



菅平生き物通信

ヒメシジミにみる生物の個性（個体変異）

菅平高原実験所では、ヒメシジミというチョウが見られ、非常に数が多く、よく花に止まっているので観察の機会に恵まれます。そんなヒメシジミ達ですが、よく見ていると様々な違いがあることがわかります。ここでは、ヒメシジミの個性について紹介したいと思います。

まず、大きく分けて翅表（翅を広げた際に上になる面）が黒いものと青いものが見られ、黒いものがメス、青いものがオスです。さらに、メスの中、オスの中でも翅表に違いを見ることが出来ます。オスの翅表では、個体によって青色の濃さや、広がり方がそれぞれ違い、飛んでいるときにも分かります。メスの翅表は大部分が黒色ですが、後翅の一部にオレンジ色の模様が見られ、この模様の大きさが大きいものから小さいものまで様々で、個性が見られます。写真を見ていただくとわかるように、このチョウの翅裏（翅を閉じた際に見える面）には、黒い斑点がたくさんあります。この斑点は、ヒメシジミの個性がよく表れるところですが、まず、黒い点の大きさです。黒い点が大きい個体から小さい個体までいるのですが、斑点が大きくなると、翅の中で黒色の占める面積が大きくなり、翅全体の色味まで黒っぽく感じられます。さらにこ



紋流れを起こしているヒメシジミ、見つけられますか？（左下矢印） 一番上に写っているオスは通常の模様です。

の斑点ですが、稀に異常が起こって、形が変わることがあります。ヒメシジミは、この異常が比較的よく見られます。「紋流れ」とよばれ、本来ならば点であるはずの模様が、長くなって線になってしまうというものです。時には、全ての斑点が紋流れを起こしてつながること、本来の模様とは似ても似つかない模様になることがあります。写真に写っている紋流れの個体は、それほど大きな異常ではなく、斑点の1つで紋流れを起こしているものなのですが、見つけられますか？

ここまで、ヒメシジミの翅の模様に関性があることを書いてきましたが、大なり小

ヒメシジミギャラリー



どちらもメス↑→

←↑どちらもオス

編集担当の佐藤です。私同様、「同じ種類でそんなに違うの？」と思われた皆様のため、菅平で撮影したヒメシジミの写真を並べてみました。個性、感じられるでしょうか？（写真 佐藤美幸 撮影場所 菅平高原実験所内の草原）

なり生物には個性が見られます。野外で生物を見る時にも、同じ種類の中での違いを気にしてみると、意外な発見があるかもしれません。（井上太貴）

酵母に寄せて 大学院生 山田宗樹君のこと

菅平高原実験所 菌学研究室の博士課程後期2年の大学院生、山田宗樹君は去る5月に惜しくも急逝されました。山田君は、物心ついた頃からキノコに関心を持ち、小中高時代も深い興味を持ち続け、菌類研究を志すべく菅平の菌学研究室に進学してくれました。生き物通信43号で紹介されている通り、彼はシロキクラゲ類の系統分類をテーマとしました。この仲間の菌は、一種がキノコ・カビ・コウボという異なる3つの姿をとります。これら3型の菌群は各々異なる手法で研究されてきました。このため研究には多面的な視野が求められるのですが、山田君は果敢にもこの課題に取り組みました。

2013年秋、研究室の皆で南西諸島調査に出掛けました。目的の一つは山田君の材料探索です。研究室の大先輩である印東弘玄先生が1961年に屋久島で採集したシロキクラゲ状のキノコが、国立科学博物館の小林義雄博士により新種記載されましたが、以後、発見されていませんでした。2週間間に及ぶ調査の末、沖縄島の山原地方で再発見でき、皆で歓声を上げました。五十数年ぶりのことでした。翌年、山田君は、この成果をタイでの国際菌学

会で発表し、通信38号に紀行文を報告しています。彼のポスターは見事、優秀賞を受賞し、壇上で表彰されたのですが、謙^{へん}つてのことか触れられていません。欧州の審査員からも激励を受け、本年3月には台湾でも同種を発見し、論文発表準備も順調に整いつつありました。

大学院では、理化学研究所の研究生として酵母の研究者にも指導を仰ぎ、酵母ならではの研究手法やフィロソフィーの修行も積みました。この内容の一端は通信47号に「酵母の我慢大会」として実に分かりやすく説明されています。また今年1月の通信53号では「微生物“色々”」と題し、正月に因み紅白の酵母を紹介するなど、センスのよい記事を投稿してくれています。自然界における酵母の生き様を説明することは容易ではありませんが、幼い頃からキノコや自然に親しんできた山田君には優れた感性が備わっていました。まさにこれからの彼の研究の展開に菌類研究者達も注目をしはじめた矢先でした。

