

和歌山県田辺市の変形菌～南方熊楠の

伊作田稻荷神社採集標本との比較～中間報告

和歌山県立田辺高等学校・中学校生物部

和歌山県

はじめに

2017 年は、南方熊楠生誕 150 周年の記念の年である。南方熊楠は、変形菌分類学の基礎を築いたパイオニアとして知られている（萩原 1999）。南方はリスター父娘の手ほどきを受け、178 種類の変形菌を目録として発表した。この目録には、産地と種名が書かれており、萩原によってデータベース化された。南方熊楠の標本のうち、6600 点はつくば市にある国立科学博物館植物研究部に保管されていて、そのうち 4621 点に年代の記載がある。また、和歌山県立南方熊楠記念館には 96 点保管されていて、そのうちの 81 点に年代の記載がある。よって全標本数は 6696 点で、年代のわかる標本は 4702 点である。

南方熊楠が暮らした田辺市にいる私たちは、生物部として変形菌に取り組むことにした。そのためには、まず変形菌についての基本知識を得る必要があり、採集方法について学ぶ必要があった。そこで、日本変形菌研究会の 2017 年度日本変形菌研究会夏季合宿が埼玉県秩父市東京大学研究林で開催されたので、そこに代表者 2 名と引率 1 名が参加して学習した。

田辺市内では南方曼荼羅の風景地に伊作田稻荷神社、須佐神社、闘鶏神社が指定されている。この 3 ヶ所には今でも照葉樹林が残されていて、今でも変形菌の発生があることは予想できた。

南方熊楠の変形菌標本はデータベースでは、6696 点のうち和歌山県産は 1405 点、[Tanabe] と書かれているのは 1057 点、[isaida] と書かれているのが 67 点である。田辺市で isaida といえば、田辺市荒光にある伊作田稻荷神社である。日記から、熊楠が伊作田稻荷神社をしばしば訪れていたことがわかるので、標本にある [isaida] は、伊作田稻荷神社であるといえる。生物部員が 2016 年 5 月に伊作田稻荷神社を訪れた時に、ちょうど氏子さんたちの会議があり、社叢に入って調査することを了解してもらった。

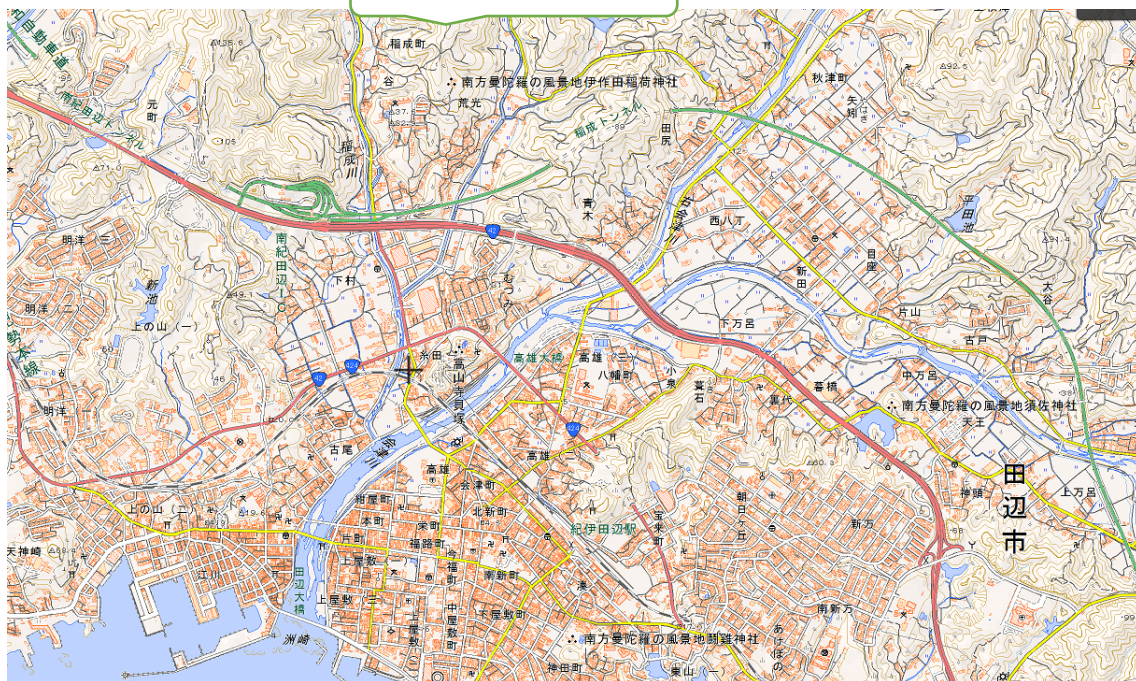
南方熊楠の標本には、田辺市 [itoda] と書かれている標本も多い。「itoda」は「糸田」で、高山寺をさすことがわかっている。高山寺でも採集許可をもらうことができた。しかし、闘鶏神社では社叢が禁足地であることなどの理由で許可をもらうことはできなかった。須佐神社にはまだ採集許可をもらいにいっていない。田辺市の変形菌を調べることが目標であるが、範囲が広大であるため、熊楠の田辺市内での標本数で最も多い伊作田稻荷神社で、一ヶ月に一度、採集をすることにした。

