

道北, 枝幸町にて採集されたスナハマガマノホタケ (担子菌)

星野 保^{1, 2, 3)}・竹橋誠司^{1, 3)}・古清水 進^{1, 3)}・村上 諒^{1, 2)}

¹⁾ 産業技術総合研究所生物プロセス研究部門 〒062-8517 北海道札幌市豊平区月寒東2-17-2-1

²⁾ 北海道大学大学院生命科学院 〒060-0810 北海道札幌市北区北10西8

³⁾ NPO法人北方菌類フォーラム 〒006-0041 北海道札幌市手稲区金山1-3-10-3

はじめに

ガマノホタケ属菌 (*Typhula* Fr.) は、菌核と称される耐久器官から、棍棒状の小型の子実体(きのこ)を形成する担子菌である。スナハマガマノホタケ

Typhula maritima Tam. Hoshino, Takehashi & T. Kasuya (アイヌ語名ピスウンシキナカルシ) は、北海道石狩市石狩浜にて採集された標本をもとに記載された種である (Hoshino et al. 2009)。ガマノホタケ属で本菌のみが、海浜環境から報告され、石狩湾周辺(余市町・小樽市・石狩市)および道東(網走市・斜里町)で採集されているが(星野ら2010)、しかし太平洋側では採集例がない(星野ら未発表)。本菌の菌核は海水中にて1週間程浮遊する能力を有し、台風および低気圧通過後に汀線付近の砂浜上で採集されることや、子実体の発生地が毎年変化することから、海流分散によって分布を広げている可能性がある(糟谷 2007, Hoshino et al. 2009)。本菌の採集地: 石狩湾周辺と網走・斜里はいずれも対馬海流と宗谷暖流によって連絡しており、本菌の宿主となるハマニンニク *Leymus mollis* (Trin.) Pilg. は北海道の砂浜に広く分布することから(木場・高嶋 2004)、本菌が道北に分布する可能性が高い。

筆者らは2011年7月に枝幸町・雄武町・興部町および同年10月に枝幸町にて海浜性菌類の調査を行い、枝幸町にて本菌の菌核および子実体を採集した。採集した標本は道北で本種の初記録となる。このため標本の形態的特徴に採集状況を併せて報告する。

材料および方法

各調査地において後浜から第一砂丘海岸側斜面までハマニンニクの群落を徒歩で移動し、目視で確認した菌核および子実体を採集し、紙袋に移した。菌核および子実体を入れた紙袋は十分に乾燥させ

た後、別の紙袋に移し、これを標本として保存した。

標本の色は乾燥前後で観察し、Flora of British fungi colour identification chart (Royal Botanic Garden Edinburgh 1969) より最も近い色を選び、記載した。菌核の大きさはデジタル式ノギス (CD-15CP, ミツトヨ社製) を用い個別に測定し、重さは電子天秤 (FX-300iWP, エー・アンド・デイ社製) を用いて採集した菌核全てを合わせて測定し、平均値を求めた。

本論文に使用した標本は全て北海道大学総合博物館 (SAPA) に保管されている。

記載および考察

スナハマガマノホタケの菌核を枝幸町岡島はまなす海水浴場および山臼小学校そばの砂浜にて、子実体を山臼小学校そばの砂浜にて採集した。採集地は、いずれも汀線から後浜までなだらかな地形で、波浪による浸食を受けていない場所であった。表1に採集した菌核の特徴および他の採集地の標本との比較を示す。枝幸町にて採集した菌核は、網走産標本と同様に他の地域に比較し、菌核表皮の色が濃く、小型なものが多かった(図1-2)。

子実体は棍棒状。他の採集地に比べると小型なものも多く、特に一部褐色の個体が見られたことが特徴的である(図3B)。

本菌の菌核は融雪後、風雨により砂地上に容易に落下し、その後、流砂によって砂中に埋没した後、子実体を形成する (Hoshino et al. 2009)。今回採集した菌核は、いずれも砂地表面に散生していた。恐らく採集地における高波や増水等により、水に対して浮力を有する砂中の菌核が砂地表面に移動したものと思われる。

