

水産学科

2021 年度 研究活動報告

- ①水産増殖学研究室
- ②水産生物学研究室
- ③水族環境学研究室
- ④漁業生産システム研究室
- ⑤水産利用学研究室
- ⑥海棲哺乳類学研究室
- ⑦水産経済学研究室

水産増殖学研究室 教授 石橋泰典, 教授 澤田好史, 准教授 亀甲武志

1) 令和3年度活動報告

- 1) 難種苗生産種(クロマグロ, ウナギ, カンパチ, クエ等)の生産モデル開発 (石橋)
- 2) 動植物(魚介類, 藻類, 野菜類, 微細藻類等)の陸上複合型生産システムの開発 (石橋)
- 3) クロマグロ, カンパチ, ブリの種苗生産技術開発 (澤田)
- 4) シマアジ, クロマグロ等の育種技術開発 (澤田)
- 5) ウナギ, ワカサギの効果的な増殖手法の開発 (亀甲)
- 6) 天然イワナ, アマゴの持続的な利用にむけた資源管理策の開発 (亀甲)

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Okada T., Honryo T., Kawahara M. Takahashi I. Murayama K. and Ishibashi Y. (2021) Appropriate size for transportation to sea cages for juvenile Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* (Temminck and Schlegel) Aquaculture Research 52, 1282-1290.
- 2) Honryo, T., Tsukada, H., Kurata, M., Katayama, S., Agawa, Y., Sawada, Y. (2021) Suitable light intensity during the ontogenetic development of white trevally, *Pseudocaranx dentex*. Aquaculture Research, 52, 3508-3517.
- 3) Honryo, T., Sakurai, Y., Yamao, S., Okada, T., Agawa, Y., Sawada, Y. (2021) The problem of marine litters for cultured teleost. Marine Pollution Bulletin, 170, September 2021, 112679.
- 4) Sawada, Y., Mizushima, Y., Sera, T., Honryo, T., Kurata, M., Agawa, Y. (2021) Requirement of access to an air-water interface for initial swim bladder inflation and ontogenetic and day-night change of body specific gravity in Japanese amberjack, *Seriola quinqueradiata*, larvae. Aquaculture Research, 52, 6485-6496.
- 5) Ishizaki D., Nagata T., Kikko T., Mizuno T., Ida C., Okubo T., Fujioka Y., Yodo T. (2021) Juvenile migration of Japanese dace *Pseudaspius hakonensis* revealed in a tributary of Lake Biwa with seasonal changed in abundance and stable isotope ratios. Ichthyological Research 68, 496-505.
- 6) Uchi K., Wakimura K., Kikko T., Yonekura R., Kawaguchi R., Komada H., Yamanaka H., Kendaka T., Tani K. (2021) Environmental DNA monitoring method of the commercially important and endangered fish *Gnathopogon caerelescens*. Limnology doi.org/10.1007/s10201-021-00665-z.
- 7) 石崎大介., 臼杵崇広., 三枝仁., 上垣雅史., 田口貴史., 根本守仁., 酒井明久., 亀甲武志. (2021) 琵琶湖および流出河川瀬田川におけるチャンネルキャットフィッシュの生息状況. 魚類学雑誌 69.75-85.

- 8) 藤岡康弘., 根本守仁., 亀甲武志.(2021). 魚種 6 種による昼夜のホンモロコ仔魚捕食. 水産増殖 69.87-91.