また、2016 年 8 月に日本変形菌研究会夏季合宿において田辺市の稲荷神社で採集会が開催され、その野外調査報告（2016 日本変形菌研究会）が発表されたので、参考にした。採集品は、自分たちで同定後、越前町立福井総合植物園の松本淳館長を訪ねて、同定を確かめてもらった。

現在、南方熊楠が 1905 年から稲荷神社で採集した標本と、現代の採集で得られた標本を比較し、現代の社叢の観察から、伊作田稻荷神社の 112 年間の環境の変化の様子を推測することにしている。

2017年8月19日から23日にかけて、田辺市図書館「たなべる」と、南方熊楠顕彰館などで国際変形菌分類学会議が開催される。そこで、私たちはポスターを作り、伊作田稲荷神社で採集した変形菌を紹介する予定である。

伊作田稲荷神社



田辺市の地図

結果

①変形菌の採集方法を学ぶ

生物部員2名を引率して、2016年日本変形菌研究会夏季合宿（埼玉）に参加した。変形菌に関する専門家が主催する研修会で、22日には変形菌に関する基礎的知識や採集の方法などの研修をうけた。23日と24日には、実際に東京大学秩父演習林内で採集を行い、宿舎に帰ってからは同定の方法の指導を受けた。参加生徒は、清水康生、中川昴星であった。

2016年7月22日 移動（紀伊田辺～埼玉県埼玉市大滝）

宿泊場所 埼玉県秩父市大滝 828 神庭（かにわ）

7月23日 東京大学秩父演習林 変形菌の採集と観察、同定会
変形菌の採集方法、保管方法、顕微鏡観察の方法、ラベルのつくり方など変形菌の標本作製について基本的な講習をうけた。

7月24日 東京大学秩父演習林 変形菌の
採集と観察、同定会

7月25日 後片付け



7月23日入川でみることができた変形菌のリスト

Ceratiomyxa fruticulosa ツノホコリ
Ceratiomyxa fruticulosa var. *porioides* タマツノホコリ
Cribraria cancellata クモノスホコリ
Lycogala exiguum コマメホコリ
Tubifera dimorphotheca コモチクダホコリ
Arcyria cinerea シロウツボホコリ
Arcyria minuta ウスベニウツボホコリ
Hemitrichia clavata var. *calyculata* ホソエノヌカホコリ
Trichia favoginea ヒョウタンケホコリ
Trichia contorta var. *karseari* カルスステンケホコリ
Craterium leucocephalum var. *cylindricum* ツツサカズキホコリ
Craterium leucocephalum var. *scyphoides* マルサカズキホコリ
Craterium reticulatum アミサカズキホコリ
Leocarpus fragilis var. *bisporus* ムレウリホコリ
Physarum contextum ヨリソイフクロホコリ
Physarum viride アオモジホコリ
Physarum bivalve ガマガチフクロホコリ
Physarum plicatum エリタテフクロホコリ
Physarum melleum シロジクキモジホコリ
Physarum melleum f. *luteum* コシロジクキモジホコリ
Physarum pentrale ツキシキモジホコリ
Physarum conglomeratum オシアイフクロホコリ
Diachea verrucospora イボミジクホコリ
Diderma deplanatum ワガタホネホコリ
Didymium iridis ゴマシオカタホコリ
Didymium effusum
Didymium melanospermum カタホコリ
Didymium leonium キラボシカタホコリ
Didymium leonium
Didymium clavus ナバカタホコリ
Stemonitis flavogenita サラノセムラサキホコリ

