型のタイワンシロアリは建築物への害が最も甚大である。

正解 (1) (2)

問題2

問1 つぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 木材腐朽菌類という用語は、木材に劣化

現象を生じさせるすべての菌類に対して用いている。

- (2) 菌糸の色が白いものを白色腐朽菌、褐色のものを褐色腐朽菌と呼ぶ。
- (3) ナミダタケは激しい腐朽を生じる白色腐朽菌である。
- (4) 木材変色菌類は、大きな強度減少を伴う腐朽は生じない。
- (5) 木材中の副成分である糖分やアミノ酸は、すべての菌類にとって良い栄養源となる。

正解 (4) (5)

問2 つぎの文の (a) ~ (e) にあてはまる語句を解答欄に記入しなさい。

木材腐朽菌類が生育するためには、(a), (b), 空気(酸素)および温度の4つの条件が重要である。これらの内、(a)は木材中の諸成分そのものであり、主成分である(c), ヘミセルロース, リグニンと、その他の副成分に分けられる。木材中の(b)には、木材細胞壁に吸着されている(d)と、木材内部の空隙に液体状で存在している(e)とがあり、木材腐朽菌の生育には(e)が不可欠である。

正解 (a) 栄養, (b) 水分, (c) セルロース, (d) 結合水, (e) 自由水

問3 褐色腐朽菌であるオオウズラタケを用いてブナ、ヒノキ及びアカマツの心材について腐朽試験を行い、次表の結果を得た。

樹種	試験前の試験片の乾燥質量(g)	試験後の試験片の乾燥質量(g)
A	2.0	1.4
B	1.5	0.9
C	2.0	1.9

- (1) A, B, C, 3種類の腐朽による質量減少率(%)を求めなさい。
- (2) A, B, Cの中で最も耐朽性が高いと考えられる樹種はどれか。記号で答えなさい。
- (3) その最も耐朽性が高いと想定される樹種名を答えなさい。

正解 (1) A30%, B40%, C5%

(2)C

(3)ヒノキ

問4 つぎの文を読んで、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 腐朽は、木口面から繊維方向に迅速に進むので、木口面が露出する部分の防腐には特に注意しなければならない。
- (2) 住宅の北側に配置された押入では、時折結露によりカビの発生が生ずるが、木材腐朽が生ずる心配はない。
- (3) 住宅の南側に配置された木造のテラスや濡れ縁は、日当たりが良ければ腐朽の危険はほとんどない。
- (4) 大壁式軸組構法の住宅は、土台や柱が露出しているために濡れても乾燥され易く、腐朽の被害は発生し難い。
- (5) 枠組壁工法の住宅は、水が壁内に入り込むと蒸発し去ることなく長く滞留することとなり、真壁式軸組工法に比べて腐朽の被害が発生し易い。

正解 (1) (5)

問5 肉眼観察や簡単な用具を用いて行う腐朽の診断法について、その要点を書きなさい。

正解 目視：木材特有の色や光沢を持っているか否か、暗褐色や灰色しているか否か、脆く砕けやすくなっているか否か等を肉眼で観察する。

打診：腐朽していると思われる部分と明らかに健全な部分を金槌で交互に叩き、音を聞き比べてみる。腐朽していれば鈍い音がし、健全ならばすんだ音がすることが多い。

触診：錐やマイナスドライバー等を突き刺し、その際の突き刺し易さを調べる。腐朽していれば錐やドライバーは容易に突き刺さる。

問題3

問1 つぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 日本しろあり対策協会による認定薬剤の種類は、予防剤、駆除剤、予防駆除剤および土壌処理剤の4種類である。

- (2) 燻蒸剤は、ガス化する薬剤により、予防することを目的とする薬剤である。
- (3) 予防駆除剤は、木部に用い、駆除と予防の両者の性能を具備した薬剤であり、一般に2種類以上の薬剤の混合物である。
- (4) 乳剤は、有効成分を溶剤に溶かし、これに界面活性剤を加えて均質な液状としたもので、使用時は水で希釈して乳濁液とする。
- (5) 消化中毒剤は、昆虫の気門を通して消化器官内に入り、中毒症状をおこさせ、死滅させる薬剤である。

正解 (1) (3) (4)

