

原著論文

伊豆半島の変形菌相

Myxomycete Biota of Izu Peninsula, Central Japan

矢野倫子¹⁾・矢野清志²⁾・山本幸憲³⁾・折原貴道⁴⁾Michiko YANO¹⁾, Kiyoshi YANO²⁾, Yukinori YAMAMOTO³⁾ & Takamichi ORIHARA⁴⁾

Abstract. In the myxomycete survey for three years in the Izu Peninsula of Shizuoka Prefecture, Japan, we collected 387 specimens of 107 myxomycete taxa. Among them, 34 taxa were newly recognized in Shizuoka Prefecture. As a result of this study, the total number of myxomycete taxa reported from Shizuoka Prefecture increased to 192. We list all of these specimens collected in the survey and report morphological characters for the 7 noteworthy taxa.

Key words: Myxomycetes, taxonomy, inventory, new records

はじめに

変形菌類はアメーボゾア (Amoebozoa) に含まれる生物で、アメーバ状となり移動しながらバクテリア等を捕食して成長する変形体と、胞子を形成・散布する子実体の2つの異なるステージを持つ点が特徴的である (川上・伊沢, 2013)。変形菌の発生・生育条件には適度な気温、湿度が不可欠である。静岡県東部に位置する伊豆半島は、県全体の面積の約 18 % (約 1,400 km²) を

占め、温暖な気候に恵まれた地域である。また、伊豆半島は沿岸を流れる黒潮の影響で、半島中央部に位置する天城山を中心とする U 字型の天城山脈に海洋からの湿った風が吹き付けて降雨が多い。特に夏季には、天城山付近は静岡市山岳部 (赤石山脈) や富士山麓と並ぶ県内多雨地域の一つである (静岡地方気象台, 2017)。それゆえ、伊豆半島は変形菌の生育について良好な環境条件を備えていると考えられる。

静岡県産の変形菌については、公式には主に富士山の記録が報告されている。静岡県に属する富士山南麓 (以降、富士山静岡県域) では、江本 (1933a, b, 1934) が富士宮登山口、御殿場登山口の標高約 1,200 m 付近で日本新産のニジウツボホコリ *Arcyria versicolor* とヨリソイフクロホコリ *Phyrium contextum* を含む 81 種を採集報告したが、近年になって矢野ほか (2015) が富士山静岡県域の上部山地帯-下部亜高山帯 (標高 1,200 - 1,900 m) の 10 地点について調査し、日本新産のイガホネホコリ *Diderma subviridifuscum* を含む 122 種を報告した。また、南方 (1927) は、田方郡天城湯ヶ島町 (現、伊豆市) で小畔四郎 (南方熊楠の高弟で、変形菌研究三羽鳥の一人と言われる) が採集した 2 種を報告し、他には昭和天

¹⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館外来研究員
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Visiting Research Fellow of Kanagawa Prefectural
Museum of Natural History

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

²⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館菌類ボランティア
The Volunteer Group of Mycology,
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

³⁾ 日本変形菌研究会
〒781-5102 高知県高知市大津甲 1010-53
Japanese Myxomycetological Society
1010-53, Ohtsu-ko, Kochi 781-5102, Japan

⁴⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History,
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

皇への献上標本として、天城湯ヶ島町、天城山、静岡市、三島市などで平沼大三郎（同じく三羽鳥の一人）、石館守三（薬学者）らが採集した13種が報告されている（昭和記念筑波研究資料館、2005）。それらを合計すると、現在までに158種が知られていることになる。

本研究では、伊豆半島の変形菌発生状況の観察・確認を目的として、変形菌の子実体が多く発生する、初夏から晩秋に調査を行った。国有林を含む伊豆半島内の14地点で採集して得られた標本に基づいて目録を作成し、さらに伊豆半島における変形菌発生の季節性と発生基物について考察を試みた。

調査地の概要

調査地は、主に天城山周辺、東伊豆、中伊豆、西伊豆の国有林を含むa-nの14地点（Fig. 1）で、地点名と標高は以下の通りである。a:一碧湖(200 m)、b:鹿路庭峠(510 m)、c:天城高原(1,030 m)、d:地蔵堂川林道(480 m)、e:筏場林道(490 m)、f:宇久須沢林道(470 m)、g:滝見林道(490 m)、h:猫越林道(760 m)、i:白川林道(365 m)、j:松崎町21世紀の森(540 m)、k:萩ノ入林道(295 m)、l:天嶺山(280 m)、m:細野高原(600 m)、n:伊豆高原(355 m)。伊豆の特徴的で貴重な植物としてはアマギアマチャ、アマギツツジ、アマギカンアオイなどがあり、林床にはシダ類が豊富である。また杉本(1974)によると、江戸時代には徳川氏の所領として管理され、スギ、ヒノキ、マツ、ケヤキ、クス、カシ、カヤ、モミ、ツガの九木を公用樹に指定して一般の伐採を禁じ、昭和22年に国有林に移されたという歴史がある。さらに伊豆半島の植生は、海岸植生、低山帯の暖帯林（主としてシイ・カシ帯）、山地帯でブナを優先種とする温帯林の三地域に分かれている。天城山の暖帯林はシイ、カシ類に加えて針葉樹のツガ、モミ、ヒノキ、カヤ、スギの混交地があり、またケヤキ、カエデなどの落葉広葉樹も混生している。本調査は低地帯・山地帯下部（標高200-1,000 m）で実施した。同地域は常緑樹、広葉樹の自然林も残されているものの、特に東伊豆には別荘地やゴルフ場など多くの面積を占める。また低標高地域についてはスギ、ヒノキなど針葉樹の伐採や植林、ワサビ田の設置等、自然環境に人為的な影響（太田、1979）が顕著である。

調査方法

本研究では2013年7月から2016年9月までのおもに6月から11月の間に月1回、計22回の調査を行った。調査地での目視またはルーペに

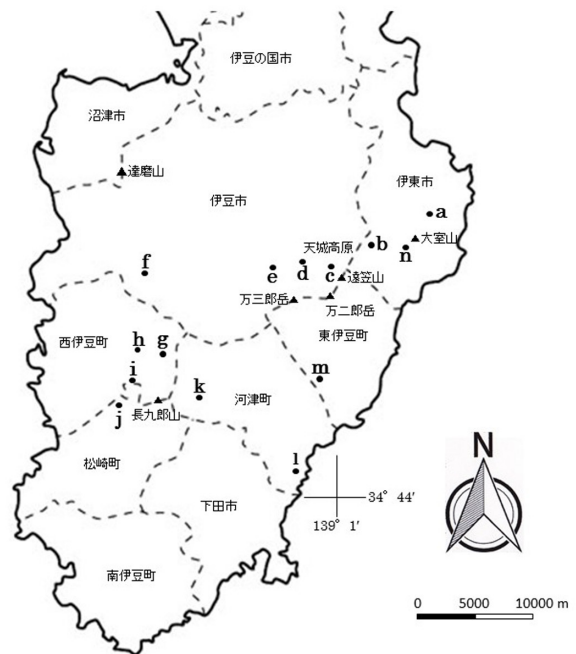


Fig.1. Location of the study sites (Izu Peninsula). a: Lake Ippeki (200 m), b: Rokurobatoge Pass (510 m), c: Amagi high plain (1,030 m), d: Jizoudougawa forest road (480 m), e: Ikadaba forest road, (490 m), f: Ugususa forest road (470 m), g: Takimi forest road (490 m), h: Nekko forest road (760 m), i: Shirakawa forest road (365 m), j: The 21st century forest in Matsuzaki cho (540 m), k: Haginoiri forest road (295 m), l: Mt. Tenrei(280 m), m: Hosono high plain (600 m), n: Izu high plain (355 m).

よる子実体観察と採集、および変形体を観察した。落葉・落枝のリター、倒木、腐木上の樹皮やコケ上などに発生した子実体は持ち帰り、種ごとに標本箱に整理し、熱乾燥して標本を作製した。実体顕微鏡（オリンパス SZ40）で子実体外部を観察した後、常法に従ってプレパラートを作製し、生物顕微鏡で細毛体、胞子などの子実体内部の特徴を観察し種を同定した。同定は山本(1998)に従った。標本は神奈川県立生命の星・地球博物館（KPM）に登録し保管されている。

結果

本調査の結果得られた標本は、387 標本、27 属 107 種であった。今回新たに確認された種は15 属 34 種であり、これは静岡県新産（目録中に*で示した種）となる。その結果、静岡県産の変形菌種数は、富士山南麓や他の少数地域などで確認されている過去の報告と合わせて192種となった。伊豆半島国有林内ではスギ、ヒノキなどの植林地、保護林が面積を占める部分が多く、このような林内の比較的乾燥したリターでは、変形菌の発生は少なかった。確認した107種の内訳はハ

