

# ヒラタキクイムシについて

小野正武

On Powder-post Beetles

Masatake ONO

ヒラタキクイムシ科とナガシンクイムシ科とは幼虫が広葉樹硬材類の辺材部に食入して材質を食い荒し、糞と共に粉末状の排泄物を外部に排出する習性をもっているので、powder-post beetleと呼ばれてよく知られている。食害は木材の内部において数世代続いて行われるので、木材外層の薄い单板の部分は内層から支持されない状態となり、突発的に分離する結果を招くことになる。本邦の建築物でも南方の木材を輸入、予防未処理のまま使用した場合、この甲虫の被害を受けることが多いのは人々のよく知るところである。

森（1976）は日本におけるヒラタキクイムシが2属4種であると報告したのに続き、更に2年後の1978年には1属1種を追加している実状に鑑み、本邦においても今後商業の結果更に移入定着する新種増加の可能性が考えられる。またヒラタキクイムシは身近な甲虫であるにも拘らず、形態については分類上の立場から比較的報告が多いけれども、その生態に関する報告は意外に少ない。このような事情から一般的な形態は既知の文献に譲るとして、主として英國種の同定に必要な形態学上の特徴などを調べたので、それらと共にヒラタキクイムシの生態について少しく述べてみたいと思う。

## 1. ヒラタキクイムシの分類

鞘翅目 Coleoptera

多食亜目 Polyphaga

ナガシンクイムシ型類 Bostrichiformia

ナガシンクイムシ上科 Bostrichoidea

ヒラタキクイムシ科 Lyctidae

ナガシンクイムシ型類はカツオブシムシ上科

Dermestoidea とナガシンクイムシ上科の2上科に、ナガシンクイムシ上科はシバンムシ科 Anobiidae、ヒョウホンムシ科 Ptinidae、ナガシンクイムシ科 Bostrichidae およびヒラタキクイムシ科の4科に分けられている。このうちナガシンクイムシ科とヒラタキクイムシ科とは相互に極めて近い関係にある。

## 2. 鞘翅目の基本分類に関する現在の考え方

a) Adephaga 食肉亜目（ハンミョウ・オサムシ・水棲甲虫など活発な捕食活動を行う甲虫9科からなる）：後脚の基節は後腹板に動かないよう固定されており、後翅には矩形室(oblengum)がはっきりとしている。生殖器官に一定の特徴がある。幼虫は跗節の爪1～2個をもつ。大腮は臼歯域(molar area)をもたない。

b) Archostemmatata 始原亜目(幼虫が木材を食う。*Micromelthus debilis* は恐らくすべての甲虫のうち最も注目すべき生活環をもつ。2科からなる。)：Adephagaとは異なり、後脚の基節は後腹板に不動に固定されていない。翅の末端部は静止の状態で螺旋状にぐるぐる巻いている。幼虫の脚は第1齢限りのものもあるが、1個の跗節と2個の爪をもつ。上下に分かれる、2葉片からなる1本の尾角を有する。大腮は臼歯域をもつ。

c) Polyphaga 多食亜目：Archostemmatataと同様後脚基節は後腹板に固定されていない。翅の末端部は静止状態でぐるぐる巻にならず、また決して矩形室にはならない。生殖腺は Adephaga とは明らかに区別できる差異が存在しており、幼虫の脚は跗節をもたず、常に1個の跗節の爪のみが存在している。

d) Myxophaga 粘食亜目：4科が含まれる。

すべての甲虫のうち大多数が多食亜目群に入り、よく定義された約130の科から構成される。ナガシンクイムシ上科の一般的な外観は前背板が頭巾状に前方に拡張しているため、頭部は下方に差し込まれたようになっているけれども、ヒラタキクイムシ科にはこの特徴がなく頭部はある角度で傾斜し上方から見られる。

ナガシンクイムシ上科のすべての科の幼虫は腹方へ曲がるC状の形態をしていることで同様である。軟らかくて、硬化した背板をもっていない。前端は膨大していて腹部環節は漸次狭くなっている。後部環節はやや大きいが胸部環節程大きくはない。ヒラタキクイムシ科の幼虫は第8腹部環節に拡大した気門をもっているのが大きな特徴で、この上科の他の科の幼虫から容易に識別することができる。

ヒラタキクイムシ科の成虫は既述のように前背板が頭部を覆わない。また、触角の尖端が棍棒状の球桿になっているので、ナガシンクイムシ上科の他の科のものから分化したものであろう。この球桿はヒラタキクイムシ科では触角の2環節からできているのに対し、ナガシンクイムシ科およびシバンムシ科においては3環節から構成されている。

### 3. 分布

世界的にはヒラタキクイムシ科の昆虫は12属、63種が記載されており、各国ではそれぞれ土着のヒラタキクイムシ属をもっていたが、現在では商業による物品移動の結果木材に入って移入後定着したヒラタキクイムシ相が見出される。

