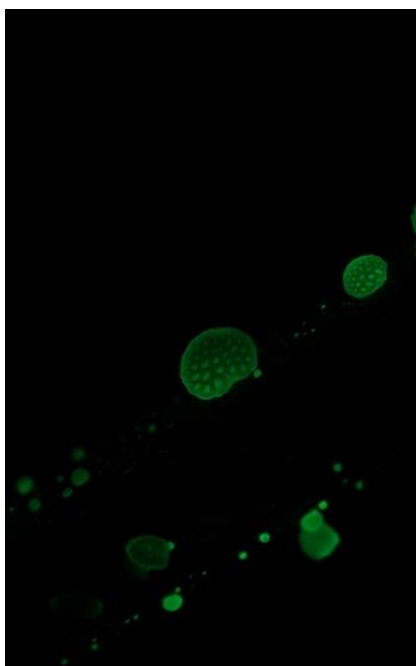


関西菌類談話会会報

2017 年 5 月 No. 34



目 次

表紙〔大場 由美子〕	1
光るキノコと八丈島	大場由美子・2
赤変後黒変するベニタケ属	波部 健・8
きのこの日本語論文をまずは無料で読んでみよう（2）	佐久間大輔・11
失われた奈良県産アカイカタケ標本とその記録	佐久間大輔・木村 全邦・14
ツチグリ外皮の開閉	大久保泰和・16
2016年度活動の記録	19
会報記事投稿のご案内など	編集委員会・24

光るキノコと八丈島

NP0 法人八丈島観光レクリエーション研究会

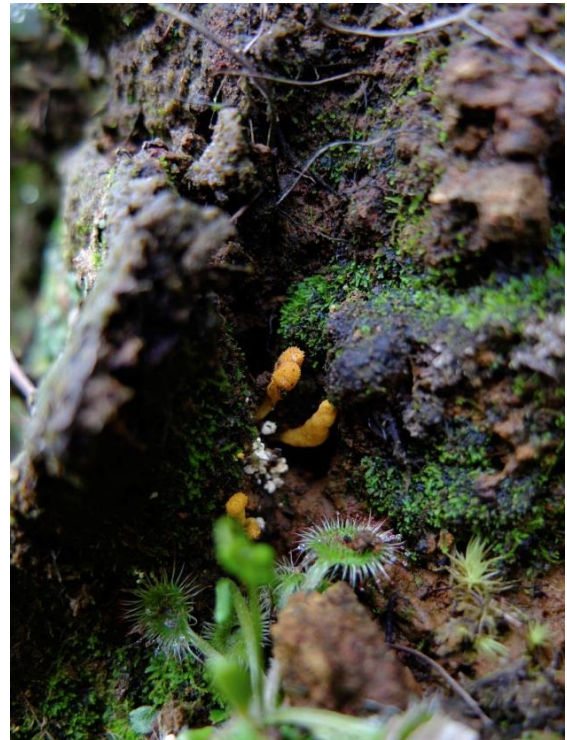
大場 由美子

私の住んでいる八丈島は、東京都心から南へ 287km 離れた場所にあります。東海汽船の客船に加え、ANA の飛行機が 1 日 3 便就航し、東京都の島の中では交通の便が良い島です。

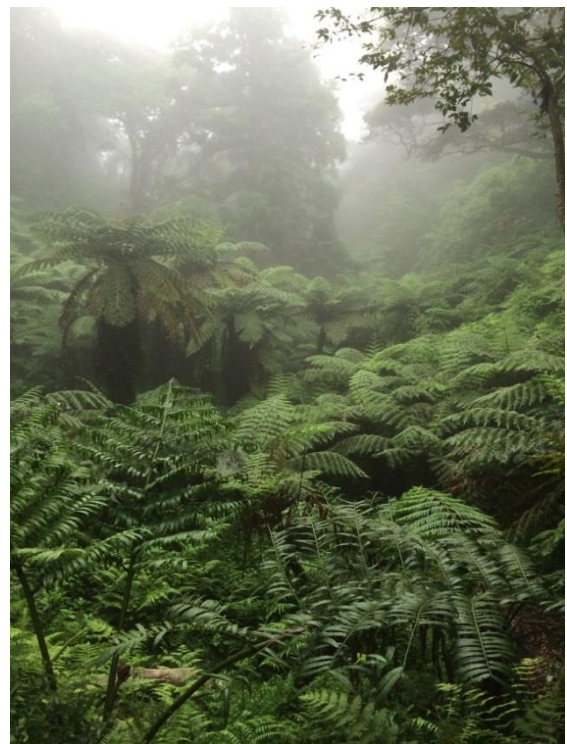
八丈島は、2つの火山から成るひょうたん型の火山島で、かつて一度も陸続きになったことはないといわれます。自生する植物の多くは本州と共通する種ですが、長い年月により島の気候に適する姿になった伊豆諸島固有種もあります。島の北西に位置する八丈富士は東京諸島最高峰（標高 854.3m）ですが、火山としての歴史は約 1 万年の若い山です。一方、南東に位置する三原山（標高 700.9m）は 10 万年以上の歴史を有し、豊かな土壌と豊富な水に育まれた照葉樹林が広がっています。八丈島は、周囲を流れる黒潮の影響を受け、一年を通して温暖で雨の多い気候なので「常春の島」と呼ばれます。年間の平均湿度は 80%以上ですが、特に梅雨の時期は島全体が霧に包まれるという独特の環境になり、様々な菌類が見られるようになります。

1951 年から羽根田弥太博士らにより発光生物の調査が度々行われていたこともあり、八丈島は発光生物の島として有名です。これまでに 20 種以上の発光生物が確認されており、光るキノコだけでも 6 種が発見されています。

また、写真のような様々な菌類（ヤブニッケイもち病菌、コガネムシタケ）も見つかっています。



(コガネムシタケ)



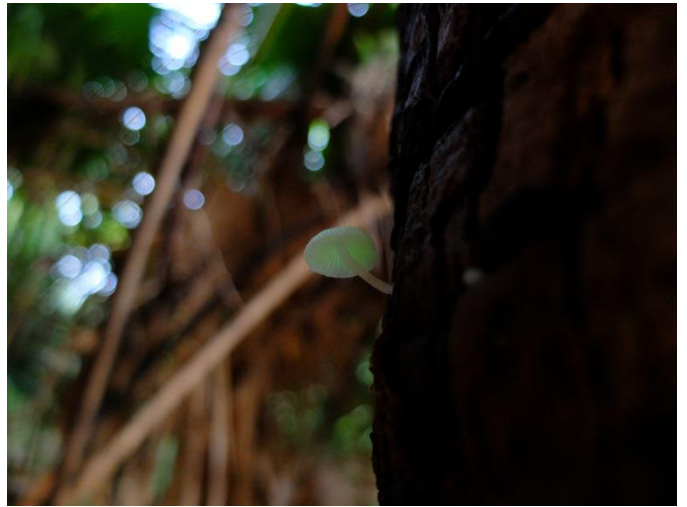
(霧のヘゴシダ)



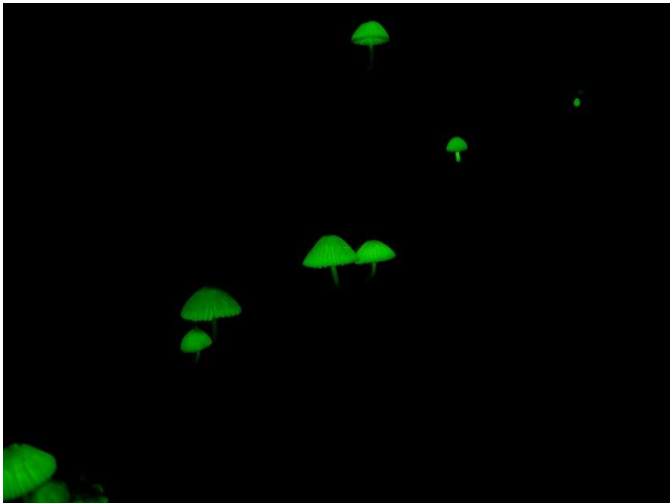
(ヤブニッケイもち病菌)

