

# 生命科学研究所紀要

令和6年度

日本大学生物資源科学部生命科学研究所

令和6年度 個人研究費課題一覧（敬称略）

生命科学研究所

	氏名	研究課題
1	明石 智義	植物の環境適応機構と植物天然化合物の代謝と生態機能の解明に向けた研究
2	上田 賢志	微生物相互作用に介在する因子の役割と利用に関する研究
3	内山 寛	植物の環境応答関連遺伝子の解析とその分子進化の研究
4	高野 英晃	微生物の環境応答システムの理解を通じた細胞制御に関する研究
5	光澤 浩	酵母を用いたオートファジーの未解決問題の研究
6	新井 直人	酵母の遺伝子相同組換えの研究
7	岩淵 範之	環境における微生物の挙動の解析と応用、持続可能な社会の基盤技術の開発、ICT利用による教育改善に関する研究
8	舛廣 善和	分解耐性型膜透過性タンパク質に関する研究
9	相澤 朋子	酸性土壌適応微生物を用いたアルミニウム耐性・重金属機構の解析
10	土屋 徳司	植物の環境応答関連遺伝子の解析とその分子進化の研究
11	西山 辰也	生体触媒の多様性とその利用に関する研究
12	加野 浩一郎	ニワトリDFAT細胞の増殖および分化特性に関する研究
13	岸田 拓士	古代DNAと集団ゲノミクスによる大型動物の遺伝的多様性と集団史に関する研究
14	高橋 恭子	腸内細菌による免疫系の調節機構
15	山室 裕	マウス毛色関連遺伝子座と中枢神経機能に関する研究
16	相澤 修	動物の獲得形質の伝達に関する研究
17	沖 嘉尚	脱分化脂肪細胞に由来するzone1肝細胞の作製
18	園田 豊	動物の生殖生理学的研究
19	中西 祐輔	がんの免疫逃避と転移機構
20	金澤 朋子	飼育環境下の動物個体を用いた行動学および生理学的研究
21	糸井 史朗	1)水生生物の微生物学および分子生物学的研究 2)水産物の食品衛生に関わる基礎および応用に関する研究
22	鈴木 美和	鯨類の代謝に関する研究／鯨類の集団遺伝構造解析
23	小島 隆人	洋上風力発電由来騒音が魚類に与える影響評価のための心電図導出技術開発 魚の口腔形状測定など沿岸漁業に貢献可能な各種研究
24	森 司	カエル幼生を用いた表現型の可塑性に関する研究
25	井上 菜穂子	骨格筋の筋線維組成と特異的膜脂質の研究
26	澤山 英太郎	水産生物の遺伝育種に関する研究
27	苫名 充	ほ乳類免疫システムの祖先に最も近いと考えられている軟骨魚類の免疫システム基本単位である免疫細胞のレベルから解析
28	牧口 祐也	1. サクラマスの代替繁殖戦略における繁殖成功 2. シシャモにおける水温と代謝の関係

29	間野伸宏	魚類の生体防御機構の解明とその応用
30	周防玲	①増養殖における基礎および応用に関する研究 ②増養殖環境および水生生物の微生物学および分子生物学的研究
31	藤井琢磨	黒潮流域における水生生物の分類と生物地理に関する自然史研究
32	柴崎康宏	魚類における抗体産生部位の探索
33	炭山大輔	野生動物の保全医学的研究
34	三角浩司	ブタ精子の保存方法の検討
35	恒川直樹	生殖細胞の発生と分化に関する研究
36	福澤めぐみ	イヌの認知能力に関する研究
37	秋田佳恵	葉表皮細胞の形態形成過程における物質輸送の顕微鏡学的解析

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年2月17日

生物資源科学部長 殿

氏名 明石智義

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 植物の環境適応機構と植物天然化合物の代謝と生態機能の解明に向けた研究</p>
<p>2 研究概要 植物のフラボノイドやフェニルプロパノイドは様々な機能を持ち、生態生理に重要な役割を果たしている。しかし未だそれらの植物における役割や生合成機構は不明のものが多く、Glyceollin (I-III)は、プテロカルパン骨格に C5 イソプレニル単位が付加し、環状エーテルを形成したダイズの主要なファイトアレキシンである。その生合成系の酵素 cDNA の多くはすでに同定されている。しかし構造の多様性をもたらす最後の反応を担う酵素については、P450 が関与すると想定されているものの遺伝子レベルの知見はない。本研究では、既知の生合成酵素遺伝子をクエリーとして、公開されているダイズの共発現データベースを検索し、複数の候補 P450 を選抜した。これらを酵母で発現させて触媒機能を解析すると、CYP71D8 と CYP82A2 が glyceollin I と III の生合成に関わる環化酵素遺伝子であることがわかった。エリクター処理したダイズでは、glyceollin I, III の蓄積に先立ち、一過的に両遺伝子の発現が誘導された。本研究によりダイズの主要なファイトアレキシン生合成酵素遺伝子のすべての同定が達成された。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>学会発表 明石智義，内田開．ダイズのファイトアレキシン glyceollin 類の構造多様性をもたらす環化酵素遺伝子．第13回ダイズ研究会（2025年2月14日）。</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7 年 5 月 13 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 上田賢志

研究所等名 生命科学研究所

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 微生物相互作用に介在する因子の役割と利用に関する研究</p>
<p>2 研究概要 微好気性を示す好熱菌 <i>Caldinitratiruptor microaerophilus</i> について、その全ゲノム解読から存在が明らかになった呼吸酵素シトクロムオキシダーゼの活性検定を行った。その結果、微弱な活性が認められた。また、類縁の微好気性細菌の探索を継続して行い、<i>Geobacillus</i> および近縁の株を得た。これらの株はいずれも、継代培養を行うことで徐々に好氣的に増殖する能力を獲得する性質を有することを認めた。 放線菌の代謝産物について、有機触媒活性を示すものを新たに発見した。同様の活性はイソクロマンキノン系抗生物質であるアクチノロージンとグラナチシンについても見いだされており、その普遍性がさらに明確になった。有機化合物が触媒として作用する現象は古くから観察されていたが、微生物の生産物が自然条件で触媒活性を発揮する事例は報告者らによるものが初めてであり、バイオテクノロジーの新たなシーズとして、また生物進化の本質に関する洞察を深めるものとして重要な知見である。 企業において開発された合成抗菌薬 ME1111 について、それが白癬菌に対して示す抗菌作用の構造と活性相関を同企業と共同で検証し、活性に重要な役割をもつ構造に洞察を深めた。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p> <p>T Nishiyama, N Wada, H Kusakabe, K Ueda. An Enzyme Assay Kit for GABA Quantification in Plant Tissues. <i>Methods in molecular biology</i> (Clifton, N.J.) 2798:195-203. 2024. (査読あり)</p> <p>N Takei-Masuda, M Iida, M Ohyama, K Kaneda, K Ueda, Y Tabata. Structure-activity relationship studies of ME1111, a novel antifungal agent for topical treatment of onychomycosis. <i>J Antibiot.</i> 78:45-53. 2025. (査読あり)</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年2月18日

