

生物生産学科 研究室紹介

Q：生物生産学科にはどんな研究室があるの？

A：生物生産学科には2つの講座があり、それぞれいくつかのテーマを分担して研究しています

1. 生物環境学講座

- 水産動物の生態と増殖
- 魚介類の呼吸と生理
- 沿岸生態系の自然と保全
- 魚類の行動生態と沿岸環境
- 水産植物の生育戦略に関する研究
- 浮遊生物と水産環境

■生物環境学講座キーワード

- 【生物】魚介類，無脊椎動物，海藻，プランクトン
- 【学問】生物学，分類学，生理学，生態学，環境学，行動学
- 【研究】水産，増殖，資源量推定，魚道，呼吸，培養，藻場，干潟，光合成

2. 資源増殖学講座

- 魚類の生態学的研究
- 魚介類の免疫機能と防疫対策
- 魚介類の栄養に関する研究
- 魚介類の遺伝的多様性と増養殖

■資源増殖学講座キーワード

- 【生物】魚介類，微生物，ウイルス
- 【学問】生物学，生態学，防疫学，栄養学，遺伝学，育種学
- 【研究】水産，増殖，生体防御，餌料，摂餌刺激物質，DNA，遺伝的多様性

各研究テーマについては次ページ以降で簡単に紹介します。

また、4年生が行っている卒業論文の最近の研究テーマを紹介します。

その他、小野臨湖実験実習場があり、4年間にたくさんの実習を行います。



増養殖実習（3年）



陸水生態系保全実習（2年）

沿岸域のプランクトン、特に渦鞭毛藻類や珪藻類などの植物プランクトンの生態と環境との関係に強い興味を持って研究を行っています。特に、沿岸域で問題となっている有害赤潮・貝毒原因種の発生メカニズムや他生物との競合関係を明らかにするために、フィールドでの調査や室内での培養実験などを行っています。また、水産養殖の重要な初期餌料となる微細藻類の増殖特性を調べ、効率的な培養方法について研究しています。

1. 生物環境学講座

● 水産動物の生態と増殖

荒木 晶（准教授）

水産上重要な無脊椎動物の増殖について幅広い研究を行っています。よって、扱っている生物は、エビ、カニ、ナマコ、ウニ、タコ、ゴカイなど多様です。また、研究項目も、野外でのそれらの動物の基礎生態の解明や、研究室内での発生組織学的内容から、それらから得られた情報を応用しての魚道、魚礁、飼育水槽、川づくり、放流技術の開発まで多岐にわたっています

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・干潟の竹林魚礁の生物増殖効果
- ・水産資源を増やす安価な河川工法の研究



干潟に枝付きの竹を立てて増殖効果を調査中



呼吸量測定用の機器類

● 魚介類の呼吸と生理

半田岳志（准教授）

魚類の鰓換水機構と貝類とマナモコをおもな材料として換水、酸素摂取と二酸化炭素排出の機構、および軟体動物の中腸腺の構造について研究しています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・ムラサキインコの換水に及ぼす低塩分の影響
- ・ムラサキイガイの換水に及ぼす低塩分の影響

● 沿岸生態系の自然と保全

南條楠土（講師）

亜熱帯域や温帯域の沿岸生態系である干潟、砂浜、海草藻場、マングローブ域などにおいて、魚類や底生動物の分布、群集構造、生活史などの生態、および物理環境の特性などを調べ、より良い沿岸生態系を後世に残すための研究を行っています。波の荒い砂浜や広大な干潟のフィールドが私たちの研究活動の場です。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・亜熱帯潮間帯のタイドプールにおける魚類群集構造
- ・亜熱帯藻場に出現する魚類の食性
- ・瀬戸内海西部の干潟に生息する肉食性巻貝と二枚貝の捕食―被食関係



地曳網による魚類採集



干潟における巻貝採集

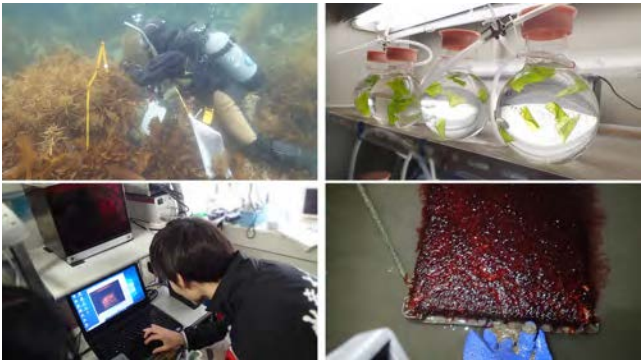
● 水産植物の生育戦略に関する研究

村瀬 昇（教授）・阿部真比古（准教授）

本研究室では、「海のゆりかご」と呼ばれる藻場を構成するホンダワラ類・アラメ・アマモなどの大型の海藻草類やノリやワカメなどの食用海藻類といった水産植物が研究対象です。沿岸浅海域の一次生産者として重要な藻場の多様性や維持機構、食用海藻の安定的な増殖に関する研究を行っています。フィールドでの生育・分布調査と室内での培養実験・光合成測定・遺伝子解析などを組み合わせて水産植物がどのように生きているのか、どのように増やしていくのかなどを明らかにしています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・藻場の現状調査と保全対策の提案
- ・気候変動に対応する海藻養殖に関する研究
- ・海藻群落におけるブルーカーボン機能の評価に関する研究



