ISSN 0388－9491

しろあり

SHIROARI

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

JULY 1982

No. 50

社団法人 日本しろあり対策協会

しろあり

No. 50　7月　1982

社団法人　日本しろあり対策協会

目　　次

＜巻　頭　言＞　住宅・都市整備公団における
木造建築物の防腐・防蟻措置の変遷……松　崎　　淳…(1)

マレーシアにシロアリをたずねて—ジャングル日誌—(3)……安　部　琢　哉…(2)

しろあり対策の先覚者　名和　靖先生(4)……伊　藤　修四郎…(8)

昭和57年度しろあり防除施工士資格検定試験
（第1次・学科）について……森　本　　博…(15)

＜講　座＞

仕様書講座〔18〕—工具ものがたり(2)—……森　本　　博…(23)

しろあり以外の建築害虫〔5〕—ナガシンクイムシ科と
ヒラタキクイムシ科について—……中　條　道　夫…(32)

建築図面の見方・読み方・描き方〔2〕……中　島　正　夫…(49)

＜会員のページ＞

沖縄のシロアリ対策について……新　納　俊　一…(58)

中国地方のシロアリと温量指数……安　達　洋　二…(59)

四国高松のイエシロアリ被害……真部歳一・森本　博…(64)

＜文献の紹介＞

マネージャーとオーナーの役割論……柳　沢　　清…(67)

＜支部だより＞

関西支部—トータルハウジングフェアへ出展—……(71)

編　集　後　記……(73)

しろあり No. 49 正誤表……(74)

表紙写真説明73頁参照

日本しろあり対策協会機関誌　しろあり　第50号

昭和57年7月16日発行

発行者　石沢昭信

発行所　社団法人　日本しろあり対策協会　東京都新宿区新宿2丁目5—10日伸ビル（9F）電話（354）9891・9892番

印刷所　東京都千代田区神田佐久間町3—37　株式会社 文唱堂

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　石沢昭信
副委員長　尾崎精一
委員　伊藤修四郎
〃　神山幸弘
〃　酒井薫
〃　坂野馨
〃　高野孝次
〃　春川真一
〃　肱黒貞夫
〃　森本博
〃　矢野文雄
〃　山野勝次

SHIROARI

(Termite)

No. 50, July 1982

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

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

Contents

〔**Foreword**〕 On the change of preservation and termite control of wooden building in Housing and Urban Devevlopment corporation (H. V. D. C.) ..... ZYUN MATUZAKI…(1)

The jungle diary of termite in Malaysia (3) .....TAKUY ABE…(2)

Respected Master Yasushi Nawa, early pioneer in counter measure to termite control (4) .....SHUSHIRO ITO…(8)

On the termite control operator's licence examination (primary subject of study) for 1982 .....HIROSHI MORIMOTO…(15)

〔**Lecture Course**〕

Course for the executive specification 〔18〕
Story of carpenter's tools .....HIROSHI MORIMOTO…(23)

Injurious Insects to building besides termites (5)
On the Lyctidae and Bostry chidae .....MICHIO CHUJO…(32)

Point of viewing, reading and drawing about building plan 〔2〕 ..... MASAO NAKAJIMA…(49)

〔**Contribution Sections of Members**〕

Termite control in Okinawa .....SYUNITI NIINO…(58)

Termites in Chugoku district and temperature index .....YOJI ADACHI…(59)

Termite injury in Takamatu Shikoku
.....SAIITI MANABE, HIROSHI MORIMOTO…(64)

〔**Introduction of Literature**〕

Part of Manager and Owner .....KIYOSHI YANAGISAWA…(67)

〔**Communication from Branches**〕

From Kansai branche——total housing fair .....(71)

〔**Editor's Postscripts**〕 .....(73)

≪巻　頭　言≫

住宅・都市整備公団における木造建築物の防腐・防蟻措置の変遷

松崎　淳

住宅・都市整備公団（昭和56年10月，旧日本住宅公団と旧宅地開発公団の統合により設立）における木造建築物の歴史は比較的新しく，昭和53年の省令改正に伴い，枠組壁工法住宅の建設が可能となつた時に始まります。更に昭和55年から木質系の大臣性能認定工業化住宅の建設も始め，その後枠組壁工法住宅・木質系大臣性能認定工業化住宅とも年々順調に建設戸数を伸ばしています。

木造建築物の耐久性を確保する上で，防腐・防蟻措置は非常に重要な事項であり，公団においても当初からしかるべき防腐・防蟻措置を義務付けてきましたが，内容的には概略次の様な変遷が見られます。

第１段階　・土台等はＣＣＡ加圧式防腐処理材を使用
・地盤面から１ｍ迄の構造上主要な部材は防腐措置（クレオソート油塗布）
・床下コンクリート打ちの場合，土壌処理は行わない

第２段階　・土台等はＣＣＡ加圧式防腐処理材を使用
・地盤面から１ｍ迄の構造上主要な部材及び水がかり部分の壁・床の防腐措置（クレオソート油塗布）
・基礎及び束石まわりの土壌処理及び床下コンクリート打ち

第３段階　・木部の防腐措置のクレオソート油塗布に変えて（社）日本しろあり対策協会認定の防腐・防蟻剤の散布処理とする

以上の様は変遷を経た後，昭和57年３月に仕様を全面的に改訂致しました。この仕様は標準的な仕様であり，地域による補正は必要でありますが，その主な内容は以下の通りであります。

1）土台等はＣＣＡ加圧式防腐処理材を使用する。
2）木材処理剤は（社）日本しろあり対策協会又は木材保存協会認定の油溶性防腐・防蟻剤を使用する。
3）根太以下の床下木部に防腐・防蟻剤塗布を規定する。（従って土台等は二重の措置となる）
4）構造耐力上主要な部分の範囲を土台上端から１ｍとし，併せて水がかり部分の範囲を明確にする。
5）土壌処理剤は（社）日本しろあり対策協会認定の処理剤とし，土壌処理の範囲及び使用量を明確にする。
6）防蟻措置の施工者は（社）日本しろあり対策協会認定の防除施工士とする。

以上の様な防腐・防蟻措置を行う事により，公団の供給する木造建築物の耐久性の向上・確保をはかり，国民の財産として良質なストックの形成につとめたいと考えています。

然しながら，防腐・防蟻措置は現場における施工の良否がその結果を左右するものであり，施工にあたる防除施工士の方々の理解と協力なくしては折角の仕様もその効果を発揮する事が出来ません。この為，公団では防蟻措置については施工者の責任施工とし，設計図書に基づく施工を忠実に行う事により，充分防蟻効果のある措置を講じて頂く様に義務付けています。この機会に防除施工者の方々の一層の理解と協力をお願い申し上げます。

（住宅・都市整備公団　建築部　調査役）

マレーシアにシロアリをたずねて

——ジャングル日誌——(3)

安　部　琢　哉

(1)と(2)においてマレーシアのパソの森でシロアリの調査を行うようになったいきさつと調査が多少とも軌道に乗るまでの出来事について述べた。

l と r

森の中でシロアリの調査を行なう時には，マレー人に仕事を手伝ってもらったが，彼等の中にはほとんど英語をしゃべれない者もいたので，どうしても私の方でマレー語の勉強をする必要があった。

5人の隊員のうち佐藤さん（名大）がマレー語をしゃべれたので，教えを乞うと“ひとはオランで，めしはナシ，さかなはイカンで，菓子はクエん，それでも死ぬのはちょっとマティ”。あとは自分で勉強しろということであった。日本語と全く同じ発音のものを探してみると1つあった。チャワンであった。

「国際生物学事業計画（ＩＢＰ）日本隊事務所」がクアラ・ピラという小さな町にあり，我々はそこで生活していたのであるが，その事務所の近くにコーヒー・ショップがあり，そこの娘が小学生一年で，店の中のテーブルの上に本をひろげてよく読んでいた。私はその娘からマレー語を学ぶことにした。もっとも本当の事を言えば，その娘の姉が，グラマーな美人であったからであったが。

図1　マレーシアの子供たち

マレーシアの小学生の国語，つまりマレー語のテキストは日本のものとよく似ているが，なるほどと思ったのは，子供の絵が書かれているところには，必らず，中国人，マレー人，インド人の服装をした子供達が同時に描かれていることであった。

小学一年生の娘が発音する通りに私も声を出すというやり方で練習を始めた。概して日本語とマレー語は発音が似ており，英語を習うよりはるかに易しいと気をよくしていた。

ただ決定的に違うところが1つだけあった。マレー語にもｒと１の区別があるのである。

私は１とｒの区別ぐらいはできると密かにうぬぼれていた。ところがこの幻想はこの娘によって無残にも砕かれてしまった。１とかｒを含む単語が本の中に出てくると，この娘はニコニコとして私の顔を見つめる。そして私が発音し終るや，ワーと大きな声を出して店の中を走りまわる。店の客を誰かれなくつかまえては，私の方を指さして，私の発音をまねして，大笑いするのである。ｒと１とはそれほどまでに違うのかということを身にしみて知った。しかしどうしてもこのｒと１の区別はマスターできなかった。

言葉の壁

マレー人と作業する時には英語，日本語，マレー語のチャンポンで話をしていたのであるが，マレーシアでの生活が３ケ月になる頃には言葉の壁は余り感じなくなった。といっても英語のヒアリングとスピーキングに訓れた訳ではない。またマレー語がなんとか話せるようになったからでもなかった。逆にそれらの上達が余りに遅いので，言葉をしゃべる，聞き取るということを当てにしなくなったのである。顔の表情とか体の動きでなん

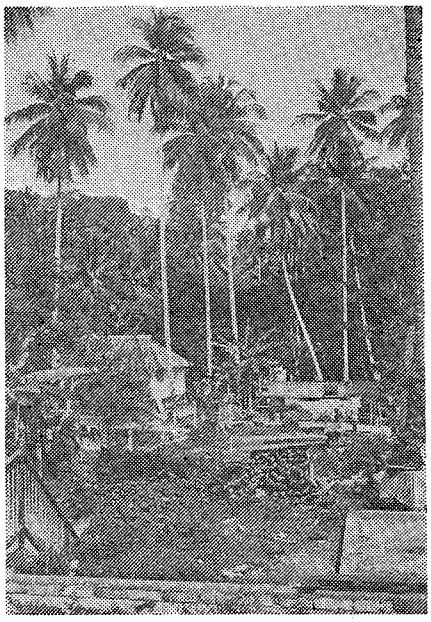


図2　クアラ・ピラの町はずれ

とか相手の言っていることを理解するように方針を変えたのである。不思議なことに英語を上手にしゃべり，聞き取ろうと思わなくなった時から日常生活には困らなくなった。

方針を変えるきっかけになった出来事はいくつかあり，その1つを上に書いた。まだある。ある日 Gold Leaf というタバコを買おうとして店に入った。目の前にあるので「アイ，ウォント，トゥ，バイ，ゴールド，リーフ」と言った。相手がきょとんとした顔をしていたので余分な単語を落として「ゴールド，リーフ」と言った。ところが相手は一体何を言っているのかという顔をしている。タバコ1つ買えないのかという思いで体がほてってきた。タバコを指さして「あれじゃ」。もちろん日本語で言った。相手は「ああ，それのことですか」と言わんばかりに「オー，ゴル，リフな」と言ってタバコを渡してくれた。

森の中のシロアリの種類組成

4月も終り頃になると，パソの森の中のシロアリはかなり区別できるようになってきた。また100m×100m内の巣の位置を記録する作業も完成に近づいてきた。マレーシアではシロアリの研究は少しはやられているのだが，名前を調べるのに便利な論文はなかった（現在でもない）。頼りにしたのは Ahmad (1965) の "Termites of

表1　パソの森のシロアリ(Abe, 1978)

記号は以下の通り。
兵蟻の大きさ(湿重量)：SS＜1 mg、S＝1－2 mg、M＝2－4 mg、L＝4－8 mg、LL＞8 mg、かっこ内は小型の兵蟻の大きさを示す。
兵蟻の体色：Y＝黄色、LR＝明るい赤褐色、W＝白色、RBr＝暗赤色、WY＝黄白色、YR＝黄赤色、B＝黒色。
巣のタイプ：T＝生木に営巣、A＝樹上性、E＝地上性、S＝地中性、I＝樹上性と地上性の中間型、In＝寄生性。
＊　：100m×100m内に見出されたもの。
＊＊　：*Hospitalitermes* sp. の巣の内に見出された。
＊＊＊：*Macrotermes carbonarius* の巣内から見出された。

種名	兵蟻の大きさ	兵蟻の体色	巣のタイプ
ミゾガシラシロアリ科			
Subfamily Coptotermitinae			
＊1 *Coptotermes* sp. 1	L	Y	I
＊2 *Coptotermes* sp. 2	L	YR	?
Subfamily Rhinotermitinae			
＊3 *Schedorhinotermes* sp. 1	M(SS)	YR	I
＊4 *Schedorhinotermes* sp. 2	LL(S)	YR	T
＊5 *Schedorhinotermes* sp. 3	LL(?)	Y	I, T
＊6 *Parrhinotermes*	SS	YR	I
シロアリ科			
ツカシロアリ亜科			
＊7 *Amitermes dentatus*	M	WY	S
＊8 *Microcerotermes* sp. 1	M	RBr	A
＊9 *Microcerotermes* sp. 2	S	Y	A
10 *Microcerotermes* sp. 3	S	YR	A
11 *Microcerotermes* sp. 4	S	YR	A
シロアリ亜科			
＊12 *Termes* sp. 1	S	Y	I, In＊＊
＊13 *Termes* sp. 2	M	WY	I
＊14 *Termes* sp. 3	SS	WY	I
＊15 *Mirocapritermes* sp.	SS	Y	S
＊16 *Pericapritermes* sp. 1	M	YR	I, S
＊17 *Pericapritermes* sp. 2	M	Y	I, S
＊18 *Dicuspiditermes nemorosus* type A	M	Y	E
＊18 *Dicuspiditermes nemorosus* type B	M	Y	E
＊19 *Homallotermes foraminifer*	S	WY	E
＊20 *Procapritermes* sp. 1	SS	Y	E
＊21 *Procapritermes* sp. 2	M	Y	I, S
＊22 *Procapritermes* sp. 3	S	WY	I
＊23 *Procapritermes* sp. 4	L	YR	I,E,S,In＊＊
＊24 *Procapritermes* sp. 5	LL	YR	S
＊25 *Procapritermes* sp. 6	M	WY	S, E
キノコシロアリ亜科			
＊26 *Macrotermes carbonarius*	LL(L)	B	E
＊27 *Macrotermes malaccensis*	LL(L)	YR	S
＊28 *Macrotermes gilvus*	LL(M)	LR	E
＊29 *Odontotermes* sp. 1	LL	YR	S
＊30 *Odontotermes* sp. 2	LL	YR	S
＊31 *Odontotermes* sp. 3	L	YR	S
＊32 *Odontotermes* sp. 4	M	YR	S
33 *Odontotermes* sp. 5	S	YR	S
＊34 *Odontotermes* sp. 6	S	RBr	S
35 *Odontotermes* sp. 7	M	LR	S
＊36 *Hypotermes* sp. #	M	Y	S
＊37 *Microtermes* sp. (*pallidus*?)	S	Y	S,In＊＊＊
テングシロアリ亜科			
＊38 *Havilanditermes* sp. 1	M	LR	?
39 *Havilanditermes* sp. 2	M	RBr	I
＊40 *Nasutitermes* sp. 1	S(SS)	LR	S
＊41 *Nasutitermes* sp. 2	SS	RBr	I, S
＊42 *Nasutitermes* sp. 3	S	YR	S?
＊43 *Nasutitermes* sp. 4	S	RBr	T
＊44 *Nasutitermes* sp. 5	M	LR	I
＊45 *Bulbitermes* sp. 1	SS	B	A
＊46 *Bulbitermes* sp. 2	SS	YR	S
＊47 *Bulbitermes* sp. 3	SS	B	A
＊48 *Bulbitermes* sp. 4	SS	RBr	A
＊49 *Lacessititermes* sp. 1	S(SS)	YR	A
＊50 *Lacessititermes* sp. 2	M	B	A
＊51 *Hospitalitermes* sp. 1	M	B	I
＊52 *Hospitalitermes* sp. 2	M	B	I
＊53 *Longipeditermes longipes*	M(S)	B	S
＊54 *Oriensubulitermes* sp. 1	SS	R	S
＊55 *Oriensubulitermes* sp. 2	SS	WY	I
＊56 *Oriensubulitermes* sp. 3	M	WY	I, S
＊57 未同定	SS	W	S?

表2　東南アジアのシロアリの種数

調査地 / 緯度(N) / 著者 / 科	パソ 3° Abe 1978	マラヤ 1°−7° Harris 1957	タイ 6°−20° Morimoto 1973	台湾 22°−26° Ikehara 1966	琉球列島 24°−30° Ikehara 1966	日本列島 30°−44.5° Ikehara 1966
ゲンシシロアリ科	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
ミュウカクシロアリ科	0	0	0	0	1(10)	1(16.7)
レイビシロアリ科	0	4(5.2)	10(11.1)	6(40.0)	4(40.0)	3(50.0)
ミゾガシラシロアリ科	6(10.5)	11(14.3)	9(10.0)	3(20.0)	2(20.0)	2(33.3)
シロアリ科	51(89.5)	62(80.5)	71(78.9)	6(40.0)	3(30.0)	0
総数	57(100)	77(100)	90(100)	15(100)	10(100)	6(100)

＊　Morimoto(1973)による。*Glyptotermes nakajimai*を含む。

thailand" という論文と，マレーシアの林業試験場の Tho Yow Pong さんであった。Tho さんは大英博物館でシロアリの分類について勉強していたが，それでも，パソの森のシロアリのうち種名が分るのはわずかであった。

パソの森で見つかったシロアリを表1に示した。種名の分っていないものが多いことと，日本ではなじみの薄い種が多数を占めているので，細かいことをここで述べることはしないが，この森のシロアリの特徴については多少触れておきたい。森全体で57種のシロアリが見出され，そのうち52種が，100m×100m，つまり1ha内から見つかった。日本の大部分の森林においてシロアリはせいぜい数種が見つかる程度であるから，日本と比較すると，ものすごく多くの種が，比較的狭い面積内に集まっているということが分る。

熱帯多雨林であるこのパソの森におけるシロアリの特徴をはっきりさせるために，表2に日本を含む東南アジアのシロアリを科のレベルでその組成を比較してみた。現存するシロアリは大きく2つのグループ，高等シロアリと下等シロアリに分けられている。高等シロアリにはシロアリ科のものが含まれ，下等シロアリにはそれ以外のすべてのシロアリが含まれる。日本に分布するシロアリのうち高等シロアリに属するのは琉球列島に分布するタイワンシロアリ，タカサゴシロアリ，ニトベシロアリと最近西表島で見つかった *Procapritermes* sp.（図3）の4種である。日本本土に分布するシロアリはすべて下等シロアリに含まれる。

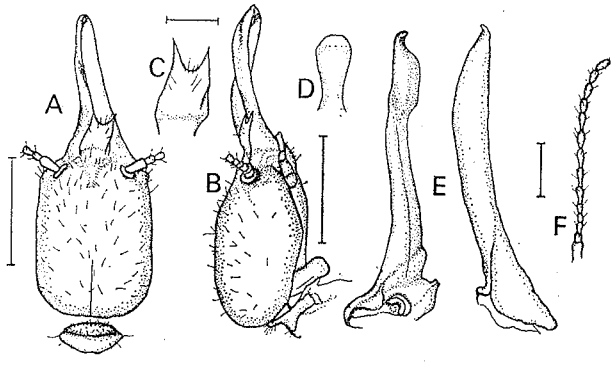


図3　*Procapritermes* sp.・兵蟻　A：頭部と前胸，B：頭部側面，C：上唇背面，D：後基節腹面，E：大顎，F：触角　スケールは1㎜（牧ほか，1982）

表2から明らかなように日本本土，琉球列島，台湾，タイ，マレーシアと南下するにつれて下等シロアリが減って高等シロアリが増える。この傾向がパソの森では非常に顕著である。57種のシロアリのうち51種が高等シロアリなのである。マレーシア，タイといった熱帯地方，つまりシロアリの「本場」においては，シロアリの「辺境地帯」である日本本土のものと種類組成が大きく違うことが分る。

この「本場」のシロアリである高等シロアリ，つまりシロアリ科は腸内に原生動物を持たない点でも下等シロアリと大きく違っている。下等シロアリでは腸内に原生動物をもち，これがシロアリの合った材の分解に大きな役割を果たしている。ところが高等シロアリでは腸内においてバクテリアが原生動物にかわって有機物の分解に大きな役割を果たしている。

シロアリの何を調べるのか

パソの森のシロアリ相が大体分って，次に何をするかを考えることになった。我々に与えられている課題は「パソの森の中でシロアリが果している役割を明らかにせよ」であった。単純明快な課題とも言えたが，気の遠くなるような作業が待っていた。まず森の中にどれ位の数のシロアリが生存しているか，またそれらの重さはどれ位のものか。50種を越すシロアリがそれぞれ好きな所に巣を作っている。1mを越すマウンドを作るものもあれば，地上10mを越すところに巣を作るもの，地中に巣を作るものもある。同じ種類のシロアリであっても巣の大きさが違えば，巣の内のシロアリの数も違うだろう。数の問題が済んだら，シロアリが食っている餌を調べ，次にはシロアリの摂食量を調べてその上で……。松本忠夫さん（東京都立大，現在東大）と私は半年交代で2年間でこれらを調べることになっていた。すべてのシロアリの数や摂食量を出すことは出来ない相談であった。従って特定のシロアリを詳しく調べるか，シロアリ全体を浅く調べるか，このどちらかの道を選ばざるを得ない。松本さんは前者の道を選び，私は後者の道を選んだ。

シロアリを数える

生態学的な調査を行なう時に出食わす第一の難関は種名である。第二は個体数推定である。この数を推定するのは，一見簡単なようで実は大変な仕事なのである。シロアリは巣を作って生活しているので，巣を調査単位とせねばならない。1つの巣の内の個体数を求め，1ha当り巣がいくつあるかを調べて，両者をかけ合わせれば，1ha当りの巣の中のシロアリの数が求められるはずである。さらに巣の外に出ているシロアリもいるはずであるからこれは別に土を掘って求めて両者を加えれば一応ある一種のシロアリの密度は求められる。

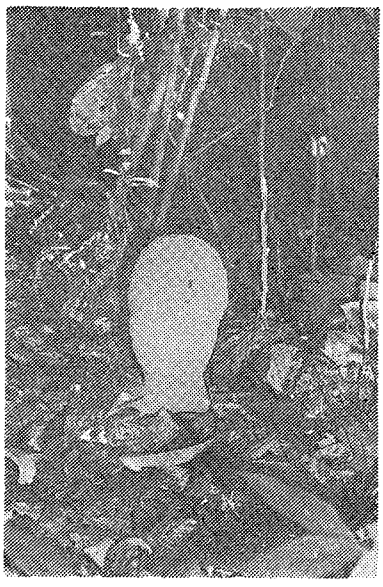


図4 *Dicuspiditermes nemorosus* の小さな巣

いずれにしても巣の中のシロアリの数を調べる必要があるので，試しに森の中からキノコ型の巣（図4）を1つ取ってきて，シロアリを数えてみることにした。*Dicuspiditermes nemorosus* という種である。巣は思いのほか硬かった。コンクリート並みというのは少々オーバーであるが，金のこでやっと切れたのであるから相当な硬さである。金のこで巣を半分に切ると，何百というシロアリがボロボロとこぼれ落ちたが，のこで切った時に体が切断されたものも少なくなかった。シロアリが自分で巣から出てきて，こちらが用意した入れ物に集ってくるようなよい方法はないものかと巣の一方を火であぶり，一方を湿った布で履うといったことをやってみたが，うまくいかなかった。

次に，金づちとノミで巣を砕いて，それをすべて水の中に入れてみた。シロアリが浮いてきて大成功と思ったのもつかの間，死んで浮いてこない個体がかなりあった。塩を水の中に加えたり，水を急速にかき混ぜると，浮上個体数が増えはしたが，浮いて来ないがんこな個体がまだ多く残っていた。さらに巣内に植物破片がかなり入っていて，そのより分けに予想以上に手間がかかったので，この方法もあきらめた。

結局，原点にたち戻って，小さな巣を取ってきて全部のシロアリを一匹一匹数えてみることにした。まず巣の大きさを記録し，湿重量を計り，金づちとノミで大きく3つの部分に分けて，それぞれを細かく，砕いていった。この方法は恐ろしく時間がかかるので，多くの巣について調べることは困難であるが，シロアリのどのカースト（階級）のものが，どこに，どれ位いるかなどがよく分るので，最初にやる仕事としては悪くない。巣は小さな多数の部屋から出来ており，それらの部屋は小さな穴で隣の部屋とつながっている。女王と王は巣が首のような形をして細くくびれているところから見出された。大きさと重さ（湿重量）

は女王：22.5mm，155mg，王：5.5mm，5mgであった。なお兵蟻，職蟻の重さはいずれもおよそ2mgであった。兵蟻は，沖縄に分布するニトベシロアリのように非対称型のねじれた大顎をもっていた。こうして1つの巣から12,673個体のシロアリが，採集された（表3）。

もう1つ違った種，*Homallotermes foraminifer*についても1つ巣の内の個体数を一匹ずつ数えてみた。このシロアリは，林床に土をべたっと塗りつけたような感じの巣を作る（図5）。巣は*D. nemorosus*より柔らかく，総個体数は表3に示すように4,628であった。このシロアリも兵蟻はねじれた大顎を持っている。両種は有機物の多くまじった地表面付近の土を餌としており，職蟻の大顎の形も，枯葉や材を食うものとは違っている。

このようにして小さな巣については，総個体数を直接数えることによって求めたのであるが，大型の巣の場合には数万から数十万個体であろうという予測がついたので，とても一匹一匹数える訳にはいかない。結局，巣を砕いて，巣を作っている土とシロアリを一緒にして重さを計り，そこから全重量の$^{1}/_{100}$程度の重さのサンプルを取り，その中のシロアリを数えることにした。この作業を5回操り返して，その平均値から巣全体のシロアリ数を推定した。推定誤差はもちろん出るが，このあたりで手をうつしか他によい方法が考えられなかった。

この方法でパソの森の中に高さ1mを越えるマウンドを作るスミオオキノコシロアリ，*Macrotermes carbonarius*の巣に挑戦した。その結果，大型兵蟻，小型兵蟻，職蟻，若虫，それぞれ，4300（254g），9200（154g），26500（232g），38300（141g），合計，78300（781g）という値を得た。但し，かっこ内は湿重量を示す。この方法であると，王や女王が測定からはずれる場合が出てくる。巣全体から女王は1個体，湿重量1.9gを得たが，雄は見つけ出すことができなかった。このような方法での巣の中のシロアリの数の推定の仕事は松本さん（東京都立大，現在東大）に引きつがれ，彼は精力的にデータを集めた。このようにしてマウンドを作るシロアリの巣の中の個体数を調べて1090個体/m²という値を得た。

シロアリは材をどれだけ食うか

1972年6月穂積和夫先生（大阪市大，現在名大）にかわって小川房人先生（大阪市大）がチーム・リーダーとして来られた。パソの森のシロアリの組成も大体見当がつき，巣の中の個体数推定についてもなんとかなりそうだということになったので，シロアリが倒木の分解に果す役割がどのようなものかについての実験を開始することにした。

風で倒れた，ラワン材の一種，*Shorea parvifolia*（高さ39m）の幹や枝を長さ2mに切って，6月27—29日に林内に置いた。幹の太さは胸高直径が大体50cmであり，特別に太いものでも細いものでもなかった。高さが40m近くもある木なのに根は予想以上に貧弱で，主な根は50cmぐらいの深

表3　2種のシロアリの巣内の個体数

Dicuspiditermes nemorosus
巣の重さ：1,595g、高さ：17cm
調査日：720717
生殖虫：女王1（長さ22.5mm、湿重量155mg）、
王1（長さ 5.5mm、湿重量 5mg）
カースト組成

カースト	ニンフ	兵蟻	職蟻	幼虫	総数
個体数	2,175	189	3,995	6,312	12,671

Homallotermes foraminifer
巣の重さ：2,100g、高さ：8cm
調査日：720726
生殖虫：女王1（長さ10mm、湿重量15mg）、
王1（長さ 4mm、湿重量 4mg）
カースト組成

カースト	兵蟻	職蟻	幼虫	総数
個体数	354	2,963	1,309	4,626

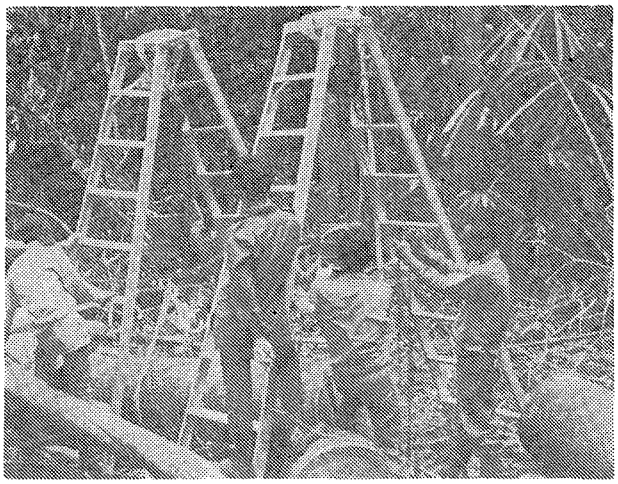


図5　材木の重量の測定

さまでしか入り込んでいなかった。

幹，大枝・小枝に分けて，長さや重さを正確にはかったあと，林内に放置したのであるが，重量を測定するのは大仕事であった（図5）。林内ではスミオオキノコシロアリの大きなマウンドを取り囲むように材を並べたが，後になってこのシロアリはこのような材を全く食べないことが分った。

太い幹の場合には材を林床に置いてから1週間もしないうちにシロアリが，材が地面と接するところに集まりはじめた。3週間のうちにほとんどの材がシロアリの攻撃を受け始めた。

（琉球大学理学部助教授）

しろあり対策の先覚者　名和　靖先生

(1857—1926)

(4)

伊藤　修四郎

＜白蟻のために人命が失われた事件＞

「昆蟲世界」を繙いてゆくと，白蟻の被害が原因で人命が失われた事件が４件出てくる。この内で最も詳しく記事が殘っているのが浪華幼稚園での出来事であり，その経過を先生の「浪華幼稚園白蟻發生の話」（昆蟲世界第15巻第172号，明治44年12月15日），園長松本朝吉氏の「謝辭」（浪華通信第二号，明治44年11月15日，昆蟲世界，第172号に転載）などから辿ると：

明治44年７月11日の午前10時頃，大阪市東區南久太郎町二丁目の浪華幼稚園で，藤棚の下に設置のブランコの支柱が地際から折れ，その近くで遊戯中の２人の幼女の上に倒れかかつた。その時園長は全市小學校長會があって，府會議事堂へ出張中であつたが，使丁の急報を受け，俥を飛ばせて歸園した時には，梅本雅子ちやんは既に事切れて現世の人にあらず，大西美佐子ちやんも重態で，息もたえだえであつたが，３人の醫師の手當の甲斐もなく，相續いて冥途の客となつてしまつた。この變事は當日の大阪時事新報の夕刊を始め，翌日の各新聞で報導され，世人は同情の涙に咽んだ。12日，13日の２兒の葬儀，また17日に擧行された浪華教育會の追弔式には多數の參列者があつた。

７月25日に，名和先生は白蟻調査のために大阪に見えていたが，西成線（現在は大阪環状線）野田驛長から，「去る十一日浪華幼稚園の幼女が二名まで，ブランコの柱が折れた爲に，不幸にも死した，其の原因は，白蟻であると言つたり，或は白蟻でないとも言ふ」という話を聞かれたのである。先生は大いに驚かれ，「自分は目下白蟻を研究しているから，敢て原因を白蟻に歸したくはないけれども，併し其の原因が曖昧なことは如何にも殘念である」と言はれて，すぐに浪華幼稚園に赴かれ，松本園長の案内で實地を檢分された。園長の話では，市の技師が調査したが，白蟻が見付らないため，原因は白蟻でないということになつているということであつたが，先生がその折れた支柱を御覽になると，「如何にも白蟻に侵された形跡がある，大體白蟻と云ふものは，折れた當時に假へ折れ口に現はれて居つても，數分間の後には暗所へ隱れて了つて，時間を經た後には其の邊に居るべきものではない，況して今日は已に十五日間を経て居るから，到底此邊に居らう筈はないけれども，或は奥深く潜伏して居るかも知れぬ」と說明されて，だんだん奥を探られたら，「果して現蟲を捕獲」されることができた。これで白蟻が原因であつたことが確認せられ，翌明治44年７月26日の大阪朝日新聞には次の記事が載つた。

「鞦韆を折つたのは白蟻　本月十一日の午前十時頃，南久太郎町二丁目の浪華幼稚園にて，藤の棚の下に設けしブランコの支柱が折れ，附近に遊戯中の大西美佐子，梅本雅子の二人は無慘の最後を遂げたるが，其の支柱の表面は防腐劑が塗りてありし爲，内部の腐蝕せるに氣附かざりしものにて，今回岐阜の名和昆蟲所長來阪の節，同園に立寄りて實地取調の結果，全く根元が白蟻の爲に喰はれ居りしより突然折れたるものと分りたりと。」（昆蟲世界第15巻第168号，p. 341，明治44年８月15日）

教育者として深く責任を感ぜられた松本園長は，即日職務上の進退伺を大阪府知事に差出し，松下首席保姆もこれに續いたが，11月１日付府知事より，「明治四十年五月勅令第百七十七號及文官懲戒令により」園長には譴責，首席保姆と橋本監護當番にれそれぞれ懲戒という沙汰があり，穏便に處置された。

８月の休園中に教場の椽板を外したところ，建物も先生の警告通りに被害のあることが判明し，園長からの再三の依頼で９月11日に再び實地調査に赴かれ，立合つた各種の方面からの係員と，そ

の対策について相談された。この折に先生は次のように述べられている。

「何分白蟻は廣く蕃殖して居って，假へ幼稚園の土を，澤山な費用を掛けて全部他へ運んで，新らしい土と取り替へて，假りに白蟻が居らぬものとしても，近傍に白蟻が巣窟を爲して居る譯であるから，何時侵入するかも計られん次第である，で到底驅除の見込みはないから，豫防の法を講ずるを以て目下の急務とする，其の法たるや，未だ極めて經驗に乏しいけれど，先づ建築としては，氣空(ママ)の流通を良くし，出來得る限り乾燥せしめ，光線を引入れるやうにすることは素より，尚ほ下部に用ゐる木材は，十分「クレオソート」を注入する〔か,〕したものを使〔用〕することが，目下に於ける比較的良法と信ずる次第である，斯くせば，木材の自然の腐朽を防ぐことは素より，白蟻の害をも防ぐことが自ら出來るのである，此の際多少の費用を要するも，模範的修繕を施して貰ひたいものである，何分二名まで犧牲に供したる次第であるから，此の不幸を他日の幸福に替へるやう，當幼稚園は素より，廣く他の建築の模範を示す爲に，特別注意の上修繕せら〔れ〕んことを希望する次第である」（原文のまま，脱落したと考えられる字は角カッコ内に補充した）。

