

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5年7月1日

筑波大学山岳科学センター長 殿

代表者

所 属：山岳科学センター菅平高原実験所
職 名：准教授
氏 名：出川洋介
電話番号：
e-mail：

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	山岳域の伝統知としての「味噌玉」の復活を目指して			
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：奥村颯	所属：山岳科学学位プログラム	職名：大学院生
	3	氏名：岩瀧大樹	所属：立教大学文学部 学校・社会教育講座	職名：教授
山岳科学センターの機能強化への貢献	<p>山岳地域の気候風土の下で長い時間をかけて育まれてきた伝統知としての一般家庭における発酵食品生産技術（玉味噌づくり）を研究対象として取り上げ、民俗学など人文科学的アプローチも適用しながら人々の記憶から消失する以前に情報収集を進め、アーカイブ化して記録を残しつつ、解析する。この結果に基づく発酵食品生産の再現実験を行い、試作品を材料として微生物学的な解析を進め、伝統知の合理性を現代科学的に検証し、現代の山業への活用も目指す。山岳地域ならではのユニークな伝統知を発掘し山業振興にも貢献できれば当センターの山活用的機能に寄与できる。また、このような伝統知として確立されてきたノウハウが、微生物生態学的、系統分類学的な解析に基づいてより深く解釈されるようになれば、山理解的機能にも大いに寄与することから、総合的に、山岳科学センターとしての機能の強化に貢献できるものと考えられる。</p>			
研究・事業の目的	<p>・味噌玉による玉味噌：申請者は、令和元年より一貫して、山岳域における発酵をテーマとした研究事業を進めてきた。その過程で、元東京農大の岡田早苗氏のご好意、ご助言により、長野県でわずかに生産されている、味噌玉を介した玉味噌を特に研究対象として取り上げることとなった。味噌の生産の際に、蒸煮した大豆を固めて玉にして「味噌玉」とし、これを一定期間部屋に放置して、天然の微生物の発生を促し、その後塩（や麴）と混ぜる方式で仕込む味噌を「玉味噌」と称する。現在までに、長野県下で約5社の業者が玉味噌を生産しており、そこでは味噌玉に関与する微生物として、糸状菌のケカビ属とアオカビ属とが優占する等の概要が明らかになった。</p> <p>・一般家庭でも味噌玉が作られていた？：一方、業者以外にも、長野県下では、50年ほど前ぐらいまで、一般家庭でも、玉味噌が作られていたようだ。昨年度</p>			