生物資源科学部長 殿

氏名 光澤 浩

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 酵母を用いたオートファジーの未解決問題の研究</p>
<p>2 研究概要 オートファジーは、酵母からヒトまで真核生物で保存された細胞質成分の分解機構である。当初考えられていた非選択的な分解に加え、選択的な分解経路も存在することが明らかにされてきた。それに関連して、小胞体膜に局在するアセチルトランスフェラーゼである Atf2 タンパク質の優先的分解機構についての解析を進めてきた。核と小胞体に対する選択的オートファジーであるヌクレオファジーと ER ファジーにおいてそれぞれ受容体としてはたらく Atg40 と Atg39 の Atf2 分解への関与を昨年度検討し、「Atf2 分解は Atg40 ほど Atg39 には依存していないという結果を得た。」と報告した。 今年度は、Atf2 の分解が Atg39 に部分的に依存していることに着目し、Atf2 とヌクレオファジーの関係について検討を加えた。ヌクレオファジーの活性は、核質タンパク質である Tal1 と GFP の融合タンパク質を用いた GFP プロセッシングアッセイによって評価することができる。Atf2 が欠損した細胞では Tal1-GFP の分解が野生型に比べ低下していた。これまでの結果から、Atf2 は Atg40 を必要とする ER ファジーと Atg39 を必要とするヌクレオファジーの両方の経路で分解されると考えられ、また Atf2 はヌクレオファジーに寄与しているという可能性が示唆された。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>論文 Mizuno, S., Masuda, C., Otsuka, A., Kishimoto, N., Kameyama, C., Kamiyoshihara, Y., and <u>Mitsuzawa, H.</u> Interaction between plant-specific transcription factors TCP and YABBY expressed in the tendrils of the melon <i>Cucumis melo</i>. <i>Sci Rep</i> 14, 22818 (2024).  Kojima, R., Watanabe, T., Kasumi, T., and <u>Mitsuzawa, H.</u> Identification and functional characterization of ammonium transporters in <i>Penicillium purpurogenum</i>. <i>J Biosci Bioeng</i> (印刷中).  学会発表 森 朔良, 武田 英吾, <u>光澤 浩</u>, 中戸川 仁, 大隅 良典. オートファジーによる小胞体タンパク質の選択的分解機構の解析. 第16回オートファジー研究会・第1回国際先端研究リトリート, 2024年10月, つま恋リゾート彩の郷 (掛川).</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 31日

生物資源科学部長 殿

氏 名 岩淵 範之

研究所等名 生命科学研究所

下記のとおり報告いたします。

## 1 研究課題

環境における微生物の挙動の解析と応用、持続可能な社会の基盤技術の開発、ICT 利用による教育改善に関する研究

## 2 研究概要

申請者は、「環境における微生物の挙動の解析と応用、持続可能な社会の基盤技術の開発」に基づき、以下の個別テーマの研究を行っており、今年度は、後述した成果を挙げた。

### 1) 油の中でも生きていける微生物の秘密を探る

申請者は、これまでに、培地/アルカン二相培養において培養された *Rhodococcus erythropolis* PR4 株の細胞はアルカン相に存在するが、この細胞を 100°C、10 分分間加熱処理をしても生きていることを見出している。本年度は食用油に取り組み、各種条件でのデータを得た。現在、その詳細を検討している。これらの結果は、Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry に発表された。

### 2) 海洋に存在する未知微生物群の有用遺伝資源の探索

昨年度までの研究において、海洋中に存在する多環芳香族炭化水素分解菌 *Cycloclasticus* は、難培養性細菌であるが、培地に塗抹する際にせん断応力を制御することで、寒天培地上でのコロニー形成を促進させることを明らかにし、さらに、海水中には同様の性質を有する微生物がある程度存在することを明らかにして来た。本年度は、各種条件を制御した新しい自動塗抹装置の試作機が出来上がった。現在、それ使って本格的な実験ができるかどうかを検討している。

### 3) 非ベンゼン性有機蛍光物質に関する研究

報告者らは、*Pseudomonas* sp. ITH-SA-1 株が、低分子リグニン類を変換・重合し、ベンゼン環構造を含まない新規有機蛍光物質 (Non-Aromatic Polymeric Substances with Fluorescent activity; NAPSA) を生産することを見出している。

本年度は、NAPSA のさらなる安全性を確認するため、各種安全性試験を行った。その結果、本物質は、人体への刺激物が原料となっている場合でも、刺激性や発がん性の無い安全な物質に変換されていることが明らかとなった。現在、その詳細を検討している。

### 4) ICT 利用による教育改善に関する研究

これまでにわれわれは、私立大学での実験実習を効果的に行うため、ICT 教材を使った反転学習システムを構築してきた。しかしコロナ禍により、新たな問題が見出され、教育効果が減少した。その対策として、本年度は、アイトラッキング、カラートラッキング等を導入して、食品機器分析学実験の教育効果の改善を試みた。その結果、全体的に基礎実験操作の習得に大きな改善が見られた。本結果は、私学情報教育協会の査読付き論文に掲載された。

## 3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

岩淵範之 他, 2024, Alkane-translocated cells of Rhodococcus strains utilize dissolved oxygen in the alkane phase of an aqueous-alkane two-phase culture. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 88, 8, 979–982. Corresponding author, 査読あり.

岩淵範之 他, 2024, アイトラッキングを使った ICT 教材によるコロナ禍以降の実験教育での効果, ICT 利用による教育改善研究発表会資料集(令和 6 年度), 私学情報教育協会, pp. 70-73, Corresponding author, 査読あり.

