

## 千葉県産の地衣類 (10) . 千葉県新産の *Chiodecton leptosporum*

坂田 歩美・原田 浩

千葉県立中央博物館  
〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2  
E-mail: a\_sakata@chiba-muse.or.jp

**要 旨** *Chiodecton leptosporum* を千葉県新産として報告するとともに、千葉県産標本に基づく記載と図を示す。

**キーワード** : 地衣類, Roccellaceae, lichens, lichenized fungi, *Chiodecton*

東京大学千葉演習林で2011年から2016年にかけて、当館の重点研究「房総丘陵の自然—過去, 現在, 未来—: 植物学」の一環として地衣類相調査を実施した。その成果として当館自然誌研究報告特別号10号に151種を報告し(原田ほか, 2017), 更に別報にて東京大学千葉演習林で採集した標本に基づいて3新種 (Harada, 2017; Harada & Sakata, 2017; Sakata *et al.*, 2017), 日本新産1種 (Harada *et al.*, 2016) を報告した。本調査で得られた標本は半分程度が同定されたが、痂状地衣類を中心に約2000点が未同定だった。そこで未同定の東大演習林産地衣類標本を精査した。その結果、本県から未記録のヒョウモンメダイゴケ属1種を確認したので、本稿において千葉県新産として報告するとともに千葉県産標本に基づく図と記載を示す。

### 材料・方法

使用した標本は千葉県立中央博物館 (CBM) に保管されている。外部形態は肉眼と実体顕微鏡 (Olympus SZH, SZ) 下で、観察した。内部形態の観察は実体顕微鏡下で作製した切片をGAW液(グリセリン:エタノール:水 = 1: 1: 1) で封入し、生物顕微鏡 (Nikon OPTIPHOT) 下で観察した後、封入液を水、エタノール、ラクトフェノールコットンブルー (LPCB) の順に置き換え、生物顕微鏡下で観察した。撮影は両顕微鏡に装着したデジタルカメラ (Olympus E-P5) を用い、得られた画像はAdobe Photoshop®で画像処理をした。化学成分は薄層クロマトグラフィー (TLC) でCulberson & Kristinsson (1970), Culberson (1972), Culberson & Johnson (1976, 1982) により標準化された方法に従い検査した。溶媒はA (トルエン: ジオキサン: 酢酸 = 180: 45: 5), B' (ヘキサン: メチル-*tert*-ブチルエーテル: ギ酸 = 140: 72: 18), C (トル

エン: 酢酸 = 170: 30) を用い、薄層プレートはMerckアルミプレート製シリカゲル60F254を用いた。化学成分のコントロールとして以下に示す5標本を用いた。

コントロール標本:

*Stereocaulon japonicum* Th.Fr.: Japan, Chiba-ken, Tateyamashi, Komoguchi, Amidadou, 30 m elev., on tombstone, Feb. 2000, coll. T.Kawana 20617 (CBM-FL-12718), containing atranorin, norstictic, stictic and menegazziaic acids.

*Stereocaulon vesuvianum* Pers.: Japan, Tokushima-ken, Miyoshi-gun, Higashi-iyayama-mura, Mt. Tenguzuka, on chert schist, May 1981, coll. H. Harada 33 (CBM-FL-3892), containing atranorin, norstictic, stictic, menegazziaic, cryptostictic, connorstictic and constictic acids.

*Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal.: Japan, Gunma-ken, Tone-gun, Minakami-cho, near Konroku Pass, 1500 m elev., on deciduous hardwood, *Fagus crenata*, Sept. 1990, coll. H. Harada 11542 (CBM-FL-1245), containing stictic, menegazziaic and constictic acids.

*Roccellina niponica* (Nyl.) Tehler: Japan, Tokushima-ken, Kaifu-gun, Kaiyo-cho, 2 m elev., on seaside rock, Jul. 2011, coll. A. Sakata & H. Harada 429 (CBM-FL-30960), containing lichesterinic, protolichesterinic and roccellic acids (?)

*Chiodecton congestulum* Nyl.: Japan, Miyazaki-ken, Minami-naka-gun, Kitagou-cho, Inohae Gorge, 100 m elev., on trunk of evergreen hardwood, Mar. 2008, coll. H. Harada 25374 (CBM-FL-23688), containing secalononic acid derivates.