日本のヒラタキクイムシ科に属する昆虫は(森、1978), (i) ヒラタキクイムシ *L. brunneus* STEPHENS, (ii) ナラヒラタキクイムシ *L. linearis* GOEZE, (iii) ケヤキヒラタキクイムシ *L. sinensis* LESNE, (iv) アラゲヒラタキクイムシ *Lactoxylon japonum* REITTER, (v) ケブトヒラタキクイムシ *Minthea rugicollis* WALKER の5種が挙げられているが、イギリスにおいては(i) ヒラタキクイムシ *L. brunneus*, (ii) ナラヒラタキクイムシ *L. linearis*, (iii) ケヤキヒラタキクイムシ

*L. sinensis*, (iv) *L. planicollis* LECONTE, (v) *L. cavicollis* LECONTE, (vi) *Trogoxylon parallelopipedum* MELSHEIMER の6種が見られるようである。

### 4. ヒラタキクイムシの生活環

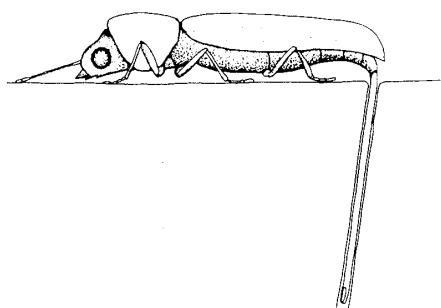
ヒラタキクイムシに関する研究は最も普通に見出される *Lyctus brunneus* についてなされたものがどの国においても多く、従って研究報告は主に *L. brunneus* に関するものである。

成虫は羽化後木材の脱出孔から出てくると、直ちに活発になり性的にも成熟する。雌は雄より多く出現して約6週間生存するのに対し、雄は2~3週間生存するに過ぎず、1頭の雄が数頭の雌を受精させるという。もっともこの点に関しては両性の間で多少の差がある程度という学者(Parkin)もいる。また成虫はよく飛翔する。正の走光性を示す。

#### a) 産卵前の木材調査

産卵は交尾後2~3日以内に開始され、通常は夜間になされる。産卵前に何よりも先ず木材を横断するようにして噛み、味見標識 tasting marks (Parkin), または食入標識 feeding marks (Fisher) をつける。幼虫がその後の発育をするための栄養に適するか否かを識別するためである。澱粉含有量3%以下の辺材には実際上産卵されることはないが、たとい産卵されても幼虫の発育は行われない。Altson (1923) は tasting marks が導管を開き産卵のための通路を創ると述べているものの、Bletchley (1960) の評価はこの標識の重要性を最小限度のものとし、雌が噛咬して穴を開けるのは産卵場所の探索のためであるとしている。

しかし産卵のために雌が澱粉量に富んだ辺材を選択することは確かであり、雌は辺材の所在に大凡の道案内のため食入手順を示し、若し澱粉含量が適当であれば産卵を誘発するとの推定は理に適っている。真の産卵場所はいつも木質部導管の内腔である。これらの大部分はもちろん木目の末端部に露出しているが、Bletchley は甲虫が味見標識によってそれ以上に導管を露出させることを好むと記している。



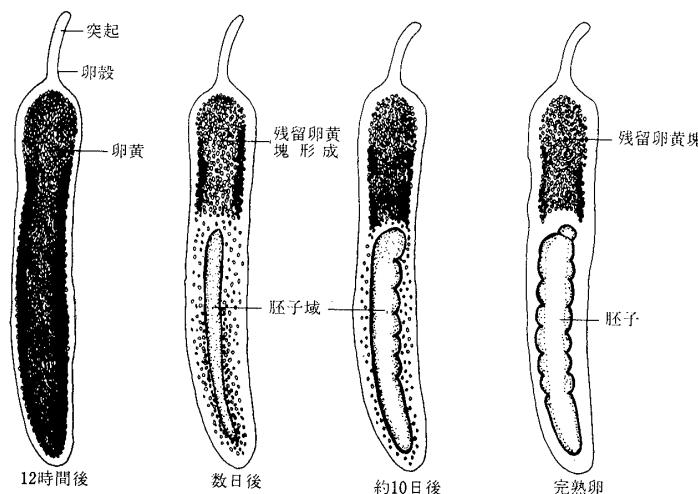
第1図 ヒラタキクイムシ雌成虫産卵模式図

## b) 産卵

ヒラタキクイムシの産卵管（第1図）はほぼ体長に等しい位に大層長く、時には実際より長く伸長され得る。柔軟性に富み、先端は2個の2節からなる尾板の触鬚である。産卵管が内腔に挿入される前に挿入点が触鬚により探索される。雌は産卵管が腹部と同一線上直接後方に保たれる時か、体の下部で腹部に直角に保たれる時都合よく静止でき、木材導管中に7.75mmの深さに達して单一導管内に8個の卵が産附されることが多くの例で示されている。しかし通常は1～3個である。Altsonは蛹室から脱出孔へと通ずる通路形成の際、露出された導管が時には産卵に利用されると記している。

このような産卵法では木材内の導管の直径が重大であるが、産卵管の直径の平均は *brunneus* 0.078mm, *linearis* 0.083mm, *planicollis* 0.076mmであった。

