

ツツイイワヘゴ（オシダ科）を福岡県八女市に記録する

金光浩伸

〒 812-0055 福岡市東区東浜 1-5-12 いであ株式会社

はじめに

ツツイイワヘゴ *Dryopteris tsutsuiana* Sa.Kurata (オシダ科) は、福岡県豊前市を基準産地として 1969 年に記載されたシダ植物である (倉田, 1969). 本種は、ツクシオオクジャクやキヨスミオオクジャクに類似するとされるが、葉柄と中軸の鱗片は黒褐色で辺縁に刺状突起が少しあること、ソーラスはキヨスミオオクジャクよりも辺縁寄りではあるがツクシオオクジャクよりは内側寄りにつくこと等で区別される (倉田, 1969). 豊前市の個体は 3 倍体無融合生殖種であることが知られていたが (Hirabayashi, 1974), 近年の研究で 2 倍体型も存在することが明らかになった (Hori et al., 2019).

ツツイイワヘゴは日本固有種であるが、その分布は、福岡県の 1 箇所、熊本県の 2 箇所、山口県の 1 箇所の計 4 箇所に限られている (海老原, 2017; 熊本県希少野生動植物検討委員会, 2019; 筒井, 1988; 堀・山根, 2022). 福岡県の基準産地においては、林道工事と砂防ダム工事によって大幅に減少した後、シカの食害による影響で絶滅状態となっていたが (福岡県環境部自然環境課 2001, 2011), 福岡県版レッドデータブックの改訂に向けた調査 (2021–2023 年度) において基準産地付近で新たに幼若株が 1 個体発見され、福岡県自然環境課と福岡県保健環境研究所による保全に向けた取り組みが進められている (金光, 2022). その他の自生地については、山口県の 1 箇所に 4 個体が現存するが (堀・山根, 2022), 熊本県の 2 箇所では絶滅状態となっている (熊本県希少野生動植物検討委員会, 2019). このよう

に全国的に希少性が高いことから、本種は環境省レッドリスト、福岡県レッドデータブック、熊本県レッドデータブックにおいて絶滅危惧 IA 類に選定されている (環境省, 2020; 熊本県希少野生動植物検討委員会, 2019; 福岡県環境部自然環境課, 2011).

今回、福岡県の基準産地とは異なる山地において新たなツツイイワヘゴの自生地を発見した. 本種は全国的に希少性が高く、保全に向けた取り組みを迅速に進めていくことが必要であるため、以下に報告する.

調査・分析方法

2023 年 8 月 20 日に、八女市においてツツイイワヘゴに類似するイワヘゴ類を発見した. 既に胞子が飛散した時期であり、胞子の状態や稔性を確認することができなかったため、2024 年 6 月 14 日に再度現地調査を実施し、胞子の状態と稔性、分布状況等を調査した. 各個体はシカの食害を受けておらず、複数の葉をつけていたことから、1 葉を採取して標本とし、各葉について 5 個程度のソーラスを採取して胞子囊あたりの胞子数を確認した. 胞子は 80% グリセリン溶液で封入し、Swift 社製生物顕微鏡 SW380T により倍率 100 倍または 400 倍条件下で観察した.

胞子稔性を確かめるため、各個体から採取した胞子を播種し、前葉体の発生状況を調べた. ソーラスが成熟した側羽片 2 cm 程度を採取して蒸留水で洗浄し、自然乾燥させて胞子を採取した. 栽培用土は、液肥を添加したパーミキュライトとした. 2024 年 6 月 22 日に播種し、室温 26–29°C 程度、

Kanemitsu, H. 2024. A new locality of *Dryopteris tsutsuiana* (Dryopteridaceae) from Yame City, Fukuoka Pref., Japan. *Nature of Kagoshima* 51: 173–176.

☑ HK: IDEA Consultants, Inc., 1–5–12 Higashihama Higashi-ku, Fukuoka 812–0055, Japan (e-mail: hironobu.kanemitsu@gmail.com). Received: 24 November 2024; published online: 26 November 2024; https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_051/051-036.pdf

