

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ため、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、子実体だけ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的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年間にかけて行った。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, 2.0ml 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°C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でない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。

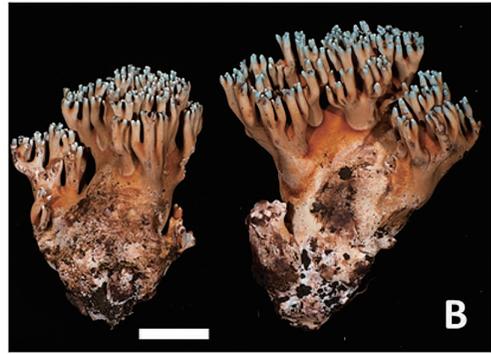
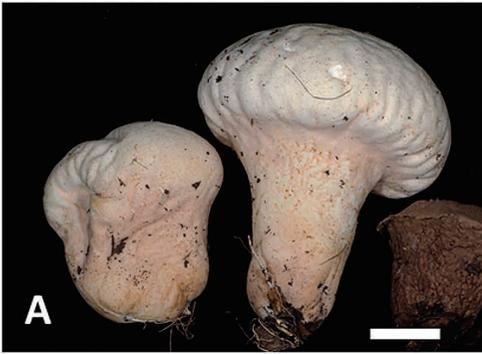
小笠原諸島および琉球列島の自生候補種のうち、両地域に共通して記録されたのは計48種であった。また、小笠原諸島における計53種を「固有候補種」とした。琉球列島で固有候補種とみなされたものは0種であった。

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: パライロチャヒラタケ *Crepidotus boninensis* [TNS-F-71577], Bar = 1 cm; G: シンジユタケ *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].

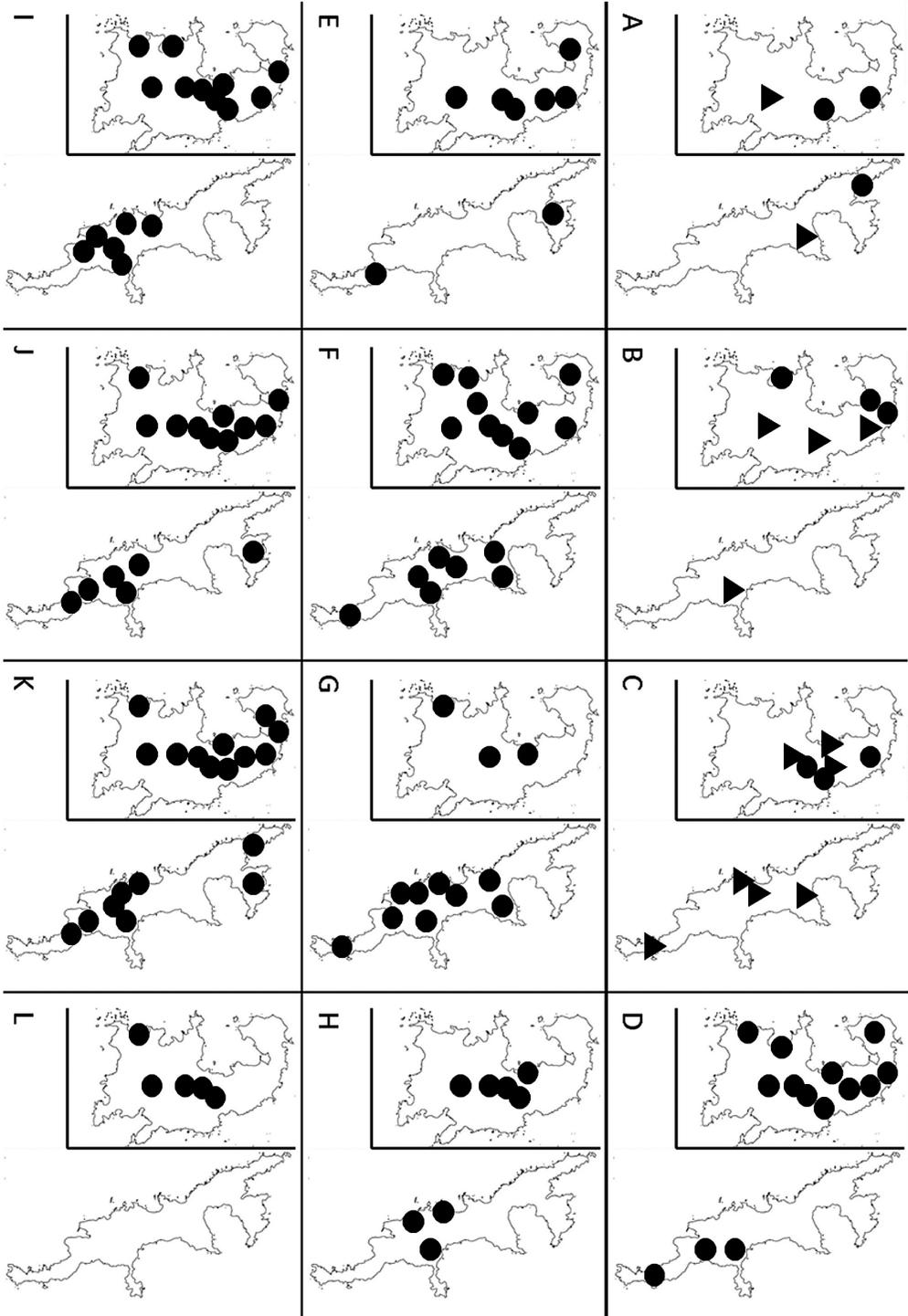
コメント：本種は父島、母島両地域における分布が確認されたが、計2地点 (図3A), 8標本のみが採集された。細矢ら (2016) の見解に従い、本研究においても本種を「小笠原固有候補種」として扱う (表1).

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* (●) およびパ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: シンジユタケ *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: イボテンゲタケ *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 miniatosriata</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> (ネツ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> (クログチャブクロ) | ● | | LIG |
| 17 | <i>Cyathus badius</i> (カバイロチャダイゴケ) | ● | | LIG | 44 | <i>Phellinus macroferreus</i> (オオクログネアナタケ) | ● | | 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> (ヘゴノフウリシタケ) | ● | | LIG | 46 | <i>Pluteus daidoi</i> (ダイドウベニヒダタケ) | ● | | LIG |
| 20 | <i>Daedaleopsis papyraceosupina</i> (キヌフルイタケ) | ● | | LIG | 47 | <i>Pluteus horridilamellus</i> (フサベニヒダタケ) | ● | | LIG |
| 21 | <i>Entoloma glutiniceps</i> (アイイツポシメジ) | ● | | SAP | 48 | <i>Porpoloma boninense</i> (チチシマシメジ) | ● | | SAP |
| 22 | <i>Flammula holocirrho</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 stellatiferfuracea</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>Hiatula nivosa</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> (クログキヤマタケ) | ● | | SAP | 53 | <i>Volvaria microsyla</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 | Nos. | Taxon | Bonin* ¹ | Ryukyu* ² | Ecology* ³ |
|------|--|---------------------|----------------------|-----------------------|------|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 55 | <i>Anthracoophyllum nigratum</i> (ネッタイカタハ) | ◎ | ◎ | LIG | 82 | <i>Macrocybe gigantea</i> (ニオウシメジ) | ◎ | ◎ | SAP |