「学会発表」

- 1) 竹中剛志., 松井謙弥., 前圭士郎., 花木基子., 亀甲武志. 2021 年のイサザの産卵接岸状況. 2021 年度日本魚類学会
- 2) 松井謙弥., 竹中剛志., 前圭士郎., 花木基子., 古出直也., 亀甲武志. 琵琶湖産ヨシノボリ ビワヨシノボリとトウヨシノボリの産卵生態. 2021 年度日本魚類学会
- 3) 幡野真隆., 菅原和宏., 片岡佳孝., 吉岡剛., 亀甲武志. 琵琶湖流入河川に生息する特殊斑紋イワナ (ナガレモンイワナ) と普通模様イワナの混生水域での出現率の経年変化-交配試験による推察-. 2021 年度日本魚類学会
- 4) 岩槻幸雄., 関伸吾., 亀甲武志. 四国のイワナの在来性の可能性: ミトコンドリア DNA 系統における本州のイワナとの共通性と異質性. 2021 年度日本魚類学会

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- 1) 科研費補助金 基盤研究(B) (石橋-研究代表者・単独) 「魚類の光誘導による革新的行動制御法の開発」 (1,729 万円)
- 2) 令和 3 年度産油国石油精製技術等対策事業費補助金 (594 万円)

「受託・寄附研究」

- 1) 農水省委託事業 (石橋-学内研究代表者) 「ウナギ種苗の商業化に向けた大量生産システムの実証事業」 (6,820 万円)
- 2) 民間企業受託研究費として 2 件 (石橋-研究代表者・単独) (260 万円)
- 3) 民間企業受託研究費として 3 件 (澤田-研究代表者・単独) (180 万円)

「その他」

- 1) 国内特許出願 1 件、特許取得 1 件(石橋)

4) 各種委員会委員などの兼務業務

- 1) 日本水産学会近畿支部評議員 (石橋・澤田)
- 2) 日本水産学会増殖懇話会委員 (石橋・澤田)
- 3) 日本水産学会編集委員会委員 (澤田)
- 4) 和歌山海区漁業調整委員会委員 (澤田)
- 5) 日本水産学会近畿支部庶務幹事 (亀甲)
- 6) 日本魚類学会代議員 (亀甲)
- 7) 日本魚類学会学会賞選考委員 (亀甲)
- 8) 大阪市環境影響評価専門委員 (亀甲)
- 9) 滋賀県内水面漁場管理委員会 (亀甲)

10) 滋賀県農林水産関係試験研究外部評価委員（亀甲）

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

1) 石橋泰典 テレビ朝日 2021年11月22日 羽鳥慎一モーニングショー

1) 令和3年度活動報告

- ・昨年に引き続き、倍加半数体簡易作出のための高温刺激について多回処理による緩和と重複を試み、細胞学的効果を調べた。(小林 徹)
- ・ハタ科魚類クエにおける早期性転換技術の開発と応用 (小林靖尚)
- ・軟骨魚類の繁殖様式に関する研究 (小林靖尚)
- ・ウナギ属魚類の産卵回遊生態とスズキの回遊生態に関する研究 (渡邊)

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Murakami Y and Kobayashi T. 2022. An effective double gene knock-in strategy using small-molecule L755507 in the medaka fish (*Oryzias latipes*). *Genesis The Journal of Genetics and Development* 60, e23465 (2022).
- 2) Ryosuke Murata, Ryo Nozu, Yuji Mushiobira, Takafumi Amagai, Jun Fushimi, Yasuhisa Kobayashi, Kiyoshi Soyano, Yoshitaka Nagahama, Masaru Nakamura. Testicular inducing steroidogenic cells trigger sex change in groupers. *Scientific Reports*, **11**, 11117. (2021).
- 3) Asuka Hirooka, Mayuko Hamada, Daiki Fujiyama, Keiko Takanami, Yasuhisa Kobayashi, Takumi Oti, Yukitoshi Katayama, Tatsuya Sakamoto, Hirotaka Sakamoto. The gastrin-releasing peptide/bombesin system revisited by a reverse-evolutionary study considering *Xenopus*. *Scientific Reports*, **11**, 13315. (2021).
- 4) Yasuhisa Kobayashi, Takamasa Morishita, Hisashi Chuda. Effect of synthetic androgen treatment on the gonad of juvenile longtooth grouper (*Epinephelus bruneus*). *International Aquatic Research*, 13, 163-171. (2021).
- 5) Miller MJ, Wouthuyzen S, Aoyama J, Sugeha HY, Watanabe S, Kuroki M, Syahailatua A, Suharti S, Hagihara S, Tantu FY, Trianto, Otake T, Tsukamoto K. Will the high biodiversity of eels in the Coral Triangle be affected by climate change? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, **789**, 012011 (2021).
- 6) Higuchi T, Watanabe S, Manabe R, Tanimoto A, Miller MJ, Kojima T, Tsukamoto K. Horizontal and vertical migration behavior of silver-phase Japanese eels in coastal, pelagic and spawning areas observed by pop-up satellite archival tags. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **542–543**, 151587 (2021)