その後松本園長から報告のあつた修繕設計概要，東洋木材防腐株式會社からの費用の報告は，次の如くである。以下「之れを紹介して參考に供する」こととする。

「修繕設計概要

一　床下土臺並に根太全部を取替へ新に用ふる木材は凡て東洋木材防腐會社に於て藥劑注入（三十五ケ年有效）を受けたり

一　柱の蝕害を受けたる部分は凡て根繼を施したり

一　床板裏面（二重張床板は表面に見はれざる部分全部）に「クレオソリューム」を三回以上塗抹せり

一　各室並に廊下筋には各數個の通氣孔（内法方一尺二寸）を設け其蓋は八分明きの組み格〔子〕とし裏面參分目の甲龜形銅網を張り付けたり

一　床下は凡て清潔に掃除し腐蝕木材のありたる部分には「テルミトール」を撒布せり

一　以上に要せし費用總額壹阡參拾四圓拾七錢なり但し之に對する坪數計八十二坪なり」

「浪華幼稚園防腐木材調

木材防腐方委托

記

一　金百五拾圓九拾八錢也　　耐久三十五年防腐料三百七十七立方尺四五に對する分

一立方尺　四拾錢の割

内　譯

檜丸木　九種二百十七本　二百四十六立方尺二一

同角材　四種十七本　五十六立方尺一四

松角材　三種百六本　七十五立方尺一

計三七七立方尺四五

一　金貳拾參圓也

材料取寄運搬賃金拾壹圓

防腐仕上材納付運搬賃金拾貳圓

計金百七拾參圓九拾八錢也」

浪華幼稚園の人命事故は永く先生の御心の内に殘つたのであろう，3年後に書面で現況を照會せられ，また大正4年6月28日には，來阪された機會に3度目の實地調査に及ばれている（昆蟲世界第19巻第209号及び第217号，大正4年1月15日及び9月15日）。

次の1件は：

「神木倒れて慘死　二十四日午后十一時泉南郡南松尾村若樫舊神社境内の松の大樹倒れかかり附近なる藤原甚太郎方の家を壓潰し甚太郎母かつ（四十二年）妹みつよ（八年）は下敷となり無慙の死を遂げたり右の老松は風致木にして周圍一丈餘あり亭々として雲を凌ぎ村民より神木として崇められつつありしが數年前より根方次第に腐朽して大なる空虚をなし僅に一縷の命脈を保ち來りしに四五日前よりの風雨にて次第に根方弱り梢の重量に堪へざりしものと見え凄じき音響と共に倒れたるなりき」（明治45年4月26日付大阪朝日新聞，昆蟲世界第16巻第177号，p. 190—191，明治45年5月15日）

その後の調査で，この白蟻の種類はヤマトシロアリであり，泉南郡は泉北郡の誤りであることが判明している（昆蟲世界第16巻第178号，p. 227，明治45年６月15日）。

他の２件は何れも大阪天王寺中学校連動場での出来事である。

「白蟻雑話（第三回）（二十七）大阪天王寺中學校の運動場に備へある回轉棒の遊戯中，突然土際より倒壊したるを以て，遊戯中の生徒は圖らずも負傷をなせりと，然るに何故なれば未だ朽ち居らざる回轉棒の倒壊せしかを疑ひ，土を堀りて詳細に調査せしに，豈に圖らんや已に白蟻の被害を受け居ることを發見して實に驚きたりと，一月十三日東京に於て同校柴崎鐵吉氏に面會の節親しく同氏より聞きたり。」（昆蟲世界第15巻第165号，明治44年５月15日）

この記事には負傷した生徒の豫後には触れられていないが，「白蟻と人命」の表題の論説（昆蟲世界第15巻第172号，明治44年12月15日）では，「大阪天王寺中學に於ても回轉棒の倒壊により生徒の重傷後死亡したる事件あり」と述べられている。

「白蟻雑話（第四十四回）

（第三百八十九）白蟻記事の抜萃（第十八回）（第八十四）中學生の奇禍　天王寺中學二年生東區嶋町二丁目加名山喜久次二男喜一（十七）は十二日午後一時半頃〔校〕庭運動場にて幅飛運動を行ふ中縄の爲めに足部を掬はれ丈餘の空中より轉落せるが其際縄を繰りありし柱は豫て白蟻の爲め根本は悉く腐蝕し居りしより此墜落の機にて根本より挫折し喜一は之れが爲め眉間を打たれて脳震盪〔盪〕を起し遂に十三日同校宿直室に於て死去したり右に就き加名山家にては學校の責任を問ふ可く目下安藤辯護士と協議中なりと（大阪十三日電話）（大正三年十一月十四日，〔大阪〕時事新報）」（昆蟲世界第18巻第208号，大正３年12月15日）。

以上，白蟻の被害が間接的な原因で人命が失われた珍しくも惨ましい事件を紹介したが，これらの４件は何れも大阪で発生して居り，しかもその白蟻の種類はヤマトシロアリであるということは何を物語っているのであろうか？

＜白蟻いろは歌＞

ここに原文のまま掲げる「白蟻いろは歌」は，白蟻雑話第127回中の第1356話（昆蟲世界第26巻第293号，大正11年１月）に登載され，先生が年賀状に印刷して知己に配られたものであるともいわれる（但し原文は縦書き）。

『（第一三五六）白蟻翁新年の辭　大正十一年は白蟻翁還暦後の第五年にして最早六十六歳の齢を重ねたのである，又一方より云へば僅かに五歳の幼兒なれば漸く幼稚園に入りてイロハの稽古を始むるの時代となれり，茲に於て愈々白頭の幼兒も白蟻界の幼稚園に入りて先づ白蟻に關するイロハの標語より暗誦するは順序なるを以て其標語を左に掲ぐるのである。

イ　一番區域の廣き被害は恐らく白蟻
ロ　爐邊に白蟻の多きは寒國の家屋（註１）
ハ　羽蟻は白蟻の親蟲
ニ　女王は卵を産むが役目
ホ　本も衣服も白蟻の食物
ヘ　平均溫度攝氏十五度以上は家白蟻發生適地（註２）
ト　隧道を作り又は飛び出して廣く繁殖す
チ　塵芥の埋沒は白蟻の養成所
リ　陸地は素より水上の船にも白蟻は發生（註３）
ヌ　塗るにはクレオソリウム第一の防蟻藥（註４）
ル　類似の様でも赤蟻，黒蟻は白蟻と縁遠し
ヲ　王は常に女王と同棲
ワ　和紙も洋紙も白蟻の食物
カ　乾燥と光線を恐るるは白蟻の特性
ヨ　幼蟲は未來の王，副王，女王，副女王，職蟲，兵蟲
タ　卵は一所に數百千粒
レ　歴史は昔しより白蟻の存在を證明す
ソ　夫程に見へぬも隠れたる蟻害は案外大なり
ツ　燕は羽蟻を捕食す
ネ　鼠も羽蟻を好む

ナ　名和の白蟻翁は毎日白蟻軍と戰爭
ラ　ランプや電燈に集まる羽蟻は家白蟻
ム　蟲の內でも白蟻の分業は特に複雜
ウ　味くて滋養のある白蟻は少くも鷄の食物
ヰ　井戸の附近は白蟻の發生地
ノ　野にも山にも白蟻は棲む
オ　溫所を好むは白蟻の特性
ク　庫も家も社寺も白蟻は遠慮なく食ひ倒す
ヤ　大和白蟻の被害は恰も慢性病，家白蟻は急性病
マ　松材を好むは白蟻の特性
ケ　汚れたる塲所は白蟻の發生地
フ　副女王は女王，副王は王の後役目
コ　コールタールの塗抹は防蟻の效力僅少
エ　椽下の木材には防蟻藥塗抹の必要
テ　鐵を食ふとは白蟻のこと
ア　暗所を好むは白蟻の特性
サ　櫻も栗も欅も樟も白蟻の食物
キ　擬蛹は羽蟻の前身時代
ユ　湯殿や炊事塲は白蟻の發生地
メ　盲蛇も面昆蛙も白蟻を食す（註5）
ミ　水氣を好むは白蟻の特性
シ　職蟲は働くが役目，兵蟲は敵と喧嘩が役目
ヱ　椽下の空氣流通は防蟻の良法
ヒ　晝間に群飛の羽蟻は大和白蟻
モ　木棉，絹，毛共に白蟻の食物
セ　セメントを穿つは家白蟻
ス　水中に白蟻は溺れ易し
ン　雲霞の樣に羽蟻は群飛す
京　京都で大工は上棟式の默禱に燒け倒け腐れ羽蟻大明神（註6）

右の標語も新年早々諳誦を始めて愈々白蟻退治を徹底する樣本年は一層活動するの決心なれば茲に其顚末を記して以て新年の辭となすのである。』

註1（註は何れも先生の白蟻雜話の中から，関連のあるものを捜し出したものである）

（第百四）寒國の白蟻は暖爐の邊に多し　北陸，中央，信越並に奥羽線の白蟻調査の結果，暖爐の邊に白蟻發生したるとか又は暖爐の邊より羽蟻群飛したるとか常に耳にする所なり，而して寒國に於ては白蟻越冬法として實に適當なる塲所と信ぜり，故に特に注意して防除の法を講ずるの必要ありと確信す。（昆蟲世界第十六巻第百七十三號，明治四十五年一月）

註2

（第二百七十二）家白蟻發生と溫度の關係　大正二年二月發行の本誌白蟻雜話第二百十八『家白蟻發生地の溫度調査の必要』と題して記し置きたるに其後二，三の報告を得たるも未だ充分ならざるに，圖らず矢野〔宗幹〕理學士の林業試驗塲報告第十號〔大正二年（1913）7月發行〕中にある白蟻の研究第二回報告を見るに家白蟻の分布と溫度との關係を詳細に論ぜらる，其結果は全年平均溫度の攝氏十五度以上の所に發生することに粗ぼ歸着せり。（昆蟲世界第十七巻第百九十六號，大正二年十二月）

（第二百十八）家白蟻發生地の溫度調査の必要

大和白蟻は溫度の低減に從ひて漸次被害も低減するやに考へられる。然れば無論家白蟻も同樣なんども，其低減の度は一層甚しきが如し。故に此際家白蟻發生地の溫度，特に冬期（十二，一，二月）に於ける最低溫度並に平均溫度を調査して，廣く發生地の溫度を比較せば如何なる結果を得るや，是等は敢て無益にあらずと信ずるを以て，是非發生地の諸君に於ては，是等を調査報告あらんことを希望す。（昆蟲世界第十七巻第百八十六號，大正二年二月）

註3

明治44年7月28日付大阪朝日新聞登載の記事に「小蟲船を喰盡す，恐しい白蟻の力日本で初めての發見」及び「浦戸丸も被害」があり，その転載は昆蟲世界第15巻第168号に，またその詳報が第170号と第171号とに出ている。これらによると：

操江號は總トン數362.17トン，馬力61，速力6浬，船の長さ162.15尺，船幅26.05尺，深深12.75尺の木造船で同治4—5年（1865—1866，慶応元年—2年）の頃清國上海江南機器局で製造され，日清戰爭の前哨戰ともいえる明治27年7月25日の韓國豐島沖の海戰で拿捕されたものである。翌28年に大日本帝國軍艦と定められたが，明治36年に兵庫縣に拂下げられ，檢疫船として神戸市和田岬に繫留されていた。明治44年3月頃に船內掃除の際船首の腐朽箇所に偶然數匹の白蟻を發見し，上

板を剝して夥しく繁殖していることを知つた。思いあたることには，２年前の６月頃に羽蟻が船首に群集していて，これが漸次船内に飛翔したことがあつた。兵庫縣より依頼を受けられた先生は，明治44年７月26日に神戸港の操江號を調査され，その狀況を先生御自身の筆で次のように記されている（昆蟲世界第170号）。

「始め兵庫縣港務部長藤井治三郎氏よりの照會ありしを以て白蟻調査の爲め神戸方面へ出張の序を以て，七月二十六日藤井部長外數名の案内にて小蒸氣船に乘り組み，繫留地なる和田岬に着，直に檢疫番船たる操江號へ乘り移りたり，然る後船長の案内にて白蟻發生の部分を内部より剝ぎ取りたるに，松材は悉く蝕害せられ，外部に當る「チイク」材（曽て白蟻に侵されざることを聞けり）に迄多少の損害をなせり。其空間には大形の巢を造りて無數に棲息せり。而して現蟲を見るに尤も恐るべき家白蟻なることを知りて，只々驚くの外なし。尚各部を調査するに其蔓延廣く，水線上は素より水線下に迄及ぼし居れば，何れよりか浸水するを以て漸くポンプの力にて防ぎ居ると云へり。尚甲板上の木材に迄蝕害を及ぼせり。」

「始めは操江號に家白蟻發生の基因は，他の地方に於て得たるものと信じたるも，和田岬の老松並に建物に家白蟻の發生し居ることは明白にして，然も他地方の發生地の狀況より推測せば，已に久しき以前より此地に棲息し居るものならん，而して操江號は已に八ケ年前より和田岬に於て陸地に接近して繫留しあれば，寧ろ此地に於て陸地より侵入を受けたるものと考ふる方至當なりと信ず。兎も角永く記念とすべき捕獲軍艦操江號を，微小なる白蟻のため廢船となりたるは實に惜むべきことなると同時に，愈々白蟻加害力の甚大なるを知るに足れり。」

また第二浦門丸（新聞では浦戸丸になっている）の記事の内容は次の通りである：

明治30年10月高知縣土佐郡浦門灣口三里村で製造された174トンの木造船で，ずつと高知縣沿海を航海していたが，43年に岩手縣釜石町の三陸滊船株式會社が購入した。44年７月に三重縣鳥羽港で定期檢査を受けた際，木材に一種の異様な音響を發するので種々調査の結果，白蟻の被害であることが判明した。７月28日付大阪朝日新聞を御覽になつた先生は，９月１日に鳥羽港に赴かれたが，既に船の修理は終つて居り，白蟻そのものは採れなかつた。森田船長の話によれば，修理の前の７月中に，夜中無數の羽蟻が群飛して燈火に集つたというので，その色彩を尋ねられた所，飴色であつたというので家白蟻だと思つた。三重縣農事試驗場員が實地調査の際に持歸られた標本を戴いたが，果して家白蟻であつた。この第二浦門丸は高知縣という家白蟻發生地で永らく經過したから，造船中又は碇泊中に取りつかれたものだろう。と。

而して次のように警告を発せられている：

「船舶の已に斯の如く被害の實例ありとすれば，他の木造船舶も恐く白蟻の被害多少あるべしと察せらる。爾後は特に定期檢査の節は勿論なれども，或は臨時檢査の必要も自から生ずるならんと信ず。大船舶の被害は敢て家白蟻に限らずと信ずれば，大和白蟻發生地を航海する船舶の檢査も必要なり。且つ木材特に松材を積載する船舶は恐く白蟻の害を蒙ること比較的多からんと信ずるを以て，大ひに注意を要する次第なり。」

註４

クレオソリユム Creosoleum ®は東洋木材防腐株式会社が製造販売する木材防腐剤である。東洋木材防腐株式会社は明治40年１月の創立で，当初は大阪桜島と東京深川とに工場があった。名和先生が白蟻退治に乘出されたのは，既述の通り明治43年であるが，その翌年から「クレオソリウム」の名で昆蟲世界第十五巻に現れ，名和先生によって白蟻防除に賞用され，更にその効用として，蚤退治にも有効であり，且つ塗抹した家屋に住む人々は流寒にもかからなかつた（昆蟲世界第23：340大正８年９月）とか，乳剤を作って便所の防臭剤として使用すると，防臭にもなり，蛆も発生せず，下肥として田畑に施した後も，ケラやモグラの防除にも効く（昆蟲世界，23：377—378，大正８年10月）とか，乳剤は水稲苗代初期の害虫である切蛆大蚊（キリウジカガンボ）にも効く（昆蟲世界，23：307—308，大正８年８月）などの記事が散見される。

クレオソリウムの価格は，大正４年では１斗入缶３円50銭，５升入缶１円80銭，大正９年では１斗入缶５円50銭，５升入缶３円10銭であった。

クレオソリユムは木材防腐剤として，東洋木材防腐株式会社より大正14年５月１日付で特許を申請出願し，12月２日付公告第7113号で公示，大正15年３月５日付特許第67673号が認可された。その明細書によると，クレオソート油を主成分とし，これにパラヂクロールベンゾールと樹脂またはパラフヰンを添加溶解せしめたものである。それより古く，大正６年12月の昆蟲世界第二十一巻第二百四十四号の広告には，特許第八三五六号とあるが，この詳細は不明。

クレオソリウムを通じての名和昆蟲研究所と東洋木材防腐株式会社との取引は，現今も継続されている由である。

註５

盲蛇（メクラヘビ）*Typhlops braminus* Daudin 旧大陸の熱帯地方に広く分布する小型の蛇で，一見した所では，色彩と形状はミミズに似ているが，よく観察すると，環節ではなく全身に鱗があり，小さいながら眼もある。北限は薩南諸島南端の宝島といわれるが，鹿児島県山川地方に定着しているという説もある。耕地などの軟い土や腐殖質中に穴を掘って棲み，昆虫の軟い幼虫などを捕食するといわれる。大正３年（1914）１月に先生が沖縄本島へ白蟻調査のため出張せられた際，農学校より標品を貰い受けられ，その後生品を入手され，研究所でヤマトシロアリのコロニー中で飼育して生態を観察されている。「盲蛇は土中を潜行することは實に自由自在にて途手（とて）も蚯蚓（みみず）の及ぶ所ではない」という。石垣島測候所の岩崎所長の通信によると，「盲蛇は恐らく白蟻の幼虫又は卵子のみを食するもの」という。（昆蟲世界21（233）：21—23，24—25，大正６年１月）。

面昆蛙（メンコンガエル）*Kaloula borealis* Barbour　中国大陸の揚子江以北から朝鮮半島，濟洲島に分布する体長４㎝の太ったカエルで，体の背面の地色は黄青色，胴部腹面は黄色，側方には淡黒色の大理石状の斑紋がある。産卵期と夜間以外には土中に潜って棲息する。啼声がメンコン，メンコンと聞えるのでメンコンガエルとも呼ぶが，動物学上の名称，即ち和名はジムグリガエルである。アリその他の昆虫を捕食するといわれる。大正２年(1913) ９月に先生が朝鮮総督府鉄道局の嘱託を受け，白蟻調査のため京城へ出張せられた際，中学校より標品を貰い受けられ，その後生品を入手され，研究所で飼育して白蟻を与え，生態を観察されている（昆蟲世界，21（233）：23—24　大正６年１月；　22（256）：506—508　大正７年12月）。

註６

（第三百六十）燒（や）け倒（こ）け羽蟻大明神　前項に記す〔岐阜縣稻葉郡黑野村の〕伊藤〔竹次郎〕氏方にて白蟻の談話中同家へ京都より参り居らるる老婦人の話なりとて夫を又聞するに昔し西京に於ては新築落成式擧行の際大工の棟梁が心の内に祈願する無聲の言葉は「燒け倒け羽蟻大明神」とのことなり，是は大工後日の仕事を暗に希望するなりと誠に勝手なることなれども羽蟻即ち白蟻被害の昔より認められ居る一證とも云ふべきなり。（昆蟲世界第十八巻第二百五號，大正三年九月）

＜酒桶の被害＞

（第百十七）清酒の漏泄は白蟻の被害　鳥取縣伯耆國西伯郡淀江町足立正氏より，昨年〔明治44年〕十一月十七日着にて現蟲を添へ質問されしを以て直に詳細回答し置きたるが，其質問書は左の如し，但し現蟲を見るに慥に大和白蟻なることを知れり。

（前略）昨年來今回御郵送申上候別封現蟲の如き蟻生じ，主として酒造業者の酒桶の杉板の内部を喰ひ盡し，漸次に下部より上部に及び高四五尺の點まで杉板の中部の木心を喰ひ盡し，幾萬となく其喰ひ盡したる空隙に繁殖群生し，杉板は外部(内面の外面)より見れば一見普通の板と同じきも，中心部を喰ひ盡したる爲め底部の如きは酒の滴々漏れ出づる様になり，知らず識らずの際に數石の酒の漏泄を見るに至り，酒造業者の蒙る損害は尠からざる有様に候，今回別封を以て其幼蟲御送附申上候間，御鑑定の上彼の恐るべき白蟻には是れなく候哉或は從來木心を喰ひ盡す普通の蟻に候哉御一報被下度候，實

は其鑑定方を酒造業者より申出候得共，白蟻なるや否素より不分明に付殊に貴所の御鑑定を仰ぎ度候云々（下略）

酒桶の杉板の内部を蝕したる爲め，清酒の漏泄・たる事實は右の質問書により今回始めて知りたる所なり，然るに彼の操江號に諸君の知らるる如く，白蟻被害の爲め内部へ海水侵入して遂に廢船となる，實に何れも新事實なると同時に，如何に白蟻被害の多方面に及ぼすや斗り知るべからざる所なり。（昆蟲世界，第16巻，第174号，明治45年2月15日発行）

これと同様の白蟻による酒桶被害の話を，かつて私は奈良の特許松平式白蟻殺滅予防所長松平藤佐根氏より伺ったことがある。同氏は高知の酒造家のお生れであり，神宮皇学館を出て京都で神官を務めて居られたが，厳父が逝去されたため，生家に呼び戻されて家業を継ぐこととなった。さて2～3年やめていた酒造りを再開したところ，桶から酒が漏れてしまう。その原因が白蟻（イエシロアリであろう）と判明し，この白蟻退治をしないことには酒が造れない。これが白蟻殺滅を始めた動機であると伺ったことがある。

（大阪府立大学教授）

昭和57年度しろあり防除施工士

資格検定試験（第１次・学科）について

森　本　　博

昭和57年度のしろあり防除施工士資格検定第１次試験は，去る３月19日（金曜日）に，東京（飯田橋家の光ビル），大阪（日本生命中島研修所），福岡(九電ビル)，沖縄（那覇市民会館）の全国４会場で行なわれた。このうち，東京と福岡会場は昨年度とは相違する。本年度の第１次の受験者総数は616名で，昨年度の632名よりみると16名減となっている。55年度に防除士の試験制度が変更になってから３度目の試験である。この試験に合格してもまだ喜ばれないのは，秋に行なわれる２次の実務試験に合格しなければならないからである。それまでに十分に実務的知識を身につけておいてもらいたい。実務試験は１次の学科試験と異なって講習会と試験とが同日に行なわれるのであるが，１次試験は１月に講習会を行なって３月に試験をやるのが今までの習わしになっており，その間に約２ケ月間の試験のための準備期間がある。

55年度の試験より，それまでに受験の重要条件としていた経験年数を撤廃して，年令18才以上の者ならばだれでも受験できるようにした結果，昨年度も１名合格したが，本年度は２名の合格者がいる。若い人たちが真摯にこの業界に入ってきて新風を吹き込んでくれることには大いに賛成である。しろあり対策を含めたわが国の建築物の広い意味での保存対策を推進していくことに対して大きな活力になるからである。ことに従来からの防除士には重視されない建築物の防腐対策に対しては，新しい若い人を教育してその必要性を悟ってもらわねば今後の日本の建築物の保有の成果は期されない。わが国の住宅に占める木造建築物の量は現在でも莫大なもので，古い建築物も含めると約3,000万棟に達する。それもそのはず，わが国の在来工法は木構造だからである。その木構造，使用している構造用部材が木材であるにもかかわらず，その木材に対する保存対策がなおざりにされてきていた。これに対する処置はきわめて不十分であったことが不思議なくらいである。保存の認識は行政でも一般人でも足りなかった。それが最近になって大きな声になってきたことは，おそまきながらとはいえ，きわめて結構なことである。防除士の受験者もこの間のことを考えてか毎年600名以上もの数になるとすると，対策協会としても力の入れがいがあるというものである。

なお，秋の２次の実務試験に使用するテキストは従来のものは使用しない。それまでにもっと基本的なものだけをコンパクトにして新版を出すことになっているので，受験者はこれをよく読んでおいていただきたい。受験者には時間的の余裕をもって入手できるようになっている。実務の受験者はこのテキストとさらに現場の知識を大いに身につけるように修業しておいてもらいたいのである。

本年度の試験問題も例年に比してそんなに難しいというものではなかったが，一般に受験者その他の声としては，大学レベルの問題という声を聞く。昨年の１次と比較して成績のとくに良くないのは腐朽と防除施工で，ことに防除施工部門は格段に悪い。東京，大阪，福岡，沖縄の４会場を通じて受験者総数は616名で，合格は前記の436名（昨年は341名），不合格者は180名（昨年は291名）で，その割合は，合格71％（昨年は54％），不合格29％（昨年は46％）である。

昭和54年度より試験の結果を詳細に講評することにしている。当初は協会内部からは試験の結果は発表すべきではないとして反対の声があったが，最近ではそれはなくなった。外部からは，特に，受験生からは試験結果の内容がよく分かっていいといって大いに好評をえている。今後とも継続してくれとの数多くの連絡をいただいているので意を強くしている次第である。本年もまた最高

得点者の氏名を発表することにする。本年の最高得点者は，昨年同様に大阪からの受験者で，渡辺弘司君の250点満点で220点（昨年最高は大阪の堀本忠志君の236点）で，100点満点にすると88点の成績である。抜群の成績である。2位も大阪の砂子田徹君の216点で100点満点にすると86点でこれも成績抜群である。さらに3位も大阪で中村親男君の213点で100点満点では85点になる。4位も大阪の穂積邦武君の211点と同点4位が福岡の金丸正君である。ラッキーセブンまで発表すると，5位は福岡の宇多守人君の208点，6位は同じく福岡の山田知治君の206点，7位は大阪の竿山千代子君の205点で，女性が7位に食い込んでいることは頼もしい限りである。このうち上位からの3名については各科目の得点も発表しておこう。優秀な受験者が一体どれくらいの点数をとるのかということには関心があると思うからである。1位の渡辺弘司は昆虫50点，腐朽49点，薬剤43点，防除施工40点，建築38点である。2位の砂子田徹君は昆虫50点，腐朽50点，薬剤34点，防除施工37点，建築45点である。3位の中村親男君は昆虫50点，腐朽48点，薬剤43点，防除施工34点，建築38点である。東京会場では残念ながら7位までの合格者はいない。例年のことながら東京での受験者は成績が良くない。今後一層の奮起を望む。東京の最高点者は関康夫君で203点，100点満点で81点である。大阪はもちろん全国1位の渡辺弘司君である。福岡の最高は全国4位の金丸正君の211点である。沖縄の最高点者は名嘉真知新君と出水健一君でいずれも得点は182点で100点満点で73点になる。沖縄は数年前までは全国一成績が悪かったが，最近ではその座を東京に明け渡した格好になった。本年も10名受験して28名合格している。各会場での最高得点者はいずれも勉強のほどがうかがわれる。この人たちの2次試験結果を期待している。

他方，これも昨年も発表しているが，点満250点で総合点数の最低点は，東京が34点，大阪が34点，福岡が42点，沖縄が96点で，最低点で見ても沖縄は各会場での最低よりは高い。ちなみに，昨年度の成績は全国最高得点は236点で，最低得点は38点である。

例年試験結果の悪いのは薬剤であるが，本年度も5部門を通じて最悪である。（表—1を参照）

55年度より試験に追加されている腐朽の点数も毎回良くない。これまでの防除士にもなおざりにされていたことであるが，もっと腐朽に対する基礎的知識を修めておく必要がある。秋の実務試験までには再度よく勉強しておいていただきたい。今回の著るしい点は例年と異なって防除施工の結果が目茶苦茶に悪いことである。この部門では沖縄が4会場の最高であることは，現地の状況のきびしさを物語っているものであろうか。

表—1　昭和57年度各科目別平均点数

試験場	受験者数	1	2	3	4	5	合格	不合格
	名	点	点	点	点	・	141名	75名
東京	216	29	24	20	20	28	65%	35%
大阪	227	31	25	22	24	30	167 74	60 26
福岡	163	31	23	21	27	30	120 74	43 26
沖縄	10	30	26	19	29	29	8 80	2 20
全国	616	30	24	21	24	29	436 71	180 29

（注）　表中最上段の数字は，昆虫，腐朽，薬剤，防除施工，建築を示す。

表—2　各試験場における年度別合格率（%）

試験場＼年	51	52	53	54	55（1次）	56（1次）	57（1次）
東京	75	36	28	28	39	46	65
大阪	77	51	28	64	52	61	74
福岡	83	49	28	41	51	55	74
沖縄	79	45	0	25	56	62	80
全国平均	77	43	28	45	50	54	71

受験者に対する合格者の割合をみると，沖縄が最高で80%である。かつては1名も合格しなかった年もあったのであるが，55年を境にして沖縄奮起の結果が顕著になってきている。それにしても東京はもっと努力しなければならない。（表—2参照）

昨年度の試験から木材関係の問題が防除施工の4部門で提出されることになった。木造建築物の主体をなす量要な材料であり，防除施工の対象になる木材と土壌のうちの一つであるから当然試験

の対象になる。１次の指定講習会では各会場とも30分間の説明はした。

問題のマル，バツ式は受験者側の答え易さと，採点者側の問題としてはズバリの確実な点数がつけられ，評価の適正が期せられるので各部門とも５問のうち２問をマル，バツ式としてきた。本試験で採用している表現の方法は，正しいものには○，誤っているものには×ということで統一しているので受験者はこの表現を間違えないようにしてもらいたい。この点にいてはよく理解しておいていただきたい。こんな解答をしている受験者もいる。それは，「正しいもの２つに○をつけよ」という答として，誤っているもの３つに×をつけたものがあることである。この逆の場合も同じであるが，問題を正確にとらえていない例である。この種の点についてはよく注意していなければならない。

次に例によって各部門別にわたって詳細に試験の結果を批評することにする。

1　昆虫部門

従来でもそうであったが，最近の傾向としても防除施工士を志ざそうとする人は少なくとも昆虫についての知識の程度は高い。特に最近ではこの傾向がこれまでにも増して高くなってきたようである。それは試験の結果がよく証明している。この部門について東京を除いて３会場とも平均点が30点以上であり，全国平均でも30点に達している。昨年度は全国平均が26点であるから，本年度はさらに一段と向上している。（以下に記す点数はいずれも50点満点に対する点数である）昆虫部門とはなっているが，本年度も問題は全部しろありに関するものばかりである。本年度の問題はきわめて常識的，基礎的な問題ばかりで，受験者はわが意を得たりといった回答が多く成績はきわめてよかった。もっとも，こんな問題で25点もとれないようでは，防除士としてはちと心配になるのであるが。満点かこれに近い点数る取っている人も多く，来京の菊池菊夫君，作山博美君，永原稔君，鈴木正美君，野村和雄君，菊間寿君，今野俊清君，有村慎介君の８名。大阪の室正信君，砂子田徹君，鈴木康之君，中村親男君，安本光孝君，田端博章君，山口幸夫君，古田正俊君，伊藤孝昭君，渡辺弘司君（全国で総合点１位），中野利朗君，伊藤雅彦君，板谷満法君，穂積邦武君の14名。福岡では（金丸正君，福岡で総合１位，全国で４位），宇多守人君，山田知治君，高橋千文君，竹之内潤一君の５名。沖縄には該当者はない。合計27名が最優秀者である。なおこの部門での最低点は東京が５点，大阪が５点，福岡が７点，沖縄では23点である。さすがに０点は１名もいなかった。この程度の問題で10点以下ではまず防除士の試験に合格する素質はないと思ってよい。以下の文章は本年の試験問題を参照しながら読んでいただきたい。

〔問１〕　この問題では，わが国には生存はしているが，建物に対してはその被害を問題にしなくてもよいしろありの種類が含まれている。その日本産しろありの兵蟻頭部の特徴についての問題である。「日本産シロアリの重要種」とあるのには，受験者は抵抗があるかもしれない。それはそれほど重要でない種類のしろありが含まれているからである。この問題だけではないが，この種の問題で正しいもの２つに○をつけよとあるのに３つつけてある回答がある。これは受験者の態度を疑いたくなる。当然減点の対象になるから注意を要する。採点者は知らないと判断しなければならない。正しいもの２つとして，「(1)ヤマトシロアリではほぼ印形で」，「(2)イエシロアリでは長方形で」とあるので，まずこの(1)と(2)は正しくないということは受験者はだれでも分かると思う。もっとも，ヤマトシロアリは全部の人が見ていると思うが，イエシロアリは生存していない地域の受験者は現物にはお目にかかってないかもしれない。この地域別によるハンディはあるかもしれないが，これは基本的なことで，テキストには明確に説明されているから，ハンディと考えてはいけない。アメリカカンザイシロアリ，ダイコクシロアリ，タイワンシロアリは重要種とはいえないが，この区別もテキストには明示されているから，この３つに絞って受験者は考えればよいことになる。兵蟻頭部の形状を判定さす問題は基礎的なもので，学科でも実技でも回答を求められる問題である。実技の問題としては実物を示して，実験者に判定させることになる。〔問２〕　この問題はしろ

ありの蟻道，栄養摂取法，生存条件，生殖能力と性別，有翅虫の問題に関するもので，いずれも基本的問題である。引っ掛かりやすい問題は，「(2)兵蟻は頭部が特殊に発達しているので，自分自身では餌が食べられず」，そのために「栄養は職蟻から提供されている」という前段の文章の前半である。今1つは，「(5)群飛して出た有翅虫は空中で交尾し着地後に羽を落として営巣し」「巣中には常に王と女王とがいる」という2つの文章は熟考する受験者はかえってまごついてしまう問題である。〔問3〕 これは文章の空白のなかに文字を入れて文章を完結させる問題である。よく知っていないと○，×式の問題よりは受験者には不向きかもしれない。その理由は○×式のように答が書いてあるのではなく，そのなかになにかの文字を入れなければならないからである。この問題は，(1)しろありは木材の主要な成分のうちのどの成分を栄養とするために摂取するかを問い，(2)では，そのためにヤマトシロアリやイエシロアリ（いずれも職蟻であるが）の消化管内にはそれを分解するためになにが共棲しているかというものである。(3)では，翅を落とした雌は尾端よりなにを出すから雄がそれを探しあてるのかというものである。(4)では，イエシロアリの餌取り蟻道の断面の形状を求めているもので，いずれも基礎的な知識ばかりである。〔問4〕 筆記式の問題であるが，この種の問題になると受験者の苦手とするものである。生殖虫と副生殖虫との形態の相違を記すものであるが，最も異なる点を一つという点で考えさせられるであろう。その簡単な説明を求めている問題である。〔問5〕 しろありのニンフについての説明を求めるもので，簡単に説明するのであるが，どの程度の説明をすればよいのか受験者は惑うようである。筆記式のむつかしさはこの点にあるのであるが，昆虫部門での成績の差は問4と問5でつけられてくる。総じて本年度の昆虫部門の問題はいずれもしろありの基本的なことに関する問題ばかりで全般的にみて成績は良好である。

2　腐朽部門

腐朽部門を防除士試験のなかにとり入れて3年目になるが，相変らず成績は悪い，昨年度よりもはるかによくない。全国平均点は最初の年が22点昨年が29点，本年が24点である。しろありと共に腐朽に関する知識も広くこれからの試験士には必要である。その被害がしろありのように地域性のあるものではなく，寒暖の違いによる程度の差こそはあるが，日本全国的なもので，沖縄から北海道の北端まで，建物保存対策に適正を欠けば，確実に被害の発生するものである。そのためにも，建築基準法ではこちらのほうが重視されている。建築基準法施行令第37条構造部材の耐久および第49条外壁内部等の防腐措置等において主要構造部材に対して防腐処理の対策が規定されているのもこのためである。わが国ではどういうものか防腐より防ぎに対する対策のほうが一般にも切実な問題と考えられており，これまでの防除士にも建物の保存は防ぎ一点張りで行なわれてきたようであるが，これは大さな誤りであった。建設省でも基準法が制定された後の昭和27年度になって，「木造建物の防腐工法及び構造に関する研究」という題名で，また，昭和28年度には，「建物各部の老朽化防防止に関する研究」という題名で建設技術研究が補助金によって行なわれている。わが国の建築防腐の行政指導はこの結論に依っているところが大である。

