

サシゲケシマルトゲムシ (マルトゲムシ科) の生態と形態の観察*

林 成 多

ホシザキグリーン財団, 〒691-0076 島根県出雲市園町 1664-2 ホシザキ野生生物研究所

Notes on Ecology and Morphology of *Chaetophora spinosa* (P. Rossi) (Coleoptera: Byrrhidae)

Masakazu HAYASHI

Hoshizaki Green Foundation, Sono 1664-2, Izumo,
Shimane Pref., 691-0076 Japan

Abstract *Chaetophora spinosa* (P. Rossi, 1794) was collected from wet soil surface at Sono, Izumo, Shimane Prefecture, Honshu, Japan. The adults were observed to eat the anterior lobes of bryophytes. The external morphology observed using scanning electron microscope.

Key words : Byrrhoidea, ground beetle, pill beetle, SEM

キーワード : マルトゲムシ上科, 地表性甲虫, マルトゲムシ, 走査型電子顕微鏡

はじめに

マルトゲムシ科 Byrrhidae はコウチュウ目マルトゲムシ上科に属する甲虫類で, 主に地表に生息する。マルトゲムシ上科にはヒラタドロムシ科やヒメドロムシ科など水生・半水生の生態を持つグループ (旧ドロムシ上科) が多く存在するが, マルトゲムシ科には水生や半水生の種は知られておらず, マルトゲムシ上科の生態的な進化を考える上でも重要なグループである。マルトゲムシ上科内の科の系統関係については, Kundarata *et al.* (2016) によって分子系統樹が報告されているが, 未解明の点も多い。日本産のマルトゲムシ科は, 「原色日本甲虫図鑑」(滝沢, 1985) において 15 種の記録があるされているが, 研究が進み, 現在では 40 種に近い種が記録されている。一方, 島根県では, これまでマルトゲムシ科のまとまった報告はなく,

知見の蓄積が求められる。

サシゲケシマルトゲムシ *Chaetophora spinosa* (P. Rossi) は全北区に広く分布する種で, *Syncaelypta japonica* Nakane はそのシノニムとして扱われている (Pütz, 2002)。日本では本州, 九州に分布し, 形態的な特徴としては体表に鱗片を欠き, 立毛が目立つ (滝沢, 1985; Pütz, 2002, 2003)。本種は微小で, 国内での採集例は, 灯火に飛来した記録が多い。筆者は, 2017 年に島根県の出雲市内でサシゲマルトゲムシが生息する場所を偶然に見つけることができた。成虫を飼育し, 若干の生態的な知見を得たほか, 走査型電子顕微鏡で体表構造の観察も行ったので, 報告する。

方 法

調査地

調査地は島根県出雲市園町の宍道湖西岸に隣接する土地である。公益財団法人ホシザキグリーン

*ホシザキグリーン財団研究業績 第 282 号

財団が管理する「ビオトープ池」があり、2017年7月に湿地内に繁茂した草本類の管理のため、小型の重機を入れたが、その際に水辺の泥が露出した(図1A, B)。サシゲケシマルトゲムシ(図1B)を確認したのは、その後の8月12日である(図1D)。泥は粘土質で、湿っており、表面はやや乾き、イネ科の一年草がまばらに生えていた。カワラケアリの働き蟻が頻繁に歩き回っていた。

飼育

生息地の粘土質な土を500ml容量のタッパーに入れ、その表面を平らにならし、成虫を10頭入れて約1カ月観察した(図1E, F)。人工気象機内で、気温20℃、長日条件に設定した。容器に蓋をし、適宜水を加えて土を湿らせた。

観察方法

走査型電子顕微鏡での観察を行うにあたり、以下の処理を行った。サシゲケシマルトゲムシの体表には泥が付着しており、この泥を落とすため、酸素系漂白剤に約12時間浸し、超音波洗浄を30分行った。洗浄後の標本は自然乾燥し、台紙に木工用ボンドで貼り付け、接着剤の乾燥後に金蒸着をした。

調査結果と考察

野外観察

晴天時の観察では、成虫が泥上を歩く様子が見られた。水辺の湿潤な場所ではなく、表面がやや乾いた場所である。泥の表面には蘚苔類の前葉体が生えていた(図1D)。成虫の背面には薄く泥が付着し、乾燥により白く目立っていた。単独で歩く個体が多かったが、交尾中の個体も確認した。

