

環境管理学科

2021 年度 研究活動報告

- ①里山生態学研究室
- ②水圏生態学研究室
- ③保全生態学研究室
- ④森林資源学研究室
- ⑤環境化学研究室
- ⑥国際開発・環境学研究室
- ⑦環境政策学研究室

里山生態学研究室 教授 井上昭夫

1) 令和3年度活動報告

森林の計測、生態および管理に関する教育・研究とともに、森林・林業に関する社会貢献活動を行った。また、森林資源学研究室の松本教授との共同により、林学系公務員試験対策ゼミを開講し、のべ11名の合格者を輩出した（林野庁一般職3名、国土交通省一般職1名、静岡1名、石川1名、福井1名、京都1名、大阪2名、山口1名）。

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) Inoue A, Koyama R, Koshikawa K, Yamamoto K. Comparison of models for estimating stem surface area of coniferous trees grown in old-growth natural forests. *Journal of Forest Research*, **26**, 1-6 (2021).
- 2) Inoue A, Sato M, Shima H. A new taper index based on form-factor: application to three bamboo species (*Phyllostachys* spp.). *European Journal of Forest Research*, **140**, 1533-1542 (2021).
- 3) Akiba Y, Takashima A, Inoue A, Ishidaira H, Shima H. Geometric attributes of polygonal crack patterns in columnar joint. *Earth and Space Science*, **8**, 2020EA001457 (2021).

「その他」

- 1) 佐々木重也・堀内晶裕・井上昭夫・島 弘幸・佐藤太裕. 竹の維管束配列による曲げ特性向上効果に関する理論および数値解析的検証. 日本機械学会 M&M 材料力学カンファレンス, **2021**, OS1307 (2021).
- 2) Inoue A, Koshikawa K. The data of stem form of Japanese cypress (*Chamaecyparis obtusa* Endl.) trees in the Tano Experimental Forests, Miyazaki University. *Memoirs of the Faculty of Agriculture of Kindai University*, **54**, 28-32 (2021).

「学会発表」

- 1) 井上昭夫. 樹幹表面積の保存則と自己間引き指数. 明治大学先端数理科学インスティテュート共同研究集会（招待講演）.
- 2) 井上昭夫・佐藤太裕・島 弘幸. 樹幹形の効率的かつ安定的な定量化指標. 第77回九州森林学会大会, オンライン.
- 3) 井上昭夫・前田桐子・池田拓実. 針葉樹における樹幹の発達にともなう細りの変化. 第133回日本森林学会大会, オンライン.
- 4) 佐々木重也・堀内晶裕・井上昭夫・島 弘幸・佐藤太裕. 竹の維管束配列による曲げ特性向上効果に関する理論および数値解析的検証. 日本機械学会 M&M 2021 材料力学カンファレンス, オンライン.

- 5) 松本美涼・石丸裕也・吉川琢也・佐藤太裕・中坂佑太・井上昭夫・増田隆夫. 竹からの固体セルロース単離と樹脂複合材への利用. 第 51 回石油・石油化学討論会.
- 6) 松本美涼・石丸裕也・吉川琢也・佐藤太裕・中坂佑太・井上昭夫・増田隆夫. 竹由来セルロースの単離と高充填率樹脂コンポジットへの利用. 第 31 回化学工学・粉体工学研究発表会, 学術奨励賞 (学生研究発表) 受賞.

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) 「空中ビッターリッヒ法ードローンによる簡便な森林調査法の開発」 (代表: 井上昭夫) (令和 3 年度～令和 5 年度) 4,160 千円.
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (A) 「空間周期性の構造安定論的解釈と合理的社会・構造システム設計思想のパラダイムシフト」 (分担: 井上昭夫) (平成 30 年度～令和 4 年度) 40,040 千円.

