

科目名	環境生態論特講	担当者	ムライ ヒデキ 村井 英紀	期間	通年	単位数	4
-----	---------	-----	------------------	----	----	-----	---

【科目概要】

目的	<p>気候変動(地球温暖化)は、陸上のみならず海水の温暖化と海洋循環の変化等によって加速されており、熱波・旱魃、豪雨・暴風等の極端気象が常態化し、世界的に人やインフラ、農林水産業への甚大な被害をもたらしつつあります。また、生態系・生物多様性へも多大な影響が及び、同じ環境を共有する人の生活環境へ派生する大きな影響が懸念されています。温暖化は一つの国・地域に限らず地球全体に関わるもので、その把握には国際的な情報共有が必須です(COP)。一般に、温度・濃度や被害額等の計測手法は知られていますが、植生や他動物、土地利用等の複雑な要因が絡みあった生態系については、影響を総合的に把握・評価する手法は確立されていません。</p> <p>本論では、温度と個体数との関連が知られる生物種群についての先行研究を収集・分類し、その反応性から環境の生態的な評価指標として適性の高い生物種群を評価・抽出します。また、抽出種群の成立地の気温データに最新の温暖化動向(IPCC/AR6, 2021)を準用して将来気温を推定し、反応性からみて指標案としての適性を検討します。これは、環境を生態的な側面から評価する手法であり、温暖化と対策(IPCC, COP)の経過評価と可視化に資することができ、持続可能な開発目標SDGsの重要な評価軸案となるでしょう。本論で収集・整理した温暖化・対策経緯は、世界を視野に活躍すべき学究・学徒に不可欠の国際的な共通概念・基盤情報となります。</p>		
到達目標	<p>【一般目標(G10)】 先行事例は、温度変化による影響がみられる生物種群と温度との関連性を収集し、温暖化による生物種群における影響程度の指標とするもので、今まで予測しがたかった環境の質を、生物分類群の変化で計測するものです。</p> <p>【行動目標(SBOs)】 ①知識・想起・問題解決：収集データに基づいて温度変化が影響する生物種群を収集し、対種群としての適性(妥当性)を検討します。ここでは、正の側面だけではなく、批判的な側面・問題点等についても整理することで、課題解決能力ならびに豊かな知識・教養に基づいた思考能力を高めるものです。 ②技能：収集した気温データと抽出種群との関連性を適正に解析する力を養う。 ③態度：データ収集、まとめと方針設定等について丁寧に議論する態度を養う。</p>		
学修方略 (方法)	<p>【学修方略(LS)・アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 ・基本教材および参考図書の熟読しドラフトレポートを作成する(自習・レポート作成, SBO①②)【15時間/レポート1本】 ・Manaba folioでインタラクティブに質問や議論を行い適正な習性を経て、課題レポート初稿を作成する(自習・レポート作成, SBO①②)【15時間/レポート1本】 ・課題に沿った事例、データ収集と分析をする(アクティブラーニング, データ解析)。また、ストーリー展開を吟味・検討し、より適切な課題レポートの最終案として作成する(自主研究・レポート作成・ディベート, SBO②③)【15時間/レポート1本】</p> <p>【準備学修時間】 教材は、課題に対応するパートを抽出・理解して具体的に考察する。また、気温経年データを収集し(website)、気温経年変化図を作成して温暖化の実態を把握する。</p>		
スケジュール	<p>【研究実行計画案】 実行計画案を速やかにmanabaに登録し、内容、方向性について(自習)、意見交換(ディベート)して実施計画を詰め、草稿前に適正なストーリー展開を検討・議論する。</p> <p>【前期】教材1レポート課題(1)：7月末に草稿提出、課題(2)：8月末に草稿提出。 複数回の議論(ディベート)と修正を経て、学事暦で定める期限までに最終稿の提出</p> <p>【後期】教材2レポート課題(1)：11月中旬に草稿提出、課題(2)：12月中旬に草稿提出。 数回の議論(ディベート)と修正を経て、学事暦の定める期限までに最終稿の提出</p>		
成績評価	種別	割合	評価基準
	レポート	80%	<ul style="list-style-type: none"> 事例を適切に収集し、十分に想起しているか(自習ディベート)。 問題解決のための検討が十分か(自主研究)。 問題解決の流れ(概念)が適切に提示されているか(ディベート)。 説明に必要な図表が適正に作成されているか(ディベート)。 自分の意見を適切にまとめているか(レポート作成)。
	観察記録	20%	manabaを通じて継続的に議論(ディベート)し、適切な修正を逐次実施してレポートを作成しているか。
履修者への要望	<p>課題解決に向けた思考と問題解決能力を重視する。また、ストーリー展開(目次案)を検討・議論し、適切な図表を挿入して説得力のあるレポートとする。</p>		

