

小笠原諸島および周辺地域に分布するきのこ類 (担子菌門ハラタケ亜門) の分布情報

保坂健太郎^{1*}

¹ 国立科学博物館植物研究部 〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1

*E-mail: khosaka@kahaku.go.jp

Distribution Data of Some Mushroom Species Distributed in and Around the Ogasawara Islands, Japan

Kentaro Hosaka^{1*}

¹ Department of Botany, National Museum of Nature and Science,
4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan

*E-mail: khosaka@kahaku.go.jp

Abstract. Some species of mushrooms (Agaricomycotina, Basidiomycota) collected and identified from the Ogasawara (Bonin) Islands and Ryukyu Islands, Japan during the years 2009–2017 are reported with photographs and a list of specimens. A total of 3,984 specimens of Agaricomycotina were collected. Two hundred thirty six species were considered native in the Bonin Islands, of which 53 species were considered potentially endemic to the islands.

Key words: ectomycorrhizae, endemism, macromycetes, mycobiota, saprotrophic, wood decay

はじめに

担子菌門・ハラタケ亜門 Agaricomycotina に属する3綱(ハラタケ綱 Agaricomycetes, アカキクラゲ綱 Dacrymycetes, シロキクラゲ綱 Tremellomycetes)には有性生殖器官である子実体が肉眼で容易に確認できる程度の大きさになるものも多く、便宜的に「きのこ」と呼ばれる。一般的にカビや酵母と呼ばれる他の微小菌と比べて肉眼による調査が容易であるため、通常の野外調査によりある程度の多様性が把握できる、菌類における唯一の分類群であると言える。

ただし、子実体の発生は季節が限られ、かつ年ごとのばらつきが大きいので、短期間の子実体調査だけで真の多様性を把握するのは不可能であると言ってよい。さらに、形態的特徴で区別のつかない、いわゆる「隠ぺい種」が多数存在することがわかっており、近年は子実体の採集によらない、DNA情報だけにに基づくメタゲノム解析も盛

んに行われるようになってきた。

以上の通り、子実体のみの調査に限界はあるが、同時に分類学や生態学などの基礎生物学分野において、子実体の情報が不可欠であるのも事実である。特に、現状では子実体の形態的特徴無しに新種記載を行うことはほぼ不可能である。また多くの場合、子実体に基づく標本は生物学の実体が存在することの唯一の物的証拠(証拠標本=パウチャー)となる。以上をふまえると、子実体の発生状況を調査することの意義は非常に大きい。

小笠原諸島および琉球列島(ここでは便宜的に奄美大島から先島諸島までを含む地域と定義する)は日本における唯一の亜熱帯気候を有する地域であり、多くの生物群で高い生物多様性を有する地域であると考えられる。ただし、きのこ類を含む菌類全般の多様性調査の実績には乏しい。

小笠原諸島におけるまとまった記録としては、主として1930年代の調査に基づくもの(Kobayasi, 1937a, 1937b; Imai, 1957; Ito and Imai, 1937a, 1937b,

1939, 1940a, 1940b), 1970年代の調査に基づくもの(Hongo, 1977, 1978, 1980), および1980年代～1990年代にかけてのもの(根田・服部, 1991)などがあり, Sato *et al.* (2010)により菌類のチェックリストとして統合されている。ただし, 最初の記録としては1850年代のもの(Berkeley and Curtis, 1860)があり, 多くの種はそれ以来一度も再発見されていない。そのため, 「絶滅種」と判定されている種には小笠原固有と考えられる種の割合が非常に高い(環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015)。

琉球列島においては, まとまった調査記録はさらに乏しい。チェックリストとして統合されていないため文献記録が散在しており, わずかに根田・佐藤(2008a, 2008b)に見られる程度である。このような状況であるので, 琉球列島および小笠原諸島におけるきのこ類(菌類)の種数および固有種の分布を解明するのは, 非常に困難である。ただし, 不完全なデータながらも日本産の菌類固有種を特定する試みもされている(細矢ら, 2016)。また, 地域のチェックリストとは異なるが, これまで日本で記録されているきのこ類の目録はいくつか存在する(今関・本郷, 1987, 1989; 伊藤, 1955, 1959; 勝本, 2010)。これらに加え, 各種データベース(Index Fungorum, GBIFなど)を活用することで, いわば小笠原諸島もしくは琉球列島における「固有候補種」を絞り込むことは可能である。

本報告では上記に挙げた文献記録と, 2009年～2017年の間に新たに採集された標本記録を基に, 小笠原諸島および琉球列島におけるきのこ類の種数および固有種数について考察する。また, まとまった採集記録があった計15種については, 小笠原諸島における分布データを写真および分布図とともに報告する。本報告で公開されていない標本・DNA・写真データも, 他媒体を通じて順次公開予定である。

材料および方法

野外調査および標本処理

小笠原諸島および琉球列島における調査・採集は2009年～2017年の9年間にかけに行った。肉眼で発生を確認できる担子菌類および子のう菌類のみを対象とし, 採集前に発生場所の詳細情報, 発生環境, 基質などの情報を記録し, 可能な場合は

発生状況を写真撮影したうえで, 子実体を採集した。また, 外生菌根菌の場合は, 共生宿主をできるかぎり特定した。採集場所は小笠原諸島においては父島・母島全域および兄島の一部を対象とした。琉球列島では奄美大島, 沖縄島, 宮古諸島(宮古島, 伊良部島, 多良間島), 石垣島および西表島を主な対象とし, 頻度は低いものの他の島からも採集を行った。

採集した子実体は, 同日中に個体識別番号を付与し, 実験室内で写真撮影を行った。また, 子実体組織の一部を滅菌した剃刀で切り取り, 2.0 ml DMSO バッファー(Hosaka, 2009)にて, 後のDNA実験のために保管した。以上の作業を終えた子実体を, Food Dehydrator(Nesco, USA)を用い, 45～52℃で48時間, 温風にて乾燥した。乾燥を終えた子実体は, 採集情報(上記の発生場所・環境に加え, 採集日, 採集者など)を記入したラベルとともに, 標本庫に保管した。

標本は国立科学博物館植物研究部(TNS)の菌類標本庫に保管されている。また, 抽出DNAとDNA組織サンプルは国立科学博物館分子生物多様性センターに保管されている。標本データおよびDNAデータについては順次公開される予定である。

標本および文献データ処理

期間内に調査対象地域から採集された標本のうち, 担子菌亜門に分類され, かつ種レベルでの同定が可能であったものについて, 地名およびGPSデータに基づく採集地点を整理した。そのうち, ある程度のまとまった標本数が得られ, かつ小笠原諸島の菌類相を代表すると考えられる計15種について父島および母島の地形図に採集地点をプロットした。また, これまでの文献情報(後述)に反映されていない種が確認された場合は, 新規リストに統合した。

小笠原諸島における菌類リストはSato *et al.* (2010)および根田・服部(1991)に基づき整理した。前者は子のう菌その他を含む全菌類のリストであるため, 対象分類群であるハラタケ亜門のみを抜き出し, シノニム(特に同じ和名で複数回登録されている種)について重複分を削除し整理した。琉球列島における菌類リストは根田・佐藤(2008a, 2008b)によった。全ての文献およびデータベース検索(Index Fungorum: <http://www.indexfungorum.org/>)において, 他の地域での分布(特に対

象地域である小笠原諸島と琉球列島以外)が明記されている場合は、いずれの地域においても非固有種扱いとした。また、各種において生態的特性(外生菌根性、腐生性、木材腐朽性)を、可能な限り追記した。

この段階で細矢ら(2016)において日本固有種とされ、かつ小笠原諸島もしくは琉球列島のみから記録されている種については、いずれかの地域の固有候補種としてリストに反映させた。また、今関・本郷(1987, 1989)に掲載されていないなどの理由で、細矢ら(2016)で評価対象とならなかった種のうち、環境省のレッドデータブック(環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015)に掲載されており、かつ固有性が明記されている種については、同じく固有候補種としてリストに反映させた。

種の分布および固有性を考察するうえで、分類学的な実体をはっきりしないと考えられる種については、基本的に評価対象から外した。具体的には伊藤(1955, 1959)により「疑問種」として扱われた種、タイプ標本を検討した結果、既知種との区別が困難であると認められた種(Kobayashi, 2002; Neda, 2004)などは、一部の例外を除き評価対象とはしなかった。一方で、文献記録などにより広範囲からの分布が記録されている種でも、DNAデータや一部の著者の見解など(未発表データを含む)により固有性が示唆されている種については、「固有候補種」に便宜上含めた。

以上を基に、(1)小笠原諸島および琉球列島に分布が確認されている種、(2)小笠原諸島に自生すると考えられる種、(3)小笠原諸島固有候補種、をリストとして整理した。このうち、(2)小笠原諸島に自生すると考えられる種、については、小笠原諸島に外生菌根性樹木が自生せず、現状で唯一の外生菌根性樹木はリュウキュウマツ *Pinus luchuensis* であり、1890年代後半に琉球列島から人為的に移植された種(Shimizu and Tabata, 1985)であることから、上記(1)から全ての外生菌根菌およびマツに特異的な種を除いたものを(2)として扱った。

結 果

新たに採集された標本データ

調査期間中に計4,161点の菌類標本が採集され、うちハラタケ亜門は計3,984点であった。そのうち

アカキクラゲ綱は14点、シロキクラゲ綱は5点のみで、残りの計3,965点がハラタケ綱であった。このうち小笠原諸島からある程度まとまった点数が採集でき、かつ小笠原諸島の菌類相を代表すると考えられる計15種(オオノウタケ、トビイロホウキタケ、チチシマシメジ、ソライロタケ、バライロチャヒラタケ、シンジュタケ、ケブクロツチガキ、シマイヌノエフデ、ヨツデタケ、サンコタケ、ヤコウタケ、オオシロカラカサタケ、イボテングタケ、チチアワタケ、アカハツ)について子実体の形態(図1, 2)を写真で示すと同時に、分布域を地図で示した(図3)。これら15種については詳細な標本データと簡単な考察を以下に示した。

文献データと標本データの統合

小笠原諸島および琉球列島から記録されているきのこ類として計404種を整理した(表1)。そのうち、小笠原諸島から記録されている種(外生菌生菌を含む)は計253種、琉球列島から記録されている種は計212種であった。また、小笠原諸島から記録された種のうち、移入種であることが明らかな外生菌根性の種およびマツの球果に特異的に生えるマツカサタケ *Auriscalpium vulgare* を除いた計236種を、小笠原諸島の「自生候補種」とした。

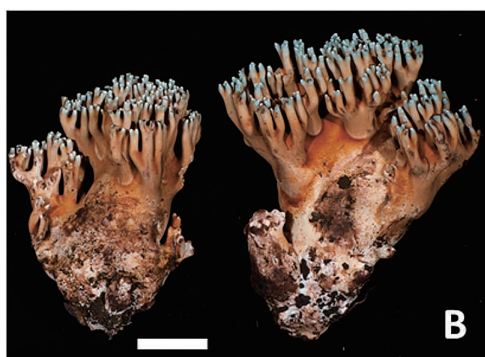
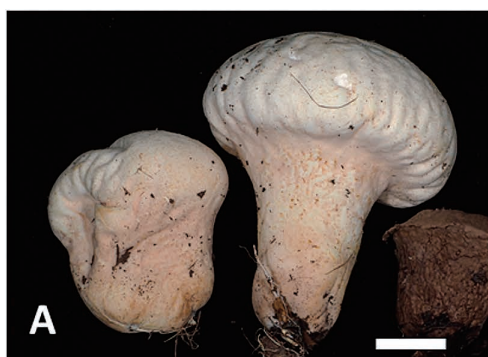
小笠原諸島および琉球列島の自生候補種のうち、両地域に共通して記録されたのは計48種であった。また、小笠原諸島における計53種を「固有候補種」とした。琉球列島で固有候補種とみなせたものは0種であった。

主要15種の標本データ

新規標本として記録されたきのこ類計15種は以下のリストの通りである。和名、学名に続き、採集場所(島)、採集地名の詳細、採集日およびカッコ内に標本番号を示した。

オオノウタケ *Calvatia boninensis* S. Ito & S. Imai (図1A, 3D)