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※1 枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 4 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 加野 浩一郎

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 ニワトリ DFAT 細胞の増殖および分化特性に関する研究</p>
<p>2 研究概要</p> <p>鳥類の脂肪細胞分化は哺乳類とは異なるが、そのメカニズムを研究するための前脂肪細胞細胞株は確立されていない。本研究では、成熟ニワトリ脂肪細胞由来の脱分化脂肪 (DFAT) 細胞が、脂肪組織由来の間質血管画分 (SVF) 細胞と同様の特性を持つかどうか、また DFAT 細胞をニワトリ前駆脂肪細胞株として利用可能かどうかを検討した。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>ニワトリの腹部脂肪組織から、成熟脂肪細胞を含む浮遊層をコラゲナーゼ消化および濾過によって単離した。単離した成熟脂肪細胞を天井培養法で培養し、その自然脱分化を促進した。14 日間の培養後、DFAT 細胞の増殖能および分化能を評価した。</li><li>単離した成熟脂肪細胞は DFAT 細胞へと脱分化し、天井培養下で活発に増殖した。DFAT 細胞の増殖能は SVF 細胞と同等であったが、成熟脂肪細胞への分化能は SVF 細胞よりも有意に高かった。さらに、再培養した DFAT 細胞は、少なくとも 33 継代にわたり正常な増殖および脂肪細胞への分化能を維持した。</li><li>本研究により、ニワトリ DFAT 細胞が成熟脂肪細胞由来の前脂肪細胞株として確立可能であり、鳥類の脂肪細胞分化の分子メカニズムを解明するための有用なモデルとなることが示された。</li></ol>
<p>3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)</p> <p>※例えば論文の場合には, 論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年 (西暦) について記載してください。</p> <p>※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Therapeutic potential of dedifferentiated fat cells in a rat model of osteoarthritis of the knee, Endo N, Matsumoto T, Kazama T, <u>Kano K</u>, Shimizu M, Ryu K, Tokuhashi Y, Nakanishi K, Regenerative Therapy, 査読有, 26 : 50-59 (2024).</li><li>脱分化脂肪細胞から骨格筋細胞へ分化誘導するダイレクトリプログラミング因子の同定 天野あかり, 沖 嘉尚, 萩原玲子, 竹内教子, 服部浩二, 加野浩一郎, 日本農芸化学会 2025 年度大会 (札幌市)</li><li>The secret to producing artificial meat on a massive scale, nature portfolio (<a href="https://www.nature.com/articles/d42473-024-00079-2">https://www.nature.com/articles/d42473-024-00079-2</a>), Ebara Corporation, Kano K (Nihon Univ.) (2024)</li></ol>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※1 枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 2月 21日

生物資源科学部長 殿

氏 名 岸田 拓士

研究所等名 生命科学研究所  
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題 古代 DNA と集団ゲノミクスによる大型動物の遺伝的多様性と集団史に関する研究
2 研究概要 <p>本年度は、道東釧路に位置する二つの縄文遺跡（東釧路貝塚 [縄文早期～中期]、幣舞遺跡 [縄文晩期～続縄文]）を中心に、先史時代捕鯨の跡が残る 3 地域 6 サイトの先史時代遺跡から出土したイルカ類の骨から DNA 抽出とミトコンドリア塩基配列解読を行った。その結果、東釧路貝塚から出土したイルカ類、特にカマイルカの遺伝構成は、同じ場所に存在するが時代の異なる幣舞遺跡出土のイルカ類とは大きく異なることが示された。また、縄文後期およそ 4000 年前から 3000 年前の期間に関して、当該年代を示すイルカの骨が発見されず、およそ 1000 年間に渡る捕鯨の空白期が示唆された。この捕鯨の空白期は当時の気候変動と一致している。</p> <p>本研究成果の詳細は、本学部よりプレスリリースを行った。 <a href="https://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~NUBScommon/release/20250124.pdf">https://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~NUBScommon/release/20250124.pdf</a></p>
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。
Fujiwara K, Toyoda A, Biswa BB, <u>Kishida T</u> , Tsuruta M, Nakamura Y, Kimura N, Kawamoto S, Sato Y, Katsuki T, Kimura A, Nonomura K, Niki H, Yano H, Umehara K, Ohta T, Suzuki C, Sakura 100 Genome Consortium, Koide T. (2025). A near complete genome assembly of the Oshima cherry <i>Cerasus speciosa</i> . <b>Scientific Data</b> 12, 162. <u>Kishida T</u> , Sawada K, Namigata S, Takabatake T, Suzuki M, Takezoe N, Yamamoto T, Nakanishi T, Kitagawa H. (2025) Hidden population turnover of small odontocetes in the northwestern North Pacific during the Holocene. <b>Biology Letters</b> 21, 20240525. Hayakawa T, <u>Kishida T</u> , Go Y, Inoue E, Kawaguchi E, Aizu T, Ishizaki H, Toyoda A, Fujiyama A, Matsuzawa T, Hashimoto C, Furuichi T, Agata K. (2025) Genome-scale evolution in local populations of wild chimpanzees. <b>Scientific Reports</b> 15, 548. Niimura Y, Biswa BB, <u>Kishida T</u> , Toyoda A, Fujiwara K, Ito M, Touhara K, Inoue-Murayama M, Jenkins SH, Adenyo C, Kayang BB, Koide T. (2024) Synchronized Expansion and Contraction of Olfactory, Vomeronasal, and Taste Receptor Gene Families in Hystricomorph Rodents. <b>Molecular Biology and Evolution</b> 41, msae071.
【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 7 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 山 室 裕

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 マウス毛色関連遺伝子座と中枢神経機能に関する研究</p>
<p>2 研究概要 所属する動物組織機能学研究室の研究成果として、実験動物であるマウスを用い社会探索行動の発現様相は毛色の発現に関連する遺伝子のひとつである <i>agouti</i> 遺伝子座の遺伝子型頻度に影響し、その行動特徴は機能的な <i>tyrosinase</i> (<i>Tyr</i>) 遺伝子を所有する個体（有色毛色を呈する個体）のみに表れることを証明した。さらに脳内において <i>Tyr</i> 遺伝子および活性型タンパク質が発現することを見出しているが、これらの知見は、<i>tyrosinase</i> タンパク質が皮膚におけるメラニン色素合成系のみならず、中枢神経系機能に寄与する可能性を示すものである。現在のところ詳細は不明である。本研究では、近交系有色マウスおよび変異型 <i>Tyr</i> 遺伝子を導入されたコンジュニック系アルビノマウスを用い、<i>Tyr</i> 遺伝子の発現脳領域を同定し、神経細胞の形態ならびに神経伝達物質生成の解析により中枢神経機能に及ぼす影響を調べた。その結果、カテコールアミン作動性神経、特にドーパミン作動性神経終末領域である線条体領域に <i>Tyr</i> 遺伝子およびそのタンパク質が多く存在することが確認された。また、有色マウスとアルビノマウスとの間にドーパミン合成能の変異が確認された。本研究により得られた知見は、先行研究と同様、毛色遺伝子が動物の行動形質を調節するメカニズムの一端を解き明かすのみならず、厳密な動物実験を行う際に考慮すべき遺伝的條件設定の構築に寄与するものと考えられた。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>慢性的社会的敗北ストレスはマウス生殖細胞における DNA メチル化異常を引き起こす 大野ひかり、山室 裕、相澤 修、日本畜産学会第 132 回大会（2024 年 9 月）</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年 3月14日

