

# 関西菌類談話会会報

2023年9月 No. 48



## 目次

表紙：ムジナタケ <i>Lacrymaria lacrymabunda</i> (撮影 出合 文子) .....	1	
ラン型菌根に関する研究について .....	谷亀 高広 .....	2
講演「ヒラタケ属の分類について」を拝聴して .....	野村 千枝 .....	5
赤い籠目のきのこ アンドンタケ観察報告 .....	西納 由美 .....	8
2023年度活動報告 No.1 .....	編集委員会 .....	11
下野先生のご逝去を悼む .....	岩瀬 剛二 .....	14
追悼下野義人先生 .....	小林 久泰 .....	15
会報記事投稿のご案内など .....	編集委員会 .....	16

## ラン型菌根に関する研究について 谷亀 高広\*

\* 瑞穂町郷土資料館 けやき館  
(東京都西多摩郡瑞穂町大字駒形富士山316-5)

ラン科は単子葉草本の中でも最も多様化したグループで、800属25,000種から30,000種もの種数から成る。その自生環境は、草原、林床、樹上、岩上など多岐にわたる。ランはその生活史の重要な局面で、「他生物との共生」に依存することが知られる。たとえば、ヨーロッパ地中海地域に分布する *Ophrys* 属植物(図1)はメス蜂の放つ性フェロモンに似せた物質を花より放ち、そこに引き寄せられるオス蜂に花粉塊の授受を

依存している。どのランも、蜜や花粉といった「報酬」を花粉媒介者に提供しない、何ともしたかな生存戦略を有している。花粉の媒介だけではなく、ランは発芽の際も、他生物を「無報酬」で働かせていると考えられている。当会の会員の皆様は既にご存知のことと思うが、ランは菌類から養分を得て、発芽することが知られている。以下ではラン科植物の菌根共生に関する一般論と、過去からの研究の概要を紹介する。



図1. *Ophrys* 属の一種



図2.ネジバナ

### ラン科植物が菌根共生する菌類

ラン科植物は例外なく、種子発芽の際は共生する菌類(菌根菌)から養分を得て発芽し、多くの種は発芽後に緑葉を形成し、独立栄養生活を営むようになる。このような性質を持つ大多数のランは、Tulasnellaceae、Ceratobasidiaceae、Serenipitaceae のいずれかの菌種と菌根共生する。例えば、芝生に雑草のように生えるネジバナ(図2)はTulasnellaceaeの菌種と、樹上に着生するフウラン(図3)はCeratobasidiaceae



図3. フウラン



図4. ツチアケビ

に含まれる菌種とそれぞれ菌根共生する。一方、生活史を通じて菌根菌に対し、生育に必要な養分を依存し生育するランも存在する。里山でしばしば観察されるツチアケビ(図4)は、地面から高さ50 - 60 cmの花茎を伸ばし、そこに小さな花を多数咲かせるが、この種はキシメジ科ナラタケ属の菌種から養分を得て生育することが古くから知られている。Tulasnellaceae、Ceratobasidiaceae、Serendipitaceae以外の菌種と共生するラン科植物は、ツチアケビのように自ら光合成を営まないか、営んでも生育に必要な充分量を同化できない種が多い。このような性質を持つランは「菌従属栄養性種」と呼ばれ、世界中に約



図5. タシロラン

40属240種確認されている。菌従属栄養性種から菌根菌として検出される菌種は多様で、タシロラン(図5)がナヨタケ科の菌種と、ショウキラン(図6)がトンビマイタケ科の菌種と、イモネヤガラがナヨタケ科の菌種と菌根共生すること等が明らか

にされている。菌従属栄養性のラン科植物の中には、樹木に外生菌根を形成する菌種から養分を得て生育するものも存在する。この菌根菌は、ランには「ラン型菌根」を形成し、樹木に対しては「外生菌根」を形成する。樹木が産生した光合成産物が、菌根菌を経由してランに運ばれることが確認されており、この共生系下でランが生育できることが明らかにされている。たとえば、エゾサカネラン(図7)やマヤラン(図8)がロウタケ科の菌種と、エンシュウムヨウランがベニタケ科の菌種と共生する事例が報告されている。

### ラン型菌根の研究の概要

ランの仲間が菌類と共生し生育することは、19世紀後半には明らかにされていた。フランスの植物学者であるNoël Bernard(1841-1911)が、フランス・パリ南東部の都市、ムラン近郊のフォンテーヌブローの森において、エゾサカネランの発芽直後の苗を発見し、そこに菌が定着している菌根菌を世界で初めて観察している。その後、東京帝国大学教授で、初代日本菌学会会長である草野俊介(1874-1962)はオニノヤガラ(図9)とナラタケが菌根共生することを初めて見出し報告している。この研究が発表されたのは1911年(明治44年)のことで、日本人研究者も古くからランと菌根菌の関係に興味を持っていたことがわかる。しかし、ラン科植物の菌根共生系解明に関する研究の発展には、「菌根菌の同定」という大きな壁があった。そのため、菌根菌のDNA



