

# 水産学科

## 2019 年度 研究室活動報告

- 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漁場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

1) 令和元年度活動報告

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)

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Okada T., Sakurai U. Honryo T., Kawahara M. and Ishibashi Y. (2020) Improving rearing performance in sea-cage culture of Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* juveniles (Temminck and Schlegel) using small sea cages. *Aquaculture Research* 51. 3017-3024.
- 2) Honryo T., Okada T., Kawahara M., Sawada Y., Kurata M. and Ishibashi Y. (2020) Effects of night-time light intensity and area of illumination in the sea cage culture of Pacific bluefin tuna (*Thunnus orientalis*) juveniles. *Aquaculture*, **521**, in press.
- 3) Tomoki Honryo, Tokihiko Okada, Michio Kurata, Yasunori Ishibashi, Yasuo Agawa, Yoshifumi Sawada (2019). Blood chemistry of Pacific bluefin tuna (*Thunnus orientalis*) juveniles showing abnormal swimming behavior. *Aquaculture*, **506**, 355-358.
- 4) Teruyoshi Tanaka, Nadya Morales, Tomoki Honryo, Yoshifumi Sawada, Daniel Margulies, Vernon Scholey, Jeanne Wexler, Maria S. Stein, Amal Biswas, Kenji Takii (2019). Changes in RNA, DNA, and protein contents in laboratory-reared yellowfin tuna, *Thunnus albacares*. *Aquaculture Science*, **67**, 33-40.
- 5) Tomoki Honryo, Michio Kurata, Shigekazu Katayama, Osamu Takaoka, Yasuo Agawa, Yoshifumi Sawada (2019). Swim bladder inflation of white trevally, *Pseudocaranx dentex* (Bloch and Schneider, 1801), larvae without “air-gulping.” *Aquaculture Research*, **51**, 432-435.

「学会発表」

- 1) 石橋 (Uto Ushiro, Yasunori Ishibashi). “Opsin gene analysis and the effect of light wavelength on feeding and surface death in larval Pacific bluefin tuna (*Thunnus orientalis*)” Marine Biotechnology Conference 2019 JAPAN 2019.9.12. 以上を含めて 9 件
- 2) 澤田 (澤田好史・阿川泰夫・本領智記・倉田道雄), 海産魚分離浮性卵の卵膜除去, 平成 31 年度日本水産学会秋季大会、小浜市。以上を含めて 5 件。

### 3) 研究資金獲得状況

#### 「受託・寄附研究」

- 1) 農林水産省委託事業, 「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」,  
(平成 29 年度～令和元年度) 計 3620 万円 (石橋, 近畿大学-研究代表者)
- 2) 民間企業受託研究費 2 件, 計 80 万円 (石橋)
- 3) 受託研究費として 1 件, 計 70 万円 (澤田)
- 4) 寄附研究費として 2 件, 計 150 万円 (澤田)

#### 「その他」

- 1) 近畿大学 学内研究助成, 21 世紀研究開発奨励, 動植物融合型の食糧・エネルギー生産モデルの開発, (平成 29 年度～令和元年度) 計 495 万円 (石橋, 研究代表者)

### 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 (澤田・石橋)
2. 日本水産学会増殖懇話会委員 (澤田)

## 水産生物学研究室 教授 小林 徹、准教授 小林 靖尚、講師 渡邊 俊

### 1) 令和元年度活動報告

- ・ 魚類の倍加半数体作出効率向上のため、雌性発生卵の卵割を阻止する第一および第二高温処理の至適タイミングを検討した。二重高温処理の第一処理の開始は 25 分付近(前中期のはじめ)が、第一処理終了から第二処理の開始までの時間は 10~15 分(前期~前中期)がそれぞれ適正であり、比較的高い孵化率を維持しながら倍加半数体を多く作出できることが期待される。(小林 徹)
- ・ 軟骨魚類の生殖生理についての解析を進めている。併せて水産重要魚種であるハタ科魚類のクエの種苗生産技術の開発にも取り組んでいる。(小林 靖尚)
- ・ ウナギ属魚類の産卵回遊中の日周鉛直移動を明らかにし、その意義を考察した。また、ニホンウナギの産卵場調査に環境 DNA が有効であることを確認した。(渡邊)

### 2) 主要な研究・教育業績

#### 「著書」

- 1) 渡邊 俊 (2019) 回遊. 塚本勝巳編, ウナギの科学. 朝倉書店, 東京. 45-48.
- 2) 渡邊 俊 (2019) 分類・形態. 塚本勝巳編, ウナギの科学. 朝倉書店, 東京. 17-21.