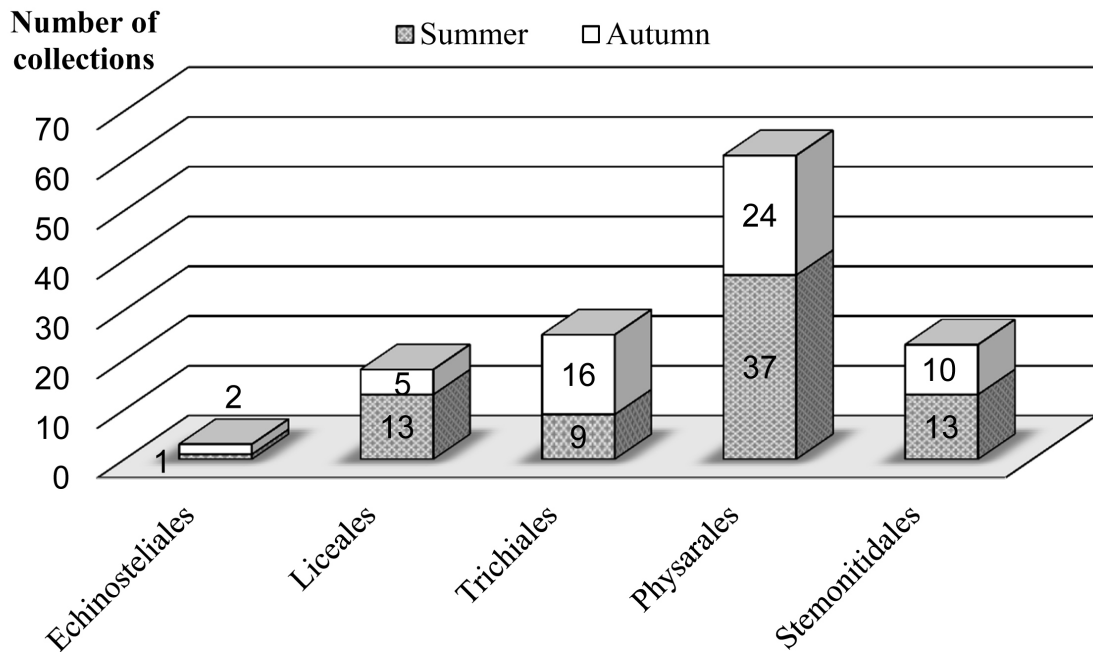


Fig. 2. Occurrence of myxomycete fructifications in summer and fall.

リホコリ目 2 種 (2 %)、コホコリ目 16 種 (15 %)、ケホコリ目 20 種 (19 %)、モジホコリ目 51 種 (48 %)、ムラサキホコリ目 17 種 (16 %) であった。

季節別の変形菌子実体発生状況をみると、夏季に発生が多く、特に 7 月が発生のピークで全確認数 107 種のうち 51 種が発生し、モジホコリ目が 26 種 (51 %) で優占していた。夏季 (6 月 - 8 月) 全体では全確認種数 107 種のうち 73 種が出現し、モジホコリ目 37 種 (51 %)、コホコリ目、ムラサキホコリ目が同数でそれぞれ 13 種 (18 %)、ケホコリ目 9 種 (12 %)、ハリホコリ目 1 種 (1 %) の発生が見られ、秋季 (9 月 - 11 月) 全体ではモジホコリ目 24 種 (42 %)、ケホコリ目 16 種 (28 %)、ムラサキホコリ目 10 種 (18 %)、コホコリ目 5 種 (9 %)、ハリホコリ目 2 種 (3 %) が発生し、夏季、秋季ともにモジホコリ目が優占していた (Fig. 2)。また、調査地点付近では冬季に長期間の積雪がないため、好雪性変形菌は観察できなかった。

また発生基物の違いに着目し、採集した標本を W (倒木・腐木・立ち枯れの材)、B (倒木・腐木・立ち枯れの樹皮)、T (直径 3 cm 以上の太い枯枝)、L (落葉・落小枝)、G (枯草・生草)、F (キノコ)、M (倒木に付着しているコケ、地衣類他) の 7 着生区分に分けてみると、W および B に付着した種が 107 種のうち 69 種あり、リター (落葉・落枝) 他よりも死木 (倒木、腐木、立ち枯れ、樹皮) に付着した種が多い傾向が見られた。また W、B、L、M にはいずれもモジホコリ目が優占して発生していた (Fig. 3)。

考察

報告種について

計 22 回の調査において確認された変形菌 107 種のうち、山本 (1998) で「発生が稀である」とされている種は、ワラベアミホコリ *Cribraria vulgaris*、クリコホコリ *Licea castanea*、イトミフウセンホコリ *Badhamia melanospora*、シミホネホコリ *Diderma darjeelingense*、ヒメジクモジホコリ *Physarum murinum* である。また、過去の報告例が極めて少なく、希少であると考えられる種は、ハーベイイトホコリ *Dianema harveyi*、オオメダマホコリ *Colloderma robustum* の 2 種である。ハーベイイトホコリ (目録 No. 26) は 1936 年以來 80 年間、国内からの報告が無く、日本で 3 例目の報告である。既知の採集地は栃木県那須郡と広島県比婆郡 (現、庄原市) の山地帯である。今回の採集地は天城高原の標高 1,000 m に近い地点であることから、本種は山地性の変形菌である可能性がある。一方、オオメダマホコリ (目録 No. 92) は 2001 年に初めて宮崎県えびの市えびの高原、鹿児島県霧島市牧園町大浪池といった九州南部の山地帯で採集された (山本, 2006)。今回の採集地点は標高約 500 m の鹿路庭峠であり、本種についても山地性の変形菌である可能性が考えられる (詳細については、目録中の両種についての解説を参照のこと)。

さらに富士山静岡県域調査 (矢野ほか, 2015) および今回の伊豆の共通種である、シロウツボホコリ *Arcyria cinerea*、ウツボホコリ *Arcyria denudata*、クモノスホコリ *Cribraria cancellata*、マメホコリ *Lycogala epidendrum*、ススホコ

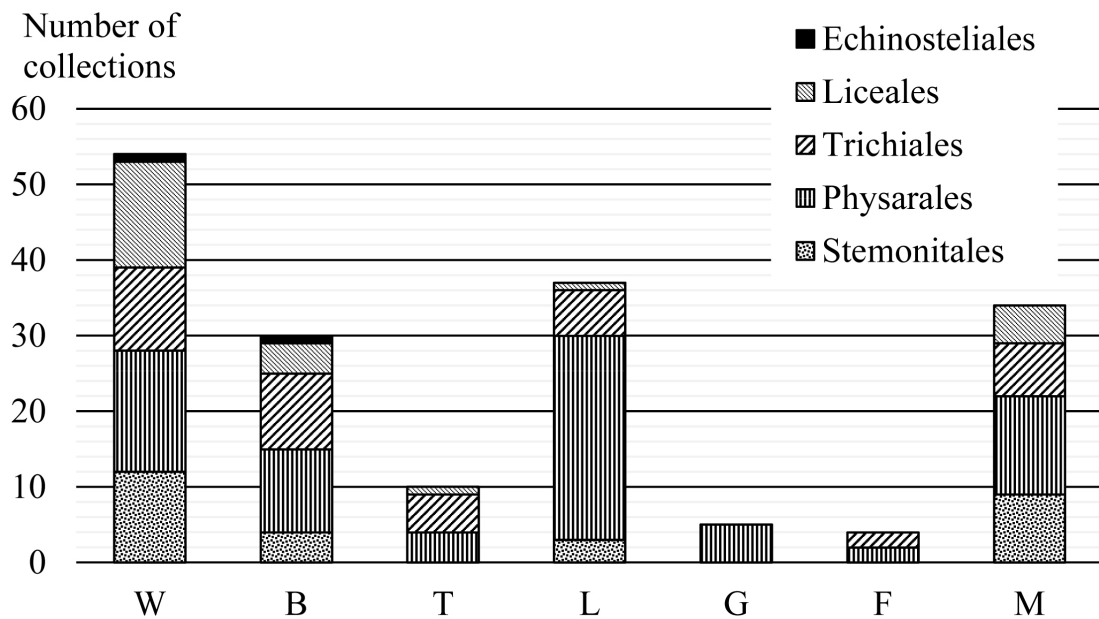


Fig. 3. Substrates of myxomycetes in different orders in the study site. Abbreviation in Fig. 3: W = dead wood, B = bark of dead tree, T = limb, L = litter, G = grass, F = fungi, M = moss.

り *Fuligo septica*、シロモジホコリ *Physarum album*、アオモジホコリ *Physarum viride*、ヒメカタホコリ *Didymium nigripes*、シロエノカタホコリ *Didymium squamulosum*、ムラサキホコリ *Stemonitis fusca*、などは世界的広布種であり (山本, 2003)、日本各地の平野部でも普通に見られる種である。また、今回の調査で静岡県新産であった種にはサカズキホコリ属 (5 種)、ホネホコリ属 (4 種)、カタホコリ属 (5 種)、モジホコリ属 (7 種) など世界的広布種が多かった。今後静岡県内の低標高地域における変形菌調査が進めば、これらの種の発生がより広域で確認されることが予想される。

変形菌の発生の季節性について

本調査では秋季よりも夏季に変形菌子実体の発生が多く記録され、モジホコリ目の優占が顕著であった (Fig. 2)。同様に、富士山の静岡県域 (東面から南面の上部山地帯 - 下部亜高山帯) における調査 (矢野ほか, 2015) でも夏季に発生が顕著であったが、8 月が子実体発生のピークとなり、全確認種数 122 種のうち 71 種が発生した。分類群別では、本研究における調査結果 (伊豆半島) と同様、モジホコリ目が優占し全体の 46.5 % を占めていた (矢野ほか, 2015)。

富士山では調査地より遅れて 8 月に発生がピークとなったのは、富士山のような山岳地帯と、伊豆半島のようなより低標高の地域との気温の差が考えられる。1981 年から 2010 年までの富士山の月平均気温を見ても例年 8 月に最高気温となり、