問2 つぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 駆除剤は、すでに木材等に侵入しているシロアリの殺虫を目的とし、残効性が大きく、主として土壌処理に用いる防蟻剤である。
- (2) クロルピリホスおよびホキシムは有機リン剤で、コリンエステラーゼ活性を阻害する。
- (3) 予防剤は木部や土壌を処理することにより、シロアリの侵入や加害を長期間にわたって阻止することを目的とした防蟻剤で、防腐効力は問題にしない。
- (4) ペルメトリンとピフェントリンはカーバメート系殺虫剤で、殺蟻効力と蟻に対して大きな忌避効力をもつにもかかわらず、魚毒性は極めて小さい。
- (5) 防蟻剤の効力とは同じ強さの効果を得るために必要な薬剤量の多少のことである。すなわち効力は、同一効果を起こす薬剤量で比較する。

正解 (2) (5)

問3 つぎの(a)~(e)の用語と最も関係のある言葉または文を下欄から選んで、記号で解答欄に記入しなさい。

- (a) LD₅₀ (b) TLm (c) 劇物
- (d) 魚毒性C類 (e) ADI
- (ア) 一日当たりの摂取許容量
- (イ) 一ヶ月当たりの摂取許容量

- (ウ) 急性毒性試験より求められる50%致死量
- (エ) 試験生物の50%が生き残る薬物の水中濃度
- (オ) エームステスト
- (カ) コイに対する48時間後のTLmが10ppm以上
- (キ) コイに対する48時間後のTLmが0.5ppm以下
- (ク) マウス急性毒性LD₅₀が経口で30mg/kg以下
- (ケ) マウス急性毒性LD₅₀が経口で30~300mg/kg
- (コ) 亜急性毒性

正解 (a) ウ, (b) エ, (c) ケ, (d) キ, (e) ア

問4 つぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 薬剤の保管庫は、微生物やダニの混入や繁殖をおさえるために、低温で、風が外から入りこまない密閉構造で、かつ太陽光がよく内部にまで透過する構造にする。
- (2) 不燃構造の薬品格納施設においては、消火器や水槽を設置または常備しなくてもよい。
- (3) 床下に水が溜まっている場合には、床下が乾燥するまで防蟻剤で土壌処理を行ってはならない。
- (4) 地下水位が0~2mの地域では、乳剤による処理が適切である。
- (5) 乳濁液や水和剤の希釈液は不安定なので、その都度、必要量を調製する。またその希釈液は直射日光の下に放置しない。

正解 (3) (5)

問5 防除処理では、薬剤の取り扱いに注意が必要であるため、安全衛生保護具を用いて作業しなければならない。主な安全衛生保護具を5つあげなさい。

正解 防護マスク, 吸収缶, ゴーグル, 手袋, 作業靴, 保護クリーム, 作業衣, 作業帽子など

問題4

問1 木材に関するつぎの文の a ~ e

に当てはまる語句を、下の語句から選んで、その記号を解答欄に記入しなさい。

- (1) 木材の横断面を見たとき、外周部分は色が淡く、その内側は濃色をしていることが多い。この材色が淡い部分を **a** といい、材色が濃い部分を **b** という。
- (2) 木材を切断した場合、繊維方向と直角に切断した面を **c** 面といい、年輪に対して接線上で繊維方向に切断した面を **d** 面、同じく半径線上で、つまり年輪に対して直角に切断した面を **e** 面という。

空欄に入れる語句

- ア. 早材 イ. 晩材 ウ. 辺材 エ. 心材
オ. 板目
カ. 柂目 キ. 木口 ク. 道管 ケ. 滑面
コ. 粗面

正解

a	b	c	d	e
ウ	エ	キ	オ	カ

問2 つぎの質問に対する答えを解答欄に記入しなさい。

- (1) 薬剤処理をする予定の木材の質量（重量）を、始めに計ったら120gあった。この木材を乾燥器中に置き、105℃で全乾状態になるまで乾燥して、質量を計ったら100gになっていた。この木材の始めの含水率は何%であったか。計算式を示して求めなさい。
- (2) これとは別に長期間、天然乾燥してあった角材について、質量を測定したところ、3,800gあった。直ちに、寸法を測定したところ、たて10cm、よこ10cm、長さ100cmであった。この木材の気乾密度はいくらか。計算式を示して答えなさい。

