

# 海洋学際教育プログラム

問い合わせ先	海洋学際教育プログラム事務局（柏キャンパス大気海洋研究所 520号室） E-mail : oa-office@oa.u-tokyo.ac.jp TEL : 04-7136-6416 (内線66416)
--------	--

## 【実施科目一覧】

	実施部局	科目名	科目番号	単位数	学期	
必修科目	理	海洋問題演習Ⅰ	35616-6001	4	通年	
	工	海洋問題演習Ⅱ	3799-201	4	通年	
	農	海洋問題演習Ⅲ	3904139	4	通年	
	新	海洋問題演習Ⅳ	47155-21	4	通年	
	公		事例研究（海洋問題演習Va）	5140500	2	S1, S2
			事例研究（海洋問題演習Vb）	5140501	2	A1, A2
選択必修科目	新	海洋法・海洋政策インターンシップ実習	47157-26	2	通年	
	公		海事政策論	5122502	2	A1, A2
			国際海洋法制度概論	5121500	2	S1, S2
			沿岸域管理法制度論	5121501	2	2024年度不開講
			海洋科学技術政策論	5122501	2	A1, A2
	理	海洋基礎科学	35616-6002	2	A1, A2	
	工	海洋工学基礎	3799-202	2	S1, S2	
	農	海洋生物資源利用論	3904138	2	A1集中	
推奨科目	理	海洋底ダイナミクス	35616-1030	2	A1, A2	
		海洋生物学	35617-6001	2	A1, A2	
	工	水圏流砂漂砂論E (Sediment transport in hydrosphereE)	3713-095	2	A1, A2	
		複雑流体システムモデリング	3736-106	2	S1, S2	
		海事技術イノベーション	3736-114	2	A1, A2	
	農	水産資源管理学	3904109	2	2024年度不開講	
		国際水産開発学総論	3910190	1	A1, A2, W集中	
		国際水産開発学特論	3910191	1	A1, A2, W集中	
		水域保全学	3911116	2	A1集中	
	新	水圏生態論	47151-05	2	S1, S2	
		海洋環境モデリング	47230-09	2	A1, A2	
	公	Sciences, Technology and Public Policy	5112131	2	A1	
		国際空間秩序と法	5121130	2	2024年度、 2025年度不開講	
		交渉と合意	5130020-1	2	S1, S2	

# プログラム実施科目シラバス

## ■ 必修科目

### 海洋問題演習 Seminar on Marine Affairs

木村伸吾 教授、北川貴士 教授、山本光夫 教授、  
脇谷量史郎 特任准教授

- 通年 / 月曜 5, 6 限 (18:00 ~ 19:45)
- 4 単位
- 未定
- 4/8 (月)
- 対面型

この授業は、学問分野横断的な思考の獲得および政策立案・問題解決能力を涵養することを目指し、海洋に関わるさまざまな政策課題への総合的なアプローチについて、具体的課題に即して学ぶことを目的とする実践的な科目である。

Sセメスターは、海洋に関わる政策的なトピックについて、場の利用、資源の利用、安全な利用といった観点から、沿岸域総合管理、生物多様性、津波・防災、海洋安全保障、海洋ゴミ・プラスチック問題、海洋再生可能エネルギー利用、水産物感染症対策、食料安全保障等各分野の専門家、実務家等を招いて講義を行う。専門分野の違いを超え、問題解決に必要な知見を総合して、政策案を企画する基礎を学ぶことを目指す。

Aセメスターは、様々な研究科に所属する大学院生からなるグループを編成し、専門分野の違いを超えて海洋に関わる政策的なトピックについて共同研究を行い、問題解決に必要な知見を総合して政策案の企画に取り組む。

この授業は、大学院横断型教育プログラムの一つである「海洋学際教育プログラム」の必修科目である。

This is a practical course that aims to acquire interdisciplinary thinking and cultivate policy-making and problem-solving skills, and to learn about comprehensive approaches to various policy issues related to the oceans in the context of specific problems. This course is a required course for the Interdisciplinary Education Program on Ocean Science and Policy.

**授業計画** 毎週、月曜日の 18 時 00 分から 19 時 45 分に本郷キャンパスの講義室で実施予定。詳細はガイダンスで説明。ガイダンスに出席できない学生は、海洋学際教育プログラム (education@oa.u-tokyo.ac.jp) に問い合わせること。

● Sセメスターは「場の利用」、「資源の利用」、「安全な利用」という 3 つの観点から学内外から第一人者を招聘して講義形式で進める。今年度の課題は、「海洋ゴミ・プラスチック問題」、「海洋再生可能エネルギー」、「マリンバイオセキュリティ」、「地域創成と海」、「世界にコミットする問題発掘とその具体的な対応行動」の 5 課題である。

その際、以下のサブテーマがキーワードとなる。「海洋プラごみ削減に向けた各アクターの役割と社会システム」、「合意形成における障害と対応策」、「マリンバイオセキュリティに関する意識の醸成のためのクロスワーク」、「海洋に関わる 3 次産業、新しい物流、ワーケーション等の活用による地域創成戦略の考案」、「気候変動の緩和・適応へ海洋が果たす役割と若者の役割」

● Aセメスターは、様々な研究科に所属する大学院生からなるグループを編成し、専門分野の違いを超えて海洋に関わる政策的なトピックについて上記の課題に関連する共同研究を行い、問題解決に必要な知見を総合して政策案の企画に取り組む。演習内容は、班別ディスカッション、フィールドワーク、チーム発表会、全体発表会を対面で行う。

**授業の方法** Sセメスターは講義形式の議論、Aセメスターはグループによる演習

**成績評価方法** レポートおよび出席

**教科書・参考書** 特になし

**履修上の注意** ※東京大学の横断型教育プログラムの一つである「海洋学際教育プログラム」の履修申請が必要である。本演習の履修登録をしてからでも構わない。海洋学際教育プログラムのガイダンスを 4 月 8 日 (月) 午後 6 時から、Zoom を使ったオンラインで行うので、以下の URL にアクセスすること。

海洋学際教育プログラム (海洋問題演習) ガイダンス

時間: 2024 年 4 月 8 日 18:00-19:45

参加 URL <https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/83274441934?pwd=5qd49bHBctQcMx2qs7hfkCZiwXcydU.1>

ミーティング ID: 832 7444 1934

パスコード: 074320

上記の URL はガイダンス用で、以後の講義は対面で行うので注意すること。不明な点はメールアドレスまで問い合わせること。

(This URL is only for the guidance/orientation)

2 回目以降の講義室はガイダンスで案内するので、ガイダンスに出席できなかった学生は、下記連絡先メールアドレスに履修したい旨伝え指示を仰ぐこと。講義室情報を別途得た場合には月曜日 18 時から開始される海洋問題演習に直接参加し、TA もしくは担当教員にその旨直接伝えても構わない。

education@oa.u-tokyo.ac.jp

注 1) 科目名は、理:海洋問題演習 I (35616-6001)、工:海洋問題演習 II (3799-201)、農:海洋問題演習 III (3904139)、新:海洋問題演習 IV (47155-21)、公:事例研究 (海洋問題演習 V a) (5140500)・事例研究 (海洋問題演習 V b) (5140501) となっているのでいずれかの履修手続きをとること。V b を履修するには V a の履修が必須です。(注 2) 海洋問題演習 IV (旧番号:47150-53) を履修した者は、同科目 (新番号:47155-21) は履修できません。

## ■ 選択必修科目

新領域創成科学研究科

選択必修科目

● 自然環境学専攻 (47157-26)

### 海洋法・海洋政策 インターンシップ実習 Practice in internship for ocean law and ocean policy

木村伸吾 教授、山本光夫 教授、  
北川貴士 教授、脇谷量史郎 特任准教授

- 通年 / 集中
- 2 単位
- 対面型 (対面のみで実施)

実例に基づき海洋環境に関わる海洋法・海洋政策を総合的に学ぶ。政策立案や実施に関わる省庁、関係各機関での 2 週間から 1 ヶ月程度の実地演習、あるいは海外における国際機関への長期派遣の場合には 3 ヶ月程度のインターンを行い、そのプロセスを学習する。また、科学や技術の発展がどのように海洋政策に反映されていくのかを体得する一方で、今、正に発生している海洋に関わる諸問題の解決策を実習先で自ら提案することによって、具体的な問題提起や実施可能な政策立案が可能となる能力を身に付ける。

**授業計画** 国土交通省、水産研究・教育機構、環日本海環境協力センターなどの省庁および関係各機関で実習を行う。海洋アライアンスが実施する国連工業開発機関、国際原子力機関、国際連合食糧農業機関、国際海事機関、国際津波情報センターなどの国際機関における海外インターンシップに参加した場合にも単位認定する。