図6. ショウキラン



図7. エゾサカネラン



図8. マヤラン

解析が行われる以前の同分野の研究は、興味深いものもあるが、その数は多くない。この分野の研究は菌根菌のDNA解析が容易になったここ20年間に数多くの論文が出版されるようになった。

ラン科の中には緑葉を持ち、一見すると独立栄養性が強そうに見える種がある。里山に自生するキンラン(図10)等がその例で、この種は生育に必要な炭素源の多くを、菌根菌からの養分供給に依存している。この生理的特性は「部分的菌従属栄養性」と呼ばれ、炭素の安定同位体値を評価することで、炭素源の従属栄養の程度を推定することができる。菌根菌の分子同定に、安定同位体の解析による評価が加わり、ランの菌根共生に関する研究には豊かなストーリー性が生まれた。今後、ラン型菌根に関する研究はさらなる広がりを見せることが期待される。

### 私の研究

私は今日まで、菌根菌の分子同定や、植物体の安定同位体解析などの手法を用いた研究を行ってきた。これらの手法は、結果をまとめやすくあ

りがたい面はあるのだが、研究のデザインによっては、他の研究者の研究と差別化しにくくなる面があった。そこで私は、実験室内でランの苗に菌根菌を接種することで培養したり、菌根菌については分子同定するだけでなく、培養により子実体を形成させ、その形態的特徴を記載したりするなど、他の研究者があまり行ってこなかった手法を用い、独自性の高い研究を目指してきた。

菌従属栄養性が強いラン科植物は、特定の菌種のみと菌根共生する例が多いことが明らかにされてきた。しかし近年、部分的菌従属栄養性種であることが確認されているサイハイラン(図11)というラン科植物が、系統的に異なる複数の菌種と菌根共生することが明らかにされている。そこで、サイハイランの根および根茎から分離された異なる系統の菌種をサイハイランの苗に接種し、植物体の形態形成や生理特性にどのような違いが生じるかを明らかにしている。今後も様々な研究を行い、ラン科植物と菌根菌との不思議な関係を明らかにしてゆきたい。

(2023年6月26日 受付)



図9. オニノヤガラ



図10. キンラン



図11. サイハイラン

# 講演「ヒラタケ属の分類について」を拝聴して

野村 千枝

関西菌類談話会 第646回例会 きのこ分類講座

2023年5月14日 14時~16時 京都市国際交流会館 / YouTube 同時配信

講師 根田 仁<sup>ねだ ひとし</sup>氏 (農学博士)

根田 仁氏は1957年東京に生まれ、1980年東京大学農学部林学科を卒業後、1982年農林水産省林業試験場(現・国立研究開発法人森林総合研究所)に入所、2018年には国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構で勤務され、長年きのこの分類・栽培などの研究に従事されました。最近放送大学千葉学習センター客員教授としてきのこの学習・普及活動に携わっておられます。主な著書に「たのしい自然観察きのこ博士入門」<sup>1)</sup>や「きのこミュージアム 森と菌との関係から文化史・食毒まで」<sup>2)</sup>といった親しみやすいタイトルの本があり、お持ちの方も多いいと思います。今回は日本産のヒラタケについてお話いただきました。本講演は会員に向けてYouTubeにて同時配信されたことから、講演の全記録を掲載することはせず、一部を紹介させていただきます。

## 1. ヒラタケ属の分類について

ヒラタケ属は古くからよく知られたきのこで、1821年にFriesがハラタケ属のひとつ *Agaricus* trib. *Pleurotus*として記載、1871年にP. Kummerによりヒラタケ属 *Pleurotus*が新設されました。ヒラタケ属の基準種、ヒラタケの学名は、*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. です。ヒラタケは、1871年以降、他の属に移されることもなく、より優先する種小名に置き換わることもありませんでした。しかし、分類学上問題がなかったわけではありませんでした。ヒラタケの形・色は発生時の環境条件により変異が大きく、しばしばウスヒラタケほか近縁種と混同されることも

多かったそうです。詳細は「きのこミュージアム」<sup>2)</sup>にもあります。本書には古今東西の逸話から分類・食毒に関する研究情報などが写真や図譜280点の貴重な図版とともに、わかりやすく解説されています。読み返したところ、一層理解が深まりました。まだお読みでない方にはおすすめしたい一冊です。

## 2. 日本産ヒラタケ属のきのこについて

日本産のヒラタケ属は、ヒラタケ、ウスヒラタケ、タモギタケ、トキイロヒラタケ、ツバヒラタケ、オオヒラタケ、クロアワビタケ、シロコカワキタケ(ナンヨウブクリョウ)が知られています。講演ではそれぞれのきのこについて、子実体と顕微鏡の写真とともに紹介され、日本産ヒラタケ属の検索表をお示しいただきました(スライド1)。(注釈)「シロコカワキタケはカワキタケ属 *Panus* だったと後日判明したそうです」

