

## II. カリキュラムの概要

### 1. 平成17年度開設科目

#### (1) 共通科目

専攻	科目番号	授 業 科 目	単 位	履 修 年 次	開 講 学 期	曜 時 限	担 当 教 官	備 考	教 員 所 属
環 境 科 学	01E0001	環 境 科 学 I	2	1	1	月1, 2	辻村 真貴 植田 宏昭 渡邊 守茂 鞠子 健夫 濱 徹 中村 徹	必修 (英)	地環 地環 生共 生共 生共 国地
	01E0002	環 境 科 学 II	2	1	1	水1, 2	石井 哲郎 臼井 健二	必修 (英)	社医 応生
	01E0003	環 境 科 学 III	2	1	1	金1, 2	小場瀬令二 佐藤 俊 渡辺 俊 吉田 友彦	必修 (英)	社シ 歴人
	01E0011	環 境 科 学 実 習	1	1	1	水3, 4	小林勝一郎 他	必修 (英)	
	01E0021	環 境 科 学 演 習	1	1	2, 3	不定期	各教官 (欄外参照)	必修	
	01E0022	環 境 科 学 特 別 演 習	1	2	1~3	不定期	指導教官 (欄外参照)	必修(注1)	
	01E0031	環 境 科 学 特 別 研 究	5	2	1~3	不定期	指導教官 (欄外参照)	必修(注1)	
	01E0101	環 境 科 学 野 外 実 習	1	1	2	集中	宮本邦明 鞠子茂他		
	01E0111	自 然 環 境 概 論	1	1	1	金5	恩田、田中、中村 (徹)、田瀬、杉田、 濱		
	01E0121	環 境 倫 理 学	2	1・2	2	集中	( )	英	
	01E0131	文 化 生 態 原 論	2	1・2	1	月7, 8	佐藤 俊	14条対応 (英)	歴人
	01E0141	環 境 生 体 応 答 論	2	1・2	1, 2	木5	石井 哲郎 ( )	(英)	社医
	01E0151	環 境 生 化 学	2	1・2	1, 2	木3	臼井 健二 ( )		生圏
	01E0161	環 境 化 学 概 論	2	1・2	1 2	火7 月7	梶山 幹夫 野本 信也	14条対応 (英)	生機 化学
	01E0171	自 然 地 域 計 画 通 論	2	1・2	1	木1, 2	伊藤 太一	(英)	生圏
	01E0181	都 市 環 境 計 画 原 論	2	1・2	1	金7, 8	大村謙二郎	14条対応 (英)	社シ
	01E0191	環 境 統 計 分 析 法	2	1・2	2	月1, 2	浅沼 順 吉田謙太郎		地環 社シ
	01E0201	環 境 情 報 解 析 処 理 法	2	1・2				開講せず	
	01E0211	G I S 概 論	2	1・2	3	水1, 2	西田 顕郎	(英)	生圏
	01E0221	環 境 モ デ リ ン グ 概 論	2	1・2	1, 2	木3	浅沼 順 水匏揚四郎 福島 武彦		地環 生圏 生共
	01E0301	環 境 科 学 特 講 I	1	1・2		集中		隔年開講	
	01E0302	環 境 科 学 特 講 II	1	1・2		集中		隔年開講	
01E0303	環 境 科 学 特 講 III	1	1・2		集中		隔年開講		

専攻	科目番号	授業科目	単位	履修年次	開講学期	曜時限	担当教官	備考	教員所属
環境科学	01E0304	環境科学特講Ⅳ	1	1・2			( )	隔年開講	非
	01E0305	環境科学特講Ⅴ	1	1・2			( )	隔年開講	非
	01E0306	環境科学特講Ⅵ	1	1・2			( )	隔年開講	非
	01E0311	環境科学実践学習Ⅰ	1	1・2	1～3	不定期	研究科長		
	01E0312	環境科学実践学習Ⅱ	1	1・2	1～3	不定期	研究科長		

