

I. 環境・社会・ガバナンスプログラム

1. 設置の趣旨と教育の目的

「現代社会では、人間と環境の関係が複雑化しています。自然資源の消費、土地利用の変化を伴う経済や社会の諸活動が環境汚染や気候変動、生物多様性の減少などを引き起こしています。一方、人口減少や大都市への集中などによって、農地や植林が利用されなくなり、環境保全に影響をもたらすこともあります。

地球環境を維持し、自然とその資源を持続可能な範囲で利用し、経済活動とのバランスをとっていく事が重要と考えられます。

この「環境・社会・ガバナンスプログラム」では、持続可能な社会の構築に貢献できる人材の育成を目指しています。そのために、人と環境の関わりを分野横断的に調べ、環境と社会の両面から分析し、問題解決に必要なガバナンス制度を検討します。また、文理融合的なアプローチと、理論と実践が密接に繋がることがこのプログラムの特徴であり、教室での学びに加えて、フィールドワーク及び実証的研究も行い、学内外の研究者や行政、企業、民間団体などの担当者と積極的に交流します。地域レベルから国際レベルまで人と環境の関係について学び、学問的な知見を社会においてどのように応用できるか、仲間と協力しながら探っていきたいと思います。

2. 2024 年度演習科目担当者および履修者数

連番	氏名	所属学部	FLP 演習A	FLP 演習B	FLP 演習C	総計	実施形態
1	中村 章宏	経済	2	4	2	8	合併(A・B・C)
2	檀 一平太	理工	2	1	1	4	合併(A・B・C)
3	ホーテス・シュテファン	理工	-	5	1	6	単独(B・C)
合 計			4	10	4	18	

3. プログラムスケジュール

- 5 月 第 1 回部門授業担当者委員会
 学内活動（スプリングスクール・多摩キャンパス）

- 7 月 ガイダンス（一年次生向け）
 第 2 回部門授業担当者委員会

- 8 月 学外活動（サマースクール・鳥取県）

- 11 月 2025 年度募集に伴う選考試験

- 12 月 第 3 回部門授業担当者委員会
 学内活動（期末成果報告会）

- 3 月 FLP 修了発表
 FLP 修了証書授与

4. プログラムの活動

スプリングスクール

- 実 施 日： 2024 年 5 月 25 日(土)10:30～12:00
- 実施場所： 中央大学 多摩キャンパス FOREST GATEWAY CHUO F505 号室
- 実施内容： 講演会・他
- テ ー マ： 持続可能な発展と大学—日本や西アフリカ・ベナン共和国が直面する課題の解決に、中央大学とアボメカラビ大学がどのように貢献できるか—

サマースクール（公立鳥取環境大学との連携授業）

- 実施内容： 2024 年 8 月 26 日(月)～8 月 28 日(水)
- 実施都市： 鳥取県岩美郡、八頭郡・他
- 実施場所： 智頭町役場・他
- 実施内容： フィールドワーク
- テ ー マ： 過疎地の暮らしを知ろう ～漁村と山村のフィールドワーク～

期末成果報告会

- 実 施 日： 2024 年 12 月 14 日(土)15:10～
- 実施場所： 中央大学 多摩キャンパス F410 教室
- 実施内容： 各ゼミによる年度活動報告
 公立鳥取環境大学・中央大学とのサマースクールについての報告

5. これまでの履修生の主な就職・進学先実績

東北電力、トヨタ自動車、三井住友銀行、三菱東京 UFJ 銀行、きらぼし銀行、住友信託銀行、三菱 UFJ 信託銀行、農林中央金庫、第一生命保険、共栄火災海上保険、日本放送協会（NHK）、河北新報社、文理、博報堂プロダクツ、リクルート、電通プロモーションエグゼ、旭化成、INAX、小松製作所、西島製作所、シャープ、東芝、住商スチール、住友重機械エンバイロメント、日立ビルシステム、コシダテック、富士ゼロックス、リコージャパン、富士通、ディー・エヌ・エー（DeNA）、住友林業、日本電設工業、関電工、SWCC、正栄食品工業、日鉄鉱業、千代田化工建設、日本工営、日本土地建物、東急建設、オルガノ、住友化学、三井化学、豊田合成、日立製作所、凸版印刷（TOPPAN）、バンダイ、資生堂、イトーヨーカ堂、クオール、JTB 法人東京、エイチ・アイ・エス、小田急箱根ホールディングス、DMM RESORTS、ヤマト運輸、東日本旅客鉄道（JR 東日本）、首都高速道路、EY 新日本有限責任監査法人、中小企業基盤整備機構、日本自動車連盟（JAF）、全国共済農業協同組合連合会、JA 北九、JA 横浜、国家・地方公務員（環境省、厚生労働省、国土交通省、財務省、農林水産省、公正取引委員会、会計検査院、北海道庁、福島県庁、東京都庁、埼玉県庁、岐阜県庁、板橋区役所、中野区役所、稲城市役所、さいたま市役所、日野市役所、習志野市役所、横浜市役所など）、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、東京大学大学院（工学系研究科社会基盤学専攻、新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻）、北海道大学大学院環境科学院生物圏科学専攻、上智大学大学院地球環境学研究科、筑波大学大学院生命環境科学研究科、慶應義塾大学法科大学院、中央大学法科大学院、中央大学大学院（経済学研究科、理工学研究科、公共政策研究科）など