筆者は、オオヒラタケ *P. cystidiosus* O.K. Mill. subsp. *cystidiosus* (Mycobank 現行名 *P. cystidiosus*) について一番興味を惹かれました。

### 日本産 *Pleurotus* 属の既知種の検索表

1. 菌糸型は monomitic、厚壁の菌糸が存在する場合でも子実体は革質にならない。
2. 子実体上および培養上に分生胞子を形成する。担子胞子の長径は 10-15 μm
3. 傘は淡褐色、白色。縁シスチジアは薄壁、無色。  
*Pleurotus cystidiosus* O.K. Miller subsp. *cystidiosus* オオヒラタケ
3. 傘は黒色、黒褐色。縁シスチジアは厚壁、褐色。  
*Pleurotus cystidiosus* O.K. Miller subsp. *abalonus* (Y.H. Han, K.M. Chen et S. Cheng) O. Hilber  
クロアワビタケ
2. 分生胞子を作らない。担子胞子の長径は 6-11 μm
4. 子実体は群生しても、通常基部は分離している。
5. 傘は初め黒・青紫色、のち灰褐色、灰白色。  
*Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) P. Kumm. ヒラタケ
5. 傘は、初めから白色、淡褐色。肉は薄い。ヒダ実質の菌糸はしばしば厚壁化している。  
*Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quél. ウスヒラタケ
4. 子実体は群生し、柄の基部は融合し株状になり、枝分かれした柄の先端に傘が形成される。  
*Pleurotus comucopiae* Paulet var. *citorinopileatus* (Fr.) Ohira タモギタケ
1. 菌糸型は dimitic。子実体は成熟すると革質になる。
6. 柄にツバがある。  
*Pleurotus dryinus* (Pers.: Fr.) P. Kumm. ツバヒラタケ
6. 柄にツバがない。
7. 柄は短く、傘の側方につく、または欠く。ヒダはやや疎。
8. 広葉樹に発生。傘は径 2-14cm。淡紅色、褐色、白色。胞子は 6-9×3-4.5 μm  
*Pleurotus djamor* (Fr.) Boedijn トキイロヒラタケ
8. ヘゴに発生。傘は径 1-3 cm。白色。胞子は 7-10×2-4 μm *Pleurotus cyatheae* Imai ヘゴシロカタハ
7. 柄が発達し、傘の中央につく。ヒダは密。  
*Pleurotus tuberregium* (Lév.) Singer シロコカワキタケ

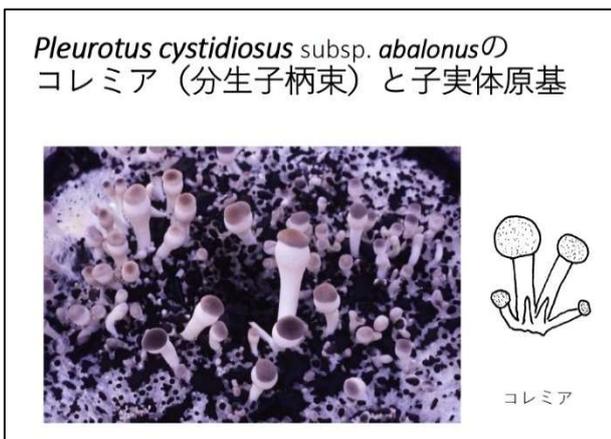
スライド1 日本産ヒラタケ属の検索表

昨年9月、大阪市内の街路樹のトウカエデからオオヒラタケらしききのこが発生しているのを見ました(写真)。



写真 トウカエデに発生したオオヒラタケ

発生樹種、生木損傷部から折り重なって発生している状況、胞子径が10-15 × 5-6 μmであることから、ツバヒラタケやヒラタケではなく、オオヒラタケであろうと思いました。原色日本真菌類図鑑オオヒラタケの項には、「子実体の発生している材上に白色、高さ1~3 mm位の分生子柄束(コレミア)を多数生じ、その頂部は分生胞子によって黒い水滴をつけたように見える。分生胞子はほぼ円柱形で、11-20 × 4.5-6.5 μm、1細胞からなり、暗褐色で厚膜。」とあります3)。筆者はこのコレミアがずっと気になっていました。講演で示された写真(スライド2)は、クロアワビタケ*P. cystidiosus* O.K. Mill. subsp. *abalonus* (現行名*P. abalonus*)のコレミアでしたが、オオヒラタケにも出るというお話しでした。「コレミアとはこのような形状か!!!」講演が聞けて本当に



スライド2 クロアワビタケのコレミア

良かった！」と密かに感動し、ますますコレミアを見たくまりました。今年6月初旬にも同じ木にオオヒラタケが発生しましたが、コレミアは見えずじまいでした。これからもこの木の観測を続けようと思います。