## c) 卵



第2図 ヒラタキクイムシ卵の発育模式図

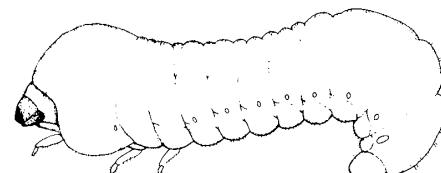
*L. brunneus* の卵は長い円筒形で白色透明、後端先細りで両端半球形、縦の折目があり前端に1本の長い線が見られる。卵の長さの平均を Parkin は *brunneus* について 1mm と考え、*linearis*, *planicollis*, *sinensis* についても同様であると記した。Altson は *brunneus* について長さ 0.8～1.25mm、幅 0.15～0.175mm の測定値を示した。

卵の孵化期間については Parkin は 8～12 日、Christian は 29°C で 6～7 日、15°C で 19～20 日、Altson は 15 日としている。

卵内における胚子の発育については Altson の研究がある（第2図）。産下数日後に胚子は卵の下半部に観察され、上半部には残留卵黄塊（residual yolk mass）と名付けられた卵黄粒と脂肪体とが見られる。この卵黄塊を摂取することによって胚子は発育し、約10日後にくびれが見られるようになる。卵黄塊は孵化脱出する迄に消費されることもあるが、残っている場合が多い。

## d) 幼虫（第3図）

孵化直後の幼虫は長さ 0.65mm、幅 0.23mm で

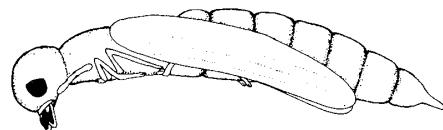
第3図 *Lyctus* 幼虫側面図

乳白色、体は屈曲してはいない。第8環節上の気門は第1～7環節のそれの約6倍で、ヒラタキクイムシ科のすべての幼虫に特徴的な形を示している。

孵化時には幼虫が導管に沿って進むには余りにも小さ過ぎるため、残留卵黄塊の残りを消費することで胴回りを増す。この点に関し興味深いのは第1齢と第2齢とにおける複眼が、特にこの時期において際立った変化を示す—眼はこれらの齢においてのみ必要である—という暗示が提出されたことである。幼虫が破られた卵殻から後ろ向きに出た第1齢では、利用したい残留卵黄塊を発見すべく導管を横切る以前にそれに向って進まなければならない。導管切断面の数mm以内—母虫産卵管の入口の辺りでは光は認められないから、この齢では若い幼虫は正の走光性を示す。このようにして卵黄塊を見出して発育が進むと脱皮を行い、第2齢において幼虫体はシバンムシ科・ヒヨウホンムシ科およびナガシンクイムシ科などの近縁の科の幼虫同様の特徴を示してアーチ型に曲ってくる。

幼虫は初期には木目方向にトンネルを掘るが、後には全く無計画になり、他の幼虫のトンネルか以前のそれ自身のものを使って進んで行こうとする。ヒラタキクイムシの幼虫はセルロースやヘミセルロースを消化することはできないが、細胞内容物を食って生存することができる。Parkin, Tookey, Wilson その他は、利用する主な食物は澱粉であるけれども、ある種の糖類・2糖類・多糖類やある種の蛋白質をも利用できること、また未確認の水溶性物質も栄養上必要であるとした。しかしセルロース・ペントサンおよびリグニンは幼虫の消化管を通った後も変化がなかった。消化管中にはアミラーゼ・インヴェルターゼ・マルターゼ・ラクターゼおよびプロテイナーゼなどの酵素が検出されているが、澱粉に富む木材ではヒラタキクイムシの木屑にはしばしば多くの未消化の澱粉を含んでいることが判明している。

ヒラタキクイムシが食害する場合に必要な木材の含水量が *brunneus* に対しては8～30%，*plani-collis* に対しては6～32%で、一般に高い含水量が幼虫の発育には有利である。



第4図 ヒラタキクイムシ蛹側面図

幼虫が成熟した場合の最大長は約5mmで、強くアーチ型に曲り胸部は膨大になっている。触角3環節、下唇鬚1環節、脚は3環節からなるが、末端の環節は櫂状をしている。摂食を終ると幼虫は外方に向って穴を掘り、この表面の正に直下にむしろ大きい程の蛹室の穴を掘る。

#### e) 蛹（第4図）

裸蛹、附属肢は成虫になれば自由であるが、蛹では薄い表皮に覆われている。蛹期間は12～30日と記録されているが、より短い生活環ではこれより更に少ないものと推定するのが合理的のようである。色は初めの白色、漸次クリーム色になり、変態前数日はかなり暗色になる。

