

日本菌学会ニュースレター

Newsletter of the Mycological Society of Japan

2025-1 (1月)

目次

お知らせ: 日本菌学会第69回大会(千葉)のご案内	矢口貴志	1
報告: IMC12 参加報告	青木 渉	3
報告: 第12回国際菌学会議(IMC12)に参加して	宮澤研人	4
報告: 水生昆虫談話会第508回例会に参加して—ブユ腸内生息菌 <i>Harpella melusinae</i> および <i>Pennella angustispora</i> の岐阜県初記録—	佐藤大樹	6
書評: 森のきのこを食卓へ~里山で, 家で, おいしく楽しむ小規模栽培~	山田明義	11
学会記事: 理事会報告		13
学会記事: 会員消息		13



市場に並んだアンズタケ (*Cantharellus*) 属のキノコ

アンズタケは、北米大陸やユーラシア大陸を中心に世界的に分布している外生菌根菌の一種です。そのキノコは、ヨーロッパでは広く食用に供されています。バルト三国の一つ、リトアニアの西部にクライベダという港町があります。この街を2010年頃に旅行で訪問した際に、市場をのぞいてみたところ、アンズタケ属のキノコが山積みになって売られていました。リトアニアでのキノコ狩りに関する民族植物学的研究によると、同国内ではいわゆるボルチーニ (*Boletus pinophilus*) やニセイロガワリ (*Imleria badia*), スメリイグチ (*Suillus luteus*) などを含め、少なくとも36種のキノコが食用とされている

そうですが、ここに挙げたような、よく知られたキノコの中でも唯一アンズタケ (*C. cibarius*) のみが、聞き取り対象とされたインフォーマントの全員からその名を挙げられたそうです (Motiejūnaitė et al. 2024 *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*).

このように食用とされるアンズタケではありませんが、形態的によく似た種が多いこと (Ogawa et al. 2018 *Mycoscience*), 食毒である Amatoxin 類を微量ながら含むこと (Faulstich & Cochet-Meilhac 1976 *FEBS Letters*) が知られているので、十分な注意が必要です。

山下聡 (森林総合研究所)

日本菌学会第 69 回大会（千葉）のご案内

日本菌学会第 69 回大会会長 矢口貴志（千葉大学）



日本菌学会第 69 回大会を 2025 年 5 月 16 日（金）～ 5 月 18 日（日）の日程で、千葉大学西千葉キャンパスにて開催します。16 日（金）は、米国菌学会および韓国菌学会との国際合同シンポジウムを予定しています。大会の詳細はこちらのウェブサイトでご案内しています。URL: <https://sites.google.com/view/myco2025/home>

1. 開催形式および会場

- ・現地会場での対面（一般発表は口頭のみ、国際合同シンポジウムはライブ配信あり）
- ・千葉大学西千葉キャンパス（けやき会館、総合校舎 2 号館・4 号館）
〒 263-8522 千葉市弥生町 1-33 URL: <https://www.chiba-u.ac.jp>

2. 大会日程

2025 年 5 月 16 日（金）

- ・日米・日韓国際合同シンポジウム

2025 年 5 月 17 日（土）

- ・会員説明会
- ・各賞授賞式、受賞講演
- ・中高生ポスター発表
- ・中高生ポスター賞授賞式
- ・公開シンポジウム
- ・懇親会（千葉大学生協）

2025 年 5 月 18 日（日）

- ・一般口頭発表（対面）
- ・学生発表優秀賞授与式
- ・閉会式

* 中高生の研究発表を募集します。参加申込およびポスター発表申込は、一般講演登録に準じて大会ホームページから行ってください。中高生および引率者・関係者の学会入会および大会参加費は不要です。詳細については大会実行委員会事務局（下記）にお問い合わせください。

3. 各種受付の開始および締切日

- ・参加申込：2025 年 1 月中旬（開始）～ 2025 年 5 月の大会当日

- ・一般講演（口頭発表）申込：2025 年 1 月中旬（開始）～ 2025 年 2 月下旬（締切）
- ・一般講演要旨の提出：2025 年 2 月初旬（開始）～ 2024 年 3 月 15 日（締切）

4. 諸費用

一般講演を希望される方は、講演申し込みに先立ち 2025 年度分の年会費をお支払いください。非会員の方は一般講演に申し込むことはできません。非会員の方で一般講演を希望される場合は、講演申し込みに先立ち入会手続きをお済ませの上、2025 年度分の年会費をお支払いください。入会に関する問い合わせ先は、菌学会ホームページの「各種手続き」(<https://www.mycology-jp.org/html/admission.html>) をご確認ください。

・大会参加費

正会員・終身会員：	8,000 円（2025/2/28 まで） 9,000 円（2025/3/1 以降）
学生会員：	4,000 円（2025/2/28 まで） 5,000 円（2025/3/1 以降）
非会員：	9,000 円（2025/2/28 まで） 10,000 円（2025/3/1 以降）

・懇親会参加費

正会員・終身会員：	6,000 円（2025/3/1 以降 7,000 円）
学生会員：	3,000 円（2025/3/1 以降 4,000 円）
非会員：	6,000 円（2025/3/1 以降 7,000 円）

5. 申込方法

2025 年 1 月中旬に第 69 回大会ホームページ上で参加登録を開始します。申込完了後に送信される「大会参加者用ページ」から、参加・講演に必要な諸情報を入力してください。

6. 講演要旨について

- ・提出方法：講演要旨雛形の Word ファイルを準備しますので、大会への参加・一般講演申込後に、「マイページ」で講演要旨ファイルをアップロードしてください。
- ・講演要旨集：大会ホームページから PDF 形式の講演要旨集をダウンロードしてください。冊子体をご希望

の方は、「大会参加者用ページ」から事前にお申し込みください。有料にて、大会会場受付にてお渡しします。また、大会不参加で冊子体の講演要旨集のみご希望の方は、大会実行委員会事務局（下記）にご連絡ください。大会終了後に郵送にてお送りします。

7. その他

宿泊は千葉駅周辺のホテルが便利です（西千葉駅周辺にはホテルはありません）。

日本菌学会第 69 回大会事務局

〒 263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

千葉大学教育学部 大和 政秀

E-mail: myco2025@ml.chiba-u.jp

Tel: 043-290-2602

IMC12 参加報告

青木 渉 (国立医薬品食品衛生研究所)



8月11日から15日の5日間、オランダのマーストリヒトにて開催された The 12th International Mycological Congress (IMC12) へ、日本菌学会より助成金を頂き現地参加致しましたので、ここに報告します。国際学会の現地参加は私にとって初めてのことで、飛行機への搭乗や交通機関での移動など、スケジュールに関する心配事が絶えませんでした。しかし、出発前に海外での学会参加に関してアドバイスをくださった先輩方、現地でお会った研究者およびスタッフの方々のおかげで、無事、本会を終えることができました。今回の IMC12 は実に 80ヶ国 1400人以上の研究者並びに学生が参加する大きな大会となりました。そのおかげで、本学会での参加経験は、今後の研究活動を続けていく上で大切な生き方を学び、様々な人と関わり合えた1週間となりました。

出発当日は午後1時に成田空港を出発し、13時間のフライトを経てオランダのスキポール空港へ到着しました。手荷物を受け取って空港を出る頃には開催地へ向かう電車の終電間際だったので、空港内のスーパーへ駆け込んで軽食とビールを買い、急いで地下鉄へ乗り込みました。鉄道を使って空港から30分かけてロッテルダムへ、さらに2時間かけて南下すると、学会の開催地であるマーストリヒトへと到着します。到着した頃には深夜12時を回っており、眠りかけた頭をなんとか働かせながらチェックインをしました。