滝沢(1985)は、本種について「畑地などで採集される」と述べている。Pütz(2002, 2003)によれば、本州(新潟県、東京都)、九州(長崎県)の記録がある。新井(2009)は、埼玉県の屋内で採集した死骸について報告している。中国地方でも記録は少なく、島根県では記録はない。河川環境データベースによれば、河川水辺の国勢調査の陸上昆虫の調査により、利根川下流・相模川(関東地方)、菊川(中部地方)、旭川(中国地方)で記

録がある。

室内観察

500ml容量のタッパー内での観察では、成虫は野外で同様、泥上を歩く様子が見られた。その一方で、窪みに入り込んで静止している成虫もいた。成虫は泥の表面を齧る様子が観察され、蘚苔類の前葉体を食べていると判断された。この前葉体は生息地の泥の表面にも生えている。1カ月ほど飼育を継続したが、産卵等を確認することはできなかった。

形態観察

採集した成虫を洗浄すると、表面の泥が取れ、光沢の強い背面が観察された(図1C)。体色が赤褐色を帯びた個体が多く、体表や立毛、付属肢に損傷がないことから、当シーズンに羽化した新成虫であると見られる。

走査型電子顕微鏡で撮影した写真を図2-5に示す。体型は楕円形で、厚みがある。体色は黒色で、金属光沢がある。頭部は複眼、口器や付属肢を前胸側に収納し、隠すことができる。各脚もふ節を脛節の外側の溝に収納し、腹面側に密着させる。背面・腹面・脚には立毛が疎らに生える。立毛は先端側が太く、中空で、表面には鋸歯状の突起が覆う(図3D)。後翅は発達する。

前頭は平坦で、ハの字型の溝がある(図4A)。前胸背板はC字型の点刻様の窪みが密に覆う(図3A-C)。上翅には9列の点刻列が認められる。上翅の点刻は円形で窪みは浅い。前胸腹板は全体にV字型(図4A)で、その表面の点刻はC字型。中胸・後胸腹板・腹部腹板の点刻(あるいはそれに類する窪み)は、円形の溝状で、一部にC字型が混じる。

本種の成虫の形態は、特に地表に生息するアリ類などの攻撃を避けるための機能が備わっているように思われる。今回の生息地にはカワラケアリが多数生息しており、出会う頻度も高い。付属肢を腹面に密着することのできる形態は、アリの大顎に噛まれることを防ぐのに有効と考えられる。体表に付着している泥も隠蔽効果が高いと思われる。本種は積極的に泥に潜る様子は観察できなかった。自然に泥が背面に付着するかどうかは、



図1 サシゲケシマルトゲムシとその生息環境。A-B, 生息環境；C, 成虫（左，メス；右，オス）；D, 野外における成虫（交尾中のペア）；E-F, 飼育下における成虫。

Fig.1. *Chaetophora spinose* and its habitats. A-B, D, habitats; C, female (left) and male (right) ; E-F, *C. spinosa* in laboratory rearing.

実験で確認する必要がある。これに関連し、体表の立毛も何らかの機能があることが予想される。

謝 辞

吉富博之博士には原稿を読んでいただき、有益なコメントをいただいた。浴井 栞氏に電子顕微鏡観察でご協力いただいた。これらの方々に厚く

お礼申し上げます。

文 献

新井浩二 (2009) サシゲケシマルトゲムシの採集例。寄せ蛾記, (134): 8.

