

カラマツを害するアブラムシの研究

井 上 元 則⁽¹⁾

I ま え が き

昭和32年11月林野庁から打ちだされた国有林の拡大造林計画は着々実行に移されているが、そのうち40%内外はカラマツをもつて占められ、カラマツの造林面積は北海道はもちろん、本州においてもしだいに増大しつつある。これにともなつてカラマツに種々な病虫害が発生しはじめ、将来の拡大造林に危ぐの念をもつむきもでてきているので、カラマツの病虫害防除については、特に注意をはらわなければならない。

北海道においてはエゾマツ、トドマツ、あるいは広葉樹の皆伐跡地や風害跡地にカラマツを大面積に植え付けると、アブラムシが大発生して、植栽後まもない幼齢木に寄生することがある。多くの場合アブラムシはアリのつくつた土きようの中にあつて、アリの保護をうけながら樹液を吸収し、その成長を阻害する。

またアブラムシの排せつする多量の蜜が樹体にかかると、それが培養基となつて煤病 (*Phragmocarpinis laricis*) をおこし、樹体の生理作用を悪化せしめ、成長を著しく阻害する第2次的な被害も少なくない。

カラマツに寄生するアブラムシは、今日まで日本から3種知られているが、それらの学名については不明な点が多く、その取扱い方が区々にわたつて、学名の混乱をきたしていた。

著者はオランダの Dr. D. Hille Ris LAMBERS やカナダの Dr. A. BRADLEY と標本の交換を行ない、同時に Dr. LAMBERS の意見をきいて、ここに最も適当と考えられる学名を採用した。そしてどの種がカラマツ造林上最も有害であるかを明らかにし、それらの見分け方について検索表を記した。

また最近著者は1新種を発見したので、それらを合わせて、ここに形態、分類と経過習性について発表し、林学、林業、昆虫学関係者のご参考に供する次第である。

著者の針葉樹寄生アブラムシの研究に際し、種々ご指導をいただいた Dr. D. Hille Ris LAMBERS ならびに貴重な文献や標本を恵与または貸与された Dr. E. SCHIMITSCHEK, Dr. A. BRADLEY, 渡辺千尙博士、桑山覚博士、高橋良一博士に深甚の謝意を表する。

林業試験場今関保護部長、同三井北海道支場長、同藍野昆虫科長、同有賀好文技官ならびに同木曾分場小杉保護室長らは著者の研究遂行に際し、格別の便宜をお取り計らい下さつたことに対し衷心感謝の意を表する。

また林試北海道支場余語昆虫研究室長はじめ同研究室員諸氏は研究資料の蒐集、その他について多大のご援助を寄せられた。ここに深謝の意を表する。

(1) 北海道支場保護部長・農学博士

II オオアブラ属 (*Cinara*) の種の検索表

無翅胎生雌虫

- 1. 腹部には多数の暗色硬板 (Sclerotic plate) があり、それより 1 本あるいはそれ以上の短い剛毛を生ずる。頭部の前顔面には 10 またはそれ以上の刺毛がある。……………カラマツイボオオアブラ……………*Cinara laricis* HARTIG
 - 一. 腹部には暗色の硬板がなく、背面に短毛を有する。頭部の前顔面には多数の短毛がある…………… 2
- 2. 体は大きく、長さ 4.5 mm 以上。口吻は細長く、ほとんど腹部の末端に達する。第 7, 8, 腹背節には幅の狭い暗色硬条 (Sclerotic bar) がある。……………カラマツミキオオアブラ……………*Cinara kochiana kochi* INOUE
 - 一. 体は大きからず、長さ 4.5 mm 以下。口吻は長くない。第 8 腹背節にのみ幅の狭い暗色の硬条がある…………… 3
- 3. 口吻は脚の第 3 基節をこえる。触角の第 4 節は第 6 節よりはるかに長い。体長 4.5 mm 以下。……………カラマツオオアブラ……………*Cinara laricicola* MATSUMURA
 - 一. 口吻は角状管に達する。触角の第 4 節は第 6 節にほぼ等しい。体長は 3.2 mm 以下。……………カラマツチビオオアブラ……………*Cinara chibi* n. sp.

有翅胎生雌虫

- 1. 腹部には多数の暗色硬板があり、それより 1 本あるいはそれ以上の短い剛毛を生ずる。頭部の前顔面には 10 またはそれ以上の刺毛がある。……………カラマツイボオオアブラ……………*Cinara laricis* HARTIG
 - 一. 腹部には暗色の硬板がなく、背面には非常に短い毛を有する。頭部の前顔面には多数の短毛がある。…………… 2
- 2. 第 7, 8 腹背節には幅の狭い暗色の硬条がある。口吻は非常に細長く、ほとんど腹部の末端に達する。……………カラマツミキオオアブラ……………*Cinara kochiana kochi* INOUE
 - 一. 第 8 腹背節には幅の広い、暗色の硬条がある。口吻はそんなに長くない…………… 3
- 3. 口吻は脚の第 3 基節をこえる。触角の第 3 節には 8 ~ 13 個の円形感覚板がある。……………カラマツオオアブラ……………*Cinara laricicola* MATSUMURA
 - 一. 口吻はほとんど角状管に達する。触角の第 3 節には 5 ~ 7 個の円形感覚板がある。……………カラマツチビオオアブラ……………*Cinara chibi* n. sp.

III 形態および生態各論

1. カラマツイボオオアブラ *Cinara laricis* HARTIG

(1) 無翅胎生雌虫 (Fig. 1, 2a, b)

体は卵形 (幹母) ないし長卵形、頭部はチョコレート褐色ないし暗褐色。眼と角状管は黒色。触角は淡黄色。第 3 節の先端部と第 4 ~ 6 節は暗褐色。腹部はチョコレート褐色ないし暗褐色で、淡灰色の点と白色をおび、大きさの変化に富む斑紋があり、多数の黒いいぼ状突起をともなう。腹面は白粉のため淡灰褐色。口吻は黒色で、基部は淡色。脚は黒色、腿節基部と脛節の両端を除いた部分は淡黄色。

体には多数の隆起する硬板がある。頭部は暗色で硬質、中央線で2分し、前顔面にはおよそ10あるいはそれ以上の針状剛毛を生ずる。眼はやや小さく、眼瘤を有する。胸部と腹部には、多数の大きさ異なる暗色の硬板があり、それより1本あるいはそれ以上の剛毛を生ずる。腹背面の筋結板 (Muscle attachment plates)は硬板より小さい。腹部第8節には幅の狭い暗色の硬条があり、それより多数の長い剛毛を生ずる。

触角は頭胸部の長さにはほぼ等しい。触角の第1節の幅は広いが、第2節ほど長くない。第3節は最長なるも、第4と第5節の和に及ばない。第4節は第5節より少し短い。第6節は非常に短く、ほぼ第5節の2分の1で、幹母では先端の突起部がきわめて小さい。

触角はむしろ短く数本の刺毛を生ずる。第3節には感覚板を欠くも、時には1個の小感覚板を有することもある。第4節は先端に近く1~2個の感覚板を有するも、時には退化する。第5節には先端の大きな感覚板の下方に、しばしば中形のまるい感覚板がある。第6節には大形の第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

口吻は脚の第3基節に達する。角状管は小さく、基部の不定形な中形円錐体の上であり、多数の長毛を生ずる。尾片は非常に短く半円形で、長さより幅が広く、多数の長毛を生ずる。尾板は幅が広くてまるく、多数の長毛を有する。

後脚の脛節の毛は細く尖り、外側の毛は内側の毛よりも著しく長い。腹部の腹面には多数のやや長い毛を生ずる。

体長 3.21~4.95 mm, 触角長 1.14~1.44 mm, 口吻長 1.50~1.62 mm.

(2) 有翅胎生雌虫 (Fig. 2c, 3)

体は長卵形で、褐色ないし黒色なるも、白と灰色の粉を装い、時には灰黒色に見える。腹部の腹面は暗褐色で、また灰色粉をとまなう。頭胸部は黒色、眼と角状管は黒色。触角は淡褐色で、第1, 2, 3節の末端、第4~6節は暗褐色ないし黒色。口吻は黒色で基部は淡色。脚は黒色で、基部は濃褐色。転節は黒色、腿節の基部は淡黄色、脛節は両端の部分を除き淡黄色。

頭部は暗色で硬質、中央線で2分し、前顔面には10個あるいはそれ以上の刺毛がある。眼はやや小さい。胸部は暗色で硬質、腹部には暗色の筋結板がある。

腹部には暗色のちいさい硬板が多数あり、それより1本あるいはそれ以上の長剛毛を生ずる。第8腹背節には狭くて暗色の硬条があり、それより多数の長剛毛を生ずる。

触角は頭胸部の和より短い。第3節は最長で、第4, 5節の和とほぼ等しい。第4節は第3節の2分の1より短く、第5節よりも短い。第6節は最も短く、第5節のほぼ2分の1。

触角はむしろ短く、少数の刺毛を有する。触角の第3節には6~9個のまるい感覚板がある。第4節には頂部に近く1~2個の感覚板がある。第5節には頂部の大きな感覚板の下方に1個の中形の円形感覚板がある。第6節には第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

翅は透明、翅斑は暗色、翅脈は暗褐色、径分脈はわずかに弯曲する。第3斜脈は他脈より薄く、2回分枝する。後翅には2斜脈がある。口吻は脚の第3基節に達する。脚はむしろ長く、中形の長い淡色毛を装う。後脛節の毛は細く尖り、外側の毛は内側の毛よりも著しく長い。角状管は基部の不定形な中ないし大形円錐体の上であり、同一種の毛が多数生ずる。尾片は短く、半円形で、長さより幅が広く、多数の長毛を有する。尾板は幅が広くて円く、多数の長毛を有する。腹部の腹面には多数のやや長い毛を生ずる。

体長 2.76~3.36 mm, 触角長 1.26~1.47 mm, 口吻長 1.53~1.74 mm, 前翅長 3.75~5.10 mm,

後翅長 2.40~3.15 mm。

(3) 卵生雌虫 (産卵性雌虫)

体の色彩と構造は無翅胎生雌虫に酷似する。触角の長さは頭胸の和にはほぼ等しい。第3節は最長で、第4節と第5節の和より少し長い。第4節は第5節より少しく短い。第6節は非常に短く、第5節の2分の1より短い。触角の第3節には感覚板を欠く。第4節は先端に中形の感覚板を有するも、時には退化する。第5節には先端の大きい感覚板の下方に、1個の中形の感覚板を有する。第6節には大きな第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。脚の後脛節上には多数の感覚板がある。

体長 3.60 mm, 触角長 1.14 mm, 口吻長 1.35 mm。

(4) 有翅雄虫

体の色彩と構造は雄の生殖器を除けば有翅胎生雌虫に似る。

触角は頭胸部の和より少し長い。第1節は第2節より幅が広い。第3節は最長で、第4節と第5節の和に及ばない。第4節は第5節より短い。第6節は第5節の半に及ばない。触角の第3節には約60個の感覚板がある。第4節には16個、第5節には15個の大きさ不同の感覚板がある。第6節には1個の大感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

口吻はほぼ角状管に達する。脚の後脛節は細く、多数の長毛を生ずる。

体長 2.25 mm, 触角長 1.62 mm, 口吻長 1.56 mm, 前翅長 5.25 mm。

(5) 生態

本種はカラマツの幼壯幹木の幹や下枝に寄生し、早春から晩秋まで樹液を吸収しているが、また太い枝の先端部、1~3年生の小枝(不定芽を含む)にも寄生する (Fig. 11)。