「学会発表」

- 1) 小林 徹・竹田秋都・原貫太. 2021. 高温二回処理による雌性発生ホシモノコ倍加半数体の作出効果. 令和3年度日本水産学会春季大会 (Mar. 29, 2021: On line 開催), 講演 No. 1073.

- 2) 小林靖尚、アンドロゲン投与がクエ幼魚の生殖腺に及ぼす影響. 比較内分泌学会. 金沢. (2021)
- 3) Watanabe S, Higuchi T, Manabe R, Miller MJ, Hagihara S, Tsukamoto K. Spawning migration behavior of *Anguilla celebesensis*. World Fisheries Congress. Adelaide(Australia). On Demand Video.
- 4) 渡邊 俊・伊澤 雄登・川崎 優海・蔣 薇・Edouard LAVERGNE・河上 哲生・川上 達也・栗田 豊・山下 洋. スズキの河川回遊：3 地域の耳石 Sr/Ca 比分析からの考察. 2021 年度日本魚類学会年会. ウェブ大会.
- 5) 渡邊 俊, 市川 光太郎, 三田村 啓理. 実験池におけるニホンウナギの行動解析. 日本動物学会シンポジウム, ウナギへの挑戦, ウナギでの挑戦 ーラボからフィールドまでー, Web 開催.

3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

- 1) 科学研究費補助金 基盤研究 (C)「魚類育種事業への新展開ー倍加半数体系統の簡易量産技術開発ー No. 26450270」(平成 31 年度～令和 3 年度) 80 万円.
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (C)「アカエイの生殖腺形成に関する組織生理学的解析から迫る軟骨魚類の子宮内性分化」(平成 31 年度～令和 2 年度), 継続 (117 万円)
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (A)「スズキ資源の安定性を支える柔軟な河川利用生態の解明」(令和 2 年度) 30 万円 (渡邊：共同研究者)

「受託・寄附研究」

寄附研究費(渡邊)として 1 件, 計 150 万円

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

日本魚類学会・選挙管理委員会(委員長)および代議員(渡邊)

水族環境学研究室 教授 江口 充、講師 永田恵里奈、講師 谷口亮人

1) 令和3年度活動報告

水族環境学研究室で取り組んでいる研究テーマは大きく6つある：①魚類養殖場水域の物質循環と環境保全、②クロマグロ養殖と周辺水域のサンゴ礁との相互関係～ほんとうにクロマグロ養殖はサンゴに悪影響を及ぼしているのか？～、③天然干潟の水質浄化能、④水族飼育水および魚類腸内の微生物生態学、⑤天然水域における病原性微生物の生態と感染環、⑥食料生産・水産分野等での有用微生物の探索。これらのテーマにそって研究・教育活動を実施し、野外調査や室内実験は言うまでもなく、有用微生物探索を目的としたフナズシ漬けなどにも取り組んできた。

2) 主要な研究・教育業績 (著書、総説、原著論文、その他著作、特許等知的財産、招待講演、学会発表、講演会その他発表で当てはまるものを記載する)

「原著論文」

1) Mio Takeuchi, Erina Fujiwara - Nagata, Taiki Katayama, Hiroaki Suetake. Skin bacteria of rainbow trout antagonistic to the fish pathogen *Flavobacterium psychrophilum*. *Scientific Reports*. 11:7518(2021)

