

神奈川県大山周辺の変形菌

木村 孝浩

Takahiro Kimura: Myxomycetes of Mt. Oyama and its Environs in Kanagawa Prefecture, Japan

はじめに

神奈川県では古くから変形菌の採集・調査が行われており、Emoto(1977)には県産として34種を数えることができる。その後は、出川(1985)、山本(1998)、木村(2006)、出川(2007)に神奈川県産種の報告がある。

伊勢原市・厚木市・秦野市・清川村の境界に位置する大山周辺の古い記録としては、小畦四郎の採集になる *Comatricha rubens* Lister (南方, 1927)、大山南麓の中郡東秦野村(現在、秦野市名古屋)から煙草苗床に発生する変形菌11種(中村, 1931)、の報告がある。最近のものとしては、2000年9月に大山の北側にあたる清川村において日本菌学会関東支部会のフォーレで採集された17種の標本データを、GBIF菌類データベース(Hosoya et al., 2004)で見ることができる。また、2000年11月の同じく清川村でのメダマホコリ *Colloderma oculatum* の記録が、出川(2006)にある。大山周辺の記録はおそらくこれらだけと思われる。

本研究では、2004年8月～2006年9月にかけて大山周辺(伊勢原市と厚木市に含まれる地域)で通年の観察を行い、410標本から25属112種(変種、品種を含む)を確認したので報告する。なお、このなかで日本新産のネットタイホネホコリ *Diderma subdictyospermum* については既にその分類学的検討結果を公表した(山本ほか, 2006)。

調査方法と調査地

調査は、倒木・切り株などの腐木、落葉・落枝などのリターおよびコンクリート壁のコケ上に発生した子実体をフィールドで確認・採集し、これを光学顕微鏡(最大油浸×1000倍)を使って同定することによって行った。

調査地は丹沢山地東端の大山(1252m)の南面～東面、標高50～1100mにかけてである(図1)。調査地点の標高、植生を表1に示す。調査地点はその標高から、a: 標高50～130m; 鈴川の扇状地および山麓の丘陵で、周りに住宅や畑の広がる地域(E, F, G, H, I, J, K, L), b: 標高150～500m; 大山の尾根末端およびそこに食い込む谷(A, B, D, M), c: 標高750m以上の山地(C, N), の三つに大きく分けることができる。今回の調査標本の内訳は、a地域85標本、b地域299標本、c地域26標本で、ほとんどが標高500m以下での採集となっている。

一回の調査時間は10分程度から半日にわたっているので調査回数に意味を与えるのは難しいが、各調査地点に対する調査頻度の目安として表1に示しておく。

結果と考察

本調査の結果、計410標本が採集され、これらは25属112種(変種、品種を含む)に同定された。個々の種のデータについては、文末の標本リストに記した。以下、本調査地域の変形菌類相を考察するために、日本産既知



図1. 調査地. 調査地点をA～Nで示す
(国土地理院発行20万分の1地勢図「東京」を使用)

表 1. 調査地点の概要

略号	地名(町名まで)	標高	植生	調査回数
A	伊勢原市三ノ宮	150-300m	落葉広葉樹+スギ植林	38
B	伊勢原市大山	200-450m	落葉広葉樹(一部、常緑広葉樹)	11
C	伊勢原市大山	700-1100m	ツガ・モミ林	7
D	伊勢原市日向	450-500m	落葉広葉樹+スギ植林	10
E	伊勢原市高森	50m	落葉広葉樹	2
F	伊勢原市東富岡	60m	落葉広葉樹(一部、常緑広葉樹)	3
G	伊勢原市西富岡	130m	落葉広葉樹	3
H	伊勢原市板戸	50m	常緑広葉樹	2
I	伊勢原市坪ノ内	60m	落葉広葉樹	2
J	伊勢原市東大竹	50m	落葉広葉樹	2
K	厚木市森の里	80-100m	落葉広葉樹	24
L	厚木市岡津古久	70m	落葉広葉樹	2
M	厚木市七沢	200-450m	落葉広葉樹+スギ植林+モミ	9
N	厚木市七沢	750-800m	落葉広葉樹+ツガ・モミ	3

種数に占める属ごとの観察種数の割合、子実体発生の季節変動、地理的分布傾向、および、特定基物を嗜好する種群について述べる。

1. 属の構成について

観察された 25 属について、本調査での観察種数と日本産の既知種数との比を図 2 に示す。日本既知種数は、山本 (1998), 山本 (2006) によった。比の値が最大 (1.0) のシシガシラホコリ属 *Physarina* の既産種は 1 種だが、報告例が極めて少ない稀産種である。他方、ウツボホコリ属 *Arcyria* やムラサキホコリ属 *Stemonitis* は既知種数が多いが、比の値も高くなっている。これは子実体が大型で見つけやすかったためであろう。ケホコリ属 *Trichia*, ホネホコリ属 *Diderma* では、稀産種のミカンケホコリ *Trichia lutescens*, ネットタイホネホコリが得られたにも関わらず、他属に比べて比の値が小さくなって

いる。最も比の値が小さかったコホコリ属 *Licea* (0.026) では一種しか確認できなかった。この属の多くの種は生木樹皮に棲息し、温室培養法により検出されている微小種だが、今回の調査では温室培養は実施しなかった。次に比の値が小さいルリホコリ属 *Lamproderma* (0.034) は、多雪地を生息地とする好雪性の種を多く含んでいるが、今回おもに観察を行った標高 500m 以下の地域では積雪はかなり稀であり、好雪性種は確認されなかった。

2. 年間の子実体発生傾向

図 3 に、2004 年 8 月～2006 年 7 月の 2 年間を対象に、観察された種数、属数、種属比を月別に示す。月ごとの調査量ばらつきを目安とする意味で、おもな調査の回数 (調査に 1 時間以上かけたもの) も図 3 に示した。

図より、観察された種数、属数は、7 月を中心に夏季にピークを示し、12-1 月まではある程度発生が続き、それから 3 月にかけて最も少なくなる傾向があることがわかる。月ごとのおもな調査回数には 2～8 回のばらつきがあるが、仮に調査回数と確認種数・属数が比例するとおもな調査回数で規格化しても、この発生傾向は変わらない (“確認種数・属数は調査回数には比例せず、回数が増えると飽和する傾向にある”, としても変わらない)。

松本・伊沢 (2007) によれば、日本列島の比較的標高の低い地域では梅雨明けから夏にかけて最も多くの種類が見られ、秋になると夏ほど多くの種類は見られないとされており、上記の結果はこれと一致する。今回の観察地は 12 月～2 月に晴天が続いて降水量の少ない太平洋岸気候区の低地に属しており、冬季は夜間の放射冷却による地温の低下と乾燥に見舞われ、変形菌の活動にはあま