希望者には書類審査、面接などの選考を行い、合格者に対して実習を行う。対面で予定しているが、感染症の状況によってはオンラインを併用する場合もある。

**授業の方法** 指定するインターンシップへの参加

**成績評価方法** 実習態度およびレポート

**教科書・参考書** 特になし

4 月 8 日 (月) 午後 6 時から、Zoom を使ったオンラインで行うので、以下の URL にアクセスすること。

海洋学際教育プログラム (海洋問題演習) ガイダンス

時間: 2024 年 4 月 8 日 18:00-19:45

URL: <https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/83274441934?pwd=5qd49bHBctQcMx2qs7hfkCZiwXcydU.1>

ミーティング ID: 832 7444 1934

パスコード: 074320

上記の URL はガイダンス用ですので、それ以降は変更される場合がありますので注意すること。

不明な点はメールアドレスまで問い合わせること。

ガイダンスに出席できなかった学生は、下記連絡先メールアドレスに履修したい旨伝え指示を仰ぐこと。

education@oa.u-tokyo.ac.jp

その他 ホームページ: <https://www.oa.u-tokyo.ac.jp/>

公共政策学教育部

選択必修科目

●展開科目政治分野 (5122502)

# 海事政策論 Maritime Policy

長谷知治 特任教授

- A1,A2 /水曜 6 限
- 2 単位
- 国際学術総合研究棟 演習室 C  
/ International Academic Research Bldg.  
Seminar Room C
- 10/2 (水)
- 対面・オンライン併用型 A (総時間数の半数以上を対面で実施)

四面を海に囲まれた我が国の経済・国民生活を支える上で、海事産業は非常に重要な役割を担っている。例えば、輸出入貨物の 99.7% は海運により輸送されているが、昨今はウクライナ情勢や中東情勢により、スエズ運河・紅海を航行する船舶に対する攻撃を避けるため、喜望峯周りを余儀なくされ、航行日数の増や物流コストに影響が及んでいるなど、海事産業は日常生活では身近ではないものの、私達の生活に大きな影響をもたらすものであり、その安定的な運航等が不可欠である。

海事産業として、主要分野には、国際・国内の海上輸送（貨物、旅客）、クルーズ、造船、船員、港湾、海上保安、税関、海上保険等があり、また物流、人流全体に関わるものである。そして、それぞれの分野では、安全確保、事業振興、環境対策、セキュリティ、離島振興、観光振興、人材確保・育成等の視点から必要な政策が議論され、立案、実施されている。また、海事政策においては、法令・予算・税制といった国内における措置に加え、IMO、OECD、ILO 等国際機関への対応も重要な要素となっている。

この授業では、海事関係の様々な分野の事業や業務の構造、歴史、制度、最近の課題や政策、今後の見通し等について、多面的に理解することを目指す。講師が中央省庁の現職の実務家の教員であり、リアルタイムの政策過程やその経験も踏まえつつ講義を行うとともに、様々な分野の第一線で活躍している政策当局者、海事産業に係る実務関係者、学識経験者の話を伺い、質疑応答する機会を第 2 回から第 12 回において設ける。これにより、最新の業界や政策の動向や課題を把握するとともに、疑似的な政策当局として対応を行い、政策を考察する機会とする。政策については、海事だけでなく他の交通モードや他の政策分野、内外比較も踏まえることとする。

なお、この授業は、大学院横断型教育プログラムの一つである海洋学際教育プログラムを構成する科目でもあることを踏まえ、法律、行政、海事産業等に関する予備知識を有しない者にも理解しやすいように配慮する。

**授業計画** 現時点では以下のとおり予定しているが、順番は未定であり、第 2 回から第 12 回は実務を行っている者をゲストスピーカーとして迎える。詳細は第 1 回講義時に説明する。なお初回は 10 月 2 日であるが、一部の研究科では開講期間の前であるため、注意されたい。

- |        |                           |        |                 |       |         |
|--------|---------------------------|--------|-----------------|-------|---------|
| 第 1 回  | 10 月 2 日イントロダクション、海事産業の意義 | 第 2 回  | 旅客フェリー事業・クルーズ産業 | 第 3 回 | 外航海運事業  |
| 第 4 回  | 船員政策                      | 第 5 回  | 離島航路政策          | 第 6 回 | 内航海運事業  |
| 第 7 回  | 港湾政策                      | 第 8 回  | 税関政策            | 第 9 回 | フォワード産業 |
| 第 10 回 | 海上保安政策                    | 第 11 回 | 造船産業            |       |         |
| 第 12 回 | 海事分野の国際交渉 (海外からオンライン又は対面) | 第 13 回 | まとめ             |       |         |

**授業の方法** 担当教員による講義、関係各分野の第一線で活躍している実務家や研究者による講義。授業は対面で行うが、在外公館からの講師の回はオンラインとなる可能性がある。詳細は当該回の前に指示する。

**成績評価方法** 平常点、レポートによる。

**教科書** 必要な資料は授業時に ITCLMS に掲示するので各自ダウンロードすること。出席票のみ教室にて配布します。

**参考書** 宿利・長谷「地域公共交通政策概論」(2021) 東京大学出版会 宿利・軸丸「地域公共交通政策概論 (第二版)」(2024) 東京大学出版会 (予定)

**その他** 国際交渉の授業については、海外在住の在英日本大使館の講師のためオンラインにより実施する可能性がある。

hase@pp.u-tokyo.ac.jp

公共政策学教育部

選択必修科目

●展開科目法律分野 (5121500)

# 国際海洋法制度概論

西村弓 教授、許淑娟 非常勤講師、

西本健太郎 非常勤講師

- S1,S2 /木曜 2 限 (10:25 ~ 12:10)
- 2 単位
- 未定
- 4/11 (木)
- オンライン型 (オンラインのみで実施)

海洋にかかわる国際法上の問題は、日本の対外関係および国際法実務において重要なものとなっている。そこで、本授業では、海洋にかかわる国際法制度の全体的な枠組について理解を深めることを目的とする。その検討のための具体例として、領海警備、大陸棚延長と境界画定、資源探査や科学調査を含めた海洋調査規制など、近年、日本との関連で実際に懸案となっている諸事象をとりあげて考察する予定である。

担当者によるリレー講義 (オンライン) の形式で進める。質疑応答を通じて、多様な参加者とのディスカッションを取り入れる。学際海洋教育プログラム科目の一つである。

- 授業計画** 初回は 4 月 11 日です。
- I. イントロダクション：海洋法の法源、規制構造
  - II. 海域ごとの法制度
    1. 内水
    2. 領海
    3. 接続水域
    4. 公海
    5. 大陸棚、排他的経済水域
  - III. 事項ごとの規律
    1. 生物資源の保存・管理
    2. 海洋環境の保護
    3. 海洋科学調査
  - IV. 海洋紛争の処理

**授業の方法** 担当者によるオンラインのリレー講義の形式で進める。質疑応答を通じて、多様な参加者とのディスカッションを取り入れる。LMS にレジュメ等をアップロードするので、適宜手元に準備のこと。

**成績評価方法** 平常点およびレポートにより成績を評価する。

**教科書** 購入する余裕のある場合には、[1]『国際条約集』(有斐閣)、[2]『国際法判例百選 (第 3 版)』(有斐閣)または『判例国際法 (第 3 版)』(東信堂)、[3]山本草二『海洋法』(三省堂)または、同『国際法 (新版)』(有斐閣)を参照すること。詳しくは第 1 回目に指示する。

**参考書** 文献は随時指定し、必要に応じて LMS 上で配布する。海洋法に関する条約・国内法を収録した pdf を配布する。

**履修上の注意** 国際法や法律に関する科目の既修者であることを求めないが、未修者は国際法の概説書に目を通しておくことを強く推奨する。

**その他** 学際海洋教育プログラム科目の一つである。

オンライン授業 URL → <https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/83097452110?pwd=MGdiZzFpL0lxU3Y0Z1I15c2FqQkI2dz09>

公共政策学教育部

選択必修科目

●展開科目法律分野 (5121501)

# 沿岸域管理法制度論

※ 2024 年度は不開講

## 海洋科学技術政策論

山口健介 特任講師

● A1,A2 / 火曜3限 (13:00 ~ 14:45)

● 2単位

● 国際学術総合研究棟 演習室D /

International Academic Research Bldg.  
Seminar Room D

● 10/3 (火)

● オンラインの予定 (受講者と相談の上対面  
になる可能性あり)

科学技術の進歩等により、「海洋の自由」という国際法上の原則では海洋の管理が不十分になりつつあります。すなわち、海洋調査技術、資源開発技術、エネルギー技術等の進歩により、海が資源としての意味を持ち始めた結果、海洋開発をめぐる権利や利益が利害関係者間で争われる対象として立ち現れてきました。海は誰のものか？どのように利害関係を調整するのか？本講義の目的は、科学技術が海洋権益を生み出す過程とそれへの対応過程を理解し、関連する公共政策上の論点を学ぶことです。国際海洋研究所によるベーシックなテキストブックを学び合う形式で進めます。評価は、授業への貢献を基本とします (初回ガイダンスで詳細を説明します)。

