

観察記録 (Observation)

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First record of *Gastrosporium gossypinum* (Phallales) in Fukuoka
Prefecture, Northern Kyushu, Japan糟谷 大河^{1*}, 下保有紀子², 池ノ内 勇仁², 保坂 健太郎³Taiga Kasuya^{1*}, Yukiko Kaho², Hayato Ikenouchi², Kentaro Hosaka³¹ 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 新潟大学, 〒 950–2181 新潟県新潟市西区五十嵐 2 の町 8050

Niigata University, 8050 Ikarashi 2-no-cho, Nishi-ku, Niigata-shi, Niigata 950–2181, Japan

³ 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: 5 December 2020 Published: 31 March 2021

ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* T. Kasuya, S. Hanawa & K. Hosaka は、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。スナツブタケ属 *Gastrosporium* Mattir. は南極大陸を除く全大陸に分布し、主に乾燥した草原、砂礫地、砂丘や砂浜海岸などに生育する菌群である (糟谷, 2020)。本属の系統的位置は長く不明のままであったが、Trierveiler-Pereira et al. (2014) による系統学的研究の結果、スッポンタケ目の *Gastrosporiaceae* Pilát (スナツブタケ科、新称) に位置することが明らかとなった。スナツブタケ属は小型で、球形～類球形あるいは卵形の子実体を地中または半地中に形成し、成熟すると子実体内部のグレバが粉状になるという特徴をもち、スッポンタケ目の中では形態的にきわめて異質である (糟谷, 2020)。本属は 3 種からなり、属の基準種である *G. simplex* Mattir. は南北両半球に広く分布するが、*G. asiaticum* Dörfelt & Bumžaa はモンゴルの、またワタゲスナツブタケは日本のそれぞれ基準標本産地で知られているのみである (Kasuya et al., 2020)。また、本属菌は日本ではワタゲスナツブタケ 1 種のみが知られている (糟谷, 2020)。

2020 年 2 月に、筆者らは福岡県の砂浜海岸において野外調査を行い、遠賀郡岡垣町と福津市の 2 地点でスナツブタケ属菌の子実体を採集した (図 1)。これらの形態を Kasuya et

al. (2020) の方法に従って観察した結果 (図 2)、ワタゲスナツブタケの子実体の形態的特徴 (Kasuya et al., 2020) とよく合致した。また、Kasuya et al. (2020) の方法に準拠し、子実体の組織から DNA を抽出して核リボソーム RNA 遺伝子の ITS 領域と大サブユニット (LSU) の塩基配列情報を得た。さらに、Kasuya et al. (2020) で系統解析に用いられたデータセットに、今回新たに得た福岡県産標本の塩基配列情報を加え、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。その結果、福岡県産標本から得た ITS 領域の配列は、正基準標本を含む茨城県神栖市産のワタゲスナツブタケ標本から得られた配列と単系統群を形成し、両者の間で変異は認められなかった (図 3)。また、正基準標本の ITS 領域の配列 (MN954700, 470 bp) と福岡県産標本から得た 3 点の配列 (641–655 bp) を比較したところ、それらは 100% 一致した。結果の図示は割愛するが、福岡県産標本から得た LSU の部分配列についても同様に最尤法による系統解析を行ったところ、ITS 領域と齟齬のない結果を得た。また、正基準標本の LSU の配列 (MN954696, 966 bp) と福岡県産標本から得た 3 点の配列 (956–961 bp) を比較したところ、それらは 100% 一致した。なお、形態観察や系統解析に供試した標本はすべて国立科学博物館植物研究部の標本庫 (TNS) 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://www.ncbi.nlm.nih.gov/>



図 1. ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* の生育環境と子実体。A：福岡県岡垣町の生育環境。B：福岡県福津市の生育環境。C：子実体（TNS-F-90992）。D：菌糸束をもつ子実体（TNS-F-90994）。

Fig. 1. Habitat and basidiomata of *Gastrosporium gossypinum*. A: Habitat in Okagaki-machi, Fukuoka Prefecture. B: Habitat in Fukutsu-shi, Fukuoka Prefecture. C: Basidiomata (TNS-F-90992). D: Basidiomata with mycelial strands (TNS-F-90994).