| 56 | <i>Auricularia auricula-judae</i> (キクラゲ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 83 | <i>Microporus vernicipes</i> (ツヤウチワタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 57 | <i>Auricularia polytricha</i> (アラゲキクラゲ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 84 | <i>Mycena pura</i> (サクラタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP |
| 58 | <i>Calvatia craniformis</i> (ノウタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 85 | <i>Oudemansiella canarii</i> (ネッタイヌメリタケ) | ◎ | ◎ | SAP |
| 59 | <i>Chlorophyllum molybdites</i> (オオシロカラカサタケ) | ◎ | ◎ | SAP | 86 | <i>Panellus pusillus</i> (スズメタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 60 | <i>Crepidotus uber</i> (ムニンヒメチャヒラタケ) | ◎ | ◎ | LIG | 87 | <i>Pleurotus djamor</i> (トキヒロヒラタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 61 | <i>Cyathus striatus</i> (スジチャダイゴケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 88 | <i>Pleurotus ostreatus</i> (ヒラタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 62 | <i>Cyptotrama asprata</i> (ダイダイガサ) | ◎ | ◎ | LIG | 89 | <i>Pleurotus pulmonarius</i> (ウスヒラタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 63 | <i>Dacryopinax spathularia</i> (ツノマタタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 90 | <i>Polyporus grammocephalus</i> (スジウチワタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 64 | <i>Entoloma murrayi</i> (キイボカサタケ) | ◎ | ◎ | SAP | 91 | <i>Polyporus hemicapnodes</i> (ネッタイアシグロタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 65 | <i>Entoloma virescens</i> (ソライロタケ) | ◎* ⁴ | ◎* ⁴ | SAP | 92 | <i>Poromyceia manipularis</i> (アミヒカリタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 66 | <i>Exidia granulosa</i> (ヒメキクラゲ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 93 | <i>Pseudocolus fusiformis</i> (サンコタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP |
| 67 | <i>Favolaschia pezizaeformis</i> (エナシラッシタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 94 | <i>Pseudomerulius curtisii</i> (サケバタケ) | ◎ | ◎ | LIG |
| 68 | <i>Ganoderma applanatum</i> (コフキサルノコシカケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 95 | <i>Pycnoporus sanguineus</i> (ヒイロタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 69 | <i>Geastrum mirabile</i> (ヒナツチガキ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 96 | <i>Resupinatus applicatus</i> (シジミタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 70 | <i>Geastrum pectinatum</i> (コフキクロツチガキ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 97 | <i>Ripartitella brasiliensis</i> (ニセキツネノカラカサ) | ◎ | ◎ | SAP |