9 月からは気温が下降していることが確認出来る (気象庁, 2017) ので、気温の変化は発生時期を左右している理由の一つであると考えられる。

変形菌の発生基物の傾向について

一般的に、変形菌の分布は植生と密接に関係しており、変形菌には程度の差はあれ、発生基物選択性が見られる (山本, 2003)。本調査の結果でも一般的に発生基物とされている倒木、リター以外にもコケなどに着生する種が確認された (Fig. 3)。この理由としては、採集地 14 カ所のうち、リターからの採集が a (一碧湖湿地周辺)、d (地藏堂川林道のワサビ田付近)、g (滝見林道・滝周辺)、j (21 世紀の森)、n (伊豆高原) など限られた場所であったことや、他の採集地の林縁や川沿いの林道においては水分を含んだ倒木やコケを発生場所として好む種が多かったことが考えられる。山本 (2003) による変形菌の発生基物区分に基づくと、本調査で確認した種のうち、針葉樹などの裸子植物遺体を好む種としては、クモノスホコリ、タチフンホコリ *Lindbladia cribrarioides*、フンホコリ *Lindbradia tuburina*、コモチクダホコリ *Tubifera dimorphotheca*、ダイダイホネホコリ *Diderma aurantiacum*、メダマホコリ *Colloderma oculatum*、ルリホコリ *Lamproderma columbinum* などあげられる。一方、広葉樹などの被子植物遺体を好むものとしては、イクビマメホコリ *Lycogala conicum*、ドロホコリ *Reticularia splendens*、ミドリウツボホコリ *Arcyria virescens*、ハチノスケ

ホコリ *Metatrichia vesparium*、フタナワケホコリ *Trichia varia*、シロススホコリ *Fuligo candida*、シロジクモジホコリ *Physarum globuliferum*、タマモチモジホコリ *Physarum nucleatum*、ホシモジホコリ *Physarum stellatum* などがあげられる。さらに、広葉樹の樹皮に特によく発生する種としてあげられている、トゲヒモホコリ *Perichaena chrysosperma*、ヨリソイヒモホコリ *Perichaena depressa*、オオフウセンホコリ *Badhamia macrocarpa*、ヤリミダレホコリ *Stemonaria longa* など確認している。上記により、伊豆半島の変形菌相においても、基物による変形菌の「すみわけ」が比較的顕著にあることが示された。

伊豆半島における変形菌の種多様性について

本研究では、伊豆の国市、達磨山周辺地域、南伊豆地域が未調査であるが、この3地域を除いた伊豆半島各地における計22回の調査で、計107種の変形菌が記録された。一方、矢野ほか(2015)による富士山静岡県域における計35回の調査では、計122種が確認された。調査回数の差を考慮すると、伊豆半島の変形菌種多様性は富士山の場合と比較して決して劣るものではないと言える。

現在までの富士山静岡県域と本研究の結果である発生種数192種は、伊豆半島の低地から富士山亜高山帯下部にかけての、おもに県東部地域における記録である。この種数は現在国内で確認されている約600種の内の約32%にあたり、静岡県東部という限られた地域に変形菌の高い種多様性が見られることが示された。さらに静岡県は東西に長く、変化に富む地形、地質や気候などから、伊豆半島、東部、西部の各地で植物の分布に違いがある(静岡県立自然史博物館設立推進協議会, 2001)。今後、今回調査出来なかった伊豆半島内の地域を含め、県内他地域の様々な植生帯での調査を進めてゆくことで、さらに多くの種が確認されることが期待される。

伊豆半島産変形菌標本目録

綱と目には菌類または原生動物として扱う場合の学名を併記した。配列は綱・目ごとに学名のアルファベット順にしてある。種名ごとに生命の星・地球博物館登録番号(KPM-NC)に続いて、採集場所、発生基物、採集年月日、採集者名を記した。尚、目録中では次のような省略記号を使用している。採集場所(FIG.1. a-n)、発生基物(W: 倒木・腐木・立ち枯の材、B: 倒木・腐木・立ち枯の樹皮、T: 直径3 cm以上の太い枯枝、L: 落葉・落枝(小枝)、G: 枯草・生草、F: キノコ、M: 倒木等に付着しているコケ、地衣類他)、採集者

名(MY: 矢野倫子、KY: 矢野清志)、状態(+: 混生、)、新産(* 静岡県新産)

Myxomycetes (Myxogastria) 変形菌綱 Echinosteliales (Echinostelida) ハリホコリ目

1. クビナガホコリ *Clastoderma debaryanum* Blytt, Bot. Zeit. 38: 343. 1880.
KPM-NC5005104 (f W 2013/8/13 MY + アオモジホコリ); KPM-NC5005146 (g W 2013/10/6 KY); KPM-NC5005243 (f W 2014/8/30 KY)
- 2.* ハリホコリ *Echinostelium minutum* de Bary, in Rostaf., Sluzowce Mon. 215. 1874.
KPM-NC5005435 (j B 2016/9/25 MY + ウツボホコリ)

Liceales (Liceida) コホコリ目

3. ツチアミホコリ *Cribraria argillacea* (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers., Neues Mag. Bot. 1: 91. 1794.
KPM-NC5005151 (g B/M 2013/11/30 KY)
4. クモノスホコリ *Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Bremek., Ned. Myxom.: 92. 1974.
KPM-NC5005089 (b W 2013/8/13 MY); KPM-NC5005286 (f W 2015/6/12 KY); KPM-NC5005394 (j W/M 2016/7/16 KY); KPM-NC5005413 (a W 2016/8/27 KY); KPM-NC5005415 (a W 2016/8/27 MY); KPM-NC5005417 (a W 2016/8/27 MY); KPM-NC5005422 (a W 2016/8/27 MY)
- 5.* フシアミホコリ *Cribraria intricata* Schrad., Nov. Gen. Pl. 7. 1797.
KPM-NC5005401 (j B/M 2016/7/16 MY); KPM-NC5005420 (a M 2016/8/27 MY)
6. サラナシアミホコリ *Cribraria intricata* var. *dictydioides* (Cooke & Balf. f.) Lister, Mon. Mycet.: 144. 1894.
KPM-NC5005077 (e W 2013/8/12 KY); KPM-NC5005112 (f W 2013/9/21 KY); KPM-NC5005227 (i W 2014/7/26 KY); KPM-NC5005315 (j B 2015/9/22 MY)
7. アシナガアミホコリ *Cribraria microcarpa* (Schrad.) Pers., emend. Nann.-Bremek., Proc. K. Ned. Akad. Wet. C. 69: 340. 1966.
KPM-NC5005067 (e W 2013/7/28 MY + タマモチモジホコリ); KPM-NC5005111 (f W 2013/8/13 MY + ツヤエリホコリ); KPM-NC5005228 (l W 2014/7/26 KY); KPM-NC5005378 (a W 2016/6/26 KY + シロウツボホコリ); KPM-NC5005383 (j W 2016/7/16 KY + マメホコリ)
8. スミレアミホコリ *Cribraria violacea* Rex, Proc. Acad. Philadelphia 43: 393. 1891.
KPM-NC5005097 (f W 2013/8/13 MY + ウツボホコリ)

9. ワラベアミホコリ *Cribraria vulgaris* Schrad., Nov. Gen. Pl.: 6. 1797.

KPM-NC5005384 (j W 2016/7/16 KY)

10. * クリコホコリ *Licea castanea* G. Lister, J. Bot. 49: 61. 1911.

KPM-NC5005341 (f W 2015/10/25 MY + トゲケホコリ)

標本の子実体は古いせいか、通常のものより暗化している。しかし胞子は典型品の型と一致する。

11. * タチフンホコリ *Lindbladia cribrarioides* (Emoto) Farr & Alexop., Nov. Hedw. 41: 173. 1985.

KPM-NC5005404 (j W/M 2016/7/16 KY, MY); KPM-NC5005436 (j B/M 2016/9/25 MY)

12. * フンホコリ *Lindbradia tuburina* Fr., Summa Veg. Scand. 449. 1849.

KPM-NC5005402 (j W 2016/7/16 MY)

13. イクビマメホコリ *Lycogala conicum* Pers., Syn. Fung.: 159. 1801.

KPM-NC5005306 (c W 2015/8/29 MY)

14. マメホコリ *Lycogala epidendrum* (L.) Fr., Syst. Myc. 3: 80. 1829.

KPM-NC5005057 (d L 2013/7/28 MY); KPM-NC5005157 (f T 2013/11/30 MY); KPM-NC5005158 (g W/M 2013/11/30 MY); KPM-NC5005159 (b W 2013/12/1 KY); KPM-NC5005160 (b W 2013/12/1 KY + メダマホコリ); KPM-NC5005282 (e W 2014/9/28 MY); KPM-NC5005305 (c W 2015/8/29 MY); KPM-NC5005343 (f W 2015/10/25 MY); KPM-NC5005348 (c W 2015/10/25 KY); KPM-NC5005366 (a M 2015/11/7 MY); KPM-NC5005370 (f W 2015/11/7 MY); KPM-NC5005383 (j W 2016/7/16 KY + アシナガアミホコリ); KPM-NC5005391 (j W 2016/7/16 MY)

15. マンジュウドロホコリ *Reticularia lycoperdon* (Bull.) Farr, Taxon 25: 514. 1976.

KPM-NC5005301 (f W 2015/7/4 MY)

16. ドロホコリ *Reticularia splendens* Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 15: 137. 1893.