大会初日の8月11日の午前中は、学会が主催した、現地の菌類愛好会によるフィールドトリップが開催されました。観察ポイントはマーストリヒトから東に向かったドイツ、ベルギーの国境に面するファールスの街に隣接する森林公園で行われました。ヨーロッパナ・ナラ、ドイツウヒで構成された森林で、タイミングが良ければさまざまな外生菌根性のきのこ類が発生すると紹介されていましたが、残念ながら当日きのこの発生状況は良くなく、森全体が乾燥しているような雰囲気でした。私は地を這うようにしてきのこを探しましたが、小さなアンズタケ属の子実体やニセシヨウロが見つかるばかりでした。それでも世界各地から集まった菌類愛好家たちときのこを見つけては情報交換をする場面があり、楽しく

フィールドトリップを終えることができました。

林内での菌類観察を終えた後、IMC12本会の開会式が催されました。地元のバンドによる演奏の後、発表するためのポスターの張り出しをしました。ポスター発表は8/11-13に張り出す前半組、8/13-15の後半組に分かれており、私は前半組のポスター発表で、「Species Diversification of Genus *Tricholoma* in Japanese archipelago: 日本列島におけるキシメジ属の種多様性」の題で発表しました。キシメジ属は現在までに200種程度が報告されており、中国、北米および欧州ではそれらの統括的な系統分類がなされています。一方で、日本ではそうした大系統でのキシメジ属の多様性に関する研究が無く、どのような種が日本に分布するか不明でした。北米、欧州、中国、日本のキシメジ属のデータセットを使った大系統樹を作成し、日本のキシメジ属の多様性を評価し、国内には未だ記載されていない種が多数生息していることを報告しました。

コアタイムには数人の研究者が私の発表に興味を持ってくださり、ディスカッションをすることになりました。驚いたのは、中国の Zhuliang Yang 博士と、デンマークの Jacob Heilmann-Clausen 博士、キシメジ属の系統分類に関して世界的に著名な御両名が来てくださったことです。Heilmann-Clausen 博士はヨーロッパのキシメジ属を取りまとめた図鑑を発行した筆頭著者の一人でもあるため、お会いできたことが嬉しく、一緒に写真を撮っていただくこともできました(写真1)。論文でしかお名前を拝見することがない先生方と実際に会えるのも、このような大きな学会に参加する楽しみだったと思います。英語でのディスカッション・質疑応答は拙くはありましたが、それまでの練習の甲斐あってか、しっかり言いたいことが伝わり、また聞き取れるようになっていた事が嬉しく、自分の成長を実感した内容になりました。ただし、時折コミュニケーションが取りづらい時があったので、会話内容の理解にはまだまだ課題があるとも感じました。

日本へと帰国する前には、お世話になった方々と一緒にマーストリヒトの市街地へ観光に行き、世界一美しいと言われる本屋さんできのこ図鑑とミッフィーのぬいぐるみをお土産として買い、近くの露店でビールを飲み交わしました。それまでの学会での成果を互いに交換し、楽しく観光も行うことができました。翌日は出国予定日でしたが、まだオランダのお酒が飲み足りなかった私は、出発前のロビーでも研究者の方と一緒にフライト直前までビールを飲んでいました。一緒に飲んでいた方々には

色々ご迷惑をお掛けしましたが、その際のお礼もできていないので、この場を借りて感謝申し上げます。

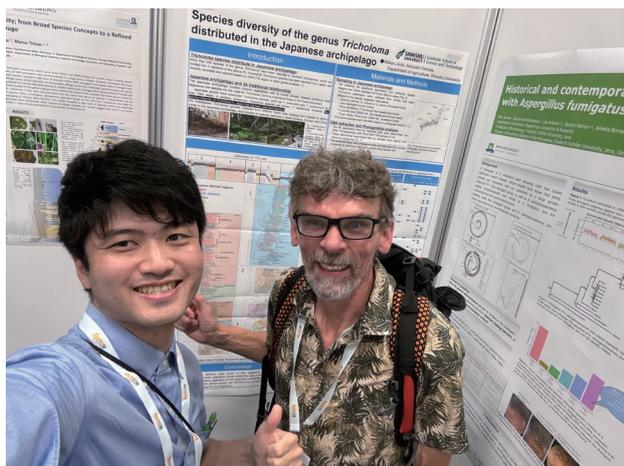


写真1. 発表の様子と Jacob Heilmann-Clausen 氏とのツーショット

E-mail: a.wataru1120@gmail.com (青木 渉)

報告

第12回国際菌学会議 (IMC12) に参加して 宮澤研人 (筑波大学)

CC BY-NC

2024年8月11日から15日、オランダのマーストリヒトで開催された第12回国際菌学会議 (IMC12) に参加しました (写真1)。円安の影響に加え、行楽シーズン中だったこともあり、参加費、交通費、宿泊費を足し合わせると、なんと70万円に……。参加助成がなければ、この貴重な機会を得ることは難しかったと思います。この場を借りて、日本菌学会の皆様にご心より感謝申し上げます。



写真1. 会場の様子 (熱帯の地衣類に関するシンポジウム)

欧州への渡航は2023年にタイプ標本の検討で訪れて以来2回目でした (宮澤 2023)。前回は指導教員が同行してくれましたが、今回は単独での渡航でした。高揚感とともに心細さも抱えつつ14時間のフライトを経てスキポール空港に到着しました。到着予定が夜だったため、空港近くの宿を予約しました。空港からバスで数十分のはずが、Googleのルート案内を過信したのが裏目に出ました。指示通りバスに乗ったものの、目的地からどんどん遠ざかる自分の現在地……。結局、迷いに迷い、宿にたどり着いたころには深夜になっていました。スマホに頼りすぎは危険だと痛感しました。

今回のIMCには、80ヶ国から約1400人が参加し、そのうち学生は379人でした (主催者発表)。欧州開催ということもあり、アジアやアフリカからの参加者は比較的少ない印象を受けました。参加費や渡航費の負担が大きいことが背景にあるのかもしれませんが。

今回の私の最大のミッションは、口頭発表を無事にやり遂げることでした。発表題目は“Symbiotic Relationships and Dispersal Modes of Follicolous Lichens with Chlorococcoid Photobionts in Japan”（クロロココイド共生藻を伴う日本産生葉上地衣類の共生関係と散布様式）で、“菌類と光合成独立栄養生物の相互作用における生態と進化”のセッションで発表しました。不慣れな英語ではありましたが、カンペを用意し、何度も練習を重ねたことで、ある程度は伝わる内容に仕上げられたと思います。ただ、8分という発表時間を少し超過してしまい、質疑応答の時間がなくなってしまった点は反省すべきところです。英語を自在に使いこなせるよう、これからも努力したいと思いました。発表後には多くの反響をいただき、「生葉上地衣類の菌と藻の共生関係が興味深いね」と声をかけてくださる方もいらっしゃいました。英語での発表は大きな壁でしたが、挑戦したことで得られた経験は非常に貴重なものとなりました。

今回の国際学会では、発表だけでなく、多くの海外研究者と交流することも目標の一つでした。興味のあるポスター発表には積極的に質問し、研究者との対話を楽しみました。ある地衣類のポスター発表の場で、生葉上地衣類を研究していると自己紹介したところ、「それならエマニュエルを紹介するよ」と言われ、ベルギーの地衣類研究者であるセリュジオ博士を紹介していただきました。自己紹介をすると、博士は私の名札を見て「君の名前は知っている」と一言。著名な博士に名前を知られていたことに驚きつつ、大変光栄に感じました。また、国際地衣学会主催の夕食会やIMC12閉会後の地衣類エクスカージョンにも参加しました。そこでは、生葉上地衣類のモノグラフを執筆されたロバート・ルッキング博士をはじめ、論文で名前を拝見していた方々に直接挨拶する機会に恵まれました。同時に、同世代の欧州の地衣類研究者や、その他の菌類研究者とも親交を深めることができ、大変有意義な時間を過ごせました。

