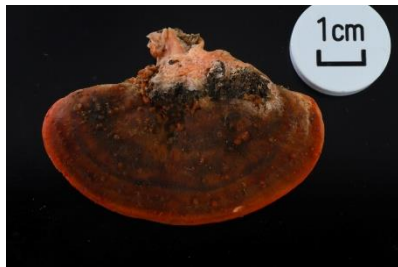


関西菌類談話会会報

2022年9月 No. 46



目次

表紙：鮭の切身？（撮影 森本繁雄）	1
初めて見たきのこ —黄色い綿毛におおわれて—	西納由美・2
きのこ分類講座を聴講して	野村千枝・7
菌学研究備忘録3	天野典英・15
関西で見られるあまり知られていないイグチについて(その1)	正井俊郎・19
ニセクロハツの毒成分解明とその過程で問題となったベニタケ属きのこの識別	橋本貴美子・森本繁雄・27
自慢のキノコ写真コーナー	39
会報記事投稿のご案内など	編集委員会・40

初めて見たきのこ —黄色い綿毛におおわれて—

西納 由美

環境保全の活動に取り組んでいるグループに属し、自然観察を楽しむ毎日を送っている京都市民です。当会の会員ではありませんが、知り合いの会員の方にきのこについて興味を持つきっかけを与えていただき、京都御苑きのこ会に参加したり、大阪市立自然史博物館に問い合わせをして教えていただいたりして、ゆっくりときのこの世界を覗き始めた初心者です。

昨年7月中旬のこと、京都市北部の林縁でびっくりするほど立派なきのこが目に入りました。高さ20センチくらいで、全体が黄色いフワフワの綿毛で覆われています。今まで見たことがないこと、自宅にある図鑑でも見たことはないこと、これだけは私にも分かりました。少し高い位置に出たので、見上げるようにして撮ったのがA-1・A-2、翌日撮ったのがA-3・A-4で、すべて同一個体です。傘が開くと、淡い黄色いひだが印象的でした。

大阪市立自然史博物館にメールで問い合わせ、佐久間大輔先生より「キヒダキワタゲテングタケ(仮称)という非常に珍しいキノコ」、綿毛には「何らかの毒性があると思われる」と教えていただきました。そこで思い出したのが、A-4の写真撮る時に、前日からとまっていた(A-2に写っている)キノコバエをそっと追い払おうとしたところ、すでに死んでいてハラリと落ちたことです。傘が開く前の若い時には昆虫に来てほしくない、成熟したら胞子を撒くことを手伝ってほしい、そんなことに関わる毒だろうか、単なる偶然かもしれないのに、この時は奔放に想像してしまいました。

それから約1月後、前回とは違う場所ですが、やはり京都市北部の林縁の同じような環境の所を散策しているときに、暗い木々の根元に、明るく

目立つきのこが5本生えているのに気付きました。

黄色い綿毛をまとったきのこ。もしかして、と再び佐久間先生に問い合わせたところ、「そのものだと思います」との返事をいただきました。採集方法はよく分からないし、あの綿毛だし、他の研究者の方から連絡がありそうだったので、そのまましておこう、そしてとりあえず記録だけ残しておこう、と撮ったのがB・C・Dの写真です。C・Dについては、同一アルファベットは同一個体になります。

この後のことですが、きのこは順に消えていき、8月23日には最後の1本Dが柄をのこして溶け落ちていました。連絡の行き違いで研究者の方に良い状態のものをお届けすることができず、従って顕微鏡写真もありませんが、このきのこの外見上の特徴や見つけた時の驚きと戸惑いを、写真から読み取っていただけるならうれしく思います。そして、いろいろと教え導いてくださった方々、このように報告する機会を与えて下さった方々に心から感謝します。

初めて出会った黄色い綿毛のきのこには恐る恐るアプローチしたのですが、今回写真をあらためて見て、その美しさに気付くことができました。きのこを観察し始めてまだ数年ですが、自然界のいのちの循環を支える大切な役割を果たしている生きもの、という視点に魅かれています。名前を教えていただくと図鑑などで調べることができ、自然界での役割や他の生きものとの関係などが少しでも分かると、とても興味深く感じます。私にとって自然観察を楽しむ散策路は、まだまだ先へと続いています。

(2022年1月24日 受付)



A-1 2021年7月12日



A-3 2021年7月13日



A-2 2021年7月12日



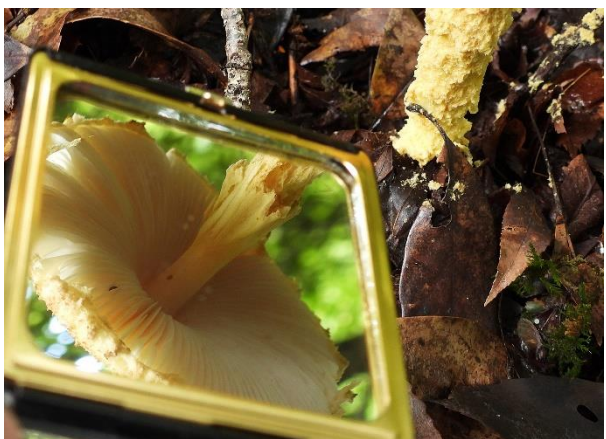
A-4 2021年7月13日



B (4本写っている。5本目はD) 2021年8月19日



C-1 2021年8月19日 (傘の黒点は動き回る数匹のキノコバエ。全く動かないものは1匹。)



C-2 2021年8月20日



C-3 2021年8月20日



D-1 2021年8月19日



D-2 2021年8月20日



D-3 2021年8月21日



D-4 (ハムシやアリがきていた) 2021年8月21日



D-5 2021年8月21日

きのこ分類講座を聴講して 野村千枝

第 633 回例会 2022 年 4 月 10 日 14:00~16:00 オンライン開催

題目:「最近報告した新種及び日本新産の担子菌きのこ類」

講師: 糟谷 大河 (慶應義塾大学 経済学部 生物学教室 准教授)

糟谷大河先生は、現在慶應義塾大学の生物学教室で教鞭を取っておられます。大学在学中から長く研究を重ねて来られたので、これまで発表された新種や新産種に関する論文・著作がすぐにはご紹介できないくらいたくさんあります。その中で、2020 年以降に発表されたものについて、図鑑に載っていないきのこの最新情報をお話いただきました。本報告では糟谷先生の講座の内容のうち、きのこの特徴、探し方、見分け方に着目して取り上げています。その他詳細は文献をご確認ください。

な悪臭、あるいは玉ねぎやニンニクのような強い臭いを発することです。*Impudici* 節は世界では約 16 種知られ、日本産は 4 種 (コゲチャクサカレハタケ、ニオイカレバタケ、コゲイロサカズキホウライタケ、クサカレハタケ (青木仮称)) が知られています。今回、新たに日本産の *Impudici* 節にミツヒダニオイカレバタケが加わることになりました。種小名は *densi* (密)、*lamellatus* (ひだ) です。ひだは密な *Gymnopus* ということ、和名はミツヒダニオイカレバタケとなりました。見た目では他の *Gymnopus* と区別するのは難しいのですが、子実体は新鮮な時、強いニンニク臭があり、針葉樹の腐植上に発生することも特徴です。新潟県では標高の低い場所のスギ林や、標高の高い場所、妙高高原笹ヶ峰のカラマツやドイツトウヒの腐植上にも発生しています。顕微鏡では縁および柄シスチジアが樹枝状または珊瑚状のちょっと変わった形 (不規則な円筒形でぼこぼこ突起がある形) を見ることができます。白色型と褐色型があります。褐色型は傘の中央部分の色が濃い茶褐色から赤褐色を帯びます。白色型は新鮮なうちはほぼ全体が白色ですが、古くなると傘の表面が褐色を帯びます。ただ白色型も褐色型も顕微鏡で区別はできません。遺伝子を調べて同一種であることがわかっています。このきのこは韓国で新種として記載され、その後日本では新潟県で報告されましたが、おそらく探すと国内の色々なところにあるのではないかと、というお話しでした。

本日の話題提供

- 最近 (2020 年以降)、演者らが発表した新種や、日本新産種の担子菌きのこ類について、その特徴等を紹介します。

- (1) 日本新産種: ミツヒダニオイカレバタケ
- (2) 日本新産種: アシボソザラミノシメジとネズミザラミノシメジ
- (3) 新種・新組み合わせ: ナガエノスギタケとミズホワカフサタケ
ほか、*Hebeloma* 属菌に関して
- (4) 新種: リュウコクヒメベニタケ
- (5) 新種: ワタゲスナツバタケ
- (6) 日本新産種 (外来種): ユーカリキヒメニセシウロ

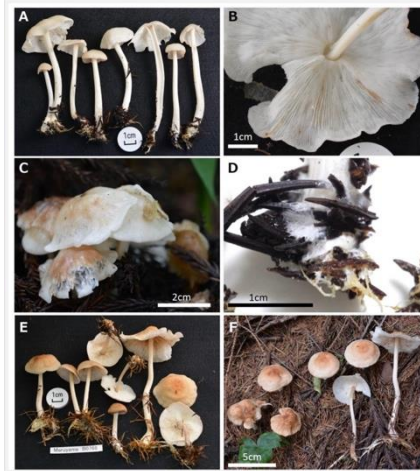
(1) 日本新産種: ミツヒダニオイカレバタケ

ミツヒダニオイカレバタケ *Gymnopus densilamellatus* は 2021 年、共著で発表されました¹⁾。モリノカレバタケ属 *Gymnopus* は、4 つの節 (*Gymnopus* 節、*Androsacei* 節、*Levipedes* 節、そして *Impudici* 節) からなります。*Impudici* 節の大きな特徴は、子実体が腐ったキャベツや下水のよう

Gymnopus densilamellatus

Antonín, Ryoo & Ka

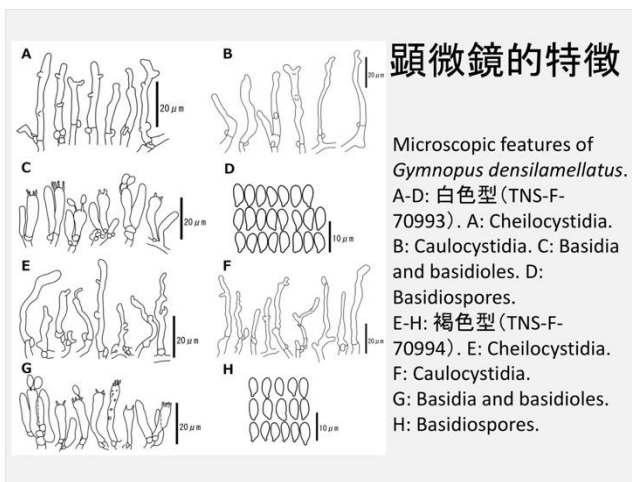
- 和名: ミツヒダニオイカレバタケ(丸山・糟谷, 2021)
 - 子実体は**強いニンニク臭**を発する。
 - 縁シスチジアと柄シスチジアが**樹枝状または珊瑚状などの不規則な形**を示す。
 - 側シスチジアを**欠く**。
 - 担子胞子の**長径が4.7-8 μm**程度である。
- ⇒これらの点により、モリノカレバタケ属 *Impudici* 節の他の種と区別できる。
- 分布: 韓国, 中国, 日本(新潟県)。



子実体の形態

A-D: 白色型の子実体。
E, F: 褐色型の子実体。

スギやドイツウヒ、カラマツ等の針葉樹林内の腐植上に発生(7月~9月)。



顕微鏡的特徴

Microscopic features of *Gymnopus densilamellatus*.
A-D: 白色型 (TNS-F-70993). A: Cheilocystidia. B: Caulocystidia. C: Basidia and basidioles. D: Basidiospores.
E-H: 褐色型 (TNS-F-70994). E: Cheilocystidia. F: Caulocystidia. G: Basidia and basidioles. H: Basidiospores.