兄島：2013/6/22 [TNS-F-59524]；父島：VERA小笠原観測局、2015/11/2 [TNS-F-75297, TNS-F-75299]；旭山、2009/6/27 [TNS-F-33101]、2010/11/15 [TNS-F-36666, TNS-F-36672]、2014/6/2 [TNS-F-71635]、2015/6/4 [TNS-F-74461, TNS-F-74465]、2015/11/1 [TNS-F-75200, TNS-F-75211, TNS-F-75230, TNS-F-75233]、2016/11/10 [TNS-F-



77722]; 桑ノ木山, 2015/11/2 [TNS-F-75292]; コベベ海岸, 2010/11/18 [TNS-F-36727, TNS-F-36728], 2015/11/3 [TNS-F-75331]; 躑躅山, 2010/11/16 [TNS-F-36676, TNS-F-36678, TNS-F-36679, TNS-F-36690, TNS-F-36693, TNS-F-36698, TNS-F-36700, TNS-F-36701], 2012/7/29 [TNS-F-49695], 2012/7/30 [TNS-F-49712, TNS-F-49718], 2015/6/3 [TNS-F-74402, TNS-F-74405], 2016/11/11 [TNS-F-77765], 2017/6/12 [KH-JPN17-0101 (TNS)]; 釣浜, 2015/6/4 [TNS-F-74447], 2017/6/15 [KH-JPN17-0121 (TNS)], 2015/11/1 [TNS-F-75178, TNS-F-75187]; 東平サンクチュアリ, 2010/11/17 [TNS-F-36705, TNS-F-36711, TNS-F-36719, TNS-F-36720], 2011/5/20 [TNS-F-39298], 2012/8/2 [TNS-F-49825], 2013/6/24 [TNS-F-59600], 2015/6/5 [TNS-F-74484, TNS-F-74489], 2016/11/10 [TNS-F-77738, TNS-F-77739]; ブタ海岸, 2012/8/1 [TNS-F-49786], 2015/11/3 [TNS-F-75338, TNS-F-75351], 2016/11/11 [TNS-F-77758]; 丸山トンネル, 2010/11/18 [TNS-F-36726], 2015/11/4 [TNS-F-75409]; 三日月山, 2015/11/5 [TNS-F-75434]; 中央山, 2012/7/30 [TNS-F-49706], 2015/6/2 [TNS-F-74366]; 母島: 船木山, 2010/11/19 [TNS-F-36764, TNS-F-36767], 2014/5/31 [TNS-F-71616], 2015/11/6 [TNS-F-75491, TNS-F-77704], 2016/11/6 [TNS-F-77695]; 南崎, 2014/5/28 [TNS-F-71537].

コメント: 本種は小笠原諸島外の本州にも分布するという見解 (今関・本郷, 1989) もあるが, 若い時の子実体が白色 (図1A) であることなど, 本州産のものとは明瞭な違いが見られるため, 本研究では「小笠原固有候補種」として扱った (表1). 本種は父島だけでなく母島, 兄島からも分布が確認され, 計64標本を得たが, 採集点数・地点とも父島が圧倒的に多かった (図3D).

トビイロホウキタケ *Phaeoclavulina cyanocephala* (Berk. & M.A. Curtis) Giachini (図1B, 3E)

父島: VERA小笠原観測局, 2015/11/2 [TNS-F-75305]; 旭山, 2010/11/15 [TNS-F-36655], 2012/7/28 [TNS-F-49676], 2013/6/25 [TNS-F-59650, TNS-F-59651], 2015/6/4 [TNS-F-74453, TNS-F-74464], 2015/11/1 [TNS-F-75228]; 大神山神社, 2015/11/5 [TNS-F-75438]; 中央山, 2017/6/17 [KH-JPN17-0147 (TNS)]; 東平サンクチュアリ, 2010/11/17 [TNS-F-36716, TNS-F-36717, TNS-F-36718], 2012/7/31 [TNS-F-49729, TNS-F-49730, TNS-F-49740, TNS-F-49742, TNS-F-49747, TNS-F-49748, TNS-F-49757, TNS-F-49759, TNS-F-49761, TNS-F-49765], 2012/8/2 [TNS-F-49818, TNS-F-49821, TNS-F-49829, TNS-F-49834, TNS-F-49844, TNS-F-49845, TNS-F-49846, TNS-F-49849, TNS-F-49851], 2013/6/24 [TNS-F-59614, TNS-F-59621, TNS-F-59643], 2015/6/5 [TNS-F-74492], 2015/11/5 [TNS-F-75450], 2016/11/10 [TNS-F-77726, TNS-F-77735], 2017/6/11 [KH-JPN17-0082 (TNS)]; 躑躅山, 2012/7/29 [TNS-F-49692], 2013/6/23 [TNS-F-59562, TNS-F-59572], 2015/6/3 [TNS-F-74412], 2016/11/11 [TNS-F-77767], 2017/6/15 [KH-JPN17-0120 (TNS)]; 母島: 東山, 2013/6/28 [TNS-F-59774]; 中ノ平, 2013/6/26 [TNS-F-59680].

コメント: 本種は小笠原諸島以外にも, キューバ (Berkeley and Curtis, 1869), メキシコ (González-Ávila *et al.*, 2013), タイ (Maneevun *et al.*, 2012) など, 世界の熱帯・亜熱帯地域で広く報告されている。腐朽木上に生えることもある (Maneevun *et al.*, 2012) ことから非菌根性であり, 小笠原諸島の自生種であることが示唆される。父島, 母島の両島からの分布が確認され, 計48標本を得たが, 採集点数・地点とも父島が圧倒的に多かった (図3E).

チチシマシメジ *Porpoloma boninense* (S. Ito & S. Imai) Hongo (図1C-D, 3A)

父島: 旭山, 2013/11/7 [TNS-F-71003], 2015/11/1 [TNS-F-75198], 2015/11/2 [TNS-F-75308]; 東平サンクチュアリ, 2015/11/5 [TNS-F-75457]; 母島: 大沢海岸,

図1. 小笠原諸島から採集された担子菌類(1). A: オオノウタケ *Calvatia boninensis* [TNS-F-75297], Bar = 1 cm; B: トビイロホウキタケ *Phaeoclavulina cyanocephala* [TNS-F-74492], Bar = 1 cm; C, D: チチシマシメジ *Porpoloma boninense* [TNS-F-75198], カサ上面(C), カサ下面(D), Bar = 1 cm; E: ソライロタケ *Entoloma virescens* [TNS-F-75445], Bar = 1 cm; F: バライロチャヒラタケ *Crepidotus boninensis* [TNS-F-71577], Bar = 1 cm; G: シンジュタケ *Boninogaster phalloides* (切断面) [TNS-F-59688], Bar = 0.5 cm; H: ケブクロツチガキ *Geastrum velutinum* [TNS-F-36653], Bar = 1 cm.

Fig. 1. Mushrooms collected from the Ogasawara Islands (1). A: *Calvatia boninensis* [TNS-F-75297], Bar = 1 cm; B: *Phaeoclavulina cyanocephala* [TNS-F-74492], Bar = 1 cm; C, D: *Porpoloma boninense* [TNS-F-75198], upper surface of pileus (C), hymenium (D), Bar = 1 cm; E: *Entoloma virescens* [TNS-F-75445], Bar = 1 cm; F: *Crepidotus boninensis* [TNS-F-71577], Bar = 1 cm; G: *Boninogaster phalloides* (cross section) [TNS-F-59688], Bar = 0.5 cm; H: *Geastrum velutinum* [TNS-F-36653], Bar = 1 cm.



2015/11/7 [TNS-F-75559].

コメント：本種は父島産の個体に基づいて新種記載された (Ito and Imai, 1939) が、その後母島からも記録されている (Hongo, 1980). 本研究でも父島、母島両島からの分布を再確認できた (図3A) が、採集できたのは3地点、5標本のみであった. 細矢ら (2016) は本種を日本固有種として扱ったが、本研究においても「小笠原固有候補種」として扱う (表1). 本種は環境省のレッドデータブックで絶滅危惧I類 (CR + EN) として扱われている (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015).

ソライロタケ *Entoloma virescens* (Sacc.) E. Horak ex Courtec. (図1E, 3C)

父島：旭山, 2009/6/27 [TNS-F-33148], 2011/5/19 [TNS-F-38882], 2014/6/2 [TNS-F-71641], 2015/6/4 [TNS-F-74450, TNS-F-74452, TNS-F-74458], 2015/11/1 [TNS-F-75221, TNS-F-75222, TNS-F-75231]; 中央山, 2015/6/2 [TNS-F-74364]; 躑躅山, 2011/5/21 [TNS-F-39300], 2014/6/4 [TNS-F-71701]; 東平サンクチュアリ, 2009/6/28 [TNS-F-33144], 2010/11/17 [TNS-F-36712], 2011/5/20 [TNS-F-39289], 2013/6/24 [TNS-F-59601, TNS-F-59616, TNS-F-59641], 2014/6/3 [TNS-F-71644, TNS-F-71651, TNS-F-71673], 2015/6/5 [TNS-F-74479, TNS-F-74483, TNS-F-74488, TNS-F-74495], 2015/11/5 [TNS-F-75445, TNS-F-75454], 2016/11/10 [TNS-F-77730, TNS-F-77731], 2017/6/17 [KH-JPN17-0130 (TNS)].

コメント：本種は小笠原産の個体に基づいて新種記載されたとされているが、その後オーストラリア (Largent and Abell-Davis, 2011) やブラジル (Alves and do Nascimento, 2012) など、世界の広い地域の熱帯・亜熱帯地域を中心に報告されている。ただし、類似する青色の種は多数記載されており、小笠原産のものと他地域 (本州なども含む)

の個体が同一種なのかについては、今後の検討が必要である。本研究においては父島のみから計30標本が採集されたが、採集地点は3地点のみであった (図3C)。

バライロチャヒラタケ *Crepidotus boninensis* (Hongo) E. Horak & Desjardin (図1F, 3A)

父島：躑躅山, 2015/6/3 [TNS-F-74420, TNS-F-74428]; 母島：石門, 2009/6/24 [TNS-F-33059], 2011/5/25 [TNS-F-39367, TNS-F-39379], 2014/5/30 [TNS-F-71571, TNS-F-71577, TNS-F-71579].