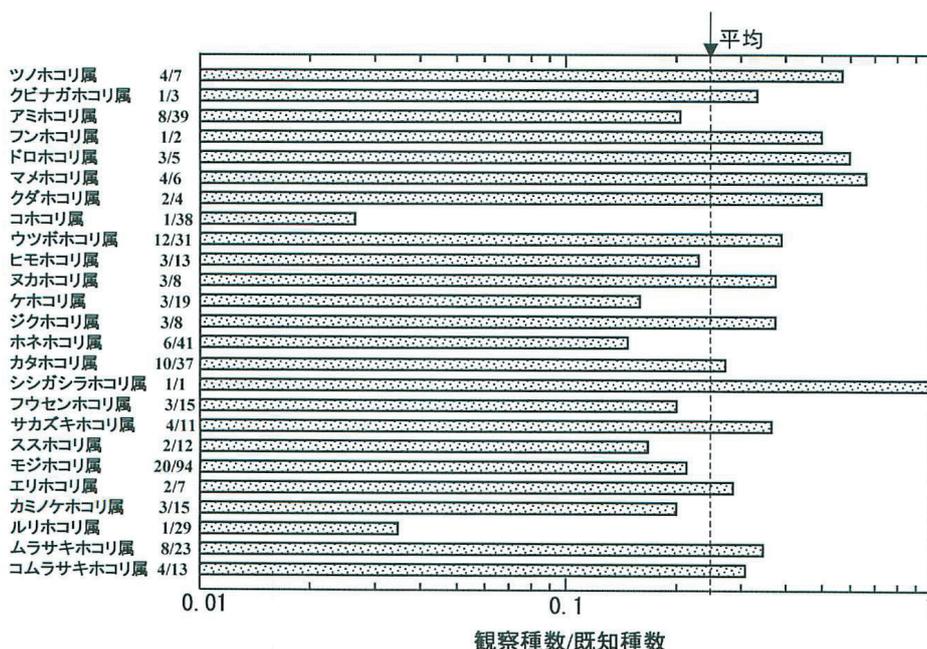


図 2. 観察された 25 属について、観察種数と日本既知種数の比を示す。横軸は対数表示

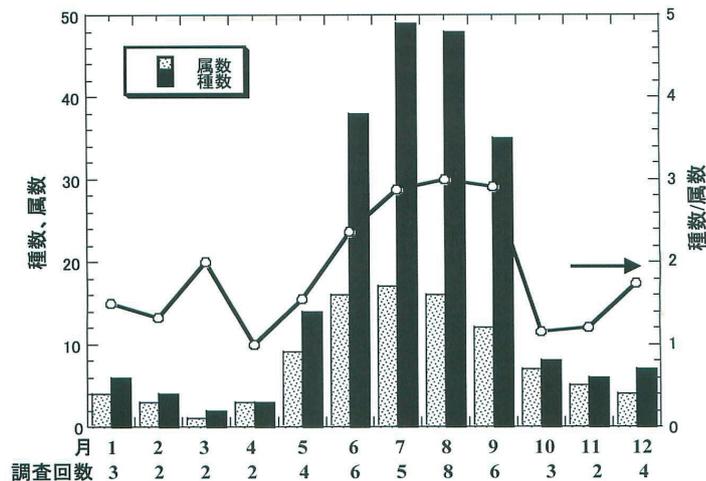


図 3. 2004 年 8 月から 2006 年 7 月の二年間に観察された種数・属数 (棒グラフ), 種属比 (折れ線グラフ), おもな調査回数の月別表示.

り適さないと考えられる。このことと高地での採集の不足が、秋～冬にかけて子実体形成する種を比較的多く含むケホコリ属の観察種数が少なかった一因ではないかと思われる。

種属比は種の豊富さを示す目安とされている (山本ほか, 2005)。この値も夏にピークを示し, 7-9 月にかけてほぼ同じ値となった。

3. 特徴的な種と地理的分布について

変形菌類には汎世界的に分布する種が多い。しかし, 少数ではあるが顕著な地理的分布を示す種も認められている。以下, 神奈川県の変形菌類相を理解するために, 調査が進展しており現在までの確認種がリスト化されている東京都産 (山本ほか, 2005) との比較をおこなう。今回大山周辺で確認した 112 種のうち東京都産とは 96 種が共通していた。これら共通種には稀産種 (山本 (1998) で発生が“まれ”とされているもの) 8 種が含まれており, それは, チチマメホコリ *Lycogala flavofuscum*, アオウツボホコリ *Arcyria glauca*, アカオオウツボホコリ *Arcyria magna* f. *rosea*, マルヒモホコリ *Perichaena corticalis*, ニセコカタホコリ *Didymium* cf. *marineri* (図 4. G), イトミフウセンホコリ *Badhamia gracilis*, ミドリフクロホコリ *Physarum* cf. *virescens* (図 4. I), シラガアオモジホコリ *Physarum viride* f. *incanum* (図 4. A) であった。

ニセコカタホコリの日本での報告は高知県が最初で, それ以外では 2000 年に初めて東京都から報告されている (山本ほか, 2000)。シラガアオモジホコリはアオモジホコリ *Physarum viride* の品種とされていて, その発生は“かなりまれ”とされる (山本, 2000)。

東京都産と共通しない 16 種には稀産 5 種, ネットアイホネホコリ (図 4. E-F), ケカタホコリ *Didymium floccosum* (図 4. B), アミシロエノカタホコリ *Didymium similense*,

シンガシラホコリ *Physarina alboscabra* (図 4. H), ミカンケホコリ (図 4. C-D), が含まれていた。

ネットアイホネホコリは典型的な熱帯種と考えられてきた (Gray & Alexopoulos, 1968)。本研究では, 2004～2007 年の 4 年間, 毎年 8～9 月に同じ場所での子実体形成を確認しており, 神奈川県に自生していると思われる。2004 年と 2006 年にネットアイホネホコリと同じ場所で同時に採集したシンガシラホコリも, やはり南方系の種と言われている (出川, 2006)。Ing (1994) によれば, ケカタホコリも熱帯に特徴的な 21 種のうちのひとつとして挙げられている。2005 年 6 月に鎌倉市源氏山で, ケカタホコリが数 m 四方の範囲で広葉樹の落葉上に群生しているのを確認しており (著者未発表), 県南部の照葉樹林には広く生息している可能性がある。ミカンケホコリはノルウェーがタイプ産地で, 日本では北海道 (矢島ほか, 2006), 群馬県・静岡県

(Emoto, 1977), 高知県 (山本, 1998) から報告がある。アミシロエノカタホコリはインドがタイプ産地で, 日本では和歌山県から報告がある (山本, 1998)。

4. 特定の発生基物上の変形菌について

変形菌の多くの種は林床の湿った倒木やリター上に子実体を形成するが, 特定の生息地や基物を嗜好する菌群が幾つか知られている。ここでは, 近年, 調査が進展しており, 本調査でも認められた「コンクリート壁上の蘚苔類群落上に子実体形成をする種群」について考察を行う。Stephenson & Studlar (1985) は, 蘚苔類上に子実体を形成する種として 55 種を挙げている。このうち, 子実体形成場所として蘚苔類との間に強い相関が認められたのはわずか 2 種であり, 残りの 53 種では相関が認められず, 蘚苔類と変形菌との生活場所が偶々一致していたのだという結論を得ている。近年, 日本では「コンクリート製の垂直壁上に発達した蘚苔類群落」を生息場所として新たに注目した研究が進められているが, 同所で発見される変形菌は生木樹皮あるいはリターを発生基物とするものがほとんどで (山本, 2005; 張尾, 2006), 腐木を基物とする種が混生することは少ない。コンクリート壁は, 蘚苔類と強い関係を持って生活している変形菌, あるいは著しい乾湿の繰り返しに適応した種が嗜好するマイクロハビタットではないかと考えられる。ただし, これに該当する変形菌, 蘚苔類の種数は限られている。