この部門では沖縄が最高で26点である。全国平均は24点で半分を下回る。腐朽は重要な部門であるため，昆虫と同じように30点以上を取るよう努力してもらいたい。既に防除士になっている人も腐朽についてはよく知識を修得しておいていただきたい。これについては協会でもその方策を考えねばならない。この試験で満点かこれに近い点数をとっている人は少ない。東京の菊地菊夫君，大阪の中村親男君，渡辺弘司君（総合全国1位），三橋忠夫君，安田道信君の4名，福岡の金丸正君（総合福岡1位），沖縄は0で，全国で計6名である。逆に最低点は東京が2点，大阪が3点，福岡が0点，沖縄が16点である。木材腐朽菌，菌の生理学的な問題であって，腐朽菌の基本に関したものばかりで，受験者の汗をかくような問題ではない。〔問1〕 菌類についての本質的な知識といえばずばりこの種の問題ということになる。菌に関する基礎的な知識がなければ答えられない問題で，受験者の苦手とするものであろう。結果がよくそれ

を証明している。〔問２〕 腐朽した木材について記載されている事項の正しい回答を求めるものである。(1)軟腐朽菌類は，その腐朽さす力は担子菌よりも劣るが，担子菌の生育できないほどの含水率の高い木材でも腐朽させることができる特徴のあることを聞いているものである。(2)は腐朽木材は重量や強度減少するが，強度減少と重量減少とはどちらが先に現われる現象かという問題である。(3)木材が腐朽すると吸水性，吸湿性など水分に関する性質がどう変化してくるかということで，腐朽木材は吸水，吸湿性が減少するとしており，これは誤りとするものであるが，これも考えすぎると答えにくくなる。木材が腐朽するのには当然水分が必要であり，現在腐朽が進行している部分の木材の含水率は当然高い。腐朽が終了してしまえば腐朽部は乾燥状態になる。その状態になったものの吸水，吸湿性がどうなるかという問題で，回答しにくい問題であろう。(4)は木材の腐朽は，その菌糸の分泌する酵素の作用で細胞壁が分解され，溶解される，これが正しいかというもので，この現象が木材腐朽の特徴的現象である。(5)は木材腐朽に伴う木材の化学的変化としては，いずれの菌によっても木材の主要成分であるセルロース，ヘミセルロース，リグニン含量が著しく減少し，アルカリ抽出物が増加する，という問題であるが，いずれの菌によってもセルロース，ヘミセルロース，リグニン含量が著しく減少するというのは誤りである。〔問３〕 適当な語句を入れる問題で，(1)は木材が腐朽するための環境条件として木株中の必要な３つの因子を聞いているもので，腐朽に必要な４条件の栄養，水分，空気，温度のうちの３つである。環境条件として木材中の必要なものという言い方には明瞭でない点を感じたかもしれない。重要な４条件で，木材を薬剤処理する目的は，木材を腐朽菌の栄養にできないようにしてしまうためであることは諸君の知ってのとおりである。(2)木造住宅の腐朽を防止するのには木材をどんな状態に保っておけばよいかということで，(1)の問題にも関係のあることで，もちろん水分を断つことである。腐朽は水分さえなければ防止できるが，しろあり被害の場合には，これだけでは防止できないところに防腐より対策に困難な問題点がある。(3)の問題は，菌の繁殖に必要な菌糸と胞子の問題である。腐朽の広がりの役割を演ずるという話にはまいったようである。菌糸のてっぺんには胞子群があって，これから胞子が飛び出して発芽し菌糸を生じ，これが木材細胞内に侵入していくのである。胞子が発芽するには水分が必要で，木材が乾燥しておれば，胞子が付着しても発芽しない。〔問４〕 (1)は木材変色菌は木材中のなにを栄養にして生長し，木材を変色させるかという前段の問題であるが，これは一般的に不完全菌や子のう菌による変色で，これには木材組織中に侵入した菌糸自体の色によって変色する場合と，菌糸が分泌した色素あるいはその酵素反応によって変色する場合とがある。これらの菌類には木材の表面だけに菌糸が生育し，木材組織深くには菌糸がほとんど侵入生育しない場合の表面発生的菌類と菌糸が材中の組織深く侵入して，材中の糖類や澱粉，時にはヘミセルロースやセルロースを栄養源として摂取して材を変色させる菌類とがあることに注意したい。前者はいわゆるカビ類である。これらの変色菌は材料の品等を低下さすので問題になる。この問題では木材中の「糖類や澱粉」を栄養にして生長すると答えれば十分である。問題の後半は，木材腐朽菌や軟腐朽菌は木材のなにを分解するかというものであるが，これは木材の細胞壁の成分を菌が分泌する酵素により分解して次第に木材を腐朽さすのである。(2)は，木材の辺材と心材の腐り易さの比較を問うもので，木材横断面の外周部分の色の淡い部分の辺材または白太と，その内側の通常濃色をしている部分の心材または赤味の部分に関するものである。辺材はまだ生活機能を持つ細胞よりなり，樹液の流通と養分の貯蔵の役目をし，割れ，概脂壺などの欠点は少ないが，吸水性が大きく，腐朽しやすいのが欠点である。心材は樹幹に強固性を与えるのみで細胞にはすでに生活機能はない。細胞内にはゴム，樹脂，タンニンなどが堆積し，吸水性が小で，耐久性に富んでいるのが長所である。建築用木材の主要構造部材としてはもちろん耐久性の大つることが要求されるので，ことに土台には心材部を多く含んだ木材が使用される。〔問５〕は軟腐朽菌，褐色腐朽菌，白色腐朽菌，木材変

色菌が右のいずれの所属に属するかを問うものである。よく検討しないと回答の困難な問題である。この問題の成績はよくない。

3　薬剤部門

5部門の試験のうちでは毎年最低に悪いが，本年も最低である。薬剤についての広い基礎知識を心得ておくことも必要であるというのが，この試験問題には現われている。全国平均点が21点（昨年は20点）で，半分もとれていないのである。これは問題の内容によることはもちろんである。この部門だけは，満点かそれに近い点数をとっている人は1名もいない状態である。最低点は東京の3点，大阪の0点，福岡の2点，沖縄の12点で，沖縄はとくに悪い点をとっている人はいない。〔問1〕防除薬剤の防ぎ，防腐の効力を問う問題である。(2)はビス（トリ—n—ブチルスズ）オキシドは臭気が強い薬剤でクロルデンと混合し油溶性予防剤として用いられる」というもので，現在使用されている主要な薬剤である。床組，壁体に使用を規定している。(3)は，「防ぎと防腐の両効力をもつ薬剤にはモノクロルナフタリン，クレオソート油及びホキシム（バイチオン）がある」というのであるが，これはよく考慮して回答しないと間違える。(4)は，「ホウ酸及びホウ砂は水溶性の食毒剤であるが，シロアリの防除には用いられない」というもので，ホウ酸，ホウ砂はしろあり用には効果がない。〔問2〕は，薬剤の組成分を問う問題である。〔問3〕は，受験者のまごついた問題のようである。〔問4〕テキストをよく読んでおれば，そのなかに書いてある文章を虫食いにして提出してあるものであるが，必ずしもテキストの文章中にある語句で埋める必要はなくそれに近い語句でも当然よい。(イ)は防除剤の必要条件，(ロ)は効力条件は殺虫（あるいは防ぎ，殺ぎ）力，(ハ)は殺菌力と耐候性，(ニ)木材への浸透性，定着性である。簡単な問題ではあるが，書きにくい問題でもある。〔問5〕この問題は出来が悪いが，これは出来なければならない問題である。問題には「つぎの毒性試験の違い」とはなっているが，3つの違いと考えて答えてよい。受験者のまごつくのは，急性毒性，慢性毒性，変異原性の意味を説明するのか，その試験方法を説明するのかということであろう。そうすると3つの試験方法の相違点を比較しながら説明しなければならないことになる。最初の意味を説明して，しかる後に試験方法の違いを説明するのかということも考えられる。簡単に説明しなさいとなっているので，大いにまごついたようである。但しきわめて重要で，受験者はぜひ知っていなければならない。しかし成績はきわめて悪い。

4　防除施工部門

例年は成績はよいが，本年はきわめて不良である。全国平均は24点でやっと半分に近い点数であるが，5部門を通じて防除士には直接に関係の密接な部門である。この部門には木材に関する問題も包含されている。この部門では沖縄が最高点で29点である。沖縄は昨年度も34点で最高であった。最低はやはり東京で20点という情けない点数である。防除士は協会で規定されている防除処理標準仕様書を基準にして施工することになっているのであるから，仕様書についてはもっとよく勉強しておいていただきたい。5問のうち3問は毎年大体同じ内容の問題であるのにそれが出来ないのは一体どうしたことであろうか。この部門で満点かそれに近い点数をとった人は福岡だけで，秦茂雄君，宇多守人君（全国総合5位），林田正則君，木村修君の4名である。最低点は東京が1点でこれは0点に近い。大阪が1点でこれも同じ，福岡が3点，沖縄が14点である。〔問1〕木材が乾燥したときにおこる関連事項を問う問題で，この部門の5問中1問だけが木材に関するものである。木材が乾燥すると(1)収縮する，(2)強度低下する，(3)そる，(4)吹付け処理の薬液が浸透し難くなる，(5)膨脹する，(6)われがはいりやすくなる，(7)油溶性薬剤の処理は乾燥してない木材がよい，というので誤っているものに×をつけるのであるが，正しいものと間違えないようにしなければならない。昆虫，腐朽，薬剤の3部門では，正しいものに○をつけよであったが，防除施工と建築の2部門では誤っているものに×をつけるのである。よく考えないと間違いやすいのは，正誤を混同しやすいことである。問題は至って簡単な木材の基礎である。木材は生材から繊維飽点までは，含水率が変化しても強度は変化しない。しかし，繊維飽和点

を超えて含水率が減少し出すと強度は増加する。〔問２〕 この問題もよく読まないと引っかかる。それは，最初に一般にヤマトシロアリの被害は建物の下部，イエシロアリの被害は建物の下部はもとより建物の上部にも及ぶ被害があると明記しているので，次のイエシロアリにもヤマトシロアリにも共通して被害を受けやすい部材で，構造耐力上主要な部材はどれかと聞いているのである。部材名のあげてあるうちで構造耐力上主要な部材は，筋かい，土台，胴差，柱，火打土台の５つであるが，このうちの胴差はあげてはいけない。他の４つの部材ということとなる点に注意されたい。〔問３〕 土壌処理の問題は毎年出ている。それも毎年全く同じ問題である。それが出来ない，一体どうしたことか判断に苦しむのである。土壌処理にはどんな効果があるか，予防と駆除のどちらに適用するか，方法と使用する薬剤量，どんな箇所に処理するか，施工時に公害防止のための注意点で，いずれも土壌処理に対する基本的事項である。土壌処理のすべてである。これ以外には土壌処理について聞くべきなにものもない。講習会においてもよく説明しているものであり，毎年提出されているのであるから，受験者は本気になって覚えていただきたい。土壌処理には，木材処理よりも環境公害についての注意点が大きいので，公害防止については重視の要がある。この問題の(5)の施工時に公害防止のための注意点は，そのためにもぜひとも防除士の自覚のほどを促すために提出されたものである。〔問４〕 「木造建築物の腐朽防止及びシロアリ防除にはどんな方法があるか。その方法について答えよ」という問題である。受験者は待ってましたと答えられる問題だと思うのであるが，なんとこれがほとんど出来ていないのである。こんな珍答案があった。「私はクレオソート油を使ってずっとこれまで処理しています」さて，満点にすべきか，０点にすべきか，大いに迷った。受験者が迷ったのは，一体なにを書けばよいのかという聞いている本旨が計り知れなかったのであろう。防除士が一般の人から，「一体建物の腐朽防止やしろあり防除にはどんな方法があるのですか」と聞かれたらなんと答えるのであろうか。もとより問題には対策協会の仕様書とは書いてないので，仕様書の規定にとらわれることはなにもない。〔問５〕 白紙も多かったが，回答もでたらめが多かった。テキストを読んでない証拠である。講習会でもよく説明してあるし，建物保存の基本になる法律である。そんなものは防除士には必要ないとはいえないのである。その建築基準法第８条の建築物の維持保全の規定とは，必要な箇所だけを記せば「建築物の所有者，管理者又は占有者は，その建築物の構造を常時適法な状態に維持するように努めなければならない」という規定である。構造を常時適法な状態に維持するように努めなければならないという規定である。構造を常時適法な状態に維持するためには，腐朽しないように又はしろありの被害を受けて建物の耐力の低下しないようにしなければならないのである。この問題で聞いていることは，そのためには既存建築物についてどんな点に注意すればよいかを答えよといっているのである。それを新築時にはこうすると書いている人がいたが，全くの的はずれの回答である。既に建っている建物についてどういう点に，注意すればよいかを考えればよいのである。常識的にでも答えられる問題であると思うのであるが如何。

５　建築部門

この部門はこれまで成績はよくなかったが，昨年よりよくなってきた。受験者がよく勉強していることも確かである。昨年もよくて全国平均点は30点であったが本年度は29点で昆虫に次いでの好成績であった。問題も常識的な好問題である。満点かこれに近い点数の人もみられる。東京では但見光俊君，増田欽一君，倉田俊夫君の３名。大阪では門屋信雄君，古田正俊君，北島栖男君，三橋忠夫君，熊取谷哲二君，奥本忠志君，中野克浩君，森本スミ子君の８名。福岡では津森正明君，金丸正君，楠元康博君，松浦良忠君，大谷唯一君の５名。沖縄にはいない。なおこの問題に対する最低点は東京が６点，大阪が０点，福岡が８点，沖縄が14点である。〔問１〕 これは木造建築物の幅木，見切縁，回り縁，アンカーボルト，野縁に関する定義の誤っているものに×をつける問題である。箇数も書いてないからそれも捜さねばならない。よく聞きなれている用語は幅木，アンカー

ボルト，野縁であろう。これの定義の正誤を決定していけば誤りの範囲はせばまってくる。〔問２〕(1)は割栗地業の意味を問う問題である。(2)は仕様書に関する定義である。(3)はラス地張りのモルタル塗壁の施工を問うものである。この問題では(3)が受験者の引っかかりやすい問題であろう。それは「ラス張り」，「せっこうラスボード」，「モルタル」の３材料の検討をすることである。(4)は土塗壁の施工法に関する正誤の問題である。わが国在来工法の土塗壁はわが国独特の工法で，関東では最近はほとんど見られなくなってきたが，関西以西ではまだ行われている壁塗の工法である。(5)は天井の施工法についての一般論を定義して，これが正か誤りかを問うている。いずれも好問題である。〔問３〕 この問題は適当な語句を入れて文章を完成させる問題であるが，前記したように必ずしも解は一つとは限らないことであるが，一番適した語句を捜さねばならないので，簡単のようでも時間のかかる問題である。事実(1)の問題であるが，これは木造建築物の定義を述べたものではあるが，建築基準法施行令第42条の土台の条項には，「構造耐力上主要な部分である柱で最下階の部分に使用するものの下部には，土台を設けなければならない。ただし，柱を基礎に緊結した場合又は平家建の建築物で足固めを使用した場合においてはこの限りでない。」と規規定しており，木造建築物に土台は必須の部材ではないのである。沖縄地方の戦前の木造に土台は使用していなかった。そのために正確ないい方をすれば土台は考えすぎる人では問題にするであろう。(2)軸組構造はわが国の在来の木構造で，地震，台風のような外力に対して筋かいを用いて抵抗させている構造である。(3)は新工法の枠組壁工法で，在来の軸組構造と違って，接合部はすべて釘打ちなどである。(4)と(5)は真壁造と大壁造とを区別したもので，真壁造は壁は柱と柱の間にあり，大壁造は骨組が壁の中に包まれるので，太い筋かい，金物による緊結が自由となるので，建物を，耐力的に強くすることができる。〔問４〕 問題の事項と部材名とを結ぶ問題で，(1)建築物の上からの荷重を負担しない柱は間柱である。(2)外壁にあって，２階の柱と１階の柱との中間に位置する材は胴差である。(3)小屋ばり上にあって，もやを支える材は小屋束である。(4)床束に支えられ，根太をうける材は大引である。(5)床あるいは小屋にあって，隅で斜めに入れる材は火打材である。通し柱と管柱に該当する説明がないことになる。いずれも部材の説明で基本的なものばかりである。〔問５〕 文章の誤っているものに×をつけるもので，(1)和式小屋組の小屋ばりには湾曲した丸太材が多く用いられるが，この文章のように，小屋ばり湾曲した丸太材を用いる。となると果たして正か誤か，受験者泣かせの問題である。(2)仕口に関する問題である。仕口とは２つ以上の部材が直角，あるいはある角度をなして結合されるとき，その結合部分を仕口という。わが国の在来工法ではほぞ差し工法があり，柱又は土台のような横架材にほぞ穴をあけ，これにほぞ加工した材をさし込み，くぎ，込み栓などによって結合される。(3)のけた行筋かいは，小屋組がけた行方向に倒れるのを防ぐために，真づかと隣の小屋組の真づかの間に設けられる筋かいで，小屋組を固める効果のあるものである。受験者には耳慣れた用語ではないであろう。(4)胴縁の定義で，胴縁とは板壁，羽目などの板を取り付けるために，柱および間柱に横に打ち付ける幅の狭い板をいうが，問題では「直角に打付ける」とあるが，これは特にとらわれることはなく，ただ板の方向を示したものと解してよい。(5)２階根太と１階根太の断面寸法の違いの問題である。１階の床は防湿策のために束立床で，床高は45cm以上とすることになっている。大引を90cm間に束の上に渡し，根太はこれに直角に45cm間に打ち，床板を張っている。２階の床は胴差の上に２階ばりを渡し，直角に根太を架けるが，根太は１階より大きくする。この問題では断面寸法は同じとしている。これは誤りである。

以上で本年度の第１次の学科試験に関する講評を終えるが，１次試験の合格者は全部合格するように努力していただきたい。これまでの試験問題として出された問題集は必ずよく勉強しておかねばならないことを付記しておく。

（本協会副会長）

〈講　座〉

仕　様　書　講　座〔18〕

——工具ものがたり（2）——

大工およびその関連の歴史

森　本　　博

——記録に現われた大工の起源——

古い話であるが，日本書記〔注・1〕によると，我が国の歴史上にでてくる最初の工匠は，古墳時代の中期，雄略天皇の時代，すなわち，5世紀中葉に名工の誉れの高かった猪名部真根（いなべのまね）である。仏教建築渡来以前の人物で，猪名部とは当時木工技術を提供していた工匠集団を指しており，今日の大工技能者の最古のものである。新羅（しらぎ）から渡来してきた有能な工匠の子孫である。今日の摂津の猪名川の河口近くに住んでいたものと考えられている。ヨーロッパでは120本の大理石円柱を有するサン・マルタンが再建された時代である。その頃木工(こだくみ)の真根は石を質（あて：木を切ったり削ったりするときにその下に入れておく台で，現在のあてものである）にして，斧で木材を削っていた。建築の歴史からみると，雄略天皇の頃より木造建築が次第に記念造営物として建てられるようになったので，猪名部の役割も高く評価されるようになってきた。現在組物の建築細部を示す最も古い遺品である古墳から出土した埴輪家にみられる斗栱(注・2)の浮彫りが彼らの手になるものではないかとの説もあるが，しかし，新羅系の工匠たちの現在に残る建築とはなにも結びついてはいない。その後200年ほどして我が国に帰化してきた百済系の工匠たちに圧倒されて没落してしまう運命にある。その後本格的な仏教建築が導入されるようになり，仏教教築には全く無名な新羅系工匠を押えて百済から仏教建築の技術者たちが訪れ，百済系の工匠たちは華やかな飛鳥，奈良時代の建築界を圧倒してしまう形になった。この飛鳥時代は古墳時代のように工匠がただ技能的にすぐれているだけでは通らなくなり，現在でいう建築の装飾感を有することが要求されるようになりだしてきた時代である。それまでの大工技能だけでは工匠としての優位性を保つことができず，この時代から斧1丁の技能だけでは入れられなくなってきたのである。この頃より，建築技術にも新しい木造建築のセンスが導入されるように時代は推移してきたのである。

〔注・1〕日本書記とは

六国史（りっこくし）の一つで，奈良時代に出来た我が国最古の官撰正史である日本記（にほんぎ）とも称し，全30巻よりなる。養老4年舎人（とねり）親王の主裁のもとに完成したもので，朝廷に献じられた記録がみられるが，その編修過程は未詳である。第1，第2巻は神代，第3巻以下は神武天皇の代から持統天皇の終わりまでを，年紀をたてて編年体に排列している。記述は漢文体である。「古事記」と関係が深く，古事記の撰録者である太安万侶（おおのやすまろ）も編集に加わる。古事記が一つの正説を定めているのに比べ，諸説を併記するなど史料主義の傾向の強いものである。

〔注・2〕斗栱とは

枓栱ともかく。建物の柱の上にあって軒を支える組み木をいい，一般には斗（ます），肘木（ひじき），尾垂（おだるき），木鼻，その他支輪，梁（はり），桁（けた）など若干の付属材とともに組み固められる一組の組物を総称して斗栱という。桂頭にあるもののほか腰組みにも用いられ，組方には種類が多い。

——大工の職種——

大工の職種に関しては呼び名が多く，非常に煩雑していることは周知のとおりである。職種と呼び方に対して明確に定義付けられているわけではないが，それでも当時と現在とを併せて考えて解釈すれば社会一般通念はある。番匠（ばんじょ

う，ばんしょう）とは現在の大工に該当する職種の人で，中世（古代と近代の間の時代で，我が国では普通に平安時代末から室町時代までをいう）において広く使用されたもので，現在でも地方的に大工のことを番匠と称している地方がある。一般的な解釈としては，むかし，大和，飛弾などから交替で京に上り，木工寮に属して宮廷の営繕工事に従事した大工と称しているが，転じて使用される解のほうが多くなった。法隆寺や薬師寺のような古代建築や，東照宮や桂離宮のような近代建築との中間に位する金閣寺，銀閣寺，円覚寺舎利殿などの建築はこの中世の工匠の手になるものである。中世の建築を造るのに主力になった職種は，現在の大工に相当するものであるが，呼び方も仕事の内容も現在とは異なっている。中世でも前期では大工といえば現在の大工と違ってその工事の工匠の指導者を指している。大工に相当するものは木工（こだくみ）か番匠と称していた。現在の大工に相当する職種の指導者を呼ぶには木工大工，あるいは番匠大工という名称が使われていた。その他の工匠の職種でも，桧皮（ひわだ）大工，壁大工などと呼んで桧皮工，壁工（現在の左官）（注・3）の指導者を意味していた。

この大工，木工，番匠という名称の内容は，中世でもなかば過ぎると棟梁という名称ができてこれがそれまでの大工にとってかわった。また大工の内容が現在のような職種を指す名称にかわってきている。この頃の棟梁という言葉は以前の大工とは相違しており，現在でも大工や左官の指導者を呼ぶのに敬意をこめて使用している言葉で，親方という呼び方もあるが，それ以上に棟梁には技能，技術に対する敬意の念のこもった呼び方でもある。

室町時代，幕府の建築工匠の階層的構成は，御大工，棟梁，番匠の3段階に分かれていた。この御大工や棟梁という職名は近世になってからも幕府や諸藩の作事方（さくじかた，建築を司どる役所）の工匠に用いられている。桃山時代の武将に仕えた工匠にも御大工，御大工棟梁という呼び名が使われている。江戸幕府の作事方には工匠の最高の指揮者として御大工頭があり，その下に大棟梁などがいた。棟梁という職名は15世紀後半の足利義政の時代に現われたもので，御大工の下で番匠を指導，指揮する地位であった。棟梁という名称は，本来は一国の棟梁，武家の棟梁のように，各分野で重要な地位を占めている実力者を意味しており，現在用いられているような建築関係の工匠に対する慣用語ではなかった。棟梁が建築の分野で工事組織上の地位や身分に用いられるようになったのは15世紀頃からである。古代から中世にかけて棟梁なる語は使われず，工匠の階層組織を示す名称は，大工，小工，権大工，あるいは，大工，引頭（いんどう），長（おとな，ちょう），建（つら，つれ）と称していた。仕事の手斧始めや上棟などの祭りの際にはこの階層組織によって儀式の奉仕をやり，後の祝儀はそれらの格を基準にして厚薄の差をつけて工匠に与えられていたのである。この階層組織は平安時代末期から始まり，鎌倉時代になって盛んに用いられたが，15世紀になると少なくなっている。15世紀後半になると前記したように棟梁という職名の新しい工匠組織が生まれている。

〔注・3〕壁工（左官）とは

古くから建築の職種としての大工，左官，建具，畳，瓦，鳶，石工の7職は職種のうちでも最重要とされてきたのは，それらが我々の住む住宅に関係するからである。そのうちでも，大工と左官は重要視されてきた。禁裏（御所）の修理に無官の者の出入りはできないので，木工（もく）寮の属（ぞく・令制で4等官の第4，さかん）の官を与えて出入させたことにその名称は端を発する。これは約390年前の桃山時代にさかのぼる。それ以前は〔土工〕，〔壁工〕，〔壁塗〕，〔泥工〕，〔壁大工〕などの呼び名が用いられていた。要するに壁を塗る職人である。

漢書によると，「人道ハ右を上（たっと）ブ。今，天子ヲ舎（す）テ諸侯ニ仕フ。故ニ左官トイフ。」と言っている。また，師古に「漢（紀元前）時ノ上古ノ法ニ依リテ，朝廷ノ列，右ヲ以テ首トナス。故ニ降秩（ちっとは職，扶持，禄をいう）ヲ謂ツテ左遷トナシ，諸侯ニ仕フルヲ左官トナス。と見えている。すなわち朝臣より出て諸侯に仕えることをいう。紫宸殿に右近の橘，左近の桜というのがある。いずれも左より右を尊ぶ思想で

ある。この考え方が現在まで尾を引いている大工と左官との関係ではなかろうか。建物という1箇の有機体を考えた場合の建設作業の重要度からくる大工は右，左官は左と考える思想である。

材料的の面からみると，大工の使う木材（有機物）と，左官の使う土（無機物）とでは，使用の歴史は人間の住居の歴史からいえば明らかに土のほうが古い。穴居時代の住居のように回りがすべて左官材料の土でとりまかれて住居がその後も発展してきたならば，現在のように左官より大工優位の考え方にはならなかったのであろう。

その後我が国の住宅は木構造を主体にして発展してきた。そのために建築職種の最重要のものは大工であり，左官は従的のものと考えられるようになったし，実際にもまたそうである。これは結局は建物の主体構造がなんたるかによって決することである。台湾の住宅建築はれんが造であり，沖縄のそれはブロック造であるが，これらは組積造であるからその職種が優位を占めていることは当然である。

日本建築の壁と西洋建築の壁とは考え方に大きな相違があり，その構造，機能はまるで違う。西洋建築では石材やれんがを積み重ねて壁を造り，拱式（アーチ）構造で，壁自体が建物を造っている。これに対して，日本建築では柱と水平材のはり，けたなどで構造体を造る楣（まぐさ）式構造である。壁はこれらの骨組の間をふさいでいるにすぎない。したがって西洋建築では壁が耐力壁であるのに対し，日本建築では壁は単に空間を隔離するにすぎない非耐力壁で，壁の厚さにも違いがある。日本建築では柱面が露出して化粧の役をしている。厚さは真壁で6㎝，大壁でも15～20㎝である。西洋建築では50～60㎝で厚いものである。

我が国では壁といえば塗壁に直結するが，石造，れんが造，ブロック造などのように素材には関係はないと考えてよい。我が国でも原始時代の住宅では塗らないで，各種の材料を垂らしていた時代があった。壁に土を塗る壁工事は仏教文化伝来以降である。飛鳥（6世紀末～7世紀中ば），奈良時代（8世紀から）に入ると大陸文化の影響で，木工事と同様に塗壁工事も発展してきた。現存する我が国最古の木造建築の法隆寺の金堂も，五重塔にも本格的な左官工事がされている。これは昭和修理で発見された。その工法は，ヒノキの小割り材をつくり，わらなわで編んで木舞にし，それに荒壁，中塗，篩土を塗り重ね，最後に白土の上塗をしている。その上には有名な壁画を描いたものである。混入しているスサ，ワラ，アサなどもほとんど現在の日本壁で使われている材料と同じである。しかしこの工法は社寺建築だけで，一般民家建築には行なわれていなかった。こちらのほうは木の枝，竹で木舞を編み，ワラを混入した土を手で打ちつけた荒壁式の粗雑なものであった。当時の左官職人は土工（つちのたくみ）と呼ばれており，主として中塗りをやっていた。奈良時代の後半になると，それまでの白土の使用がなくなり，しっくいの使用が始まっている。工期の短縮，壁の強度，耐久性などがよくなり，この時代より上塗までを現在のように左官工事に含まれるようになってきた。

――職人と職人像――

世に職人気質（かたぎ）という言葉があるが，職人とは，おもに手先の技能で物を作る職業の人をいい，その職人の例としては大工，左官，建具師などが挙げられている。そのうちでも古来から職人の代表としてはその筆頭に位するものとして大工が挙げられてきた。職人は伝統（tradition）を重んじてきた。それはすなわち，ゆずりわたし，いいつたえ，習わしなどで総称されるものである。世代から次の世代へ伝えられ，継承される技能であって，それにはすこしの変改や付加があってはならないものであった。この世界に生きる職人はそのために職人像というものがあり，職人芸というものを身に付けていた。それを習得するためには，きびしくて長い年季の苦労と修業が必要となり，年（ねん）が明けて職人になってからでも，他人の間に混って相当にもまれなければ一人前の職人にはなれなかった。今日のようにろくに苦労もせずに金をとる職人とは大変な相違で，それだけに気質をもっていた。そのために徒弟制度が確立されていた。現在の若い人にはおおよそ受け入れられない制度である。徒弟制度が崩れてくるのは当然の今日である。技能は身をもって体験して職人から次の代の職人に受け継がれるもの

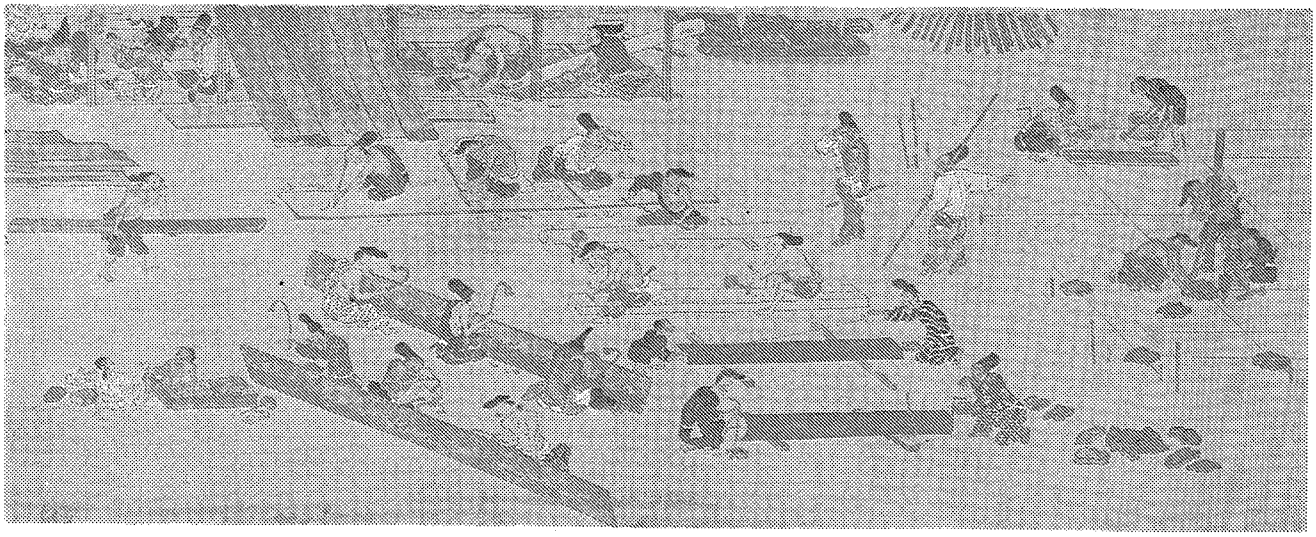
であった。私は技職は学問ではないと，これまで主張してきた。組織的に教えられるものではなく，自分が兎に角手を下して習得しなければならないものであった。我がしろあり業界にも，イエシロアリの駆除の面では伝家の宝刀があった。これは教えられるものでいない。防除士はこれを経験によって学びとれと言われてきた。このために防除士には経験年数は絶対に必要とされてきた。相通ずる精神であり，職人気質にも通ずる精神でもある。この考え方が明らかにしろあり業界にも現在までなお残っているのである。学問がそこに介入して技能が技術となり，始めて組織的に科学的な理由付けをもって教えられるものである。それがなければ学問としての進歩は考えられないのである。だから，技能だけでは絶対に学問としては成立しないものと思っている。従来の徒弟制度には学問はない。だからそれ以前の単なる継承にすぎず，科学的に説明できないので身をもって体験しなければならなかったのである。これでは進歩はない。現代の人に受け入れられるはずがないのは当然であろう。いわゆる職人気質が段々と薄らいで，職人像の影の薄くなってきたのは時代の成り行きで，いかんともすることはできないのである。歴史的に長い年月を経て受け継がれてきた職人や名人といわれる人もこれからはなくなってくる御時勢である。

時代を昔にもどして，中世の建築工匠の世界ではいわゆる職人や名人というイメージが存在したかというと疑問で，中世の建築工匠のうちに名人として後世に名を残している人はいない。桃山時代，江戸時代の工匠のうちに多くの名人芸の持主の名が伝わり残っているのとは大きな違いである。これは中世の建築工匠の技能が近世の工匠の技能と比べて劣っていたためではなく，もっと深遠なところにある。そこには古代建築だけがもつ格調の高さが，いまだ失われずに，脈を打ちつづけている反面，新しい装飾主義も適当な節度をもって登場してきているのであって，この時期が日本建築の完成形と称されるのも決して理由のないことではない。中世建築では形の取扱いと工匠の技能のあいだに適切な均衡がみられ，各部分の彫刻的装飾は古代建築の厳格な表現と異なって，建築に和やかさ，物を造る楽しさの感覚を与えている。中世建築の特徴は素朴かつ力強い表現といえるものである。

このように，中世の建築工匠には，古代とも近世ともいずれにも属さない独特の工匠の世界があり，職人像があったのである。さらに下って明治は日本の大きな変革期に入ったが，我が国はこの頃より近代社会への歩みの始まる時代になってきた。職人像もこの頃より大きく変わってきたのである。それは我が国建築に西洋建築の様式が取り入れられるようになってきたからである。さて，現在の職人像はどうか，印半纏と道具で象徴される職人像が大きく変貌してきたことは確かである。職人といわれること自体いやがられる時勢であるが，鋸の２，３本，鉋が２枚，のみ２，３本くらいを袋に入れて持ち歩く大工もいるようであるが，昔の職人は年配や格式で若干の種類，相違はあっても，最小限，鉋でも２，３種類は持っており，各種１枚ずつではなく，小僧なら，荒ひこ２枚，中僧なら仕上げを２とおりというように多少余分に備えておくので，枚数にすれば４，５枚になる。のみにしても７，８本，鋸４，５本，溝彫り用しゃくりが荒つきから底取り，脇取りなど数種，指金，すみつぼ，ちょうなに斧と，これらがひととおりの道具である。その他にはそれぞれの職人の得意とする仕事に必要なものを持っていた。道具箱も大きなものであった。道具の質は特に厳選していたが，現在ではそれもなくなってきたようである。これも時代を反映した職人の職人像の違いというべきであろうか。

この職人気質については面白い話を聞いたことがある。父祖４代の名工である味方寅治氏の思出話がそれである。修業時代の18の時，仕事場へ行って年寄り大工に「すいませんが，ちょっと小ガンナを貸してもらえませんか」といったところ，その年寄り大工がじろりと横目で流し目に見て，なんともいえない皮肉な笑いをしながら小ガンナを渡してくれて，「ハイヨ，あると重宝だよ」と言ったという。そのときは顔から火が出るほどの気持であったという。その一言が身に泌みたのか，「ようし，道具は貸しても借りねえぞ」ということを悟らせたというのである。「だけど貸す

