

《報告》

これまでイボエチャボシノブゴケとされたコケの正体は

林 正典

〒742-1432 山口県岩国市由宇町神東 2385

はじめに

筆者は2019年より出口博則先生(広島大学名誉教授)が定期的で開催されるコケの勉強会に参加している。これまで狭義のスナゴケ属, シノブゴケ科, アオギヌゴケ科を県内外各地で採集した標本を, もとに原記載や発表論文, 標本等と比較検討し, 先生のご指導を受けながら進めている。ただ, 最近の研究は, 分子系統学と形態学を併用した報告がほとんどであるため, これまでのような形態学だけの調査研究は困難な状況がある。しかし開催される勉強会では, 最新の情報や知見が入手できる。その上, 先生の懇切丁寧なご指導もあり徐々に成果をあげている。

今回昨年7月に開催された勉強会に持参したシノブゴケ科チャボシノブゴケ属の標本で驚きの知見が判明したのでその内容について報告することにした。

イボエチャボシノブゴケの新たな知見について

筆者が昨年7月寂地山林道終点の溪流沿いで採集したチャボシノブゴケ属を検討している際に, 先生より提供された Touw (2001) の A. taxonomic revision of the Thuidiaceae (Musci) of Tropical Asia, the Western Pacific, and Hawaii という論文を調べているときに興味深い記載があった。それはこれまで日本でイボエチャボシノブゴケ (*Pelekium contortulum* (Mitt.) A. Touw, Syn. *Thuidium contortulum* (Mitt.) A. Jaeger) とされていた種の記載についてであった。

本種は渡辺 (1974) により故塩見隆行教授 (元山口県立女子大学) が秋芳洞入り口付近の湿った石灰岩で採集した標本をもとに日本新産として発表したものである。その論文のなかで Touw 博士は日本でこれまでイボエチャボシノブゴケとされている種は, タイプ標本や日本新産種として引用された標本, 博物館等に収められている標本と比較検討した結果, イボエチャボシノブゴケではないと記載している。この記述は出口先生だけでなく筆者にとっても大変な驚きであった。その後, お世話になっている先生方にもこの情報を伝えたが未確認であった。

このことについて出口先生よりはっきりさせる必要があると助言されたので筆者は両博士の論文を読み進めることにした。

Touw 博士と渡辺博士両者のイボエチャボシノブゴケの形態比較について

筆者はイボエチャボシノブゴケとされた Touw (2001) と渡辺 (1974) 両博士の論文の記載について比較検討することからはじめた。その結果が表1である。

両博士が報告した論文は, Mitten (1859) が *Leskea contortula* という学名でシッキムから報告した基準標本や Bescherelle (1892) で引用した標本, 塩見博士が国内ではじめて確認した基準標本産地の標本2点など多くの標本を再検討したものであるにも関わらず, なぜこのような違いが生じたのかは非常に不思議であるが, 今となってはその理由はわからない。しかし, 両博士の記載内容は別種であると言わざるを得ない。そこで次の段階として, 筆者はこれまでイボエチャボシノブゴケとされた標本や新産地報告などの情報もできる限り入手し再検討することにした。

表1. Touw博士と渡辺良象博士のイボエチャボシノブゴケの比較

	渡辺(1974) イボエチャボシノブゴケの記載	Touw (2001) イボエチャボシノブゴケの記載
植物体色	緑色～黄緑色	黄緑色～黄褐色
分枝	2～3 回羽状	1～2 回羽状
毛葉	茎毛葉に密生し枝ではほとんど見られない。頂端細胞は平頭あるいは円頭	茎毛葉は 5 細胞で、通常多数で込み合っている。頂端細胞には明瞭な多くのパピラがある。
茎葉	三角形～卵状三角形	卵状三角形～広三角形
葉身細胞	先が尖った 1-(2)個のパピラをもつ	先が円くて小さい 1-4(6)個のパピラをもつ
蒴柄	長さ 0.8～1.0 cm, 上部にはパピラがある	長さ 0.5～2(～3) cm, 上部に目立たない凹凸
孢子	直径 9-12 $\mu\text{m}$ , 表面は平滑	直径 13-30 $\mu\text{m}$ , 表面に小さなパピラがある
生育環境	石灰岩地の湿岩や地上, 標高 50-500 m	通常樹幹や小枝, 時に朽木や岩上, 標高 750-1900 m