7月24日東京大学秩父演習林植物見本園でみることができた変形菌

Arcyria ウツボホコリ sp.
Arcyria denudata ウツボホコリ
Craterium leucocephalum シロサカズキホコリ
Physarum lateritium アカフクロホコリ
Diderma testaceum マンジュウホネホコリ
Diderma globosum マルホネホコリ
Hemitrichia clavata var. *calyculata* ホソエノヌカホコリ

Leocarpus fragilis var. *bisporus* ムレウリホコリ

Stemonitis ムラサキホコリ sp.

②伊佐田稲荷神社の変形菌標本の調査

まず、国立科学博物館にある熊楠の変形菌標本のデータベースで、年代のわかる標本のデータのうち、南方熊楠の採集者名がある標本で、和歌山県田辺市と書かれているものを検索した。さらに、詳しい地名 *isaida* とかかれた、伊作田稲荷神社で採集した標本を調べた。南方熊楠の日記で、たとえば、1905 年 7 月 8 日の日記に「稲荷村稲荷神社に之。菌三個とる」という採集記録がある。データベースで調べると、*Tubulina stipitata* (クダホコリ) の標本があることがわかった。そこで、2017 年 5 月国立科学博物館植物標本庫 (つくば市天久保) で実物を見せてもらった (写真)。このように、伊作田稲荷神社で採集したと確定できる標本は 30 点であったので、伊作田の地名がラベルにあるものについて写真撮影した。

また、日本変形菌研究会夏季合宿 (和歌山県田辺市) 野外調査が、2015 年 8 月 1 日に伊作田稲荷神社で採集会が行われた。参加者は 48 名と大勢で採集を行ったので、42 種報告されている。このリストも参考にした。

