

平成30年度

# 鹿児島大学大学院全学横断的教育プログラム履修案内

[特別コース]

島 嶼 学 教 育 コ ー ス  
環 境 学 教 育 コ ー ス  
食 と 健 康 教 育 コ ー ス  
水 教 育 コ ー ス  
エ ネ ル ギ ー 教 育 コ ー ス

[大学院共通科目]

外国語コミュニケーション教育コース



鹿児島大学高等教育研究開発センター



# 特別コース Special Courses

近年の学問の学際化・融合化により、幅広い分野の知識と柔軟な思考能力をもつ人材が求められています。

本学では、これらの社会の要請に応えるための取組みの一つとして大学院の教育目標に沿い、大学院を横断して体系的に履修するまとまりのある特別コースを創設しました。

特別コースを受講することにより、総合的な理解力や専門分野で得た知識・技術を活かす能力を養うことを目標としています。

## 大学院共通科目 Supplementary Subjects

大学院共通科目とは、全学の大学院生を対象として開講するもので、外国語コミュニケーション教育コースがあります。

外国語コミュニケーション教育コースでは、英語論文等を読解し、学位論文等を英語で作成する上で必要な英語発進力・情報収集力を強化します。



# 島嶼学教育コース

島嶼の複雑な文化・社会・自然をその特徴と  
固有性から理解する

南西諸島からアジア・太平洋島嶼域に展開する個々の島あるいは複数の島々が国家や地域を構成しており、大陸とは異質の自然・人間・文明上の特色を持つ空間を形成しています。鹿児島大学は、本土最南端に位置する総合大学として、伝統的に南方地域に深い学問的関心をもつ研究者が多数おり、南西諸島からアジア・太平洋島嶼域を重視した様々な教育・研究を行ってきています。

鹿児島大学は島嶼域の問題について、大学の資源を集中し先進的かつ統合的な教育・研究を推進するとともに、各研究成果を地域に還元しています。全学横断的教育プログラム「島嶼学教育コース」は、島嶼に関する様々な分野の授業科目を履修することにより島嶼地域の様々な要請に応え、国際島嶼社会でも活躍できる人材の育成を目指しています。

## 島嶼学教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
島嶼を総合的に理解する科目	コア科目	前期	島嶼学概論Ⅰ	人文社会科学研究科 (国際島嶼教育研究センター)
		後期	島嶼学概論Ⅱ	農学研究科 (国際島嶼教育研究センター)
島嶼の産業・経済に関する科目	オープン科目	後期	国際農業資源学特論	農学研究科
島嶼の文化・社会に関する科目		前期	太平洋島嶼学特論	農学研究科(国際島嶼教育研究センター)
		後期	文化人類学特論	人文社会科学研究科
島嶼の医療・保健に関する科目		前期	離島医療学	医歯学総合研究科
島嶼の海域・陸域・汀域生物に関する科目		前期	離島・遠隔保健特論	保健学研究科
		後期	水圏生態学特論	理工学研究科
特別コース共通科目	1 b	Tropical Fisheries	水産学研究科	
環境学教育コースからの乗り入れ科目	前期	生活安全学	教育学研究科	
	S S	Aquatic Sciences	水産学研究科	
	前期	環境経済学特論	人文社会科学研究科	

## 島嶼学教育コース開講科目(コア科目)

- 島嶼学概論Ⅰ：総合島嶼学（前期）
- 島嶼学概論Ⅱ：自然環境学（後期）

東南アジア島嶼部を含む南太平洋多島域は、文化的、自然的に連なるスペクトラムです。この多島域は大小様々な島々からなり、自然環境は変化に富み、人々の生活ぶりはその自然および歴史に根ざした文化環境と深く結びついています。日本も太平洋に面し、多くの島々からなる島国で、南太平洋多島域と自然的、文化的に深く結びついています。鹿児島県は長崎県に次いで島の数が多く（605島）、南北600kmに28の有人島が広がっています。離島面積と離島人口は全国第1位で、有数の離島県です。これらの離島は、温暖で豊かな自然環境、伝統文化、郷土料理など個性に満ちた島々です。これらの多島域を多面的に理解し、深い洞察力を養うことを目指しています。

島嶼学概論Ⅰでは日本から太平洋に至る島々に関して人々の生活と社会の特徴や島嶼域の振興策について講義を行います。また、講義の一部を三島村の硫黄島で実施し、三島村を多面的に理解します。島嶼学概論Ⅱでは日本から太平洋に至る島々に関して人々を取り巻く環境や資源に関する講義を行います。また、講義の一部を十島村の中之島で実施し、十島村を多面的に理解します。

## 島嶼学教育コース開講科目(オープン科目)

- 国際農業資源学特論（後期）

世界的な開発が進む中で、農業資源としての植物種は急速に消滅しつつあります。島嶼においても例外ではなく、むしろ、開発が進むことにより、周囲への移動が困難である島嶼では独自の生物が簡単に消えてしまう危険性が高まっています。本講義では島嶼も含めた熱帯地域における農業の現状と、栽培方法、作物などを通じて、農業資源の重要性を考えます。

- 太平洋島嶼学特論（前期：集中）

ミクロネシア連邦およびグアムにおける海外研修を中心とします。ミクロネシアの歴史・社会・文化・経済を現地で学ぶとともに、日本を含めたアジア・オセアニアに広がる根菜農耕文化を理解します。小さな島で自給自足生活を体験・実践することで、「生存基盤とは何か」を再確認します。

- 文化人類学特論（後期）

最初に、東アジアや東南アジア、オセアニアの島嶼社会・文化に関する人類学的研究について、研究の現状や特徴について紹介します。次に、これら島嶼域の社会や文化に関する諸研究から得られる知見が現代社会のよりよい理解や直面する諸問題の解決にどのように有効であるか検討します。

- 離島医療学（前期）

鹿児島県の離島をモデルに、離島や地域医療の特徴やその問題点を学び、さらに疾患の特徴や予防、離島の特色を生かした健康増進、あまみ島嶼地域における長寿、海外の島嶼地域が抱える健康問題など、幅広く離島医療について学びます。