6. 演習教育活動

(1) 中村 彰宏（経済学部・教授）

FLP演習A・B・C

<テーマ>

社会問題に対する経済学的アプローチ

<授業の概要>

環境問題が社会の注目を集めていますが、それは環境問題には解決が難しい要素がいろいろと含まれていて、これがベストという解決策が簡単には見つからないことも理由の一つです。経済学の視点から環境問題を見た場合、他の社会問題と比較して著しく特別というわけではありません。環境政策も、交通事故対策も、政府の自然災害への対応も、それぞれに解決が難しい要素が含まれていますが、経済学ではまず同種の手法でその問題を分析し、一つの課題をクリアにして、現状と可能な解決策を検討していきます。

本演習では、最初に社会問題に対する経済学的分析手法を基本書を読むことで学び、学生が研究対象となる社会問題を研究テーマとして決め、学習した手法を用いて、対応策を策定していく演習を実施します。必ずしも環境問題にこだわらず、ゼミ生が自ら研究テーマとなる社会問題を決めてもらいます。

経済学的アプローチを用いて問題解決に挑みますが、経済学部生でない方も理解ができるよう、適宜説明を行いながらゼミを進める形となります。

活動についてはゼミ生と相談をしながら、進めていきます。これまでに当ゼミでは、レジ袋有料化政策に対する消費者の環境意識の変化に関する分析、電気自動車の普及促進策と日本のエネルギー市場の状況を踏まえた電気自動車導入の効果に関する分析、地熱発電導入とその課題に関する分析、電気自動車を中心とした自動運転車両の導入が人々の自動車所有の形態を変化させることによる自動車のライフサイクル環境負荷を低減させる効果に関する分析、洋上風力発電導入とその課題に関する分析、ごみ分別に関する行動経済学的実験、エコカー選択に関する消費者行動分析、メタネーションの社会実装とその課題に関する分析、などをグループワークとして、研究してきました。

<活動内容>

中村ゼミでは、前期の前半は、経済学の基礎的な考え方を学ぶとともに、伝統的な経済学に対して心理学的な要素を取り入れた行動経済学を学び、環境問題を含む社会問題に経済学的にアプローチする方法を学びました。ゼミでの学習は、ディスカッション主体で環境問題を経済学的に扱うための基礎的なツールを身につけました。

身につけたツールを活用しつつ、昨年度からのテーマを継続しつつ発展させて調査研究プロジェクトを実施しました。本年度、具体的に実施したのは、ごみ分別に関する行動経済学的実験プロジェクト、生活地域の違いによるグリーンへの意識の差異を実証的に解明するプロジェクト、グリーンスローモビリティの社会実装とその課題に関する分析プロジェクトで、これら3つの調査研究をグループワークとして実施しました。

本年度の学生たちは、昨年度に引き続き、多くの労力をつぎ込んで、一定の成果を達成したと考えます。これらの調査研究は次年度も継続してより深い考察を加えたいとの学生の希望を尊重し、年度の成果とりまとめは行いつつ、4年生を中心としたプロジェクト以外は、次年度も継続的に実施していく可能性は高いです。

<実態調査・見学調査・講演会>

対象演習：A・B・C

実施日：2024年9月8日(日)～2024年9月11日(水)

