

熱帯林造成技術
テキスト No. 7

林業科学技術振興所筑波支所
主任研究員・農学博士

野 淵 輝 著

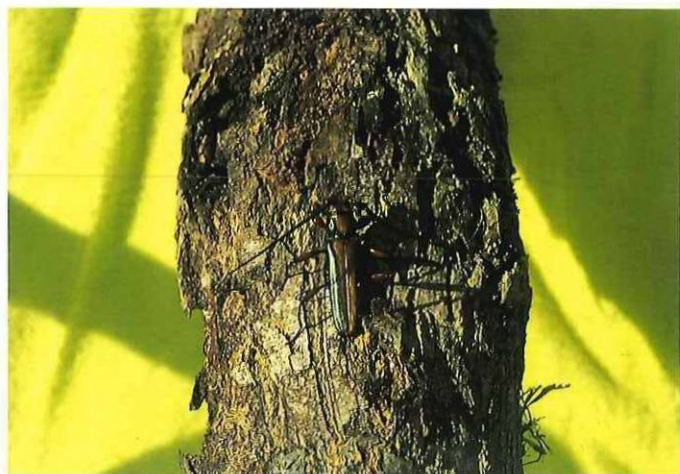
熱帯の森林害虫



財団法人

国際緑化推進センター

写真1 *Albizia falcata* の樹幹上の成虫



Xystrocera globosa

写真2 ペンゲットマツの松くい虫



1) 集団枯損

写真3 タイ国の松くい虫



2) 山火事跡地での *Ips* 被害



3) *Ips calligraphus* 成虫
(体長3.8~5.9mm)



1) *Ips sexdentatus*
(体長6.5~8.2mm)



2) *Ips acuminatus*
(体長2.2~3.5mm)

写真4 アンブロシアキクイムシ



1) *Xyleborus perforans* 成虫 (体長2.0~2.5mm)



2) *Xyleborus perforans* 穿孔中のラワン材



3) *Platypus* sp. の食痕



4) 穿孔虫、Shot borers (*Webia* sp.)

写真5 ビーホール ボーラー (Xyleutes ceramica)



1) 1 齢幼虫 (約10mm)



2) 穿孔部位



3) チーク材内の孔道

写真6 マホガニー・シュートボラー (*Hypsipyla robusta*)



1) 左：雌成虫、右：雄成虫（開張26～42mm）



2) 新梢内の幼虫（体長約30mm）



3) 枝の分岐したマホガニー被害木



4) 被害新梢中の菌



5) 孵化幼虫の穿入

写真7 シロアリの塚



目 次

は じ め に	1
1. 害虫の概要	2
1) 食葉性害虫	2
2) 穿孔性害虫	4
3) 吸収(汁)性害虫	5
4) 虫えい(こぶ)形成害虫	6
5) 種子・球果害虫	7
6) 食根性害虫	7
7) 湿材性害虫(シロアリ類)	7
2. 食葉性害虫	8
1) トビムシ目(粘管目) Collembola	8
(1) マルトビムシ科 Sminthuridae	8
2) バッタ目(直翅目) Orthoptera	8
(1) キリギリス科 Tettigoniidae	9
(2) コオロギ科 Gryllidae	9
(3) ケラ科 Gryllotalpidae	10
(4) バッタ科 Acrididae	10
3) ナナフシ目 Phasmatida	11
4) コウチュウ目(甲虫目、鞘翅目) Coleoptera	12
(1) コガネムシ科 Scarabaeidae	12
(2) ハムシ科 Chrysomelidae	15
(3) オトシブミ科 Attelabidae	19
(4) ゾウムシ科 Curculionidae	21
5) チョウ目(鱗翅目) Lepidoptera	24
(1) ハマキガ科 Tortricidae	25
(2) ホソハマキガ科 Cochylidae	27