- 離島・遠隔保健特論（前期）

離島は保健医療の特殊相として論じられることが多いですが、何が特有であるかについては必ずしも明らかではありません。保健医療の体系は地域性を重視して立案されなければなりません。そこで、離島を含むへき地医療対策の現状と推移を概説し、地域性に基づいた保健医療サービスの立案、実践の能力を修得することが本特論の目的となります。

- 水圏生態学特論（後期）

陸と海の境界領域である沿岸海域および汽水域(内湾・河口域に発達する干潟を含む)の生態系に焦点を当て、そこでの生物相の特徴、生物相と環境との関係、および生物種間の相互関係について学びます。英文テキストの熟読と日本語の関連図書の熟読が必須となります。

- Tropical Fisheries (1b)

セミ貧困・途上国であるフィリピンを訪問し、現地で実施される講義・研修旅行や現地学生と共同で実施する自主活動を通して1. 産業と環境衛生問題を含むフィリピンの概要および水産分野に理解を深め、2. 途上国の現状と問題を理解します。また研修中に外国人とのコミュニケーションをとることで、3. 外国語でのコミュニケーション能力を高めます。

- 生活安全学（前期）

日常生活や体育・スポーツでは、「いのち」に重大な影響を及ぼすような事故が発生することもあります。そこで、日常生活や体育・スポーツにおける事故の実態を把握するとともに、危険学や失敗学、安全学などの観点から安全に関する基本的な事項を検討することにより、発育期から高齢期までの日常生活や体育・スポーツにおける事故の防止について、特に発育期を中心に学習します。

- Aquatic Sciences (SS：集中 9月上旬)

水産海洋学、水産資源学、水産工学の基礎知識として、1)海洋の大規模変動とその水産資源への影響、2)プランクトン食物網とその水産資源への影響、3)底生生物の生活史や個体群の生態、4)静止水面および波浪状態での船の安定性のメカニズムを理解します。なお、この講義は複数の教員によって、すべて英語で行われます。

- 環境経済学特論（前期）

経済活動が環境に及ぼす影響を明らかにし、経済発展と環境保全を両立させるような持続可能な経済システムとはいかなるものかを経済学の観点から解明していきます。

# 環境学教育コース

鹿児島県の日常から環境問題を捉え、提言する



今日において「環境」は、経済、科学技術、行政などあらゆる分野において欠くことのできないテーマであり、今後の発展のキーワードです。環境問題は地球規模の問題であると同時に、地域からの発想と提案なしには解決はできません。

鹿児島県は、世界遺産である屋久島やその候補地である奄美の島々をはじめ、桜島に代表される火山、黒潮が洗う海など多様性に富んだ自然環境を有しています。また、温泉資源や水力など自然エネルギーにも恵まれています。

鹿児島大学では、地球環境から自然保護にわたる広汎な環境問題を体系化し、地域の視点から具体的な提言をめざすことを目的とした「鹿児島環境学」プロジェクトを実施しているほか、基礎・応用の幅広い分野で環境問題に取り組んでいます。

環境学教育コースでは、鹿児島環境学を始めとして様々な分野の授業科目を履修することにより、環境問題の総合的な把握を行い、また、屋久島や奄美の日常や地域の視点によって環境問題を捉えて、解決に向けた具体的な提言を導きます。

これにより、産・学・官のそれぞれの立場において、我が国の環境問題をリードする人材の育成を目指します。

## 環境学教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
地球温暖化に関する科目	コア 科目	前期	総合講義(地球温暖化と代替エネルギー) (環境学・エネルギー共通科目)	人文社会科学研究科
生物多様性保全に関する科目		S S 後期	Aquatic Sciences 環境生物学特論	水産学研究科 教育学研究科
環境と健康に関する科目		前期	環境化学特論	理工学研究科
環境と経済に関する科目	オープン 科目	前期	環境経済学特論	人文社会科学研究科
環境と教育に関する科目		前期	森林環境学特論	農学研究科
環境と安全に関する科目		後期	災害地質学特論	理工学研究科
		後期	環境と健康・安全	医歯学総合研究科
環境と地域振興に関する科目		後期	農地保全学特論	農学研究科
生物多様性保全に関する科目		1 a	水産業の課題と未来(環境学・食と健康共通科目)	水産学研究科
特別コース共通科目		前期	生活安全学	教育学研究科
島嶼学教育コースからの乗り入れ科目	前期	太平洋島嶼学特論	農学研究科 (国際島嶼教育研究センター)	

## 環境学教育コース開講科目(コア科目)

- 総合講義（地球温暖化と代替エネルギー）（環境学・エネルギー共通科目）（前期：集中）  
屋久島での電気自動車普及プロセスを踏まえて、代替エネルギーとしての水力発電活用について考察します。
- Aquatic Sciences (SS：集中9月上旬)  
水産海洋学、水産資源学、水産工学の基礎知識として、1)海洋の大規模変動とその水産資源への影響、2)プランクトン食物網とその水産資源への影響、3)底生生物の生活史や個体群の生態、4)静止水面および波浪状態での船の安定性のメカニズムを理解します。なお、この講義は複数の教員によって、すべて英語で行われます。
- 環境生物学特論（後期）  
生物の環境への適応および生物多様性の意義と危機に関する一般的な理論と具体的な事例を、文献講読と野外観察を通して解説します。
- 環境化学特論（前期）  
環境化学的見地から、日本で実際に起こった重金属汚染などの公害について考えるとともに、発展途上国を中心に現在起こっている水銀汚染について紹介します。また、鹿児島大学における実験廃液等の管理について本学廃液処理センターの協力のもと解説します。