\*基本的にオンライン開催の予定ですが、対面希望が多い場合は対応いたします。初回ガイダンス (オンライン) で検討します。

### 授業計画

#### 【第1部：視角 (予定)】

1. はじめに：授業紹介 (ゲスト講義：諏訪達郎、内閣府総合海洋政策推進事務局海洋政策調整官)
2. 科学技術政策の分析視角 (城山英明先生)

#### 【第2部：イシュー (教科書該当章)】

3. 世界の気候を操作する海洋 (第1章)
4. 気候変化によって生じる海の化学的変化 (第2章)
5. 沿岸域における不確実な未来 (第3章)
6. 海洋汚染：あらゆる物質は海に行き着く (第4章)
7. 気候変動が海洋生態系に与える影響 (第5章)
8. 生物資源の利用：漁業 (第6章)
9. ゲスト講義 (予定)：(仮) 我が国における漁業法とその改正 (奥原正明 農林水産省元事務次官)
10. 海洋鉱物資源とエネルギー (第7章)
11. 世界貿易における海上交通 (第8章)
12. 海洋法：強力な手段 (第10章)
13. 海の医療知識 (第9章) (ゲスト講義：山田博子 共生環境技術研究所 代表取締役)

**授業の方法** ベーシックなテキストブックを学び合う形式で進めます。

**成績評価方法** 平常点を基本としてレポートを加味します。

**教科書** [邦訳] World Ocean Review 1

< [https://www.oa.u-tokyo.ac.jp/news/images/WOR\\_B5WEB%20\(最終\).pdf](https://www.oa.u-tokyo.ac.jp/news/images/WOR_B5WEB%20(最終).pdf) >

[原文] World Ocean Review 1

< [https://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor1/WOR1\\_en.pdf](https://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor1/WOR1_en.pdf) >

**参考書** 高坂正堯 (1965) 『海洋国家日本の構想』中央公論新社。

城山英明 (2018) 『科学技術と政治』ミネルヴァ書房。

内閣府 (2018) 『第3期海洋基本計画』

< <https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/plan/plan04/plan04.html> >.

\* その他、講義中に紹介します。

**その他** kyamaguchi@pp.u-tokyo.ac.jp

オンライン授業 URL

<https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/5861037186>

## 海洋基礎科学

升本順夫教授、乙坂重嘉准教授、伊地知敬助教授、遠藤一佳教授、茅根創教授、吉田学准教授、砂村倫成 助教、鈴木庸平准教授、黒川大輔助教、篠原雅尚教授、小川浩史教授、宮島利宏助教、沖野郷子教授

● A1,A2 / 金曜 4 限 (14:55 ~ 16:40)

● 2 単位

● 10/4 (金)

● zoom によるオンラインで行う。

<https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/85124175172?pwd=a0aCb1iy4E2oFJ6tNwZ5XULli3gA2H.1>

### 授業計画

第 1 回 (The first class)

・升本順夫 (Yukio Masumoto)

理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

ガイダンス (Guidance session(Introduction to the classes))

「気候変動における海洋の役割 (Roles of the ocean in climate variations)」

○第 2 回～第 14 回 (The 2nd to 14th classes)

以下の先生方に各回の講義を担当して頂く。(日程は未定。第 1 回のガイダンスの際に示す)

The following professors will teach each lecture. (The schedule is yet to be determined. The schedule will be announced at the first guidance session.)

伊地知敬 Takashi Ijichi 理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

「海洋大循環をコントロールする深海のミクロな現象 (Small-scale abyssal phenomena controlling the global ocean circulation)」

遠藤一佳 Kazuyoshi Endo 理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

「海洋環境の変遷と生物の進化史 (Evolutionary history in relation to the secular changes in marine environments)」

小川浩史 Hiroshi Ogawa 大気海洋研 (Atmosphere and Ocean Research Institute)

「炭素循環から解く海洋における物質の動態 (Material dynamics in the ocean focusing on the carbon cycle)」

沖野郷子 Kyoko Okino 大気海洋研究所 (Atmosphere and Ocean Research Institute)

「海底が生まれるところ—中央海嶺の科学 (Places where new seafloor is being created -mid-ocean ridge process-)」

乙坂重嘉 Shigeyoshi Otsuka 大気海洋研究所 (Atmosphere and Ocean Research Institute)

「海洋における放射性核種：その有用性と危うさ (Radionuclides in the marine environment)」

茅根 創 Hajime Kayane 理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

「地球温暖化に対するサンゴ礁の応答 (Response of coral reefs to the global warming)」

黒川大輔 Daisuke Kurokawa 臨海実験所 (Misaki Marine Biological Station)

「海洋生物と発生進化研究 (Research on development and evolution using marine life)」

篠原雅尚 Masanao Shinohara 地震研 (Earthquake Research Institute)

「海底地震地殻変動観測から解明する海溝型地震 (Seafloor seismic and geodetic observations reveal earthquakes in subduction zone)」

鈴木庸平 Yohei Suzuki 理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

「海底に眠る資源とそこに群がる生き物 (Deep-sea energy and mineral resources and light-independent ecosystems)」

砂村倫成 Michinari Sunamura 理・地球惑星科学 (Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science)

「深海海底境界面の物質の移動と生命活動 (Microbial ecology at deep-sea floor boundary)」

宮島利宏 Toshihiro Miyajima 大気海洋研 (Atmosphere and Ocean Research Institute)

「大型植物を有する浅海域生態系とその機能 (Coastal vegetated ecosystems and their ecosystem functions)」

吉田 学 Manabu Yoshida 臨海実験所 (Misaki Marine Biological Station)

「実験モデル生物としての海産動物の可能性 (Potentialities of marine organisms for model animals)」

和田良太 Ryota Wada 新領域・海洋技術環境学 (Department of Ocean Technology, Policy, and Environment Graduate School of Frontier Sciences)

「海洋再生可能エネルギーの開発 (Development of ocean renewable energy)」

**授業の方法** 講義はオムニバス形式で行います。専門外の学生にも十分理解できるよう基礎から講義するよう配慮します。

Lectures will be given in an omnibus format. We will give lectures from the basics so that students from other graduate schools can learn without difficulty.

**成績評価方法** 出席回数とレポートに基づいて成績を判定します。/ Grade Evaluation Grades will be evaluated based on attendance and reports.

**履修上の注意** 本講義は大学院横断型教育プログラム「海洋学際教育プログラム」の選択必修科目として登録されています。

This course is registered as an elective course in "Interdisciplinary Education Program on Ocean Science and Policy".

**教科書・参考書** 特にありません。N/A

**その他** オンライン授業 URL : <https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/85124175172?pwd=a0aCb1iy4E2oFJ6tNwZ5XULli3gA2H.1>

<p>工学系研究科 ●共通 (3799-202)</p> <p><b>海洋工学基礎</b></p> <p>鈴木英之 教授、 下園武範 准教授</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● S1/S2 /月曜 3 限 (13:00 ~ 14:45)</li> <li>● 2 単位</li> <li>●</li> <li>● 4/8 (月)</li> <li>● オンライン (ZOOM による講義)</li> </ul> <p>「海洋利用」「波、気象、流れの予測と利用」 早稲田卓爾 (教授) 新領域・海洋技術環境学専攻 「海洋再生可能エネルギー利用と浮体技術」 鈴木英之 (教授) 工学系・システム創成学専攻 「海洋石油・ガス開発」 和田良太 (准教授) 新領域・海洋技術環境学専攻 「海洋情報処理・海中探査」 「海底鉱物資源の探査」 加藤泰浩 (教授) エネルギー・資源フロンティアセンター (工学系・システム創成学専攻) 「海洋観測機器工学概論 (I)」 ソートン・ブレア (准教授) 生産技術研究所 「海洋観測機器工学概論 (II)」 巻俊宏 (准教授) 生産技術研究所 (新領域・海洋技術環境学専攻)</p> <p><b>成績評価方法</b> 出席とレポートにて成績をつける。レポートは上記の《海運・造船》、《海洋利用》、《海岸・沿岸工学》、《海洋情報処理・海中探査》の分野からそれぞれ1つずつを選んで提出すること。合計4つのレポートを提出することとなる。レポートはA4用紙3枚以内、表紙不要で、1ページ目冒頭に学生証番号と名前を記入し、各教員にメールで提出すること。</p> <p><b>その他</b> 下園 武範 : shimozono@coastal.t.u-tokyo.ac.jp</p>	<p>選択必修科目</p> <p>持続可能な海洋利用を実現するための海洋工学の基礎について学習する。講義内容は、海洋構造物工学、船舶工学、海中工学、沿岸工学、海岸工学、海洋資源エネルギー学、海洋情報処理学などであるが、学部での専門教育課程で海洋工学に関わる履修が無くても習得できるように講義する。</p> <p><b>授業計画</b> ※開講日・講師・科目については変更の可能性あり (UTAS でシラバスを確認すること)      &lt;&lt;海洋・沿岸工学&gt;&gt;      「沿岸域の波、流れと海浜変形」 下園武範 (准教授) 工学系・社会基盤学専攻      「海岸侵食と沿岸防災」 田島芳満 (教授) 工学系・社会基盤学専攻      「沿岸環境の予測と保全」 北澤大輔 (教授) 生産技術研究所 (工学系・システム創成学専攻)      &lt;&lt;海運・造船&gt;&gt;      「船舶の安全な運航のための技術」 鈴木克幸 (教授) 人工物工学研究センター (工学系・システム創成学専攻)      「船舶海洋分野の Digitalization」 村山英晶 (教授) 新領域・海洋技術環境学専攻      「船舶海洋分野における複雑なシステムの設計と技術導入検討」 稗方和夫 (教授) 新領域・人間環境学専攻</p>
---	---