#### 「原著論文」

- 1) Kobayashi T and Fujii H. 2019. Double heat shock more potently suppresses cleavage of fertilized willow minnow (*Gnathopogon caerulescens*) eggs than single heat shock treatment. *Aquacult. Res.* **50**:2666–2686. DOI: <https://doi.org/10.1111/are.14225>
- 2) Tsutsui N, Kobayashi Y, Izumikawa K, Sakamoto T. Transcriptomic analysis of the Kuruma prawn *Marsupenaeus japonicus* reveals possible peripheral regulation of the ovary. *Frontiers in Endocrinology*, **11**, 541 (2020)
- 3) Tomita T, Nakamura M, Kobayashi Y, Yoshinaka A, Murakumo K. Viviparous stingrays avoid contamination of the embryonic environment through faecal accumulation mechanisms. *Scientific Reports*. **10**, 7378 (2020).
- 4) 山本昌幸, 棚田教生, 元谷 剛, 小林靖尚, 片山知史. 瀬戸内海東部におけるアイゴの年齢・成長と産卵. *水産海洋研究*, **84** (2020) in press.
- 5) Watanabe S, Highuchi T, Noshiro M, Manabe R, Miller MJ, Jellyman D, Tsukamoto K. Reexamination of the spawning migration of *Anguilla dieffenbachii* in relation to water temperature and the lunar cycle. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, **54**, 131-147 (2019).
- 6) 羽多宏彰・藤田朝彦・渡邊 俊・細谷和海.大阪府大和川水系石川におけるアブラハヤ類の生息現況, *魚類学雑誌*, **66**, 15-22 (2019).
- 7) Takeuchi, A., S. Watanabe, S. Yamamoto, M. J. Miller, T. Fukuba, T. Miwa, T. Okino, T. Minamoto, K. Tsukamoto. First attempt of an oceanic environmental DNA survey of the

spawning ecology of the Japanese eel *Anguilla japonica*. *Marine Ecology Progress Series*, **609**, 187-196 (2019).

- 8) Takeuchi, A., T. Sado, R. O. Gotoh, S. Watanabe, K. Tsukamoto, M. Miya. New PCR primers for metabarcoding environmental DNA from freshwater eels, genus *Anguilla*. *Scientific Reports*, **9**, 7977 (2019).
- 9) Takeuchi, A., T. Iijima, W. Kakuzen, S. Watanabe, Y. Yamada, A. Okamura, N. Horie, N. Mikawa, M. J. Miller, T. Kojima, K. Tsukamoto Release of eDNA by different life history stages and during spawning activities of laboratory-reared Japanese eels for interpretation of oceanic survey data. *Scientific Reports*, **9**, 6074 (2019).

その他 4 報(渡邊)

#### 「学会発表」

- 1) 渡邊 俊・土屋大河・関川大輝・芹澤健太・八木智也・市川光太郎・三田村啓理・荒井修亮・塚本勝巳. (2020) バイオリギングによる水圏生物の行動情報の取得—17 大型実験池におけるニホンウナギの天然と養殖魚の活動量の差異について. 令和2年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学・品川キャンパス.
- 2) 渡邊俊・樋口貴俊・能代正治・眞鍋諒太郎・Michael J. MILLER・Donald J. JELLYMAN・塚本 勝巳. (2019). ニュージーランドオオウナギの産卵回遊行動. 第 52 回日本魚類学会年会・高知大学(朝倉キャンパス)
- 3) 渡邊 俊・樋口貴俊・眞鍋諒太郎・萩原聖士・塚本勝巳. (2019) セレベスウナギ *Anguilla celebesensis* の産卵回遊行動. 令和元年度日本水産学会秋季大会. 福井県立大学(永平寺キャンパス)

その他 15 件(渡邊)

#### 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—倍加半数体系統の簡易量産技術開発—」(令和元年度～3 年度) 計 2,400 千円(小林 徹)
- 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」(2019-2022) 4,420 千円 [研究代表者]
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (B) 「水産育種の新モデルとしてのキタノメダカ性分化・転換の分子機構解明とその応用」(2018-2022) 17,290 千円 [研究分担者]
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (C) 「河川生活期におけるニホンウナギの生態の解明」(2017 年度～2019 年度) 4,810 千円(渡邊)