(2) 日本新産種: アシボソザラミノシメジとネズミザラミノシメジ²⁾

ザラミノシメジ属 *Melanoleuca* は分類上ウラボニガサ科に属しています。胞子は楕円形で、不規則ないぼ状の突起があることからザラミノ(ざらざらの胞子の)シメジという名前がついています。世界では約70種類が知られていて、2つの亜属 *Melanoleuca* 亜属と *Urticocystis* 亜属に分割されています。*Melanoleuca* 亜属は縁シスチジアと側シスチジアがしばしば大型化する (macrocystidioid) ことが特徴です。一方、*Urticocystis* 亜属は、縁シスチジアが長首フラスコ形で結晶をもつ (urticiform)、もしくはシスチジアを欠くことが特徴です。日本産は7種類(ザラミノシメジ、コザラミノシメジ、オオザラミノシメジ、スジエノザラミノシメジ、スナジツヤザラミノシメジ、ホ

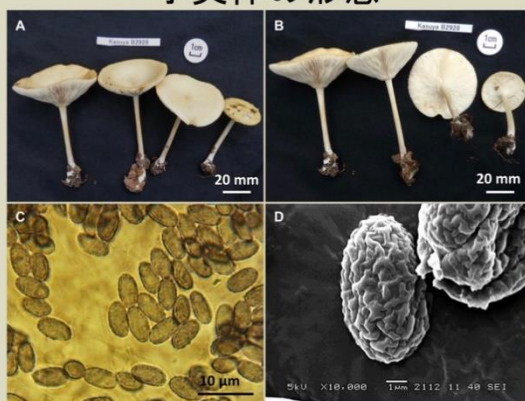
テイザラミノシメジ、ツブエノシメジ) が知られています。

アシボソザラミノシメジ *Melanoleuca alboflavida* は、*Melanoleuca* 亜属に属します。アシボソという名の通り、柄が細長く直立し、触ると軟骨質で、白色を帯びることが特徴です。傘が成長すると水平になりますが、中央が凹むようなじょうご型に近い形をしています。元々、アメリカで記載されたきのこでカナダでも知られています。北米以外からは今回初めて報告されました。日本のアシボソザラミノシメジ *M. alboflavida* は1標本しか採集されていないので、自然分布なのか、北アメリカから植物と一緒にやってきた外来のものか現時点では不明です。日本では山梨県の山中湖で採集されました。同じくらいの標高(約1,000m)の高原地帯の草むらや、雑木林などに発生する可能性があります。

Melanoleuca alboflavida (Peck) Murrill

- 和名: アシボソザラミノシメジ (Kasuya et al., in press)
- かさは径3-6 cm, 饅頭形~平らに開き, 中央部はややへこみ, 白色, クリーム色~淡褐色あるいは黄褐色。ひだは湾生~やや垂生, 密, 白色~淡黄色。**柄は細長く直立し, 軟骨質で白色を帯び, 高さ4-6 cm, 幅4-7 mm, 基部は球根状に膨らむ。**
- 縁シスチジア・側シスチジアは高さ50 μm以上になり, **フラスコ形から紡錘形**。担子胞子は卵形~楕円形, 7-10 × 4-5.5 μm, 粗面, 突起は弱いアミロイド。
- 分布: アメリカ, カナダ, 日本(山梨県: 山中湖)。

子実体の形態



Melanoleuca griseobrunnea

Antonín, Ďuriška & Tomšovský

- 和名: ネズミザラミノシメジ (Kasuya et al., in press)
- かさは径2-4 cm, 饅頭形~平らに開き, 中央部はややへこみ, **淡灰褐色, 灰褐色~暗灰褐色**。ひだは湾生~やや垂生, 密, 白色~淡黄色。柄は高さ2.5-6 cm, 幅3.5-7 mm, 円筒形で頂端は広がり, 表面はクリーム色~淡灰褐色~灰褐色, 基部は球根状。**柄の基部の肉は灰褐色~褐色を帯びる。**
- 縁シスチジアは**長首フラスコ形で結晶を有する**。担子胞子は楕円形, 7-10 × 4-7 μm, いぼ状突起に覆われ, いぼは弱いアミロイド。
- 分布: 韓国, 中国, 日本(山形, 新潟, 石川, 千葉)。

ネズミザラミノシメジ *M. griseobrunnea* は *Urticocystis* 亜属に属し、韓国で新種として記載されました。その後中国にも分布することが知られ、今回日本で新産種として報告されました。砂浜に多く発生しています。スナジツヤザラミノシメジと区別するポイントとしては、傘の灰色みが強いということ、柄の根元付近の肉が褐色を帯びていることが特徴です。初夏から秋まで長く発生し、砂浜のイネ科植物(ケカモノハシやオニシバ)、カヤツリグサの仲間などの植物の間に発生します。

日本の砂浜に発生するザラミノシメジの仲間はいくつか知られており、スナジツヤザラミノシメジとホテイザラミノシメジ、コザラミノシメジの3種類に加え、ネズミザラミノシメジは新たにその一種となります。前者2種は今のところ、北海道と東北でしか知られていません。おそらく本州の海岸に発生するザラミノシメジの仲間はネズミザラミノシメジが多いのではないかと推測しており、おそらく各地の砂浜に発生する可能性があるが、石川より西ではまだ見つかっていないので探してみしてほしい、とのことです。アシボソザラミノシメジとネズミザラミノシメジの新産報告は、日本菌学会のホームページから無料でダウンロード可能ですので是非ご覧ください²⁾。

子実体の形態



(3) 新種・新組み合わせ: ナガエノスギタケとミズホワカフサタケほか、*Hebeloma* 属菌に関して

ワカフサタケ属 *Hebeloma* 属のきのこはなかなか同定が難しく、観察会でも「ワカフサタケの仲間」で終わってしまうことが多いです。名前がついているものは世界に680もあります、その多様性の実態はまだよくわかっていません。日本産は15種1品種が報告されています。ナガエノスギタケはモグラやトガリネズミの仲間などの哺乳類の排泄所跡に発生します。元々日本からは今井三子博士らにより欧州産の *H. radicosum* という学名をあてて報告されました。ところが2013年頃、糟谷先生らが日本のナガエノスギタケから遺伝子情報を調べ、系統解析してみると、欧州の *H. radicosum* と日本のナガエノスギタケが少し違うのではないかとということがわかってきました^{3, 4)}。

2016年に欧州の *Hebeloma* 研究者らと交流が始

まり、2020年にドイツとベルギーの研究者と共同で日本のナガエノスギタケを新種として報告されました⁵⁾。学名は相良先生への献名で *H. sagarae* とし、これに対する和名をナガエノスギタケとしました。肉眼的には欧州の *H. radicosum* と区別できません。独特な甘い、石鹸の匂いもほぼ同じです。顕微鏡で見ると、欧州の *H. radicosum* は側シスチジアがなく、日本の *H. sagarae* は側シスチジアがあるので形態的に区別できます。発生環境はブナ科の樹木が優占する林内です。*H. sagarae* が菌根菌であることも今回確かめ、モグラの便所跡で菌根を作っているという相良先生のお話(生息地浄化共生)が、DNA データからも証明されたということになります。相良先生の本「きのこ動物」⁶⁾ に、「ヨーロッパのものはオウシュウナガエノスギタケとでも呼ぶべきなのだろうか(糟谷大河私信)」と言及されています。本州のナガエノスギタケはネズミの排泄所跡には発生せずモグラの排泄所跡から発生しているのに対し、北海道ではトガリネズミの排泄所跡からの発生例があります。ナガエノスギタケ *H. sagarae* は宿主特異性が高いことから、北海道のものがオウシュウナガエノスギタケ *H. radicosum* である可能性が示唆されました。論文⁵⁾ を発表したときの試料の産地は本州のみですので、北海道のナガエノスギタケは *H. sagarae* か *H. radicosum* なのか、今後検討が待たれます。その後、同じ研究グループが国立科学博物館と北海道大学総合博物館の標本庫にある *Hebeloma* 属菌の標本(キワカフサタケ、ババワカフサタケ、コワカフサタケ、トモエタケ、コツブオオワカフサタケ)のほか、3種の新種(アマミワカフサタケ *H. asperosporum*、トキワカフサタケ *H. citrisporum*、ミズホワカフサタケ *H. cinnamomeum*) について報告しました⁷⁾。

***Hebeloma sagarae* T. Kasuya,
Mikami, Beker & U. Eberh.**

- 学名は相良直彦博士への献名 (Eberhardt et al., 2020)
- 和名: ナガエノスギタケ
- ヨーロッパ産の *H. radicosum* と類似するが、**側シスチジアを有する点で形態的に識別できる。**
- 側シスチジアは円筒形、便腹形、フラスコ形、棍棒形など多様な形態で、時に微突頭 (mucronate)。
- ブナ、ミズナラ、コナラ等のブナ科樹木が優占する林内に、主に秋に発生。
- 分布: 日本(本州)。北海道産標本が、本当に *H. sagarae* であるのか否かは、今後の検討が必要。



ミズホワカフサタケ *H. cinnamomeum* は小さいきのこです。傘が全体的に肉桂色を帯び、柄がクリーム色を帯びた小型の *Hebeloma* は、ミズホワカフサタケである可能性が高いです。里山の雑木林、アカマツ、アベマキ、クヌギ、コナラ、シデ類の樹下に発生し、本州に広く分布している可能性があります。和名のミズホは日本の昔の呼び方の一つ(豊葦原の瑞穂の国)です。このきのこは里山の人手の加わった雑木林によく発生し、日本人の生活を彷彿とさせるので、ミズホという和名をつけたそうです。

***Hebeloma cinnamomeum* Beker & U. Eberh.**

- 和名: ミズホワカフサタケ
- かさは径20-50 mm, 半球形から中高の平らに開き, 時に中央部が突起を持ち, 縁は内に巻く。かさの表面は粘性を欠き, 肉桂色~レンガ色で, ほぼ単色であるが, 時に縁に向かってやや淡い色合いとなる。ひだは湾生, 後に4 mm程度湾入し, はじめ白色, やがてクリーム色~褐色, 縁は白色で微毛状。柄は高さ25-65 mm, 幅4-10 mm, 中実, 基部はやや膨らむ。柄表面はクリーム色~アイボリーあるいは淡褐色, 上部は微粉状。かさの肉は白色~クリーム色。

***Hebeloma cinnamomeum* Beker & U. Eberh.**

- かさの全体が肉桂色~レンガ色, 柄がクリーム色~アイボリーあるいは淡褐色で, 幅が1 cm以下と細い。
- ヒメワカフサタケ *H. sacchariolum* に類似するが, ヒメワカフサタケはかさが単色ではなく, 縁に向かってしばしば類白色を呈すること, また粘性を有すること, そして柄が類白色であることにより区別できる。



(4) 新種: リュウコクヒメベニタケ

リュウコクヒメベニタケ *Russula ryukokuensis* は2021年に共著で報告されました⁸⁾。リュウコクは天津の龍谷の森に因んだ名前です。アラカシ、ツブラジイ、コナラ、スギなどからなる森の腐植上や腐朽木上に発生します。非常に小型で、味はとて辛いです。西日本(天津、三重、神戸、広島)で発生の報告があります。落ち葉などにも発生するので一見すると腐生菌にも見えますが菌根菌です。DNAデータベースを見ると、子実体の報告はないが、中国の樹木の菌根から同じ配列をもつものが報告されているので、おそらく中国にも分布すると推測されます。リュウコクヒメベニタケの胞子を電子顕微鏡で見ると、いぼといぼの間の網目が発達し、連絡脈でつながっています。このきのこは一時期、リュウコクヒナベニタケと呼ばれていたことがあります。ヒナベニタケ *R.*

kansaiensis という小型のきのこが別にあるのですが、ヒナベニタケは胞子に棘状突起があるだけで連絡脈がなく、遺伝子の系統的にも離れているとのことです。

生態的特徴

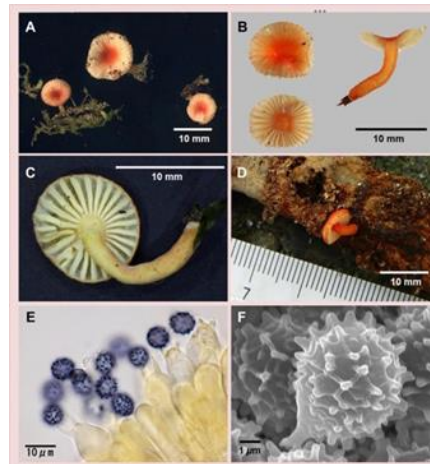


大津市龍谷の森

アラカシ、ツブラジイ、コナラ、スギ等からなる混交林内の地上、腐植上、腐朽木上に7月~12月に発生する。



子実体の形態



A. 腐朽木上に発生する子実体。
B. かさ表面, ひたと子実体の断面。
C. ひたと柄。
D. 野外の腐朽木上で発生した子実体。
E. 担子胞子(メルツァー染色)。
F. 担子胞子(SEM)。

(5) 新種: ワタゲスナツブタケ

ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* は2020年に新種記載されました⁹⁾。未熟な子実体は菌糸束が糸状に発達し、見た目はスッポンタケの幼菌に似ているが、成熟した子実体を割ると粉状のグレバを充満させていて中身はホコリタケに似ているという、変わったきのこです。砂つぶまみれのきのこで、外皮が綿毛状の菌糸に覆われているのでワタゲスナツブタケと命名しました。今のところ、茨城県と福岡県の海岸で見つかります¹⁰⁾。2箇所の共通点は砂つぶが細かいという点です。関東から西日本の目の細かい砂つぶのある砂浜で見つかる可能性があります。季節は1月