今回の国際菌学会で特に注目していた議題の一つが、「菌類の命名においてDNA配列をタイプとして認めるべきか」でした。菌類の命名法に関するシンポジウムやセッションでは、多くの賛否の意見が交わされました。環境中に多く存在しながら証拠標本が得られず、培養も困難な“dark fungi”や、標本として形が残りにくい分類群にとっては、DNA配列（特に全ゲノム配列）の情報量の多さを重視し、それに基づく命名を認めるべきだという意見はやむを得ない面もあると感じました。一方で、

米国の地衣類研究者と個人的な議論で出た「DNA配列はその生物の一側面に過ぎない」という意見には深く共感しました。最終的に、会場全体では、DNA配列（ITS領域など）をタイプとして使用する菌類の命名を認める提案（F-005）、ゲノム配列を菌類と見なされる生物の命名のタイプとして認める提案（F-006）、DNA配列のみで知られている菌類のタイプ選定に関する勧告を追加する提案（F-007）は反対意見が多く、いずれも却下されました。ただし、F-006の提案には特別委員会が設置され、今後さらに議論が進められることになりました。本件の詳細は、May et al. (2024) によるレポートをご参照ください。この問題には引き続き注視していきたいと思えます。

今回の国際菌学会では、自身の研究内容を発表するとともに、海外の研究者との貴重な交流の機会を得ることができました。また、命名規約に関する議論をはじめ、菌学・地衣学の最前線に触れることで、多くの学びを得る時間となりました。改めて、日本菌学会からの渡航費のご支援に深く感謝申し上げます。さらに、口頭発表や海外での学会参加にあたり、直前までご指導・ご助言いただいた国立科学博物館の大村嘉人先生に、この場をお借りして御礼申し上げます。また、今回のIMC12参加に際しては、JSPS特別研究員奨励費22KJ0430からも一部の予算を支出させていただきました。

引用文献

宮澤研人 (2023) 欧州ハーバリウムで守り伝えられる地衣類標本. ライケン 22:50-56.

May TW, Bensch K, Groenewald JZ, Houbraken J, Rossman AY (2024) XII International Mycological Congress: report of Congress action on nomenclature proposals relating to fungi. IMA Fungus 15:36.

E-mail: miyazawa.kento.ss@alumni.tsukuba.ac.jp
(宮澤 研人)

水生昆虫談話会第 508 回例会に参加して —ブユ腸内生息菌 *Harpella melusinae* および *Pennella angustispora* の岐阜県初記録—

佐藤大樹（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）



はじめに

私の研究する菌類（ハルペラ目，オルフェラ目）は，水生昆虫の腸壁に付着して生活している．そのため，宿主である水生昆虫を対象とした研究会に参加してその採集法や生態を学んでいる（研究会への依存とも寄生ともいえる）．今回，水生昆虫談話会が岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター（岐阜県下呂市萩原町山之口）で 2024 年 9 月 22–23 日に開催された．初日は各自演題を持ち寄り 20 分程度の発表（ハルペラ目の感染率について発表した），翌日は演習林内の沢へ赴き各自目的の水生昆虫を採集した．得られた菌について報告する．

材料と方法 + α

採集場所は，演習林内のカクラ谷と呼ばれる急なかなり流れの速い沢の一地点で（北緯 35.988065 度，東経 137.217180 度，標高約 850 m），下呂市の水源となっている（水温 14°C，午前 10:20）．私の目的はアミカ科，ブユ科の幼虫の採集だった．アミカ科を宿主とするハルペラ目菌類は，世界からただ 1 種，筑波山から報告されているに過ぎない（Sato & Degawa 2018）．そこで各地のアミカ幼虫を探索してアミカの腸内菌の多様性を調べたいと考えている．ブユの幼虫は急流域で容易に採集できるので，各地で記録された菌種と比較ができる．アミカの幼虫は腹側には吸盤を持ち，しぶきがかかる急流の岩の上に貼りついている．見つけたら一頭ずつピンセットで丹念にはがしとる（死亡しても採集瓶の壁に貼りついている）．残念ながら，2 時間近く丹念に探したが一向に見つからなかった．同じくアミカを探索する学生にも訪ねたが，彼もだめだった．生息していてもおかしくない環境なので時期の問題かもしれない．

流れの速いところにはブユの幼虫も生息している．ブユは吸盤ではなく粘液で急流の岩の表面に貼りついている．左手にゴム手袋をはめブユの付いた岩の表面をこすって，下に構えた網で受ける．網からはその幼虫をゴ

ム手袋なしの右手に持ったピンセットでつまんで水を入れた直径 3 cm 深さ 10 cm 程度のプラスチック瓶に入れて冷やして持ち帰る．今回は 7 頭採集できた．ブユの採集で面倒なのは，粘液を出す為つまんだ後ピンセットからなかなか離れないことである．一度に沢山採れた場合はかなりイライラする．手袋をすると腕時計が見えないので，左手から右手に付け替えて時刻を確認しながら調査をしている．

さて，ブユを狙って岩をこすったところ，一見ノギカワゲラ (*Cryptoperla japonica*) に見えるがどうも違う個体は何頭も捕獲された．ノギカワゲラはブユが生息するような流速の速いところには生息しない．専門家に聞いたところ，今回の種はミヤマノギカワゲラ (*Yoraperla japonica*) であった．水生昆虫の文献（河合・谷田 2018）により本種は流れの速い岩の上に生息することも確認できた．ハルペラ目の私の新たな探索対象として本種が加わった．水生昆虫研究者の中ではその場で種名や生息環境がすぐに分かり大変勉強になる．

採集した昆虫を持ち帰る際に氷が調達できなかったため，冷えたお茶を買いそのペットボトルにサンプル瓶を接触させてタオルを巻きつけ保冷バッグに入れて持ち帰った．途中，新たなペットボトルを購入して交換した．しかし，残念ながら持ち帰ったブユの幼虫は殆どが死亡し，翌日には全てが死亡していた．持ち帰った当日と翌日（9 月 24 日）に解剖して菌の観察を行った．氷冷して持ち帰るとブユならば 5°C で 2–3 日生きている．一般に，流れの速い場所の水生昆虫は死ぬのが早い．窒息と考えられる．アミカの幼虫の場合は，よくても翌日には死亡する．佐藤（2013）に準じてブユ幼虫の解剖を行い，断頭し尾部も切断して体内に尖ったピンセットを差し込み，腸を摘み出した．中腸の部分は消化中の内容物を囲食膜と呼ばれる管状構造物が取り囲み，さらにそれを中腸組織が取り囲んでいる．囲食膜は中腸組織とは結合していないため，食物を包んだ管として抜き出せる．後腸の表面は体表からつながったクチクラであり肛門から

体内に向かった管を形成している。尾部を切断することで体表と後腸のつながり部分を切り離している。続いて中腸と後腸を分けて腸内容物を洗浄して水封入で観察した。観察には、ニコンの OPTIPHOTO-II 顕微鏡を用い、必要に応じて微分干渉装置を使用した。撮影にはニコンの顕微鏡デジタル写真システム DS-Fi2 を用いた。観察後ラクトフェノールにより水を置き換え、カバーガラスの周囲をネイルエナメルで密封した。

結果と補助説明

川合・谷田 (2018) により、宿主はアシマダラブユ (*Simulium japonicum*) の幼虫であると同定した。全体で5頭を解剖した。1頭の後腸からは若い未分枝の菌体が認められたが、後腸が絡まって観察ができないためスライドは保存しなかった。また、異なる一頭は、中腸および後腸がすべて空であった。この個体では後腸のクチクラおよび中腸の組織は認識できたが、その内部の空の囿食膜を見つけられなかった。また、個体によっては後腸が非感染の場合があった。全体で6枚のスライドを作成した (表1)。中腸および後腸からそれぞれ1種のハラペラ目菌類が得られた。