「その他」

- 1) 近畿大学農学部特別研究費 「樹幹形の効率的かつ安定的な定量化指標の開発」 (代表: 井上昭夫) (令和 3 年度) 450 千円.
- 2) 明治大学先端数理科学インスティテュート現象数理学拠点共同研究集会 「植物の「カタチ」と「チカラ」を解き明かす」 (分担: 井上昭夫) (令和 3 年度) 500 千円.

「受託・寄附研究」

- 1) 受託研究費 「里山雑木の建築材料利用適性に関する研究」 (分担: 井上昭夫) (令和 3 年度) 1,768 千円.

4) 各種委員会委員などの兼務業務

Trees -Structure and Function (Springer) Editor, Journal of Forest Research (Taylor & Francis) Editor, 林野庁 「UAV レーザを活用した人工林の林分内容解析手法等検討委託事業」 委員, 近畿中国森林管理局 「地域管理経営計画等に関する有識者懇談会」 委員, 近畿中国森林管理局 「森林資源のみらいチャレンジ研究会運営委員会」 委員, 近畿中国森林管理局 「樹木採取区の案に係る学識経験者からの意見聴取会」 委員, 熊本県立大学大学院環境共生学研究科 「森林生態学特論」 非常勤講師, 福井県立大学大学院生物資源学研究科 「専門特別講義Ⅱ」 ゲストスピーカー, 竹に関する質問・相談 (三和ハブラシ工業所, 大阪教育大学附属高等学校, IVS テレビ制作など多数)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

- 1) 「あばれる君 山を買う」、TBS テレビ アイ・アム・冒険少年、2021 年 6 月 21 日.
- 2) 「クロチクの花咲く」、苫小牧民報、2022 年 2 月 3 日.
- 3) 「1 日 1 メートル 破竹の成長」、読売新聞夕刊、2022 年 2 月 24 日.

水圏生態学研究室 准教授 北川 忠生、講師 河内 香織、助教 松沼 瑞樹

1) 令和3年度活動報告

水圏生態学研究室では、さまざまな水域における研究教育活動を実施した。北川教員は、魚類の進化や保全研究、河内教員は、河川および森林と河川の接続域、および奈良県内の河川を中心とした研究・教育、松沼教員は魚類の分類に関する研究を行った。

2) 主要な研究・教育業績

「原著論文」

- 1) 八嶋勇氣・岡田龍也・北川忠生。福井県三方湖に流入する水路から得られた西限記録となるドジョウ隠蔽種 *Misgurnus* sp. Type I (sensu Okada et al., 2017). *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **8**, 1-4 (2021).
- 2) 中村和久・河内香織。水生植物生育場所としてのゴルフ場池の可能性。応用生態工学, **24**, 51-59 (2021).
- 3) Kochi K, Kobayashi M, Hiroataka S. Feeding habits of *Ictalurus punctatus* in the downstream section of Nunome Dam reservoir in Japan. *Landscape and Ecological Engineering*, **17**, 563-569 (2021).
- 4) Matsunuma M, Manjaji-Matsumoto BM, Motomura H. *Synanceia quinque*, a new species of stonefish (Synanceiidae) from Borneo and Flores. *Ichthyological Research*, **69**, 169-175 (2022).
- 5) Matsunuma M, Motomura H. Redescriptions of *Dampierosa daruma* Whitley 1932 and *Erosa erosa* (Cuvier in Cuvier and Valenciennes 1829) (Teleostei: Synanceiidae). *Ichthyological Research*, **69**, 149-168 (2022).
- 6) Matsunuma M, Sado T, Motomura H. *Cocotropus aurantius*, a new velvetfish (Aplactinidae) from Japan. *Ichthyological Research*, **69**, 60-74 (2022).
- 7) 松沼瑞樹・高久 至・本村浩之。屋久島で撮影された日本および琉球列島初記録を含む大隅諸島初記録の魚類8種。 *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **14**, 43-47 (2021).
- 8) 松沼瑞樹・上阪健太・山川 武・遠藤広光。日本産ヒメキチジ属魚類の標準和名。 *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **14**, 35-38 (2021).
- 9) 井上裕太・幸 大二郎・溝脇一輝・山口 蓮・永江栞奈・内藤大河・富森祐樹・松沼瑞樹・遠藤広光。高知市春野漁港内で新たに記録された四国初記録のズングリナガミミズハゼ(ハゼ科)を含む魚類51種。 *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **10**, 21-38 (2021).
- 10) 野村玲偉・富森祐樹・甲斐嘉晃・松沼瑞樹。岩手県宮古市から得られたニザダイ科サザナミトサカハギの北限記録。 *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **6**, 51-53

(2021).