図—1　春日権現験記



（注）大工の働く姿を描いたもので，スケールも大きく，描かれている内容も多彩である。約670年以前の作で，当時の工事現場をよく示している。

のはやっぱりいやだった」ともいわしめている。さらに，またこの人の言であるが，京都鳴滝産正本山合砥といえば古くから砥石の最高のものとされ，現在では1丁ゆうに100万円はするという代物で名工の垂涎ものの砥石について，「ホ，あいつ，正本山の梨地をもってやがら」といわれるのが自慢だったといっている。（この砥石については砥石のところで詳しく説明する）名工は名工具を大切にした。砥石を見れば道具の見当がつくといわれている。道具が駄目なら腕も駄目だという。現在の大工にこの精神が受け継がれているとは残念ながら思えないのである。が，職人という言葉はともかくとして，古いよい精神だけは受け継いでもらいたいものである。この職人の言は，いいえて妙なるさすがに味のある名工の言葉である。

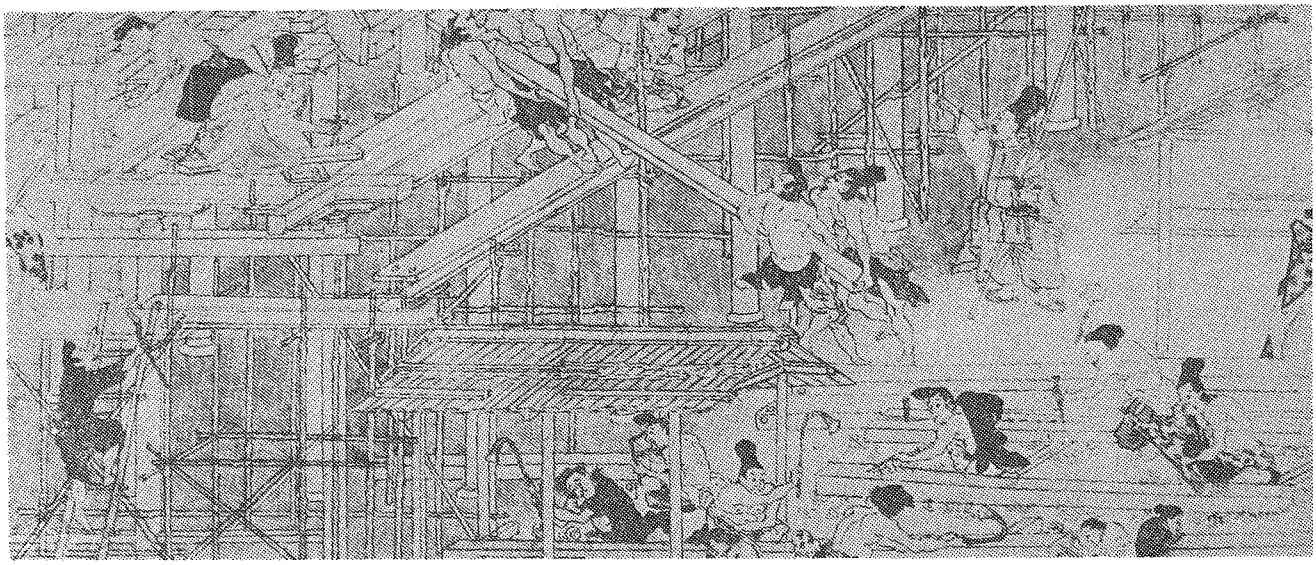
——古い建築現場と古い工具——

古い工具の研究をするのに役立つものに絵巻物がある。建築現場は時代による変動が著しいが，それは工匠の組織と工具の移り変わりによるものである。今に残る絵巻物に描かれた工事現場で中世建築の工匠の作業している情景がよく描かれており，使用されている工具はなかなか興味深いものがある。古いものでは，代表的な御物の春日権現験記絵巻（図—1参照）があり，これは948年に藤原光弘が竹林殿に春日の神を迎えて神殿を造る場面が絵巻になっているが，建築工事の実際は絵巻が描かれた延慶2年（1309年）鎌倉時代の末の情景で，働いている工匠の服装もおもしろいが，使用している工具にも興味がもたれ，時代は鎌倉時代である。絵巻には，基礎工事，水面を利用した水糸を張り，手斧，のみ，やりがんな（現

図—2　当麻曼荼羅縁起

（注）現存する最古の大工たちの働く姿を描いた縁起絵巻である点に意味がある。鎌倉時代中期の作である。

図—3　松　崎　天　神　縁　起



（注）　これも古く，鎌倉時代末（1311年）の作である。当時の足場の組み方，施工順序などがよく描かれている。

在ではまぼろしの工具で，社寺建築工事だけにしか使われていない）などを使った木材加工の諸過程がよく描かれており，奥の小屋では食事をし，工事場の周囲では子供たちが仕事を手伝ったり，遊んだりしている貴重な当時を描いた絵巻である。その他には，神奈川県光明寺蔵の13世紀半ばの当麻曼荼羅縁起(たいままんだらえんぎ)（図—2参照）（注・4），（注・5），山口県防府天満宮蔵の松崎天神縁起(1311年)，（図—3参照)滋賀県石山寺蔵の石山寺縁起(1324年)（図4参照）などが，鎌倉時代を通じての大工とその道具を生き生きと我々の眼前に展開してくれる絵図である。図・1に示す春日権現験記絵巻では，この工事場の奥には作業小屋があり，工事用の木材を使って組んだ簡単な小屋で，当時はこれを木屋（きや）と称していた。もとは作業に使う木材を格納しておく小屋であったが，これが作業場にも兼用されていた。中世では工匠が木屋に入って作業を始めることを木屋入りと呼んで，祝儀の酒がふるまわれた。絵図の右側には工匠たちが建物の礎石を据えつけようとしている。この作業を「いしずえ」と呼んでいた。周囲には遣方（やりかた）のための木杭を打ち，それに水糸を張って礎石の場所や高さを決定する方法は理在でも大体同じであるが，水平線をだすのに水準器，水を入れたホースなどを使わずに木の細長い箱に水を張って（この箱をみずばかりという）糸の水面からの高さをそろえて水平をきわめている。図の中央では木材を加工している種々の工程がみられる。右手前では2人の工匠が丸太の木口にL形のさしがね（当時はまがりがねと称した）を当てている。これでは右側の工匠がすみつぼを糸で垂らして垂直線を決めようとしている。すみつぼもこのような使い方がこの頃すでに考えられていたのである。これで木材の断面の形を決めている。その次では角材に工匠が子供にすみ糸の一端を持たせ，すみつけをしている。その次では木材にのみを打ちこんでいる。これは木材を細く割るためで，くさびを使って割るのと似ている。中世前期ではまだ木材の木目方向に沿って切る鋸(縦引きの鋸)がなかったから，棰木のような細長い材はこの方法で行われていた。板を作るときも角材をこの方法によって割っていた。その次では工匠が丸柱の仕上げをしており，これで用いている奇妙な道具が当時の鉋で，現在でいうまぼろしのやりがんなである。現在のように台のついた鉋は中世末期から用いられている。左側では手斧（ちょうな）を使って板を削っている。その次ではやりがんなを使って板の表面仕上げをしている。当時は板を作るのには非常に手間がかかりそのために高価であった。また薄い板より厚い板のほうが作りやすかったから厚い板が多く用いられていた。木屋のなかでは軒に使用

図—4　石　山　寺　縁　起

（注）　鎌倉時代末の作である奈良東大寺の建立を指揮した大僧都良弁の造営したもの。

する肘木（ひじき，斗などと組合せ，あるいは単独で上部荷重を支える天秤または腕状の水平材で，通常先端部を半円形に繰上げたものが多い。ほかに絵様繰形の付いたもの，連続して通ったものもあり，使用部位や形状により多くの名称がある。）を鋸で切っている様子が描かれている。柱に貫穴があけられ，その木口をやりがんなで仕上げている図も描かれている。この図に描かれている木材の加工工程と使用工具は当時の主要なものをほとんど網羅しており，使用工具の各種を示すために意欲的に描かれたきわめて貴重な絵巻である。図中に道具箱もみられるが，その箱ぶたの裏に鋸がはめ込まれている。木材の乾燥の方法も，積み方，立てかけ方なども現在の方法とよく似ている。木材の端に穴があいているのは，筏を組むときに使ったものである。左下方に束になって積まれているのは屋根葺材料に用いる桧皮である。

仕事場で働いている工匠の構成をみると，遣方の近くに長い竿を持っている人がいるが，他の工匠がみなはだしであるのに，一人だけが草履をはいており，長いひげをはやしている。この人がこの工事現場の指揮者で，当時の言葉でいう大工である。図では部下の工匠に指図している。所持している竿には一定間隔に目盛がみられる。現在で

も工事場で大工が使用している間竿（けんざお），尺杖（しゃくづえ）と称するものである。この仕事場には25人の工匠がみられる。服装はみな同じで筒袖の上衣と下の方にくくりつけた袴をつけている。上半身裸になったもの，片肌をぬいだものなどがいる。頭にはみな烏帽子（えぼし）あるいは折烏帽子をかぶっている。全部がはだしであるのが注目される。

この絵巻の工事場は工匠の数からみて中世ではかなり規模の大きいものである。大邸宅か普通の寺の本堂クラスの規模の工事現場の工匠数である。現在では大工事でなければ行なわれないが，この頃では大工が一家の工匠や家族を連れて工事現場の近くに現在の飯場をつくって仕事をしていた。子供たちは仕事場で仕事の手伝いをしたり遊んだりしている光景が絵巻によく描かれている。中世の建築工事では工事場と工匠の家族生活は密接に結びついていたのが特徴である。

〔注・4〕曼陀羅とは

曼陀羅という語はまんだらと読む。曼荼羅とも書き梵語（mandala）である。密教でも天台宗ではなく，特に真言宗でいう語である。建築で密教建築というのがあるが，これは天台宗，真言宗関係の寺院をいう。仏の悟った菩提の境地，また，その境地に具備する功徳を絵にしたものをいうと定義しているが，分かったような分からないような言葉である。さらには，色彩のあざやかな絵図をいうとしている。

〔注・5〕縁起とは

仏語であり，これも本来の意味は，因縁によってあらゆる事象が，仮にそのようなものとして生起していること，と定義しているが，本来は仏の説法の由来，縁由を明らかにしたものと解している。転じて，事物の起る因由，起源，沿革や由来をいう。社寺，仏像，宝物などの由来をも意味し，ここではこの意味である。

——工具技術の発展——

中世前期の建築工事で用いられた木材加工の主要道具は絵巻物の工事場でもみられる鋸（木目に直角方向に切るもので，木材を木目方向に切る鋸はまだ使用されていない。のみを断続的に木材に打ち込んで割る方法による），のみ，やりがんな，手斧で木材を伐採して荒仕上げをするのには斧が用いられた。鉄製の木材加工道具はかなり古くから使用されている。最初は隕鉄（いんてつ，隕石のうちで主成分が鉄とニッケルからできているもの）の加工から始まったといわれている。我が国でも弥生時代にのみ，やりがんな，斧，手斧が用いられ，古墳時代にすでに鋸が用いられている。その形状も中世のものと基本的には違わない。原始時代から中世にいたるまでの長い間には建築の様式では大きな進歩があったが，木材加工技術分野では大きな変化はない。中世前期の建築を奈良時代や平安時代の建築に比べると，その加工の精度では大きな進歩があるが，使用する工具に大きな変化がなかったということは，工匠の技能の大きな進歩をしたことを意味するものである。中世後期に入ると，前記したように大きな変化が起こっている。それは，たて引き鋸（木目の方向に切る）の開発である。それまでは前記のごとく板や細い木材を作るには，のみで大きな木材を割り，手斧で仕上げをしていたので，このたて引き鋸は異常な進歩で，工事の生産力も大いにあがったのである。これは当時ではまさに技術革新で，工具の革命ともいわれる。この大鋸は室町時代の初期から中期に我が国に入ったようであるが正確性はない。以前のように年輪に沿い，木目に沿って柱や板を打ち割り方法で製材するには，桧や杉のよほど太くて素性のよい木材でないとうまくできないので，木材の選別が要求されていた。木材の表面仕上げには，中世前期では手斧とやりがんなを使用し，上等の仕上げには木賊（とくさ）や椋（むく）の葉で表面を磨いていた。台のついた鉋（台鉋と称してやりがんなと区別している）も中世の末期から使用されている。この台鉋とたて引き鋸の併用は建築の精巧さにおいて一段と進歩をみた。中世後期は建築の基礎になる木材の加工面で大変革をした時期で，建築生産の分野でも新機軸が産まれている。大鋸（おが，大鋸引ともいう），小引（こびき，木引，木挽）の名は現在でも地名として残っている。大鋸についてはまた別章で述べる。これらは近世において木材加工のために働いた工匠である。その仕事は鋸で大角材を板にしたり，丸太を各種の形の木材にすることであっ

た。

建築技術の発展には，それの基礎になる木材加工用工具の進歩がなければならない。現在の超近代的建築の建設にも，材料の必要なることは当然であるが，それを加工する建築用機械，工具の発展がなければなされないことである。我が国は古くから木構造が建築の主流をなしてきたので，建築用の工具といえば，そのほとんどが木材加工の工具に結びついている。古来から大工が大工道具を大切にするのも，木材を加工する場合の技能に対する生命の秘められた貴重な道具であることを考えるならば，また当然なことであるといえよう。ではあるが，残念ながら現在の若い大工に果たしてこの精神が残っているであろうか。

（職業訓練大学校名誉教授）

＜講　座＞

しろあり以外の建築害虫〔5〕

——ナガシンクイムシ科とヒラタキクイムシ科について——

中　條　道　夫

ここに解説図示するナガシンクイムシ(長蠹虫)科とヒラタキクイムシ（扁蠹虫）科の昆虫類は，シロアリ類（等翅目）とは全く異り，系統学・形態学的に，もっとずっと高度に特殊化した，そして種族的に比較にならない程著しい分化繁栄を遂げている鞘翅目（俗に甲虫類）に属するもので，山林原野に自生の，或いは造林育成の樹木類・竹類のかなり多くの種類に寄生加害するらしいことも報じられてはいるが，木竹製の建造物の部分・家具・工芸品類などの色々な物に蠹入加害するものが尠くないので，シロアリ問題に関係される方々には当然要注意の類であろう。本誌編集委員の伊藤修四郎博士が，筆者にこの類の“分類・生活史・防除についての解説を”と御依頼に及ばれた趣意も，その辺にあるのであろう。筆者としても，この類の有害性を，正しい種名と共に確認して頂けるのは大変嬉しいことなので，なるべく御依頼の趣旨に添うようなものをとあれこれ企図していたが，結局，主として原稿量の制約から，以下の如き形態・分類を主とし，生態防除等については直接に触れるゆとりを得られなかった。それでも，ほんの少しでも読者のお役に立つ処があったならば幸いである。

以下，記述に移るに先立って，先は久し振りにこの楽しい機会を与えて下さった伊藤博士に厚く御礼申し上げ，又，常々樹木害虫類に関する研究成果を印刷発表されるたびにその別刷を御恵贈下さる農水省・林試の野淵　輝博士と京都大学・木材防腐防虫研の岩田隆太郎博士，本文中に記された被害植物類中の幾つかについて御教示を煩わした香川大学教育学部の高橋良平教授と静岡大学教育学部の杉山恵一博士，更に本篇完成にも何かと援助を頂いた九州大学農学部の中條道崇助教授に心からなる深謝の意を表する。

ナガシンクイムシ科とヒラタキクイムシ科の分類

これらの2科は極めて近縁なもので，分類学上，先ず鞘翅目（Order COLEOPTERA）・多食亜目（Suborder POLYPHAGA）の中の長蠹虫型類（Series BOSTRICHIFORMIA）が類別され，次にこれが鰹節虫主科（Superfamily Dermestoidea）と長蠹虫主科（Superfamily Bostrichoidea）とに分けられ，長蠹虫主科に1. 番死虫科（Family Anobiidae），2. 標本虫科（Family Ptinidae），3. 長蠹虫科（Family Bostrichidae），4. 扁蠹虫科（Family Lyctidae）が含ましめられる。但し始めの2科どうし（1. と2.），後の2科どうし（3. と4.）は互いに形態的特徴が能く似ているが，(1. と2.)と(3. と4.)とには可成の違いがあるので，これらを別々の主科に分けている学者もある程である。それは扨措き，問題の2科が極めて近縁なものであることは，嘗て，その違いは1科の中の亜科（又は族）の別くらいのものだとした学者も何人か居た（例えば参考文献№9のP. LESNE など）程である。然し今は次の検索表に示されるような特徴的形態差異を有する点で，互いに最も近縁なものどうしではあるが，而も夫々科の位置で独立なものであると考えられ，そう扱われている〔例えばR. A. CROWSON (1967)—The classification of the families of Coleoptera. pp. 16, 76–80参照〕。

ナガシンクイムシ主科のナガシンクイムシ科とヒラタキクイムシ科への検索表

A　体は円筒形，頭部は体背面からでは前胸背前部の下側になって見えない（Fig. B1）。前脚基節は略々截頭円錐形，前基節窩は後方が開口している（Fig. B2）。触角は9～11節，先端の3節は拡大して球桿を形成する（Fig. B3–9）。前胸は両側や前方に多少とも円味のある四辺形，時には三辺形（基部から先方へ明らかに幅狭く

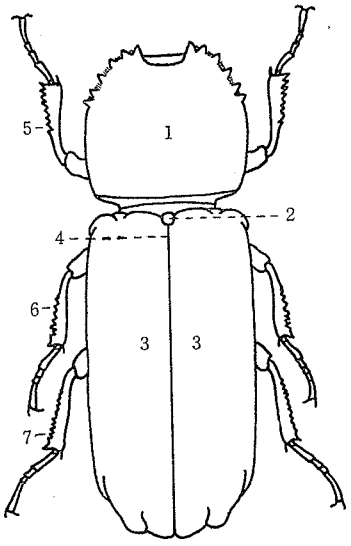


Fig. B1：オオナガシンクイムシ

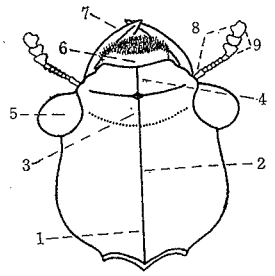


Fig. B3：オオナガシンクイムシ

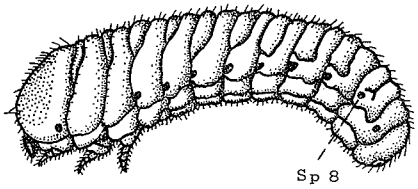


Fig. B4：コナナガシンクイムシ

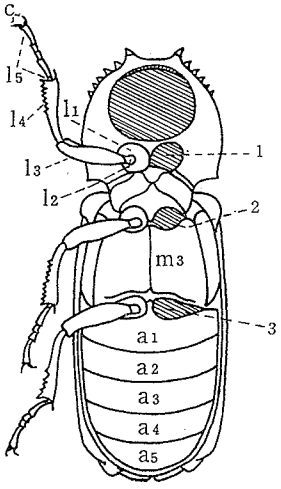


Fig. B2：オオナガシンクイムシ

なり，前縁は強い凸弧状を呈する）に近い塊状で，屢々多数の大小様々な歯状・棘状の突起を有する。後脚基節は左右相接触乃至近接する。腹部第1腹板は，続く4節の何れよりも格別長いということはない。幼虫：第8腹節の気門は，他節のそれらより格別大きいということはない（Fig. B4—Sp 8）。……ナガシンクイムシ科

A′ 体は扁平で細長く，頭部は前胸の先方によく露出して体背面から明らかに認められる（Fig. L1）。前脚基節は球形，前基節窩は後方が閉じている（Fig. L2）。触角は11節，通常先端の2節（稀に3節）が拡大して球桿を形成する（日本に分布する属・種の球桿は，総べて2節から成る（Fig. L1–7）。前胸は扁平で，四辺形かそれに近い形状，表面は平滑。後脚基節は互いに遠く隔る。腹部第1腹板は，続く4節の何れよりも明らかに長い。幼虫：第8腹節の気門は，他節のそれらより明らかに大きい（Fig. L3—Sp 8）……ヒラタキクイムシ科

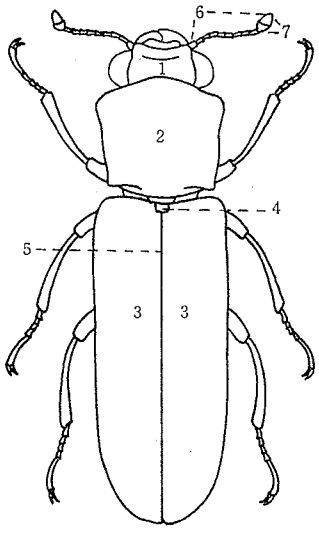


Fig. L1：ヒラタキクイムシ

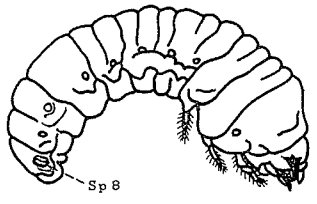


Fig. L3：ヒラタキクイムシ

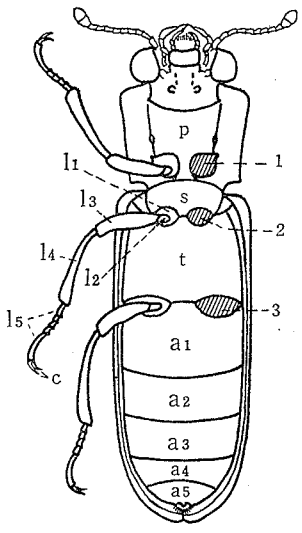


Fig. L2：ヒラタキクイムシ

I　ナガシンクイムシ科

Family BOSTRICHIDAE

Bostrichids or Branch and Limb Borers (英)

• Holzkäfer oder Bohrkäfer (独)

この科に属する既知種は500を越え，その分布は地球上の甚だ広範な地域に及び，熱帯地方に於て属・種共に最も繁栄しているが，温帯地方にも可成の属・種が分布しており，更に僅かなものにせよ寒帯地方に棲息しているものさえある。又その分布圏の拡大に，ヒラタキクイムシ科の中にも同様例が幾つも認められているが，人力が深く関与している場合が尠くない。従って，今日未だ或る地にその姿を見ないからといって，後日それが其処に定着者として見出されること無しとは保証されず，特に日本の如く海外からの人・物の入り込む機会の頻繁な地は，その侵入に対して格別な注意・警戒の払われることが必要である。

この科のものの体形は，前記の如く一般に円筒状で，体長は2㎜程の小形なものから50㎜を超える程の大きさのものまであり，体色は黒色乃至黒褐色（未成熟個体では，一般に，黄色→黄褐色→赤褐色→暗褐色と体色の濃暗化が進む）のものが多いが，赤褐色或いは黄褐色が本来の体色であるものも幾つかはあり，又，甚だ稀ではあるが斑紋のあるもの〔例えば台湾にも分布するクロモンキイロナガシンクイムシ *Xylodectes ornatus* (LESNE, 1897)〕もあり，更に特殊なものとして体背面（殊に翅鞘上）に繊毛の甚だ顕著な小集団を数多く装うもの〔例えば日本産のセマダラナガシンクイムシ *Lichenophanes carinipennis* (LESNE, 1896) (Fig. B21)〕の如きものなどもある。

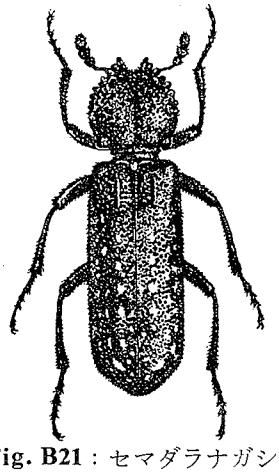


Fig. B21：セマダラナガシンクイムシ

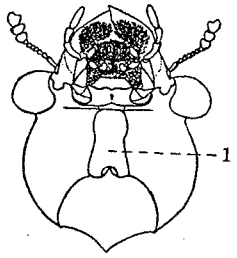


Fig. B5：オオナガシンクイムシ

この科のもののうち，大形のものは直ちにそれと判るが，小形のものにはコシンクイムシ（小蠹虫）科 Family Scolytidae やツツシンクイムシ(筒蠹虫)科 Family Ciidae のものと非常によく似た形態で，一見識別し難いようなものが尠くないが，コシンクイムシ類には“咽喉板 gula-plate (Fig. B5-1) が無い（咽喉部 gula の中央に1縦線が認められるだけ)”ということで，ツツシンクイムシ類は“各脚の跗節が4節から成る〔ナガシンクイムシ類とヒラタキクイムシ類の跗節は総べて5節から成る（Fig. B 8及びB11参照)〕という点で，互いに明瞭に区別される。

この科のものは，生立木に寄生加害するものもあるが，多くは衰弱木竹・枯木竹，或いはそれらの枝条に蠹入する。従って木竹材やそれらによる建築物部分・家具・工芸品などの寄生加害されるものが尠くない。又，外国に於て知られる珍らしい例には酒樽や葡萄酒樽或いはアルコール分の充分浸み込んでいる酒壜のコルク栓，或いは昆虫標本箱の底敷きのコルク板などに蠹入したものが報告されている。更に特殊な，そして重要な例としては，これは日本でもその実例が報告されている処であるが（参考文献15, 16, 33参照)，アメリカ合衆国で the lead-cable borer とか the short-circuit beetle とか呼ばれている“体色が暗褐色，体長5.0～7.5㎜位，学名を *Scobicia declivis* (LECONTE, 1857) という”ナガシンクイムシは，数種の有用樹種の材や有用果樹の枝，バラの茎やブドウの蔓の中などに産卵され生育するのを普通とするが，屢々その通俗称呼になっているように，鉛の空中電話被覆架線中に蠹入し，電線をショートさせたり，ブドウ酒樽・酒樽の材中に蠹入して酒漏りを生じさせたりなど大害を働らくという。

この科の既知種は，Euderiinae〔属 *Euderia* BROUN (1880) の1種（New Zealand に分布する）を含むのみ〕• Dysidinae〔属 *Dysides* PERTY (1830) の2種（共に南米に分布する）と属 *Apoleon* GORHAM (1885) の1種（インドシナとインドネシアに分布する）を含むのみ〕• Endecatominae • Dinoderinae • Bostrichinae

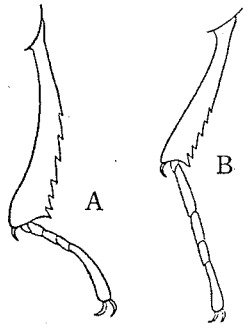


Fig. B8：脛節と跗節
A—チビタケナガシンクイムシ
B—オオナガシンクイムシ

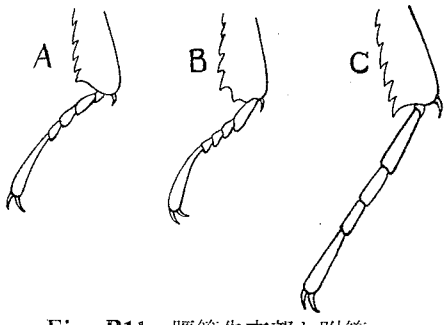


Fig. B11：脛節先方部と跗節
A—チビタケナガシンクイムシ
B—ニホンタケナガシンクイムシ
C—オオナガシンクイムシ

の５亜科に分類される約70属・550余種あり，それらの中で，現在までのところ，日本に分布することの知られているのは，次の検索表に見られる如くに分類される３亜科・７属・11種であり，それらの分布や食木竹などについては，最後に一覧表にして示される。

日本産ナガシンクイムシ科の亜科・族・属・亜属・種への検索表

Ⅰ　触角は11節。体背面には小顆粒状突起を連続的に網目状に装い，小点刻は装わない。前胸背の両側は完全に縁取られる。頭部は，体背面から見て，前胸背より先方に僅かに露出している……アミメナガシンクイムシ亜科

現在迄の処，１属３種から成る亜科で，日本にはその中の１種が分布する：

体は略々円筒形。前胸背両側部は扁平，両側縁には大小不均一な（部分的には群状をなす）小歯状突起を列生する。体背面は黒褐色，彎曲した黄褐色の短毛を装う。体下面・口器（大腮の先半部は黒色）・触角・脚は赤褐色。腹部は多少淡色で，黄白色の直毛を装う。体長：4.0～5.5㎜……
……1. アミメナガシンクイムシ（Fig. B6）

Ⅰ′　触角は10節，時には９節，或いは11節。体背面は小点刻を密に装っても，小顆粒状突起を網目状に装うようなことは無い。前胸背の両側は全く縁取られないが，稀にその基部のみ稜状をなす……（Ⅱ）

Ⅱ　頭頂は平滑，或いは微小点刻を装う。前胸背の前縁は凸弧状を呈し且多数の小歯状乃至小棘状突起を装う（Fig. B7-A）。前脚基節は横長，僅かに膨隆突出する（Fig. B7-B：pc）。跗節は脛節より短く，第２節は第３節より僅かに長いか略々等長，第５節は第１—４節を併せたものより長いか，略々等長（Fig. B 8-A）……コガタナガシンクイムシ亜科

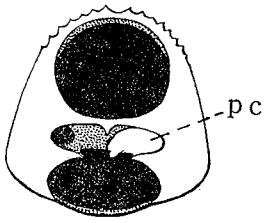


Fig. B7-B：チビタケナガシンクイムシ

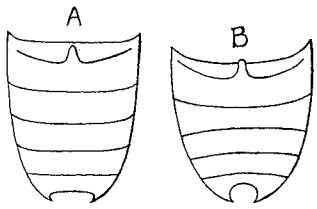


Fig. B9：コナナガシンクイムシ

現在迄の処，６属50種程を含む亜科で，日本には，それらの中の，次の如く分類される２属４種を産する：

i　額は頭楯と明らかに境され，後者より遙かに短い。触角の第２節は第１節と略々等長。前胸背の後半部は圧し潰されたような小顆粒状突起に密に覆われ，両側後方部は多数の微小鈍鋸歯状突起の列生で縁取られる。小楯板は四角形。腹部末端腹板の後縁は一直線状（Fig. B9—A）……
……コクショクナガシンクイムシ属

この属は次の唯１種を含むのみであるが，その分布区域は極めて広く，極寒地を除く地球上の陸地の殆んどに及んでいる：

体は上下から多少押圧されたような円筒形。触角は10節。体色は濃～暗赤褐色，体下面は体背面より多少とも淡色が普通，時

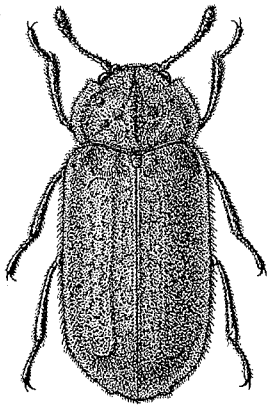
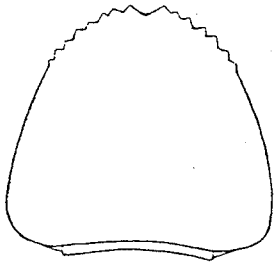


Fig. B6：アミメナガシンクイムシ



FigB7-A：チビタケナガシンクイムシ

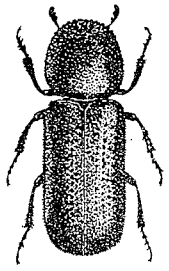


Fig. B10：コナナガシンクイムシ

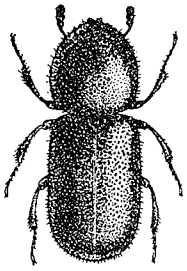


Fig. B12：ニホンタケナガシンクイムシ

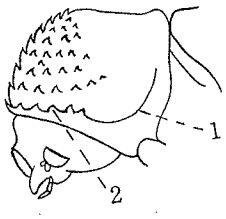


Fig. B13：ホソタケナガシンクイムシ

に後胸腹板のみ黒褐色。体長：2.5～3.0㎜…2. コナナガシンクイムシ(Fig. B10)

i′　額は明瞭には認められない。触角の第2節は第1節より遙かに短かい。前胸背の後半部は密に小点刻を装い，両側後方部は滑らかに縁取られる。小楯板は横長形。腹部末端節の後縁は深い凹弧状(Fig. B9–B) ……タケクイナガシンクイムシ属

約30種の既知種を含む1属で，次の如く分類される3種が日本に分布する：

a　跗節の第1節は第2節よりも明らかに長い(Fig. B11–B) ……ホソタケクイナガシンクイムシ亜属

1.　触角は11節。前胸背前縁中央の1対の小歯状突起は，各々の外側のものより特に大きく且特に近接している；後半部両側縁の縁状細隆稜は，前半部最外縁の小歯状突起列の後端と連接しない。翅鞘末端傾斜面には次の種に見られる如き平滑部を持たず，前方主部と同様均等な構造。跗節の第1節は第2節と第3節を併せたより明らかに長い。

体は円筒状で，前後両端は円い。体色は黒褐～黒色，触角・頭楯の前縁・口器（大腮の先半部は黒色）・跗節は赤褐色。翅鞘（殊に肩部）が前胸背より多少明るいものもある。体長：3.0～4.0㎜……3. ニホンタケナガシンクイムシ(Fig. B12)

1′　触角は10節。前胸背前縁中央の1対の小歯状突起は，各々の外側のものより特に大きくもなく，互いに特に近接してもいない；後半部両側縁の縁状細隆稜は，前半部最外縁の小歯状突起列の後端と連接する（Fig. B13)。翅鞘末端傾斜面中央に，光沢のある非常に顕著な無点刻無毛の平滑部を有する。跗節の第1節は第2節と第3節を併せたものと等長。

体は円筒状で比較的細長く，前後両端は円い。体色は光沢の強い濃・暗褐色～黒色，触角・小腮・下唇・跗節は濃赤褐色。体長：3.5～4.0㎜……4. ホソタケナガシンクイムシ (Fig. B14)

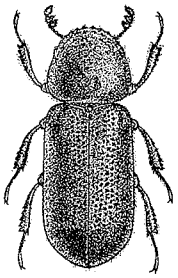


Fig. B14：ホソタケナガシンクイムシ

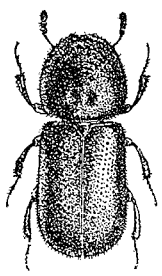


Fig. B15：チビタケナガシンクイムシ

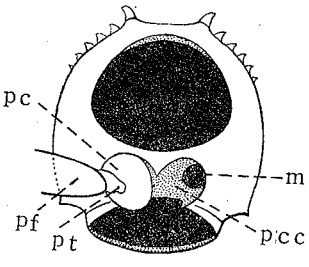


Fig. B16：オオナガシンクイムシ

a′　跗節の第1節は第2節より短い（Fig. B11–A) か，略々等長……タケクイナガシンクイムシ亜属

跗節の第1節は第2節より遙かに短小(Fig. B11–A)。触角は10節。前胸背前縁中央の1対の小歯状突起は遠く相隔る；後半部両側の縁状細隆稜は，前半部最外縁の小歯状突起列の後端と連接する。翅鞘末端傾斜面は，多数の独立的小眼状点刻を装う。

体は円筒状，前・後端は円い。体色は黒褐～黒色，顔面・触角・口器（大腮の先半部は黒色）・翅鞘の背面・脚は赤褐～暗褐色を呈するものが多い。体長：2.5～3.5㎜…5. チビタケナガシンクイムシ (Fig. B15)

II′　頭頂は小顆粒状突起或いは短い細縦隆起線を密に装う。前胸背の前縁は一般に一直線乃至凹弧状。前脚基節は球形乃至円錐形で，強く膨隆突出する (Fig. B16)。跗節は脛節よりも長いか，略々等長，第2節は第3節よりも長く，第5節は第1～4節を併せたものより短い (Fig. B8–B; B11–C) ……オオガタナガシンクイムシ亜科

ii　後基節窩は腹部第1腹板の前縁中央部の前方への明瞭な突出片によって相隔てられている〔Intercoxal process of abdomen tabular (T-shaped) or triangular などとも表現される〕(Fig. B17-A) ……
……オオガタナガシンクイムシ族