中腸からは、菌体が隔壁のある分枝のない1本の菌糸からなり、渦巻き状の胞子を持つ菌体が得られた。菌体の長さは最長 400 μm 、幅 5–6 μm 、胞子の寸法は 89.1–122.6 \times 5.8–7.0 μm であった。菌体基部の細胞は付着部分に向かい細くなり囿食膜への付着部は円盤状であった。これらの特徴より Lichtwardt et al. (2001) より、

表1. 作成したスライド内訳

個体番号	中腸	後腸	注釈	スライド番号
1	Hm*	未熟菌体	7つ胞子の痕跡菌体、未熟菌体 後腸のスライドは非保存	240923-2
2	Hm	–	未熟菌体 感染なし	240923-3
3	#	Pa**	中腸内容物は空 後腸内容物は空	240923-4
4	Hm	–	胞子離脱済みの菌体と未熟菌体 感染なし	240924-1
5	Hm	(Hm)	未熟菌体 感染なし、Hm菌体と離脱した胞子流下	240924-2 240924-3

*: *Harpella melusinae*. **: *Pennella angustispora*. #: 囿食膜見つからず
個体番号5の後腸について、Hmは排出される過程のため括弧で示した。

本種を *Harpella melusinae* と同定した (図1)。観察できた4頭の中腸全てから観察された。接合胞子は観察されなかった。

Harpella 属は個々の細胞が胞子形成細胞となり、その細胞質すべてが胞子形成に使われる。したがって、最終的に菌体はすべての細胞が空洞になる。すでに空洞であったが、細胞数が7つある菌体が認められた。Lichtwardt et al. (2001) では、*H. melusinae* の胞子数は2個から10個と記述されているが、今までに国内から報告した *H. melusinae* では (佐藤・出川 2003; Sato 2013) 殆どの菌体が2–3細胞と少なかった。今回の菌体は少なくとも7個の胞子を形成したことになり経験上最大値である。

本菌の胞子や、胞子を伴った菌体が、後腸内に観察された。まず、中腸で成熟した胞子は離脱して、後腸を通過して肛門から排出され次の感染源となる。胞子を伴った菌体が後腸内に存在するのは、囿食膜が後腸の入り口付近で壊れて、その時に *H. melusinae* の菌体を付着さ

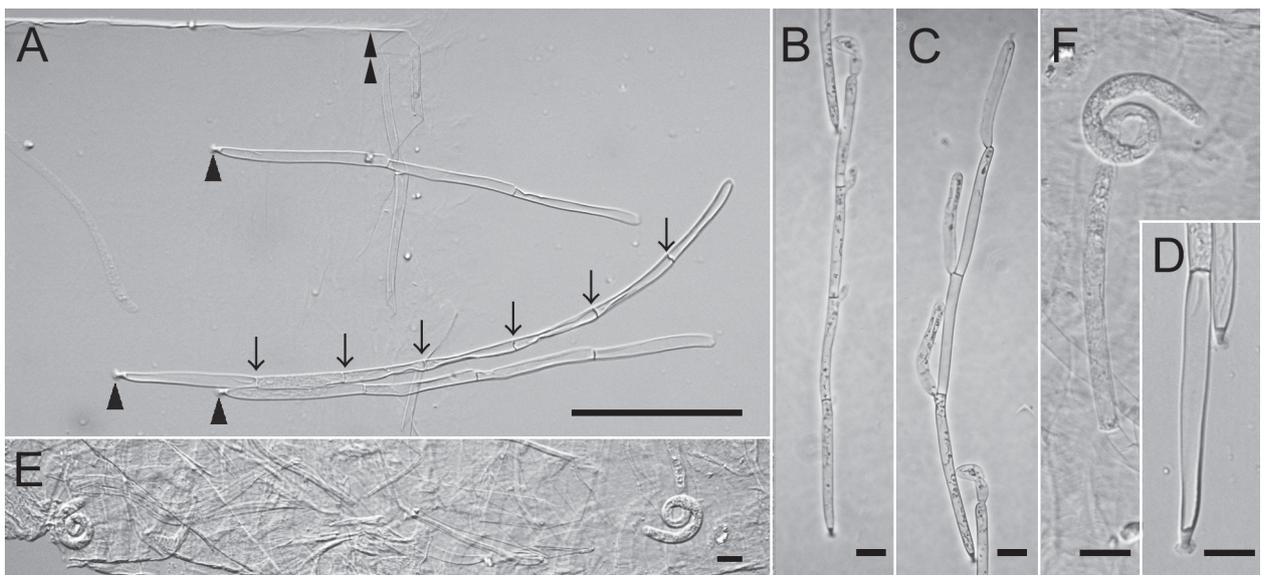


図1. *Harpella melusinae*. A. 胞子離脱後の空の菌体。中央の菌体は6つの隔壁を伴い7つの細胞を持つ。矢印: 隔壁。矢じり印: 付着部。二重矢じり印: 囿食膜。B. 胞子形成中の若い菌体。C. 成長した胞子を伴った菌体。D. 付着部。Aの下2本の菌体付着部の拡大。E. 後腸を通過中の2個の胞子。F. 菌糸に付着したまま後腸を通過中の胞子。スケール。A: 100 μm 。B–F: 10 μm 。

せたまま後腸を通過する為である。ハエ目では、中腸の最上流で新しい囲食膜が常時作り出され、後腸方向に伸びている。すなわち、囲食膜に付着したハルペラ目菌類はベルトコンベアー式に後腸まで達する。その結果、中腸下流に向かい成熟した菌体が多くなる。

次に、後腸から得られた菌体は、全長 1.8 mm、隔壁を持ち、分枝し、菌体基部は二叉分枝し粘液に覆われていた。離脱した孢子がなかったため、先端付近の細胞質内に腸壁への付着物質となるスポアボディが認められた孢子を成熟孢子と判断して測定した。孢子は円筒状もしくは緩やかに曲がり $102.8\text{--}108.6 \times 4.3\text{--}4.7 \mu\text{m}$ であった。これらの特徴をもとに Lichtwardt et al. (2001) より、*Pennella angustispora* と同定した (図 2)。今回は観察し

た 4 頭の後腸のうち感染が認められたのは 2 頭であったが、1 頭では未熟のため同定できず、同定できたのは残りの 1 頭から得られた菌体に限られた。異なる後腸生息菌種は得られなかった。今回観察された *P. angustispora* の菌体基部は 2 回二叉分枝していたが、基部が二叉分枝せず一本のままの場合もある (Lichtwardt et al. 2001)。

今回観察できた *P. angustispora* の菌体は 1 個体 (菌体) のみであった (ハルペラ目の場合、付着器で付着した 1 菌体を個体として認識できる)。分枝した菌糸の先端に、隔壁で区切られた孢子形成細胞を縦一列に複数個形成する。孢子形成細胞は孢子形成後に空洞になるが、それ以外の細胞の細胞質は充満しており新たに分枝を繰り返して成長を続ける。*Pennella angustispora* の形態をもとに



図 2. *Pennella angustispora*. A. 後腸内の菌体 (上向き矢印)。付着部：左向き矢印。右下が肛門方向 (白矢印)。B. 形成中の孢子。緩やかに曲がっている。C. ほぼ完成した円筒状の孢子。D. 孢子先端部の拡大図。スポアボディ (Sporebodies) (矢印)。E. 孢子形成。孢子形成細胞の隔壁 (右向き矢印) と若い孢子 (左向き矢印)。F. 菌体付着部。少なくとも二股に 2 回分枝している。*：付着物質。スケール。A: 100 μm 。B-F: 10 μm 。

すると、*H. melusinae* は *P. angustispora* の胞子形成細胞に相当する部分のみが、中腸に付着した菌体の構造だとみなせる。接合胞子は観察されなかった。この試料の宿主は腸内容物が何もなかったため、腸内の菌体全体が良好に観察できた。