「学会発表」（紙面の都合上，件数のみ記載）

北川 国内学会 4 件

河内 国内学会 3 件

松沼 国内学会 1 件

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

「受託・寄附研究」

1) 受託研究費として 3 件（北川），計 3,450 千円

2) 受託研究費として 1 件（河内），計 783 千円

2) 科学研究費として 1 件（松沼），計 2,990 千円

4) 各種委員会委員などの兼務業務

1) 環境省淀川水系アユモドキ生息域外保全検討委員（北川）

2) 奈良県農業農村整備環境配慮検討委員会委員長（北川）

3) 奈良県内水面漁業委員会委員（河内）

4) 大阪府堺市環境局保全部環境対策課堺市廃棄物処理施設及び汚染土壌処理施設に係る専門委員（河内）

5) 日本魚類学会代議員（北川，松沼）

6) 日本魚類学会編集委員（松沼）

7) 日本魚類学会自然保護委員会委員（北川）

8) 日本景観生態学会 和文誌編集委員（河内）

9) 日本生態学会キャリア支援専門委員（河内）

10) 第 69 回日本生態学会大会実行委員 託児担当（河内）

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

1) 講談社コミック漫画作品 「なないろ探訪記」監修（北川）

2) MBS ニュース「外来生物特集」出演 2021 年 11 月 5 日

3) 猿沢池での環境保全活動，活動支援自動販売機設置，世界遺産で野菜作り，新聞掲載多数（北川）

1) 令和3年度活動報告

保全生態学研究室は、陸域～汽水域～沿岸域まで幅広い環境を網羅した形で、生物多様性や複雑な生物群集の成立・維持のメカニズムの解明を目指すとともに、それらに対する環境攪乱がおよぼす影響の評価と影響の緩和に向けたさまざまな課題に対応すべく、日々研究に邁進している。

令和3年度については、おもに沿岸および陸域生態系の保全・管理、外来種対策、また、種々の環境問題（たとえば農薬やタバコ、温暖化）にかかる生態リスク評価などの研究活動等をおこなった。研究成果活動状況は下記の通りである。

2) 主要な研究・教育業績（†筆頭著者; *責任著者）

「著作」

特になし

「原著論文」

- 1) Seko Y*, Ishiwaka N, Morikawa Y, Hayasaka D*. Toxicity-related behavior in the invasive Argentine ant, *Linepithema humile* Mayr, in response to fipronil exposure. *Entomological News* (accepted)
- 2) Hashimoto K^{†,*}, Hayasaka D[†], Eguchi Y, Seko Y, Cai J, Goka K, Kadoya T[†]. Severe disturbance overflows the stabilizing buffer of variable biotic interactions. *BioRxiv*, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.12.07.471695v1> (2021)
- 3) Hayasaka D^{†,*}, Nakamori T[†], Tamaue K, Seko Y, Hashimoto K, Sawahata T. Dry-heat tolerance of egg sacs of invasive *Latrodectus* spiders (Araneae: Theridiidae) in Japan: implications for efficient control/extermination. *Journal of Economic Entomology*, **114**(6), 2460–2465 (2021)
- 4) 古野正章・横山晴菜・早坂大亮・内田泰三*. 屋上緑化の多面的機能 -飛来種子の捕捉による都市の生物多様性の向上-. *日本緑化工学会誌*, **47**(1), 171-174 (2021).
- 5) Iida K[†], Hayasaka D[†], Suzuki Y, Uchida T, Sawahata T, Hashimoto K*. Legacy of pre-eruption vegetation affects ground-dwelling arthropod communities after different types of volcanic disturbances. *Ecology and Evolution*, **11**(13), 9110–9122 (2021)
- 6) Furuno M, Uchida T*, Hayasaka D, Huan XJ, Arase T. The introduction and maintenance trends of street trees in Japan. *International Journal of GEOMATE*, **20**, 153-161 (2021)
- 7) 澤島拓夫*・小坂 彰・瀬古祐吾・早坂大亮. 舗装とガードレール・ガードパイプのセ