| 71 | <i>Geastrum triplex</i> (エリマキツチグリ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 98 | <i>Schizophyllum commune</i> (スエヒロタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 72 | <i>Geastrum velutinum</i> (ケブククツチガキ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 99 | <i>Trametes lactinea</i> (クジラタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 73 | <i>Gymnopilus aeruginosus</i> (ミドリスギタケ) | ◎ | ◎ | LIG | 100 | <i>Trichaptum abietinum</i> (シハイタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG |
| 74 | <i>Gymnopilus dryophilus</i> (モリノカレバタケ) | ◎ | ◎ | SAP | 101 | <i>Volvariella volvacea</i> (フクロタケ) | ◎ | ◎ | SAP |
| 75 | <i>Hypholoma fasciculare</i> (ニガクリタケ) | ◎ | ◎ | LIG | 102 | <i>Agaricus subrutilescens</i> (ザラエノハラタケ) | ◎* ⁴ | | SAP |
| 76 | <i>Lactocollybia cycadicola</i> (ウスキカレエダタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 103 | <i>Agaricus sylvaticus</i> (モリハラタケ) | ◎ | | SAP |
| 77 | <i>Laetiporus sulphureus</i> (マスタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | LIG | 104 | <i>Antrodia albida</i> (ヒメシロアミタケ) | ◎ | | LIG |
| 78 | <i>Leucocoprinus birnbaumii</i> (コガネキヌカラカサタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 105 | <i>Aphelaria dendroides</i> (ヒロードホウキタケ) | ◎ | | LIG |
| 79 | <i>Leucocoprinus fragilissimus</i> (キツネノハナガサ) | ◎ | ◎ | SAP | 106 | <i>Athelia rolfsii</i> (コツブコウヤクタケ) | ◎ | | LIG |
| 80 | <i>Lycoperdon perlatum</i> (ホコリタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 107 | <i>Auricularia delicata</i> (アミキクラゲ) | ◎ | | LIG |
| 81 | <i>Lysurus mokusin</i> (ツマミタケ) | ◎ | ◎* ⁴ | SAP | 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 | Nos. | Taxon | Bonin* ¹ | Ryukyu* ² | Ecology* ³ |
|------|---|---------------------|----------------------|-----------------------|------|---|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 110 | <i>Callistosporium luteoolivaceum</i> (ヒメキシメジ) | ◎ | | SAP | 139 | <i>Grammothele fuligo</i> (アイアナタケ) | ◎ | | LIG |
| 111 | <i>Calocera cornea</i> (ツノフノリタケ) | ◎ | | LIG | 140 | <i>Gyrodontium sacchari</i> (オガサワラハリヒラタケ) | ◎ | | LIG |
| 112 | <i>Calocera furcata</i> (アオキツノフノリタケ) | ◎ | | LIG | 141 | <i>Hericium coralloides</i> (サンゴハリタケ) | ◎ | | LIG |
| 113 | <i>Candelabrochaete langloisii</i> | ◎ | | LIG | 142 | <i>Heterobasidion insulare</i> (レンガタケ) | ◎ | | LIG |
| 114 | <i>Clathrus columnatus</i> (ヨツデタケ) | ◎ | | SAP | 143 | <i>Heterochaete delicata</i> (オロシタケ) | ◎ | | LIG |
| 115 | <i>Clavaria amethystina</i> (ムラサキホウキタケ) | ◎ | | SAP | 144 | <i>Hexagonia glabra</i> (フルイタケ) | ◎ | | LIG |
| 116 | <i>Clavaria fragilis</i> (シロソウメンタケ) | ◎ | | SAP | 145 | <i>Hydnochaete japonica</i> (サメガワタケ) | ◎ | | LIG |
| 117 | <i>Clavaria laeta</i> (アケボノソウメンタケ) | ◎ | | SAP | 146 | <i>Hygrocybe hypohaemata</i> (ネッタイアカヌメリガサ) | ◎ | | SAP |