正解

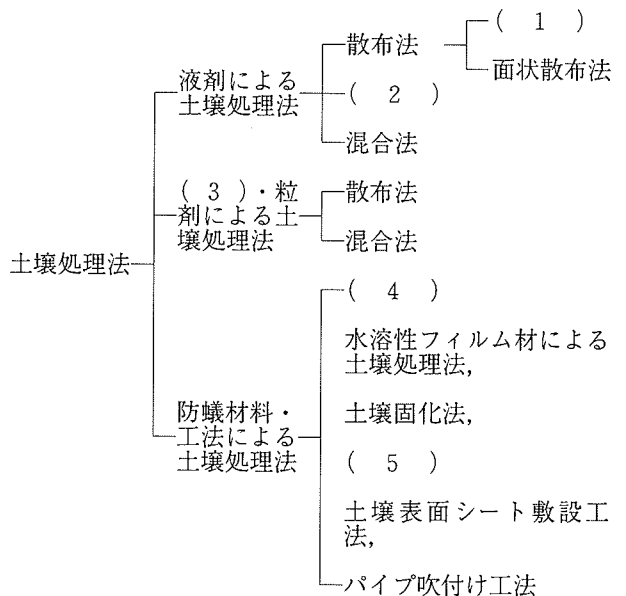
問題	計算式	答え
(1)	$\frac{120-100}{100} \times 100$	20%
(2)	$\frac{3,800}{10 \times 10 \times 100}$	0.38 g/cm ³

問3 建築基準法・同施行令に関するつぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 建築基準法は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めている。
- (2) 建築物の敷地は、これに接する道の境より高くなければならないが、建築物の地盤面は、これに接する周囲の土地と同じ高さで良い。
- (3) 湿潤な土地、出水のおそれの多い土地に建築物を建築する場合には、消毒等、衛生上の措置を講じれば良い。
- (4) 最下階の居室の床が木造である場合における床の高さは、直下の地面からその床の上面まで35cm以上とする。
- (5) 外壁の床部分には、壁の長さ5m以下ごとに、面積300cm²以上の換気孔を設け、これにねずみの侵入を防ぐための設備をする。ただし、床下をコンクリート、たたきその他これらに類する材料でおおう等、防湿上有効な措置を講じた場合には、この限りではない。

正解 (1) (5)

問4 下の図は土壌処理の工法による分類である。空欄にあてはまる語句を解答欄に記入しなさい。



正解

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
帯状散布法	加圧注入法	粉 剤	土壌表面皮膜形成法	発泡施工法

問 5 つぎの文は新築建築物しるあり予防処理標準仕様書の木材処理の範囲や箇所について述べている。□に当てはまる語句を下欄から選んで解答欄に記号で答えなさい。

- (1) □ a では、一階部分の大引、根太、根太掛、床づか、根がらみの全面を処理する。
- (2) □ b にあつては、軸組、天井下地板及び床組を処理する。
- (3) 洗面所、便所、台所などの□ c となる場所は、基礎天端より1 mまでに含まれる軸組材の見え隠れ部分の全面を処理する。
- (4) 外壁が□ d の場合は、基礎天端から1 m以内の部分にある土台、火打土台、柱、間柱、筋かい、胴縁及び下地板などの全面を処理する。
- (5) 外壁が□ e の場合は、基礎天端から1 m以内の部分にある構造用合板などの両面及び壁体内部の枠組材の全面を処理する。
- ア. 浴室 イ. 居室 ウ. 真壁造
エ. 大壁造 オ. 水掛かり
カ. 見えがかり キ. 床組 ク. 小屋組
ケ. たて羽目 コ. 面材

正解

a	b	c	d	e
キ	ア	オ	エ	コ

問題 5

問 1 つぎの木造建築に関する文のうち誤っているものに×をつけなさい。

- (1) 大壁造は壁内に断熱材を入れるので、雨水が侵入しても蟻害や腐朽を受けない。
- (2) 枠組壁工法では、接合方式は仕口、継手加工をせず、添え、突付け、胴付けで、く

ぎによる接合を主体とし、一部に接合金物が用いられる。

- (3) 真壁造では、柱を差し通したぬきに竹小舞をかいてこれに壁土を塗る。
- (4) 地震や暴風に対して安全のように、壁や筋かいをつりあいよく配置しなければならない。
- (5) パネル構法は、パネルだけで構成されるもののみをいう。

正解 (1) (5)

問 2 つぎの床組の構成部材の役割りで、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 土台は柱の足元を固定するとともに、建物荷重を基礎へ均等に伝達する。
- (2) 根太は柱の荷重を受けて、大引に伝える。
- (3) 根太掛けは土台と大引の高さが異るとき壁際に設けて根太の端部を受ける。
- (4) つか立て床は土間あるいはコンクリート床の上に根太を直におき、床板を張ったものである。
- (5) 火打土台は土台の隅角部にあつて床構面の剛性を高める。

正解 (1) (3) (5)

