

観察記録 (Observation)

ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* の日本における新産地 New localities of *Gastrosporium gossypinum* in Japan

糟谷 大河^{1,2*}, 黒木 秀一³, 和田 匠平⁴, 伊井 美結², 保坂 健太郎⁵Taiga Kasuya^{1,2*}, Shuichi Kurogi³, Shohei Wada⁴, Miyu Ii², Kentaro Hosaka⁵¹ 慶應義塾大学生物学教室, 〒 223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉 4-1-1

Department of Biology, Keio University, 4-1-1 Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 223-8521, Japan

² 慶應義塾大学経済学部, 〒 108-8345 東京都港区三田 2-15-45

Faculty of Economics, Keio University, 2-15-45 Mita, Minato-ku, Tokyo 108-8345, Japan

³ 宮崎県総合博物館, 〒 880-0053 宮崎県宮崎市神宮 2-4-4

Miyazaki Prefectural Museum of Nature and History, 2-4-4 Jingu, Miyazaki-shi, Miyazaki 880-0053, Japan

⁴ 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科, 〒 252-0882 神奈川県藤沢市遠藤 5322

Graduate School of Media and Governance, Keio University, 5322 Endo, Fujisawa-shi, Kanagawa 252-0882, Japan

⁵ 国立科学博物館植物研究部, 〒 305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1

Department of Botany, National Museum of Nature and Science, Amakubo 4-1-1, Tsukuba-shi, Ibaraki 305-0005, Japan

* 主著者 (Corresponding author)

E-mail: tkasuya@keio.jp

Article Info: Submitted: 8 January 2026

Published: 31 March 2026

ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* T. Kasuya, S. Hanawa & K. Hosaka はスッポンタケ目スナツブタケ科に属する地下生菌で、茨城県神栖市波崎の砂浜海岸で採集された標本に基づき、Kasuya et al. (2020) により新種として記載された。その後、糟谷ほか (2021) は福岡県遠賀郡岡垣町ならびに同県福津市において採集された子実体に基づき、本菌の基準標本産地に続く新たな産地を報告した。以上のように、ワタゲスナツブタケの既知の分布域は茨城県ならびに福岡県の砂浜海岸であり、本州から九州にかけての太平洋および日本海沿岸の広い地域に産する可能性が示唆されているが (糟谷ほか、2021)、福岡県での発見例が報告されて以降、新たな産地からの本菌の採集例は知られていない。

筆者らは、2023 年から 2025 年にかけて日本各地の砂浜海岸において野外調査を行い、静岡県浜松市中央区中田島町、佐賀県唐津市浜玉町浜崎 (図 1A)、宮崎県宮崎市佐土原町下那珂石崎浜、同市赤江 (図 1B) および同市熊野の合計 5 地点でワタゲスナツブタケの子実体を採集した。これらの子実体は球形から類球形あるいは卵形で、直径 4–10 mm、子実体の基部には砂が密に付着した菌糸束を有していた (図 1C–F)。

子実体の殻皮は外皮と内皮の 2 層からなり、外皮を構成する綿毛状で白色の菌糸は砂を密に巻き込んでおり、内皮は硬いゼラチン質であり乾燥すると軟骨質となった。子実体内部の基本体は未熟な子実体では白色で肉質、成熟するにつれて鈍い黄色からオリーブ色となり、ゼラチン質を伴う粘土状から後に粉状となった。これらの子実体の形態的特徴は、Kasuya et al. (2020) ならびに糟谷ほか (2021) によるワタゲスナツブタケの記載とよく合致した。なお、ゼラチン質を伴う粘土状の基本体は塩素臭に類似した弱い刺激臭を有することが、今回採集した静岡県産標本 (図 1F) の観察により新たに明らかとなった。

以上の 5 地点から得た標本、ならびに茨城県神栖市波崎の基準標本産地で 2023 年に新たに採集した 1 標本の合計 6 標本 (表 1) について、Kasuya et al. (2020) の方法に準拠して子実体から DNA を抽出し、核リボソーム RNA 遺伝子の ITS 領域の塩基配列情報を取得した。そして、Kasuya et al. (2020) ならびに糟谷ほか (2021) による系統解析に用いられたデータセットに、今回新たに得た 6 標本の塩基配列 (表 1) を加え、Kasuya et al. (2020) と同様の方法で最尤法により系統解析を行った。このデータセットについて、Kasuya et al. (2022) と同様の方法で

