

登録コード	ASJ05500	開講年度	2026				
授業科目	高冷地域先端農業特別演習				担当教員	渡邊 修	
英文授業名	Advanced Seminar for Cold and Highland Agriculture				副担当	YE RONGLING	
単位数	2	講義期間	前期(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
講義室			授業形態	演習	備考		
信大コンピテンシー	該当						
授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	2026ASカリ, 2025ASカリ, 2024ASカリ, 2023ASカリ						
	【専攻】農学分野で必要とされる情報収集・分析能力, 批判的思考力を有し, 農学分野での研究成果を発信できるグローバルな情報発信能力を有する。				⇔	高冷地域の農業生産・環境条件(気象・地形・土壌・作付体系)を理解し, 先端農業の基盤となるGIS・リモートセンシング(UAV／衛星等)を活用した空間情報の取得・管理・可視化の基本技能を身に付けることができる。	
授業の概要	信州大学附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター野辺山ステーション(標高約1350m)を実習拠点とし, 高冷地域の野菜・牧草・ソバ・樹木等を対象に, UAV(ドローン)による空撮とリモートセンシングを用いた生産情報の収集・評価手法を演習形式で学ぶ。航空法の範囲内で取得した高解像度画像をオルソ化(正射投影)し, 地理情報システム(QGIS)を用いて作物個体のサイズ計測などの写真測量を実践する。さらに, SfMによる三次元復元(DSM/DTM)と植生指数(NDVI等)を用いた群落の生育評価, およびCanopy Height Model(CHM)の考え方に基づく樹木高推定など, 高冷地域フィールドに即した解析を行い, 得られた結果を地図・図表として整理し, 解釈・発信する力を養う。						
Contents:	高冷地域(野辺山ステーション等)を対象に, 気象・地形・土壌と作物生育の関係を踏まえた先端農業の基礎を学ぶ。UAV(ドローン)空撮によるデータ取得と安全管理を行い, 取得画像のオルソ化・写真測量を通じて作物の生育量や個体サイズ等を計測する。GIS(QGIS)による空間データ管理・可視化・解析を実践し, 植生指数(NDVI等)や3次元復元(SfM, DSM/DTM)を用いた生育評価, Canopy Height Model(CHM)の考え方に基づく植生(作物・樹木)高推定を行う。さらに, 解析結果を地図・図表として整理し, 高冷地域農業の課題(生育・収量・品質・資源利用等)の解釈と提案につなげる。						
授業計画	1日目: ガイダンス(安全管理・実習ルール)／高冷地域農業の特色と課題(気象・地形・土壌・作付)／リモートセンシング・写真測量の基礎(座学)／現地調査: 作物・圃場の観察と基礎計測(形態計測) 2日目: UAV(ドローン)運用の基礎(法規・飛行計画・安全管理)(座学)／UAV空撮の実施(天候に応じて代替メニューあり)／取得画像の処理(オルソ化・モザイク)／GIS(QGIS)による圃場データの管理・可視化・解析(区画、作物、調査データの統合) 3日目: 生育評価の実践(植生指数: NDVI等、3D復元: SfM・DSM/DTM、CHM概念)／Pythonによるデータ処理・基礎的解析(例: 回帰・分類の考え方、簡易モデルの実装)／結果の整理(地図・図表)と発表・討議 備考: 天候・作物生育状況等により実施内容・順序を変更する場合がある。AFC野辺山ステーションにて宿泊を伴う演習を実施する。						
成績評価の方法	実習への参加状況と毎日の課題・最終レポートにより総合的に評価する。 具体的には, ①安全管理を含む実習への主体的参加, ②UAV・GIS・リモートセンシング(必要に応じてPython)を用いたデータ取得・処理・解析の適切さ(再現性を含む), ③解析結果の解釈(高冷地域農業の課題との関連付け)と図表・地図による分かりやすい整理, ④発表・討議等を通じた発信を評価する。						
成績評価の基準	3日間の演習の実施時に作成した「GISデータと解析」を基に作成するレポートで評価を行います。 秀: 90～100点, 優: 80～89点, 良: 70～79点, 可: 60～69点, 不可: 59点以下						
事前事後学習の内容	適宜指示します。						
履修上の注意	総合理工学研究科の2018年4月1日以降入学生から適用。 生物資源科学分野の分野共通科目。 注意: 山岳学位プログラムの受講生は(山岳フィールド実習A)を履修すること。 夏季集中: 開講日(予定) 2026年度 8月19日(水)、20日(木)、21日(金)に実施予定。 掲示板等で日程を確認すること。 野辺山ステーションで宿泊。 費用については別途アナウンスします。 演習初日: 野辺山ステーションに13時までに集合。 交通費は基本自己負担。伊那キャンパスからバスがです。 他大学や他キャンパスの学生はJR野辺山駅から歩いてAFCステーションに集合する形もあります。交通費は原則自己負担です。 持ち物: ノートPC(必須), 健康保険証, 作業着, 帽子, 手袋, 長靴, 水筒, 日焼け止め, 筆記用具, 等です。 体調不良の場合は無理に参加しないこと。						

履修上の注意	他キャンパス，他大学で受講希望するときは，主担当にメール等で連絡を取ること。 受講人数には制限があります。 受講に関して不明な点があれば，信大農学部学務グループで確認してください。
質問,相談への対応	主担当：渡邊修 wtnabe@shinshu-u.ac.jp 副担当：叶戎玲 ye@shinshu-u.ac.jp
学生へのメッセージ	QGISを使います。 ノートPCは各自持参してください。
【教科書】	資料は当日配布します。
【参考書】	特になし。演習時に適宜紹介する。