### 3. 伊藤(1959)の疑問種の解明

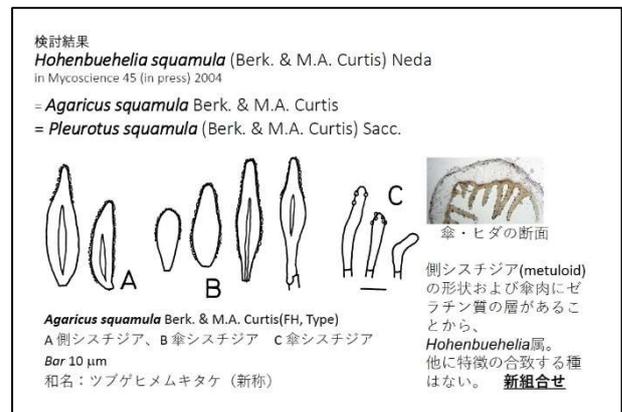
伊藤 誠哉は大正 - 昭和の植物病理学者で、イモチ病の総合防除法を確立、また菌類を系統的に分類し、1936-1964年に「大日本菌類誌」「日本菌類誌」3巻7冊を発行したことで知られています。根田氏は、「日本菌類誌」<sup>4)</sup>の中で伊藤がヒラタケ属の疑問種とした12種について、基準標本を顕微鏡観察等により検討を行い、種の新組合せを提案されました<sup>5)</sup>(スライド3)。当時の状態の悪い乾燥標本から切片を切り出した顕微鏡写真がとても美しいと思いました<sup>5)</sup>(スライド4)。検討の結果、なんと10種が異なる属であったということ、中には実はシイタケだったというヒラタケ属菌もあり、大変驚きました。

#### 日本産*Pleurotus*属疑問種(Ito 1959)の検討結果

<i>P. alopecius</i>	→	<i>Marasmius alopecius</i>
<i>P. cyatheae</i>	→	<i>Pleurotus cyatheae</i>
<i>P. guepiniformis</i>	→	<i>Omphalotus guepiniformis</i>
<i>P. Harmandi</i>	→	<i>Omphalotus guepiniformis</i>
<i>P. leiophyllus</i>	→	<i>Marasmiellus leiophyllus</i>
<i>P. lividulus</i>	→	<i>Hohenbuehelia lividula</i>
<i>P. minutonigrus</i>	→	<i>Resupinatus stritatus</i>
<i>P. pulchellus</i>	→	<i>Hohenbuehelia tremula</i>
<i>P. russaticeps</i>	→	<i>Lentinula edodes</i> (Pegler 1975)
<i>P. squamula</i>	→	<i>Hohenbuehelia squamula</i>
ヒメヒラタケ( <i>P. limpidus</i> )	→	<i>Pleurotus</i> sp. ( <i>P. djamor</i> ?)
ツメタケ( <i>P. griseus</i> )	→	<i>Hohenbuehelia atrocaerulea</i> var. <i>grisea</i>

※*P. russaticeps*以外は、根田による検討結果

スライド3 日本産ヒラタケ属疑問種の検討結果



スライド4 検討種のひとつ

#### 4. 残された課題

日本産ヒラタケ属には、まだまだ不明種があります(スライド5)。これらの正体が解明されることを祈ります。

残された課題

1. 日本産(および世界の)不明種・未知種の同定・分類
2. 日本産と東南アジアなど外国産の遺伝的変異の解析
3. *Pleurotus*属の種間および近縁属との類縁関係の解明



スライド5 残された課題

#### 5. さいごに

筆者は講演後、「たのしい自然観察 きのご博士入門」<sup>1)</sup>を読み返しました。本書は2006年初版ですが、分類や学名の変更があるとはいえ、

全く色褪せない内容です。きのごの入門書として最良の本ではないかと思います。この本を幼少期に読み、きのご世界の沼にはまってしまった人もいと聞きました。宣伝をしているわけではないのですが、強くおすすめいたします。

#### 参考文献

- 1) 根田 仁・伊沢 正名(2006) たのしい自然観察 きのご博士入門. 全国農村教育協会, 東京
- 2) 根田 仁(2014) きのごミュージアム 森と菌との関係から文化史・食毒まで. 八坂書房, 東京
- 3) 今関 六也・本郷 次雄(編著)(1987) 原色日本新菌類図鑑(I), 保育社, 大阪
- 4) Ito S. (1959) Mycological flora of Japan. vol 2, no 5. Yokendo, Tokyo
- 5) 根田 仁. 2004. 日本から報告された*Pleurotus*の基準標本の検討. *Mycoscience* 45 (3): 181-1

(2023年6月9日 受付)