問 3 つぎの文の□ a ~ □ e にあてはまる語句を下欄より選び、解答欄に記入しなさい。

ラス下地板とは外壁などの□ a 壁の下地として柱と間柱に横に目すかし張りに打つ板。

□ b とは塗壁下地に用いる金属製の網。

□ c 張りとは防水紙の上に胴縁を介して材を取り付ける。横胴縁と縦胴縁の施工方法がある。

□ d 張りとは横板を張って外壁を仕上げの方法をいう。

□ e は壁板材の境など、雨水が建物の内部に入らないようにするために取り付ける板。

たて羽目板、見切縁、サイディング、竹小舞、野地板、モルタル塗り、下見板、

ラス, ぬき, 雨押え

正解

a	b	c	d	e
モルタル塗り	ラス	サイディング	下見板	雨押え

問4 つぎの文の **a** ~ **e** にあてはまる語句を下欄より選び, その番号を解答欄に記入しなさい。

軸組構法における鉛直荷重の流れる経路は以下の通りである。屋根においては積雪荷重や屋根葺き材ならびに野地板の重量は, たるきから **a** に伝わり, さらに小屋づかを通して最終的には **b** に達し,

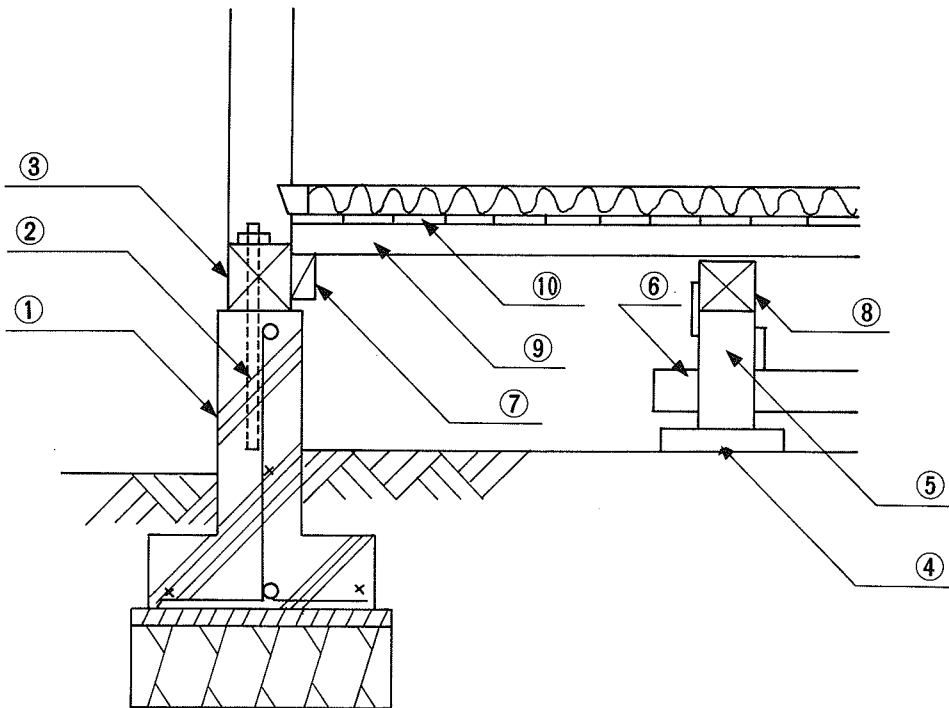
軒げたが受け, **c** へと力は流れてゆく。1階床では床荷重は束だて床組の場合, 床板, **d**, **e**, 床づか, つか石の順に地盤へと流れてゆく。1階の柱の下には土台があり, 柱から土台, 布基礎, 地盤へと力が流れてゆく。

- (1) 胴差 (2) 大引 (3) 違かい (4) 柱
 (5) 根太 (6) 根がらみ (7) 火打土台
 (8) もや (9) 方杖 (10) 小屋ばり

正解

a	b	c	d	e
8	10	4	5	2

問5 つぎの図の引出線の番号にあてはまる部材名を記入しなさい。



正解

①	②	③	④	⑤
布基礎	アンカーボルト	土台	つか石	床づか
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
根がらみ	根太掛	大引	根太	床板

第41回通常総会議事録

1. 日時 平成10年2月26日(木)午後2時～4時
2. 場所 東京厚生年金会館
3. 会議の目的たる事項
 - 第1号議案 平成9年度会務及び事業実施報告について
 - 第2号議案 平成9年度収支決算承認について
 - 第3号議案 平成10年度事業計画(案)の承認について
 - 第4号議案 平成10年度収支予算(案)の承認について