から9月、ほぼ年中発生します。チガヤ、ケカモノハシ、コウボウムギ、コウボウシバなど海岸生の植物がよく茂っているような海岸で、波打ち際から少し離れ、植物が繁茂しているような場所、砂つぶが比較的目の細かい砂浜の砂を3-5cm 掬うように少し掘ってみてください。見つかるかもしれません。

Gastrosporium gossypinum
 T. Kasuya, S. Hanawa & K. Hosaka
 2015年～2017年に茨城県神栖市波崎の海浜で発見 (Kasuya et al., 2020)。
 和名:ワタゲスナツブタケ(スナツブタケ科スナツブタケ属)
 ⇒福岡県岡垣町と福津市の海浜でも発見(糟谷ら, 2021)。



子実体の形態



(6) 日本新産種 (外来種) : ユーカリキヒメニセシヨウロ

ユーカリキヒメニセシヨウロ *Scleroderma capeverdeanum* は2022年に発表されました¹¹⁾。茨城における外来種リスト 2022 にも掲載されています¹²⁾。

ユーカリはオーストラリア大陸に分布しており、500種類以上があるそうです。世界中にパルプ原料や荒地の緑化のために移植されています。日本でも1940年くらいまでは苗木の状態でもオースト

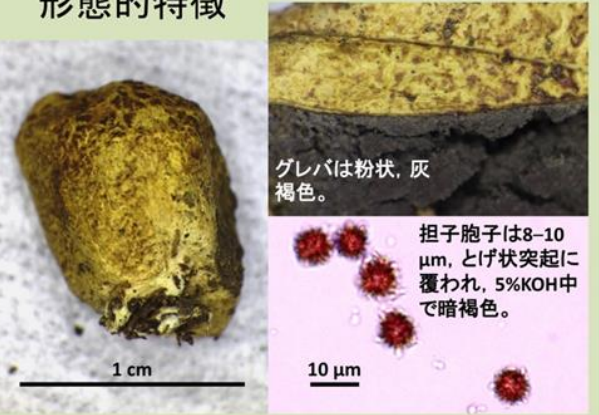
ラリアからユーカリが持ち込まれました。ユーカリの菌根菌は宿主特異性が高いです。土ごと持ち込まれているので、外来の菌根菌も一緒に持ち込まれています。茨城県の石岡の1940年代前後に植えられたユーカリ林を調査し、ニセシヨウロの仲間 *S. capeverdeanum* がみつかりました。直径1cm以下の小さいもので、柄はありません。外皮は黄色から黄褐色で茶褐色の鱗片があり、日本では10-12月に発生します。胞子とはげ状突起に覆われています。

Scleroderma capeverdeanum
 M.P. Martín, M. Dueñas & Telleria

- ・イグチ目ニセシヨウロ科
- ・和名:ユーカリキヒメニセシヨウロ (Kasuya et al., 2022)
- ・2016年、大西洋上の島国、カーボベルデ産の標本に基づき記載された。
- ・子実体は直径4-10mm程度、偽柄を欠き、殻皮は2層からなる。外皮は黄色～黄褐色で茶褐色の鱗片が散在、内皮は白色。10月～12月に発生。



形態的特徴



グレバは粉状、灰褐色。
 担子胞子は8-10 μm、とげ状突起に覆われ、5%KOH中で暗褐色。

感想

本報告では紙面の都合上省略してしまいましたが、糟谷先生が筑波大の修士課程の頃に研究されていたツブエノシメジの根状菌糸束についてのお話が一番印象的でした¹³⁾。菌糸束の上の結晶をもつシスチジアがヒメミミズに対して殺傷作用を持ち、きのこがヒメミミズに食べられないように防

御しているのではないかという話が興味深かったです。また、ナガエノスギタケ関係のお話の中で、*Hebeloma* の遺伝子の系統解析のお話をされた時、オウシュウナガエノスギタケ *H. radicosum* とナガエノスギタケ *H. sagarae* は *Myxocybe* というセクションに属し、リュウキュウワカフサタケとナガエノスギタケダマシ *H. radicosoides* とアシナガヌメリ *H. danicum* は *Scabrispora* という別のセクションに属しているということでした⁵⁾。ナガエノスギタケは「腐敗跡菌」で、ナガエノスギタケダマシは「アンモニア菌」であるという相良先生のお話が遺伝子解析からも説明できるのがとても面白いと思いました。糟谷先生のお話を聞き、「きのこ動物」⁶⁾と読み返すと、より一層理解が深まりました。またスッポンタケ目の子実体の形態進化についてのお話しも面白かったです。



質疑応答

Q. ミツヒダニオイカレバタケは新鮮な時と乾燥した時で臭いは異なりますか？

A. 新鮮な標本は見ていなくて、乾燥標本の匂いは強くなかったです。丸山さんによると生の時は非常に強い臭い、一度嗅いだら忘れにくいぐらいの印象的な臭いがしたそうです。

Q. ネズミザラミノシメジについて、鼠色じゃないのになぜ鼠とつくのですか？柄の断面は新鮮な状

態でも褐色ですか？

A. 新鮮でも褐色を帯びるのが大きな特徴です。条件によって色が変わります。鼠色というのは難しいですが、成長したら若干灰色っぽくなります。小型のものだと褐色のものが多く、色のバリエーションがありそうなので、「ネズミ色」を想像すると難しいところはあります。

Q. 海岸のきのこの多くが特殊な形態をしているのは、レフュージア [氷河期など、広範囲にわたって生物種が絶滅する環境下で、局所的に種が生き残った場所。待避地。] みたいに機能しているのですか？それとも他の人が調べていないため、変わったものがあるように見えるだけなのですか？

A. 前者です。どちらかという、追いやられたきのこたちだと思います。他で生き場所がなくなって、そこに生き残っているというイメージです。今日紹介したスナツブタケもそうですが、スッポンタケの仲間が海岸にこだわることはなかったと思うのですが、海岸みたいな場所に行かざるをえなくなって、そこで環境に適応したものではないかと思っています。

Q. うちの庭のブラシの木（ユーカリのなかま）に生えるキツネタケの仲間はどうやって感染したのでしょうか？周囲に苗木から輸入されたような古いユーカリ林はありません。輸入された種に菌根菌がついてくることはあり得ますか？

A. 菌根菌の垂直感染は考えにくいです。国内の苗木生産地で感染が広がっているのではないのでしょうか。

Q. *Hydnangium carneum* はなぜ地下へ潜ったのでしょうか？山火事から逃れるためという可能性はないですか？

A. 山火事という視点は面白いと思います。きのこが地下生化する要因は、環境への適応という面は大きいと思います。

参考文献

- 1) 丸山隆史・糟谷大河 (2021) 日本新産種 *Gymnopus densilamellatus* (ハラタケ目, ツキヨタケ科). 日本菌学会会報 62: 101-109.
- 2) Kasuya T, Maruyama T, Hosaka K (2022) Two species of *Melanoleuca*, *M. alboflavida* and *M. griseobrunnea* new to Japan. Japanese Journal of Mycology 63: (in press).
- 3) 糟谷大河, 都野展子, 橋屋誠, 黒川悦子, 宇野邦彦, 保坂健太郎 (2013) 石川県小松市においてナガエノスギタケの発生により確認されたコウベモグラの営巢例, および日本産ナガエノスギタケの系統的位置に関する知見. 小松市立博物館研究紀要 47: 23-34.
- 4) 糟谷大河, 三上愛, 橋屋誠, 保坂健太郎 (2017) 野外調査, 形態観察および分子系統に基づくモグラ科動物の排泄所における外生菌根形成菌の同定. 富山県中央植物園研究報告 23: 19-37.
- 5) Eberhardt U, Beker HJ, Schütz N, Mikami M, Kasuya T (2020) Rooting *Hebelomas*: The Japanese '*Hebeloma radicosum*' is a distinct species, *Hebeloma sagarae* sp. nov. (Hymenogastraceae, Agaricales). Phytotaxa 456: 125-144.
- 6) 相良直彦 『きのこ動物-森の生命連鎖と排泄物・死体のゆくえ』, p. 143, 築地書館, (2021), ISBN978-4-8067-1615-0
- 7) Eberhardt U, Schütz N, Bartlett P, Hosaka K, Kasuya T, Beker HJ (2022) Revisiting *Hebeloma* (Hymenogastraceae, Agaricales) in Japan: four species recombined into other genera but three new species discovered. Mycological Progress 21: 447-472.
- 8) Shimono Y, Kasuya T, Hosaka K (2021) *Russula ryukokuensis* sp. nov., an outstanding species of the genus *Russula* (Russulaceae) having minute basidiomata from Japan. Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series B (Botany) 47: 1-12.
- 9) Kasuya T, Hanawa S, Hosaka K (2020) A new species of *Gastrosporium* (Phallales) from coastal sand dunes of Ibaraki Prefecture, central Japan. Truffology 3: 9-16.
- 10) 糟谷大河, 下保有紀子, 池ノ内勇仁, 保坂健太郎 (2021) ワタゲスナツブタケ *Gastrosporium gossypinum* (スッポンタケ目) の福岡県における初記録. Truffology 4: 17-20.
- 11) Kasuya T, Uzawa M, Hosaka K (2022) *Scleroderma capeverdeanum*, a subhypogeous fungus new to Japan, collected from the Eucalyptus plantation in Ibaraki Prefecture. Truffology 5: 23-32.
- 12) 茨城における外来種リスト 2022 https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/shizen/tayousei/alien_species/aline_species_ibaraki_list_2022/alien_species_ibarakli_list_2022.html (2022年4月27日閲覧)
- 13) Kasuya T, Sato H, Kakishima M (2007) Diagnostic cystidia observed on rhizomorphs of *Melanoleuca verrucipes*. Mycotaxon 102: 365-371.