アカゴケグモ営巣個体数に及ぼす影響. *ランドスケープ研究*, **84(5)**, 683-686 (2021)

- 8) Nozawa Y, Villanueva RD, Munasik M, Roeroe KA, Mezaki T, Kawai T, Guest J, Arakaki S, Suzuki G, Tanangonan JJB, Ang PO, Edmunds PJ. Latitudinal variation in growth and survival of juvenile corals in the West and South Pacific. *Coral Reefs*, **40(5)**, 1463-1471 (2021)

「学会発表」(紙面の都合上, 件数のみ記載)

早坂 ポスター発表 12 件 (うち国際学会 1 件)、口頭発表 3 件 (ポスター優秀賞 1 件、優秀講演発表賞 1 件)

ジン 国際学会 1 件 (ICRS 2021 - 14th International Coral Reef Symposium, Bremen Germany)

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 挑戦的研究 (開拓) 「生態系レジリエンスにもとづいた生態毒性評価」(令和 3 年度～令和 5 年度) 19,900 千円 (代表: 早坂)
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (B) 「2015 年口永良部島噴火後の植生遷移を規定する地下部生態系の役割の解明」(平成 31 年度～令和 4 年度) 13,200 千円 (代表: 早坂)
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (C) 「侵略的外来生物アルゼンチンアリ撲滅メカニズム解明に向けた基礎的研究」(平成 31 年度～令和 3 年度) 3,300 千円 (分担者: 早坂)

「受託・寄附研究」

- 1) 屋久島生物多様性保全研究活動奨励事業「鳥類からみる口永良部島の陸域生物多様性調査」(令和 3 年度～令和 4 年度) 500 千円 (代表: 早坂)
- 2) 生駒市・受託研究「カワバタモロコ保護活動に関する研究」500 千円 (代表: ジン)

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

日本緑化工学会第 16 期編集委員会 編集委員, 日本緑化工学会第 17 期 理事, 日本雑草学会 和文誌編集委員会 委員, 令和 3 年度琵琶湖外来水生植物防除試験等アドバイザー会議 委員 (以上, 早坂) 京都大学フィールド科学教育研究センター 海域ステーション舞鶴水産実験所共同利用運営委員会委員, (公益財団法人)「京都国際学生の家」の学寮運営委員会委員, OM 会副会長 (以上, ジン)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

特になし

1) 令和3年度活動報告

昨年度に引き続き、院生および4年生の研究指導、東京農工大学と佐賀大学、森林総研との共同研究を行った。奈良県事業として行ってきた中高大連携森林学習プロジェクトは、研究室の活動として継続し、高校生に対し出張講義、森林体験を行い、国有林とのコラボで森林体験活動を行った。公務員を志望する学生に対し試験対策を支援し、国家公務員一般職、地方公務員（いずれも林業職）の合格者を多く出した。

2) 主要な研究・教育業績

「著書」

- 1) 伊神祐司・渋沢龍也・平田泰雅・松本光朗、森林と気候変動 カーボンニュートラルと森林・木材利用による気候変動の緩和に向けて 基礎資料集、国土緑化推進機構、136pp. (2021).