4. 議事経過

事務局より、本日総会への出席状況及び委任状提出状況は次の通りであり、総会は成立することを報告。

正会員数	1,044名
総会成立定足数	516名
(定款第24, 25条による)	
出席正会員	62名
委任状提出者	572名
計	634名

高橋会長挨拶要旨

本日皆様には大変ご多忙のなかをご出席いただきありがとうございます。また、建設省住宅建築指導課より大変公務ご多忙のなか柴田課長補佐にご出席いただきありがたく思っている。

また、顧問の森本博先生にもご出席いただいている。私が会長に就任して2回目の総会である。昨年は勉強の期間でもあったが、皆さんの協力を得ながら順次実行に移していく年だと思っている。本年は協会創立40周年記念式典等も行うことになっている、よろしく願いたい。これからの時間議案に沿って審議していただくが、どうか最後まで慎重にご審議いただき終了するようお願いし挨拶とする。

建設省住宅局建築指導課課長補佐

柴田秀一氏挨拶要旨

私が協会とかかわりをもったのは、昨年神戸で行われた全国大会以降である。平成8年9月

公益法人の監督基準が閣議決定され、昨年12月にはその見直しが行われた、協会は事業計画に沿った適切な事業の推進を図られるようお願いしたい。正・副会長よりも激励の言葉をいただいている。また、本年11月には協会創立40周年と併せ全国大会が行われるようになっているが、そのような場を通じ会員相互の理解と研鑽を図られ協会がますます発展することをお祈りする。

・定款第23条により会長議長席に着く。

議長 第41回通常総会の開会を宣言
定款第27条に基づく議事録署名人に山野勝次、岩川徹両氏を指名、了承される。

第1号議案「平成9年度会務及び事業実施報告について」を上程。

伏木副会長 配布資料に基づき、第1号議案を説明。

(うち、会員の状況については事務局より説明を行う。)

議長 上程議案について質疑を問う。

八木会員 理事会及び各種委員会等で欠席の人が相当数に上っている。何らかの方法で代わって出席いただくか、あるいはどうしても出席できないのであれば他の人に代えるとか対応が必要であると思う。

今後は気をつけていただくようお願いしたい。

議長 第1号議案について賛否を問う。

——異議なし——

第1号議案は承認されたことを告げる。

続いて、第2号議案「平成9年度収支決算予算承認について」を上程。

事務局 配布資料に基づき、第2号議案を説明。

議長 本件について監査結果報告を監事に依頼。

奥田監事 平成10年1月17日民法第59条の規定により、藤高監事とともに監査を実施、事実と相違なく正確であることを確認した旨報告する。

議長 第2号議案について賛否を問う。

——異議なし——

第2号議案は承認されたことを告げる。

第3号議案「平成10年度事業計画(案)の承認について」を上程。

井上副会長 配布資料に基づき第3号議案を説明。

議長 第3号議案について賛否を問う。

石井(勝洋)会員 重要事項の10番広報活動の推進には、考え方として消費者の保護等入っているのかどうか。長い間この事業をやってきたが、最近営業するなかで訪販で来た白蟻業者が怖かったので契約したと云う例を数件聞いている。協会のなかにこのような話を聞いてくれる窓口、保護する窓口はないのかと思っている。特に訪問販売を否定するわけではないが、一軒ずつ行くなかには母子家庭もあり、また気の弱い人もいる。そこでアポイントしておき契約に入るときは夜は2~3人が行く、そこが問題である。

消費者の知らない事柄のため、100万以下で出来るであろうと思っているところへ300万という数字が出てくる。このようなことは非常に残念だが業界を駄目にしてしまうのではないかと考えている。

このようなときの窓口を是非設けて欲しい。何処の業界から来た人だと云われないような業界作りをお願いするため、皆さんで討論し実行していただきたい。

岩川副会長 協会から指導していただきということであり、了解した。

森本(名誉会長)会員 先程、会員の方からも話が出たように委員会の活動で、昨年計画

された事項のうち滞ってあまり進展していないものもある。この点がネックで駄目だというのは仕方がないとし、非常におくれている事項があれば皆さんに紹介しておいたほうが参考になると思う、説明願いたい。

高橋会長 具体的な問題にならないとわからないが、昨年は役員が改選され委員会も整理統合された。会長としてはこの任期中に出来ること、また、今後のことについて短期、中期、長期目標を委員会で設定しやって欲しいと要望している。私の感じではどの委員会も真剣に対応していただいていると思っている。すぐに実行できることもある、やはり重要な問題になればなるほど慎重な対応が必要であり、簡単に行うと問題を残す。まだこの任期は半分過ぎたところで、昨年度の討議を基にして出来るものから今年度実行していきたいと思っている。したがって特に委員会で何かネックとなり一向に事が進まない、そのようなことがあるとは私としては思っていない。

