

II 環境科学教育と研究

環境科学教育と研究 — 基礎実習・野外実習 —

新 藤 静 夫*

1. はじめに

筑波大学大学院環境科学研究科では、共通科目の一つとして、実習科目を重視し、そのための専門委員会を設け、実験、実習の実を上げるために意を尽している。しかし実習の本来の意義を充分満足のいくかたちで実行出来るような段階にいたっているとはいえないのが現状で、毎年少しづつ実施方針をかえ、実習の望ましい方向を模索しているといった状況である。

筆者は研究科創設以来、昭和54年度を除き、前後5年にわたり、実験、実習の世話役を引き受けさせていただいているが、文字通り苦勞の連続であった。

最後に再び述べさせていただくが、実験、実習を進めて行く際の重点事項として、①研究科における実験、実習はいわゆる体験学習の主要な部分を占め、教育上不可欠のものと確信しているが、このような意識は研究科全体のものとしてとらえる必要がある。②体験学習である以上、周辺的情勢によって柔軟に対処出来るような内容のものでなければならない。……の2点があげられる。このような点から、①に関しては実験、実習の担当者は研究科構成教官全員がこれにあたり、かつ指導経費として研究科予算のかなりの部分を使わせていただいている。また②に関しては当該委員会を頻繁に開催して、実施方針の共通理解を深めることに努めている。今後もこの方針は続けてゆくべきと考えるが、将来はさらに、研究科自体のいくつかのプロジェクト研究との一体化や、他の関連科目との整合性なども計ってゆく必要があると思っている。

このように問題は山積しているわけであるが、この際にいままでの実施経過についてふりかえっておく事も今後の方向を模索する上で意味のあることだと考える。

本文の前半はそのため割き、後半は将来の展望を述べている。特に後者については複数の人の意見が重要と考え、昭和56年度、57年度の実験、実習委員の方々に集まっていただき、討論を踏えてとりまとめたものである。

2. 経 過

(1) 昭和52年度

昭和52年度は専任教官の数が少く、またカリキュラムそのものが不完全であったことに加えて、理修棟はまだ建設されておらず、したがって実験室も皆無であったから、スタートはかなり変則的

* 地球科学系

であった。即ちカリキュラム上では実験、実習は各科目にはりついたかたちとなっており、例えば
 地水保全工学、同実験、地域環境計画学、同演習といった工合である。

設備がない上、教官の数が少ないので、カリキュラム通りに実施することは不可能ということになり、基礎実験、演習として一本にまとめ、9月から実施することとした。筆者がその世話役ということになり、急遽実施計画案を作成した。表-1がそれである。現在実験、実習の内容がコマ切れ

表-1 昭和52年度 環境科学基礎実験実施案

週	区 分	内 容	担 当	備 考
第1週	生 態 関 係	①陸上植生の計測	岩城, 高橋, 前田	2 班
2	”	②水界環境の測定	中村(徹)	”
3	化 学 関 係	①分子模型による有機分子の形	手塚	2 班
4	”	②有機物質の分析・構造		”
5	”	①生物試料の取り扱い ②抽出の精製の手法 ③ガスクロマトグラフィによる定量の諸技術 ④環境化学物質の評価の実態の把握	石塚	2 班
6	”			”
7	”			”
8	”			
9	”	①微生物の培養によるマイコトキシンの生産	大橋	”
10	”			
11	”	①分析用試料の調整, 試料の分解及び抽出 ②分析・抽出液中の水銀の定量	森下	”
12	”			
13	廃 水 廃 棄 物 関 係	②活性汚泥の酸素利用速度及びエアレーション性能の測定	中村(以)	”
14	”		”	”
15	大 気 関 係	①水理実験センター見学及び気温風等の観測	河村	2 班
16	”	②観測資料の整理, 気象解析初歩		”
17	土 木 関 係	①物理探査法: 計器の操作法, 解析法, 結果の利用法	新藤	2 班
18	”	②透水試験法		
19	”	③野外見学		2 班
20	”			土・日を利用 1泊, 一括

環 境 科 学 基 礎 演 習

週	区 分	内 容	担 当	備 考
第1週	リモートセンシング	①空中写真の実体視及び計測	中川, 安仁屋	2 班
2	”	②画像解析を主体とした応用例の研究		”
3	環 境 計 画 関 係	①環境計画技法概論(講義)	佐々波, 若林	一括
4	”	②資料準備・解析作業		”
5	”	③環境ポテンシャル・マップ作成		”
6	”			
7	政策アセスメント	環境政策と環境評価のための分析の方法と手法	鶴野, 安田	2 班
8	”	データ解析, モデル分析, 統計解析		
9	”			
10	”			

的であるとの批判があるが、スタートの時点のこのような事情が関係しているともいえる。

実際は計画通りにはゆかず、例えば実験室を中心とするグループは後にまわし、野外でも可能というグループは前にまわした。

当初から人数の多い点が問題となり、班分け、あるいはコース分けの話がでたが、研究科の特質から、全学生に、全コースを取らせるべきであるという意見が強く、その通りに実施された。私事で恐縮だが、実験設備、器具がないので、前の勤務先の大学から借用して来てこれに間に合わせたこともあった。また中には関連学系の設備を使って間に合わせたグループもあった。