生物資源科学部長 殿

氏 名 糸井史朗

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題 1) 水生生物の微生物学および分子生物学的研究 2) 水産物の食品衛生に関わる基礎および応用に関する研究
2 研究概要 1) 水生生物の微生物学および分子生物学的研究 わが国沿岸に生息するムツ属魚類の分布域を分子生物学的手法により明らかにした。  2) 水産物の食品衛生に関わる基礎および応用に関する研究 フグやヒラムシを含むフグ毒保有生物における TTX やその生合成中間体の動態に関する内容を中心に研究に取り組んだ。
3 研究成果物(論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等) ※例えば論文の場合には, 論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年(西暦)について記載してください。 ※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。
Hiroyuki Ueda, Masaaki Ito, Ryo Yonezawa, Kentaro Hayashi, Taiga Tomonou, Maho Kashitani, Hikaru Oyama, Kyoko Shirai, Rei Suo, Kazutoshi Yoshitake, Shigeharu Kinoshita, Shuichi Asakawa, Shiro Itoi (2024) Japanese planocercid flatworms: Difference in composition of tetrodotoxin and its analogs and the effects of ingestion by toxin-bearing fishes in the Ryukyu Islands, Japan. <i>Marine Biotechnology</i> 26(3): 500-510 査読あり  Ryo Yonezawa, Kentaro Hayashi, Hikaru Oyama, Kazutoshi Yoshitake, Soshi Sato, Jayan Duminda M. Senevirathna, Ashley R. Smith, Taiki Okabe, Rei Suo, Shigeharu Kinoshita, Tomohiro Takatani, Osamu Arakawa, Shuichi Asakawa, Shiro Itoi (2024) Tissue localization of tetrodotoxin in the flatworm <i>Planocera multitentaculata</i> (Platyhelminthes: Polycladida). <i>Marine Biotechnology</i> 26(4): 649-657 査読有り  Seiji Buma, Syun-Ichi Urayama, Rei Suo, Shiro Itoi, Shigeru Okada, Akihiro Ninomiya (2024) Mycoviruses from <i>Aspergillus</i> fungi involved in fermentation of dried bonito. <i>Virus research</i> 350: 199470 査読有り  Keishiro Inahashi, Ryo Yonezawa, Kentaro Hayashi, Soichi Watanabe, Kazutoshi Yoshitake, Ashley Rinka Smith, Yui Kaneko, Inori Watanabe, Rei Suo, Shigeharu Kinoshita, Muhammad Ahya Rafiuddin, Yuki Seki, Arata Nagami, Hajime Matsubara, Nobuo Suzuki, Tomohiro Takatani, Osamu Arakawa, Miwa Suzuki, Shuichi Asakawa, Shiro Itoi (2024) Epidermal distribution of tetrodotoxin-rich cells in newly hatched larvae of <i>Takifugu</i> spp. <i>Marine Biotechnology</i> 26(6): 1367-1374 査読有り  Kyoko Shirai, Kotone Nagahama, Anzu Hayashi, Shino Yasukawa, Kaho Namigata, Rei Suo, Shiro Itoi (2024) Compositions of tetrodotoxins in seven Japanese bivalve species/subspecies. (印刷中) 査読有り
【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7年 2月 10日

生物資源科学部長 殿

氏 名 鈴木 美和

研究所等名 生命科学研究所

下記のとおり報告いたします。

## 1 研究課題

鯨類の代謝に関する研究／鯨類の集団遺伝構造解析

## 2 研究概要

- 鯨類のアルブミン (ALB) に関する研究**：前年度までにイルカの体内でアルブミンがユビキタスに発現しており、細胞外マトリックスを介した伝達経路に影響を与える可能性を示すデータを得た。今年度は培地からアルブミンを除去すると ALB 遺伝子発現が活発になり、培地中の濃度が回復すると産生が止まることを突き止め、この成果をもって論文を投稿し、現在リバイスがかかっている状態である。
- イルカ皮下脂肪および内臓脂肪に関する研究**：鯨類の皮下脂肪についてはこれまで広く研究されてきたが、内臓脂肪に関する情報はほとんどなく、その構造的・機能的特性や役割についての知見が不足している。そこで、イルカの内臓脂肪について、その分布を明らかにするとともに、皮下脂肪との比較を通じて組織学および生理学的特徴を解明した。3種の鯨類を調べたところ、内臓脂肪は心臓冠動脈周囲と腎被膜に限定的に分布していた。スジイルカにおいて、これらの脂肪細胞のサイズは皮下脂肪よりも小さく、腎被膜では脂肪細胞のサイズが成熟個体で増加する一方で、心臓周囲脂肪では成熟度による変化が見られなかった。これらのことから、加齢に伴う内臓脂肪の増大は腎皮膜に限られると示唆された。脂肪細胞の肥大を促進する  $11\beta$ -HSD1 の発現が内臓脂肪よりも皮下脂肪で多かったことから、鯨類では内臓脂肪よりも皮下脂肪に優先して脂肪が蓄積されて熱損失を防ぎ、内臓脂肪の肥大が起こりにくいと考えられた。この成果を論文として投稿する予定である。
- 鯨類の集団遺伝構造解析**：これまでに、日本沿岸のカマイルカについて集団構造解析を行い、日本沿岸には互いに遺伝的交流がほとんどない2つの遺伝集団が生息していることを明らかにした。しかし、解析に用いた SNP 数が 2000 程度と少ないことや、解析対象が得られなかった地域／海域があった。そのため、全国をカバーするように個体を増やし、SNP 数を増加させて再解析した。また、全ゲノムリシーケンス法により各集団 15 個体ずつのゲノムから SNP 情報を得て、集団の差を生じさせる SNP を特定した。その結果、やはり2集団に分かれることが明らかとなったほか、約 1000 個の SNP で集団により明確にアレルのパターンが分かれることが判明した。これらの SNP について解析している最中である。