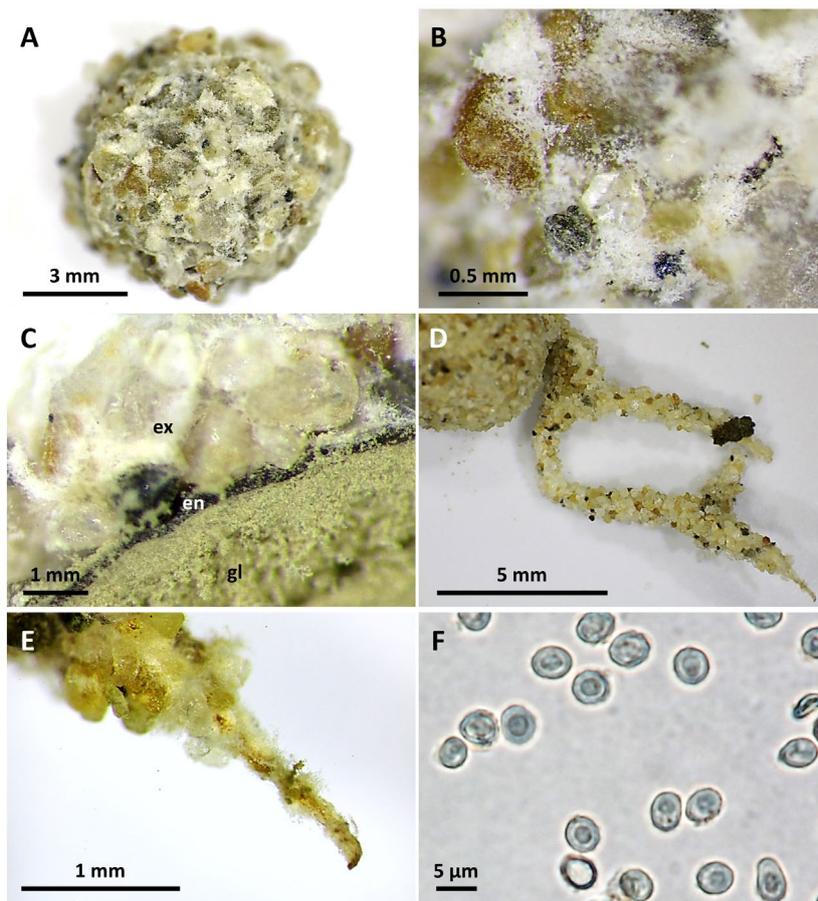


図 2. ワタゲスナツブタケ *G. gossypinum* の子実体の形態的特徴。A：多数の砂粒に覆われる外皮（TNS-F-90993）。B：外皮を構成する綿毛状で白色の菌糸塊（TNS-F-90993）。C：成熟した子実体の殻皮とグレバの縦断面。ex は外皮を、en は内皮を、gl はグレバを示す（TNS-F-90993）。D：子実体の基部より伸びる菌糸束（TNS-F-90994）。E：菌糸束の末端（TNS-F-90994）。F：担子孢子（TNS-F-90992）。

Fig. 2. Morphological features of *G. gossypinum* basidiomata. A: Exoperidium covered with adherent numerous sand (TNS-F-90993). B: A cottony, white mycelial mass of exoperidium (TNS-F-90993). C: A vertical section of mature basidioma (ex: exoperidium, en: endoperidium, gl: gleba; TNS-F-90993). D: Mycelial strands from the basal part of a basidioma (TNS-F-90994). E: End of a mycelia strand (TNS-F-90994). F: Basidiospores (TNS-F-90992).

genbank) に登録した (ITS 領域: MW316891–MW316893; LSU: MW314736–MW314738)。

以上より、筆者らは福岡県産標本をワタゲスナツブタケであると同定した。これは、基準標本産地以外の地域における、本種の初めての記録である。今回、本種が福岡県の日本海沿岸の砂浜海岸にも分布することが明らかとなった。このことは、本種が本州から九州にかけての太平洋および日本海沿岸の砂浜海岸に広く分布する可能性を示唆している。

Gastrosporium gossypinum T. Kasuya, S. Hanawa & K. Hosaka, *Truffology* 3: 11, 2020.

図 1–2

和名：ワタゲスナツブタケ (Kasuya et al., 2020)

福岡県産標本の子実体 (図 1C–D) は球形から類球形あるいは卵形で、直径 4–12 mm、基部には砂中に伸び、砂が密に付着した白色の菌糸束をもつ。子実体の殻皮は外皮と内皮の 2 層からなり、外皮は綿毛状で白色の菌糸より構成され、菌糸が砂を密に巻き込むために成熟しても崩壊しにくい (図 2A–C)。内皮はオリーブ色から暗褐色で、ゼラチン質から乾燥すると軟骨質となり、厚さ 0.2–0.5 mm (図 2C)。グレバははじめ白色で肉質、のちに鈍い黄色からオリーブ色で粉状となる (図 2C)。子実体基部の菌糸束の表面は外皮とほぼ同様で (図 2D)、菌糸束は長さ 3 cm 程度に達し、末端は細くなる (図 2E)。担子

胞子 (図 2F) は類球形、卵形、楕円形あるいは類紡錘形など多様な形状で、やや角ばり、3.5–6 × 3–5 μm、表面はほとんど平滑か疣状突起が散在し、小柄を有するか欠く。