有翅胎生雌虫は主として第2世代虫に現われ、針葉上に散見される。有翅雄虫と卵生雌虫は札幌では10月に出現し、後者は幼幹木の幹枝に産卵する。札幌では越年した卵は4月上旬にふ化し、若齢幼虫は若いカラマツの前述の部分に寄生する。

本種は北海道、本州(長野)に広く分布しているが、その出現頻度はきわめて低い。また本種は欧州と北米にも分布しているが、その出現は多くないことが報告されている。

(6) 論議

本種は日本では1937年、筆者が最初に発見採集し、北海道林業試験場時報第33号に記録した。近年筆者は本種を北海道と長野県で多数再発見したので、その標本をオランダの専門家 Dr. D. H. R. LAMBERS に送付し同定をもとめた。同博士も筆者に欧州の標本を送付し、次のような内容の手紙を1961年1月3日付で寄せられた。

「1960年5月27日採集の貴下の標本は幹母を含み、そのものは毛が短くて少ないこと、触角が短いこと、角状管の円錐体が非常に小さいことなどで区別できる。No. 2のアルコールチューブ入の標本は、欧州産のものとは区別できない。腹部の硬板の発達は、貴下の無翅胎生雌虫ではやや著しいが、しかしこの特徴は非常に変異のあるものである (Fig. 10)。

それで日本産の *laricis* に対し、特別な名を用いる必要はないと信ずる。貴下のアルコール入標本の角状管の円錐体は、欧州産のそれよりわずかに小さいようである。」

以上のように日本産の *laricis* と思われるものと、欧州産の *laricis* とは全く同一種であることが判明した。

2. カラマツミキオオアブラ *Cinara kochiana kochi* INOUE

(1) 無翅胎生雌虫 (Fig. 4)

体は黒色で、わずかに白粉を装う。腹面は白粉により暗灰色を呈する。触角は淡色、第3節ないし第5節の先端部と第6節は黒色。眼と角状管は黒色。口吻は黒色で、基部は淡色。脚は黒色、腿節の基部と脛節の基部付近は淡黄色。

体は卵形。頭部は中央線で2分し、短毛を装う。眼には眼瘤がある。胸部には小形と中形の硬板があり、それより1本あるいはそれ以上の、非常に短い毛を生ずる。

腹部には不明りような小硬板が散在し、中形の筋結板があり、背面中央線両側のものはきわめて小さい。第7、8腹背節には暗色の狭い硬条があり、それより長剛毛を生ずる。腹部の下面には多数の短毛がある。

触角の長さは頭胸部の和にはほぼ等しい。第3節は最長で、ほとんど第4、5節の和に等しい。第4節は第5節より短い。第6節は最も短く、第5節の約2分の1。

触角には多数の短い剛毛がある。第3節には先端に近く1~2個の小感覚板があり、時には退化する。第4節には頂部に近く、1個の中形の感覚板と、時には1個の小さなまるとい感覚板とがある。第5節には大なる感覚板の下方に中形の感覚板が1個ある。第6節には大なる第1次感覚板の下方に数個の微小感覚板がある。

口吻は長く細く、ほとんど腹部の末端に達し、尖毛を装う。角状管には同一種の毛を生ずる。脚の後脛節には、多数の短剛毛を装う。尾片は非常に短く、半円形で、長さよりも幅が広く、多数の長毛を有する。尾板は幅が広くてまろく、多数の長毛を有する。

体長 4.74~5.31 mm, 触角長 2.01~2.25 mm, 口吻長 3.46~4.35 mm。

(2) 有翅胎生雌虫 (Fig. 5)

体は黒色、わずかに白粉をもつておおわれている。腹面は白粉により暗褐色を呈する。触角は黒色で、第3節の基部は淡色。脚は黒色、腿節の基部は黄褐色。

体は長楕円形。頭部は中央線で2分し、多数の短い剛毛を装う。眼には眼瘤がある。頭胸部は硬質で、多数の短い毛を装う。腹部背面の筋結板と第7、8節の腹背節上にある硬条は、色彩と構造が無翅胎生雌虫のそれとよく似ている。

触角の長さは頭胸部の和にはほぼ等しい。第3節は最長で第4、5節の和よりも少し長い。第4節は第5節より短い。第6節は非常に短く、第5節の約2分の1。

触角は多数の短い剛毛を装う。第3節には7~13個の中形あるいは小形感覚板があり、基部を除いた部分に1列に配列する。第4節の前半部に1~4個の中形あるいは小形感覚板が配列する。第5節は先端の大感覚板の下方に1~2個の中形の感覚板がある。第6節には大形の第1次感覚板の下方に、数個の微小感覚板がある。

翅は透明でやや曇っており、翅斑は暗色。翅脈は暗褐色、径分脈はわずかに弯曲する。第3斜脈は他脈より薄く、2回分枝する。後翅は2斜脈を有する。

口吻は非常に細長く、ほとんど腹部の末端に達する。角状管には同一種の毛が生ずる。尾片は短く半円形で、多数の長毛を有する。尾板は幅が広くてまろく、多数の長毛を有する。

体長 3.96~5.58 mm, 触角長 2.04~2.37 mm, 口吻長 3.15~3.90 mm。

(3) 卵生雌虫 (産卵性雌虫)

体の色彩と構造は無翅胎生雌虫に酷似する。触角の長さは頭胸の和に等しい。第 3 節は最長で、第 4、5 節の和にほとんど等しいかあるいは少し短い。第 4 節は第 5 節より少し短い。第 6 節は非常に短く、第 5 節の 2 分の 1 より長い。

触角には多数の短い剛毛を生ずる。第 3 節は先端に近く 1~2 個の小形あるいは中形の感覚板があり、時には退化する。第 4 節には先端に近く、1 個の中形の感覚板と、時には 1 個あるいは 2 個の小感覚板がある。第 5 節には先端の大感覚板の下方に、1 個の中形感覚板がある。第 6 節は大なる第 1 次感覚板の下方に数個の微小感覚板がある。

脚の後脛節の長さは、無翅胎生雌虫のそれより短い。

体長 4.59~5.25 mm, 触角長 1.80~2.13 mm, 口吻長 3.24~3.30 mm。

(4) 有翅雄虫

体の色彩と構造は雄の生殖器を除けば有翅胎生雌虫に似る。

体は長楕円形。触角は頭胸部の和より長い。第 3 節は最長で、第 4、5 節の和より少し短い。第 4 節は第 5 節より短い。第 6 節は第 5 節の 2 分の 1 より少し長い。

触角の第 3 節には約 40 個、第 4 節には約 16~20 個の大きさ不同の感覚板がある。第 5 節には先端の大感覚板の下方に、11 個の大きさ不同の感覚板がある。第 6 節には 1 個の大なる第 1 次感覚板とそのまわりに数個の微小感覚板がある。

口吻はほぼ体の末端に達する。

体長 3.15 mm, 触角長 1.71 mm, 口吻長 2.85 mm, 前翅長 4.68 mm,
後翅長 2.70 mm。

(5) 生 態

本亜種は信州カラマツや朝鮮カラマツの幹枝に、早春から晩秋まで寄生するが、主として幹や 3 年生以上の古い枝に多い。有翅胎生雌虫は主として第 2 世代に現われる (Fig. 12, 13)。

Dr. D. Hille LAMBERS の通信によれば、*Cinara laricis* BRAUN は、非常に大形の *Cinara kochiana* BÖRNER と全く同一のものであつて、欧州では夏には、全くカラマツの地中部に生活しているが、しかし秋と春にはカラマツの地上部に生活している。しかし日本産の本亜種は早春から晩秋までカラマツの地上部に寄生している。

有翅雄虫と卵生雌虫は札幌付近では 10 月ごろに出現して交尾する。後者はかれらが樹液を吸収しているカラマツの幹部、あるいは 1~2 年生の古い枝に産卵する。卵は長卵形で、暗黄色である。産卵は不規則な間隔で産みつけられる。越年した卵は、札幌では 5 月上旬にふ化し、若齢幼虫はカラマツの前述の部位に寄生する。本亜種は北海道と本州に広く分布しており、前種よりは比較的多い。

(6) 論 議

本種は 1857 年 C. L. KOCH によつて欧州産のものをタイプとして *Lachnus laricis* KOCH と記載されたものである。

しかしそれより先、カラマツイボオアブラに *Lachnus laricis* HARTIG (1839) (= *Aphis laricis* WALKER, 1848) が命名されており homonym となるので、Dr. C. BÖRNER は欧州産の KOCH の種に対し、1939 年 5 月 *cinaria kochiana* なる新名を与えた。著者も C. BÖRNER とは無関係に研究し、1939 年 7 月

本種に *Cinara kochi* INOUE なる学名を与えた。

Dr. D. Hille Ris LAMBERS は著者が送った日本産の標本を同定し、1961年1月3日次のような通信を寄せられると同時に、欧州産の標本を著者に送ってくれた。

「*Cinara kochi* INOUE についてみると、貴下が1938年8月28日北海道で採集したスライド標本と1960年10月18日採集した酒精管びん入り標本との間には著しい差異が認められる。スライド標本の触角には、全く長くて細い波状の毛があるのに、酒精管びん入り標本はそれと異なり、触角第3節上の毛は著しく短い。わたくしの判断では *Cinara* 属の多くの種に見られるように、この点は多少変異のあるものであるから、両者同一種と見なすべきものと思う。貴下の送付された両標本は、欧州産 *Cinara kochiana* BÖRNER より触角の毛が長い。他の点でも多少異なるので亜種とするのが至当である。それでわたくしは *kochi* INOUE は *kochiana* BÖRNER の亜種と考える。」

Dr. C. BÖRNER (1939) は *kochiana* を、かれが新しくつくった *Cinaria* 属の下においたが、1957年 C. BÖRNER と K. HEINZE は、それをさらに新しくつくった属 *Laricaria* BÖRNER (1957) に移している。著者はこの新属を立てる理由を見いだせないで、本種を Dr. LAMBERS と同様 *Cinara* 属のうちにおくことにした。

3. カラマツオオアブラ *Cinara laricicola* MATSUMURA

(1) 無翅胎生雌虫 (Fig. 6)

体を褐色、赤褐色、暗褐色ないし黒色。本種は出現時期、寄生の部分や世代によつて、体の色彩が非常に変化に富む。

触角は暗褐色で、第1、2節と第3節の末端ならびに脚の後脛節はほとんど黒色。

口吻は淡黄色で、先端に向かい暗色となる。

体は卵形ないし長卵形。頭部は中央線で2分し、長毛を生ずる。眼には眼瘤がある。

頭と前胸部は硬質、中胸と後胸部には大形と中形の硬板があり、それより非常に短い毛を生ずる。

腹部の背面には不明りような微毛が散在する。腹部の背面には中形の筋結板があり、中央線の両側のものは小形である。

第8腹背節には幅の狭い暗色の硬条があり、それより長剛毛を生ずる。

触角長は頭胸部の和にほぼ等しい。第3節は最長で、第4、5節の和にほぼ等しい。第4節は第5節より少し短い。第6節は小さく、第5節の2分の1よりも少し大きい。

触角は多数の長毛を有する。第3節は感覚板を欠く。第4節は先端に近く1個の感覚板を有するも、時には退化する。第5節には先端の大感覚板の下方に1個の中形の円い感覚板、あるいは1個の中形の感覚板と1個の小感覚板がある。第6節には1個の第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