### 3 研究成果物（論文，著書，学会発表，知的財産権等）

※例えば論文の場合には，論文名，著者名，掲載誌名，査読の有無，巻，最初と最後の頁，発表年（西暦）について記入してください。

※原則，本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくことといたしますが，関連した成果物がある場合は，研究課題名や発表年にかかわらず，記載してください。

#### <学術論文>

1. Kishida T, Sawada K, Namigata S, Takabatake T, **Suzuki M**, Takezoe N, Yamamoto T, Nakanishi T, Kitagawa H (2025) Hidden population turnover of small odontocetes in the northwestern North Pacific during the Holocene. *Biology Letters* 21: 2024052.
2. Inahashi K, Yonezawa T, Hayashi K, (他 14 名), **Suzuki M**, Asakawa S, Itoi S (2024) Epidermal distribution of tetrodotoxin-rich cells in newly hatched larvae of Takifugu spp. *Marine Biotechnology* 26 1367-1374 2024
3. Tashiro K, Segawa T, **Suzuki M**, Kanaji Y, Maeda H, Ito T (2024) Cultivation of primary cells derived from three organs of a striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) using a simple culture method. *In Vitro Cellular & Developmental Biology - Animal* 60: 961-964.
4. **Suzuki M**, Funasaka N, Sato Y, Inamori D, Watanabe Y, Ozaki M, Hosono M, Shindo H, Kawamura K, Tatsukawa T, Yoshioka M (2024) Association of seasonal changes in circulating cortisol concentrations with the expression of cortisol biosynthetic enzymes and a glucocorticoid receptor in the blubber of common bottlenose dolphin. *General and Comparative Endocrinology* 352:114516.
5. **Suzuki M**, Funasaka N, Yoshimura K, Inamori D, Watanabe Y, Ozaki M, Hosono M, Shindo H, Kawamura K, Tatsukawa T, Yoshioka M (2024) Comprehensive expression analysis of hormone-like substances in subcutaneous fat tissue of common bottlenose dolphin *Tursiops truncatus*. *Scientific Reports* 14: 12515.
6. Funasaka N, **Suzuki M**, Hosono M, Shindo H, Kawamura K, Inamori D, Yoshioka M (2024) Blubber biopsy in common bottlenose dolphins using a novel biopsy puncher: Evaluation of the impact on living individuals and possibility of applications in cetacean research. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology* 341: 499-508

#### <学会発表>

1. Funasaka N, **Suzuki M**, Ohno Y, Akune Y, Watanabe Y, Inamori D, Ozaki M, Hosono M, Shindo H, Kawamura K, Tatsukawa T, Yoshioka M. Circulating steroid hormone profiles and their relationship to reproductive function in captive female common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. The 25th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 2024 年 11 月 14 日（オーストラリア・パース）。
2. **Suzuki M**, Funasaka N, Watanabe Y, Inamori D, Ozaki M, Hosono M, Shindo H, Kawamura K, Tatsukawa T, Yoshioka M. Seasonal changes in expression of leucine-metabolizing enzymes in dolphin blubber: isovaleric acid is synthesized in situ to ensure fat fluidity. The 25th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 2024 年 11 月 14 日（オーストラリア・パース）。
3. Saito K, Rahman A, Kitada K, Nishiyama A, Ito T, **Suzuki M**. In vitro Downregulation of Albumin Causes Metabolic Disorder in Dolphin Cells. The 25th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 2024 年 11 月 14 日（オーストラリア・パース）。
4. Tashiro K, Segawa T, **Suzuki M**, Ito T. Novel dolphin cultured cells as useful versatile tools for cetacean research and conservation. The 25th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 2024 年 11 月 12 日（オーストラリア・パース）。
5. **Suzuki M**. Genetic population structure of Pacific white-sided dolphins (*Lagenorhynchus obliquidens*) off the coast of Japan. The 10th Anniversary Conference of the Korea Society of Marine Life Science, 2024 年 10 月 17 日（韓国・江陵）。招待有り。
6. 宇野加奈子, 岡部晴菜, 尾澤幸恵, 小林希実, 野方靖行, 鈴木美和. 鯨類付着性オニフジツボの系統解析. 日本プランクトン学会・ベントス学会合同大会, 2024 年 9 月 14 日（島根県松江市）。

※各項目のスペースは，記載量に応じて大きさを変更してください。

※1 枚に収まらない場合には，ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 4月 27日

生物資源科学部長 殿

氏 名 小島隆人

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

## 1 研究課題

洋上風力発電由来騒音が魚類に与える影響評価のための心電図導出技術開発  
魚の口腔形状測定など沿岸漁業に貢献可能な各種研究

## 2 研究概要

魚が自発的に取り込む餌の低インピーダンス特性を利用した魚類心電図導出技術をこれまでの研究で確立したが、本年度は、得られた波形にノイズが混入した際も、バンドパス、Savitzky-Gorey フィルタおよびウェーブレットにより、心収縮を表すQRS波を明瞭に抽出することに成功した。本年度は、供試魚（カサゴ）が聴覚閾値を越える大音響（110 dB）、聴覚閾値付近の中程度の騒音（90 dB）および聴覚閾値を下回るため聴こえないと予想される騒音（70 dB）の1 s断続音を30分間受けた後のストレスがどの程度持続するかを明らかにする実験を、騒音終了後1, 3, 6時間後および24, 48時間後について測定を行った。その結果、カサゴは110 dBの大音響を受けると、1時間後の心拍数は有意に増加し、かつ、心拍間隔が均等化し特定の周波数成分のみで構成される心電図波形となった。同様の時間帯において、騒音を聴かせなかったコントロールにおいては、心拍数が48時間後まで顕著に変化することなく、しかも心拍間隔が変化に富むものであったことから、大音響の騒音は交感神経を亢進させ、魚の緊張状態が数日間にわたって及ぶ可能性があることを示した。一方、聴覚閾値を大きく超えない小・中程度の騒音暴露に対しては、暴露直後の心拍数は増加するものの、時間経過とともに次第にコントロールに近い状態となった。これらのことから、洋上風力発電設置時に行われる、パイル打設などによる大音響の騒音は、周辺海域の底生性魚類を一定期間にわたって緊張状態にする可能性があることが示された。この他、魚類の口腔内部空間の3次元的計測により、漁業で使用されている釣針が、対象とする魚種（カサゴ・キンメダイ）の小型魚混獲を行う可能性について検討した研究では、資源保護のため、地域によっては捕獲が規制されているカサゴおよびキンメダイの規制サイズ以下の個体を釣獲する確率を求め、現行サイズよりやや大きい釣針を使用する必要があることが判明した。

## 3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

### 論文

魚類の聴覚と音に対する反応.小島隆人.海洋音響学会誌.投稿中.