(2022年4月28日 受付)

菌学研究備忘録 3

天野 典英

内田 正宏 (1939-2004)

内田正宏さんは公私にわたって大変お世話になった忘れがたい人である。今回内田正宏さんの思い出を語ろうと思い、内田さんのことを色々と調べていて、亡くなられてからもう18年が経つたことに気づかされた。「去る者は日々に疎し」と言う

が、内田さんのお名前を菌学の世界で目にすることもなくなった。いつかはアマチュア研究者(きのこ料理研究家)として菌学あるいは変形菌の世界で名を馳せたのに！



写真1 ベストとニッカーボッカーズ姿の内田正宏さん(中央)。ご本人より贈られた写真

内田さんとの最初の出会いは、正確な日時は覚えていないが、1982年頃だと思う。当時小林義雄先生がご自宅で主催されていた「おだる会」へ、土居祥允先生から「天野くん、よかったら出席してみたら」と言われて出席したところ、その席に内田さんも群馬県桐生市から来られていた。

内田さんから自分の本職は税理士であると自己紹介されたので、早速相続税の問題を抱えていることをお話すると、その場でお手伝いしましょうと申し出てくれた。その後手弁当で税務署と折衝して頂き、なんとか無事相続を済ますことができた。内田さんの手助けがなかったらどうなっていたらと思うと、内田さんからの助力を今でもとてもありがたく思っている。

内田さんとは一時期相続手続きの件で頻繁にお会いした。そのときは用件を手短に済ませ、そのあとは菌学談義で盛り上がり、ときには税理士ならではの税金にまつわる面白いお話を聞かせて頂いた。内田さんと話していると本当に話が尽きなかった。次から次へと話題が移り、とても楽しい時間を過ごさせてもらった。変形菌 23号(2005年)に掲載されている内田さんへの追悼文集でも、内田さんが「嘶好き」だったと何名かの方が思い出を語られている。

内田さんは筆まめでもあり、また達筆だった。今回資料を整理していて内田さんから頂戴した手紙を見つけることができ、数十年ぶりに読み返していて内田さんに関わるいくつかの事柄を思い出した。内田さんが1998年に山と溪谷社から刊行された「きのこの名優たち」の翻訳本出版に関与していたことを知る人は少ないだろう。内田さんは「きのこの名優たち」の翻訳本を某出版社から刊行しようと計画されたが、著作権があまりに高額だったため断念された。バブル崩壊後に、山と溪谷社へ安価で著作権の売り込みがあり、同社から内田さんへ翻訳出版の打診があったそうだが、すでに関西で翻訳出版に向けて動いていた方々へその話を回されたとのこと。内田さんは翻訳出版に際して「内容的にはずいぶん協力」したとのことである。

内田さんには海外の古書店からの書籍購入方法、特に代金を手数料が安価な郵便振替口座を利用して支払うことを詳しく説明したり（郵政民営化前の話です）、自分が最良にしていた海外の古書店を

いくつか紹介したことがある。内田さんが変形菌 12号に寄せた「外国書籍購入、私の場合」に、そのときお教えしたスイスと英国の書店を紹介されているのを見て、内田さんがこのとき紹介した書店をずっと利用してくれていたのだなと、とても嬉しく思った。

内田さんと菌学書のことでは忘れがたいのは菌学の復刻本にまつわることである。1980年代初めに復刻された仏人菌学者 Jean Louis Émile Boudier (1904-1909) の *Icones mycologicae ou iconographie des champignons de France, principalement Discomycètes* の復刻本を内田さんは購入され、それを第3回国際菌学会議の行事として奥日光で開催された菌類採集会に持参された。採集会に参加していた盤菌類分類学の第一人者であった米国の Dick Korf 博士が Boudier の復刻本をアマチュア菌学者が購入していることにとっても感激して、Kumi 夫人(1957-1958年に Korf 博士が横浜国立大学の今井三子先生の研究室に滞在しているときに見初められた)との馴れ初めを復刻本の見返しに書き込んだそうである。このことを内田さんからお聞きして、ぜひ一度 Korf 博士の書き込みを拝見させて頂きたいとお願いしていたがそのままになってしまった。この復刻本は和歌山県立自然博物館に、内田さんの他の蔵書と一緒に収納されていると思う。

内田さんは日本菌学会の「菌学会ニュース」の編集幹事を1990年から1991年の2年間務められた。このことを手紙で知らせてきてくれたので、英国菌学会の「Mycologist」をお手本にしてアマチュアの役に立つ雑誌を目指して頂きたいと返事したことを覚えている。なお編集幹事を務めた2年間に菌学会ニュースに2編の記事を載せておられる。

内田さんは「日本冬虫夏草の会」でも精力的に活動し、会誌「冬虫夏草」に8編の随筆を寄稿されている。掲載誌を毎号ご恵与頂いた。内田さんから日本冬虫夏草の会が編纂した「清水大典冬虫夏草原図複製」を買わされたのも今ではいい思い出である。ある日内田さんから自宅に電話がかかってきて、「清水大典冬虫夏草原図複製」が思うように売れないので助けて欲しいと言われ、3万円という価格に躊躇したが、大変お世話になった内田さんからの頼みを無下には断れず購入した。こ

の図譜は購入後はそのまま押し入れにしまい込んでいたが、2009年に米国ハーバード大学のファーロウ標本庫 (Farlow Herbarium) に寄贈した。この寄贈は大変喜ばれ、ファーロウ標本庫が図版の展示会を開催してくれた。自分が売り込んだ「清水大典冬虫夏草原図複製」が海外流出するとは、内田さんも思っておられなかったであろう。

内田さんといえきのこと料理を思い出す方もおられるであろう。1983年に「キノコの本：育て方と使い方」を上梓され、同書できのこと料理を詳しく解説された。その後は数冊のきのこ入門書で、きのこ料理研究家としてきのこ料理の解説記事を分担執筆されている。内田さんのきのこ料理研究家としての集大成は、日本のきのこ（山溪カラー名鑑）に載る「きのこ」と「きのこ料理」の相性表であろう。178種のきのこについて和風料理、洋風料理、中華料理、野外料理との相性をまとめて一覧にしたものである。この一覧に纏めてある「きのこ」と「きのこ料理」の相性は、実際に自分で調理して試食してみた結果を載せたと、内田さんが自慢げに語ってくれたことを覚えている。この一覧表は、食通できのこ好きで凝り性の内田さんだから作れた力作だと思う。

内田さんはきのこ料理の解説記事を執筆されるだけでなく、イタリア料理やフランス料理のシェフ達を集めた料理技法の講習会で、野生キノコの扱い方等を講義されたこともある（2000年8月3日付の手紙による）。

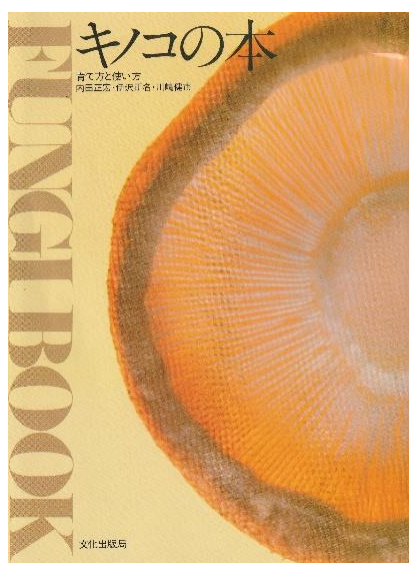


写真2「キノコの本」、内田さんのキノコ料理研究家としての出発点

内田さんは還暦を過ぎた2000年頃からは税理士としての仕事を少なくして、1991年に赤城山麓の500坪の土地に建てた「菌輪亭」での庭仕事やきのこ・変形菌観察に多くの時間を費やしていたようである。この「菌輪亭」の瓦はきのこをデザインした特注品と語ってくれたことを覚えている。

知り合ってからすぐのころに、引退後は赤城山麓に家建ててそこに移り住む予定だとお聞きした記憶があるので、「菌輪亭」の広大な庭の樹木の手入れや、発生するきのこや変形菌の観察を楽しみながら、還暦を超えてからの人生を過ごされるのが内田さんの人生設計だったのではと推察している。「菌輪亭」に移られてからわずか十余年で設計変更せざるを得なかった内田さんの無念を思うと胸が痛む。でも今頃は小林義雄先生とキノコ談議に楽しく花を咲かせておられるでしょう。

謝辞

内田正宏さんの蔵書の所在について教えて頂いた、萩原博光先生と出川洋介先生に御礼申し上げます。

内田正宏さんに関わる資料集

内田正宏さんの多岐にわたる仕事を記録しておくたく、以下のように纏めてみた。

内田さんが執筆した「日本のキノコ導師 - グル - 小林義雄」という表題の記事をWEB上で見たことがあるので、記憶を頼りに今回色々調べてみたが当該記事を見つけることができなかった。

雑誌類

- ・日本菌学会会報 32巻 113-124頁 1991年
Courtecuisse R., M. Uchida, C. Andary and T. Hongo A new Asiatic species of *Pluteus* (Basidiomycotina, Pluteales) with dotted pileus, and its variations
- ・日本菌学会ニュース
13号 (1989-2) 1990年 ワサビタケについて 91頁
15号 (1990-2) 1991年 仙人の個展を見て 117頁
- ・変形菌 「日本変形菌研究会」
No. 8 1987年 昭和61年度採集会報 27-30頁
No. 9 1988年 伊藤春夫氏と変形菌について 1-5頁
No. 12 1994年 外国の書籍購入、私の場合 7-8頁

- No. 17 1999年 *Lycogala leucopodia* 1頁
・冬虫夏草 「日本冬虫夏草の会」
- No. 6 1986年 トビシマセミタケとホルスト・シュタイン 16-17頁
- No. 7 1987年 その後のホルスト・シュタインとワルツ 38-39頁
- No. 8 1988年 シベリウスとニッコウムシタケ 21-22頁
- No. 9 1989年 「夏の夜の夢」とサナギタケ 23-25頁
- No. 10 1990年 すてれんきょう 36-37頁
- No. 11 1991年 蕎麦余聞 16-18頁
- No. 12 1992年 フランス料理に登場するキノコ達 34-37頁
- No. 13 1993年 続蕎麦余聞 11-13頁
・夢自然きのこ2 きのこの目利き. 山と溪谷社、1993年 153頁 私の本棚から 冬虫夏草ならぬ“冬人夏草”？不思議な教授が主人公の小説

単行本

- ・内田正宏・伊沢正名・川嶋健市（著）キノコの本：育て方と使い方、文化出版局、1983年
- ・茨城新聞社出版センター（編）茨城のきのこ. 大谷吉雄（監修）、伊沢正名・内田正宏・川嶋健市（解説・写真）、茨城新聞社、1984年
- ・横山竜夫・内田正宏・伊沢正名（著）キノコ採りの楽しみ. 永岡書店、1985年
- ・森 毅（編）キノコの不思議：「大地の贈り物」を100%楽しむ法（カッパ・サイエンス）. 光文社、1986年 1996年7月に光文社文庫で文庫化されている。
- ・今関六也・大谷吉雄・本郷次雄（編著）日本のきのこ（山溪カラー名鑑）. 山と溪谷社、1988年。2011年に増補改訂新版が出されている。
- ・内田正宏・川嶋健市（著）きのこ入門一見分け方と食べ方一. 主婦と生活社、1992
「キノコの不思議」に載る「絶品！キノコ料理」では森 毅先生の質問に答える形でキノコ料理について蘊蓄を傾けておられる。他の書籍ではきのこ料理について分担執筆されている。

監修本

- ・草土出版編集部（編）花図鑑 野菜+果物. 草土出版、2008

277-294頁にきのこの簡単な解説とその食べ方が載せられている。監修者一覧に内田正宏さんのお名前がある。内田さんの没後に刊行された書籍である。

週刊誌、月刊誌でのきのこ特集の監修

- ・週刊宝石 9月26日号 179-186頁、1986年
自然博物誌 26 きのこ もう一つの“山のダイヤ”を賞味する
- ・Outdoor（アウトドア）11巻8号 34-39頁、1986年
キノコの先生内田正宏さんと行ってみた 毒キノコ探検！？

通信講座テキスト

- ・日本園芸協会の2001年山菜・きのこ講座で基礎編ときのこ編のテキストでそれぞれキノコ料理について解説されている。またテキストの監修者としてお名前が挙げられている。

（財）日本森林文化協会でのきのこ講座の講師

- ・2000年8月3日付の手紙で、ここ数年はきのこ講座やきのこの採集観察会で講師を務めているとあるが、詳細は不明。

内田正宏さんを紹介している記事

- ・済生 「恩賜財団済生会」 佃 有（著）キノコのシーズンで多忙な内田正宏さん 76巻9号 70-71頁、2000年
- ・朝日新聞 1990年10月14日 東京本社 日曜版2面 イキぬきイキがい 内田正宏さん 「味」につられキノコ界に身
- ・'91 家族で楽しむアウトドアガイド るるぶ情報版 325 日本交通公社出版事業局、43頁 1991年 自然の中、出会いを楽しむ“キノコ先生”の優雅な日々

内田正宏さんへの追悼文

- ・変形菌 No. 23 98-105頁 2005年で7名の変形菌研究会会員が内田さんの思い出を語っておられる。

（2022年8月13日 受付）

関西で見られるあまり知られていないイグチについて(その1)

正井俊郎

関西で見られるあまり知られていないイグチについて、ご紹介していきたいと思います。今回はクロヤマイグチとミカワクロアミアシイグチを紹介する。

クロヤマイグチ *Leccinellum Crocipodium* (Letell.) Della Magg. & Trassin., Index Fungorum 171: 1 (2014)

(「青森のきのこ」で使われている *Leccinum nigrescens* は異名)

