

筑波大学山岳科学センター
機能強化（調査研究）プロジェクト申請書

申請日 令和6年7月1日

筑波大学山岳科学センター長 殿

代表者

所属：筑波大学生命環境系

職名：准教授

氏名：出川洋介

電話番号：[REDACTED]

e-mail：[REDACTED]

下記のとおり調査研究費を申請します。

記

申請区分	どちらかをチェックしてください。			
	<input type="checkbox"/> 重点研究 <input checked="" type="checkbox"/> 個別調査研究			
課題名	菅平高原実験所の菌類相調査			
参画者 *4名以上の場合は備考欄に記載	1	氏名：出川洋介	所属：菅平高原実験所	職名：准教授
	2	氏名：山中史江	所属：菅平高原実験所	職名：技術職員
	3	氏名：細矢剛	所属：国立科学博物館	職名：研究員
	4	氏名：森本繁雄	所属：関西菌類談話会	職名：会員
山岳科学センターの機能強化への貢献	山理解領域、山管理領域、山活用領域			
研究・事業の目的	<p>菅平高原実験所では、15年前より、実験所構内の全生物相の解明を目指すべく、ATBI（All Taxa Biodiversity Inventory）調査の実現に向けた概算要求等大型研究費の取得に努めて来たが適わず、メンバーが各自のできる範囲で個別の調査研究を進めてきた。菌類については、徳増(2009)により、菅平高原実験所内の35haのフィールドを対象に、「小地域における微小菌類の種多様性に関する集中的研究」と題したインベントリー調査が実施され、培養株を伴う381種が報告され、公的菌株保管施設への菌株保存が達成された。しかし、その後、菌類相に関する解析は進められつつも成果が公表されてはならず、ようやく、2023年度に技術職員室と共同で、標本庫の充実、標本管理、データベース化が進展し、S-Netを介したGBIFからのデータの公開が始まった。2023年度には、地衣類、変形菌類、2024年度にはその他の菌類の標本整理が進められ、S-Netを介した公開も進展している。東京文理科大学・東京教育大学の当時より本学は隠花植物に関する研究が盛んであり、その一環として菌類の多様性の研究も永らく進められてきたが、微小菌類の一部を除き、それらのデータはまとまった状態にはない。菅平高原実験所は10年後の2034年に100周年を迎えることから、実験所構内を中心とした菅平地域の菌類相の集大成をまとめたいたいと考えている。本研究では特に、実験所の教育普及行事も兼ねることにより、学生実習の成果も無駄にすることなく活用し、また、菌類に興味のある一般市民の参加も促し、労力が大きい大型菌類（いわゆるキノコの仲間）を対象を絞ったインベントリー調査を進展させようというものである。このデータは絶滅危惧種の判定等の基盤情報にもなり（山管理的内容）、また、把握された多様性情報は食用キノコの育種や農芸化学的利用にも応用でき（山活用的内容）、センターの主要テーマとも位置付けられる。</p>			