今回の調査でコンクリート壁のコケ上で見つかった種は, シロフウセンホコリ, シロジクキモジホコリ, ニセシロモジホコリ, シワホネホコリ, ナバカタホコリ, の 6 種であった。シロフウセンホコリは生木樹皮, シロジクキモジホコリは落葉・腐木, ニセシロモジホコリ・シワホネホコリは生木樹皮・落葉・腐木, ナバカタホコリは生木樹皮・落葉, が発生基物とされている (山本, 1998)。ニセシロモジホコリ以外は, 高知県低地のコン

クリート壁での変形菌調査報告(山本, 2005)に含まれているものだった。

今回、標高の高いところの調査は回数が少なく、不十分であった。今後この地域の変形菌相をもっと完全に調べるには、温室培養を併用した生木樹皮、微小種の調査が必要である。

標本リスト

分類, 学名, 和名は山本(1998)を基準にし, 学名で分類に影響を与えないものはLado(2001)の組み換えに従った(ただし保存名はそれを使用)。個々の標本の情報は次の形式で示した: 標本番号(採集場所, 採集年. 月. 日, 基物, +混生種, 同定者名)。

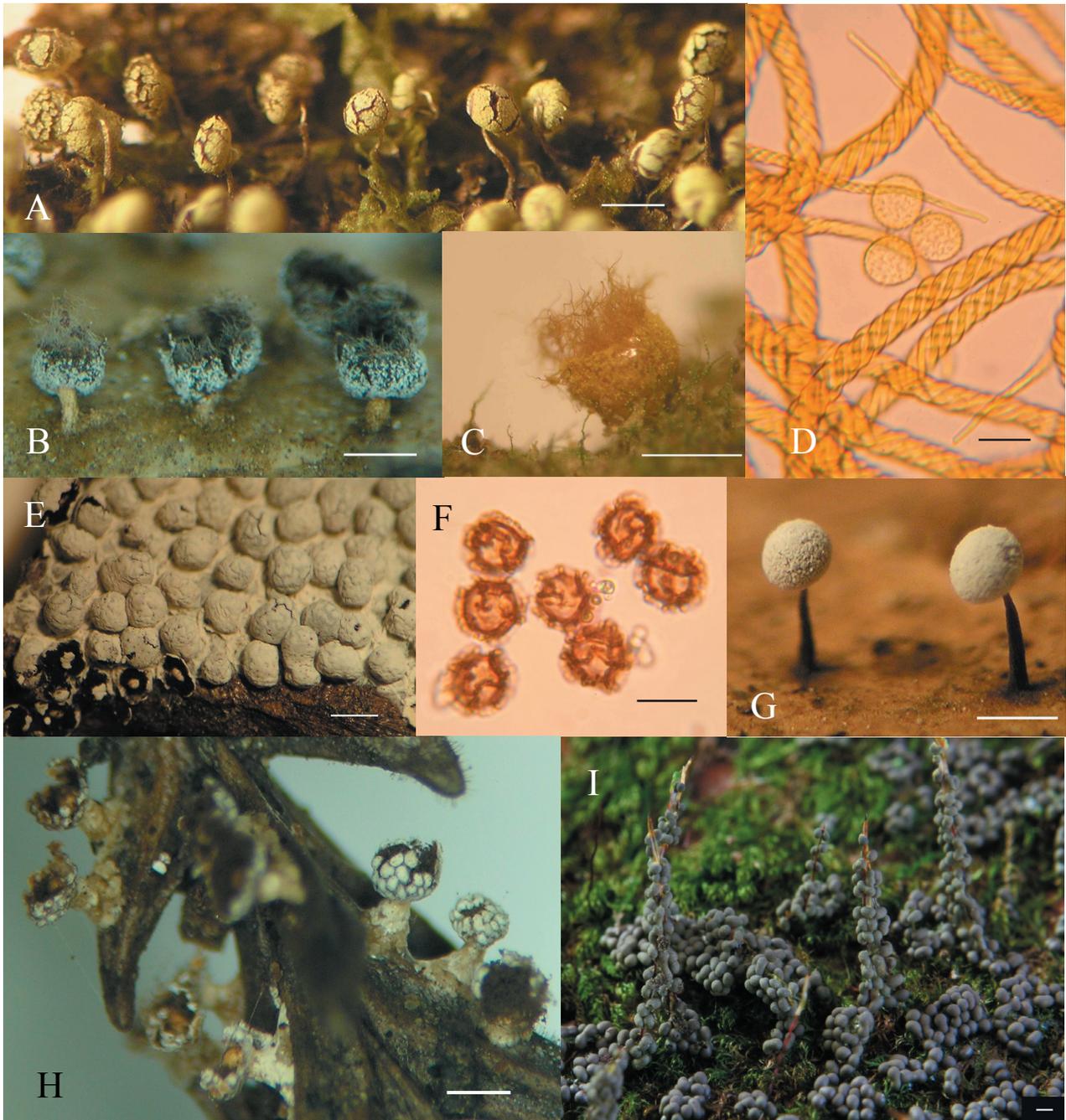


図 4. 本研究で確認された変形菌

A: シラガアオモジホコリ *Physarum viride* f. *incanum* (TK272); 単子嚢体群. B: ケカタホコリ *Didymium floccosum* (TK504); 単子嚢体群. C-D: ミカンケホコリ *Trichia lutescens* (TK333); C/ 藓類上の1個の無柄単子嚢体, D/ 弾糸と胞子. E-F: ネットタイホネホコリ *Diderma subdictyospermum* (TK402); E/ 無柄の単子嚢体群, F/ 胞子. G: ニセコカタホコリ *Didymium* cf. *marineri* (TK143); 2個の単子嚢体. H: シシガシラホコリ *Physarina alboscabra* (TK687); スギ落葉上の単子嚢体. I: ミドリフクロホコリ *Physarum* cf. *virescens* (TK385); 藓類上の単子嚢体群.
スケールバー: D, Fは10 μ m; 他は0.5mm.

