

実習タイトル	公開臨湖実習 1 「巨大湖の生態系と環境問題－霞ヶ浦での調査・実験から理解する」		
<実習内容> 日本第 2 位の面積を誇る巨大湖「霞ヶ浦」は、首都圏に位置しているがゆえに、河口堰設置、水質悪化、湖岸開発、水辺植生の劣化、外来種の侵入など多岐にわたる環境問題を経験してきたが、現在でも国内有数の漁獲量を維持し、高い生物多様性を有する豊かな湖である。本実習では、霞ヶ浦をフィールドに環境や水生生物の調査を行い、湖沼の環境と生物科学の研究手法を身につける。さらに、霞ヶ浦が海であった数万年前から現在までの環境変遷、人の生活によってもたらされる環境変化が生物群集や生態系に及ぼしている影響、湖沼の環境問題の現状、水質対策やその技術などについても実際にフィールドや室内実験で体感しながら学ぶ。 <実習項目> (1) 環境調査：船上での水温、透明度、溶存酸素量等の水質調査、クロロフィル量や栄養塩分析等 (2) プランクトン・底生動物調査：湖心部や沿岸部でのプランクトンネットやエクマンバージ採泥器などを用いた採集、顕微鏡を用いた観察・標本作製・同定・計数 (3) 湖底堆積物分析：粒度分析、データ解析 (4) 魚類調査：曳網、投網、定置網等を用いた定量採集、魚類の食性調査と食物網の解析 (5) 外来生物調査：チャネルキャットフィッシュの釣獲調査 (6) 霞ヶ浦における水質対策についての講義と水処理技術に関する活性汚泥を用いた室内実験等			
実習内容キーワード	富栄養湖、船上調査、プランクトン、底生動物、魚類、湖沼生態系		
担当教員氏名・所属・役職名	中里亮治（准教授）・加納光樹・藤田昌史（教授）・山口直文（講師） ・金子誠也（助教）茨城大学地球・地域環境共創機構（GLEC）		
協力教員氏名・所属・役職名	なし		
対象学生・学年	学部生 （院生も可）	開講期間	2025 年 8 月 19 日（火）～ 8 月 23 日（土）
開講大学・施設名	茨城大学 GLEC・水圏環境フィールドステーション（水圏 FS）		
施設の住所	〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375		
電話	0299-66-6886	F a x	0299-67-5175
e-mail	suiken@ml.ibaraki.ac.jp	Web Site	http://www.cwes.ibaraki.ac.jp/
交通案内	高速バス停留所「水郷潮来（東京駅から 1 時間 20 分、片道 1850 円）」から路線バス（約 40 分、200 円）もしくは JR 延方駅から路線バス（約 10 分、200 円）で「大生原公民館前」下車、そこから水圏 FS まで徒歩で約 5 分。		
費用	宿泊費と食費で約 20,000 円前後 宿泊先は公共研修施設レイクエコー（水圏 FS からバスで 10 分）		
授業科目名	臨湖実習		
単位数	1 単位 （院生の場合、所属大学院での単位認定不可）	定員数	10 名
授業料の徴収について	国立・公立・私立大学を問わず不徴収。		
受講生選抜基準と申し込み締め切り	先着順。申し込み締め切りは 6 月 30 日（月）。定員に満たない場合は追加募集を行う。申し込み状況の問い合わせは E-mail で。 感染症等の予期せぬ事態により、オンラインでの開催や中止となる可能性があります。開催の可否、実習内容、日程等については、当施設ホームページにて最新情報を必ず確認してください。		
選抜結果連絡法	所属大学学務へ郵送、および申し込み学生へ E-mail で通知。		

実習タイトル	公開臨湖実習 2 「追跡！巨大ナマズー湖沼の外来生物問題の最前線」		