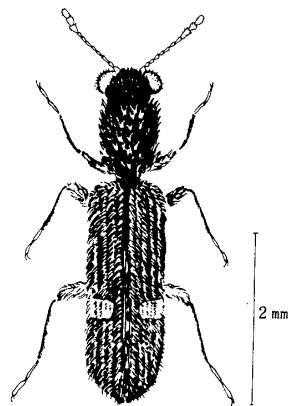
#### f) 成虫

変態した後成虫部分硬化のため数日間を経過後は、木材の外表面にトンネルを穿孔する。外部へ小さな連絡がつくと掘った屑を孔を通して押し出し、上部水平面上に通常はクリーム色粉末の小さな堆積が特徴的である。脱出孔は輪廓のはっきりした完全に円いへりをもち直径2～3mm、貫通されるべき木材表面上に横たわる物質に対しても例外なく孔が開けられる。心材・石綿・鉛・銀・漆喰などもこのような方法で損害を受けた報告がある。

#### g) 全生活環

全生活環の長さは温度や木材含水量等で広汎に変化するが、大ブリテン島において *brunneus* の場合戸外および室内の両方共ほぼ1年であり、時折例外的に暖い状態がセントラルヒーティングの建物では年間2回の発生であった。25°C・75%R.H. の実験室条件では10～12週間であった。また *Trogoxylon parallelopipedum* では76日で生活環を完了すると記録された。

生活環の最大期間はヒラタキクイムシの侵入に関する論争において重要である。Gerbergは不利の状態の下では2年半から4年若しくは更に長くかかると述べている。



第5図 *Tarsostenus univittatus* ROSSI (捕食カッコウムシの1種)

#### h) 寄生および捕食動物

Gerberg は膜翅目 Hymenoptera のコマユバチ科 Braconidae, コガネコバチ科 Pteromalidae, アリガタバチ科 Bethylidae, アシブトコバチ科 Chalicididaeなどをヒラタキクイムシの寄生種として記録した。また捕食するものとしては鞘翅目 Coleoptera のカッコウムシ科 Cleridae の数種が知られており、その中でも *Tarsostenus univittatus* ROSSI (第5図) が最も普通なものとして出現するが、これらはヒラタキクイムシの人為的制限の要因とは考えられていない。

#### 5. ヒラタキクイムシの一般外部形態

ヒラタキクイムシは小形で長さ 7 mm を越えるものはなく、色は赤味がかった栗色から褐色ないし黒色に至るものまである。細長くてむしろ円筒形に近く、背から腹にかけていくらか扁平であるが、特に標識らしいものはもっていない。頭部は上方から明らかに見え (シバンムシ科では頭部は上方からは見えない), ある角度で下方に傾斜している。頭頂は皺だらけか点刻があり、半球形の眼は顕著だが後縁は扁平となる。眼の直ぐ前に 11 環節からなる触角がつき、先端の 2 環節が棍棒状の球桿を形成している。歯が二つある大腮は著しく硬化しており、基部は広く逞しく、外面に剛毛のブラシがある。下唇鬚は 3 環節、小腮鬚は 4 環節、外葉は 2 環節からなり、内葉は房状である。

前背板はラフな四辺形、凸状であるが中央に凹みあり、前縁の弯曲は前角部と同様に種が異なるにつれて変り、後角部は通常鋸齒状である。淡色

の軟毛で覆われるが、その構成は異なる。

翅鞘は長くほっそりとしており、*Lyctus* 属においては細かい毛による縦のうねが連続し、そのうねの間に多少規則正しい傾向をもった点刻の列が連続する特徴があり、これが種の同定に役立つ。翅はナガシンクイムシ上科に表示される一般的様式に合致するが、この中のヒラタキクイムシ科の特徴である尾葉 (anal lobe) が存在する。脚はほっそりしており、前脚の胫節は 1 本または 2 本の短い強靱なとげを末端につけている。跗節は 5 環節であるが、第 1 環節は非常に小さい。

腹面には 5 個の腹板が見られるが、第 1 腹板はこれに続く 2 個の腹板が結合した位の長さをもっている。第 6 腹板が突き出していたりいなかつたりするが、時折見られる。

生殖器は雌雄とも他の昆虫群で用いられるような同定の手段に役立つ程には充分分化していない。

#### 6. 英国種の記載

##### a) ヒラタキクイムシ *Lyctus brunneus* (STEPHENS 1830) (第6図)

英国における最も普通なヒラタキクイムシで、現在ではコスモポリタンとして全世界すべての地域の動物相に見出される。もともと北アメリカに土着していたと考えられるが、形に著しい変異性がある。アラビヤ原産の真珠層と共にセットされた木材板で育てられた群は長さ 2 mm に過ぎなかつたが、長さ 7 mm のものも記録された。色も濃暗褐色から赤みがかった色と変異が大きい。前背板は通常翅鞘よりも暗色である。

触角は前背板とほとんど同じ位の長さで、最終より一つ前の第10環節は最終第11環節よりも短いが幅広い。前背板の前部は後部より広く、角部は丸味をもっているがはっきりとしている。中央に凹みがあり、細かい毛で覆われている。凹みには 2 個の側枝があり前方に向って分岐している。前背板は全面に亘って点刻をもち、側縁に細かい小歯状突起の外観を与える。そこには著しい胫節のとげがある。