(2) 専門科目

専攻	科目番号	授業科目	単位	履修年次	開講学期	曜時限	担当教官	備考	教員所属
環境科学	01E1001	自然環境野外実習Ⅰ	1	1	2	集中	辻村、田瀬、植田、渡邊(守)、濱、鞠子、上條 他		
	01E1002	自然環境野外実習Ⅱ	1	1	2	集中	渡邊(守)、鞠子、上條、田瀬、辻村、植田 他		
	01E1011	大気環境学	2	1・2	3	金1, 2	木村富士男 田中 博		地環
	01E1021	地域大気汚染学	2	1・2	3	金3, 4	若松 伸司 畠山 史郎 菅田 誠治	連携	
	01E1031	気候環境学	2	1・2	2	火1, 2	植田 宏昭		地環
	01E1041	環境物質輸送論	2	1・2	1	月4, 5	杉田 倫明		地環
	01E1051	地球生態学	2	1・2	2、3	木4	及川 武久 林 陽生		生共 地環
	01E1061	水環境学	2	1・2	2	月4, 5	田瀬 則雄		地環
	01E1071	リモートセンシング概論	2	1・2	1	火4, 5	安仁屋政武	(英)	生共
	01E1081	地圏環境学	2	1・2	2	火7, 8	恩田 裕一 松下 文経	14条対応	地環
	01E1091	生態系機能論	2	1・2	2	水7, 8	鞠子 茂	14条対応	構生
	01E1101	陸域生態学	2	1・2	1	木1, 2	及川 武久		生共
	01E1111	植生学	2	1・2	2	金3, 4	中村 徹 上條 隆志		国地
	01E1121	植物環境生理学	1	1・2	1	木5	酒井 慎吾		生共
	01E1131	保全生態学	2	1・2	2	金1, 2	渡邊 守		生共
	01E1141	生物相互作用論Ⅰ	2	1・2				隔年開講 (英)	
	01E1142	生物相互作用論Ⅱ	2	1・2	2	木1, 2	藤井 宏一 徳永 幸彦	隔年開講 (英)	生共
	01E1151	野外動物生態学	2	1・2	1	金3, 4	渡邊 守		生共
	01E1161	水界生態学	2	1・2	1	火1, 2	濱 健夫 高橋三保子		生共
	01E1171	海洋環境学	2	1・2	2	集中	太田 啓一		非
01E2001	生産環境野外実習	1	1	1	集中	佐久間泰一 田村 憲司 張 振亜		生圏 生圏 国地	

専攻	科目番号	授 業 科 目	単位	履修年次	開講学期	曜時限	担当教官	備考	教員所属
環境科学	01E2011	環境創成総合演習	1	1	2, 3	集中	創成領域各教官		
	01E2021	環境人間学	2	1・2	1	木1, 2	佐藤 親次		社医
	01E2031	環境保健衛生学	2	1・2	1	金3, 4	熊谷 嘉人 松崎 一葉 ( )		社医 社医
	01E2041	地域環境保健学	2	1・2	2	金3, 4	高野 裕久 野原 恵子 今井 秀樹	連携	
	01E2051	生態生化学	2	1・2	1, 2	金5	鈴木 隆久 松本 宏	(英)	生機
	01E2061	環境分子生物学	2	1・2	2	水1, 2	中村 顕 島田 秋彦 石井 哲郎		生共 生機 社医
	01E2071	微生物環境生理学	2	1・2	2	火1, 2	内山 裕夫		生機
	01E2081	環境微生物工学	2	1・2	1	月4, 5	野村 暢彦		生機
	01E2091	土壌環境科学	2	1・2	1, 2	木7	小林勝一郎	14条対応	生圏
	01E2101	土壌資源論	2	1・2	3	火1, 2	東 照雄 田村 憲司		生圏
	01E2111	土壌環境保全学	2	1・2	3	木1, 2	足立 泰久	(英)	生環
	01E2121	環境化学物質測定法	1	1	1	集中	熊谷 嘉人		社医
	01E2131	環境分析化学	2	1・2	2	火4, 5	中谷 清治	(英)	化学
	01E2141	化学反応環境論	2	1・2	1	火1, 2	西尾 建彦		化学
	01E2151	生物資源工学	2	1・2	3	集中	富田文一郎 瀬能 誠之		生機 生圏
	01E2161	生産環境工学	2	1・2	2	木1, 2	佐藤 政良 佐久間泰一		生圏
	01E2171	生物資源管理利用学	2	1・2			( )		非
	01E2181	廃水・廃棄物処理技術論	2	1・2	1	集中	向高 祐邦 張 振亜		生機 国地
	01E3001	環境総合実習	2	1	2	月3~6	小場瀬令二 藤川 昌樹	(英)	社シ
	01E3011	環境経済学原論	2	1・2	1	火5, 6	氷鮑揚四郎		生圏
	01E3021	比較生活質論	2	1・2	3	月5, 6	風間 計博	(英)	歴人
	01E3031	環境人類史	2	1・2	3	木7, 8	西田 正規	14条対応	歴人
	01E3041	環境計画史	2	1・2	2	火3, 4	藤川 昌樹		社シ
	01E3051	国土・交通計画論	2	1・2	1	木3, 4	石田 東生	(英)	社シ
	01E3061	環境法論	2	1・2	2, 3	集中	柳 憲一郎		非
	01E3071	環境政策論	2	1・2	2, 3	集中	森下、水谷、瀧口、和 田、大熊		非
	01E3081	環境政策評価論	2	1・2	3	金3,4	( )		社シ
	01E3091	国際環境政策論	2	1・2				開講せず	
	01E3101	熱帯林保全論	2	1・2	3	木1, 2	増田 美砂	(英)	国地
	01E3111	総合流域管理論	2	1・2	2	火1, 2	宮本 邦明		生圏