口吻は脚の第3基節をこえる。角状管は小形ないし中形の円錐体上にあり、多数の短毛を装う。尾片は非常に短く、半円形で、長さより幅が広く、多数の長毛を有する。尾板は幅が広くてまるく、多数の長毛を有する。脚の後脛節の毛は細く尖り、ややこわばる。

腹部の腹面には多数の短い毛がある。

体長 3.39~4.40 mm, 触角長 1.56~1.95 mm, 口吻長 1.05~1.62 mm。

(2) 有翅胎生雌虫 (Fig. 7)

体は長卵形で、褐色、赤褐色ないし黒色。色彩は無翅胎生雌虫のそれと酷似する。頭部は赤褐色、胸部は暗褐色ないし黒色。胸部は淡褐色、触角は暗褐色。第 1, 2 節は濃色、第 3 節の末端部と第 4~6 節は濃色となる。眼と角状管は黒色。

脚は暗褐色ないし黒色。腿節の基部と脛節の両端を除けば、黄色。口吻は基部が黒色。頭部は暗色で硬質、中央線で 2 分し、前顔面に多数の毛を生ずる。眼はやや小さい。胸部は暗色で硬質、腹部の背面には、暗色の中形筋結板があり、中央線の両側のもは小形である。第 8 腹背節には幅の狭い暗色の硬条があり、それより多数の長剛毛を生ずる。

触角長は頭胸部の和より短く、第 3 節は最長で、ほとんど第 4, 5 節の和に等しいか、あるいは少し短い。第 4 節は第 5 節より著しく短い。第 6 節は短く、第 5 節の 2 分の 1 より長い。

触角の第 3 節には 8~13 個のまるい感覚板がある。第 4 節には先端の中形感覚板の下方に 1~3 個の小感覚板がある。第 5 節には先端の大形感覚板の下方に 1~3 個の小形、あるいは中形の感覚板がある。第 6 節には 1 個の大形の第 1 次感覚板と、数個の微小な周縁感覚板とがある。

口吻は脚の第 3 基部をこえる。脚はむしろ長く、長剛毛を有する。翅は透明、翅脈は暗褐色、肘脈と翅斑は暗褐色、径分脈は短くてまつすぐである。角状管は中形の円錐体上にあり、1 種類からなる多数の短毛を装う。

尾片、尾板、腹部の腹面や背面の構造は無翅胎生雌虫のそれに酷似する。

体長 3.51~4.80 mm, 触角長 1.68~1.83 mm, 口吻長 1.20~1.95 mm。

(3) 卵生雌虫 (産卵性雌虫)

体の色彩と構造は無翅胎生雌虫と同様である。

触角長は頭胸部の和にほぼ等しい。第 3 節は最長で第 4, 5 節の和より少し短い。第 4 節は第 5 節より少し短い。第 6 節は非常に短く、第 5 節の 2 分の 1 より大きい。

触角の第 3, 4 節には感覚板を欠き、第 5 節には先端の大形感覚板の下方に、1 個の中形感覚板がある。第 6 節には大形の第 1 次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

脚の後脛節には多数の感覚板が全面に生ずる。

体長 4.11~4.35 mm, 触角長 1.53~1.68 mm, 口吻長 1.80 mm 内外。

(4) 有翅雄虫

体の色彩と構造は雄の生殖器を除けば有翅胎生雌虫に似る。

触角の第 3 節は最長で、第 4, 5 節の和より短い。第 4 節は第 5 節より短い。第 6 節は最も短く、第 5 節の 2 分の 1 より大きい。

触角の第 3 節には 50 個、第 4 節には約 20 個の大きさ不同の感覚板がある。第 5 節には頂部の大感覚板の下方に、約 20 個の大きさ不同の感覚板がある。第 6 節には微小な感覚板で取りまかれているまるい大形感覚板がある。

口吻は脚の第 3 基節に達する。脚の脛節は細く、多数の剛毛を装う。

体長 2.73 mm, 触角長 1.44 mm, 口吻長 1.05 mm, 前翅長 4.50 mm,
後翅長 2.55 mm。

(5) 生 態

本種の幹母は早春より発生し、信州カラマツ、朝鮮カラマツ、グイマツ、欧州カラマツ等の幼齡木の幹

や樹冠の表面に近い枝に寄生する (Fig. 15)。

有翅胎生雌虫は主として第2, 3世代に現われる。無翅胎生雌虫と有翅胎生雌虫は晩春から晩秋にかけて、カラマツの当年生の新条に寄生するが、しかしこれらのうちにはカラマツの幹や細枝に残留寄生しているものもある (Fig. 16, 17)。

有翅雄虫と卵生雌虫 (産卵性雌虫) は札幌では10月に出現し、当年生の新条や細枝の上に交尾産卵する。越年した卵は札幌では4月下旬～5月上旬にふ化し、若いカラマツの前述の部分に寄生する。

本種は北海道と本州に広く分布しており、その出現頻度はきわめて高い。カラマツ幼幹木のあるところにはごく普通であつて、各種のアリ類と共生している。特にトビイロケアリ *Lasius niger niger* L. は土きようをつくつてアブラムシを保護するので、アブラムシの大コロニーができて、カラマツの樹液を吸収し、樹勢を衰弱せしめ大害をなすことがある。またアブラムシの排せつする蜜が、カラマツの樹体に多量にかかると、煤病 (*Phragmocapnias laricis* TOCHINAI et K. YAMAMOTO) をおこして、樹体の生理作用を害しはなはだ有害である。

(6) 論 議

著者は本種の標本を Dr. D. H. R. LAMBERS に送り、同定をもとめたところ、次のような返信をいただいた。

「*Cinara laricicola* MATSUMURA は *Cinara börneri* H. R. LAMBERS や *C. laricifex* FITCH にきわめて近いものである。貴下の1960年5月30日採集アルコール入り標本は幹母を含み、触角の末端節は短く、づんぐりしている。貴下の標本は、1959年7月23日採集のスライドのものも1960年6月22～28日採集の酒精浸のものとともに、背面の毛が非常に短くて尖つている。*C. laricifex* あるいは *C. börneri* の両者よりも約50%長い。

同様なことが脚の毛や触角についてもいえる。しかし、ここでは両者の差異は亜種の程度しか見られない。それで *Cinara börneri* H. R. LAMBERS は *Cinara laricicola* の亜種と考えられる。さらに一步進めて *Cinara laricicola* は *C. laricifex* FITCH の亜種としてもよさそうだ。」

同博士は前述のように述べ、著者に *C. börneri* H. R. LAMBERS の標本2匹、また Dr. A. BRADLEY はカナダから *C. laricifex* FITCH の有翅と無翅胎生雌虫標本4匹送つてくれた。

それらの標本によると *Cinara laricifex* は Dr. LAMBERS が指摘したように、*Cinara laricicola* にきわめて近いものであるが、しかし前者は角状管が大きく異なつていること、脚の後脛節の剛毛は *C. laricicola* のそれよりもつとまばらであること、無翅胎生雌虫の第7腹背節には硬質の点や斑紋や横条斑があることなどで、本種は *C. laricifex* FITCH から容易に区別できる (Fig. 14)。

4. カラマツチビオオアブラ *Cinara chibi* INOUE SP. NOV.

(1) 無翅胎生雌虫 (Fig. 8)

頭胸部は褐色ないし暗褐色。腹部は光沢ある暗褐色ないし黒色。胸部と腹部には、生標本では淡褐色の中背線がある。眼と角状管は黒色。脚は黒色。腿節の基部と脛節の両端部を除けば淡黄色。口吻は淡色で、先端はしだいに暗色をおびる。触角は褐色で、第3節の末端部、第4, 5, 6節はしだいに暗色をおびる。腹部の腹面は白粉により灰褐色を呈する。

体は卵円形、触角には多数の短毛を装い、第3, 4節には感覚板を欠く。第5節には頂部の大感覚板の

下方に1個の小感覚板があり、第6節には大形の第1次感覚板と小さな周縁感覚板とがある。

角状管は小さな円錐体の上であり、多数の毛を装う。尾片は短く、半円形で、長さより幅が広く、多数の長毛を有する。尾板は幅が広く、多数の長毛を装う。

本種の形態はカラマツオオアブラに酷似する。しかし触角の第3節は、第4、5節の和にほぼ等しい。第4節はほとんど6節に等しい。第6節は第5節より著しく短い。口吻はカラマツオオアブラでは、脚の第3基節に達するが、本種ではおよそ角状管に達する。また本種の体は非常に小さく、光沢ある暗褐色ないし黒色である事実によつても、前種と区別できる。

体長 2.43~3.06 mm, 触角長 1.20~1.59 mm, 口吻長 1.05~1.65 mm。

(2) 有翅胎生雌虫 (Fig 9)

頭胸部は黒色、腹部は褐色。眼と角状管は黒色。口吻は淡色で、先端はしだいに暗色となる。触角は暗褐色で、第3節は褐色。脚は黒色、腿節の基部と脛節の両端部を除けば褐色である。翅は透明、翅斑は暗褐色、翅脈は褐色。触角長は頭胸部の和にほぼ等しい。第3節は最長で、第4、5節の和にほぼ等しい。第4節は第5節より短い。第6節は短く、ほぼ第4節に等しい。

触角の第3節には5~7個の中形感覚板がある。第4節には2~3個の中形と1個の小形感覚板がある。第5節には頂部の大感覚板の下方に1~2個の中形感覚板がある。第6節には1個の第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。

口吻は長く、ほぼ角状管まで達する。

本種の形態は、カラマツオオアブラに似ている。しかし本種は、触角の第3節に5~7個の感覚板があること、口吻が前種のそれより長いことなどによつて区別できる。

体長 2.34~2.67 mm, 触角長 1.29~1.32 mm, 口吻長 1.50~1.56 mm。

(3) 卵生雌虫 (産卵性雌虫)

体の色彩と構造は、無翅胎生雌虫に酷似する。

体長 2.82 mm, 触角長 1.41 mm, 口吻長 1.56 mm 内外。

(4) 有翅雄虫

体の色彩と構造は雄の生殖器を除けば有翅胎生雌虫に似る。

触角の第3節には約40個、第5節には約16個の大きさ異なる感覚板がある。第5節には先端の大感覚板の下方に14個の大きさ異なる感覚板がある。第6節には1個の第1次感覚板と数個の微小な周縁感覚板がある。口吻はほとんど角状管に達する。

体長 2.61 mm, 触角長 1.56 mm, 口吻長 1.50 mm, 前翅長 4.40 mm,

後翅長 2.50 mm 内外。

(5) 生 態

本種はアリ、特にトビイロケアリ *Lasius niger niger* L. その他のつくつた土きょうの中でアリの保護をうけて、春から秋まで若いカラマツの樹幹の下半部や3~4年生の枝の部分に寄生して、樹液を吸収する。植栽後1~5年生ぐらゐまでの幼齢木が、本種の被害をうけて著しく成長を阻害される。本種は最初筆者が1960年に北海道長万部国有林で発見したものであるが、1961年には根室国別海村字床丹でも発見している (Fig. 18, 19)。