## 環境学教育コースの開講科目(オープン科目)

- 環境経済学特論（前期）  
経済活動が環境に及ぼす影響を明らかにし、経済発展と環境保全を両立させるような持続可能な経済システムとはいかなるものかを経済学の観点から解明していきます。
- 森林環境学特論（前期：集中）  
大学の森「高隈演習林」を活用した森林環境教育の取組を紹介し、小学校の総合学習プログラム「川の源流探検」「森の探検隊」「林業体験」等に実際に指導者として参加することにより、体験型環境教育の効果を実践的に学びます。
- 災害地質学特論（後期）  
地震や噴火によって生じる災害のメカニズムについて学ぶとともに、近年実際に発生した地震、津波、噴火災害の地質学的背景について解説します。
- 環境と健康・安全（後期）  
環境や生活習慣はヒトの健康および安全な暮らしに影響を及ぼします。どのような要因が、どのような影響を及ぼすか、ヒトの感受性や応答、誘発される疾病やその予防について解説します。さらに、ヒトの暮らしの安心・安全に対する行政（食品安全委員会など）の取り組みについても紹介します。
- 農地保全学特論（後期）  
環境との調和に配慮した農村空間整備のための計画や方法、持続可能な発展のための地域振興についても学習します。
- 水産業の課題と未来（環境学・食と健康共通科目）（1 a）  
当講義では、水産学部教員が各専門分野に関する時事問題を幅広く取上げ、解説します。食糧生産産業である水産業自体の現代的なトピックスに加えて、環境問題など水産業を取り巻く周辺のトピックスについても学びます。
- 生活安全学（前期）  
日常生活や体育・スポーツでは、「いのち」に重大な影響を及ぼすような事故が発生することもあります。そこで、日常生活や体育・スポーツにおける事故の実態を把握するとともに、危険学や失敗学、安全学などの観点から安全に関する基本的な事項を検討することにより、発育期から高齢期までの日常生活や体育・スポーツにおける事故の防止について、特に発育期を中心に学習します。
- 太平洋島嶼学特論（前期：集中）  
ミクロネシア連邦およびグアムにおける海外研修を中心とします。ミクロネシアの歴史・社会・文化・経済を現地で学ぶとともに、日本を含めたアジア・オセアニアに広がる根菜農耕文化を理解します。小さな島で自給自足生活を体験・実践することで、「生存基盤とは何か」を再確認します。

# 食と健康教育コース

現代の食について、生産、機能から経済までを考える



九州南端から薩南諸島まで、南北600kmにわたり亜熱帯から亜寒帯までの気候を有する鹿児島県は、ここに広がる豊かな風土と自然を背景に、野菜や茶、果物をはじめとする農産物や畜産物、水産物を産する西日本最大の食料基地として大きな役割を担ってきました。また、鹿児島は、黒酢、黒豚、芋焼酎(粕)等、健康に貢献が期待される食品として特に注目される多くの特産品・伝統食を生産しており、さらにビタミン発見の礎を担った高木兼寛やビタミン研究で日本初の女性農学博士となった丹下梅子ゆかりの地でもあります。現代では、食料流通のグローバル化がすすむにつれ、農業生産の環境への影響や食品の安全性といった観点から、持続可能な農業や水産業への期待や消費者が安心して摂取できる農畜水産物への関心が高まっています。このような現状と歴史を踏まえ、鹿児島大学において、食と健康に関わる多くの研究が行われています。

全学横断的教育プログラム「食と健康教育コース」は、食の歴史や文化、食の生産・加工・保蔵、食の安全、食の安全保障、食の健康機能、食と疾病などを履修の柱とします。科学的なアプローチから文化的アプローチまでを通じて食と健康に関して様々な観点から理解を深めるとともに、食を通して積極的に健康をつくる能力や、食と健康に関する課題を発見、解決する能力を養成します。

## 食と健康教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
食に関する総合科目	コア 科目	前期	食と健康Ⅰ	農学研究科
		前期	食と健康Ⅱ	
食の文化・歴史に関する科目	オープン 科目	前期	酒類文化社会学特論	農学研究科
食の生産・加工・保蔵に関する科目		1 a	Fisheries Food Sciences	水産学研究科
		後期	青果保蔵学特論	農学研究科
		後期	国際バイオテック・リーダー育成	農学研究科
食に関する 経済・政策・流通・市場・ 資源論に関する科目		前期	知的財産戦略構築実務論	理工学研究科(産学官連携推進センター)
		前期	技術経営と社会連携	理工学研究科(産学官連携推進センター)
		前期	農業経済学特論	農学研究科
		1 a	水産業の課題と未来 (環境学・食と健康共通科目)	水産学研究科
		後期	農業政策論演習	人文社会科学研究所
食の成分機能性に関する科目		前期	食品分子機能学特論	農学研究科
食料資源に関する科目	前期	熱帯作物学特論	農学研究科	
特別コース共通科目	前期	生活安全学	教育学研究科	

## 食と健康教育コース開講科目(コア科目)

### ○ 食と健康 I (前期)、食と健康 II (前期：集中)

日本有数の食料生産拠点に位置する鹿児島大学では、食に関する様々な問題点を考察するに最適な科目群が全学に広く開講されています。この二つのコア科目は、本学で食を系統的に学習するためのガイドラインです。コア科目Iでは、食の歴史と文化、食を作る①②、食の安全、食の経済、コア科目IIでは、食の機能①②、食と人①②、まとめ、と各5テーマが設定されています。各テーマの担当教員により、それぞれ3回、講義やディスカッション等様々な形で学習を進め、食と健康をさらに深く学ぶための基礎的な知識を身につけ、さらにオープン科目、あるいは各研究科の専門科目につなげるにより発展させることが期待されています。コア科目に関してはIとIIをこの順に履修することが強く望まれます。

## 食と健康教育コース開講科目(オープン科目)

### ○ 酒類文化社会学特論 (前期：集中)

世界の酒はその中に風土性や民族性を色濃く漂わせつつ、時代とともに変遷を重ね、社会と密接な関係を持ち、生活文化のなかに根づいています。風土や民族性に由来する多様性を学びつつ、酒の人間社会において果たす役割、酒と人間との正しい付き合い方などについて、酒を検証します。