KPM-NC5005334 (j W 2015/10/24 MY)

17. * コモチクダホコリ *Tubifera dimorphotheca* Nann.-Bremek. & Loerak., Proc. K. Ned. Acad. Wet. C 84: 237. 1981.

KPM-NC5005226 (i W 2014/7/26 KY)

18. クダホコリ *Tubifera ferruginosa* (Batsch) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1472. 1792.

KPM-NC5005392 (j W 2016/7/16 MY)

Trichiales (Trichiida) ケホコリ目

19. クロエウツボホコリ *Arcyria affinis* Rostaf. emend. Nann.-Bremek., Proc. K. Ned. Acad. Wet. C. 71: 39. 1968.

KPM-NC5005123 (f B 2013/9/21 MY)

20. シロウツボホコリ *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers. Syn. Fung.: 184. 1801.

KPM-NC5005061 (d W 2013/7/28 KY); KPM-NC5005079 (e W 2013/8/12 MY); KPM-NC5005092 (f W/M 2013/8/13 KY); KPM-NC5005102 (f M 2013/8/13 MY); KPM-NC5005122 (f W/M 2013/9/21 MY); KPM-NC5005176 (g W/M 2014/6/14 MY); KPM-NC5005179 (i W 2014/6/14 MY + ホソエノヌカホコリ); KPM-NC5005202 (e F 2014/7/25 KY); KPM-NC5005211 (e W 2014/7/25 MY); KPM-NC5005253 (j W 2014/8/30 KY); KPM-NC5005264 (c T 2014/8/31 MY); KPM-NC5005318 (j M 2015/9/22 MY); KPM-NC5005378 (a W 2016/6/26 KY + アシナガアミホコリ); KPM-NC5005387 (j W 2016/7/16 MY + アオモジホコリ + コムラサキホコリ); KPM-NC5005389 (j W 2016/7/16 MY); KPM-NC5005396 (j W/M 2016/7/16 MY); KPM-NC5005409 (a W/M 2016/7/16 MY); KPM-NC5005414 (a W/L 2016/8/27 MY)

21. ウツボホコリ *Arcyria denudata* (L.) Wettst., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 35: Abh. 535. 1886.

KPM-NC5005058 (d L 2013/7/28 MY); KPM-NC5005071 (b W 2013/7/28 KY); KPM-NC5005082 (e W 2013/8/12 MY); KPM-NC5005097 (f W 2013/8/13 MY + スミレアミホコリ); KPM-NC5005098 (f W/M 2013/8/13 MY + ツノホコリ); KPM-NC5005101 (f W 2013/8/13 MY); KPM-NC5005106 (f W 2013/8/13 MY); KPM-NC5005124 (f W 2013/9/21 MY); KPM-NC5005126 (f W 2013/9/21 MY); KPM-NC5005167 (f W 2014/6/14 MY); KPM-NC5005177 (g M 2014/6/14 MY); KPM-NC5005178 (i W 2014/6/14 KY); KPM-NC5005182 (d L 2014/6/15 MY); KPM-NC5005185 (e L 2014/6/15 MY); KPM-NC5005203 (e W 2014/7/25 KY + ツヤエリホコリ); KPM-NC5005245 (f W 2014/8/30 KY); KPM-NC5005251 (g W 2014/8/30 MY); KPM-NC5005256 (j W 2014/8/30 MY); KPM-NC5005262 (c T 2014/8/31 KY); KPM-NC5005309 (i M 2015/8/29 MY); KPM-NC5005367 (f B 2015/11/7 KY + ヘビヌカホコリ); KPM-NC5005411 (a W 2016/8/27 KY); KPM-NC5005434 (j B 2016/9/25 MY); KPM-NC5005435 (j B 2016/9/25 MY + ハリホコリ)

22. * モモイロウツボホコリ *Arcyria incarnata* (Pers. Ex J. F. Gmel.) Pers., Obs. Myc. 1: 58. 1796.

KPM-NC5005090 (b L 2013/8/13 MY)

23. * ウスベニウツボホコリ *Arcyria minuta* Buchet, in Pat., Mem. Acad. Malgache 6: 42. 1927.

KPM-NC5005423 (a F 2016/9/25 KY)

24. キウツボホコリ *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg, Mycologia 70: 1286. 1978.

KPM-NC5005103 (f W 2013/8/13 MY); KPM-NC5005254 (j W 2014/8/30 KY); KPM-NC5005397 (j W 2016/7/16 MY)

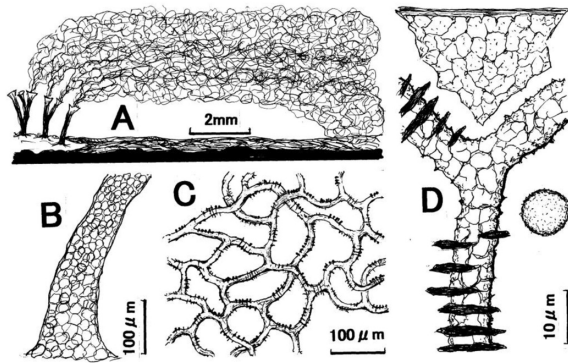


Fig. 4. *Arcyria virescens* (KPM-NC5005259) A: stalked sporocarps. B: basal part of stalk. C: part of capillitium. D: part of calyculus, capillitium thread and a spore.

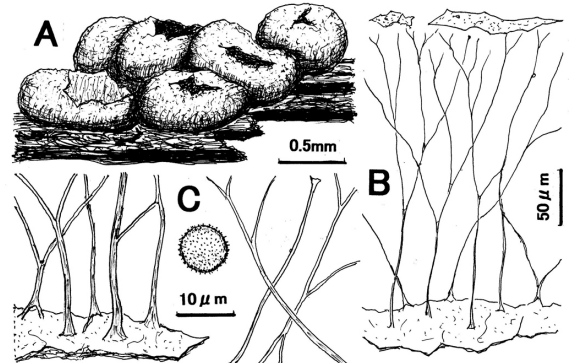


Fig. 5. *Dianema harveyi* (KPM-NC5005284) A: sessile sporocarps. B: part of peridium, bottom of sporotheca and capillitium. C: part of bottom of sporotheca, capillitium and a spore.

MY) ; KPM-NC5005419 (a B 2016/8/27 MY)

25. ミドリウツボホコリ *Arcyria virescens* G. Lister, *J. Bot.* 59: 252. 1921. (Fig. 4.)

KPM-NC5005259 (e B 2014/8/31 MY)

本種は外見がキウツボホコリによく似ている。しかしその種は柄がより短くて淡黄色、杯状体はより幅広いろうと形、細毛体系はより幅狭くて直径 3-4 μ m で表面に見られる網状紋はより少なくて弱い。

26. * ハーベイトホコリ *Dianema harveyi* Rex, *Proc. Acad. Phila.* 43: 397. 1891. (Fig. 5.)

KPM-NC5005284 (c W 2014/9/28 KY)

本種は日本国内では極めて稀で、現在二カ所の標本のみが知られている。国内初の採集データは 1934 年 8 月 28 日に、栃木県那須郡那須町松子で昭和天皇ご自身かその関係者が採集したもので、昭和天皇の標本庫に入れられた。この標本は服部 (1935, 1964) の成書の中で彩色図が発表されている。最近では山本 (1998) も成書の中でこの標本を図記した。標本は現在、国立科学博物館の昭和記念筑波研究資料館に保存されている。もう一つの標本は当時、広島県比婆郡竹地谷尋常小学校校長であった田辺義忠が 1936 年 9 月 24 日に比婆郡比和町で採集したもので、これは国立科学博物館 (植物研究部) 標本庫の小畔四郎の変形菌コレクションに保存されている。今回の採集は、我々の知る限りでは、日本で 3 例目の採集となる。

27. ホソエノヌカホコリ *Hemitrichia clavata* var. *calyculata* (Speg.) Y. Yamam., in Nakaike & Malik, *Crypt. Fl. Pakist.* 2: 28. 1993.

KPM-NC5005062 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005066 (e W 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005070 (b W 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005080 (e W 2013/8/12 MY) ; KPM-NC5005094 (f W 2013/8/13 KY) ; KPM-NC5005100 (f W 2013/8/13 MY + シロモジホコリ) ; KPM-NC5005121 (f W 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005134 (k W 2013/9/22 KY) ; KPM-NC5005137 (k W 2013/9/22 KY) ; KPM-NC5005145 (g W 2013/10/6 KY) ; KPM-NC5005163 (f W 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005179 (i W 2014/6/14 MY + シロウツボホコリ) ; KPM-NC5005200

(e W 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005214 (g W 2014/7/26 KY + ハダカコムラサキホコリ) ; KPM-NC5005246 (f W 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005249 (g W/M 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005257 (j W 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005266 (f T 2014/9/27 KY) ; KPM-NC5005276 (j W 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005281 (e L 2014/9/28 KY) ; KPM-NC5005296 (f W 2015/7/4 KY) ; KPM-NC5005311 (f W 2015/9/22 KY) ; KPM-NC5005347 (f W 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005429 (a W 2016/9/25 MY)

28. ヘビヌカホコリ *Hemitrichia serpul* (Scop.) Rostaf., in Lister, *Mon. Mycet.*: 179. 1894.