ここで、標本番号のTKは筆者、KPM-NCは神奈川県立生命の星・地球博物館、YYは山本幸憲氏の所蔵であることを示す。採集場所は表1に示した記号を使用し、必要により標高など付け加えた。子実体の発生基物は、腐木/D、広葉樹腐木/DB、針葉樹腐木/DC、落ち葉・落枝などのリターール、コンクリート壁のコケ上/M、の記号で示した。なお、同定者名のないものは筆者の同定である。採集はすべて筆者がおこなった。標本の一部は既に神奈川県立生命の星・地球博物館に登録・保管してあるが、残りも同館に収蔵の予定である。

Ceratiomyxales ツノホコリ目

Ceratiomyxaceae ツノホコリ科

1. *Ceratiomyxa fruticulosa* (O.F.Müll.) T. Macbr. ツノホコリ
TK7(A, 04.8.1, L), TK15(A, 04.8.1, D), TK29(B, 04.8.8.2004, D), TK95(K, 04.8.26, D).
2. *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *descendens* Emoto エダナシツノホコリ
TK12(A, 04.8.1, D).
3. *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *flexuosa* (Lister)G. Lister ナミウチツノホコリ
TK14(A, 04.8.1, D), TK658(M, 06.8.13, DB).
4. *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *porioides* (Alb. & Schwein.)Lister タマツノホコリ
TK20(M, 04.8.6, D), TK70(K, 04.8.20, D), TK73(C, 04.8.21, D).

Echinosteliales ハリホコリ目

Clastodermataceae クビナガホコリ科

5. *Clastoderma debaryanum* A. Blytt クビナガホコリ
TK82(C, 04.8.21, DC), TK92(C, 04.8.21, D), TK328(A, 05.8.6.2005, DC).

Liceales コホコリ目

Cribrariaceae アミホコリ科

6. *Cribraria atrofusca* G. W. Martin & Lovejoy クロアミホコリ
TK436(N, 05.11.5, D), TK478(M, 06.2.25, DC), TK487(A, 06.4.1, D).
7. *Cribraria aurantiaca* Schrad. ダイダイアミホコリ
TK246(B, 05.7.9.05, D).
8. *Cribraria intricata* Schrad. フシアミホコリ
TK36(K, 04.8.10, DC), TK41(A, 04.8.13, D), TK45(A, 04.8.13, D), TK341(B, 05.8.13, DB), TK377(A, 05.9.10, DC), TK398(C, 05.9.14, DC).
9. *Cribraria intricata* var. *dictydioides* (Cooke & Balf.f.) Lister サラナシアミホコリ
TK309(A, 05.7.17, D), TK390(C, 05.9.11, DC).
10. *Cribraria microcarpa* (Schrad.) Pers. アシナガアミ

ホコリ

TK50(A, 04.8.13, D), TK322(A, 05.8.6, DC).

11. *Cribraria tenella* Schrad. アミホコリ
TK8(A, 04.8.1, D), TK23(M, 04.8.6, D), TK54(A, 04.8.13, D), TK65(A, 04.8.14, D), TK68(K, 04.8.19, D), TK100(K, 04.9.3, DC), TK105(A, 04.9.4, D), TK275(K, 05.7.14, DB), TK325(A, 05.8.6, DC), TK342(M, 05.8.13, DC), TK345(M, 05.8.13, DC), TK357(A, 05.8.28, DC), TK370(D, 05.9.3, DB), TK376(A, 05.9.10, DC), TK378(A, 05.9.10, DC), TK569(A, 06.7.1, DC), TK583(A, 06.7.1, DC).
12. *Cribraria cancellata* (Batsch)Nann.-Bremek. クモノスホコリ
TK130(K, 04.9.15, DC), TK307(A, 05.7.17, DC), TK387(C, 05.9.11, DC).
13. *Cribraria cancellata* var. *fusca* (Lister) Nann.-Bremek. サラクモノスホコリ
TK264(D, 05.7.16, D), TK323(A, 05.8.6, DC), TK541(B, 06.6.24, DC).
14. *Lindbladia tubulina* Fr. フンホコリ
TK111(A, 04.9.11, D), TK131(K, 04.9.15, DC), TK133(K, 04.9.15, DC), TK365(K, 05.8.22, DB).

Reticulariaceae ドロホコリ科

15. *Reticularia lycoperdon* Bull. var. *americana* Nann.-Bremek. アメリカマンジュウドロホコリ
TK178(M, 05.5.6, DC).
16. *Reticularia splendens* Morgan ドロホコリ
TK465(C 450m alt., 06.1.6, D).
17. *Reticularia splendens* var. *jurana* (Meyl.) Kowalski ジュラドロホコリ
TK44(A, 04.8.13, D).
18. *Lycogala conicum* Pers. イクビマメホコリ
TK260(D, 05.7.16, D).
19. *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. マメホコリ
TK30(B, 04.8.8, D), TK34(O, 04.8.9, D), TK98(O, 04.8.27, DB), TK169(C, 1100m alt., 05.2.5, DB), TK170(A, 05.1.23, DB), TK173(A, 05.4.23, T, +*Trichia* cf. *favoginea*), TK175(A, 05.5.5, DB), TK186(A, 05.6.11, DC), TK435(N 750m alt., 05.11.5, D), TK437(N 750m alt., 05.11.5, D), TK445(A, 05.11.18, DB), TK451(N 800m alt., 05.12.4, D), TK463(C 450m alt., 06.1.6, D), TK469(A, 06.1.28, DB), TK475(N 850m alt., 06.2.25, DB), TK477(N 850m alt., 06.2.25, DB), TK513(C 850m alt., 06.6.4, D), TK570(A, 06, 7.1, D).
20. *Lycogala* cf. *exiguum* Morgan コマメホコリ
TK55(D, 04.8.13, D).
TK55の擬細毛体の太さ、胞子の直径は *L. exiguum* の範囲に入るが、鱗片の小室が直径 20 ~ 50µm と大きい。

21. *Lycogala flavofuscum* (Ehrenb.) Rostaf. チチマメホコリ
TK474(M, 06.2.12, D).

22. *Tubulifera arachnoidea* Jacq. クダホコリ
TK602(A, 06.7.15, DC).

23. *Tubulifera dimorphotheca* (Nann.-Bremek. & Loer.)
Lado コモチクダホコリ
TK364(A, 05.9.3, DC).

Liceaceae コホコリ科

24. *Licea biforis* Morgan モモワレコホコリ
TK527(J, 06.6.17, DB).

Trichiales ケホコリ目

Arcyriaceae ウツボホコリ科

25. *Arcyria affinis* Rostaf. クロエウツボホコリ
TK714(J, 06.6.4, DB).

26. *Arcyria afroalpina* Rammeloo ヒメウツボホコリ
TK361(A, 05.8.28, L, +*Didymium* sp.), TK461(E,
05.12.31, L; つる性植物の空中リター上).

27. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers. シロウツボホコリ
TK9(A, 04.8.1, 土の上), TK19(M, 04.8.6,
DC)/TK25(O, 04.8.5, D), TK74(C 700m alt., 04.8.21,
DC), TK75(C 700m alt., 04.8.21, DC), TK84(C 700m
alt., 04.8.21, DC), TK85(C 700m alt., 04.8.21, DC),
TK90(C 500m alt., 04.8.21, D), TK91(C 500m alt.,
04.8.21, D), TK94(O, 04.8.25, D), TK103(A, 04.9.4,
D), TK123(M, 04.9.12, DC), TK134(O, 04.9.17,
DC), TK142(A, 04.9.20, D), TK189 (A, 05.6.11,
L) TK324(A, 05.8.6, DC), TK356(A, 05.8.28, DB),
TK358(A, 05.8, 28, T), TK389(C 800m alt., 05.9.11,
DC), TK576(A, 06.6.24, D), TK587(A, 06.7.1, D),
TK600(B, 06.7.15, D), TK657(L, 06.8.12, DB).