標本調査の時は、国立科学博物館「筑波かはくハウス」で宿泊させてもらった。

南方熊楠が伊佐駄稲荷神社で採集した標本 30 種

Ceratiomyxa fruticulosa var. *flexuosa* ナミウチツノホコリ

Cribraria intricata フシアミホコリ

Cribraria intricate var. *dictydoides* サラナシアミホコリ

Cribraria microcarpa アシナガアミホコリ

Lindbladia tubulina フンホコリ

Lycogala epidendrum マメホコリ

Tubifera ferruginosa クダホコリ

Tubifera microsperma エツキクダホコリ

Arcyria cinerea シロウツボホコリ

Arcyria denudata ウツボホコリ

Hemitrichia clavata ヌカホコリ

Hemitrichia minor コヌカホコリ

Hemitrichia serpula ヘビスカホコリ

Trichia contorta ミダレケホコリ

Trichia favoginea var. *persimilis* トゲケホコリ

Trichia affinis キケホコリ

Didymium minus コカタホコリ

Fuligo septica キフシススホコリ

Physarum compressum ユガミモジホコリ

Physarum notabile ナカヨシモジホコリ

Physarum reniforme ソラマメモジホコリ

Physarum rigidum イタモジホコリ

Physarum roseum アカモジホコリ

Physarum viride アオモジホコリ

Collaria arcyrionema ツヤエリホコリ

Enerthenema papillatum フサホコリ

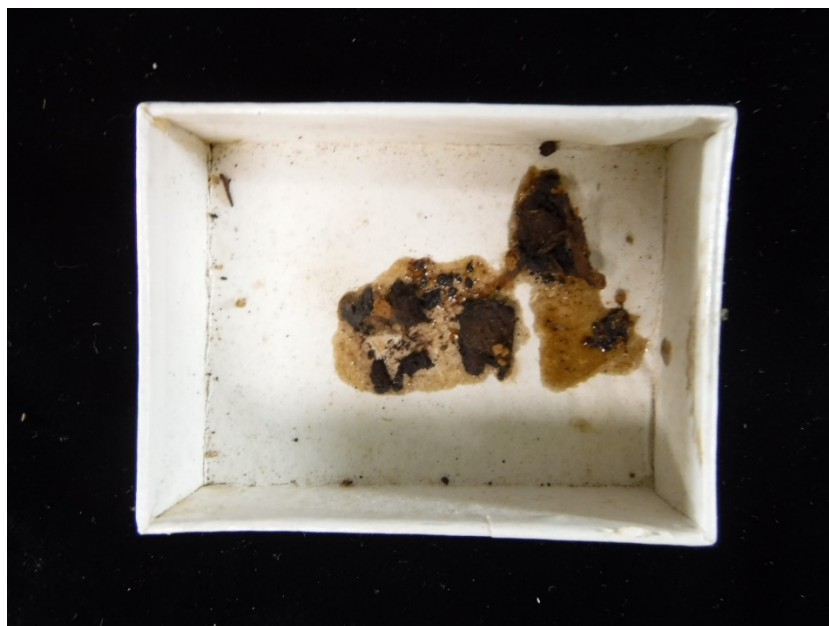
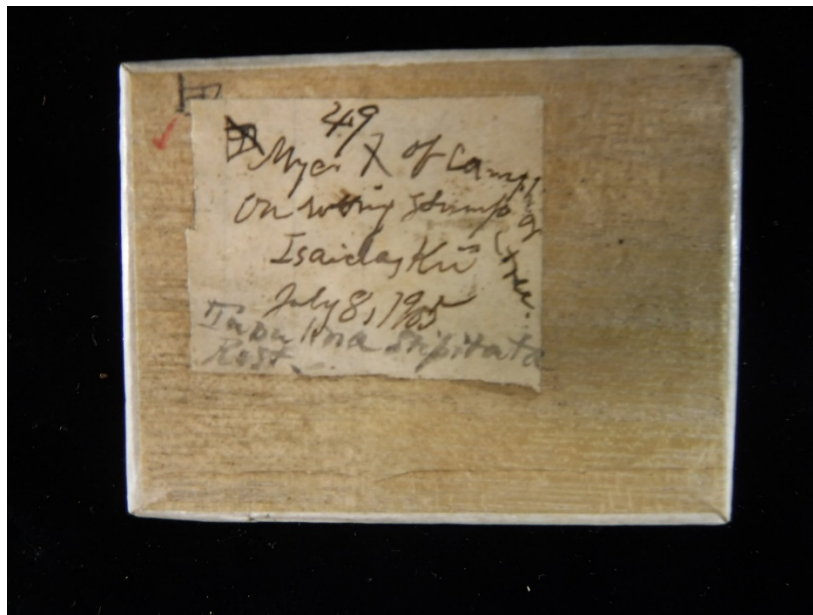
Stemonitis fusca ムラサキホコリ