三原山では、人々は泊まり込みで炭焼きをすることがありました。夜になると椎の森にぼつぼつと光が灯され、島の人々は「鳩の灯」と呼んでいたそうです。八丈島に生息するカラスバトが灯している光だと思っていたようです。これがシイノトモシビタケ (*Mycena lux-coeli*) です。羽根田博士が Corner 博士に同定を依頼するにあたって、八丈島から標本を送ったのですが、その標本を採取したお宅では、今でもスダジイの巨木からシイノトモシビタケが発生します。八丈島では、5 月中旬から梅雨明け頃までと秋雨の頃に発生します。

するので、巨木を下から見上げると天の川のように見えることから名前がつけられたそうです。

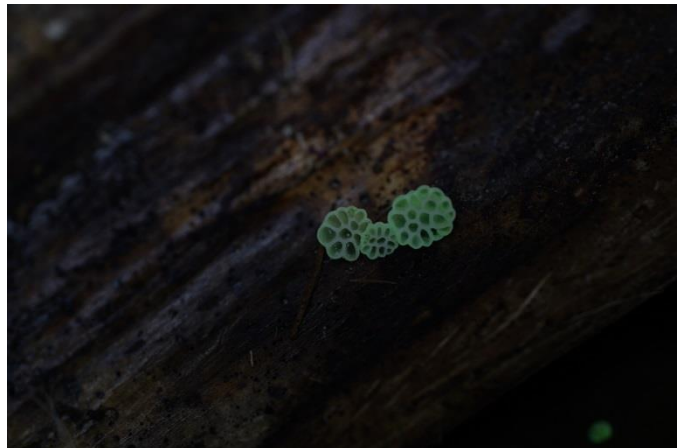


(ヤコウタケ)



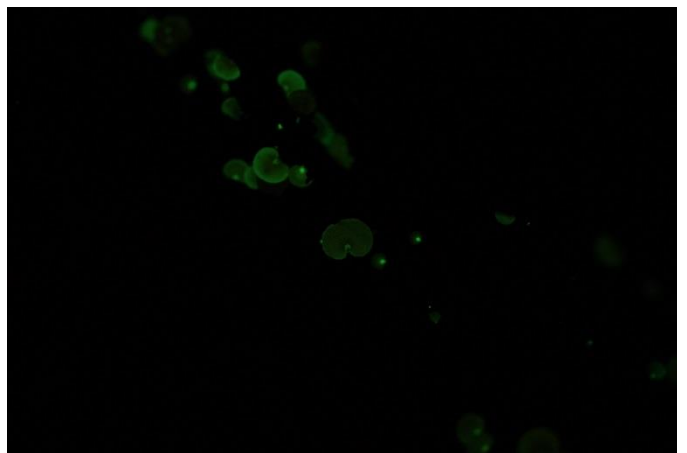
(シイノトモシビタケ)

また、園芸が盛んな八丈島では、栽培しているビロウヤシやフェニックス・ロベレニーからヤコウタケ (*Mycena chlorophos*) やエナシラッシタケ (*Favolaschia peziziformis*) が発生します。



(エナシラッシタケ)

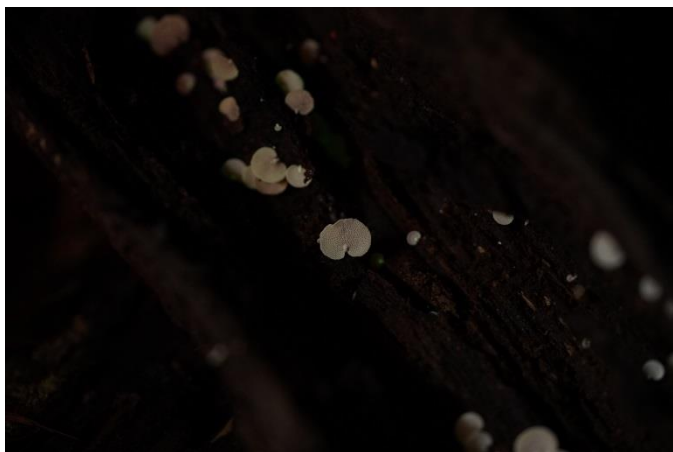
この点が、他の伊豆諸島よりも多くの光るキノコが見られる要因のひとつかもしれません。ヤコウタケは非常に発光が強く、昼間でも手で覆って薄暗くすると光っているのが分かります。6 月の中旬から梅雨明け頃まで発生します。エナシラッシタケは、早ければ4月初旬から見られ、10 月頃まで雨が降れば発生します。子実体は小さいのですが、群生するため、林に足を踏み入れると星をちりばめたような美しい光景が見られます。



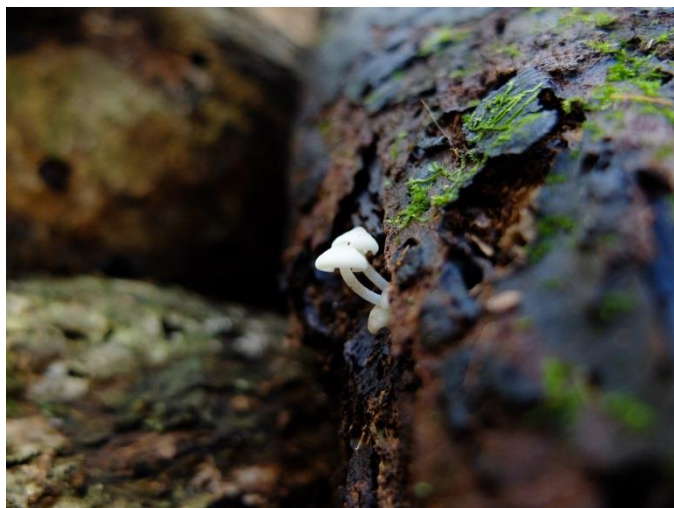
(スズメタケ)

タブノキなどの広葉樹から発生するスズメタケ (*Panellus pusillus*) は、発光は弱いですが、子実体の寿命が長いキノコです。状態が良ければ、4 月から秋頃までずっと残っています。

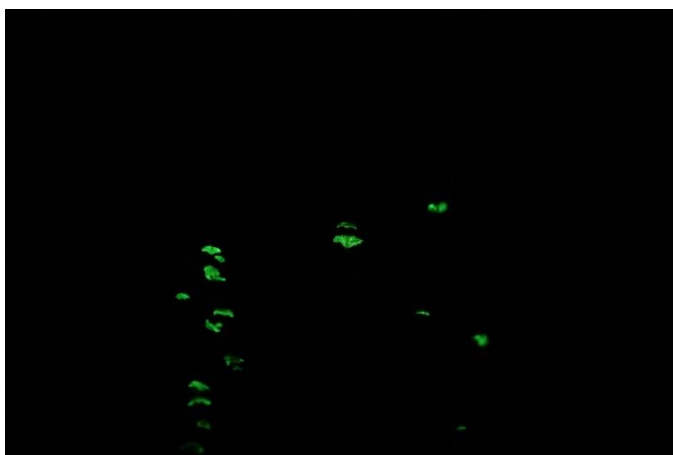
ギンガタケ (*Resinomycena fulgens*) は、スダジイの樹皮から発生するキノコです。早ければ4月の初旬から見られ、梅雨の頃と秋雨の頃に見られます。群生



(スズメタケ、昼間撮影)



(アミヒカリタケ)



(ギンガタケ)

一番観察が難しい光るキノコは、アミヒカリタケ (*Mycena manipularis*) ではないでしょうか。八丈島では、発光は柄の根本付近のみで、発光も非常に弱いです。加えて、カタツムリ等に食べられやすく、すぐに子実体がなくなってしまうのです。例年5月中旬に発生しますが、お盆の頃にも発生したり、条件が掴めないキノコです。

八丈島で発生する光るキノコのほとんどは乾燥に弱く、短期の滞在で全てを見られるかどうかはその人の運にかかっています。



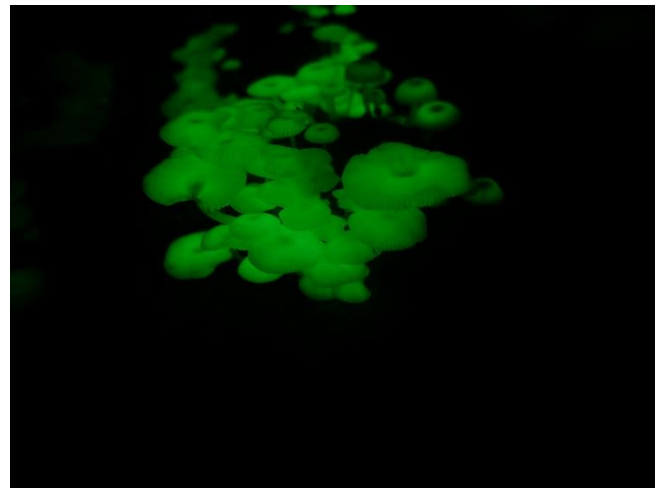
(カタツムリに食べられるアミヒカリタケ)