今回再検討した標本は, Touw 博士が報告した標本 4 点, 国立科学博物館から借りた標本 17 点, 広島大学標本庫で再検した標本 8 点, 筆者がこれまで採集した標本 10 点と塩見博士が採集した標本 3 点の合計 42 点である。これらの標本や論文を再検討した結果を以下に示している。なお, 再検討した標本リストで, M. Higuchi: 樋口正信博士, M. Hayashi: 林 正典, Y. Tateishi: 立石幸敏, H. Kiguchi: 木口博史博士, C. Igi: 井木張二先生, R. Watanabe: 渡辺良象博士, st: 塩見隆行博士, HNSM: 国立科学博物館, HIRO: 広島大学を示している。

Touw 博士が再検しイボエシノブゴケモドキ *Pelekium bonianum* (Besch.) Touw, Syn. *Thuidium bonianum* Besch. と同定した標本。

樋口・安藤 (1987) で樋口博士が同定し, 渡辺博士が確認した標本 (帝釈峡天神, 260 m, mh-6543)。

M. Higuchi が採集した標本 (Honshu, Hiroshima-ken, Jinseki-gun, Jinseki-cho, Nagano (Shimotaishaku), 260 m alt., on wet rock cliff, July 26, 1979, leg. M. Higuchi) を渡辺博士が *Thuidium contortulum* と同定して日本で第 2 番目の産地であると記載した標本。

Touw 博士が再検しチャボシノブゴケ *Pelekium versicolor* (Müll. Hal.) Touw, Syn. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger. と同定した標本 (図 1)。

岩月善之助博士が採集した標本 (Honshu, Okayama-ken, Niimi-shi, Rashomon Cave (limestone), 370-450 m alt., on rock, Apr. 4, 1985, coll. Z. Iwatsuki, No. 11921 in HIRO) を Touw (1993) で検討し, 異形な植物体であるとして *Thuidium cf. tamarscellum* (C.M.) Bosch & Lac と同定した標本。

渡辺 (1974) で塩見博士が秋芳洞入り口の溪流沿い湿石灰岩で採集した標本 (st-2920, 5180) を渡辺博士が確認し, 基準標本産地として引用された標本。

筆者が再検しチャボシノブゴケ *Pelekium versicolor* (Müll. Hal.) Touw, Syn. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger. と同定した標本。

林・塩見 (2005) で引用した標本 (山口県美祢郡秋芳町秋芳洞入り口溪流沿い, ca. 100 m alt., on limestone, Apr. 20, 2004, coll. T. Shiomi, no.15186 in Y.M)。

Honshu, Hiroshima-ken, Zinseki-cho, Shimotaisyaku, Naganoichiba, ca. 380 m alt., on boulder (limestone), Aug. 3, 1996, coll. M. Hayashi, no. 4951., Yamaguchi-ken, Mine-gun, Syuho-cho, Syuho cave, ca. 100 m alt., on boulder (limestone), c. fr., Sep. 19, 1998, coll. M. Hayashi, no. 7042., Yamaguchi-ken, Mine-gun, Mito-cho, Aka, Taisyodo cave, ca. 100 m alt., on cliff (limestone), Sep. 19, 1998, coll. M. Hayashi, no.7044., Yamaguchi-ken, Mine-gun, Mito-cho, Taisho cave, ca. 100 m alt., on concrete, c. fr., Jun. 30, 2004, coll. M. Hayashi, no. 11893., Yamaguchi-ken, Mine-shi, Mito-machi, Aka, Anakuchi cave, ca. 120 m alt., on boulder (limestone), Jan. 5, 2016, coll. M. Hayashi, no. 21697., Yamaguchi-ken, Mine-shi, Mito-machi, Aka, Anakuchi cave, ca. 115 m alt., on boulder (limestone), Jan. 5, 2016, coll. M. Hayashi, no. 21697., Yamaguchi-ken, Mine-shi, Mito-machi, Aka, Kagekiyo cave, ca. 105 m alt., on clay, Jun. 27, 2016, coll. M. Hayashi, no. 24568, c. fr., no. 24570., Yamaguchi-ken, Mine-shi, Akiyoshi, Hirotani, Syuho cave,