本州では1961年6月長野県浅間山麓のカラマツ不成績造林地に大発生して、著しい被害を与えているこ

カラマツオオアブラと本種はよく似ているが、無翅胎生雌虫では口吻が角状管に達すること、触角の第

(6) 論 議

とを発見した。

4節と第6節はほぼ等しいこと、体長が前種より小さく、3.2 mm 以下であること、ならびに有翅胎生雌虫では口吻が角状管に達すること、触角の第4節と第6節はほぼ等しいこと、触角第3節には5～7個の円形感覚板があることなどで前種と容易に区別できる。

本種は早春から秋まで幼齡カラマツの幹部、あるいは2～3年生の枝条部に寄生していることが多いのに反し、カラマツオオアブラの方は第2世代以降の個体が晩春から秋にかけて、カラマツの当年生の新梢や小枝の上に分散寄生していることが多いので、両者の間には生態上かなりの差が認められる。

IV 結 び

以上北海道と本州のカラマツ造林地において、植栽後間もない幼齡木の樹幹枝から、樹液を吸収して樹勢を衰弱せしめ、成長を阻害するアブラムシ3種と1新種の形態、分類、経過習性を研究し、それらの学名を再検討した。その結果カラマツの幼齡木に寄生し、著しい被害を与えるのはカラマツオオアブラとカラマツチビオオアブラであることを知った。その例として札幌営林局が、樽前山麓の風害跡地にカラマツを大造林したところ、これにカラマツオオアブラが大発生した。

また著者は1960と1961年の6月長野県浅間山追分付近の国有林カラマツ不成績造林地に、カラマツチビオオアブラが大発生して著害を与えている事実を発見している。このようにカラマツの不成績造林のおもな原因がアブラムシの被害であつたりすることもある。

カラマツオオアブラは特に第2世代虫以後の個体が、その年成長したカラマツの新条や新葉上に、移行分散して生活する習性がある。常に小群をなし、カラマツの新しい柔軟な組織に口吻を挿入して、樹液を吸収し傷を与えるので、現在問題となつているカラマツ先枯病伝播の一役も、するのではないかと疑われている。

夏にアブラムシの排せつする蜜が、カラマツの樹体に多量にかかると、それが培養基となり煤病をおこして、樹体の生理作用を害してはなはだ有害である。

いずれにしても、これらアブラムシの発生が多いカラマツ造林地では、第2世代の有翅胎生雌虫が出現して分散する前に、一度薬剤駆除の必要がある。また煤病はアブラムシの蜜を培養基として発生するものであるから、それを防除するには殺菌剤を散布するより、まず殺虫剤を散布して、アブラムシを駆除することが先決である。

Studies on Scientific Names of Larch-Infesting Aphids.

Motonori INOUE

(Résumé)

Introduction

Four aphids described in this paper attack the main stem, branches and twigs of young larch trees, *Larix* spp. which are economically the most important trees in Japan. The author has published already some papers on conifer aphids since 1936 in Japan. Thereafter many authors have contributed to the knowledge of Lachnidae.

The author has been studying them also, and gained some knowledge on the larch-aphids. Therefore, the author proposes some revision on larch-aphids, and at the same time describes one new species in this paper.

The author is much indebted to Dr. D. Hille Ris LAMBERS of Holland for his kind examination of Japanese materials of conifer aphids and for the gift of many slides of European conifer aphids, and to Dr. G. A. BRADLEY for the gift of some slides of Canadian conifer aphids.

The author is also grateful to Prof. Dr. E. SCHIMITSCHEK, Prof. Dr. C. WATANABE, Prof. Dr. S. KUWAYAMA and Dr. R. TAKAHASHI for their kind advice in many ways.

Key to species of *Cinara* attacking larch trees

Apterous viviparous female

1. Abdomen with many dark sclerotic plates from each of which arises one or more stout, short hairs. Head with ten or more stout setae on front *Cinara laricis* (HARTIG)
- Abdomen without dark sclerotic plates and with very short hairs on dorsum. Head with many short hairs on front 2
2. Body large, more than 4.5 mm in length. Rostrum long and slender, nearly extending to the end of abdomen. Seventh and eighth abdominal tergites with narrow, dark sclerotic bars *Cinara kochiana kochi* INOUE
- Body not so large, less than about 4.5 mm in length. Rostrum not long. Only eighth abdominal tergite with narrow dark sclerotic bars 3
3. Rostrum nearly reaching past third coxae. Fourth antennal segment much longer than sixth. Length of body less than about 4.5 mm *Cinara laricicola* (MATSUMURA)
- Rostrum reaching nearly to cornicles. Fourth antennal segment nearly equal to sixth. Length of body less than about 3.2 mm *Cinara chibi* n. sp.

Alate viviparous female

1. Abdomen with many dark sclerotic plates from each of which arises one or more stout, short hairs. Head with ten or more setae on front *Cinara laricis* (HARTIG)
- Abdomen without dark sclerotic plates and with very short hairs on dorsum of abdomen. Head with many short hairs on front 2
2. Seventh and eighth abdominal tergites with narrow, dark sclerotic bars. Rostrum very long and slender, nearly extending to the end of abdomen *Cinara kochiana kochi* INOUE
- Only eighth abdominal tergite with narrow, dark sclerotic bars. Rostrum not long 3
3. Rostrum reaching past third coxae. Third antennal segment with 8~13 round sensoria.

-*Cinara laricicola* (MATSUMURA)
 —. Rostrum extending nearly to cornicles. Third antennal segment with 5~7 round sensoria...
*Cinara chibi* n. sp.

***Cinara laricis* (HARTIG)**

Lachnus laricis HARTIG, Jahresber. über d. Fortsch. d. Forstwiss. u. Forst Naturk. im Jahr. 1836 u. 1837, Berlin, S. 645 (1839).

Aphis laricis WALKER, Ann. Mag. Nat. Hist. Vo. II, 2nd Se., p. 102 (1848).

Lachnus laricis MORDWILKO, Horae Ent. Soc. Rossicae, pp. 666~669 (1898).

Lachnus laricis VAN DER GOOT, Beitr. z. Kennt. Holl. Blattläuse, S. 399~400 (1915).

Panimerous laricis THEOBALD, Plant lice Gr. Brit., III, pp. 135~139 (1929).

Cinara laricis HOTTES and FRISON, State of Illinois Dept. of Registration and Education, Bull. Article III, Vol. XIX, pp. 155~156 (1931).

Cinara laricis BRAUN, Z. ang. Ent. Bd. XXIV, S. 478 (1938).

Cinara laricis INOUE, Hokkaido Forstversuchsanstalt, Bulletin Nr. 33, S. 12 (1941); *ibid*, Rept. of Hokkaido Branch, Government Forest Exp. St. Special Report No. 5, S. 216 (1956)

Apterous viviparous female (Fig. 1, 2 a, b)

Body oval (Fundatrix) to long oval. Head chocolate brown to dark brown. Eyes and cornicles black. Antennae pale yellow, 3rd segments at distal portion, 4th to 6th dark brown. Abdomen chocolate brown to dark brown, with pale grey spots and markings of varied sizes, some white; many black tubercles. Ventral side pale greyish brown due to white powder. Rostrum black, paler at base. Legs black, femorae at base, and tibiae except basal and distal portions pale yellow.

Body provided with many sclerotic plates with hunched up back. Head dark sclerotic and divided, with about 10 or more spine-like stout setae on front. Eyes rather small with ocular tubercles. Thorax and abdomen with numerous, unequal-sized dark sclerotic plates from each of which arises one or more very stout hairs. Muscle attachment plates on dorsum of abdomen smaller than sclerotic plates. Eighth abdominal tergite with a narrow dark, sclerotic bar, from which arises many long stout hairs.

Antennae as long as head and thorax; 1st segment wider but not quite so long as 2nd; 3rd the longest, as long as 4th plus 5th; 4th a little shorter than 5th; 6th very short, about one-half of 5th, especially with very small processus terminalis in fundatrices.

Antennae with rather short, spine-like hairs which are few in number: 3rd segment without sensoria, but sometimes with one small sensorium near apex; 4th near apex with 1~2 small sensoria which are sometimes obsolete; 5th often with one medium-sized circular sensorium below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal sensoria.

Rostrum reaching past 3rd coxae. Cornicles on small to medium-sized cones which are rather irregular in shape at base, and with many short hairs. Cauda very short, semi-rounded, wider than long, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs.

Hairs of the hind tibiae pointed, fine, on outer side remarkably longer than those on inner side.

Venter of abdomen with many rather long hairs.

Measurements in mm

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b
								I. s	II. s		
1	27-V 1960	Toyohira Sapporo	4.50	1.29	0.18	1.50	2.40	0.06	0.31	0.90	0.51
2	〃	〃	4.95	1.14	0.15	1.50	2.34	0.07	0.33	0.90	0.51
3	7-VI 1960	Miyoda Nagano	4.05	1.44	0.15	1.50	2.49	0.07	0.33	0.84	0.54
4	〃	〃	3.21	1.29	0.21	1.62	2.13	0.07	0.28	0.81	0.39
5	23-V 1956	Wageningen	3.66	1.38	0.18	1.50	2.20	0.07	0.29	0.75	0.42

Sensoria on				Ant. segment				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	0 & 0	1 & 1	1 & 1	0.47	0.18	0.25	0.11+0.01	0.061	0.026	0.026	0.043	0.070
0 & 0	0 & 0	1 & 1	1 & 1	0.41	0.17	0.22	0.08+0.01	0.079	0.026	0.026	0.043	0.070
1 & 0	1 & 0	2 & 2	1 & 1	0.54	0.22	0.29	0.12+0.04	0.079	0.035	0.043	0.052	0.070
0 & 0	2 & 1	2 & 2	1 & 1	0.47	0.20	0.27	0.11+0.03	0.105	0.043	0.096	0.043	0.087
0 & 0	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.57	0.24	0.29	0.11+0.04	0.070	0.043	0.061	0.070	0.087

Alate viviparous female (Fig. 2 c) (Fig. 3)

Body long oval, brown to black, sometimes greyish-black appearance due to white and greyish powder. Venter of abdomen dark brown, also with greyish powder.

Head and thorax black. Eyes and cornicles black.

Antennae pale brown, 1st and 2nd, and distal part of 3rd, 4th to 6th dark brown to black. Rostrum black, paler at base. Legs black; coxae deep brown, trochanters black; femorae pale ochreous at base, tibiae except basal and distal portions pale yellow.

Head dark sclerotic, and divided, with 10 or more setae, on front. Eyes rather small. Thorax dark sclerotic, abdomen with dark muscle attachment plates.

Abdomen with dark small sclerotic plates from each of which arises one or more stout hairs. Eighth abdominal tergite with narrow dark, sclerotic bar, from which arise many long stout hairs.

Antennae shorter than head and thorax; 3rd segment longest, as long as 4th plus 5th; 4th less than about one-half of 3rd and shorter than 5th; 6th very short, about one-half of 5th.

Antennae with rather short, spine-like hairs which are few in number; 3rd antennal segment with 6~9 round sensoria; 4th with 1~2 sensoria near apex; 5th with one medium-sized circular sensorium below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal sensoria.

Wings hyaline; stigma dark, veins dark brown; radial sector slightly curved; third oblique faintly indicated, twice forked, hind wing with two obliques.

Rostrum reaching past 3rd coxae. Legs rather long, with moderate long pale hairs; hairs of hind tibiae pointed, fine on outer side remarkably longer than those on inner side. Cornicle,

on medium-sized to large cones which are rather irregular in shape at base, bearing many hairs of only one kind.

Cauda very short, semi-rounded, wider than long, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs. Venter of abdomen with many rather long hairs.