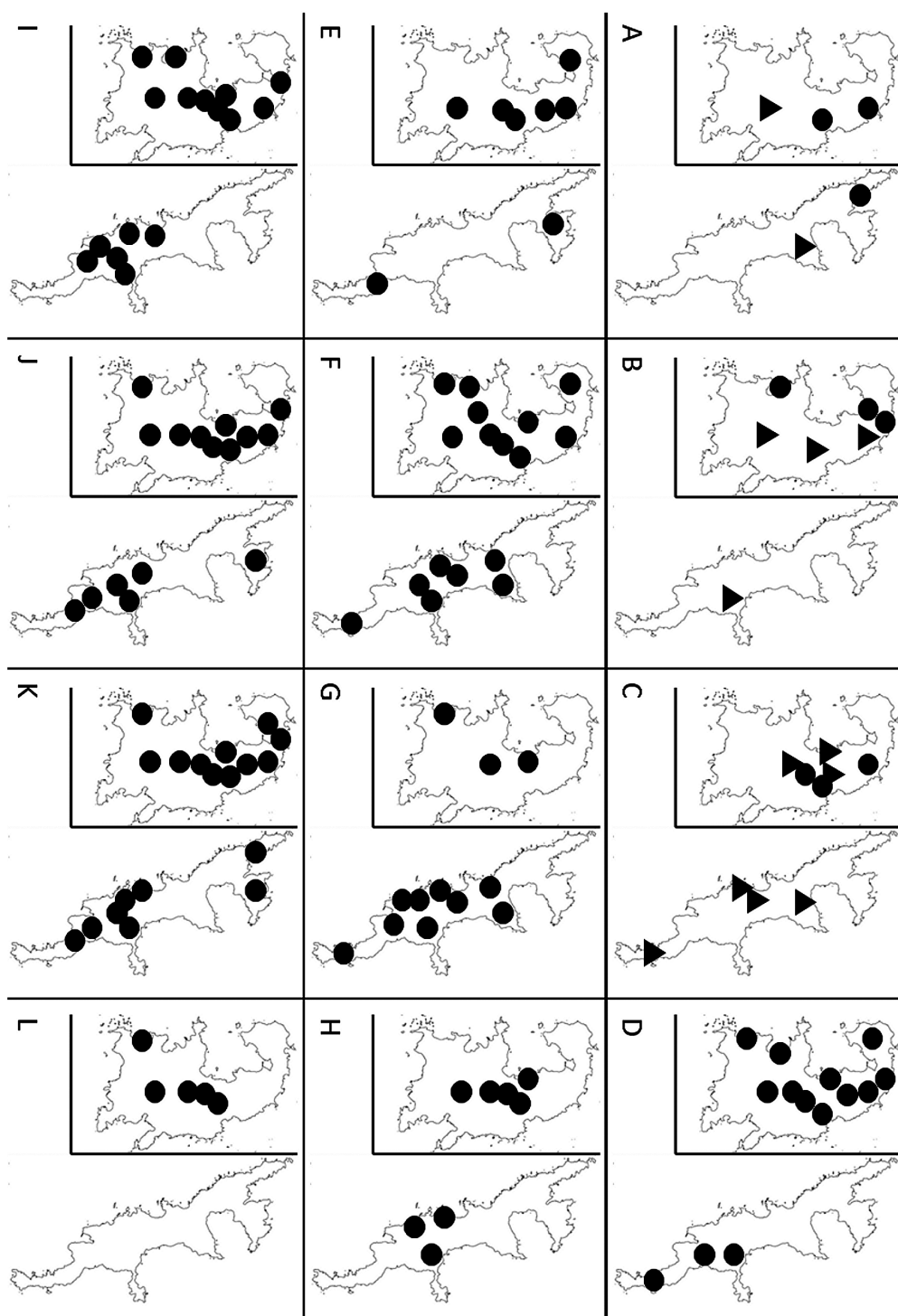
コメント：本種は父島、母島両地域における分布が確認されたが、計2地点 (図3A), 8標本のみが採集された。細矢ら (2016) の見解に従い、本研究においても本種を「小笠原固有候補種」として扱う (表1)。

シンジュタケ *Boninogaster phalloides* Kobayasi (図1G, 3G)

兄島：2013/6/22 [TNS-F-59523, TNS-F-59539, TNS-F-59540]; 父島：桑ノ木山, 2015/11/2 [TNS-F-75295]; プタ海岸, 2013/6/25 [TNS-F-59671, TNS-F-59674], 2015/11/3 [TNS-F-75343], 2014/6/2 [TNS-F-71632, TNS-F-74362]; 丸山トンネル, 2015/6/3 [TNS-F-74392], 2015/11/4 [TNS-F-75413], 2017/6/11 [KH-JPN17-0088 (TNS)]; 母島：静沢, 2016/11/8 [TNS-F-77708, TNS-F-77709]; 石門, 2015/6/8 [TNS-F-74586]; 長浜トンネル, 2015/11/7 [TNS-F-75536], 2016/11/5 [TNS-F-77687]; 評議平, 2017/6/19 [KH-JPN17-0154 (TNS)]; 船見台, 2013/6/26 [TNS-F-59694], 2015/6/7 [TNS-F-74544, TNS-F-74545], 2015/11/7 [TNS-F-75518], 2016/11/4 [TNS-F-77684, TNS-F-77685]; 西浦, 2010/11/21 [TNS-F-36800], 2013/6/26 [TNS-F-59688, TNS-F-59692], 2011/5/23 [TNS-F-39337, TNS-F-39338, TNS-F-39339, TNS-F-39340], 2014/5/29 [TNS-F-71542, TNS-F-71543, TNS-F-71544, TNS-F-71545,

図2. 小笠原諸島から採集された担子菌類 (2). A: シマイヌノエフデ *Jansia boninensis* [TNS-F-36704]; B: ヨツデタケ *Clathrus columnatus* [KH-JPN16-378 (TNS)], Bar = 1 cm; C: サンコタケ *Pseudocolus fusiformis* [TNS-F-71605], Bar = 1 cm; D: ヤコウタケ *Mycena chlorophos* [TNS-F-36336]; E: オオシロカラカサタケ *Chlorophyllum molybdites* [TNS-F-75334]; F: イボテングタケ *Amanita ibotengutake* [TNS-F-75382], Bar = 1 cm; G: チチアワタケ *Suillus granulatus* [TNS-F-75317]; H: アカハツ *Lactarius akahatsu* [TNS-F-75319].

Fig. 2. Mushrooms collected from the Ogasawara Islands (2). A: *Jansia boninensis* [TNS-F-36704]; B: *Clathrus columnatus* [KH-JPN16-378 (TNS)], Bar = 1 cm; C: *Pseudocolus fusiformis* [TNS-F-71605], Bar = 1 cm; D: *Mycena chlorophos* [TNS-F-36336]; E: *Chlorophyllum molybdites* [TNS-F-75334]; F: *Amanita ibotengutake* [TNS-F-75382], Bar = 1 cm; G: *Suillus granulatus* [TNS-F-75317]; H: *Lactarius akahatsu* [TNS-F-75319].



TNS-F-71548, TNS-F-71549, TNS-F-71552, TNS-F-71553, TNS-F-71554, TNS-F-71556, TNS-F-71557], 2015/6/6 [TNS-F-74513, TNS-F-74514, TNS-F-74515], 2015/11/7 [TNS-F-75541, TNS-F-75542, TNS-F-75543], 2016/11/5 [TNS-F-77693, TNS-F-77694], 2017/6/20 [KH-JPN17-0178 (TNS), KH-JPN17-0179 (TNS)]; 船木山, 2014/5/31 [TNS-F-71617]; 南崎, 2011/5/24 [TNS-F-39342], 2014/5/28 [TNS-F-71503, TNS-F-71509, TNS-F-71510, TNS-F-71511, TNS-F-71517, TNS-F-71518], 2015/6/7 [TNS-F-74540].

コメント: 本種は父島旭山の個体に基づき新種記載された (Kobayasi, 1937) が, その後母島西浦からも報告され (Hosaka, 2014), 本研究では両島のさらに広い地域 (図3G) および兄島での分布が確認された (計61標本). 環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧I類 (CR+EN) として扱われている (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015) が, 上記の通り広く分布していることや, 小笠原諸島外にも分布する可能性が示唆されており (Hosaka *et al.*, 2015; 折原ら, 私信), 潜在的な分布範囲についてさらなる検討が必要である. 本研究においては便宜的に本種を「小笠原固有候補種」として扱う (表1).

ケブクロツチガキ *Geastrum velutinum* Morgan (図1H, 3I)

父島: 旭山, 2010/11/15 [TNS-F-36651, TNS-F-36652, TNS-F-36653, TNS-F-36654, TNS-F-36661, TNS-F-36662, TNS-F-36669, TNS-F-36670, TNS-F-36671], 2012/7/28 [TNS-F-49668, TNS-F-49670], 2012/8/1 [TNS-F-49792, TNS-F-49794, TNS-F-49795, TNS-F-49800, TNS-F-49803, TNS-F-49806, TNS-F-49810], 2013/6/21 [TNS-F-59501, TNS-F-

59506], 2013/6/25 [TNS-F-59656], 2015/11/1 [TNS-F-75204, TNS-F-75227], 2016/11/10 [TNS-F-77716], 2017/6/18 [KH-JPN17-0149 (TNS)]; 桑ノ木山, 2015/6/2 [TNS-F-74347]; コペペ海岸, 2010/11/18 [TNS-F-36740, TNS-F-36742]; 中央山, 2015/6/2 [TNS-F-74370], 2017/6/18 [KH-JPN17-0151 (TNS)]; 釣浜, 2015/11/1 [TNS-F-75184, TNS-F-75190]; 東平サンクチュアリ, 2010/11/17 [TNS-F-36706, TNS-F-36721], 2012/7/31 [TNS-F-49746, TNS-F-49749, TNS-F-49750, TNS-F-49764], 2013/6/24 [TNS-F-59608]; プタ海岸, 2013/6/25 [TNS-F-59676], 2012/8/1 [TNS-F-49789], 2015/6/2 [TNS-F-74357]; 丸山トンネル, 2010/11/18 [TNS-F-36739]; 夜明山, 2010/11/15 [TNS-F-36663]; 躑躅山, 2010/11/16 [TNS-F-36673, TNS-F-36674, TNS-F-36681], 2012/7/29 [TNS-F-49694, TNS-F-49697, TNS-F-49698, TNS-F-49699, TNS-F-49700, TNS-F-49701, TNS-F-49703], 2012/7/30 [TNS-F-49719], 2013/6/23 [TNS-F-59553, TNS-F-59581], 2015/11/4 [TNS-F-75385, TNS-F-75389, TNS-F-75392, TNS-F-75401]; 母島: 静沢, 2016/11/8 [TNS-F-77707]; 乳房山, 2015/11/8 [TNS-F-75574]; 評議平, 2015/11/6 [TNS-F-75473]; 船見台, 2016/11/4 [TNS-F-77682]; 西浦, 2016/11/5 [TNS-F-77692]; 船木山, 2010/11/19 [TNS-F-36759], 2016/11/6 [TNS-F-77697].

コメント: 本種は世界の広い地域から報告されており, 小笠原諸島の固有種ではない. ただし, 地域ごとの遺伝的変異についてのデータは, これまでのところ得られていない. 本研究においては計68標本が父島および母島から得られたが, 採集点数, 採集地点数ともに父島のほうが多かった (図3I). なお, 多くの個体はリュウキュウマツのリター上から採集されたことから, 潜在的にマツとともに移入した種であるとも考えられる. 同一期

図3. 小笠原諸島 (左: 父島および右: 母島) における担子菌類の種ごとの分布. A: チチシマシメジ *Porpoloma boninensis* (●) およびバライロチャヒラタケ *Crepidotus boninensis* (▲); B: オオシロカラカサタケ *Chlorophyllum molybdites* (●) およびサンコタケ *Pseudocolus fusiformis* (▲); C: ソライロタケ *Entoloma virescens* (●) およびヤコウタケ *Mycena chlorophos* (▲); D: オオノウタケ *Calvatia boninensis*; E: トビイロホウキタケ *Phaeoclavulina cyanocephala*; F: シマイヌノエフデ *Jansia boninensis*; G: シンジュタケ *Boninogaster phalloides*; H: ヨツデタケ *Clathrus columnatus*; I: ケブクロツチガキ *Geastrum velutinum*; J: アカハツ *Lactarius akahatsu*; K: チチアワタケ *Suillus granulatus*; L: イボテングタケ *Amanita ibotengutake*.

Fig. 3. Distribution maps of some mushroom species in the Ogasawara Islands (left: Chichi-jima Island, right: Haha-jima Island). A: *Porpoloma boninensis* (●) and *Crepidotus boninensis* (▲); B: *Chlorophyllum molybdites* (●) and *Pseudocolus fusiformis* (▲); C: *Entoloma virescens* (●) and *Mycena chlorophos* (▲); D: *Calvatia boninensis*; E: *Phaeoclavulina cyanocephala*; F: *Jansia boninensis*; G: *Boninogaster phalloides*; H: *Clathrus columnatus*; I: *Geastrum velutinum*; J: *Lactarius akahatsu*; K: *Suillus granulatus*; L: *Amanita ibotengutake*.

表1. 小笠原諸島および琉球列島に分布するきのこ類（ハラタケ亜門）
Table 1. Species of mushrooms (Agaricomycotina) recorded from the Ogasawara and Ryukyu Islands.

Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³	Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³
1	<i>Agaricus hahashimensis</i> (ハハジマモリノカサ)	●		SAP	28	<i>Hygrocybe miniatosrtiata</i> (ムニンキヤマタケ)	●		SAP
2	<i>Boninogaster phalloides</i> (シンジュタケ)	●		LIG	29	<i>Hygrocybe parvicoccinea</i> (ムニンヒメベニタケ)	●		SAP
3	<i>Calvatia boninensis</i> (オオノウタケ)	●		SAP	30	<i>Hygrocybe subacuta</i> (トガリダイダイタケ)	●		SAP
4	<i>Camarophyllus microbicolor</i> (フタイロコガサタケ)	●		SAP	31	<i>Hymenochaete boninensis</i>	●		LIG
5	<i>Campanella boninensis</i> (ムニンチヂミタケ)	●		LIG	32	<i>Hymenochaete palmicola</i> (ヤシノオオウロコタケ)	●		LIG
6	<i>Circulocolumella hahashimensis</i> (ハハシマアコウショウロ)	●		LIG	33	<i>Hymenochaete pertenuis</i> (カミオオウロコタケ)	●		LIG
7	<i>Clavaria subacuta</i> (ムニンヤリノホタケ)	●		SAP	34	<i>Inonotus boninensis</i> (オガサワラサビアナタケ)	●		LIG
8	<i>Clavulinopsis boninensis</i> (オガサワラシロヒメホウキ タケ)	●		SAP	35	<i>Lepiota boninensis</i> (ムニンヒメカラカサタケ)	●		SAP
9	<i>Clitocybe castaneofloccosa</i> (ムニンヒメサカズキタケ)	●		SAP	36	<i>Lepiota subtropica</i> (ムニンヒナキツネガサ)	●		SAP
10	<i>Clitocybe vittatipes</i> (ハチマキイヌシメジ)	●		SAP	37	<i>Leptonia brunneola</i> (ムニンチャモミウラタケ)	●		SAP
11	<i>Collybia matris</i> (ハハノツエタケ)	●		SAP	38	<i>Limacella olivaceobrunnea</i> (ムニンヌメリカラカサタケ)	●		SAP
12	<i>Coprinus boninensis</i> (ムニンヒトヨタケ)	●		SAP	39	<i>Lloydella okabei</i> (オカベウロコタケ)	●		LIG
13	<i>Crepidotus boninensis</i> (バライロチャヒラタケ)	●		LIG	40	<i>Lyomyces boninensis</i> (オガサワラカミコウヤクタケ)	●		LIG
14	<i>Crepidotus palmularis</i> (オガサワラチャヒラタケ)	●		LIG	41	<i>Marasmius tropicaerotula</i> (ネッタイシロヒメホウライタケ)	●		SAP
15	<i>Crepidotus subpurpureus</i> (ムラサキチャヒラタケ)	●		LIG	42	<i>Melanotus flavolivens</i>	●		LIG
16	<i>Crinipellis patouillardii</i>	●		LIG	43	<i>Morganella purpurascens</i> (クロゲチャブクロ)	●		LIG
17	<i>Cyathus badius</i> (カバイロチャダイゴケ)	●		LIG	44	<i>Phellinus macroferreus</i> (オオクロガネアナタケ)	●		LIG
18	<i>Cyathus boninensis</i> (ムニン チャダイゴケ)	●		LIG	45	<i>Phellinus velutinus</i> (ビロードサビアナタケ)	●		LIG
19	<i>Cyphella cyatheae</i> (ヘゴノフウリントケ)	●		LIG	46	<i>Pluteus daidoi</i> (ダイドウベニヒダタケ)	●		LIG
20	<i>Daedaleopsis papyraceoresupina</i> - <i>nata</i> (キヌフルイタケ)	●		LIG	47	<i>Pluteus horridilamelus</i> (フサベニヒダタケ)	●		LIG
21	<i>Entoloma glutiniceps</i> (アイイッポシメジ)	●		SAP	48	<i>Porpoloma boninense</i> (チチシマシメジ)	●		SAP
22	<i>Flammula holocirrhia</i>	●		SAP	49	<i>Psathyrella boninensis</i> (オガサワライタチタケ)	●		SAP
23	<i>Gymnopilus noviholocirrhus</i> (オ ガサワラツムタケ)	●		LIG	50	<i>Psathyrella stellatيفuracea</i> (キラライタチタケ)	●		SAP
24	<i>Heterochaete ogasawarasimensis</i> (ニカワウロコタケモドキ)	●		LIG	51	<i>Stereum boninense</i> (シマウロコタケ)	●		LIG
25	<i>Hiatalia nivos</i>	●		SAP	52	<i>Tremella boninensis</i> (オガサワラキンハナビラタケ)	●		LIG
26	<i>Hygrocybe hahashimensis</i> (クロゲキヤマタケ)	●		SAP	53	<i>Volvaria microspila</i> (ムニンヒメフクロタケ)	●		SAP
27	<i>Hygrocybe macrospora</i> (オオミノアカヤマタケ)	●		SAP	54	<i>Agaricus sylvicola</i> (オオハラタケ (シロモリノカサ))	◎	◎	SAP

表 1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
55	<i>Anthracyllum nigratum</i> (ネッタイカタハ)	◎	◎	LIG
56	<i>Auricularia auricula-judae</i> (キクラゲ ²)	◎	◎ ^{*4}	LIG
57	<i>Auricularia polytricha</i> (アラゲキクラゲ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
58	<i>Calvatia craniiformis</i> (ノウタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
59	<i>Chlorophyllum molybdites</i> (オオシロカラカサタケ)	◎	◎	SAP
60	<i>Crepidotus uber</i> (ムニンヒメチャヒラタケ)	◎	◎	LIG
61	<i>Cyathus striatus</i> (スジチャダイゴケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
62	<i>Cyptotrama asprata</i> (ダイダイガサ)	◎	◎	LIG
63	<i>Dacryopinax spathularia</i> (ツノマタタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
64	<i>Entoloma murrayi</i> (キイボカサタケ)	◎	◎	SAP
65	<i>Entoloma virescens</i> (ソライロタケ)	◎ ^{*4}	◎ ^{*4}	SAP
66	<i>Exidia granulosa</i> (ヒメキクラゲ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
67	<i>Favolaschia pezizaeformis</i> (エナシラッシタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
68	<i>Ganoderma applanatum</i> (コフキササルノコシカケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
69	<i>Geastrum mirabile</i> (ヒナツチガキ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
70	<i>Geastrum pectinatum</i> (コフキクロツチガキ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
71	<i>Geastrum triplex</i> (エリマキツチグリ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
72	<i>Geastrum velutinum</i> (ケブクロツチガキ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
73	<i>Gymnopilus aeruginosus</i> (ミドリスギタケ)	◎	◎	LIG
74	<i>Gymnopilus dryophilus</i> (モリノカレバタケ)	◎	◎	SAP
75	<i>Hypholoma fasciculare</i> (ニガクリタケ)	◎	◎	LIG
76	<i>Lactocollybia cycadicola</i> (ウスキカレエダタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
77	<i>Laetiporus sulphureus</i> (マスタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
78	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i> (コガネキスカラカサタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
79	<i>Leucocoprinus fragilissimus</i> (キツネノハナガサ)	◎	◎	SAP
80	<i>Lycoperdon perlatum</i> (ホコリタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
81	<i>Lysurus mokusui</i> (ツマミタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
82	<i>Macrocybe gigantea</i> (ニオウシメジ)	◎	◎	SAP
83	<i>Microporus vernicipes</i> (ツヤウチワタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
84	<i>Mycena pura</i> (サクラタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
85	<i>Oudemansiella canarii</i> (ネッタイヌメリタケ)	◎	◎	SAP
86	<i>Panellus pusillus</i> (スズメタケ)	◎	◎	LIG
87	<i>Pleurotus djamor</i> (トキイロヒラタケ)	◎	◎	LIG
88	<i>Pleurotus ostreatus</i> (ヒラタケ)	◎	◎	LIG
89	<i>Pleurotus pulmonarius</i> (ウスヒラタケ)	◎	◎	LIG
90	<i>Polyporus gramocephalus</i> (スジウチワタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
91	<i>Polyporus hemicapnodes</i> (ネッタイアシグロタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
92	<i>Poromycena manipularis</i> (アミヒカリタケ)	◎	◎	LIG
93	<i>Pseudocolus fusiformis</i> (サンコタケ)	◎	◎ ^{*4}	SAP
94	<i>Pseudomerulius curtisii</i> (サケバタケ)	◎	◎	LIG
95	<i>Pycnoporus sanguineus</i> (ヒイロタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
96	<i>Resupinatus applicatus</i> (シジミタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
97	<i>Ripartitella brasiliensis</i> (ニセキツネノカラカサ)	◎	◎	SAP
98	<i>Schizophyllum commune</i> (スエヒロタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
99	<i>Trametes lactinea</i> (クジラタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
100	<i>Trichaptum abietinum</i> (シハイタケ)	◎	◎ ^{*4}	LIG
101	<i>Volvariella volvacea</i> (フクロタケ)	◎	◎	SAP
102	<i>Agaricus subrutilescens</i> (ザラエノハラタケ)	◎ ^{*4}		SAP
103	<i>Agaricus sylvaticus</i> (モリハラタケ)	◎		SAP
104	<i>Antrodia albida</i> (ヒメシロアミタケ)	◎		LIG
105	<i>Aphelaria dendroides</i> (ビロードホウキタケ)	◎		LIG
106	<i>Athelia rolfsii</i> (コツブコウヤクタケ)	◎		LIG
107	<i>Auricularia delicata</i> (アミキクラゲ)	◎		LIG
108	<i>Bjerkandera fumosa</i> (ヒメモグサタケ)	◎		LIG
109	<i>Bovista aestivalis</i> (タマネギチャブクロタケ)	◎		SAP

表1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
110	<i>Callistosporium luteoolivaceum</i> (ヒメキシメジ)	◎		SAP
111	<i>Calocera cornea</i> (ツノフノリタケ)	◎		LIG
112	<i>Calocera furcata</i> (アオキツノフノリタケ)	◎		LIG
113	<i>Candelabrochaete langloisii</i>	◎		LIG
114	<i>Clathrus columnatus</i> (ヨツデタケ)	◎		SAP
115	<i>Clavaria amethystina</i> (ムラサキホウキタケ)	◎		SAP
116	<i>Clavaria fragilis</i> (シロソウメンタケ)	◎		SAP
117	<i>Clavaria laeta</i> (アケボノソウメンタケ)	◎		SAP
118	<i>Clavulinopsis amoena</i> (ムニンキアシセンコウタケ)	◎		SAP
119	<i>Clitocybe umbilicata</i>	◎		SAP
120	<i>Coltricia perennis</i> (オツネンタケ)	◎		LIG
121	<i>Conocybe lactea</i> (キコガサタケ)	◎		SAP
122	<i>Coprinellus disseminatus</i> (イヌセンボンタケ)	◎		LIG
123	<i>Cyathus gracilis</i>	◎ ^{*4}		SAP
124	<i>Cyathus minimus</i>	◎ ^{*4}		SAP
125	<i>Deflexula pacifica</i> (ハナビタケ)	◎		LIG
126	<i>Entoloma cyanulum</i>	◎		SAP
127	<i>Entoloma lampropus</i> (アオエノモミウラタケ)	◎		SAP
128	<i>Femsjonia peziziformis</i> (フェムスジヨウタケ)	◎		LIG
129	<i>Flammulaster limulatus</i>	◎		SAP
130	<i>Ganoderma boninense</i> (シママンネンタケ)	◎		LIG
131	<i>Ganoderma lucidum</i> (マンネンタケ)	◎		LIG
132	<i>Ganoderma tropicum</i> (ミナミオオマンネンタケ)	◎		LIG
133	<i>Gastrum bicipitatum</i>	◎		SAP
134	<i>Gastrum fimbriatum</i> (シロツチガキ)	◎		SAP
135	<i>Gloeodontia discolor</i>	◎		LIG
136	<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (キカイガラタケ)	◎		LIG
137	<i>Gloeophyllum trabeum</i> (キチリメンタケ)	◎		LIG
138	<i>Gloeoporus dichrous</i> (エビウラタケ)	◎		LIG