考察的部分

現在まで、ブユの幼虫からハルペラ目菌類は 10 属 42 種記録されており (Lichtwardt et al. 2001), 中でも *H. melusinae* は日本を含め世界各国 (アメリカ, カナダ, スウェーデン, ノルウェイ, イギリス, ニュージーランド, オーストラリア, アルメニア, マレーシア, タイ, 中国, メキシコ, インド) から記録されている (Lichtwardt et al. 2001). 日本では北海道, 青森県, 茨城県, 栃木県, 埼玉県, 神奈川県, 新潟県, 長野県, 愛知県, 静岡県, 高知県で記録されているが (Lichtwardt et al. 1987; 佐藤・出川 2003; Sato 2013), 岐阜県は初めての記録となる。同じく, *P. angustispora* はアメリカ, スペイン, アルメニアと日本から知られている (Lichtwardt et al. 2001). 日本の記録は, 青森県 (Lichtwardt et al. 1987), 茨城県 (Sato 2013), 東京都 (Sato 2002), 神奈川県 (佐藤・折原 2013) に限られ, 岐阜県は初記録であるとともに, 最も西からの記録となる。今後, さらに南西からの記録が期待されるが, 本種は日本において広域に分布すると考えられる。

ブユに依存する *H. melusinae* および *P. angustispora* 以外の菌として, 国内では *Genistellospora* sp. (高木ら 2023), *Simuliomyces microspores* (佐藤 2013; 陶山ら 2018), *Smittium simulii* (Lichtwardt et al. 1987; Sato 2013), *Smittium* sp. (陶山ら 2018) が報告されている。特に, 茨城県 (Sato 2013) と神奈川県 (佐藤・出川 2003; 佐藤・折原 2013; 陶山ら 2018) の報告では宿主がアシマダラブユであり今回と共通である。今回採集したアシマダラブユは北海道から沖縄まで広く分布していることから (平嶋・森本 2008), 地域による感染種相の違いが興味深い。さらに, 前述のようにブユ幼虫からは 40 種以上の菌種が記録されているが日本からの記録種数は限られており各地での探索が望まれる。

Pennella angustispora に感染したブユ幼虫の囲食膜を観察できなかったため確認できなかったが, 同一個体への 2 菌種以上の混合感染が知られている (Sato 2013; 陶山ら 2018; 高木ら 2023). ハルペラ目は付着部位特異性があるので, 中腸と後腸それぞれに異なる菌種が付着していたり後腸に複数種が認められたりする。また, 同じ

沢を複数年調査すると記録種数は増加する (佐藤・出川 2003; 佐藤・折原 2012; 陶山ら 2018). 今回は, 限られた機会と限られた宿主からの探索であったが, 今後, 時期や年を変えることで, この沢でもより多くの種の記録が見込まれる。

なお, 初日の研究発表では, 採集時のサンプルサイズの考え方, 環境 DNA の活用方法, トビケラ類の行動, カワゲラの飼育, カワゲラの分布など, 自分の採集や調査に繋がる多くのヒントが得られた。

題名の副題の前後に横線を入れるために「エムダッシュ m-dash」, 「エンダッシュ n-dash」, 「ハイフン hyphen」の使い方などを確認した (英語の原稿ではないのだが・・・)。エムダッシュは副題を示すときに使用する。エンダッシュは数字をつなぐときに使用する。胞子の大きさの範囲や引用文献ではエンダッシュである。単語をつなぐときにはハイフンであり, これらは区別して使われている。また, 単位や加減乗除の記号の前は半角スペースが必要である。詳しくは各自ご確認いただきたい。

最後に第 508 回水生昆虫談話会の開催, 運営のお世話をいただいた飛騨高山高校教諭鈴木啓久博士, 企画いただいた金田彰二博士, 演習林の現地案内をいただいた伊藤栄一博士, カワゲラの名前をご教示いただいた東城幸治博士に深謝する。

引用文献

- 平嶋義宏・森本桂 (2008) 新刊原色昆虫大圖鑑 第 3 巻, 北竜館, 東京
- 川合禎次・谷田一三 (2018) 日本産水生昆虫科・属・種への検索 (第 2 版). 東海大学出版部, 神奈川
- Lichtwardt RW, Cafaro MJ, White MM (2001) Retrieved Oct 9, 2024, from <https://keyserver.lucidcentral.org/key-server/data/0b08020c-0f0c-4908-8807-030c020a0002/media/Html/monograph/text/mono.htm>
- Lichtwardt RW, Kobayasi Y, Indoh H (1987) Trichomycetes of Japan. Trans Mycol Soc Jpn 28:359-412
- Sato H (2002) Two ultrastructural aspects of the trichospore of *Pennella angustispora* (Harpellales): canals in the sporangiospore cell wall and appendage formation. Mycoscience 43:33-36
- Sato H (2013) Gut-living fungi of aquatic insects: Preliminary collection record of Harpellales

(Kickxellomycotina) in Tsukuba, Japan. Biology of Inland Waters Suppl. 2 (Proceedings of 1st Symposium BSA), 109–114. Tojo K, Tanida K and Nozaki T (eds.)

佐藤大樹 (2013) ブユ幼虫を用いたハルペラ目の観察方法. 日菌報 54:70–78

佐藤大樹・出川洋介 (2003) 神奈川県産昆虫腸内寄生菌の一種 *Harpella melusinae* (トリコミケテス綱: ハルペラ目) の記録. 神奈川自然誌資料 24:85–87

Sato H, Degawa Y (2018) Three new species of Harpellales from Mount Tsukuba. Mycologia 110:258–267

佐藤大樹・折原貴道 (2013) ブユ幼虫の腸内寄生菌 *Pennella angustispora* (ハルペラ目) の神奈川県初記録. 神奈川自然誌資料 34:21–23

陶山 舞・佐藤 大樹・折原 貴道 (2018) 入生田におけるアシマダラブユ幼虫腸内寄生菌の通年観察. 神奈川自然誌資料 39:1–4

高木 望・陶山 舞・佐藤 大樹・折原 貴道 (2023) 日本で初めて検出されたブユ幼虫の腸内糸状菌 *Genistellospora* 属 (トリモチカビ門, ハルペラ目) 神奈川自然誌資料 44:11–16

E-mail: hirokis@ffpri.affrc.go.jp (佐藤 大樹)

森のきのこを食卓へ
～里山で、家で、おいしく
楽しむ小規模栽培～

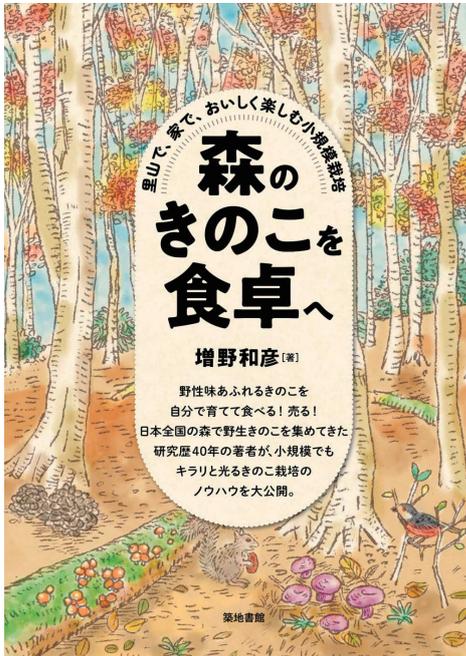
著：増野和彦

築地書館，2024年11月14日

270 pp. 定価 2,400 円 + 税

ISBN：978-4806716723

CC BY-NC



きのこの分類学や生態学の研究では日本が世界一といえる確証はないが、きのこ栽培産業に関しては、その生産量や品質、技術開発力などを総合すると、日本が世界一という評価に異論を挟む余地はないと思う。一般的に多くの産業分野において、基礎研究をもとに技術開発がなされ、それがのちの産業発展につながるが、きのこ栽培産業ではどうなっているのだろうか？ 19世紀に国内で始まった無菌培養操作技術や、20世紀中盤以降に発展したきのこの交配に関する遺伝学の知見が現在のきのこ栽培産業の礎になっていることは間違いないだろう。では、日本のきのこ栽培産業が戦後急速に発展したことには、どのような事象が関係しているのだろうか？ そうしたことを現在の視点で具体的にわかりやすく記した