<p>研究・事業の内容と計画</p>	<p>長期目標として、10年後の2034年の10月の時点までに解明された、実験所構内の全菌類相調査の成果を編纂し、公表することを目指す。このために、本機能強化予算による短期目標として、特に、大型菌類（キノコ）のインベントリー調査を軌道に乗せることに焦点を絞る。一年を通して、毎月一回の月例菌類相調査を実施する（すでに4月より開始し、4-6月は実施済み）。調査地として当面は、月例調査では実験所構内の樹木園を対象とする。草原、森林や渓谷のエリアは、月例調査以外の追加調査として実施する。調査では、学生、菅平ナチュリストの会会員、その他菌類に興味を持つ一般市民にも参加を促し、樹木園で大型菌類を探し、発見した際には、1）まず、発見した場所の位置情報を記録、2）生態写真を撮影して、発生状況を観察、記録、3）採集した子実体を持ち帰り、実験室にて、断面、拡大写真などを撮影して、生体情報を記録、4）孢子落下法により分離培養株を確立、5）標本を作成、6）菌類のバーコーディング領域 rDNA ITS 領域の遺伝子情報の取得、7）これらのデータベース化、8）個々の種の同定（個々の種について、調査参加者個人の分担を決め、担当者が専門家とコンタクトもしながら種同定する。）、9）同定の根拠となった標本、記載などのデータを1種ずつ決まったフォーマットで編纂する、という一連の流れを確立する。これらの遂行に際して、日本菌学会、関西菌類談話会、日本菌学会関東支部および、菌類相調査を展開している八ヶ岳総合博物館、神奈川県立生命の星・地球博物館や、大型菌類の分類学の専門家に、調査協力および、調査参加者への指導協力を求める。</p>
<p>期待される成果</p>	<p>本研究での試行錯誤を踏まえて、しっかりした菌類相調査の調査方法が確立されるものと期待される。この体制で、少なくとも、2034年までの10年間、菌類相調査を継続していく。今年1年間で集積されたバウチャー標本の記録については、S-Netを介してGBIFに登録して公開する。また、個々の調査員が、分担を担当した種ごとのデータシートについて、2024年度の菅平菌類誌としてWEB上で試行的に発信する。これらを踏まえて、2025年度に集中的に焦点を当てるべき分類群候補を絞り込む。これを10年間継続し、菅平菌類誌として10年後の刊行に向けてデータを蓄積していく。</p>
<p>関連課題での大型研究費申請の可能性の有無</p>	<p>2024年度の財団法人発酵研究所の研究助成の申請を予定している。また科研費基盤B課題で菌類相調査に関連した課題の申請を予定している。また、分担者の山中はハーバリウムの充実化に関する課題で笹川研究財団の研究助成に2025年度も申請をする予定である。このほか、可能な限りの外部予算の獲得に努める予定である。</p>
<p>研究経費の内訳</p>	<p>旅費：外部講師の招聘旅費5回分。20千円×5=100千円 消耗品費：標本作成用消耗費20千円、分子系統解析外部委託費30千円。 人件費：データベース入力、50千円。 計200千円</p>
<p>外部資金獲得状況（過去5年間） *代表者のみ 不採択になった研究費申請も記載する（科研費以外も含む）。</p>	<p>【採択分】 ・2023年度、市村清新技术財団「伊豆諸島におけるセミ生冬虫夏草類の宿主シフトの解明」、120万円 ・2019～2021年度、科研費基盤研究B「菌類・藻類・細菌相互作用～菌類の陸上進出と爆発的多様性創出の要因を探る～」、1,742万円（直接経費1,340万円） 【不採択分の大型資金】 ・2022年度、科研費基盤研究B「菌類・細菌・昆虫の相互作用から探る菌界の爆発的多様化と繁栄の成因」 ・2022年度、発酵研大型研究助成「難培養性接合菌類コレクションデータベース（ZygoCulture）の確立」 ・2023年度、科研費基盤研究B「菌類・昆虫・細菌三者間相互作用から探る菌界の爆発的多様化の成因」 ・2023年度、発酵研究所「微生物研究室間連携による共同研究・共同教育の実施」に</p>