（左上）藻場の繁茂状況を調査中，（右上）培養庫で育てている海藻類，（左下）海藻の光合成活性を測定中，（右下）現場での増殖試験



夜光虫による赤潮

微細藻類の培養実験

● 浮遊生物と水産環境

山崎康裕（講師）

沿岸域のプランクトン、特に渦鞭毛藻類や珪藻類などの植物プランクトンの生態と環境との関係に強い興味を持って研究を行っています。特に、沿岸域で問題となっている有害赤潮・貝毒原因種の発生メカニズムや他生物との競合関係を明らかにするために、フィールドでの調査や室内での培養実験などを行っています。また、水産養殖の重要な初期餌料となる微細藻類の増殖特性を調べ、効率的な培養方法について研究しています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・麻痺性貝毒原因渦鞭毛藻と赤潮原因鞭毛藻の増殖相互関
- ・餌料用微細藻類パブロバの持つ自己増殖阻害効
- ・珪藻キートセロスのアレロパシーが餌料用微細藻類パブロバの増殖に与える影

2. 資源増殖学講座

● 魚類の生態学的研究

竹下直彦（教授）

魚類の生活史について、成長、回遊、繁殖などに注目して、フィールド調査を中心に、飼育実験を併用して生態学的な研究を行っています。また、資源回復を目的とした、保全活動も行っています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・アユの摂餌行動と“はみあと”に関する研究
- ・淡水カジカ科魚類の生態と保全に関する研究
- ・サケ科魚類の生態および保全と駆除に関する研究



河川におけるアユの摂餌行動(左上)。
水槽実験におけるアユの摂餌行動と“はみあと”(左下)。
人工渠内で卵塊を保護するヤマノカミ雄(右上)。

サギ類からの捕食を回避するために、上部に屋根を付けてみました(右下)。

● 魚介類の疾病対策に関する研究

近藤昌和（教授）・安本信哉（准教授）

魚介類の病原微生物（ウイルス、細菌、寄生虫）の特性、およびそれらによる病気の予防・治療方法について研究しています。対象生物はコイ、ブリ、マダイおよびクルマエビなどの水産有用種からニシキゴイやキンギョなどの観賞魚まで幅広くあつかっています。近年では天然魚に寄生した寄生虫の分類や同定を行ったり、観賞魚の新疾病を報告しています。また、民間企業と共同で水産用医薬品の開発を行ったりしています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・魚類の寄生虫に関する研究
- ・観賞魚の疾病に関する研究
- ・水産用医薬品に関する研究



マダイ口腔内に大量寄生したタイノエ（寄生虫）

● 魚介類の栄養と健康に関する研究

石丸真美（助教）

魚類の養殖において飼料は不可欠の要素です。従来の飼料は魚を早く大きく育てることに重点を置いていましたが、近年では「安全・安心な魚づくり」を目的として、「健康的な魚を育てる」ことにも関心が向けられるようになりました。本研究では、生魚の化学的健康評価や魚の健康を増進する飼料成分の探索に取り組み、従来よりも高品質な魚を提供するための飼料の開発を目指します。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・未利用資源の配合飼料への添加効果の検討
- ・マアジ筋肉エキス中のヒラメの摂餌刺激物質の検索
- ・マアジ筋肉エキス中のオニオコゼに対する摂餌刺激物質の検索



実験魚に餌を与える卒業生



トラフグ属6種

● 魚介類の遺伝的多様性と増養殖

高橋 洋（准教授）・吉川廣幸（講師）

水生生物の生活史、生態、分布などがどうやって進化してきたかについて研究を進めています。生活史の分化や種分化に関連した生物地理学的、生態学的、および遺伝学的諸問題を、野外調査や遺伝学的実験によって明らかにしていきます。さらに、細胞移植や遺伝子導入・破壊などの発生工学的手法を応用した新規育種技術の開発も行っています。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・増幅断片長多型 (AFLP) およびmtDNA分析によるフグ類の系統推定と種・雑種判別
- ・トゲウオ類の行動形質・生殖隔離形質に関するQTL解析
- ・トラフグ代理親魚技術における宿主の生産性向上に関する研究
- ・トラフグ生殖細胞の凍結保存技術の開発

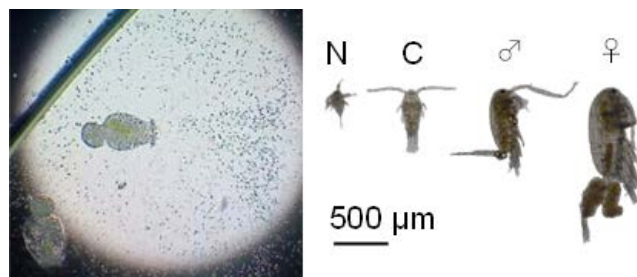
● 海産仔魚の初期餌料の開発に関する研究

松井英明（助教）

海産魚の赤ちゃん（仔魚）がよく育つ餌用プランクトンの生産を目指して研究を進めています。養殖現場では、量産可能なワムシ、および高栄養価のカイアシ類が有効な初期餌料とされています。一方で、ワムシは仔魚にとって必須の脂肪酸種になぜか乏しく、カイアシ類は培養時になぜか高密度にならないという餌上の欠点も有しています。そこで、これらの“なぜか”を理解し、餌生物の培養方法などを改善することで、仔魚量産を目指します。

【最近の卒業論文のテーマ】

- ・ワムシの栄養強化に関する研究
- ・カイアシ類の高密度培養に関する研究



ワムシへの高栄養微細藻類の給餌（左）
体が大きいカイアシ類メス(♀)による幼生(N)の共食いの可能性（右）

実 習 風 景



増養殖基礎実習（1年）におけるウニの発生実験



陸水生態系保全実習（2年）における魚類調査



沿岸生態系保全実習（2年）におけるアマモ場曳網調査



増養殖実習（3年）における養鯉技術の体験



海洋学および漁業実習（3年）
（海洋観測）



海洋学および漁業実習（3年）
（トロール採集準備）