赤い籠目のきのこ

アンドンタケ 観察報告 西納 由美

2023年の近畿地方の梅雨入りは昨年より16日早く5月29日で、5月の梅雨入りは近畿地方では10年ぶり、と報道されていました。そしてしばらく梅雨らしい天気が続いた後の6月10日、京都市の桂川流域の林縁で、変わった形のキノコが出てくるのに気付きました。赤い腕(托)を広げ、何とも言えない臭いを漂わせ、ハエが誘引されて集まっています。

発生地は斜面になっていて、主に落葉広葉樹が生え、地面には落葉や落枝が堆積しています。日が差す時間帯もあり、葉を広げる高木がもたらす適度な日陰もある、そして桂川からもたらされる湿り気、栄養たっぷりの腐葉土。キノコ発生には好都合な条件に思えます。

6月10日に托を広げていたのは2個で、複数の卵様の幼菌も確認しました。大阪市立自然史博物館の佐久間大輔先生に問い合わせ、「アンドンタケ (*Clathrus ruber form kusanoi*)」と同定していただきました。それなら、殻皮が割れ托が行灯の形に成長したところをとらえたいと思い、早朝にも観察に行ってみました。托はすでにくっつきに切れて離れ、地面に倒れているのを見つけるのみでした。

きれいな行灯の形はとらえていませんが、以下の3枚は同一個体①の3日間の成長記録です。



①-1 (亀甲模様 径4 cm弱) 2023.6.12



①-2 (殻皮が破れている) 2023.6.13



①-3 (托が切れ広がっている) 2023.6.14

6月13日(①-2)には幼菌に日が差す時間帯があり、乾燥気味で、殻皮も薄くなっていましたが、夜に雨が降り、14日には展開していました。殻皮は内側がゼリー状なので、降雨があるまで内部への水分補給の役割を果たしたのでしょう。

京都市の天気

6月11日	昼 雨後曇	夜 曇時々雨
6月12日	昼 曇時々雨	夜 曇一時雨後一時晴
6月13日	昼 曇後一時晴	夜 雨時々曇
6月14日	昼 雨時々曇	夜 曇時々雨

昼 06:00~18:00
夜 18:00~翌日06:00
気象台データより

下の写真は、何かにかじられたのか上部が開いていた別個体②で、殻皮の内側のゼリー状の状態や、未熟グレバと思われるものが托に囲まれている様子が分かります。この個体も殻皮に守られ、降雨もあり、干からびることなく二日後に開きました。



②-1

2023.6.12

いろいろな特徴が見えてくる中、立ち上がった状態の行灯の形はやはり確認できないままでした。ところがここで、興味深い情報をいただきました。観察にあたっては、菌類の生態などを調査しておられる平澤一男様に連絡をとり、助言をいただきながら一緒に観察していたのですが、平澤様は今回幼菌を持ち帰り、成長する様子を動画撮影され、それを見せていただけたのです。夜の8時頃から殻皮を破って行灯の形を保ったまま托が伸びていき、やがて托の内側の成長圧力に負けたかのように、複数の箇所

で切れ外側に開く、そして基部の伸長はもうしばらく続くので、グレバを付けた托は広がり続ける、成長終了までに4時間程度かかった、そんな映像でした。種名から、成長終了時に行灯の形になり、それがしばらく維持される、と聞いていましたが、成長と共に托が切れて広がり伸びていくのを見て、これが昆虫を呼び寄せるためにこのキノコが目指す形かもしれない、との印象を持ちました。また、夜中にグレバの臭いを発散し始めるのなら、日中の昆虫だけではなく、暗闇の地表で活動する昆虫などの訪問を期待していることも考えられます。後日別個体の動画を見る機会がありました。成長を始める時間帯やその過程はよく似ていました。その後発生地で観察したことと合わせて考えられるのは、夜に成長をはじめ、土中の水分が多いと成長の勢いで托が切れやすい、空気中の湿度が高ければ最終形が維持されやすい、そのような成長過程です。継続観察が必要です。

希少なキノコと教えていただきましたが、それは、その発生地の環境が特異ということにもなります。なにが特異な要素となっているのか、新たな着眼点を探りたいとも思っています。あの色と形そして臭いもあるので、今まで発生していたのに気付かないでいた可能性は高くないと考えます。昨年伐木の作業が発生地付近で行われています。その工事の影響で環境が微妙に変わり、それが何らかの影響を与えた可能性はあるかもしれません。



殻皮が開き始めて約3時間40分後  
行灯形を保ったのはここまで



左から約5分後  
2枚の画像提供 平澤一男氏

アンドンタケの発生は最初の2週間弱で20個程度あり、その後も発生は続きました。以下は

6月中に撮った他の写真です。丸の中の数字が同じものは同一個体です。



②-2 (②-1の2日後 2023.6.14)



②-3 (泡構造)



③ (径4 cm弱の卵様幼菌が広く伸長)



④ (集まるハエ)

⑤ (ルリシジミも来ていた)