### ○ Fisheries Food Sciences (1 a)

食料の供給源として水産物の意義、食品に含まれる一般成分の機能・役割および水産物に含まれる成分特性を踏まえた水産物の栄養価値ならびに水産物の食品加工における問題点を理解し、水産物の有効利用について学びます。

### ○ 青果保蔵学特論 (後期)

ビタミン等を豊富に含む青果物は健康維持に有効ですが、腐敗しやすいため保存技術が重要となります。本講義では青果物の栄養成分や生理反応について理解を深めた上で保蔵中の品質低下を防ぐための理論を学びます。また保蔵中の微生物制御など、食品としての安全性を担保する仕組みや品質管理の知識を得ます。

### ○ 国際バイテク・リーダー育成 (後期)

モンクット王工科大学トプリー校(タイ)へ短期留学して、アグリバイオの講義を受講すると共に、農・食品産業に関わる企業を訪問視察します。現地活動を通じてバイテク関連の実践的な科学技術、国際感覚、コミュニケーション術などを学び、世界で活躍できると同時に地域産業にも寄与できるバイテク・リーダーになるための端緒を開くことを目的としています。

### ○ 知的財産戦略構築実務論 (前期)

知的財産を核とした産業界、大学、行政の連携が積極的に進められており、専門分野に関わらず知的財産の素養は必須となっています。研究成果からの発明の発掘、特許調査、特許出願明細書の作成、拒絶理由対応・権利化、特許ライセンス・交渉、侵害訴訟への対応など特許に関する実務を幅広く習得します。

### ○ 技術経営と社会連携 (前期)

経営学や経済学の知識の習得を通して、大学が保有する研究成果の活用について学ぶことを目的としています。講義に偏ることなく、学内シーズの事業化プラン策定においては、受講生自らが調査・立案し、計画書作成・プレゼンテーションを実施します。

### ○ 農業経済学特論 (前期)

グローバル化への対応やモンsoonアジアの一員としての特性など、国際社会における日本の地位を踏まえながら、現代日本の食料・農業問題について講義します。とりわけ、食料・農業政策の歴史的背景、食料自給率、農業政策をめぐる国際関係、農政改革の争点などに焦点を当てます。

### ○ 水産業の課題と未来 (環境学・食と健康共通科目) (1 a)

当講義では、水産学部教員が各専門分野に関する時事問題を取りあげ、解説します。前半は食料生産産業である水産業自体の現代的なトピックスに加えて、環境問題など水産業を取り巻く周辺のトピックスについても学びます。

### ○ 農業政策論演習 (後期)

最初に、最近頻発している食品の偽装表示事件や食品汚染事故を振り返り、食品表示問題の本質を検討します。次に、消費者に安心・安全の信頼を勝ち得て流通量を伸ばしている地域ブランド農産物・農産加工品のいくつかを紹介し、その流通や認証にいかなる工夫がなされているかを学び、食品表示・認証のあり方について検討します。

### ○ 食品分子機能学特論 (前期)

食品の機能は、一次の栄養機能、二次の嗜好機能と三次の生体調節機能があります。本特論はこれらの研究流れを背景として、食品の機能性を生体調節の仕組みから食品成分作用の標的までの最新の知見と研究例を紹介し、さらに、食品機能性を利用した保健機能食品の制度についても学びます。

### ○ 熱帯作物学特論 (前期)

熱帯作物学とは亜熱帯・熱帯における作物生産の向上を目的とした栽培条件の解明と植物遺伝資源の有効利用を図る学問です。本特論では熱帯地域の環境と作物とのインターフェイスについて深く議論し、熱帯作物の重要性について理解します。

### ○ 生活安全学 (前期)

日常生活や体育・スポーツでは、「いのち」に重大な影響を及ぼすような事故が発生することもあります。そこで、日常生活や体育・スポーツにおける事故の実態を把握するとともに、危険学や失敗学、安全学などの観点から安全に関する基本的な事項を検討することにより、発育期から高齢期までの日常生活や体育・スポーツにおける事故の防止について、特に発育期を中心に学習します。

# 水教育コース

## 水の未来を考える

### ～地域における人と自然と水の関わり～

水は、生命を維持するために不可欠なもので、我々の生活および産業の発展にとって重要です。また、自然が永続的な営みを繰り返すうえでも不可欠な要素です。一方、豪雨に伴う土砂移動や洪水は我々の生活を脅かすこともあります。近年の水に関わる課題解決には、グローバルな視点で全体像を把握し、かつ対象地域固有の特性、条件を考慮した分野横断的な取り組みが必要となっています。鹿児島大学では、湖水や溜池の水利用、島嶼の水源開発・保全、火山地域の水の流れ、豪雨地域の土砂・洪水災害、および南九州における赤潮、アオコによる水環境汚染など、鹿児島地域特有の水に関わる課題に対して、学内の学際的共同研究のもと研究を展開し、地域の課題解決に貢献しています。

「水」教育コースでは、「水の未来を考える～地域における人と自然と水の関わり～」の視点から南九州特有の利水・治水・水質に関わる諸課題を理解し、農学、水産学、理工学、および人文社会科学の学際的アプローチから、現代の水問題を、多様な視点で、総合的に把握できる能力を養成します。

コア科目では、水資源と水利用、水文循環、土砂・洪水災害、水質保全、水と生活、農村離島開発の現状や課題について概説し、地域の水に関わる課題を把握するとともに、その対応のために必要な総合的な理解力を身につけることを目標としています。また、オープン科目では、水資源学、土砂水理学、水圏環境保全学、砂防学、国際開発経済学、小水力発電などの幅広い分野の知識と高度なレベルの解析法の習得を目標としています。

#### 水教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
地域の水に関わる科目	コア科目	前期	水科学特論Ⅰ	農学研究科
水と生活に関する科目		後期	水科学特論Ⅱ	水産学研究科
水と経済に関する科目	オープン科目	前期	総合講義(小水力発電とコミュニティ・ビジネス)(水・エネルギー教育コース共通科目)	人文社会科学研究科
		前期	国際開発経済論特論	
水と環境に関する科目		前期	土砂水理学特論	理工学研究科
水理学に関する科目		Q1	環境水理学特論	理工学研究科
水資源と利水に関する科目		後期	水資源学特論	農学研究科
水と災害に関する科目		前期	砂防学特論	農学研究科
水と生活に関する科目		前期	水圏環境保全学特別指導	水産学研究科
		前期	Conservation of Aquatic Environment	水産学研究科
特別コース共通科目		前期	生活安全学	教育学研究科