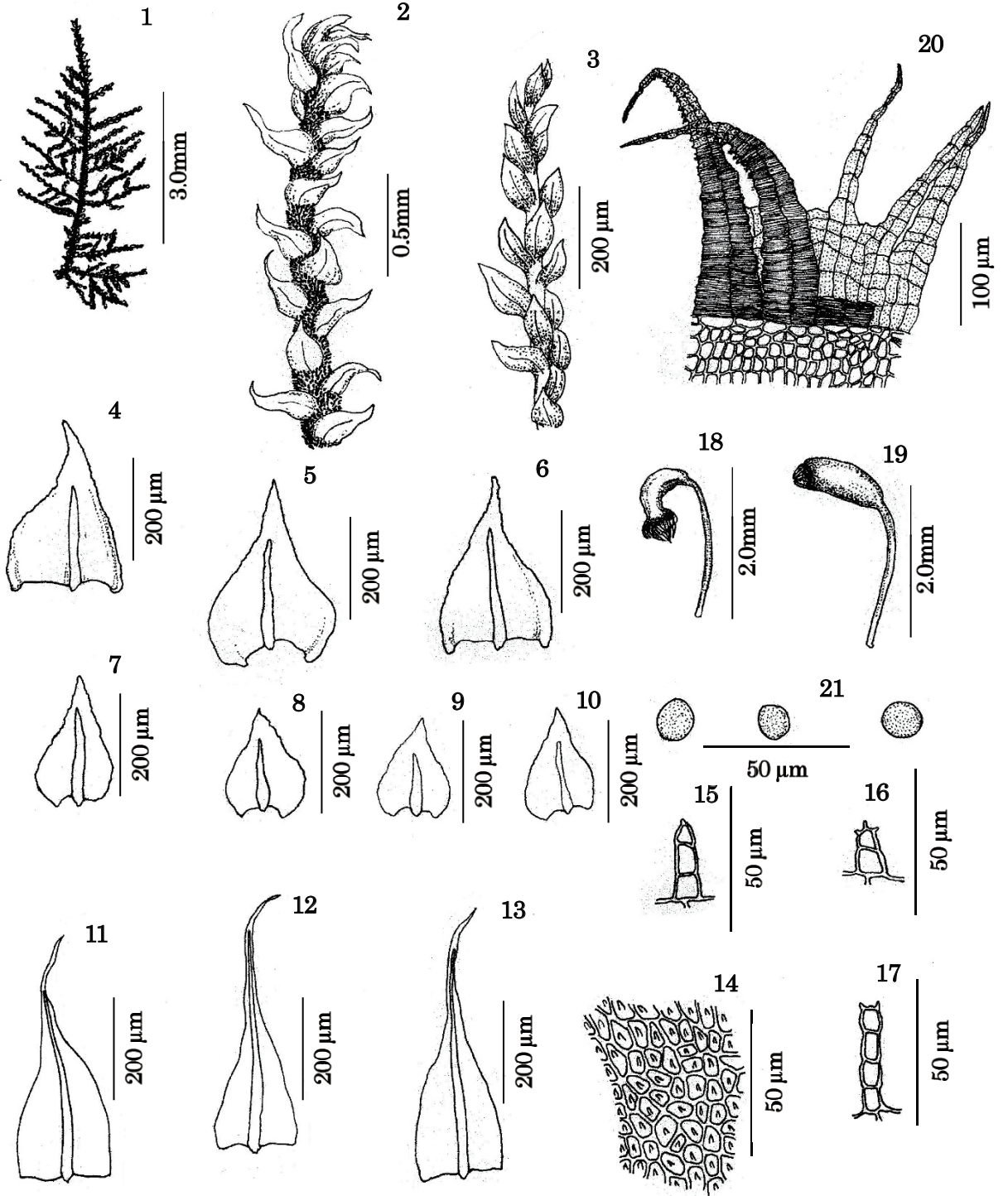


図1. *Pelekium versicolor* (Müll.Hal.) Touw チャボシノブゴケ

1. 植物体; 2. 茎一部; 3. 枝一部. 4-6. 茎葉; 7-10. 枝葉; 11-13. 雌苞葉; 14. 葉身細胞; 15-17. 毛葉;  
18. 蒴 (dry); 19. 蒴 (wet); 20. 蒴齒; 21. 孢子 (M. Hayashi No. 15494).

ca. 76 m alt., on boulder (limestone), Oct. 25, 2016, coll. M. Hayashi, no.27161., Yamaguchi-ken, Mine-shi, Syuho-machi, Aokage, Tyugoku natural sidewalk, ca. 219m alt., on boulder (limestone), Apr. 7, 2019, coll. M. Hayashi, no. 30239., Yamaguchi-Pref. Mitocho, Shishidedai, Akiyoshidai, Mito-cho, on limestone, Jan. 2, 1975, coll. R. Watanabe, det. R. Watanabe, no. 123474, in HNSM., Yamaguchi-ken, Mine-gun, Shuhodo limestone cave, on limestone, Feb. 8, 1972, coll. R. Watanabe, no. 123479, in HNSM., Okayama-pref. Niimi-shi, Himesaka, limestone cave, Toyonaga, on limestone, Sept. 15, 1975, leg. R. Watanabe, no. 123537 in HNSM., Yamaguchi-Pref., Mine-gun, Shuho-cho, Shuhodo limestone cave, on sandy soil in cryptomeria Japonica, Aug. 29, 1975, leg. T. Shiomi on 123521 in HNSM., Yamaguchi-Pref., Mine-gun, Shuho-cho, Akiyoshidai, Daimyonoana, on limestone, Dec. 31, 1974, leg. T. Shiomi on 123551 in HNSM., Okayama Pref., Niimi city, Ikura, Rashomon ca. 300 m alt., on limestone cliff, Sep. 4, 1975, leg. T. Shiomi no. 123555 in HNSM., Yamaguchi Pref., Mine-gun, Shuho-cho, Okubo limestone cave, on limestone, Jun. 16, 1973, leg. T. Shiomi on 123660 in HNSM., 本標本は渡辺博士が日本新産として発表した際産地基準標本として指定した標本., Yamaguchi Pref., Mine-gun, Shuho-cho, Shuhodo cave, ca. 