「原著論文」

- 1) 澤島拓夫・小坂 彰・瀬古祐吾・早坂大亮、舗装と街灯がガードレール・ガードパイプへのセアカゴケグモ営巣個体数に及ぼす影響。 *ランドスケープ研究*, **84(5)**, 683-686 (2021).
- 2) Seko Y, Hashimoto K, Koba K, Hayasaka D, Sawahata T. Intraspecific differences in the invasion success of the Argentine ants *Linepithema humile* Mayr are associated with diet breath. *Scientific Reports*, **11**, 2874 (2021).
- 3) Hayasaka D, Numa T, Sawahata T. Differences in bifenthrin and fipronil susceptibility among invasive *Latroxectus* spp. (Araneae: Theridiidae) and nontarget spiders in Japan. *Journal of Economic Entomology*, **114**, 257-264 (2021).

「その他」

- 1) 松本光朗、森林分野における対策。特集 気候変動下の森林-その多様な役割と社会との関わり。 *環境情報科学*, **50(1)**, 52-56 (2021).

「学会発表」

- 1) 葛西弘・澤島拓夫、落葉広葉樹林における土壌と落葉および落枝に生息するトビムシ群集の違い。第69回日本生態学会大会、福岡県 (2022).
- 2) 佐藤就將・Pavlushin Sergey・Martemyanov Vyacheslav・澤島拓夫・井上真紀、マイマイガ核多角体ウイルスの感染源の探索。第66回日本応用動物昆虫学会大会、福岡県 (2022).
- 3) 古川晶啓・澤島拓夫・尾崎一天・湯川淳一・Ayman K. Elsayed・徳田誠、国内土着キノコ類の菌糸体から確認された *Mycophila* 属幼生生殖タマバエの分類学的地位。第5回九州・沖縄昆虫研究会大会、(オンライン) (2021)

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 (B)「昆虫における幼生生殖のメカニズムおよび適応的意義の解明」(2021~2024) (分担者: 澤島) 17,420 千円 (新規)
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (B)「生理・生態情報および時空間解析に基づくマイマイガ大発生メカニズムの解明」(平成 31 年度~令和 4 年度) (分担者: 澤島) 13,300 千円 (継続)
- 3) 科学研究費補助金 基盤研究 (B)「2015 年口永良部島噴火後の植生遷移を規定する地下部生態系の役割の解明」(平成 31 年度~令和 4 年度) (分担者: 澤島) 13,200 千円 (継続)
- 4) 科学研究費補助金 基盤研究 (C)「侵略的外来生物アルゼンチンアリ撲滅メカニズム解明に向けた基礎的研究」(平成 31 年度~令和 3 年度) (代表: 澤島) 3,300 千円 (継続)

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- 1) 松本光朗: 林野庁森林生態系多様性基礎調査事業委員, 林野庁森林吸収源インベントリ情報整備事業委員, 奈良県森林林業教育カリキュラム実施支援検討会.
- 2) 澤島拓夫: 大阪府環境審議会専門委員 野生生物部会.

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

- 1) 松本光朗. 「森林にも迫る高齢化」(日本経済新聞 2021.10.10、朝刊 1 面) へのコメント掲載.

環境化学研究室 教授 城島 透、准教授 森 美穂

1) 令和3年度活動報告

環境化学研究室では、微生物を利用した①温暖化対策技術の開発、②微生物による環境浄化技術の開発、③化学物質が環境に及ぼす影響評価の3つのテーマについて主に研究をおこなっている。①では、リグノセルロース系バイオマス変換に適した微生物の単離や、それらの菌を用いた有用物質生産を進めている。②では、微生物による土壌や水からの有害物質の効率の良い除去システムの構築や、環境生態系に配慮した環境浄化を目指している。環境汚染物質としてはビスフェノール A およびネオニコチノイド系農薬等を対象にしている。③では、得られた知見から、環境生態系を底辺から支え、環境中に多種多様な形態で存在する人間にとって良い微生物には最大限悪影響を及ぼさず、我々の生活を脅かす悪い微生物を制御する手法の構築を目指している。具体的には、薬剤耐性菌が生じるメカニズムの解明や、環境調和型を目指した新規殺菌消毒剤の開発とその応用などについて研究している。