「その他著作」

- 1) 横地 駿, 谷口亮人. 海洋生態系における微生物視点解析の必要性. *アグリバイオ*, 5 (4), 75-76 (2021)
- 2) 向井 励, 谷口亮人. 魚類養殖場海水域における有機物分解に寄与する細菌. *アグリバイオ*, 5 (10), 72-74 (2021)
- 3) 向井励, 谷口亮人. 海洋環境において活発に増殖している細菌を明らかにする DNA トレーサー法. *アグリバイオ*, 6 (2), 87-89 (2022)

「学会発表」

- 1) 横地 駿, 向井 励, 鳥澤真介, 家戸敬太郎, 谷口亮人, 江口 充, 養殖場水域における細菌群集構造のマイクロスケール解析. 令和3年度日本水産学会春季大会, 東京 (オンライン)
- 2) 向井 励, 谷口亮人, 家戸敬太郎, 江口 充, 魚類養殖場海域における活発な細菌の動態～クリック反応による解析～, 令和3年度日本水産学会秋季大会, 北海道
- 3) 豊川 治, 山崎景也, 谷口亮人, 家戸敬太郎, 江口 充, 雨水等による塩分変化が養殖場水域のタンパク質分解活性に及ぼす影響, 令和3年度日本水産学会秋季大会, 北海道

3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

- 1) 科研費 基盤研究 C, 全てのアユ由来冷水病菌が持つ 3 型 O 抗原関連遺伝子はアユへの病原性の発揮に重要か, 2021~2023, 研究代表者: 永田恵里奈, 2021 年度 1,690 千円.
- 2) 科研費 基盤研究 C, 養殖漁場における有機物の分解に寄与する細菌種の特定, 令和 3 年度~令和 5 年度, 研究代表者: 谷口亮人, 令和 3 年度 1,100 千円.
- 3) 科研費 基盤研究 C, 沿岸域の養殖漁場が持つ有機物分解力の台風による活性化. 令和 2 年度~令和 4 年度. 令和 3 年度 1,040 千円.

「受託・寄附研究」

- 1) 共同研究費として 1 件, 計 500 千円

- 4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)
 - 1) 独立行政法人大学評価・学位授与機構国立大学教育研究評価委員会専門委員 (江口充)
 - 2) 高石市環境審議会委員 (江口充)
 - 3) 科学研究費委員会専門委員 (江口充)
 - 4) 日本水産増殖学会評議員 (江口充)
 - 5) 日本微生物生態学会評議員 (江口充)
 - 6) 日本水産学会近畿支部幹事 (江口充)
 - 7) 薬事・食品衛生審議会専門委員 (水産用医薬品調査会) (永田恵里奈)

- 5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等
 - 1) 江口 充. 食のイノベーションが変える社会・経済: 自然と共生する完全養殖を実現. 日経ビジネス, No. 2077, 87 (2021)

(1) 令和3年度活動報告

- 1) キャプチャープロセス解明に関する研究
- 2) 魚類の行動情報学研究
- 3) 魚類のバイオメカニクス研究
- 4) 漁業生産工学研究

(2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Ayako Yokoyama, Nobuaki Arai, Hiromichi Mitamura, Hideaki Nishizawa, Yasushi Mitsunaga, Hiroyuki Yamane, Thavee Viputhanumas, Movements and horizontal distribution of hatchery-reared, one-year-old Mekong giant catfish *Pangasianodon gigas* by acoustic telemetry in Kaeng Krachan Reservoir, Thailand, *Aquaculture Science* 69(4), 237-244 (2021)
- 2) 光永 靖, 内田 喜隆, 木下 泉, 相対エントロピーを用いたアーカイバルタグのデータ解析—希少種アカメの一例—, *海洋理工学会誌*, 26(2), 37-40 (2021)
- 3) Hiromichi Mitamura, Hideaki Nishizawa, Yasushi Mitsunaga, Kotaro Tanaka, Junichi Takagi, Takuji Noda, Hiroataka Tsujimura, Hiroaki Omi, Ryo Sakurai, Masaaki Sato, Nobuaki Arai, Masakazu Hori, Attraction of an artificial reef: a migratory demersal flounder remains in shallow water under high temperature conditions in summer, *Environmental Biology of Fishes* (2021)
- 4) Keisuke Doi, Tsutomu Takagi, Yasushi Mitsunaga, Shinsuke Torisawa, Hydrodynamical effect of parallelly swimming fish using computational fluid dynamics method, *PloS one*, 16(5) (2021)