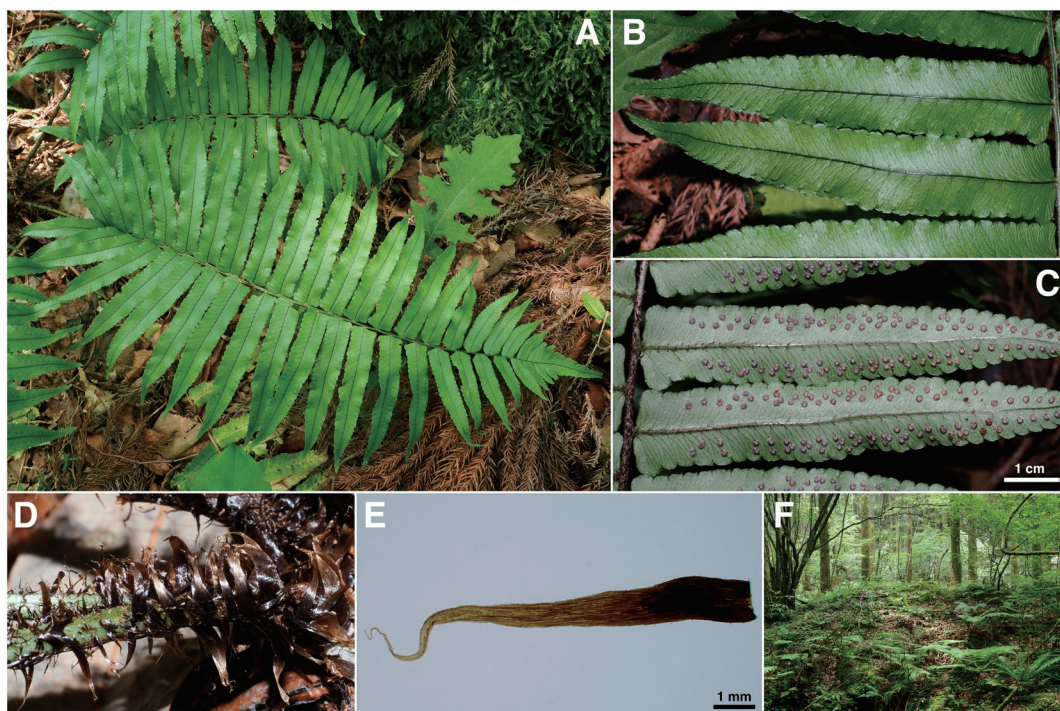


Figure 1. *Dryopteris tsutsuiana* in Yame City, Fukuoka Pref., Japan. A: Plant, B: Pinna adaxial surface, C: Pinna abaxial surface and sori, D & E: Scale at the base of stipe, F: Habitat.

明暗周期 12 時間の条件で栽培した。

ツツイワヘゴには 3 倍体と 2 倍体の型が知られているため、今回発見した個体の倍数性を簡易的に推定した。シダ植物の近縁種間で倍数性が異なる場合、孢子長をその識別の目安とすることができる (Barrington et al., 2020)。そのため、今回発見した個体と 3 倍体型であることが知られている豊前市の個体について、各 15 個程度の孢子を同様の方法により観察し、孢子長 (孢子外膜長) を計測して比較した。

なお、2023 年度の調査は福岡県 RDB 改訂に向けた調査として許可を得て実施し、2024 年度の調査は福岡森林管理署に別途許可を得て調査及び標本の採取を行った。

調査結果・考察

ツツイワヘゴに類似する個体は、八女市の釈迦岳・御前岳山地の国有林において 10 m × 20 m の範囲で 4 個体確認された。生育環境は溪流付近のスギ・ヒノキ植林であり、植栽木の胸高直径は

25–45 cm であった。低木層には疎らにアブラチャン、ケヤキ、シロダモが生育していた。草本層にはジュウモンジシダ、ツクシミカエリソウ、リョウメンシダが優占し、ほかにイワヘゴ、ツクシオオクジャク、ツヤナシノデ等が見られた。

確認された各個体は、葉柄基部の鱗片が黒褐色で刺状突起縁であった。また、ソーラスの位置は側羽片の辺縁から僅かに内側に位置しており、ツツイワヘゴと同じ形態的特徴を備えていた (Figure 1)。各個体の孢子囊あたりの孢子数は 32 個であり、定型の孢子を形成していた。孢子を播種した結果、播種から 11 日後 (7 月 3 日) に全個体のサンプルから前葉体が発生し、播種から 124 日後 (10 月 24 日) に多数の孢子体が出芽していることを確認した (Figure 2)。以上のように、形態的特徴及び孢子が正常で稔性を有している点から、確認された 4 個体をツツイワヘゴと同定した。