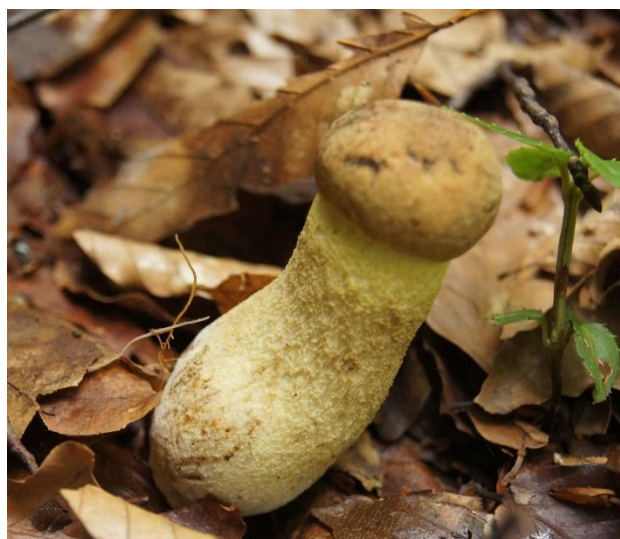
クロヤマイグチというキノコを知ったのは、ずいぶん前のことである。「青森のきのこ」を入手して、ペラペラと写真を眺めていたとき、あまり黒くもないのにクロヤマイグチと呼ばれているのを不思議に思った。キノコの実物に出会ったのは、宮城県秋保温泉で行われた2014年の日本菌学会菌類観察会であった。採集地からの帰りのバス待ちで、周辺のブナ林に入り、何か黒っぽい、変形したキノコのようなものを見つけた。よく観察してみると、元から黒いのではなく、黒く変色したもののようであった。黄色味が強い、ところどころ黒変している管孔もあり、また、柄をよくみるとヤマイグチであることは分かった。

同定会場に持ち帰り、傘表皮の顕微鏡観察結果も踏まえ、ヨーロッパのヤマイグチ属の検索表を当てはめてみると、クロヤマイグチに落ちた。ただ、残念なことに、キノコはやや古く、いびつで黒変したものであったので、写真にも撮らなかった。

2019年7月21日に長沢栄史先生をお迎えした、鳥取県八頭郡八頭町の八東ふるりの森での観察会で、各成長段階のものを、観察採集することがで

きた。現認発生地は兵庫県境から2kmのブナ林であり、兵庫県内のブナ林にも発生していることが推測された。

また、2019年10月26・27日に京都府立植物園で行われた第28回きのこ展に滋賀県北部のブナ林で撮影されたこのキノコがキノコ同定相談に持ち込まれ、滋賀県北部にも分布していることが分かった。以下、顕微鏡観察結果を加えて報告する。



クロヤマイグチ幼菌



クロヤマイグチ幼菌と成菌

肉眼的特徴

傘径5~15cm、饅頭形~平らな丸山型、表面はフェルト状、黄土色~茶色、管孔は淡黄色~黄色、孔口は小形。傷つけると黒変する。柄は長さ5~14cm、幅1.2~4cm、基部は太く、上部に向かって細まる。周囲よりもやや濃色の細鱗片で覆われる。肉は傘、柄とも淡肉桂色で、傷つけると赤変、のち黒変する。



クロヤマイグチ傘



クロヤマイグチ孔口



クロヤマイグチ赤変状況

顕微鏡的特徴

すべて乾燥標本を3% KOH水溶液に封入して観察した。比較のため、孢子、担子器、シスチジア、傘の上の毛、傘の表皮付近を構成する細胞について、特徴と測定値を、既発表のものを加えて、表にとりまとめた。傘表皮については、この種と同定するために重要と考え、既発表の図を引用し、検討した。

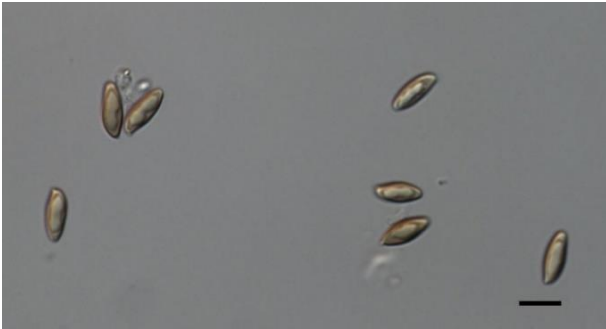
孢子、担子器、シスチジアについては、既発表のものより、やや小さかった。傘表皮は、著者により、種の特徴を示す部分が異なるためか、一見しただけでは、同じ種のものではないと思われる図となっている。本郷ら(1977)は柵状毛状被を構成する多数の隔壁を持った菌糸の図を描いている。Breitenbachら(1991)は、絡み合った毛状被の一部を描いており、本郷らが描いた菌糸の先端部分が絡み合ったもののように見える。Lannoyら(1995)は、太い円柱状細胞と、細くて多数の隔壁を持つビール樽様細胞が連なったものが混在したものとなっている。筆者が観察したキノコでは、すべての要素が観察されたように思われる。それぞれの図に、ほぼ一致すると考えている部分の傘の顕微鏡写真を示した。顕微鏡写真は微分干渉装置を使った。以上の検討結果より、同一種として良いと考えた。

発生環境

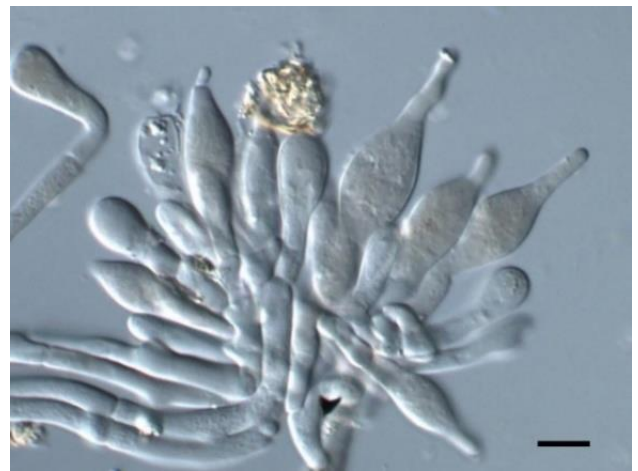
ブナ等の広葉樹林(日本)、コナラ属、ブナ科?樹下(ヨーロッパ)

分布

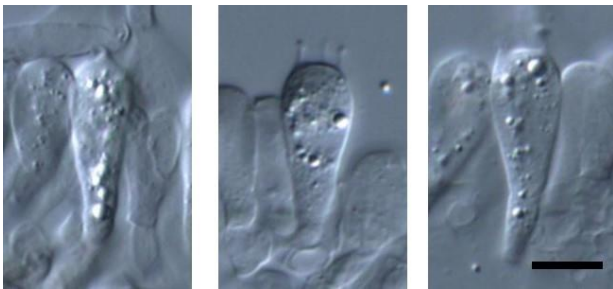
青森県、滋賀県、鳥取県、ヨーロッパ



クロヤマイグチ胞子(バーは10 μ m)



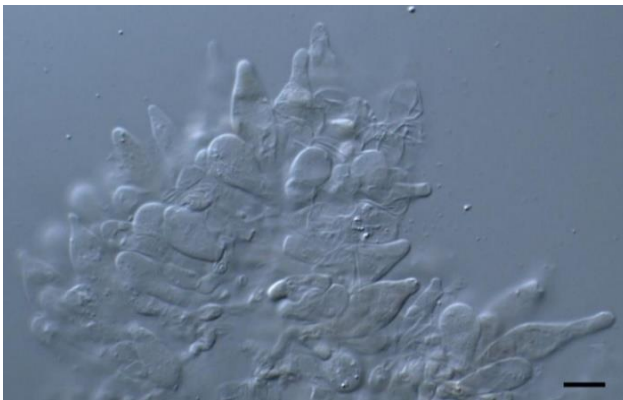
クロヤマイグチ柄シスチジア(バーは10 μ m)



クロヤマイグチ担子器(バーは10 μ m)



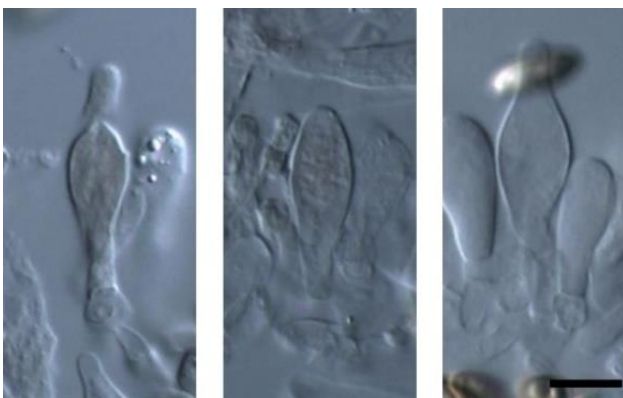
クロヤマイグチ傘の毛と類球形細胞(バーは20 μ m)



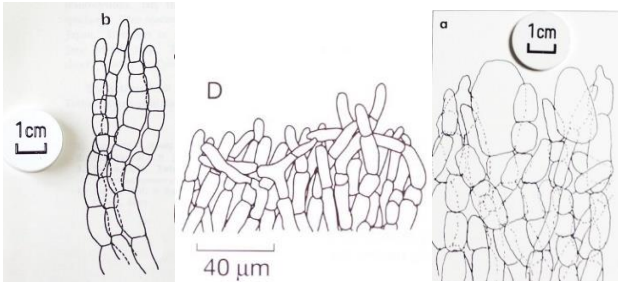
クロヤマイグチ縁シスチジア(バーは10 μ m)



クロヤマイグチ傘表皮毛状細胞と類球形細胞(バーは10 μ m)



クロヤマイグチ側シスチジア(バーは10 μ m)



左より本郷ら(1977)1cm=20 μm、Breitenbachら(1991)、Lannoyら(1995)1cm=20 μm

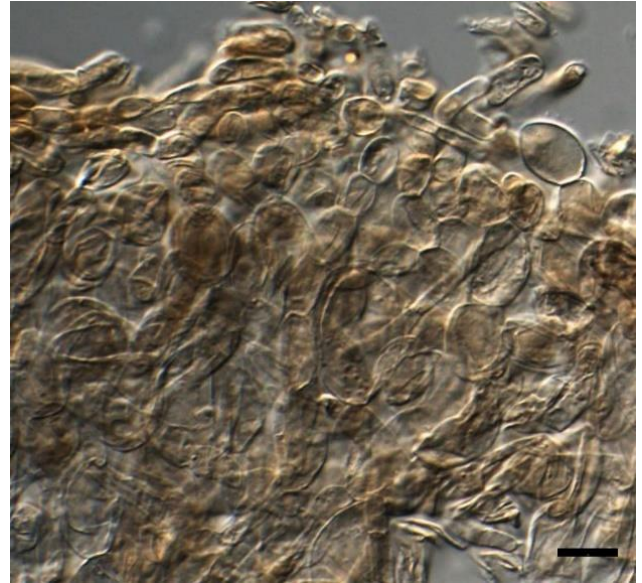


左より本郷らが描いた菌糸とよく似たもの、Breitenbachらが描いた毛状被とよく似た部分、(バーは全部10 μm)

ミカワクロアミアシイグチ *Tylophilus* sp.

