

ウスイロハヤシワラジムシ (和名新称) *Lucasioides gigliotosi* (等脚目: ハヤシワラジムシ科) の
中部・近畿地方からの記録と再記載

布村 昇

金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設 927-0553石川県鳳珠郡能登町小木

Records of *Lucasioides gigliotosi* (Arcangeli, 1927) (Isopoda, Agnaridae) from
the Chubu and Kinki Regions with a Redescription of the Species

Noboru Nunomura

Noto Marine Laboratory Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University,
Ogi, Noto-cho, Ishikawa 927-0553, Japan

Recently, several series of specimens of a terrestrial isopod crustacea, *Lucasioides gigliotosi*, from the Chubu (mainly Hokuriku) and Kinki Regions were placed at my disposal, including ones collected in nests of the mole, *Mogera wogura*. Through my study, I found that this species showed slight but numerous variations between individuals and populations. Variations found in individuals from mole nest are considered to not extend further into intraspecific variation. As there have been many undescribed features, I redescribed this species based mainly on the material of Inari Park, Toyama-shi. A new Japanese name "Usuiro-hayashi-warajimushi" for this species is also proposed.

Key words : taxonomy, intraspecific variation, *Mogera wogura*, nest material, habitat
キーワード : 分類学, 種内変異, コウベモグラ, 巣材, 生息環境

1. はじめに

Lucasioides gigliotosi は Arcangeli (1927) により神戸, 韓国釜山, 中国上海からの標本をもとに *Porcellio (Lucasius) Giglio-Tosi* として記載されたが, その記載文は大変短く, 図示もオスの第1腹肢と第4胸節背面観だけであった. また Arcangeli (1952) は所属を移して *Protracheoniscus (Lucasioides) Giglio-Tosi* として報告した. その後, Kwon (1993) が新属 *Lucasioides* を創設した際, タイプ種に本種を指定し, *Lucasioides gigliotosi* として多くの重要な形質の記載を行い, 韓国の記録も紹介した. 日本国内における本種の報告は, 唐沢・仲田 (2020) が静岡県浜松市から報告した *Lucasioides* sp. (cf. *gigliosi*) が唯一と考えられる.

最近, 私は北陸地方と近畿地方から得た標本を調査し, 18地点から本種を確認した. 本種はこれまで, 記載・図示のない付属肢等の形質があったため, 主に富山市稲荷公園で採取された標本をもとにできるだけ多くの付属肢を図示し, 再記載した. また, 富山大学の横畑泰志博士らが岐阜県や和歌山県紀の川市でコウベモグラ *Mogera wogura* の巣室の巣材から発見したワラジムシも本

種であることが判明したので, 記録した. コウベモグラの巣室の巣材から得られた個体は, 地表から得られた個体と比較し, さらに Kwon (1993) の韓国産標本と考えられる記載とを比較したところ, それぞれわずかな差異が認められたものの, 本種は形態の変異が大きい種であるようで, これらが地理的条件や生息環境による差異とは断定できず, 本稿でも種内変異の範囲内として扱った. なお, 日本では Nunomura (1987) が山陰地方等の標本をもとに "*Nagurus gigliotosi*" を報告したが, Kwon (1993) の指摘のように誤同定であり, 別種であった. また, 布村 (2015, 2021), 山内・布村 (2003) が *Nagurus* 属から *Lucasioides* 属に移してしまい, *Lucasioides gigliotosi* と報告したが, 同様に訂正されるべきものである. したがって Nunomura (1987) で提唱された「サンインハヤシワラジムシ」の和名も誤同定の記載・図に基づく種を指すので, *Lucasioides gigliotosi* (Arcangeli, 1927) に対する新和名が必要である. 本種は他の *Lucasioides* 属の地表種より体色が薄いため, ウスイロハヤシワラジムシ (和名新称) を提唱する.