| 118 | <i>Clavulinopsis amoena</i> (ムニンキアシセンコウタケ) | ◎ | | SAP | 147 | <i>Hygrocybe virginea</i> (コオトメノカサ) | ◎ | | SAP |
| 119 | <i>Clitocybe umbilicata</i> | ◎ | | SAP | 148 | <i>Hymenochaete attenuata</i> (ヒメウロコタケ) | ◎ | | LIG |
| 120 | <i>Coltricia perennis</i> (オツネンタケ) | ◎ | | LIG | 149 | <i>Hymenochaete cacao</i> | ◎ | | LIG |
| 121 | <i>Conocybe lactea</i> (キコガサタケ) | ◎ | | SAP | 150 | <i>Hymenochaete murina</i> (トビイロオオウロコタケ) | ◎ | | LIG |
| 122 | <i>Coprinellus disseminatus</i> (イヌセンボンタケ) | ◎ | | LIG | 151 | <i>Hymenochaete rubiginosa</i> (エビオオウロコタケ) | ◎ | | LIG |
| 123 | <i>Cyathus gracilis</i> | ◎* ⁴ | | SAP | 152 | <i>Hymenochaete villosa</i> (オオタバコウロコタケ) | ◎ | | LIG |
| 124 | <i>Cyathus minimus</i> | ◎* ⁴ | | SAP | 153 | <i>Hyphodontia gossypina</i> | ◎ | | LIG |
| 125 | <i>Deflexula pacifica</i> (ハナビタケ) | ◎ | | LIG | 154 | <i>Hyphodontia niemelae</i> | ◎ | | LIG |
| 126 | <i>Entoloma cyanulum</i> | ◎ | | SAP | 155 | <i>Hyphodontia nudiseta</i> | ◎ | | LIG |
| 127 | <i>Entoloma lampropus</i> (アオエノモミウラタケ) | ◎ | | SAP | 156 | <i>Jansia boninensis</i> (シマイヌノエフデ) | ◎ | | SAP |
| 128 | <i>Fensjonia peziziformis</i> (フェムスジヨウタケ) | ◎ | | LIG | 157 | <i>Leiotrametes menziesii</i> | ◎ | | LIG |
| 129 | <i>Flammulaster limulatus</i> | ◎ | | SAP | 158 | <i>Lentinellus ursinus</i> (イタチナミハタケ) | ◎ | | LIG |
| 130 | <i>Ganoderma boninense</i> (シママンネンタケ) | ◎ | | LIG | 159 | <i>Lepiota clypeolaria</i> (ワタカラカサタケ) | ◎ | | SAP |
| 131 | <i>Ganoderma lucidum</i> (マンネンタケ) | ◎ | | LIG | 160 | <i>Lepiota cristata</i> (キツネノカラカサ) | ◎ | | SAP |
| 132 | <i>Ganoderma tropicum</i> (ミナミオオマンネンタケ) | ◎ | | LIG | 161 | <i>Leptocorticium cyatheae</i> (ヘゴノコウヤクタケ) | ◎ | | LIG |
| 133 | <i>Geastrum biphicatum</i> | ◎ | | SAP | 162 | <i>Leucocoprinus cretaceus</i> (ヒメカラカサタケ) | ◎ | | SAP |
| 134 | <i>Geastrum fimbriatum</i> (シロツチガキ) | ◎ | | SAP | 163 | <i>Linderia bicolumnata</i> (カニノツメ) | ◎ | | SAP |
| 135 | <i>Gloeodontia discolor</i> | ◎ | | LIG | 164 | <i>Lloydella japonica</i> (ヤマトウロコタケ) | ◎ | | LIG |
| 136 | <i>Gloeophyllum sepiarium</i> (キカイガラタケ) | ◎ | | LIG | 165 | <i>Loweoporus tephroporus</i> (シイサルノコシカケ) | ◎ | | LIG |
| 137 | <i>Gloeophyllum trabeum</i> (キチリメンタケ) | ◎ | | LIG | 166 | <i>Lycoperdon henningsii</i> (コメツブホコリタケ) | ◎ | | SAP |
| 138 | <i>Gloeoporus dichrous</i> (エビウラタケ) | ◎ | | LIG | | | | | |

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 alphitophora</i> (シロコナカブリ) | ◎ | | SAP | 204 | <i>Pluteus machidaei</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>Podocypha 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>Podocypha 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 | Nos. | Taxon | Bonin* ¹ | Ryukyu* ² | Ecology* ³ |