TK134 は掌状子嚢体型の子実体を含む。

28. *Arcyria denudata* (L.) Wettst. ウツボホコリ
TK17(M, 04.8.6, D), TK22(B, 04.8.6, D), TK24(M,
04.8.6, D), TK28(B, 04.8.8, D), TK46(A, 04.8.13,
D), TK64(A, 04.8.14, D), TK66(A, 04.8.14, DC),
TK109(O, 04.9.8, DB), TK106(A, 04.9.4, D),
TK127(D, 04.9.13, DC), TK129(M, 04.9.15, DC),
TK138(O, 04.9.17, DB), TK174(B, 05.5.3, D),
TK375(A, 05.9.10, DC), TK663(A, 06.8.19, L).

29. *Arcyria glauca* Lister アオウツボホコリ
TK27=KPM-NC5000598(B, 04.8.8, D, 山本幸憲).
TK27の詳細は木村(2006)に報告。

30. *Arcyria incarnata* (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers. モモ
イロウツボホコリ
TK368(D, 05.9.3, DB), TK652(L, 06.8.5, DB).

31. *Arcyria insignis* Kalchbr. & Cooke コウツボホコリ
TK262(D, 05.7.16, D).

32. *Arcyria magna* Rex f. *rosea* (Rex) Y. Yamam. アカオ

オウツボホコリ

TK529(A, 06.6.24, DB), TK559(A, 06.7.1, DB, 山本
幸憲), TK664(A, 06.8.19, DB).

33. *Arcyria major* (G. Lister) Ing ナガホウツボホコリ
TK187(A, 05.6.11, DB).

34. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg キウツボホコリ
TK147(O, 04.9.21, D), TK601(B, 06.7.15, D).

35. *Arcyria pomiformis* (Leers) Rostaf. マルウツボホ
コリ
TK150(O, 04.10.12, D).

36. *Arcyria virescens* G. Lister ミドリウツボホコリ
TK335(M, 05.8.13, DC).

37. *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister トゲヒモホ
コリ
TK528(J, 06.6.17, DB).

38. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf. マルヒモホ
コリ
TK581(a, 06.6.24, DB, +*Physarum album* +*Arcyria*
cinerea).

マルヒモホコリはヨリソイヒモホコリに外見が似て
いるが、胞子がより大きい。TK581の胞子は直径
13-15 μ m。

39. *Perichaena depressa* Lib. ヨリソイヒモホコリ
TK530(A, 06.6.24, DB), TK580(A, 06.6.24, DB),
TK588(A, 06.7.1, D).

Trichiaceae ケホコリ科

40. *Hemitrichia clavata* (Pers.) Rostaf. ヌカホコリ
TK466(C 450m alt., 06.1.6, D), TK467(C 450m alt.,
06.1.6, D).

41. *Hemitrichia clavata* var. *calyculata* (Speg.) Y.
Yamam. ホソエノヌカホコリ
TK16(O, 04.8.2, DB), TK24(M, 04.8.6, D), TK32(O,
04.8.9, D), TK40(A, 04.8.13, D), TK49(A, 04.8.13, D,
+*Comatricha* sp.), TK62(A, 04.8.14, D, +*Stemonitis*
axifera), TK67(O, 04.8.17, D, +*Stemonitis axifera*),
TK72(C 700m alt., 04.8.21, D), TK144(A, 04.9.20,
DC), TK93(C 700m alt., 04.8.21, D), TK96(O,
04.8.26, DB)TK116(M, 04.9.12, DB), TK128(O,
04.9.15, DB), TK267(D, 05.7.16, D), TK248(A,
05.7.10, D), TK438(N 750m alt., 05.11.5, L),
TK446(A, 05.11.18, DB), TK468(A, 06.1.28, DB),
TK476(N 850m alt., 06.2.25, DB), TK512(D, 06.6.4,
D).

42. *Hemitrichia serpula* (Scop.) Lister ヘビヌカホコリ
TK155(A, 04.10.16, DB), TK447(A, 05.11.18, DB),
TK464(C 450m alt., 06.1.6, D), TK470(A, 06.1.28, L),
TK471(A, 06.1.28, L).

43. *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr. エツキケホコリ
TK172(O, 04.3.27, DC), TK420(C 800m alt.,
05.10.13, DC), TK450(D, 05.12.11, D), TK458(D,

05.12.30, L).

44. *Trichia favoginea* (Batsch) Pers. var. *persimilis* (P. Karst.) Y. Yamam. トゲケホコリ

TK48(A, 04.8.13, D), TK457(A, 05.12.24, DB), TK472(06.1.28, DB), TK473(A, 06.1.28, L), TK599(B, 06.7.15, D), TK702(A, 06.9.23, D).

TK702は細毛体にトゲのあるトゲケホコリ型, 他の標本はキケホコリ型に近い。

45. *Trichia lutescens* (Lister) Lister ミカンケホコリ 図 4. C-D.

TK333(M, 05.8.13, DC), TK479(B, 06.3.4, DB).

TK333の子嚢壁は透明で内部の胞子が透き通って見え, その色を反映して子嚢は鮮やかな黄色。弾糸の先端は徐々に細くなる。胞子は直径10 μ m, 細かいイボ型。

Physarales モジホコリ目

Didymiaceae カタホコリ科

46. *Diachea bulbillosa* (Berk. & Broome) Lister タマジクホコリ

TK141(A, 04.9.20, L), TK384(A, 05.9.10, L).

47. *Diachea leucopodia* (Bull.) Rostaf. ジクホコリ

TK193(P, 05.6.19, L), TK379(A, 05.9.10, L), TK500(A, 06.5.21, L).

48. *Diachea subsessilis* Peck マリジクホコリ

TK522(H, 06.6.17, L).

49. *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G. Lister キノウエホネホコリ

TK639(D, 06.7.29, M), TK645(D, 06.8.6, M), TK647(D, 06.8.6, M), TK654(B, 06.8.12, M), TK655(B, 06.8.12, M), TK685(A, 06.8.27, M).

50. *Diderma deplanatum* Fr. ワガタホネホコリ

TK235(A, 05.7.23, L, +*Craterium aureum*)

51. *Diderma effusum* (Schwein.) Morgan ホネホコリ

TK194(L, 05.6.19, L), TK320(A, 05.8.6, L), TK381(A, 05.9.10, L), TK496(B, 06.5.14,), TK499(A, 06.5.20, L), TK501(H, 06.5.28, L), TK521(H, 06.6.17, L), TK565(A, 06.7.1, L), TK701(A, 06.9.15, L).