翅鞘には縦の並行したうねが連続しており、点刻の列で分けられている。翅鞘の縫合線と最初の

うねとの間に5列の点刻、次のうねとの間に2列の点刻があるが、その後は点刻の単層のみがうねを分けているだけである。うねの上と点刻の列の間には細かい淡色の毛列が縦に連続している(第7図)。

雌は第5腹板上に毛の束をもっていることで、もっていない雄と区別することができる。

b) ナラヒラタキクイムシ *Lyctus linearis* (GOEZE) (第8図)

これが *Silpha fusca* of LINNAEUS 1767 であろうとの可能性が *linearis* GOEZE 1777以来あり、多くのシノニムが Gerberg により一覧表にまとめられた。本種は一時ヒラタキクイムシの最も普通の種であったが、その後 *brunneus* が優位を占めるに至った。体長は2.5~5 mm である。

前頭葉は広く、際立って高くなっている。これが *linearis* を *cavicornis* から分離する重要な特徴である。触角は前背板より長く、基部の2環節は大きくなっている。

ラフな四辺形の前背板は円い前角部をもち後角部は鋸歯状である。側面のへりは後方に集中するようになっている。円板は皺だらけで、中央に長い毛で縁どられている円形の深い凹みをもっている。

翅鞘は長さが幅の3倍程あり、細かい毛でつくられた単列の縦のうねは大きな卵型点刻の単列で分離されている(但し縫合線から数えて最初のうねの1対の間では、1列または2列の点刻が並んでいるが、これを除いて。(第9図))。翅鞘は赤錆色だが、点刻は黒色で、脚は淡褐色である。

雌雄は雌の第5腹板が更にほっそりして先細になっているのに対し、雄では広く扁平で丸くなっているので区別することができる。

c) *Lyctus cavicornis* (LECONTE, 1866) (第10図)

元は北アメリカの種であるが、*linearis* や *planicollis* に似ていることから見逃され易い。大きさは2.5~5 mm で、これらの種と分けることできる特徴は次の通りである。

前背板は長方形、僅かに後方に狭まるもののはば並行した側縁をもち、後方に鋭く曲っている。前角部は円いがはっきりしている。前背板の点刻

は分離していて、前背板全体が中央の凹みを除き細かい毛列で覆われている。

翅鞘は細かい毛の1系列が連続して生えているそれぞの上に縦のうねの系列ができるおり、これらのうねの間に2列の点刻がある。(第11図)。

雌雄は第5腹節の腹板を検査して分けることが可能である。雌においては腹板は三角形で、中央線の両側には毛の三角形の斑点がある。ところが雄では腹板は円く、頂点のへりの毛は三角形の斑点に排列されていない。

d) *Lyctus planicollis* (LECONTE) (第12図)

本種の正しい名称については、メキシコの標本で *carbonarius* WALTH 1832と命名されたのがプライオリティをもつと思われるが、Gerberg は *planicollis* を保留している。北アメリカ原産でコナラ・ヒッコリー・トネリコ材などの加害が報告されている。

本種を区別する特徴は前背板が長さより幅の方が広く、点刻が明らかに分離していることである。*cavicornis* との区別はかなり困難で、連続して繁殖させると特徴はしばしば部分的に一致してしまう。触角の長さは前背板と同じ位であるが、唯第10環節が *planicollis* では長さより幅が広いのに(第13図)、*cavicornis* ではそうではない。体長は4~6 mm 程度、黒色であるが、細かい淡色の毛をこすった部分はきらきら光り、脚は赤色である。

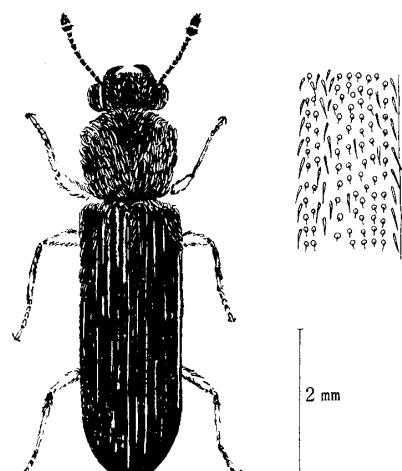
翅鞘の細毛、点刻は図の通り比較的簡単である(第14図)。

雌は第5腹板中央線のいずれの側にも長い剛毛のへりをもっており、雄は円い第5腹板で先端のへりは剛毛でふちどりされている。

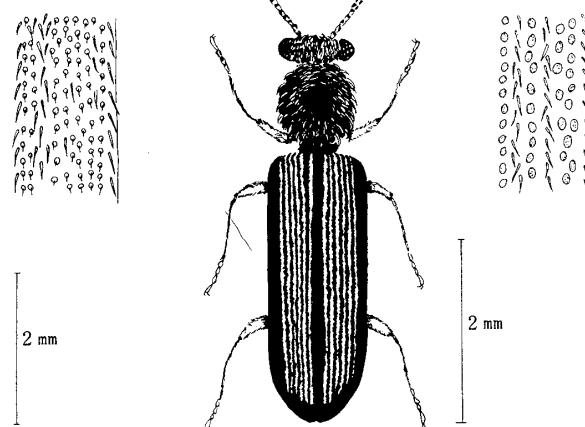
e) ケヤキヒラタキクイムシ *Lyctus sinensis* (LESNE) (第15図)