実施都市：沖縄県

実施場所：ミハマシャトルカート、北谷公園サンセットビーチ、美ら海水族館（バックヤードツアー）、宮古島熱帯果樹園、宮古エコパーク、沖縄県立博物館・美術館・他

実施内容：北谷町にてミハマシャトルカートに乗車し、最先端のグリーンスローモビリティの技術とその実用性を実際に体験した。これにより、当ゼミで以前から関心を持っていた環境に配慮した自動車や自動運転技術の普及と応用の可能性について、今後の研究への新たな視点を得ることができた。また、北谷公園サンセットビーチや宮古島の与那覇前浜では、海岸における放置ごみの実態調査を実施し、観光と環境保護の共存に関する課題と取り組みを学ぶことができた。美ら海水族館を訪問し、バックヤードツアーを通じて、水族館が実施している生態系保護活動や研究について知見を得られ、環境保全や生物多様性に対する理解をさらに深めることができた。宮古島熱帯果樹園では、宮古島の農業や天然記念物に関する知識を深め、地域の農業と自然資源の相互関係について学ぶことができた。宮古エコパークでは、宮古島のエコ施設や実証事業を学ぶことで、地域に根ざした環境保全活動への理解を深めることができた。沖縄県立博物館・美術館では、沖縄の歴史や文化、芸術に触れることで、豊かな自然環境の持続と人間の共生について考える契機となった。この実態調査で学んだことは、ゼミ研究の一部となり、期末成果報告会において、他の環境プログラムのゼミ生たちとも共有することになるため、プログラム全体の環境に対する知見もさらに高めることができた。

(2) 檀 一平太 (理工学部・教授)

FLP演習A・B・C

<テーマ>

環境・社会・政策脳科学

<授業の概要>

脳機能計測とは、人間の脳の働きやそれらを反映した反応を計測する技術である。近年、その発展は著しく、消費者心理学との融合からニューロマーケティングが、人間工学との融合からニューロエルゴノミクスが生まれるなど、分野融合的な展開が盛んである。これまで応用認知脳科学研究室では、発達障碍の薬物治療効果評価、化粧品のニューロマーケティング評価、言語習得による脳機能変化の可視化など分野融合的な研究を展開してきた。これらの経験を活用して、さらなる分野融合を目指していく。

主なツールとしては、fNIRS、脳波計測、生体反応計測、視線解析などを用いる。これらの計測法の基礎的な仕組みを理解し、その背景となる論文の購読、必要技術の習得を通して、脳機能計測のリテラシーを涵養する。統計学、人工知能などの周辺知識も併せて学んでいく。

<活動内容>

檀ゼミには、本年度、A2名、B1名、C1名の学生が参画した。Aにおいては、自由な発想のもと、ESGに関する課題（Gは企業統治とはあまり関係がないため、広く政策課題）に関する脳科学的な課題への取り組みを模索した。主に環境への取り組みやエンターテインメント分野における消費者認知を中心に調査、ブレインストーミングを実施し、具体的なテーマ候補の設定に到達しつつある。最終的に、実験デザインの模索と先行研究の調査に駒を進めつつあり、進行状況は極めて順調と言える。

Bにおいては、前年度のブレインストーミングを継続した。当初は広告系の課題を中心に探索が続けたが、最終的にはヒップホップ音楽の言語理解に関する研究を行うことが妥当という結論に達した。この計画の下、実験課題の設定に挑みつつあるが、先行研究の調査や実験計画の困難など、課題の難易度が上がったことにより、よりチャレンジングな状況となりつつある。

Cにおいては、前年度の課題設定に基づき、環境分野における潜在的態度の計測法として、割れ窓課題に関する実験法を設定した。実験計画までは順調であったため、実験刺激を提示するためのプログラミングに挑戦していただいた。前年度に初歩のプログラミングはできるようになったが、その後の仕上げの段階でかなりの苦戦を強いられたものの、最終的に実験課題提示プログラムの一応の完成には至った。実験までには至らなかったが、異分野への有意義な挑戦にはなったと評価できる。

一般論として、就職活動の早期化に伴い、研究計画が思うように進まず、ゼミ運営の計画については、かなり計画の前倒しを考慮する必要があるとの認識である。これらの解決は今後の課題となっている。

(3) ホーテス シュテファン (理工学部・教授)