伏木副会長 いろんな内容で殆どの委員会は結論を出してきている。(例えば仕様書の問題、安全管理の問題にしても結論がでている。)ただ、新工法については、新しい工法だけに技術的基準が難しい課題もあり若干時間がかかる。この特別委員会も早く終了すればと思っているが、多少技術的内容の検討を重ねることもあり若干の時間がかかっている。おそらく平成10年度にはほぼ概要が出てくると思っている。次に先程説明のあった苦情処理の問題については、以前私がPL法制定に対する対応をしたとき、協会に苦情処理委員会を作るべきではないかとの話もあり、そのセクションを考えなければいけないと思っていた。しかし、一つ難しい問題は苦情処理委員会が本部にあって緊

急の場合それに対応しようとしても全国的に広い範囲だから解決することは難しく、本来支部に設置すべきだと思っている。本部に直接上ってくるものは対応できるが、この件は前回 PL 法対応のときに私自身考えたけれども委員会を設置するには至らなかった。その背景には今申し上げたようなことがある。各地に各種の問題があり、それに対応してあげないと苦情処理委員会を作っても無駄となる。出来れば支部の中に担当を決めて問題があれば本部へ上げるようにする。なかで薬剤に起因するものであれば、本部から薬剤業界へ問うような形を作れば如何と思う。今は健康住宅問題でやかましく言われており、これらをどうするかが宿題として現在残っている。そういう問題への対応の仕方について等、実は私の個人案ではあるが、協会ではまだ内容検討はしていない。そのような問題が残っているので追加で説明させていただいた。

八木会員 ①要望事項として申し上げるが、重要事項の調査とあるのは、石井さんの方からも只今提案があったようにこの調査項目は我々サイドの調査になっている。今、日本はどのようなマーケットサイドになっているのか、また、シロアリの被害の実態はどうなっているのかなど協会の実態調査は出来ないものかと思う。実は生態と薬剤とかそれ以外にも社会統計学的専門家を入れて統計上どう分析していくか等を決め手掛けていただきたい。

②ユーザーサイドの意識調査みたいなものをやるのはどうであろうか。クレームが出てからでは受け身となる。こちらから積極的に今お客の方ではどのように考えているのか、といったようなことをアンケートすればよい。また、出てきた結果をどう分析すればよ

いのか等もあり、今年すぐということではなく、これからそのような方向で長期的にやっていただけるならばありがたい。一企業で行うということは難しい問題がある。客観的なデータとしてとらえていくため、是非協会の方で取り上げて欲しいというのが要望である。

高橋会長 始めの方は業についての市場調査ということか。

八木会員 業というより業に関係する事柄で我々会社でやっても出来ないことを協会ですべてやって欲しいと思う。

高橋会長 大学の講義でも日本または外国の例等を上げシロアリの被害額について説明している。しかし、果たして、これがどんな調査に基づいたものであるかわからない。そのようなマーケットとしてどのぐらいの規模のものであるかに関しての調査を行いたいと思う。それ以外のことに関しては、皆さんのご協力をいただかないと出来ないことで、よく考えてみたいと思う。

八木会員 最近いろんなセミナーへ出ている。京都では大気汚染防止の会議が開かれたこともある。我々の仕事は二酸化炭素の防止につながっていると先生方よりお聞きしている、そうすると今云って来たようなことの調査のなかにも我々の仕事と大気汚染防止との兼ね合いみたいなものが考えられ、客観的な面で調べていただければありがたいと思う。

高橋会長 昨年の全国大会の宣言にもあるが、木材というのは炭素の固まりで、それを我々は建築物に使っている。それが腐ったり、シロアリに喰われるのをそのまましておけば二酸化炭素、水になっていくわけであり、二酸化炭素が地球を温暖化していくことになる。できるだけ木材を長く使う。炭素を固まりとしておいておき二酸化炭素にしない

ことである。

それは防腐、防蟻ということが二酸化炭素を押さえて地球環境の保全に役立つことをやっているわけである。木材を長持ちさせるということは、森林をそのままにしておくことでもある。そのあたりのところは一般の方にも理解しやすいように思う。

八木会員 例えば数字的にか量的に二酸化炭素でない、その他のダイオキシンのようなものとの関連性など、いろいろとらえられなかった大気汚染との兼ね合いといったことなど、その辺のアプローチも紹介いただきたい。