52. *Diderma rugosum* (Rex) T. Macbr. シワホネホコリ

TK403(B, 05.9.19, L), TK638(D, 06.7.29, M), TK640(D, 06.7.29, M), TK642(M, 06.8.5, M), TK659(M, 06.8.13, M).

53. *Diderma saundersii* (Masse) Lado パークレイホネホコリ

TK380(A, 05.9.10, L).

54. *Diderma subdictyospermum* (Rostaf.) G. Lister ネットタイホネホコリ 図 4. E-F.

TK53=YY-29216(A, 04.08.13, LL, 山本幸憲), TK139(A, 04.9.20, L), TK402=KPM-NC5000682(A, 05.9.18, L), TK688(A, 06.9.15, L), TK689(A, 06.9.15, L,

+*Craterium minutum*), TK690(A, 06.9.15, L), TK703(A, 06.9.23, L).

TK53は, 山本ほか(2006)に日本新産として報告。神奈川県レッドリスト準絶滅危惧種(出川, 2006)。

55. *Didymium clavus* (Alb. & Schwein.) Rabenh. ナバカタホコリ

TK505(H, 06.5.28, L), TK648(D, 06.8.6, M, 山本幸憲), TK656(B, 06.8.12, M).

TK648, TK656は, 無柄。

56. *Didymium comatum* (Lister) Nann.-Bremek. エダゲカタホコリ

TK152(A, 04.10.16, L).

57. *Didymium flexuosum* Yamash. クネリカタホコリ

TK660(F, 06.8.18, L).

公園に植栽されたタイサンボクの落ち葉に子実体形成していた。

58. *Didymium floccosum* G. W. Martin, K. S. Thind & Rehill ケカタホコリ 図 4. B.

TK504(H, 06.5.28, L, 山本幸憲), TK589(A, 06.7.1, L).

59. *Didymium iridis* (Ditmar) Fr. ゴマシオカタホコリ

TK181(M, 05.5.14, L), TK239(A, 05.7.3, L), TK460(E, 05.12.25, L), TK538(A, 06.6.24, L).

60. *Didymium cf. marineri* G. Moreno, Illana & Heykoop ニセコカタホコリ 図 4.G.

TK143(A, 04.9.20, L, 山本幸憲), TK249(A, 05.07.09, L). TK143の胞子の直径は6.5-7 μ m, TK249は7-8 μ mで, タイプ記載(Moreno *et al.*, 1989)の9-10 μ mより小さい。山本幸憲氏によれば, “この胞子が小さい型(*D. iridis*と*D. marineri*の中間型)は現在のところ置き場所がないので*D. cf. marineri*としている”, ということである。

61. *Didymium minus* (Lister) Morgan コカタホコリ

TK236(A, 05.7.3, L), TK520(H, 06.6.17, L, +*D. nigripes*), TK578(A, 06.6.24, L), TK584(A, 06.7.1, L).

62. *Didymium nigripes* (Link) Fr. ヒメカタホコリ

TK498(A, 06.5.20, L), TK585(A, 06.7.1, L), TK696(A, 06.9.15, L).

63. *Didymium simlense* T. N. Lakh. & K. G. Mukerji アミシロエノカタホコリ

TK573(A, 06.6.24, L, 山本幸憲).

64. *Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr. シロエノカタホコリ

TK180(M, 05.5.14, L), TK182(M, 05.5.14, L), TK188(A, 05.6.11, L), TK190(A, 05.6.12, L), TK197(L, 05.6.19, L), TK234(A, 05.7.3, L, +*D. sp.*), TK240(A, 05.7.3, L), TK321(A, 05.8.6, DC), TK462(E, 05.12.31, L, +*D. clavus*), TK497(A, 06.5.20, L), TK506(A, 06.5.28, L, +*Lamproderma scintillans*), TK517(F, 06.6.17, L), TK518(F, 06.6.17, L, +*D. minus*), TK523(H, 06.6.17, L), TK571(A,

06.7.1, L), TK697(A, 06.9.15, L & 生きた草の葉上).
TK234はEmoto(1977)のpl.121 Fig.7にあるような,
子嚢壁上の石灰が発達した型。TK180, 182, 462, 571
は無柄。

65. *Physarina alboscabra* Nann.-Bremek. & Y. Yamam.
シシガシラホコリ 図 4. H.
TK140=KPM-NC5000569(A, 04.9.20, L, 山本幸憲),
TK687(A, 06.9.15, L).
TK140 は木村 (2006) に詳報。神奈川県レッドリス
ト準絶滅危惧種 (出川, 2006)。

Physaraceae モジホコリ科

66. *Badhamia affinis* Rostaf. シロフウセンホコリ
TK526(J, 06.6.17, DB), TK531(A, 06.6.24, DB),
TK543(B, 06.6.24, M), TK593(B, 06.7.15, M),
TK637(D, 06.7.29, M), TK644(D, 06.8.6, M),
TK653(B, 06.8.12, M).
67. *Badhamia affinis* var. *armillata* (Nann.-Bremek.) Y.
Yamam. フトミフウセンホコリ
TK579(A, 06.6.24, DB, 山本幸憲).
68. *Badhamia gracilis* (T. Macbr.) T. Macbr. イトミフウ
センホコリ
TK662(F, 06.08.16, L; フジつる).
学名の問題点が山本 (2007) で議論されている。
69. *Craterium aureum* (Schmuck.) Rostaf. キサカズキ
ホコリ
TK235(A, 05.7.3, L, +*Diderma deplanatum*),
TK237(A, 05.7.3, L), TK243(A, 05.7.3, L,
+*Didymium minus*), TK516(F, 06.6.17, L).
70. *Craterium leucocepharum* (Pers. ex J. F. Gmel.)
Ditmar シロサカズキホコリ
TK514(F, 06.6.17, L).
71. *Craterium leucocepharum* var. *cylindricum* (Massee)
G. Lister ツツサカズキホコリ
TK241(A, 05.7.3, L), TK515(F, 06.6.17, L).
72. *Craterium minutum* (Leers) Fr. サカズキホコリ
TK233(A, 05.7.3, L), TK247(B, 05.7.9, 生きた草の葉
上), TK572(A, 06.6.24, L).
73. *Fuligo candida* Pers. シロススホコリ
TK71(O, 04.8.20, L), TK135(O, 04.9.17, DC).
74. *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg. f. *flava* (Pers.)
Y. Yamam. キフシススホコリ
TK33(O, 04.8.9, D), TK69(O, 04.8.19, DC), TK136(A,
04.9.18, D), TK137(A, 04.9.18, D).
75. *Physarum album* (Bull.) Chevall. =*P. nutans* Pers.
シロモジホコリ
TK63(A, 04.8.14, D), TK104(A, 04.9.4, D), TK250(A,
05.7.10, D), TK258(D, 05.7.16, D), TK372(D,
05.9.3, DB), TK369(D, 05.9.3, D), TK400(A, 05.9.
18, L), TK401(A, 05.9.18, L), TK536(A, 06.6.24,
D), TK574(D, 06.7.1, L), TK581(A, 06.6.24, DB,

+*Perichaena corticalis* +*Arcyria cinerea*).