|------|--|---------------------|----------------------|-----------------------|------|---|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 223 | <i>Tapinella panuoides</i> (イチヨウタケ) | ◎ | | LIG | 252 | <i>Rhizopogon nigrescens</i> (オオシヨウロ(ムニンシヨウロ)) | ○ | | ECM |
| 224 | <i>Tinctoporellus epimiltinus</i> (キノメタケ) | ◎ | | LIG | 253 | <i>Russula boninensis</i> (オガサワラキハツタケ) | ○ | | ECM |
| 225 | <i>Trametes hirsutus</i> (アラゲカワラタケ) | ◎ | | LIG | 254 | <i>Agaricus campestris</i> (ハラタケ) | | ◎ | SAP |
| 226 | <i>Trametes rhodophaea</i> (オオスルメタケ) | ◎ | | LIG | 255 | <i>Agrocybe pediades</i> (ハタケキノコ) | | ◎ | SAP |
| 227 | <i>Trametes versicolor</i> (カワラタケ) | ◎ | | LIG | 256 | <i>Alloclavaria purpurea</i> (ムラサキナギナタタケ) | | ◎* ⁴ | SAP |
| 228 | <i>Trametes villosa</i> (フルイカワラタケ) | ◎ | | LIG | 257 | <i>Alnicola lactariolens</i> (アカヒダワカフサタケモドキ) | | ◎ | SAP |
| 229 | <i>Trechispora alnicola</i> | ◎ | | LIG | 258 | <i>Amanita ceciliae</i> (テングツルタケ) | | ◎ | ECM |
| 230 | <i>Trechispora dimittica</i> | ◎ | | LIG | 259 | <i>Amanita farinosa</i> (ヒメコナカブリツルタケ) | | ◎ | ECM |
| 231 | <i>Trechispora nivea</i> | ◎ | | LIG | 260 | <i>Amanita fulva</i> (カバイロツルタケ) | | ◎ | ECM |
| 232 | <i>Tremella cinnabarina</i> (ニカワタケ(キンハナビラタケ)) | ◎ | | LIG | 261 | <i>Amanita gymnopus</i> (カブラテングタケ) | | ◎ | ECM |
| 233 | <i>Tricholomopsis sasae</i> (ササアカゲタケ) | ◎ | | LIG | 262 | <i>Amanita hemibapha</i> (タマゴタケ) | | ◎ | ECM |
| 234 | <i>Vararia phyllophila</i> (ウスキカワタケ) | ◎ | | LIG | 263 | <i>Amanita neoovoidea</i> (シロテングタケ) | | ◎ | ECM |
| 235 | <i>Volvariella bombycina</i> (キヌオオフクロタケ) | ◎ | | SAP | 264 | <i>Amanita pantherina</i> (テングタケ) | | ◎ | ECM |
| 236 | <i>Xeromphalina tenuipes</i> (ピロードエノキタケ) | ◎ | | LIG | 265 | <i>Amanita porphyria</i> (コテングタケ) | | ◎ | ECM |
| 237 | <i>Auriscalpium vulgare</i> (マツカサタケ) | ○ | ◎* ⁴ | LIG | 266 | <i>Amanita pseudoporphyria</i> (コテングタケモドキ) | | ◎ | ECM |
| 238 | <i>Inocybe trechispora</i> (キヌハダニセトマヤタケ) | ○ | ◎ | ECM | 267 | <i>Amanita punctata</i> (オオツルタケ) | | ◎ | ECM |
| 239 | <i>Lactarius akahatsu</i> (アカハツ) | ○ | ◎ | ECM | 268 | <i>Amanita rubescens</i> (ガンタケ) | | ◎ | ECM |
| 240 | <i>Lactarius lividatus</i> (ハツタケ) | ○ | ◎ | ECM | 269 | <i>Amanita rubromarginata</i> (フチドリタマゴタケ) | | ◎ | ECM |
| 241 | <i>Pisolithus arhizus</i> (コツブタケ) | ○ | ◎* ⁴ | ECM | 270 | <i>Amanita sculpta</i> (チャオニテングタケ) | | ◎ | ECM |
| 242 | <i>Rhizopogon luteolus</i> (シヨウロモドキ) | ○ | ◎ | ECM | 271 | <i>Amanita similis</i> (チャタマゴタケ) | | ◎ | ECM |
| 243 | <i>Russula bella</i> (ニオイコベニタケ) | ○ | ◎ | ECM | 272 | <i>Amanita spissacea</i> (ハビキノコモドキ) | | ◎ | ECM |