Kundrata R, Jäch MA, Bocak L (2016) Molecular phylogeny of the Byrrhoidea-Buprestoidea

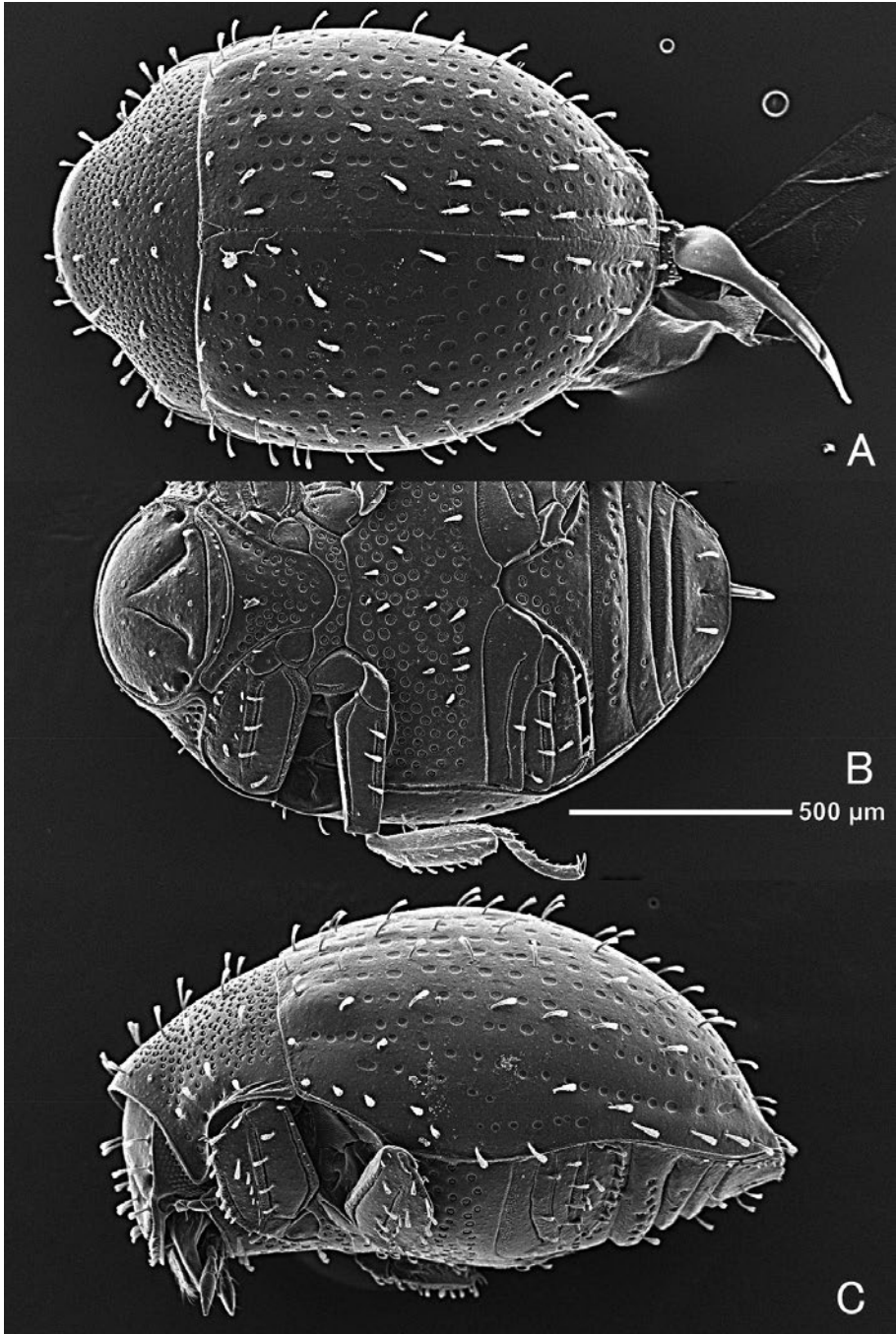


図2 サシゲケシマルトゲムシのSEM写真。A, 背面；B, 腹面；C, 側面。
Fig. 2. SEM photographs of *Chaetophora spinosa*.