<実習内容> 日本第 2 位の湖面積を誇る霞ヶ浦は、河口堰の設置、治水・利水のための湖岸開発、水質悪化、水辺植物帯の消失、様々な外来種の侵入などの環境問題に直面してはいるが、現在でも国内有数の漁獲量を維持し、高い生物多様性を有する豊かな湖である。現在、霞ヶ浦では、特定外来生物のチャネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）が大増殖し、生物群集や水産業、人の生活などに様々な影響をもたらしている。実習では霞ヶ浦のチャネルキャットフィッシュを主な題材とし、湖沼の外来生物問題の現状と課題について、実際にフィールドで体感しながら学ぶ。 <実習項目> (1) 環境調査：沿岸帯での水温、透明度、溶存酸素量等の測定と水質分析 (2) 在来生物の生息状況調査：地曳網、投網、定置網等を用いた魚類採集、プランクトンネットや採泥器等を用いたプランクトンと底生動物採集、顕微鏡を用いた観察・同定・計数等 (3) 外来ナマズ生息状況調査：釣りや各種漁具による捕獲調査、生物学的特徴を調べるための解剖、耳石による年齢査定、被害実態を把握するための胃内容物解析等 (4) 実習生のアイデアによる防除手法の開発・試験と防除計画案の作成			
実習内容キーワード	外来生物、在来生物群集、生物多様性、漁業資源、湖沼環境		
担当教員氏名・所属・役職名	加納光樹（教授）・金子誠也（助教） 茨城大学地球・地域環境共創機構（GLEC）		
協力教員氏名・所属・役職名	なし		
対象学生・学年	学部生 （院生も可）	開講期間	2025 年 8 月 28 日（木）～ 8 月 31 日（日）
開講大学・施設名	茨城大学 GLEC・水圏環境フィールドステーション（水圏 FS）		
施設の住所	〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375		
電話	0299-66-6886	F a x	0299-67-5175
e-mail	suiken@ml.ibaraki.ac.jp	Web Site	http://www.cwes.ibaraki.ac.jp/
交通案内	高速バス停留所「水郷潮来（東京駅から 1 時間 20 分、片道 1850 円）」から路線バス（約 40 分、200 円）もしくは JR 延方駅から路線バス（約 10 分、200 円）で「大生原公民館前」下車、そこから水圏 FS まで徒歩で約 5 分。		
費用	宿泊費と食費で約 15,000 円前後 宿泊先は公共研修施設レイクエコー（水圏 FS からバスで 10 分）		
授業科目名	陸水外来生物学実習		
単位数	1 単位 （院生の場合、所属大学院での単位認定不可）	定員数	10 名
授業料の徴収について	国立・公立・私立大学を問わず不徴収。		
受講生選抜基準と申し込み締め切り	先着順。申し込み締め切りは 6 月 30 日（月）。定員に満たない場合は追加募集を行う。申し込み状況の問い合わせは E-mail で。 <u>感染症等の予期せぬ事態により、オンラインでの開催や中止となる可能性があります。開催の可否、実習内容、日程等については、当施設ホームページにて最新情報を必ず確認してください。</u>		
選抜結果連絡法	所属大学学務へ郵送、および申し込み学生へ E-mail で通知。		

実習タイトル	公開臨湖実習 3 「堆積環境調査実習―地層や地形の形成プロセスから過去を知るための観察・分析法」		
<実習内容> 潮来市にある水圏環境フィールドステーションの周辺をフィールドとして、4泊5日の実習を行う。過去の環境変化を復元する手がかりとなる地層や地形を調べるための、様々な堆積物採取手法や調査分析手法を実践的に学ぶ。 <実習項目> さまざまな未固結堆積物の観察、サンプル採取、分析などの体験を通して、地層・地形の形成過程や環境復元の方法を学ぶ。 (1) 第四系海成堆積物（下総層群）の観察・記載・柱状図作成 (2) 霞ヶ浦北浦における湖底堆積物の採取と観察 (3) レーザー回折式粒度分析装置を用いた堆積物の粒度分析 (4) 現世海浜でのジオスライサーおよびハンドオーガーを用いた簡易掘削と堆積物の観察 (5) 霞ヶ浦周辺の地形観察			
実習内容キーワード	堆積物、地層、地形、粒度分析、堆積過程、堆積構造、簡易掘削、霞ヶ浦、船上調査、生痕化石		
担当教員氏名・所属・役職名	山口直文（講師）・金子誠也（助教） 茨城大学地球・地域環境共創機構（GLEC）		
協力教員氏名・所属・役職名	なし		
対象学生・学年	学部 2～4 年生 （院生も可）	開講期間	2025 年 9 月 9 日（火）～ 9 月 13 日（土）
開講大学・施設名	茨城大学 GLEC・水圏環境フィールドステーション（水圏 FS）		