##### 「受託・寄附研究」

- 1) 受託研究費として 1 件, 計 130 万円(渡邊)

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

一般社団法人日本魚類学会筆頭庶務幹事 (渡邊)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

渡邊 俊:「ニホンウナギ産卵地特定へ」、2019年3月17日(日)読売新聞(朝刊)P.38(社会)

## 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) 令和元年度活動報告

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

#### 「学会発表」

- 1) 永田恵里奈・宮本昌佳・杉 勇佑 (近大農)・中瀬玄徳 (近大水研)・江口 充 (近大農), 魚類養殖場の底質悪化と海底の乳酸菌の関係. 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京.
- 2) 横地 駿・山崎景也・野寄有優人・中瀬玄徳・家戸敬太郎・谷口亮人・江口 充, 魚類養殖場水域の植物プランクトンに応答する細菌群の群集構造. 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京.
- 3) 中瀬玄徳, 永田恵里奈, 谷口亮人, 江口 充, 家戸敬太郎「養殖漁場の利用休止時の底質回復と漁場特性との関係」平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京.
- 4) 横地 駿・中瀬玄徳・家戸敬太郎・谷口亮人・江口 充, 魚類養殖場における細菌群集構造の変動解析. 令和元年度日本微生物生態学会大会, 山梨.

#### 「原著論文」

- 1) Erina Fujiwara - Nagata, Yuki Shindoh, Michitaka Yamamoto, Takashi Okamura, Kentaro Takegami, Mitsuru Eguchi. Distribution of *Flavobacterium psychrophilum* and its *gyrA* genotypes in a river. *Fisheries Science*, 85, 913–923 (2019)

#### 「著書」

- 1) 江口 充. 5章 養殖場の環境、§ 2. 海水養殖、「養殖の餌と水一陰の主役たち」(杉田治男編)、「増補改訂版 養殖の餌と水 一陰の主役たち」(杉田治男 編)、恒星社厚生閣、東京、2019 ; pp. 131-143, ISBN978-4-7699-1491-4.

### (3) 研究資金獲得状況

- 1) 学内研究助成「動植物融合型の食糧・エネルギー生産モデルの開発 (分担)」2019 年

度 400 千円

- 2) 科研費 基盤研究 C, 海洋性乳酸菌を用いた養殖漁場悪化の早期発見法の開発, 2018 ~2020, 研究代表者: 永田恵里奈, 2019 年度 1,430 千円.
- 3) 農学部特別研究費「養殖場海域における細菌群のマイクロスケールでの群集構造解析」 2019 年度、代表、800 千円
- 4) 受託研究「生分解性樹脂を用いた水生生物飼育における微生物の解析」 2019 年度、代表、1,500 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. 「『持続可能』取り組み紹介 近大 SDG s 啓発で江口教授」みなと新聞 2019 年 12 月 26 日 朝刊.
- 2) 江口 充. 「野菜・果物・肉 人材も育てる」日本経済新聞社 日経 MJ 2020 年 1 月 3 日.



(1) 令和元年度活動報告

- 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

「著書」

1) 光永 靖, テレメトリー「超音波発信機によるビワマスの行動追跡」, *びわはく*, 3, 5-6, (2019).

「原著論文」

1) 横山綾子, 荒井修亮, 三田 啓理, 光永 靖, 山根央之, VIPUTHANUMAS THAVEE, 超音波テレメトリーを用いたタイ国ケンカチャン湖におけるメコンオオナマズ 0 歳種苗の水平分布と日周移動の解明, *日本水産学会誌*, 85 (6), 575-584, (2019).

2) Go Eguchi, Yuki Aoki, Shinsuke Torisawa, Kohsei Takehara, Tsutomu Takagi, Mechanical efficiency of fish thrust induced by tail beating: comparison between kinetic energy and metabolic energy, *Journal of Aero Aqua Bio-mechanisms JABMECH*, 8 (1), 54-62 (2019).

3) 田中達也・米山和良, 鳥澤眞介, 山口武治, 浅海茂, 高木 力, 多眼ステレオ画像計測による養魚体測システムの精度向上, *日本水産学会誌*, 85(3), 314-320, (2019).