「日本の毒きのこ」を見て、はじめて、こういう未知のキノコがあることを知った。2008年7月19日の箕面公園での関西菌類談話会キノコ観察会に、同書のこのキノコに関する執筆者であり、写真提供者である愛知県の故中條長昭氏が生標本を携えて参加された。生標本は小寺祐三氏が持ち帰られ、顕微鏡観察を試みられたが、暑さもあり、状態が悪く、胞子のみ、何とか観察することが出来たとのことで、胞子の顕微鏡写真をご提供いただいた。

その後、平山吉澄氏と浅見哲也氏から、このキノコの姫路市内での発生情報を受け、2012年9月15日に現地確認をし、肉眼的所見および小寺氏から頂いていた胞子の顕微鏡写真から、このキノコであることを確認できたので、顕微鏡的所見を加え報告する。



Lannoyらが描いた傘表皮とよく似た部分(バーは20 μm)

肉眼的特徴

傘は中～大形(筆者が採取したものは径6～7cm)、平らな丸山形～中央がくぼんだ座布団形、暗灰色～黒色、表面はフェルト状で、乾燥すれば細かくひび割れる。管孔は淡灰色で成熟すれば、やや小豆色を帯びる。孔口は径0.8～1mm。柄は採取したものは5～7.5×1～2.5cm、上下同大のものが多い。下部は暗灰色から黒色、上部は灰色～淡灰色、明瞭な粗い黒色の網目を持ち、その中に一段低い網目を持つ(二重網目)、手で持ったところは徐々に黒色が強くなる。肉は白色～淡灰色で、傷つけられれば赤変後のち黒変する。有毒。



ミカワクロアミアシイグチ発生状況



ミカワクロアミアシイグチ赤変状況



ミカワクロアミアシイグチ傘



ミカワクロアミアシイグチ孔口および柄

顕微鏡的特徴

小寺氏の落下孢子と筆者の傘の表皮は水封、それ以外は乾燥標本を 3% KOH 水溶液に封入して観察した。顕微鏡写真は、小寺氏からご提供頂いたものの他は、微分干渉装置を使った。

孢子 蜜色～褐色、基部が幅広の卵形または長卵形、 $8.2\sim 9.9\times 4.2\sim 5.0\mu\text{m}$ 、 $Q: 1.8\sim 2.2$

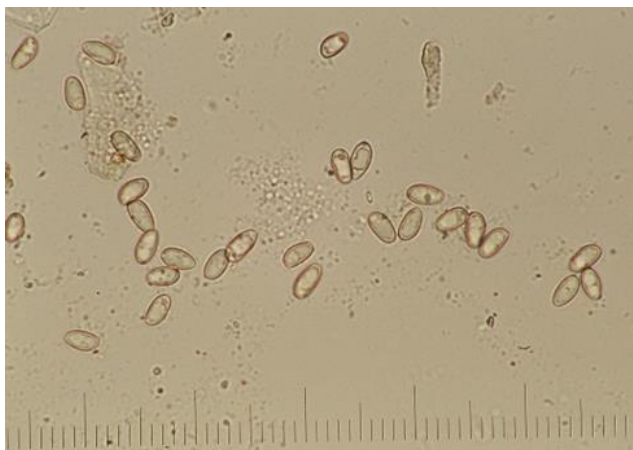
担子器 無色、4 孢子性、 $25.3\sim 30.9\times 8.0\sim 9.9\mu\text{m}$

縁シスチジア 暗褐色、棍棒型、 $34.1\sim 47.5\times 8.7\sim 10.4\mu\text{m}$

側シスチジア 暗褐色、棍棒型、 $17.9\sim 28.7\times 5.2\sim 7.6\mu\text{m}$

柄シスチジア 暗褐色、棍棒型～洋ナシ形、 $24.1\sim 34.8\times 9.0\sim 14.2\mu\text{m}$

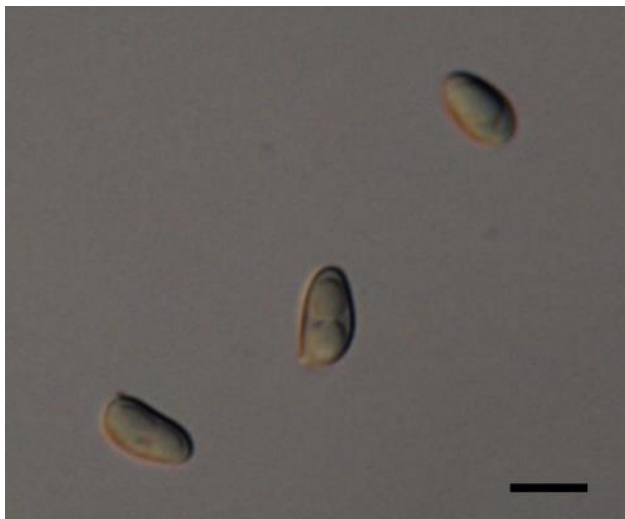
傘の表皮 絡まった菌糸状 褐色～暗褐色の不規則な模様のある、やや厚壁の細胞壁を持つ。厚 $0.7\sim 1.0\mu\text{m}$ 。菌糸を構成する細胞の大きさ、 $17.7\sim 34.1\times 5.7\sim 8.5\mu\text{m}$



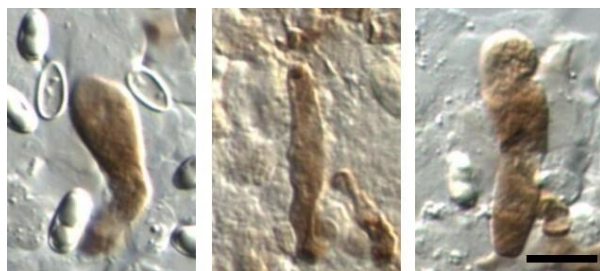
故中條長昭氏が持参されたミカワクロアミアシイグチの孢子写真(小寺祐三氏提供、1目盛は2.5 μ m)



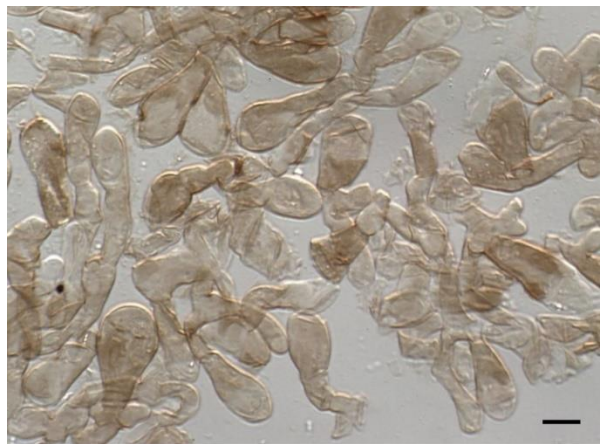
ミカワクロアミアシイグチ縁シスチジア(バーは10 μ m)



姫路市で採取されたミカワクロアミアシイグチ孢子(バーは10 μ m)



ミカワクロアミアシイグチ側シスチジア(バーは10 μ m)



ミカワクロアミアシイグチ柄シスチジア(バーは10 μ m)



ミカワクロアミアシイグチ担子器(バーは10 μ m)



ミカワクロアミアシイグチ傘表皮(バーは10 μ m)

- ・Lannoy G, Estades A (1995) Monographie des Leccinum d' Europe. Féd, Myc. Dauphiné-Savoie France. : 148-150
- ・工藤伸一、手塚豊、米内山宏：青森のきのこ グラフ青森 1998:174
- ・工藤伸一：青森県産きのこ図鑑 アクセス二十一出版 2017:292
- ・長沢栄史監修：日本の毒きのこ 学習研究社 2003:181

(2022年8月16日 受付)

発生環境

里山地域の雑木林

分布

愛知県、兵庫県(日本各地に広く分布していると思われるが、情報不足)

謝辞

八東ふるりの森での観察会において、標本を快くご提供いただいた観察会参加者の皆様方とご指導いただいた長沢栄史先生に厚くお礼申し上げます。また、ミカワクロアミアシイグチを関西菌類談話会の観察会に持参、提供頂いた故中條長昭氏、胞子の顕微鏡写真をご提供頂いた小寺祐三氏、このキノコの発生情報を教えて頂いた平山吉澄氏と浅見哲也氏に厚くお礼申し上げます。

参考および引用文献

- ・Breitenbach J, Kränzlin F (1991) Fungi of Switzerland Vol.3. Mikologia Lucerna Switzerland: 72-73
- ・Hongo T, Nagasawa E (1977) Notes on some boleti from Tottori III. Rept. Tottori Mycol. Inst. (Japan) 15 : 50-54
- ・Kibby G (2012) British boletes with keys to species 4th edition. : 61-67

表 クロヤマイグチの顕微鏡的特徴の比較

	今回の観察品	Lamoy G, Estes A (1995)	Breitenbach J, Kränzlin F (1991)	Hongo T, Nagasawa E (1977)
胞子	蜜色、類紡錘形、12.6~14.0×5.1~5.5 μm、Q (縦横比) 2.4~2.7	(13) 14~18(22) × (5.5) 6~7(8) μm、Q平均2.5	紡錘形、平滑、帯黄色、やや厚壁で油球を持つ、12.5~18.5×6~7.7 μm、Q1.9~2.6	楕円-紡錘形~類紡錘形、褐色がかかった蜜色、(12) 13~17.5(18) × (4.5) 5~6(7) μm
担子器	無色、4胞子性、25.1~30.8×8.3~10.7 μm	25~38×7~15 μm	棍棒型、4胞子性、基部にクランプなし、40~50×13~14 μm	棍棒形、4胞子性、30~37.5×10~15 μm
縁シスチジア	無色~蜜色 類紡錘形、洋ナシ形、棍棒形、25.2~36.8×7.3~10.1 μm	縁と側を区別せずに紡錘形、ビン形、棍棒形、30~55(85) × 7~18(22) μm	縁と側を区別せずに紡錘形、やや嘴状、帯黄色の内容物あり、60~70×8~10 μm	紡錘形~嘴を持った便腹状、30~55×6~12.5 μm
側シスチジア	無色~蜜色、類紡錘形、棍棒形、27.7~40.9×8.1~12.2 μm			長い柄を持ち、嘴を持った便腹状~ビン形、40~65×10~15 μm
柄シスチジア	無色~蜜色、類紡錘形、棍棒形、31.5~49.4×7.2~12.6 μm	紡錘形、ビン形、棍棒形30~100×10~20 μm	シスチジア、担子器あり、数値記載なし	嘴を持った便腹状~微突起を持った棍棒形、35~60×6~18 μm
傘の上の毛	褐色~蜜色、全長70~160 μm、傘の毛を構成する細胞 15.5~30.6×5.5~9.1 μm	細くて長い菌糸幅5~11 μm、細胞内色素は混合、淡橙色	幅5~10 μm、隔壁にクランプなし、透明なしい微かに黄色がかる	柵状毛状被、菌糸長150~175 μm、幅5~15(20) μm、8~12隔壁を持つ、隔壁ではややくびれる、末端細胞は先端に向かって細くなり、先端は丸いか、類鋭形
傘の表皮付近を構成する細胞	無色~蜜色、類球形、18.1~30.0×13.3~22.5 μm、長さとの比1.2~1.6	短くて幅の広い円柱状細胞の要素を持つ菌糸で構成され、大部分で幅10~30(35) μm、球状細胞幅10~20(40) μm	類球形の細胞について記載なし	類球形とは記載されていないが、中央の膨らんだ樽形の細胞が描かれている

ニセクロハツの毒成分解明とその過程で問題となったベニタケ属きのこの識別
—子実体を傷つけた時の色の経時変化と成分—

橋本貴美子, 森本繁雄

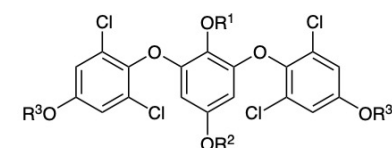
はじめに

図鑑を頼りにきのこの名前を探す際に、子実体の色、匂い、味などは重要な手がかりとなる。さまざまな特徴の中でも、子実体に傷をつけた時に肉の色が変化する現象は、どの種にも起こるわけではないので、種同定のための有力な観察ポイントである。特に、ベニタケ属のきのこのように、たくさんの未記載種が存在する上、ニセクロハツ (*Russula subnigricans*)¹⁾ のような猛毒の種が混じっている場合は、注意深い観察が必要である。

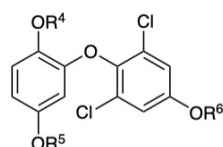
ニセクロハツは傷をつけると、「白色の肉が淡赤褐色に変化するが黒変しない」とほとんどの図鑑には記載されている。この時に、どの程度の時間が経てば淡赤褐色になるのかを記載しているものは少なく、図鑑によっては「ゆっくりと」という説明がなされている程度である。²⁾ 一方、クロハツは「傷をつけると赤くなり、後に黒くなる」と記載されている。色の変化は、傷ついた細胞の内容物が外に出て酸化されていくことに対応しているが、一体何分待てば変化の過程が終了するのかよくわからない。

著者の一人 (KH) は、ニセクロハツの毒成分を研究するために材料採集をする過程で、どのきのこが本物なのかわからず右往左往させられた。その結果、ニセクロハツと、よく似た二種 (かつてニセクロハツと間違えられて成分研究がなされたベニタケ属のきのこ (*Russula* sp. No.1) と、クロハツの一種 (*Russula* sp. No.2)) とを区別できれば、野外で採集をする際にかなり混乱を避けることができると感じた。そこで、毒成分解明までの過程と、これら三種の大きな違いについて、

