

令和2年度業務実績報告書

提出日 2021年1月19日

1. 職名・氏名 教授 富永 修

2. 学位 水産学博士 専門分野 水産資源生物学 授与機関 北海道大学 授与年 1991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

講義

- 1) 海と暮らし（2単位）1年次後期
- 2) 生物学Ⅱ（2単位）1年次後期
- 3) 海洋生物学（2単位）2年次前期
- 4) 水産資源学（2単位）3年次後期
- 5) 生物資源統計学（2単位）3年次後期

演習

- 1) 海洋生物資源フィールド演習（1単位）1年次後期
- 2) 基礎演習（1単位）3年次後期
- 3) 専攻演習（2単位）4年次通年

実験・実習

- 1) 生物学実験（1単位）2年次前期
- 2) 保全生態学実習（1単位）3年次前期
- 3) 卒業論文（12単位）4年次通年

大学院博士前期課程

- 1) 海洋生物培養学特論Ⅰ
- 2) 海洋生物培養学専攻演習Ⅰ
- 3) 海洋生物培養学専攻演習Ⅱ
- 4) 海洋生物培養学専攻実験Ⅰ
- 5) 海洋生物培養学専攻実験Ⅱ

大学院博士後期課程

- 1) 海洋生物培養学特別演習

② 内容・ねらい

講義

- 1) 栽培漁業の功罪を講義している。栽培漁業の効果と問題点を講義し、責任ある放流とはいったいどういうものかを自分自身で考えてもらうことを目的としている。
- 2) 全ての生物が環境とのかかわりの中で、生命維持のためにどのような仕組みが働いているかを理解し、要点を説明できること、また、生態学の基礎と生物の進化に関して理解することを目標とする。
- 3) 海洋生物が生存する基盤となる環境が形成されてきた過程とそれらの環境に巧みに適応して進化する海洋生物の特徴を理解することが目標である。また、最新のトピックに関しても知識を習得し、海洋への関心を深めることを期待している。
- 4) 水産資源となっている魚介類の生態学的・生理学的な特性を理解した上で、資源変動を引き起こす単位と要因を理解することが目標である。資源管理の方法を提言できるように、資源変動を推定するために必要な知識と考え方を身につけることが目的である。

- 5) 水産資源学で学習した理論的な内容をより実践的に用いることができるように解析手法を習得することを目指している。

演習

- 1) 大学生らしい学び方を身につけたうえで、海洋生物資源の育成と利用にかかわる研究、および行政や産業界の課題を学び、学問と社会とのつながりを考える。また、乗船実習を通じて海洋生物資源学におけるフィールド調査の重要性を認識するとともにグループによる課題研究と発表を通じて、自主的な学習姿勢を養う。
- 2) 専門書や科学論文を紹介あるいは購読し、内容についての質問を行い、あるいは議論に加わり、それらを理解する。
- 3) 専門書や科学論文を紹介あるいは購読し、議論を行うことによって、ここの文献の背景および内容を理解する

実験・実習

- 1) イカ類および二枚貝類の外部および内部形態を観察し、水産資源として重要な無脊椎動物の生物特性を理解することが目的である。
- 2) 水圏生物の遺伝的多様性の保全および人間活動と生態系の連関に関する実験・実習を行う。これらに関する基礎理論を、体験を通して修得する。一連の実験実習を通じて得た科学的なデータ処理ととりまとめを行い、レポート作成を通じて理解を深める。
- 3) 課題設定、問題解決のための工夫、客観的な結果の解析、論理的思考による結論或いは仮説の設定を訓練している

大学院博士前期課程

- 1) 生物多様性に配慮した水産生物の育成を進める上で不可欠な生態学的・遺伝学的背景を理解する。海洋における資源培養を目指した栽培漁業の基礎となるさまざまな技術と科学領域を理解する。
- 2) 3) 4) 5) 海洋生物の進化や保全、増養殖に必要なさまざまな分野の科学技術に関する国内外の重要な文献の読解力と知識を深めさせる。

大学院博士後期課程

- 1) 海洋生物の進化や保全、増養殖に関わるさまざまな分野の実験や調査に関する国内外の論文を講読、解説し、それらを中心に議論して専門的分野の研究能力を高め、併せてとりまとめやプレゼンテーションなどの方法を身につける。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫

講義

- 1) 水産試験場で放流技術開発に関する研究を担当し、大学に移ってからは主に栽培漁業に関する基礎研究を行っている。自分自身が直接経験した内容を中心に、最新の栽培漁業の実態を講義している。
- 2) 教科書に加えて理解が深まるように、資料を作成しすべて配布している。また、予習と復習ができるようにすべての資料を F レックスにアップしている。できる限り、文章を作成させることと、自分自身の考えをまとめて発表できるような内容になっている。
- 3) 理解度判定問題を各单元ごとに与え要点を整理する。また、動画を導入し、理解しやすいように講義を実施している。資料は見やすく、記入しやすいように A4 両面で 4 枚のスライド分を印刷している。パワーポイントと黒板を用いて説明をおこなっている。さらに、講義で用いたパワーポイント資料はじめ全ての資料を LMS で公開し、自宅でも学習できるようにしている。
毎回、講義の要点と質問および講義で改善してほしい点を記述してもらい、出席表代わりに使用している。質問に対しては次の講義時間にできる限り回答するようにしている。
- 4) 前職 7 年の期間、資源管理と栽培漁業に関する試験研究を担当していた。資源管理方策など行政機関と関連する研究で、成果を実際に現場にフィードバックさせるということも経験している。研究面では、ヒラメ種苗放流に関する研究、天然資源の資源生態学的研究、

資源生物学的研究を行ってきた。これらの経験を生かして、基本的な資源解析理論から現場での資源学の応用までを教えている。BbLS に講義で使用した PP ファイルをアップし、いつでも復習ができるようにしている。さらに、章ごとにまとめたりかいど判定問題を作成し、解答を BbLS にアップしている。

- 5) 授業の進め方が早いと感じる学生が若干名いたため、講義では可能な限り、ゆっくりと進行する。また、ツールとしての実践的な生物統計学という点をさらに重視していく。LL 教室でコンピューターを利用して演習形式で講義を進める。本講義は予習よりも復習が大切であると考えているので、適宜宿題を出すことにしている。解答は次の講義で丁寧に行っている。また、すべての資料と練習問題の解答は F レックス LMS にアップしている。

演習

- 1) できる限り、文章を作成させることと、自分自身の考えをまとめて発表できるような内容になっている。
- 2) 自分の卒論研究で行ってみたい研究に近い論文を選ばせ、パワーポイントにより発表させる。プレゼン能力と論文解釈能力を身につけさせる。
- 3) 自分の卒論研究で行っている研究と関連する論文を選び、パワーポイントにより発表させる。プレゼン能力と論文解釈能力を身につけさせる。また、最新の研究に関してその理解を深めさせる論議を行っている。

実験・実習

- 1) 実際にイカを解剖しそれぞれの形態をスケッチすることで理解を深めることができるようにしている。また、それぞれの器官の機能を同時に調べてまとめさせるようにしている。特に、対象種を身近なものにするため、イカ類ではスルメイカ、二枚貝類では、ハマグリを用いている
- 2) 三方五湖周辺の水田およびハス川を実習フィールドとして魚類・水生昆虫・無脊椎動物・植物を自ら採集し、慣行農法と有機水田での生物多様性に関して考察させている。里山里海湖研究所の研究員にも参加してもらい、外部機関との連携の重要性についても理解を深めてもらっている。得られた結果はレポートのみならず班ごとにまとめてプレゼンテーションしてもらっている。
- 3) 議論する時間を設け、学生の思考をサポートするようにしている

大学院博士前期課程

- 1) 講義では可能な限り、ゆっくりと進行する。また、ツールとしての実践的な実験計画法・統計モデルという点をさらに重視していく。LL 教室でコンピューターを利用して演習形式で講義を進める。本講義は予習よりも復習が大切であると考えているので、適宜宿題を出すことにしている。解答は次の講義で丁寧に行っている。また、すべての資料と練習問題の解答は F レックス LMS にアップしている。
- 2) 3) 4) 5) 自分の卒論研究で行っている研究と関連する論文を選び、パワーポイントにより発表させる。プレゼン能力と論文解釈能力を身につけさせる。また、最新の研究に関してその理解を深めさせる論議を行っている。