専攻	科目番号	授 業 科 目	単位	履修年次	開講学期	曜時限	担当教官	備考	教員所属
環 境 科 学	01E3131	立 地 環 境 論	2	1・2	3	金7, 8	大澤 義明	14条対応	社シ
	01E3141	環 境 共 生 計 画 論	2	1・2	2	集中	樋口 明彦		非
	01E3151	住 環 境 計 画 論	2	1・2	3	火3, 4	吉田 友彦		社シ
	01E3161	環 境 デ ザ イ ン 論	2	1・2	3	月1, 2	渡辺 俊		社シ
	01E3171	景 観 計 画 論	2	1・2	2	木3, 4	鈴木 雅和		芸術
	01E3181	緑 地 保 全 計 画 論	2	1・2	1	火3, 4	横張 真	(英)	社シ
	01E3201	防 災 計 画 論	2	1・2	2	木1, 2	宮本 邦明 西田 顕郎	(英)	社シ
	01E3221	循環型社会システム論	2	1・2	3	月3, 4	吉田謙太郎		社シ
	01E3231	環境総合アセスメント	2	1・2	2	金1, 2	氷鮑揚四郎 吉田謙太郎	(英)	生圏 社シ
	01E3241	環境情報調査表現法	2	1・2	2	金3, 4	吉野 邦彦		社シ
	01E4001	広領域プロジェクトⅠ	6	2	1~3	不定期	(欄外参照)	湿地の環境 (注2)	
	01E4002	広領域プロジェクトⅡ	6	2	1~3	不定期	(欄外参照)	屋久島の環境と 未来 (注2)	
	01E4003	広領域プロジェクトⅢ	6	2	1~3	不定期	(欄外参照)	環境リスクの 評価と管理 (注2)	

- (注) 1 広領域プロジェクト研究のプログラムを選択した者は広領域プロジェクト研究の単位を取得することで、環境科学特別演習と環境科学特別研究を履修したものとする。  
2 広領域プロジェクト研究Ⅰ~Ⅲは、広領域プロジェクト研究のプログラムを選択した者しか履修できない。

#### 01E0021 環境科学演習 担当教官

渡邊(守)、浅沼、足立、安仁屋、石井、石田、伊藤、今井、植田、臼井、内山、及川、大澤、大村、小場瀬、恩田、風間、梶山、上條、木村、熊谷(良)、熊谷(嘉)、国府田、小林、酒井、佐久間、佐藤(俊)、佐藤(親)、佐藤(政)、島田、菅田、杉田、鈴木(隆)、瀬能、高野、高橋、田瀬、田中、田村、張、辻村、富田、中谷、中村(顕)、中村(徹)、西尾、西田(顕)、西田(正)、野村、野本、野原、畠山、濱、林、東、氷鮑、福島、藤井、藤川

増田、松崎、松下、松本、鞠子、宮本、向高、横張、吉田(謙)、吉田(友)、吉野、若松、渡辺(俊)

#### 01E9022 環境科学特別演習, 01E9031 環境科学特別研究 担当教官

渡邊(守)、足立、安仁屋、石井、石田、伊藤、臼井、内山、及川、大澤、大村、小場瀬、恩田、風間、木村、熊谷(良)、熊谷(嘉)、国府田、小林、酒井、佐藤(俊)、佐藤(親)、佐藤(政)、島田、菅田、杉田、鈴木(隆)、瀬能、高野、高橋、田瀬、田中、田村、富田、中村(顕)、中村(徹)、中谷、西尾、西田(正)、野原、畠山、濱、東、氷鮑、福島、藤井、藤川、増田、鞠子、松本、宮本、向高、横張、吉野、若松、渡辺(俊)