Measurements in *mm*

No.	Collection		Length										Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.	
						Fore	Hind			I. s	II. s			
5	28-VI 1960	Toyohira Sapporo	3.30	1.47	0.15	5.10	3.15	1.71	2.70	0.07	0.31	0.75	0.42	
6	〃	〃	2.76	1.26	0.12	3.75	2.40	1.53	2.10	0.06	0.27	0.66	0.36	
7	7-VI 1960	Miyoda Nagano	3.36	1.44	0.15	4.65	2.79	1.74	2.49	0.06	0.32	0.69	0.45	

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
7 & 9	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.55	0.25	0.32	0.11+0.04	0.087	0.052	0.052	0.052	0.131
7 & 6	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.46	0.19	0.28	0.13+0.03	0.070	0.043	0.061	0.061	0.114
8 & 8	2 & 1	2 & 2	1 & 1	0.54	0.22	0.31	0.12+0.03	0.087	0.043	0.061	0.061	0.122

Oviparous female

Closely allied to apterous viviparous female in colour and structure.

Antennae as long as head and thorax; 3rd segment the longest, a little longer than 4th plus 5th; 4th a little shorter than 5th; 6th very short, and less than one-half of 5th.

The 3rd antennal segment without sensoria; 4th with medium-sized sensorium at apex, sometimes obsolete; 5th with one medium-sized sensorium below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal sensoria.

Hind tibiae with many sensoria all over them.

Measurements in *mm*

No.	Collection		Length										Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.			
								I. s	II. s					
9	29-X 1959	Toyohira Sapporo	3.60	1.14	0.12	1.35	2.01	0.061	0.263	0.78	0.36			

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.447	0.184	0.201	0.06+0.04	0.087	0.061	0.070	0.070	0.096

Alate male

Closely resembles the Alate viviparous female in colour and structure except male genitalia.

Antennae a little longer than head and thorax; 1st segment wider than 2nd; 3rd the longest, not so long as 4th plus 5th; 4th shorter than 5th; 6th less than half of 5th.

The 3rd antennal segment about 60 sensoria; 4th with about 16 sensoria of unequal size; 5th with about 15 unequal-sized sensoria; 6th with one large round sensorium and some very small marginal sensoria. Rostrum reaching nearly to cornicles.

Hind tibiae slender and with many long hairs.

Measurements in mm.

No.	Collection		Length									Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
						Fore	Hind			I. s.	II. s.		
10	5-XI 1959	Toyohira Sapporo	2.55	1.62	brok- en	5.25	lost	1.56	2.01	0.07	0.29	0.75	0.39

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
60&56	14&16	15&14	1&1	0.60	0.24	0.38	0.13+0.04	0.105	0.070	0.122	0.087	0.149

Host...*Larix leptolepis* GORD. (*L. kaempferi* SARG.)

Biology...From early spring to late autumn this species occurs on the main stem and lower branches of the young larch tree, and also on small one to three-year-old portions at the end of the main branches. (Fig. 11)

Alate viviparous female mostly appears in the second generation, and we have found this form now and then on the needles.

Alate males and oviparous females appear in October at Sapporo; the latter deposit their eggs on the main stem and branches of young trees. Hibernated eggs hatch at the beginning of April at Sapporo, and young larvae attack the above mentioned sites of the young larch trees.

This species apparently uncommon in Japan.

Habitat...Hokkaido and Honshu.

Data associated with our specimens are as follows:

Many examples of apterous viviparous female were collected at Nopporo (7. VII, 1938 and 25. V, 1959). Eight examples of the apterous viviparous females (Fundatrices) were collected at Toyohira, Sapporo (27. V, 1960). Many examples of alate and apterous viviparous female were collected at Miyoda, Nagano Prefecture, Honshu (7. VI, 1960). Five examples of the alate viviparous female were collected at Toyohira, Sapporo (28. VI, 1960). Many examples of oviparous females and alate males were collected at Toyohira, Sapporo, Hokkaido (29. X, 1959, and 5. XI, 1959). All the above-mentioned examples were collected by M. INOUE.

Gen. distribution...Japan (Honshu and Hokkaido), Europe and North America.

Jap. name...Karamatsu-ibo-ôabura

Discussion...For the first time in Japan, this species were collected by the author from Hokkaido in 1937, and reported in Bulletin Nr. 33 of Hokkaido Forstversuchsanstalt, 1941.

Recently the author again came across many examples of this species in Hokkaido and Honshu (Nagano Prefecture) and he sent some of the materials to Dr. D. H. R. LAMBERS for examination. Dr. LAMBERS advised him the following in his letter of January 3, 1961, and then he most kindly sent European materials of this species.

"Your slide of 27-V-1960 contains fundatrices which differ by fewer and shorter hairs, much shorter antennae and very small siphuncular cones. The specimens in tube No. 2, I can

not separate from European material. The development of the sclerotic plates on the abdomen is somewhat stronger in your apterous specimens, but this character is very variable. Therefore I believe that there is no reason for using a special name for Japanese *laricis*. The siphuncular cones in your alcohol specimens are slightly smaller than they are in most European samples with comparable sclerotisation." (Fig. 10)

***Cinara kochiana* subsp. *koichi* INOUE, 1939**

Apterous viviparous female (Fig. 4)

Body black, slightly covered with white powder. Venter dark grey, due to white powder. Antennae pale, 3rd to 5th segments at distal portion, and 6th black. Eyes and cornicles black. Rostrum black, paler at base. Legs black; femorae at base and tibiae near base pale yellow.

Body oval. Head divided, with short hairs. Eyes with ocular tubercles. Thorax with small and medium-sized sclerotic plates from each of which arises one or more very short hairs.

Abdomen with indistinct scattered plates, and medium-sized muscle attachment plates, and small mesial ones on dorsum. Seventh and eighth abdominal tergites with narrow dark, sclerotic bars, from which arise long stout hairs. Venter of abdomen with many short hairs.

Antennae as long as head and thorax; 3rd the longest, nearly equal to 4th plus 5th; 4th little shorter than 5th; 6th very short, about one-half of 5th.

Antennae with many short stout hairs; 3rd segment with 1~2 small sensoria near apex, sometimes obsolete, 4th segment near apex with a medium-sized, and sometimes with a small circular sensoria; 5th segment with a medium-sized sensorium below the large apical one; 6th segment with some very small sensoria below the large primary one.

Rostrum long and slender, nearly extending to the end of abdomen, acuminate, hairy. Cornicles bearing only one kind of hair. Hind tibiae with many short, stout hairs. Cauda very short, semi-rounded, wider than long, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs.

Measurements in *mm*

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
								I. s	II. s		
1	8-VII 1960	Nopporo Hokkaido	5.31	2.25	0.21	4.20	3.75	0.08	0.38	0.96	0.36
2	13-VII 1960	Tomakomai Hokkaido	4.74	2.10	0.18	4.35	3.45	0.07	0.37	0.90	0.33
3	6-VI 1960	Koumi Nagano	4.86	2.01	0.18	3.46	3.15	0.07	0.34	0.90	0.36

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
2 & 2	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.85	0.40	0.47	0.16+0.06	0.061	0.043	0.026	0.061	0.026
1 & 1	2 & 1	2 & 2	1 & 1	0.79	0.38	0.45	0.15+0.06	0.052	0.052	0.026	0.052	0.035
0 & 0	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.77	0.36	0.40	0.14+0.05	0.061	0.043	0.026	0.043	0.035

Alate viviparous female (Fig. 5)

Body black, slightly covered white powder. Venter dark grey due to white powder. Antennae black, 3rd segment paler at base, Legs black; femorae at base yellowish brown.

Body oblong. Head divided, with many short stout hairs. Eyes with ocular tubercles. Head and thorax sclerotic, and with many short hairs. Muscle attachment plates on dorsum of abdomen, and sclerotic bars on 7th and 8th abdominal tergites are very closely allied to the apterous form in colour and structure.

Antennae as long as head and thorax; 3rd the longest, a little longer than 4th plus 5th; 4th little shorter than 5th; 6th very short, about one-half of 5th.

Antennae covered with many short, stout hairs; 3rd segment provided with 7~13 medium-sized or small sensoria arranged in a row over the whole length except basal portion; 4th segment with 2 to 4 medium-sized or small sensoria arranged over the apical half; 5th segment with 1 to 2 medium-sized sensoria below the large apical one; 6th segment with some very small sensoria below the large primary one.

Wings hyaline, somewhat dusky, stigma dark; veins dark brown; radial sector slightly curved; third oblique faintly indicated, twice forked; hind wing with two obliques.

Rostrum very long and slender, nearly extending to the end of abdomen. Cornicles bearing only one kind of hair. Cauda short, semi-rounded, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs,

Measurements in *mm*

No.	Collection		Length									Width	Diam.	
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head. o. e.		Corn. b.
						Fore	Hind			I. s	II. s			
5	8-VII 1960	Nopporo Hokkaido	5.58	2.37	0.21	6.15	3.75	3.15	3.96	0.10	0.40	0.87	0.42	
6	13-VII 1960	Tomakomai Hokkaido	4.80	2.22	0.21	5.43	3.60	3.90	4.05	0.09	0.38	0.87	0.42	
7	6-VI 1960	Koumi Nagano	3.96	2.04	0.18	5.55	3.06	3.24	3.21	0.09	0.37	0.87	0.45	

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
9&13	2&3	3&2	1&1	0.92	0.44	0.47	0.16+0.08	0.061	0.070	0.035	0.061	0.043
12&10	2&4	3&2	1&1	0.90	0.40	0.44	0.17+0.06	0.079	0.052	0.026	0.043	0.052
7&9	3&1	3&2	1&1	0.79	0.35	0.41	0.15+0.05	0.061	0.061	0.026	0.061	0.052

Oviparous female

Closely allied to the apterous viviparous female in colour and structure. Antennae as long as head and thorax; 3rd the longest, nearly equal or a little shorter than 4th plus 5th; 4th a little shorter than 5th; 6th very short, longer than one-half of 5th.

Antennae covered with many short, stout hairs; third segment provided with 1 to 2 small or medium-sized sensoria near apex, sometimes obsolete; 4th segment near the apex with one medium-sized and sometimes 1 or 2 small sensoria; 5th segment with one medium-sized sensorium below the large apical one; 6th segment with some very small sensoria below the large

Measurements in mm.

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
								I. s	II. s		
8	18-X 1960	Toyohira Sapporo	4.59	1.80	0.21	3.24	3.06	0.09	0.34	0.90	0.24
9	24-X 1936	Nopporo Hokkaido	5.25	2.13	0.24	3.30	3.21	0.10	0.37	0.93	0.24

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.61	0.37	0.40	0.16+0.06	0.052	0.035	0.026	0.052	0.052
1 & 1	1 & 1	2 & 2	1 & 1	0.83	0.40	0.44	0.18+0.06	0.043	0.035	0.026	0.043	0.043

primary one.

Length of the hind tibiae shorter than in the apterous viviparous female.

Alate male

Closely resembles the alate viviparous female in colour and structure except male genitalia.

Body oblong. Antennae little longer than head and thorax; 3rd the longest, a little shorter than 4th plus 5th; 4th shorter than 5th; 6th little longer than one-half of 5th.

Third antennal segment with about 40 unequal-sized sensoria; 4th about 16~20 unequal-sized sensoria, 5th with about 11 unequal-sized sensoria below the large apical one; 6th with one large primary sensorium and some very small marginal ones. Rostrum reaches nearly to the end of abdomen.