⑥ (落枝上の菌糸束 丈夫 托は落下)



⑦ (幼菌は概ね径3~4 cm程度 これは大きめ)

幼菌の亀甲模様の役割、素材とエネルギーを使ってまで托を何か所かでつなぐメリット、カゴタケのように形を保持できる作りにしない理由など、いくつもの謎に向き合う興味深い観察でした。

同定にあたっては、大阪市立自然史博物館の佐久間大輔先生にお世話になり、標本は同博物館に収蔵されています。

関わり導いてくださった方々に深く感謝します。

(2023年7月4日 受付)

## 2023年度活動の記録 No.1

第648回例会 榎原神宮観察会

日時：2023年6月18日(日)

42名参加

場所：奈良県橿原市 榎原神宮境内林

天候：快晴

観察種数：119種 (154標本)

コロナ感染症が5類になり、制限が緩和されて初めての観察会ということで、とてもたくさんの会員が集まりました。そして、154標本、119種と大変多くのきのこの観察できました。



カワリニセチャワンタケ *Otidea alutacea*  
(Pers.) Masee var. *microspora* Kanouse



ウスイロコブミノカヤタケ (城川新称)? *Lepista densifolia* (J. Favre) Singer & Cléménçon?



第649回例会 甲山森林公園観察会

日時：2023年7月1日(土)  
場所：兵庫県西宮市 兵庫県立甲山森林公園  
天候：荒天につき中止  
観察種数：一

「西日本では災害級の雨も…」という状況で、共催の甲山森林公園側が前日に中止を決定しました。この観察会は、公園の行事としても行われていて、中止決定の時点で8名の申し込みがあったそうですが、残念なことでした。

第650回例会 箕面公園観察会

日時：2023年7月16日(日)  
30名強  
場所：大阪府箕面市 箕面公園南部  
天候：晴天  
観察種数：98種 (145標本)

参加者数は、以前と比べてやや少なめでしたが、盛会でした。採取品の同定に、大阪府営箕面公園昆虫館の研修室を借りましたが、この日も非常に暑く、空調の効いた部屋で正解でした。今後も、こういった配慮が必須になるのかもしれませんが。145標本で98種と、橿原神宮よりやや種類は少なかったですが、こちらでも興味深いきのこが見られました。



右段上の写真は所属不明菌ですが、キシメジ科のニセアシナガタケ (*Hydropus*) 属菌の可能性が考えられます。



キシメジ科不明菌。傘型だが、菌柄は著しく偏心

テングタケ (*Amanita*) 属の不明菌も見つかっています。



テングタケ (*Amanita*) 属不明菌

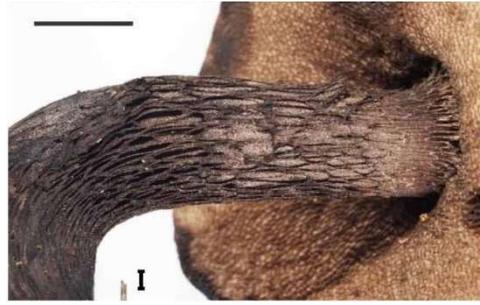
未記載種ミカワクロアミアシグチも見つかりました。2003年に愛知県で見つかり、動物実験で猛毒菌であることが分かっていますが<sup>1)</sup>、まだ正式な記載はされていないので、ニガイグチ (*Tylopilus*) 属の仲間とまでしか分かっていません。

1) Watanabe, Reiko; Kita, Masaki; Uemura, Daisuke, 2002, "A novel dipeptide, N- $\gamma$ -glutamyl boletine, and a cyclic iminium

toxin from the mushroom *Tylophilus* sp. (Boletaceae)”, Tetrahedron Letters, 43 (37), 6501-6504, doi: 10.1016/S0040-4039(02)01495-8.



ミカワクロアマシイグチ (*Tylophilus* sp.)



上；網目と管孔 (bar=10 mm)  
下；切断面の変色。切断直後・赤、後に灰黒色



観察会の採取記録は以下のQRコードからアクセスできます。



## 下野義人博士のご逝去を悼む 岩瀬 剛二

「夫、義人（下野）が亡くなりました。」2023年2月13日の奥様の和子様からの電話、まさに青天の霹靂でした。普段から健康に気を使い、毎日マラソンをし、糖質を断ったりなどの食生活の改善に努めたりして、年齢の割には若々しい体をしておられた下野義人さん、こんなに早く亡くなるとは思っていませんでした。

私が下野さんと知り合ったのは、1981年に3月に大学院を中退して企業（宝酒造）に就職し、きのこの世界に足を踏み入れて間もないころ、関西菌類談話会の会員になって、大台ヶ原での宿泊採集会（現在は観察会）に参加した時だったと思います。下野さんは京都府立大学農学部、農学研究科修士課程を終えて大阪府立高校（当時は高槻南高校）の教師をされていました。そこからの約15年間は、お互い談話会の役員として例会で顔を合わせる程度の付き合いでした。下野さんは、日本菌学会の西日本支部がつくられると請われて役員となり、観察会関連の幹事を務めておられました。その間、1995年11月には大阪府立大学から博士（農学）の学位を授与されています。