その他には、海洋資源中の有用化合物探索の一環として、亜熱帯、熱帯地域および日本近海における有用色素であるカロテノイド産生微生物の探索と生産性の向上についても検討を行なっている。また、キャンパス内の里山植物やきのこの生理活性に関する基礎的研究も実施している。

以上のように、環境化学研究室では、生活環境中や自然環境中に存在する人間にとって危険な諸要因(微生物や化学物質等)を正しく評価・解析(環境リスク評価)するとともに、海洋資源や陸上資源などの天然資源からの有用物質の探索について研究を実施している。

昨年度は、日本防菌防黴学会第48回年次大会において、当研究室の2演題がポスター賞を受賞した。

2) 主要な研究・教育業績

「総説」

- 1) 城島透. セルロースエタノール生産技術の動向、化学と生物、59(8) 364-366 (2021)
- 2) 森美穂. 微生物を利用した有用物質生産 1「何を原料として、何の菌を使用して、何を作るのか?」 防菌防黴学会誌 49(8) 399-403 (2021)

「学会発表」

- 1) 5. 3'-amino 3'-deoxyguanosine is a natural nucleoside prodrug antibiotic that selectively kills *Escherichia coli*. Negar Shahsavari, Yu Imai, Libang Liang, Sangkeun Son, Nils Bohringer, Boyuan Wang, Sylvie Manuse, Madeleine Morrisette, Miho Mori, Anthony D' Onofrio, Michael T. Laub, Kim Lewis. Boston Bacterial Meeting 2021年6月10日

- 2) 土壌の連続培養による有用微生物単離の試み. 田村優樹, 稲場紘, 森美穂, 城島透. 日本防菌防黴学会第 48 回大会 2021 年 9 月 8 日
- 3) ヒノキチオール¹の連続使用による大腸菌の薬剤耐性化に関する研究. 井口恒輝, 下川春香, 中井彩瑛, 堀越匡, 森美穂, 城島透. 日本防菌防黴学会第 48 回大会 2021 年 9 月 9 日
- 4) 野菜の薬剤耐性菌数の調査と低減効果に関する研究. 小松華子, 小谷真世, 福永望美, 湖山啓介, 稲谷岳人, 新光秀行, 城島透, 森美穂. 日本防菌防黴学会第 48 回大会 2021 年 9 月 9 日
- 5) 抗菌活性を示すゼルンボン誘導体
(2E,6E,10E)-11-bromo-4,4,7-trimethylundeca-2,6,10-troienoic acid の合成. 福本章太, 谷口朱音, 森美穂, 柏崎玄伍, 北山隆. 日本農芸化学会 2021 年度大会 2022 年 3 月 18 日

*上記の 3 と 4 の発表は、ポスター賞を受賞。

3) 研究資金獲得状況

「公的資金」

- ・ 学術研究助成基金助成金 基盤研究 C, グラム陰性菌に特異的に作用する細菌由来の新規抗菌物質の探索, 3 年間, 総額 429 万円 (代表: 森)

「受託・寄附研究」

- ・ 民間企業1社から30万円。当該研究では、抗菌製品の開発や微生物による有用物質の生産に関する研究を実施。

4) 各種委員会委員などの兼務業務 (学外の公的な委員)

- ・ 日本防菌防黴学会評議員 (森)
- ・ Biocontrol Science 編集委員 (森)
- ・ 日本防菌防黴第 48 回年次大会委員 (森)

1) 令和3年度活動報告

1. スマート農業の実証・開発に関する調査・研究
2. 先端技術を用いた農地・ため池等農業施設管理に関する研究
3. 水田内の温度環境モデリングに関する研究

2) 主要な研究・教育業績

「著書」

- 1) Kusudo T, Hayashi D, Matsuura D, Yamamoto A, Kimura M, Matsuno Y. Real-Time Monitoring of Small Reservoir Hydrology Using ICT and Application of Deep Learning for Prediction of Water Level. *Hydrological Aspects of Climate Change*, Springer Nature, 139-157 (2021).
- 2) 松野 裕. 世界の農業水利 (第2章3) 農業水利学, 文永堂出版, pp321, 26-36 (2021)