76. *Physarum bivalve* Pers. ガマガチフクロホコリ
TK196(P, 05.6.19, L), TK382(A, 05.9.10, L),
TK567(A, 06.7.1, L, +*Didymium minus*).
77. *Physarum bogoriense* Racib. ボゴールフクロホコリ
TK568(A, 06.7.1, L).
78. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers. ハイロモジホ
コリ
TK537(A, 06.6.24, L).
79. *Physarum conglomeratum* (Fr.) Rostaf. オシアイフ
クロホコリ
TK362(A, 05.8.28, L).
80. *Physarum flavicomum* Berk. キカミモジホコリ
TK371(D, 05.9.23, DB).
81. *Physarum globuliferum* (Bull.) Pers. シロジクモジ
ホコリ
TK88(B, 04.8.21, D), TK346(G, 05.8.13, DB),
TK359(A, 05.8.28, DB).
82. *Physarum lakhanpalii* Nann.-Bremek. & Y. Yamam.
ラカンパルフクロホコリ
TK532(A, 06.6.24, DB), TK562(A, 06.7.1, DB).
83. *Physarum leucophaeum* Fr. ニセシロモジホコリ
TK153(A, 04.10.16, DB), TK575(D, 06.7.1, M).
84. *Physarum melleum* (Berk. & Broome) Massee シロ
ジクキモジホコリ
TK383(A, 05.9.10, L), TK524(H, 06.6.17, L,
+*Didymium squamulosum*+*Diachea subsessilis*),
TK646(D, 06.8.6, M).
85. *Physarum melleum* f. *luteum* Y. Yamam. コシロジ
クキモジホコリ
TK232(A, 05.7.3, L), TK577(A, 06.6.24, L),
TK586(A, 06.7.1, L, +*Didymium squamulosum*).
86. *Physarum penetrale* Rex ツキヌキモジホコリ
TK56(A, 04.8.14, D).
87. *Physarum plicatum* Nann.-Bremek. & Y. Yamam.
エリタテフクロホコリ
TK47(A, 04.8.13, L).
88. *Physarum pusillum* (Berk. & M. A. Curtis) G. Lister
コシアカモジホコリ
TK566(A, 06.7.1, L).
89. *Physarum rigidum* (G. Lister) G. Lister イタモジホ
コリ
TK336(M, 05.8.13, L), TK561(A, 06.7.1, DB).
90. *Physarum roseum* Berk. & Broome アカモジホコリ
TK102 (A, 04.9.4, DC), TK148(O, 04.9.28, L),
TK59(A, 04.8.14, D).
91. *Physarum* cf. *virescens* Ditmar ミドリフクロホコリ
図 4.I.
TK385(C 800m alt., 05.9.11, D, 山本幸憲).
TK385 は倒木のコケ上に累積して子実体形成してい

た。子嚢壁表面に石灰のない型（黄色い石灰が微かにある子実体も同一コロニー内に存在する）で、山本幸憲氏によれば、“子実体は *Physarum confertum* に似ているが、(*P. virescens* は)石灰節が黄色をおびていて細毛体の形態が異なる”とのことである。

92. *Physarum viride* (Bull.) Pers. アオモジホコリ
TK97(O, 04.8.27, DC), TK99(O, 04.9.3, D), TK107(A, 04.9.4), TK113(M, 04.9.12, DB), TK117(M, 04.9.12, DB), TK119(M, 04.9.12, DB), TK121(M, 04.9.12, DC), TK122(M, 04.9.12, DC), TK124(M, 04.9.12, DC), TK156(A, 04.10.16, DB), TK242(A, 05.7.3, L), TK266(D, 05.7.16, D), TK268(D, 05.7.16, D), TK270(O, 05.7.16, DC), TK339(M, 05.8.13, DC), TK386(C800m alt., 05.9.11, DC), TK511(D, 06.6.4, D), TK533(A, 06.6.24, L), TK542(B, 06.6.24, DC).
93. *Physarum viride* f. *aurantium* (Bull.) Y. Yamam. ダイダイモジホコリ
TK271(O, 05.7.16, DC, +*P. viride* f. *incanum*).
94. *Physarum viride* f. *incanum* (Lister) Y. Yamam. シラガアオモジホコリ 図 4. A.
TK271(O, 05.7.16, DC, +*P. viride* f. *aurantium*), TK272(O, 05.7.16, DC, +*Cribraria cancellata*+*Stemonitopsis gracilis*, 山本幸憲).
子嚢壁が裂開するとシロモジホコリによく似た外観だが、石灰節が黄色いので区別できる。

Stemonitales ムラサキホコリ目

Stemonitaceae ムラサキホコリ科

95. *Collaria arcyronema* (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado ツヤエリホコリ
TK269(K, 05.7.14, DC), TK308(B, 05.7.16, DC), TK338(M, 05.8.13, D), TK340(B, 05.8.13, DC), TK399(C 800m alt., 05.9.14, LT), TK594(B, 06.7.15, D), TK595(B, 06.7.15, D) TK596(B, 06.7.15, D).
96. *Collaria elegans* (Racib.) Dhillon & Nann.-Bremek. ex Ing クロエリホコリ
TK151(K, 04.10.16, D).
97. *Comatricha pulchella* (C. Bab.) Rostaf. アカカミノケホコリ
TK230(L, 05.7.2, L), TK494(B, 06.5.14, L).
98. *Comatricha pulchella* var. *fusca* Lister アミモチカミノケホコリ
TK164(G, 04.11.13, D; コナラ切り株の洞, 山本幸憲).
本変種の細毛体はムラサキホコリ属に似た遊離端の少ない表面網を形成する。おもに落ち葉上に子実体形成するとされる(山本 1998)。TK164 は、ほとんど入り口の閉じた立ち木の洞の内面に大発生していた。
99. *Comatricha tenerrima* (M. A. Curtis) G. Lister ツムギカミノケホコリ
TK519(F, 06.6.17, D), TK539(A, 06.6.24, L).
100. *Lamproderma scintillans* (Berk. & Broome) Morgan キンルリホコリ
TK195(L, 05.6.19, L), TK231(L, 05.7.2, L), TK503(H, 06.5.28, L).
101. *Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr. サビムラサキホコリ
TK42(A, 04.8.13, D), TK61(A, 04.8.14, D), TK81(C 800m alt., 04.8.21, DC), TK327(A, 05.8.6, D), TK540(A, 06.6.24, L).
102. *Stemonitis axifera* var. *smithii* (T. Macbr.) Hagelst. スミスムラサキホコリ
TK37(K, 04.8.10, D), TK39(K, 04.8.10, D), TK43(A, 04.8.13, D), TK51(A, 04.8.13, D), TK83(C 800m alt., 04.8.21, DC), TK132(K, 04.9.15, DB), TK115(M, 04.9.12, DB), TK185(A, 05.6.11, DB), TK263(D, 05.7.16, D), TK265(D, 05.7.16, D), TK330(A, 05.8.6, DB), TK334(M, 05.8.13, DC), TK651(J, 06.8.5, DB).
103. *Stemonitis* cf. *pallida* Wingate イリマメムラサキホコリ
TK337(M, 05.8.13, DC), TK355(K, 05.8.22, DB, 山本幸憲).
細毛体は表面で激しく屈曲して表面網をほとんど構成せず、*Stemonitopsis* のように見える。TK355 を見てくださった山本幸憲氏によれば、“胞子が *Stemonitis pallida* に極めて近いので、今のところは *pallida* に入れている”, ということである。
104. *Stemonitis flavogenita* E. Jahn サラノセムラサキホコリ
TK57(A, 04.8.14, D), TK58(A, 04.8.14, DC), TK592(B, 06.7.15, D).
105. *Stemonitis fusca* Roth ムラサキホコリ
TK38(K, 04.8.10, D), TK597(B, 06.7.15, D), TK650(L, 06.8.5, DB), TK661(F, 06.8.18, L), TK704(A, 06.9.23, D).
106. *Stemonitis fusca* var. *nigrescens* (Rex) Torrend クロムラサキホコリ
TK366(D, 05.8.28, DB, 山本幸憲).
107. *Stemonitis splendens* Rostaf. オオムラサキホコリ
TK101(F, 04.9.4, D), TK145(A, 04.9.21, DC, 山本幸憲), TK146(D, 04.9.21, D), TK149(G, 04.9, D), TK329(A, 05.8.6, DB), TK665(A, 06.8.19,).
108. *Stemonitis splendens* var. *webberi* (Rex) Lister スカシムラサキホコリ
TK649(J, 06.8.5, DB).
109. *Stemonitopsis gracilis* (G. Lister) Nann.-Bremek. チャコムラサキホコリ
TK120(M, 04.9.12, D), TK177(A, 05.5.5, DB), TK509(D, 06.6.4, D), TK510(D, 06.6.4, DC).
110. *Stemonitopsis hyperopta* (Meyl.) Nann.-Bremek. コ