光るキノコを観光資源にすべく、八丈島では2000年ごろから光るキノコの人工培養を始めました。ヤコウタケ、エナシラッシタケ、スズメタケ、アミヒカリタケの培養を行い、2003年から光るキノコ無料観察会を開催しています。当初は認知度も低く、無料のバスを運行させてお客さんを呼び込んでいましたが、高感度カメラの普及に伴いメディアへの露出が増えたことで、光るキノコの認知度も高まり、夏休み期間に八丈植物公園で行う観察会には、1日100人以上来ることもあります。



(光るキノコ無料観察会)

また、いつでも光るキノコを見てもらえるよう、八丈ビジターセンター内には光るキノココーナーが設置されています。菌床栽培のヤコウタケを見られる暗室があり、菌床が見えないくらい子実体が発生することもあります。

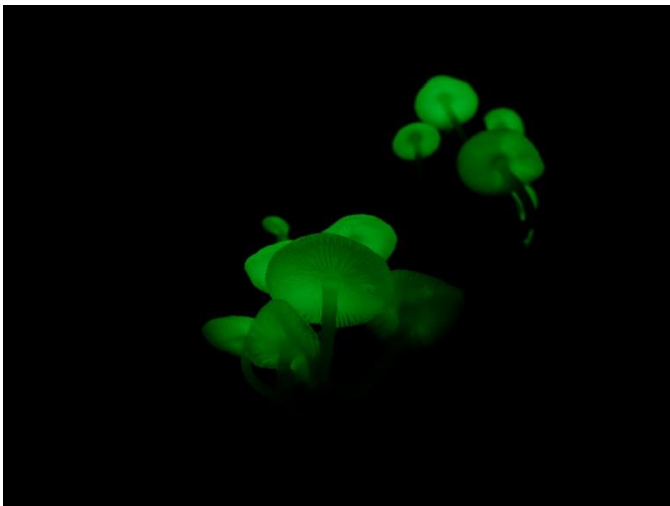


(人工培養のヤコウタケ)



(観察コーナー)

光るキノコ観察会のガイドをしていると、よく訊かれる質問があります。ひとつは「光る仕組みはホタルと同じですか？」というもの。実は、光るキノコの光る仕組みは、まだ完全には解明されていません。ホタルやウミホタルなど様々な発光生物が知られていますが、生物種ごとに異なった発光機構を獲得してきました。ホタルの発光物質と光るキノコを混ぜても光は生み出されないのです。様々な発光生物の発光の仕組みが解明される中で、光るキノコの発光メカニズムは2015年まで謎のままでした。ロシア科学アカデミーと名古屋大学の共同グループにより、光らないキノコから見つかっていた「ヒスピジン」という化学物質が発光反応に関わっていることを突き止めました。ただし、ヒスピジンから光を作り出す酵素はまだ特定できておらず、現在も研究は続けられています。



(研究材料となっているヤコウタケ)

もうひとつ、よく訊かれるのは「なんのために光るのですか？」という質問です。先に述べた通り発光生物の発光の仕組みは生物ごとに異なりますが、発光意義も生物によって様々です。光るキノコの発光意義については、下記のようにいくつも説が提唱されていますが、いずれも決定的ではありません。

1. 誘引説 … 発光することで動物を呼び寄せ、胞子を運ばせる
2. 警告説 … 光で有毒であることをアピールし、捕食を回避する
3. 進化説 … もともとキノコは全て光っていたが、光らないキノコが多数になった
4. 解毒説 … 体内の物質代謝過程の副産物として光っている
5. ホームセキュリティ説 … 光を目印にして、ボディーガードを呼び寄せる

みなさんは、どの説が正しいと思うのでしょうか？

私が指導員として参加している八丈サイエンスクラブでは、2013 年の発足以来、自由研究のテーマのひとつとして、光るキノコの観察と実験を行っています。動かないキノコがなぜ光るのか、周囲の生物との関わりを観察することで、その手がかりが得られるかもしれないと考えています。彼らの調査結果を動画作品は公開されていますので、ぜひご覧下さい。

第 14 回全国こども科学映像祭 小学生部門 優秀賞
「光るキノコはなぜ光る？」

第 15 回全国こども科学映像祭 小学生部門 審査員
特別賞「光るキノコはなぜ光る？～パートⅡ～」



(サイエンスクラブ集合写真)

八丈島に移住して、一番変わったのは光るキノコの距離です。家から 5 分と経たずに光るキノコが発生する森があるのです。そんな恵まれた環境にいと、やはり形に残しておきたくなります。ということで、最後は私の失敗例を含め、光るキノコの撮影についてです。光るキノコの撮影は、カメラのスペックに寄るところも大きいのですが、私は主に FUJIFILM の X10 を使っています。以下に示す写真を見ていただければ、みなさんがお持ちのカメラでも色々楽しめることがお分かりいただけると思います。



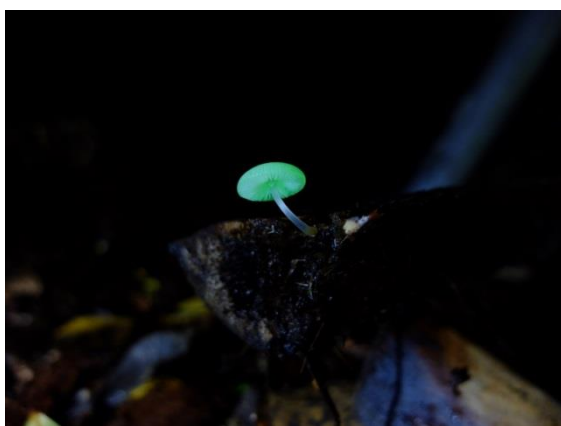
(iPhone5s で撮影したヤコウタケ)



(ライトが入ってしまった失敗ショット)



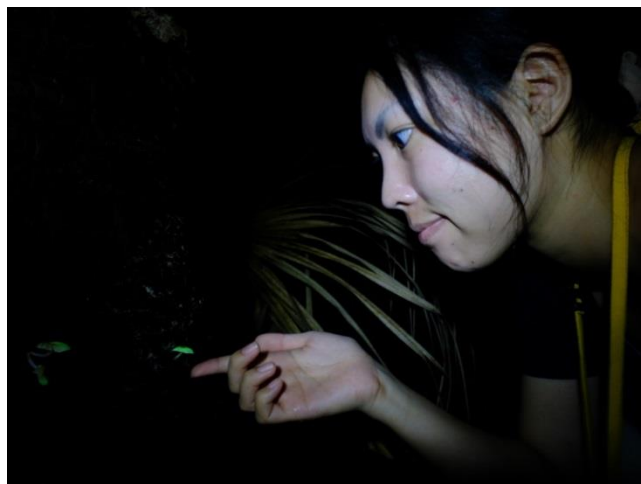
(撮影中に人が通ってしまった失敗ショット)



(懐中電灯を使い二重露光すると
周囲の環境が分かる一枚に)



(人工物を入れると大きさが分かりやすい)



(ヤコウタケと記念写真)

最後に、光るキノコと八丈島のことを多くの方に知ってもらえる素晴らしい機会をいただいたことに感謝します。興味を持っていただけたら、光るキノコを見におじゃりやれ八丈島。

(2017年3月12日 受付)

大場 由美子 (おおば・ゆみこ)

1987年愛知県生まれ。名古屋大学生物研究会でキノコ好きの道へ。学部4年から大学院までの3年間「発光キノコの多様性とそのメカニズムの普遍性に関する研究」を行い、2013年に八丈島へ移住。



赤変後黒変するベニタケ属

夏から秋にかけての時期、特に梅雨明けの 7 月には様々なベニタケ属のきのこが発生している。ベニタケ属には類似した種も多く、子実体の見た目だけでは同定が困難な場合が多い。しかしあるとき、非常に印象的なベニタケ(正式にはベニタケ属とするところ、以降「ベニタケ」と省略する)に出会ったことから、すっかり心を奪われてしまった。

