

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. 地球温暖化は着実に進行しており, 熱波. 早魃, 台風巨大化, 豪雨等の気象災害が常態化し, 人や社会的インフラ, 農作物等への甚大な被害が出ています. また, 人だけではなく, 同じ環境に共存している生態系. 生物群集にも大きな影響が生じると予想されています. 温暖化は日本だけの問題ではなく, 広く国際情報をみる視野とそれを適正に分析する能力=国際化. グローバル化における課題解決能力が必須となってきました.</p> <p>本講座では, 温暖化のうち気温の変化による生物群集への影響発現内容を整理・分析して生態的な影響評価の指標として抽出するもので, 既存手法では計測しがたかった環境への生態的な影響を評価するものです. これは, 生態系への影響の可視化に有用な指標であるとともに, 持続可能な開発目標 SDGs における重要な評価軸の一つとなるもので, 国際社会が直面している温暖化問題の解決に資する適切で有用な提案となります.</p>		
到達目標	<p>【一般目標 (GIO)】</p> <p>先行事例の分類により, 気温と相関 (回帰) が知られている生物分類群 (動植物. 微生物) を抽出し, 環境の生態的な指標としての適性が高い生物分類群 (抽出群) を評価します. また, 抽出群が成立する場における気象データを収集・分析し, 温暖化の動向 (IPCC) を準用した将来気温推定を再帰させ, 本手法の妥当性 (適性) を評価するものです.</p> <p>【行動目標 (SBOs)】</p> <p>① 知識. 想起. 問題解決: 収集データから目的に沿った適正な要素関係を類別し, 抽出要素の妥当性を検討する. また, 正の寄与だけではなく, 問題点や批判的な側面等についても整理することでより深い知識に基づいた問題解決能力を高める.</p> <p>② 技能: 収集データから, 温度と影響程度との関係性を分析する能力を養う.</p> <p>③ 態度: データ解析にあたっては, 解析前に抽出データの適性や分析手法の選択等について客観的に議論する能力を高める.</p>		
学修方略 (方法)	<p>【アクティブラーニングの有無. 学修媒体等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本教材および参考図書および海外情報を収集し, 目的に適した生物種群の抽出を行う.</li> <li>気温と影響の反応性との関連性を分析する.</li> <li>全体フローを事前に想定し, 必要な事項, 整理手順をまとめる.</li> </ul> <p>【学修方略 (LS) と学修時間】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manaba folio での議論に基づいて, 課題レポート初稿を作成する.</li> <li>気温と影響の関連性の分析を, SDGs との関連性という視点でまとめる.</li> <li>初稿は, インタラクティブな学習の場 (Manaba folio) での議論を通じてより深く理解し, 適正で分かりやすいストーリー展開とする.</li> <li>45 時間/レポート 1 本を目安とする.</li> </ul>		
スケジュール	<p>【研究実行計画案】</p> <p>課題レポートの初稿案を速やかに manaba に登録し, 内容, 方向性等 (自習) について意見交換 (ディベート) して実施計画を詰め, 草稿をまとめる前にストーリー展開等を検討する.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最終稿を学事歴で定められた期日までに提出する.</li> </ul> <p>【前期】教材 1 レポート課題 (1): 7 月末に草稿提出, 議論 (ディベート) と修正を経て, 学事歴に定められた期日までに最終稿を提出</p> <p>【後期】教材 2 レポート課題 (1): 11 月中旬に草稿提出, 数回の議論 (ディベート) と修正を経て, 学事歴で定められた期日までに最終稿を提出する</p>		
成績評価	種別	割合	評価基準
	レポート	80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>事例を適切に収集し, 十分に想起しているか (自習).</li> <li>問題解決のための検討が十分になされているか (自主研究).</li> <li>問題解決の流れ (概念図) が提示されているか (ディベート).</li> <li>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).</li> <li>自分の意見としてまとめているか (レポート作成).</li> </ul>
	観察記録	20%	manaba を通じて継続的に議論 (ディベート) し, 適切な修正を適宜実施してレポートを作成しているか.
履修者への要望	自分の考え. 想起, 適正なストーリー展開の構築に基づいた課題解決レポートを作成する.		

【レポート課題】

基本教材 1	
教材の概要	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
	農薬等の化学物質は人への毒性が強く、環境中に放出(浸透)されると人より先に鳥類に影響が発現する。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警鐘を鳴らした。環境を生態的な観点から評価したマイルストーンである。
参考図書	①R. ブラウン, 『プラン B 4.0』 (ワールドウォッチジャパン, 2010年) ISBN:978-4948754362 ②持続的な開発目標 SDGs の内容 (website 等からダウンロードしまとめる)
履修上のポイント	(1)生物、生態に係わる影響事例の抽出と課題(自習, 自主研究)。 (2)持続可能性 SDGs の観点からみた環境の生態的評価の重要性(自主研究, ディベート)。 (3)人の生活環境を生態的な側面から評価する意義(レポート作成)。
レポート課題 1	教材だけではなく温暖化に影響される可能性の高い生物種群とその影響性から、生態的な評価軸としての適性が高い生物分類群を抽出し、その適性、問題点を 3000 字程度にまとめる。 <b>留意点</b> ：抽出群の影響内容と課題との整合性を議論する。また、全体のストーリー展開について議論し、課題 2 との連携性にも留意する。
レポート課題 2	人の生活環境との関連性を整理し、温暖化の影響を生態的な側面から把握する意味(妥当性)や問題点等を踏まえ、評価手法としての適性を 3000 字程度にまとめる。 <b>留意点</b> ：既往研究, web 等を広く収集してまとめる,