「学会発表」

1) 横山綾子, 三田村啓理, VIPUTHANUMAS Thavee, 荒井修亮, 光永靖, 山根央之, バイオロギングによる水圏生物の行動情報の取得—3 メコンオオナマズ 0 - 1 歳魚の水平移動の解明, 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京

2) 横山綾子, 三田村啓理, VIPUTHANUMAS Thavee, 荒井修亮, 光永靖, 山根央之, バイオロギングによる水圏生物の行動情報の取得—4 高精度測位システムを用いたメコンオオナマズ大型個体追跡の試み, 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京

3) 目戸綾乃, 池谷幸樹, 木庭啓介, 大手信人, 荒井修亮, 光永靖, 三田村啓理, バイオロギングによる水圏生物の行動情報の取得—5 メコンオオナマズの炭素・窒素安定同位体比における濃縮係数の算出と食性解析への活用, 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京

4) 角至悠希, 天野 亮, 今宿 互, 光永 靖, 鳥澤眞介, 前田佳伸, 航空レーザ測深 (ALB) を用いた水棲生物追跡システムの研究, 2019 年電子情報通信学会総合大会, 東京

5) 三村詩織, 青木勇樹, 鳥澤眞介, 高田啓介, 中野繭, 広域および局所分布を示すモツゴ

属魚類2種にみられた遊泳能力の違い，日本生態学会第66回全国大会，神戸

6) 阿部 悟，高木 力，米山和良，鳥澤真介，波部 斉，阿部孝司，井口信和，竹原幸生，  
升間主計，八木洋樹，中井彰治，山口武治，浅海 茂，魚群を構成する個体の計数技術の開発  
- 個体画像抽出手法の検討 -，平成31年度日本水産学会春季大会，東京海洋大学，東京

(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～平成33年，30万円 (研究分担者)

「受託・寄附研究」

1) 奈良県(受託研究)外来生物防除技術開発事業，99万円

(4) 各種委員会委員などの兼務業務(学外の公的な委員)

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)

6) 日本水産学会シンポジウム企画委員会委員(鳥澤)

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) 令和元年度活動報告

1. 海洋由来微生物からの創薬研究を行っている。令和元年度は、約 300 の菌培養液を作成した。
2. 新しく皮膚ガンを用いた抗がん剤のスクリーニングを開始した。
3. アボガドの圧搾液から水銀吸収阻害画分を分画した。
4. 炭酸ガス麻酔による魚肉の品質への影響に関する研究を開始した。
5. 鮮魚に対する熟成の効果について検討した。
6. 冷凍魚肉に対する温度変更処理の効果を検討した。

(2) 主要な研究・教育業績

「著書」

「総説」

「原著論文」

- 1) Fukuda T., Nagai K., Yagi A., Kobayashi K., Uchida R., Yasuhara T., Tomoda H. Nectriatide, a Potentiator of Amphotericin B Activity from *Nectriaceae* sp. BF-0114. *J. Nat. Prod.* **82**, 2673-2681 (2019)
- 2) Ando M., Yamada T., Okinaga Y., Taguchi E., Sugimoto Y., Takeuchi A., Itoh T., Fukuda T., Tsukamasa Y. Evaluation of the inhibition of mercury absorption by vegetable juices using a red sea bream intestine model. *Food Chemistry*, **303**, 125351 (2020)

「その他著作」

「特許等知的財産」

「招待講演」

「学会発表」

- 1) 佐藤 雪乃、長井 賢一郎、小林 啓介、福田 隆志、供田 洋「真菌由来 nectriatide の合成中間体が示す抗真菌剤 amphotericin B 活性増強作用」、第 140 回 日本薬学会 (京都)、2020. 3. 25-28
- 2) 安藤正史「Caco-2 細胞モデルによる野菜汁からの水銀吸収阻害物質の探索」、環境省「重金属等による健康影響に関する総合的研究」メチル水銀研究ミーティング (東京)、2019.12.24
- 3) 安藤正史、中山貴生、數山裕人、眞野彰太、福田隆志、塚正泰之「完全養殖クロマグロの水銀に関する研究－XIII－メチル水銀吸収阻害効果を有するゴボウ成分の探索－」令和元年度日本水産学会春季大会 (東京) (新型コロナのため不開催)

- 4) 西口修平, 福田隆志, 安藤正史, 塚正泰之「温度変更処理が数種の高 ATP 含有魚肉の品質に及ぼす影響」令和元年度日本水産学会春季大会 (東京) (新型コロナのため不開催)