これはアジア種で日本が通常侵入源である。前背板は翅鞘よりも幅が狭く、側面のへりは後方に向ってすぼまっている。網状の点刻があり、細かい淡色の毛列が翅鞘よりも前背板や頭部に厚く長く生えている。各翅鞘の側面 $\frac{1}{3}$ は中央の $\frac{1}{3}$ より淡色である。中央部には縦のうねはなく、毛は希薄で点刻は不規則である(第16図)。

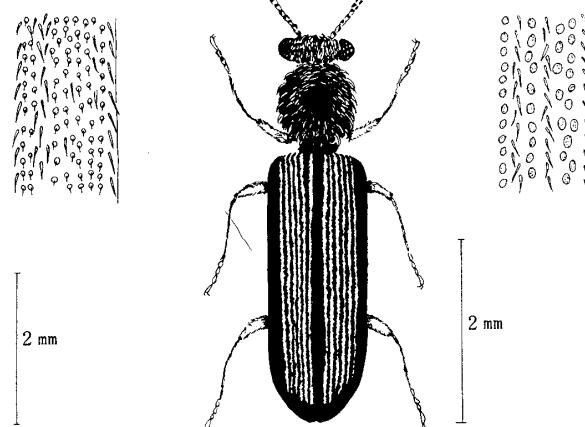
f) *Trogoxylon parallelopipedum* (MELSHEIMER)



第6図



第8図



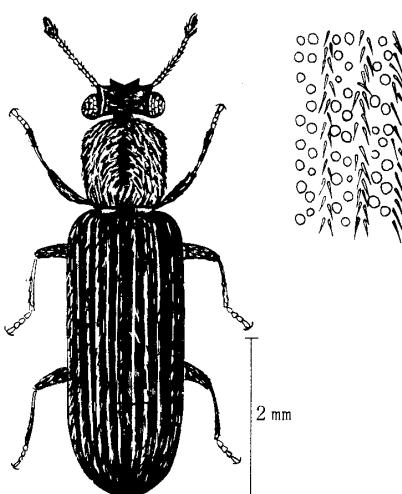
第9図

第6図 ヒラタキクイムシ *Lyctus brunneus*.

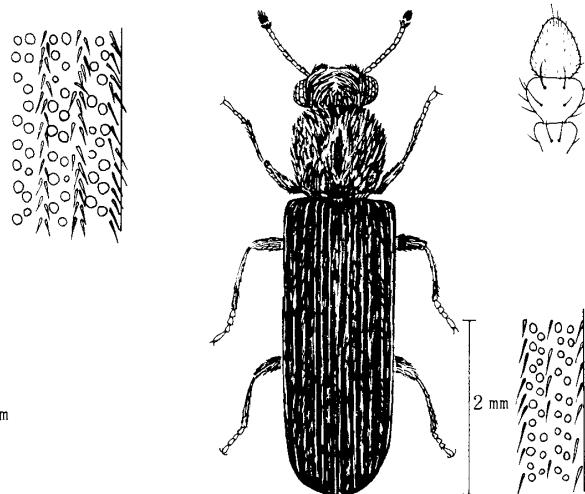
第7図 *Lyctus brunneus* 左翅鞘の部分拡大図、翅鞘縫合線より

第8図 ナラヒラタキクイムシ *Lyctus linearis*.

第9図 *L. linearis* 左翅鞘の部分拡大図、翅鞘縫合線より



第10図



第12図



第14図

第13図

第10図 *Lyctus cavicollis*.

第11図 *L. cavicollis* 左翅鞘の部分拡大図、翅鞘縫合線より

第12図 *Lyctus planicollis*.

第13図 *L. planicollis* の触角、最後の3環節

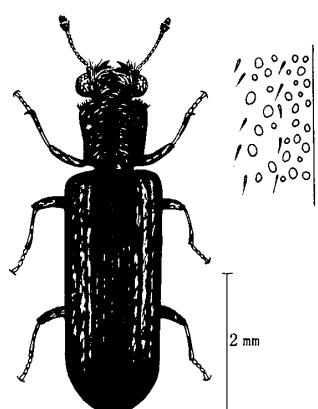
第14図 *L. planicollis* 左翅鞘の部分拡大図、翅鞘縫合線より

### (第17図)

本種は Kloet and Hincks (1945) により *Lyctus* 属中にあげられた。このことは恐らく *Trogoxylon* (1861) 属をたて、*Xylotrogus parallelopipdeus* MELSH 1846 を模式種とした Leconte への批判であったろう。Arnett and Casey はこの属をたてる正当な理由はないと考え、1921年に

*Lyctus*, LESNE に戻したが、*Trogoxylon* は *Lyctus* よりも進化の状態が更に進んだものであり、両者の間には連鎖のあることを証明できた。