100 m alt., on concrete in Cryptomeria japonica forest, Mar. 31, 1975, leg. R. Watanabe, no. 125227, on limestone, no. 126815, no. 130895, on concrete, no. 130967, on humus, no. 131025, on limestone, no. 131026, no. 131027, on concrete, no. 131029, on decaying wood, no. 133595, in HNSM., 山口県秋芳町秋芳洞入り口西スギ林, 100 m alt., on 地上, 1975. 8. 29, coll. T. Shiomi, det. R. Watanabe, no. 16190, c. fr., dupl. in HIRO., 山口県阿東町嘉年土居, 440 m alt., on limestone, 1988. 11. 1, leg. T. Shiomi, no. 9499, c. fr. in HNSM., 山口県美祿郡秋芳町秋吉台大名の穴, on limestone, Dec. 31. 1974, leg. T. Shiomi, no.86013, c. fr. in Hiro., 山口県秋芳町秋芳洞入り口西スギ林 ca. 100 m alt., on 湿石灰岩, Aug. 29, 1975, coll. T. Shiomi, det. R. Watanabe, no. 16190 in HIRO., 山口県阿東町嘉年土居 440 m alt., on moist limestone in shady place, Nov. 1, 1988, no. 9499 in Hiro., Honshu, Niigata-ken, Nishikubiki-gun, Oumimachi, Toumigawa river, Mt. Kurohime, 350-370 m alt., July 21, 2000, coll. Y. Tateishi no. 13302, 13305, c. fr., in Hiro., Nara-ken, Yoshino-gun, Amakawa-muro (misread read for Tenkawa-mura ), entrance of Godaimatsu limestone cave, 900-1000 m alt., on limestone rock wall, Aug. 21, 1989, coll. Y. Tateishi no. 3471 in Hiro., Okayama-ken, Kawakami-cho, Maedani river, Gongendani valley, ca. 360 m alt., at limestone area, Nov. 3, 1993, coll. Y. Tateishi & C. Igi, no. 5923, c. fr., in HIRO., Honshu, Okayama-ken, Kawakami-gun, Nariwa-cho, Osaji, Kinomura, Keisokudani valley, 270-360 m alt., Mar. 31, 1995, coll. Y. Tateishi & H.Kiguchi, no. 7369, c. fr. in HIRO.

