

2023 年度業務実績報告書

提出日 2024 年 1 月 17 日

1. 職名・氏名 海洋生物資源学部 准教授 八杉公基

2. 学位 学位 博士（理学）、専門分野 動物学、授与機関 京都大学、授与年 2012 年

3. 教育活動

(1)講義・演習・実験・実習
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 水産増養殖学概論（2 単位）、2 年、15 回のうち 1 回を分担
②内容・ねらい 本講義では、水産増養殖を俯瞰的に理解するために必要な種苗生産学，養魚育成学、魚病学，育種学、発生工学、水産海洋情報学，水産経済学の各分野について、基本的知識と最近のトピックおよび時事的な内容について講義する。講義は学科全教員により行い、水産増養殖が社会においてどのように貢献できるかを理解する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 情報系、特に画像処理の内容を耳にするのが初めての学生が多いと予想されたので、自分が撮影した動画像のデータをもとにして、動画像の基本知識や実際の処理内容を丁寧に説明した。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 増養殖統計学Ⅰ（2 単位）、2 年、15 回のうち 8 回を分担
②内容・ねらい 統計学とは、数値化された事実（データ）の採取、整理、解釈に関する科学である。自然科学の研究や技術開発・各種分析・調査の現場において、適切なデータ採取とそのデータ解析は不可欠である。本講義では、ツールとしての実践的な生物統計学について概説する。
③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 ツールの使用方法だけではなく、背景となる理論や適用するための条件について、図を多用して視覚的な理解に繋がるよう心がけた。
(2)その他の教育活動
内容

4. 研究業績

(1)研究業績の公表
① 著書 なし 【0 本】
② 学術論文（査読あり） 1. Formation of multiple aerial LED signs in multiple lanes formed with AIRR by use of two beam splitters, Shinya Sakane, Daiki Kudo, Naoya Mukojima, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, <i>Optical Review</i>, 30(1), pp. 84–92, 2023 年 2 月. 2. Optimization of blur correction of color images formed with aerial imaging by retro-reflection, Hayato Kikuta, <u>Masaki Yasugi</u>, Hirotugu Yamamoto, <i>Optical Review</i>, 30(1), 111–121, 2023 年 2 月. 3. Improved resolution for aerial imaging by retro-reflection with two transparent spheres, Kazuaki Takiyama, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, <i>Optical Review</i>, 30(1), 122–133, 2023 年 2 月. 4. Evolutionary differentiation of androgen receptor is responsible for sexual characteristic development in a teleost fish, Yukiko Ogino, ..., <u>Masaki Yasugi</u>, ..., Taisen Iguchi, <i>Nature Communications</i>, 14(1), 2023 年 3 月. 5. Reduction of converging distance change in an aquatic display formed with aerial imaging by retro-reflection in conjugated optical structure, Daiki Kudo, <u>Masaki Yasugi</u>, Nao Ninomiya, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, <i>Optics Express</i>, 31(7), 10965–10977, 2023 年 3 月. 6. Analysis of floating distance of arc 3D display with respect to inclination angle of substrate, Hiroto Oishi, Kengo Fujii, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, <i>Optical Review</i>, 30(6), 637–646 2023 年 12 月. 7. Method of acquiring shapes using motion capture of aerial images formed by large acrylic panels, Mayu Adachi, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, <i>Optical Review</i>, 30(6), 647–656, 2023 年 12 月. 【7 本】
③ その他論文（査読なし） *1. XR 最前線～メタバースがやってくる～：タッチレス空中インタフェースとしての 3D ディスプレイの利用, 八杉 公基, 山本 裕紹, 陶山 史朗, 情報処理, 64(8), d95–d114. 2023 年 7 月. 【1 本】
④ 学会発表等 1. 3D Images Reconstruction in Front of Existing 2D Display By Edge-Based Depth Fused 3D Display Using Aerial Images, LDC2023 (2023.4), Takahiro Omoto, Kengo Fujii, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, ポスター. 2. Astigmatism on 3D Image Position in a Large Aerial Display Measured by Motion Capture, LDC2023 (2023.4), Mayu Adachi, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭. 3. Image Processing System for Blur Correction of Aerial Imaging by Retro-Reflection, LDC2023 (2023.4), Hayato Kikuta, <u>Masaki Yasugi</u>, Hirotugu Yamamoto, 口頭. 4. Reconstruction Performance of U-Net in Single-Pixel-Imaging with Random-Dot-Embedded Apparent Images, LDC2023 (2023.4), Hiroki Takatsuka, <u>Masaki Yasugi</u>, Naoya Mukojima, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭. 5. Two-Dimensional Multiplication of Aerial Images Using Non-Parallel Two Half Mirrors in AIRR, LDC2023 (2023.4), Kohei Kishinami, Kengo Fujii, <u>Masaki Yasugi</u>, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭.