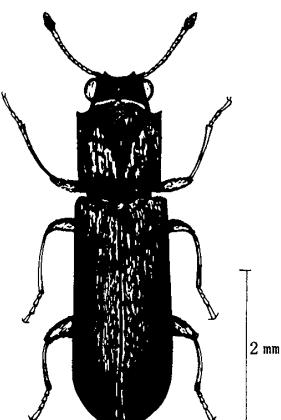
Leconte によってなされたこの区別の原点は前胫節の特徴に關係しており、彼の新属ではその外部先端の角が長くなっているかったことである。Gerberg はこの属を *Lyctus* より分けることが、



第15図



第16図



第17図

第15図 *Lyctus sinensis*.第16図 *L. sinensis* 左翅鞘の部分拡大図、翅鞘縫合線より第17図 *Trogoxylon parallelopipedum*.

翅鞘の軟毛で覆われている混乱の特徴と中胸の脚における腿節の肥大により正当化され得るを考える。

*Trogoxylon parallelopipedum* は英國に出現する他の lyctids から前背板の前角が非常に目立って尖っており、後部頭楯は円くなつて窪み、触角の棍棒が切り立つて膨大化することによって容易に区別することができる。触角は前背板より僅かに短く、前背板は長さよりも僅かではあるが幅が広い。前背板基部の幅は翅鞘と近似的に等しく、円板にはY字形の凹みがある。前背板の前縁は強い凸面であり、後角は突出して尖っている。前脚の基節は広く離れているが、これは Casey によればこの属の特性であると考えられた。翅鞘は長さが幅の約 2 倍であつて、後方に僅かながら拡がつてゐる。体長は 2.5~4.25mm である。

本種は北アメリカを通じて広く分布しており、そこから疑もなく英國の港に入ったのである。

## 7. 英国種ヒラタキクイムシ検索表

- 1 a 翅鞘には乱雑に軟毛が覆っている。中胸胸脚の腿節は拡大している。前背板の前角は突出して尖っている…………… *Trogoxylon parallelopipedum*
- 1 b 翅鞘は縦のうねに限定して軟毛で覆われている。中胸胸脚の腿節は拡大していない… 2
- 2 a 円板上に Y 字形の凹み。翅鞘縫合線と最初の隆起との間に 5 列の点刻…………… *Lyctus brunneus*
- 2 b 円板上の凹みは Y 字形ではない。翅鞘と第 1 隆起との間の点刻は 5 列より少ない… 3
- 3 a 翅鞘の中間第 3 における点刻は明らかに別個の列…………… *Lyctus sinensis*
- 3 b 翅鞘の中間第 3 における点刻は別個の列ではない。前背板上に網状の点刻…………… *Lyctus linearis*
- 4 a 翅鞘縫合線と第 1 隆起との間を除き翅鞘の隆起間に単列の点刻…………… *Lyctus planicollis*
- 4 b 翅鞘の隆起間に 2 列の点刻…………… 5
- 5 a 第 10 触角環節は長さより幅が広い…………… *Lyctus cavicollis*
- 5 b 第 10 触角環節は長さより幅が広くない…

の隆起との間に 5 列の点刻…………… *Lyctus brunneus*

- 2 b 円板上の凹みは Y 字形ではない。翅鞘と第 1 隆起との間の点刻は 5 列より少ない… 3
- 3 a 翅鞘の中間第 3 における点刻は明らかに別個の列…………… 4
- 3 b 翅鞘の中間第 3 における点刻は別個の列ではない。前背板上に網状の点刻…………… *Lyctus sinensis*
- 4 a 翅鞘縫合線と第 1 隆起との間を除き翅鞘の隆起間に単列の点刻…………… *Lyctus linearis*
- 4 b 翅鞘の隆起間に 2 列の点刻…………… 5
- 5 a 第 10 触角環節は長さより幅が広い…………… *Lyctus planicollis*
- 5 b 第 10 触角環節は長さより幅が広くない…

## 8. ヒラタキクイムシ科の経済的重要性

ヒラタキクイムシ科の昆虫は木材における導管の直径が適当で、澱粉含量が 3 % 以上の栄養要求が満足されるならば、堅材を襲撃するのに躊躇することをしない。そのため世界の多くの国々において木材建築物・建築用材・建具類・家具調度品・運動具および多くの木製品などが広範囲に亘ってヒラタキクイムシの被害を蒙っている。殊に本邦内地の資源が枯渇して、害虫の跳梁する南方暖地

産輸入木材を利用することが多くなった現今においては、各地に分布するヒラタキクイムシを我々の島に招待する結果を招きつつある。更には地球全体の立場から木材資源を自由気儘には必ずしも利用できなくなる日がくるかも知れない。木材に関連してヒラタキクイムシに関わる問題は重且大である。