KPM-NC5005117 (f W 2013/9/21 KY) ; KPM-NC5005128 (h L 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005139 (f W 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005149 (g L 2013/10/6 MY) ; KPM-NC5005155 (f W 2013/11/30 MY) ; KPM-NC5005161 (f W/M 2014/5/3 KY) ; KPM-NC5005229 (l T 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005250 (g B 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005265 (f W 2014/9/27 KY) ; KPM-NC5005269 (f B 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005271 (g L 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005273 (g B/M 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005277 (j B 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005280 (e W 2014/9/28 KY) ; KPM-NC5005285 (c L 2014/9/28 MY) ; KPM-NC5005313 (f B 2015/9/22 MY) ; KPM-NC5005335 (j W 2015/10/24 MY) ; KPM-NC5005342 (f W/M 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005344 (f W 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005345 (f B 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005350 (c W/M 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005351 (c W 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005354 (a W 2015/11/7 KY) ; KPM-NC5005367 (f B 2015/11/7 KY + ウツボホコリ) ; KPM-NC5005368 (f B 2015/11/7 KY) ; KPM-NC5005369 (f B 2015/11/7 KY) ; KPM-NC5005374 (f B 2015/11/7 MY)

29. ハチノスケホコリ *Metatrichia vesparium* (Batsch) Nann.-Bremek., ex G.W. Martin & Alexop., *Myxom.*: 143. 1969.

KPM-NC5005352 (c B 2015/10/25 MY)

30. トゲヒモホコリ *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister, *Mon. Mycet.*: 196. 1894.

KPM-NC5005263 (c T 2014/8/31 MY)

31. ヨリソイヒモホコリ *Perichaena depressa* Lib., Pl. Crypt. Arduenna: 378. 1837.
KPM-NC5005142 (f B 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005143 (f B 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005144 (f B 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005431 (a B 2016/9/25 MY)
32. ケホコリ *Trichia botrytis* (J.F. Gmel.) Pers., *Neues Mag. Bot.* 1: 89. 1794.
KPM-NC5005356 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005364 (a M 2015/11/7 MY)
33. エツキケホコリ *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr., N. Am. Slime-Moulds: 218. 1899.
KPM-NC5005140 (f W 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005156 (f W/M 2013/11/30 MY) ; KPM-NC5005375 (f W 2015/11/7 MY)
34. ヒョウタンケホコリ *Trichia favoginea* (Batsch) Pers., *Neues Mag. Bot.* 1: 90. 1794.
KPM-NC5005359 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005361 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005362 (a B 2015/11/7 MY)
35. トゲケホコリ *Trichia favoginea* var. *persimilis* (P. Karst.) Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 240. 1998.
KPM-NC5005107 (f B 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005113 (f W/M 2013/9/21 KY) ; KPM-NC5005114 (f M 2013/9/21 KY + キノウエホネホコリ) ; KPM-NC5005141 (f W 2013/10/5 MY) ; KPM-NC5005270 (f B 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005272 (g B 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005297 (f B 2015/7/4 KY) ; KPM-NC5005299 (f M 2015/7/4 MY) ; KPM-NC5005310 (f W 2015/9/22 KY) ; KPM-NC5005320 (a B 2015/9/23 KY) ; KPM-NC5005323 (a B 2015/9/23 MY) ; KPM-NC5005337 (j B/M 2015/10/24 MY) ; KPM-NC5005338 (j W/L 2015/10/24 MY) ; KPM-NC5005341 (f W 2015/10/25 MY + クリコホコリ) ; KPM-NC5005349 (c W 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005355 (a B 2015/11/7 KY) ; KPM-NC5005357 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005358 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005360 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005363 (a B 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005365 (a W 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005373 (f M 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005426 (a B 2016/9/25 KY) ; KPM-NC5005427 (a W 2016/9/25 MY) ; KPM-NC5005430 (a W 2016/9/25 MY)
36. キンチャケホコリ *Trichia scabra* Rostaf., Sluzowce Mon.: 258. 1875.
KPM-NC5005353 (f W 2015/10/25 KY) ; KPM-NC5005371 (f W 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005376 (f W 2015/11/7 MY)
37. フタナワケホコリ *Trichia varia* (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers., *Neues Mag. Bot.* 1: 90. 1794.
KPM-NC5005339 (f W 2015/10/25 KY) ; KPM-NC5005340 (f W 2015/10/25 KY)
38. ナカヨシケホコリ *Trichia verrucosa* Berk., in Hooker, Fl. Tasm. 2: 269. 1859.

KPM-NC5005424 (a W 2016/9/25 KY)

Physarales (Physarida) モジホコリ目

39. オオフウセンホコリ *Badhamia macrocarpa* (Ces.) Rostaf., Mon. 143. 1874.
KPM-NC5005153 (f F 2013/11/30 MY) ; KPM-NC5005154 (f W/M 2013/11/30 MY) ; KPM-NC5005267 (f W 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005268 (f B 2014/9/27 MY)
- 40.* イトミフウセンホコリ *Badhamia melanospola* Speg., *Anal. Soc. Cient. Argent.* 10: 150. 1880.
KPM-NC5005321 (a B 2015/9/23 KY)
本種は腐木にも発生するが、サボテンなどの多肉植物に発生が多い。日本ではサボテンなどが少ないので、採集数もあまり多くない。
- 41.* キサカズキホコリ *Craterium aureum* (Schumach.) Rostaf., Sluzowce Mon. 124. 1874.
KPM-NC5005060 (d L 2013/7/28 KY + コカタホコリ) ; KPM-NC5005198 (d L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005235 (j L 2014/7/26 KY)
- 42.* シロサカズキホコリ *Craterium leucocephalum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Ditmar in Sturm, *Deuts. Fl. Pilze* 1: 21. 1813.
KPM-NC5005052 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005055 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005073 (n L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005180 (d L 2014/6/15 KY) ; KPM-NC5005183 (d L 2014/6/15 KY) ; KPM-NC5005193 (d L 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005199 (d L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005288 (j L 2015/6/13 MY)
- 43.* ツツサカズキホコリ *Craterium leucocephalum* var. *cylindricum* (Masse) G. Lister in Lister, Mon. Mycet. ed. 2. 97. 1911.
KPM-NC5005051 (d L 2013/7/28 KY)
- 44.* マルサカズキホコリ *Craterium leucocephalum* var. *scyphoides* (Cooke & Balf. f. ex Masse) G. Lister, in Lister, Mon. Mycet. ed. 2. 97. 1911.
KPM-NC5005184 (g L 2014/6/15 KY) ; KPM-NC5005191 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005209 (e L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005237 (j L 2014/7/26 KY)
45. サカズキホコリ *Craterium minutum* (Leers) Fr., Syst. Myc. 3: 151. 1829.
KPM-NC5005059 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005380 (a L 2016/6/26 MY)
- 46.* アミサカズキホコリ *Craterium reticulatum* Nann.-Bremek. & Y. Yamam., *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* 90: 314. 1987.
KPM-NC5005213 (e B 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005238 (j L 2014/7/26 KY)

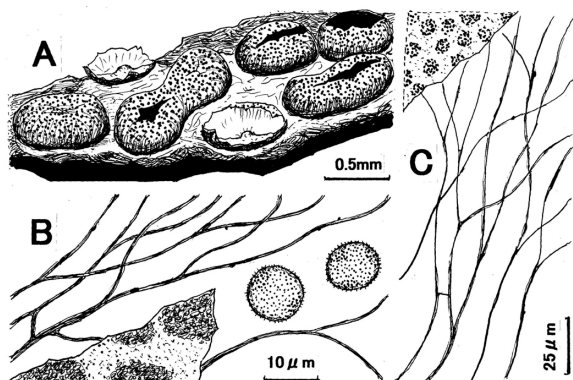


Fig. 6. *Diderma darjeelingense* (KPM-NC5005275) A: sessile sporocarps and short plasmodiocarps. B: part of peridium, capillitium and two spores. C: part of peridium and capillitium.

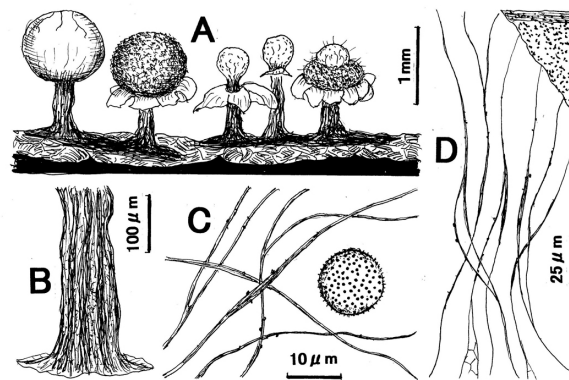


Fig. 7. *Diderma floriforme* var. *subfloriforme* (KPM-NC5005274) A: stalked sporocarps. B: basal part of stalk. C: part of capillitium threads and a spore. D: part of peridium and capillitium threads.

47. * ジクホコリ *Diachea leucopodia* (Bull.) Rostaf., Sluzowce Mon.: 190. 1874.

KPM-NC5005212 (e L 2014/7/25 MY)

48. ダイダイホネホコリ *Diderma aurantiacum* Y. Yamam. & Nann.-Bremek., in Nann.-Bremek. & Y. Yamam., *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* **93**: 267. 1990.

KPM-NC5005278 (j B 2014/9/27 MY) ; KPM-NC5005279 (j W/M 2014/9/27 MY)

49. * キノウエホネホコリ *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G. Lister, in Lister, Mon. Mycet. ed. 3. 258. 1925.