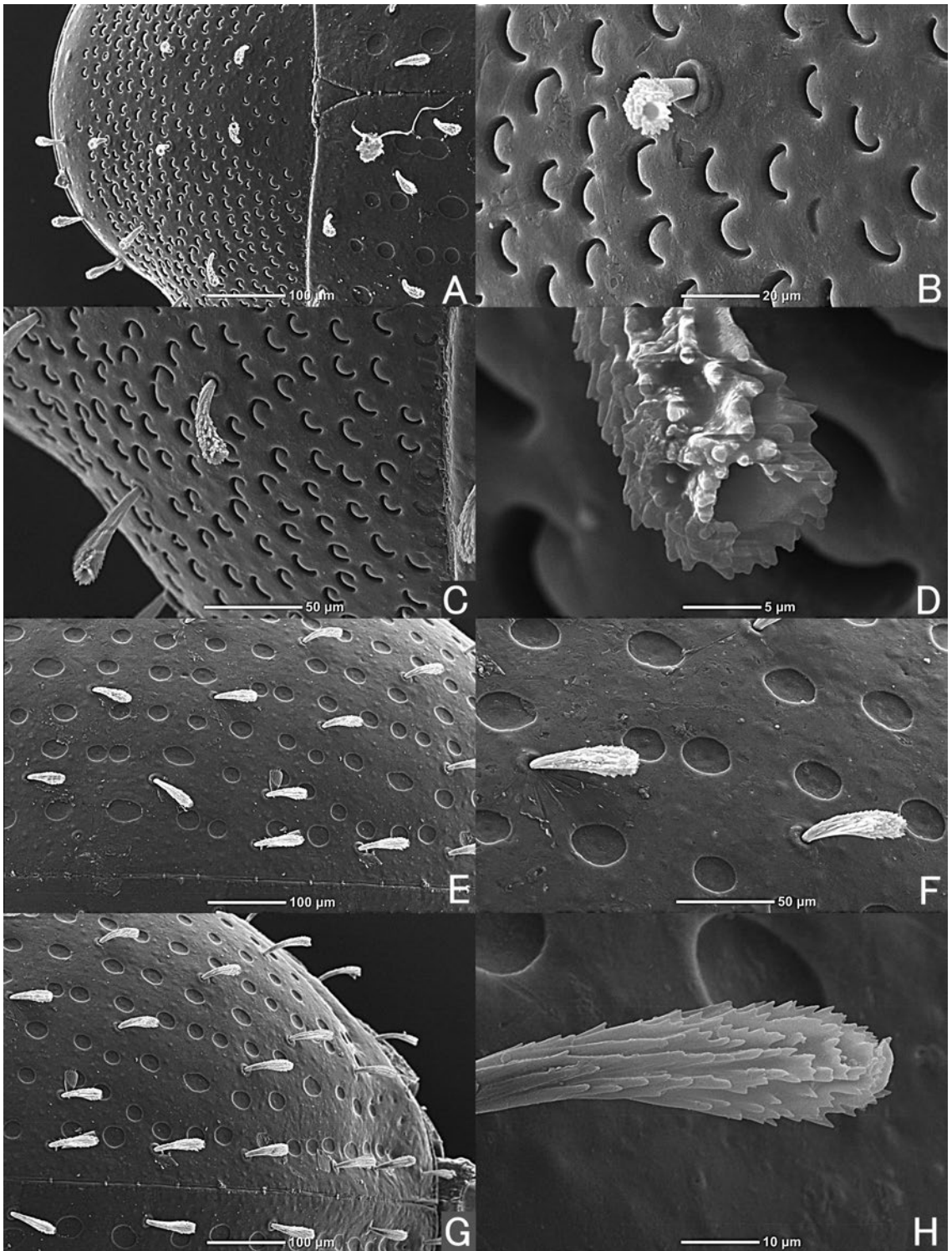


図3 サシゲケシマルトゲムシのSEM写真。A-D, 前胸の背面；E-H, 上翅の背面。
Fig. 3. SEM photographs of *Chaetophora spinosa* (dorsal view).