## 水教育コース開講科目(コア科目)

### ○ 水科学特論Ⅰ(前期)

地域固有の水に関わる諸課題について、理工農および人文社会科学的アプローチから解説します。特に、水資源、水利用、水文循環、土砂・洪水災害および水質保全について概説し、水に関わる地域課題を紹介するとともに、課題への対応や解決に必要な知識、方法論および理解力を身につけることを目標としています。

### ○ 水科学特論Ⅱ(後期)

水と生活に関する環境問題について、水圏生物種の多様な生命現象を基盤とした用語と概念について解説し、分子微生物生態学の基礎と応用を紹介します。具体的には、赤潮、アオコ、重油汚染の現状把握および対策法と海洋バイオマスの応用について講義します。

## 水教育コース開講科目(オープン科目)

### ○ 総合講義(小水力発電とコミュニティ・ビジネス)(水・エネルギー教育コース共通科目)(前期)

本授業の目的は、中山間地域における小水力発電を用いたコミュニティ・ビジネス(集落が存続するために必要な生活必需品、サービスを提供する事業体)の可能性について、理論と実践の両面から考察することです。基本概念に関する講義を行った後、鹿児島県内の社会実験サイトを視察します。集中講義形式です。

### ○ 国際開発経済論特論(前期)

発展途上国における経済発展の問題を受講生の問題意識に合わせて広く解説します(例えば、水力など再生可能エネルギーを用いた経済開発)。集落レベル、国家レベルでの制度設計に焦点を合わせます。

### ○ 土砂水理学特論(前期)

河川流域や沿岸域では流体運動に伴って土砂流送が生じます。講義では、流水による土砂移動現象やそれに伴う地形変動に関する理解を深めることを目的とし、移動床の水理現象を中心に学習します。

### ○ 環境水理学特論(Q1)

沿岸域やエスチャリー域において、物質は種々の流動によって輸送されていますが、本講義では、物質の混合や残差流の形成に決定的な役割を果たす乱流混合の特性と数学的な記述を理解することを目的とします。

### ○ 水資源学特論(後期)

水資源の保全と有効利用について理工学的手法に基づいて解説します。特に、水資源と水循環、沙漠化と水、乾燥地の水資源と水利用、蒸発散量解析、および地下水資源の開発と管理などについてコンピュータや室内実験等を活用して学習します。

### ○ 砂防学特論(前期)

南九州における土砂災害の発生機構を理解し、発生予測と土砂災害対策のための高度な専門知識と技術を身につけます。講義は、配布資料等による講義、野外における講義と討論、課題レポートを組み合わせた形式で行います。集中講義のため、講義日は日程調整します。

### ○ 水圏環境保全学特別指導(前期)

環境毒性学や環境微生物に関する修士論文研究を自らの力で実施する能力を習得することを目的とします。

### ○ Conservation of Aquatic Environment(前期)

人為的な要因により生じる水圏環境汚染や水圏環境の富栄養化の現状とその発生メカニズム、水圏生態系への影響、現在取り組まれている環境汚染対策について理解するとともに、将来的に環境汚染の発生要因を抑え環境を修復するための解決策を提言します。

### ○ 生活安全学(前期)

日常生活や体育・スポーツでは、「いのち」に重大な影響を及ぼすような事故が発生することもあります。そこで、日常生活や体育・スポーツにおける事故の実態を把握するとともに、危険学や失敗学、安全学などの観点から安全に関する基本的な事項を検討することにより、発育期から高齢期までの日常生活や体育・スポーツにおける事故の防止について、特に発育期を中心に学習します。

# エネルギー教育コース

自然科学から社会科学までエネルギーが持つ  
多様な可能性を理解し、有効利用を考える。

エネルギーは人類の生存にとって欠くことのできないものであり、エネルギー政策はすべての国にとって最重要懸案事項です。本プログラムでは、資源としてのものから、人間が持つものまで幅広い意味としてのエネルギーを捉えます。鹿児島が持つエネルギーを考えることで、日本、さらには世界が持つエネルギーを俯瞰してもらい、その利活用、重要性を考えてもらいます。また多様なエネルギーの現状を理解することでそれらの可能性を想像し、多様な選択肢から最適なものを選ぶプロセスを学んでもらいます。

本プログラムは、受講学生が教養を深めることを目的としています。すべての学生が興味を持てる科目をコア科目とし、さらに専門性を高める科目をオープン科目としています。

## エネルギー教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
地球温暖化に関する科目	コア 科目	前期	総合講義(地球温暖化と代替エネルギー) (環境学・エネルギー教育コース共通)	人文社会科学研究科
エネルギー政策全般に関する科目		後期	総合講義(エネルギー政策総論)	人文社会科学研究科
多様な人材と組織への影響に関する科目		前期	総合講義(ダイバーシティ人材育成論)	人文社会科学研究科
エネルギー技術に関する科目		後期	エネルギー概論	理工学研究科
水と経済に関する科目	オープン 科目	前期	総合講義(小水力発電とコミュニティ・ビジネス) (水・エネルギー教育コース共通)	人文社会科学研究科
技術経営に関する科目		前期	技術経営特論	人文社会科学研究科
熱流体の数理解析に関する科目		前期	数値熱流体工学特論	理工学研究科
エネルギー変換に関する科目		Q1	熱機関工学特論	理工学研究科
建物の熱環境解析に関する科目		Q1	熱環境特論	理工学研究科
化学工学に関する科目		前期	反応工学特論	理工学研究科
高性能材料による省エネルギーに関する科目		前期	コロイドプロセス特論	理工学研究科
電気エネルギーシステムに関する科目		後期	電気エネルギーシステム特論	理工学研究科
エネルギー技術に関する科目		後期	パワーエレクトロニクス特論	理工学研究科
エネルギー変換材料に関する科目		後期	セラミックス工学特論	理工学研究科
化学工学に関する科目		後期	分離工学特論	理工学研究科
海洋エネルギーに関する科目		後期	海洋物理環境学特論	理工学研究科
森林バイオマスエネルギーに関する科目		後期	森林計画学特論	農学研究科
特別コース共通科目		前期	生活安全学	教育学研究科