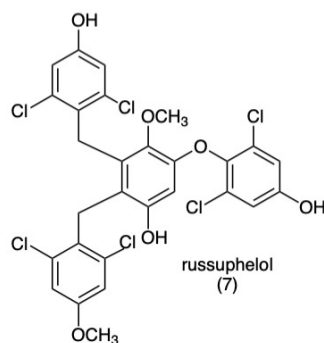
傷をつけてからの色の変化を時間経過と共に写真として捉えた著者 (SM) のものや、成分などの特徴をまとめておこうと思う。



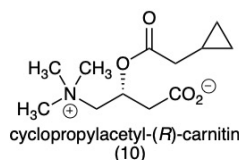
russuphelins A (1) $R^1 = R^2 = \text{CH}_3, R^3 = \text{H}$
B (2) $R^1 = \text{CH}_3, R^2 = R^3 = \text{H}$
C (3) $R^1 = R^2 = R^3 = \text{H}$



D (4) $R^4 = R^5 = \text{CH}_3, R^6 = \text{H}$
E (5) $R^4 = \text{CH}_3, R^5 = \text{H}, R^6 = \text{CH}_3$
F (6) $R^4 = \text{H}, R^5 = R^6 = \text{CH}_3$



cycloprop-2-ene carboxylic acid (9)



cyclopropylacetyl-(R)-carnitine (10)

図1 きのこに含まれる化合物の構造

ニセクロハツを探して

ニセクロハツは致死的中毒を起こすことが1950年代に判明していながら、長い間、原因物質が特定できない毒きのこであった。そこへ1992年～1995年にニセクロハツから細胞毒性のある化合物（ルスフェリン類：図1）を単離したという報告がなされた。^{3~5)} 研究したのは東北大学のグループであった。彼らの論文をよく読んでみたが、ヒトに対する致死活性に相当するような活性（例えばマウスに対する致死活性があるなど）は記載されていない。そこで、著者（KH）は毒成分を調べてみることにした。当時は慶應大学に所属していたため、横浜のキャンパス内の椎の木の下に発生し、傷付けると赤く色が変わるものを始めとして、近所の公園、八国山緑地（東京都と埼玉県の県境にあり、コナラを主とした広葉樹の多い公園）、名古屋大学キャンパス内などいくつかの場所で「それらしいベニタケ」を採集した。きのこの抽出物をマウスの腹腔内に投与して、致死作用があるかどうかを調べれば、どれが本物のニセクロハツかわかるのではないかと考えた。しかし、一箇所では採れるきのこは多くはなく、かといってどれも同じ種かどうかの判断がつかない。そこで、各地で採取したきのこを混ぜて、平均化した（つもり）ものを抽出してマウスの致死活性を調べたが、致死活性試験の再現性が得られなかった。そうこうしている内に京都薬科大学に異動することが決まり、京都で本物のニセクロハツにお目にかかることとなった。

ニセクロハツは、清水山で採集された標本がホロタイプとなっている。その発生場所へ故上田俊穂先生に案内していただいた。当時、上田先生にはニセクロハツによく似たきのことして *Russula* sp. No. 1 も教えていただいていた。関西には珍しいきのこであり、龍谷の森に発生していた。このきのこが東北大学の研究に使われたきのこであるというのは、だいぶ後になって判明することになる。ニセクロハツの研究を行うためには、先行研

究に使われたきのこ（東北大で行われた研究に使われたきのこ）を入手し、本物のニセクロハツと比較する必要がある。東北に発生する「ニセクロハツのようなきのこ」を探すために、仙台きのこ同好会の佐々木勲氏に案内していただいた。仙台の青葉の森や塩釜市の森で、見た目はニセクロハツにそっくりな *Russula* sp. No. 1 を確認した。1997年になると、東北大学の研究者のうちの一人が、ニセクロハツの成分研究においては、どうもきのこを間違えているようだという報告している。⁶⁾

こうして、さまざまな場所でニセクロハツに似たベニタケ属きのこを探した結果、ニセクロハツ、仙台のニセクロハツ類似種 (*Russula* sp. No. 1)、八国山のクロハツ類似種 (*Russula* sp. No. 2) の3種を区別できれば、混乱しているニセクロハツ周辺の類似種をかなり整理できることがわかった。

毒成分の単離と構造決定

これら3種のきのこの抽出物をマウスの腹腔内に投与すると、すべて致死活性を示す。しかし、これは食用きのこでも起こり得ることであり、生であれば酵素がたくさん含まれているために、その毒性が発揮された結果である。腹腔内投与では活性に差が見られないため、経口投与を行ったところ、ニセクロハツのみがマウスに対しての致死活性を示した。毒を単離する際に、経口投与を指標にしながらか分離を進めれば良いことはわかったが、通常はあまり使いたくない方法である。理由は、サンプル量が腹腔内投与に比べて10倍くらい多量に必要となるからである。しかしながら、この方法しかないと、経口投与による毒性を見ながら、分離を進めた。この時に最も問題になったことは、またしても毒性試験の再現性が得られないことであった。試験では、分離を進める過程で得られた各分画を濃縮して重さを測り、水を加えて溶液にしたものを投与する。何度も失敗を繰

り返すうちに、濃縮操作をすると毒性が弱くなることがわかってきた。このため、分画の濃縮を途中で止め、そのまま経口投与することにした。もし腹腔内投与による方法を用いていた場合は、分画を濃縮して生理食塩水に溶かさなければならないため、ここでは経口投与方法を用いたことが有利に働いた。水溶液を完全には濃縮できないというのは、この後何をすることも障害となる性質であるが、これが毒成分の解明ができていなかった理由であることが推定できた。この後、数段階の分離操作を経て純粋にした化合物（但し薄い溶液として）に対して化学反応を行なって安定な誘導体に導き、誘導体の構造を決定した。この情報をもとに、毒本体の構造を推定し、合成により確かめた。毒成分は2-シクロプロペンカルボン酸（9）であり、非常に歪んだ構造のため、濃縮すると爆発的に自己重合する化合物であることがわかった（図1）。9は化学合成により量を確保できるようにもなり、マウスに対する毒性も確認できるようになった。^{8, 9)}

毒の作用

ニセクロハツ中毒の症状は、嘔吐や下痢といった消化器系の症状の他に、血尿、背中中の痛み、縮腫、言語障害、心臓衰弱といったちょっと変わった症状が現れ、致死率が非常に高いところが特徴である。動物実験を立ち上げる際に、ヒトに起こる症状の一つである「血尿」がマウスでも観察できたらと思ったが、不思議とマウスにはこの症状は見られなかった。血尿は膀胱や尿道に炎症が起こった結果であろうと考えて解剖を試みたが、炎症は見られなかった。これは、「血尿」に血液が混じっていると考えたことが間違いであることがわかってきた。「血尿」とは単に「褐色の尿」のことを示しており、血液の色素タンパクであるヘモグロビンまたは、筋肉の色素タンパクであるミオグロビンのどちらが含まれていても構わない。2001年に報告された台湾での中毒事故で

は、患者のCPK値（クレアチンホスホキナーゼの活性値：横紋筋融解が起こっていることを示唆する）が上昇していることが報告されており、どうもニセクロハツ中毒の原因は極度の横紋筋融解症によるものと考えられた。筋肉細胞が壊れて、多量のミオグロビンが血中に放出されて、腎臓で濾過できず尿に混じってくる。更にまずいことに、多量のミオグロビンにより腎不全を起こし、排出すべき代謝産物が排出できないまま血中に増えていくため、血液-脳関門を通して中枢に悪影響を与える。また、心臓も横紋筋でできているため、筋細胞が壊れれば心臓衰弱を起こす。こう考えればニセクロハツ中毒に特異な中毒症状の説明がつく。実際に、化学合成した毒成分9は、非常に低濃度でマウスに横紋筋融解症を引き起こすことが判明した。^{8, 9)}

ニセクロハツの分布

ニセクロハツを探す過程で、いくつもの間違いをしながら本物のニセクロハツにたどり着いたわけだが、間違いの原因の一つは、必ず図鑑に載っている有名なきのこは日本全国どこにでも発生すると勘違いしていたことが大きい。これまでに起こった中毒事故をわかる限りまとめたものを表1に示す。中毒事故が起こった場所は、実はニセクロハツの分布域を示していたと気づいたのは、ほぼ研究が終わりに近づいた頃である。分布域は富山と愛知を結んだ線よりも西側であり、これは宿主の一つであるツブラジイ（コジイ）の分布域と重なる。ニセクロハツはこれまでほとんどツブラジイの下で採集してきたが、コナラの下で見つかることもあるため、今後はより東側へも分布域を拡大していく可能性はあるのではないかと思う。

年	場所	死亡者数／患者数
1954	京都市清水	不明／不明
1958	大阪府河内長野市	2／4
1958	大阪府枚方市	1／3
1972	富山県高岡市	0／2
2005	愛知県豊橋市	2／2
2006	宮崎県延岡市	1／1
2007	大阪府高槻市	1／3
2018	三重県桑名市	1／1

表1 これまでに起こったニセクロハツ中毒事故

材料及び方法

ニセクロハツ (*Russula subnigricans*)、ニセクロハツに間違えられて成分研究がなされていた種 (*Russula* sp. No. 1)、クロハツの一種 (*Russula* sp. No. 2) の三種のベニタケ属きのこの子実体を実験に用いた。ニセクロハツ以外は未記載種であるため、ニセクロハツを含め、比較のために形態観察記録を添えた。また、各標本はキュー王立植物園に寄託した。

採集から撮影までの試料の管理

採集した子実体は保冷剤を入れた容器で持ち帰り、その日のうちに切断して室温にて1分おきに撮影を行った。

これらのきのこは蒸し暑い時期に発生するため、気温によっては持ち帰る過程でひだの部分に変色してしまうことがある。特にクロハツの仲間は変色の程度が大きく、クリーム色のひだが全体的に赤みを帯びてくるため、注意が必要である。

形態観察等各種の特性のまとめ

(1)ニセクロハツ (*Russula subnigricans*)

2011年8月23日に高台寺山(京都市)にて採集許可を得て採集した(図2)。夏の最も暑い時期に多く発生する。宿主の一つはツブラジイ (*Castanopsis cuspidata*) であり、コナラ

(*Quercus serrata*) の林にも発生する。標本番号はK(M)173268である。

子実体の大きさ; 傘: 2 ~ 15 cm、柄: 0.5 ~ 2 cm x 1 ~ 10 cm、形; 傘: 中央のくぼんだまんじゅう形から浅いじょうご形となる、柄: 中実、ひだ: 疎、表皮の形態; 傘: わずかにピロード状 ~ 平滑、柄: わずかにピロード状または平滑、子実体の色及び、傷をつけた時の色の变化 (図4); 傘: 表面は白色から灰褐色。光によって着色するようで、淡赤褐色から灰褐色のものがある。柄: 傘と同様。但し、光が当たらないことが多いせいか、白色のものが多い (図2参照。図鑑には柄が灰褐色のものが採用されていることが多く、これが種の同定の時に混乱を招く。図2には両者を載せた。)。ひだ: クリーム色であるが、傷をつけると淡赤褐色に変化する。肉: 白色であるが、傷をつけると淡赤褐色に変化する。

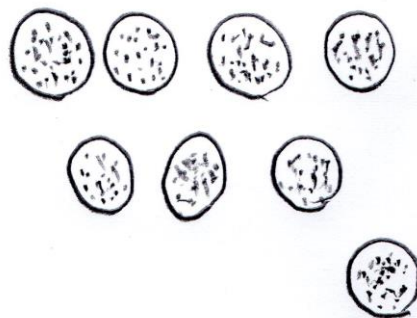
味: 特性なし、匂い: 特有の匂いあり、食毒: ヒトに対する致死毒性あり、マウスに対する致死毒性あり (抽出物をマウスに経口投与する)、毒成分は2-シクロプロペンカルボン酸 (9, 強力な横紋筋融解を引き起こす)^{8, 9)}、毒以外の成分: シクロプロピルアセチル-(R)-カルニチン (10); 安定な化合物であり、ニセクロハツにしが含まれていないため、化学分析により種の確認をする際の指標となり得る。