KPM-NC5005114 (f M 2013/9/21 KY + トゲケホコリ) ; KPM-NC5005118 (f W/M 2013/9/21 KY) ; KPM-NC5005131 (h M 2013/9/21 MY)

50. ハイイロホネホコリ *Diderma cinereum* Morgan, *J. Cinc. Soc. Nat. Hist.* **16**: 154. 1894.

KPM-NC5005379 (a L 2016/6/26 KY)

51. * シミホネホコリ *Diderma darjeelingense* Thind & Sehgal, *Mycplogia* **56**: 562. 1964. (Fig. 6.)

KPM-NC5005275 (j B 2014/9/27 MY)

本種は希な種で、ふつつ広葉樹の落葉上で採集されている。しかし、標本は倒木の樹皮上で採集されたので、生態的に興味深い。

52. ホネホコリ *Diderma effusum* (Schwein.) Morgan, *J. Cinc. Soc. Nat. Hist.* **16**: 155. 1894.

KPM-NC5005056 (d L 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005074 (n L 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005169 (f L 2014/6/14 MY) ; KPM-NC5005170 (g L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005190 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005194 (d L 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005220 (g M 2014/7/26 MY)

53. ニセハナホネホコリ *Diderma floriforme* var. *subfloriforme* (Cand. & Nann.-Bremek.) Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 294. 1998. (Fig. 7.)

KPM-NC5005274 (j W 2014/9/27 KY)

本変種の外部形態は基本変種ハナホネホコリ (*Diderma floriforme* var. *floriforme*) とよく似ており、プレパラートを作成して胞子の模様を観察しなければ両変種の識別はできない。胞子の疣状紋が散在する基本変種は、欧州などでは普通に見られると言われるが、日本では極めて希で、ニセハナホネホコリの方がはるかに普通である。

54. * ナバホネホコリ *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Hornem., *Fl. Dan.* **33**: 13. 1829.

KPM-NC5005324 (a L 2015/9/23 MY)

55. * ヘビヒトエホネホコリ *Diderma simplex* var. *applanatum* Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 284. 1998.

KPM-NC5005416 (a L 2016/8/27 MY)

56. マンジュウホネホコリ *Diderma testaceum* (Schrad.) Pers., *Syn. Fung.*: 167. 1801.

KPM-NC5005119 (f L 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005219 (g L 2014/7/26 MY)

57. * アミエカタホコリ *Didymium dictyopodium* Nann.-Bremek. & Y. Yamam., *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* **89**: 230. 1986.

KPM-NC5005308 (i L 2015/8/29 MY)

58. * ハンゲツカタホコリ *Didymium diffforme* (Pers.) S. F. Gray, *Nat. Arr. Br. Pl.* **1**: 571. 1821.

KPM-NC5005322 (a G 2015/9/23 MY + ゴマシオカタホコリ + シロエノカタホコリ) ; KPM-NC5005330 (a G 2015/9/23 MY)

59. * ゴマシオカタホコリ *Didymium iridis* (Ditmar) Fr., *Syst. Myc.* **3**: 120. 1829.

KPM-NC5005187 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005195 (d L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005196 (d L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005322 (a G 2015/9/23 MY + シロエノカタホコリ + ハンゲツカタホコリ) ; KPM-NC5005329 (a G 2015/9/23 MY + ハイイロフクロホコリ + シロエノカタホコリ)

60. * キラボシカタホコリ *Didymium leoninum* Berk. & Broome, *J. Linn. Soc.* **14: 83. 1873.**

KPM-NC5005116 (f L 2013/9/21 KY) ; KPM-NC5005215 (g L 2014/7/26 KY・MY) ; KPM-NC5005240 (j L 2014/7/26 MY + ガマグチフクロホコリ) ; KPM-NC5005241 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005290 (j L 2015/6/13 MY) ; KPM-NC5005303 (e L 2015/7/4 MY)

61. * クラカタホコリ *Didymium megalosporum* Berk. & M.A. Curtis, in Berk., *Grevillea* **2: 53. 1873.**

KPM-NC5005054 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005192 (d L 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005206 (e L 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005216 (g L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005300 (f L 2015/7/4 MY) ; KPM-NC5005382 (a L 2016/6/26 KY・MY) ; KPM-NC5005410 (a L 2016/7/16 MY)

本種とヘコミカタホコリ *Didymium eximium* を別種として扱う見解があるが、両種の間型も見られるので、ここではヘコミカタホコリを含む広義で学名を使用している。この両種を区別するとすれば、日本産の種は殆どがヘコミカタホコリとなる。

62. コカタホコリ *Didymium minus* (Lister) Morgan, *J. Cinc. Soc. Nat. Hist.* **16: 145. 1894.**

KPM-NC5005060 (d L 2013/7/28 KY + キサカズキホコリ) ; KPM-NC5005162 (f L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005165 (f L 2014/6/14 MY) ; KPM-NC5005166 (f L 2014/6/14 MY + ヒメカタホコリ) ; KPM-NC5005172 (g L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005173 (g L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005174 (g L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005233 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005234 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005287 (j L 2015/6/13 MY) ; KPM-NC5005291 (m L 2015/6/13 MY + シロエノカタホコリ)

63. ヒメカタホコリ *Didymium nigripes* (Link) Fr., *Syst. Myc.* **3: 119. 1829.**

KPM-NC5005166 (f L 2014/6/14 MY + コカタホコリ) ; KPM-NC5005222 (i L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005293 (a L 2015/6/13 MY)

64. シロエノカタホコリ *Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr., *Symb. Gast.*: 19. 1818.

KPM-NC5005171 (g L 2014/6/14 KY) ; KPM-NC5005186 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005189 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005208 (e L 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005217 (g L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005224 (i L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005232 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005236 (j L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005291 (m L 2015/6/13 MY + コカタホコリ) ; KPM-NC5005294 (a L 2015/6/13 MY) ; KPM-NC5005322 (a G 2015/9/23 MY + ハングツカタホコリ + ゴマシオカタホコリ) ; KPM-NC5005325 (a L 2015/9/23 MY) ; KPM-NC5005329 (a G 2015/9/23 MY + ゴマシオカタホコリ + ハイイロフクロホコリ)

65. * ムシホコリ *Fuligo aurea* (Penzig) Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 390. 1998.

KPM-NC5005316 (j W/M 2015/9/22 MY) ; KPM-NC5005418 (a G 2016/8/27 MY)

66. シロススホコリ *Fuligo candida* Pers., *Obs. Myc.* **1: 92. 1796.**

KPM-NC5005260 (e M 2014/8/31 MY)

67. キフシスホコリ *Fuligo septica* f. *flava* (Pers.) Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 401. 1998.

KPM-NC5005110 (f W/M 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005403 (j W 2016/7/16 MY)

68. シロモジホコリ *Physarum album* (Bull.) Chevall., *Fl. Gen. Env. Paris* **1: 336. 1826.**

KPM-NC5005086 (e W 2013/8/13 MY + ツヤエリホコリ) ; KPM-NC5005100 (f M 2013/8/13 MY + ホソエノヌカホコリ) ; KPM-NC5005207 (e W 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005346 (f B 2015/10/25 MY) ; KPM-NC5005372 (f T/F 2015/11/7 MY) ; KPM-NC5005390 (j W 2016/7/16 MY)

69. ツレゴフクロホコリ *Physarum auriscalpium* Cooke, *Ann. Lyc. N. Y.* **11: 384. 1877.**

KPM-NC5005428 (a T 2016/9/25 MY)

70. ガマグチフクロホコリ *Physarum bivalve* Pers., *Ann. Bot. Usteri* **15: 5. 1795.**

KPM-NC5005064 (e L 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005239 (j L 2014/7/26 KY + ニセガマグチフクロホコリ) ; KPM-NC5005240 (j L 2014/7/26 MY + キラボシカタホコリ)

71. * ボゴールフクロホコリ *Physarum bogoriense* Racib., *Hedwigia* **37: 52. 1898.**

KPM-NC5005181 (d L 2014/6/15 KY) ; KPM-NC5005197 (d L 2014/7/25 MY)

72. ハイイロフクロホコリ *Physarum cinereum* (Batsch) Pers., *Neues Mag. Bot.* **1: 89. 1794.**

KPM-NC5005188 (e L 2014/6/15 MY) ; KPM-NC5005289 (j L 2015/6/13 MY) ; KPM-NC5005292 (a L/G 2015/6/13 KY・MY) ; KPM-NC5005329 (a G 2015/9/23 MY + シロエノカタホコリ + ゴマシオカタホコリ)

73. * ユガミモジホコリ *Physarum compressum* Alb. & Schwein., *Consp. Fung.* **97. 1805.**

KPM-NC5005331 (i T 2015/10/24 MY)

74. オシアイフクロホコリ *Physarum conglomeratum* (Fr.) Rostaf., *Sluzowce Mon.*: 108. 1874.

KPM-NC5005201 (e M 2014/7/25 MY)

75. ホネモジホコリ *Physarum didermoides* (Pers.) Rostaf., *Sluzowce Mon.*: 97. 1874.