- ムラサキホコリ
TK112(A, 04.9.11, D).
111. *Stemonitopsis typhina* (F. H. Wigg.) Nann.-Bremek.
ダテコムラサキホコリ
TK176(A, 05.5.5, DB).
112. *Stemonitopsis typhina* var. *similis* (G. Lister)
Nann.-Bremek & Y. Yamam. ハダカコムラサキホ
コリ
TK26(B, 04.8.7, D), TK157(A, 04.10.24, D),
TK259(D, 05.7.16, D), TK326(A, 05.8.6, DC),
TK360(A, 05.8.28, DC), TK367(D, 05.9.3, D),
TK374(A, 05.9.10, DC), TK388(C 800m alt., 05.9.11,
DC), TK525(I, 06.6.17, DB), TK582(A, 06.7.1, DC,
+*Stemonitis axifera* var. *smithii*).

謝 辞

日本変形菌研究会 山本幸憲氏には標本を同定して貴重なコメントをいただき、原稿についても御助言賜りました。神奈川県立生命の星・地球博物館 出川洋介博士、福井総合植物園 松本 淳博士には、原稿作成にあたりご指導いただきました。筆者の隣人である一松家の皆様は、調査に必要な標本箱をご提供くださいました。これらの方々に深く感謝いたします。

引用文献

- 出川洋介, 1985. 横浜市内の変形菌. 変形菌, 5: 28-29.
- 出川洋介, 2006. 菌類. 高桑ほか編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006, pp.147-166. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 出川洋介, 2007. 丹沢の微小菌類相調査. 丹沢大山総合調査団編, 丹沢大山総合学術報告書. pp.369-374. 財団法人 平岡環境研究所, 相模原市.
- Emoto, Y. , 1977. The myxomycetes of Japan. 263pp.+125pls.+3photos. Sangyo Tosho Pub. Co., Tokyo.
- Gray, W. D. & C. J. Alexopoulos, 1968. Biology of the Myxomycetes. 288pp. Ronald press Co. , New York.
- 張尾雅信, 2006. コンクリート壁上の変形菌 (福島県の場合) 2. 変形菌, 24: 31.
- Ing, B. , 1994. The phytosociology of Myxomycetes. New Phytol., 126: 175-201.
- 木村孝浩, 2006. 神奈川の変形菌 I 稀産二種 (アオウツボホコリ, シシガシラホコリ) の報告. 変形菌, 24: 32-35.
- Lado, C. , 2001. Cuadernos de Trabajo de Flora Micologica Iberica 16. Nomenmyx, a nomenclatural taxabase of Myxomycetes. 219pp. Real Jardin Botanico, Madrid.
- 松本 淳・伊沢正名, 2007. 粘菌～驚くべき生命力の謎～. 143pp. 誠文堂新光社, 東京.
- Moreno, G. , C. Illana and M. Heykoop, 1989. Contribution to the study of Myxomycetes in Spain I. Mycotaxon, 34(2): 623-635.
- 南方熊楠, 1927. 現今本邦に産すと知れた粘菌種の目録. 植物学雑誌, 41: 41-47.
- 中村壽夫, 1931. 本邦煙草苗床ニ発生スル変形菌ト其ノ防除法. 秦野試験場報告, 32: 1-14, pl. I - VIII.
- Stephenson, S. L. and S. M. Studlar, 1985. Myxomycetes fruiting upon bryophytes: coincidence or preference? J. Bryol., 13: 537-548.
- 矢島由佳・西川恒彦・山本幸憲, 2006. 北海道の変形菌. 北海道教育大学紀要 (自然科学編), 56(2): 23-38.
- 山本幸憲, 1998. 図説 日本の変形菌. 700pp. 東洋書林, 東京.
- 山本幸憲, 2005. コンクリート上のコケに発生する変形菌 (補遺). 変形菌, 23: 7-11.
- 山本幸憲, 2006. 図説 日本の変形菌・補遺. 123pp. 日本変形菌研究会, 福井.
- 山本幸憲, 2007. 日本産変形菌の若干の疑問種 (2). 変形菌, 25: 72-86.
- 山本幸憲・萩原博光・出川洋介・川上新一・松本 淳・高橋和成, 2000. 皇居産変形菌. 国立科学博物館専報, 34: 357-388.
- 山本幸憲・萩原博光・出川洋介・川上新一・稲葉重樹・加茂野晃子・棚橋薫彦・海老根一生, 2005. 常盤松御用邸産変形菌. 自然教育園報告, (36): 31-65.
- 山本幸憲・木村孝浩・出川洋介, 2006. 日本新産の変形菌 ネットタイホネホコリ. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (35): 33-34.

電子文献

- Hosoya, T. et al. , 2004. Database of Fungal specimens maintained at the selected Japanese herbaria under the GBIF Project for 2002-2004. (GBIF 菌類データベース). The National Science Museum, Tokyo. Online. Available from internet: <http://svrsh2.kahaku.go.jp/fungal/> (downloaded on 2007-10-1).

(伊勢原市板戸 483-11)