## エネルギー教育コース開講科目(コア科目)

- 総合講義（地球温暖化と代替エネルギー）（環境学・エネルギー教育コース共通）（前期）  
屋久島での電気自動車普及プロセスを踏まえて、代替エネルギーとしての水力発電活用について考察します。
- 総合講義（エネルギー政策総論）（後期）  
国の成長にエネルギーは必要不可欠であり、エネルギー政策はすべての国においてもっとも重要な課題のひとつです。エネルギーが持つ可能性を多様な側面から理解し、日本が目指す方向性について考えてもらいます。
- 総合講義（ダイバーシティ人材育成論）（前期）  
組織において人材育成はその発展に関して必要不可欠です。経済が発展していく過程においてもいかに人材をどう活用するかが重要です。本講義では、ゲストスピーカーにより組織の発展を実現する多様な人材の育成について考えます。
- エネルギー概論（後期）  
我が国は化石エネルギーのほとんどを輸入に頼っています。エネルギーをどのような形態でどこから得て、どのように消費しているのかを学び、エネルギーの変換、熱力学第1法則、第2法則などを学習します。さらに、エネルギーの名論として、電気エネルギー、バイオマスエネルギー、エネルギーを使うプロセスや建物における消費などについて学びます。

## エネルギー教育コース開講科目(オープン科目)

- 総合講義（小水力発電とコミュニティ・ビジネス）（水・エネルギー教育コース共通）（前期）  
本授業の目的は、中山間地域における小水力発電を用いたコミュニティ・ビジネス(集落が存続するために必要な生活必需品、サービスを提供する事業体)の可能性について、理論と実践の両面から考察することです。基本概念に関する講義を行った後、鹿児島県内の社会実験サイトを視察します。集中講義形式です。
- 技術経営特論（前期）  
現代は多くのシステムが構築、運用されています。そして情報ネットワークの普及により、その応用可能性は大きく広がっています。そこで本講義では、システムの設計、運用という根本的要因から、その環境要因を含め理解し、将来の発展が可能性について習得を進めます。特に、イノベーションに関連した領域を中心に進めていきます。
- 数値熱流体工学特論（前期）  
近年、気体のエネルギーを利用する工業機器は高効率化のために気体が高圧化、高速化される傾向があります。本講義では、そのような工業機器内における高速気流の数理解析能力の修得を目的とします。すなわち、学部レベルの流体力学の知識を前提として、圧縮性流れの理論解析法と数値流体力学の基礎について講義を行います。
- 熱機関工学特論（Q1）  
熱エネルギーから機械的エネルギーへ変換するエネルギーシステムの中で、内燃エンジンシステムは単位質量や単位体積当りの出力が大きいです。内燃エンジンシステムに対して、利用可能なエネルギー資源、環境問題への配慮、エンジンシステムとしての性能、排出ガス特性等を学びます。
- 熱環境特論（Q1）  
快適な室内温熱環境を実現するために必要な建物の熱性能について、簡単な住宅モデルの熱収支を解いて考察します。貫流、換気による熱移動、日射熱取得など学部で学んだ伝熱現象の知識を前提として、建物全体の熱環境について理解を深めます。
- 反応工学特論（前期）  
化学反応は有用物質の合成、有害物質の無害化などに利用されています。実際の現象は化学反応のみでなく、流れ、物質やエネルギーの移動などの物理現象と同時に起きます。このような複雑な現象を理論的に取り扱う学問が反応工学です。本講義においては、化学現象が物理現象と同時に生じる場合の解析法について学びます。
- コロイドプロセス特論（前期）  
先進セラミックスは燃料電池、携帯電話、LEDなどに使われ、快適な日常生活を支えつつエネルギーの節約に貢献しています。溶液中の原料セラミックス粒子間に発生する静電的、立体的、あるいは静電立体的相互作用を制御すると、セラミックス製造プロセスのエネルギーを低下でき、かつ最終製品の性能を高めることができます。
- 電気エネルギーシステム特論（後期）  
化石燃料の枯渇化や地球温暖化等の問題に対処するために、新しい発電システムの開発やエネルギーの有効利用技術の開発などが急務となっています。本講義では、エネルギー資源と地球環境問題、新しい発電システムの現状と今後、エネルギー利用の効率化等について、ゼミ形式で学びます。
- パワーエレクトロニクス特論（後期）  
パワーエレクトロニクス応用技術の中で、特に交流電動機制御を理解するために、誘導機・同期機の解析モデルの導出、半導体電力変換器(パワーエレクトロニクス機器)の解析モデルの導出、半導体電力変換器で回転機を制御する場合の解析法、さらに、交流電動機ベクトル制御の原理や特性について、ゼミ形式で学びます。
- セラミックス工学特論（後期）  
固体酸化物形燃料電池(Solid Oxide Fuel Cell)はエネルギー変換効率が高いシステムとして注目されています。SOFCは650~900°Cの高温で作動し、その構成材料はセラミックスからなります。本講義では、実用化が進むSOFCの開発状況、課題について説明します。
- 分離工学特論（後期）  
物質分離は化学プロセスにおいて欠かすことのできない操作です。原料の高純度化、反応生成物からの目的成分の回収や環境汚染物質の除去など、プロセスで広く用いられています。講義では、化学反応が関与する分離や、分離装置、複数の操作を組み合わせた分離などについて学習します。
- 海洋物理環境学特論（後期）  
長波の基本的な性質を説明します。さらに、潮流の発生の仕組みとその一般的な性質について説明し、日本周辺海域における潮流の流速およびエネルギーポテンシャルの分布、現在の潮流発電の動向について紹介します。また、黒潮とそれを利用した海流発電についても紹介します。
- 森林計画学特論（後期）  
森林系バイオマスのエネルギー利用のために必要となる、森林系バイオマスの特徴・特質や森林管理・林業生産技術について概説します。南九州で行われているエネルギー利用の現状を見学し、課題と展望について議論します。
- 生活安全学（前期）  
日常生活や体育・スポーツでは、「いのち」に重大な影響を及ぼすような事故が発生することもあります。そこで、日常生活や体育・スポーツにおける事故の実態を把握するとともに、危険学や失敗学、安全学などの観点から安全に関する基本的な事項を検討することにより、発育期から高齢期までの日常生活や体育・スポーツにおける事故の防止について、特に発育期を中心に学習します。