【レポート課題】

基本教材 1	
教材の概要	<p>著者名： R. カールソン 教材名： 『沈黙の春』 (新潮社, 2004年) ISBN:978-4-10-207401-5 710円+税</p> <p>農薬等の化学物質は毒性が強く、環境に放出(浸透)されると人より先に鳥に影響が発現する。本書は、化学物質の環境への浸透と循環・生物濃縮の観点から、同じ環境を共有する人への影響についての最初の警鐘書であり、環境を生態的な側面から評価したマイルストーン。</p>
参考図書	<p>①R. ブラウン『プラン B4. 0』 (ワールドウォッチジャパン, 2010年) ISBN:978-4948754362</p> <p>②持続的な開発目標 SDGs (環境省等 website からダウンロード)</p> <p>③気温の経年変化 (気象庁 website から, 生物種群の成立地の経年データを収集)</p>
履修上のポイント	<p>① 気温との関連性がみられる生物種群の境影響事例の収集と整理(自習, 自主研究)。 ②対象種群の成立地を仮定し, 気温データを収集し経験変化を考察(自習, 自主研究)。 ③持続可能性からみた環境の生態的評価の重要性を検討(自主研究, ディベート)。 ④人の生活環境を生態的な側面から評価する意義と課題(自主研究, レポート作成)。</p>
レポート課題 1	<p>人の生活環境を生態的な側面から評価するため, 抽出生物種群の反応性からみた適性(利点)とともに批判的な面(問題点)を整理しまとめる(3000字程度)。 留意点: 抽出生物種群の影響内容と課題等との整合性を議論する。また, 全体のストーリー構成についても議論・検討し, 課題2との関連性にも留意する。</p>
レポート課題 2	<p>SDGs(目標 13-15)を踏まえ人の生活環境との関連性を述べ, 環境への影響を生態的な側面から評価する意味を考察する。そして, 温暖化による環境への影響を, 生態的な側面から評価することの意味(妥当性)を提示する(3000字程度)。 留意点: manaba での議論・検討を適正に反映してまとめる,</p>