供試標本：福岡県遠賀郡岡垣町黒山、砂浜海岸のチガヤ *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.、カワラヨモギ *Artemisia capillaris* Thunb. やテリハノイバラ *Rosa luciae* Rochebr. & Franch. ex Crép. 群落内の砂地中、2020 年 2 月 8 日、糟谷大河採集、TNS-F-90992、GenBank accession no.: MW316891 (ITS 領域); MW314736 (LSU)。同所、2020 年 2 月 8 日、下保有紀子・池ノ内勇仁採集、TNS-F-90993、GenBank accession no.: MW316892 (ITS 領域); MW314737 (LSU)。福岡県福津市渡、砂浜海岸のチガヤ、カワラヨモギやテリハノイバラ群落内の砂地中、2020 年 2 月 8 日、糟谷大河・下保有紀子・池ノ内勇仁採集、TNS-F-90994、GenBank accession no.: MW316893 (ITS 領域); MW314738 (LSU)。

Specimens examined: Fukuoka Pref., Onga-gun, Okagaki-machi, Kuroyama, in sandy soil of coastal dunes covered with *Imperata cylindrica*, *Artemisia capillaris* and *Rosa luciae* along seashore, February 8, 2020, coll. T. Kasuya, TNS-F-90992, GenBank accession no.: MW316891 (ITS), MW314736 (LSU); same place, February 8, 2020, coll. Y. Kaho and H. Ikenouchi, TNS-F-90993, GenBank accession no.: MW316892 (ITS), MW314737 (LSU); Fukuoka Pref., Fukutsu-shi, Watari, in sandy soil of coastal dunes covered with *I. cylindrica*, *A. capillaris* and *R. luciae* along

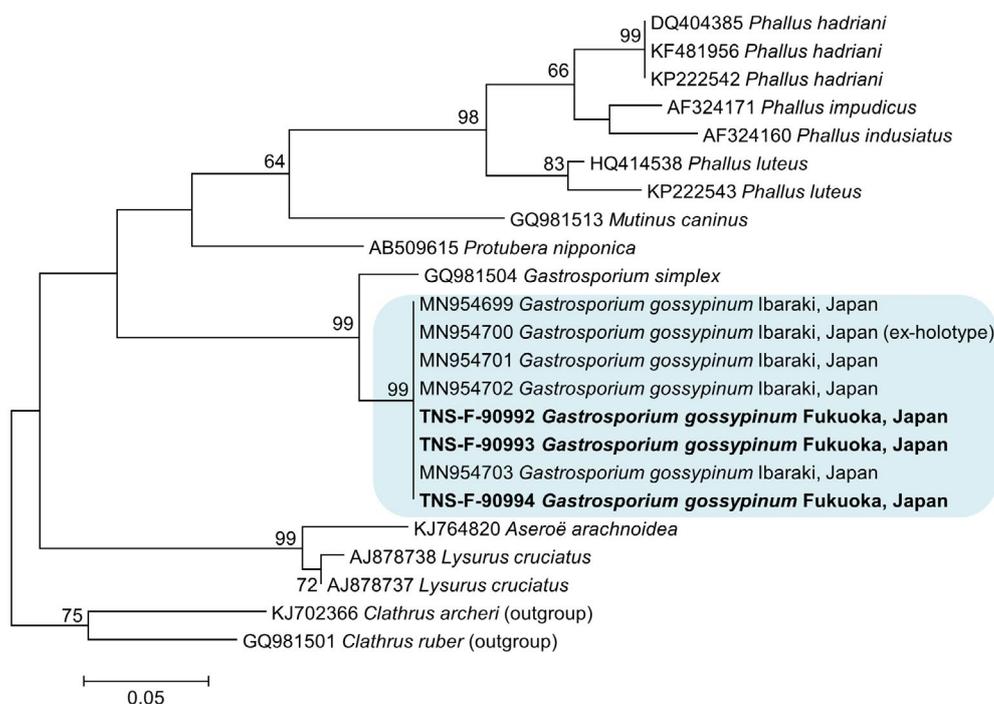


図 3. ワタゲスナツブタケ *G. gossypinum* とその近縁分類群の ITS 領域に基づく最尤系統樹。各枝上の数値は最尤法におけるブートストラップ値 (60% 以上) を示す。スケールバーは各塩基サイトにおける推定される塩基の置換数の期待値を示す。

Fig. 3. Maximum likelihood (ML) phylogeny of *G. gossypinum* and its allied taxa based on the nuclear ribosomal ITS region. ML bootstrap values greater than 60% are shown for each node. Scale bar indicates the number of substitutions per site.

seashore, February 8, 2020, coll. T. Kasuya, Y. Kaho and H. Ikenouchi, TNS-F-90994, GenBank accession no.: MW316893 (ITS), MW314738 (LSU).

謝辞

野外調査の実施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。

引用文献

- 糟谷大河 (2020) 日本の砂浜海岸における担子菌きこ類の分類と系統に関する研究. 日本菌学会会報 61: 45–61.
- Kasuya T., Hanawa S., Hosaka K. (2020) A new species of *Gastrosporium* (Phallales) from coastal sand dunes of Ibaraki Prefecture, central Japan. *Truffology* 3: 9–16.
- Trierveiler-Pereira L., da Silveira R.M.B., Hosaka K. (2014) Multigene phylogeny of the Phallales (Phallomycetidae, Agaricomycetes) focusing on some previously unrepresented genera. *Mycologia* 106: 904–911.