孢子長を計測した結果、孢子長の平均と標準偏差は、豊前市基準産地の 3 倍体ツツイワヘゴは

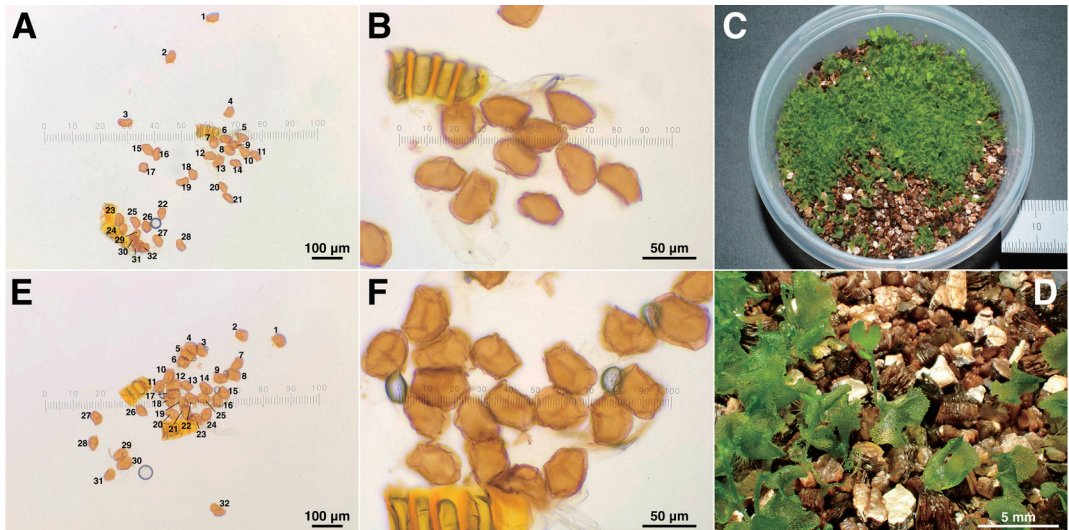


Figure 2. Spore and Gametophytes of *D. tsutsuiana* in Yame City (A–D) and Buzen City (E & F), Fukuoka Pref., Japan. A & E: Spores in a sporangium, B & F: Spores, C: Gametophytes, D: The formation of young sporophytes.

51.6 μm (± 2.8)であったが、八女市で確認された4個体はそれぞれ45.4 μm (± 1.8), 44.4 μm (± 2.5), 42.1 μm (± 2.8), 43.7 μm (± 2.5)であった。本結果は目安であり、将来的な検証は必要であるが、八女市の各個体は豊前市のツツイワヘゴより小さい胞子を形成しており、2倍体の可能性がある (Figure 2)。

今回新たに発見された4個体のツツイワヘゴの生育状況は良好であるが、自生地がスギ・ヒノキ植林であるため今後伐採される可能性が高く、更に周辺地域ではシカの個体数が増加傾向にあるため、シカの食害による影響も懸念される。本種は全国的にもごく僅かな個体数しか現存していないため、関係機関と連携した早急な保全対策の実現が望まれる。

証拠標本

Dryopteris tsutsuiana Sa.Kurata

JAPAN. Fukuoka Pref., Yame City, alt. 700 m, 14 June 2024, Hironobu Kanemitsu HK6103 (TNS-VS 1357371), HK6104 (KAG185903), HK6105 (TNS-VS 1357372).

謝辞

採取した標本は、鹿児島大学総合研究博物館 KAG, 国立科学博物館 TNS へ収めた。標本の寄贈でお世話になった田金秀一郎氏 (鹿児島大学総

合研究博物館), 海老原 淳氏 (国立科学博物館), 国有林への入林と標本採取への許可をいただいた福岡森林管理署に感謝を申し上げる。

引用文献

- Barrington, D. S., Patel, N. R., & Southgate, M. W. (2020). Inferring the impacts of evolutionary history and ecological constraints on spore size and shape in the ferns. *Applications in Plant Sciences* 8(4): e11339.
- 海老原 淳. 2017. 日本産シダ植物標準図鑑 II. 学研プラス, 東京.
- 福岡県環境部自然環境課. 2001. 福岡県の希少野生生物 — 福岡県レッドデータブック 2001 —. 福岡県.
- 福岡県環境部自然環境課. 2011. 福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2011 — 植物群落・植物・哺乳類・鳥類 —. 福岡県.
- Hirabayashi, H. 1974. *Cytogeographic Studies on Dryopteris of Japan*. Hara Shobo, Tokyo.
- 堀 清鷹. 2019. イワヘゴは雑種起源である. *日本シダの学会報* 4(33): 875–877.
- Hori, K., Watanabe, M., Ebihara, A., Yamazumi, I., Takamiya, M., & Murakami, N. 2019. Genome constitution of the *Dryopteris atrata* complex (Dryopteridaceae). *Cytologia* 84(2): 135–141.
- 堀 清鷹 & 山根文人. 2022. 山口県新産のツツイワヘゴ *Dryopteris tsutsuiana* (オシダ科). *植物地理・分類研究* 70(2): 167–169.
- 金光浩伸. 2022. 福岡県におけるツツイワヘゴの再発見と保全に向けた取り組み. *日本シダの学会報* 4(40): 1214–1218.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/press/107905.html> (2024年9月22日参照)

熊本県希少野生動植物検討委員会. 2019. レッドデータブックくまもと 2019- 熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物 -. 熊本県環境生活部自然保護課.

倉田 悟. 1969. シダ類ノート (四十七). 北陸の植物 17(2): 34-35.

筒井貞雄. 1988. 福岡県植物目録 1 シダ植物. 福岡植物研究会.