#### 01E2011 環境創成総合演習 担当教官

足立、石井、今井、臼井、内山、梶山、熊谷(嘉)、国府田、小林、佐久間、佐藤(親)、佐藤(政)、島田、鈴木(隆)、高野、瀬能、田村、張、富田、中谷、中村(顕)、西尾、野原、野本、野村、東、松崎、松本、向高

#### 01E4001 広領域プロジェクトⅠ(湿地の環境) 担当教官 \*は世話人

田瀬\*、中村(徹)、東、濱、鞠子、伊藤、杉田、吉野

#### 01E4002 広領域プロジェクトⅡ(屋久島の環境と未来) 担当教官 \*は世話人

安仁屋\*、佐藤(俊)、藤井、中村(徹)、鞠子、田村、増田、西田(正)、横張、上條、野村、西田(顕)

#### 01E4003 広領域プロジェクトⅢ(環境リスクの評価と管理) 担当教官 \*は世話人

臼井\*、国府田、内山、中谷、東、小林、松本、鈴木(隆)、佐藤(政)、熊谷(嘉)、宮本、田瀬、木村、氷鮑、中村(顕)、梶山、野村、田中

## 2. 平成 17 年度環境科学実習

環境科学実習は、環境科学に関する学際性および実践性を重視した教育を行う場として、環境科学研究科の設立以来、重要な役割を果たしてきた。平成 17 年度の環境科学実習の実施に際し、実習委員会（委員長：小林勝一郎、委員：鞠子茂、野村暢彦、吉田謙太郎）は腰塚昭温技術職員の補佐のもとに、平成 16 年度の総括をもとに実施方針について議論し、連携大学院の教員も含むカリキュラムを組んだ。

### 実施状況

平成 17 年度の環境科学実習の実施状況は下記の通りである。なお、A) ～F) は次の事項に対応している。

- A) 実施日，集合時間，集合場所，定員
- B) 実習テーマ
- C) 担当教員
- D) 実習内容
- E) 準備（学生に対するアナウンス）
- F) 備考（雨天等による変更，その他）

### 第 1 回 全員参加

1 ポイント

- A) 4 月 13 日（水），午後 0 : 00，理修棟 C103 教室，全員
- B) レポートおよび論文の書き方
- C) 佐藤俊
- D) 何故書くことの質が問われるのか？から始めて，論文の構成，文献の引用の仕方など技術的なことについて，良い例，悪い例を示しながら説明する。
- E) 筆記用具，必要ならば英和，和英辞書持参。
- F) 講義は日本語と英語で行う。

### 第 2 回 全員参加

1 ポイント

- A) 4 月 20 日（水），午後 1 : 00，理修棟 C103 教室，全員
- B) 筑波大学キャンパスの廃棄物管理
- C) 梶山幹夫
- D) 筑波大学内での排水がどのように外部に出ているか，実験排液などはどのように取り扱わ

なければいけないのか、実験環境管理室が作成した映像を使って解説したのち、実地（学内処理施設等）の見学を行う。

- E) 特になし。
- F) 特になし。

### 第3回 選択

1ポイント

- A) 4月27日（水）、午後1:00、陸域環境研究センター玄関前、20名
- B) 基礎的な水文・気象要素の測定
- C) 植田宏昭・堀正岳
- D) パイロットバルーン（パイバル）を放球し、セオドライトによってパイバルの座標を追跡することによって上層風の観測を行う。同時に、アスマン通風温度計を用いて地表面熱収支の算出を行う。この他、放射温度計やピラム式風向風速計の原理と使用方法を習得する。
- E) 筆記用具、汚れてもよい服装。
- F) 雨天の場合にも予定通り集合のこと。

### 第4回 その1（その1またはその2のひとつ選択）

1ポイント

- A) 5月11日（水） 午後1:00                      B226 実験室                      25名
- B) つくば市の大気環境測定
- C) 熊谷嘉人
- D) 窒素酸化物の測定法の講義、測定地点の選定とサンプリング、NO<sub>2</sub>の測定とその評価。
- E) 測定地点には各自の自動車あるいはバイク等を使用。4月28日（水）の環境科学II終了後、実習の簡単な説明を行う。
- F) 掲示に注意。

