

## 観察記録 (Observation)

## 2 例目となるジュズダマセイヨウショウロを長野県内で採集

Second record of *Tuber torulosum* collected from Nagano, Japan

山本 航平

Kohei Yamamoto

栃木県立博物館, 〒 320-0865 栃木県宇都宮市睦町 2-2

Tochigi Prefectural Museum, 2-2 Mutsumi-cho, Utsunomiya-shi, Tochigi 320-0865, Japan

E-mail: kohei081@yahoo.co.jp

Article Info: Submitted: 22 May 2023

Published: 30 September 2023

ジュズダマセイヨウショウロ *Tuber torulosum* A. Kinosh., Koh. Yamam. & A. Yamada は、2015 年に宮城県川崎町で採集された標本をもとに記載されたセイヨウショウロ属の一種である。本種は、子実体が部分的に赤味を帯びた黄白色で綿毛状の菌糸に覆われ、顕微鏡下ではその名の通り菌糸壁が数珠状に膨らんで見えること、そして子嚢胞子が淡黄色を帯びた球形で、網目状の突起に覆われることで特徴づけられる。分子系統学的には、本種と胞子の形態的特徴が共通するウスキシヨウショウロ *T. flavidosporum* Hir. Sasaki, A. Kinosh. & Nara、ホンセイヨウショウロ *T. japonicum* Hir. Sasaki, A. Kinosh. & Nara、*T. turmericum* L. Fan および *T. xanthomonosporum* Qing & Yun Wang とともに、Japonicum クレードを形成することが明らかにされている (Kinoshita et al., 2022)。

ジュズダマセイヨウショウロは、基準産地に生育する 1 本のクリ *Castanea crenata* Siebold & Zucc. の樹下で、同日に複数の子実体が採集されたのみで、以後、国内外からの採集例はない。しかしながら Kinoshita et al. (2022) は、中国遼寧省で *Quercus liaotungensis* Koidz. の外生菌根から得られた環境配列が、ジュズダマセイヨウショウロ系統に位置することを示し、本種が東アジアに広く分布する可能性を指摘した。

最近筆者は、自身が所有する未同定標本の整理作業の過程で、2010 年 11 月に長野県駒ヶ根市内のモミ *Abies firma* Siebold & Zucc. の植林地 (図 1A) で採集した標本が、ジュズダマセイヨウショウロに酷似していることに気づいた。そこで、形態観察および分子同定を Yamamoto et al. (2019) の方法に準拠して行った。標本は栃木県立博物館収蔵庫に収蔵し、

得られた塩基配列は DDBJ に登録した。

検鏡の結果、子実体表皮の数珠状の厚壁菌糸、子嚢および子嚢胞子の特徴がジュズダマセイヨウショウロと合致した。さらに、ITS1F と ITS4 のプライマーペアで PCR 増幅された領域の塩基配列は、ジュズダマセイヨウショウロの正基準標本由来の ITS 領域の配列 (LC637314) と 99.6% (466 bp/468 bp) の相同性を示した。以上の結果から、本標本を 2 例目となるジュズダマセイヨウショウロと同定した。

***Tuber torulosum* A. Kinosh., Koh. Yamam. & A. Yamada,**  
Mycoscience 63: 27 (2022)

図 1.

和名:ジュズダマセイヨウショウロ

子実体 (図 1B) は地中に生じ、径 10–12 mm の類球形、表面は不規則な窪みがある綿毛状で赤味のある黄白色を帯び、しばしば土壌粒子を巻き込む。グレバ (図 1C) は淡黄褐色の子嚢が密集する領域と白色の菌糸層が大理石模様をなす。特徴的な匂いは認められない。外皮 (図 1D) は錯綜する数珠状に厚壁化した菌糸 (図 1E) の層と、その内側に弱く発達する偽柔組織からなる。子嚢は 1 胞子性が多く、稀に 2 胞子性 (25 個の内 4 個が 2 胞子性)、類球形 (1 胞子性; 図 1F) ないし楕円形～レモン型 (2 胞子性; 図 1G)。子嚢胞子 (図 1H) は球形、突起を含まない直径は 26–45  $\mu\text{m}$  (平均値±標準偏差: 39.1 ± 3.0 (n = 50))、1 胞子性子嚢内の胞子は 2 胞子性子嚢内よりも大きく、淡黄色、網目状の突起に覆われ、突起の高さは 4–9  $\mu\text{m}$ 。

観察標本: 長野県駒ヶ根市戸倉山、モミ (植栽) 樹下地中、

2010年11月11日、山本航平採集、TPM-M-10117; ITS 領域塩基配列の GenBank accession no.: LC774460.

コメント：本種は前述の通り、これまでクマシラタケ樹下で採集され、環境配列として *Q. liaotungensis* の外生菌根からも検出されており、ブナ科が主な宿主と考えられる。一方、長野県産標本は植栽されたモミ樹下に発生していた。ただし、比較的近距离にアカマツ *Pinus densiflora* Siebold & Zucc. やコナラ *Quercus serrata* Thunb. なども生育していたため、ここでは宿主樹種の特定は保留する。

なお、顕微鏡観察の際に、コンデンサ直下および中間鏡筒に直線偏光板を挿入し、クロスニコルで簡易偏光観察を行ったところ、胞子壁が顕著に偏光色を示すことが確認された（図1I）。したがって本種の胞子壁は、その微細構造または構成成分

子に起因する複屈折性をもつことが示唆される。また、同じ条件で子実体の各組織も観察したが、偏光色は確認されなかったことから、胞子壁に固有の現象と考えられる。

## 引用文献

Kinoshita A., Yamamoto K., Tainaka T., Handa T., Yamada A. (2022) *Tuber torulosum*: A new truffle species decorated with moniliform cystidia from Japan. *Mycoscience* 63: 26–32.