Measurement in mm

No.	Collection		Length									Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
						Fore	Hind			I. s	II. s		
10	18-X 1960	Toyohira Sapporo	3.15	1.71	0.12	4.68	2.70	2.85	2.34	0.07	0.35	0.78	0.30

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
40 & 41	16 & 20	10 & 12	1 & 1	0.60	0.33	0.35	0.15+0.07	0.043	0.043	0.026	0.043	0.052

Host...*Larix leptolepis* GORD. and *Larix koraiensis* SIEB. et ZUCC.

Biology...This subspecies attacks the stem and branches of the host plant, mostly occurs on the main stem, and 3 or more-year-old branches from early spring to late autumn. Alate viviparous female mostly appears in the second generation. (Fig. 12)(Fig. 13)

Dr. D. H. R. LAMBERS wrote informing me that *Cinara laricis* BRAUN is the same as the extremely large *C. kochiana* BÖRNER, a species which in summer lives completely underground but which in autumn and spring lives above ground on *Larix* species. But this Japanese subspecies lives above ground on *Larix* species from early spring to late autumn.

Alate males and oviparous females appear in October, near Sapporo; the latter deposit their eggs above their sucking area on the stem or on 1 to 2 year-old branches of host plants.

Eggs are long oval and dark yellow, and laid at irregular intervals. Hibernated eggs hatch at the beginning of May at Sapporo, and young larvae attack the above-mentioned sites of young host.

Habitat...Hokkaido and Honshu

Data associated with our specimens are as follows:

Many examples of apterous viviparous female were collected at Kashiwabara, Togakushi, Soehi and Oiwake, Nagano Prefecture, Honshu (4~7. VI, 1960); at Nopporo and Tomakomai, Hokkaido (8~13. VII, 1960); at Nopporo, Hokkaido (28. VIII, 1938); at Tate and Yamabe, Hokkaido (9~11. XI, 1960).

Many examples of alate viviparous female were collected at Kashiwabara and Koumi, Nagano Prefecture (4. VI, 1960). Two examples of alate viviparous female were collected at Nopporo, Hokkaido (8. VII, 1960); many examples were collected at Nopporo (28. VIII, 1938) and one example collected at Oiwake, Hokkaido (28. IX, 1938); ten examples were collected at Tate, Hokkaido (9. XI, 1960).

Many examples of oviparous females and alate males were collected at Toyohira, Sapporo, Hokkaido (28. X, 1960); at Nopporo, Hokkaido (24. X, 1936). The above mentioned examples were all collected by M. INOUE.

Jap. name...Karamatsu-miki-ôabura

Discussion...The main species was originally described by Dr. KOCH in the following paper.

Lachnus laricis KOCH, Die Pflanz., S. 241~243 (1857) (nec *Lachnus laricis* HARTIG, 1839 = *Aphis laris* WALKER, 1848).

Dr. C. BÖRNER, gave the new name, *Cinaria kochiana* for the European KOCH's species on the 6th of May, 1939 (Arb. phys. angew. Ent. Berlin-Dahlem, Bd. 6, Nr. 1, S. 76).

The author gave the new name, *Cinara kochi* for this species, with a description of Japanese species. (Ins. Mats., vol. XIII, No. 4, pp. 138~141, July, 1939).

Dr. D. H. R. LAMBERS kindly advised the author the following in a letter of January 3, 1961 after careful examination of Japanese specimens which the author sent him in the preceding year, and he also sent the author the European materials of oviparous female and alate male.

"*Cinara kochi* INOUE. There is considerable difference between the aphid in the slide, collected 28-VIII-1938 and those in alcohol collected 18-X-1960. The specimens in the slide have quite long, thin and wavy hairs in the antennae, very unlike those from alcohol in which the hairs on 3rd segment are considerably shorter. I assume that they both belong to the same species which is more or less variable in this respect as most *Cinara* are. Both samples that you sent have longer hairs on the antennae than the European *Cinara kochiana* BÖRNER. In other respects there is so little difference that it is at most of a subspecific nature. Therefore I consider *Cinara kochi* as you sent it, a subspec. of *kochiana* BÖRNER".

Dr. C. BÖRNER (1939) placed the main species under the name *kochiana* in his new genus *Cinaria*, but in 1957 C. BÖRNER and K. HEINZE, changed it to a new genus *Laricaria* BÖRNER (1957) (Handb. d. Pflanzen-krankheiten Bd. V, 4. Lief. S. 52). The author does not find any reason to elect this genus.

Cinara laricola (MATSUMURA)

Lachnus laricolus MATSUMURA, Jour. College Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. VII, pt. 6, pp. 380~381 (1917); *ibid*, Oyôkonchu-gaku, p. 324 (1917).

Lachnus laricis TAKAHASHI, Aphididae of Formosa, pt. 3, pp. 115~116 (1924).

Dilachnus laricolus SHINJI, Konchugaku-kôgi, p. 111 (1928).

Cinara laricolus INOUE, Ins. Mats., Vol. XIII, No. 4, p. 138 (1939).

Cinara laricis SHINJI, Aphididae of Japan, pp. 244~248(1941), Tokyo (in Japanese).

Cinara taeniata INOUE, Hokkaido Forstversuchsanstalt, Bull. Nr. 33, S. 17~18(1941); *ibid.*, Report of Hokkaido Branch, Government Forest Expt St. Special Report, No. 5, S. 221 (1956).

Apterous viviparous female (Fig. 6)

Body brown, reddish brown, dark brown to black. This species has much variation in colour of body, according to the season of occurrence, the living site on host plant, and the generation of this pest.

Antennae fuscous, 1st, 2nd, 3rd at distal portion and 4th to 6th segments darkened. Eyes and cornicles black. Legs black, femorae at base and tibiae except basal and distal portions pale brown, and tibiae of hind legs almost black.

Rostrum pale yellow, apex darkened.

Body oval to longish oval. Head divided, with long hairs. Eyes with ocular tubercles.

Head and prothorax sclerotic, meso- and meta-thorax with large and medium-sized sclerotic patches from each of which arise very short hairs.

Abdomen with scattered, very short hairs on dorsum. Abdomen with medium-sized muscle

Measurement in mm

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
								I. s	II. s		
1	8-VII 1960	Nopporo Hokkaido	4.02	1.95	0.18	1.05	2.70	0.09	0.38	0.09	0.30
2	11-VIII 1959	Sapporo Hokkaido	3.39	1.56	0.15	1.62	2.31	0.09	0.35	0.84	0.21
3	24-VII 1959	Tomakomai Hokkaido	3.60	1.68	0.15	1.26	2.49	0.08	0.37	0.84	0.30
4	8-VI 1960	Karuizawa Nagano	4.40	1.84	0.18	1.59	2.91	0.09	0.39	0.84	0.30
5	7-VI 1960	Komuro Nagano	4.20	1.92	0.15	1.35	3.30	0.09	0.40	0.87	0.30
-	VII 1959	Wageningen	3.84	1.89	0.15	1.80	3.00	0.09	0.32	0.93	0.24

Sensoria on				Ant. segment				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.67	0.31	0.40	0.17+0.04	0.061	0.035	0.017	0.043	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.58	0.25	0.30	0.14+0.05	0.043	0.035	0.017	0.052	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.60	0.25	0.34	0.17+0.05	0.061	0.052	0.026	0.043	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.72	0.31	0.40	0.18+0.04	0.043	0.052	0.026	0.061	0.052
0 & 0	1 & 1	3 & 2	1 & 1	0.70	0.32	0.41	0.18+0.04	0.052	0.043	0.017	0.043	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.70	0.31	0.40	0.15+0.05	0.061	0.035	0.043	0.052	0.052

attachment plates, and small mesial ones on dorsum.

Eighth abdominal tergite with narrow dark, sclerotic bars, from which arise long stout hairs.

Antennae as long as head and thorax; 3rd the longest, nearly equal to 4th plus 5th; 4th a little shorter than 5th; 6th small, more than one-half of 5th.

Antennae with many, rather long hairs; 3rd segment lacks sensoria; 4th near apex has one sensorium which is often obsolete; 5th with one medium-sized circular or one medium-sized and one small sensoria below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal ones.

Rostrum reaching past the third coxae. Cornicles on small to medium-sized cones, bearing many short hairs. Cauda very short, semi-rounded, wider than long, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs. Hairs of the hind tibiae, pointed, fine, rather stout.

Venter of abdomen with many rather short hairs.

Alate viviparous female (Fig. 7)

Body long oval, brown, reddish brown to black.

Nearly the same as the apterous viviparous female in colours. Head reddish brown, thorax dark brown to black. Abdomen light brown. Antennae fuscous; 1st and 2nd segments dark, and distal part of 3rd, 4th to 6th darkened. Eyes and cornicles black.

Legs fuscous to black; femorae at base, and tibiae except both ends, yellow. Rostrum black at base.

Measurements in *mm*

No.	Collection		Length									Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
						Fore	Hind			I. s	II. s		
1	30—VI 1959	Nopporo Hokkaido	4.05	1.68	0.15	5.10	2.94	1.74	2.61	0.08	0.39	0.78	0.42
2	28—VI 1960	Sapporo Hokkaido	4.05	1.80	0.15	5.43	3.00	1.95	2.85	0.08	0.39	0.78	0.39
3	23—VII 1960	Tomakomai Hokkaido	3.51	1.70	0.15	5.10	2.94	1.80	2.64	0.09	0.38	0.84	0.36
4	8—VI 1960	Karuizawa Nagano	4.80	1.83	0.15	5.40	3.54	1.80	2.79	0.09	0.34	0.84	0.42
5	7—VI 1960	Komuro Nagano	4.35	1.80	0.15	5.70	3.30	1.20	3.12	0.08	0.40	0.78	0.36

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
8 & 8	1 & 2	2 & 3	1 & 1	0.61	0.26	0.40	0.18+0.04	0.043	0.035	0.026	0.052	0.061
12 & 11	3 & 2	2 & 3	1 & 1	0.68	0.28	0.42	0.18+0.04	0.043	0.043	0.026	0.052	0.061
12 & 11	2 & 2	3 & 3	1 & 1	0.64	0.28	0.37	0.17+0.04	0.052	0.043	0.017	0.043	0.070
11 & 12	3 & 4	3 & 2	1 & 1	0.70	0.31	0.44	0.17+0.04	0.061	0.043	0.017	0.052	0.079
13 & 10	4 & 4	4 & 3	1 & 1	0.68	0.26	0.40	0.16+0.04	0.052	0.043	0.043	0.061	0.070

Head dark sclerotic, and divided, with many hairs on front. Eyes rather small. Thorax dark sclerotic, abdomen with dark medium-sized muscle attachment plates, and small mesial ones on dorsum. Eighth abdominal tergite with a narrow, dark, sclerotic bar, from which arise many long stout hairs.

Antennae shorter than head and thorax; 3rd the longest, nearly equal to 4th plus 5th or a little shorter than 4th and 5th; 4th much shorter than 5th; 6th short, more than one-half of 5th.

Third antennal segment with 8~13 round sensoria; 4th with 1~3 small sensoria below apical medium-sized one; 5th with 1~3 small or medium-sized sensoria below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal ones.

Rostrum reaching past the 3rd coxae. Legs rather long, with long stout hairs. Wings hyaline, veins fulvous, and cubitus and stigma fuscous, radial sector short and straight. Cornicles on medium-sized cones, which bear one kind of many short hairs.