表1. 採集した菌核の特徴および他の採集地の標本との比較

採集地	標本番号	形態	色	平均的な大きさ (mm)	平均重量 (mg)
枝幸町岡島	SAPA100006	球形~円盤形	赤褐色~暗褐色	1.79 (n = 3)	4.0
枝幸町山臼	SAPA100007	球形~円盤形	暗褐色~ほぼ黒	1.63 (n = 71)	3.1
石狩市新港	SAPA100009	類球形~脳形	褐色~赤褐色	2.24×2.63 (n = 88)	9.6
網走市網走川河口	SAPA1169	球形~円盤形	栗紫色, 黒紫色	2.87 (n = 12)	3.7
斜里町斜里海岸	SAPA1170	球形~脳形	赤褐色~黒紫色	1.87×2.45×3.22 (n = 27)	10.3

採集した枝幸町産菌核の1個は、表面の一部が円形に削剥されていた(図1)。同様の菌核は、斜里海岸産(星野ら2010)、石狩浜産標本(図2)にも見られた。他のガマノホタケ属菌の菌核では、自然あるいは人工条件下にワラジムシなど等脚類によって食害を受けることが報告されている(星野2003)。このため菌核に見られる損傷は節足動物による食害の可能性がある。今後注意深く野外観察を続け、菌核の捕食者を確認したい。

1. 標本番号 SAPA100006

北海道枝幸郡枝幸町岡島はまなす海水浴場。ハマニンニク群落内の砂上。N44.87841, E142.63171, 2011年7月2日。星野保, 古清水進採集。Japan, Hokkaido, Esashi, Okajima, Hamanasu beach. On sand in the community of *Leymus mollis*. ca 1m alt. July 2, 2011. Coll. T. Hoshino, S. Koshimizu. 菌核は球形, 類球形から中央部がやや凹んだ厚みのある円盤形, 21(purplish chestnut, 紫がかった栗色), 36(fuscous black, 褐色がかった黒色), 直径1.33-2.54 mm(3個の平均値1.79 mm), 平均重量4.0 mg. 菌核は比較的小型でハマニンニク群落内の砂上に散生していた。

2. 標本番号 SAPA100007(図1)

北海道枝幸郡枝幸町山臼。ハマニンニク群落周囲の砂上。N44.82054, E142.8577, 2011年7月2日。星野保, 古清水進, 村上諒, 竹橋睦子採集。Japan, Hokkaido, Esashi, sandy back shore in Yamausu. On sand in the community of *Leymus mollis*. ca 1m alt. July 2, 2011. Coll. T. Hoshino, S. Koshimizu, R. Murakami, C. Takehashi.

菌核は球形, 類球形であり, 菌核が大きくなるに従い中央部がやや凹んだ厚みのある円盤形。円盤形の菌核では宿主に付着する際に形成する菌糸束跡が明確に認められた。36(fuscous black, 褐色がかった黒色), 38 (violaceous black, 紫がかった黒色), 大きさ1.04-3.02mm(71個の平均1.63mm), 平均重量3.1mg. 石狩浜(図2)や斜里海岸産標本と比較して小型のものが多く, ハマニンニク群落周囲の砂上に散生していた。