誠に残念なことに、5月20日、不運な事故により山田君は菅平で永眠しました。実に気持ちの良い新緑の日でし

た。彼の野帳には、その日の樹木園での生き物のスケッチが残されていました。彼の聡明さには常々感心させられてきましたが、親切で優しく、面倒見も良い山田君は学生や職員、菅平ナチュラリストの会の市民ボランティアの皆さんからも、心底、慕われていました。葬儀にはあまりにも突然の別れに山田君を惜しむ600名もの人々が参列し彼の手柄が偲ばれました。

日々、様々な生き物と向き合っている我々自身もまた一つ一つの命なのですから、普段、それを改めて実感することはありません。通信45号で大手術を終えられた直後の鈴木亮先生が命の尊さを切実に綴られています。菌類という生き物に深い愛情を注いでくれた山田君の存在は、この後もたくさんの方々の心の中にしっかりと生き続けることでしょう。山田君が解明してくれたことを世に送り出し、また、彼が目指そうとした思いを継いで、自然界の酵母や菌の謎を解明してゆかねばと思います。山田君のご冥福を心より祈ります。

地域の皆様にもお世話になっておりました。ありがとうございました。（出川洋介）



写真2 山田宗樹君（2017年3月9日台湾大学にて）

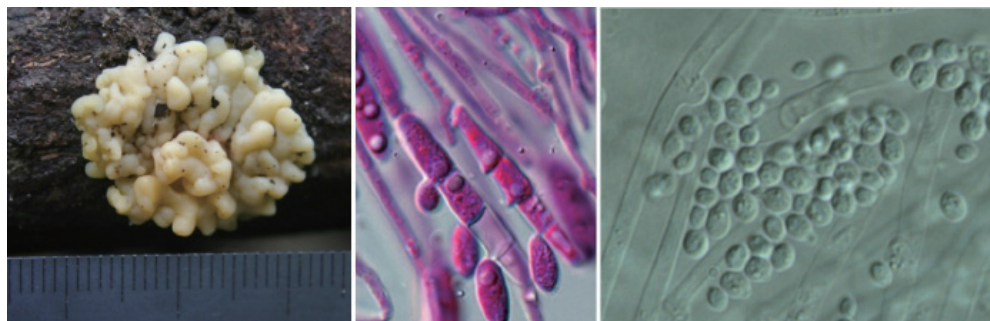


写真1 左より、山田君が沖縄で50年ぶりに再発見したジュズタンシキン属のキノコ（*Sirobasidium japonicum*）、その胞子形成の顕微鏡像、酵母状に増殖する様子（沖縄県と西銘岳産、山田宗樹君撮影、図中のスケールバーは10µm = 1 / 100mm）

どじょうぶつ 土壌動物を見てみよう

「土壌動物」とは、土の中や落ち葉の間などで生活している動物たちのことです。モグラ、ミミズ、ケラ、アリなど、畑仕事やガーデニングをされる方には、身近な生き物かもしれません。目に見える以上に、土の中には小さな生き物が暮らしています。そんな土壌動物の仲間を、少しだけご紹介します。



トビムシの仲間・落ち葉や菌、バクテリア、花粉などを食べています。6本の脚のほかに、跳躍器という器官をもっていて、良くはねます。(写真右)



コムシの仲間・原始的な昆虫で、翅を持ちません。おしりを振りながら歩く様子が可愛い!?(写真中)



ですが、害にならないダニも沢山います。(写真左)
これらの土壌動物を採集するためには、「ツルグレン・ファンネル」という装置を使います。土

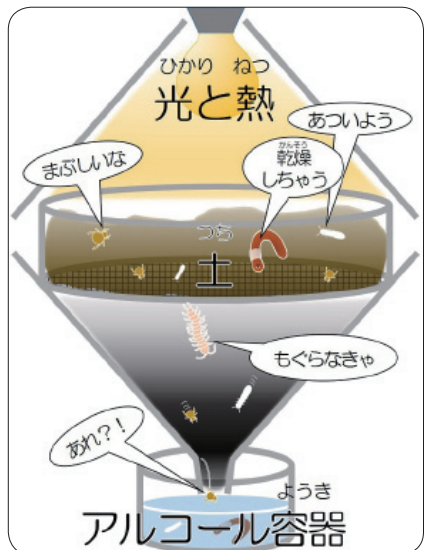


図 ツルグレン・ファンネルの仕組み

や湿った落ち葉を採取し、上から熱と光をあてることで、逃げ出した土壌動物を捕獲することができます(図)。光や熱、乾燥を嫌い土の中に潜ろうとする性質を利用するため、土壌動物が生きていないと捕獲できません。簡易的にペットボトルなどを使って、同様の装置を作ることが出来ます。お庭や畑の土にどんな生き物が暮らしているのか、調べてみるのも面白いかもしれません。