Cauda, anal plates, venter and dorsum of abdomen closely resemble the apterous viviparous female in structure.

Oviparous female

Colour and structure as in apterous viviparous female.

Antennae as long as head and thorax; 3rd segment the longest, little shorter than 4th plus 5th; 4th little shorter than 5th; 6th very short, and more than one-half of 5th.

Third and 4th antennal segments without any sensorium, 5th with one medium-sized sensorium below apical large one; 6th with large primary sensorium and some very small marginal ones.

Hind tibiae with many sensoria, all over them.

Rostrum nearly extending to 3rd coxae. Hind tibiae slender, and with many stout hairs.

Measurement in *mm*

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi			
								I. s	II. s	Head o. e.	Corn. b.
1	5—XI 1937	Nopporo Hokkaido	4.11	1.68	0.15	1.80	2.40	0.09	0.37	0.90	0.21
2	24—X 1959	Kotoni Hokkaido	4.35	1.53	0.15	1.80	2.61	0.105	0.35	0.81	0.30

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.60	0.28	0.37	0.18+0.04	0.052	0.035	0.043	0.052	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.55	0.25	0.33	0.16+0.04	0.052	0.043	0.035	0.061	0.061

Alate male

Closely resembles the alate viviparous female in colour and structure except male genitalia.

Third antennal segment the longest, little shorter than 4th plus 5th; 4th shorter than 5th; 6th very short, more than one-half of 5th.

Third antennal segment with about 50 unequal-sized sensoria; 4th with about 24 unequal-sized sensoria; 5th with about 20 unequal-sized sensoria below large one; 6th with one large round sensorium surrounded by some smaller ones.

Rostrum nearly extending to 3rd coxae. Hind tibiae slender, and with many stout hairs.

Measurements in mm

No.	Collection		Length										Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.	
						Fore	Hind.			I. s	II. s			
1	5—XI 1937	Nopporo Hokkaido	2.73	1.44	0.09	4.50	2.55	1.05	1.86	0.09	0.35	0.78	0.27	

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
47 & 52	24 & 23	21 & 19	1 & 1	0.70	0.31	0.40	0.16+0.05	0.061	0.035	0.043	0.043	0.061

Host...*Larix leptolepis* GORD., *Larix koraiensis* SIEB. et ZUCC., *Larix Gmelini* LEDEB. and *Larix europaea* D. C.

Biology...In early spring fundatrices of this species appear on the main stem and one or two-year-old portions of branches of near periphery of the crown of the young host plant. (Fig. 15)

Alate viviparous female mostly appears in second and third generation. Apterous viviparous female and alate viviparous female attack now and then new shoots of the host plant from late spring to late autumn, but some of them remain on main stem and twigs of the host plant. (Fig. 16) (Fig. 17)

Alate male and oviparous females appear on the shoots and twigs in October at Sapporo.

Hibernated eggs of this species hatch at the end of April and the beginning of May at Sapporo, and young larvae attack the above-mentioned sites of young larch tree.

Habitat...Japan (Hokkaido and Honshu)

Data associated with our specimens are as follows:

Many examples of apterous viviparous female were collected at Mt. Fuji, Yamanashi Prefecture (2. VI, 1960); at Komuro, Nagano Prefecture (7. VI, 1960); at Sapporo and Nopporo, Hokkaido (25~30. VI, 1960); at Nopporo and Tomakomai (8~24. VII, 1959); at Sapporo, Nopporo and Tomakomai, Hokkaido (11~23. VIII, 1960).

Many alate viviparous females were collected at Mt. Fuji, Yamanashi Prefecture (2. VI, 1960); at Komuro, Nagano Prefecture (7. VI, 1960); at Sapporo, Nopporo, Hokkaido (25~30. VI, 1960); at Nopporo, Tomakomai and Kimobetsu Hokkaido (8~24. VII, 1960); at Sapporo, Hokkaido (12. VIII, 1961).

Many oviparous females were collected at Misumai and Kotoni, Hokkaido (16~24. X, 1960).

Four alate males were collected at Misumai, Hokkaido (16. X. 1959) at Nopporo, Hokkaido (5. XI, 1937). The above-mentioned examples were all collected by M. INOUE

Jap. name...Karamatsu-ôabura

Discussion...This species is very common in Hokkaido and Honshu, and is doing considerable injury to larch trees in late spring and summer.

The author sent some examples of this species to Dr. D. H. R. LAMBERS for his examination. He kindly advised the author as follows: "*Cinara laricicola* MATSUMURA is very nearly related to *börneri* H. R. L. and *laricifex* FITCH. Your alcohol sample of 30-V-1960 consists of fundatrices, with very stumpy last antennal segment as usual. The dorsal hairs in your samples, both the mounted one from 23-VII-1959 and the alcohol material of 22 and 28-VI-1960

are about 50 percent longer than they are in either *laricifex* or *börneri*, in which the dorsal hairs are very short and spiny. The same holds for the hairs on legs and antennae. However, also here the difference is not more than subspecific. Therefore *Cinara börneri* H.R.L. might be considered a subspecies of *Cinara laricicola*, or even better, both *börneri* and *laricicola* MATS. are subspecies of *laricifex* FITCH”.

Dr. D. H. R. LAMBERS kindly sent to the author two examples of *C. börneri* H.R.L. and Dr. G. A. BRADLEY kindly sent four examples of apterous and alate females of *C. laricifex* FITCH from Canada.

Cinara laricifex is nearly related to this species as Dr. LAMBERS pointed out, but in that species the size of cornicles is rather large and different; the stout hairs of hind tibiae are rather more sparse than those of *C. laricicola*, and the seventh tergite of abdomen in apterous females has sclerotic spots and dots, and dark transverse markings. Therefore this species is easily distinguished from *C. laricifex* FITCH. (Fig. 14)

***Cinara chibi* sp. nov.**

Apterous viviparous female (Fig. 8)

Colour notes taken from living specimen. Head and thorax brown to dark brown. Abdomen shiny dark brown to black. Thorax and abdomen with a pale brown mid-dorsal line. Eyes and cornicles black. Legs black; femorae at base and tibiae except basal and distal portions, pale yellow. Rostrum pale, apex darkened. Antennae brown, distal end of 3rd, 4th, 5th and 6th darker. Venter of abdomen greyish-brown due to white powder.

Body oval round. Rostrum reaching about to cornicles of abdomen. The third antennal segment nearly equal to 4th plus 5th; 4th nearly equal to 6th; 6th much shorter than 5th.

Antennae with many, rather short hairs; 3rd and 4th segments lacks sensoria; 5th with one small sensoria below apical large one, 6th with a large primary sensorium and some very small marginal ones.

Cornicles on small cones, bearing many hairs. Cauda very short, semi-rounded, wider than

Measurement in mm

No.	Collection		Length							Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.
								I. s	II. s		
1	10—IX 1960	Oshamanbe Hokkaido	2.46	1.20	0.12	1.05	1.71	0.06	0.27	0.72	0.21
2	“	“	2.43	1.29	0.12	1.05	1.86	0.05	0.26	0.66	0.24
10	23—VI 1961	Oiwake Nagano	2.61	1.50	0.12	1.65	2.13	0.07	0.29	0.75	0.21
11	“	“	3.06	1.59	0.12	1.65	2.34	0.08	0.30	0.75	0.21

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.41	0.18	0.26	0.15+0.03	0.052	0.043	0.017	0.061	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.43	0.20	0.28	0.16+0.04	0.070	0.061	0.017	0.061	0.061
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.54	0.21	0.33	0.15+0.04	0.052	0.052	0.017	0.052	0.070
0 & 0	0 & 0	2 & 2	1 & 1	0.61	0.22	0.35	0.16+0.04	0.061	0.052	0.017	0.061	0.061

long, with many long hairs. Anal plate broadly rounded, with many long hairs.

Alate viviparous female (Fig. 9)

Colour described from living specimens.

Head and thorax black, abdomen brown. Eyes and cornicles black. Rostrum pale, apex darkened. Antennae dark brown; 3rd segment brown. Legs black, femorae at base, and tibiae except basal and distal portion, brown. Wings hyaline, stigma dark brown, veins brown. Antennae as long as head and thorax; 3rd segment the longest, nearly equal to 4th plus 5th; 4th shorter than 5th; 6th short, nearly equal to 4th.

Third antennal segment with 5~7 medium-sized round sensoria; 4th with 2~3 medium-sized and one small one; 5th with 1~2 sensoria below apical large one; 6th with a large primary sensorium and some very small marginal ones.

Rostrum long, nearly extending to cornicles.

Measurements in mm

No.	Collection		Length										Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.	
						Fore	Hind			I. s	II. s			
3	10-IX 1960	Oshamanbe Hokkaido	2.34	1.29	0.12	3.30	2.00	1.50	1.71	0.06	0.26	0.60	0.21	
4	"	"	2.49	1.32	0.12	3.40	2.10	1.50	1.0st	0.06	0.26	0.60	0.24	
12	23-VI 1961	Oiwake Nagano	2.67	1.29	0.12	3.78	2.25	1.56	1.83	0.07	0.29	0.69	0.27	

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
5 & 5	3 & 3	3 & 2	1 & 1	0.45	0.19	0.27	0.16+0.03	0.043	0.035	0.017	0.052	0.070
5 & 5	2 & 2	2 & 2	1 & 1	0.46	0.21	0.28	0.15+0.03	0.043	0.043	0.017	0.052	1.0st
6 & 7	2 & 2	3 & 3	1 & 1	0.49	0.20	0.26	0.15+0.04	0.070	0.043	0.017	0.052	0.070

Oviparous female

Colour and structure as in apterous viviparous female.

Measurement in mm

No.	Collection		Length										Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head o. e.	Corn. b.			
								I. s	II. s					
9	26-X 1960	Oshamanbe Hokkaido	2.82	1.41	0.08	1.56	2.19	0.08	0.031	0.81	0.21			

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
0	0	2 & 2	1 & 1	0.51	0.22	0.30	0.15+0.03	0.061	0.043	0.035	0.061	0.070

Alate male

Closely resembles the alate viviparous female in colour and structure except male genitalia.

Third antennal segment with about 40 unequal-sized sensoria; 4th with about 16 unequal-

Measurements in mm

No.	Collection		Length									Width	Diam.
	Date	Locality	Body	Ant.	Cau.	Wings		Rostr.	Hind tibia	Tarsi		Head. o. e.	Corn. b.
						Fore	Hind			I. s	II. s		
7	26-X 1960	Oshamanbe Hokkaido	2.61	1.56	0.06	4.40	2.50	1.50	1.89	0.07	0.31	0.75	0.30

Sensoria on				Ant. segments				Length of hairs on				
III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	Head	Ant.	D. abd.	Corn.	Hind tibia
39& 40	15& 17	13& 16	1 & 1	0.53	0.28	0.33	0.16+0.03	0.061	0.043	0.035	0.052	0.061

sized sensoria; 5th with 14 unequal sensoria below large one; 6th with a large sensorium and some very small marginal ones.

Rostrum extending nearly to cornicles.

Described from many apterous and two alate viviparous females (Cotypes), collected by M. INOUE, at Oshamanbe, Hokkaido (10. IX, 1960), and many oviparous females and three alate males, collected by M. INOUE, at Oshamanbe, Hokkaido (26. X, 1960). Many apterous and alate viviparous females were collected by M. INOUE at Tokotan Bekkai, Hokkaido (20. VIII, 1961).