# 外国語コミュニケーション教育コース



21世紀の学問や科学を見据え、  
国際通用性を有する  
コミュニケーション力の涵養に励む

- \*文献渉猟、研究発表、論文作成等に資する英語スキルの向上
- \*学問や科学に係わるグローバル・ネットワークの拡大・深化に活かす

外国語のなかでも特に英語は、さまざまな研究領域の国際共通語として広く用いられています。そうした英語について、外国語コミュニケーション教育コースは10科目を開講します。

英語のブラッシュアップを兼ねて英語を学び深めるクラスとして、「実用英語S」があります(下荒田キャンパス)。

文献を読んだり、論文を執筆したり、あるいは、発表をおこなう際の語学的訓練を行うクラスとして、「リーディング&ライティング」、「プレゼンテーション・スキルズ」(郡元キャンパス)があります。この2種には学習の便宜上、それぞれ、理系と文系といったおおよその区別を設けています。

日常生活に深く関わる一般英語とともに、学術英語やビジネス英語も広く学ばれていますが、そのような各種目的に応じた英語の特徴等について実践的に学ぶクラスとして、「特殊目的の英語教育Ⅰ」、「特殊目的の英語教育Ⅱ」があります(郡元キャンパス)。

水産系、理工系、生命科学系の各研究領域の英語を学術面から実践的に学ぶ科目として、「Fisheries and Fisheries Sciences」(下荒田キャンパス)、「理工系グローバル人材育成の為のアカデミック・イングリッシュ」(郡元キャンパス)、「英語で学ぶ生命科学」(桜ヶ丘キャンパス)があります。国際共通語としての英語を用いながら、自分とは異なる専門領域の学びをすることは、単に知見を広めるだけでなく、自分の専門領域を見直したり、広げたりするチャンスともなります。

## 外国語コミュニケーション教育コースの開講科目

科目分野	区分	開講時期	科目名	開講研究科
学術コミュニケーション英語科目 (標準編)	標準科目	前期	リーディング&ライティング(理系)	教育学研究科 (共通教育センター)
		前期	リーディング&ライティング(文系)	
		前期	プレゼンテーション・スキルズ(理系)	
		前期	プレゼンテーション・スキルズ(文系)	
学術コミュニケーション英語科目 (オープン編)	オープン科目	前期	特殊目的の英語教育Ⅰ	教育学研究科
		後期	特殊目的の英語教育Ⅱ	教育学研究科
		前期	実用英語S	水産学研究科
		1 a	Fisheries and Fisheries Sciences	水産学研究科
		Q 1	理工系グローバル人材育成の為のアカデミック・イングリッシュ	理工学研究科
		前期	英語で学ぶ生命科学	医歯学総合研究科

## 「外国語コミュニケーション教育コース」開講科目(標準科目)

### ○リーディング&ライティング(理系)(前期)

学問や研究に係る理系のテーマ(学際的なものを含む)に関する学術書や論考を主要な手掛かりとして、英文を読み、書くことについて、有機的に関連付けながら、演習形式で学びます。英文パラグラフやエッセイの構成や展開方法を点検、確認することや、各種の問題提起を含む英文を読み解き、それに対する賛否や意見等を書き表し、互いに吟味します。

### ○リーディング&ライティング(文系)(前期)

学問や研究に係る文系のテーマ(学際的なものを含む)に関する学術書や論考を主要な手掛かりとして、英文を読み、書くことについて、有機的に関連付けながら、演習形式で学びます。英文パラグラフやエッセイの構成や展開方法を点検、確認することや、各種の問題提起を含む英文を読み解き、それに対する賛否や意見等を書き表し、互いに吟味します。

### ○プレゼンテーション・スキルズ(理系)(前期)

理系のテーマ(学際的なものを含む)のもとで調査・研究した内容等について、第三者へいかに簡潔に正確かつ効果的に伝えるか、質疑応答のやりとり等も含め、演習形式で学びます。プレゼンテーションは、その準備・作成過程を含めると、ことばの4技能をフルに活用するため、新しい知見や考えを受講生相互に分ち合う絶好の訓練の場となります。このクラスは、比較的上級者向けです(初回クラス等で担当教員との確認が必要です)。

### ○プレゼンテーション・スキルズ(文系)(前期)

文系のテーマ(学際的なものを含む)のもとで調査・研究した内容等について、第三者へいかに簡潔に正確かつ効果的に伝えるか、質疑応答のやりとり等も含め、演習形式で学びます。プレゼンテーションは、その準備・作成過程を含めると、ことばの4技能をフルに活用するため、新しい知見や考えを受講生相互に分ち合う絶好の訓練の場となります。

## 「外国語コミュニケーション教育コース」開講科目(オープン科目)

### ○特殊目的の英語教育Ⅰ(前期)

英語は一般的な日常生活以外にも、学術目的、職業目的、ビジネス目的等で用いられますが、それらの特殊目的の英語教育や英語学習について学びます。ここで扱われる英語は、特殊目的の英語(English for Specific Purposes)と呼ばれます。グローバル化社会の主要言語である英語を特殊目的の観点から歴史的経過も含めて考察することで英語を広く活用する知見が得られます。また、各研究科の専門分野の内容を扱う英語と向き合う意識を高め、実践的な英語学習をさらに深める機会ともなります。