最初に認識したのは 2009 年 7 月 26 日の雨が降る京都市東山において、様々なベニタケが発生している中、かわったものがあることに気がついた。

この山はシイ(コジイ)が主体で、所々アカマツやコナラなどが混在する林であり、その地上に散生しているところを発見した。

子実体は幼菌時のまんじゅう型から中央がくぼんだ山形になり、やがて漏斗型に開く。カサの直径は最大で 10cm 程度であった。

カサの表面は平滑ではなく、細かいイボ状突起に被われて、ざらついている。湿時は粘性を生じるようで、発見時も雨が降っていたため、カサ表面はぬるぬるするほどの粘性があった。

カサの色彩は多彩で、中央付近は赤紫だが、周辺部は草色になる。さらに、中心付近には不定型の黄色い部分が入ることが多い。色彩はこの三色をベースに、ほとんど赤紫だけの場合、草色が多い場合などがある。また、黄色い部分は形も大きさも様々である。

ヒダは密で柄に対して湾生ぎみに離生しており、白色から黄白色である。

柄はほぼ円柱状で長さ 6~7cm 程度、湿時も粘性はなくほぼ平滑、縦方向のしわが多少入ることもある。色は白色をベースに、ときにピンク色や黄色が入ることがある。

肉はカサ、柄ともに内部は白色で無味無臭。柄の内部は成長すると柔らかい綿状になり、切断するとカッターの刃などの圧力で肉が寄せられ中空のようになる。

肉は切断したり傷つけると最初は赤変し、やがて黒くなる。その変化の度合いはかなり強く、クロハツ(*Russula nigricans*)に近い。また、子実体自

波部 健

体も全体的に古くなると黒っぽくなる。

胞子はアミロイドで径 7~6 μ m の類球形、くちばし状突起があり、表面は刺に覆われている。

ヒダのシスチジアはこん棒型で先端部に突起がみられるものもある。長さはおおよそ 50 μ m ほどであり、側シスチジアも縁シスチジアも同様である。

これほど特徴的なきのこであるにも関わらず図鑑類では見たことがなかった。最初に発見したものを採取して持ち帰り、標本を撮影し、一部を手元に残して大阪市立自然史博物館に送った。普段は持ち帰っても放置するか、標本を撮影して胞子紋をとるまでがせいぜいだが、このきのこに関しては自分でも驚くほど記録を取ろうとしていた。それほど強烈なインパクトを受けたのだろう。そして、はじめて見たと思ったこのきのこを以前にも目撃していたことを思い出した。

2007 年、仙台で各地のきのこ団体が集まって合同合宿が開催されたのだが、そのとき採集品のひとつにこのベニタケがあったのだ。そのときも、カサが紫と草色で、傷つくと黒変するという色彩の強烈さから写真を撮って記憶していたのだ。

さらにネットなどでは同じようなベニタケの画像や記録が掲載されており、「あやしいきのこ」の「モモアシベニタケ」や「菌懇会通信 188 号」の「染め色ベニタケ」も同じものであると考えられる。

2015 年の 6 月 6 日、談話会のきのこ描画講座に参加したとき、本郷スケッチの実物数枚を拝見する機会に恵まれたが、そのうちの 1 枚を見て驚愕した。そこに描かれているベニタケは子実体の色彩や変色の仕方、胞子やシスチジアの形状まで今回のベニタケにそっくりではないか! 記載されていないのかもしれないが、同じものを本郷次雄氏も認識されていたと思うとなんだか感慨深い。

ベニタケというと、故上田俊穂氏のことを思い浮かべる。氏が「ススケイボベニタケ」と呼んでいたベニタケがあり、それがこのきのこであることを幼菌の会の方から教えていただいた(幼菌ニュース 23 号、33 号)。

このベニタケは長野や福井での発生情報もあるとのことで、広く九州から東北まで分布していることが伺える。

このベニタケは少なくとも国内では未報告と思われるが、分類的にはどのあたりに位置するのだろうか？ ススケベニタケ (*R. decolorans*) や同じく赤変後黒変するイロガワリベニタケ (*R. rubescens*) と同じススケベニタケ節ではないかと思う。特にイロガワリベニタケについてはその変色の仕方がよく似ているが、このベニタケほど色彩は多様ではなく、カサ中心部は黄色みを帯びて、そのほかは赤～朱色のようなのである。

2015年は「当たり年」だったようで、同じ東山でもこれまで採取していた場所以外にも2カ所ほど発生していることが確認できたので、これまで採取した標本と、新たに採集する標本もあわせ、今後は表皮構造など詳細に観察・記録したいと思っている。



2012年7月22日撮影



2015年10月4日撮影



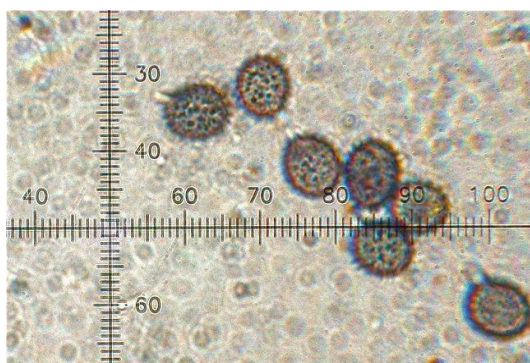
2009年7月26日に採集したもの



断面 (2009年採集品)



2015 年 10 月 4 日採集



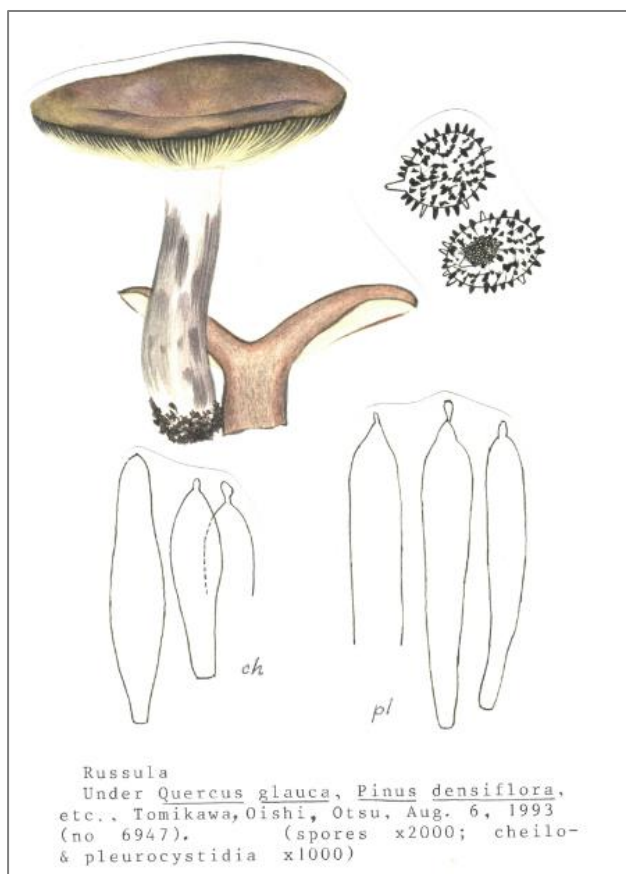
胞子 (1 目盛りは $1\mu\text{m}$)。2015 年 10 月 4 日採集。



側シスチジア及び縁シスチジア (1 目盛りは $2.5\mu\text{m}$)
2009 年 7 月 26 日採集

謝辞: 本郷次雄氏のベニタケ属きのこのスケッチは大阪市立自然史博物館植物研究室佐久間大輔主任学芸員のご高配により転載できました。佐久間様に厚く御礼申し上げます。

(2016 年 6 月 5 日受付)



本郷次雄氏のベニタケ属 (標本番号6947) のスケッチ。アラカシやアカマツ樹下に発生と書かれている。大阪市立自然史博物館より許可を受けて掲載。JSPS 科研費 23300333 により大阪市立自然史博物館によってデジタル化されたものを提供いただいた。

きのこの日本語論文をまずは無料で読んでみよう (2)

アマチュアのためのインターネット論文活用のススメ (応用編) 佐久間大輔

前回 (本誌32号、2016年) はCiNii というサイトで論文を探すやりかたを紹介しました。今回はその他の探し方を紹介してみます。

J-STAGE の使い方

CiNii ともう一つ、J-STAGE と呼ばれる日本語論文検索サイトがあります (図1)。

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja> 少しアドレスが長いので「J-STAGE」でGoogle やYahoo で検索すると良いでしょう。CiNii が大学図書館系のデータベースから発展したのに対し、J-STAGE はもとと科学技術庁系の財団が学会向けに始めたサービスが基礎となっています。そのため、両者がカバーする文献には多少違いがあります。