一般書籍は必ずしも多くはないと思う。本書はそうした点で良本であり、読む価値があると言える。本書のタイトルは、その先のゴールとして、著者の想いも汲んでつけられたものではないか。

日本菌学会では、きのこの同定能力が高い人（きのこの種名をたくさん知っている人）、きのこの分類体系に詳しい人（特に分子系統に明るい人）が、きのこに詳しい人とみなされる空気があるように感じる。では、そうした方々がひとえに「きのこに詳しい」と言えるのだろうか？ 個人的には、きのこ栽培に精通した技術者がきのこを自在に操っている（容易に子実体を発生させ栽培している）ように感じられる。このため、それを可能にしている経験と知識を、大変羨ましく思う。私自身はどちらかと言えばきのこの生態や分類に精通している派だと自認しているが、きのこについてほかにも色々詳しく知りたいので、きのこを自在に操るように見える技術者には教を乞うことが少なくない。もちろん当の技術者は、自身がきのこを自在に操っているという認識はなく、どうやったらもっとよいきのこを栽培できるのかと、日々腐心しながら作業にあたっているようだが... 本書の著者である増野さんは、まさにそうした方だ。

本書は上記のように、きのこ栽培産業と現代の日本社会（日本経済）との関わりについての歴史的な視点をふんだんに取り入れた上で、きのこ栽培技術に関する実学的な技術書の内容を備えている（図表など、授業の資料としても大変参考になる）。紙面の多くはそうした詳細な技術紹介であり、著者がきのこをどのように見てどのように操ってきたのかが読み取れ、そしてそれをしっかりと体得すれば（これは、本を読むだけでは実は無理なのだが）、誰でもきのこ栽培の技術者になれるのではないかと感じさせる細かな配慮がある。さらに、収穫したきのこの加工技術や調理法についても詳述されている。その上で、きのこ栽培産業の今後の経営方針や技術開発に関する私見も随所に添えられており、今日の「日本のきのこ」を知る上でも大変興味深いのではないだろうか。

きのこ栽培産業の黎明期、技術者自らが山や森に分け入り、いろんなきのこを探していた。そうした中から、味もよく、かつ培養の可能なきのこが選ばれ（結果的には木材腐朽菌が主になる）、育種素材として利用されるに至った。おそらくその頃の技術者は、自らきのこを同定する必要に迫られ、きのこの発生生態の詳述、顕微鏡観察、そして培養操作までを、一人でカバーする必要があったであろう。今日のように、わからなければとりあえず画像検索し、翌日から遺伝子同定を進めるという便

利なツールがあろうはずもなく、このきのこはあだこうだと時間をかけて思索するしか手がない状況だったはずだ（当時の水準として、きのこの分類や同定にはかなり精通していたとしてもだが）。増野さんが栽培研究に足を踏み入れたのは、そうした黎明期からはずっと後にはなるが、それでも今から40年ほど前なので、今日の状況よりは黎明期に似ていたのではないだろうか。そのせいもあってか、単に「おいしいきのこを効率的に栽培する」ということではなく、「地域に根差したきのこ栽培」、「山林でのきのこ栽培」という、地域や森林環境を考慮に入れた上での技術開発やその経済性にも力点が置かれている。これから脱サラして何かきのこに関わる起業を考えている人や、きのこに関する新たなベンチャー部門を立ち上げようとしている企業などにとっては、本書のこうした内容は頭にいれておくべき重要な要素ではないかと思う。

ゲノム科学の発展とそのためのツールに関する技術的発展のおかげで、きのこの群集構造や進化的な関係などが次々と明らかにされ、きのこの生き様がよくわかるようになってきたと言える。また、種内集団の遺伝的多様性が解析され、集団がどのようにその生息域と関わっているのかについてもよく研究されるようになった。しかし、その遺伝的多様性をきのこ栽培という実学に活かそうとすると、一つ一つ栽培試験をして、どういった特性があるのか把握しなければならない。表現形質に関わる膨大な資料のある我々人類は別としても、古代から栽培のなされてきた穀物種といえども、ゲノムを読んだだけではその個体がどのような特性を有しているのか十分に説明することは難しい。まして、ここ数十年しか研究されていないようなきのこであれば、ゲノム情報の意味を解釈するためにも、表現形質に関する知見の蓄積が必要である。すなわち、きのこでは、栽培技術を高度に活用できること（そうしたスキルを十分に発揮すること）が、ゲノム科学的観点からは切望されていると言えよう。分子解析に興味のある若者には、野生きのこの標本だけでなく、栽培品種やその育種素材の驚くほど多様な性質にも目を向けて、きのこに詳しくなってほしいと思う。純粋な研究者の視点からすると、本書の内容はきのこという生物の生き様の分子機構を解明するための研究背景（イントロダクション）にも位置付けられるのではないだろうか。また、根状菌糸束の発達を通じて子実体の発生場所が拡散していくクリタケの「ハナレ現象」など、栽培技術の延長線上できのこの生態の一端が明らかになった点も大変興味深い。

最後に個人的なコメントを。30年以上前から面識があり、25年ほど前に信大農学部に着任し同じきのこ業界に属してからは共同研究も進めてきた私からすると、本書は増野さんのこれまでの研究の集大成でもあるため、大変感慨深く読むことができた。また、本文中で冒頭からお名前の出てくる古川久彦先生、ナメコの章で出てくる庄司当さんなど、歴史の一コマを垣間見る印象である。きのこ産業が日本で一番盛んな長野県にお生まれになり、そこで県職員としてきのこ栽培研究に長らく携われ、そして今やきのこ産業界の生き字引として益々活躍の増野さんのお考えを、きのこ栽培にはこれまであまり馴染みのない方にも、ぜひともそうした分野への道案内として本書を通じて知っていただければ幸いである。

山田 明義（信州大学農学部）

E-mail: akiyosh@shinshu-u.ac.jp

13 ページは『会員限定記事（印刷版限定）』

日本菌学会ニュースレターは年4号発行され、学会会員と賛助会員まで送付されます。発行部数は1,300部です。また、常時投稿記事を募集しております。ご意見、ご不明の点などございましたら下記の編集委員までご連絡下さい。

日本菌学会ニュースレター編集委員長(2023-2024年度)
小泉敬彦 東京農業大学
tk208124@nodai.ac.jp

同編集委員

牛島秀爾 日本きのこセンター菌茸研究所
kin-ushis@infosakyu.ne.jp
北出雄生 森林総合研究所九州支所
y.kitade3335@gmail.com
服部友香子 森林総合研究所
hattori31@ffpri.affrc.go.jp
蓑島綾華 神奈川県農業技術センター
ayakaminoshima45@gmail.com
吉田裕史 奈良先端科学技術大学院大学
yoshida.hiroshi@naist.ac.jp

一般社団法人日本菌学会会長 (2023-2024年度)

細矢 剛 (国立科学博物館)
〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1

副会長

玉井 裕 (北海道大学)

理事

折原貴道 (庶務担当; 神奈川県立生命の星・地球博物館)
清水公徳 (編集委員長; 東京理科大学)
白水 貴 (広報・企画・教育・普及 [HP] 担当; 三重大学)
辻田有紀 (庶務担当; 佐賀大学)
出川洋介 (広報・企画・教育・普及担当; 筑波大学)
平野達也 (国内集会担当; 日本樹木医会)
廣岡裕吏 (国際集会担当; 法政大学)
星野 保 (国内集会担当; 八戸工業大学)
本橋慶一 (会計担当; 東京農業大学)
山田明義 (日本菌学会会報編集責任者; 信州大学)