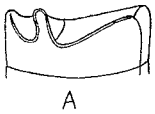


Fig. B17-A：オオナガシンクイムシ

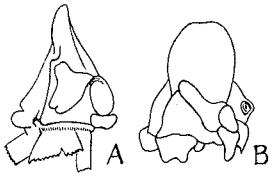


Fig. B18-A：セマダラナガシンクイムシ属

b　大腮は甚だ短く，幅広く，先端縁は裁切型，左右相閉ざさる時は一方の先端縁が他方の先端縁の少し内側に密接して釘抜きの先端部に似た状態となる (Fig. B18-B)。触角の先端3節は，それぞれ甚だ強く内側へ発達伸長して葉片状を呈する……
……フタトゲナガシンクイムシ属

50以上に及ぶ種が記載発表されているが，日本に産するものは次の1種だけである：

体は円筒状。触角は10節。翅鞘の後端傾斜面の略々中央に，会合縁を挟んで，1対の顕著な棘状突起を具える。体色は黒色，触角・上唇・小腮鬚・下唇鬚・跗節は暗赤褐～黒褐色。翅鞘は屢々部分的或いは全面的に黒褐色乃至暗赤褐色（多分未完熟個体)。体長：5.0～6.0㎜……
……6. カキノフタトゲナガシンクイムシ (Fig. B19)

b′　大腮は略々中央部から先方へ向って明らかに幅狭くなって先端は多少とも尖り，左右相閉ざさる時は一方が他方の上に喰違う (Fig. B18-A)。触角の先端3節は多少なりとも拡大するが，決して葉片状の如くには発達しない……(c)

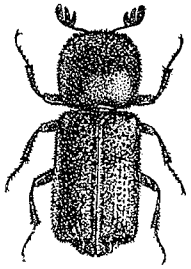


Fig. B19：カキノフタトゲナガシンクイムシ

Fig. B20：セマダラナガシンクイムシ

c　頭楯の左右両前角部は，円弧状か鈍角に近い形状〔但しカナダ南部とアメリカ合衆国東部に分布する *Lichenophanes truncaticollis* (LECONTE, 1866) では略々直角に近い〕。触角は9節又は10節，先端3節は，何れも，両面に1対宛の顕著な微毛小集団を装う (Fig. B20) ……
……セマダラナガシンクイムシ属

40種に及ぶ既知種を含むが，日本に分布するのは次の1種のみである：

体は円筒状，稍々細長い。頭楯の左右両前角は円弧状。触角は10節。前胸背の後角部は瘤状に凸出し且その頂端は角張り，この部と基部中央線の両側部とに黄色短毛の集団を斑紋様に装う。翅鞘は基部の略々中央に1対の上面平滑な縦稜状隆起を具え，全面に40～50個位の黄色短毛の顕著な小集団を斑紋様に装う。体色は黒色か松脂色或いは黒褐色で，体背面には光沢が無い。触角・口器（大腮は黒色）及び爪は濃赤褐色。体長：8.0～16.0㎜……
7. セマダラナガシンクイムシ (Fig. B21)

c′　頭楯の左右両前角部は，稍々鈍角か直角か鋭角に角張る。触角は10節，先端3節に特殊な微毛小集団を装うようなことは無い
……タケイナガシンクイムシ属

既知種は未だ10種足らず，日本に分布するのは次の1種のみである：

体は円筒状，太く・長い。頭楯の左右両前角は強く角張る。前胸背の両側には所謂側縁が限定されず（縁状細隆稜を具えない)，両後角部は単純に角張るか，その角に更に1小突起を有する。翅鞘末端傾斜面の両側に1個宛の大小強弱種々（個体別により，又雌雄別により）な突起を具える。体色は黒色，或いは黒褐色（未熟個体では赤褐色)，触角・口器（上唇と大腮は黒色）

及び爪は濃赤褐色，時には腿節にも濃褐色を帯びたものがある。体長：8.5～15.5㎜……8. オオナガシンクイムシ（Fig. B22）

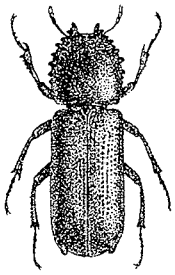


Fig. B22：オオナガシンイクムシ

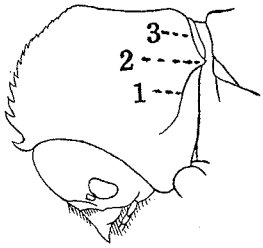


Fig. B23：クロヒメナガシンクイムシ

Fig. B24：キバラヒメナガシンクイムシ

ii′ 後基節窩は腹部第1腹板内壁の隆起片（見かけ上）によって左右に区劃されている〔Intercoxal process of abdomen lamellate (1-shaped) などとも表現される〕(Fig. B17-B) ……ヒメナガシンクイムシ族

この族には，25属110種程が包括されているが，日本に分布する種を含むのは，今の処，次の1属だけで，その標徴は：

前胸背の両側後方部は細稜状に明らかに縁取られ，その稜状隆起は後角部で鋭く曲り且基縁に沿うて内方へ少しく伸長する（Fig. B23）。翅鞘の側縁は後端近くで刳られるようなことは無い。触角は9節乃至10節，先端の3節から成る球桿部のうち，第1節は横長の亜三角形，第2節は横長の楕円形，第3節（先端節）は楕円形乃至卵形で，第2節より明らかに幅狭い。雌の額に特殊な長毛叢を装うようなことはない……
……ヒメナガシンクイムシ属

この属の既知種は15種程で，日本にはそれらのうちの3種が分布し，次の如く分類される：

1. 触角は9節。翅鞘は大部分小点刻を装い，末端傾斜面の側縁上に2～3対の弱い凹凸を具える（Fig. B24）。

体は円筒状，両側は略々平行する。体色は濃黄褐色，頭部（大腮は黒色，触角と口器は濃黄褐色か赤褐色）・前胸背板・小楯板・翅鞘の両側部と末端部は松脂黒色，体下面は体背面よりも常に淡色で，時には体背面が全く黒色のものもある。体長：3.0～5.5㎜ ……
9. キバラヒメナガシンクイムシ(Fig. B25)

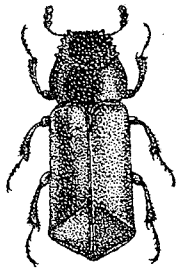


Fig. B25：キバラヒメナガシンクイムシ

Fig. B26：クロヒメナガシンクイムシ

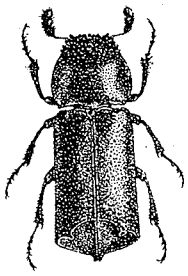


Fig. B27：クロヒメナガシンクイムシ

1′ 触角は10節……(2)

2 翅鞘は大部分小顆粒状突起を装い，末端傾斜面の側縁上には1対の強い歯状突起を具える（Fig. B26）。

体は円筒状，両側は略々平行する。体色は黒色，口器（大腮は黒色）は濃黄色或いは赤褐色，触角・腹部及び脚は部分的に濃黄褐色か赤褐色を帯びる。未完熟個体では頭部と前胸が既に黒色に色付いているのに，翅鞘が未だ濃褐色や黒褐色で，体色だけでは上のキバラヒメナガシンクイムシと区別し難いようなものもある。体長：3.5～5.0㎜ ……
10. クロヒメナガシンクイムシ（Fig. B27）

2′ 翅鞘は強壮な小点刻を装い，末端傾斜面の側縁上には3対の太くて長い角状突起を具えている（Fig. B28）。

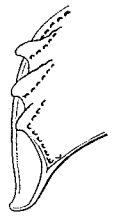


Fig. B28：ガロアヒメナガシンクイムシ

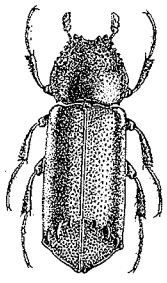


Fig. B29：ガロアヒメナガシンクイムシ

体は円筒状，両側は略々平行し，大きさは相当個体変異が著しいので，大形個体では比較的細長い感じを，小形のものでは太

短い感じを与える。体色は光沢のある黒色（未成熟個体では黄褐色→赤褐色→黒褐色），触角（先端の3節は淡褐色）と口器（大腮は黒色）は赤褐色，腹部の後方部は赤褐色か暗赤褐色，脚は暗赤褐色か黒褐色（跗節は赤褐色）。翅鞘の末端傾斜面は，そこに密に装う大形点刻の底が赤褐色であるために，全体として暗赤褐色乃至黒褐色の観を呈する。体長：3.5～7.0㎜……11. ガロアヒメナガシンクイムシ（Fig. B29）

日本産ナガシンクイムシ（長蠹虫）科の属・種の分類目録，種の分布及び食木竹（加害木竹材・木竹建具・家具・加工品等）の記録

Family BOSTRICHIDAE (LEACH, 1815, 1817)

ナガシンクイムシ（長蠹虫）科

Subfamily ENDECATOMINAE (LECONTE, 1861)

アミメナガシンクイムシ(網目長蠹虫)亜科

Genus Endecatomus MELLIÉ (1847)

アミメナガシンクイムシ(網目長蠹虫)属

1. **lanatus** LESNE (1934) アミメナガシンクイムシ

分布：シベリア東部（アムール河下流域平地帯），日本（本州）。

食木竹：未知。

Subfamily DINODERINAE LESNE (1896)

コガタナガシンクイムシ(小形長蠹虫)亜科

Genus Rhyzopertha STEPHENS (1830)

コクショクナガシンクイムシ（穀喰長蠹虫）属

2. **dominica** (FABRICIUS, 1792) コナナガシンクイムシ

分布：汎世界的—高温多湿地帯から，主として人類の経済交流に随伴して，全世界的に分布地を拡大。

日本（本州・四国・九州）。

食木竹：殆んど総ての貯蔵穀物類や澱粉質生産品。従って甚だ多くの経済的価値高いものを含む，即ち小麦・大麦・燕麦・米・粟・黍・蜀黍・唐蜀黍等の穀粒や挽粉やその製品，隠元豆・豇豆・蚕豆・レンズ豆（ひらまめ）・ひよこ豆（エジプト豆）・ビスケット・貯蔵生薬類・食用球根類（玉葱・百合根など）・バナナ加工品・乾燥馬鈴薯・キャッサヴァ根茎（タピオカ）・葛粉・昆虫標本箱の底敷きコルク板・酒樽などを食害したという実例報告がある。

その一方，BEESON and BHATIA (1937) は，インドに於て，この種を次の諸植物の材（logs）から羽化出現せしめたと報告している：*Abies webbiana*（モミ属の1種）・*Alnus nitida*（ハンノキ属の1種）・*Artocarpus hirsuta*（パンノキ属の1種）・*Bauhinia variegata*(ハマカヅラ属の1種)・*Buchanania latifolia*（ウルシ科，マンゴウに近縁）・*Dalbergia sissoo*（マメ科，ヒルギカズラ属，シタンの仲間)・*Dendrocalamus strictus*（イネ科，solid-bamboo の1種）・*Garuga pinnata*（モウセンゴケ科）・*Heritiera formes*（アオギリ科，サキシマスオウノキ属の1種）・*Mallotus philippinensis*（トウダイグサ科，アカメガシワ）・*Shorea robusta*（フタバガキ科，サラノキ）・*Sterculia campanulata*（アオギリ属の1種）・*Terminalia tomentosa*（シクンシ科，モモタマナ属の1種）・*Thespesia populnea*（アオイ科，ハマボウの仲間）・（いろいろなタケ類)。

そして更に POTTER (1935) に至っては，“この種は木質植物類，而も恐らくは生きているそれら，だけを本来の食物として……”という彼の考えを述べている。

これらからして，本種の生態については——それは，この科の中の種としては，今迄にずいぶん多くの人々に色々と調べられているものではあるが——今後未だ大いに注意・観察・研究がなされるべきであろう。

Genus Dinoderus STEPHENS (1830) タケクイナガシンクイムシ(竹喰長蠹虫)属

Subgenus Dinoderastes LESNE (1914) ホソタケクイナガシンクイムシ(細竹喰長蠹虫)亜属

3. **japonicus** LESNE (1914) ニホンタケナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州）・支那・オーストラリア。

食木竹：タケ類。スギ・ヒノキ・キリに加害したという報告もある。

4. **speculifer** LESNE (1895) ホソタケナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州）

食木竹：未知。

Subgenus Dinoderus STEPHENS (1830) タケクイナガシンクイムシ（竹喰長蠹虫）亜属

5. **minutus** (FABRICIUS, 1775) チビタケナガシンクイムシ

分布：全世界の熱帯から亜熱帯に属する地域に亘って広く分布繁栄し，部分的には暖帯から温帯の地方へも侵入繁殖している。非常に好んで寄食するのが竹材及び竹製品である関係上，人力に助けられてその分布区域を拡大する場合が尠なからず，貨物・果物類などの包装用竹籠の如きは屢々その担い手をなしている。

日本（北海道・本州・四国・九州)。

食木竹：この種は竹材，就中 *Dendrocalamus* 属(マチクなどの類)と *Phyllostachys* 属(モウソウチクなどの類)のものを好み，又幼虫が寄食するのは竹類と籐の類に限られるといったような報告もある。然し成虫は甚だ多種の植物・木材・植物性製品を攻撃することが知られて居り，例えばBEESON and BHATIA (1937) によると次の如き多種の植物の攻撃された実例が認められたという。即ちインドに於て：*Dendrocalamus giganteus* (Giant-bamboo の1種)・*Dendrocalamus strictus* (Solid-bamboo の1種)・*Dendrocalamus hamiltoni* (Giant-bamboo の1種)・*Phyllostachys sp.*（モウソウチク類の1種)・*Bambusa arundinacea* (イネ科，シチクなどの類)・*Oxytenanthera nigrociliata* (イネ科植物の1種)・*Albizzia stipulata* (ネムノキ属の1種)・*Pinus kharya* (マツ属の1種)・*Poinciana elata* [マメ科植物の1種)・*Melia azedarach* (センダン科，センダン)・*Shorea robusta* (フタバガキ科，サラノキ)・*Thespesia populnea* (アオイ科，サキシマハマボウ)。スリランカ（セイロン）に於て：*Bombax malabaricum* (パンヤ科，キワタ)・*Camellia Thea* (=*C. sinensia* (L.)] (チャノキ)・*Vateria indica* (フタバガキ科植物の1種)・*Warmia triquetra* (logs)。ビルマに於て：*Spondias mangifera* [ウルシ科，チャンチンモドキ属，チャンチンモドキ(別名：カナメノキ)]・*Tectona grandis* (クマツズラ科，チーク)。ジャワとモーリシアス島に於て：*Erythrina indica* (マメ科，デイコ属の1種)・maize (トウモロコシ)・ジャワとスマトラに於て：tobacco (梱包された葉)。レユニオン島に於て：*Smilax borbonica* (ユリ科，サルトリイバラ属の1種の乾燥根)。ザンジバルに於て：*Persea gratissima* (クスノキ科，アボカド属の1種，樹皮と種子が被害)。

又 MILLER (1934) は，この種がマレー半島でゴム (*Herea braziliensis*)，グアヴァ (*Psidium guajava*，バンジロウ・蕃柘榴)，肉桂 (*Cinnamomum zeylandicum*)，*Indigofera anil* (マメ科，ナンバンコマツナギ)，カシュウナット (*Anacardium occidentale*)，ドリアン (*Durio zibethinus*)，*Nephelium lappaceum* (ムクロジ科，ランブータン)，*Crotalaria angyroides*(アメリカタヌキマメ）などを攻撃すると記録した。

この種の成虫が甘蔗・乾燥甘藷・米・

バナナ加工品などをも攻撃することや，屢々籐製品類だとか木製包装箱の木の中で摂食生長している事実も見出されている。その他，メキシコからダンチク（*Arundo donax*）や同じくイネ科植物の *Merostachys racimaflora* に潜入してアメリカ合衆国に侵入しようとしたのが検査機関で発見捕殺されたというようなことも報告されているし，MILLER (1934) はこれがモーリシアス島やザンジバルでは maize（トウモロコシ）の最も主要な害虫であると述べている。然し，この種について何よりも周知・有名であり，恐れ・嫌われているのは，これが竹材や竹製品に寄生すると，僅に両三年から数年の中にそれらを無惨な粉屑状にして了うという事実である。

Subfamily BOSTRICHINAE LECONTE et HORN, 1883

オオガタナガシンクイムシ（大形長蠹虫）亜科

Tribe Bostrichini LESNE, 1924

オオガタナガシンクイムシ(大形長蠹虫)族

Genus Sinoxylon DUFTSCHMIDT, 1825

フタトゲナガシンクイムシ(雙棘長蠹虫)属

6. **japonicum** LESNE (1895) カキノフタトゲナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州)。

食木竹：柿の害虫（衰弱木・老木の下枝・枯損木などに特に多い）として著名なものであるが，樫・欅・李などを加害したという報告もあり，ジャケツイバラの枯蔓に集ったという観察報告などもある。これに似たような，謂わば園芸害虫的な例として，アメリカ合衆国で *Amphicerus bicaudatus* (SAY, 1824) が Apple-twig borer とか Grape-cane borer とか呼ばれて注意されている。

特殊な，然し稀ならず報じられるものに，この種が電話架空線の鉛管や地下ケーブルの鉛管に穿孔する例があり，その2～3を挙げれば，新昆虫編集部(1949)による例証報告や宮本秀雄(1959, 1961)の研究報告などがある。

Genus Lichenophanes LESNE, 1899

セマダラナガシンクイムシ(背斑長蠹虫)属

7. **carinipennis** (LEWIS, 1896) セマダラナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州）；台湾。

食木竹：未知。

Genus Heterobostrychus LESNE, 1898 (1899)

タケイナガシンクイムシ（多型長蠹虫）属

8. **hamatipennis** (LESNE, 1895) オオナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州）；小笠原群島；琉球列島；台湾（紅頭嶼＝蘭嶼を含む）；フィリピン；ボルネオ；南支那；印度；マダガスカル；モーリシャス島。

食木竹：ラワン材（日本に於て）；*Acacia catechu*（マメ科，カセンヤクノキ）（インドに於て)。

Tribe Xyloperthini LESNE, 1920 (1921)

ヒメナガシンクイムシ（姫長蠹虫）族

Genus Xylopsocus LESNE, 1900 (1901)

ヒメナガシンクイムシ（姫長蠹虫）属

9. **bicuspis** LESNE, 1900 (1901) クロヒメナガシンクイムシ

分布：日本（四国・九州）；琉球列島（奄美大島）；台湾。

食木竹：台湾に於て *Trema orientalis*（ニレ科，ウラジロエノキの材に穿孔加害したのが発見記録された。

10. **capucinus** (FABRICIUS, 1781) キバラヒメナガシンクイムシ

分布：全世界の熱帯～暖帯地域に亘って広く分布し，一部温帯地方にも侵入しているが，その分布圏拡大に人類の経済貿易交流の関与する処が甚だ大きい。分布密度濃厚と見えるのは，印度支那・印度馬来地方〔即ちインド・ビルマ・タイ・マラヤ・ラオス・カンボジア・ベトナム・南支那・琉球列島・台湾（紅頭嶼＝蘭嶼を

含む）・フィリピン・インドネシア・スリランカなど〕で，その辺りから更に日本（九州）・ミクロネシア・ポリネシア・南アメリカのヴェネズエラ・トリニダード島・仏領ガイアナ・ブラジルなど，或いはアフリカ東海岸沿いや西海岸沿いの諸地方などに及んで居り，今なお侵々とその分布域を拡げつつあるものと思われる。

食木竹：日本では未だ害虫として注目するには当らないようであるが，外国では甚だ多種の植物(中には有用樹種も尠くない，例えばマンゴー・桑・ライチー・リュウガン・ゴム・肉桂・カシュウナット・グアヴァ・ドリアン・竹類，等々）の生立木・衰弱木・枯損木・木竹材・木竹家具加工品，等々を攻撃する事が報告されている。以下にその報告例の幾つかを紹介すれば：FAUVEL (1904) は，この種は常に mango (*Mangifera indica*, ウルシ科）樹に蠹入して生活していると述べ，LESNE (1924) は，この種が東部アフリカで *Morus alba*（クワ科，シログワ）の wood の中や Kimoungoue の幹の中に，マダガスカルでは bamboo の中に，トンキンでは letchi (*Nephelium litchi*, ムクロジ科，ライチー）の枝の中に，ブラジルでは grape の wood の中に寄食するのが認められていると報告した。又 MILLER (1934) は，この種が piquia (*Caryocar villosum*, バタナット科，バタナット属，果実を食用)，rambutun (*Nephelium lappaceum*, ムクロジ科，ライチー・リュウガンに似る，漿果を食用)，rubber 又は Para rubber (*Hevea brasiliensis*, ゴム又はパラゴム)，guava (*Psidium guajava*, グアヴァ・バンジロウ・蕃柘榴)，cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*, 肉桂)，cashew nut (*Anacardium occidentale*, カシュウナット)，durian (*Durio zibethinus*, ドリアン)，mango (*Mangifera indica*, マンゴウ)，hibiscus (*Hibiscus Rosa-sinensis*, 扶桑華・仏桑華・ハイビスカス)，tamarind (*Tamarindus indicus*, マメ科，タマリンド)，*Derris* sp.（マメ科，デリスの1種)，indigo (*Indigofera anil*, マメ科，ナンバンコマツナギ)，*Tephrosia candida*（マメ科，ナンバンクサフジの仲間)，*Gardenia florida*（アカネ科，クチナシの1種)，*Dipterocarpus* sp.（フタバガキ科植物の1種)，*Casuarina equisetifolia*（モクマオウ科，トキワギョリュウ又はモクマオウ)，*Eugenia malaccensis*（フトモモ科，マライフトモモ，バンジロウに近い高木で，果実を食用）等の諸植物を攻撃すると記録している。更に BEESON and BHATIA (1937) は，この種が *Anacardium occidentale*（ウルシ科，カシュウナット)，*Artocarpus hirsuta*（クワ科，パンノキの仲間)，*Ficus* sp.（クワ科植物の1種)，*Mallotus philippinensis*（タカトウダイ科，クスノハガシワ，アカメガシワに近縁)，*Poinciana elata*（マメ科の観賞用植物)，*Santalum album*（ビャクダン科，ビャクダン)，*Shorea robusta*（フタバガキ科，サラノキ)，*Sindora siamensis*（マメ科植物の1種)，*Swietenia mahogani*（センダン科，マホガニー)，*Tectona grandis*（クマツズラ科，チーク)，*Terminalia myriocarpa*（シクンシ科，モモタマナの1種)，*Vitex negundo*（クマツズラ科，ハマゴウの仲間）をも攻撃すると記録した。

この種も害虫として将来注意を要するものの一つであろう。

11. **galloisi** LESNE (1937) ガロアヒメナガシンクイムシ

分布：日本（本州・四国・九州)。

食木竹：未詳。但し本種の基本標本には，それは東京北西部の高尾山の標高150m辺りの焼跡地に生えていたサカキの類（ハ

マヒサカキ *Eurya emarginata* かヒサカキ *Eurya japonica*, 或いはサカキ *Cleyera ochracea*, 多分ハマヒサカキ）を叩いて採集したものであるとノートされている由である。

II ヒラタキクイムシ科
Family LYCTIDAE

Powder-Post Beetles（英）・Holzmehlkäfer（独）

この科に属する既知種は85程あり，全世界の，主として熱帯～暖帯地方に繁栄するが，そこから温帯生活に馴化したと考えられるものも尠なからず，更に僅少ではあるにせよ，亜寒帯～寒帯へと生活環境を移した，或いは拡大した，と考えられるものさえあり，今や両極地を除いて，地球上の殆んど全陸地にその分布が認められる点，前述のナガシンクイムシ類の分布繁栄とよく似て居り，更にその分布圏拡大，就中高文化地域へのそれに人類の経済交流が与って大きな力・働きを有するものである点も甚だよく類似している。

この科のものの体形は，幅狭く・伸長し・扁平な方形で（附図参照），体長は2.5～5.0㎜位のものが大部分であるが，小さい方へは2.0，1.7，1.5，1.3，1.0㎜と測定されているものがあり，大きい方へは5.5，6.0，6.5，7.0㎜と報告されているものもあり，又同一種内の個体的にも大小かなりの差異がある。体背面は平滑で，一般に密に微毛・繊毛に覆われるが，中には特殊な剛毛や棘状毛を縦列状に装うているものもある。体色は普通黒色か褐色（未成熟個体では黄褐色～赤褐色）であるが，時にはもっと赤色的か黄色的であるようなものもある。

この科のものには，幼虫が好んで闊葉樹硬材類の辺材部に蠹入し，材質を粉屑状にして蠹入孔から材外へ排出せしめる性質が著しく，その故にPowder-post beetles と呼ばれ，よく知られている。然し，それらの殆んどの種に於て，その各々についての，又その環境との関連に於ての総合的な生態研究が，充分に克くなされていると云えるようなものは，未だ無いのではないだろうか。それにしても，今迄に発表されている諸先学者・研究家達の報告類，例えばP. XAMBEAU (1898) やL. BUREAU (1900) によって *Lyctus canaliculatus* FABRICIUS（実は *L. linearis* GOEZE）について，T. E. SNEYDER (1916) によって *Lyctus planicollis* LECONTE について，A. M. ALSTON (1922, 1923) によって *Lyctus brunneus* (STEPHENS) について，T. KOJIMA (1932) によって *Lyctus linearis* (GOEZE) について，J. C. M. GARDNER (1933) によって *Lyctus africanus* LESNE, *L. brunneus*, *Lyctoxylon japonum* REITTER, *Minthea rugicollis* (WALKER), *Trogoxylon auriculatum* LESNE について，E. A. PARKIN (1940) によって主として *Lyctus brunneus* について，然し同時に多少なりとも *Lyctus linearis*, L. *planicollis*, *L. parallelopipedus* MELSHEIMER, *L. cavicollis* LECONTE, *L. sinensis* LESNE にも関して，更には D. F. C. BEESON and B. M. BHATIA (1937) の *Lyctus africanus*, *L. brunneus*, *L. malayanus* LESNE, *Minthea rugicollis* (WALKER), *Trogoxylon auriculatum*, *T. spinifrons* LESNE, *Lyctoxylon japonum*, L. *convictor* LESNE, *L. beesonianum* LESNE 及び *Lyctoderma ambiguum* LESNE についてなどは，後日この科の各種，殊に経済的に重要な種についての詳細な生態を全般的・総合的に明確にする上に重要なもの，大いに役立つものであろう。而もそれらの中には，既に日本にも分布することの知られている数種に関するものも含まれているという事は，充分に注意しておかれるべきであろう。猶，ここに触れたような諸問題・事項については，後掲の“参考文献”に列記した諸著書・論文・報告類を参照すれば，色々と多くの諸知識が得られるであろう。

この科の既知種は，始めに記した如く約85を数えるが，それらは2亜科・12属に分類されて居り，今日迄に日本から知られているものは，次の検索表に依って知られる如き3属5種であり，それらについての問題項目は続いて示す“分類目録，……”に見られる如くである。

日本産ヒラタキクイムシ科の亜科・属・亜属・種への検索表

I 翅鞘に装う小点刻及び繊毛・剛毛・棘状毛等は，規則正しく縦列する。腿節は細長くて棍棒

状に近い形を呈し，全然押圧されないか，両側から微かに押圧された形状を呈する……
……ヒラタキクイムシ亜科

この亜科には，6属・約60種の含まれることが知られて居り，日本に分布するのは，それらの中の3属5種で，その分類は：

i　体背面には密に繊毛を装う。触角の第10節は梯形乃至亜三角形，或いは椀形乃至半円形，第11節（先端節）は卵形……
……ヒラタキクイムシ属

この中には25既知種が含まれ，日本産は次の2亜属・3種：

1　各脚の腿節は，略々同様な太さ。前胸背板に装う点刻は，互いに密接する。翅鞘に装う点刻は，明瞭な11条の縦列をなす……
……ヒラタキクイムシ亜属

2　前胸背板の側縁は，全縁に亘って20個足らずの顕著な小歯状突起を装い，背面中央には甚だ深く，幅広い1縦凹陥を有する。翅鞘の縦列点刻は大きく且つ甚だ浅く，それらの間室に略々整正な縦列状に装う繊毛は太くて長い。体色は黒褐色・暗褐色或いは赤褐色。体長：2.0～5.5㎜……
……1. ナラヒラタキクイムシ（Fig. L4）

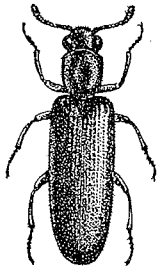


Fig. L4：ナラヒラタキクイムシ

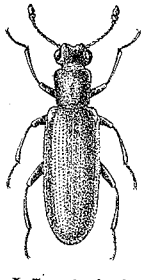


Fig. L5：ケヤキヒラタキクイムシ

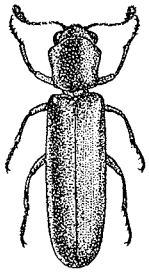


Fig. L6：ヒラタキクイムシ

2′　前胸背板の側縁は，全縁に亘って微小な・鈍い凹凸をなし，背面中央には甚だ浅く・屢々不明瞭でさえある1縦凹陥を有する。翅鞘に縦列する点刻は小さく且つ深く，それらの間室に不規則に縦列する繊毛は微細である。体色は明るい赤褐色か暗褐色，頭部の大部分と前胸背板（前・後両縁に沿う部分は赤褐色）は黒褐色，胸部下面も暗色を呈するものが尠くない。翅鞘は常に黄褐色で，基縁と会合縁とに沿う部分が多少なりとも暗色を帯びている場合が屢々ある。体長：2.5～5.0㎜……
……2. ケヤキヒラタキクイムシ（Fig. L5）

1′　前脚の腿節は，中・後脚のそれらよりも明らかに太い……
……モモブトヒラタキクイムシ亜属

前胸背板の点刻は互いに明らかに相隔り，それらの間室は大体平坦。翅鞘には整列しない金黄褐色の繊毛を一面に装い，別に各翅鞘の中央部に4～6条の微小点刻の縦列（余り明瞭ではないが，尠くはない）と，4～5条の微弱平滑な縦稜とを有する。体色は赤褐色・褐色・暗褐色或いは黄褐色。体長：2.2～7.0㎜……
……ヒラタキクイムシ（Fig. L6）

i′　体背面には密に球桿状の棘状毛を装う。触角の第10節は梯形乃至は方形に近く，第11節（先端節）は方形乃至長方形……
……ケブトヒラタキクイムシ属

既知種は10種に達せず，日本に分布するのは次の1種のみ：

体色は赤褐色・濃赤褐色或いは暗赤褐色。体背面に多数の乳白色・汚白色或いは淡黄白色の扛起した球桿状の棘状毛を装い，翅鞘には更に灰白色の繊毛を装う。体下面には稍々密に淡黄褐色・灰白色或いは白色等の繊毛を装う。触角の第11節は略々長方形。前胸背板は全面に密に微小点刻を装い中央部に縦方向に長めの顕著な凹陥を具え，多数の球桿状棘状毛を略々4縦列集団状に装う。各翅鞘に6条宛の球桿状棘状毛の縦列を具え，それらの間室には多数の縦列する微小点刻を装う。体長：2.0～3.5㎜
……4. ケブトヒラタキクイムシ（Fig. L7）

i″　体背面には先太りの短剛毛や鱗片状の剛毛を装う。触角の第10節と第11節（先端節）は各々円筒形に近い形状に膨大伸長し（幅の約3倍の長さ），後者は前者より微かに幅狭である……アラゲヒラタキクイムシ属

既知種は5種に足らず，日本にも分布する

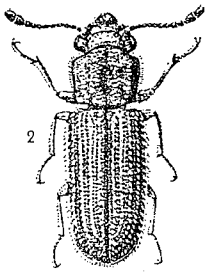


Fig. L7：ケブトヒラタキクイムシ

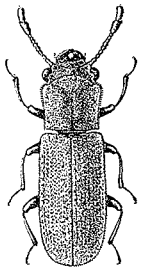


Fig. L8：アラゲヒラタキクイムシ

のは次の１種のみ：

体背面に密に装う先太短剛毛のうちで，前胸背板の前側縁と翅鞘の両側縁に装うものは内方（翅鞘背面の主部）のものよりも長く，前胸背板中央部に装うものは鱗片状を呈する。体色は稍々光沢のある赤褐色で，部分的に多少の濃淡がある。頭部は両側に２個宛の顕著な突起を有する。翅鞘に装う点刻は大体12縦列（小楯板に近接する短かい１列と側縁に極く近接した１列を加えて）に並び，それらの間室の夫々に先太短剛毛を２縦列に装う。体長：1.5～2.5㎜……5. アラゲヒラタキクイムシ（Fig. L8）

I′ 翅鞘に装う少点刻及び繊毛は錯雑的に分布し，決して規則的な縦列はなさない。腿節は甚だ強壮で，両側から強く押圧されて長楕円形に近い形状を呈する……アシブトヒラタキクイムシ亜科

この亜科には，６属に分類される約25既知種があるが，未だ日本に分布するものは知られていない。

日本産ヒラタキクイムシ（扁蠹虫）科の属・種の分類目録，種の分布及び食木竹（加害木竹材・木竹建具・家具・加工品等）の記録

Family LYCTIDAE LECONTE (1861)

ヒラタキクイムシ（扁蠹虫）科

Subfamily LYCTINAE (LESNE, 1921)

ヒラタキクイムシ（扁蠹虫）亜科

Genus Lyctus FABRICIUS (1792)

ヒラタキクイムシ（扁蠹虫）属

Subgenus Lyctus FABRICIUS (1792)

ヒラタキクイムシ（扁蠹虫）亜属

1. **linearis** (GOEZE, 1777) ナラヒラタキクイムシ

分布：ヨーロッパ，シベリア，北アフリカ，北アメリカ，日本（北海道・本州）。

食木竹：ナラ・カシワ・ヤチダモ・ラワン（以上日本での記録）；ヤナギやポプラ等の類・クルミの類・シオジ・トネリコ・ニセアカシア・ヤマザクラ・ブドウ蔓等々（ヨーロッパでの記録）；コナラ（*Quercus*）属の類・クルミ科の *Juglans* 属や *Hicoria* 属のもの・クロウメモドキ属の *Rhamnus pursiana*，ポンデローサマツ *Pinus ponderosa*，ユーカリノキ *Eucalyptus globulosa*，等（アメリカ合衆国での記録）。

2. **sinensis** LESNE (1911) ケヤキヒラタキクイムシ

分布：中華人民共和国(支那)，日本(本州)。

食木竹；ケヤキ・ラワン材（日本での記録）。

Subgenus Xylotrogus STEPHENS (1830)

モモブトヒラタキクイムシ（腿太扁蠹虫）亜属

3. **brunneus** (STEPHENS, 1830) ヒラタキクイムシ

分布：全世界の熱帯から温帯にかけての地域に分布し，殊に東洋区内の地では至る所に見出れされる。

日本（北海道・本州・四国・九州・琉球列島）。

食木竹：双羽柿科・穀斗科・楝科・荳科・梧桐科・錦葵科・無患児科・禾本（イネ）科，等（例えばラワン類・ナラ・カシ・ケヤキ・シオジ・タブ・キリ・タケ類，等々）に属するものの枯乾木・建築材・家具類・各種加工品類，等。稍々特殊なものとしてはキャッサヴァやデリス植物の乾根の中から採集されたという記録や，種々な生薬類に寄生加害したという報告などがある。猶，この種の加害樹種は，野渕　輝[24]によって特に詳述されている。

Genus Minthea PASCOE (1866)

ケブトヒラタキクイムシ（毛太扁蠹虫）属

4. **rugicollis** (WALKER, 1858) ケブトヒラタキクイムシ

分布：東半球の熱帯～亜熱帯地方に広く分布し，一部暖帯～温帯地方へ侵入定着しているものも見出されている。

日本（本州・四国・九州・琉球列島）。

食木竹：F. G. BROWNE (1938) はこの種を24科・52属・93種に及ぶ植物の材中から見出したと報告して居り，E. J. GERBERG (1957) はこの種の攻撃を受け易いのは *Afzeria*, *Artocarpus*（クワ科，パンノキ属），*Avicennia*（クマツヅラ科，ヒルギダマシ属），*Bombax*（パンヤ科，インドワタノキ），*Helicia*（ヤマモガシ科，ヤマモガシ），*Koompassia*, *Parashorea*（フタバガキ科），*Shorea*（フタバガキ科）属などのものであるとし，中条[1]はチークノキ・竹材・*Dipterocarpus tuberculatus*（フタバガキ科植物の1種）・*Eriodendron anfroctuosum*（アオイ科植物の1種），キャッサヴァの乾枯根等の被害例を紹介した。

日本で知られている被害植物は，竹材とラワン材類である。

Genus Lyctoxylon REITTER (1878)
アラゲヒラタキクイムシ（荒毛扁蠹虫）属

5. **dentatum** (PASCOE, 1866) アラゲヒラタキクイムシ

Minthea dentata PASCOE, Journ. Ent. II, p. 141 (1866) (Hab. Xulla).