(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)「Dermcidin を標的とした薬剤耐性がんおよび皮膚がん選択的抗がん剤の開発」(令和元年度～令和 3 年度) 442 万円
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (C)「野菜の水銀吸収阻害作用を利用した養殖魚水銀量の低減化とヒト向けサプリメントの開発」(平成 29 年度～令和 2 年度, 360 万円)
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (C)「冷凍中の NAD 分解による魚肉の変色遅延効果」(平成 29 年度～令和元年度、200 万円)

(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 支部幹事 (安藤)
2. 医学・生物学電子顕微鏡技術学会 評議員 (安藤)

## 海棲哺乳類学研究室      講師 酒井麻衣

### 1) 令和元年度活動報告

平成 31 年度は博士後期課程 1 名、博士前期課程 3 名、4 年生 7 名、3 年生 5 名で、海棲哺乳類の社会関係・行動・形態・繁殖・生理・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

「著書」

1) Connor, R. C., Sakai, M., Morisaka, T., & Allen, S. J. 2019. The Indo-Pacific Bottlenose Dolphin (*Tursiops aduncus*). In *Ethology and Behavioral Ecology of Odontocetes*. Springer. pp. 345-368.

2) 酒井麻衣 2019. 子育て経験がなくても里親になる—イルカ, In: 齋藤慈子, 平石 界, 久世濃子 編. 正解は一つじゃない 子育てする動物たち. 東京大学出版会. pp321-334.

「原著論文」

1) Chisato Yamamoto, Mika Otsuka, Nobuyuki Kashiwagi, Mai Sakai, Masaki Tomonaga, 2019, Cooperation in bottlenose dolphins: bidirectional coordination in a rope-pulling task. *PeerJ*, vol.7, e7826.

「招待講演」

1) 酒井麻衣. イルカの水中社会性. 日立京大ラボ・京都大学 シンポジウム「生物の社会性に学ぶ新たな社会システムの可能性—QoL の向上をめざして—」, 上野イーストタワー, 2020 年 2 月 10 日.

2) 酒井麻衣. イルカの行動観察からわかってきたこと. 2019 年度勇魚会シンポジウム, 東京海洋大学, 2019 年 11 月 30 日-12 月 1 日.

「学会発表」

1) Tadamichi Morisaka, Mai Sakai, Kazunobu Kogi, Hiromitsu Hama. Length of the free-ranging wild Indo-Pacific bottlenose dolphins *Tursiops aduncus* around Mikura Island determined using an underwater 3D camera. Speed Talk. *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日. (査読あり)

2) Tadamichi Morisaka, Mai Sakai, Kazunobu Kogi. 2019. Indo-Pacific bottlenose dolphins in Mikura Is., Japan. *Workshop "Sociality in riverine, lagoon-living, and coastal cetaceans: Conservation Implications"*. *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日.

3) Mai Sakai, Natsuno Honda, Ikuo Wakabayashi. Behavioral development of infant carrying behavior in captive Commerson's dolphins. *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日. (査読あり)

4) Genfu Yagi, Gen Nakamura, Comparison analysis of color patterns between two subspecies of common minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*). *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日. (査読あり)

5) Rikiya Takahashi, Mai Sakai, Kazunobu Kogi, Tadamichi Morisaka, Takao Segawa, Hiroshi Ohizumi. Prey species of Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*) in a small oceanic island revealed by the analysis of foraging behaviors and stomach contents. *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日. (査読あり)

6) Natsumi Komatsu, Yuka Mishima, Tadamichi Morisaka, Yuki Mishima, Daisuke Hirano, Mai Sakai. Visual, tactile, and acoustic interactions among captive Belugas (*Delphinapterus leucas*). *World Marine Mammal Conference 2019*, Barcelona, Spain, 2019 年 12 月 9-12 日. (査読あり)

7) 高橋力也, 森阪匡通, 大泉宏, 小木万布, 酒井麻衣. 御蔵島周辺海域に生息するミナミハンドウイルカの日中の採餌行動と餌生物に関する基礎研究. 平成 31 年度日本水産学会春季大会. #9009. 東京海洋大学, 2019 年 3 月 27-29 日.