Many apterous and alate viviparous females were collected by M. INOUE, at Asama, Oiwa-ke, Nagano Prefecture, Honshu (23. VI, 1961).

Host...*Larix leptolepis* GORD.

This new species is found in large families attended by the ants, *Lasius niger niger* L. and others on the lower half of the main stem of the young tree, or 3 to 4-year-old portions of the branches from spring to autumn.

Type-locality...Hokkaido (Oshamanbe)

The type-specimens are in the Government Forest Experiment Station, Hokkaido Branch.

Jap. name. ...Karamatsu-chibi-ôabura

Discussion...This species is easily distinguished from *Cinara laricicola* MATSUMURA by the body of apterous viviparous female being very small and shiny dark brown to black, and by the relative length of the antennal segments, especially by the fourth segment which is nearly equal to the sixth and by the third antennal segment with 3~7 sensoria in alate viviparous female.

There are some biological differences between *Cinara laricicola* MATSUMURA and *C. chibi* INOUE, because the latter mostly attacks the main stem of young trees, or 2 to 3-year-old portions of the branches from early spring to autumn, instead of which the former species mostly appears now and then on shoots and twigs of the host plant from late spring to late autumn. (Fig. 18) (Fig. 19)

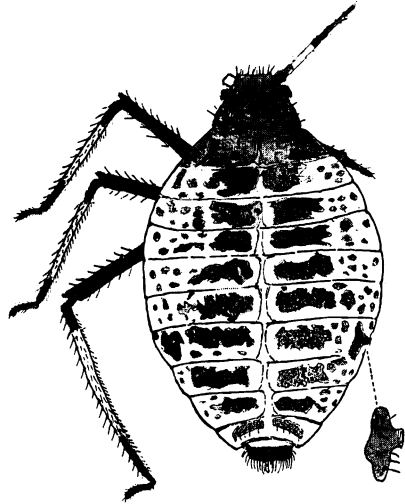


Fig. 1

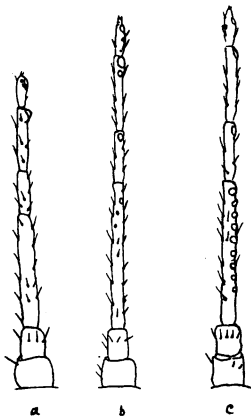


Fig. 2

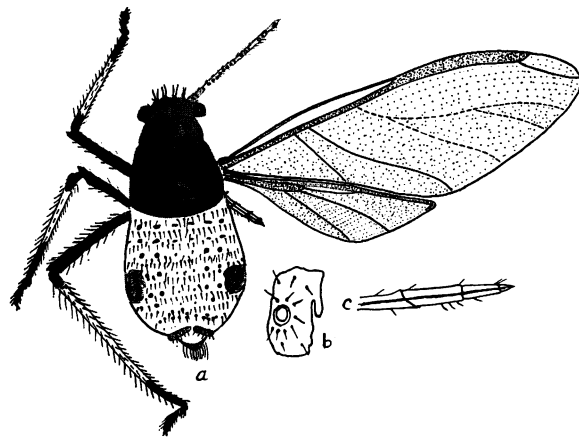


Fig. 3

- Fig. 1 カラマツイボオオアブラの無翅胎生雌虫 (幹母)
Apterous viviparous female of *Cinara laricis* HARTIG (Stem mother).
- Fig. 2 カラマツイボオオアブラの触角節 Antennal segments of *Cinara laricis* HARTIG.
a. 無翅胎生雌虫 (幹母) Apterous viviparous female (Stem mother).
b. 無翅胎生雌虫 Apterous viviparous female (2nd generation).
c. 有翅胎生雌虫 Alate viviparous female.
- Fig. 3 カラマツイボオオアブラの有翅胎生雌虫
Alate viviparous female of *Cinara laricis* HARTIG.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult.
b. 角状管 Cornicle
c. 口吻 Rostrum

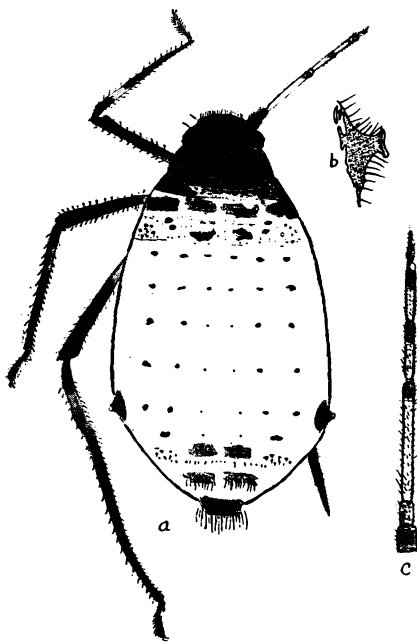


Fig. 4

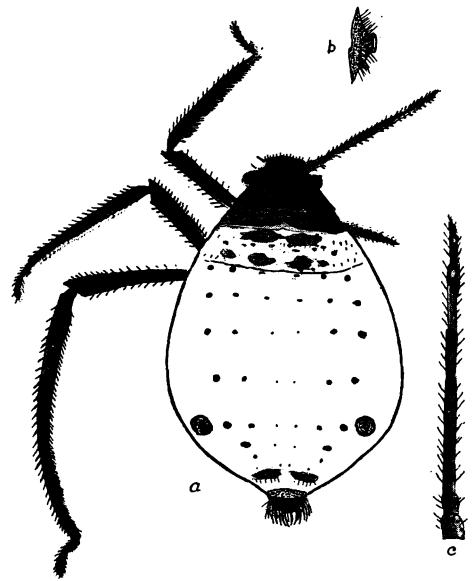


Fig. 6

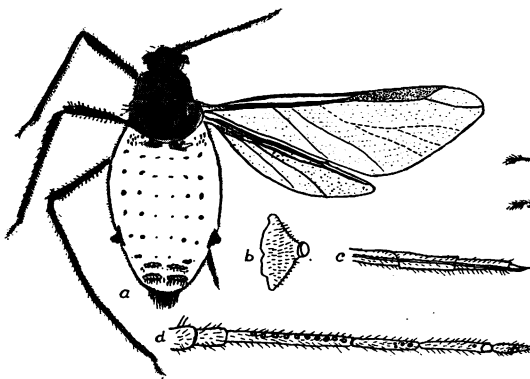


Fig. 5

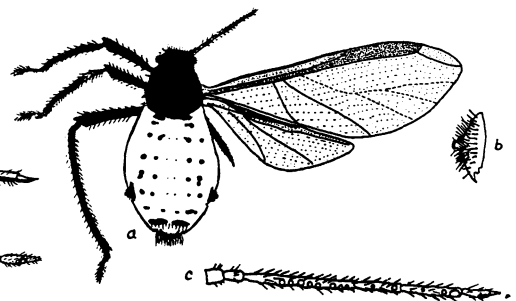


Fig. 7

- Fig. 4 カラマツミキオオアブラの無翅胎生雌虫
Apterous viviparous female of *Cinara kochiana kochi* INOUE.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult. b. 角状管 Cornicle, c. 触角節 Antennal segments.
- Fig. 5 カラマツミキオオアブラの有翅胎生雌虫
Alate viviparous female of *Cinara kochiana kochi* INOUE.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult. b. 角状管 Cornicle. c. 口吻 Rostrum. d. 触角節 Antennal segments.
- Fig. 6 カラマツオオアブラの無翅胎生雌虫
Apterous viviparous female of *Cinara laricicola* MATSUMURA.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult. b. 角状管 cornicle. c. 触角節 Antennal segments.
- Fig. 7 カラマツオオアブラの有翅胎生雌虫
Alate viviparous female of *Cinara laricicola* MATSUMURA.
a. 成虫の背面 Dorsal view of Adult. b. 角状管 Cornicle. c. 触角節 Antennal segments.

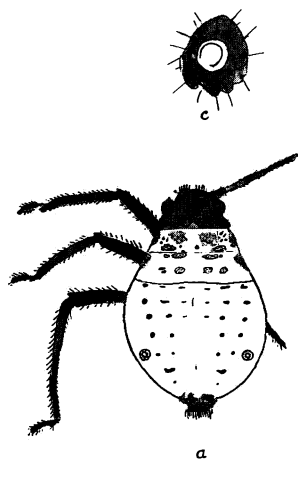


Fig. 8

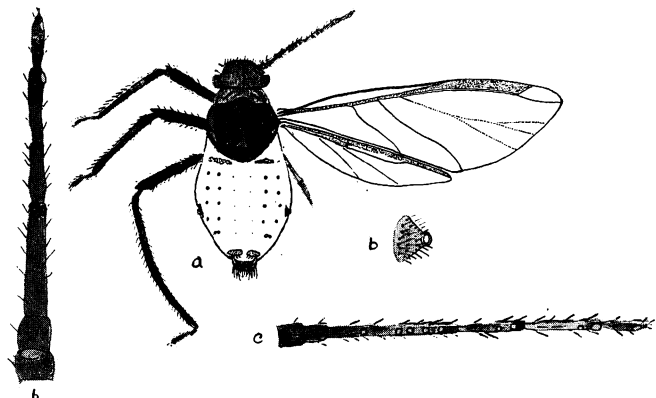


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

- Fig. 8 カラマツチビオオアブラの無翅胎生雌虫
Apterous viviparous female of *Cinara chibi* sp. nov.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult. b. 触角節 Antennal segments.
c. 角状管 Cornicle
- Fig. 9 カラマツチビオオアブラの有翅胎生雌虫
Alate viviparous female of *Cinara chibi* sp. nov.
a. 成虫の背面 Dorsal view of adult. b. 角状管 Cornicle.
c. 触角節 Antennal segments.
- Fig. 10 カラマツイボオアブラの無翅胎生雌虫
Apterous viviparous female of *Cinara laricis* HARTIG.
- Fig. 11 カラマツイボオアブラの寄生をうけているカラマツの樹幹
The main stem of *Larix leptolepis* attacked by *Cinara laricis* HARTIG.



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

- Fig. 12 カラマツミキオオアブラの被害木
Infested tree of *Larix leptolepis* by *Cinara kochiana kochi* INOUE.
- Fig. 13 カラマツミキオオアブラの寄生樹幹
The trunk of *Larix leptolepis* attacked by *Cinara kochiana kochi* INOUE.
- Fig. 14 カラマツオオアブラの無翅胎生雌虫
Apterous viviparous female of *Cinara laricicola* MATSUMURA.
- Fig. 15 カラマツオオアブラの被害木
Infested main stem of *Larix leptolepis* by *Cinara laricicola* MATSUMURA.



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19

- Fig. 16 カラマツの新梢と針葉に寄生しているカラマツオオアブラの有翅胎生雌虫(第2世代虫)
The alate viviparous females of *Cinara laricicola* appear on the shoot and needles of *Larix leptolepis* (2nd generation).
- Fig. 17 カラマツオオアブラの寄生しているカラマツの新梢(第2世代虫)
The shoots of *Larix leptolepis* attacked by *Cinara laricicola* MATS. (2nd generation).
- Fig. 18 カラマツの幹に寄生し、アリのつくつた土きょうの中で保護されているカラマツチビオオアブラ(その1)
The aphids, *Cinara chibi* sp. nov. occurred on the stem of *Larix leptolepis* protected by the ants, *Lasius niger niger* which conceal colonies of aphids within shelters (No. 1.).
- Fig. 19 同(その2) Ditto (No. 2).