日本菌学会ホームページ
<http://www.mycology-jp.org/>

速報性の必要なイベント情報の掲載などは学会ホームページ担当 (secretary-general@mycology-jp.org) までお問い合わせ下さい。その他、学会運営等に関しては、上記まで適宜お問い合わせ下さい。

日本菌学会では、随時、会員を募集しております。広い意味での菌類 (地衣、粘菌なども含む) に興味をお持ちの研究者ならびに愛好家の方など、どなたでもご入会いただけます。学会への入会方法は、ホームページをご覧ください。また、賛助会員についても募集しております。

この秋、とある公園のキノコ観察会で講師を務める機会がありました。この公園の大部分はクヌギやコナラが優占する落葉広葉樹の森で、時折アカマツの混じるキノコ観察には好ましい環境が整っています。この観察会にはここ数年お世話になっていますが、いつも感心させられるのが子供たちのキノコ探索能力です。視力や目線の高さだけではない何かしらの観察眼を兼ね備えているのでしょう。また、今回のターゲットが落ち葉や枝をひっくり返さないと見つからないキノコということで、普段は目にしない森の姿を楽しんでいるようでした。一方で、主催者としては参加者の安全確保にも配慮が求められるため、実施にあたっての葛藤があると伺いました。ここ最近になってナラ枯れが進み、倒木や落枝による事故のリスクが高まっているようで、観察会の参加者もあらかじめ抽選で人数を制限したそうです。キノコを探して地面に目を凝らしながら森を散策する中で、ナラ枯れを引き起こす *Dryadomyces quercivorus* (= *Raffaelea quercivora*) (ナラ菌) に関する話題を提供して、樹上の菌類にも少し目を向けてもらいました。こうした活動を通じて、観察会の参加者をはじめとする一般市民にも、森を動かす菌類の営みについての認知がさらに広まることを願っています。

(編集委員長 小泉敬彦)

先日、恩師のおひとりである佐藤豊三先生にお声がけをいただき、神奈川県立生命の星・地球博物館の友の会が主催する「菌事勉強会」にお手伝いとして参加させていただきました。今回は植物病原菌類シリーズの第2回目でした。観察会では、先生が作られたさく葉標本を観察し、病原菌の種類を同定していく流れでした。どれも学生の頃に観察していた病原菌ばかりで、旧友に再会したような懐かしさを感じました。私も「ブロッコリー黒すす病」のサンプルを持参したのですが、お恥ずかしいことに保管が甘く、どこを取っても病原菌が見える状態になっていましたので観察は容易だったかと思います。まるでチョロギのような形の *Alternaria* 属菌を楽しんでいただきつつ、全国で問題となっている病害を知っていただけなのでしたら本望です。お手伝いとしてお役に立てたかはわかりませんが、多様な菌類を純粹に観察する時間は大変楽しかったです。何よりも、友の会の皆様の植物病原菌類を観察してみたい! という熱量に圧倒されたと共に、とても励みになりました。この場をお借りして、お誘いいただいた佐藤豊三先生に厚くお礼申し上げます。

(編集委員 蓑島綾華)

Volume 65, Issue 5 (2024)

Available online at: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/mycosci/-char/ja>

Contents

- | | | | |
|-----------|---|--|---------|
| FP | Morphological responses of two <i>Aspergillus oryzae</i> strains to various metal ions at different concentrations | Liyun Liu, Kanae Sakai, Takumi Tanaka, Ken-Ichi Kusumoto | 216–223 |
| SC | <i>Spencermartinsiella japonica</i> f.a., sp. nov., a novel yeast species isolated from biofilm in a reverse osmosis system | Hiroyasu Doi, Ayaka Mishima, Ryuichiro Ikeda | 224–227 |
| FP | Henon bamboo flowering recorded first time in 120 years revealed how <i>Aciculosporium take</i> affects the floral organs of the host | Eiji Tanaka, Joji Mochizuki | 228–234 |
| RV | Phylogenetic classification and physiological and ecological traits of <i>Metarhizium</i> spp. | Oumi Nishi | 235–243 |
| SC | <i>Leucoagaricus karjaticus</i> (<i>Agaricaceae</i>), a new species from Maharashtra, India | Prashant B. Patil, Nitinkumar P. Patil, Sunita Chahar, Satish Maurya | 244–252 |
| FP | Gene expression analysis for stem browning in the mushroom <i>Lentinula edodes</i> | Jili Zhang, Yuki Tanaka, Akiko Ono, Takumi Sato, Toshiyuki Suzuki, Saya Akimoto,
Yuki Tanaka, Shoko Iwami, Aya Iwamoto, Norio Tanaka, Naotake Konno,
Tomohiro Suzuki | 253–259 |

RV Review

FP Full Paper

SC Short Communication

N Note

Volume 65, Issue 6 (2024)

Available online at: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/mycosci/-char/ja>

Contents

- FP** Reintroducing *Akanthomyces ampullifer*: providing genetic barcodes, culture, and updated description for the dipteran pathogen rediscovered in Germany
Alena Kubátová, Bernd Kunz, Vít Hubka 260–269
- FP** Molecular phylogeny, morphology, mycorrhizal symbiosis, and putative distribution of the arbuscular mycorrhizal fungus *Epigeocarpum japonicum* (*Glomeraceae*)
Masahide Yamato, Muneyuki Ohmae, Takamichi Orihara, Ryota Kusakabe,
Bruno Tomio Goto, Janusz Błaszczowski 270–277
- SC** Two new *Tricholoma* species in the sect. *Genuina* from pine forests in Japan
Wataru Aoki, Masaki Fukuda, Akiyoshi Yamada 278–287
- FP** Efficient PCR-based approach for rapid identification of earth star mushrooms employing species-specific primers
Tharnrat Kaewgrajang, Leela Nakpong, Yatawee Foongchomchoi,
Chatchai Ngernsaengsarua, Runchida Khunkrai, Kantida Bunlerlerd, Sasitorn Hasin,
Itsarapong Voraphab, Baramee Sakolrak, Penpitcha Choosa-nga, Cherdchai Phosri,
Warong Suksavate, Mingkwan Nipitwattanaphon 288–297
- FP** Long-term effects of forest management on the dynamics of *Tricholoma matsutake* harvest over 41 years in a *Pinus densiflora* forest in Nagano Prefecture, Japan
Hitoshi Furukawa, Koudai Tokuoka, Aira Mizuno, Kazuhiro Katagiri,
Kazuhiko Masuno, Yujiro Tanaka, Shinjiro Oya, Akiyoshi Yamada 298–306
- FP** *Coprinopsis cinerea* Cla4 protein kinase is required for the assembly of the hyphal tip apparatus that enables the rapid linear growth of apical cells
Tetsuya Kakizaki, Koh Sato, Keishi Osakabe, Hajime Muraguchi 307–316
- FP** *Sclerotinia borealis* and its varieties, var. *subarctica* var. nov. and var. *okhotskana*, var. nov.
Izumi Saito, Oleg B. Tkachenko, Shiro Kuninaga, Naoyuki Matsumoto,
Tamotsu Hoshino 317–327

RV Review

FP Full Paper

SC Short Communication

N Note

日本菌学会賛助会員

(株) 秋山種菌研究所

〒 400-0042 甲府市高畑 1-5-13
Tel 055-226-2331 Fax 055-226-2332

(株) キノックス

〒 989-3126 仙台市青葉区落合 1-13-33
Tel 022-392-2551 Fax 022-392-2556

(株) 千曲化成

〒 389-0802 千曲市内川 1101
Tel 026-276-3355 Fax 026-276-6182

TK 製薬 (株)