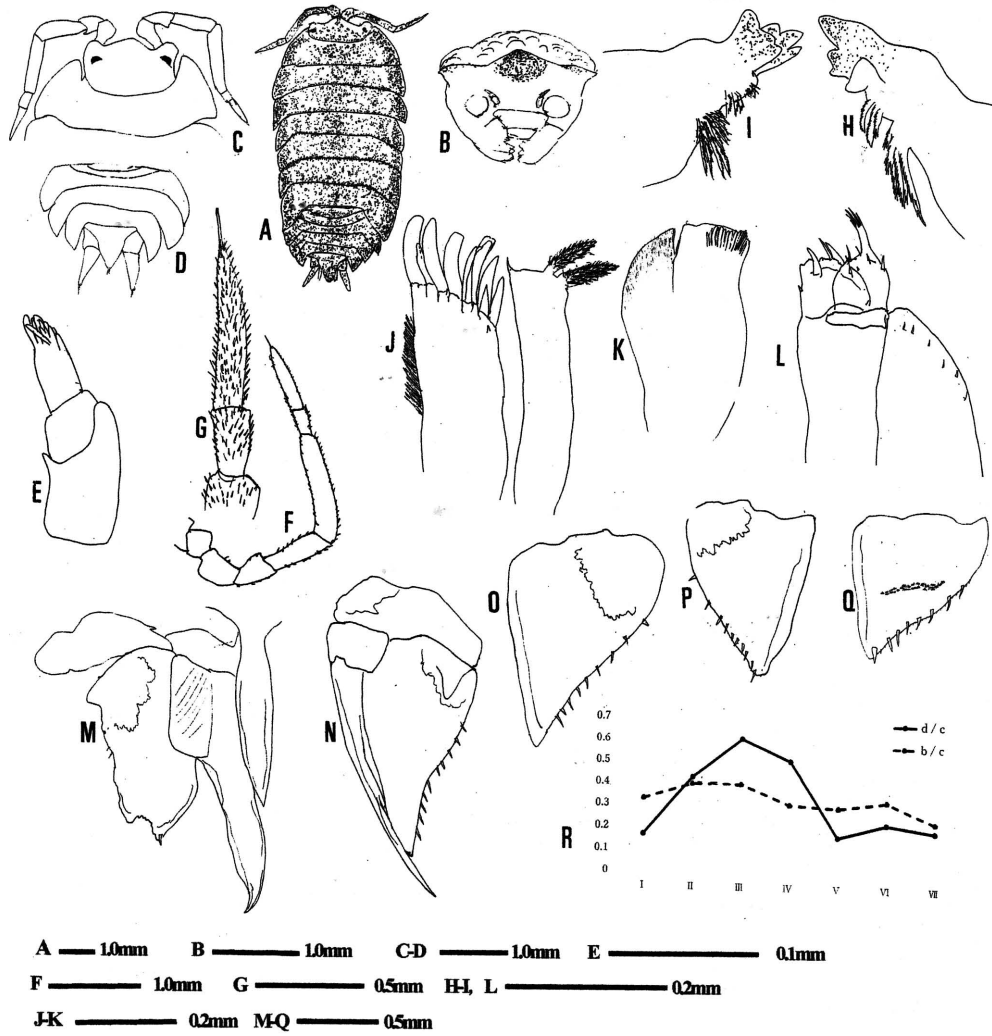


Fig. 1 Male of *Lucasioides gigliotosi* (Arcangeli, 1927).

A, Dorsal view; B, Anterior view of cephalon; C, Dorsal view of cephalon; D, Dorsal view of pleon and pleotelson; E, Antennule; F, Antenna; G, Flagellum of the same; H, Right mandible; I, Left mandible; J, Maxillula; K, Second maxilla; L, Maxilliped; M, Penes and first pleopod; N, Second pleopod; O-Q, Exopods of pleopods 3-5; R, Position of noduli lateralis (All : males collected from Inari Park, Toyama-shi).

2. 調査標本

2.1. モグラ類の巣材以外から確認した標本.

〔富山県〕 1♂3♀♀, 射水市下条笹山日宮社叢照葉樹; 2♂4♀♀, 富山市稲荷園町稲荷公園, 2016年11月20日, 布村昇; 13♂♂10♀♀, 富山市稲荷園町稲荷園シラカシ林の林床, 2022年11月6日, 布村昇.

〔石川県〕 1♀, 金沢市尾山町尾山神社, 2022年8月23日, 吉道俊一; 1♂3♀♀, 金沢市本多町松風閣庭園, 2022年8月29日, 吉道俊一; 1♀, 金沢市寺町辻家庭園, 2022年10月12日, 吉道俊一; 1♀, 金沢市菊川杉田家2022年10月18日, 吉道俊一.