Yamamoto K., Ohmae M., Orihara T. (2019) First report of a hypogeous fungus, *Pachyphlodes nemoralis* (Pezizaceae) from subalpine forest in Japan. *Truffology* 2:1–5.

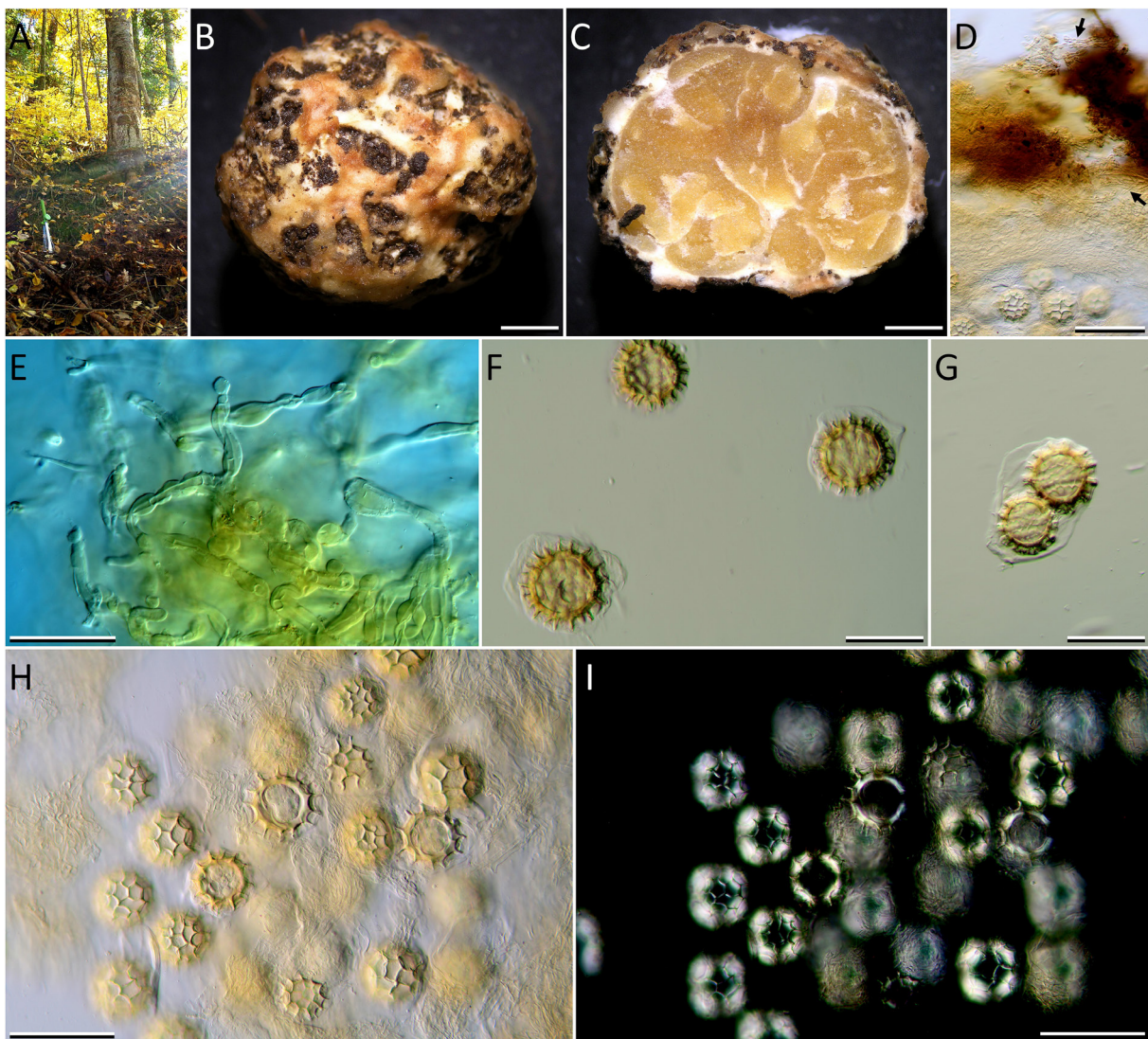


図 1. 長野県産ジュズダマセイヨウショウロ (TPM-M-10117)。D–I：ラクトグリセロール封入時の各構造。D, F–H：偏斜照明像。E：微分干渉像。I：クロスニコル下での直線偏光像。A：発生地。B：子実体。C：グレバ。D：外皮。矢印は数珠状の厚壁菌糸を示す。E：外皮を構成する数珠状の厚壁菌糸。F：1 胞子性子嚢。G：2 胞子性子嚢。H：子嚢胞子。I：胞子壁が発する偏光色（H と同一視野）。スケール：B, C = 2 mm；D, H, I = 100 μm；E–G = 50 μm。

Fig. 1. *Tuber torulosum* collected from Nagano Prefecture (TPM-M-10117). D–I were mounted with lacto-glycerol. D, F–H: Oblique illumination; E: Differential interference contrast; I: Linear polarized light with crossed polars. A: Habitat; B: Ascoma; C: Gleba; D: Peridium. Arrows indicate moniliform hyphae; E: Moniliform hyphae of peridium; F: Ascus with single ascospore; G: Ascus with two ascospores; H: Ascospores; I: Polarization color of spore-wall under same view of H. Scale bars: B, C = 2 mm; D, H, I = 100 μm; E–G = 50 μm.