図1 J-STAGE のホームページ

J-STAGE で探せる主な菌類関係の論文誌を表1にまとめました。例えば「植物学雑誌」はJ-STAGE でのみ検索可能です。きのこに植物学雑誌は要らないと思うかもしれませんが、安田篤氏や川村清一氏といった初期の菌学者の論文は植物学雑誌に載っています。

J-STAGE とCiNii の間でデータは相互に供給されることになっているのですが、少し遅れもあり、またどうも完全ではありません。菌学会の講演要旨などJ-STAGE のみのものもあります。

表1. J-STAGEで読める菌類関係の論文

植物学雑誌
日本菌学会大会講演要旨集
日本森林学会誌 (林学会誌、林學會誌なども)
日本森林学会大会発表データベース
化学と生物
真菌と真菌症 (後続誌 日本医真菌学会雑誌)
日本医真菌学会雑誌
日本植物病理学会報

*日本菌学会会報も2016年分から公開が始まった

J-STAGE でシンプルに論文を探すのには右上の簡易検索から探すとい良いでしょう。ただ、時々思う通りに検索結果が返ってこない時があり、「詳細検索」のリンクから、いろいろと条件を限定して検索する方が良い結果を得られるかも知れません。

実は日本菌学会の大会で発表された講演要旨もJ-STAGE に登録されているのですが、簡易検索では出てきません。発行機関から日本菌学会を検索し、日本菌学会大会講演要旨を選択すると、昨年度の要旨一覧が表示できます。

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/msj7abst/-char/ja/>

この状態で検索窓から探すと、50 回大会以降の要旨をほぼ検索でき、内容をPDF で表示、印刷することができます。

Google Scholar

検索の定番、Google でも論文が探せます。専門用語で検索していると「…の学術記事」などと表示されることがありますが、その基礎となっている仕組みです。その名もGoogle Scholar

<http://scholar.google.co.jp> です。

サイトには「巨人の肩の上に立つ」とあります。これは「学問は多くの研究の蓄積の上に成り立つ」ことを意味したフランスの哲学者の言葉だそうです。このサイトの特徴はなんといってもGoogle らしくネット上のいろいろなところからかき集めて情報を整理して

いるところにあるでしょう。英語論文の検索にも使えます。使い方もシンプルです（図 2）。

検索結果の右側に説明されているリンクをたどると直接本文が読めます。CiNii へのリンクが表示されている場合もあり論文タイトルをクリックした先に本文へのリンクがある場合もあります。

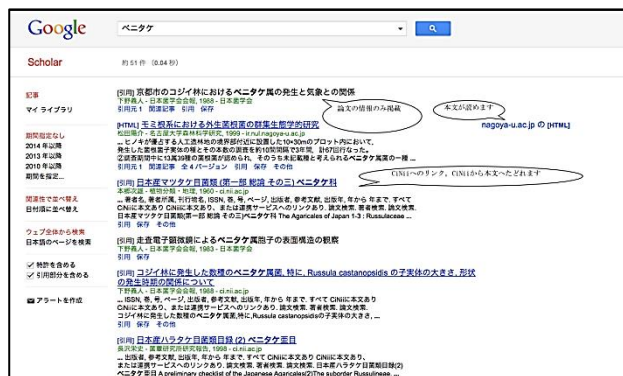


図 2 Google Scholar での「ベニタケ」についての論文検索結果

タイトルはわかったけれど本文がない

検索をしてタイトルや筆者がわかったけれど PDF のリンクがない、など論文を手軽に入手できない場合にもいくつかの対処法があります。まずはタイトルの文章をそのままコピーして普通に通常の Google で検索してみましょう。

例えば今関六也先生の「浅川実験林のキノコ」という論文は CiNii で表題はみつかり「林業試験場報告」というのに載っていることはわかるのですが本文は見られません。これを Google で検索してみると [PDF] と表記されたリンクが見つかります（図 3）。

提供者は ffpri つまり林業試験場の後継である森林総合研究所が提供しているデータです。残念ながら個々の研究機関が公開している論文データは CiNii や J-STAGE へこまめに登録作業をしていない限り、出てこないことも少なくありません。

こうした場合、Google などの検索サイトのほうが有用です。うまく PDF にたどり着かなくても、著者本人のサイトや所属研究室、所属大学で公開している場合

も少なくありません。著者サイトを探すことは重要です。同じ著者が書いた関連する他の論文を知ることができたり、著者の連絡先が分かったりするからです。



図 3 Google で「浅川実験林のキノコ」を検索した結果

どうしても読みたい論文の場合には著者に自分が読みたい理由などを添えて PDF や別刷の送付をお願いしてみてもいいかもしれません。研究者は自分の研究が着目されるのは基本嬉しい事です。忙しい場合などは気づかず送ってもらえないことも多々ありますが、送ってくれた場合には御礼のメールをしっかりとし、なにか成果が上がれば改めて送ってあげてはいかがでしょうか。

近年多くの国立大学の図書館は所定の手続きを図書館の窓口で行えば、学外者にも蔵書を利用させてくれます。著者と発行年、タイトル、雑誌名、ページなどの情報があれば、司書さんに相談すれば比較的スムーズに入手できるでしょう。複写は有償ですが、それほど高額ではないでしょう。

地元の大学図書館に探している雑誌が所蔵されているかどうかは、CiNii Books <http://ci.nii.ac.jp/books/> を利用して確認することができます。また学外者の利用方法などについての情報も得ることができます。

関西圏にお住まいの方にはもう一つ、強い味方があります。国立国会図書館関西館です。先ほどの今関先生の検索結果にも載っていますが国立国会図書館サーチ <http://www.ndl.go.jp> というサイトがあります。

日本で出版された ISSN 番号の付いた雑誌、ISBN 番号のついた書籍はすべて国会図書館に納本される制度になっています。このデータを検索できるのがこのサイトです。そしてこの文献はすべて JR 祝園・近鉄新祝園から 10 分ほどの国立国会図書館で閲覧・複写が可能です。図書館と言っても貸出はしていません。利用方法は上記サイトを参照してください。なお国立国会図書館では「個人の登録利用者」登録をしておく、「遠隔複写サービス」を利用してインターネットから国立国会図書館に所蔵されている資料の複写を郵送で取り寄せることができます。詳しくは、
<http://www.ndl.go.jp/jp/information/guide.html>
を参照してください。

覚えておく便利な探し方・使い方

先にも書きましたが、各大学・研究機関の発信する情報は案外個別バラバラです。農学、林学関係の論文を公開している Agriknowledge というサイトでは林業試験場や菌草研究所の成果なども公開されています。
<http://agriknowledge.affrc.go.jp>

科研費（科学研究費補助金）の研究成果を公開しているサイト <http://kaken.nii.ne.jp> も案外面白いです。

論文を調べるのとは調べ方が少し異なりますが、書籍も CiNii や国立国会図書館サーチを利用して調べることができます。応用してみてください。また、特定の著者の論文を探している時にはその所属機関などをよく知っておくと良いでしょう。所属大学や研究所の図書館を検索してみてください。そこにある「リポジトリ」などと書かれた文献データベースで探すと案外良く見つかります。今井三子先生であれば北海道大学、本郷次雄先生であれば滋賀大学、今関六也先生であれば森林総合研究所のサイトでたくさんの著作が見つかります。

日本菌学会では過去の学会誌の論文を PDF ファイルとして DVD にまとめて会員のみに販売しています。ただし近年の論文は会員向けにホームページで公開していますが、これを検索することはできません（追記参照）。

学会誌の古い論文の所在は CiNii などで調べ、この結果から論文を大学図書館や博物館で探すのも良いですが、先ほどの DVD は実はすべての PDF の本文の中までパソコンなどで検索可能です。会員の方は購入して自分のパソコンにコピーしておくとかかなり便利です。

論文は書かれていることすべてをそのまま鵜呑みにするよりは、その時代にその人が、論文に書かれているような調べ方をしたらそういう結果を得られたのだな、という理解をした方が良いでしょう。論文と同じ方法で身近なキノコを観察してみるのも良いでしょう。論文には観察の工夫、見方のヒントがたくさん書かれています。学習は真似から始まります。観察結果のまとめ方の参考にするのもよいでしょう。自分の結果と比較をするために「引用」するのも良いと思います。どうやって引用をしたら良いのかも、実際の論文を参考にしてみましょう。