### 第4回 その2（その1またはその2のひとつ選択）

1ポイント

- A) 5月11日（水） 午後1:00 本部棟裏車庫前                      35名
- B) 宍塚大池周辺の観察
- C) 田村憲司・伊藤太一・上條隆志・西田正規・腰塚昭温
- D) 土浦市宍塚町にある宍塚大池は、古い時代に造られた3ha程の農業用ため池であり、貴重な里山の自然環境が残されているところである。また周辺には、旧石器時代からの遺跡も多くみられる。そのうちの上高津貝塚では、縄文時代の食べ物などが調査され、当時の生活の様子が研究されている。現在、宍塚大池では、NPO法人「宍塚の自然と歴史の会」を中心とした市民による保全活動が活発になされていて、全国から注目されている。貴重な里山

の自然環境の見学と保全活動の実際を学ぶことによって、地域環境の保全に関する研究の重要性を理解する。

- E) 筆記用具、歩きやすい服装（サンダル不可）、雨具持参
- F) 雨天決行

#### 第5回 選択

2ポイント

- A) 5月14日（土） 午前8:30 本部棟正面玄関前 90名
- B) 筑波山と周辺の観察
- C) 田瀬則雄・中村徹・安仁屋政武・渡辺守・辻村真貴・植田宏昭・上條隆志・腰塚昭温・堀正岳
- D) 大学から筑波山にかけての地形・地質・気候・土地利用・植生・昆虫・鳥類などについて観察する。つくし湖、薬王院の見学後、真壁町・八郷町を經由して、つつじヶ丘から登頂し、山頂の自然探索路において班別に植物、昆虫、地学の観察を行い、ケーブルカーで下山する。ホームページ (<http://kankyo.envr.tsukuba.ac.jp/~tase/jisshu.html>) も参照。(バス巡検)
- E) 山歩きのできる服装、雨具・防寒具(必携)、軍手、弁当、水筒、地図・土地利用図(2.5万分の1:真壁、筑波、上郷、柿岡、加波山など)、ルーペ、双眼鏡、クリノメータ、図鑑など。
- F) 小雨決行。事前の掲示に注意。ケーブルカー代自己負担(事前徴収)。

#### 第6回 選択

1ポイント

- A) 5月18日（月） 午後1:30 A407-1（視聴覚室） 25名
- B) ワークショップ：参加型開発
- C) 増田美砂
- D) 近年の計画立案過程においては、従来のトップダウン方式に替わり、地域自由民を中心とするボトムアップ方式が注目されている。このワークショップの前半では、開発途上国の社会開発プロジェクトを想定し、まず貧困地域の実情に関する事例を映像で紹介し、手法の習得と並行して問題分析を行う。次に抽出された問題点の解決に向けて、プロジェクト立案や計画策定手法に関する演習を行い、開発途上国援助の方法論を体験することを目的とする。
- E) 筆記用具持参。

#### 第7回 その1 領域横断実習〈その1～その3から1つ選択必修〉 2ポイント

- A) 5月23日（月） 午前8:00 本部棟正面玄関前 40名
- B) 県央見学：原子力発電所と火力発電所

- C) 松本宏・木村富士男
- D) 現在、エネルギーの30%を担っている原子力発電所と原子力科学館を見学し、原子力とは何か、原子炉の安全対策、環境中の放射線モニタリングシステム、自然界で受ける自然放射線、身近で使われる放射線の利用などについて学ぶ。次に、建設中の石炭火力発電所を見学し、今なぜ石炭火力なのか、日本のエネルギー問題、公害対策、産業廃棄物のリサイクルについて学ぶ。さらに水戸射爆撃場跡地利用として建設中の常陸那珂港を見学し、国家プロジェクトと地方自治体について考察する。また、阿字ヶ浦で、恐竜の全盛時代で植物が大繁茂した白亜紀層を見学し、時間があれば磯浜の生物も観察する。(バス巡検)
- E) 各自弁当持参。歩きやすい服装。訪問先にあらかじめ名簿を提出するので、参加が決まったら、変更はできない。
- F) 雨天決行