〔福井県〕 1♀, 福井市足羽山西墓地公園100 m, 2000年10月1日, 西川喜朗.

〔滋賀県〕 1♀, 大津市園山2丁目園山公園, 2015年5月

22日, 布村昇; 2♀♀, 大津市神宮町, 近江神宮参道, 2015年5月22日, 布村昇; 1♂7♀♀, 草津市下物町烏丸半島琵琶湖博物館, 2015年5月25日, 布村昇; 1♂8♀♀, 滋賀県長浜市七条足柄神社2015年5月25日, 布村昇; 1♀, 守山市幸津川町85.6 m, 大水口神社, 2016年6月25日, 布村昇; 1♂9♀♀, 豊郷町雨降野, 天明神社, 2014年7月28日, 布村昇; 1♂9♀♀, 湖南市菩提寺, 斎神社, 布村昇; 3♂♂24♀♀, 野洲市小篠原, 弥生の森歴史公園, 2013年7月7日, 布村昇; 10♀♀, 東近江市五個荘川並町, 緞公園, 2013年7月7日, 布村昇; 2♀♀, 大津市山中上バス停より1,000 m地点の奥400 m, 2013年7月8日, 佐藤英文; 5♀♀, 湖南市吉永, 吉見神社, 2012年9月12日, 布村昇; 1♂2♀♀, 米原市間田, 岡神社60.8 m, 2020年7月17日布村昇.

2.2. コウベモグラの巢材から発見された標本

〔岐阜県〕16♂♂21♀♀, 岐阜県関市巾（庭地中の小林地）, 2013年10月6日, 横畑泰志; 3♀♀, 岐阜県美濃加茂市牧野岐阜大学応用生物科学部美濃加茂農場（牧草地）, 10月28日, 横畑泰志.

〔和歌山県〕6♂♂12♀♀, 和歌山県紀の川市登尾, 2010年11月8日, 横畑泰志.

3. 再記載

等脚目 Isopoda

ハヤシワラジムシ科 Agnaridae

ウスイロハヤシワラジムシ (和名新称)

Lucasioides gigliotosi (Arcangeli, 1927)

(Fig. 1-2)

Porcellio (*Lucasius*) *Giglio-Tosi*: Arcangeli 1927: 234, Fig. IX.
Protracheoniscus (*Lucasioides*) *Giglio-Tosi*: Arcangeli 1952: 299.
Lucasioides gigliotosi (Arcangeli 1927): Kwon 1993: 143, Figs. 7-8.
Lucasioides sp.: Nunomoura, 2016. P18, 図4.
Lucasioides sp. cf. *gigliotosi* (Arcangeli 1927): 唐沢・仲田2020, 31-33. Fig. 4B, Fig. 5B, Fig. 6.
 not *Lucasioides gigliotosi* Nunomura (2015) (misidentification).

3.1. 富山市稲荷公園産オスの記載

体長は7.8 mmまで, 体長は体幅の2.0~2.1倍の長さ. 背面 (Fig.1 A) はおおむね平滑で, 小顆粒が散在し, 背面の体色は薄い褐色で不規則な淡色の部分があるが, 色彩の濃淡には個体差があり, 同一の個体群でも体色の濃さに差異がある. また, 腹尾節, 尾肢や第2触角等が一層淡色であることが多い. 頭部は前方 (Fig.1 B) からみると中央張出し部が三角形に前方に伸びる. 側方の張出しは低い. 頭部を背面観 (Fig.1 C) では中央突出部は三角形に前方に張出しており, 両側縁は前方丸みを帯びている. 複眼はやや小さく, 各眼は14~16個眼からなる. 胸部の各節はほぼ同長で, 第1胸節の後側縁は波状. 腹部と胸部の間に段差がなく第7胸節から第3腹節に連続的に幅が狭くなる. 第2~4胸節の背毛 (noduli lateralis) は第1, 5~7胸節より側縁から遠くにある (Fig.1 R). 腹尾節 (Fig.1 D) は細く長さは最大幅の0.85倍, 先端に向い細くなり, 両縁は中折れし, 先端はわずかに丸みを帯びる.