追記：

植物研究雑誌（The Journal of Japanese Botany）の創刊号から最新刊までの全ての記事の電子アーカイブが 2016 年 3 月に公開されました。
<http://www.jjbotany.com>

ただし直近 3 年以内に掲載された記事は購読者限定公開となっています。植物研究雑誌には小林義雄先生の論文や随筆、日野巖先生の竹生菌類などの論文が掲載されています。さらに、日本菌学会会報も和文誌が 2016 年度の Vol. 57 から J-STAGE での公開が始まっています。

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jjom/-char/ja>

菌学会のホームページには「今後、徐々に過去の掲載分を J-STAGE で公開していく予定です」と掲載されていますので期待しましょう。

（2016 年 4 月 7 日受付）

失われた奈良県産アカイカタケ標本とその記録

佐久間大輔・木村全邦

アカイカタケ *Aseroe rubra* は本州南西地域・四国・九州、アジアの熱帯域・オーストラリア・ニュージーランド・南アメリカ（ブラジル）と広く分布しているキノコです。国内では散発的にしか発生せず、形や色が目立つ割には発見例の少ないため、比較的珍しいとされているきのこです。近畿地方では京都府や滋賀県、そして大阪府からの採集記録があります。

2016年8月4日、筆者の一人木村全邦は、奈良県吉野郡川上村神之谷の北股川沿いで伊藤ふくお氏と菌類調査中、カシ林下の道路脇の落ち葉

の堆積上に本菌を発見し、撮影、採集しました。典型的なアカイカタケに比べると柄が長いのですが、腕の形状などはアカイカタケと思われました。アカイカタケの中心部には強い悪臭で昆虫を集め、集まった虫になめとられることで胞子を分散させる働きをする黒くベトリとした「グレバ」があるはずなのですが、採集した標本では見当たりませんでした（図1）。実は、このことが伏線だったのです。



図1 採集したアカイカタケ

現地から写真を送ってもらった佐久間は、腕部の形状などからアカイカタケと判断しましたが柄が長く伸びている点に少々違和感を持ちました。近縁種にアカヒトデタケという柄の長い種類があるからです。

木村は早速標本を苔などで保湿してクール便で大阪市立自然史博物館へ送りました。翌々日の6日に標本は博物館へ到着し、佐久間が早速包装を開けて中味を確認しました。しかし、中には苔があるばかりでアカイカタケが見当たりません(図2)。

おかしいな?とさらに調べてみると何本か腕のかけらが出てきました。これは腐って落ちたのではないかと、さらに調べを進めてみると、いました犯人が。オオセンチコガネのようです(図3)。



図2
大阪自然史博物館へ到着したクール便の中味

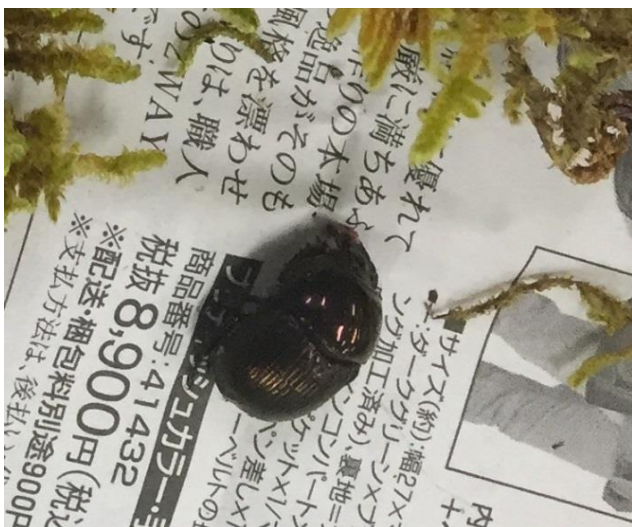


図3
アカイカタケに紛れ込んでいたオオセンチコガネ

糞虫であるオオセンチコガネは、アカイカタケの悪臭に引き寄せられる甲虫の一つです。同じように悪臭のするスッポンタケやキシヌガサタケに引き寄せられているのを佐久間も観察したことがあります。そしてこの虫は胞子の含まれたグレバだけでなく、きのこ本体も食べる虫です。おそらくはアカイカタケの匂いに誘われたオオセンチコガネは、グレバを舐めとった挙句、中心部の柄に潜り込んで採集者の眼をすり抜けきのこと一緒に梱包されていたのでしょう。そしてダンボール箱の中で「最後の晩餐」としてアカイカタケを平らげてしまったのでしょう。

しかたがないので撮影した写真をアカヒトデタケの論文を書いた糟谷大河さんに送ったところアカイカタケで良いだろうと返事をもらいました。確かに各地の発生例の写真を確認してみると柄の長いアカイカタケもしばしば発生しています。

残念ながら奈良県産アカイカタケの標本は「かけら」しか残りませんでした。かわりにオオセンチコガネは標本になりましたが、きちんとした標本を残すことはできませんでしたが、奈良県でのアカイカタケ発生記録として報告しておきます。

博物館に送られたきのこの標本にダンゴムシやナメクジがついていて輸送中にきのこを食べてしまった例は何度か経験があります。送付の際には今一度採集したきのこをよく観察して、標本に余計な虫がついていないか注意してから梱包するようにお願いします。

(2017年1月10日 受付)

ツチグリ外皮の開閉

ツチグリの外皮が湿度に応じて開閉することはよく知られています。ツチグリはどうやって外皮を開閉しているのか、またなぜ外皮を開閉するのか、を調べてみました。

1. 外皮は湿度に応じて開閉する構造を持つ

外皮は木質ですが、内側は透明な菌糸で構成されているので光学顕微鏡で観察することができます。外皮を半径方向に切片を切り出して顕微鏡で見た様子を図 1 に示します。

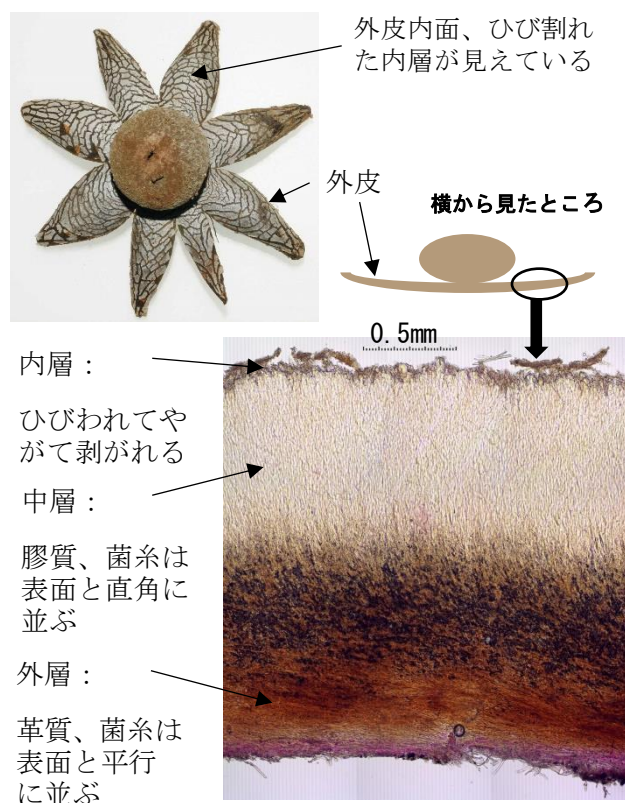


図 1 ツチグリ外皮の断面

外皮の内側にある中層の菌糸は表面に直角に並んでいます。外層の菌糸は外表面(地面側)に平行に並んでいます。図 2 はこれを模式化したものです。中層の菌糸は、水分を得て膨張・収縮するのに対し、外層の並列菌糸は伸縮しないため、空気の湿度に応じて外皮全体が開閉するというわけです。同属のコツチグリの外皮も同じ構造です。