	<p>関する研究室助成「絶滅に瀕す伝統的発酵技法「味噌玉」の保全・復元を目指した理工連携による民俗微生物学研究教育拠点の構築」</p>
<p>主な研究業績 (過去5年間) *代表者10件以内、参画者5件以内</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yuma Yoshihashi, Yousuke Degwa (2023) Novel <i>Metschnikowia</i> yeasts from the gut of green lacewing in Japan. <i>Antonie van Leeuwenhoek</i>, 116(12) 1295-1304. https://doi.org/10.1007/s10482-023-01887-0 2. Izumi Yamazaki, Moe Onuma, Tomohiko Ri, Izumi Okane, Natsumi Kanzaki, Yousuke Degawa, Kyoichi Sawamura (2023) Laboratory experiments of <i>Stigmatomyces majewskii</i> (Laboulbeniales: Laboulbeniaceae) infection on <i>Drosophila suzukii</i> (Diptera: Drosophilidae). <i>Appl Entomol Zool</i> 58, 379–385. https://doi.org/10.1007/s13355-023-00843-8 3. Izumi Yamazaki, Moe Onuma, Haruka Omiya, Tomohiko Ri, Natsumi Kanzaki, Yousuke Degawa, Kyoichi Sawamura (2023) First record of <i>Stigmatomyces</i> (Ascomycota: Laboulbeniales) on Drosophilidae from Japan. <i>Fly</i> 17(1): 2234265. https://doi.org/10.1080/19336934.2023.2234265 4. Tamotsu Hoshino, Yuka Yajima, Yousuke Degawa, Atsushi Kume, Oleg B Tkachenko, Naoyuki Matsumoto (2023) Life cycle plasticity in <i>Typhula</i> and <i>Pistillaria</i> in the Arctic and the temperate zone. <i>Microorganisms</i> 7;11(8) 2028. https://doi.org/10.3390/microorganisms11082028 5. Teruhisa Masaki, Akira Hashimoto, Yousuke Degawa, Moriya Ohkuma & Gen Okada (2023) <i>Harmoniella junipericola</i> (Strobiloscyphaceae, Pezizales), a new hyphomycete inhabiting on leaf litter of <i>Juniperus chinensis</i> in Japan, its molecular phylogenetic classification, and brief notes on other <i>Harmoniella</i> species. <i>Mycological Progress</i> 22:36. https://doi.org/10.1007/s11557-023-01884-7 6. Yoshiaki Iwamoto, Yousuke Degawa, Takeshi Nakayama (2023) Re-examination of a rare protosteloid amoeba <i>Schizoplasmodiopsis micropunctata</i>, and the revision of <i>Tychosporium</i> (Cavosteliida, Variosea, Amoebozoa). <i>Mycoscience</i> 64(2): 63-68. https://doi.org/10.47371/mycosci.2023.01.002A new genus <i>Unguispora</i> in Kickxellales shows an intermediate lifestyle between saprobic and gut-inhabiting fungi. Ri, T., Suyama, M., Takashima, Y., Seto, K., Degawa, Y. 2022. <i>Mycologia</i> 114(6): 934-946. 7. Revisiting the isolation source after the first discovery: <i>Myconymphaea yatsukahoi</i> on excrements of Lithobiomorpha (Chilopoda). Takashima Y., Suyama M., Yamamoto, K., Ri, T., Narisawa, K., Degawa, Y. 2022. <i>Mycoscience</i>, https://doi.org/10.47371/mycosci.2022.04.003. 8. <i>Tolypocladium bacillisporum</i> (Ophiocordycipitaceae): A new parasite of <i>Elaphomyces</i> from Japan. Yamamoto, K., Sugawa, G., Takeda, K., Degawa, Y. 2022. <i>Truffology</i>, 5(1), pp.15 9. 群馬県における地域リソースを活用した「食育」の実践事例 —「手前味噌づくり」から子どもたちの「発酵食品への意識」を高めるために—。岩瀧大樹, 出川洋介, 山口絢平, 小島司. 2021. <i>教職研究</i> 36: 99-110.

	<p>1 0. Revision of Xylonaceae (Xylonales, Xylonomycetes) to include <i>Sarea</i> and <i>Tromera</i>. Hashimoto, A., Masumoto, H., Endoh, R., Degawa, Y., Ohkuma, M. 2021. Mycoscience 62(1), pp.47</p>
備考	<p>参画者の続き</p> <p>5 大久保泰彦、所属：関西菌類談話会、職名：会員</p> <p>6 名部みち代、所属：関西菌類談話会、職名：会員</p> <p>7 塩沢律子、所属：菅平ナチュラルリストの会菌類班、職名：班員</p> <p>8 杉村明道、所属：菅平ナチュラルリストの会菌類班、職名：班員</p> <p>9 松崎務、所属：菅平ナチュラルリストの会菌類班、職名：班員</p> <p>1 0 李知彦、所属：菅平高原実験所、職名：院生</p> <p>1 1 田中凌太、所属：菅平高原実験所、職名：院生</p> <p>1 2 清原広海、所属：菅平高原実験所、職名：院生</p> <p>1 3 上辰俊広、所属：菅平高原実験所、職名：院生</p> <p>1 4 奥村颯、所属：菅平高原実験所、職名：院生</p>