	<p>の機能強化個別研究課題「山岳域における伝統的発酵技術のアーカイブ化」で、広報誌を介し情報提供を求めた結果、幾つかの情報が寄せられたが、長野県では予想以上に、広く一般家庭でも玉味噌生産が行われていたらしいことが断片的に予見された。そこで、現在、菅平高原を含む長野県東信地方でインタビュー形式による詳細な情報収集を少しずつ開始したが、どれぐらいのエリアの各家庭で玉味噌が、いつ頃まで作られていたのかという情報に関しては、過去のわずかな文献で部分的にしか知る由がなかった。</p> <p>・味噌の民俗学の進展：他方、2016年に、民俗学者の岩城こよみ氏が日本全国での一般家庭の味噌づくりに関する調査の集大成を「味噌の民俗 ―ウチミソのチカラ―」として発表された。同著において、脈々と受け継がれてきた玉味噌を含む、各家庭の味噌、すなわち「ウチミソ」の仕込みには著しい多様性があること、また、多くのウチミソの仕込みが現在は絶滅の危機にあることが指摘された。本年5月に、岩城こよみ氏を大学公開講座の講師として招聘し、味噌の民俗学的研究についてご指導頂いた。</p> <p>・絶滅危惧伝統知の情報収集：岩城氏の協力も求めつつ、現在、絶滅に瀕しつつある伝統知としての味噌仕込み、特に玉味噌の生産が、かつての一般家庭で、どのように進められていたのか、人々の記憶からすらも消失してしまう前に、大至急、アンケート、インタビュー形式による情報を集約、解析して記録に残す。</p> <p>・伝統知の再現試行と山業への応用：集約された情報を基に、実際に玉味噌生産の再現試行実験を行う。こうして、試作された味噌玉にどのような微生物が関与するのかを微生物学的、生態学的に明らかにする。また試作生産された玉味噌から有用な要素を抽出して、現在の山業へと生かすことを目的とする。</p>
<p>研究・事業 の内容と計画</p>	<p>【内容】</p> <p>1) インタビューによる情報収集：菅平高原を含む上田市を中心に、長野県東信地方（可能であれば、それ以外のエリアも）で、一般家庭での過去の味噌生産に関するアンケートを実施する。そして、味噌玉を作っていた、あるいは作っていたのを見たという場合には、直接、本人に面談し、インタビューを行い、アーカイブ化を進めながら、詳しい情報を収集する。こうして、玉味噌の仕込みの時期や方法について、可能な限り詳細な情報を集約し、記録保管していく。</p> <p>2) 情報の解析：収集された情報を基に、共通性や個別性を抽出する。そして、地域性があるかどうか、東北地方、新潟県、岐阜県、東海地方、更に必要に応じて韓国など、離れた場所での類似の味噌玉との共通性や差異があるかどうかを検証する。この比較データに基づき、味噌玉の起源や、伝播経路、山岳域ならではの特徴などについて考察を行う。</p> <p>3) 再現実験の実施：インタビューにより把握された過去の玉味噌仕込みについて、再現試験を試みる。このときに、多様性が見られる要因については、複数の条件設定をして比較検討をする（実際に仕込みの試験は、早春から初夏にかけて実施されることが多いため、この項目については、本事業後の実施となる可能性があるため、秋季にも試行を行う）。また、その際に、味噌玉に関与する微生物の分離同定作業を進める。</p> <p>4) 試作品の評価：再現実験により試作され完成した玉味噌の官能評価などを行い現在の味噌生産に反映できる要素を抽出する。関与する微生物の二次利用やその安全性の検査なども進めこれらの伝統知の活用方法について検討する。</p> <p>【計画】</p> <p>1) について、11月ぐらいまでに精力的に進め、12-1月に2)を実施する。また、3) 4) については春季の実施が望ましいが、本プロジェクトの完遂のために、併せて、秋季10月以後にも試行的に3)を実施し、可能な限り、4)についても検討を試みる。</p>