大久保 泰和

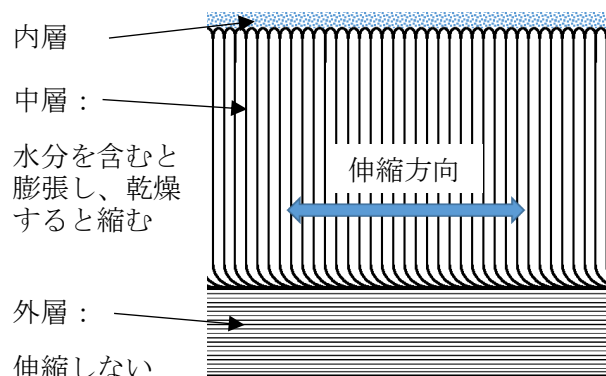


図 2 ツチグリ外皮の断面模式図

外皮の構造についてはすでに先達の研究があり、図 3 は「地下生菌図版集 ミクロの世界へ第一歩 (吉見昭一)」のツチグリの項に載せられた外皮の断面図です。吉見昭一氏は、「日本きのこ図版 (青木実)」のツチグリの項に、図 3 を引用して以下のように記述されています。

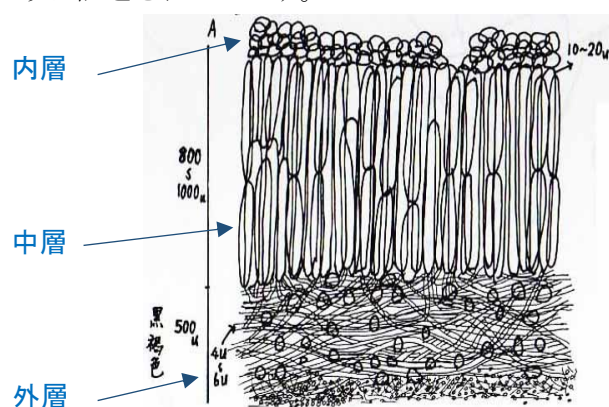


図 3 ツチグリ外皮の断面
(吉見昭一原画に青色の層名を筆者が追記)

外皮の断面 (原文は、Section of outer peridium) で、アメ色の部分(中層のこと、筆者注)の細胞は巾 10~20 μ の大きい棒状の細胞でできており、水分をすうと、これが太くなり、開いて星芒状になるしくみになっている。水分をすうと 1 時間で全開し、春の気温 (15℃) であると 5 時間ぐらいで閉じる。

2. ツチグりは地中から地表に現れる

ツチグリの発生(出現)状況に着目すると、外皮「展開」の目的が見えてきます。

ツチグリの成菌は崖面などの表面に張り付いていますが、図鑑ではツチグりは地中生・半地中生とされています。図4は出現直前のツチグリの様子で、土の中に半ば潜っています。



図4 出現直前のツチグリ 地中に埋没

このあと外皮を展開させて土中から地表面に姿を現します(図5)。



図5 外皮展開直後のツチグリ
周りの土を押しのけている

このように外皮が最初に展開するのは、地表面に出てくるためであろうと思われます。このとき周りの固い土を押しのけるには相当のエネルギーが必要で、ハラタケ類のきのこなどと同様、細胞の膨張という秘技をユニークな方法で利用しているものと思われます。外皮が展開した後は外皮の

内表面から空気中の水分などを吸収することが可能となりますが、重要なことは、①菌体が適度に熟した絶妙のタイミングで外皮が展開すること②最初の外皮展開時に必要な水分は、外皮の外側あるいは地中の菌糸から調達しなければならないことです。

3. 外皮はなぜ開閉するのか

何のために外皮を開閉するのかについては、原色日本菌類図鑑(今関、本郷 保育社 1956年)のツチグリの項に、以下のような記述があります(抄出)。

星形に裂けた外皮は湿気を吸うと開き、乾くと再び内側に強くまきこむ、この際に外皮の先端は中の袋をおして胞子の飛散を助ける; 胞子は球形、褐色、粒々をおび、8~11 μ 。

先に引用した吉見昭一氏も同様のことを書かれていますが、この図鑑の新版である原色日本新菌類図鑑では、胞子の飛散を助けるという部分は削除されています。

ここからは想像の世界です。筆者は、外皮が乾燥して閉じるのは、外皮を展開するための仕掛けの単なる副作用であろうと考えます。むしろ外皮が閉じないように、絶えず主に外皮の外側から地表の水分を吸収している、と考える方が自然ではないでしょうか。外皮の内面は雨・朝露などを吸収できるものと思われますが、逆に周囲が乾燥すると水分の蒸発器にもなり、不本意にも外皮が閉じてしまうことがある、というのが実情ではないでしょうか。

4. 開閉しない外皮を持つ仲間

ツチグりと形状が似たヒメツチグリ科のきのこの外皮は、菌糸構成はツチグリとは異なりますが、2層からなる外皮の内層の膨張により展開し、その後閉じることはありません。

タイコヒメツチグリやコフキクロツチガキでは、錯綜した厚壁の菌糸が膨張して外皮を展開・反転させています（図 6、7）。



図 6 タイコヒメツチグリ(上)と外皮の断面(下) 2層、右が地面側

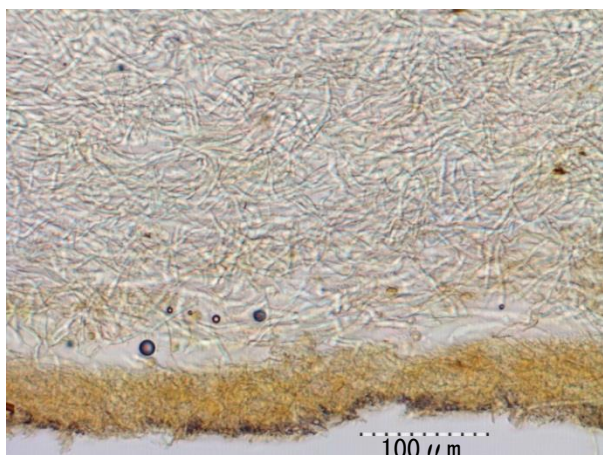


図 7 コフキクロツチガキ(上)と外皮の断面(下) 2層、下が地面側

ヒナツチガキでは、球形の細胞がこの役割を果たしています（図 8）。ヒメツチグリ科のきのこは高々と菌本体を持ち上げるために、外皮を展開している種が多いようです。



図 8 ヒナツチガキ(上)と外皮の断面(下) 2層、下が地面側

以上紹介したきのこは、外皮を展開する際に地中に伸びる菌糸束を自ら切断することがあるようです。生き物としては「ほとんど死んだ」状態で胞子をまき散らしていることになります。

(2017年3月24日 受付)

引用文献

- 「日本きのこ図版」青木実、日本きのこ同好会 著
名部みち代 編
「地下生菌図版集 ミクロの世界へ第一歩」吉見昭一
「原色日本菌類図鑑」今関 六也、本郷 次雄
「原色日本新菌類図鑑」今関 六也、本郷 次雄

2016 年 度 活 動 の 記 録

第 558 回例会 橿原神宮菌類観察会

日時：2016 年 6 月 19 日(日)

28 名参加

場所：奈良県橿原市橿原神宮境内林
(シイ・カシ林)

天候：曇のち雨 観察種数：76 種

雨が心配な天気だったが、降水量 1mm 程度ということで観察会を開催。例年並みに多くの参加者が集まった。10 時半に大鳥居前に集合し、観察会での注意事項を説明し、集合写真を撮って出発。細かい管孔の太い柄のあるアシグロタケっぽい不明菌やワカクサタケ、ヒメアワタケなどが印象に残っている。イグチやベニタケ類など大型の菌が比較的多く見られた。同定会では、例年通り各分類群毎に詳しい世話人や参加者から解説を行ってもらった。標本の一部は、大阪市立自然史博物館へ送った。(丸山健一郎)



集合写真



アシグロタケっぽい不明菌

第 560 回例会 甲山森林公園菌類観察会

日時：2016 年 7 月 2 日(土)

26 名参加

場所：兵庫県西宮市甲山森林公園内
天候：晴 観察種数：79 種

2014 年から甲山森林公園との共催で実施しており、今回で 3 回目の開催。公園内の植生は、アラカシやコナラの広葉樹二次林で、園路や広場周辺にはシラカシやヤマモモ、クスノキ等の植栽木が混じる。ナラ枯れの被害が目立っており、真っ赤に変色したコナラや、ナラ枯れ防除のためシートで被覆された伐採木が散見された。前日までに十分に降雨があったにもかかわらず、きのこは少なめであった。例年ならイグチ類やテングタケの仲間が山積みになるところが、パラパラと同定台の上に並べられただけで、ヤマドリタケモドキも 2 個体だけ、コテングタケモドキは並ばなかった。立派なカエンタケが発生していた。公園職員によると、甲山森林公園では初めての発見であり、西宮市へ報告するとのことであった。カシノナガキクイムシの穿入しているコナラ(φ約 25cm)の根元に 2 個体発生していた。(山田裕司)