**第7回 その2 領域横断実習〈その1～その3から1つ選択必修〉 2ポイント**

- A) 5月23日(月) 午前8:00 本部棟正面玄関前 40名
- B) 東京見学:エコノミー循環型プラントと江戸東京博物館の見学
- C) 野村暢弘・藤川昌樹・氷鮑揚四郎
- D) 実習内容:エコノミー循環型プラントを導入したホテルを見学し、自家発電システム・排水処理およびゴミ処理技術を学ぶ。また、戸東京博物館を見学し、江戸・東京の歴史と未来について考える。
- E) 江戸東京博物館入場料380円自己負担。
- F) 雨天決行

**第7回 その3 領域横断実習〈その1～その3から1つ選択必修〉 2ポイント**

- A) 5月23日(月) 午前8:00 本部棟正面玄関前 40名
- B) 県西見学:利根川・小貝流域
- C) 宮本邦明・中村徹・腰塚昭温ほか
- D) 実習内容:茨城県西境を流れる利根川流域の洪水・治水・産業・文化を、関宿町の「千葉県立関宿城博物館」において学び、利根川と江戸川を分ける閘門やスーパー堤防などを見学する。つぎに、渡良瀬遊水池で足尾鉍毒による公害の発生への対応策や治水・利水における遊水池の機能を学び、遊水池の管理施設、葦原による水質浄化や人工浮島などによる生物多様化に関する実験施設などを見学する。また、小貝川の母子島遊水池の見学によって遊水施設の形態の相違についても理解を深める。さらに、小貝川河畔の「おおむらさきの森」周辺で、河畔林の植生や景観を観察し、その保存と利用を考える。(バス巡検)。



- E) 各自弁当持参（実習先での昼食調達は不可能）、歩きやすい服装（スパイクシューズやハイヒールは不可）、筆記用具、カメラ、双眼鏡など。
- F) 少雨決行。雨天時は雨具必携。実施の約1週間前に資料を配布する。レポート提出義務あり。

### 第8回 選択

1ポイント

- A) 5月25日（水） 午後1:00 本部棟裏車庫前 40名
- B) 農林水産省農業環境技術研究所の見学
- C) 小林勝一郎
- D) 農業生産活動が、環境の諸機能にどのように影響を与えているか、また農業生産に果たす環境の役割の解明に関連した研究課題について説明を受け、農業と環境との関わりについて理解する。ミニ農村（無農薬栽培）、農薬利用水田等を見学し、こうした研究の実態を学び、食料生産と環境汚染・保全に関する研究方向や研究の重要性を理解する。
- E) 歩きやすい服装。
- F) 雨天決行。

### 第9回 選択

2ポイント

- A) 5月28日（土） 午前8:00 本部棟裏正面玄関前 35名
- B) 公害の原点一足尾を観る
- C) 宮本邦明・藤川昌樹・安仁屋政武・田瀬則雄・林 陽生・上條隆志・東 照雄・田村憲司・腰塚昭温
- D) 大気汚染（煙害）・水質汚濁（鉍毒害）・酸性雨・土石流・植生の衰退・土壌保全・流域管理・緑化・過疎・鳥獣害・慣行・環境政策・環境教育などをキーワードに、日本の公害（環境問題）の原点といわれる足尾（栃木県）を総合的（多面的）に現地視察する。車窓観察、精錬所・煙害地・堆積場・鉍山集落・砂防ダム・緑化事業・住環境整備事業・銅山観光資料館などの現地観察のほか、自由観察、意見交換の機会も予定している。足尾公害の実態・本質を粒さに観ることにより多様な環境問題の過去・現在・将来を建設的に考える。
- E) 山歩きの服装、雨具、弁当、筆記用具、地形図、カメラ、双眼鏡、実習資料集など。
- F) 雨天決行。

### 第10回 選択

1ポイント

- A) 6月1日（水） 午後1:00 本部棟裏車庫前 37名
- B) 牛久自然観察の森の見学
- C) 伊藤太一ほか

- D) まず、ネイチャーセンターのレクチャー室で「自然観察の森」事業の概要を学んでからセンター内の展示によって予備知識を得る。次に、レンジャーによるインタープリテーションによって、森の中を観察しながら散策する。これによってその自然や社会環境について知見を深めるとともにインタープリテーションや観察の森の役割を考える。
- E) 雨具，筆記用具。
- F) 雨天決行。