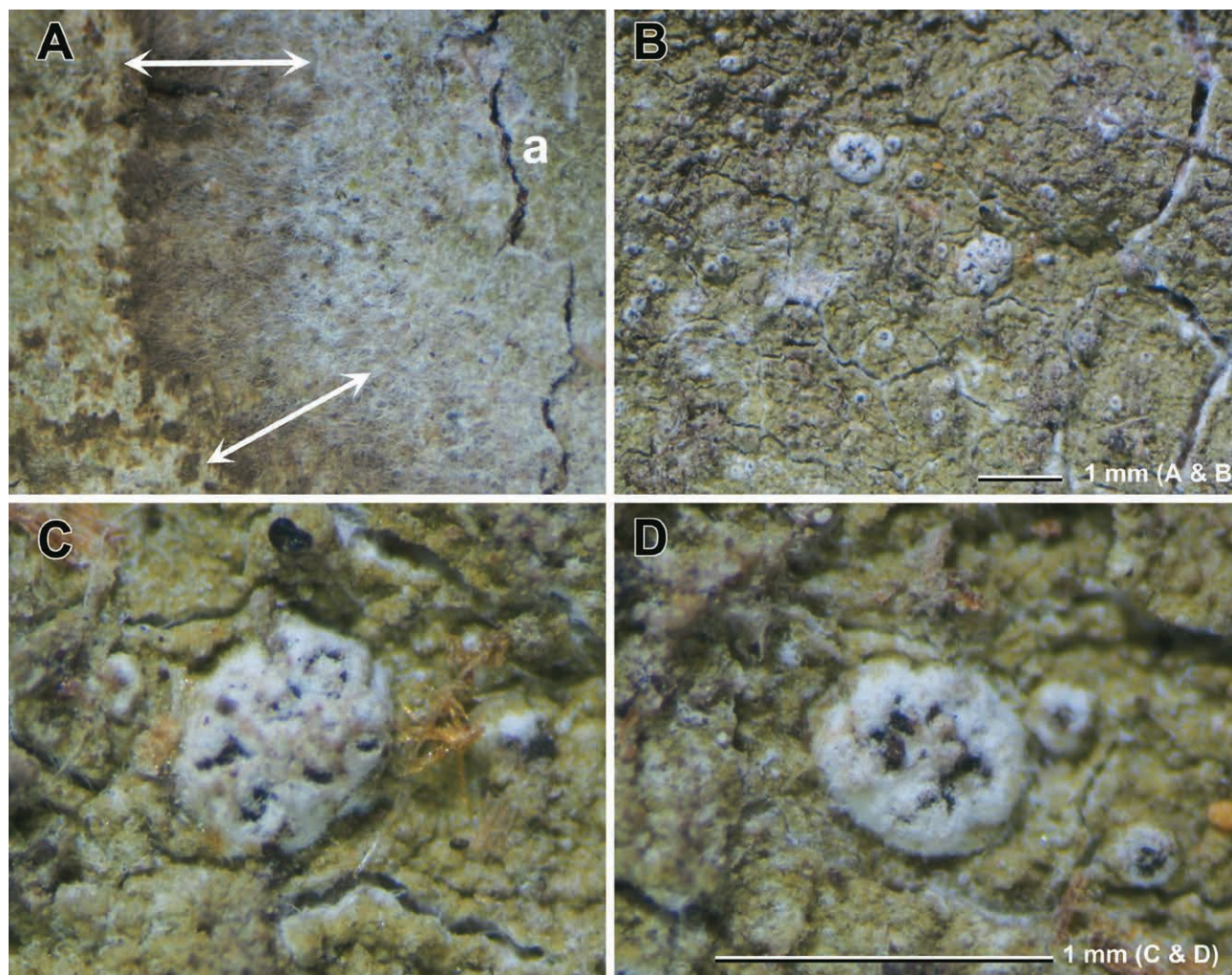


図1. *Chiodecton leptosporum*. A, 地衣体周辺部(矢印はプロタルス, aは地衣体中央部). B, 地衣体中央部. C & D, 子器を含むストロマ. (A-D, Sakata 2425.)