F L P 演習 B・C

<テーマ>

【B 生】

持続可能性を推定・評価するための方法と持続可能性指標の政策や計画における応用です。

【C 生】

持続可能性指標の定量化と複数の指標を使った、包括的な評価です。

<授業の概要>

【B 生】

持続可能性科学ゼミの F L P 演習 B においては、持続可能な地域づくりに取り組んでいる行政機関や民間団体、企業などの担当者のヒアリング調査と環境科学の手法を用いたフィールド調査を実施する。これらのケーススタディーで得られるデータを解析し、持続可能評価法について勉強する。

【C 生】

生物多様性と生態系サービスの最適化を図り持続可能な生活様式を探る。

<活動内容>

私達は、学生、教職員、地域の人など多摩キャンパスで過ごす人々に、多摩キャンパスの野生動物を初めとした自然と人との共生や里山について知ってもらった上で、持続可能性について関心を持ち、考えてもらうことを目指している。

実現のため、主に 3 つの活動を行った。

① 野生動物の観察

野生動物はカメラを設置し、そこに写る主に哺乳類を同定した。

② 植生調査

今年度の活動のうち前期では、多摩キャンパス内における植生の調査を行った。植生調査は歩いて観察し、同定した。調査の目的は、キャンパス内に生息する野生動物と植生との間に何らかの関連があるのかどうかを明らかにするためである。主な調査場所は北門に向かって左の山の斜面で、発見した植物を順次同定する作業を繰り返した。識別できた植物としては、エピパクティス・ヘレボリン、オオバウツギ、カエデ、キランソウ、コナラ、ストレブルス、アスペル、ニワウルシ、ハリギリ、ヤブツバキ、ヤマツツジなどが挙げられる。調査範囲が小さく、種数が少ないため、来年度は植生調査を本格化し、識別種数を増やしていく予定である。

③ 専門家等との交流

私達と似た研究をする明星大学、東京薬科大学、徳山奈帆子准教授(中央大学)と、情報共有を兼ねて多摩キャンパス内を散策するなど人のつながりを強化した。他にもベナン出身の留学生とも交流するなど、国際色豊かに活動した。

<結果>

今年度は、昨年度までの主な撮影地である北門左手の雑木林でみられていた生き物たちの映る頻度が激減していた。対して草原エリアで映る動物の種類、頻度、個体数が多かった。草原エリアでは、アライグマ・アナグマ・タヌキ・ハクビシン・ネズミ・鳥類・ホンドキツネが見られた。撮影された動物たちの割合としてはアナグマが最も多く、次点でタヌキ、アライグマと続いた。また今年は二年ぶりにキツネが撮影され、未だ構内に生息していることが分かった。その一方でアライグマの数が昨年度より増えており、生態系への影響が懸念される。

北門エリアに関しては、全く映っていないわけではなく、後期秋ごろからは野ウサギが度々映るようになり、映る頻度は去年のものを超える結果となった。

<考察>

今年の調査での発見は、昨年と今年との動物の行動場所の変化である。昨年は北門の裏付近の動物出現率が高かったが、今年は北門の裏の動物の出現率は下がり、一方で草原エリアでの動物出現率が高くなった。草原エリアでは、出現度が高い順に、アナグマ、タヌキ、アライグマ、ハクビシン、ノウサギなどの動物を確認できた。フンが発見され、掘ったような穴が見つかった。また設置したカメラの撮影により、明星大学側との行き来が確認された。

北門エリアでの動物出現低下の原因としては、何かしらの環境の変化があった可能性があることなどが考察できる。草原エリアで多くの動物を見ることができた理由としては、バッタが多いことから餌場になっている可能性、行き来の確認から中央大学のフェンスの内側が餌場などになっており、フェンスの外側である明星大学方向に行くところに巣があると考察した。

<来年度の活動計画>

来年度、ホーテスゼミは、多摩キャンパスにおける人と自然の共生をテーマにしたパンフレットの作成を行おうと計画している。それにより、ミッションに掲げている、学生、教職員、地域の人など多摩キャンパスで過ごす人々に、多摩キャンパスの野生動物を初めとした、自然と人との共生や里山について知ってもらった上で、持続可能性について関心を持ち、考えてもらうことを目指す。パンフレットには、野生動物、植生、多摩キャンパスの歴史、気象、昆虫、鳥などの項目について掲載することを計画している。

引き続き、カメラの設置による野生動物の出現場所や個体種の特定・調査を進めながら、野生動物を取り巻く環境を調査し、まとめることを目指す。



自動撮影カメラで撮影されたアライグマ



明星大学、東京薬科大学との交流会



生息が確認されたノウサギ



ゼミ活動の様子