菅平高原実験所では、8月7～8日に上田創造館で開催された「ふしぎ・なるほど・おもしろサイエンス in 上田創造館2017」に参加しました。実体顕微鏡で土壌動物を観察できるブースを設置。子供たちは、「見えたー!」「きもーい」「これ何?」などと言いながら楽しそうに観察していました。中には、二度三度とブースを訪れてくれるリピーターもいて、スタッフ一同嬉しい限りでした。ありがとうございました。(佐藤美幸)

キノコ・カビ・酵母ー

海藻サラダに隠された秘密!?

うっかり冷蔵庫で腐らしてしまった食品に生えるカビ。食卓を賑わす一方で、時に毒をもつて私たちに牙をむくキノコ。そして、ビールやパン作りに欠かせない酵母。これらカビ・キノコ・酵母はすべて菌類という1つのグループに含まれます。しかしそれぞれ全く異なるイメージがあり、生物学的に同じと言われてもあまりピンときません。

そんな菌類の3つの顔を、1種ですべてもつ「二十面相」のようなキノコがあることをご存じでしょうか? そのキノコは、海藻サラダの中に・・・その名を「シロキクラゲ」(写真1)と言います。

シロキクラゲ類は中国名を「銀耳」といい、古来より中国では高級食材としてもてはやされてきました。名前にキクラゲと付きますが、

系統的にはキクラゲや他のキノコ類とは独立した、シロキクラゲ綱として扱われています。一般にキノコ類の胞子は、発芽すると菌糸を伸ばしますが、シロキクラゲ類は胞子から酵母が現れ、増殖します(写真2bおよびc、※単細胞で出芽や分裂によって増えるものを、菌類学では酵母と呼んでいます)。酵母には動物で言う雌雄の区別があり、性の異なる酵母が出会うと「接合」と呼ばれる現象が起き、カビ状のステージになります(写真2d)。そして条件が整うと、キクラゲ状のキノコを作ります(写真2a)。このように3つの顔をもつシロキクラゲは、おいしいだけでなく、菌類の多様なあり方を理解できるよい観察材料でもあるのです。(山田宗樹)



写真1. シロキクラゲ
(*Tremella fuciformis*)

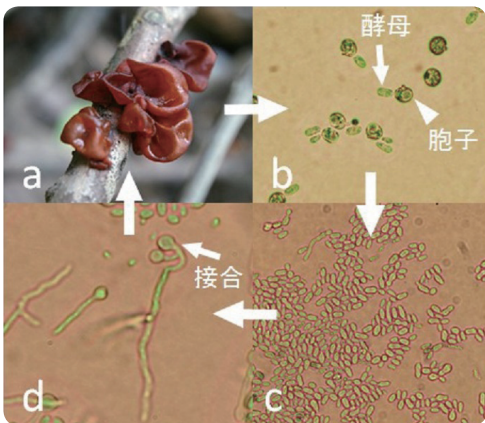


写真2. シロキクラゲの仲間
(*Sirobasidium magnum*) の生活環
a. 子実体 b. 胞子の発芽
c. 酵母 d. 接合と菌糸

催し物案内

自然観察会

「紅葉と満ちる果実を愛でに歩きましょう」
樹林の観察道を菅平ナチュラリストの会のボランティアガイドがご案内します。林間を観察しながらどんな出会いがあるか、お楽しみに!!

日時：平成29年10月28日(土)

9時30分～12時(9時受付開始)

場所：筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所

定員：30名(先着)

参加費：無料 保険代：50円

服装：長袖・長ズボン・歩きやすい靴・防寒着など

その他：雨天時、屋内プログラムに変更。

申込受付：平成29年10月16日(月)～20日(金)

申込方法：電子メールまたはファクス

※お申込みの際は、参加者全員の氏名と住所、代表者の電話番号・ファックス番号・電子メールアドレスをご記入ください。

※定員になり次第締め切ります。

問合せ・申込：筑波大学山岳科学センター菅平高原

実験所(担当：佐藤美幸)

電話：0268-74-2002(平日9～17時)

ファックス：0268-74-2016

電子メール：ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp

本通信の印刷・配布は、東郷堂さんにご協力いただいています。