Lyctoxylon dentatum (PASCOE), LESNE, Col. Cat. Junk et Schenkling, Pars 161 : Bostrychidae, p. 14 (1938) (Xulla). —GERBERG, Tech. Bull. No. 1157, U. S. Dept. Agr., Washington, D. C., p. 14 (1957). —VRYDAGH, South African Animal Life, Results of the Lund Univ. Exped. in 1950–1951, pp. 101–102 (1959) (Xulla Soela island, being situated between Celebes and Moluccas ; Mozambique ; Lindi in Tanganyika ; Tonkin ; Java) ; idem, Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, XXXVI, 39, p. 30 (1960) (Indonesia, Malaya, Indo-China, Japan ; East-coast districts extending from the south of Tanganyika to Mozambique).

=*Lyctoxylon japonum* REITTER, 1879—Synonymized with *L. dentatum* (PASCOE, 1866) by VRYDAGH, 1959 (loc. cit.) and 1960 (loc. cit.).

分布：東洋区一帯（インドネシア・インド・インドシナ・支那・海南島・台湾，等々）；アフリカ東海岸地帯の中央部（タンザニア南部からモザンビクウに至る）；パナマ地帯（東洋から運び込まれて略々定着）。

日本（本州・四国）。

食木竹：竹材・竹製品；ラワン材（今のところ日本からだけの記録か？）。

〔附記〕この種は，長い間 *Lyctoxylon japonum* REITTER の学名でよく知られていたが，近年，世界的に長蠹虫類と扁蠹虫類の分類学的研究を推進展開して，1953年発表のその第1報以来数多くの研究成果を発表し続けたブラッセルの人 Jean-Marie VRYDAGH（先年物故した）が，ブダペストのハンガリー国立自然史博物館（動物学部）所蔵の *L. japonum* REITTER のタイプ標本と大英自然史博物館所蔵の *L. dentatum* (PASCOE) のタイプ標本〔セレベス島の東方，モルッカ諸島に包含せしめられるスラ群島 (Sula Isls.) に於て彼の A. R. WALLACE が採集したものである由〕とを照合比較調査した処，両者は全く同一種と看做すべきものであったという結果を発表した（上掲の1959年と1960年の彼の報告）ので，以後は *L. dentatum* (PASCOE) を有効学名として用いるのが良いであろう。

参考文献

1) 中條道夫 (1937)：日本動物分類（東京・三省堂），第10巻，第8編，第7号，昆虫綱，鞘翅群—鞘翅目，長蠹虫科・扁蠹虫科 (101 pp., 60 figs.)。

2) 中條道夫 (1940)：デリス乾茎に加害する四種の長蠹虫類及其一敵虫。"台湾の山林，第166号，pp. 1-10, 2 photo-figs., 5 figs."

3) 中條道夫(1955)：竹製品の害虫アラゲヒラタキクイムシに就いて，“森林防疫ニュース（林野庁・森林害虫防除室)，Vol. 4, No. 7, pp. 138-140, 2 figs.”
4) 中條道夫(1956・Ⅰ)：アラゲヒラタキクイムシの竹材への加害の1例，“森林防疫ニュース，Vol. 5, No.1, p. 10.”
5) 中條道夫(1956・Ⅻ)：ケヤキの柱に加害したヒラタキクイムシ，“森林防疫ニュース，Vol. 5, No. 12, pp. 280-282, 1 fig.”
6) 中條道夫(1958)：日本産長蠹虫科及び扁蠹虫科の解説。“あげは（松山昆虫同行会誌)，第6号サップリメント1，15 pp., 28 figs.”

以上を参照されると，これら2科の形態・分類の詳細と生態の概要などを知ることが出来るであろう。更にもっと広く全世界産のものについて何かと知見を得ようとするならば，次の3著を参照されるのが良い：

7) FISHER, W. S. (1950) : A revision of the North American species of beetles belonging to the family Bostrichidae. “Miscell. Publ. No. 698, U. S. Dept. Agr., Washington, D. C. 157 pp.”
8) GERBERG, E. J. (1957) : A revision of the New World species of powder-post beetles belonging to the family Lyctidae. “Technic. Bull. No. 1157, U. S. Dept. Agr., Washington, D. C. 55 pp., 14 pls. (incl. 179 figs.).”
9) LESNE, P. (1938) : Coleopterorum Catalogus, auspiciis et auxilio W. Junk, editus a S. Schenkling, Pars 161 : Bostrychidae, 84 pp. (pp. 6-8 : 4. Subfam. Lyctinae)

加ふるに，以下の諸報文は，日本産のものについての分類・生態・防除など色々な面で甚だ有益であるし，以上に含まれていない参考文献類も尠なからず列記されているので，参照を薦める：

10) 行徳直己(1961)：福岡県において果樹を害するキクイムシ類について，“九州病害虫研究会報，Vol. 7, pp. 53-55, 2 tabs.”
11) 岩田隆太郎・西本孝一(1980)：ヒラタキクイムシ個体生態学的研究Ⅰ—ヒラタキクイムシのマス・カルチャー．“木材研究・資料，京都大学木材研究所，第15号，pp. 34-44, 6 figs., 3 tabs.”
12) 岩田隆太郎(1981・Ⅲ)：*Minthea rugicollis* (WALKER) ケブトヒラタキクイムシの京都府における記録。“昆虫学評論，第35巻，第1/2号，pp. 107-108, 1 fig.”
13) 岩田隆太郎(1951・Ⅷ)：ケヤキヒラタキクイムシの発生例及びその分布と生態に関する諸考察。“昆虫と自然（ニュー・サイエンス社)，第16巻，第9号，pp. 16-20, 2 figs., 1 tab.”
14) IWATA, R. and K.NISHIMOTO (1981 XII) : Observations on the external morphology and the surface structure of *Lyctus brunneus* (STEPHENS) (Coleoptera, Lyctidae) by scanning electron microscopy. I. Larvae and pupae. “Kontyû, Ent. Soc. Japan, Tokyo, Vol. 49, No. 4, pp. 542-557, Figs. 1-54, Tab. 1.”
15) 小泉　力(1970)：ナラ・ラワン材の害虫——ナラヒラタキクイムシ類の被害，“北方林業，Vol. XXII, No. 2, pp. 57-59, 2 figs.”
16) 宮本秀雄(1959)：昆虫による鉛被ケーブルの被害。“電気通信研究所・経過資料，第763号，67 pp., 156 figs.”
17) 宮本秀雄(1961)：昆虫によるケーブル・電線類の被害．“電気通信研究所・経過資料，第1005号（第763号の続報)，54 pp., 78 figs., 8 tabs.”
18) 溝渕崇生(1969)：製粉工場にケブトヒラタキクイムシ定着か？ “神戸植物防疫所情報，No. 553, p. 1.”
19) 森　八郎(1978)：わが国に生息するヒラタキクイムシ科 Lyctidae の害虫の1種ケブトヒラタキクイムシ *Minthea rugicollis* (WALKER) 追記．“木材保存，No. 12, pp. 27-28.”
20) 森　八郎(1980)：家屋害虫最近の状況．“家屋害虫，No. 718, pp. 1-2（講演要旨)．”
21) 野渕　輝・古田公人(1969・Ⅳ)：ナラ・フローリングに発生したヒラタキクイムシについて．“第80回日本林学会大会講演集，pp. 267-268, 2 tabs., 2figs.”
22) 野渕　輝(1969・Ⅳ)：ヒラタキクイムシの話。“山林，大日本山林会，第1021号，pp. 1-6, 3 photo-figs.”
23) 野渕　輝(1971・Ⅱ)：乾材害虫ヒラタキクイムシ．“森林防疫（全国森林病虫獣害防除協会)，Vol. 20, No. 2（通巻 No. 227)，pp. 35-38, 1 figs., 3 tabs.”
24) 野渕　輝(1971・Ⅷ)：森林害虫同定の手引き(4)．“森林防疫，Vol. 20, No. 8（通巻 No. 233)，pp. 45-72.”
25) 野渕　輝(1973)：ヒラタキクイムシ．“熱帯林業，

No. 28, pp. 49-50, 1 photo-fig."

26) 野渕　輝(1976)：被害とその対策（ヒラタキクイムシ). "木材保存, No. 9, pp. 24-29, 4 tabs."

27) 野渕　輝(1977)：講座・木材の防虫(3)：虫の生態—乾材の害虫. "木材工業, Vol. 32, No. 6, pp. 278-280, 3 figs."

28) 野渕　輝(1978)：ヒラタキクイムシの木片による人工飼育. "第28回日本木材学会大会研究発表要旨, p. 319."

29) 野渕　輝(1979)：ヒラタキクイムシ類の検索，生態と防虫処理材. "森林防疫, Vol. 28, No. 12, pp. 214-221, 9 figs., 2 tabs."

30) 野渕　輝(1980・I)：ラワン材の大害虫"ヒラタキクイムシ". "熱帯林業, No. 55, pp. 1-9, 5 tabs."

31) 野渕　輝(1980)：乾材害虫ヒラタキクイムシ類と防虫処理材. "家屋害虫, No. 718, pp. 45-52, 6 figs., 7 tabs."

32) 野渕　輝(1972)：生丸太・乾材の害虫. "現代林業（全国林業改良普及協会版), No. 3, pp. 58-67, 34 figs."

33) 野渕　輝（雨宮昭二と共著）(1981)：ラワン材の防虫. "わかりやすい林業研究解説シリーズ, No. 68, pp. 14-17, Figs. 13-16."

34) 新昆虫編集部(1949)：なぜ虫はケーブルを切断するか？ "新昆虫（北隆館), Vol. 2, No. 3, pp. 118-119, 3 Figs."

35) SONDA, M, (1969) : *Minthea rugicollis* (WALKER) breeding in Northern Kyushu, Japan (Coleoptera, Lyctidae). "Kontyû, Ent. Soc. Japan, Tokyo, Vol. 37, No. 4, pp. 395-396, 1 fig."

36) 菅　裕精(1973)：ケブトヒラタキクイムシの大発生. "佐賀の昆虫, No. 1, p. 10, 1 fig."

37) 竹村芳夫(1964)：鹿児島県の昆虫. "鹿児島の自然（鹿児島教育協会編）のうち pp. 261-282."

38) 田中浩文(1973)：ケブトヒラタキクイムシを佐賀市で採集. "佐賀の昆虫, No. 1, p. 10."

39) 山崎　昭(1965)：検査で始めてのケブトヒラタキクイムシ，インドから郵便物の木箱に. "神戸植物防疫情報, No. 412, p. 1, 1 fig."

〔追加〕

14′. IWATA, R. and K. NISHIMOTO (1982・III) : Observations on the external morphology and the surface structures of *Lyctus brunneus* (*Stephens*) (Coleoptera, Lyctidae) by scanning electron microscopy. II. Adults and eggs. "Kontyû, Ent. Soc. Japan, Tokyo, Vol. 50, No. 1. pp. 10-22, Figs. 1-48."

以上の他に，外国の研究者は勿論，日本の研究者・問題関係者による色々な報告がなされている。それらについては，上掲の諸論著報告類の文献欄から数多くのものを見出すことが出来るであろうし，特に日本の林業関係の人々によるものは，上の野渕の諸報文から随分と求め得られるであろうことを附記しておこう。

（香川大学名誉教授・日本昆虫学会名誉会員・農博）

＜講　座＞

建築図面の見方・読み方・描き方〔2〕

中　島　正　夫

はじめに

前回は建築図面の見方ということで，図面に関する一般論のほか，ＪＩＳを中心とした製図規則，表示記号等について解説を加えたが，今回はそれらの知識を前提として，実際に図面を読む際に必要不可欠となる技術的知識についてのべていきたいと思う。

本論に入る前に，図面の読み方を解説していく上での視点，範囲等について一言触れておきたい。すなわち，前回のべたように，図面は情報であるという考えに従えば，図面を読むということは情報検索にあたる作業であるといえる。つまり，図面を読む際には，まずどの図面を見たら自分が知りたいと思っている情報が正確かつ手際よく得られるのかを知っていなければならない。次に，それらの図面にかかれている情報を，自分の中に蓄積してある技術的知識と比較，検討して読みとるという手続きを踏むことになり，それが図面を読むということの内容であるといえる。

そこで本講座では，建物を基礎，床，壁，屋根の各部位に分け，それぞれについてある項目を知りたいときにどの図面を参照すればよいか，その図面には具体的にどのようにその項目が示されており，それを読むときには特にどのような点に注意する必要があるのか等について，構法，材料的観点からの技術的解説を中心に説明していきたいと思う。

なお，紙数との関係もあるので，ここで取り扱う建物種別としては，しろあり防除施工士の方々が日頃最も頻繁に接する機会が多いと思われる在来木造戸建住宅とし，そのうちの軀体に話を限らせていただく。

1.　基礎に関する図面の読み方

ａ）基礎形式，寸法，上部構造との関連のチェック：＜矩計図（かなばかりず）＞（後ろの図面編を参照のこと。以下同様）

図面編の図―10に示した如く矩計図は，建物の主要部の地盤から屋根までの断面詳細を縮尺1/20から1/50で図示したものであり，これより基礎に関する上記各項目を読みとることができる。

基礎は建物の自重および建物に加えられる外力（地震力，風圧力，積雪荷重その他）を，地盤に伝達する構造部分であり，大きく分けて地業と基礎本体より成っている。

このうち，地業は基礎本体から伝えられる荷重を直接地盤に伝達する役目をもち，その形式としては，杭地業，砂地業，砂利地業，割栗地業などがあり，住宅では割栗地業が一般である。また，基礎本体は上部構造と一体となって荷重を地業に伝える働きをする部分であり，その形式には，地盤性状，上部構造などとの関連でいろいろなものがあるが，木造住宅の基礎に限れば，図―11に示したようなコンクリート布基礎，独立基礎，玉石基礎，ベタ基礎などがある。

図―10は，割栗地業の上にコンクリート布基礎が打たれている例であり，同時に地盤面から基礎天端までの高さ，基礎立ち上り部の幅，割栗地業の幅も示されており，上部構造，特に土台とはアンカーボルトをもって緊結されていることが読みとれる。基礎の各部寸法は，図に示されている寸法が標準であるが，寒冷地では，基礎底面は凍上線*)より下に設ける必要があるために一般にもっと深くなる。

ｂ）基礎の配置，換気孔の位置・大きさ，アンカーボルトの位置のチェック：＜基礎伏図＞

基礎伏図は，図―６に示したように基礎全体の平面的形状，大きさ，位置を上からみたものであり，この図の場合，外周および内部の壁下は布基礎，布基礎に囲まれた各区画内には束石，また一部はベタ基礎となっていることが読みとれる。さ

らに，換気孔の位置と大きさ，アンカーボルトの位置もこの伏図から読みとることができる。

換気孔の位置と大きさについては，建築基準法により基礎長さ5m以下毎に面積300cm²以上のものをとりつけることとされており，またアンカーボルトについては，径13mm，埋込み長さ250mm以上とし，間隔2.7m以内に埋込むのが一般である。

なお，建物の各部屋と対応させて各基礎形式，配置等を知りたいのであれば，基礎伏図と平面図を重ね合せてみればよい。

*) 凍上線とは，凍結作用によって地盤に氷晶が発生する限界の深さをいう。氷晶の発生によって，基礎が持ち上げられる凍害現象を防止するため，基礎を凍上線より深くする必要があるのである。

2. 床に関する図面の読み方

a）床組部材の平面的構成，断面寸法，配置間隔のチェック：＜床伏図＞＜梁伏図＞

床は，床組，床下地，床仕上げから構成されており，このうち床組は床の自重や家具，人間等の積載荷重を支えると同時に，地震，台風等の水平外力に対して建物を剛強に保つ役割をもつ。木造住宅の場合，床組を平面的に図示したものを床伏図といい，2階床組に関しては梁伏図ともいわれる。図—7に1階床伏図の例を示した。この1階床伏図は，木造住宅の一般的床構法である束立て床の床組を示したものであるが，1階床組には他に，図—12に示したような，ころばし床，梁床などがある。

束立床の場合，床伏図に現われてくる部材には，土台，火打土台，大引，根太，根太掛け，柱があり，それぞれの位置と断面寸法，配置間隔が示されている。各部材の図面上の表示方法は図示したとおりであるが，大引きは一点鎖線で表されることもある。また，根太間隔は，和室では約450mm，洋室では約300mmが一般的であり，大引は約900mm間隔に配置する。床束は垂直材であり，大引の下に立つため伏図には現われないが，ふつう約900mm間隔に配置される。なお，各部材の働き，断面寸法，樹種，継手・仕口を，よく用いられるものを例として示せば表—1の如くである。

次に2階床組については，ふつう図—13に示した如く，大梁，小梁，根太により構成される。

大梁，小梁はかけ渡される距離に応じて断面寸法は変ってくるが，小梁の配置間隔は1.8mが一般である。従って，小梁間にかけ渡される根太は，断面寸法が一定なものとなり，ふつう50～60×120～150mmである。

b）床の断面構成，床高，他部位との関連のチェック：＜矩計図＞

上記の項目をチェックするには，建物の断面詳細を示した矩計図をみればよい。

先の図—10の矩計図を例にとれば，図中に示した如く，床は構造体としての床組の上に，下地材，仕上材が取り付けられて，いわば層状に構成されている。下地材は仕上材の種類に応じて変化するが，その役割は，仕上材を的確に構造体に固定することである。仕上材の種類は平面図をみれば概ね分るものの，より正確には内部仕上表を参照すればよい。

床高はふつう，地盤面から床仕上面までの距離をいい，建築基準法では450mm以上とすることが定められている。ただし，床下をコンクリート，たたき等で覆ってある場合はこの限りではない。

3. 壁に関する図面の読み方

a）壁の位置・種類のチェック：＜平面図＞＜立面図＞

壁は大きく，外壁と内壁に分れるが，外壁は建物の外周を覆って内部空間を風雨，寒暑から守ると同時に，上部の荷重を基礎に伝達する役目をもつ。また内壁は構造耐力上の役割とともに，内部空間をいくつかの小空間に分割する役目をもつ。これらの壁の平面的位置，真壁，大壁の別は図—5のような平面図に示されている。また外壁開口部の位置，大きさは図—1から図—4のような立面図に示されている。ここで真壁とは，柱をあらわしにした，いわゆる在来軸組構法に伝統的に用いられている壁であり，一方大壁は，柱を壁の内に包み込んだ形式の壁であり，洋間などに用いられる。これらの壁は，図面上では縮尺に応じて図—14の如く表現される。

b）壁躯体の構成と寸法のチェック：＜軸組図＞

壁の躯体を構成する軸組各部材の位置と寸法は，軸組図によって読みとることができる。真壁

は土台，桁，柱，間柱，筋違，ぬきなどにより図—9に示した如く構成され，一方大壁は，ぬきがなく間柱の断面寸法が大きいのが特徴である。各部材の働き，断面寸法，樹種，継手・仕口の一般例を示せば，表—2の如くである。

c）壁の断面構成，地盤からの各部高さ，他部位との関連のチェック：<矩計図>

壁の垂直方向の断面は，矩計図によって読みとることができる。断面は，躯体，下地，仕上げより構成され，躯体の働きは前述のとおり，また下地は床の項でのべたと同様の働きをするものであるが，仕上げは外壁では，主に防風，防雨，防火，防水の役目をし，内壁では，防音，防火等の役目が主たるものである。その他，両者とも空間の美観を演出する役目をもつ。図—10は真壁の矩計図例である。

4. 屋根に関する図面の読み方

a）屋根形状のチェック：<立面図>

屋根の構造体である小屋組は，屋根の形状，種類によりそれぞれ組み方が違う。この屋根形態は，立面図を参照することにより確認することができる。主な屋根形態とその立面図としての表現を示せば図—15の如くであるが，一般によく用いられる屋根形態は，切妻，寄棟（よせむね），方形（ほうぎょう）などである。

b）小屋組材の構成，断面寸法，配置間隔のチェック：<小屋伏図>

小屋組には和小屋と洋小屋とがあり，このうち在来構法で用いられるのは和小屋である。この和風の小屋組を構成する部材の位置と全体構成は，図—8に示したような小屋伏図によって読みとることができる。小屋組各部材の表示記号，働き，断面寸法，樹種，継手・仕口，配置間隔を示せば表—3の如くである。このうち，小屋梁はふつう松丸太の両側面を切り落した「たいこ材」を用い，上部からの荷重に対して有利なように背*)を上にして使う。また，小屋束も小屋組材の1つであるが，垂直材であるために伏図ではなく，矩計図に表現される。

c）小屋組の断面構成，地盤からの各部高さ，屋根勾配，他部位との関連のチェック：<矩計図>

矩計図により小屋組の垂直方向の断面が読みとれる。伏図では表現できない小屋組材の断面の大きさ，それぞれの相互関係，屋根勾配，屋根仕上材等が示されており，特に，小屋束，小屋筋違は矩計図だけにあらわれる。屋根勾配は屋根仕上材の種類に応じて変わるものであり，本瓦葺で3.5/10，角度にして約20°，金属板葺で1.5/10～2.5/10，角度にして約10°というのが標準である。

また，他部位との関連としては，小屋梁と軒桁との取り合いが重要なものであり，和小屋には大きく分けて，折置組（おりおきぐみ）と京呂組（きょうろぐみ）という2つの取り合い方法がある。それぞれを図—16に示した。折置組は柱の上に直接小屋梁をかけ，その上に軒桁を渡す方法である。従って，小屋梁の木口が軒桁の先に突き出す形となるが，強度は強い。一方，京呂組は，小屋梁を軒桁の上に渡す工法であり，仕口部分がはずれ易くなるものの，小屋梁を柱の上にもってくる必要がないという利点がある。

*) 木材の背とは，反りのある部材の凸側の方をいう。反対に凹側の方は腹という。

おわりに

建築図面の読み方について木造住宅の躯体を中心に構法的，材料的観点からの解説を加えた。前回の図面の見方と合わせて，ここでのべた各チェック項目を実際の図面によって検証していくという演習をしてみれば，図面に関する知識がより一層確実に身につくものと思われる。町場の大工技能者が設計，確認申請，施工までを一貫して行なう場合にあっては，ここでのべた図面が全て整っているとは限らないが，在来軸組構法はいわば平面図がありさえすれば建築できる程に完成された構法であるので，まずここで解説した基本的なことがらを理解していくことが肝要である。

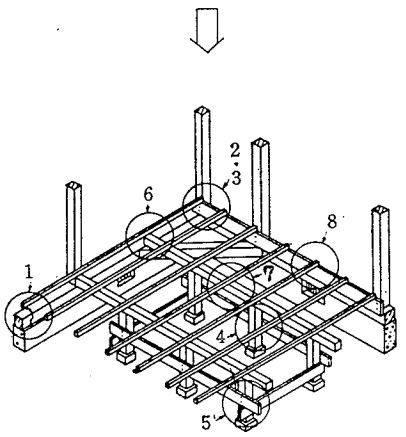
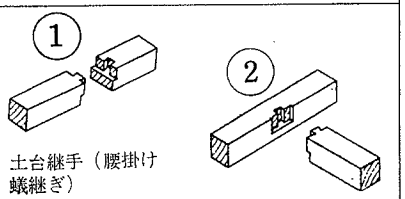
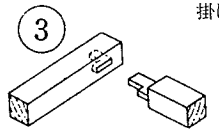
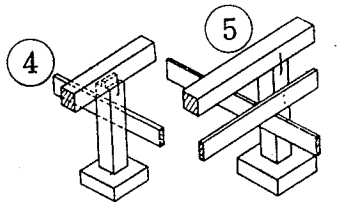
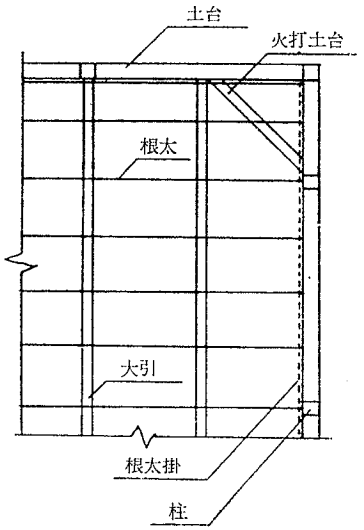
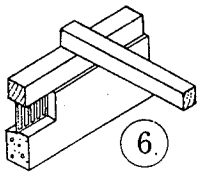
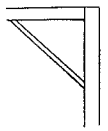
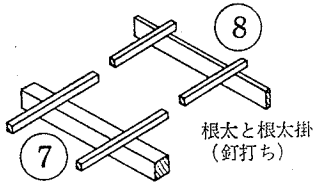
なお，次回は図面の描き方について，その具体的な手順と方法をのべる予定である。

参考文献

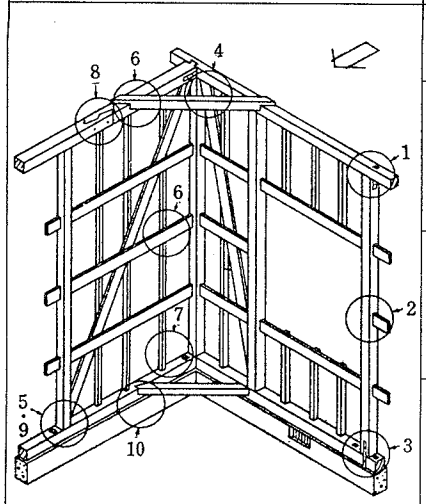
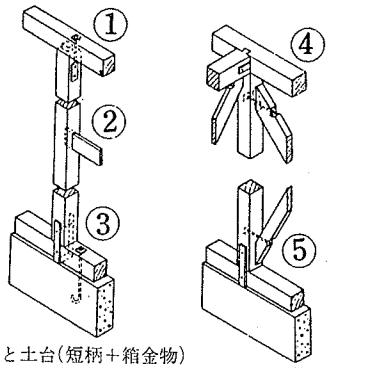
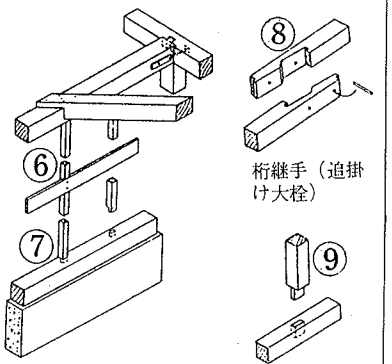
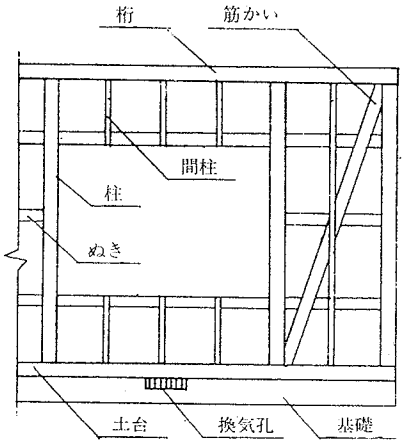
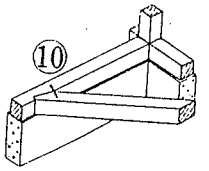
1) 十代田，田村，中善寺，松島：「建築構法一般」（産業図書）
2) 日本建築学会：「構造用教材Ⅰ」（丸善）

（早稲田大学理工学部建築学科　神山研究室）

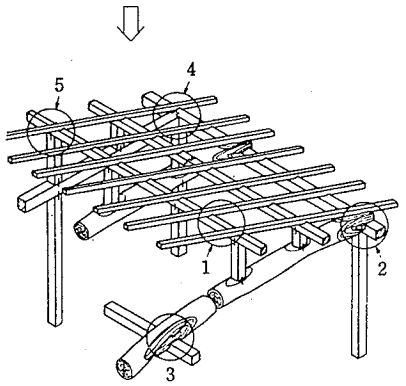
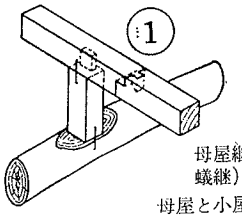
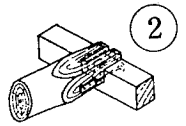
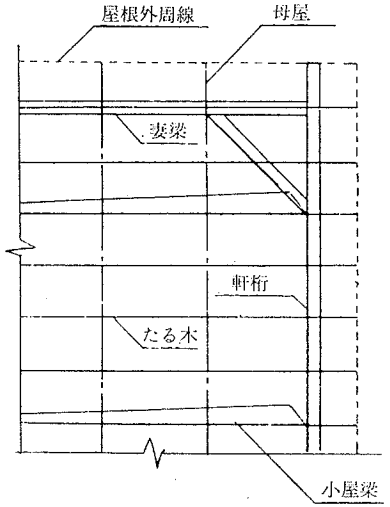
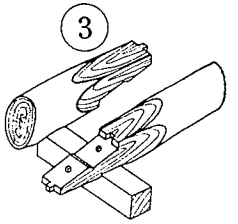
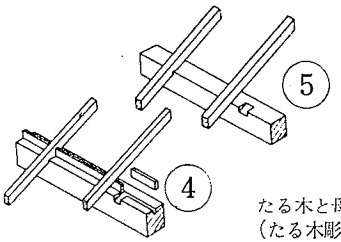
表－1　床組の構成部材と継手・仕口

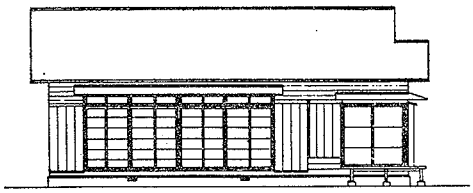
床組見取図及び床伏図	部材名	表示記号	部材の役割り	樹種	断面寸法	配置間隔	主な継手・仕口
 束立て床見取図	土台	═══	柱の足元を固定するとともに、建物荷重を基礎に均等に伝達する。	ひのき ひば 米栂 （防腐剤を塗布又は注入する）	10.5cm角か、12cm角	建物による。	 土台継手（腰掛け蟻継ぎ） 土台仕口（大入れ蟻掛け）
	床束	伏図には現われない	玉石または束石の上にあって、大引からの荷重を地盤に伝達する。	杉 栂	10cm角又は10.5cm角	90～100cm間隔	 土台仕口（小根柄差し）
	根がらみぬき	同上	床束の足元を固める。	杉 栂	1.5cm×10cm	90～100cm間隔	
	大引	═══	根太からの床荷重を、土台、床束に伝える。	杉 栂	9cm角 10cm角	90～100cm間隔	
	根太	———	床荷重を受けて、大引に伝える。	杉 松	4.5cm×5.5cm又は5.5cm角	畳下では45cm 板張では40cm フロアーパネルでは30cm間隔	 床束と大引（短柄差し十かすがい打ち） 床束と根がらみぬき（釘打ち）
 上記床組を矢印方向からみた床伏図	根太掛	——— 又は ------	土台と大引の高さが異なる時に、壁際に根太に直角になるように打ちつけ、根太の端部を受ける。	杉	3cm×9cm		 土台と大引（釘打ち）
	火打土台		土台の偶角部にあって床構面の剛性を高め、地震力、水平力に抵抗する。	杉	9cm角	土台の偶角部に入れる。	 根太と根太掛（釘打ち） 根太と大引（釘打ち）

表－2　軸組の構成部材と継手・仕口

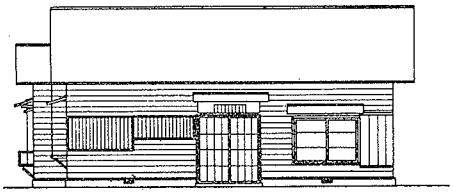
軸組見取図及び軸組図	部材名	表示記号	部材の役割り	樹種	断面寸法	配置間隔	主な継手・仕口
 軸組(真壁)見取図	土台	特に記号は用いず、縮尺に応じた実形を、左下図のように示す。	表－1に同じ	表-1に同じ	表-1に同じ	表－1に同じ	 柱と土台(短柄＋箱金物) 柱とぬき(貫通＋くさび) 柱と桁(短柄＋羽子板ボルト) 柱と筋かい(ボルト締め＋釘打ち)
	桁		建物外周軸組の柱の頭をつなぐ横架材で、小屋梁を受ける。	松 栂 ひのき	10.5cm角から10.5cm×24cm		
	柱		屋根荷重、床荷重等の荷重を土台、基礎に伝達する。真壁の場合は、ぬきが貫通して軸組を固める。	ひのき 杉 栂 松	10.5cm角から12cm角	建物平面に均等に分散させるのが原則。	
	間柱		壁仕上材、下地材のための骨組となる。	杉	真壁の場合3.5cm角 大壁の場合3.5cm×10.5cm	真壁の場合45～50cm間隔 大壁の場合45～50cm間隔	 桁継手（追掛け大栓） 間柱とぬき(釘打ち) 間柱と土台(短柄) 柱と土台(短柄)
	ぬき		真壁式の軸組にあって、柱を貫通して軸組を固め、壁面を支える。	杉	1.5cm×10cm	地ぬき、胴ぬき、内法ぬき、天井ぬきの4本程度が入れられるが、その間隔は約60cm程度。	
	胴差		二階建ての軸組に現われる部材で、二階床梁を受けるとともに通し柱をつないで建物囲りを固める。	松 栂 ひのき	10.5cm×21cmから10.5cm×36cm		
 上記軸組を矢印方向からみた軸組図	筋違		軸組部材中唯一の斜材として、地盤力、風圧力等の水平力に抵抗する。筋かいには圧縮力に抵抗するための圧縮筋かいと引張力に抵抗するための引張筋かいとがある。	杉	圧縮筋かい3.5cm×10.5cm以上 引張筋かい1.5cm×9cm以上の木材又は径9㎜以上の鉄筋	建物平面に均等に配置するとともに、一つの軸組面内でも筋かいの傾き方向を互い違いにする、配置を均等にするなど注意する。	 土台と火打土台（傾木大入れ＋かすがい打ち）

表－3　小屋組の構成部材と継手・仕口

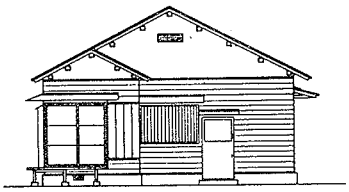
小屋組見取図及び小屋伏図	部材名	表示記号	部材の役割り	樹種	断面寸法	配置間隔	主な継手・仕口
 和風小屋組見取図(切妻の例)	小屋梁		小屋組材全体の荷重を受けて軸組に伝達する。	松	末口径12cmから21cmの丸太材	1.5～2 m	 母屋継手（腰掛け蟻継） 母屋と小屋束（短柄＋かすがい打ち）
	小屋束	伏図には現われない。	母屋からの荷重を受けて小屋梁へ伝達する。	杉 桧	9 cm角から12cm角	梁間方向は母屋間隔に同じ。桁行方向は梁間隔に同じ。	
	棟木		屋根の棟部にある横架材で、母屋と同じく屋根荷重を受けて小屋束に伝達する。	杉 桧	9 cm角から12cm角	ふつう棟部に1本だけ。	 小屋梁と軒桁（かぶと蟻掛け＋羽子板ボルト）
	母屋		たる木からの屋根荷重を受けて小屋束に伝達する。	杉 桧	9 cm角	90cm間隔	
 上記小屋組を矢印方向からみた小屋伏図	たる木		屋根下地材、仕上材の荷重を受けて母屋、棟木、桁に伝達する。	杉	3.5cm×4cmから4.5cm×9cm	45cm間隔	 小屋梁継手(台持ち継ぎ)
	火打梁		妻梁、軒桁等の横架材によって構成される水平面の偶角部にあって、小屋組の水平力による変形を防ぐ。	杉	9 cm角	各偶角部に入れる。	
	小屋筋かい	伏図には現われない。	小屋束の振れを止めるとともに、小屋組の補強をする。	杉	1.5cm×9cm	棟木下部の桁行方向の小屋束を連結するように入れる。	 たる木と母屋（たる木彫り）
	軒桁 敷桁 妻梁		軸組上部をつなぐとともに、小屋梁、小屋束を受ける。	松 桧 ひのき	10cm×12cmから10cm×30cm	建物外周に入れる。	たる木と軒桁（たる木彫り）と面戸板