<p>農学生命科学研究科 ●水圏生物科学専攻 (3904138)</p> <p><b>海洋生物資源利用論</b></p> <p>高須賀明典 教授、 八木信行 教授</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A1 /集中</li> <li>● 2 単位</li> <li>● 農学部内教室 (農学部フードサイエンス棟 1 階講義室あるいは農学部 3 号館 3 階水圏 第 2 講義室 (340) で検討予定)</li> <li>● 2025 年 1 月に集中講義として実施する予定。</li> </ul> <p>形式は対面授業を予定している。      日程: 2025 年 1 月 22 日 (水) ~ 1 月 24 日 (金)      時間: 09:00 ~ 16:30      教室: 農学部 7 号館 B 棟 2 階 234/235 号室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 対面</li> </ul> <p><b>その他</b> 本授業は、内容の性質上、英語化に適さないため、説明・資料は日本語とする。      2024 年度シラバス作成教員: 八木信行 (農学国際専攻)・高須賀明典 (水圏生物科学専攻)      yagi@g.ecc.u-tokyo.ac.jp 内線 25599 (外線からは 03-5841-5599)</p>	<p>選択必修科目</p> <p>本授業では、水産・海洋分野において国家公務員や国際機関職員等を目指す学生が備えておくべき知識・考え方を中心に、海洋生物資源をめぐる現状について学習する。人類は海洋生態系がもつ様々な機能を多面的に利用している。こうした利用の過程で、利用者間の利害の対立・共有が生まれ、その利害関係は、国家間、異文化間、民族間、また異なる時代・世代の間にも生ずる。海洋利用の歴史はそうした利害の対立と調整の歴史であった。本授業では、こうした利害対立の発生と調整の現状等を学び、海洋の持続的・効率的・多面的利用の在り方について考える。取り扱う題材としては、水産分野におけるマリンバイオセキュリティ、水産物貿易の現状と WTO における交渉課題、マグロなどを扱う国際機関における国際的な資源配分問題、捕鯨問題、環境保全をめぐる先進国と途上国の対立構造、日本における水産改革をめぐる論争等を含む。また、水産・海洋分野において、海洋生物資源の持続的・効率的・多面的利用の在り方について考える材料となる科学的知見の集積を担う国際研究機構のシンポジウム等のイベントや国際共同研究プロジェクトの事例についても紹介する。</p> <p><b>授業計画</b> 2025 年 1 月に集中講義として実施する予定。      形式は対面授業を予定している。      日程: 2025 年 1 月 22 日 (水) ~ 1 月 24 日 (金)      時間: 09:00 ~ 16:30      教室: 農学部 7 号館 B 棟 2 階 234/235 号室</p> <p><b>授業の方法</b> 基本的に講義形式で授業を行うが、討論時間も設け、教員と学生、また学生間の討論も従事する。  <b>成績評価方法</b> レポートおよび出席点をもって成績評価を行う。また、討論で貢献を行った学生には出席点に加算がなされる場合がある。  <b>教科書</b> 指定なし  <b>参考書</b> 八木信行編 (2020) 「水産改革と魚食の未来」  <b>履修上の注意</b> ・文系・理系双方の学生の履修が可能である。特定の分野で基礎知識がない場合も理解が出来る内容の授業とする。      ・本授業は、東京大学研究科横断型教育プログラム「海洋学際教育プログラム」の選択必修科目である。</p>
---	---

## ■ 推奨科目

理学系研究科

●地球惑星科学専攻 (35616-1030)

# 海洋底ダイナミクス Ocean Floor Dynamics

沖野郷子 教授、木下正高 教授

- A1,A2 /水曜 2限 (10:25 ~ 12:10)
- 2単位
- 理学部 1号館西棟 710
- 10/6 (水)
- 対面のみ

プレート境界の大半が海底にあることからわかるように、海底は現在まさに活発な火山活動や構造運動の起こっている場である。この授業では、海底の構造とそこで起こる諸現象、海底に残された地球史の記録、海底調査技術について基礎的な事柄を解説する。さらに、論文購読や演習などを通して、実際の海底のデータや最新の研究結果に触れる。

### 授業計画

- 10/6 1. 海洋底序説 木下
- 10/13 2. 海洋リソスフェアと大構造 沖野
- 10/20 3. 中央海嶺1 海洋地殻の生成 沖野
- 10/27 4. 中央海嶺2 中央海嶺プロセスと基本構造 沖野
- 11/3 5. 中央海嶺3 海洋地殻の多様性 沖野
- 11/10 6. トランスフォーム断層と断裂帯 木下
- 11/17 7. 沈み込み帯1 海溝域の構造と沈み込みダイナミクス 木下
- 11/24 8. 沈み込み帯2 前弧の構造と多様性 木下
- 12/1 9. 沈み込み帯3 島弧火成活動と物質循環 沖野
- 12/8 10. 海底下流体1 冷湧水系 木下
- 12/22 11. 海底下流体2 熱水系 木下
- 1/5 12. 背弧拡大系 木下
- 1/12 13. プレート内火成活動：海山と巨大海台 沖野
- 1/19 14. ジオダイナミクス 沖野

\* 講義の順序は予定と異なることがあります

1. Introduction
2. Oceanic lithosphere
3. Mid-ocean ridges (1) formation of oceanic crust
4. Mid-ocean ridges (2) basic process and architecture
5. Mid-ocean ridges (3) structure of oceanic crust and its variability
6. Oceanic transforms and fracture zones
7. Subduction zones (1) trenches and subduction dynamics
8. Subduction zones (2) forearc
9. Subduction zones (3) arc magmatism and mass flux
10. Hydrogeology (1) cold seeps
11. Hydrogeology (2) hydrothermal systems
12. Backarc spreading system
13. Intra-plate volcanism : seamounts and oceanic plateau
14. Geodynamics

\*The order of lectures may differ from the schedule

**授業の方法** 講義および計算機を利用した実習と議論 (状況に応じてオンラインシステムを利用) Lecture, Discussion and Computer practices

**成績評価方法** 試験なし、講義内課題、発表、及びレポートで採点する。 reports and exercises in course

**教科書** 海洋底地球科学、中西・沖野 (東大出版会)

**参考書** An Introduction to Our Dynamic Planet, Rogers, Cambridge University Press

Geodynamics, Turcotte and Schubert, Cambridge University Press(邦訳版 共立出版 ジオダイナミクス)

The Solid Earth, Fowler, Cambridge University Press

**履修上の注意** プレートテクトニクスの講義 (学部・院共通講義) 内容を理解していることを前提とする Basic understanding of plate tectonics is required

**その他** okino@aori.u-tokyo.ac.jp

理学系研究科

●生物科学専攻 (35617-6001)

# 海洋生物学 Marine Biology

兵藤晋 教授、井上広滋 教授、狩野泰則 准教授、  
神田真司 准教授、小島茂明 教授、新里宙也  
准教授

- A1,A2 /水曜 1限 (8:30 ~ 10:15)
- 2単位
- 理学部 2号館 201号室  
/ Faculty of Science Bldg.2 201
- 10/2 (水)
- 対面のみ / Face-to-face: All classes  
conducted in-person on campus

地球上で最大の生命圏である海という環境と、そこに展開する多様な生命現象を、分子から個体群にいたるさまざまなレベルで解説する。第1部では海洋生物の生態や系統進化を学ぶことによりその多様性を理解し、第2部では海洋環境への多様な適応・繁殖機構を生理・生態・進化的観点から解析するアプローチを学び、第3部では海洋生物のユニークな分子機能やその進化、利用について分子やゲノムの観点から学習する。

The ocean is the largest ecosystem on Earth where diverse organisms inhabit. In this course, forefront research topics in different disciplines of marine biology will be introduced by professors from the Atmosphere and Ocean Research Institute. The schedule is given below.