### 第 11 回 選択

1 ポイント

- A) 6月8日(水) 午後0:40 本部棟裏車庫前 30名
- B) 浄水場見学
- C) 島田秋彦
- D) 生活する上でなくてはならない私達の水道水は霞ヶ浦を水源としている。この霞ヶ浦には大量の生活排水や農業廃水が流れ込むが、飲料に適した水にするためには原水中に含まれている窒素・リン・洗剤・農薬・有機塩素化合物等の汚染物質を除去し浄化する必要がある。見学先の県南水道事務所では一般的な処理法に加え、生物処理を施し水道が供給される。本実習では上水処理施設を見学し最新の技術動向とその問題点を探る。
- E) サンドル履き不可。筆記用具持参。
- F) 雨天決行。事前の掲示に注意。

### 第 12 回 選択

1 ポイント

- A) 6月16日(水) 午後1:00 B226 実験室 30名
- B) 草原生態系の調査
- C) 鞠子 茂・腰塚昭温
- D) 自然環境を研究する場合、生態系を単位とした調査対象の設定が有効であるが、そのためには生態系がどのような基本的構造を持っているのかを理解することが必要である。生態系は植物群落を中心にして成り立っていることから、生態系の基本構造を理解するには植生の調査が必要となる。本実習では、草原生態系を対象として、枠法による植生表の作成やバイオマスの測定を行い、生態系の基本構造を把握するための調査法について習得する。
- E) 野外での作業ができる服装(雨天の場合は雨具も準備すること)、筆記用具。
- F) 雨天の場合でも所定通り集合すること。原則的に小雨決行とするが、野外作業が困難な場合は延期することもある。

### 第 13 回 選択

1 ポイント

- A) 6月22日(水) 午後0:30 B226 実験室 30名
- B) 簡易測量実習
- C) 恩田裕一
- D) 地図をつくるのに必要な距離・高さ・角度を、野外調査の目的に応じた精度で能率よく測定する各種の方法について解説を行ったうえで実習する。実習では、5人前後で1グループをつくり、学内の野外において、セオドライト(トランシット)を用いて上記各要素の測定を行い、最終的に等高線の入った地形図を作成する
- E) 筆記用具、汚れてもよい服装。
- F) 雨天の場合にも予定通り集合のこと。野外の作業6月26日(土)に延期するが、予備的な講義・演習を1時間程度教室内で行う。

#### 第14回 選択

1ポイント

- A) 6月29日(水) 午後1:00 本部棟裏車庫前 40名
- B) 国立環境研究所の見学
- C) ・菅田誠治・今井秀樹 ほか
- D) 国立環境研究所の設立目的、組織、研究および業務内容の全般的説明を聞き、環境問題の現時点と未来に対する理解を深める。環境ホルモン棟および科学物質管理棟で、環境ホルモンやダイオキシンなどの毒性とその発現メカニズム、環境中の動態、研究動向および対策について説明を聞き、討論する。地球温暖化研究棟および大気拡散実験棟では、大気環境関連の実験装置および関連する研究について説明を受け、大気汚染のメカニズム等について討論する。
- E) 筆記用具
- F) 雨天の場合にも予定通りに決行

#### 第15回 選択

2ポイント

- A) 7月7日(木) 40名
- B) 学園都市の施設見学
- C) 渡辺俊・吉田友彦
- D) 学園都市の計画概要を説明し、計画後四半世紀を経た各種施設の整備状況を見学する。見学先は、都市基盤整備公団、国際会議場、公務員宿舎、ペDESTリアン、筑波大学等を予定しているが、変更する可能性もある。
- E) 失礼のないような服装とし、カメラ、メモ用具を用意すること。
- F) 6月中旬頃に具体的計画を掲示する。ポイント付与に当たっては見学の全行程参加を条件と

し、見学レポート内容で評価する。6月中旬頃に具体的計画を掲示する。ポイント付与に当たっては見学の全行程参加を条件とし、見学レポート内容で評価する。

## 第16回 選択

2ポイント

- A) 7月5日(火) 午前8:30 土浦港集合 35名
- B) 霞ヶ浦見学
- C) 濱 健夫・腰塚昭温
- D) ジェット船を借り切って、霞ヶ浦およびその周辺地域の観察を行う。船上から漁の様子やコイの網いけすを観察し、透明度、透視度、CODなどの簡単な水質の測定を行うとともに、浮島、潮来、玉造などに上陸して植生等を観察する。また、国土交通省霞ヶ浦工事事務所で霞ヶ浦の水質・水管理の現状について、茨城県内水面水産試験場で内水面漁獲高日本一の霞ヶ浦の漁業について説明を受ける。
- E) 資料を事前に配布するので読んでおく。弁当持参。
- F) 雨天決行