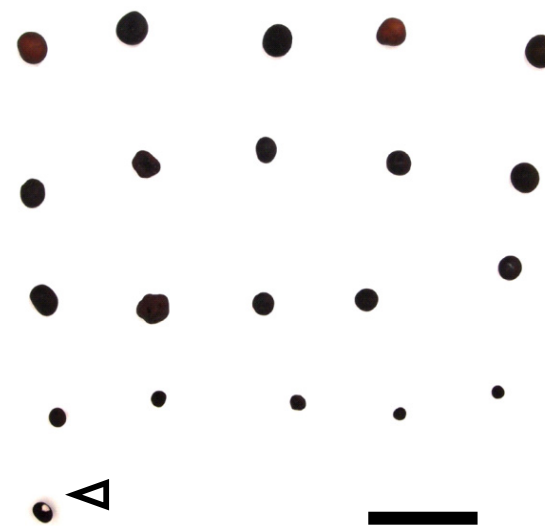


図1. 枝幸町山臼にて採集したスナハマガマノホタケの菌核(SAPA100007)。スケールは1cm。三角形は、表面の削剥が見られる菌核を示す。

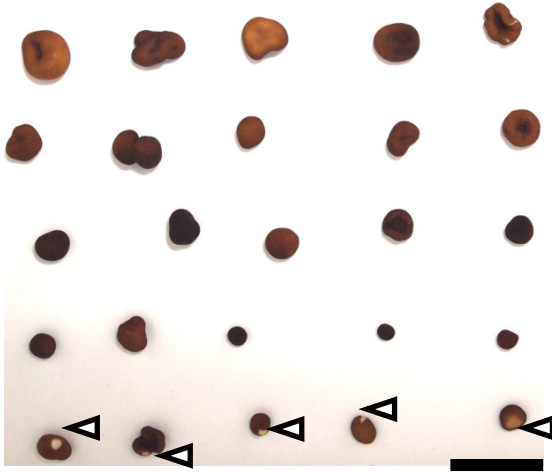


図2. 石狩市, 石狩新港東埠頭にて採集したスナハマガマノホタケの菌核(SAPA100009). スケールは1cm. 三角形は, 表面の削剥が見られる菌核を示す.

3. 標本番号 SAPA100008 (図3)

北海道枝幸郡枝幸町山白. ハマニンニク群落周囲の砂上. N44.82054, E142.8577 (SAPA10007と同地点), 2011年10月9日. 星野保採集. Japan, Hokkaido, Esashi, sandy back shore in Yamausu (almost same place where collected SAPA 10007). On sand in the community of *Leymus mollis*. ca 1m alt. October 9, 2011. Coll. T. Hoshino.

子実体は棍棒状, 高さ0.7-3.5cm, 単生まれに双生. 菌核から発生すると考えられるが, 砂中の根状菌糸束は脆く, 菌核をそなえた標本は採集できなかった(図3A). 採集標本の根状菌糸束は, 長さ3-2.8cm, 大量の砂を含んでおり, 子実体の基部周辺で膨らむ. 子実体先端は, 小型なものは尖り, 中型以上はへら状まれにとさか状に分岐する. 柄は, 子実体地上部の1/4から1/2. 大部分は1Aあるいは7 (white, 白色から灰色, 図3B) まれに15 (brick, 茶色) あるいは16 (cigar brown, こげ茶色, 図3C).

おわりに

道北, 枝幸町にて初めてスナハマガマノホタケの存在を確認した. この記録は, 本菌が菌核による海流分散により分布を拡大する仮説を補強する結果の一部である.

また, 枝幸町産本菌の特徴は, 菌核表皮の色が濃く, 小型なものが多いこと, 子実体の一部に褐色の個体が見られたことである. これまでに石狩浜周辺で採集した標本で褐色の子実体は, 見つかっていない. 今後, 培養や遺伝子解析を通じてより詳細な検討を行う必要がある.

謝辞

本菌菌核の採集にあたり, 竹橋睦子氏(NPO法人北方菌類フォーラム)のご協力を頂きました. この場を借りて感謝致します. また, 標本の寄託に際し便宜を図って頂いた小林孝人博士(北大総合博物館)に深謝致します. 本研究は, 環境省「絶滅のおそれのある野生生物種の選定・評価」に関する調査および科学技術研究費補助金「極限環境下の生物多様性-モデルサイトとしての南極湖沼」(研究課題番号23247012)の成果の一部である.

参考文献

- 糟谷大河. 2007; 漂う菌核. どってこ(NPO法人北方菌類フォーラム会報誌), 6, 1-3.
- 木場英久・高嶋八千代. 2004; 日本産の円錐花序をつけるハマニンニク属植物のさく葉標本に基づく分類学的研究. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), 33, 9-18.
- 星野保. 2003; ガマノホタケ類の菌核を齧るもの. 利尻研究, 22, 7-8.
- Hoshino T., Takehashi S., Fujiwara M., Kasuya T. 2009; *Typhula maritima*, a new species of *Typhula* collected from coastal dunes in Hokkaido, northern Japan. Mycoscience, 50, 430-437.
- 星野保・糟谷大河・竹橋誠司・内田暁友, 2010; 道東にて新たに採集されたスナハマガマノホタケ(担子菌類)の菌核. 知床博物館研究報告, 31, 1-4.
- Royal Botanic Garden Edinburgh. 1969. Flora of British fungi: Colour identification chart. pl. Her majesty's stationary office, Edinburgh.