〒 337-0024 埼玉県さいたま市見沼区片柳 412-1
Tel 048-686-1828

(一財) 日本きのこ研究所

〒 376-0051 桐生市平井町 8-1
Tel 0277-22-8165 Fax 0277-46-0906

(株) 富士種菌

〒 400-0226 南アルプス市有野 499-1
Tel 055-285-3111 Fax 055-285-3114

ホクト (株)

〒 381-0008 長野市大字下駒沢 800-8
Tel 026-296-3211 Fax 026-296-1465

(株) 北研

〒 321-0222 栃木県下都賀郡壬生町駅東町 7-3
Tel 0282-82-1100 Fax 0282-82-1119

三菱ケミカル (株)

〒 227-8502 横浜市青葉区鴨志田町 1000
Tel 045-963-3601 Fax 045-963-3976

森産業 (株) 研究開発部

〒 376-0051 桐生市平井町 8-1
Tel 0277-22-8168 Fax 0277-40-1557

(株) 雪国まいたけ 研究開発部

〒 949-6695 南魚沼市余川 89
Tel 025-778-0153 Fax 025-778-1282

(2024 年 12 月現在)

投稿案内 (令和3年4月1日改訂)

日本菌学会ニュースレターは、会員への様々な情報提供と会員相互の交流を図ることを目的に、年4回(1月、3月、7月、9月)発行されます。学会運営サイドからの報告や最新情報のアナウンスとともに、会員からの投稿による菌類全般に関する資料、研究レポート、報告、紹介、随想、解説、表紙写真(線画・イラストを含む)などを掲載します。投稿にあたっては、次のことを遵守してご執筆下さい。

1. 原稿はワープロソフト(MS Word, テキストエディタなど)を用い、A4 版用紙を縦長に、上下左右を2.0 cm 以上空けて、横書きで作成して下さい。図表・写真についても、可能な限り別の電子ファイル(EPS, TIFF, JPEG, BMP などの画像ファイル、あるいは Adobe Photoshop (PSD), Illustrator (AI)) をご用意下さい。
2. 原稿は、電子メールの添付ファイルにてお送り下さい。投稿に際しては、必要事項を記入した著作権譲渡書および投稿票を添付して下さい。電子メール投稿時の標題は、NL-#### (#### は投稿者の姓のローマ字表記; 山田なら NL-Yamada) として下さい。電子ファイルが比較的大容量の場合には、送付方法について予めご相談下さい。投稿料は不要です。
3. 原稿作成にあたっての注意点: できるだけ簡潔な文章で作成して下さい。口語的な表現、難しい言い回しや一般的でない漢字、特殊な専門用語は避けて下さい。**アラビア数字および英字は半角に統一してください。句点は全角ピリオド「.」, 読点は全角カンマ「,」, 日本語の文中での括弧は全角「()」で入力して下さい。**いずれの原稿も、体裁や文体の変更、内容の修正、投稿雑誌の変更などについて、編集委員会から指示がなされる場合があります。
4. 資料・研究レポートは原則として刷り上がり5頁(原稿ベースで10枚程度)以内、紹介・随想・解説は刷り上がり3頁(原稿ベースで6枚程度)以内とします。超過頁の可能性がある場合には、予め編集委員長までお問い合わせ下さい。
5. 図表(写真を含む)は白黒で印刷されますが、ホームページ掲載分(PDF版)はカラー対応が可能です。写真の場合には、できるだけカラー版をご用意下さい。図表の枚数は特に制限しませんが、本文と図表を合わせて制限頁内に収まるようご調整下さい。原稿の右欄外に、図表の挿入位置を示して下さい。また、誌面の都合ですべての図表を掲載できない場合があります。
6. 資料・研究レポートは幾つかの節に分け、太字の小見出しをつけて下さい。菌のリストを含む原稿の場合、原稿に使用した標本は博物館等に寄託して下さい。また根拠にした図鑑名を示して下さい。引用文献は最小限に留め、例に従って記述して下さい。
7. 和名は学会推奨和名を使用して下さい。また、新和名を提唱する場合は、データベース委員会の提言・勧告(日菌報 49:99-101, 2008)を参照して下さい。

8. 編集委員会による編集・校正後、著者校正をお願いします。受け取り後、48時間以内に校正しご返送下さい。別刷りは原則的に受け付けておりませんが、ご希望の方は編集委員までお問い合わせ下さい。

9. 支部、談話会、同好会などの会合、研修会、観察会の開催予定、各地の博物館などで開催される展示会などの情報も随時受け付けます。ただし、各号発行日の1ヶ月前までに到着するようご注意ください。

10. 掲載された資料、研究レポート、報告、紹介、随想、解説、表紙写真、その他の著作権は、オンライン配布を含み、本学会に所属します。

11. 記事は原則として、クリエイティブ・コモンズ表示・非営利(CC BY-NC 4.0)の条件下で掲載されます。ただし、著者全員の合意があれば、表示・非営利・改変禁止(CC BY-NC-ND 4.0)も選択できます。

12. 引用文献の表記等その他詳細は、日本菌学会会報の投稿規定、投稿細則に準じます。

引用文献の表記例(ローマ字アルファベット順)

i. 雑誌

Hyde KD, Chalermpongse A, Boonthavikoon T (1990) Ecology of intertidal fungi at Ranong mangrove, Thailand. *Trans Mycol Soc Jpn* 31:17-27

池ヶ谷のり子・後藤正夫(1988)シイタケ菌の子実体形成に及ぼすフェノール物質の硬化. *日菌報* 29:401-411

ii. 単行本

全体引用:

Domsch KH, Gams W, Anderson T-H (1980) *Compendium of soil fungi*, vol 1. Academic, London

原田幸雄(1993)キノコとカビの生物学. 中央公論社, 東京

部分引用:

Cooke RC, Rayner ADM (1984) *Ecology of saprotrophic fungi*. Longman, London, pp 305-320

渡邊恒雄(1993)土壤糸状菌. ソフトサイエンス社, 東京, pp 82-109

章の引用:

Sagara N (1992) Experimental disturbances and epigeous fungi. In: Carroll GC, Wicklow DT (eds) *The fungal community*, 2nd edn. Marcel Dekker, New York, pp 427-454

徳増征二(1983)落葉生菌類. 菌類研究法(青島清雄ら編). 共立出版, 東京, pp 107-116

iii. 国際学会の要旨集あるいはプロシーディングス

Kirkpatrick B, Smart C (1994) Identification of MLO-specific PCR primers obtained from 16S/23S rRNA spacer sequences. 10th International Congress of the

原稿の送付先

日本菌学会ニュースレター編集委員長 小泉敬彦

〒156-8502 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

東京農業大学生命科学部

Tel: 03-5477-3191

E-mail: tk208124@nodai.ac.jp

日本菌学会ニュースレター投稿票

メール本文または添付ファイルにて投稿票をお送り下さい。

題名：

投稿者名：

連絡先：〒

電話：

電子メール：

投稿区分（○で囲んで下さい）：資料 研究レポート 報告 紹介 随想 解説 書評 表紙写真（イラストも含む）
その他（ ）

その他，要望等：

※ご投稿いただいた記事は原則として、クリエイティブ・コモンズ表示・非営利（CC BY-NC 4.0）の条件下で掲載されます。ただし、著者全員の合意があれば、表示・非営利・改変禁止（CC BY-NC-ND 4.0）も選択できます。表示・非営利・改変禁止をご希望される場合は「その他，要望等」欄にその旨をご記入ください。

日本菌学会ニュースレター 2025 年 1 号

令和 7 年（2025 年）1 月 1 日

編集者 小泉敬彦

発行人 細矢 剛

印刷所 勝美印刷株式会社

〒 113-0001 東京都文京区白山 1-13-7

アクア白山ビル 5 階

Tel. 03-3812-5201（代表）

発行所 一般社団法人 日本菌学会

〒 113-0001 東京都文京区白山 1-13-7

アクア白山ビル 5 階