### ○特殊目的の英語教育Ⅱ(後期)

「特殊目的の英語教育Ⅰ」での概観を基礎として、特殊目的の英語に関する学習者のニーズを分析したり、特殊目的の英語に関する顕著な特徴を考察し、それらを英語教育・学習へいかに応用していけるかについて学びます。ESP教育・学習の在り方を幅広く検討することで、各研究科の専門分野における英語を実践的に学ぶ参考になります。特殊目的の英語教育Ⅰとの連動で、当該テーマに係る良書 *Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach* (Cambridge Univ. Press, 1999) をたたき台とします。

### ○実用英語S(前期)

英語論文を辞書を用いて読めるようになること、学会発表等で英語による簡単な質疑応答ができるようになることを到達目標に掲げ、『NHKテレビ トラッドジャパン』などの比較的親しみやすい教材を用いて、まず自主学習の展開に不可欠な英語構文や品詞の基礎的な理解について点検します。それを踏まえて理系テキスト等の読解演習、音読練習、英語によるプレゼンテーションや簡単な質疑応答の練習等を通じて、実践的に英語を学びます。

### ○Fisheries and Fisheries Sciences(1a)

水産技術と水産科学に関する様々な興味深いトピックについて、英語での講義を通して学びます。必要に応じ適宜、日本語での説明を加えます。海外留学を希望する学生にも、実践的な学習の機会となります。オープン科目開講として、水産系の受講者のみならず、関心のある学生を歓迎します。

### ○理工系グローバル人材育成の為のアカデミック・イングリッシュ(Q1)

本科目は、英語でCBE(Content-Based English)の授業です。CBEは、読む、聞く、書く、話すの語学としての英語学習ではありません。大学院生はグローバル人材になれば、英語コミュニケーション力や英語での研究力が必要です。そのために授業では、受講者が英語を使って調査を行います。調査のテーマは理工系イノベーションの歴史です。調査を行うために、研究方法、批判的思考スキル、議論方法を勉強します。オープン科目開講として、理工系の受講者のみならず、関心のある学生を歓迎します。

This course is CBE(Content-Based English). CBT lessons are held in English, but the goal is to teach subject matter other than English. To become global professionals, graduate students must be able to communicate and conduct research in English. Thus, in this lesson students will conduct an investigation in English. The theme is Historical Study of Technological Innovation. Through this investigation, students will learn research methods, critical thinking skills, and discussion skills.

### ○英語で学ぶ生命科学(前期)

生化学、分子生物学の基礎について生命科学領域の共通語である英語を用いて学びます。講義は適宜、日本語での説明を加えて行います。生命科学分野の英語に慣れることは、英語の実験書の有効活用や海外研究者との交流の円滑化に役立ちます。オープン科目開講として、理系の受講者のみならず、関心のある学生を歓迎します。

※上記10科目について、目的に応じた教育・学習効果を鑑み、受講者数の制限を行うことがあります。

# 大学院全学横断的教育プログラム履修案内

## 1. 履修対象者

全学横断的教育プログラムは、本学大学院生（科目等履修生、特別聴講学生を除く。）を対象として開設しています。なお、科目によっては履修制限を設けることがあります。

## 2. 特別コース・大学院共通科目

全学横断的教育プログラムは特別コース5コースと大学院共通科目1コースで構成されています。詳しくは本冊子各コースの頁をご覧ください。

### 1) 特別コース

島嶼学教育コース、環境学教育コース、食と健康教育コース、水教育コース、エネルギー教育コース

### 2) 大学院共通科目

外国語コミュニケーション教育コース

## 3. 履修手続き

各科目のシラバスについては、鹿児島大学ホームページ → 教育・学生生活 → 教育活動 → 大学院の講義概要（シラバス）の頁\*1で確認してください。

履修申請については、鹿児島大学ホームページ → 教育・学生生活 → 教育活動 → 大学院共通科目・特別コース履修案内の頁\*2から履修申請票をダウンロードするか、所属の大学院係担当窓口で受け取り、必要事項を記入のうえ、所属の大学院担当係窓口へ提出してください。

その他履修手続きの詳細は上記大学院共通科目・特別コース履修案内の頁\*2で確認してください。

\*1 URL <http://www.kagoshima-u.ac.jp/education/in-kouengaiyou.html>

\*2 URL <http://www.kagoshima-u.ac.jp/education/in-risyuu.html>

## 4. 全学横断的教育プログラム科目の取扱いについて

全学横断的教育プログラム科目を履修した場合の各研究科修士課程における単位の取扱いは上記\*2のURLの頁に記載されています。なお、詳細は各研究科大学院担当係に確認してください。

## 5. 修了証

特別コース（島嶼学教育コース、環境学教育コース、食と健康教育コース、水教育コース、エネルギー教育コース）については、それぞれコア科目4単位以上を含む8単位以上を修得のうえ申請書を提出した学生に対して、修了証を交付します。申請書は履修申請票と同じウェブページからダウンロードできますので、希望者は必要事項を記入のうえ、所属の大学院担当係窓口へ提出してください。

## 6. 留意事項

- 1) 水産学研究科が開設する特別コースの科目には、授業が英語で行われる科目がありますので、シラバスで充分確認してください。
- 2) 水産学研究科と理工学研究科では、一部授業科目において、前・後期をそれぞれ分割して4学期で授業を実施します。これらの科目の開講時期は以下のとおり表記されていますので注意してください。
  - ①水産学研究科－1a（前期前半）、1b（前期後半）、SS（夏期集中）、2a（後期前半）、2b（後期後半）
  - ②理工学研究科－Q1～Q4（前期前半～後期後半）
- 3) 本学大学院生であれば、別途の授業料の負担はありません。ただし、実習等の場合には実費が必要となる場合があります。



重富干潟

### 【お問い合わせ先】

■ 学生部教務課大学院係

電 話:099-285-7346

E-mail:kdaigaku@kuas.kagoshima-u.ac.jp