基本教材 2	
教材の概要	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)
	地球温暖化の主因は人間活動による温室ガスの排出であることは疑いの余地がなくなった。温室ガスの排出を抑制、低減できなければ、地球と人の生活環境への深刻な影響がもたらされると警告した。Climate Change は Climate Crisis であると認識した最初の啓発書。
参考図書	①A. ゴア『不都合な真実 2』 (実業之日本社, ISBN 978-4408420790 3024円+税) ②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 2, 600円+税 ③温暖化の現況(気象庁ほか)と将来予測(最新シナリオ IPCC)を内外から収集し(国際情報), 最新の将来動向をまとめる。
履修上のポイント	(1)基本教材 1 から、地球温暖化を適正に反映する生態的な評価軸案を再整理し提示する(自習)。 (2)最新の温暖化シナリオ, 京都議定書からパリ協定/COP25 (USA の脱退表明・再復帰)等をまとめ温暖化抑制のために必要な低減策を整理する(自習, 自主研究)。 (3)温暖化の影響を生物・生態系から説明できることの利点を提示し、それが人にとっても良好な生活環境の把握に有用な指標であることと、持続可能な開発 SDGs における有用な評価軸となることを整理し明示する(ディベート, レポート作成)。
レポート課題 1	地球温暖化についての最新の観測データから温暖化の現段階における基礎的な情報としてまとめ、温暖化シナリオ、施策等の変遷もまとめる。また、抽出した生物分類群(生態軸)の妥当性を評価して 3000-4000 字にまとめる。 <b>留意点</b> ：温暖化の影響が生じる可能性の高い生物分類群が、温暖化の指標となり得ることと、影響の程度の可視化に有用であることを説明する。
レポート課題 2	本指標が、人の生活環境の質の維持に関わる重要な評価軸であることを評価、提案する。また、それが生物多様性、生態系の保全にとっても重要であり、世界的な取組み(持続可能な開発目標 SDGs)における基礎的な評価軸となることを明解に提示し、4000 字程度でまとめる。 <b>留意点</b> ：本論文の理解に資するため、概念図や根拠(図表)を適切に挿入する。

## 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に準備し, 進め方を議論する。
第 3 回	進め方を踏まえ, 課題 1 のレポート作成方針, 目次案等を議論する。
第 4 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, その妥当性を議論する。
第 5 回	参考図書以外に, 関連する資料や web 等の調査方針を検討する。
第 6 回	温暖化で影響を受ける可能性の高い動物種の抽出要件 (気温, 生息基盤への影響等) を議論する。
第 7 回	抽出要点に基づいて対象種群を抽出し, その適正, 妥当性を検討する。
第 8 回	持続可能性からみた環境の生態的評価の必要性と重要性をまとめる。
第 9 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 10 回	課題 1 に基づいて, 課題 2 への展開について議論する。
第 11 回	SDGs の目標との適性と関連性を議論する。
第 12 回	人の生活環境を生態的な側面から評価する意義 (利点) と課題等を議論しまとめる。
第 13 回	以上から課題 2 のレポート案を作成し, 抽出した生物種群の適性, 妥当性を吟味, 検討する。
第 14 回	課題 2 の課題 1 との整合性を再検討し, より適性の高い展開, ストーリーとなるよう議論する。
第 15 回	全体のストーリーを考え, 必要な修正や図表の追加を行い, 自分の想起に基づいた適正な問題解決レポートとしてまとめる。

## 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, 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	参考図書から本論作成にあたって特に留意すべき内容案を抽出し, その妥当性等を議論する。
第 5 回	国内外の都市の気温遷移を調べて作図し (web データ収集), 温暖化の実態を把握する。
第 6 回	基本教材 1 を踏まえて, 地球温暖化を反映する生態的な評価軸を提示する。
第 7 回	気候変動の経緯 (京都議定書からパリ協定, USA の脱退と再復帰 2021) と主要な論点等をまとめる。
第 8 回	地球温暖化についての最新シナリオを整理する。上の気温推移から将来の温暖化を推定する。
第 9 回	将来の温暖化推定から抽出分類群への影響程度を想定し, 抽出種群の適性等を議論する。
第 10 回	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	SDGs アジェンダから関連する項目を抽出し, 課題 2 への適正な導入について議論する。
第 12 回	本指標の適性 (妥当性) の議論に基づいて課題 2 のレポート案を作成する。
第 13 回	課題 1 との連携性に留意し, 適正なストーリー展開とするよう検討する。
第 14 回	基本教材 1 との関連性を検討し, 本指標の妥当性を補強する。
第 15 回	本手法は, 温暖化による生物・生態への影響可視化に役立つもので, 持続可能な開発目標 SDGs の重要な評価軸の一つとなるとともに, 国際社会が直面している温暖化問題の解決に資する提案であることを明記する。また, 自分の考え, 想起に必要な図表が適切に挿入されていることを確認し, 適正なストーリー展開に基づいた課題解決レポートとしてまとめる。