施設の住所	〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375		
電話	0299-66-6886	F a x	0299-67-5175
e-mail	suiken@ml.ibaraki.ac.jp	Web Site	http://www.cwes.ibaraki.ac.jp/
交通案内	高速バス停留所「水郷潮来（東京駅から 1 時間 20 分、片道 1850 円）」から路線バス（約 40 分、200 円）もしくは JR 延方駅から路線バス（約 10 分、200 円）で「大生原公民館前」下車、そこから水圏 FS まで徒歩で約 5 分。		
費用	宿泊費と食費で約 20,000 円前後 宿泊先は公共研修施設レイクエコー（水圏 FS からバスで 10 分）		
授業科目名	地質環境科学実習		
単位数	1 単位 (院生の場合、所属大学院での単位認定不可)	定員数	5 名程度
授業料の徴収について	国立・公立・私立大学を問わず不徴収。		
受講生選抜基準と申し込み締め切り	先着順。申し込み締め切りは 6 月 30 日（月）。定員に満たない場合は追加募集を行う。申し込み状況の問い合わせは E-mail で。 感染症等の予期せぬ事態により、オンラインでの開催や中止となる可能性があります。開催の可否、実習内容、日程等については、当施設ホームページにて最新情報を必ず確認してください。		
選抜結果連絡法	所属大学学務へ郵送、および申し込み学生へ E-mail で通知。		

実習タイトル	公開臨湖実習 4 「巨大湖の生物多様性に迫るー実践的なフィールドワークと最新の分子生物学的手法から」 【リモート形式】		
<実習内容> 日本第 2 位の面積を誇る巨大湖「霞ヶ浦」は、首都圏に位置し幾多の大規模開発を経験しながらも、現在でも高い生物多様性を維持している。本実習では、オンラインシステムを駆使して環境や生物の調査について学び、霞ヶ浦に生息する生物種やその生態についての理解を深める。また、最新の分子生物学的な調査手法の紹介を行うとともに、各自が身近な環境でのフィールド調査を実施することで、生物の調査を行う際に必要となる実践的な調査手法の理解・習得を行う。 <実習項目（本実習は Zoom によるリモート形式で実施）> (1) 微生物の多様性に関する調査：顕微鏡観察や DNA 解析（フラグメント解析）を用いたシアノバクテリアの群集調査から、両手法によって得られた藻類の多様性を比較し、それぞれの手法のメリット・デメリットを考察する。また、有毒シアノバクテリア種の毒生産遺伝子に特異的なマーカーを使い、霞ヶ浦に出現する有毒シアノバクテリアを調べる。 (2) 大型無脊椎動物フィールド調査：船上における環境調査や底生動物調査、標本作製、同定作業の実施方法を動画やスライド、リアルタイム中継などにより理解する。 (3) 魚類フィールド調査：投網や定置網等を用いた採集調査のリアルタイム中継を行い、霞ヶ浦に生息する魚類の多様性について理解する。また、身近な環境でのフィールド調査等を各自で実施し、調査手法の習得や生息する生物についての理解を深める。			
実習内容キーワード	シアノバクテリア、DNA 解析、ユスリカ幼虫、魚類		
担当教員氏名・所属・役職名	加納光樹（教授）・中里亮治（准教授）・金子誠也（助教） 茨城大学地球・地域環境共創機構(GLEC)		
協力教員氏名・所属・役職名	程木義邦（准教授）中部大学 応用生物学部		
対象学生・学年	学部生 （院生も可）	開講期間	2025 年 8 月 25 日（月）～ 8 月 28 日（木）
開講大学・施設名	茨城大学 GLEC・水圏環境フィールドステーション（水圏 FS）		
施設の住所	〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375		
電話	0299-66-6886	F a x	0299-67-5175
e-mail	suiken@ml.ibaraki.ac.jp	Web Site	http://www.cwes.ibaraki.ac.jp/
交通案内	Zoom によるリモート形式で実施。		
費用	オンライン実習のため一切の費用負担なし。		
授業科目名	陸水生物多様性生態学実習		