### 学会発表

- ・餌を介して記録されたヒラメの心電図を用いた騒音による影響評価の試み. 中村祐基, 福島英登, 牧口祐也, 小島隆人. 令和6年度日本水産学会春季大会.2024.
- ・魚類の聴覚と音に対する反応.小島隆人, 海洋音響学会第34回技術講習会, 2024.
- ・口腔内部空間の広がりや針掛りのしやすさⅠ釣針を口腔に入れたカサゴの行動. 小野俊太郎, 小澤佑馬, 小林真人, 牧口祐也, 小島隆人.令和7年度日本水産学会春季大会.2025.
- ・口腔内部空間の広がりや針掛りのしやすさⅡキンメダイ小型魚を保護する釣針の大きさ. 小澤佑馬, 小野俊太郎, 小林真人, 牧口祐也, 小島隆人, 田中東一郎.令和7年度日本水産学会春季大会.2025.

**【所員発令を受けている教員のみ回答】**

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 2 月 17 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 澤山英太郎

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 水産生物の遺伝育種に関する研究</p>
<p>2 研究概要</p> <p>地域活性化のために様々な魚の養殖やブランド化がすすめられている昨今、温暖化で漁獲が困難になっている魚種は、養殖の需要も大きい。北海道の限られた地域に生息し、気候変動により資源量が減少しているシシャモもその魚種の一つである。シシャモの養殖を可能にするためには、育種による形質の改良により、高成長形質やスレなどに強い形質、そして高水温耐性形質を備えた種苗を生産する必要がある。特に高水温耐性に関しては、近年の資源量減少とも関係しているため、その遺伝的な背景の知見を得ることは重要である。そこで本研究では、シシャモの高水温耐性の遺伝基盤についてゲノムワイド関連解析を行い、高水温耐性形質についての基礎的知見を得ることを目的とした。</p> <p>北海道立総合研究機構栽培水産試験場で生産されたシシャモ 241 尾 (188・189 日齢、平均体長 41.99mm、平均体重 0.603g) を用いた。高水温暴露実験は 200L 水槽を用い、水温を一時間ごとに 2°C 上昇させ、17°C から 27°C まで昇温した。斃死した温度と順位を表現型として記録し、体長と体重を測定しエタノール沈殿で保存した。暴露実験は 2 回行い、各 120 尾を実験に用いた。得られた個体から DNA 抽出を行い、dpMIG-seq 法によりゲノムライブラリを構築し、次世代シーケンズに供した。その後、定法に従い SNP を探索し、表現型と遺伝子型を使ったゲノムワイド関連解析を行った。</p> <p>斃死水温と体サイズについて検討したところ、体長および体重が大きいほうが高水温に若干の耐性があるように見えたが、有意な関連は存在しなかった (体長 <math>p = 0.1912</math>、体重 <math>p = 0.25</math>)。また、ゲノムワイド関連解析を行ったところ、有意水準を上回る SNP がスキャフォールド 9 番と 22 番で確認でき、それぞれの表現型分散値は 18.0% と 18.2% であった。以上のことから、シシャモの高水温耐性形質には 2 個の遺伝子が関与することが示唆された。</p>
<p>3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年 (西暦) について記載してください。</p> <p>※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。</p>

論文

1. **Sawayama E**, Huang H, Handa Y, Nakano K, Akase Y. (2025) Genomic analysis reflects recent domestication of farmed red sea bream *Pagrus major*. *Fisheries Science* 91, 133-146.

学会発表

1. 澤山英太郎、尾花百香、渡部芳春、野口大毅 (2024) 養殖マダイのミトコンドリア DNA 多型. 令和 6 年度日本水産学会春季大会 (東京)
2. 横山有人、Kim Sanghee、北村真一、熊野 岳、澤山英太郎 (2024) ゲノムワイド SNP と mtDNA によるマボヤの集団遺伝構造解析. 令和 6 年度日本水産学会春季大会 (東京)
3. Sawayama E. (2024) A classical but new phenotypic plasticity of medaka: salinity acclimation. NBRP Medaka International workshop 2024 "Medaka as a new model for studies of biological phenomena in fluctuating environments" (愛知)
4. 澤山英太郎、佐藤孔春、小池怜旺 (2024) ヒラメ人工種苗で見られた眼位異常形質の遺伝様式. 2024 年度 (令和 6 年度) 日本水産増殖学会 第 22 回大会 (沖縄)
5. 奥津智之、橋本龍太郎、馬場 雅、前津雅英、波照間雄人、澤山英太郎 (2024) 環境 DNA を用いた石垣島河川魚類相の調査. 2024 年度 (令和 6 年度) 日本水産増殖学会 第 22 回大会 (沖縄)

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 7日

生物資源科学部長 殿

氏 名 苫名 充

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

## 1 研究課題

ほ乳類免疫システムの祖先に最も近いと考えられている軟骨魚類の免疫システム基本単位である免疫細胞のレベルから解析

## 2 研究概要

有顎脊椎動物において出現した獲得免疫において、これをスタートさせる過程は抗原提示と呼ばれる。これは抗原提示細胞が微生物抗原をT細胞へ提示する過程であり、その後急速な細胞増殖を経たのちT細胞は複数の免疫反応のうち、適切なものを選び進行させる。なお抗原提示は哺乳類と同様に真骨魚類でも認められ、これまでその遺伝子及び細胞レベルで特に大きな違いは認められていない。一方より原始的な軟骨魚類では、抗原提示に必要な遺伝子群を保有(およそ20年前に明らかにされた)しているためその存在が一般には想定されているが、未だ細胞レベルでは同定されていない。本研究では、抗原提示がどのような形で出現したかを解析できる可能性が唯一残されている軟骨魚類において、その同定に挑戦する。また抗原提示によるリンパ球の急速な増殖は、その莫大な多様性を維持するための獲得免疫系の基盤となる特性と言えるが、これとは異なる表現型に特に着目して研究を行う。

## 3 研究成果物(論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)

※例えば論文の場合には、論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年(西暦)について記載してください。