<p>期待される成果</p>	<p>申請者は、令和元年度の「山国信州東信地域の発酵食品生産のための有用微生物菌株コレクションの確立」、令和2年度の「山岳域の「吊るし味噌」に関する菌類相の解明」、令和3年度の「山岳域の古民家に関わる発酵のための有用微生物の収集利用」、令和4年度の「山岳域における伝統的発酵技術のアーカイブ化」と、過去4年間、本研究事業において、継続的に山岳域における発酵に関するテーマを設定し、調査を進めてきた。今回のテーマはその延長線上に位置するもので、これらの継続事業の内容も踏まえ大いなる以下の通りの成果が期待される。1) 山岳域の一般家庭で語りつがえられてきた玉味噌生産の伝統知について人々の記憶からも消失してしまう前に、正確に記録をして保管できる、2) 集約された情報に基づいて、現在はもう生産されていない玉味噌の再現生産を試み、そこにどのような微生物が関わるのか、科学的に解析できる、3) 絶えかけていた伝統知から、有用な要素が抽出できれば、現行の味噌生産に反映して山業の振興にも大きく貢献できる。</p>
<p>関連課題での大型研究費申請の可能性の有無</p>	<p>○有・無（有の場合は概要を記載）重点課題は大型予算申請へのプロセスを記入。 ・2024年度発酵研究所助成への応募において、味噌玉の微生物組成に関する内容を申請予定（約300万円、2023年7月）。 ・公益財団法人三島海雲記念財団「食の科学」に関する研究助成への応募において、味噌玉に関わる微生物相に関する内容を申請予定（約100万円、2024年1月～2月）。 ・2024年度おかめ納豆タカノフーズ株式会社研究助成への応募において、大豆に関わる発酵食品に関する内容を申請予定（約100万円、2024年3月）</p>
<p>研究経費の内訳</p>	<p>・アンケート調査、インタビュー調査の実施、音声・映像データのアーカイブの構築：5万円、伝統知の再現試験のための消耗品：5万円、試作味噌玉よりの微生物の分離培養、分子系統解析による同定の為の一連の消耗品：約10万円 ・伝統知に関する情報のデータベース登録、アーカイブ資料の編纂、再現実験遂行のための人件費：約5万円以上 合計25万円</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、市村清新技術財団「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） ・2019年度、公益財団法人発酵研究所平成31年度（2019年度）一般研究助成G-2019-1-098「節足動物消化管の内外双方で異なる生活ステージを持つ腸内外両生接合菌類の探索」、300万円 ・2019年度つくば産学連携強化プロジェクト筑波大学・農研機構 合わせ技ファンド「ハナバチ類のホメオスタシス（恒常性維持）に関与すると考えられる腸内フローラの解明」、100万円 【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. A 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., <u>Degawa, Y.</u> 2022. Mycologia 114(6): 934-946. 2. 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., <u>Degawa, Y.</u> 2022. Mycoscience, https://doi.org/10.47371/mycosci.2022.04.003. 3. <i>Tolypocladium bacillisporum</i> (Ophiocordycipitaceae): A new parasite of Elaphomyces from Japan. Yamamoto, K., Sugawa, G., Takeda, K., <u>Degawa, Y.</u> 2022. Truffology, 5(1), pp.15 4. 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. 教職研究 36: 99-110. 5. Revision of Xylonaceae (Xylonales, Xylonomycetes) to include <i>Sarea</i> and <i>Tromera</i>. Hashimoto, A., Masumoto, H., Endoh, R., <u>Degawa, Y.</u>, Ohkuma, M. 2021. Mycoscience 62(1), pp.47 6. <i>Bryoclavula phycophila</i> gen. et sp. nov. belonging to a novel lichenized lineage in Cantharellales (Basidiomycota). Masumoto, H., <u>Degawa, Y.</u> 2020 Mycological Progress 19(7), pp.714 7. Taxonomic study of Endogonaceae in the Japanese islands: New species of <i>Endogone</i>, <i>Jimgerdemannia</i>, and <i>Vinositunica</i>, gen. nov. Yamamoto, K., <u>Degawa, Y.</u>, Yamada, A. 2020 Mycologia 112 (2), pp.309 8. <i>Multiclavula petricola</i> sp. nov. (Cantharellales, Basidiomycota), a new clavarioid and lichenized fungus growing on rocks Masumoto, H., <u>Degawa, Y.</u> 2020 Mycoscience 61(4), pp.155 9. Polyol-assimilation capacities of lichen-inhabiting fungi. Yoshino, K., Yamamoto, K., Masumoto, H., <u>Degawa, Y.</u>, Yoshikawa, H., Harada, H., Sakamoto, K. 2020 Lichenologist 52 (1), pp.49 <p>Aposymbiosis of a burkholderiaceae-related endobacterium impacts on sexual reproduction of its fungal host. Takashima, Y., <u>Degawa, Y.</u>, Nishizawa, T., Ohta, H., Narisawa, K. 2020 Microbes and Environments 35 (2), pp.ME19147e</p>
<p>備考</p>	<p>参画者の続き</p> <p>4. 星野保 八戸工業大学、5. 岩城こよみ 鉄の歴史村地域振興事業団、6. 山辺哲雄 山辺靴店店主、7. 上原太郎 塩屋醸造店主、8. 奥西宏太 塩屋醸造、9. 姉崎智子 群馬県立自然史博物館、10. 松本淳 福井総合植物園、11. 吉橋佑馬 筑波大学生物学学位プログラム、12. 李知彦 同、13. 須川元 同、14. 上辰俊広 同、15. 清原広海 同</p>