Stemonitis herbatica クサムラサキホコリ

Stemonitis pallida イリマメムラサキホコリ

Stemonitis splendens オオムラサキホコリ

南方熊楠の標本の写真（例）国立科学博物館植物研究部標本庫で撮影



日本変形菌研究会 2015 年度夏季合宿野外調査（伊作田神社）で報告された 42 種

Ceratiomyxa fruticulosa ツノホコリ
Ceratiomyxa fruticulosa var. *flexuosa* ナミウチツノホコリ
Ceratiomyxa fruticulosa var. *porioides* タマツノホコリ
Cribraria intricata フシアミホコリ
Cribraria intricate var. *dictydioides* サラナシアミホコリ
Cribraria microcarpa アシナガアミホコリ
Cribraria piriformis var. *notabilis* マルナシアミホコリ
Cribraria splendens スジアミホコリ
Cribraria tenella アミホコリ
Cribraria vulgaris ワラベアミホコリ
Lindbladia tubulina フンホコリ
Lycogala conicum イクビマメホコリ
Reticularia jurana ジュラドホコリ
Tubifera dimorphotheca コモチクダホコリ
Tubifera ferruginosa クダホコリ
Tubifera microsperma エツキクダホコリ
Arcyria cinerea シロウツボホコリ
Arcyria denudata ウツボホコリ
Arcyria glauca アオウツボホコリ
Arcyria magna f. *rosea* アカオオウツボホコリ
Arcyria major ナガハウツボホコリ
Arcyria obvelata キウツボホコリ
Arcyria virescens ミドリウツボホコリ
Trichia favoginea var. *persimilis* トゲケホコリ
Diderma effusum ホネホコリ
Diderma platycarpum var. *Berkeleyanum* パークレイホネホコリ
Diderma testaceum マンジュウホネホコリ
Fuligo aurea ムシホコリ
Fuligo septica ススホコリ
Physarum javanicum ジャワモジホコリ
Physarum nucleatum タマモチモジホコリ
Physarum pulcherrimum ウルワシモジホコリ
Physarum viride アオモジホコリ
Lamproderma arcyronema ツヤエリホコリ
Paradiachea cylindrica ツツスワリホコリ
Stemonitis axifera サビムラサキホコリ
Stemonitis flavogenita サラノセムラサキホコリ
Stemonitis fusca ムラサキホコリ
Stemonitis splendens オオムラサキホコリ

Stemonitis splendens var. *webberi* スカシムラサキホコリ

Stemonitopsis gracilis チャコムラサキホコリ

Stemonitis typhina var. *similis* ハダカコムラサキホコリ

私たちの伊作田稲荷神社での採集

2016年6月から歌山県田辺市稲成町伊作田稲荷神社社叢で毎月1回以上、毎回同じコースを辿って採集した。それは、正面の鳥居に向かって左側の斜面から上り、ヒノキ林から社殿の裏を廻って谷に降り、杉林の谷を見て、斜面を登って駐車場へ回るコースである。



鳥居の前 2016年6月



参道の様子（社殿から鳥居方向への参道 右側がコジイ林）



クダホコリの未熟な子実体



フシアミホコリ子実体 顕微鏡写真 2016 年 7 月 9 日



2017 年 3 月 4 日 コジイ林



コジイに虫害 2017 年 3 月 4 日



2017 年 5 月 7 日コジイ林内が乾燥している



2017年5月7日 ムヨウラン



マメホコリ 2017年5月28日



アシナガアミホコリ 2017 年 6 月（枯れ枝の上の小さな点が、変形菌の子実体）

④標本の同定

2016 年 10 月 越前町立福井総合植物園（福井県丹生郡越前町朝日 17-3-1）に標本を持ってでかけ、松本淳館長(日本変形菌研究会事務局)に、同定を確かめてもらった。

まとめ

2017 年 7 月までに生物部が伊佐田稲荷神社で採集した変形菌 21 種

Ceratiomyxa fruticulosa var. *flexuosa* ナミウチツノホコリ

Cribraria intricate var. *dictydoides* フシアミホコリ

Cribraria languescens オジギアミホコリ

Cribraria microcarpa アシナガアミホコリ

Cribraria piriformis var. *notabilis* マルナシアミホコリ

Lycogala epidendrum マメホコリ

Tubifera dimorphotheca コモチクダホコリ

Tubifera ferruginosa クダホコリ

Arcyria cinerea シロウツボホコリ

Arcyria denudata ウツボホコリ

Arcyria obvelata キウツボホコリ

Arcyria virescens ミドリウツボホコリ

Hemitrichia clavata var. *calyculata* ホソエノヌカホコリ

Craterium leucocephalum var. *Scyphoides* マルサカズキホコリ

Fuligo aurea ムシホコリ

Physarum globuliferum シロジクモジホコリ

Physarum viride アオモジホコリ

Collaria arcyryonema ツヤエリホコリ
Stemonitis axifera サビムラサキホコリ
Stemonitis splendens オオムラサキホコリ
Stemonitopsis gracilis チャコムラサキホコリ