(3)	ミノガ科 Psychidae	27
(4)	ハモグリカ科 Lyonetiidae	31
(5)	ホソガ科 Gracillariidae	32
(6)	スガ科 Yponomeutidae	34
(7)	マイコガ科 Heliodinidae	35
(8)	ハマキモトキガ科 Glyphipterigidae	35
(9)	ヒロバキバガ科 Xyloryctidae	35
(10)	マルハキバガ科 Oecophoridae	36
(11)	キバガ科 Gelechiidae	37
(12)	ササベリガ科 Epermeniidae	38
(13)	マダラガ科 Zygaenidae	39
(14)	イラガ科 Limacodidae	40
(15)	マドガ科 Thyrididae	42
(16)	メイガ科 Pyralidae	43
(17)	トリバガ科 Pterophoridae	49
(18)	セセリチョウ科 Hesperidae	49
(19)	アゲハチョウ科 Papilionidae	50
(20)	シロチョウ科 Pieridae	51
(21)	シジミチョウ科 Lycaenidae	53
(22)	タテハチョウ科 Nymphalidae	54
(23)	シャクガ科 Geometridae	55
(24)	カレハガ科 Lasiocampidae	59
(25)	オビガ科 Eupterotidae	62
(26)	カイコガ科 Bombycidae	64
(27)	ヤママユガ科 Saturniidae	64
(28)	スズメガ科 Spingidae	66
(29)	シャチホコガ科 Notodontidae	69
(30)	ドクガ科 Lymantriidae	71

(3) ヒトリガ科 Arctidae	77
(32) ヤガ科 Noctuidae	79
6) ハチ目 (膜翅目) Hymenoptera	87
(1) ハバチ科 Tenthredinidae	87
(2) アリ科 Formicidae	88
(3) ハキリバチ科 Megachilidae	89
3. 穿孔性害虫	91
1) コウチュウ目 (甲虫目、鞘翅目) Coleoptera	91
(1) ツツシンクイムシ科 Lymexylonidae	91
(2) クシヒゲムシ科 Rhipiceridae	91
(3) タマムシ科 Buprestidae	92
(4) コメツキムシ科 Elateridae	94
(5) ナガシンクイムシ科 Bostrychidae	95
(6) カミキリムシ科 Cerambycidae	98
(7) ミツギリゾウムシ科 Brentidae	109
(8) ゾウムシ科 Curculionidae	110
(9) ナガクイムシ科 Platypodidae	113
(10) キクイムシ科 Scolytidae	117
2) ハエ目 (双翅目) Diptera	126
(1) ミバエ科 Trypetidae	126
3) チョウ目 (鱗翅目) Lepidoptera	127
(1) コウモリカガ科 Hepialidae	127
(2) ボクトウガ科 Cossidae	129
(3) シンクイガ科 Carposinidae	131
(4) メムシガ科 Argyresthiidae	132
(5) スカシバガ科 Sesiiidae	133
(6) ヒロバキバガ科 Xyloryctidae	133
(7) マルハキバガ科 Gelechiidae	134

(8) コウシュガ科 Metarbelidae	134
(9) マドガ科 Thyrididae	136
(10) メイガ科 Pyralidae	137
4) ハチ目 (膜翅目) Hymenoptera	141
(1) キバチ科 Siricidae	141
(2) クヒナガキバチ科 Xiphydriidae	141
(3) コシブトハナバチ科 Anthophoridae	142
4 吸収性害虫	143
1) カメムシ目 (半翅目) Hemiptera	143
1-1) ヨコバイ亜目 (同翅亜目) Homoptera	143
(1) アワフキムシ科 Aphrophoridae	143
(2) コガシラアワフキムシ科 Cercopidae	145
(3) セミ科 Cicadidae	145
(4) ツノゼミ科 Membrscidae	145
(5) オオヨコバイ科 Tettigellidae	147
(6) ミミズク科 Ledridae	147
(7) ヨコバイ科 Cicadellidae	147
(8) ビワハゴロモ科 (シタベニハゴロモ科) Fulgoridae	149
(9) ヒロズアシブトウンカ科 Eurybrachidae	149
(10) ハゴロモ科 Ricanidae	149
(11) アオバハゴロモ科 Flatidae	149
(12) キジラミ科 Psyllidae	150
(13) コナジラミ科 Aleyrodidae	152
(14) カサアブラムシ科 Adelgidae	153
(15) アブラムシ科 Aphididae	153
(16) ワタフキカイガラムシ科 Margaroididae	154
(17) フクロカイガラムシ科 Eriococcidae	155
(18) コナカイガラムシ科 Pseudococcidae	156