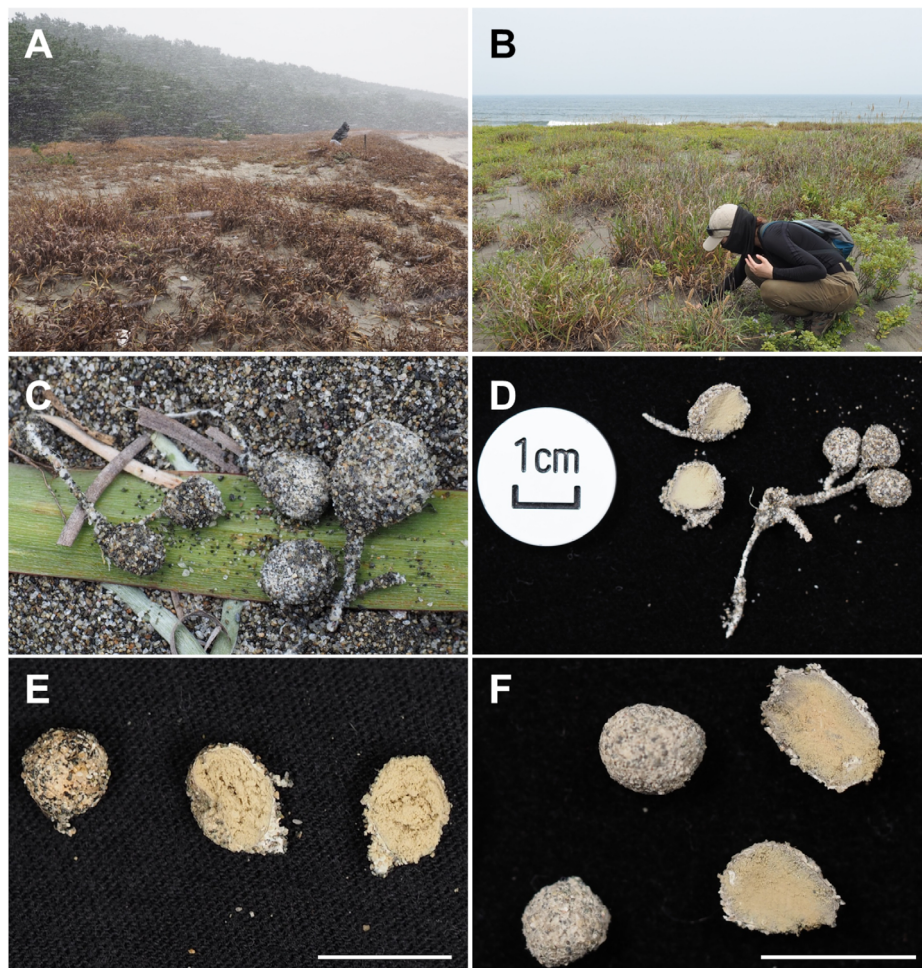


図 1. ワタゲスナツブタケの生育環境および子実体。A: 佐賀県唐津市における生育環境（下保有紀子氏撮影）。B: 宮崎県宮崎市赤江における生育環境。C: 野外での子実体（TNS F-110445）。D: 菌糸束を伴う子実体（宮崎県産，TNS F-110445）。E: 佐賀県産の子実体（TNS F-110442）。F: 静岡県産の子実体（TNS F-110444）。スケールバー：1 cm。

Fig. 1. Habitat and basidiomata of *Gastrosporium gossypinum*. A: Habitat in Karatsu-shi, Saga Prefecture (photographed by Yukiko Kaho). B: Habitat in Akae, Miyazaki-shi, Miyazaki Prefecture. C: Basidiomata in situ (TNS F-110445). D: Basidiomata with mycelial strands, collected in Miyazaki Prefecture (TNS F-110445). E: Basidiomata collected in Saga Prefecture (TNS F-110442). F: Basidiomata collected in Shizuoka Prefecture (TNS F-110444). Bars: 1 cm.