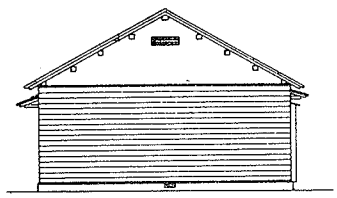
図－1　南側立面図



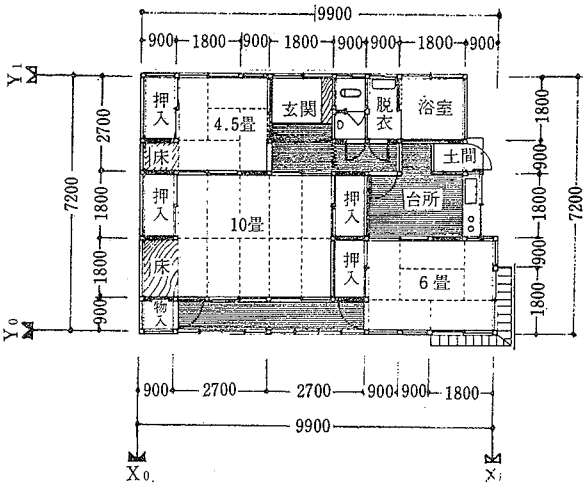
図－2　北側立面図



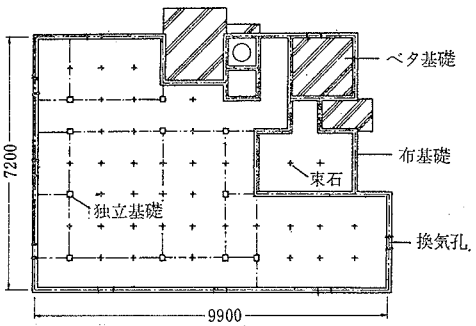
図－3　東側立面図



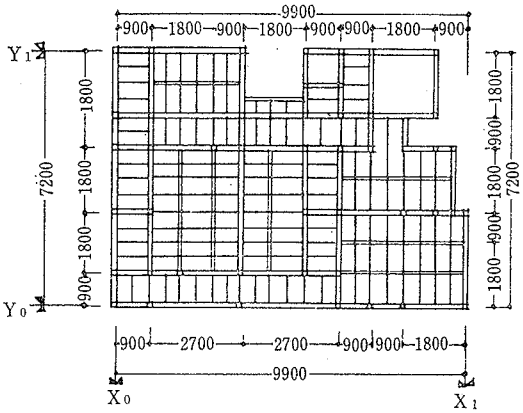
図－4　西側立面図



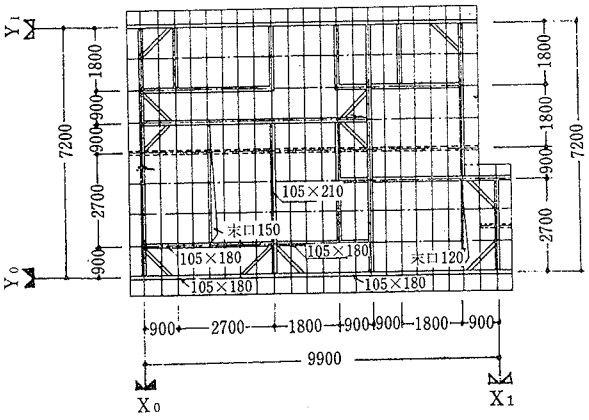
図－5　平面図



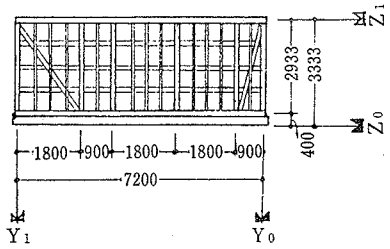
図－6　基礎伏せ図



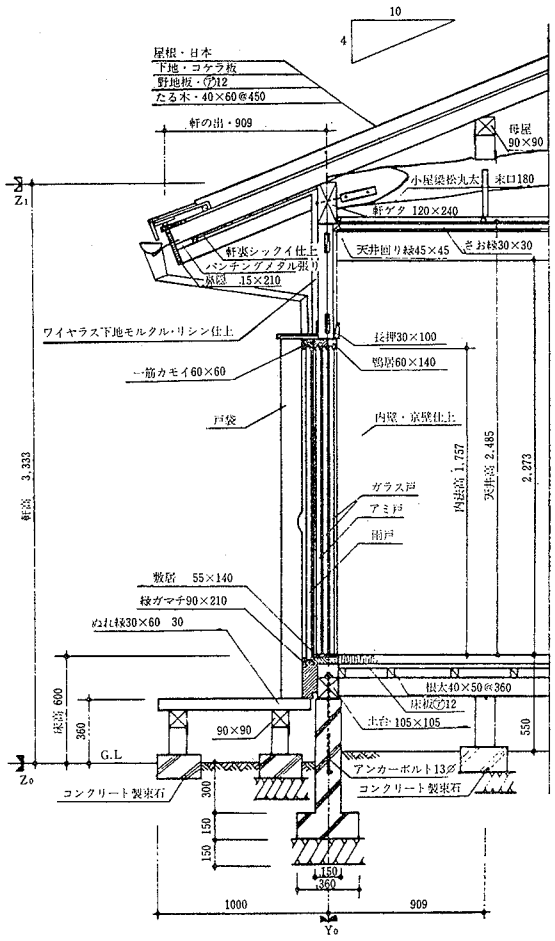
図－7　床伏図



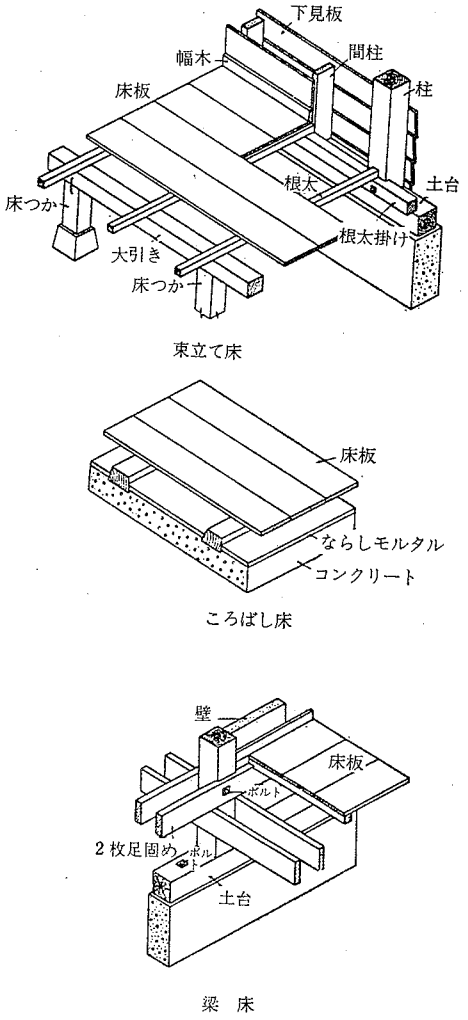
図－8　小屋伏図



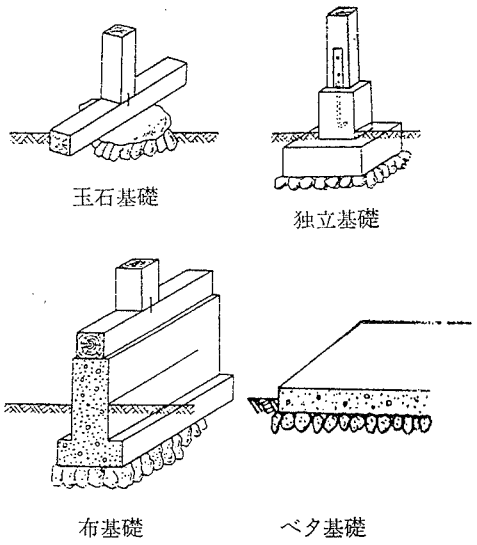
図－9　西面軸組図



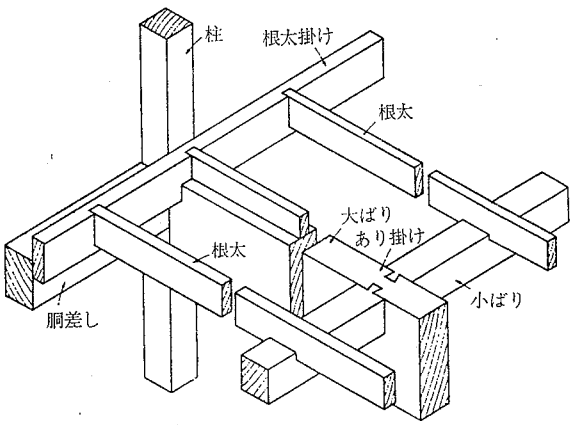
図－10　矩計図



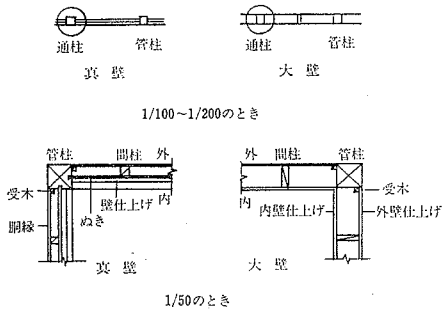
図－12　1階床組の種類



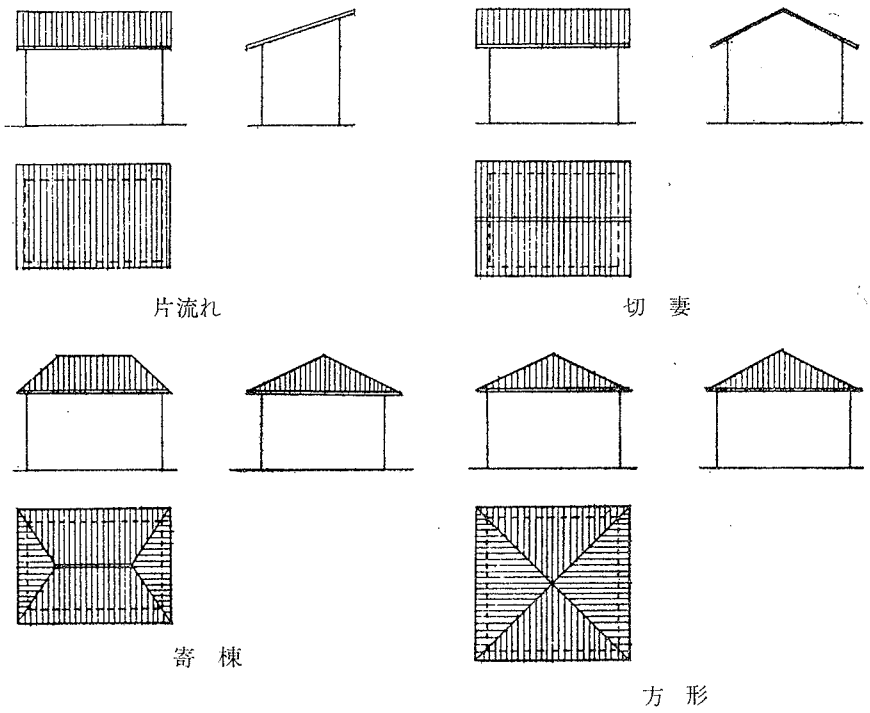
図－11　基礎の種類



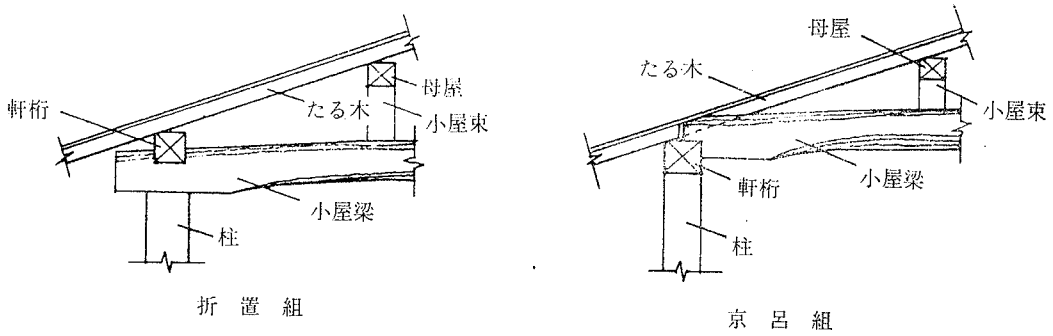
図－13　2階床組の構成



図－14　縮尺に応じた真壁，大壁の平面図上の表現



図－15　主な屋根形態



図－16　折置組と京呂組の比較

＜会員のページ＞

沖縄のシロアリ対策について

新　納　俊　一

我が国は，南北に細長い島で，気候的にも，亜熱帯，温帯，寒帯，に属し，南の端と北の端では，温度や湿度などの条件に，相当の差のある国であります。

とりわけ，沖縄は，亜熱帯に位置し，高温，多湿，海洋性の気候で，シロアリの生息や，木材の腐朽には，最適の条件を具備しているので，それ等の被害を最も受け易い地域であるといえます。

従って，沖縄での木材の保存対策には，特に留意し，他の地域とは異った措置が必要であると思います。

戦前から，沖縄では，建築用木材の生産が少なく，九州辺りから，杉材をはじめ建築用木材を移入しておりました。

従って建築用木材は，貴重品であり，これを大切にする認識は，異常な程関心を払う美徳が備わっております。

又，数少ない在来建築用木材としては，耐蟻，耐朽性の高い，イヌマキ，イタジイ，等を使ったり，又，松材等を使用する場合でも，耐蟻，耐朽性，を高める為に，池や沼，或いは海水等に可成り長期間に亘って浸漬し，耐蟻，耐朽性の効果を高めるという，工夫も施されておりました。

戦後に於ける建築は，昭和23年頃の朝鮮動乱勃発を契機に，米軍の基地工事ブームが起こり，それに伴ってコンクリートブロック工法が導入されました。

その当時から，内装に使用する木材には，防蟻，防腐の仕様書があって，仕様書通り処理した木材を使用しておりました。

又，一般の住宅も，木材は殆んど九州辺りから移入するので割り高であること，コンクリートブロック工法の普及で廉価で木材住宅とコストが余りかわらないことや，台風の被害対策の必要性もあって，コンクリートブロック住宅が急増したものと思われます。

コンクリートブロック住宅でも，内装には，かなりの量の木材を使用しますが，防蟻，防腐処理材を使用してない住宅は，殆んどシロアリの被害を受けております。

むしろ，コンクリートブロック住宅の方が，木造住宅に比べ風通しも悪く，寒い日でもむれて高温となるので，シロアリの生息には好条件であるため被害が大きいものと思われます。

筆者は，十数年前，外国の企業と提携して，木材の防蟻，防腐（ＣＣＡ処理）の事業をした折，「欧米では早くから建築の規則で，適切な保存木材（ＣＣＡ処理）を使用している」と聞きました。

又，処理木材の薬剤の注入量にしても，はじめは，温帯の基準で操業しましたが，その後提携会社の技術者が来社の折に，沖縄は亜熱帯であるということで，熱帯の仕様書に切替えて，以後ずっと防蟻，防腐処理作業をすることになりました。

夫々(温帯と熱帯)の仕様書の薬剤の注入量に，かなりの差があったことを記憶しております。

我が国には，画一的な地域別による，木材防蟻防腐の薬剤の注入量や，シロアリ防除の使用量の適性基準量の選定が，早期必要ではないのか？と常に疑問をもっている者の一人であります。

時あたかも，沖縄に，東南アジア諸国と交流の窓口として，国際センターの設置が決定しました“Ａ．Ｓ．Ｅ．Ａ．Ｎ”各国共通の課題の一つに“シロアリ”の問題があります。

沖縄は，亜熱帯でもあり，シロアリの生息には最適地であります。是非国際センターの中に“シロアリ”の研究機関を設置し，我が国のみにとどまらず，東南アジア共通の悩みの解消機関となれば大変有意義で素晴らしいことだと考え，国際センター内に“シロアリ”の研究機関の設置を強く切望するものであります。

（協会沖縄支部理事）

中国地方のシロアリと温量指数

安達洋二

社会性昆虫のシロアリは，木材の内部や地中の暗黒の世界で，めったに人目にふれることもなくひっそりと生活し，木造家屋の多い日本では建物の害虫として知られている。

このシロアリの生活史には，種それぞれの環境的・形態的・生理的などの諸問題のほか，種特有の生活様式をみせている。すなわち，かれらが生活していく上での種特有な生息場所の条件や，その生態型からくるすみ方，生活行動，営巣習性，そして子孫をのこすための成熟日数時期（繁殖のしかた）など，あらゆる生活習性をことにしている。この種ごとに適応した生活様式は，もちろん生得的な内因的（遺伝的）のものであって，つねに外因的な環境（主として気温）の刺激をうけている。また環境ごとの気温の変化による適当刺激と不適当刺激（低温による）は，かれらの生存の適・否をきめる素因ともいえるであろう。この生息場所ごとの気候のちがいは，同一緯度の気候帯の中でも細かく見るならばけっして一様でなく，その地域の広さや，位置，地形など種々の特徴を考慮して，より小気候区に分けることによって，シロアリの生態分布と，その気候状態を知ることができる（生態気候区分）。

今日では地球上の特定の範囲における生物の分布に対しては，その分類学の研究にともなって自然環境の地理的差異を考慮した生物地理区が設定されている。この大区域での地理的分布は一般に分布の地点や範囲が問題とされ，環境は顧慮されないことが多い。これに反して小区域内での生態分布は，生物の分布が現在の環境要因によって大きく規定されるとの考えのもとに，特に狭い地域での環境が重視され，水平分布と，生物の分布障壁となりがちな垂直分布（海抜高度による）の二面が考慮されている。この生物の地理的分布の研究分野では，植物相の分類地理学の面でA.エングラー（1879～1882），動物相においてはA.R.ウオレス（1876）により，最初の集大成がなされた。後にドイツの気候学者W.P.ケッペン（1846～1940）は，植物分布が気候の影響を総合的にかつ顕著に反映することに着目し，その樹林帯における湿・乾の気候を区別した。次に樹木の種類による温度的制約が強いことから気候帯を熱帯・温帯・亜寒帯・寒帯に大別し，さらに気候帯における最寒月・最暖月の平均気温から気候区分を分類している。このケッペンによる気候表現区分図は，森林限界を重視した世界の生態気候区分図で，今日でも広く利用されている。このように生物の分布における地理的分布は生態的条件によって規定され，生態分布は地理的分布の影響を受け，互に関連しあっていることがわかる。

今日，日本に生息している代表的なシロアリであるミゾガシラシロアリ科（ヤマトシロアリ・イエシロアリ）についての，社団法人日本しろあり対策協会作成のシロアリ被害分布図なるものも一種の地理的分布図とみなすことができよう。このシロアリ被害分布図は，その分布範囲の広さを単に水平分布で表すことに重点をおいたものであって，分布地域の気候状態（気候区分）を知ることができない。しかし，この分布図に，地域の位置・地形並びに，地域空間の気候区分（気温・降水量）などを記号で表示することによって，種による分布と，その気候型や生息分布可能な垂直分布の限度（高さ）を一見できることによって，水平的なものから立体的な生態気候区分図にすることができるものと考える。

日本列島の位置する約25°Nから45°Nの複雑な気候分布を考えるには，大陸上での気候帯の気候差を問題にする大気候（汎気候）よりも，緯度ごとの規模の小さい中気候（地域気候）や，狭い地域の小気候（局地気候）などのより局地的な地

形，水陸分布，海抜高度（山地・盆地）を気候因子とした気候区分を対象とすべきであろう。この気候区分には，実際に観測できる気温・降水量を主とした気候要素を総合して表現した気候示数を用いるのが適切と考える。気候示数は気候の断面を捉える理論式というより，気候状態の全体をながめた場合に，地域的変化への対応を示すことのできる実験式（経験的な環境指標）とされ，ケッペンの乾燥限界示数や吉良竜夫の温量指数（暖かさの指数）などがよく知られている。このように，生物の生態分布と，その地域の限界を示す生態気候区分に関しては，今日までたくさんな学者によって研究がなされてきた。しかし，これらのことがらを理解するためには，気象・気候の意義と，気候を具体的に表現した気候要素と，その平年値（平均値）の意味あいや，気候区分による気候型，そして気候示数の応用などについての内容と気象用語のもつ意味あいを心得ることが大切であると考えるので，本論にはいる前に概略を述べさせていただく。

大気の存在する領域の中で起る大気現象のすべてを気象と称され，その気象状態を表すのに天気・天候・気候という気象用語がある。天気という言葉は，もっとも短い気象状態で，せいぜい数時間から数日間程度を指し，天候は半旬，旬，月程度と，やや長い期間の気象状態である。気候は長期間の気象状態を表す言葉であって，地球上のある地点，または地域で，一年を周期として毎年きまった順序でくり返される。この天気の総合された平均状態は，あるきまった幅の中で毎年変化している。しかし，大気の状態はたしかに一年を周期として大きく変化して，年によっては不規則な変動や，異常な状態が現われることがある。それゆえ，大気の気象要素は，気候因子を形作る条件ともいえる。このように，地球上の気候の地域差を生じる原因ともなり，ときには気候変化を起こす原因の気候因子は，規模の小さい中気候や小気候の場合には，より局地的な地形や水陸分布のほか海抜高度による影響が大きい。このため気候の特色は，気候を構成する要素，すなわち気温・降水量・湿度・日照時間・風などの気候要素の組合せによって生じるとされている。これらの気候要素を観測地点別に，気温・降水量その他の平均値を年・月・旬・日などの期間別にした平年値・準平年値などが表示されている（気候年表）。この平年値なるものは，1951年に発足した世界気象機関（WMO技術規則）の国際的な取決めで，30年間の気候要素の平均値を気候値（平年値）と定めた。平年値は西暦年次の１位が１の年から始まる最近の連続する30年間の累年平均値であって，10年ごとに更新されている。この国際的に共通の平年値なるものは，世界中の気象観測所ごとの位置，地形によるちがいがあっても，ほぼ30年間のつみかさねがあれば気候の正常状態（平均値）に近い値が得られるものとされている。次に，温量指数について述べておく。この平年値の１年12ケ月の中で，月平均５℃以上の月について，月平均気温と５℃との差を年間加え合わせた温量指数（川喜田二郎・吉良竜夫考案）と，植物分布との間には密接な関係があるとしている。温量指数180以上は熱帯および亜熱帯林，85～180では暖温帯広葉樹林（照葉樹林），45～85は冷温帯落葉広葉樹林，15～45は亜寒帯針葉樹林，15以下寒帯ツンドラと区分している。

さて，今回は中国地方のシロアリの概況と温量指数を述べ，特に同じ湿潤温暖気候型の近畿地区のイエシロアリの分布地域の気候区分とを比較し，イエシロアリ分布の経験的な見解を考察してみることにした。

中国地方は，本州の一番はしに位置し，関門海峡をへだてて九州に対している。その地勢は本州造山運動にともなう中国山地が東西に長くつらなっている。その脊梁山脈の分水嶺をこえた北部斜面は日本海にのぞみ，平野の少ない山陰地方の鳥取・島根の両県である。その気候は北陸山陰型に属し，冬の地形性降雪による降水量（雪）は600㎜前後に達する。この脊梁山脈の反対側の南部は，瀬戸内海に面した山陽地方の岡山・広島・山口の諸県で，その気候はいずれも海洋性の温暖な瀬戸内型に属している。

岡山県は全県ヤマトシロアリの分布区域であり，南島系のイエシロアリは，複雑な地形の温暖な海岸区域にのみ地理的差異による帯状の分布帯がみられる。その主たる繁殖地域は，表１に列記

〔中国地方のシロアリ概況と温量指数〕

岡山県（表１）

	観測地点名	緯度N	海抜m	寒さの指数	温量指数
海岸地区・島・高原・山地（内陸）	牛窓町	34°37′	10m	− 0	130.4
	玉野市	34 30	21	− 0	132.1
	東野崎区	34 33	0	− 0.2	128.6
	岡山市	34 41	4	− 1.7	122.9
	西大寺区	34 40	3	− 1.9	123.5
	倉敷市	34 34	3	− 1.4	122.3
	味野区	34 29	2	− 0	122.2
	玉島区	34 32	10	− 1.3	122.2
	笠岡市	34 30	20	− 0.9	123.3
	北木島	34 23	10	− 0	139.3
	和気町	34 49	35	− 2.1	116.4
	美作町	35 0	85	− 4.1	115.2
	賀陽町	34 51	280	− 5.6	105.4
	高梁市	34 48	70	− 3.0	121.1
	川上町	34 41	390	− 7.3	102.8
	哲西町	34 58	360	− 8.5	99.9
	新見市	34 59	210	− 5.3	110.7
	美甘村	35 6	420	−10.9	96.2
	津山市	35 4	145	− 4.2	113.1
	大原町	35 7	229	− 7.4	104.7
	奈義町	35 8	270	− 6.4	106.8
	奥津町	35 14	380	−10.5	94.7
	八束村	35 17	440	−12.7	91.9

してある海岸地区の各都市を中心とし，いずれも温量指数120以上，寒さの指数−2.0以下の地域気候を条件としていることがわかる。

近畿以西の諸県中最大の面積をもつ広島県の地形は，北部の中国山地，中央部にかけての吉備高原床端の丘陵地帯，そして海岸沿いの平野部，瀬戸内の島々に分かつことができる。この温暖な地域気候の海岸沿いの都市の尾道・呉・廿日市町・海田町をのぞいた他の都市，島しょにイエシロアリが分布している。このように広島県におけるイエシロアリ分布帯の特徴の一つは，古代から海の山陽道と称せられる内海（多島海）に珠玉をちりばめたような美しさに輝いている島々への人為的伝播による定着であろう。

山口県の大部分は中国山地床端の海抜400m以下の丘陵山地で，山口盆地は海岸部地区に接している。この海岸沿いの平野部はイエシロアリとヤマトシロアリの共存区域であって，表３に記載の

広島県（表２）

	観測地点名	緯度N	海抜m	寒さの指数	温量指数
海岸地区・内陸・山地・島しょ	福山市	34°29′	2m	− 0.7	127.6
	鞆港	34 23	5	− 0	139.0
	松承地区	34 27	2	− 1.2	124.1
	尾道市	34 24	1	− 0	130.2
	三原市	34 24	2	− 1.8	122.3
	竹原市	34 20	4	− 0.3	127.5
	呉市	34 14	4	− 0	134.9
	海田町	34 22	35	− 0.7	127.9
	広島市	34 22	29	− 1.3	120.7
	廿日市町	34 21	5	− 0.8	125.1
	大竹市	34 13	5	− 0.7	121.9
	御調町	34 31	91	− 2.7	115.5
	東広島市	34 27	212	− 4.5	109.2
	黒瀬町	34 19	160	− 3.6	115.0
	佐伯町	34 22	291	− 7.0	104.1
	吉和村	34 29	585	−16.9	90.3
	大朝町	34 46	385	−11.9	92.7
	三次市	34 48	156	− 5.3	113.2
	油木町	34 47	503	− 9.6	94.3
	美土里町	34 46	360	− 6.1	98.7
	八幡町	34 42	775	−20.7	77.5
	庄原市	34 52	300	− 7.1	105.4
	比和町	34 59	440	− 9.2	92.7
	高野町	35 2	550	−16.8	88.4
	田島市	34 18	5	− 0.1	128.7
	豊町	34 11	2	− 0	132.1
	江田島町	34 17	3	− 0	130.9
	倉橋町	34 6	15	− 0	132.9
	宮島町	34 19	3	− 0.9	124.4

瀬戸内海岸沿と，日本海山陰側の都市を中心にイエシロアリが分布している。現在のところ小野田市からさきの山陽町，下関市の長府地区までの間は，イエシロアリの空白地帯である。さらに下関市から，日本海側の油谷町にいたるまでの響灘に面した地域は，今日までイエシロアリ分布帯に関する正確な資料が少なく，シロアリ被害分布図にも広範囲な地域が被害地帯とされてきた。今回下関市でシロアリ防除にたずさわっている大石氏（株式会社今村化学工業白蟻研究所中国支店）の報告をいただいたので，大幅に訂正しておく。表３に記載の豊北町と豊田町の観測地点はいずれも海岸線から約15km内陸部の田耕地区と西市地区で，温量指数のかなり低い気候地域である。この

山口県（表3）

	観測地点名	緯度N	海抜m	寒さの指数	温量指数
瀬戸内海岸地区・島・日本海・内陸山地	岩国市	34°10′	10m	− 0.4	127.2
	柳井市	33 57	3	− 1.3	119.3
	平生町	33 56	1	− 0.5	123.1
	下松市	34 1	10	− 0	126.4
	徳山市	34 3	20	− 0.1	132.7
	防府市	34 4	10	− 0.2	123.1
	秋穂二島	34 0	10	− 0.6	127.2
	宇部市	33 56	7	− 0.4	124.0
	下関市	33 57	46	− 0	131.5
	長府地区	34 0	5	− 0	123.3
	大島町	35 57	4	− 0	132.2
	油谷町	34 22	8	− 0	127.5
	長門市	34 24	3	− 0	132.1
	萩市	34 24	6	− 0	125.6
	見島地区	34 46	72	− 0	132.6
	山口市	34 9	33	− 2.0	119.2
	玖珂町	34 6	68	− 1.9	120.1
	鹿野町	34 14	370	− 7.9	101.5
	徳地町	34 11	50	− 2.6	116.5
	美東町	34 13	120	− 2.7	115.4
	美称市	34 11	120	− 3.6	111.8
	秋吉台	34 14	240	− 7.9	97.7
	豊田町	34 12	42	− 2.1	115.0
	豊北町	34 16	20	− 1.1	117.3

豊北町の黒井地区，豊田町の滝部地区より豊田湖にいたる約8㎞内陸地区には，イエシロアリが点在的に生息しているとのことであった。この外，対馬暖流の影響をうけている日本海側の地域では，油谷町，長門市，萩市の東地区（4年前に防除施行），並びに離島の見島にも近年イエシロアリの生息を発見したとのことであった。

山口県は瀬戸内から日本海側にいたる一番海岸線の長い県で，今後ともイエシロアリに対しては，十分な注意が必要と思われる。

中国山地の北，日本海に面する鳥取県の地形は，海岸部に鳥取・倉吉・米子の小平野と，脊梁山脈沿いに山地がつらなっている。その気候は山陰型に属し，冬季にかなりの降雪をみる。全県ヤマトシロアリ分布区域で，大山山麓の高原地帯，標高800～1000mの地域にもヤマトシロアリによる被害がみられる。

島根県は鳥取県とともに中国地方の北部に位置

鳥取県（表4）

	観測地点名	緯度N	海抜m	寒さの指数	温量指数
海岸地区・内陸山地	鳥取市	35°31′	17m	− 1.6	118.9
	青谷町	35 31	3	− 1.5	117.4
	米子市	35 26	7	− 1.9	118.1
	境港市	35 33	2	− 1.3	121.4
	若桜町	35 19	250	− 5.7	117.1
	智頭町	35 16	175	− 5.8	106.3
	関金町	35 22	125	− 3.7	111.3
	大山寺山	35 23	765	−17.9	81.6
	日野町	35 13	220	− 7.1	103.4
	日南町	35 13	530	−13.3	88.1

し，日本海沿岸に広がる。その地形は，中国山地が東西に走るために平野は少なく，県面積の95%は山地である。そのほか，日本海に隠岐諸島がみられる。全県ヤマトシロアリ分布区域である。

考察と結語

日本列島における亜熱帯の沖縄から，亜寒帯に位置する北海道北東部にいたる間の気候は，日本海側と太平洋側，そして山地と平地，海岸と内陸などの地理的なちがいや，地形の複雑さがかさなって，各地方ごとに著しく異なった気候の対比をみせている。この，ことなった気候帯に生息している各種のシロアリ分布帯は，温度条件の変化によって，水平的には熱帯・亜熱帯・暖帯・温帯・冷温帯の区別が生じている。また，垂直的には中部以北の温帯における山地気候で，海抜1000m以上の場合には亜寒帯に，800m前後で冷温帯の気

島根県（表5）

	観測地点名	緯度N	海抜m	寒さの指数	温量指数
海岸地区・山地・島	松江市	35°27′	17m	− 1.9	120.1
	平田市	35 27	5	− 1.3	122.0
	出雲市	35 22	9	− 1.5	116.2
	大田市	35 10	30	− 1.2	116.3
	江津市	35 0	20	− 0	123.8
	浜田市	34 54	18	− 0	122.5
	益田市	34 40	5	− 0.3	120.7
	津和野町	34 27	190	− 3.3	114.7
	六日市町	34 21	310	− 6.0	106.9
	石見町	34 33	260	− 6.2	106.9
	瑞穂町	34 50	320	− 8.5	100.8
	赤来町	35 0	444	−12.1	93.3
	西ノ島町	36 1	20	− 1.0	116.8

候区に対比され，耐寒性のヤマトシロアリですら，その生息がみられないことがある。

これらの気候帯の中で，最も地域気候に変化のある暖帯・温帯を更に細分し，同一気候特性（主として気温）をもつ気候地域（気候区）の気候型を設定してみた。その気候型の区分の基準として，寒さの指数・温量指数を気候指標とし，さらに降水量・高度（海抜m）などを気候式（記号による）によって表示できるようにした。

表6　気候式による生態気候区分の気候型

気候帯と記号	気候区分による気候型記号	気候指標（気候示数）	
		寒さの指数	温量指数
亜寒帯A	亜寒帯f気候	−60～−40	30～ 50
冷温帯B	冷温帯g気候	−40～−20	50～ 85
温　帯C	小温帯h気候	−20～−10	85～100
	中温帯i気候	−10～− 3	100～115
	温　帯j気候	− 3～− 0	115～130
暖　帯D	南海型k気候	− 0	130～160
	島嶼型l気候	− 0	160～180
亜熱帯E	亜熱帯m気候		180～230

表7　降水量と山地高度（海抜m）の記号

降水量（年間mm）	山地高度（海抜m）と記号	
500～1000mm Ra1	900m以上al4	400m以上al7
1000～2000〃 Ra2	800　〃　al5	200　〃　al8
2000～3000〃 Ra3	600　〃　al6	盆　地　al9

全国のシロアリ被害地図の対象とされている，ミゾガシラシロアリ科二種類の分布区域に，表6の気候式とした気候示数（観測地点1600ケ所）による気候型をかさねてみても，シロアリ分布区域は気候帯と一致している。また，亜熱帯から暖帯（九州・四国・近畿の和歌山県）に著しく繁殖し，その分布を内陸（温量指数120以上）へ広げているイエシロアリの分布帯は別として，温帯の本州では，海岸沿いの温暖な温量指数120位の気候地域を分布帯としている。この等指数線を，温帯気候と暖帯の南海型気候に属する和歌山県（近畿地区）の，内陸部でのイエシロアリ分布区域に求めるとすれば，粉河町，貴志川町，金屋町，南部川村，中辺路町，上富田町，日置町，古座川町と，いずれも内陸部へ15～23kmの分布地区となる（関西支部機関誌№.5）。このように，シロアリの生態気候区分からみて，かれらの生態分布と，その生活行動，繁殖期のちがいなどの種々の生活現象は，気候帯と気候型によく一致し，平行関係にあることが考察された。