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
139	<i>Grammothele fuligo</i> (アイアナタケ)	◎		LIG
140	<i>Gyrodontium sacchari</i> (オガサワラハリヒラタケ)	◎		LIG
141	<i>Hericium coralloides</i> (サンゴハリタケ)	◎		LIG
142	<i>Heterobasidion insulare</i> (レンガタケ)	◎		LIG
143	<i>Heterochaete delicata</i> (オロシタケ)	◎		LIG
144	<i>Hexagonia glabra</i> (フルイタケ)	◎		LIG
145	<i>Hydnochaete japonica</i> (サメガワタケ)	◎		LIG
146	<i>Hygrocybe hypohaemata</i> (ネッタイアカヌメリガサ)	◎		SAP
147	<i>Hygrocybe virginea</i> (コオトメノカサ)	◎		SAP
148	<i>Hymenochaete attenuata</i> (ヒメウロコタケ)	◎		LIG
149	<i>Hymenochaete cacao</i>	◎		LIG
150	<i>Hymenochaete murina</i> (トビイロオオウロコタケ)	◎		LIG
151	<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (エビオオウロコタケ)	◎		LIG
152	<i>Hymenochaete villosa</i> (オオタバコウロコタケ)	◎		LIG
153	<i>Hyphodontia gossypina</i>	◎		LIG
154	<i>Hyphodontia niemelae</i>	◎		LIG
155	<i>Hyphodontia nudiseta</i>	◎		LIG
156	<i>Jansia boninensis</i> (シマイヌノエフデ)	◎		SAP
157	<i>Leiotrametes menziesii</i>	◎		LIG
158	<i>Lentinellus ursinus</i> (イタチナミハタケ)	◎		LIG
159	<i>Lepiota clypeolaria</i> (ワタカラカサタケ)	◎		SAP
160	<i>Lepiota cristata</i> (キツネノカラカサ)	◎		SAP
161	<i>Leptocorticium cyatheae</i> (ヘゴノコウヤクタケ)	◎		LIG
162	<i>Leucocoprinus cretaceus</i> (ヒメカラカサタケ)	◎		SAP
163	<i>Linderia bicolumnata</i> (カニノツメ)	◎		SAP
164	<i>Lloydella japonica</i> (ヤマトウロコタケ)	◎		LIG
165	<i>Loweoporus tephroporus</i> (シイサルノコシカケ)	◎		LIG
166	<i>Lycoperdon henningsii</i> (コメツブホコリタケ)	◎		SAP

表 1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³	Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³
167	<i>Lycoperdon subincarnatum</i> (アバタチャブクロ)	◎		SAP	196	<i>Phellinus torulosus</i> (コルクタケ)	◎		LIG
168	<i>Marasmiellus mesosporus</i> (カヤネダケ)	◎* ⁴		SAP	197	<i>Phellinus umbrinellus</i> (チャアナタケ)	◎		LIG
169	<i>Melanoporia castanea</i> (クロサルノコシカケ)	◎		LIG	198	<i>Phellinus viticola</i> (オオサビサルノコシカケ)	◎		LIG
170	<i>Microporus affinis</i> (ウチワタケ)	◎		LIG	199	<i>Phellinus wahlbergii</i> (ツリバリサルノコシカケ)	◎		LIG
171	<i>Microporus luteus</i> (シマウチワタケ)	◎		LIG	200	<i>Pleurotus cystidiosus</i> (オオヒラタケ)	◎		LIG
172	<i>Microporus ochrotinctus</i> (ワニスタケ)	◎		LIG	201	<i>Pleurotus reniformis</i> (ヒメムキタケ)	◎		LIG
173	<i>Mutinus bambusinus</i> (キツネノエフデ)	◎		SAP	202	<i>Pluteus cervinus</i> (ウラベニガサ)	◎		LIG
174	<i>Mycena acicula</i> (ベニカノアシタケ)	◎		SAP	203	<i>Pluteus leoninus</i> (ベニヒダタケ)	◎		LIG
175	<i>Mycena alphetophora</i> (シロコナカブリ)	◎		SAP	204	<i>Pluteus machidae</i> (マチダベニヒダタケ)	◎		LIG
176	<i>Mycena capillaris</i>	◎		SAP	205	<i>Pluteus okabei</i> (オカベベニヒダタケ)	◎		LIG
177	<i>Mycena chlorophos</i> (ヤコウタケ)	◎		LIG	206	<i>Pluteus verruculosus</i> (ムニンシカタケ)	◎		LIG
178	<i>Mycena galericulata</i> (クヌギタケ)	◎		SAP	207	<i>Podoscypha nitidula</i> (サカズキウロコタケ)	◎		LIG
179	<i>Mycena haematopus</i> (チシオタケ)	◎		LIG	208	<i>Podoscypha venustula</i> (シタウロコタケ)	◎		LIG
180	<i>Mycena quisquiliaris</i>	◎		SAP	209	<i>Psathyrella candolleana</i> (イタチタケ)	◎		SAP
181	<i>Mycena sanguinolenta</i> (ヒメチシオタケ)	◎		LIG	210	<i>Psathyrella piluliformis</i> (ムササビタケ)	◎		SAP
182	<i>Nigroporus vinosus</i> (ブドウタケ)	◎		LIG	211	<i>Pulveroboletus xylophilus</i> (シマザイモクイグチ)	◎		LIG
183	<i>Omphalia amabilis</i>	◎		SAP	212	<i>Ramaria moelleriana</i> (シマホウキタケ)	◎		SAP
184	<i>Panaeolus cyanescens</i> (アイゾメヒカゲタケ)	◎		SAP	213	<i>Resupinatus trichotis</i> (クロゲシジミタケ)	◎		LIG
185	<i>Panaeolus papilionaceus</i> (ワライタケ)	◎		SAP	214	<i>Rigidoporus lineatus</i> (スルメタケ)	◎		LIG
186	<i>Parasola plicatilis</i> (ヒメヒガサヒトヨタケ)	◎		SAP	215	<i>Rigidoporus microporus</i> (ネッタイスルメタケ)	◎		LIG
187	<i>Peniophora bicornis</i>	◎		LIG	216	<i>Rigidoporus ulmarius</i> (オオシロサルノコシカケ)	◎		LIG
188	<i>Phaeoclavulina cyanocephala</i> (トビイロホウキタケ)	◎		SAP	217	<i>Rigidoporus vinctus</i> (クロニクイロアナタケ)	◎		LIG
189	<i>Phallus impudicus</i> (スッポンタケ)	◎		SAP	218	<i>Scytinostroma ochroleucum</i> (オガサワラニカワウロコタケ)	◎		LIG
190	<i>Phellinus gilvus</i> (ネンドタケ)	◎		LIG	219	<i>Scytinostroma odoratum</i> (ニオイウロコタケ)	◎		LIG
191	<i>Phellinus linteus</i> (メシマコブ)	◎		LIG	220	<i>Scytinostromella nannfeldtii</i>	◎		LIG
192	<i>Phellinus noxius</i> (シマサルノコシカケ)	◎		LIG	221	<i>Sistotrema coronilla</i>	◎		LIG
193	<i>Phellinus rimosus</i> (オオメシマコブ)	◎		LIG	222	<i>Sphaerobolus stellatus</i> (タマハジキタケ)	◎		LIG
194	<i>Phellinus sanfordii</i> (チョウジタケ)	◎		LIG					
195	<i>Phellinus sublamaensis</i>	◎		LIG					

表1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
223	<i>Tapinella panuoides</i> (イチョウタケ)	◎		LIG
224	<i>Tinctoporellus epimiltinus</i> (キノメタケ)	◎		LIG
225	<i>Trametes hirsutus</i> (アラゲカワラタケ)	◎		LIG
226	<i>Trametes rhodophaea</i> (オオスルメタケ)	◎		LIG
227	<i>Trametes versicolor</i> (カワラタケ)	◎		LIG
228	<i>Trametes villosa</i> (フルイカワラタケ)	◎		LIG
229	<i>Trechispora alnicola</i>	◎		LIG
230	<i>Trechispora dimitica</i>	◎		LIG
231	<i>Trechispora nivea</i>	◎		LIG
232	<i>Tremella cinnabarina</i> (ニカワタケ (キンハナビラタケ))	◎		LIG
233	<i>Tricholomopsis sasae</i> (ササアカゲタケ)	◎		LIG
234	<i>Vararia phyllophila</i> (ウスキカワタケ)	◎		LIG
235	<i>Volvariella bombycina</i> (キシオオオフクロタケ)	◎		SAP
236	<i>Xeromphalina tenuipes</i> (ビロードエノキタケ)	◎		LIG
237	<i>Auriscalpium vulgare</i> (マツカサタケ)	○	◎ ^{*4}	LIG
238	<i>Inocybe trechispora</i> (キシハダニセトマヤタケ)	○	◎	ECM
239	<i>Lactarius akahatsu</i> (アカハツ)	○	◎	ECM
240	<i>Lactarius lividatus</i> (ハツタケ)	○	◎	ECM
241	<i>Pisolithus arhizus</i> (コツブタケ)	○	◎ ^{*4}	ECM
242	<i>Rhizopogon luteolus</i> (ショウロモドキ)	○	◎	ECM
243	<i>Russula bella</i> (ニオイコベニタケ)	○	◎	ECM
244	<i>Russula delicata</i> (シロハツ)	○	◎	ECM
245	<i>Russula emetica</i> (ドクベニタケ)	○	◎	ECM
246	<i>Russula sanguinea</i> (チンオハツ)	○	◎	ECM
247	<i>Suillus bovinus</i> (アミタケ)	○	◎	ECM
248	<i>Suillus granulatus</i> (チチアワタケ)	○	◎	ECM
249	<i>Amanita ibotengutake</i> (イボテングタケ)	○ ^{*4}		ECM
250	<i>Hymenogaster pacificus</i> (サザレイシタケ)	○		ECM
251	<i>Lactarius ogasawarashimensis</i> (オガサワラハツタケ)	○		ECM

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
252	<i>Rhizopogon nigrescens</i> (オオショウロ (ムニンショウロ))	○		ECM
253	<i>Russula boninensis</i> (オガサワラキハツタケ)	○		ECM
254	<i>Agaricus campestris</i> (ハラタケ)		◎	SAP
255	<i>Agrocybe pediades</i> (ハタケキノコ)		◎	SAP
256	<i>Alloclavaria purpurea</i> (ムラサキナギナタタケ)		◎ ^{*4}	SAP
257	<i>Alnicola lactariolens</i> (アカヒダワカフサタケモドキ)		◎	SAP
258	<i>Amanita ceciliae</i> (テングツルタケ)		◎	ECM
259	<i>Amanita farinosa</i> (ヒメコナカブリツルタケ)		◎	ECM
260	<i>Amanita fulva</i> (カバイロツルタケ)		◎	ECM
261	<i>Amanita gymnopus</i> (カブラテングタケ)		◎	ECM
262	<i>Amanita hemibapha</i> (タマゴタケ)		◎	ECM
263	<i>Amanita neoovoidea</i> (シロテングタケ)		◎	ECM
264	<i>Amanita pantherina</i> (テングタケ)		◎	ECM
265	<i>Amanita porphyria</i> (コテングタケ)		◎	ECM
266	<i>Amanita pseudoporphyria</i> (コテングタケモドキ)		◎	ECM
267	<i>Amanita punctata</i> (オオツルタケ)		◎	ECM
268	<i>Amanita rubescens</i> (ガンタケ)		◎	ECM
269	<i>Amanita rubromarginata</i> (フチドリタマゴタケ)		◎	ECM
270	<i>Amanita sculpta</i> (チャオニテングタケ)		◎	ECM
271	<i>Amanita similis</i> (チャタマゴタケ)		◎	ECM
272	<i>Amanita spissacea</i> (ヘビキノコモドキ)		◎	ECM
273	<i>Amanita vaginata</i> (ツルタケ)		◎	ECM
274	<i>Amanita virgineoides</i> (シロオニタケ)		◎	ECM
275	<i>Arrhenia onisca</i>		◎	SAP
276	<i>Austroboletus fusisporus</i> (ヤシヤイグチ)		◎	ECM
277	<i>Bolbitis demangei</i> (トキイロオキナタケ)		◎	SAP
278	<i>Boletellus emodensis</i> (キクバナイグチ)		◎	ECM