表 1. 本研究で供試したワタゲスナツブタケの日本産標本

Table 1. Japanese specimens of *Gastrosporium gossypinum* examined in this study

Specimen voucher*	INSDC accession numbers and lengths (bp) of ITS sequence	Similarities with the ex-type ITS sequence of <i>G. gossypinum</i> (MN954700; 470 bp)	Habitat	Date of collection	Collector	Collection site
INM 2-234073	PX741927; 555	100%	In sand among <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Ischaemum antheperoides</i> and <i>Carex kobomugi</i> near seashore	18 Jul. 2023	Taiga Kasuya and Shohei Wada	Hasaki, Kamisu-shi, Ibaraki (type locality)
TNS F-110442	PX741928; 637	100%	In sand among <i>Im. cylindrica</i> , <i>Is. antheperoides</i> and <i>C. kobomugi</i> near seashore	21 Dec. 2023	Yukiko Kaho and Toshikazu Kaho	Hamasaki, Hamatama-machi, Karatsu-shi, Saga
TNS F-110443	PX741929; 475	100%	In sand among <i>Is. antheperoides</i> , <i>C. kobomugi</i> and <i>Fimbristylis sericea</i> near seashore	18 Feb. 2025	Shuichi Kurogi	Ishizakihama, Shimonaka, Sadowara-cho, Miyazaki-shi, Miyazaki
TNS F-110444	PX741930; 559	99.14%	In sand among <i>Is. antheperoides</i> , <i>C. kobomugi</i> and <i>F. sericea</i> near seashore	23 Mar. 2025	Shohei Wada	Nakatajima-cho, Chuo-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka
TNS F-110445	PX741931; 665	100%	In sand among <i>Is. antheperoides</i> , <i>C. kobomugi</i> , <i>Vitex rotundifolia</i> and <i>Wedelia prostrata</i> near seashore	8 Jul. 2025	Taiga Kasuya, Miyu Ii and Shuichi Kurogi	Akae, Miyazaki-shi, Miyazaki
TNS F-110446	PX741932; 647	100%	In sand among <i>Is. antheperoides</i> , <i>C. kobomugi</i> and <i>V. rotundifolia</i> near seashore	8 Jul. 2025	Taiga Kasuya, Miyu Ii and Shuichi Kurogi	Kumano, Miyazaki-shi, Miyazaki

* INM: Ibaraki Nature Museum, Bando, Ibaraki, Japan; TNS: Department of Botany, National Museum of Nature and Science, Tsukuba, Ibaraki, Japan.

最節約法による系統解析も行った。その結果、茨城県、静岡県、佐賀県および宮崎県産の合計 6 標本から新たに得た ITS 領域の塩基配列は、正基準標本を含む茨城県神栖市産、ならびに福岡県産のワタゲスナツブタケの標本から得られた配列と単系統群をなし、その単系統性は最尤法と最節約法のブートストラップ値 (BS) の双方で強く支持された (最尤法 BS = 100%、最節約法 BS = 99% ; 図 2)。

以上より、筆者らはこれら 6 標本をワタゲスナツブタケであると同定した。本報告は、本州中部 (静岡県) における本菌の初めての記録となるとともに、福岡県に加えて、佐賀県および宮崎県にも本菌が分布することを明確にしたものであり、ワタゲスナツブタケが本州ならびに九州各地の砂浜海岸に広く分布する可能性が裏付けられた。なお、形態観察や系統解析に供試した 6 標本は国立科学博物館植物研究部 (TNS) またはミュージアムパーク茨城県自然博物館 (INM) の標本庫に保管するとともに、それらより新たに得た塩基配列情報は NCBI GenBank ([https://](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank)

www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank) を経由して国際塩基配列データベース連携 (The International Nucleotide Sequence Database Collaboration; INSDC) に登録した (表 1)。

謝辞

野外調査に際してご協力いただいた新潟大学教育学部の下保敏和博士ならびに下保有紀子氏、宮崎県の野辺ひとみ氏、野辺亮二氏ならびに時任純代氏、慶應義塾大学卒業生の伊東永三郎氏ならびに占部愛依理氏、千葉科学大学危機管理学部の小濱剛博士ならびに萩原誉崇氏に厚くお礼申し上げます。また、DNA の塩基配列情報取得に際してご協力いただいた国立科学博物館植物研究部の南京沃氏に深く感謝申し上げます。本報告は JSPS 科研費 23K05895 ならびに茨城県神栖市からの受託研究「神栖市の自然環境調査」の成果の一部であり、研究費を助成いただいたことにお礼申し上げます。