KPM-NC5005152 (f W 2013/11/30 MY)

76. * キカミモジホコリ *Physarum flavicomum* Berk., *Lond. J. Bot.* **4: 66. 1845.**

KPM-NC5005204 (e W 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005247 (f W/M 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005248 (f W 2014/8/30 MY)

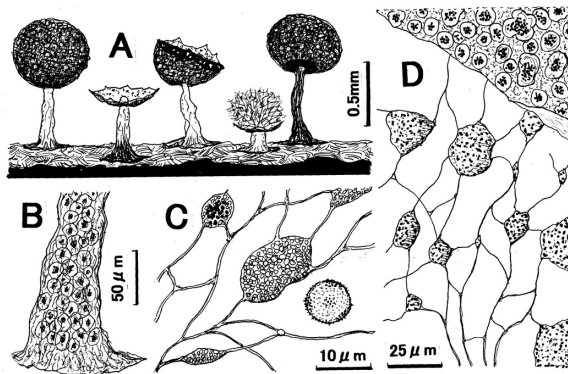


Fig. 8. *Physarum murinum* (KPM-NC5005393) A: stalked sporocarps. B: basal part of stalk. C: part of capillitium and a spore. D: part of peridium and capillitium.

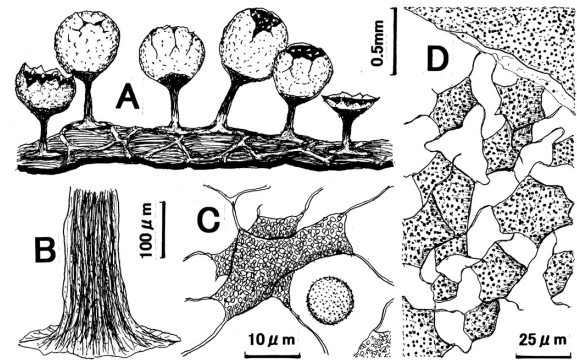


Fig. 9. *Physarum* cf. *newtonii* (KPM-NC5005230) A: stalked sporocarps. B: basal part of stalk. C: part of capillitium and a spore. D: part of peridium and capillitium.

77. ハナタマモチモジホコリ *Physarum florigerum* (Meylan) Y. Yamam., *Hikobia* 11: 528. 1994.

KPM-NC5005148 (g L 2013/10/6 MY)

78. シロジクモジホコリ *Physarum globuliferum* (Bull.) Pers., Syn. Fung.: 175. 1801.

KPM-NC5005129 (h B/M 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005130 (h B 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005221 (g W 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005412 (a W 2016/8/27 KY)

79. ニセシロモジホコリ *Physarum leucophaeum* Fr., Symb. Gast.: 24. 1818.

KPM-NC5005115 (f B 2013/9/21 KY)

80.* ニセガマガチフクロホコリ *Physarum loratum* S.L. Chen, Y. Li & H.Z. Li, *Mycosystema* 18 : 345. 1999.

KPM-NC5005225 (i L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005239 (j L 2014/7/26 KY + ガマガチフクロホコリ)

81. シロジクキモジホコリ *Physarum melleum* (Berk. & Broome) Massee, Mon. Myxogastr.: 278. 1892.

KPM-NC5005091 (b T 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005125 (f W/T 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005147 (g B 2013/10/6 MY)

82. * ヒメジクモジホコリ *Physarum murinum* Lister, Mycet. 41. 1894. (Fig. 8.)

KPM-NC5005393 (j W 2016/7/16 KY · MY)

本種は日本では稀産種の一つである。子嚢の表面には暗色の斑紋があることが多い。標本の斑紋はそれほど顕著ではないが、子嚢と柄と、ときに細毛体の一部の石灰の結晶の中に暗色の色素が見られる。

83. ニュートンモジホコリ類似種 *Physarum* cf. *newtonii* T. Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa 2: 390. 1893. (Fig. 9.)

KPM-NC5005230 (j L 2014/7/26 KY)

服部 (1935,1964) は落葉に発生したこの種をニュートンモジホコリ *Physarum newtonii* として報告した。これは江本 (1926) や Emoto (1977) が腐木上で採集し

てニュートンモジホコリとして発表した型とは形態的に明らかな差異がある。江本の言うニュートンモジホコリは、最近になってニセニュートンモジホコリ *Physarum atroviolaceum* として別種にされた (Moreno *et al.*, 2014)。しかし、服部の記録した種も真のニュートンモジホコリとは異なっていて、山本 (2015) はマクブライドのニュートンモジホコリ の原記載 (1893) と比較して、その形態の差異から「この標本は柄が長くて石灰節が大きいので、ムラサキサカズキホコリ (*Craterium paraguayense*) の一型にも類似している」と指摘している。それ以後、分類学的検討は進んでおらず、現時点では従来通り *Physarum* cf. *newtonii* に分類しておくが、今後の詳細な研究が必要である。

84. タマモチモジホコリ *Physarum nucleatum* Rex, Proc. Acad. Phila. 43 : 389. 1891.

KPM-NC5005065 (e W/M 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005067 (e W 2013/7/28 MY + アシナガアミホコリ) ; KPM-NC5005109 (f W/M 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005132 (h M 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005298 (f M 2015/7/4 KY)

85. エリタテフクロホコリ *Physarum plicatum* Nann.-Bremek. & Y. Yamam., Proc. K. Ned. Akad. Wet. C. 93: 284. 1990.

KPM-NC5005231 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005302 (e L 2015/7/4 KY)

86. * ホシモジホコリ *Physarum stellatum* (Massee) G. W. Martin, Mycologia 39: 461. 1947.

KPM-NC5005304 (c W 2015/8/29 KY)

87. ニタリシロモジホコリ *Physarum subnutans* Y. Yamam., Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo B. 26: 119. 2000.

KPM-NC5005438 (j B 2016/9/25 MY)

88.* キミミズフクロホコリ *Physarum superbum* Hagelst., Mycologia 32: 385. 1944.

KPM-NC5005053 (d L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005223

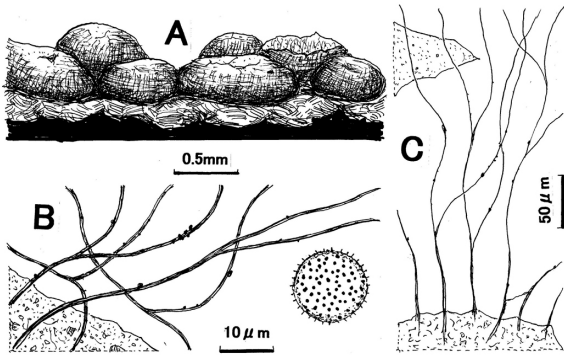


Fig. 10. *Colloderma robustum* (KPM-NC5005332) A: sessile sporocarps. B: part of peridium, capillitium threads and a spore. C: part of peridium, bottom of sporotheca and capillitium.

(i L 2014/7/26 KY) ; KPM-NC5005242 (j L 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005377 (a L 2016/6/26 KY) ; KPM-NC5005381 (a L 2016/6/26 KY · MY)

89. アオモジホコリ *Physarum viride* (Bull.) Pers., *Ann. Bot. Usteri* 15: 6. 1795.

KPM-NC5005075 (d W 2013/8/12 KY) ; KPM-NC5005078 (e W 2013/8/12 MY + ツヤエリホコリ) ; KPM-NC5005084 (e W 2013/8/13 KY) ; KPM-NC5005104 (f W 2013/8/13 MY + クビナガホコリ) ; KPM-NC5005108 (f B 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005210 (e W 2014/7/25 MY) ; KPM-NC5005252 (g W 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005255 (j W 2014/8/30 MY) ; KPM-NC5005283 (e W 2014/9/28 MY) ; KPM-NC5005314 (f B 2015/9/22 MY) ; KPM-NC5005326 (a W 2015/9/23 MY) ; KPM-NC5005386 (j W 2016/7/16 KY) ; KPM-NC5005387 (j W 2016/7/16 MY + コムラサキホコリ + シロウツボホコリ) ; KPM-NC5005400 (j M 2016/7/16 MY + ツノホコリ) ; KPM-NC5005425 (a B 2016/9/25 KY)

90. ダイダイモジホコリ *Physarum viride* f. *aurantium* (Bull.) Y. Yamam., *Myxom. Biota Jpn.*: 495. 1998.
KPM-NC5005261 (e W 2014/8/31 MY)

Stemonitidales (Stemonitida) ムラサキホコリ目

91. メダマホコリ *Colloderma oculatum* (Lippert) G.Lister., *J. Bot.* 48: 312. 1910.
KPM-NC5005160 (b M 2013/12/1 KY + マメホコリ)

92. *オオメダマホコリ *Colloderma robustum* Meyl., *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.* 58: 83. 1933. (Fig. 10.)
KPM-NC5005332 (b W/M 2015/10/24 KY · MY) ; KPM-NC5005333 (b W/M 2015/10/24 MY)

メダマホコリとオオメダマホコリは共に標高約 510 m の鹿路庭峠で採集した。メダマホコリ属 (*Colloderma*) は子嚢壁が 2 層で、外壁は湿っているときはゼラチン質で、乾くと角質となり、内膜は膜質である。おもに秋、薄くコケにおおわれた針葉樹の腐木に発生する。タイプ産地はメダマホコリがオーストリア、オオメダマホコリがスイスである (山本, 1998)。

93. アカカミノケホコリ *Comatriza pulchella* (C. Bab.) Rostaf., *Sluzowce Mon. App.*: 27. 1876.

KPM-NC5005135 (k L 2013/9/22 KY) ; KPM-NC5005136 (k L 2013/9/22 KY) ; KPM-NC5005433 (j L 2016/9/25 KY · MY)

94. ツヤエリホコリ *Lamproderma arcyrionema* Rostaf., *Sluzowce Mon.*: 208. 1874.