※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。

ガンギエイ科の1種メガネカスベ(生体)の安定的確保に向けて-To obtain living mottled skates as a model organism constantly 苫名充 板鰓類シンポジウム2016(口頭発表, 東京, 葛西臨海水族園) 2016/12/03

### 【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 25日

生物資源科学部長 殿

氏 名 牧口 祐也

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

## 1 研究課題

1. サクラマス の代替繁殖戦略における繁殖成功
2. シシャモ における水温と代謝の関係

## 2 研究概要

### 【サクラマスの代替繁殖戦略における繁殖成功】

本研究は、サクラマス (*Oncorhynchus masou*) の野生魚と半野生魚 (継代養殖魚の雌と野生魚の雄の交配) の稚魚における代謝性能と競争関係を調査したものである。サケ科魚類は孵化場で世代を重ねて家畜化され、各地で放流されているが、家畜化された個体は自然環境への適応能力が低く生存率が劣ることが知られている。近年の研究では半野生魚が養殖魚より安静時代謝率が高いことが判明しており、これが野生環境でのヒエラルキー形成に有利と考えられていた。

本実験では両タイプの稚魚を小型網生け簀 (エンクロージャー) 内で一尾ずつ合計 55 組入れて競争させ、標準代謝率 (SMR) と体重変化を測定した。予想に反して両者の SMR に有意差は認められず、体重は半野生魚の方が有意に大きかった。これは半野生魚の警戒心の低さによる摂餌行動の積極性の違いが原因と推測される。また、実験期間中の気象災害によるエンクロージャーの崩壊や、網目の詰まりによる餌の流入阻害なども結果に影響した可能性がある。今後の研究ではエネルギー収支の算出や、実験設計の改良が必要である。この知見は放流事業の効果向上に有益な情報となるものである。

### 【シシャモにおける水温と代謝の関係】

シシャモはキュウリウオ目キュウリウオ科に属し、北海道太平洋沿岸にのみ生息する冷水性の固有種である。近年、本種の資源量は著しく減少しており、2022年には過去最低の64キロの漁獲量となり、2023年と2024年は休漁となっている。資源減少の要因として乱獲や産卵環境の変化、海水温上昇などが考えられる中、本研究では水温と餌環境に焦点を当てている。

研究者は、シシャモ稚魚の生存に重要な三つの生物学的指標 (逃避行動、代謝、成長) について、異なる水温および餌条件下で一連の実験を行った。

逃避行動実験では、高速度カメラを用いて魚の反応を詳細に分析した結果、10°Cから14°C付近が至適水温であり、22°Cでは平均反応速度が有意に低下することが判明した。この結果から、高水温下では捕食者からの逃避能力が低下し、生存率に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。

代謝測定では、溶存酸素量を指標として各条件下での RMR (安静時代謝率) を計測した。高給餌区においては15°Cで RMR が最も低く、11°Cと19°Cでは上昇する傾向が見られた。一方、低給餌区では19°Cで RMR が低下し、11°Cで上昇する傾向が観察された。このことから、餌環境が悪化した状況では、高水温下でも代謝コストを抑制する生理的機構が働いている可能性が示された。飼育実験では、84日間の長期飼育を通じて成長率を評価した。高給餌区では15°Cで最高の成長率 (SGR) を記録した一方、低給餌区では11°Cで最高の成長率を示した。熱量分析においても同様の傾向が確認され、魚体のエネルギー密度は高給餌区では15°Cで、低給餌区では11°Cで最高値を記録した。エネルギー収支モデルに基づく配分量の推定結果からは、高給餌条件下では15°Cにおいて摂餌エネルギーの約20%が成長に配分されるのに対し、低給餌条件下では11°Cで約15%、15°Cでは約8%しか成長に配分されないことが明らかになった。

これらの結果から、シシャモ稚魚の生理・行動特性は水温と餌環境に強く依存しており、両要因が相互に作用することで稚魚の生存戦略と成長過程に重要な影響を及ぼすことが示された。特に注目すべきは、餌環境の悪化により至適水温が変化する現象であり、これは気候変動と餌環境の変化が同時に進行する現代の海洋環境において重要な知見である。

### 3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

水温がシシヤモ稚魚の逃避行動反応に与える影響河野祐太<sup>1</sup>・武井幹人<sup>1</sup>・久保田勇輝<sup>1</sup>・岡田のぞみ<sup>2</sup>・牧口祐也<sup>1</sup>（<sup>1</sup>日大生物資源，<sup>2</sup>道栽水試）：日本水産増殖学会、2023年11月

水温と餌環境がシシヤモのエネルギー配分量に及ぼす影響、河野祐太<sup>1</sup>・牧優花<sup>1</sup>・岡田のぞみ<sup>2</sup>・阿部貴晃<sup>1</sup>・牧口祐也<sup>1</sup>（<sup>1</sup>日大生物資源<sup>2</sup>道栽水試）：日本水産学会春季大会、2025年3月

#### 【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 28 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 間野 伸宏

研究所等名 生命科学研究所

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題	魚類の生体防御機構の解明とその応用
2 研究概要	河川、養殖場、水族館で問題となっている魚病に関する魚病診断、疫学調査、および免疫賦活剤に関する研究を進め、その成果の一部については、学術論文での公表および学外（漁業組合員、水産試験場員、水族館飼育員）を対象に講演を行った。
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）	※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。
	1) Yoshiki Saito, Sho Iwata, Makito Hayashi, Masato Nitta, Takanori Ishikawa, Tomiji Hagiwara, Hiromi Ikezawa, Nobuhiro Mano, Tsukasa Waki (2025年1月): Lifecycle of an introduced <i>Dollfustrema</i> (Bucephalidae) trematode in the Tone River system, Japan. <i>Journal of Helminthology</i> 99(e12) 1-17. 2) Kazuki Fudeshima, Kazuki Kitaoka, Tomoyoshi Kaneko, Shuichi Yamamura, Yuki Yamasaki, Kazuhiko Miyanaga, Yasunori Tanji, Nobuhiro Mano, Satoshi Tsuneda (2025年1月): Multilocus sequence typing, antimicrobial susceptibility and phage discovery of motile <i>Aeromonas</i> species from the pond-cultured goldfish <i>Carassius auratus</i> on two farms in Japan. <i>Fisheries Science</i> 91 147-155. 3) 難波亜紀・岩崎大・上田龍太郎・間野伸宏 (2024年7月): 魚類をモデルとした高用量アスコルビン酸投与による熱ストレス軽減の検証. 日本大学国際開発学部生活科学研究所報告, 46. 4) 平塚匡・加地奈々・青柳敏裕・三浦正之・井上孝太郎・難波亜紀・間野伸宏 (2025年1月): 富士の介及び親魚種の伝染性造血器壊死症ウイルス (IHNV) 富士の介分離株に対する感受性. 令和5年度 山梨県水産技術センター事業報告書, 52号, 38-49. 5) 間野伸宏 (2024年9月27日): Fish Diseases, Countermeasures and Vaccines, 2024年度国別研修「中西部ギニア湾地域の持続的な広域養殖振興に係る養殖漁場環境政策及び対策」. 6) 間野伸宏 (2024年11月5~27日): 2024年度 JICA 国別研修カンボジア研修「魚病対策研究開発」. 一般社団法人マリノフォーラム 21. 7) 間野伸宏 (2025年2月3~4日): アユの細菌性冷水病と遊漁者の関係について, 令和6年度アユの疾病研究部会, 招待講演. 8) 間野伸宏 (2025年3月5~6日): 水族館における魚病を考える -養殖産業の魚病研究者からみた水族館における魚病学-, JAA 第5回水族館研究会, 基調講演. 9) 間野伸宏 (2025年3月12日): ビタミンC高濃度投与が魚に及ぼす効果, 令和6年度後継者育成事業研修会. 全国養鱒振興協会, 招待講演
<input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。	