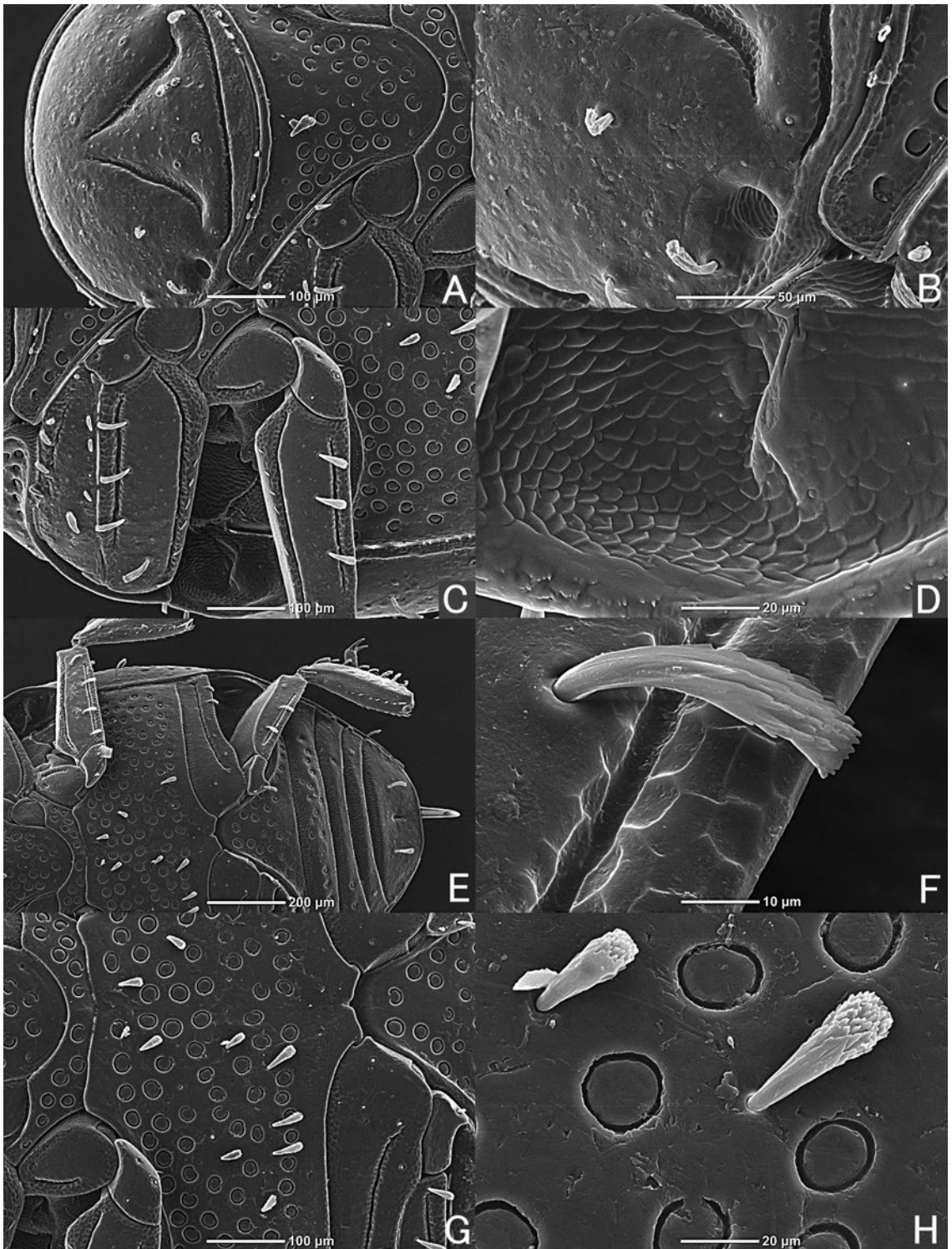


図4 サシゲケシマルトゲムシのSEM写真。A, 頭部・前胸腹板；B, 頭部；C, 前・中脚；D, 上翅肩部の側片（中腿節の先端部が収まる部分）；E, 後胸・腹部の腹面；F, 後腿節の立毛；E-H, 後胸腹板。
Fig. 4. SEM photographs of *Chaetophora spinosa* (ventral view).