「原著論文」

- 1) Asada Y, Kimura M, Azechi I, Iida T, Kubo N. Leak detection method using energy dissipation model in a pressurized pipeline. *Journal of Hydraulic Research*, **59(4)**, 670-682 (2021).
- 2) 加藤 亮, 乃田啓吾, 木村匡臣, 大倉英美, 堀切友紀子, 小山知昭. ラオス国首都近郊の水環境整備におけるグリーンインフラの実装可能性. *農業農村工学会誌*, **89(11)**, 843-846 (2021).
- 3) 木村延明, 皆川裕樹, 福重雄大, 木村匡臣, 馬場大地. 深層学習モデルに物理モデルを融合させた排水機場水位予測への転移学習の適用. *土木学会論文集B1(水工学)*, **77(2)**, I_319-I_324 (2021).
- 4) Kusudo T, Yamamoto A, Kimura M, Matsuno Y. Development and assessment of water-level prediction models for small reservoirs using a deep learning algorithm. *Water*, **14(1)**, 55 (2022).
- 5) Yamamoto A, Kusudo T, Kimura M, Matsuno Y. Performance assessment of farm machinery for persimmon fruit cultivation in a Japanese mountainous area. *AgriEngineering*, **4(1)**, 17-31 (2022).
- 6) Shiraki S, Cho TM, Matsuno Y, Shinogi Y. Simple and Two-Level Hierarchical Bayesian Approaches for Parameter Estimation with One- and Two-Layer Evapotranspiration Models of Crop Fields. *Water*, **13**, 3607 (2021)
- 7) Shiraki S, Cho TM, Matsuno Y, Shinogi Y. Evapotranspiration and Crop Coefficient of Ratoon Rice Crop Determined by Water Depth Observation and Bayesian Inference, *Agronomy*, **11**, 1573 (2021)
- 8) 清水海斗, 飯田俊彰, 木村匡臣, 浅田洋平. 湛水深遠隔監視が大規模稲作農家の水管理に与える影響. *農業農村工学会誌*, **90(3)**, 197-201 (2022).

- 9) 辻岡義康, 中村晋一郎, 木村匡臣, 乃田啓吾, 西原是良, 田中智大, 渡部哲史. 防災及び維持管理を考慮した「ため池」の統合的評価指標－愛媛県西条市を対象として－. *水文・水資源学会誌*, **35(2)**, 122-133 (2022).

「その他」

- 1) 海津 裕, 木村匡臣. ArduPilot を利用した自律移動ボート (USV) の開発. *農業食料工学会誌*, **83(3)**, 145-149 (2021).
- 2) 乃田啓吾, 木村匡臣, 浅田洋平, 謝 文鵬, 松野 裕. 博士課程の学生との交流を通じた研究室の活性化. *農業農村工学会誌*, **89(6)**, 377-380 (2021).
- 3) 福田信二, 乃田啓吾, 木村匡臣, 大澤和敏. 国営農業水利事業「石垣島地区」における研究成果報告会から. *農村振興*, **858**, 24-25 (2021).
- 4) 木村匡臣. 水文・水資源学の実学教育・研究を目指して. *水文・水資源学会誌*, **34(6)**, 410 (2021).
- 5) 松野 裕, カキのスマート農業の取り組み. *福岡の果樹9・10*, 13-15 (2021).
- 6) 松野 裕, カキにおけるスマート技術による省力化-奈良県五條吉野地域の事例-, *果実日本 12 Vol 76*, 42-46 (2021).