議長 他に今年度事業についてご提案、ご質問はないかを問う。

奥田会員 重要事項3の「企業登録制度」について、先ほど井上副会長より詳細な説明を受け、また、もとにもどったなという感じを受けた。果たして協会は企業登録制度を定款上の何に基づいてやるのか。この一年間頑張ってみて来年の更新時期までに頑張ろうと云われたが、更新時期には半減すると思う。今の65%が30%に下がると思う。そういった場合にそれを防ぐための対策と協会には委員会があるが、どの部門で真剣に討議されていくのか、その辺お答えいただきたい。

高橋会長 最後の問題についてお答えすると、企業登録制度には本部運営機構役員会というのがあり、それがこの問題に一番係わりが深い。定款上の扱いについては、企業登録は協会の事業として定款上に記載されている。

井上副会長 定款の問題であるが、定款の第4条に協会事業が記載されている、その7項にしろあり防除処理企業者及びくん蒸処理企業者の登録があるので、定款事業に沿っているといえる。

奥田会員 今迄の協会会員、施工業を行う会員とは別に出来ているのか。ということは

別に会費を出しているのか。

井上副会長 予算、決算でも別に処理している。

一応一般会計には関係がない。これは一つの事業である。会員について言えば社団法人というのはご承知のように公益法人で民法第34条に基づいている。これによれば社団法人の会員(社員)は、利益を得るためお金を出して法人を作っているのではなく、公益事業を行うと云う考えの基に会員(社員)が集まり法人を作っている。これが民法第34条による法人である。私どもは協会の正会員であるが、営業に関して正会員は全く係わりない。公益事業を行うという目的のために集まっているものであり、それに対しては会費という形で応分の負担をしていただいている。登録の部分については、会員の考えと違い商売の還元であろうと思っている。よく公益法人というのは、何のメリットがあるのかという話が出てくる。しかし、公益法人の会員にあっては損とか得とかではなく、行う業が公益に資することを目的として集まっているものである。そのようにご認識いただければ、この登録というものも少しははっきりしてくるのではないかと思う。元へ戻ったということではなく、来年の3月には半分になるということは、発言された方の感じで実際には3月になっていないからわからない。極端な話をすると仮に0になったとしても、この制度というのは協会で一応皆さんの合意で作られている。結果が0になったから止めてしまうと、全部の方が入り増えたからどんどん進めていくとかそういうものではないと思っている。寄りあって一生懸命努力した事業というのは推進して行くのが当たり前かと考えている。

高橋会長 この制度は作ったから守らなければならぬとか、今迄のままでどんどん進

めて行こうとか、そんなことは思っていない。あくまでそのような会を作ってレベルアップを図るとか、また、優秀な会員を作るということが当初は出発点にあって、一つの方法としてこのような制度が出来たと私は思っているが、勿論いろんな意見がある。レベルアップに関してはもっと有効な方法があるのではないかと、いろいろ云われることと思う。しかし、それは昨年一年間で各支部の運営機構の人からも意見を聞いた。この一年間というのは、そういうことを基にして出来るだけより有効なものに改良したいと私は考えている。

議長 他にご意見がないかを問う。
意見がないので第3号議案について賛否を問う。

——異議なし——

第3号議案は承認されたことを告げる。

第4号議案「平成10年度収支予算(案)の承認について」を上程。

事務局 第4号議案を説明。

議長 第4号議案について賛否を問う。

——異議なし——

第4号議案は承認されたことを告げる。

• 名誉会長について。

名誉会長は協会規定により1名である。これまでは前岡元会長が名誉会長であったが、去年亡くなられその後任として森本元会長に名誉会長をお願いすることとし去年の理事会では決定している。ご承認の程よろしくお願ひしたい。

——異議なし——

名誉会長については承認されたことを告げる。

• 役員(理事)の交代について

一身上の都合により吉村卓美、福永庄司理事が辞任され、その後任として辰

巳魁作、有元秋光両氏に前任者の残任期間を理事としてお願いすることを上程。

上程議案について賛否を問う。

——異議なし——

上程議案役員(理事)の交代については承認されたことを告げる。

• 顧問の承認についてを上程。

理事を辞任の吉村卓美氏に協会顧問をお願いすることにつき提案理由を説明し上程。

上程議案について賛否を問う。

——異議なし——

上程議案顧問については承認されたことを告げる。

• 報告事項として役員(理事)の異動について

1名不足となっていた理事(建築関係)については千葉工業大学教授羽倉弘人先生にお願いをした。

辞任理事(薬剤関係)羽切一也氏の後任については、森耕太氏へお願いしたことを報告、役員が任期の途中で変更を生じた時は、選任補充権を理事会に任せることとなっている旨を説明のうえ、平成9年5月15日第4回理事会において既に決定済みであることを述べ了承された。