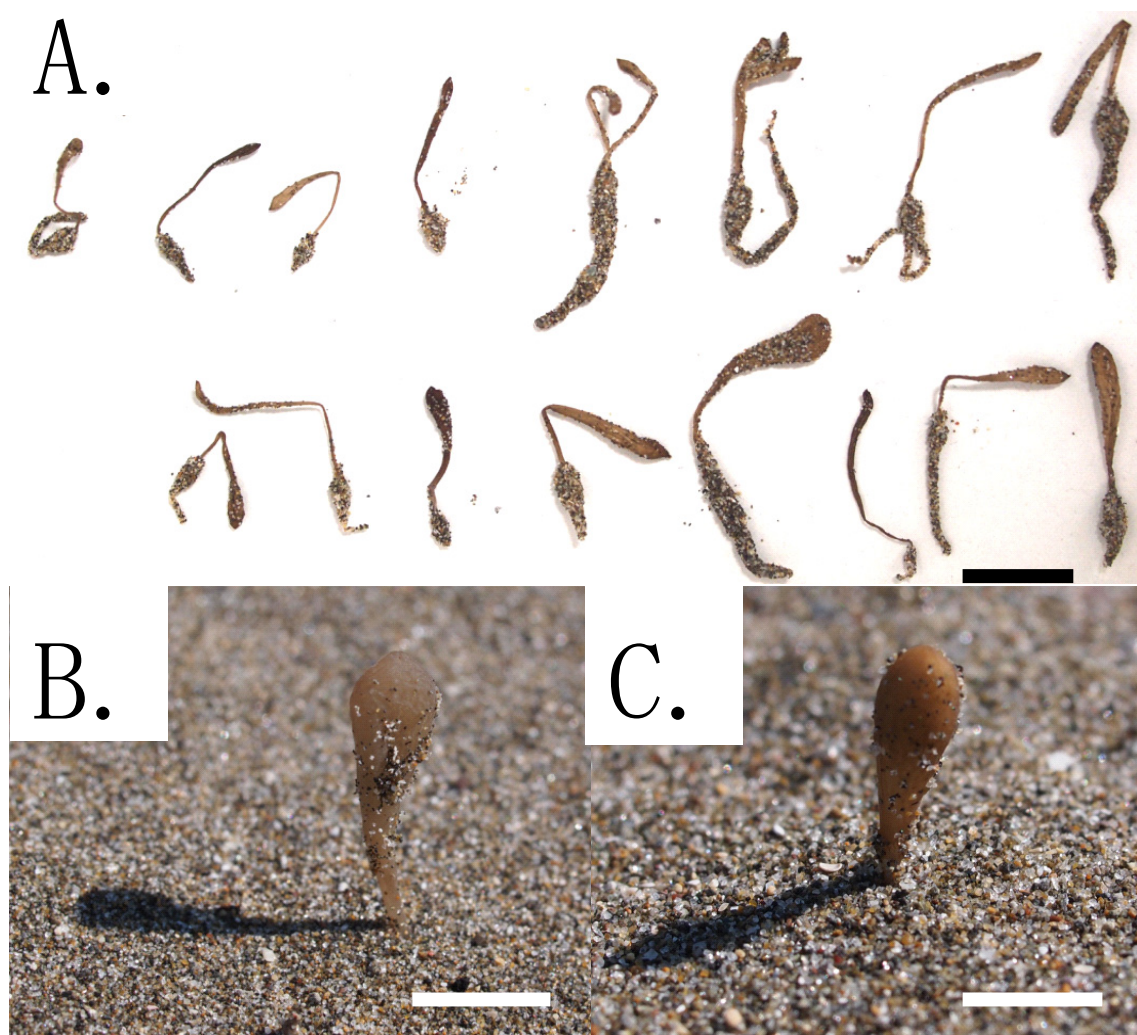


図3. 枝幸町山田にて採集したスナハマガマノホタケの子実体 (SAPA 10008)。スケールは1cm。A. 乾燥状態の子実体。B, C. 生育環境における子実体。