### 授業計画

- 第1部 海洋生物の生態と多様性—  
(1) 浅海の種多様性と生物地理  
(2) 深海生物学概論  
(3) 深海熱水群集の生態
- 第2部 海洋への適応機構—  
(1) 海洋生物の多様な適応・繁殖戦略  
(2) 海洋生物の中樞神経系とホルモンのはたらき  
(3) 海洋生物の発生と進化
- 第3部 分子から見た海洋の生命現象—  
(1) 海洋生物がもつ分子機能  
(2) 共生と生物間相互作用

Part 2: Adaptation to Marine Environments -

- (1) Diverse strategy of adaptation and reproduction in marine organisms,
- (2) Neural system and hormones,
- (3) Evolution and development

Part 1: Marine Ecology and Diversity -

- (1) Species diversity and biogeography of shallow sea animals,
- (2) Deep sea ecosystems,
- (3) Ecology of hydrothermal vents

Part 3: Molecular Basis of Marine Life -

- (1) Unique molecular functions in marine organisms,
- (2) Symbiosis and interspecific interaction.

**授業の方法** パワーポイントを使った講義 Lecture using PowerPoint projection

**成績評価方法** 授業後の小テスト、興味を持った複数の授業に関するレポート、および出席により評価する

Evaluated by several reports on the topic that interests you and by your attendance to the lectures

**教科書** ホルモンから見た生命現象と進化シリーズ、裳華房、2016。『魚類生理学の基礎』会田・金子編、恒星社厚生閣、2012

Biological Phenomena and Evolution Revealed by Hormonal Investigation, Shokabo Publisher, 2016. Fish Physiology, Ed. by Aida and Kaneko, Koseisha Koseikaku, 2012.

**参考書** Animal Physiology, Fifth Edition, K. Schmidt-Nielsen, Cambridge University Press, 1997.

潜水調査船が観た深海生物 第2版、藤倉克則他編著、東海大学出版会、2012

**履修上の注意** Lecture is given in Japanese with slides in English (or English/Japanese). Students who want assistance in English should contact Hyodo via e-mail.

**その他** 「海洋学際教育プログラム推奨科目」 hyodo@aori.u-tokyo.ac.jp

工学系研究科

●社会基盤学専攻 (3713-095)

## 水圏流砂漂砂論E Sediment transport in hydrosphere E

下園武範 准教授、山崎大 准教授

- A1,A2 /水曜 5 限 (16:50 ~ 18:35)
- 2 単位
- 工学部 1 号館 17 号教室
- 10/2 (水)

Hydrosphere management requires better understanding of sediment dynamics. In this lecture, students will learn sediment properties, sediment transport and topographic change processes in river and coastal areas.

### 授業計画

- 01 Sediment yields and balance
- 02 Riverine topography and sediment disaster
- 03 Coastal topography and erosion issues
- 04 Sediment properties
- 05 Riverine boundary layer flows
- 06 Incipient motion of river sediments
- 07 Riverine sediment transport
- 08 Wave boundary layer flows
- 09 Incipient Motion of Coastal Sediments
- 10 Coastal Sediment Transport - Cross-shore Transport -
- 11 Coastal Sediment Transport - Longshore Transport -
- 12 Monitoring of global sediment transport
- 13 Final Exam

**授業の方法** 英語で講義を行う。

**成績評価方法** The grading is based on the class attendance and final exam.

**その他** [Final Exam] Closed-book exam (no materials and textbooks are allowed).

工学系研究科

●システム創成学専攻 (3736-106)

## 複雑流体システム モデリング

北澤大輔 教授

Daisuke Kitazawa (Professor)

- S1,S2 /月曜 Monday 4 限 (14:55 ~ 16:40)
- 2 単位
- 工 8 号館 工 84 号講義室
- 4/15 (月) 開講予定  
April 15, 2024 (scheduled)
- オンラインまたは工 8 号館 工 84 号講義室  
Online or Engineering Building 8, 84

数値流体力学の基礎的な知識と複雑な流体システムの数学的なモデルについて講義を行う。数値流体力学の基礎方程式、有限差分法、線形方程式の解法等について説明する。その後、数値流体力学の大きなスケールの流体システムへの適用例を示す。

This course introduces a fundamental concept and knowledge of mathematical modeling of complex fluid systems related to the design of transportation system, the prediction of ocean environment, etc. The basic equations and the general concept of computational fluid dynamics (CFD) are introduced: basic concepts of fluid flow, finite difference scheme, solution of linear equation systems, methods for unsteady flow, etc. The CFD technique is then applied to large-scale fluid systems. This course is basically provided by English language, with Japanese language for key technical terms.

### 授業計画

以下の計画で授業を行う。

- ・イントロダクション
- ・流体の基礎方程式
- ・空間微分項の差分方程式
- ・線形方程式の解法
- ・拡散方程式への適用
- ・非定常な流れの解法
- ・輸送方程式への適用
- ・ナビエ・ストークス方程式の解法
- ・乱流モデル
- ・大きなスケールの流体システムへの適用

This course consists of the following contents.

1. Introduction
2. Basic concepts of fluid flow
3. Approximation of the spatial derivative
4. Solution of linear equation systems
5. Application to diffusion equation
6. Methods for unsteady flow
7. Application to transport equation
8. Solution of the Navier-Stokes equation
9. Turbulence flows
10. Large-scale fluid systems
11. Application to complex fluid systems

**授業の方法** 英語で講義を行う。専門用語については、日本語訳を示す。

This course is basically provided by English language, with Japanese language for key technical terms.

**成績評価方法** 宿題とレポート課題で評価する。Grades are given based on homework and the final report.

**教科書** 小林敏雄, 坪倉誠, 谷口伸行 (2003): コンピュータによる流体力学、シュプリンガー  
Ferziger J. H. and Peric M. (2002) Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer



工学系研究科

●システム創成学専攻 (3736-114)

## 海事技術イノベーション Innovative Maritime Technology

青山和浩 教授

- A1,A2 /木曜 3限 (13:00 ~ 14:45)
- 2 単位
- 工学部 3 号館 32 号講義室
- 10/3 (木)

外部講師・見学もまじえ、社会システムにおける海事の役割から海上輸送/環境保全への取り組み・輸送機器船舶の製品企画/3D設計/MBSE/知的生産技術・さらには自律運航船、次世代ゼロエミッション船への挑戦等幅広い講義内容となっている。これまでの技術イノベーションをレビューするとともに将来のキーテクノロジー/技術イノベーションを考える。

**授業計画** 【ガイダンス】

- 1: 海事産業のイノベーション 青山 和浩 (人工物工学研究センター 教授/システム創成・技術経営戦略学) 【海上物流と海事技術】
- 2: 海事分野と公共政策 長谷 知治 (国土交通省国土交通大学校副校長・柏研修センター所長/東京大学公共政策大学院 非常勤講師・客員研究員)
- 3: 国際海上物流の現状と海運ビッグデータの利用 柴崎 隆一 (システム創成学専攻 准教授)
- 4: Simulation Modeling for Ports and Terminals 川崎 智也 (システム創成学専攻 講師) 【安全、安心な海上輸送と海事技術】
- 5: 船舶構造設計 柳本 史教 (一般財団法人日本海事協会技術研究所安全性評価部門 主任、柴沼和樹 (システム創成学専攻 准教授))
- 6: 船舶材料設計 川畑 友弥 (システム創成学専攻 教授)
- 7: 船級協会の役割 (船級協会の立場から) 有馬 俊朗 (一般財団法人 日本海事協会 常務執行役員 開発本部長) 【システムズエンジニアリングと海事技術】
- 8: 海事デジタルエンジニアリングⅠ 安藤 英幸 (株式会社 MTI 取締役 船舶物流技術部門長)
- 9: 海事デジタルエンジニアリングⅡ
- 9-1: 脱炭素船のモデルベース開発 武田 信玄 (三菱造船株式会社)
- 9-2: 自動運航船のモデルベース開発 角田 領 (株式会社 MTI 船舶物流技術グループ シミュレーションチーム チーム長)
- 10: 船舶建造と DX
- 10-1: 船舶建造と造船工場 青山 和浩 (人工物工学研究センター 教授/システム創成・技術経営戦略学)
- 10-2: デジタルシップヤードの実現を目指して 安部 昭則 (東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任研究員)
- 11: 海事分野の DX について 有馬 俊朗 (一般財団法人 日本海事協会 常務執行役員 開発本部長) 【見学会】
- 12: 海上技術安全研究所 講演会と見学会 (2023 年度実績)
- 12-1: 海事技術の DX 化に向けた取り組み (船体デジタルツインの開発) 岡 正義
- 12-2: 船舶の省エネ技術としての空気潤滑システムの開発 (船舶のカーボンニュートラル化の中で) 川島 英幹
- 12-3: 研究所見学 [ 船用エンジン実験室→深海水槽→操船シミュレータ→変動風水洞→実海域再現水槽 ] 日本海事技術の最先端: 国立研究開発法人 海上技術安全研究所 <https://www.nmri.go.jp/>
- 13: 造船工場 (予定)