6. Analyses on Long-range Pop-up Distance Change Caused by Angle Changes of Light Source, Substrate, and Observation in Arc 3D Display, LDC2023 (2023.4), Hiroto Oishi, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
7. Long-Distance Floating of Aerial Images Formed with AIRR by Use of Fresnel lens, LDC2023 (2023.4), Shinya Sakane, Masaki Yasugi, Siro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
8. Aerial Imaging by Retro-Reflection (AIRR) Optical System Containing a Transparent Object at Virtually Conjugate Position, LDC2023 (2023.4), Kazuaki Takiyama, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
9. Line-Based Modulation Transfer Function Measurement of Aerial Display by Use of Arrayed Optical Elements, SID2023 (2023.5), Kazuaki Takiyama, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Kenichiro Masaoka, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
10. Removal of Dark Lines Caused by Tiling of Retro-Reflector in a Large-Scale Aerial Display with AIRR, IMID2023 (2023.8), Takumi Watanabe, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
11. Measurement of Distortion of a Large Acrylic Beam Splitter in AIRR by Use of 3D Motion Capture, IMID2023 (2023.8), Mayu Adachi, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
12. Testbed of Various Tiling Patterns of Retro-Reflector in AIRR, IMID2023 (2023.8), Takeru Nishiyama, Shin Hara, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Tomoharu Ishikawa, and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
13. Comparison of Imaging Distances for Underwater and Aerial Images by AIRR, IMID2023 (2023.8), Ryosuke Ichikawa, Kohei Kishinami, Daiki Kudo, Kengo Fujii, Masaki Yasugi, Shiro Suyama and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
14. Binocular Disparity of the Aerial Image Reconstructed Behind the Observer, IMID2023 (2023.8), Hiroki Takatsuka, Munekazu Date, Ayumi Matsumoto, Masaki Kitahara, Masaki Yasugi, and Hirotugu Yamamoto, 口頭.
15. Improvement of Reconstruction Efficiency for Gesture Recognition by Single-Pixel-Imaging Using Apparent Image with Latent Random Pattern for Each RGB Color Plane, IP2023 (2023.10), Hiroki Takatsuka, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, ポスター.
16. Deblur Image Processing System for Full Color Aerial Imaging Optics, IDW'23 (2023.12), Hayato Kikuta, Masaki Yasugi, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
17. Ultra-Wide Field-of-View Display by Use of Aerial Stereoscopic Images Reconstructed Just Behind the Eyes, IDW'23 (2023.12), Hiroki Takatsuka, Munekazu Date, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, 口頭.
18. Improvement of aquatic display system and preliminary behavioral experiments of fish toward VR Biology, ISOT-IWOB (2023.12), Ryosuke Ichikawa, Toshiyuki Amano, Yasutoshi Yoshiura, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
19. Visibility estimation of rotationally sampled super-resolution display by use of PredNet, ISOT-IWOB (2023.12), Kaito Shimamura, Masaki Yasugi, Toyotaro Tokimoto, Eiji Watanabe, Shiro Suyama, and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
20. Full-viewing or Underwater Arc 3D display and Arial-image DFD display for VR biology, ISOT-IWOB (2023.12), Shiro Suyama, Kensuke Tamano, Takahiro Omoto, Masaki Yasugi and Hirotugu Yamamoto, ポスター.
21. Deep-Learning-Assisted Gesture Recognition by Single-Pixel-Imaging Using RGB Apparent Image with Latent Random Pattern, DHIP2023 (2023.12), Hiroki Takatsuka, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, Hirotugu Yamamoto, ポスター.
22. Aquatic display that forms a real image in water, DHIP2023 (2023.12), Hirotugu Yamamoto, Ryosuke Ichikawa, Daiki Kudo, Masaki Yasugi, Shiro Suyama, 口頭.

⑤ その他の公表実績 なし 【0 本】
(2)科研費等の競争的資金獲得実績 【学外】 - 多重反射による空中ディスプレイの薄型化と水中 CAVE への応用～魚に映像を見せる～, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(S), 20H05702, 2020 年 8 月～2025 年 3 月, 分担. 3DCG バーチャルフィッシュの作成および提示技術の開発, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 22K12242, 2022 年 4 月～2026 年 3 月, 代表. - アフリカ三大古代湖におけるシクリッド科魚類の適応放散を駆動した摂餌形態と機能, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金(海外連携研究), 23KK0131, 2023 年 9～2026 年 3 月, 分担. 【学内】 なし
(3)特許等取得 なし
(4)学会活動等 3 次元画像コンファレンス 2023 実行委員, 3 次元画像コンファレンス 2023, 2023/07/13-14, 京都. - IMID2023 Program Sub-Committee Member, IMID2023, 2023/08/22-25, Busan, Korea. - IDW'23 メタバースセッション実行委員, IDW'23, 2023/12/06-08, 新潟.

5. 地域・社会貢献活動

②

1. 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センター, 科学技術専門家ネットワーク専門調査員, 2023/04～現在に至る.

⑥

1. これからの水産増養殖を気楽に学ぶ 初夏の部 第2回:泳ぐ魚の情報をカメラとAIで捉える, 講師, 福井県立大学公開講座 先端増養殖科学科特別講座, 2023年6月6日.
2. メダカから始める養殖魚の研究 ―どうやって魚を認識するか?―, 講師, 港区立みなと科学館 自然科学研究機構連携講座, 2023年12月16日.

6. 大学運営への参画

(1)補職

なし

(2)委員会・チーム活動

1. 情報教育・DX委員会 (2023/04～現在に至る)
2. 2023 オープンキャンパス WG (2023/04～現在に至る)

(3)学内行事への参加

1. 2023 オープンキャンパス 養殖学科担当, 2023/08/06.
2. 2023 ミニオープンキャンパス 養殖学科担当, 2023/10/07.
3. ランチタイムセミナー, 2023/10/13.

(4)その他、自発的活動など