### 参考文献

- Altson, A. M., 1922. On the young Larvae of *Lyctus brunneus* STEPHENS. Ann. Appl. Biol. 9 : 187-96.
- Altson, A. M., 1923. On the Method of Oviposition and the Egg of *Lyctus brunneus* STEPHENS. Linn. Soc. Lond. Jour., Zool. (234) : 217-27.
- Altson, A. M., 1923. On the Genital System of *Lyctus brunneus* STEPHENS. With a Note on *Lyctus linearis* GOEZE (Coleoptera). Linn. Soc. London. Jour., Zool. 35 (238) : 581-97.
- Anon., 1938. *Lyctus* Powder-post Beetles. Leaflet No. 3. Forest Products Research Laboratory. D.S.I.R. H.M.S.O.
- Anon., 1940. Beetles Injurious to Timber and Furniture. Forest Products Research Bulletin No. 19. D.S.I.R. H.M.S.O.
- Anon., 1941. Pinhole or Powder-post Damage ? Forest Products Research Leaflet No. 17. D.S.I.R. H.M.S.O.
- Anon., 1948. D. D. T. Spray Treatment for prevention of *Lyctus* attack. Leaflet No. 43. Forest Products Research Laboratory. D.S.I.R. H.M.S.O.
- Anon., 1951. Furniture Beetles. British Museum (Natural History) Economic series No. 11.
- Anon., 1957. The Kiln Sterilization of *Lyctus*-infested timber. Leaflet No. 13. Forest Products Research Laboratory D.S.I.R. H.M.S.O.
- Blechly, J. D., 1960. Studying the Eggs of *Lyctus brunneus*. Timber Technology. 68 : 29-31.
- 中條道夫, 1982. 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——しろあり No. 50 : 32-48.
- Fisher, R. C., 1932. Some Aspects of the *Lyctus* Powder-Post Beetle problem in Great Britain. 5th Congress International Entomology, pp. 757-71.
- Gay, F. J., 1953. Observations on the biology of *Lyctus brunneus* STEPHENS. Aust. J. Zool. 1(1) : 102-10.
- Gerberg, E. J., 1957. A Revision of the New World species of Powder-post beetles belonging to the Family Lyctidae. Technical Bulletin No. 1157. United States Department of Agriculture. Washington, D. C. pp. 1-55.
- Hatfield, I., 1949. How to Recognize and Control Powder-post Beetles in Wood. Forest Products Research Society Annual National Meeting. Michigan, U. S. A.
- Hickin, N. E. 1963. The Insect Factor in Wood Decay.
- Hopkins, A. D. and Snyder, T. E., 1917. Powder-post Damage by *Lyctus* beetles to seasoned Hardwood. Farmers' Bulletin. 788. United States Department of Agriculture, Washington, D. C.
- Joy, N. H., 1932. Practical Handbook of British Beetles. Witherby, London, 507.
- Kloet, G. S. and Hincks, W. D., 1945. A Check list of British Insects. Stockport.
- 森八郎, 1976. わが国に生息するヒラタキクイムシ科 Lyctidae の害虫とヒラタキクイムシの Massculture について. 木材保存 No. 5 : 11-23.
- 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 1 種ケブトヒラタキクイムシ *Minthaea rugicollis* WALKER 追記. 木材保存 No. 12 : 27-28.
- 森八郎, 1979. ヒラタキクイムシ最近の大発生と防除対策. 家屋害虫 Nos. 1, 2 : 34-42.
- Munro, J. W., 1915. The Larvae of Furniture Beetles-families Anobiidae and Lyctidae. Proc. Roy. Physical Soc. Edinburgh. 19 : 220-36.
- Munro, J. W., 1930. Beetles injurious to Timber. Forestry Commission Bulletin No. 9. H.M.S.O.
- 野淵輝, 1980. 乾材害虫ヒラタキクイムシ類と防虫処理材. 家屋害虫 Nos. 7, 8 : 45-52.
- Parkin, E. A., 1940. The digestive enzymes of some wood-boring beetle larvae. Journal of Experimental Biology, 17 : 364-77.
- Tooke, F. G. C. and Scott, M. H., 1944. Wood-boring Beetles in South Africa. Bulletin No. 247 (Entomology Series No. 14). Department of Agriculture and Forestry, Union of South Africa, Pretoria.
- Tooke, F. G. C., 1949. Beetles Injurious to Timber in South Africa. Department of Agriculture (Entomology Series No. 28). Science Bulletin No. 293. Union of South Africa, Pretoria.
- Wilson, S. E., 1933. Changes in the Cell Contents of Wood (xylem parenchyma) and their Relationships to the Respiration of Wood and its Resistance to *Lyctus* Attack and to Fungal Invasion. Ann. Appl. Biol. 20 : 661-90.
- 山野勝次, 1978. 建築物の2大害虫, シロアリとヒラタキクイムシの生態ならびに被害. しろあり Nos. 30, 31 : 30-37.
- (付記: 本稿はヒラタキクイムシ類成虫の同定に当たり, 翅鞘における細毛列のうねや点刻の配列などの記載が役立つと思われるので, これを中心に主として Hickin, N. E. (1963) の The Insect Factor in Wood Decay 中の British Lyctidae を紹介する目的で記述した。)
- (名誉会員, 農博)