**成績評価方法** 成績は出席点 (12回 講義、1回 見学) + 最終レポートで評価する。出席点は、各担当の先生が 10 点満点で評価する。

・最終レポート 講義で紹介したトピックスの中から 2つ選択し、その内容に関する議論、あるいは教員からの指示 (ある場合) の課題をレポートとして纏める。レポートの分量は A4 用紙 2 ページ以上とする。

・感想 本講義全体に対する感想、要望などを 1 ページ、簡単に纏め、提出。

提出場所: ICT-LMS の課題提出場所 (テーマ毎に分けて提出)

提出形式 (レポート): A4 サイズ、フォーマットあり。PDF、2 ページ以上/テーマ×2テーマ + 1 ページ (感想)。フォーマットは指定: 下記ファイルを参照のこと。 [https://www.jasnaoe.or.jp/lecture/dl\\_lec/JASNAOE-ProcJP20180627.doc](https://www.jasnaoe.or.jp/lecture/dl_lec/JASNAOE-ProcJP20180627.doc)

注意事項: 所属専攻、学籍番号、氏名を忘れずに記入する事。提出の際にレポートは纏めず、テーマ毎に分けて提出すること。感想も分けて提出する。分けて提出しないと採点されない場合があるので注意すること。

※講義レポート/プレゼンの提出が無い人は、未履修として扱いますのでご注意ください。

以上を集計し、合計点を勘案して個別の成績を評価します。

**教科書** 特に指定無し

**参考書** 例えば、海からみた産業と日本: 海事産業と地球の未来

**履修上の注意** 理解すべき事項: 海事産業の構成、特徴 海事産業における情報技術の活用

農学生命科学研究科

●水圏生物科学専攻 (3904109)

## 水産資源管理学

※ 2024 年度年度は不開講

農学生命科学研究科

●農学国際専攻 (3910190)

## 国際水産開発学総論 Global Fisheries Science and Policy / Global Fisheries Science and Policy

八木信行 教授

- A1,A2,W /集中講義
- Intensive 2-day lecture is scheduled in January 2025

More specifically, the following schedule is planned.

Date 1: 7 January 2025 (Tuesday) 13:00-18:35pm

Date 2: 8 January 2025 (Wednesday) 13:00-18:35pm

- 1 単位
- Lecture will be given face to face. Lecture room number will be announced later.
- 対面型 (対面のみで実施) / Face-to-face: All classes conducted in-person on campus

Present issues on global fisheries, in particular allocation problems of marine living resources in the world and conflicts among the nations, will be reviewed through lectures. Basic knowledge can be obtained through the lecture on theoretical aspects for fishery managements, relevant international laws, and emerging issues for small-scale fisheries.

Class discussion on case studies will be planned, and students are expected to participate to the debate. Examples of the topics of the class are as follows (not all the topics are necessarily covered): (1) International collaborations and conflicts on fisheries resource managements under fishing quota system, (2) area based fisheries managements and marine protect area, (3) small-scale fisheries and globalization, and (4) trade agreements (FTA, WTO) and fisheries.

**授業計画** Intensive 2-day lecture is scheduled in January 2025

More specifically, the following schedule is planned.

Date 1: 7 January 2025 13:00-18:35pm

Date 2: 8 January 2025 13:00-18:35pm

Lecture will be given face to face. Lecture room number will be announced later.

**授業方法** Lecture and class discussion

**成績評価方法** Report and class participation. A report subject will be announced in the class.

Class participation is evaluated by class attendance and proactive participation for the discussion.

**教科書** SOFIA (the State of World Fisheries and Aquaculture) published by the FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Available online.

**参考書** None

**履修上の注意** English is the primary language used in the lectures and discussions. More specifically, the lecture is given in English, with some supplemental remarks in Japanese if necessary.

**その他** The lecture will be given by Nobuyuki Yagi. Names of additional invited lecturers are to be announced later.

yagi@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

研究室電話番号 Laboratory room phone no. 03-5841-5599

農学生命科学研究科

●農学国際専攻 (3910191)

# 国際水産開発学特論 Global Fisheries Science and Economics / Global Fisheries Science and Economics

阪井裕太郎 准教授

- A1,A2,W / 集中講義
- 1 単位
- The lecture room is Room 102 of Building 7A.
- Course delivery modalities 対面型 (対面のみで実施) / Face-to-face: All classes conducted in-person on campus
- 開講予定日: Specific schedule is TBA

**その他** The lecture will be organized by Yutaro Sakai. Expected invited lecturers are: Dr. Wakamatsu (National Research Institute of Fisheries Science), Dr. Iwata (Tokyo University of Marine Science and Technology), and Dr. Ishihara (The University of Tokyo). It is prohibited to screenshot, record, or videotape this lecture. Email address : a-sakai@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

Basic knowledge on fishery economics will be reviewed through lectures using various academic papers. The following topics will be covered:

- 1) The state of fisheries
- 2) Fisheries biology and stock assessment
- 3) Economics of overfishing
- 4) Right-based fishery management
- 5) Small-scale fishery
- 6) Seafood consumption and health
- 7) Eco-labels
- 8) Fishbanks
- 9) Fishers' microbehaviors

**授業計画** Intensive 2-day in-person lecture. The specific dates are TBA.

The lecture will be conducted by using presentation slides. The lecture materials will be uploaded on ITC-LSM.

\* IMPORTANT NOTICE \*\*\*\*\*

(A) Please watch the following video before the **first** day.

<https://mitsloan.mit.edu/LearningEdge/simulations/fishbanks/Pages/Video.aspx>

(1)(B) By the midnight of the day **before** each class day, students are required to submit a 3-page memo via ITC-LMS. The memo should be written in **English**, and it should include two things for each of the three papers below: 1) summary (topic, data, method, finding etc) , and 2) your comments on and questions about them . You will be asked to present your thoughts about these papers in class. Late submission will be accepted but its grade will be discounted 30% each day. These two memos together amount to 50% of the grade.

Three papers for the first memo (due 12am on first class day): TBA

Three papers for the second memo (due 12am on 2/16):TBA

\*\*\*\*\*

**授業の方法** Lecture and group discussion.

**成績評価方法** Two short memos (50%) Class participation (20%) In-class quiz (30%)

**教科書・参考書** To be announced

**履修上の注意** ◆ English is the primary language used in the lectures and discussions. More specifically, the lecture is given in English, with some supplemental remarks in Japanese if necessary.

農学生命科学研究科

●生態システム学専攻 (3911116)

# 水域保全学 Aquatic Ecosystem Conservation

安田仁奈 教授、原猛也 講師

- A1 / 集中
- 2 単位
- 弥生講堂アネックス・エンゼル講義室
- 第1回:11月27日(水)、第2回:12月4日(水)、第3回:12月11日(水)
- 対面型 (対面のみで実施)

人類が水域生態系に与えてきた影響を知るとともに、水域生態系の保全の重要性や社会的に多くのステークホルダーが関与する場合の保全と科学助言の在り方について考える。授業内容としては、福島における放射能汚染と沿岸生態系への影響についておよび科学コミュニケーションの講義をうけたうえで、4人程度の班に分かれてディスカッションを行い、ステークホルダーの様々な視点から見た解決策について考察し、グループで議論し、発表内容をまとめる (2日目)。3回目にそれぞれの班の発表を行い、議論することでさらに理解を深める。

**授業計画** 放射能汚染と沿岸生態系についての講義

各自がさらに調べ物をしたうえで、グループワークによる放射能汚染への科学的対応の考察

議論をまとめた内容を各班で発表し、議論する

**授業の方法** 下記の3日間の集中講義で行う。

第1回:11月27日(水) 弥生講堂アネックス・エンゼル講義室 13:00~18:30 (担当:原・佐伯・安田)

第2回:12月4日(水) 弥生講堂アネックス・エンゼル講義室 9:30~18:30 (担当:安田)

第3回:12月11日(水) 弥生講堂アネックス・エンゼル講義室 9:30~18:30 (担当:安田・原・佐伯)

**成績評価方法** 出席/発表および調べ物レポートによって評価する。

出席 50%、レポート 25%、グループ発表 25%とする。

**教科書** 資料等を授業の際に配布する。

**参考書** 適宜論文を紹介

**履修上の注意** 3日間、確実に参加できることが前提です。授業前の予習として福島原発事故について様々な点から調べ、それらを発表、レポートとしてまとめて復習する。

新領域創成科学研究科

●自然環境学専攻 (47151-05)