(19)カタカイガラムシ科 Coccidae	157
(20)フサカイガラムシ科 Asterolecanidae	159
(21)マルカイガラムシ Diaspididae	159
1-2) カメムシ亜目 (異翅亜目) Heteroptera	160
(1) ツチカメムシ科 Cydnidae	160
(2) キンカメムシ科 Scutelleridae	161
(3) カメムシ科 Pentatomidae	161
(4) ヘリカメムシ科 Coreidae	162
(5) ナガカメムシ科 Lygaeidae	163
(6) ホシカメムシ科 Pyrrhocoridae	163
(7) グンバイムシ科 Tingidae	164
2) アザミウマ目 Thysanoptera	164
(1) アザミウマ科 Thripidae	165
(2) クダアザミウマ科 Phlaeothripidae	165
5. 虫えい害虫	166
1) カメムシ目 (半翅目) Hemiptera	166
(1) キシラミ科 Psyllidae	166
2) コウチュウ目 (甲虫目、鞘翅目) Coleoptera	166
(1) ゾウムシ科 Curculionidae	166
3) ハエ目 (双翅目) Diptera	166
(1) タマバエ科 Cecidomyiidae	167
6. 球果・種子の害虫	170
1) コウチュウ目 (甲虫目、鞘翅目) Coleoptera	170
(1) シバンムシ科 Anobiidae	170
(2) マメゾウムシ科 Bruchidae	170
(3) ヒゲナガゾウムシ科 Anthribidae	171
(4) ゾウムシ科 Curculionidae	172
(5) キクイムシ科 Scolytidae	174

2) チョウ目 (鱗翅目) Lepidoptera	175
(1) メイガ科 Pyralidae	175
3) ハエ目 (双翅目) Diptera	175
(1) ハモグリバエ科 Agromyzidae	175
7. 食根性害虫 (夜盗虫を含む)	177
1) コウチュウ目 (甲虫目、鞘翅目) Coleoptera	177
(1) コガネムシ科 Scarabaeidae	177
(2) ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae	178
(3) ゾウムシ科 Curculionidae	179
2) チョウ目 (鱗翅目) Lepidoptera	179
(1) ヤガ科 Noctuidae	179
3) ハチ目 (膜翅目) Hymenoptera	181
(1) アリ科 Formicidae	181
8. 湿材害虫	182
1) シロアリ目 (等翅目) Isoptera	182
(1) レイビシロアリ科 Kalotermitidae	185
(2) シロアリ科 Termitidae	186
(3) ミゾガシラシロアリ科 Rhinotermitidae	186
9. 防除法	188
1) 機械的防除法	188
2) 物理的防除法	189
3) 化学的防除法	190
4) 生物的防除法	196
5) 林業的防除法	198
10. 主な参考文献	200
用語解説	201

検索表

成虫の目への検索表	213
バッタ目成虫の科への検索表	214
シロアリ目の兵蟻による科への検索表	215
アザミウマ目の科への検索表	215
カメムシ目の亜科への検索表	216
カメムシ亜科の科への検索表	216
ヨコバイ亜科の科への検索表	217
コウチュウ目の科への検索表	220
ハエ目成虫の科への検索表	223
チョウ目成虫の科への検索表	224
チョウ目幼虫の主要科への検索表	229
ハチ目成虫の科への検索表	231
森林害虫名索引	233
おわりに	261

は　　じ　　め　　に

昆虫は節足動物の昆虫網に属し、現在地球上に繁栄した動物の一つで、種類数が多く、約100万種ぐらいが認められ、全動物の7、8割りを占めている。実在する種類数は、研究の遅れた昆虫群や熱帯地域の昆虫数の推定の違いによって異論があるが、250～1,000万種に達するとされている。森林生態系は複雑であり、そこに生息する昆虫類は多様にわたっていて、森林生態系に対しなんらかの役割をはたしている。その内、昆虫網の約9目か森林に被害を与えている。

熱帯の森林生態系ははなはた複雑で、そこに生息する昆虫類も種類・個体数共に多彩かつ豊富であるにもかかわらず、現地には活動的な森林昆虫学者がほとんど皆無であること、また研究歴史の浅いこともあって害虫でありながら種名の同定できない種類や、その生態あるいは防除対策について解明されていないものが多い。また先進国の森林昆虫学に比較して研究の第一歩であるはずの分類が非常に遅れているため害虫の同定が困難な状況にあり、その後の研究への大きな支障となっている。

現在熱帯地域では先進国各国から技術者や研究者が技術協力し、精力的に植林され、立地や気象条件に適合した樹種では立派に成林している。しかし、多くの造林地は害虫の発生しやすい単純林で構成されており、今後の虫害の発生が危惧される。このような事情から以前からマニュアルの作成が望まれていた。筆者は熱帯での海外経験が短期滞在の数回しかなく文献で調べたことが主となったか、森林害虫のマニュアルとして取りまとめ参考に供することとした。