### 結果と考察

#### *Chiodecton leptosporum* Müll. Arg.

*Chiodecton leptosporum* Müll. Arg., Flora 65: 332 (1882); Thor, Opera Bot. (103): 45 (1990).

外部形態：地衣体は痂状。基物に圧着し、薄く広がり、表面はイボ状、中央付近では連続し、地衣体縁部では円盤状か顆粒状になり、通常はやや淡い緑褐色、粉芽・裂芽・粉霜を欠く。プロタルスは綿毛状、内側は地衣体が散在し、白色～淡灰褐色で、幅 1-3 mm、外側は暗褐色で、幅約 0.5 mm。ストロマは散生し、概ね円形、平滑、地衣体から顕著に突出し、直径 0.6-0.8 mm、基部はくびれ、粉霜を欠き、白色、子器を5-10個含む。子器はリレラ、ストロマに埋もれ、明瞭な縁部を欠き、楕円形、幅 0.03-0.05 mm、長さ 0.1-0.15 mm、枝分かれしない。子器盤は先端が丸みを帯び、平滑、黒褐色、粉霜を欠く。粉子器は未見。

内部形態：地衣体は基本的には樹皮上生、基物コルク層まで菌糸が入り込み、部分的に樹皮内生、明瞭な皮層、

エピネクラルレイヤーを欠き、藻類層は共生藻細胞が密生し、厚さ 25-100  $\mu\text{m}$ 、共生藻細胞は直径 5-10  $\mu\text{m}$ 、髓層はまれにシュウ酸カルシウムの結晶（直径 50-80  $\mu\text{m}$ ）を含み、黄色色素を欠き、厚さ 25-100  $\mu\text{m}$ 。菌糸は不規則に配列し、絡み合い、時に分枝し、概ね癒合せず、直径約 2  $\mu\text{m}$ 、菌糸内腔は直径約 1  $\mu\text{m}$ 、菌糸壁は厚さ約 0.5  $\mu\text{m}$ 、表面は微細な顆粒で覆われる。

化学成分：TLCではスポットは出現せず、成分は検出できなかった。

分布：日本、ヴェトナム、オーストラリア、インドネシア、インド、パプアニューギニア、フィリピン；千葉県新産 (Thor, 1990; Ertz *et al.*, 2015; Joshi *et al.*, 2015; 本研究)。Ertz *et al.* (2015) は広義リトマスゴケ科の分子系統解析に日本産本種標本を引用したが、詳細な産地を示していない。

生態：Thor (1990) によると樹皮上やまれに岩上、砂上に生育する。千葉県産標本は常緑広葉樹の樹皮上に生育していた。



図2. 採集地点. 千葉県内の市町村界が示された地理院地図の白地図を元に作図.

ノート：ヒョウモンメダイゴケ属はリトマスゴケ科に属する地衣類で、地衣体が痲状で、ストロマに子器が複数埋もれるのが特徴で、日本からは2種の報告がある：*Chiodecton congestulum* Nyl., *C. leptosporum* (Thor, 1990, 2002; Ertz *et al.*, 2015). Thor (1990) によると、2種は地衣体内の黄色色素の有無、子囊層のヨード反応で区別できる。*Chiodecton congestulum*は地衣体内に黄色色素を含み、子囊層のヨード反応は子囊層上部 20–35  $\mu\text{m}$ は濃青色、それ以外は最初スカイブルー、ゆっくりと淡赤褐色に変わる。一方、*C. leptosporum*は地衣体内に黄色色素を欠き、子囊層はヨード反応で濃青色に染まる (Thor, 1990). 千葉県産本属標本は成熟したストロマの数が少なく、ストロマ内に含まれる子器の子囊層のヨード反応については検討できなかったが、明らかに地衣体中に黄色色素を欠き、TLCでも黄色色素が検出されなかったことから *C. leptosporum* と同定した。更に Thor (1990) によって示された本種の以下の特徴のうち、子器の内部形態以外はよく一致した：地衣体は基物に圧着し、平滑からわずかにイボ状、ストロマは地衣体から顕著に突出し、直径 0.5–1.3 mm、子器を10個以上含み、子囊層には油滴も顆粒も欠き、子囊胞子の長さ (25–) 30–36 (–40)  $\mu\text{m}$ .