「招待講演」

- 1) 松野 裕 「Estimation of the function of paddy field for reduction of flood risk」 International eConference on Water Source Sustainability, Roorkee(Online)、2021.6.20.
- 2) 木村匡臣 「中山間地域におけるため池の多面的評価指標の構築」 鹿島学術振興財団第 44 回研究発表会, 東京, 2021.11.17.
- 3) 松野 裕 「Development and assessment of models for prediction of small reservoir water level using deep learning applications」 2nd Roorkee Water Conclave, Roorkee(Online)、2022.3.3.

「学会発表」

国際学会 7 件、国内学会 13 件

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) 「モンスーンアジアにおける湿地の水質浄化機能のメカニズム解明」 (分担: 木村) 600 千円
- 2) 科学研究費補助金 挑戦的研究 (開拓) 「超越的高収量・高水生産性水稻ヒコバエ栽培法のメカニズムと環境負荷低減効果の解明」 (分担: 木村) 1,000 千円
- 3) 科学研究費補助金 国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)) 「ラオスにおける水環境汚濁の予防を目的とした統合的な参加型水環境管理システムの構築」 (分担: 木村) 500 千円

4) 科学研究費補助金 基盤研究 (B) 「水田内の水温・地温分布シミュレーションに基づくスマート水田水管理」(代表:木村) 7,300 千円

「受託・寄附研究」

1) 受託研究費として 6 件、計 30,280 千円

2) 寄附研究費として 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)

農林水産省国際かんがい排水委員会日本国内委員会委員 (松野・木村)、農林水産省 ICT を活用した水管理システムの整備推進に向けた検討委員会委員、日本 ICID 協会理事、Paddy and Water Environment, Editor、水文・水資源学会編集出版委員会委員、農業農村工学会博士人材育成研究小委員会委員など (以上、木村)、奈良県公共事業評価監視委員会委員、日本地域開発学会評議委員、農業農村工学会評議委員・国際員会委員、国際水田水環境学会 (PAWEES) 顧問、亀岡中部地区国営事業環境アドバイザー委員会委員、奈良県総合治水対策推進委員会委員、日本水土総合研究所客員研究員など (以上、松野)

環境政策学研究室

教授 鶴田 格、准教授 前潟光弘

1) 令和3年度活動報告

環境政策学研究室では、農山村や離島での社会経済的振興と環境保全を目標に、主として過疎地域の村おこしと里地・里山・里海の保全に関する活動を行っている。

- ① 当研究室では、奈良県東部の大和高原で平成26年度より在来作物の研究を実施してきた。令和3年度も、山添村において栽培されているアワ、キビ、モロコシなどの雑穀類の調査や実践活動を継続する予定であったが、前年に引き続きコロナ禍により現地での調査はできなかった。ただし農学部内の圃場で雑穀を栽培し、その収穫物を用いて県内の福祉作業所で雑穀クッキーを試作した。
- ② 平成28年度より活動を始めた里海班では、条件不利地域として離島を取り上げ、様々な離島の現状について統計等を利用して調査し、最終的には年1回の現地調査を実施している。令和3年度は、新型コロナウイルスの蔓延により、前年に引き続き新たな現地調査は実施できなかった。

2) 主要な研究・教育業績

「著書」 なし

「原著論文」

- 1) Marutani K, Yamaguchi T, Hu A, Chiba Y, Mizushima A, Ikegami K, Tsuruta T. The Stress-reducing Effects of Gardening Activities and Images of Farming: A Case Study on a Farming Experience Tour in Chiba Prefecture. *Journal of the Japanese Society of People-Plant Relationships* (人間・植物関係学会編), **20(2)**, 49-57 (2021).

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 (B) 「アフリカ農民の生計における小規模な現金獲得活動と「在来の技術革新史」への視角」(平成30年度～令和3年度)(分担者:鶴田) 3,200千円

4) 各種委員会委員などの兼務業務(学外の公的な委員)

地域漁業学会 理事・学会誌編集委員(前潟)

5) 新聞・雑誌等記事掲載およびテレビ・ラジオ出演等

なし