事務局 報告事項とし会費滞納者の措置について

今回会員資格喪失対象会員は2年間(平成8、9年度)の会費を未納した会員とし、今総会では11社が対象となることを説明し了承した。また、昨年度(平成9年度)の会費未納会員は13社であり、各支部とも今後への協力をお願いし了承した。

議長 以上で本日の議事は全て終了したことを告げる。

皆様のご協力に対し厚くお礼を申し上げます。

長時間ありがとうございました。

上記議事録が正確であることを証するため、議事録署名人が署名捺印する。

平成10年2月26日

議	長	高橋	旨象
議事録署名人		山野	勝次
議事録署名人		岩川	徹

編集後記

● 今年は例年より早くから暑い日が続いておりますが、皆さんお変わりございませんか。シロアリ活動の最盛期で、大変お忙しいことと思います。機関誌“しろあり”No.113をお届けします。お仕事の合間にご覧いただければ幸いです。

● 本号では、床下環境改善に関する内容のものを多く掲載いたしました。〈報文〉として、東洋大学教授の土屋喬雄先生に調湿材による床下湿度環境の改善についてご執筆いただきました。まったく同一の小規模な床下空間で比較実験されたデータをもとに、床下調湿材の効果について解説していただき、今後の調湿材の評価には、吸放湿性のみならず、断熱性、湿気の浸透性、湿気の保持性など総合的に勘案する必要があると述べておられます。また〈講座〉“防除技術の基礎知識(4)”において、屋我嗣良先生に床下環境改善工法を取り上げて解説していただきました。さらに、当協会理事の吉元敏郎氏にはシロアリ・湿気対策の原点をその目的にてらして検討していただくとともに、床下環境改善工法部会の活動状況について

報告していただきました。今後の床下環境改善対策に大いに参考になると思います。

● 健康住宅推進協議会常務理事の石本徳三郎氏に健康住宅研究会の成果概要、その影響と今後の課題についてお考えを述べていただきました。今後の住宅における防蟻対策上、大変に参考になりますし、今後とも大いに関心をもって健康住宅に関する情報に絶えず注目、参考にしていきたいと思えます。

● 屋我嗣良先生にお忙しいなかを4回にわたってご執筆いただきました〈講座〉“防除技術の基礎知識”は今回で終り、次号から“防蟻薬剤の安全性について(仮題)”を長崎大学名誉教授の有吉敏彦先生にお願いすることになりました。ご期待下さい。

● 前号でお知らせしましたように、現在、シロアリ防除に関する懸賞論文募集を行っております。締切日は8月末日(必着)です。皆さん奮って応募下さるようお願いいたします。また、本誌へのご投稿もお待ちしております。(山野 記)

シロアリ防除に関する懸賞論文募集

広報・編集委員会では、このたびシロアリ防除に関する懸賞論文を下記により募集することにいたしました。本企画は防除業者会員、とくに若手の会員の応募を期待しておりますので、皆さん奮って応募下さるようお願いいたします。

募 集 要 領

1. 題 名 シロアリ防除に関するものであれば何でもよい。たとえば、①防除機械・器具の発明、実用新案、改良、使用方法について、②シロアリ防除技術について（ヤマトシロアリ・イエシロアリ・その他、新築・既築、一般住宅・ホテル・その他）、③シロアリ営業の推進・啓蒙について（営業方法、PR方法など）、④シロアリ防除に伴うクレーム処理について（事例発表、処理マニュアルなど）、⑤シロアリ防除住宅の顧客管理システムについて、⑥シロアリ防除安全対策など。
2. 応募資格 防除業者会員に限る。
3. 原稿枚数 400字詰め原稿用紙10枚以内（ワープロ打ちの場合4,000字以内）
4. 締 切 日 平成10年8月末日（必着）
5. 送 付 先 社団法人 日本しろあり対策協会
〒160-0022 東京都新宿区新宿1丁目2-9 岡野屋ビル（4階）
電話 03-3354-9891
6. 審 査 広報・編集委員会で審査します。
7. 入賞発表 平成10年9月末日までに入賞者宛に通知いたします。
8. 賞
1位 1名 5万円
2位 1名 3万円
3位 1名 1万円
9. 発 表 入賞原稿は機関誌「しろあり」に掲載します。
10. 応募上の注意 (1) 応募原稿は未発表のものに限ります。
(2) 応募原稿は一切返却いたしません。
(3) 入賞原稿の著作権は当協会に属します。
(4) 応募原稿には所属、氏名、住所、電話番号を明記して下さい。