1996年に京都市の梅小路公園にビオトープ「いのちの森」が造成されると、きのこのモニタリング調査を行うので一緒にやらないかと誘われてから、毎月最低1回は顔を合わせるようになり、付き合いが親密になっていきました。初期のメンバーには下野さんの高校の教え子である小林久泰さん（現茨城県林業技術センター）、現兵庫県立大学准教授の大藪崇司さんなどがいました。就職や転職などによって、私を含めてあまり参加しなくなりましたが、下野さんはどこからか新たなメンバーを探してこられて、調査担当者が切れないようにしておられました。人脈の豊かさや人望の厚さを感じさせられます。また、解散した「幼菌の会」にも参加して調査を行うなど、さまざまな場所で広くきのこの調査を進めておられました。さらに、地元など数か所でも毎年きのこの観察会の講師を務めるなど、きのこのに関する知識の普及にも尽力しておられました。

府立高校を定年退職後は、大阪市立自然史博物館の外来研究員、また、2008年からは三重大学の生物資源学研究科リサーチフェローとして、DNA塩基配列解析を取り入れた菌類の系統分類学の研究も進められました。研究対象の中心をベニタケ科に絞るとともに、「ベニタケ研究会」を主宰して、

年に1度の観察会および研究発表会を続け、日本におけるベニタケ科きのこの研究の裾野をひろげる努力もしておられました。下野さん亡きあとも、研究が継続されることを望んで止みません。



2017年8月  
ノルウェー  
オスロ近郊の  
森にて  
（下野和子氏  
ご提供）

私は、2021年3月末で帝京科学大学を定年退職するとともに関西に戻り、鳥取大学での5年間と合わせて15年間の脱関西を終え、すぐに「いのちの森」でのきのこモニタリング調査に復帰し、下野さんとも毎月顔を合わせるようになりました。きのこ調査班では毎年、忘年会を行っており、2022年12月28日の忘年会が、下野さんとの最後になってしまいました。翌年1月14日の調査は、私は体調が優れないため休んだのですが、実は下野さんも体調を崩されていたようで、本当は休みたかったのではないかと思います。無理をしてでも参加すればよかったと後悔しましたが、時すでに遅しでした。2月11日に行われた関西菌類談話会総会、下野さんは体調が優れないから休むことを知り合いの役員の方々に伝えましたが、その翌日、2月12日が命日となってしまいました。享年74歳でした。4月からは、ご遺族では手が出せないきのこ関連の遺品について、週に1度枚方市のご自宅に伺い、まずは大量に集めておられた標本を整理し、大阪市立自然史博物館に寄贈いたしました。現在はこれも大量に写しておられたスライドを整理している最中です。文献や書籍、研究用機器類など、遺品の整理完了までには、まだかなりの時間がかかりそうです。下野さんの思いが詰まった遺品の数々、できるだけ有効に利用されるように配慮したいと思っております。下野さん、これからも天国から暖かく見守っててください。合掌。

（2023年7月1日 受付）

## 追悼 下野 義人 先生

## 小林 久泰

下野義人先生がお亡くなりになったという連絡が談話会会員でもある岩瀬剛二さんからありました。ショッキングなことがあると一瞬頭が真っ白になる、と聞いたことがあります、まさにそんな感じでした。

私は今、茨城県できのこの栽培などに関わる研究に取り組んでいますが、私がきのこの世界に入るきっかけとなったのは下野先生との出会いでした。今から39年前、私は地元の大阪府立高槻南高校に進学しました。その時、中学時代にも仲の良かった友人に誘われ、生物部に入部しました。その生物部の顧問が下野先生でした。同級生には後に服部力さんの奥様になられる稲葉真由美（現服部真由美、談話会会員）さんもいました。

先生は大学の指導教官のように、生徒を指導し、研究を進め、まとめさせ、大阪府内の高校の生物研究発表会で発表させておられました。私は高校の芝生に生えるシバフウラベニタケの発生消長を観察しながら、温度や降水量を記録し、その関係性を評価することをテーマに研究しました。それまでも先輩が続けてきた研究を引き継いだもので、私の代で5年分のデータがあり、一定の成果をまとめることができました。今から思えば、文献調査が甘く、とても恥ずかしい内容でしたが、先生は私が書いた原稿を丁寧に見てくださいました。そのやり取りは楽しい思い出です。