胞子: 長球から卵型、細かい網目模様といぼ状の突起を持つ (図3)。アミロイド。7-9 x 6-7 μm、担子器: 4柱頭性、38-50 x 8.0-9.5 μm、縁及び側シスチジア: 散在、披針形のbasidioform 又は、細い紡錘形、薄い細胞壁を有する。53-88 x 9.5-12.5 μm。



図2 ニセクロハツ (*Russula subnigricans*) の子実体の写真

Spores



Cheilocystidia

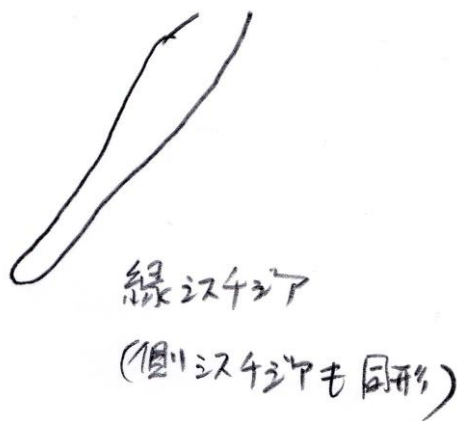


図3 ニセクロハツ (*Russula subnigricans*) の孢子、シシジマの顕微鏡スケッチ

0 min



11 min



1 min



23 min



3 min



54 min



5 min



図4 ニセクロハツ (*Russula subnigricans*) の子実体を傷つけたときの肉の色の経時変化

(2)ニセクロハツ類似のきのこ (*Russula* sp. No. 1)

2011年8月31日及び9月17日に青葉の森(仙台市)にて採集許可を得て採集した(図5)。初夏から秋にかけての雨の多い時期に発生する。宿主の一つはミズナラ (*Quercus crispula*) 及びブナ (*Fagus crenata*) と思われる。ニセクロハツと間違われて成分研究が行われていた。標本番号はK(M)173269である。

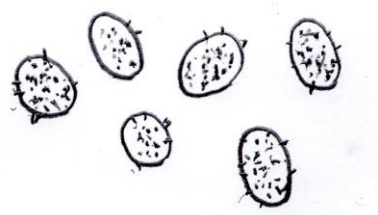
子実体の大きさ；傘：2 ~ 15 cm、柄：0.5 ~ 2 cm x 1 ~ 10 cm、形；傘：中央のくぼんだまんじゅう形から浅いじょうご形となる。柄：中実、ひだ：疎。表皮の形態；傘：平滑または、わずかにビロード状、柄：平滑または、わずかにビロード状、子実体の色及び、傷をつけた時の色の変化(図7)；傘：表面は白色を基本とし、淡赤褐色から灰褐色、暗褐色のものがある、柄：傘と同様、ひだ：クリーム色であるが、傷をつけてもほとんど色の変化が起こらない。肉：ひだと同様。味、匂い、食毒；味：特性なし、匂い：ハロゲンのような刺激臭あり、食毒：マウスへの経口投与では毒性は見られない、成分：ルスフェリンA~F(1~6、一部細胞毒性あり)^{3, 4, 6)}、ルスフェロール(7)^{5, 6)}、3-ヒドロキシバイキアイン(8)^{6, 7)}。

孢子：長球から卵型、細かい網目模様と小さいいぼ状の突起を持つ(図6)。アミロイド、6.1-7.2 x 4.3-6.0 μ m、担子器：4孢子生、38.7-47.4 x 6.2-8.8 μ m、縁及び側シスチジア：散在、披針形の basidioform 又は、こん棒状、薄い細胞壁を有する、26.7-31.4 x 4.7-6.4 μ m。



図5 *Russula* sp. No. 1の子実体の写真

Spores



Cheilocystidia



図6 *Russula* sp. No.1の孢子, シスチジアの顕微鏡スケッチ

5 min



11 min



0 min



21 min



1 min



27 min



図7 *Russula* sp. No.1の子実体を傷つけたときの肉の色の経時変化

(3) クロハツの仲間 (*Russula* sp. No. 2)

2011年8月20日に八国山(東京都)にて採集許可を得て採集した(図8)。初夏から秋にかけての雨の多い時期に発生する。宿主の一つはコナラ(*Quercus serrata*)と思われる。標本番号はK(M)173270である。

子実体の大きさ; 傘: 2 ~ 15 cm、柄: 0.5 ~ 2 cm x 1 ~ 10 cm、形; 傘: 中央のくぼんだまんじゅう形から浅いじょうご形となる、柄: 中実、ひだ: 疎、表皮の形態; 傘: 平滑~わずかにビロード状、柄: 平滑~わずかにビロード状、子実体の色及び、傷をつけた時の色の変化(図10); 傘: 表面は白色を基本とし、淡赤褐色から灰褐色、暗褐色のものがある、柄: 傘と同様、ひだ: クリーム色であるが、傷をつけると肉と同様に变色する、肉: クリーム色であるが、傷をつけると即座に橙色に着色し、その後淡赤褐色に変化し、最終的には黒褐色となる、味、匂い、食毒; 味: 特性なし、匂い: 特性なし、食毒: マウスへの経口投与では毒性は見られない。

孢子: 長球から卵型、細かい網目模様といぼ状の突起を持つ(図9)。アミロイド、6.7-8.3 x 5.3-6.6 μm、担子器: 4孢子生、25-27 x 3.9-6.6 μm、縁及び側シスチジア: 散在、披針形のbasidioform又は、細い紡錘形、薄い細胞壁を有する、31.5-34.3 x 5.2-6.2 μm。



図8 *Russula* sp. No. 2の子実体の写真



Spores



Cheilocystidia



図9 *Russula* sp. No. 2の孢子, シスチジアの顕微鏡スケッチ

0 min



20 min



1 min



42 min



5 min



60 min



10 min



91 min



126 min



176 min



図10 *Russula* sp. No. 2の子実体を傷つけたときの肉の色の経時変化

傷をつけた時の色の変化

ニセクロハツ、*Russula* sp. No. 1、*Russula* sp. No. 2について、(i)傷をつける前の子実体の写真(図2, 5, 8)及び、(2)傷をつけた時の経時変化の写真(図4, 7, 10)を示した。写真は1分ごとに撮影したものから、適当と思われるものを選択した。

(1)ニセクロハツ (*Russula subnigricans*)

肉は白色、傷つくとゆっくり赤みを帯びるが黒変しない。但しかなり時間が経てば乾燥して多少灰色がかかることがあるとされている。傷をつけるとすぐに赤みを帯び、23分あたりで最も赤くなり、以降は赤色が褐色に変化していくことがわかった。

(2)ニセクロハツ類似のきのこ (*Russula* sp. No. 1)

ニセクロハツと勘違いされたきのこであるた

め、傷つけると赤みを帯びるが、黒変はしないと思われた。実際は、傷をつけ、27分経っても肉の色変化は起こらなかった。さまざまな子実体をひだの側から見た写真を示したが、肉の色が赤くなるのは傷をつけたからではなく、子実体が古くなると全体的に赤みを帯びてくることがわかった。

(3)クロハツの仲間 (*Russula* sp. No. 2)

肉は白いが、切断すると赤くなり、ついには黒く変わるとされている。わずかに傷ついただけでもすぐに赤くなるのが、多数の子実体を集めた写真からわかる。実際に傷をつけると、すぐにニセクロハツよりも濃い赤みを帯び、5分程度で最も赤く、以降は次第に褐色になり、176分ではかなり黒っぽく変色した。

謝辞

ニセクロハツの発生場所(ホロタイプに指定されている標本の採集地)や、関西では珍しい *Russula* sp. No. 1の発生場所に案内していただきました故上田俊穂先生に深く感謝致します。また、仙台市周辺における *Russula* sp. No. 1の発生場所を案内していただきました佐々木勲氏(仙台きのこ同好会)に感謝致します。

化学的研究に関しては、慶應義塾大学の松浦正憲博士、犀川陽子博士、加藤優氏、乾泰地氏、中田雅也教授の協力によりなされたものです。

引用文献

- 1) Hongo T, 植物研究雑誌 The Journal of Japanese Botany, 30(3), 79 (1955)
- 2) 日本のきのこ, p359 (2011, 増補改訂版, 山と溪谷社)
- 3) Takahashi A, Agatsuma T, Matsuda M, Ohta T, Nunozawa T, Endo T, Nozoe S, Chem. Pharm. Bull., 40, 3185 (1992)
- 4) Takahashi A, Agatsuma T, Ohta T,

Nunozawa T, Endo T, Nozoe S, Chem. Pharm. Bull., 41, 1726 (1993)

5) Ohta T, Takahashi A, Matsuda M, Kamo S, Agatsuma T, Endo T, Nozoe S, Tetrahedron Lett., 36, 5223 (1995)

6) Kusano G, Shinkei Seishin Yakuri, 19, 251 (1997)

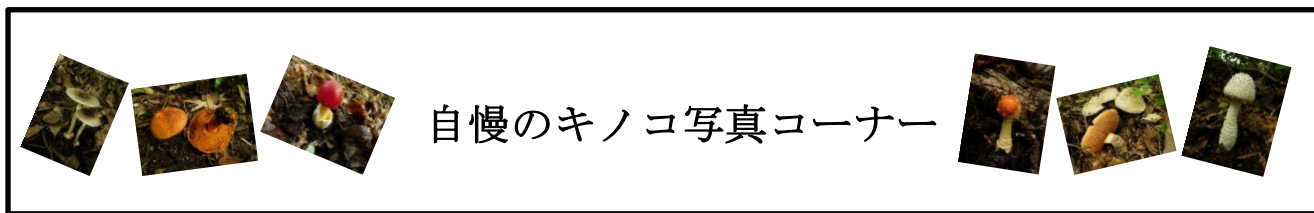
7) Kusano G, Ogawa H, Takahashi A, Nozoe S, Yokoyama K, Chem. Pharm. Bull., 35, 3482 (1987)

8) Matsuura M, Saikawa Y, Inui K, Nakae K, Igarashi M, Hashimoto K, Nakata M, Nat. Chem. Biol., 5, 465 (2009)

9) 橋本貴美子, 松浦正憲, 犀川陽子, 中田雅也, 化学, 65(4), 12 (2010)

10) Matsuura M, Kato S, Saikawa Y, Nakata M, Hashimoto K, Chem. Pharm. Bull., 64, 602 (2016)

(2022年8月31日 受付)



2021年5月30日 奈良県三峰山、登山道入り口付近の道路脇にて。

あたり一面に白いキノコが出ているとの情報を得て、奈良県の三峰山を訪れました。白いきのこゾーンを過ぎ、奥に進むと冬虫夏草がありました。写真を撮っていると、すぐ近くに透明感のある緑色が美しいキノコを見つけました。自分では「虹色きのこ」と名付けて楽しんでいましたが、後日、先生に「ナナイロヌメリタケ」という名前のキノコだと教えていただきました。

神戸市 タネイネリエコ

「自慢のキノコ写真1点募集コーナー」

今年見つけたキノコ、過去の自慢の写真、珍しいキノコ、キノコに似た建造物写真、手芸作品、絵画などなんでもいいですよ。コメントとして、「いつ、どこで、どんなものか」を添えていただいただけで構いません。いろいろ書いていただいてもいいですよ。写真とコメントをメールでお願いします。一度も投稿したことない方、大歓迎です。

<送付先> 関西菌類談話会会報編集委員会 斎木達也 E-mail: mamedebiribo@yahoo.co.jp

採用された方には、会報を1部追加して送りますので、友人にプレゼントして自慢してください。

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）。
- ◇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で一般公開されます。

<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、堀井雅人、

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)

表紙に寄せて

アケボノオシロイタケを京都市内で採集した。とても綺麗な個体だったので、黒バック写真で撮影してみた。硬質菌はその断面の様子を記録しておく必要があるので、切ってみたら、表紙の写真の鮭の切身のようなものが出現した。面白いので、あわせて、その前後の写真を3枚提供した。（森本繁雄）

編集後記

珍しいきのこを発見した西納由美さんに原稿を依頼しました。西納さんは、これをきっかけに関西菌類談話会に入会されました。記事が少なかったので、46号は編集委員の方々にも執筆してもらってなんとか完成しました。皆さんもどんどん投稿して会報を盛り上げてくださいね。（齋木達也）

- *会報の無断での複製（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. 46

2022年9月14日印刷

2022年9月25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/>