「学会発表」

- 1) 梶谷浩希, 目戸綾乃, 真鍋祐樹, 菅原達也, 後藤(桜井)晶子, 久米学, 西澤秀明, 荒井修亮, 光永靖, 三田村啓理, バイオテレメトリーによる水圏生物の行動情報の取得-8 脂肪酸分析を用いたカイヤンの食性解析, 令和3年度日本水産学会春季大会, オンライン
- 2) 能勢貴司, 目戸綾乃, 児嶋大地, 大手信人, 木庭啓介, 西澤秀明, 久米学, 荒井修亮, 光永靖, 三田村啓理, バイオテレメトリーによる水圏生物の行動情報の取得-7 安定同位体比分析を用いたカイヤンの食性解析, 令和3年度日本水産学会春季大会, オンライン

(3) 研究資金獲得状況 (公的資金、受託・寄附研究、その他に分けて記載する)

「公的資金」

- 1) 科学研究費補助金, 情報科学と画像解析を応用した新技術展開による養殖魚成育生産管理システムの開発, 平成 30 年度～令和 3 年度, 令和 3 年度 30 万円 (研究分担者)
- 2) 科学研究費補助金, 魚群行動の流体力学的機能性の解明, 令和 2 年度～令和 4 年度, 計 330 万円 (鳥澤)

(4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- 1) 日本水産学会漁業懇話会委員会委員長 (光永)
- 2) 日本水産学会近畿支部幹事 (光永)
- 3) 日本水産工学会評議委員 (光永)
- 4) 琵琶湖海区漁業調整委員 (光永)
- 5) かごしま丸共同利用運営協議会委員 (光永)

(5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

- 1) 眼が赤く光る怪魚・幻アカメ 48 時間死闘…超巨大 1 m 超が出た! , テレビ東京, 緊急 SOS! 池の水ぜんぶ抜く大作戦 (光永)
- 2) 東京都小笠原のイエローバレット (キハダ) , BS 釣りビジョン, 限界デスマッチ ラウンド 2 (光永)

水産利用学研究室 教授 塚正泰之, 教授 安藤正史, 准教授 福田隆志

1) 令和3年度活動報告

1. 駿河湾の深海域より入手した深海生物サンプルを用い、深海由来微生物の分離をおこなった。現在までに約 300 サンプルの分離に成功している。また、これら微生物は、順次培養液とし、2 種類のがん細胞を用いた評価をおこなった。複数の培養液に抗がん活性を確認し、これまでに 7 種の活性化合物の特定を終了した。
2. 新規抗がん活性物質である seriniquinone の微生物変換を行い、新規物質の作成に成功した。さらに 3 種の誘導体作成を行い、その活性について精査した。
3. ハマチの短期熟成に関する実験を行い、理化学分析および官能検査による熟成効果の確認を実施した。その結果、熟成によって有意に食味が向上することが官能検査により確認された。その一方、呈味成分であるグルタミン酸、イノシン酸は熟成によって増加していないことが確認された。エキス成分の抽出性が熟成により増大することが呈味性向上の一因であると推察された。
4. 霞ヶ浦産シラウオの鮮度変化に関する研究を行い、透明度の急速な消失、ミオシンヘビーチェーンの冷蔵中の分解、などの新しい知見を得た。ブランド化のための取り扱いマニュアルの構築をめざしている。
5. 炭酸ガス麻酔を有用海産魚に試み、クエの稚魚においてうまみ物質であるイノシン酸が増加することを明らかにした。ただしマダイでは同様の効果が見られなかったため、現時点では魚種特異性のある現象であると考えている。