一言

中国地方のシロアリ事情について，種々ご援助下さった山根・森脇・加藤・大石の諸氏に厚くお礼申し上げると同時に，今後，中国地方の正確なシロアリ分布図の作成にご尽力下さるようお願いいたします。

〔参考文献〕

生態学からみた自然（河出書房）
気象事典（東京堂）
気象と気候（丸善）
平年値（気象庁資料）
関西支部機関誌№.5（関西支部刊）
シロアリ被害地図（本部刊）

（防府市中央町13—31
山口農芸化学試験所）

四国高松のイエシロアリ被害

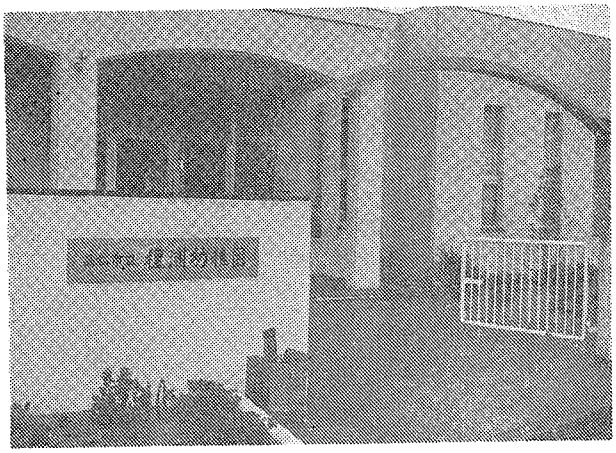
真部　歳一（写真）・森本　　博（文）

本年２月初めに，四国高松市の真部木工白蟻研究所の真部歳一氏より数枚のイエシロアリ被害の写真を送っていただいた。この写真について，私の興味を引いた点は，イエシロアリの被害そのものではなくて，四国高松にしてその被害速度の早いことである。建設後約20ケ月にして，場所と環境条件がよければ，斯くも大きな被害を受けるものであるということは，今後の参考資料としても留めておきたいので発表しておくことにする。なるほど，気候温暖な地域では，こんな例はいくらでもある。否，これよりもさらに被害速度が早くて被害程度のさらに甚大な例も実際にはあり，私もその被害例はよく調査して知っている。沖縄，九州の人たちは当然の例として問題にしないかもしれないが，参考資料として記録にとどめて発表されているいるものは多くはない。今後もこんな例があれば，調査した人はどしどしと本機関誌に発表していただきたい。対策協会にも，いざ必要というときに肝心の資料がないので困ったり，大慌てで資料集めをしたりしている現状である。資料は自分だけで暖めておくべきではなく，それでは価値のないことである。必要な資料の収集はこの業界では大いに必要なことで，今後の対策には貴重な判断の資料になるのである。

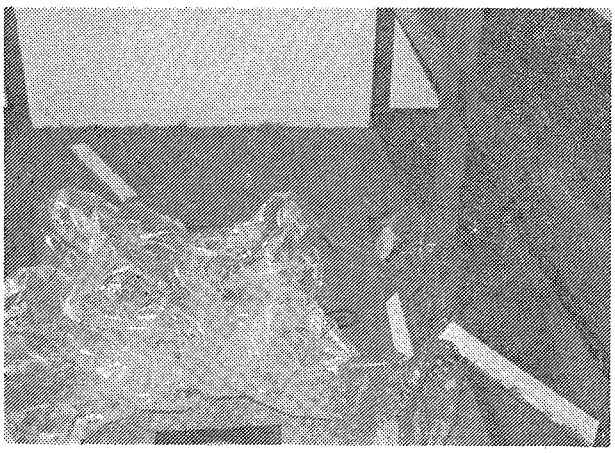
イエシロアリに限らず，最近においては，ヤマトシロアリでも建物の上方にまで被害をおよぼす例が発生している。この種の被害例も調査した人は発表していただきたい。しろありの習性，被害にはこれまでの定説がある。定説をくつがえす例（資料）はきわめて貴重なもので，それによって新しい定説ができてなにごとも進歩があるのである。

被害の場所は四国高松市の市立檀浦幼稚園建物内の物品倉庫である。建物の落成が昭和53年４月，被害調査をしたのが54年11月24日であるから，建設後約20ケ月にして斯かる被害にまで達し，写真の如き営巣をしているのである。イエシロアリの営巣速度には全く驚きのほかはない。この早さとこの忍耐力があればこそ，遠い昔から生存し，現在に至るまで猛威を振るって建築物に脅威を与えうるのであろう。そのバイタリティたるや凄まじい限りである。被害の発生したのは20ケ月のうちのいつごろからかは不明であるが，営巣に要した期間はこれよりも短いことは確かである。

写真―１　檀浦幼稚園正門



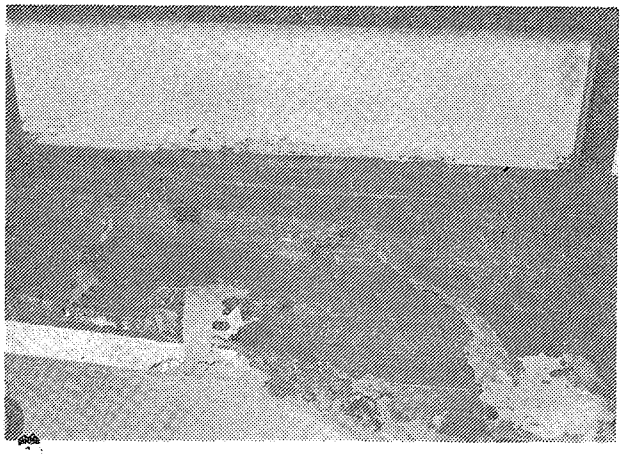
写真―２　物置の棚



（注）　棚の下がイエシロアリの巣になっている。

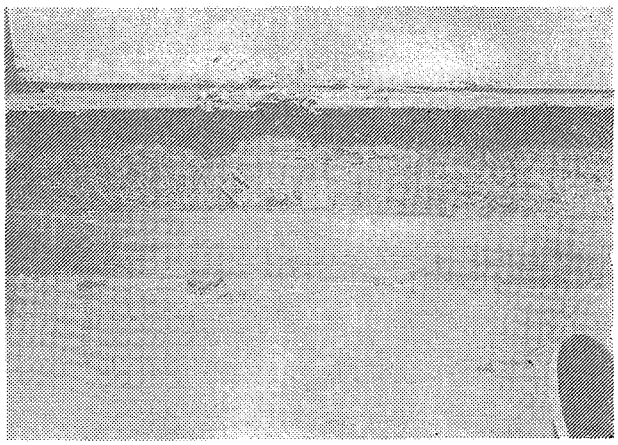
写真―１は檀浦幼稚園の正門である。建設後１年８ケ月であるから写真のように建物の外壁もま

写真—3　物置の棚板



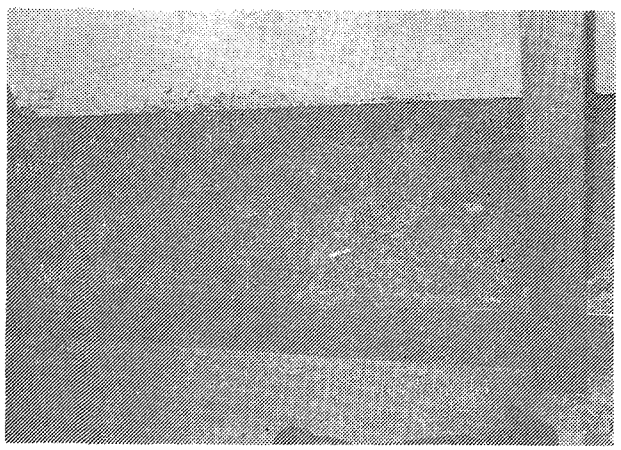
（注）棚板の材料は12㎜厚合板。この下に営巣している。

写真—4　棚板の下部



（注）20ケ月で造られた大きな巣。棚板を持ち上げた内部。

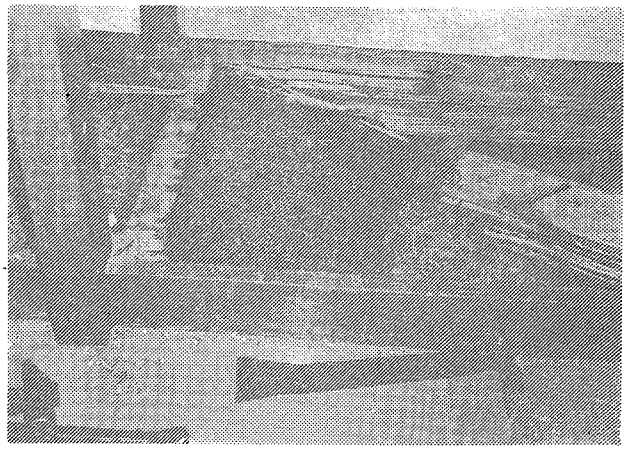
写真—5　内部の巣



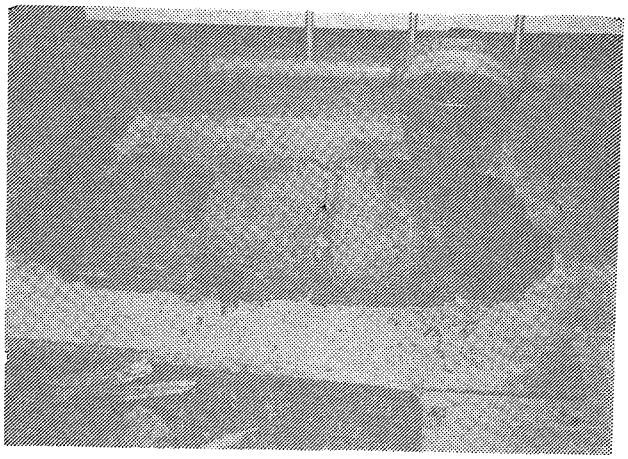
（注）写真左方が巣の中心である。

だきれいである。写真—2は被害を受けている物置部屋内の棚で，棚の最下段の部分の内部に被害が発生しているのである。写真—3は最下段の部

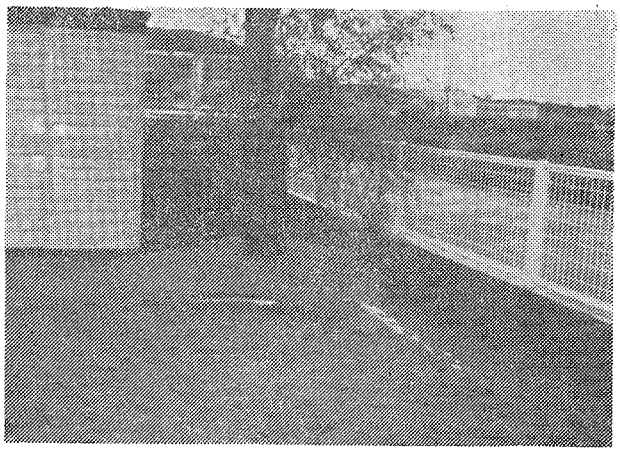
写真—6　巣の先端



写真—7　掘り出した巣の全形



写真—8　幼稚園の庭の隅部



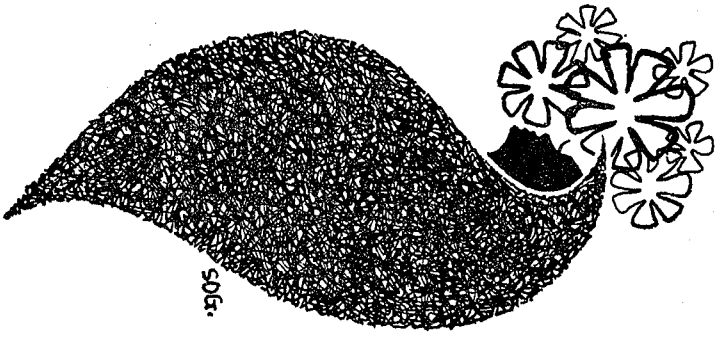
（注）やなぎの立木と砂場の土留め用のひのき板には多くのイエシロアリが生存していた。

分で，使用材料は12㎜厚のラワン合板である。この合板内部が写真—4および写真—5の如き被害を受けている。営巣は広い範囲におよんでいる。この被害を受けている物置部屋の隣りに洗面所があるので，水分はそこから運んでいたものと思わ

写真—9　立木のぎ道

れる。写真—5には巣の中心，写真—6には巣の先端部を示している。写真—7で示すように20ケ月内でこんな巣にまでなるとは，なんとしてもその営巣能力のすばらしさには感心する。この巣が作られて行く途中経過が示されると興味深いことである。読者のなかでイエシロアリの営巣に興味をもっている方で，その機会に恵まれている人は，短期間に営巣されて行く過程の記録をぜひ撮影しておいていただきたい。非常に貴重な資料になるからである。写真—8は本建物から約60m離れた園庭の角にある柳の立木である。さらにこのやなぎの木には写真—9で示すようにイエシロアリのぎ道が見られる。このやなぎの木の近くには砂場が設けてあり，これの砂留用にひのき材が使用されているが，これには多くのイエシロアリが発見された。建物被害の元凶はこの部分から侵入してきたイエシロアリであることが判断される。それにしても約60m離れた建物にまでよくも被害がおよんだものと，いまさらながら小さなイエシロアリではあるが，その生活力の逞しさには感心させられるのである。

（真部木工白蟻研究所）



＜文献の紹介＞

マネージャーとオーナーの役割論

柳　沢　　清

アメリカの業界誌 PEST CONTROL TECHNOLOGY の1981年6月号，7月号に John Beck が「マネージャーの役割」と「オーナーの役割」と題して小論を載せている。

John Beck はアリゾナ州フェニックスを根拠地としてＰＣ業界のコンサルタントをしている業界通である。

ＰＣ業界のオーナーの立場，マネージャーの地位に日常接し，目にしての役割論であるので大いに正鵠を射て啓発されるところが多い。

日本のＰＣ業のオーナーとして，マネージャーとして，或は対オーナー観，マネージャー統禦の手法の一助として他山の石になるものがあろう。

また機会ある毎に付言しているが，アメリカのＰＣ業界では斯るコンサルタント業が専門の職業として成立していることにも注目する価値があると思う。　　（白蟻保険経済機構代表）

「マネージャーの役割」

マネージャー（支配人）の適切な定義をめぐって何か神秘性があるように思われる。ウエブスター辞書の定義は偏見がなく，適切である。同義語には，部分的にすぎないが，指導者，操縦者，組織者や実地指導者を包含する。真に認識されていることは，上述の言葉は全て本来管理上のものである。反意語は策士，陰謀者，反対者や民衆扇動者が包含される。

要するにマネージャーは秩序，効用，効率，士気，協力を要求する。偽のマネージャー（陰謀者，策士）は，彼の本当の動機をかくすために全ゆる相応しい言葉を使い，態度をするが，利己的目的だけを満すことを要求するものである。幸か不幸か，貴方がそれをどう熟視するかどうかで，偽のマネージャーは決して全ての部下や全ての時間を瞞すことは出来ないのである。屢々，真の相異は基本的な動機づけにすぎないのである。それ故，ＰＣＯ（オーナー達）にとっては，彼を雇う前に，１つの記入事項の標準地位よりも多くの点で，マネージャーの本来の“生活目的”を評価出来ることが重大である。若し使用人が個人的動機とけちな強欲を，会社の幸福のために下にみることが出来ないならば，遅かれ早かれその会社は敗者に終るだろうことを記憶しなさい。

基本的な動機づけについて卒直に論議することは，あるオーナーを経経質にする。しかし，オーナーさんよ，若し貴方が個人の利己主義の上に会社の繁栄を置かないのなら，貴方が自慢しうる多くのことを結論づけられないだろう。企業を成長させるためには，企業は貴方自身より，より大きくなければならなことが分るだろう。それなりの徳性は，自分の職業で成功を願うマネージャーにとっては，こわい女主人である。そしてそれは特に財政管理の面では真実である。

信頼出来る情報を適当に処理しうる卒直な公明正大なマネージャーはチーム管理に参加して最も成功出来る人である。

所謂ボス，早い隠退者，善良な老練者，官僚式の人を含めて，少くとも４つの異った基本的な管理型がある。官僚型の人だけが人らしい掛い合いでチームの統率力を処理出来る。だが彼でも決して結果を最大限には出来ないのである。

勿論，所謂“明るいボスタイプの人”は見掛けのチーム管理を組み立てることは出来るが，究極的にベニヤ板は割れるのである。そして部下は異常に執念深いので，１つの割れが心象を破壊し易い全てになるのである。

チームリーダーだけが，どうやらこうやら切り抜けてゆくことが出来ると私は云っているのだろうか？　いや，全然ちがう。だがチームリーダー

の活動は常により価値があり，より巧妙にみえるものだ。しかしどんな管理型でも成功するのには，有能なチームリーダーやマネージャーの特性を認める必要がある。要するにマネージャーは

- 組織的ではあるが寛大でもあるべきだ。
- 熟練した伝達者であり，政策の履行者であるべきだ。
- 結果と部下を見極めるべきである。
- プレッシャーにも平静であるが，無感動であってはならない。
- 金銭と人事問題の両方で文句なく誠実であるべきだ。
- 利益を見極めねばならない。
- 自ら動機づけをするべきだ。

組織的

効率的組織を追求することに頑固な固くるしい規律励行者は，机の上に2フィートも書類を積んでいる人と同様に価値のないマネージャーでもある。

個人的効率を謹厳実直に処理することは必要ではあるが，大きな会社ですら，いくら組織型が認められていても，人間性は欠くべからざるものである。しかしながら，温情的な運営の必要性を寛容することはだらしなさの言いわけを認めることではないのである。

伝達者

成功するマネージャーは立派な伝達技術を進める選択能力のあるフィルターでもある。彼は全ての必要な情報に確実に気がついていなければならないが，会社の内情や陰口に内々に関与するので，すっと家に帰って，犬を蹴とばして欲求不満のはけ口を与えることがよい場合もあることを知っていなければならない。どんなマネージャーが，騒ぎが起った時，文字通りボスを引合に出し，そのために呼びにゆくことを切望しなかったか？　またいかに多くの現場技術者や監督が，彼等の悩みを会社の社長に報告する前に解決したマネージャーに，仕事のお蔭をこうむっていることか？

部下を見極める

部下と結果の両方を見極めることは可能である。その秘訣は簡単であるが，これを読んだ人の95%はそれを信用しないだろう。成功するマネージャーは自分の職員に正直に関心を持たねばならないし，彼等に会社は彼等と最高の利害関係をもって動いている事実を気付かせねばならないのである。結局，もし会社の使用人達が生産的で，上首尾ならば，会社もまた繁栄するものである。

プレッシャーの下で冷静に

氷山（冷い人）のために働きたい人はいないが，人已制御が出来ず，いつも他人を怒鳴りつけ，人前で部下をけなす人は成功するマネージャーではないだろう。時には怒りをつくることが有効であると云われる時代遅れの経営者の教義がある。しかしそれは唯一回だけ有効なのである。だからどう再演しようとするのか？　或る人はこけおどしと言うかもしれないのである。

純粋に正しい義憤もめったに有効ではないとは云わないが，稀なことである筈であり，決して策略的にやるべきではない。

正直な

所謂“他人の個性や名声を信頼出来ない人に，誰が彼，本来の分け前を与えようか？”―（ナザレのキリストから引用）この真実は，これ以上説明する必要のない目ざわりなマネージャーの特性である。

利益を見極める

利益を見極めない善良なマネージャーは私企業では有用ではない。正直な利他主義はサービス業では望ましい性質ではあるが，儲ける純粋な欲求とバランスしていなければならない。そうでない善良なマネージャー達は，幸福であるべき個人的な富に対する強力で充分な欲求を示さない。（もし彼等がそうしていたら，オーナーになっていたろうが！）だから，利益動機を教え，マネージャーに利益動機を吹きこむことはオーナーの責任である。

自ら動機づける

働きにゆくためにベッドから追い出されねばならないマネージャーは全然良いマネージャーではない。成功するマネージャーは自ら動機づけしなければなりません。

結論

管理という言葉は，我が業界では屢々一諸に使

われるが，持主であることと同意語ではないのである。２つの地位の間にある基本的差異を理解すれば，マネージャーとオーナーの双方にとって人生は一層楽しいものとなろう。

「オーナーの役割」

オーナーは朝９時頃，500ドルのスーツを着て，メルセデス・ベンツを運転して事務所に来る。これは屢々，ボスの出勤について従業員がもった一話しはしないが一心象である。毎朝コーヒーを飲み，ウォール・ストリート・ジャーナルを読み，手持の仕事について不満を言い，税理士と２時間の昼食をとり，そして“帰途に顧客に会う”と午後３時半に帰る。そんなわけで，我々は一部の古手の作業員が看ているようなボスの生活の丸一日をもっている。

しかしながら，実際に実状とそんなに懸け離れてはいない。先ず第一に，この業界に於ける平均的オーナーは三つの活動舞台で働かねばなりません。事務所と街と現場で。額に汗して自分の資産をもった大抵の裕福なオーナーでさえ，豊かな生活の数々をそそのかす余裕はないのであって，本人もそれを承知しているのである。

オーナーとは何か

多くの場合，オーナーは単に管理者チームのトップにすぎないのである。もし彼がこの状態を考えないなら，何故彼がある点以上に成長出来ないか，何故彼が小さく取残されることを選択するかもしれない。他のことは全て同じであるが，

- オーナーは孤独で愛されないものだ。
- オーナーは多くの同族問題をもっている。
- オーナーはとてもよくは眠れないものだ。
- オーナーは緊張を解きほぐすために悪い習慣がすすむ。
- オーナーは決して本当に完全な休暇はとれないのだ。
- オーナーは辛うじて標準生活を続けている。
- オーナーはその人生で早くから慢性の健康問題がすすむものだ。
- オーナーは死ねば従業員より長くは思い出されない。
- 多くのオーナーは自分の仕事の権利を売るまでは隠退するのに充分な余裕はない。

何故オーナーか

何故，人はオーナーになりたがるのか？　不幸にも，それは人々が一時も早く自問すべきだった１つの疑問である。自分自身の企業を所有することを人に動機づける内的な精神的衝動や外的な文化圧迫と自ら認める社会的な目標がある。これらの圧迫は所謂“誤り”ではない。事実，ある人々はかような挑戦で成功する。所謂“誤り”である唯一の場合は，その人がその型に適していない時である。オーナーであることが，性格，肉体的元気や知的鋭さを試験する。それはその人の基本的な徳義や価値を変える原因とはならない。即ちそれは単に生来の個性を早くはっきりさせることをしいるのであり，多くの賃銀労働者の場合より早くその長所と欠点の両方を曝け出すにすぎないのである。

判断，自我，自我像や個人的勤勉さの水準は管理のこの面でも一層酷しいのである。所謂“チーム”に対する多くの行為はオーナーから始まるのである。それは，オーナーはいつも全ゆる行為でチームのリーダーであることを意味しない。もしオーナーがそうでなければならないと感ずるならば，その時はチームの他のメンバーの裁決権を先んじて占有することになる。メンバーは成長しないし，自身の冒険的事業の成長と健全さと成功を邪魔されるので，オーナーはあまりに僅かしか伸びられないのである。

三つの帽子をかぶって

ワンマンショーを実演している人，そして３つの帽子を全てかぶっている人が我が業界には多勢いる。然しながら，会社管理の３つの局面，全てが同じ哲学か処理方法で扱いうると仮定することは成功する企業には致命的である。オーナー，支配人，監督は夫々チーム管理の一面でより秀れているし，また数少いが二面で成功している人もいる。

より秀れた支配人であるオーナーは屢々利益と長期目標を欠いている。監督や実務でより秀れた人がめったに成長しない。何故だろうか。というのは，彼はいつも外の現場にいて，ベストをつく

すために自分の好むことをしているからである。もし小規模オーナーで施工士がより秀れた支配人，監督者，或は技術者なら，彼は身売りして，大物氏のために働くべきだと私は言っているのか。いや，それは1つの選択の自由にすぎず，めったに最善のことではないのである。

オーナーの特質

そこでオーナーの特質とは何か。何がオーナーの哲学と処理方法を特色づけるのか。どうオーナーは管理チームの他のメンバーとはつまり区別するのか？　要するにオーナーは

- 企業の危険を負わねばならない。
- 作業方針を公式化しなければならない。
- 利欲的でなければならない。
- 意欲的でなければならない。
- 意志を疎通しなければならない。
- 技術的に見極めねばならないことはない。
- 従業員のリーダーでなければならないことはない。

危険

支配人の会社が失敗しても，彼の能力や知識は他の会社で有用である。監督の会社が破産しても，彼は依然技術資格と部下に対して感情移入を保持している。しかしながら若しオーナーが破産したら，誰が彼を必要とするか？　我が友よ，それが危険である。1日24時間，1年365日，他の誰もこの重荷を支えることは出来ないし，当然支えないだろう。

方針

危険を背負うオーナーは，自分の会社の“誰を，何を，何処で”を決定する責任をもっている。要するに彼が会社の方針を決めるのである。

利欲的

利欲性とはかぎ針や糸でより，綱を使って池からより多くの魚をとる欲求として記述出来る。人生は貴方に何も与えない。立派な支配人であるためには，単に生きてゆくことを望むより，より多くのことをしなければなりません。そうです。利欲性と強欲の間には細い線があることを私は認めます。明らかに，自己を挫折することである，企業をもつことを欲求しなければなりません。そうでなければ——何故危険を容認するのですか？　他の誰かに雇われなさいそしてその人を苦しめて眠らずにいさせなさい。

要求すること

この特性に言及する時，我々はみな，あまりに屢々所謂“森の中の雄牛”を考えます。これは不幸なことです。素敵な老婦人は屢々はるかにより要求するものであると私は断言します。全ての所謂“雄牛”の欲求は全ての人にそのホルモン水準は認められるものです。

意志を疎通する

他のチーム管理メンバーと同様にオーナーは，会社の内と外の両方に意志を疎通しなければなりません。

技術資格と統卒力

若しオーナーがこの特色を持っているなら，それはプラスであるが，必須のものではありません。勿論ワンマンショーの人は持っていなければならないが！　しかし若しそれが貴方のカバンに入っていなければ，貴方が他の本当のオーナーとしての特質を持っているという条件で，技術資格と統卒力を持った人を雇うことが出来るのです。

＜支部だより＞

トータルハウジングフェアへ出展

関　西　支　部

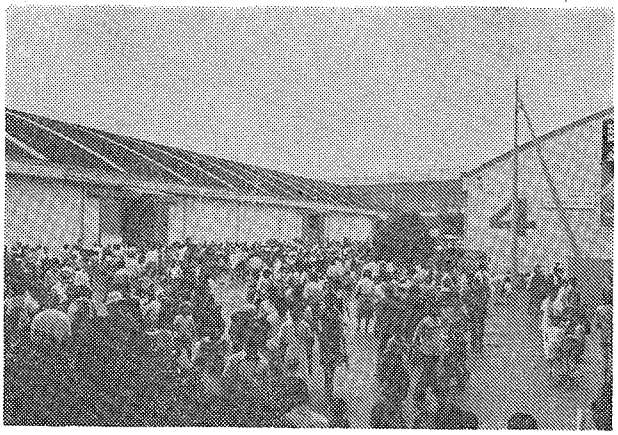
去る４月22日（木）より５月３日（月）まで，大阪国際見本市の第３回トータルハウジングフェアへ関西支部より２コマ出展し，このほど大盛況のうちに終了した。

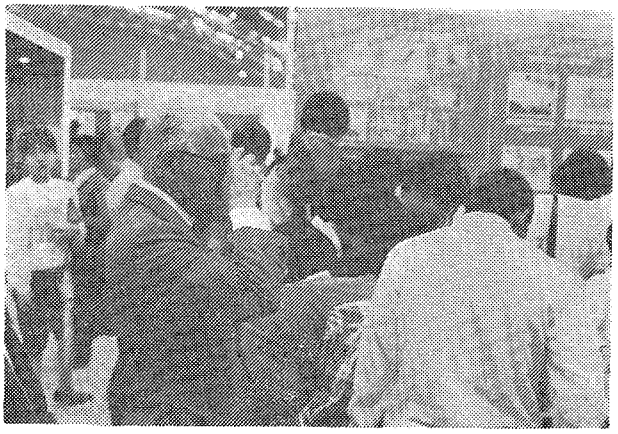
出展物は生きているヤマト，イエのシロアリ，同じく生きたイエシロアリの巣，珍しい被害材，経典（紙）の食害物，ゆかた（繊維）やレコード，プラスチックス，竹等の被害品，薬剤見本，蟻道，壁内の巣その他しろありの生理生態図のパネル，軸組工法の家屋模型，種々の写真パネル，約２米大のしろあり模型を正面壁面で足や触角をモーターを内臓させて動かしたのが見学者の注目するところとなり，他の出展会社を圧して大好評，12日間で約10万人の人々が参観し，しろありの恐しさの啓蒙に多大の効果を示した。

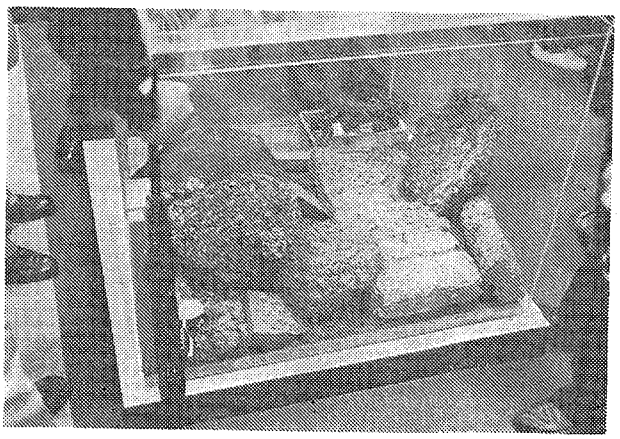
会期中毎日，平日は２名，土，日，祭日は３名の相談員を理事会社および希望会員の応援を得て会場に終日出張していただき質疑応答と相談に当った。

前岡会長，三村事務局長も視察のため来阪されたが，関東支部でも晴海の国際見本市へ出品されたら必ずやそれなりの効果を上げることと思われる。

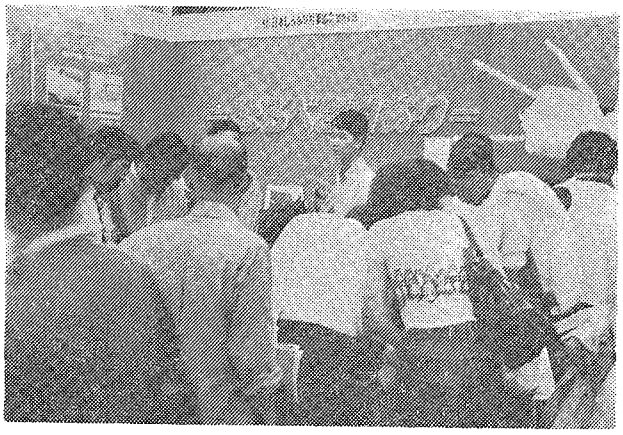
以下は会場で撮影したものである。







日本しろあり対策協会 関西支部



編　集　後　記

- 会員の皆様にNo.50：7月号をお届けいたします。
- 巻頭言は松崎　淳氏（住宅・都市整備公団建築部調査役）に執筆していただきました。ご多忙のところありがとうございました。
- 「マレーシアにシロアリをたずねて—ジャングル日誌—(3)」は安部琢哉氏（琉球大学理学部助教授）の執筆によるものです。なお，(1)はNo.42：7月号に，(2)はNo.43：10月号に掲載してあります。
- 「しろあり対策の先覚者　名和　靖先生(4)」は伊藤修四郎氏（大阪府立大学教授）の執筆によるもので，No.48：1月号に掲載の続稿です。
- 「昭和57年度しろあり防除施工士資格検定試験（第1次・学科）について」は森本　博氏（当協会副会長）の執筆によるものです。
- ＜講座＞には，「仕様書講座〔18〕—工具ものがたり(2)—」を森本　博氏（職業訓練大学校名誉教授），「しろあり以外の建築害虫〔5〕—ナガシンクイムシ科とヒラタキクイムシ科について—」を中條道夫氏（香川大学名誉教授・日本昆虫学会名誉会員），「建築図面の見方・読み方・描き方〔2〕」を中島正夫氏（早稲田大学理工学部建築学科神山研究室）にそれぞれ執筆していただきました。
- ＜会員のページ＞は，新納俊一氏（協会沖縄支部理事）から「沖縄のシロアリ対策について」，安達洋二氏（山口農芸化学試験所）から「中国地方のシロアリと温量指数」，真部歳一氏（真部木工白蟻研究所）・森本　博氏から「四国高松のイエシロアリ被害」をそれぞれご投稿いただいたものです。
- ＜文献の紹介＞は，柳沢　清氏から「マネージャーとオーナーの役割論」をご投稿いただいたものです。
- ＜支部だより＞は関西支部が大阪国際見本市の第3回トータルハウジングフェアへ出展した状況を紹介していただいたものです。
- 各支部事務局からの＜支部だより＞を待っております。各支部の行事など活発な活動状況を紹介していきたいのでよろしくご協力下さい。
- 会員の方々の機関誌ですから，なるべく多くの方々からの投稿を待っております。また，本誌へのご希望またはご意見がありましたらどしどしおよせ下さい。まっております。

（石沢記）

表紙写真説明：長野神社本殿の正面の梲（たるき）先端より下るヤマトシロアリの垂下蟻道（立体写真）

大阪府河内長野市長野町に鎮座の長野神社本殿は，創立についての記録を欠くが，天文年間（1532～1554）の造営として誤りのないものと云われ，昭和16年7月3日重要文化財の指定を受けた門口一間，背面二間，九・一八尺（2.78m余），奥行二間，六・八三尺（2.06m余），向拝奥行は五・二一尺（1.57m余），流造，向拝千鳥破風，向拝軒唐破風付，南面の社殿である。大阪府教育委員会の依頼を受け，昭和46年7月15日調査に赴いた折には蟻害があり，梲先端から豆莢状の蟻道（▶印）が垂下していた。

写真はステレオ・レンズで撮影した本格的な立体写真なので，実体鏡で御覧下されば，浮上って見える筈である。

写真提供・伊藤修四郎（大阪府立大学教授）

しろあり No.49 正誤表

頁	行	誤	正
表紙の1		APLIL	APRIL
Contents	上より 1	Goro Ara	Goro Fuse
	〃 2	Control io	Control in
	〃 11	Clgarctte Beetle	Cigarette Beetle
	〃 12	Point of Viewing, Reading and Drawing about	削除
	〃 18	Communication form	Communication from
	〃 20	Imformation	Information
10	左下より 5	Covention	Convention
16	右下より 5	Manage rInternational	Manager International
27	右上より 7	ピルメン	ビルメン
31	13. 兼業の状態 (1)表中下より3	そのの他	その他
38	右上より 2	Cellul ose	Cellulose
〃	〃 13	self-prepetuating	self-perpetuating
〃	〃 17	sextremes	extremes
39	〃 15	antenna, wohile	antenna, while
40	左上より 6	接ずる	接する
43	右上より 7	専問家	専門家
46	右下より 13	R. luciugus	R. lucifugus
52	〃 24	bet	bei
〃	〃 18	differentiafion	differentiation
55	左上より 5	潜りこけなくとも	潜りこまなくとも
60	右下より 1	ゼミネール	ゼミナール
75	左下より 21	保進事業	促進事業
84	左上より 1	高層引1.0	高層1.0
〃	〃 11	面開発市街地	再開発市街地
85	左下より 15	保進事業	促進事業
〃	右上より 1	〃	〃
87	〃 10	〃	〃