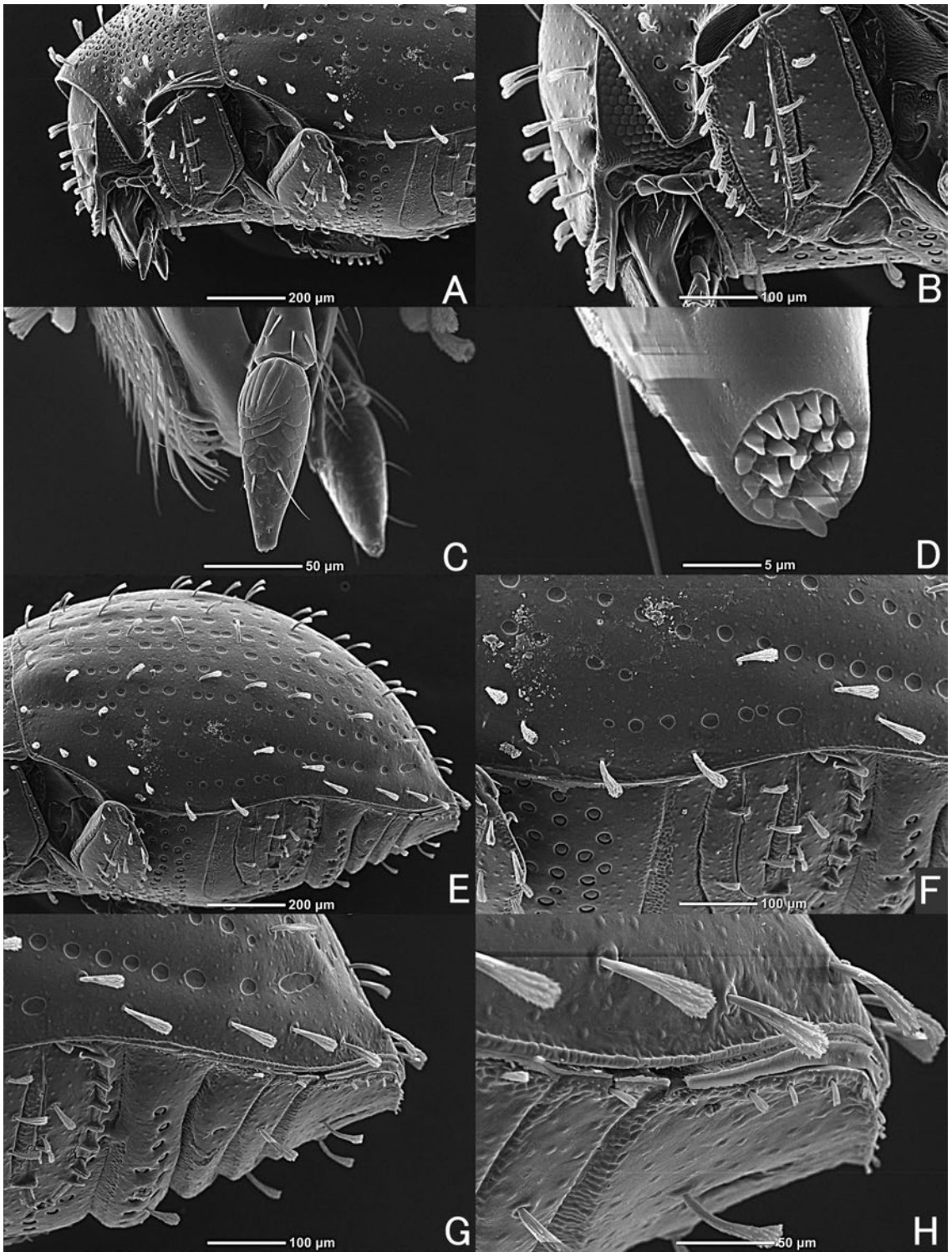


図5 サシゲケシマルトゲムシのSEM写真。A-D, 頭部・前胸付近 (C-D, 小顎髭)；E-H, 後胸・腹部付近。
Fig.5. SEM photographs of *Chaetophora spinosa* (lateral view).

- complex (Coleoptera, Elateriformia). *Zoologica Scripta*, **46**: 150–164.
- Pütz, A. (2002) Ein beitrage zur kenntnis der pillenkäfer Japans (Coleoptera, Byrrhidae). *Entomologische Zeitschrift*, **112**(6): 184–190.
- Pütz, A. (2003) Zur verbreitung und taxonomie der pillenkäfer Japans (Col., Byrrhidae). *Entomologische Nachrichten und Berichie*, **47**: 91–102.
- 滝沢春雄 (1985) マルトゲムシ科. 「原色日本甲虫図鑑 II」. 保育社, 大阪.
- 河川環境データベース : <http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html> (2018.9.29 閲覧)