第1触角 (Fig.1 E): 3節からなり, 基部から末端に向かい, 4:1:3の長さ, 最終節末先端に9~10本の感覚剛毛がある.

第2触角 (Fig.1 F): 体長の55%の長さで, 第2胸節後縁に届く5個の柄節の長さの比は基部から3:4:4:7:11. 鞭 (Fig.1 G) は2節で末節は基節の2.6~2.7倍の長さ.

右大顎 (Fig.1 H): 門歯状突起は3~4歯からなり, 可動葉片はキチン化せず1歯からなる. その後方には2本と3本の房毛がある. 臼歯状突起は一束の房状からなる. 左大顎 (Fig.1 I): 門歯状突起は3歯からなり, 可動葉片はキチン化し, 3歯からなる. その後方には3本の房毛がある. 臼歯状突起は一束の房状.

第1小顎 (Fig.1 J): 内葉に先端2本の房状の剛毛と1本の鋭い突起がある. 外葉先端には10本の単純な歯がある. 第2小顎 (Fig.1 K) は図の通り.

顎脚 (Fig.1 L): 基節内葉先端に3本の鋭い刺と1本のやや大きな剛毛がある.

第1胸脚 (Fig.2 A): 基節の長さは幅の2.9倍で腹側末端に1本のやや長い剛毛がある (以降も短い剛毛の記載は省略). 座節の長さは基節の0.7倍で, 腹縁に10本の剛毛がある. 長節は座節の0.6倍の長さで腹縁付近に多数の長い剛毛と背縁末付近に2本の剛毛がある. 腕節は長節とほぼ同長で腹縁に先が2~3又に分かれたものを含む多数の剛毛があり, 側縁に多数の小棘が密生する. 前節は腕節の3分に2の長さで, 腹縁近位に10~16本の短い刺毛, 遠位に4本の長い剛毛がある.

第2胸脚 (Fig.2 B): 基節の長さは幅の2.9~3.2倍で腹縁末端にやや長い剛毛がある. 座節は基節の0.5倍の長さ. 長節は座節の0.6倍の長さで, 腹縁付近に多数の剛毛がある. 腕節は長節の1.4倍の長さで腹縁付近に2先が2~3に分かれたものを含む多数の長い剛毛で, 背縁末端に2本, 側方末端付近にも3本の剛毛がある. 前節は腕節よりやや短く, 腹縁付近に7~10本の剛毛がある.

第3胸脚 (Fig.2 C): 基節の長さは幅の2.7~3.0倍. 座節は基節の0.5倍の長さで腹側に8~13本, 背側に3~4本の剛毛がある. 長節は座節の0.8倍の長さで, 腹縁付近に多数の長い剛毛がある. 腕節は長節よりも幾分長く, 腹縁付近に一部に先端が2又に分かれたものを含む23~27本の剛毛, 側面の末端に4本の太い剛毛がある. 前節は腕節とほぼ同長で, 腹縁付近に8~11本の長い剛毛がある.

第4胸脚 (Fig.2 D): 基節は幅の2.7~3.1倍. 座節は基節の0.5倍の長さ. 長節の長さは座節の0.9倍で腹縁付近に多数の剛毛, 背縁末端に1~2本の剛毛がある. 腕節は長節の1.3倍の長さで, 腹縁付近に多くの剛毛がある. 前節は腹縁付近に10~11本の剛毛がある.

第5胸脚 (Fig.2 E): 基節の長さは幅の2.9~3.1倍, 腹縁末端に1本の剛毛がある. 座節の長さは基節の0.5~0.6倍で, 腹縁に5~10本の剛毛がある. 長節の長さは座節の3分の2で腹縁付近に15~16本の剛毛で, 背縁末端に1本のやや長い剛毛がある. 腕節は長節の1.2倍の長さで, 腹縁付近に10~12本の剛毛で, 背面末端に1本のや