KPM-NC5005063 (e L 2013/7/28 KY) ; KPM-NC5005068 (e W 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005078 (e W 2013/8/12 MY + アオモジホコリ) ; KPM-NC5005085 (e W 2013/8/13 KY) ; KPM-NC5005086 (e W 2013/8/13 MY + シロモジホコリ) ; KPM-NC5005111 (f W 2013/8/13 MY + アシナガアミホコリ) ; KPM-NC5005203 (e W 2014/7/25 KY + ウツボホコリ) ; KPM-NC5005205 (e W 2014/7/25 KY) ; KPM-NC5005327 (a B 2015/9/23 MY) ; KPM-NC5005395 (j W/M 2016/7/16 KY)

95. ルリホコリ *Lamproderma columbinum* (Pers.) Rostaf., in *Fuckel, Jahrb. Nass. Ver. Naturk.* 27-28: 1873.

KPM-NC5005437 (j M 2016/9/25 MY)

96. キンルリホコリ *Lamproderma scintillans* (Berk. & Broome) Morgan, *J. Cinc. Soc. Nat. Hist.* 16: 131. 1894.

KPM-NC5005175 (g L 2014/6/14 KY)

97. ヤリミダレホコリ *Stemonaria longa* (Peck) Nann.-Bremek., R. Sharma & Y. Yamam., In Nann.-Bremek., Y. Yamam. & R. Shama. *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* 87: 453. 1984.

KPM-NC5005307 (i B 2015/8/29 KY) ; KPM-NC5005317 (j B 2015/9/22 MY)

98. サビムラサキホコリ *Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr., *N. Amer. Slime-Moulds*: 120. 1899.

KPM-NC5005138 (k M 2013/9/22 MY) ; KPM-NC5005312 (f B 2015/9/22 MY) ; KPM-NC5005319 (j B 2015/9/22 MY) ; KPM-NC5005398 (j W 2016/7/16 MY) ; KPM-NC5005408 (a W 2016/7/16 MY)

99. スミスムラサキホコリ *Stemonitis axifera* var. *smithii* (T. Macbr.) Hagelst., *Mycet. N. Amer.*: 154. 1945.

KPM-NC5005120 (f W 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005168 (f M 2014/6/14 MY)

100. サラノセムラサキホコリ *Stemonitis flavogenita* E. Jahn, *Verh. Bot. Ver. Brand.* 45: 165. 1904.

KPM-NC5005076 (e W 2013/8/12 KY) ; KPM-NC5005081 (e W 2013/8/12 MY) ; KPM-NC5005093 (f M 2013/8/13 KY)

101. ムラサキホコリ *Stemonitis fusca* Roth, *Mag. Bot. Roemer & Usteri* 1(2): 26. 1787.

KPM-NC5005133 (h W 2013/9/22 MY) ; KPM-NC5005258 (e W 2014/8/31 KY) ; KPM-NC5005421 (a W 2016/8/27 MY)

102. イリマメムラサキホコリ *Stemonitis pallida*

Wingate, in T. Macbr., N. Am. Slime-Moulds 123. 1899.

KPM-NC5005088 (b W/M 2013/8/13 KY) ; KPM-NC5005095 (f W 2013/8/13 KY)

103. アカイリマメムラサキホコリ *Stemonitis pallida* var. *rubescens* Y. Yamam., *Stapfia* 73: 98. 2000.

KPM-NC5005069 (e W 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005388 (j W 2016/7/16 MY)

104. オオムラサキホコリ *Stemonitis splendens* Rostaf., *Sluzowce Mon.*: 195. 1874.

KPM-NC5005083 (e B 2013/8/12 MY) ; KPM-NC5005105 (f B 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005127 (f B 2013/9/21 MY) ; KPM-NC5005150 (i W 2013/10/6 MY) ; KPM-NC5005218 (g W 2014/7/26 MY) ; KPM-NC5005336 (j B 2015/10/24 MY)

105. チャコムラサキホコリ *Stemonitopsis gracilis* (G. Lister) Nann.-Bremek., *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* 76: 486. 1973.

KPM-NC5005385 (j W 2016/7/16 KY) ; KPM-NC5005399 (j W 2016/7/16 MY) ; KPM-NC5005405 (j W/M 2016/7/16 MY) ; KPM-NC5005406 (a W/M 2016/7/16 KY)

106. コムラサキホコリ *Stemonitopsis hyperopta* (Meyl.) Nann.-Bremek., *Ned. Myxom.*: 206. 1974.

KPM-NC5005072 (b W 2013/7/28 MY) ; KPM-NC5005099 (f W 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005328 (a W 2015/9/23 MY) ; KPM-NC5005387 (j W 2016/7/16 MY + シロウツボホコリ + アオモジホコリ) ; KPM-NC5005432 (j W 2016/9/25 KY)

107. ハダカコムラサキホコリ *Stemonitopsis typhina* var. *similis* (G. Lister) Nann.-Bremek. & Y. Yamam., *Proc. K. Ned. Akad. Wet. C.* 90: 348. 1987.

KPM-NC5005087 (e W 2013/8/13 MY) ; KPM-NC5005096 (f W 2013/8/13 KY) ; KPM-NC5005214 (g W 2014/7/26 KY + ホソエノヌカホコリ) ; KPM-NC5005244 (f W 2014/8/30 KY) ; KPM-NC5005295 (f W 2015/7/4 KY) ; KPM-NC5005407 (a W 2016/7/16 MY)

謝 辞

本調査にあたり、関東森林管理局伊豆森林管理署には国有林入林、採集調査に関してご許可いただいた。ここに感謝申し上げます。

引用文献

- 江本義数, 1926. 粘菌二稀品種に就いて. 植物学雑誌 **40**: 628-630.
- 江本義数, 1933a. 日本に未だ知られなかった変形菌に就いて (三). 植物学雑誌, **47**: 602-606.
- 江本義数, 1933b. 富士山産変形菌目録 I. 植物学雑誌, **47**: 657-661.
- 江本義数, 1934. 富士山産変形菌目録 (其二). 植物研究雑誌, **10**: 372-377.
- Emoto, Y. 1977. The Myxomycetes of Japan. 263pp. + 125pls. + 3photos. Sangyo Tosho Pub. Co., Tokyo.
- 服部広太郎, 1935. 那須産変形菌類図説. 三省堂. 東京. (改訂版 1964).
- 川上新一・伊沢正名, 2013. 森の不思議な生きもの 変形菌ずかん. pp.7-23. 平凡社. 東京.
- Macbride, T. H. 1893. A new Physarum from Colorado. *Bull. Lab. Nat. Hist. State. Univ. Iowa* 2: 390.
- Moreno, G., A. Castillo & Y. Yamamoto, 2014. A new violaceous species of Physarum (Myxomycetes). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 38: 45-54.
- 南方熊楠, 1927. 現今本邦ニ産スト知レタ粘菌種ノ目録. 植物学雑誌, **41**: 41-47.
- 太田雅敏, 1979. 天城山の山地帯植生について. 静岡県生物. 日本生物教育会第 34 回全国大会記念誌. 338pp. 日本生物教育会静岡大会実行委員会. 静岡県.
- 静岡県立自然史博物館設立推進協議会編, 2001. しずおか自然図鑑. 36pp. 静岡新聞社, 静岡.
- 静岡地方气象台, 2017. 静岡県の気候特性. Online. Available from internet: <http://www.jma-net.go.jp/shizuoka/tokusei.html> (Downloaded on 2017-01-02)
- 気象庁, 2017. 静岡県の過去の気象データ検索. Online. Available from internet: http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/monthly_s3.php?prec_no=50&block_no=47639&year=&month=&day=&view= (Downloaded on 2017-01-02)
- 杉本順一, 1974. 天城山の植物. 東海自然誌, 静岡県自然史研究報告 (1): 1-14.
- 昭和記念筑波研究資料館編, 2005. 昭和記念筑波研究資料館所蔵標本目録 第 3 号 昭和天皇の変形菌標本コレクション. 156pp. 国立科学博物館, 東京.
- 山本幸憲, 1998. 図説 日本の変形菌. 700pp. 東洋書林, 東京.
- 山本幸憲, 2003. 変形菌の生態概要. 高知県の植物, (17): 99-136.
- 山本幸憲, 2006. 図説日本の変形菌・補遺. pp.92-93. 日本変形菌研究会. 福井.
- 山本幸憲, 2015. ニセニュートンモジホコリ (新称) について. 変形菌, (33): 22-24.
- 矢野倫子・矢野清志・山本幸憲・折原貴道, 2015. 富士山静岡領域の変形菌. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (44): 49-70.

摘 要

矢野倫子・矢野清志・山本幸憲・折原貴道, 2017. 伊豆半島の変形菌相. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (46): 25-38. [Yano, M., T. Yano, Y. Yamamoto & T. Orihara, 2017. Myxomycete Biota of Izu Peninsula, Central Japan. *Bull. Kanagawa Prefect. Mus. (Nat. Sci)*, (46): 25-38.]

2013 年 7 月から 2016 年 9 月まで静岡県東部に位置する伊豆半島の 14 地点において計 22 回の変形菌調査を行い、27 属 107 種を確認した。そのうち、静岡県新産は 15 属 34 種であった。その中には現在までに日本国内でも報告例が少ない希種ハーバイトホコリ *Dianema harveyi*、オオメダマホコリ *Colloderma robustum* も含まれていた。また、伊豆半島における変形菌発生の季節性や発生基物の傾向、および種多様性について考察した。

(受付 2016 年 10 月 31 日 ; 受理 2017 年 1 月 7 日)