2) 主要な研究・教育業績

「著書」

- 1) タンパク質のおいしさ科学 (分担 (塚正), (株)エヌ・ティー・エス, 東京)
- 2) 新しい食品加工学 (分担 (安藤), 南江堂, 東京)

「原著論文」

- 1) Ishida K., Tanaka T., Nagai K., Furuichi Y., Terahara T., Ando M., Tsukamasa Y., Fukuda T.- New dihydronaphthothiophene derivatives by the biological transformation of seriniquinone using marine-derived actinomycete *Streptomyces albogriseolus* OM27-12 *Journal of Antibiotics* **75**: 9-15 (2022)
- 2) 塚正泰之・福田隆志・安藤正史. マダイの塩締めと短期熟成が呈味成分に及ぼす 影響に関する研究, 印刷中

「学会発表」

- 1) メラノーマ選択的抗がん活性化合物 *seriniquinone* の微生物変換を利用した構造変換体の作成に関する研究（第 142 回日本薬学会）石田 晃平，田中 光樹，長井 賢一朗，寺原 猛，安藤 正史，塚正 泰之，福田 隆志
- 2) マダイの短期熟成に関する研究－1，令和 3 年度日本水産学会秋季大会，塚正泰之・仲辻晃大・松岡大地・西野美響・福田隆志・安藤正史
- 3) 完全養殖クロマグロの水銀に関する研究－XIV－メチル水銀吸収阻害効果を有するゴボウ成分の分離の試み－，安藤正史・森永悠介・福田隆志・塚正泰之（令和 4 年度日本水産学会春季大会）
- 4) 霞ヶ浦産シラウオの鮮度変化－現状と課題－，安藤正史，なめがた地域活性化協議会講演会（令和 4 年 3 月 16 日，Zoom）（安藤）

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- 1) 科学研究費補助金 基盤研究（C）鮮魚の短期熟成の効果とその原理に関する基礎的研究，70 万円（塚正）

「受託・寄附研究」

- 1) 受託研究費（なめがた地域活性化協議会） 110 万円（安藤）
- 2) 寄附研究費（ハウスウェルネスフーズ㈱） 35 万円（安藤）

4) 各種委員会委員などの兼務業務（学外の公的な委員）

- 1) 第 66 回全国水産加工たべもの展審査委員長（塚正）同左 副委員長（安藤）
- 2) 日本水産学会関西支部幹事，氷温学会理事，医学生物学電子顕微鏡技術学会評議員，日本水産学科水産教育推進委員（安藤）

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

- 1) 産経新聞（東京版）2022 年 2 月 16 日「霞ヶ浦シラウオ AI 活用で鮮度評価」（安藤）

1) 令和3年度活動報告

令和3年度は博士後期課程1名、博士前期課程1名、4年生7名、3年生6名で、海棲哺乳類の社会関係・行動・形態・環境エンリッチメントなどの研究を進めた。

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

1) Yagi, G., Sakai, M., & Kogi, K.. Age-related changes to the speckle patterns on wild Indo-Pacific bottlenose dolphins. *Marine Mammal Science*, 38(1), 73-86 (2022)

2) Takahashi, R., Kobayashi, N., Higa, S., & Sakai, M. The Passage Time of Prey Through the Digestive Tract of Indo-Pacific Bottlenose Dolphin (*Tursiops aduncus*). *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 26(4), 143-146 (2021)

3) 北夕紀, 佐々木萌美, 立川利幸, 十万仁志, 寺沢文男, 小木万布, 酒井麻衣, 村山美穂, 森阪匡通, 神田育子, 吉岡基. 2021. 定住海域以外に出現したミナミハンドウイルカ様個体の種判別および種間交雑の可能性. *DNA 多型*, 29(1) (2021)

4) 長谷川雛, 酒井麻衣, 若林郁夫, 宮西葵. 2021. 飼育イロワケイルカの成熟オス・メスにおける社会行動の予備的分析. *哺乳類科学*, 61(2) (2021)

「招待講演」

1) 酒井麻衣. 野生ミナミハンドウイルカの水中観察. 第2回かごしま水族館市民講座～日本のミナミハンドウイルカ～. 2022年3月27日. オンライン.