表 1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³	Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³
279	<i>Boletellus longicollis</i> (アキノアシナガイグチ)		◎	ECM	305	<i>Crepidotus mollis</i> (チャヒラタケ)		◎* ⁴	LIG
280	<i>Boletellus obscuriococcineus</i> (ミヤマベニイグチ)		◎	ECM	306	<i>Cyathus stercoreus</i> (ハタケチャダイゴケ)		◎* ⁴	SAP
281	<i>Boletellus russellii</i> (セイタカイグチ)		◎	ECM	307	<i>Entoloma cyanonigrum</i> (コンイロイッポンシメジ)		◎	SAP
282	<i>Boletus bannaensis</i> (ナンヨウウラベニイグチ)		◎	ECM	308	<i>Entoloma rhodopolium</i> (クサウラベニタケ)		◎	SAP
283	<i>Boletus laetissimus</i> (ダイダイイグチ)		◎	ECM	309	<i>Gerronema nemorale</i> (オリーブサカヅキタケ)		◎* ⁴	LIG
284	<i>Boletus luridus</i> (ウラベニイロガワリ)		◎	ECM	310	<i>Gomphidius roseus</i> (オウギタケ)		◎	ECM
285	<i>Boletus ornatipes</i> (キアミアシイグチ)		◎	ECM	311	<i>Gymnopus oncospermatis</i> (ヤシモリノカレバタケ)		◎* ⁴	LIG
286	<i>Boletus quercinus</i> (ナガエノウラベニイグチ)		◎	ECM	312	<i>Gyroporus longicystidiatus</i> (クリイロイグチモドキ)		◎	ECM
287	<i>Calostoma japonicum</i> (クチベニタケ)		◎* ⁴	ECM	313	<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (コツプオオワカフサタケ)		◎	ECM
288	<i>Campanella junghuhnii</i> (アミヒダタケ)		◎	LIG	314	<i>Hebeloma luchuense</i> (1) ユウキユウワカフサタケ)		◎	ECM
289	<i>Cantharellus luteocomus</i> (トキイロラッパタケ)		◎* ⁴	ECM	315	<i>Hebeloma radicosoides</i> (ナガエノスギタケダマシ)		◎	ECM
290	<i>Cantharellus minor</i> (ヒナアンズタケ)		◎* ⁴	ECM	316	<i>Hygrocybe coccinea</i> (ベニヤマタケ)		◎	SAP
291	<i>Chlorophyllum alborubescens</i> (イロガワリシロカラカサタケ)		◎	SAP	317	<i>Hygrocybe conica</i> (アカヤマタケ)		◎* ⁴	SAP
292	<i>Conocybe tenera</i> (コガサタケ)		◎	SAP	318	<i>Hygrocybe imazekii</i> (コベニヤマタケ)		◎	SAP
293	<i>Coprinellus domesticus</i> (コキララタケ)		◎* ⁴	LIG	319	<i>Hygrocybe miniata</i> (アカヌマベニタケ)		◎	SAP
294	<i>Coprinopsis atramentaria</i> (ヒトヨタケ)		◎	SAP	320	<i>Hymenopellis radicata</i> (ツエタケ)		◎	SAP
295	<i>Coprinopsis cinerea</i> (ウシグソヒトヨタケ)		◎	SAP	321	<i>Inflatostereum glabrum</i> (ヒメサジタケ)		◎	LIG
296	<i>Coprinopsis patouillardii</i> (クズヒトヨタケ)		◎	SAP	322	<i>Inocybe rimosa</i> (アセタケ)		◎	ECM
297	<i>Coprinopsis phlyctidospora</i> (ザラミノヒトヨタケ)		◎	SAP	323	<i>Laccaria vinaceoavellanea</i> (カレバキツネタケ)		◎* ⁴	ECM
298	<i>Coprinopsis radiata</i> (ネナガノヒトヨタケ)		◎	SAP	324	<i>Lacrymaria lacrymabunda</i> (ムジナタケ)		◎	SAP
299	<i>Coprinus comatus</i> (ササクレヒトヨタケ)		◎	SAP	325	<i>Lactarius fallax</i>		◎* ⁴	ECM
300	<i>Cortinarius collinitus</i> (ツバアブラシメジ)		◎	ECM	326	<i>Lactarius insulsus</i> (カラハツモドキ)		◎	ECM
301	<i>Cortinarius largus</i> (フジイロタケ)		◎	ECM	327	<i>Lactarius piperatus</i> (ツチカブリ)		◎	ECM
302	<i>Cortinarius livido-ochraceus</i> (アブラシメジ)		◎	ECM	328	<i>Lactarius subzonarius</i> (ニオイワチタケ)		◎* ⁴	ECM
303	<i>Cortinarius sanguineus</i> (アカタケ)		◎	ECM	329	<i>Lactarius volemus</i> (チチタケ)		◎	ECM
304	<i>Cortinarius vibratilis</i> (キアブラシメジ)		◎	ECM	330	<i>Leccinum rhodoporum</i> (ウラベニヤマイグチ)		◎	ECM
					331	<i>Lentinula edodes</i> (シイタケ)		◎	LIG
					332	<i>Lentinus sajor-caju</i> (ネッタイカワキタケ)		◎	LIG

表1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
333	<i>Lentinus squarrosulus</i> (ケガワタケ)		◎	LIG
334	<i>Lentinus umbrinus</i> (ツヤカワキタケ)		◎	LIG
335	<i>Leucoagaricus americanus</i> (ツブカラカサタケ)		◎	SAP
336	<i>Lyophyllum semitale</i> (スミゾメシメジ)		◎	ECM
337	<i>Lyophyllum shimeji</i> (ホンシメジ)		◎	ECM
338	<i>Marasmius epiphyllus</i>		◎ ^{*4}	SAP
339	<i>Marasmius maximus</i> (オオホウライタケ)		◎	SAP
340	<i>Marasmius opulentus</i> (カエンオチバタケ)		◎	SAP
341	<i>Marasmius oreades</i> (シバフタケ)		◎ ^{*4}	SAP
342	<i>Marasmius prasiosmus</i> (シロカレハタケ)		◎	SAP
343	<i>Marasmius purpureostriatus</i> (スジオチバタケ)		◎	SAP
344	<i>Megacollybia platyphylla</i> (ヒロヒダタケ)		◎	SAP
345	<i>Melanotus eccentricus</i> (ウスムラサキヒラタケ)		◎	LIG
346	<i>Melanotus subcuneiformis</i> (ヤシウラムラサキヒラタケ)		◎	LIG
347	<i>Moniliophthora canescens</i> (シラガニセホウライタケ)		◎ ^{*4}	LIG
348	<i>Mucidula mucida</i> (ヌメリツバタケ)		◎ ^{*4}	LIG
349	<i>Mycena auricoma</i> (コガネハナガサタケ)		◎	SAP
350	<i>Mycena camptophylla</i> (ウスズミコジロタケ)		◎	SAP
351	<i>Mycena lux-coeli</i> (シイノトモシビタケ)		◎ ^{*4}	LIG
352	<i>Neonothopanus nambi</i> (シロヒカリタケ)		◎	LIG
353	<i>Panaeolus antillarum</i> (ツヤマグソタケ)		◎	SAP
354	<i>Panaeolus campanulatus</i> (ヒカゲタケ)		◎	SAP
355	<i>Panaeolus fimicola</i> (マグソタケ)		◎	SAP
356	<i>Panaeolus retirugis</i> (サイギョウガサ)		◎	SAP
357	<i>Panellus stipticus</i> (ワサビタケ)		◎	LIG
358	<i>Panus ciliatus</i> (センモウカワキタケ)		◎	LIG

Nos.	Taxon	Bonin ^{*1}	Ryukyu ^{*2}	Ecology ^{*3}
359	<i>Panus fulvus</i> (ビロードカワキタケ)		◎	LIG
360	<i>Panus similis</i> (スジカワキタケ)		◎	LIG
361	<i>Panus torulosus</i> (カワキタケ)		◎	LIG
362	<i>Pholiota spumosa</i> (キナメツムタケ)		◎	LIG
363	<i>Phylloporus bellus</i> (キヒダタケ)		◎	ECM
364	<i>Pleurotus javanicus</i> (シロコカワキタケ)		◎	LIG
365	<i>Polyporus arcularius</i> (アミスギタケ)		◎ ^{*4}	LIG
366	<i>Psilocybe coprophila</i> (トフンタケ)		◎	SAP
367	<i>Psilocybe fasciata</i> (アイセンボンタケ)		◎	SAP
368	<i>Psilocybe montana</i> (ヒメクスダケ)		◎	SAP
369	<i>Pulveroboletus auriflammeus</i> (ハナガサイグチ)		◎ ^{*4}	ECM
370	<i>Pulveroboletus brunneoscabrous</i> (ウロコキイロイグチ)		◎	ECM
371	<i>Pulveroboletus ravenelii</i> (キイロイグチ)		◎	ECM
372	<i>Pulveroboletus viridis</i> (ヒメウグイスイグチ)		◎	ECM
373	<i>Rickenella fibula</i> (ヒナノヒガサ)		◎	SAP
374	<i>Rossbeevera griseovelutina</i> (ネズミツチダマタケ)		◎ ^{*4}	ECM
375	<i>Rubinoboletus ballouii</i> (キニガイグチ)		◎	ECM
376	<i>Rubinoboletus monstratus</i> (ダルマイグチ)		◎	ECM
377	<i>Russula atropurpurea</i> (ムラサキハツ)		◎	ECM
378	<i>Russula cyanoxantha</i> (カワリハツ)		◎	ECM
379	<i>Russula foetens</i> (クサハツ)		◎	ECM
380	<i>Russula japonica</i> (シロハツモドキ)		◎	ECM
381	<i>Russula lilacea</i> (ウスムラサキタケ)		◎	ECM
382	<i>Russula nigricans</i> (クロハツ)		◎	ECM
383	<i>Russula ochroleuca</i> (ヤマブキハツ)		◎	ECM
384	<i>Russula rubescens</i> (イロガワリベニタケ)		◎	ECM
385	<i>Russula senis</i> (オキナクサハツ)		◎	ECM

表1. 続き
Table 1. Continued.

Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³	Nos.	Taxon	Bonin* ¹	Ryukyu* ²	Ecology* ³
386	<i>Russula subnigrans</i> (ニセクロハツ)		◎	ECM	396	<i>Tylopilus chromapes</i> (アケボノアワタケ)		◎	ECM
387	<i>Russula virescens</i> (アイタケ)		◎	ECM	397	<i>Tylopilus felleus</i> (ニガイグチ)		◎	ECM
388	<i>Suillus luteus</i> (スメリイグチ)		◎	ECM	398	<i>Tylopilus fuligineoviolaceus</i> (クロムラサキニガイグチ)		◎	ECM
389	<i>Suillus spectabilis</i> (キノボリイグチ)		◎* ⁴	ECM	399	<i>Tylopilus nigerrimus</i> (モエギアミアシイグチ)		◎	ECM
390	<i>Tapinella atrotomentosa</i> (ニワタケ)		◎	SAP	400	<i>Tylopilus obscureviolaceus</i> (スミレニガイグチ)		◎	ECM
391	<i>Termitomyces clypeatus</i> (トガリアリヅカタケ)		◎	SAP	401	<i>Tylopilus valens</i> (ホオベニシロアシイグチ)		◎	ECM
392	<i>Termitomyces eurhizus</i> (オオシロアリタケ)		◎	SAP	402	<i>Xerocomus parvulus</i> (ヒメアワタケ)		◎	ECM
393	<i>Thelephora palmata</i> (モミジタケ)		◎* ⁴	ECM	403	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (アワタケ)		◎	ECM
394	<i>Tricholoma ustale</i> (カキシメジ)		◎	ECM	404	<i>Xylobolus spectabilis</i> (モミジウロコタケ)		◎* ⁴	LIG
395	<i>Tylopilus areolatus</i> (ヒビワレニガイグチ)		◎	ECM					

*¹ 小笠原諸島における分布が確認された種：○ = 分布が記録された種, ◎ = 小笠原諸島に自生すると考えられる種 (自生候補種), ● = 小笠原諸島に固有であると考えられる種 (固有候補種).