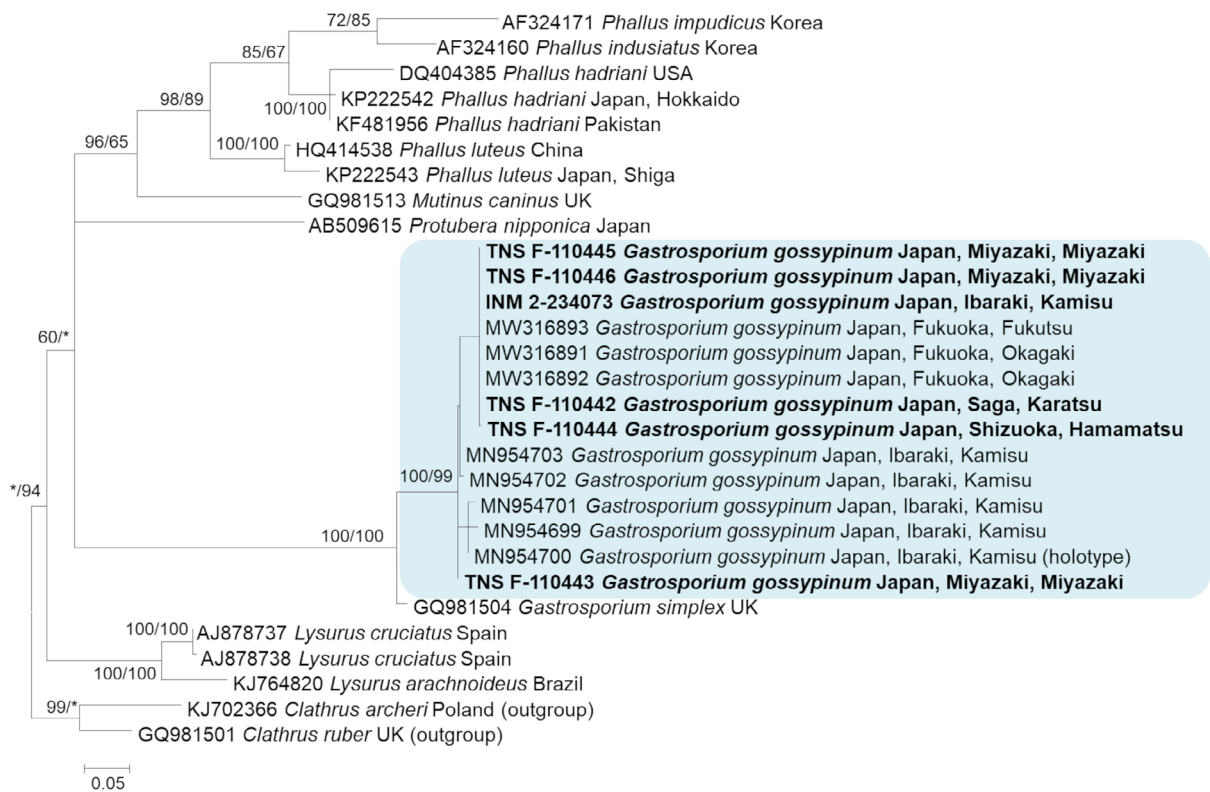


図 2. 核リボソーム ITS 領域に基づき、K2+I モデルにより推定されたワタゲスナツブタケおよび近縁分類群の最尤系統樹 (最大対数尤度: -4039.87)。本研究で新たに得られた配列は太字で示した。最尤法 (ML; 1000 反復) および最節約法 (MP; 10,000 反復) によるブートストラップ値 (BS) のうち 60% を超えるものを各ノードに記し (ML BS / MP BS)、60% 未満の BS はアスタリスク (*) で示した。スケールバーはサイトあたりの置換数を示す。

Fig. 2. Maximum likelihood (ML) phylogeny of *Gastrosporium gossypinum* and allied taxa based on the nuclear ribosomal ITS region, inferred under the K2+I model (highest log likelihood = -4039.87). Sequences newly generated in this study are shown in bold. Bootstrap support values (BS) from ML (1000 replicates) and maximum parsimony (MP; 10,000 replicates) analyses greater than 60% are shown at each node (ML BS / MP BS). BS less than 60% are indicated by an asterisk (*). The scale bar indicates the number of substitutions per site.

引用文献

Kasuya T., Hanawa S., Hosaka K. (2020) A new species of *Gastrosporium* (Phallales) from coastal sand dune of Ibaraki Prefecture, central Japan.

Truffology 3: 9–16.

糟谷大河・下保有紀子・池ノ内勇仁・保坂健太郎 (2021) ワタゲ

スナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* (スッポンタケ目) の福岡県における初記録. Truffology 4: 17–20.

Kasuya T., Uzawa M., Hosaka K. (2022) *Scleroderma capeverdeanum*, a subhypogeous fungus new to Japan, collected from the *Eucalyptus* plantation in Ibaraki Prefecture. Truffology 5: 23–32.