8) 鬼頭拓也, 山本知里, 柏木伸幸, 大塚美加, 喜納泰斗, 鈴木美和, 友永雅己, 酒井麻衣. 飼育ハンドウイルカにおける表皮中コルチゾールのストレス指標としての有用性の評価. 平成 31 年度日本水産学会春季大会. #9043. 東京海洋大学, 2019 年 3 月 27-29 日.

9) 高橋力也, 酒井麻衣, 小木万布, 森阪匡通, 大泉宏. 野生ミナミハンドウイルカにおける採餌行動の水中観察による分析. 平成 31 年度日本哺乳類学会大会. 一般口頭発表 (FO-10). 中央大学, 2019 年 9 月 15-18 日.

10) 高橋力也, 森阪匡通, 小木万布, 酒井麻衣. 野生ミナミハンドウイルカの採餌行動の水中観察. 日本動物行動学会第 38 回大会, 大阪市立大学, 映像紹介(V-3), 2019 年 11 月 22-24 日.

11) Leanne Dixon, Mai Sakai, Kazunobu Kogi, Sex differences of flipper rubbing in wild Indo-Pacific bottlenose dolphins. 日本動物行動学会第 38 回大会, 大阪市立大学, #P-110, 2019 年 11 月 22-24 日.

12) 永澤大輔, 小林希実, 岡部晴菜, 比嘉克, 三谷祐太, 徳武浩司, 酒井麻衣. 飼育シワハイルカ (*Steno bredanensis*) におけるラビングの分析. 日本動物行動学会第 38 回大会, 大阪市立大学, #P-108, 2019 年 11 月 22-24 日.

13) 青木かがり, 坂本 健太郎, 渡辺 友梨絵, 稲森 大樹, 船坂 徳子, 酒井 麻衣, 佐藤 克文. クジラの心拍数はどれくらい? : 大きく揺らぐハクジラ類の心拍数. 第 67 回日本生態学会大会, 名城大学, 2020 年 3 月 4 日-8 日. (大会中止・発表成立)

### 3) 研究資金獲得状況

「その他」

1) 令和元年近畿大学農学部特別研究費(1 年間). よりよい飼育環境の実現に向けたイルカのストレス・安心感の行動学的評価方法の開発. 800,000 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)

日本哺乳類学会大会企画・将来構想委員会 (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)

## 水産経済学研究室      教授 多田稔

### (1) 令和元年度活動報告

近年におけるミャンマーの経済発展は著しく、2011年の民政移管と翌年の外国投資法改正によって食品企業を含む日系企業の現地進出が開始されたことから、ミャンマーが豊富な水産資源を生かして水産物輸出大国へと変貌する可能性が高まってきた。そこで、令和元年度は、ミャンマーにおける水産業の現状と課題について、タイ・ミャンマーでの現地調査や関係者からのヒアリングを行うとともに、すでに水産業の確立したタイやベトナムの経験と比較しながら分析した。

その結果、以下のことが明確になった。

#### 1) ミャンマーにおける漁獲量の動向

- ・ミャンマーでは漁業・養殖ともに成長しており、量的にはタイに近い水準である。ベトナムは量的に多く、養殖は依然として成長している。また、タイは漁業・養殖ともに減少傾向である。
- ・ミャンマーでは養殖よりも漁業、とくに内水面漁業のウェイトが高い。
- ・ミャンマーの汽水域における養殖が極めて少ない。したがって、エビの生産が現時点では少ないが、生産余力が十分にある。
- ・ミャンマーからタイ・バンコク南方にあるマハチャイ水産物市場への出稼ぎが多い。このため、ミャンマーには水産加工に必要な労働力が十分に存在すると推測される。

#### 2) エビ生産・輸出の動向とミャンマーの課題

- ・ミャンマーのエビ生産量はベトナムの1/10の水準にある。
- ・ベトナムは1986年における改革開放政策「ドイモイ」導入後、約15年を経てエビ輸出が急増するに至った。ミャンマーにおいても電力の安定供給等の産業インフラ整備と海外資本の導入によって、今後10数年内に大幅な生産増加が見込まれる。

### (2) 主要な研究・教育業績

「学会発表」

山本祥壺・多田稔, ミャンマーにおける水産業の現状と課題 ―ベトナム、タイとの比較分析―, 日本水産学会, 東京, 2020年3月.

### (3) 各種委員会委員などの兼務業務

- ・国際漁業学会会長
- ・日本農業経済学会常務理事
- ・日本農業経営学会理事
- ・日本水産学会 水産学教育推進委員、水産政策委員