*² 琉球列島における分布が確認された種：◎ = 琉球列島に自生すると考えられる種.

*³ 生態的特性 (ECM = 外生菌根性, LIG = 木材腐朽性, SAP = 腐生性).

*⁴ 本研究が新産地報告となる種.

*¹ Species recorded from the Ogasawara (Bonin) Islands: ○ = species recorded from the islands; ◎ = species considered native in the islands; ● = species presumably endemic to the islands.

*² Species recorded from the Ryukyu Islands: ◎ = species considered native in the islands.

*³ Ecological features: SAP = saprotrophic; LIG = lignicolous; ECM = ectomycorrhizal.

*⁴ Species newly recorded in this study.

間中には琉球列島の広い地域 (沖縄島, 宮古島, 伊良部島, 石垣島) から計8標本が採集されている. ただし, 自生することを否定するデータとは言い難く, 本研究では便宜的に本種を小笠原諸島に自生する種として扱う (表1).

シマイヌノエフデ *Jansia boninensis* Lloyd (図2A, 3F)

父島: 旭山, 2009/6/27 [TNS-F-33094, TNS-F-33095, TNS-F-33096, TNS-F-33097, TNS-F-33099], 2010/11/15 [TNS-F-36648], 2012/7/28 [TNS-F-49680, TNS-F-49681], 2013/6/25 [TNS-F-59654], 2014/6/2 [TNS-F-71634], 2015/11/1 [TNS-F-75203, TNS-F-75209]; 桑ノ木山, 2015/11/2 [TNS-F-75291]; コベベ海岸, 2010/11/18 [TNS-F-36723], 2015/11/3 [TNS-F-75336]; 中央山, 2009/6/26 [TNS-F-33083, TNS-F-33084], 2017/6/17 [KH-JPN17-0135 (TNS)]; 躑躅山, 2010/11/16 [TNS-F-36677], 2013/6/23 [TNS-F-59585] 2015/11/4 [TNS-F-75384]; 東平サンクチュアリ, 2009/6/28 [TNS-F-33141], 2010/11/17 [TNS-F-36704], 2011/5/20

[TNS-F-38900], 2011/5/20 [TNS-F-39281], 2013/6/24 [TNS-F-59617], 2015/11/5 [TNS-F-75455]; 袋沢トンネル, 2009/6/28 [TNS-F-33134]; プタ海岸, 2013/6/25 [TNS-F-59670]; 丸山トンネル, 2010/11/18 [TNS-F-36724], 2015/11/4 [TNS-F-75410], 2016/11/10 [TNS-F-77748]; 三日月山, 2015/11/5 [TNS-F-75430]; 母島: 桑の木山, 2011/5/23 [TNS-F-39333]; 石門, 2014/5/30 [TNS-F-71573, TNS-F-71580]; 乳房山, 2010/11/19 [TNS-F-36752], 2015/6/9 [TNS-F-74596], 2016/11/8 [TNS-F-77711]; 長浜トンネル, 2015/6/6 [TNS-F-74517]; 西浦, 2010/11/21 [TNS-F-36797], 2015/11/7 [TNS-F-75540], 2015/6/6 [TNS-F-74511]; 船木山, 2015/6/9 [TNS-F-74620]; 南崎, 2014/5/28 [TNS-F-71508, TNS-F-71516].

コメント: 本種は本州では稀とされる (今関・本郷, 1989) が, 小笠原諸島では非常に頻繁に発生が確認され, 父島, 母島両島の広い地域から計46標本が採集された. 他にミクロネシアなどからも報告されており (今関・本郷, 1989), 小笠原諸島の固有種ではないと考えられるが, 他地域産個体

との遺伝的変異についてのデータは無い。

ヨツデタケ *Clathrus columnatus* Bosc (図2B, 3H)
父島：桑ノ木山, 2016/11/10 [TNS-F-77746]; 中央山, 2015/6/2 [TNS-F-74367], 2016/11/11 [TNS-F-77775]; 東平サンクチュアリ, 2014/6/3 [TNS-F-71653], 2015/11/5 [TNS-F-75448, TNS-F-75449], 2016/11/10 [TNS-F-77733]; 丸山トンネル, 2015/11/4 [TNS-F-75411, TNS-F-75412], 2016/11/10 [TNS-F-77749]; 躑躅山, 2013/6/23 [TNS-F-59543, TNS-F-59544], 2013/11/9 [TNS-F-71000], 2014/6/4 [TNS-F-71702]; 母島：船見台, 2016/11/4 [TNS-F-77681]; 西浦, 2014/5/29 [TNS-F-71555], 2016/11/5 [TNS-F-77690]; 船木山, 2016/11/6 [TNS-F-77700].

コメント：本種は小笠原諸島の他, アメリカ大陸, ハワイ, オーストラリアなどにおける分布が報告されており(根田・服部, 1991), 固有種ではない。本研究では父島, 母島両地域から計18標本が採集された。群生することが多く, 後述のサンコタケ *Pseudocolus fusiformis* よりも大型の子実体を形成する傾向にあるので, 小笠原諸島および他地域においては, 両種が混同されている可能性がある。

サンコタケ *Pseudocolus fusiformis* (E. Fisch.) Lloyd (図2C, 3B)

父島：旭山, 2009/6/27 [TNS-F-33098], 2011/5/19 [TNS-F-38880]; 躑躅山, 2011/5/21 [TNS-F-39306]; 東平サンクチュアリ, 2013/6/24 [TNS-F-59625], 2014/6/3 [TNS-F-71664, TNS-F-71672], 2015/6/5 [TNS-F-74470]; 母島：東山, 2013/6/28 [TNS-F-59761, TNS-F-59763]; 船木山, 2014/5/31 [TNS-F-71605].

コメント：本種は北半球一帯～オーストラリア, ニュージーランドなどからの分布が確認されており(今関・本郷, 1989), 固有種ではない。本研究では父島, 母島両地域から計10標本が採集された。小笠原諸島ではガイドブックなどに紹介されることもある種であるが, 多くの場合ヨツデタケ *Clathrus columnatus* と混同されている可能性がある。

ヤコウタケ *Mycena chlorophos* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. (図2D, 3C)

父島：桑ノ木山, 2015/6/2 [TNS-F-74376]; 東平サンクチュアリ, 2013/6/24 [TNS-F-59607]; 丸山トンネル, 2015/6/3 [TNS-F-74399]; 母島：桑の木山, 2011/5/23

[TNS-F-39336]; 石門, 2009/6/24 [TNS-F-33031], 2010/11/20 [TNS-F-36770], 2011/5/25 [TNS-F-39371, TNS-F-39376], 2013/6/27 [TNS-F-59704], 2014/5/30 [TNS-F-71568], 2015/6/8 [TNS-F-74559, TNS-F-74583]; 西浦, 2017/6/20 [KH-JPN17-0177 (TNS)]; 南崎, 2011/5/24 [TNS-F-39344].

コメント：本種は日本～ミクロネシア, ポリネシアにかけて広く分布しており(今関・本郷, 1987), 固有種ではない。ただし, 地域ごとの遺伝的変異などについてのデータは皆無である。本研究においては, 他の多くの種と異なり, 母島からより多くの個体が採集された(計14標本のうち, 母島から11標本)。

オオシロカラカサタケ *Chlorophyllum molybdites* (G. Mey.) Massee ex P. Syd. (図2E, 3B)

父島：奥村, 2015/11/3 [TNS-F-75312]; コペペ海岸, 2015/11/3 [TNS-F-75334]; 釣浜, 2017/6/15 [KH-JPN17-0124 (TNS)]; 小笠原支庁小笠原水産センター, 2015/11/1 [TNS-F-75197].

コメント：本種は世界の熱帯～亜熱帯地域に広く分布する(今関・本郷, 1987)が, 市街地を中心に生える個体は, 他地域からの移入である可能性が高いと思われる。本研究で採集された個体のうち, 2標本(TNS-F-75312およびTNS-F-75197)は住宅地の芝生から発生しており, 自然分布でない可能性が示唆される。ただし, 残りの2個体については自然分布も否定できない。本研究では便宜的に本種を小笠原諸島に自生する種として扱う(表1)。

イボテングタケ *Amanita ibotengutake* T. Oda, C. Tanaka & Tsuda (図2F, 3L)

父島：桑ノ木山, 2015/6/2 [TNS-F-74352], 2016/11/10 [TNS-F-77747]; 中央山, 2011/5/20 [TNS-F-38898], 2014/6/3 [TNS-F-71681], 2017/6/11 [KH-JPN17-0085 (TNS)], 2017/6/17 [KH-JPN17-0138 (TNS)], 2017/6/18 [KH-JPN17-0152 (TNS)]; 躑躅山, 2010/11/16 [TNS-F-36691, TNS-F-36692], 2011/5/21 [TNS-F-39319], 2014/6/4 [TNS-F-71686, TNS-F-71706], 2015/5/11 [TNS-F-74192, TNS-F-74193], 2015/11/4 [TNS-F-75382, TNS-F-75400], 2016/11/11 [TNS-F-77759], 2017/6/15 [KH-JPN17-0103 (TNS), KH-JPN17-0117 (TNS)]; 東平サンクチュアリ, 2014/6/3 [TNS-F-71665]; プタ海岸, 2017/6/16 [KH-JPN17-0127 (TNS)].

コメント：本種は主にマツ科樹木と共生する外生菌根菌であり, 現在の小笠原諸島で見られる個体

は、明らかにリュウキュウマツとともに琉球列島から持ち込まれたものである。ただし小笠原諸島における本種の報告は、類似するテングタケ *Amanita pantherina* のものも含めて皆無であり、本研究が初めての報告となる可能性が高い。大型の子実体を形成する種であるが、他の外生菌根菌（特に後述の2種）と比べて発生場所は限られており、本研究では父島のみから、計5地点、21標本が採集された。さらに、同じ期間中に琉球列島からは全く採集されなかった。以上の傾向から、小笠原諸島への本種の移入は、比較的最近のイベントである可能性が高いと思われる。

チチアワタケ *Suillus granulatus* (L.) Roussel (図2G, 3K)

父島：VERA小笠原観測局，2015/11/5 [TNS-F-75424]；旭山，2009/6/27 [TNS-F-33117]，2010/11/15 [TNS-F-36667]，2011/5/19 [TNS-F-38897]，2013/6/25 [TNS-F-59653]，2014/6/2 [TNS-F-71638]，2015/11/1 [TNS-F-75172, TNS-F-75173, TNS-F-75174, TNS-F-75175]，2015/11/5 [TNS-F-75425]，2016/11/10 [TNS-F-77721]；大神山神社，2015/11/5 [TNS-F-75416, TNS-F-75417, TNS-F-75418, TNS-F-75419, TNS-F-75420, TNS-F-75421]；桑ノ木山，2015/11/2 [TNS-F-75238, TNS-F-75239, TNS-F-75240, TNS-F-75241, TNS-F-75242, TNS-F-75243, TNS-F-75244]；中央山，2011/5/20 [TNS-F-39292]，2014/6/3 [TNS-F-71679]，2015/6/1 [TNS-F-74328, TNS-F-74329]，2017/6/17 [KH-JPN17-0136 (TNS)]；躑躅山，2011/5/21 [TNS-F-39307]，2013/6/23 [TNS-F-59557, TNS-F-59563, TNS-F-59577, TNS-F-59589]，2014/6/4 [TNS-F-71687, TNS-F-71694]，2015/6/2 [TNS-F-74377]，2015/6/3 [TNS-F-74378]，2015/11/2 [TNS-F-75235]，2015/11/4 [TNS-F-75361, TNS-F-75362, TNS-F-75363, TNS-F-75364, TNS-F-75366]，2017/6/12 [KH-JPN17-0096 (TNS)]，2017/6/15 [KH-JPN17-0115 (TNS)]；長崎展望台，2015/11/5 [TNS-F-75426]；東平サンクチュアリ，2011/5/20 [TNS-F-39282, TNS-F-39299]，2013/6/24 [TNS-F-59602]，2014/6/3 [TNS-F-71645, TNS-F-71674]；ブタ海岸，2013/6/25 [TNS-F-59669]，2015/6/2 [TNS-F-74332, TNS-F-74334]，2015/11/3 [TNS-F-75314, TNS-F-75316, TNS-F-75317, TNS-F-75322, TNS-F-75323, TNS-F-75325, TNS-F-75328, TNS-F-75329]，2017/6/16 [KH-JPN17-0125 (TNS)]，2014/6/2 [TNS-F-71624]；丸山トンネル，2015/11/4 [TNS-F-75369, TNS-F-75370, TNS-F-75373]；夜明山，2015/6/3 [TNS-F-74379, TNS-F-74381]；釣浜，2014/6/3 [TNS-F-71684]；母島：蝙蝠谷，2015/11/7 [TNS-F-75507]；大沢海岸，2015/11/7 [TNS-F-75506]，