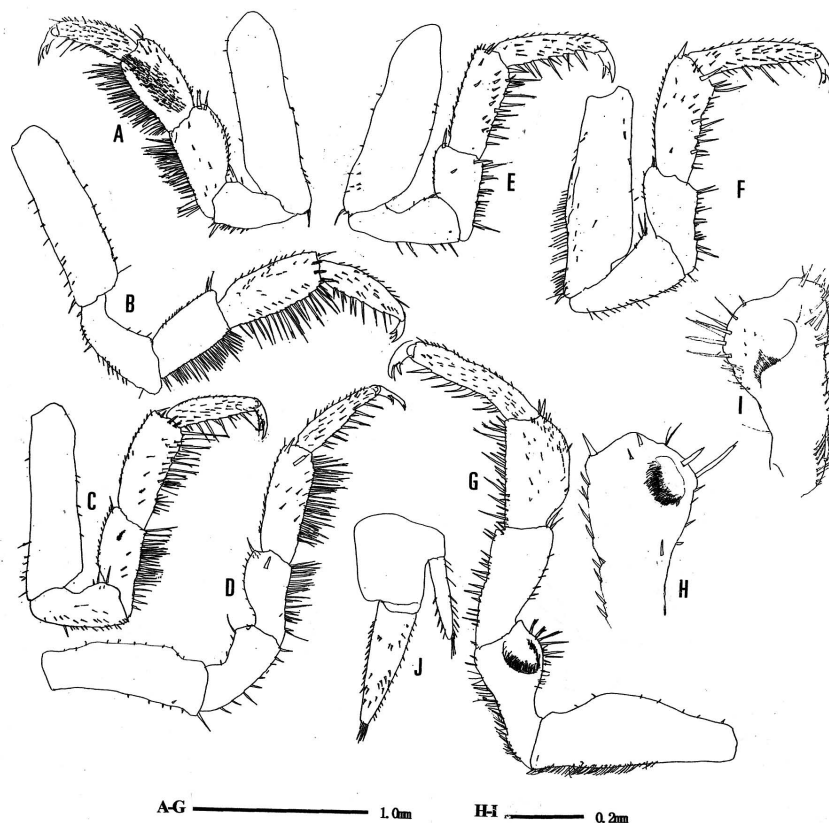


Fig. 2 Male of *Lucasioides gigliotosi* (Arcangeli, 1927).
A-G, Pereopods 1-7; H, Ischium of pereopod 7 of a male; I, same of another male;
J, Uropod (All: male collected from Inari Park, Toyama-shi).

や長い剛毛がある。腕節は長節よりやや長く腹縁に12~16本、背縁末端に1本の剛毛がある。前節は腕節とほぼ同長で腹縁に11~13本の剛毛がある。

第6胸脚 (Fig.2 F) : 基節の長さは幅の2.9倍で腹縁の腹縁中央付近から遠位に多数の多数の長い剛毛が密生している。座節の長さは基節の0.7倍で、腹縁に20~22本の剛毛がある。長節の長さは座節の3分の2で腹縁付近に多数の剛毛がある。腕節は長節の1.4倍の長さで、腹縁付近とその末端に10~12本の剛毛がある、前節は腹縁付近に4~5本の長い剛毛と11~12本の剛毛がある。

第7胸脚 (Fig.2 G) : 基節は背側に若干膨み長さは幅の2.6倍、腹縁には中央付近から遠位に多数の長い剛毛がある。座節は基節の長さの0.6~0.7倍で腹縁付近に多数の剛毛、背縁付近に4~5本の長い剛毛がある。側面に大きな丸いくぼみ (Fig.2 H, I) で、多数の剛毛で縁取られるが、生え方は様々。長節は座節の0.7倍の長さで腹縁付近には13~20本の単純な剛毛、背縁付近には3~8本の剛毛と末端に2本やや長い剛毛がある。腕節は長

節とほぼ同長で背面が盛り上がるが、その程度は様々で幅は長さの比は0.45~0.6倍。腹縁付近には1本の長い剛毛を含む15~16本の剛毛がある。前節は腹縁付近に7~8本の剛毛がある。

陰茎 (Fig.1 M) は紡錘形でその長さは最大幅の3.3~5.0倍である。

オスの第1腹肢 (Fig.1 M) : 内肢はまっすぐで先端に向かって細くなる。外肢は内側の基部は丸く先端付近は皺状になり、先端近くに三角形のくぼみがあるが、その