# 水圏生態論 Hydrosphere Ecology

木村伸吾 教授、北川貴士教授、小島茂明 教授、吉澤晋 准教授

- S1,S2 / 水曜 2限 (10:25 ~ 12:10)
- 2 単位
- 新領域環境棟 5F 講義室 5
- 4/10 (水)
- 対面型 (対面のみで実施)

目標:地球環境変動に伴う生態系の応答を理解するためには、学際領域の科学として物理・化学・生物学的側面を総合的に学習することが必要であり、本講義ではいくつかの生態系を複合して理解することによって水圏におけるこれらの基礎的な知識を涵養する。概要:海洋および陸水・汽水域における生態系を理解する上で必要な物質循環過程およびそのメカニズムを、様々な生態系に対応した基礎的な水圏環境の違いとその中で生息する生物の生理・生態的な特徴から学習する。

**授業計画** 海水の物理的循環過程 (風成循環、熱塩循環、エルニーニョ、レジームシフト、気候変動)

鉛直混合過程 (乱流、混合層、境界層、湧昇、生物生産)

陸水・汽水の物理的循環過程 (エスチュアリー循環、塩水くさび、潮汐、河川、地下水)

生物の分布・分散過程 (卵仔稚輸送、拡散、資源変動、環境変動、海洋循環)

複合生態系 (海洋生態系、一次生産過程、エコシステム、炭素循環、スケール)

有機物分解と微生物過程 (有機物濃度、溶存態有機物、微生物ループ、懸濁物、微生物機能)

富栄養化・貧酸素 (東京湾、微生物分解、鉛直構造、好気的呼吸、有機物代謝)

河口域の生態系 (環境勾配、干潟、塩生湿地、マングローブ林、食物連鎖、河口域の保全)

藻場・サンゴ礁の生態系 (海草藻場、海藻藻場、サンゴ礁、藻場・サンゴ礁の保全)

岩礁と砂浜の生態系 (環境耐性、帯状分布、種間相互関係、鍵種、沿岸域の保全)

回遊過程 (高度回遊性魚類、回遊モデル、索餌・産卵・越冬回遊、通し・非通し回遊、定位と航法)

鉛直遊泳行動と行動研究の基本概念 (鉛直遊泳行動、体温調節、特異動的作用、至近・究極要因、自己運動論)

回遊調査法 (資料解析、標識放流法、パイオロギング、生物地球化学タグ、経緯度推定法)

**授業の方法** 4月10日開講 4名の教員によるオムニバス方式での講義

第1回 4月10日(木村) 第2回 4月17日(木村) 第3回 4月24日(木村) 第4回 5月1日(木村) 第5回 5月8日(吉澤)

第6回 5月15日(吉澤) 第7回 5月22日(吉澤) 第8回 5月29日(小島) 第9回 6月5日(小島) 第10回 6月12日(小島)

第11回 6月19日(北川) 第12回 6月26日(北川) 第13回 7月3日(北川) 第14回 7月17日(木村) 試験

**成績評価方法** 出席および試験により総合評価する。

**その他** コア科目の学習効果を上げるため、各回に時間外学習を行うことが望ましい。教員の指導に基づき、講義資料を用いた事前学習や振り返り学習を行うこと。事後学習では、講義内容について履修者間で検討し理解を深めることも有効である。 s-kimura@aori.u-tokyo.ac.jp

新領域創成科学研究科

●海洋技術環境学専攻 (47230-03)

# 海洋環境創造論

※ 2021 年度より廃止

新領域創成科学研究科

●海洋技術環境学専攻 (47230-09)

## 海洋環境モデリング Marine Environmental Modelling

佐藤 徹 教授、 多部田茂 教授、  
平林紳一郎 准教授

- A1,A2 / 火曜 2 限 (10:25 ~ 12:10)
- 2 単位
- 新領域環境棟 講義室 3 / Environmental Studies, GSFS Lecture Room 3
- 10/8 (火)
- 対面・オンライン併用型 A (総時間数の半数以上を対面で実施) / Hybrid Type A(Face-to-face/Online): Conduct classes in-person 50% or more of the total hours of the course

**Grade Evaluation** : Attendance and the result of the exercise.

**Textbook** : N/A

**Reference** : 流体力学 日野幹夫 朝倉書店

地球流体力学入門 木村竜治 東京堂出版

数値流体力学シリーズ①非圧縮性流体解析 東京大学出版会

乱流の数値流体力学 大宮司久明・三宅裕・吉澤徹 東京大学出版会

乱流の数値シミュレーション 梶島岳夫 養賢堂

Computational Fluid Dynamics, Patric Roache, Hermos Publishing

Computational Fluid Dynamics-A Practical Approach, Jiyuan Tu, Guan Heng Yeoh, Chaoqun Liu, Elsevier

Computational Fluid Dynamics-Incompressible Turbulent Flows, Takeo Kajishima, Springer

**Notes on Taking the Course** : 本講義は原則として柏キャンパス環境棟 3 階講義室にて対面で実施します。生産技術研究所 (駒場) 等他キャンパスに居室がある学生のみオンラインでの受講が可能です。

This lectures will be provided basically in-person at the lecture room 3 of Environmental Bldg., Kashiwa campus. Students whose laboratory is located at a different campus such as Komaba are permitted to take the lectures online.

**Others** : online class URL → <https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/j/99690192638?pwd=aHdpMDNSa1ZDTTlramp5R1FacDcyQT09>

It is said that human activity causes environmental problems and endangers our sustainability. To harmonize man-made objects with nature, we need to gain deep insight into the natural environment. Computational fluid dynamics (CFD) is a powerful tool for understanding the mechanisms of environmental problems. Here, we need numerical models to describe various physics. In this course, you will learn the basics of CFD programming in exercises, following the introduction of the fundamentals of CFD and advanced applications of fluid modelling. Lectures will be given in English.

**Schedule** :

Oct 8: Guidance, Fundamentals of Fluid Mechanics (Viscous Fluid, Heat and Mass Transfer)

Oct 15: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 1 (Flow Chart, Pressure Solver, Velocity Update)

Oct 22: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 2 (Discretisation, Numerical Errors, Stability Analysis, Explicit and Implicit Methods)

Oct 29: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 3 (Turbulence Models)

Nov 5: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 4 (Fluid-Structure Coupled Analysis)

Nov 12: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 6 (Oceanic Fluid Dynamics, Ocean Models, Ecosystem Models)

Nov 19: Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 5 (Chemical Reaction, Phase Change)

Dec 3: Tutorial of Exercise (Linux, Compiler, Visualisation Software)

Dec 10: Exercise 1

Dec 17: Exercise 2

Jan 7: Exercise 3

Jan 14: Exercise 4, Preparation of Presentations

Jan 21: Presentations

**Teaching Methods** : Lectures and exercises.

This lectures will be provided basically in-person at the lecture room 3 of Environmental Bldg., Kashiwa campus. Students whose laboratory is located at Komaba or who are infected with COVID-19 are permitted to take the lectures online.

公共政策学教育部

●基幹科目政治分野 (5112131)

## Science, Technology and Public Policy

松尾真紀子 特任准教授、 城山英明 教授、

ALEMANNO Alberto 非常勤講師

- A1 / 月 5 限、水 4 限
- 2 単位
- 国際学術総合研究棟 演習室 A / International Academic Research Bldg. Seminar Room A
- 10/3 (火)
- 対面型 (対面のみで実施) / Face-to-face:  
All classes conducted in-person on campus

The development and diffusion of science innovative technologies is indispensable for modern society. However, despite its benefits, the development of science and technology is not without various risks and social problems. So far as we are going to make societal decisions for the use of science and technologies with diverse social implications that encompass both risks and benefits, sometimes involving values implications, there is a need for mechanisms of decision making and management of the development and utilization of science and technology. Decisions can be different depending on environmental, institutional and cultural conditions. In addition, innovative policy instruments/ mechanisms to deal with rapidly changing science and technology, including regulatory measures, are required for implementing decisions.

This course will deal with wide range of issues from local to global levels faced at the interface areas between science, technology and public policy from comparative perspective of Japan, the US and Europe. It offers key theoretical issues surrounding Science and Technology and provides students with the tools and frameworks, such as risk assessment/ management and transition management, to analyze them. This course invites students from both natural science backgrounds (i.e. the graduate school of engineering, new frontier science and so on) and social science backgrounds (graduate school of public policy, law and politics, and economics and public policy). We expect students to acquire interdisciplinary perspective in addition to their primary major, which is one of the critical skill in analyzing complex social technical issues posed by science and technology.