| 244 | <i>Russula delica</i> (シロハツ) | ○ | ◎ | ECM | 273 | <i>Amanita vaginata</i> (ツルタケ) | | ◎ | ECM |
| 245 | <i>Russula emetica</i> (ドクベニタケ) | ○ | ◎ | ECM | 274 | <i>Amanita virgineoides</i> (シロオニタケ) | | ◎ | ECM |
| 246 | <i>Russula sanguinea</i> (チンオハツ) | ○ | ◎ | ECM | 275 | <i>Arrhenia onisca</i> | | ◎ | SAP |
| 247 | <i>Suillus bovinus</i> (アマタケ) | ○ | ◎ | ECM | 276 | <i>Austroboletus fuscisporus</i> (ヤシヤイグチ) | | ◎ | ECM |
| 248 | <i>Suillus granulatus</i> (チチアワタケ) | ○ | ◎ | ECM | 277 | <i>Bolbitis demangei</i> (トキイロオキナタケ) | | ◎ | SAP |
| 249 | <i>Amanita ibotengutake</i> (イボテングタケ) | ○* ⁴ | | ECM | 278 | <i>Boletellus emodensis</i> (キクバナイグチ) | | ◎ | 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 | | | | | |

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 obscurococcineus</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> (オリープサカヅキタケ) | | ◎* ⁴ | LIG |
| 284 | <i>Boletus luridus</i> (ウラベニイロガワリ) | | ◎ | ECM | 310 | <i>Gomphidium 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> (リュウキュウワカフサタケ) | | ◎ | 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> (ケズヒトヨタケ) | | ◎ | SAP | 322 | <i>Inocybe rimosa</i> (アセタケ) | | ◎ | ECM |
| 297 | <i>Coprinopsis phycitidospora</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 rhodoporusum</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 | Nos. | Taxon | Bonin* ¹ | Ryukyu* ² | Ecology* ³ |
|------|---|---------------------|----------------------|-----------------------|------|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 333 | <i>Lentinus squarrosulus</i> (ケガワタケ) | | ◎ | LIG | 359 | <i>Panus fulvus</i> (ビロードカワキタケ) | | ◎ | LIG |
| 334 | <i>Lentinus umbrinus</i> (ツヤカワキタケ) | | ◎ | LIG | 360 | <i>Panus similis</i> (スジカワキタケ) | | ◎ | LIG |
| 335 | <i>Leucoagaricus americanus</i> (ツブカラカサタケ) | | ◎ | SAP | 361 | <i>Panus torulosus</i> (カワキタケ) | | ◎ | LIG |
| 336 | <i>Lyophyllum semitale</i> (スミゾメシメジ) | | ◎ | ECM | 362 | <i>Pholiota spumosa</i> (キナメツムタケ) | | ◎ | LIG |
| 337 | <i>Lyophyllum shimeji</i> (ホンシメジ) | | ◎ | ECM | 363 | <i>Phylloporus bellus</i> (キヒダタケ) | | ◎ | ECM |
| 338 | <i>Marasmius epiphyllus</i> | | ◎* ⁴ | SAP | 364 | <i>Pleurotus javanicus</i> (シロコカワキタケ) | | ◎ | LIG |
| 339 | <i>Marasmius maximus</i> (オオホウライタケ) | | ◎ | SAP | 365 | <i>Polyporus arcularius</i> (アミスギタケ) | | ◎* ⁴ | LIG |
| 340 | <i>Marasmius opulentus</i> (カエンオチバタケ) | | ◎ | SAP | 366 | <i>Psilocybe coprophila</i> (トフンタケ) | | ◎ | SAP |
| 341 | <i>Marasmius oreades</i> (シバフタケ) | | ◎* ⁴ | SAP | 367 | <i>Psilocybe fasciata</i> (アイセンボンタケ) | | ◎ | SAP |
| 342 | <i>Marasmius prasioides</i> (シロカレハタケ) | | ◎ | SAP | 368 | <i>Psilocybe montana</i> (ヒメクスズタケ) | | ◎ | SAP |