「学会発表」

1) 酒井麻衣, 宮本郁弥, 青木かがり, 坂本健太郎, 稲森大樹, 渡辺友梨絵. 飼育ハナゴンドウにおける心電図測定を試みとロガー装着による行動変化. P-59. 第40回日本動物行動学会. オンライン. 2021年9月21-23日.

2) 元村嘉宏, 神田幸司, 漁野真弘, 金野征記, 酒井麻衣. 飼育シャチにおける母子間社会行動の発達. OV-13. 第40回日本動物行動学会. オンライン. 2021年9月21-23日.

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

1) 科学研究費補助金 基盤研究(C)「複雑な社会を有するハンドウイルカ属における長い
コドモ期の適応的意義の解明」(令和2年度～4年度) 3,900,000円

4) 各種委員会委員などの兼務業務(学外の公的な委員)

日本哺乳類学会英文誌 **Mammal Study** 編集委員(酒井)

京都大学野生動物研究センター共同利用・共同研究審査員(酒井)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

フジテレビ『世界の何だコレ!?ミステリー』(R3年11月3日放送)にてイルカのふれあ
い行動の解説(令和3年9月)

鳥取県立博物館企画展「クジラとイルカの世界」展示協力(令和3年7-8月)

水産経済学研究室 教授 多田稔

(1) 令和3年度活動報告

前年度にミャンマーにおける水産業の現状と可能性を原著論文として完成させたが、その後の国内情勢不安定化によって当面の発展可能性が消滅した。そこで、日本の地方創生にとって有意義なインプリケーションを得るため、オーストラリアを対象として移民政策と近年の高い経済成長の関連性を分析した。

オーストラリアにおいては、第二次世界大戦後に南欧や東欧など非英語圏からの移民が増え、水産業や園芸等の分野に参入した。大量の移民受け入れはインドシナからの難民やその親族から始まり、言語的制約からブルーカラー労働力となるものが多かった。しかし、1990年代から英語力や技能を重視するポイント・テストによる技術移民が増加し、とくにシンガポールやマレーシアからの移民が金融業界に就業した。近年には雇用主推薦型の移民が増加して多くは都市部で就業し、彼らとオーストラリア生まれの人々の間で職業分布に差が見られなくなった。

このような移民政策を反映して、オーストラリアのサービス貿易のうち、教育を含むトラベルサービス部門が黒字基調の拡大を示すとともに、金融サービス部門が黒字基調、コンピュータ・情報サービス部門でも黒字を示す年次が見られるようになった。

次に、サービス業に限定せず経済全体を対象として、経済成長率を資本や労働の増分で説明可能な部分とその他要因によって説明される部分に分離することによって、オーストラリア経済の効率性を他のOECD諸国と比較した。その結果、オーストラリア経済の効率性はOECD諸国の中で標準的との結果が得られた。

以上の結果から、オーストラリアの高い経済成長率は主として鉄鉱石等の鉱物資源の輸出に依存しているが、良質な移民受け入れはサービス産業のとくにトラベルや金融部門の競争力向上に寄与しているものの、経済全体への波及はこれからであるとの結論が得られた。

(2) 各種委員会委員などの兼務業務

- ・ 日本水産学会 水産学教育推進委員、水産政策委員
- ・ 大阪府大阪海区漁業調整委員会委員
- ・ 大阪府漁業振興基金理事
- ・ 大阪府豊かな海づくりプラン推進懇話会委員