集まった皆さんと同定風景



カエンタケ *Podostroma cornu-damae*
(上記は名部みち代撮影)

第 563 回例会 龍谷の森菌類観察会

日時：2016 年 9 月 19 日(月・祝日)

124 名参加

(日本菌学会、幼菌の会と大津フォーレを開催)

場所：滋賀県大津市龍谷の森・里山ほか

(コナラ中心の雑木林)

天候：雨 観察種数：146 種

豪雨と台風の狭間を縫って観察会ができたのは奇跡的との声が多く聞かれた。条件の悪い中、大勢の参加者によりたくさんのきのこが同定台に並び、本郷先生にゆかりの種について長澤先生からご説明いただいた。(名部みち代、文と撮影)



同定風景



コトヒラシロテングタケ

Amanita kotohiraensis
(名部光男撮影)



長澤先生の講評

第 564 回例会 斑尾高原菌類観察会

日時：2016 年 10 月 7 日(金) ～ 9 日(日)

28 名参加

場所：新潟・長野県 斑尾高原

(ブナ・カラマツ林)

長野県飯山市と新潟県妙高市の県境にまたがる斑尾山の山腹に位置する標高約 1,000m の高原リゾート地での観察会。遠方からの参加者もあり、今年は京都駅前を 10 時出発した。2 年目ということもあり、ホテル側の対応もばっちりだった。初日の夜にスライド発表を鎌田さん、谷口さん、大久保さん、柴田さんをお願いした。2 日目の観察会は、小雨の混じる天候ながら高原での観察会を楽しめた。モミ林では美しいベニテングタケも見られた。(丸山健一郎、文と撮影)



集合写真



ベニテングタケ *Amanita muscaria*



同定会場の採取品



同定風景その1



同定風景その2 (谷口雅仁撮影)



夜のスライド会風景 (谷口雅仁撮影)

第565回例会 吉田山菌類観察会

日時：2016年10月29日(土)

31名参加

場所：京都市 吉田山
(雑木林)

天候：曇り後晴

観察種数：88件72種(科・属までの同定を含む) 採集きのこは例年通り「第25回きのこ展」会場に持ち込まれ、同定後に会場に展示された。
(榎本輝彦)

第 567 回例会 大泉緑地菌類観察会

日時：2016 年 11 月 6 日(日)

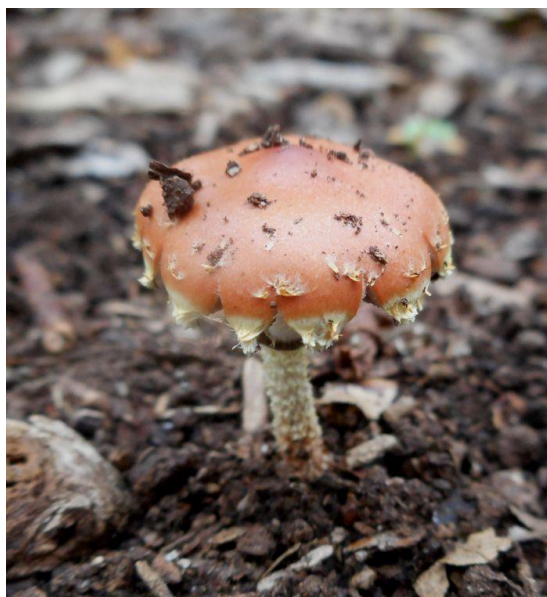
20 名参加

場所：堺市 大泉緑地

(コナラ中心の雑木林)

天候：曇り

観察種数：28 種 曇り空の肌寒い 1 日でした。歩き始めてあまりきのこが無いと感じたが、チップの上にはカバイロタケ・ツバナシフミズキタケ・ナヨタケ属・ヒトヨタケ属が見られた。同定会場には硬いきのこが並ぶ中、ヤナギマツタケやハタケシメジ・カバイロツルタケ等が置かれていた。珍しい所ではフクロキクラゲが大きな塊で 7 個位あった。(出合文子、文と撮影)



カバイロタケ

Leratiomyces squamosus var. *thraustus*



集合写真



ツバナシフミズキタケ *Agrocybe farinacea*



同定風景



フクロキクラゲ *Sirobasidium magnum*

観察品リストはホームページで公開していきます。

斑尾高原菌類観察会での標本写真 (谷口雅仁撮影)



ヤマブシタケ *Hericium erinaceum*



ウグイスチャチタケ *Lactarius necator*



コガネヤマドリ *Boletus aurantiosplendens*



スミゾメシメジ *Lyophyllum semitale*



オシロイシメジ *Clitocybe connata*



カラマツベニハナイグチ *Suillus paluster*

龍谷の森菌類観察会での標本写真 (谷口雅仁撮影)



ヒメウグイスイグチ *Pulveroboletus viridis*



アシボソニガイグチ *Tylopilus argillaceus*



コガネキクバナイグチ
Boletellus aurocontextus



アカイボカサタケ *Entoloma quadratum*



セイタカイグチ *Boletellus russellii*



ベニイグチ *Heimioporus japonicus*

会報記事投稿のご案内

～皆様の投稿をお待ちしております～

- ◇原則として、投稿資格は本会会員に限ります（編集委員会から依頼する場合は例外とします）。
- ◇キノコやカビに関する記事、図、写真やイラスト、本誌に関するご意見などをお寄せください。
- ◇原稿の量は問いませんが、1600～2000 字を目処にまとめていただくと幸いです。もちろん、これより多くても少なくてもかまいません。
- ◇写真や図やイラストは、文中でも構いませんし、まとめて送付いただいても構いません。
- ◇原稿は下記の送付先にお送りください。別紙に著者名、連絡先（住所・電話番号・FAX 番号・電子メールアドレス）を書いて添付ください。ワードかテキスト形式のファイルで保存された媒体のものを添付いただくようお願いいたします。また、電子メールを利用できる場合は、電子メールでの投稿も歓迎いたします。

◇原稿の採否、掲載の順序、レイアウト等は、編集委員会の決定にお委せください。

◇編集委員会は、著者の原稿中の字句、表、図、写真などのスタイルの統一や変更を求めることがあります。文章の用法上、あるいは、文法上の誤り、その他の修正は編集委員会にお委せください。修正後の原稿は著者にお送りして、再度確認していただくようにいたします。

◇原稿には表題、著者名、本文のほかに必要な場合は引用文献（あるいは参考文献）をあげてください。

◇郵送された図、写真に限り、発行後にお返しします。

◇発行して 2 年後には、会の Web に一般公開されます。

＜原稿送付先＞

関西菌類談話会 会報編集委員会

齋木達也

〒573-0162 大阪府枚方市長尾西町 1-5-23

TEL：072-868-5481

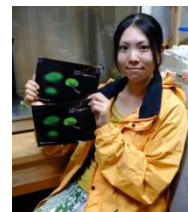
E-mail：mamedebiribo@yahoo.co.jp

編集委員：天野典英、橋本貴美子、丸山健一郎、
正井俊郎、森本繁雄、○齋木達也

(abc 順・○印は編集委員長)

表紙の写真解説 大場由美子

- 左 ヤコウタケ：ビロウヤシの幹から発生したヤコウタケを日没直後に撮影したもの
- 中 エナシラッシタケ：ビロウヤシの葉柄から発生したエナシラッシタケ
- 右 シイノトモシビタケ：スダジイから発生するシイノトモシビタケは、子実体全体が発光する



編集後記

総会でお話しましたが、今号より全面カラー印刷の会報となりました。いかがでしょうか？ ご意見いただければありがたいです。また、今までは印刷所に送付して編集校正を委託していましたが、自分たちで行いその分のコストを下げました。年数回の発行も可能かと思えます。どんどん原稿をお寄せください。不手際な点も多いと思いますが、改善していきますのでよろしくお願いいたします。

(齋木達也)

関西菌類談話会会報 No. 34

平成 29 年 5 月 1 日印刷

平成 29 年 5 月 1 日発行

編 集 関西菌類談話会会報編集委員会

発 行 関西菌類談話会

発 行 所 関西菌類談話会

ホームページ <http://kmc-jp.net/>

事務局 〒616-8182 京都市右京区太秦北路町 3-3 309 号

北 岸 阿 佐 子 方

郵便振替口座 00950-0-83129

印刷 印刷通販プリントパックにて

<http://www.printpac.co.jp/>