今後の予定

2017 年 8 月 19 日 (土) ~ 23 日 (水) 田辺市で行われる第 9 回国際変形菌類分類生態会議 (ICSEM 9) に参加し、ポスター発表を行う予定である。参加者は土永知子、西尾峻、黒崎裕貴、上田凜である。

会場 和歌山県田辺市 紀南文化会館 (田辺市新屋敷町 1 番地)

たなべる：田辺市立図書館コミュニケーションホール (田辺市東陽 31 番 1 号)

水上 (スダジイ常緑広葉樹林)：フィールドエクスカージョン (田辺市大塔水上)

この研究内容については、日本変形菌研究会誌の次号に投稿予定である。

謝辞

本研究をすすめるにあたり、日本変形菌研究会の会員にたいへんお世話になり、丁寧なご指導を戴いた。また、研究のために公益信託タカラ・ハーモニストファンドより支援いただいている。また、国際会議参加費に関しては、国立科学研究法人科学技術振興機構より支援を戴いた。こころより感謝する。

参考文献 (一部)

1999 萩原博光 南方粘菌学を探る(1) 熊楠研究 1 76-86.

2015 年夏合宿世話係 2015 年度日本変形菌研究会夏季合宿 (和歌山県田辺市) 野外調査報告 変形菌第 34 号 55-62.

図説日本の変形菌 山本幸憲 東洋書林 700p.

他

18-23rd August 2017

Tanabe, Japan

9th INTERNATIONAL CONGRESS
ON THE SYSTEMATICS AND ECOLOGY OF MYXOMYCETES



Ms. Tomoko Doei, Mr. Yuuki Kurosaki, Mr. Ryou Nishio and Ms. Rin Ueda,
Wakayama Prefectural Tanabe High School,
Gakuen 1-71, Tanabe-shi,
Wakayama Pref. 646-0024
JAPAN

July 4, 2017

**Acceptance notification for the 9th International Congress on the
Systematics and Ecology of Myxomycetes (ICSEM9) 18-23 August
2017, in Tanabe, Wakayama, Japan**

Dear Ms. Tomoko Doei, Mr. Yuuki Kurosaki, Mr. Ryou Nishio and Ms. Rin Ueda,

We hereby inform you that your abstract: "**Myxomycetes in Isaida-Inari-jinja, Tanabe City** " has been accepted as a poster presentation at the 9th International Congress on the Systematics and Ecology of Myxomycetes (ICSEM9), to be held in Tanabe, Wakayama, Japan from 18 to 23rd August 2017.

Thank you for your attendance and we look forward to welcoming you in Tanabe.

Yours sincerely,

Jun Matsumoto Ph.D.

Secretariat of ICSEM9

Jun Matsumoto
松本 淳

資料：国際変形菌分類生態学会議 要旨

Presentation: Poster

Scientific Field: 2. Ecology & Biogeography

Myxomycetes in Isaida-Inari-jinja, Tanabe City.

Tomoko Doei¹⁾, Yuuki Kurosaki²⁾, Ryou Nishio³⁾, Rin Ueda⁴⁾

¹⁾ ²⁾ ³⁾ ⁴⁾ Wakayama Prefectural Tanabe High School.

We collected Myxomycetes in Isaida-Inari-jinja, from August 2016 to August 2017.

Isaida-Inari-Jinja is a Shrine in Tanabe City, Wakayama Prefecture Japan. There are Evergreen (*Castanopsis*) forest and *Cryptomeria japonica* plantations.

Mr. Kumagusu Minakata reported 30 species of Myxomycetes in this forest about 100 years ago. In August 2017, the Japanese Society of Myxomycetology made a field excursion in Isaida-Inari-jinja. And 42 species of Myxomycetea are recognized.

We will show our collections in this forest and discuss about the dynamics of this forest from Kumagusu's period.