2016/11/5 [TNS-F-77688]；乳房山，2015/11/8 [TNS-F-75564, TNS-F-75565, TNS-F-75566]；中ノ平，2015/11/9 [TNS-F-75607, TNS-F-75608, TNS-F-75609, TNS-F-75610, TNS-F-75611, TNS-F-75612, TNS-F-75613]；東山，2015/11/7 [TNS-F-75505]；評議平，2015/11/6 [TNS-F-75459, TNS-F-75460, TNS-F-75461, TNS-F-75462, TNS-F-75463, TNS-F-75464]；船見台，2015/11/7 [TNS-F-75509]；船木山，2014/5/31 [TNS-F-71615]，2015/11/6 [TNS-F-75465, TNS-F-75467, TNS-F-75470]，2015/11/7 [TNS-F-75515]。

コメント：本種はマツ属と共生する外生菌根菌であり、現在の小笠原諸島で見られる個体は、明らかにリュウキュウマツとともに琉球列島から持ち込まれたものである。本種の発生は1970年代の父島および母島からすでに報告されている (Hongo, 1977)。本研究では父島、母島のさらに広い地域のリュウキュウマツ林 (図3K) から、計99標本を得た。

アカハツ *Lactarius akahatsu* Nobuj. Tanaka (図2H, 3J)

父島：VERA小笠原観測局，2015/11/2 [TNS-F-75257, TNS-F-75258]，2015/11/5 [TNS-F-75422, TNS-F-75423]；旭山，2015/11/1 [TNS-F-75171]，2015/6/3 [TNS-F-74438]；桑ノ木山，2015/11/2 [TNS-F-75236, TNS-F-75237, TNS-F-75245, TNS-F-75246, TNS-F-75247, TNS-F-75248, TNS-F-75249, TNS-F-75250, TNS-F-75251, TNS-F-75252, TNS-F-75253, TNS-F-75254, TNS-F-75255, TNS-F-75256]，2015/6/5 [TNS-F-74468]；中央山，2017/6/17 [KH-JPN17-0140 (TNS)]，2015/6/2 [TNS-F-74335]；躑躅山，2015/11/4 [TNS-F-75367]，2011/5/21 [TNS-F-39317]；ブタ海岸，2015/11/3 [TNS-F-75313, TNS-F-75315, TNS-F-75318, TNS-F-75319, TNS-F-75320, TNS-F-75321, TNS-F-75324, TNS-F-75326, TNS-F-75327]，2015/6/2 [TNS-F-74331, TNS-F-74333]；丸山トンネル，2015/11/4 [TNS-F-75371, TNS-F-75372]，2010/11/18 [TNS-F-36725]；夜明山，2015/6/3 [TNS-F-74380]；母島：乳房山，2015/11/8 [TNS-F-75567]；中ノ平，2015/11/9 [TNS-F-75614]；東山，2015/11/6 [TNS-F-75503]，2015/11/7 [TNS-F-75504]；評議平，2015/11/6 [TNS-F-75458]；船木山，2015/11/6 [TNS-F-75466, TNS-F-75468, TNS-F-75469]，2015/11/7 [TNS-F-75511, TNS-F-75512, TNS-F-75513, TNS-F-75514]；船見台，2015/11/7 [TNS-F-75508, TNS-F-75510]。

コメント：本種はマツ属と共生する外生菌根菌であり、現在の小笠原諸島で見られる個体は、明らかにリュウキュウマツとともに琉球列島から持ち

込まれたものである。本種の発生は1970年代の父島からすでに報告されている (Hongo, 1977)。本研究では父島の広い地域に加え、新たに母島の広い地域のリュウキュウマツ林 (図3J) から、計54標本を得た。

考 察

本研究では、小笠原諸島に自生すると考えられる計235種のうち、52種を小笠原諸島における「固有候補種」として扱った。ただし小笠原諸島におけるきのこ類には、50年以上前に発見されて以来、再発見例に乏しい種が多く、絶滅種 (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015) もしくは希少種として扱われることが多い。いずれにしても、子実体の発生が稀である種が多いことはおそらく間違いなく、そのため分布域を特定することは容易ではない。今後調査が進めば、さらに広い地域で確認される種が増える可能性がある。さらに、小笠原諸島における分布が確認された種のうち、外生菌根性のきのこ類 (計16種) は明らかな移入種として、自生種としては扱わなかった。ただしそれ以外の腐生菌・木材腐朽菌にも、他地域からの移入種は多く含まれる可能性がある。これらを考慮すると、本研究で得られた小笠原産きのこ類の固有率 ($53/236 = \text{約} 22\%$) は過大評価である可能性が高い。

一方で、琉球列島におけるきのこ類の種数 (212種) は、間違いなく過小評価である。これはきのこ類におけるいくつかの主要グループ、特にタマチョレイタケ目、タバコウロコタケ目などの木材腐朽菌の目録が存在しないため、今回のリスト (表1) にも限られた種数しか反映できなかったためである。今後これらのグループに属する種を含めることで、琉球列島におけるきのこ類の種数は、小笠原諸島の種数を大幅に上回ることは間違いない。ただし現時点で琉球列島における「固有候補種」がゼロと判定されたことから、地域におけるきのこ類の固有性は決して高くはないと思われる。

以上より、小笠原諸島および琉球列島における担子菌類相を把握するためには、今後の継続的な定期調査と、子実体の採集によらないDNAレベルの解析 (環境サンプルからのメタゲノム解析など) も同時並行で進めていく必要があるであろう。また、属および種レベルで同定ができなかつ

た標本には、新分類群が含まれている可能性が高く、新種や新産種報告をするにあたり、現在研究を進めているところである。

謝 辞

本研究は国立科学博物館総合研究プロジェクト「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究 (Biological Properties of Biodiversity Hotspots in Japan)」の支援を受けて実施されたものである。

引 用 文 献

- Alves, M. H. and C. C. do Nascimento, 2012. *Entoloma virens* (Sacc.) E. Horak et Courtec., 1986 (Agaricales: Entolomataceae): the first report for the Caatinga biome, Ceará, Brazil. *Check List*, **8**: 577–580.
- Berkeley, M. A. and M. J. Curtis, 1860. Characters of new fungi collected in the North Pacific Exploring Expedition by Charles Wright. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, **4**: 111–130.
- Berkeley, M. A. and M. J. Curtis, 1869. Fungi Cubenses (Hymenomycetes). *Journal of the Linnean Society, Botany*, **10**: 280–392.
- González-Ávila, P., A. Torres-Miranda, M. Villegas-Riós and I. Luna-Vega, 2013. Species diversity and ecological patterns of *Phaeoclavulina* species in Mexico with implications for conservation. *North American Fungi*, **8**: 1–32.
- Hongo, T., 1977. Higher fungi of the Bonin Islands I. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*, **10**: 31–41.
- Hongo, T., 1978. Higher fungi of the Bonin Islands II. *Reports of the Tottori Mycological Institute*, **16**: 59–65.
- Hongo, T., 1980. Higher fungi of the Bonin Islands III. *Reports of the Tottori Mycological Institute*, **18**: 149–155.
- Hosaka, K., 2009. Phylogeography of the genus *Pisolithus* revisited with some additional taxa from New Caledonia and Japan. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series B (Botany)*, **35**: 151–167.
- Hosaka, K., 2014. Phylogenetic analyses of a truffle-like genus, *Boninogaster*, from Hahajima Island, the Bonin Islands, Japan. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series B (Botany)*, **40**: 61–67.
- Hosaka, K., T. Kasuya, T. Orihara and K. Nam, 2015. Endangered or not? A case study of presumably threatened species of truffle-like fungi from the oceanic islands in Japan. Abstract of Asian Mycological Congress, p. 103.
- 細矢剛・埋橋志穂美・保坂健太郎・工藤伸一, 2016. 日

- 本産固有菌類目録の作成に向けて 生物多様性データベースを利用した日本固有のきのこリスト作成の試み. 日本菌学会会報, **57**: 77–84.
- Imai, S., 1957. Symbolae ad Floram Mycologicam Asiae Orientalis. III. *Science Reports of the Yokohama National University, Section 2*, **6**: 1–6.
- 今関六也・本郷次雄, 1987. 原色日本新菌類図鑑 (I). 保育社, 大阪. 325 pp.
- 今関六也・本郷次雄, 1989. 原色日本新菌類図鑑 (II). 保育社, 大阪. 315 pp.
- 伊藤誠哉. 1955. 日本菌類誌, 第2巻第4号. 養賢堂, 東京. 450 pp.
- 伊藤誠哉. 1959. 日本菌類誌, 第2巻第5号. 養賢堂, 東京. 658 pp.
- Ito, S. and S. Imai, 1937a. Fungi of the Bonin Islands I. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, **15**: 1–12.
- Ito, S. and S. Imai, 1937b. Fungi of the Bonin Islands II. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, **15**: 52–59.
- Ito, S. and S. Imai, 1939. Fungi of the Bonin Islands III. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, **16**: 11–20.
- Ito, S. and S. Imai, 1940a. Fungi of the Bonin Islands IV. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, **16**: 45–56.
- Ito, S. and S. Imai, 1940b. Fungi of the Bonin Islands V. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, **16**: 120–137.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室, 2015. レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—9 植物II (蘚苔類・藻類・地衣類・菌類). ぎょうせい, 東京. 580 pp.
- 勝本謙, 2010. 日本菌類集覧. 日本菌学会関東支部, 千葉. 1177 pp.
- Kobayashi, T., 2002. Type studies of the new species of *Pluteus* described by Seiya Ito and Sanshi Imai from Japan. *Mycoscience*, **43**: 411–415.
- Kobayasi, Y., 1937a. Fungi Austro-Japoniae et Micronesiae. I. *The Botanical Magazine*, **51**: 749–758.
- Kobayasi, Y., 1937b. Fungi Austro-Japoniae et Micronesiae. II. *The Botanical Magazine*, **51**: 797–804.
- Largent, D. L. and S. E. Abell-Davis, 2011. Observations on *Inocephalus virescens* comb. nov. and *Alboleptonia stylophora* from northeastern Queensland. *Mycotaxon*, **116**: 231–245.
- Maneevun, A., J. Dodgson and N. Sanoamuang, 2012. *Phaeoclavulina* and *Ramaria* (Gomphaceae, Gomphales) from Nam Nao National Park, Thailand. *Tropical Natural History*, **12**: 147–164.
- Neda, H., 2004. Type studies of *Pleurotus* reported from Japan. *Mycoscience*, **45**: 181–187.
- 根田仁・服部力, 1991. きのこ類 (担子菌類). 第2次小笠原諸島自然環境現状調査報告書. pp. 36–55. 東京都立大学, 東京.
- 根田仁・佐藤広樹, 2008a. 日本の亜熱帯地域から報告されたハラタケ型菌類目録. 日本菌学会会報, **49**: 64–90.
- 根田仁・佐藤広樹, 2008a. 亜熱帯日本産ハラタケ型菌類 (1) *Lentinus* および *Panus*. 日本菌学会会報, **49**: 91–98.
- Sato, T., S. Uzuhashi, T. Hosoya and K. Hosaka, 2010. A list of fungi found in the Bonin (Ogasawara) Islands. *Ogasawara Research*, **35**: 59–160.
- Shimizu, Y. and H. Tabata, 1985. Invasion of *Pinus luchuenensis* and its influence on the native forest on a Pacific island. *Journal of Biogeography*, **12**: 195–207.