単位数	1 単位 (院生の場合、所属大学 院での単位認定不可)	定員数	15 名
授業料の徴収について	国立・公立・私立大学を問わず不徴収。		
受講生選抜基準と 申し込み締め切り	先着順。申し込み締め切りは 6 月 30 日（月）。定員に満たない場合は追加募集を行う。申し込み状況の問い合わせは E-mail で。		
選抜結果連絡法	所属大学学務へ郵送、および申し込み学生へ E-mail で通知。		

実習タイトル	公開臨湖実習 5（茨城大学・信州大学合同臨湖実習）「さまざまな湖沼で環境計測・生物調査をしてみよう」【リモート形式】		
<実習内容> 現在の日本の湖沼では、人間活動の結果としての水質悪化、外来種の侵入、有毒化学物質、ネオニコチノイド系農薬、マイクロプラスチック等の流入とそれらの残留物質、福島第一原発事故を原因とする放射性物質の蓄積など、実に多くの水環境問題に直面している。これらの環境問題が生物群集におよぼす影響評価を行うためには、湖沼の環境要因や生物群集に関するデータの蓄積が必要不可欠である。では実際にこのようなデータはどのようにして取られているのだろうか？本実習では、特殊な分析機器を用いた環境計測や生物調査を行い、分析法や得られたデータの解析法を学ぶ。また、日本第 2 位の面積を誇る茨城県の霞ヶ浦（過栄養湖）、長野県の諏訪湖（富栄養湖）、木崎湖（中栄養湖）など、様々な栄養状態の湖の水試料を実際に測定し、比較湖沼学的観点から日本の湖の現状を理解する。 <実習項目（本実習は Zoom によるリモート形式で実施 ※一部対面【茨城大】での参加も可能）> 9 月 1 日（リモート）：日本の湖沼における今日の水環境問題に関する最新のトピックス 9 月 2 日（リモート）：霞ヶ浦・諏訪湖・木崎湖における水質測定・生物調査の様子 9 月 3 日（リモート）：上記湖水の水質分析と生物観察（分光光度計によるクロロフィル a 濃度測定、パックテストによる各種窒素・リン濃度の測定【自宅に試料を郵送するので各自で分析】、ICP 発光分光分析装置を用いた湖水中の各種金属分析、プランクトン・底生動物の観察） 9 月 4 日（リモートと対面のハイブリット）：ゲルマニウム半導体検出器を用いた底泥・魚類等の放射性セシウム濃度測定、霞ヶ浦における物理環境と実地調査 9 月 5 日（リモート）：総合討論			
実習内容キーワード	霞ヶ浦、諏訪湖、木崎湖、比較湖沼学、水質分析、野外調査		
担当教員氏名・所属・役職名	宮原裕一（教授）・笠原里恵（助教）信州大学 理学部 中里亮治（准教授）・増永英治（講師）・金子誠也（助教）茨城大学 地球・地域環境共創機構(GLEC)		
協力教員氏名・所属・役職名	荏部甚一（講師）近畿大学 工学部		
対象学生・学年	学部生 （院生も可）	開講期間	2025 年 9 月 1 日（月）～ 9 月 5 日（金）
開講大学・施設名	茨城大学 GLEC・水圏環境フィールドステーション 信州大学 理学部附属湖沼高地教育研究センター 諏訪臨湖実験所		
施設の住所	〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375		
電話	0299-66-6886	F a x	0299-67-5175
e-mail	suiken@ml.ibaraki.ac.jp	Web Site	http://www.cwes.ibaraki.ac.jp/
交通案内	Zoom によるリモート形式で実施（9 月 4 日のみ茨城大にて対面での参加も可能）。		
費用	オンライン実習のため一切の費用負担なし。一部対面での参加を希望する者は食費で約 1,000 円前後。宿泊が必要な場合は事前に別途相談		
授業科目名	湖沼環境計測実習		
単位数	1 単位 (院生の場合、所属大学院での単位認定不可)	定員数	30 名
授業料の徴収について	国立・公立・私立大学を問わず不徴収。		
受講生選抜基準と申し込み締め切り	本実習は信州大学との合同臨湖実習であり、信州大学の臨湖実習②「比較湖沼学実習」と同じ内容です。今年度の申し込みは信州大学で受け付けます。締め切り：6 月 30 日（月）		
選抜結果連絡法	所属大学学務へ郵送、および申し込み学生へ E-mail で通知。		