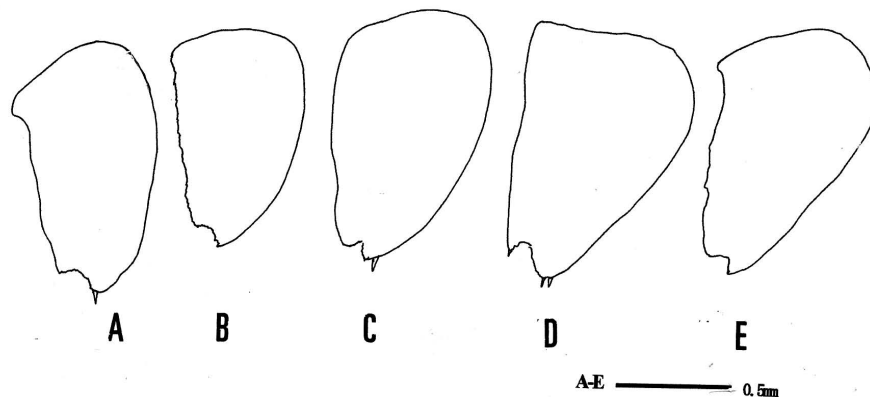


Fig. 3 Various types of exopod of male first pleopod of *Lucasioides gigliotosi*. (Arcangeli, 1927).
A, Toyama; B and C, Konan, Shiga; D, Seki, Gifu(mole nest); E, Kinokawa, Wakayama(mole nest).

形 (Fig.3 A-E) も三角形, 半円形, お盆状等さまざま, くぼみの深さは入口の幅の20~45%である. 同一個体群でも変異があり, 同一個体の左右で幾分違うものもある. 先端付近に短い1本の剛毛があるが, これを欠くことも2本あることがある.

第2腹肢 (Fig.1 N) : 内肢は細く先端に向かって細くなり, 外肢先端の位置を超えて伸びている. 外肢は長い三角形で外縁に10~14本の剛毛がある.

第3腹肢 : 内肢は葉状, 外肢 (Fig.1 O) は三角形で外縁に7~13本の剛毛がある.

第4腹肢 : 内肢は葉状, 外肢 (Fig.1 P) は三角形で外縁に9~13本の剛毛がある.

第5腹肢 : 内肢は葉状外肢 (Fig.1 Q) は三角形で2~3列の櫛状刺がある. 外縁には5~11本の剛毛あり, 側面1~4列の横位置に櫛状の鱗列があるが配列は個体によって幾分異なる.

尾肢 (Fig.2 J) : 体長の13%程度の長さ. 原節は正方形, 外肢は狭い披針形で長さは最大の幅の3.3倍, 内肢の長さは幅の5倍, 内肢の長さの0.7倍である.

3.2. 同一個体群から得られたメスの記載 (オスと顕著な差異のある形質のみ)

等脚目でみられる第1~2腹肢等の典型的性徴の他, 第2~4胸脚の長節や腕節, 第6胸脚の基節, 第7胸脚の基節と腕節の剛毛数や形態等に明瞭なオスとの差異が見られた.

第2胸脚 (Fig.4 A) : 基節の長さは幅の3.3倍. 座節は

基節の0.65倍の長さで腹縁付近に5~8本の剛毛がある. 腕節は長節の1.4倍の長さで腹縁付近に一部は先が2~3に分岐した5~6本の剛毛がある. 前節は腹縁に4本の剛毛で, 背縁付近に多数の剛毛がある.

第3胸脚 (Fig.4 B) : 基節の長さは幅の3.2~3.3倍. 座節は基節の0.5倍の長さで腹縁付近に12~13本の剛毛がある. 長節は座節の0.7倍の長さで, 腹縁に4~5本の長い剛毛がある. 腕節は長節よりも幾分長く, 腹縁付近に4本の剛毛と末端に2本の長い剛毛がある. 前節は腕節とほぼ同長で, 腹縁付近に4~5本の長い剛毛がある.

第4胸脚 (Fig.4 C) : 基節の長さは幅の2.9倍. 座節の長さは基節の半分程度で, 腹縁付近に7~10本の長い剛毛があり, 背縁末端付近に2~4本の長い剛毛がある. 長節の長さは座節の0.7倍で腹縁付近に5~8本の比較的長い剛毛と6~8本の剛毛があり, 背縁末端付近に3~4本の剛毛がある. 腕節は長節の1.6倍の長さで, 腹縁付近に5~12本の剛毛がある. 前節は腕節よりやや短く, 腹縁に7~17本の剛毛がある.