| 343 | <i>Marasmius purpureostriatus</i> (スジオチバタケ) | | ◎ | SAP | 369 | <i>Pulveroboletus auriflammeus</i> (ハナガサイグチ) | | ◎* ⁴ | ECM |
| 344 | <i>Megacollybia platyphylla</i> (ヒロヒダタケ) | | ◎ | SAP | 370 | <i>Pulveroboletus brunneoscabrousus</i> (ウロコキイロイグチ) | | ◎ | ECM |
| 345 | <i>Melanotus eccentricus</i> (ウスムラサキヒラタケ) | | ◎ | LIG | 371 | <i>Pulveroboletus ravenelii</i> (キイロイグチ) | | ◎ | ECM |
| 346 | <i>Melanotus subcuneiformis</i> (ヤシウラムラサキヒラタケ) | | ◎ | LIG | 372 | <i>Pulveroboletus viridis</i> (ヒメウグイスイグチ) | | ◎ | ECM |
| 347 | <i>Moniliophthora canescens</i> (シラガニセホウライタケ) | | ◎* ⁴ | LIG | 373 | <i>Rickenella fibula</i> (ヒナノヒガサ) | | ◎ | SAP |
| 348 | <i>Mucidula mucida</i> (ヌメリツバタケ) | | ◎* ⁴ | LIG | 374 | <i>Rossbeevera griseovelutina</i> (ネズミツチダマタケ) | | ◎* ⁴ | ECM |
| 349 | <i>Mycena auricoma</i> (コガネハナガサタケ) | | ◎ | SAP | 375 | <i>Rubinoboletus ballouii</i> (キニガイグチ) | | ◎ | ECM |
| 350 | <i>Mycena camptophylla</i> (ウスズミコジロタケ) | | ◎ | SAP | 376 | <i>Rubinoboletus monstratus</i> (ダルマイグチ) | | ◎ | ECM |
| 351 | <i>Mycena lux-coeli</i> (シイノトモシビタケ) | | ◎* ⁴ | LIG | 377 | <i>Russula atropurpurea</i> (ムラサキハツ) | | ◎ | ECM |
| 352 | <i>Neonothopanus nambi</i> (シロヒカリタケ) | | ◎ | LIG | 378 | <i>Russula cyanoxantha</i> (カワリハツ) | | ◎ | ECM |
| 353 | <i>Panaeolus antillarum</i> (ツヤマグソタケ) | | ◎ | SAP | 379 | <i>Russula foetens</i> (クサハツ) | | ◎ | ECM |
| 354 | <i>Panaeolus campanulatus</i> (ヒカゲタケ) | | ◎ | SAP | 380 | <i>Russula japonica</i> (シロハツモドキ) | | ◎ | ECM |
| 355 | <i>Panaeolus fimicola</i> (マグソタケ) | | ◎ | SAP | 381 | <i>Russula lilacea</i> (ウスムラサキタケ) | | ◎ | ECM |
| 356 | <i>Panaeolus retirugis</i> (サイギョウガサ) | | ◎ | SAP | 382 | <i>Russula nigricans</i> (クロハツ) | | ◎ | ECM |
| 357 | <i>Panellus stipticus</i> (ワサビタケ) | | ◎ | LIG | 383 | <i>Russula ochroleuca</i> (ヤマブキハツ) | | ◎ | ECM |
| 358 | <i>Panus ciliatus</i> (センモウカワキタケ) | | ◎ | LIG | 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 subnigricans</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]；ブタ海岸，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。

ヨツダタケ *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, ニューゼaland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, 多くの場合ヨツダタケ *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.) Masee 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]；プタ海岸，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]；プタ海岸，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)」の支援をう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.
- Kobayashi, Y., 1937a. Fungi Austro-Japoniae et Micronesiae. I. *The Botanical Magazine*, **51**: 749-758.
- Kobayashi, 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.