以上が今回再検した標本とその結果である。

## まとめ

Touw 博士と筆者が再検討した標本と発表論文の情報の計 42 点からイボエチャボシノブゴケに該当する標本を確認することはできなかった。Touw 博士は論文中でイボエチャボシノブゴケとされたコケは、その形態的特徴からチャボシノブゴケ *Pelekium versicolor* (Müll. Hal.) Touw, Syn. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger であると述べており、筆者自身の再検討結果も Touw 博士の考えを支持している。その再検討の中で筆者がもっとも興味をもった標本は、渡辺博士が日本新産として引用した基準標本産地の標本 2 点である。両博士とも論文の中で基準標本や基準標本産地など多くの標本を確認したにも関わらず、なぜこのような違いが生じたのかその理由ははっきりしない。

ただ、本県ではイボエチャボシノブゴケとして絶滅危惧種に指定しているため、今後イボエチャボシノブゴケの確認調査とチャボシノブゴケのより詳しい調査を実施する必要がある。しかし現時点で筆者は Touw 博士の考え支持するため絶滅危惧種に指定されていることを今後できるだけ早く改めたいと考えている。

## おわりに

筆者としてこれ以上の調査研究内容を報告するには限界である。より確実なものとするためには、若い研究者が調査研究を進めイボエチャボシノブゴケを日本から発表することを期待する。

最後にこの報告をする上で、貴重な情報や御指導・御助言いただいた出口博則博士（広島大学名誉教授）、多くの貴重な標本の借用でお世話になった井上侑哉氏（国立科学博物館）、に感謝申し上げます。

## 参考文献

- Bescherelle E. (1892) Musci Tunnanense. *Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 7*, **15**: 47-94.
- 林 正典・塩見隆行 (2005) 山口県産蘚苔類チェックリスト. *Naturalistae*, **9**: 63-96.
- Mitten W. (1859) Musci Indiae Orientalis. *J. Proc. Linn. Soc. Bot., Suppl.* **1**: 1-171.
- 塩見隆行 (1973) 秋吉洞内の蘚苔類 (秋吉台科学博物館報告), **9**: 19-28.
- Touw A. (1993) Notes on tropical Asian Thuidiaceae, with two new Malaysian species of *Thuidium* s.l. *J. Hattori Bot. Lab.* **74**: 193-204.
- Touw A. (2001) A Taxonomic revision of the Thuidiaceae (Musci) of tropical Asia, The western pacific, and Hawaii. *J. Hattori Lab.*, **91**: 1-136.
- 渡辺 良象 (1974) *Thuidium contortulum* (Mitt.) Jaeg. 日本に産する. 蘚苔地衣雑報. **6**(10): 185-186.
- 渡辺 良象 (1992) 日本産シノブゴケ属 自然環境科学研究. **5**: 57-72.
- 樋口正信・安藤久次 (1987) 帝釈峡の蘚苔類 帝釈峡の自然. pp. 201-235., 帝釈峡の自然研究会, 東城町.