先生は、ご自身が執筆されたベニタケ属のきのこの胞子を走査型電子顕微鏡で観察した論文の別刷をくださいました。また、清水山のシイ林にも連れて行って、ご自分が当時行っていた調査を紹介してくださいました。それらを通じ、世の中にはわからないことが溢れている、人がアホらしいと思うことの中に面白いことがいっぱいある、それをまとめて発表すること、面白さを人に伝えることはとても大事なことだし、それ自体もとてもおもしろいことだ、と説いてくださったような気がします。「気がする」とかいたのは先生の思想のどれだけを汲み取れたか、全く自信がないからです。

このような言葉を単に人に言いつばなしにはなさらず、先生ご自身も、いろいろな人とコラボしながら、いろいろな大学の門を叩き、研究を進められ、博士号も取得されました。面白い、と思ったことはどんどん突き詰めて研究された姿は印象的でした。高校を卒業してからも、京都御苑やいのちの森の

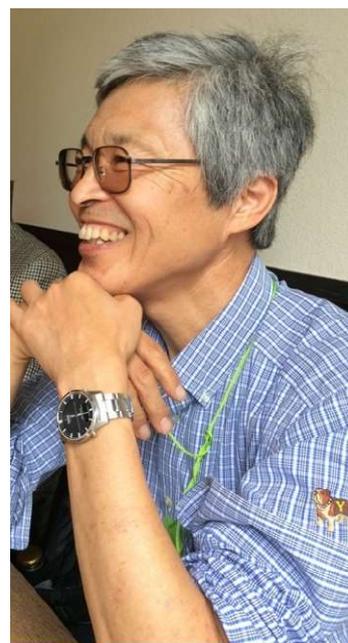
調査などに伺わせていただいたのもいい思い出です。

私は先生に推薦していただき、高校卒業後も、菌類が研究できる大学に進むことができました。その後、さらに大学院に進んで、博物館の研究員を経て、今の職につきました。私は運良くずっと研究に関わる仕事についてきました。私の考えの基礎に先生の教えがあり、研究にかかわりながら生きていけたらと思っているのがこのような結果につながっているのかな、と根拠なく勝手に妄想しています。

ただ、先生の教えを体現しているかと言われると、全くできていない、と自信を持って言えます。取り溜めたデータについて、学会発表はするものの、論文という形で日の目を見ないものが一杯あるからです。データ整理が悪いといえば、追悼文を依頼されても、写真の整理が悪く、先生のお写真がすぐ出てきませんでした。服部真由美さんをお願いして、提供してもらったものを下に添付します。

お好きだったマラソンのこと等、先生との思い出はたくさんありますが、うまく文章にできないもどかしさを感じています。

下野先生、こんな私が生意気にも先生の追悼文を書く非礼をお許しください。先生のこれまでのご指導ご鞭撻に深く感謝申し上げますとともに、深く哀悼の意を表します。合掌。



下野義人先生  
(2016年9月17日、京都大学で開催された菌学会60周年記念大会にて。  
服部真由美さん提供)

(2023年6月17日 受付)

## 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、投稿者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）。
- ◇きのこやかびに関する記事、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。
- ◇原稿は 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。
- ◇原稿は右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 2 年後に、当会の Web サイトで一般公開いたします。

<原稿送付先>

関西菌類談話会 会報編集委員会

加瀬谷泰介（編集委員長）

〒665-0802 兵庫県宝塚市花屋敷荘園3-9-24

TEL：090-1895-5906

E-mail：kasetani.t@gmail.com

編集委員：橋本貴美子、堀井雅人、<sup>○</sup>加瀬谷 泰介

丸山健一郎、正井俊郎、森本繁雄、齋木達也

（abc 順・<sup>○</sup>印は編集委員長）

表紙に寄せて = ムジナタケ *Lacrymaria lacrymabunda* = 出合 文子

お気に入りの一枚です。田んぼの畦道にドーンと出ていました。こんな所にも出るんや～とビックリしました。大株で存在感がありました。

### 編集後記

猛暑でもきのこは発生していますが、いよいよ本番です。今号は座学2編と投稿された観察記事、年度前半の観察会記録でした。さらに2月に急逝された下野先生の追悼文を、ご縁の深いお二人からいただきました。ありがとうございます。先生のご冥福を心よりお祈りいたします。（加瀬谷 泰介）

- \* 会報の無断での複写（コピー）、上演、放送等の二次利用、翻訳等は、著作権法上の例外を除き禁じられています。
- \* 会報の電子データ化などの無断複製は著作権法上の例外を除き禁じられています。代行業者等の第三者による本書の電子的複製も認められておりません。
- \* 本誌に投稿された記事についての著作権は関西菌類談話会に帰属します。

## 関西菌類談話会会報 No. 48

2023年9月30日印刷

事務局

〒616-8182 京都市右京区太秦北路町 3-3 309 号

2023年9月30日発行

北岸阿佐子 方

編 集 関西菌類談話会会報編集委員会

郵便振替口座 00950-0-83129

発 行 関西菌類談話会

印 刷

株式会社プリントパック

WEB サイト <http://kmc-jp.net/>

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