第6胸脚 (Fig.4 D) : 基節の長さは幅の2.9~3.0倍, 腹縁末端にやや長い剛毛がある. 座節は基節の長さの0.7倍で腹縁付近に10~12本の剛毛, 背縁末端に2~3本のやや長い剛毛がある. 長節は座節の0.6~0.7倍の長さで腹縁付近には5本の比較的長い剛毛があり, 背縁付近末端付近と側面末端には3本の剛毛がある. 腕節は長節の1.3倍の長さで腹縁付近には4~8本の比較的長い剛毛がある. 前節は腹縁付近に7~12本の剛毛がある.

第7胸脚 (Fig.4 E) : 基節は明瞭な膨みがなく, その長

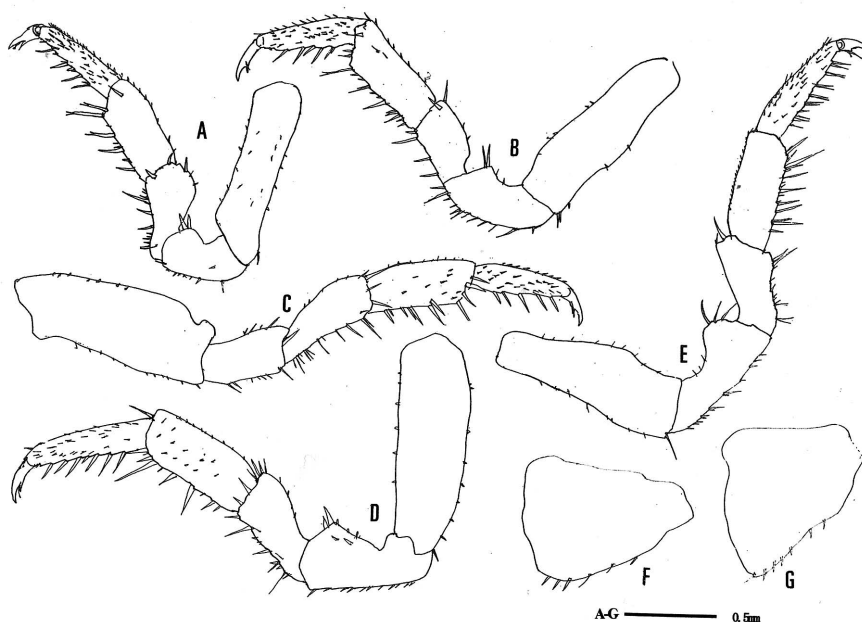


Fig. 4 Female of *Lucasioides gigliotosi* (Arcangeli, 1927). A-C, Pereopods 2-4; D-E, Pereopods 6-7; F-G, Exopods of pleopods 1-2 (All: female collected from Inari Park, Toyama-shi).

さは幅の3.0倍で、腹縁末端に1本のやや長い剛毛がある。座節は基節の長さ0.6~0.7倍で腹縁付近に10~12本の剛毛、背縁付近にやや長めの3~5本の剛毛がある。側面にオスで見られるような剛毛で縁取られるくぼみはない。長節は座節の0.7倍の長さで腹縁付近には8~10本の比較的長い剛毛、背縁付近末端付近には3本の剛毛がある。腕節は長節の1.3倍の長さであり、オスで見られる背面の盛り上がりはなく最大幅は長さの35~39%であり、腹縁付近には10~13本の比較的長い剛毛がある。前節は腹縁に7~15本の剛毛がある。

第1腹肢 (Fig.4 F) : 外肢は不等な台形で、外縁に5~6本の剛毛がある。

第2腹肢 (Fig.4 G) : 内肢は葉状、外肢は丸みを帯びた三角形で、外縁に7~15の本の剛毛がある。

4. 考察

私は北陸地方650地点以上、滋賀県300地点以上で陸産等脚類相の調査を実施しているが、本種を確認できた地点は北陸地方2地点（他の調査者の標本を入れると7地点）と滋賀県11地点（他の調査者の標本を入れると12地点）だけであった。私が本種を確認できた環境は土壌断面の層位区分ではAo層最下部からA層最上部だけであったので、発見例が少ないのは生息地点が限定されているだけでなく、発見されにくい環境に住んでいることも関係しているのかもしれない。なお、今回の確認地点は歴史の古い神社等の照葉樹林や公園等が多く、開発などによる生息環境の破壊の危険性は低いと思われる。