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

# 令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 26日

生物資源科学部長 殿

氏 名 炭山 大輔

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 野生動物の保全医学的研究</p>
<p>2 研究概要 薬剤耐性菌の発生は社会問題として数多く報告されているが、野生動物、飼育下動物（動物園や水族館）における薬剤耐性菌による汚染については未だ研究報告例は少ない。本研究では、希少種の保全分野から、動物園や水族館で飼育されている動物種を対象に大腸菌感染状況とその薬剤耐性調査を行った。結果、動物園や水族館で飼育されている多くの動物種から薬剤耐性の大腸菌が検出された。その中でも特に注目すべきは多剤耐性菌が多く検出されたことである。多剤耐性菌とは、1種の抗生物質ではなく、複数の抗生物質に対して抵抗性を示す菌のことであり、これらの蔓延は細菌感染症の治療時における抗生物質の選択に影響を与えるため、大きな問題になっている。本研究結果から、最大で13種もの抗生物質に対して耐性を示す大腸菌が検出された。本研究では病原性のない大腸菌を指標菌として検出しているが、大腸菌をはじめとする細菌種では、薬剤耐性能（プラスミド遺伝子に存在する）を他種の細菌に受け渡すことが可能であると知られており、これらのプラスミドが病原性の高い細菌、さらにはヒトの社会に拡散することがあれば、大きな問題となることが示唆される。今後はこれらの細菌が薬剤耐性能をどのように獲得したのかといった由来だけでなく、外部に漏出しないような展示方法を啓発していくことを目的とする。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>【論文】 <u>Daisuke SUMIYAMA, Sawako ISHIBASHI, Tomoko KANAZAWA, Hiroshi ANZAI, and Koichi MURATA, 2023, Prevalence of antimicrobial-resistant Escherichia coli in environmental samples from areas inhabited by the endangered Hypotaenidia okinawae, Jpn J Zoo Wild Med. 査読有, 28: 21-28.</u></p> <p>【学会発表】 日本産コウノトリにおける薬剤耐性大腸菌保有実態, 小高綾香, 田原聖斗, 松本令以, 安齋 寛, 炭山大輔. 第30回日本野生動物医学会大会 (2024年12月)</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/> <u>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</u> ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 2 月 21 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 福澤めぐみ

研究所等名 生命科学研究所

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題
イヌの認知能力に関する研究
2 研究概要
ヒトは動物を飼育することにより、彼らと非常に緊密な関係を築く。しかし、ヒトが彼らとより良い関係を築くためには、彼らの送る信号を理解し、それに適切に対応しなければならない。イヌの潜在的な嗅覚能力やヒトが快適に感じる空間に対してイヌがどのように知覚しているかを明らかにするため、イヌの嗅覚能力とその応用例、ヒトとの生活においてイヌが曝される刺激に対するストレスリスク等について検討した。また、イヌの嗅覚利用が想定されているイヌ用玩具の市場調査を実施した。
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）
※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。
論文 Testing the ability of dogs to detect different odor concentrations of the Carolina anole ( <i>Anolis carolinensis</i> ) in Japan. Megumi Fukuzawa, Koki Shibata. <i>Frontiers in Veterinary Science</i> , 査読有, Volume 7, Article 590834, 2020.  沖縄県フイリマングース ( <i>Urva auropunctata</i> ) 対策事業における探索犬導入の効果について. 福澤めぐみ, 植木達也, 河内紀浩, 新里和野. <i>Animal Behaviour and Management</i> , 査読有, 60(2), 35-45. 2024.  学会発表 The effect on dogs of short-term exposure to unfamiliar visual, auditory, and olfactory stimuli (A pilot study). Megumi Fukuzawa, Sui Toyoizumi, Mizuki Ito, Osamu Kai. <i>International Society for Applied Ethology (ISAE)</i> . 2022.  講演 犬の行動から考える「適正飼養」について. 福澤めぐみ. 神奈川県横須賀市 令和4年度動物取扱責任者研修. 2022.
【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 所員等一覧（敬称略）

令和6年4月1日付

所長	栗原伸治	秋田佳恵
運営委員	明石智義	研究補助員 阿部江子
運営委員	上田賢志	事務職員 田邊恵美子
運営委員	高野英晃	
運営委員	井上菜穂子	
	内山寛	
	光澤浩	
	新井直人	
	岩淵範之	
	舛廣善和	
	相澤朋子	
	土屋徳司	
	西山辰也	
	加野浩一郎	
	岸田拓士	
	高橋恭子	
	山室裕	
	相澤修	
	沖嘉尚	
	園田豊	
	中西祐輔	
	金澤朋子	
	糸井史朗	
	鈴木美和	
	小島隆人	
	森司	
	澤山英太郎	
	苫名充	
	牧口祐也	
	間野伸宏	
	周防玲	
	藤井琢磨	
	柴崎康宏	
	炭山大輔	
	三角浩司	
	恒川直樹	
	福澤めぐみ	

生命科学研究所紀要 令和6年度

---

令和8年2月13日発行

編集・発行 日本大学生物資源科学部生命科学研究所  
神奈川県藤沢市亀井野 1866

本書はオープンクローズ戦略に基づき、各所員が掲載承諾したものを掲載しています。