Tehler (1983) によるとヘリプトゴケ *Roccellina niponica* は roccellic acid を含むとされるため、roccellic acid のコントロール標本としたが、本実験では roccellic acid が TLC のどのスポットにあたるか特定できなかった。

Specimen examined: Japan. Chiba-ken. <5240-51>\*, Kamogawa-shi, Kiyosumi/ University Forest in Chiba, University of Tokyo, 310 m elev., on trunk of ever-green hardwood, Jan. 2014, Sakata 2425 (CBM-FL-37179).

[\*2次メッシュ]

## 謝 辞

東京大学千葉演習林の関係者の皆様には調査にあたり大変お世話になった。感謝申し上げる。

## 引用文献

- Culberson, C.F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. *J. Chromatography* 72: 113–125.
- Culberson, C.F. and A. Johnson. 1976. A standardized two dimensional thin-layer chromatography method for lichen products. *J. Chromatography* 128: 253–259.
- Culberson, C.F. and A. Johnson. 1982. Substitution of methyl *tert*-butyl ether for diethyl ether in the standardized thin-layer chromatographic method for lichen products. *J. Chromatography* 238: 483–487.
- Culberson, C.F. and H.D. Kristinsson. 1970. A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatography* 46: 85–93.
- Ertz, D., A. Tehler, M. Irestedt, A. Frisch, G. Thor and P. van den Boom. 2015. A large-scale phylogenetic revision of Roccellaceae (Arthoniales) reveals eight new genera. *Fungal Diversity* 70: 31–53.
- Harada, H. 2017. *Leptogium kiyosumiense* (lichenized Ascomycota, Collemataceae), a new species of the *Mallotium*-group from Chiba-ken, central Japan. *Lichenology* 16: 23–30.
- Harada, H. and A. Sakata. 2017. *Pseudocalopadia chibaensis* (lichenized Ascomycota, Pilocarpaceae), a new corticolous species of campylidiate lichen from Japan. *Lichenology* 16: 103–115.
- 原田 浩・坂田歩美・泉 宏子・吉川裕子. 2017. 東京大学千葉演習林の地衣類. 千葉中央博自然誌研究報告 特別号 (10): 369–392.
- Harada, H., H. Yoshikawa, H. Izumi and A. Sakata. 2016. Taxonomic notes on pyrenocarpous lichens in Japan (6). *Polymeridium proponens* (Trypetheliaceae) new to Japan. *Lichenology* 15: 91–97.
- Joshi, S., D.K. Upreti, S.-O. Oh, T.T. Nguyen, A.D. Nguyen and J.-S. Hur. 2015. New records of crustose lichens and a lichenicolous *Arthonia* from Vietnam. *Mycotaxon* 130: 329–336.
- Müller Argoviensis, J. 1882. *Lichenologische Beiträge* 15. *Flora* 65: 326–337.
- Sakata, A., H. Harada and H. Yoshikawa. 2017. Taxonomic study on the lichen family Roccellaceae (Arthoniales) of Japan (5). Two new corticolous species of *Mazosia*. *Lichenology* 16: 31–47.
- Tehler, A. 1983. The genera *Dirina* and *Roccellina* (Roccellaceae). *Opera Bot.* (70): 1–86.
- Thor, G. 1990. The lichen genus *Chiodecton* and five allied genera. *Opera Bot.* (103): 1–92.
- Thor, G. 2002. The genera *Chiodecton*, *Dichosporidium*, *Graphidastra*, and *Pulvinodecton* (lichens) in Japan and Taiwan, with notes on certain species-rich old-growth forests. *J. Jpn. Bot.* 77: 47–58.

## Lichens of Chiba-ken, Central Japan (10). *Chiodecton leptosporum* New to Chiba

Ayumi Sakata and Hiroshi Harada

Natural History Museum and Institute, Chiba 955-2  
Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba, 260-8682, Japan  
E-mail: a\_sakata@chiba-muse.or.jp

*Chiodecton leptosporum* is reported as new for Chiba-ken, central Japan. A descriptions and illustrations are provided based on the specimen from Chiba.