本種は*Lucasioides*属の中でも体色が薄い褐色であること等に加え、第1腹肢外肢先端のくぼみが明瞭であることやオスの第7胸脚腕節背縁付近の拡張が強いこと、同座節に丸いくぼみ等があることが特徴的であるが、それらは個体により一定の幅の変異があることが認められた。また、胸脚の剛毛数等にも変異が認められた。

Kwon (1993) の韓国産標本と考えられる再記載と比較すると、オスの第1腹肢外肢のくぼみが狭いこと、第2~4胸節背面の背毛が側縁から近いこと、オスの第7胸節の座節腹縁の剛毛数等に差異が見られたが、今回の調査で同一産地でも変異が見られたことから、これらの差異も種内変異であると考えられる。

また、横畑泰志氏がコウベモグラ巢材から採集した標本も本種と判明したので、地表生息個体の形態と比較したが差は少なく、オス第7胸脚基節腹縁に剛毛が密生しないこと、第3胸節の長節等の剛毛数が少ないこと、第1触角先端の感覚剛毛が少ないこと、体色がより薄い傾向を認めたが、本種は形態の変異が大きいことを考慮すると、モグラの巢への適応とは断定できなかった。

なお、横畑ほか (2013) は岐阜県関市の事例で本種がモグラ巢内の落ち葉を食べる行動を確認している。また、全長2mm程度の幼体も発見されたことから「巢の内部で繁殖活動を行っているようであった」と報告している。なお、和歌山県紀の川市産のモグラの巢材からの資料では地上種のおカダンゴムシも発見されており、ウスイロハヤシワラジムシも地上と出入りしている可能性がある。

5. 謝辞

「滋賀県生き物総合調査」を企画し実施して本種の確認の機会をいただいた滋賀県自然環境保全課、土壌動物担当の渡辺弘之氏とメンバーの方々、コウベモグラ巢材からの標本を提供いただいた富山大学横畑泰志教授、金沢市の標本調査の機会をいただいた国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット (UNU-IAS OUIK) およびアルスコンサルタンツ株式会社、福井市の標本を提供いただいた西川喜朗氏、ならびに一連の調査の際に調査の許可と協力をたまわった多くの施設に深く感謝申し上げます。

6. 引用文献

- Arcangeli, A., 1927. Isopodi terrestri raccolti nell' Estremo Oriente dal Filippo Silvestri. *Bollettino del Laboratorio di Zoologia in Portici*, 20: 211-269.
- 唐沢重考・仲田彰男, 2020. 浜松市周辺の陸産等脚類 (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) について. *東海自然誌*, 13:25-37.
- Kwon, D. H., 1993. Terrestrial Isopoda (Crustacea) from Korea, *Korean Journal of Zoology*, 36(1): 133-158.
- Nunomura, N., 1987. Studies on the terrestrial isopod crustaceans in Japan, IV. Taxonomy of the Trachelipidae and Porcellionidae. *Bulletin of the Toyama Science Museum*, (11) :1-76.
- 布村昇, 2015. ワラジムシ目 (青木淳一編著 日本産土壌動物 第二版: 分類のための図解検索). pp.977-1066, 東海大学出版会.
- 布村昇, 2016. 射水市日宮社叢で確認された陸産等脚目甲殻類. *富山の生物(富山県生物学会誌)*, (55) : 15-19.
- 布村昇(編), 2011. 富山市科学博物館収蔵資料目録第24号 甲殻類Ⅱ. 1-133. 富山市科学博物館.
- 山内健生・布村昇, 2003. 島根県産陸棲等脚目分布資料 (I)既報の整理, *ホシザキの研究報告*, 7(6) : 167-171.
- 横畑泰志・荒井志穂・上林史弥, 2013. 岐阜県南部の平地におけるコウベモグラの巢2例の発掘. *日本生態学会中部地区会大会ポスター発表 (富山大学理学部)*.