**Schedule**

1. Introduction – Science, Technology and Governance

2. Dynamic Nature of Science and Technology – Linear Model and Its Critics

3. Risk, Uncertainty and the Development of Risk Governance Framework

4. Technology Assessment – ELSI, RRI, Accident Investigation and Learning

5. The Role and Impact of Regulation – RIA and CBA

6. Design matters – Science Technology and Behavioral Science

7. Evidence Informed Decision Making and Better/Smart Regulation – US and EU Perspective

8. Beyond Public Engagement – Citizen Lobbyist in the Context of STI

9. Transition Management – Promotion of Science

10. Fukushima and Its Lessons in the Context of Science and Technology

11. The Use of Science in International Environmental and Health Politics – Food Safety and Trade, Global Health Governance

12. Governance Challenges of Emerging Technology – New Techniques in Biotechnology including Genome Editing

13. Student Presentation of the Final Report Proposal

(NOTE: Class schedule may subject to change)

**Teaching Methods** Lecture and Seminar.

**Grade Evaluation** Class Participation, Presentation and Reports

**Text book** There is no text book.

**Reference** List of reference will be distributed in the first class.

**Notes on Taking the Course** A more detailed syllabus will be provided in the first lecture. (注) 科学技術と公共政策 (5112130) を履修した者は、この科目を履修はできません。

**OTHER** This course is relevant to the Science, Technology, and Innovation Governance (STIG) Education Program. (University-wide Graduate Education Program) <https://stig.pp.u-tokyo.ac.jp/en/>

## 国際空間秩序と法

### 交渉と合意

松浦正浩 客員教員

- S1,S2 / 火曜 4 限 (14:55 ~ 16:40)
- 2 単位
- 国際学術総合研究棟 演習室 A  
A / International Academic Research  
Bldg. Seminar Room A
- 4/9 (火)
- 対面

★★履修希望者が定員を超過する場合、抽選を行います★★  
★★抽選で受講を許可された者のみ受講できます★★  
★★許可されていない者の受講はいかなる事情であっても認めませんのでご注意ください★★  
【履修希望者は 4/10 (水) 正午までに下記 URL のフォームで登録すること】  
<https://forms.gle/C69dbuUPZL3nG2po9>

【定員を超えた場合は履修許可者を抽選で決定する (詳細はフォームに記載)】

「交渉」というと何か身構えてしまう人も多いですが、実際のところ誰もが毎日交渉を行っています。たとえば家庭内での会話 (例えば「今夜のご飯は何にしようか?」) なども一種の交渉です。また同時に、国家間で条約を締結する際にも交渉は行われています。これら多様な「交渉」を幅広くとらえ、それらの共通点から見出された基本的な枠組みが「交渉学」です。幅広い分野の現場で適用可能であるため、現在では全米各地の専門職大学院 (公共政策大学院、法科大学院、ビジネススクール、都市計画大学院など) で教えられています。

「交渉」のスキルは生まれもつてのものであって、勉強や練習をしても改善は難しいと思込んでいる人が多いと思われがちですが、実際はそうではありません。「交渉学」の枠組みを用いて反省することで、交渉に係る問題の正しい理解が可能となり、「交渉学」を念頭に実際の交渉を進めれば、適切な問題改善へとつながることがあります。また、「交渉」の最終目標は相手を打ち負かすことではありません。むしろ、自分と交渉相手が今後共存できる方法をお互い納得できる形で見つけることが交渉の目標です。ですから、今回の講義で扱う「交渉学」のことを「Win-Win 交渉」などと呼ぶ人もいます。また、今回の講義は公共政策における交渉と合意に焦点を当てます。個人間、企業間で行われる交渉と比べ、公共政策に関する交渉と合意形成は、その特性が大きく異なります。特に、ステークホルダーの特定、配分の公正性に対する要請、価値観に根ざした論争と熟議による対応、科学的不確実性への対応などについてこの講義を通じて十分理解を深めていただきたいと思います。なお、講義では環境政策や都市計画を中心とした事例を用いて議論を進めます。

授業計画 インTRODクション (講義概要の説明) (4/9)

第 1 部 交渉分析の基礎と応用 (交渉学)

- 第 1 回 基礎理論と配分型交渉 (4/16) 交渉の戦略立案と分析 (反省) に欠かすことのできない交渉の基礎理論を解説する。具体的には、立場と利害、BATNA、ZOPA 等の概念を導入する。
- 第 2 回 交渉シミュレーション「桜井さん vs. 小池さん」★ (4/23) 2 者間 1 イシューの演習を通じ、最初の価格提示 (アンカリング)、配分型交渉の課題などについて、体験的に理解する。
- 第 3 回 統合型交渉 (ミニ演習) (4/30) パレート最適を目指す統合型交渉の理論を解説するとともに、シンプルな交渉演習を通じてその理論を感覚的に理解する。
- 第 4 回 交渉シミュレーション「水無月開発」★ (5/7) 2 者間複数イシューの演習 (得点制) を行い、統合型交渉によるパレート改善の原理とその実践の難しさを理解する。
- 第 5 回 交渉シミュレーション「サリー・ソプラノ」★ (5/14) 2 者間複数イシューの演習 (非得点制) を行い、取引材料を増やすことによるパレート改善の可能性について理解する。

第 2 部 公共政策形成過程における交渉と合意形成

- 第 6 回 公共政策における交渉と合意形成の理論と実践 (5/21) 政策形成を合意形成の機会ととらえることで、技術官僚型、参加型、協働型 (交渉による合意)、熟議型の 4 類型を理解する。また、協働型政策形成 (マルチステークホルダー交渉) の実践の方法論を理解する。
- 第 7 回 ファシリテーション手法 (5/28) 合意形成の現場で必要とされるファシリテーションの関連技法 (主にラベルワーク) について、体験的にスキルを身につける。
- 第 8 回 交渉シミュレーション「ハーボコ」★ (6/4) 港湾整備に関する 6 者間の交渉シミュレーションを行い、公共政策における交渉の特徴について理解を深める。
- 第 9 回 「ハーボコ」のふりかえり、中間テスト (6/11) ハーボコで各自が得た体験を全員でふりかえり、公共政策形成過程で行われる交渉の特徴を整理する。また文献等をもとに、外交問題、環境政策、まちづくりに関する公共的な交渉の特徴について理解を深める。また、これまでの理解を確認するためにマークシート形式の中間テストを行う。
- 第 10 回 交渉シミュレーション (科学技術に関連する交渉) ★ (6/18) 科学的な不確実性の高い状況下でファシリテーターが参加する公共政策に関する交渉のシミュレーションを体験し、その課題について多様な立場に基づく視点から、体験的に理解を深める。
- 第 11 回 価値観に基づく公共紛争とその解決 (6/25) 交渉による利害の取引だけでは解決が難しい価値観 (value) に基づく公共紛争の存在について理解し、その解決や議論の方法について、実際のケースをもとに学生中心にディスカッションする。熟議 (deliberation) の実践についても検討する。

第 3 部 まとめ (7/2) 最後に、「交渉と合意」で学んだことについて全員でふりかえる。

**授業の方法** 本講義はスキルの体得に主眼を当て、米国の専門職大学院で長年行われている「交渉学」の授業とほぼ同じ形式で進行します。交渉スキルは自動車の運転と同じく、学習と実践を繰り返すことで始めて体得できるものです。講義では複数の交渉シミュレーション演習を用い、学習した「交渉学」の理論や方法論を実際に自分自身で試していただきます。また、現場への適用を常に念頭に置きながら講義に参加していただくため、ディスカッションへの参加を重視します。本講義は聴講の場ではなく、むしろ講師を含めた「学びあいの場」だと考えて参加してください。

**成績評価方法** 平常点 (出席等) 30%、交渉シミュレーションのふりかえりレポート (計 3 回) 計 30%、中間テスト 20%、最終レポート 20%

**教科書** 松浦正浩。おとしどころの見つけ方、クロスメディア、2018。

フィッシャー & ユーリー。ハーバード流交渉術、三笠書房、1990。

**参考書** サスカインド & クルックシャング。コンセンサスビルディング入門、有斐閣、2008。

松浦正浩。実践! 交渉学: いかに合意形成を図るか、ちくま新書、2010。

**履修上の注意** 出席について: 初回を除く 2 回以上の無断欠席は単位取得の意思がないものと判断する。

交渉シミュレーションの事前準備: 設定に関する資料を事前に送付するので、授業時間までに必ず通読して、シミュレーションする状況を理解しておくこと (※準備を怠る学生に対しては、本講義への出席停止等の厳しい措置をとる)。

言語について: 受講者は、交渉演習を日本語で行うため、日本語によるネイティブレベルの会話および文法等の誤りのない日本語によるレポート執筆の能力を有する必要がある。

その他 mmatsuura@meiji.ac.jp