大学院博士後期課程

- 1) 海洋生物の進化や保全、増養殖に必要なさまざまな分野の科学技術を修得し、実際にそれを応用して研究を進め、結果をとりまとめて示し、議論する能力を養う。

(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 富永 修 魚をつくることだけが養殖ではありません, 福井県立大学ブックレット① 水産増養殖と環境まちづくり (福井県立大学海洋生物資源学部編), 福井県立大学, 9-14, 2020. ISSN 2436-052X	【1本】
② 学術論文 (査読あり) 岩谷芳自・根本茂・中嶋登・富永修 稚アユ飼育における給餌量と餌料効率を用いた新たな飼育重量推定法. 水産技術, 12(1), 1-6, 2019 (発行 2020年2月)	【1本】
③その他論文 (査読なし)	【本】
④学会発表等 *富永 修・戸邊 星良・石田 健大 アサリ貝殻の炭素・酸素安定同位体比を用いた近過去の地下水環境復元, 日本地球惑星科学連合 2020年大会, オンライン開催, 2020年7月12日 *富永 修 閉鎖循環水槽と Smart Feeding System を使ってマサバの摂餌特性をみる 陸上養殖勉強会, 2020年10月2日, 東京ビックサイト, 東京 (口頭発表)	【2件】
⑤その他の公表実績 1) 富永 修 硝酸イオンの高精度同位体測定手法を用いた沿岸海域の生物生産・物質循環に関する研究, 京大大学生態学研究センター, センターニュース, 9. 2020. 2) 細井公富、富永 修、横山拓也、石黒智誠 小浜サバ養殖事業における IoT 活用. 水産海洋研究, 84(3), 215-216, 2020. 3) 富永 修 マサバ養殖における給餌システムの最適化. 北陸技術交流テクノフェア 2020, オンライン開催, 2020年11月. 4) 富永 修 自動開閉式水門 (開田橋) の管理が北潟湖の塩分環境および魚類相に及ぼす影響. 北潟湖自然際協議会, 北潟公民館, あわら市, 2020年12月.	【4本】
(2)科研費等の競争的資金獲得実績	
学外 京大大学生態学研究センター 共同研究 a 500千円	
学内 付加価値の創生と環境保全をめざした多栄養段階複合種養殖技術の開発 2,400千円	
受託研究 福井県水産試験場 ふくいの海藻増養殖 305千円	
(3)特許等取得	
(4)学会活動等	
日本水産学会中部支部幹事 日本水産学会 日本水環境学会中部支部役員 日本水環境学会	

5. 地域・社会貢献活動

①国・地方公共団体等の委員会・審議会

- 1) 福井市林業・水産業プラン策定部会 部会長 年3回
- 2) 小浜市里山創生協議会 副会長

② 国・地方公共団体等の調査受託等

- 1) 受託研究 福井県水産試験場 ふくいの海藻増養殖
- 2) 2020年度北潟湖周辺における動植物生育状況についての調査研究, あわら市,
- 3) 三方五湖自然再生協議会 田んぼと湖のつながり部会 水田養魚 受精卵採集と水田での養成 若狭町
- 4) 三方五湖自然再生協議会 外来生物等対策部会 住民参加型ミシシippアカミミガメ一斉捕獲調査 若狭町 2020年8月

⑥

- 1) 富永 修、末武 弘章、田原 大輔、瀧澤 文雄、細井 公富 こんなことも水産増養殖です～魚づくり・環境づくり・まちづくり～ 福井県立大学公開講座 特別企画講座、2020年12月
- 2) 富永 修 こんなことも水産増養殖の分野です ようこそ県立大学へ FBC ラジオ 2020年8月

⑦ その他

- 1) 三方五湖自然再生協議会外来生物等部会 部会長 年3回
- 2) 三方五湖自然再生協議会田んぼと湖のつながり部会 副部会長
- 3) 北潟湖自然再生協議会水と生き物再生部会 アドバイザー
- 4) 若狭高校 SSH 探究協働会議 課題研究へ助言 2020年7月10日, 2021年2月13日
- 5) 京都府立海洋高校 産学官意見交流会 オンライン開催、 2021年1月19日
- 6) 今富小学校 南川の学習に伴う講師 2020年6月16日
- 7) 西津小学校 5年生総合的な学習に伴う講師 2020年7月29日
- 8) 若狭高校・福井県海浜自然センター 春の砂浜で生き物を探してみよう 小浜市西津浜 2020年4月12日
- 9) 若狭高校・福井県海浜自然センター 夏の砂浜で生き物を探してみよう (西津浜) 2020年7月26日
- 10) 若狭高校・福井県海浜自然センター 冬の砂浜で生き物を探してみよう (西津浜) 2021年1月30日
- 11) 福井県海浜自然センター 田んぼで魚の赤ちゃんをつかまえてみよう 若狭町 2020年6月21日
- 12) 福井県海浜自然センター 外来魚バスター (ブルーギル) 若狭町 2020年10月25日
- 13) 福井県海浜自然センター 漁業に挑戦しよう②若狭カキ 小浜市 2021年2月6日

6. 大学運営への参画

(1)補職
海洋生物資源臨海研究センター長 H25年4月～現在に至る 水産増養殖の新学科設置プロジェクトチーム副査 H31年～現在に至る 海洋生物資源臨海研究センター危険物取り扱い管理者
(2)委員会・チーム活動
1) 部局長会議 2) 動物安全実験委員会 3) 臨海研究センター運営会議 4) 4年次生クラス担任 5) 高大連携担当 6) 将来計画委員会 7) 臨海センター運営連絡会議
(3)学内行事への参加
1) インターナショナルジャパンシーフードショウ 東京 2020年9月30日～10月2日 2) ふくい農林水産 まるごとフェスタ 福井市 2020年11月14日～15日 3) 嶺南地域・福井県立大学 地域振興連携推進会議 小浜市 2020年11月27日
(4)その他、自発的活動など
過半数代表者 小浜キャンパス事業場