基本教材 2	
教材の概要	<p>著者名： A. ゴア 教材名： 『不都合な真実』 (ランダムハウス講談社 2007) ISBN987-4-270-00226-1 1200円+税</p> <p>地球温暖化は事実であり, その原因は人間活動による温暖化ガスの排出であることに疑いの余地がなくなった。温暖化ガスの排出抑制・低減に時間的な猶予がなく, 削減できなければ, 近い将来, 人の生活環境への深刻な影響もたらされると警告した。</p>
参考図書	<p>①A. ゴア『不都合な真実 2』 (実業之日本社, ISBN 978-4408420790 3024円+税)</p> <p>②IPCC 第6次評価報告書(COP26/AR6, 2021) http://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/index.html</p> <p>③京都議定書(COP3, 1997), パリ協定宣言(COP21, 2015) http://www.env.go.jp/earth/ など</p> <p>●岩槻邦雄, 堂本睦子編『温暖化と生物多様性』 (築地書館, 2008年) ISBN:978-4806713678 2600円+税</p>
履修上のポイント	<p>①主要な温暖化抑制策(京都議定書ーパリ協定)を整理し, 最新の温暖化シナリオ・予想(COP26/AR6, 2021)をまとめる(自習, 自主研究)。 ②抽出生物群による温暖化影響の把握が, 人にとっても良好な生活環境の評価のための重要な指標であることを提示する(自習, 自主研究)。 ③対象種群が成立する場所を仮定し, 最新シナリオを準用して将来気温を推定し, 影響の概略予測をする。 ④本手法が, 温暖化の価指標とすることの利点・問題点を評価し, 持続可能な開発 SDGs(目標 13-15)の評価軸となることを考察する(ディベート, レポート作成)。</p>
レポート課題 1	<p>地球温暖化についての最新観測データ(IPCC/AR6, 2021)と削減策を踏まえて, 抽出した生物種群への概略影響からみた手法の適性・妥当性を評価する(3000-4000字)。 留意点: 事前に課題2の概略骨格案を作成・議論し, ストーリー構成がより適切となるよう配慮する。また, 本文を補足する適正な図表を挿入する。</p>
レポート課題 2	<p>環境を生態的な側面で把握・評価することが, 人の生活環境の質の維持と持続的利用に関わる重要な評価軸となることを提示する。また, それが生物多様性の保全に重要であり, 世界的な取組み(持続可能な開発目標)における重要な指標(評価軸)となることも明記する(4000字程度)。 留意点: ストーリーを留意し, 本文中に理解を補足する概念図や図表を挿入する。</p>

基本教材 1

第 1 回	課題 1, 2 の狙いと学修方法についてのオリエンテーション。
第 2 回	教材 1 を読んで著者の意図と課題遂行方針を事前準備し、進め方を議論する。
第 3 回	参考図書の読解において留意すべき項目を整理・提示し、その適性を議論する。
第 4 回	気温の影響を受ける可能性の高い動物種の収集からみた整理状況を提示、議論する。
第 5 回	SDGs アジェンダから関連する項目を抽出し、本論への適正な導入について議論する。
第 6 回	抽出種群の将来動向を反映する都市等の過去からの気温データを収集・整理する。
第 7 回	抽出した複数事例について、その抽出基準を考察・提示する。
第 8 回	上記の検討結果に基づいて課題 1 のドラフトレポート案をまとめる。
第 9 回	課題 1 に基づいて、課題 2 への展開を議論する。
第 10 回	抽出種群について、SDGs 目標との関連性を議論する。
第 11 回	人の生活環境を生態的な側面から評価する意義と課題を議論しまとめる。
第 12 回	課題 2 との関連性、ストーリーを検討する。
第 13 回	以上から課題 1 のレポート案を作成する。
第 14 回	課題 1 との整合性を再検討し、より適正なストーリーとして課題 2 をまとめる。
第 15 回	必要な修正や図表を加え、最終案として提出する。

基本教材 2

第 1 回	基本教材 2 の狙いと学修方法についてのオリエンテーション。
第 2 回	課題 1 の遂行方針案を事前作成し、今後の方針を議論する。
第 3 回	基本教材 1 との関連性を検討し、作成方針・目次案を議論する。
第 4 回	IPCC/AR6 報告書から、温暖化の最新将来予測をまとめる。
第 5 回	温暖化対策シナリオの経緯(京都議定書, パリ協定, COP26)。
第 6 回	対策シナリオの変化と温暖化予測変化の関連性を考察する。
第 7 回	最新温暖化対策シナリオを準用して、抽出種群に関わる場(都市等)将来気温を想定する。
第 8 回	将来温度の推定を対象種群に当てはめ、影響性・程度を評価する。
第 9 回	その利点や問題点等を議論し、指標とする適性を検討する。
第 10 回	ストーリー展開に留意して課題 1 に対応するドラフトレポート案を作成する。
第 11 回	ドラフトレポートの内容を検討・議論し、課題 1 のレポート案を作成する。
第 12 回	教材 1 との連携性に留意して、課題 2 のまとめ方針を議論する。
第 13 回	本手法の妥当性について検討・議論し、最終的なとりまとめ方針とする。
第 14 回	以上を踏まえて、最終稿のドラフトを作成する。
第 15 回	必要な修正や図表を加え、最終版として提出する。