(2) 昭和53年度

環境科学基礎実習3単位が必修科目としてカリキュラム上に正式に位置付けられた。前年度の経験から、学生を3班に分け、かつ分野及び担当者を表-2のように6つに分け、ローテーションを組ませた。即ち学生には全コースを受講させるという主旨を通すため、一分野は各々3回同じことを繰り返し実施したことになる。

理修棟が完成し、また設備も整って来たので、前年度よりはかなり改善されたが、3班に分けたとはいえ、中には修論研究の学生とぶつかって実習当日には実験室はかなり混雑することもあった。実施期間は9月から12月に及んだ。

このような事情に加えて、次年度からの講義数の増加が予定されたことから、54年度からは、①時間外に行なう。例えば夏期休暇を利用し、集中的に行なう。②野外実習を盛り込む、③コース分けをする。という方向で検討されることとなった。

表-2 昭和53年度 環境科学実験・実習計画表

A：地球科学系実験 B：化学系実験 C：生態系実験
D：リモートセンシング実習 E：都市計画実習 F：環境政策実習
* 大気保全学実験は雨天顺延とし10/24, 10/25に行なう場合もある。

第何週 曜日	班	日													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
(月/日)		9/4	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	12/4	12/11	12/18
月	I	A	A	(D/E/F)	B	B	/	/	(大)*	(D/E/F)	C	C	(D/E/F)	(D/E/F)	(D/E/F)
	II	B	B	(D/E/F)	C	C	/	/	(大)*	(D/E/F)	A	A	(D/E/F)	(D/E/F)	(D/E/F)
	III	C	C	(D/E/F)	A	A	/	/	(大)*	(D/E/F)	B	B	(D/E/F)	(D/E/F)	(D/E/F)
(月/日)		9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	/	/	/
火	I	A	A	(D/E/F)	B	B	/	/	(大)*	(D/E/F)	C	C	/	/	/
	II	B	B	(D/E/F)	C	C	/	/	(大)*	(D/E/F)	A	A	/	/	/
	III	C	C	(D/E/F)	A	A	/	/	(大)*	(D/E/F)	B	B	/	/	/
(月/日)		9/6	9/13	9/20	9/27	10/4	10/11	10/18	10/25	11/1	11/8	11/15	/	/	/
水	I	A	A	(D/E/F)	B	B	/	/	/	(D/E/F)	C	C	/	/	/
	II	B	B	(D/E/F)	C	C	/	/	/	(D/E/F)	A	A	/	/	/
	III	C	C	(D/E/F)	A	A	/	/	/	(D/E/F)	B	B	/	/	/

(3) 昭和54年度

昭和54年度は世話役を森下助教教授にお願いした。根本的な改訂はなかったが、前年度の検討を踏えて、夏期に集中して行ない野外実習や見学をとり入れるようにした。例えば、地球科学分野では桜川低地の地盤特性、地下水、集落立地の特性等を実習対象とし、また環境計画分野では桜村を対象とし、表-3のような作業計画を立て、かなり組織的な実習を実施した。齊木崇人技官がその成果をレビューしてくれているのでその要旨を引用しておく。

表-3 昭和54年度 環境計画演習スケジュールフローチャート

日 程	演 習 日 の 内 容	演 習 日 外 の 作 業	準 備 資 料
準 備	班 分 け 掲 示	(1/2500) 土 地 利 用 図 1/10000 境 界 図	10/30 12:00~ フ ロー の 確 認 す る
予 備 調 査	10/31 イ メ ー ジ 説 明 調 査 → 体 験 → イ メ ー ジ ア ッ プ 作 成	資 料 配 布	白 図 (イ メ ー ジ マ ッ プ) 1/2500 3 枚 1/10000 開 発 前 (S 43) 10 枚 農 業 統 計 表 1/10000 開 発 後 (S 49)
本 調 査	11/7 集 路 の イ メ ー ジ 報 告 → 説 明 集 路 調 査 → 説 明 山 下 - ヒ ヤ リ ン グ を 中 心 と し た 集 路 特 性 把 握 調 査 → 説 明 齊 木 - 空 間 特 性 把 握 調 査	イ メ ー ジ ア ッ プ 作 成 → ベ ー ス ア ッ プ 作 成 → 建 物 配 置 図 → 道 路 図 → 水 路 図 → み どり の 分 布 図 → 施 設 配 置 図	白 図 (ベ ー ス マ ッ プ 用) 1/2500 マ イ ラ ー ヒ ア リ ン グ 項 目 表 モ デ ル 作 成 ヒ ア リ ン グ 対 象 者 依 頼, 山 下
準 備			
本 調 査	11/21 現 地 調 査 → 空 間 特 性 把 握 の 調 査 (現 地 踏 査) → 社 会 特 性 把 握 の 調 査 (ヒ ア リ ン グ 調 査) → 1. 「い い も の」 を 保 存 す る → 2. 「い や な も の」 を 除 く → 3. 「必 要 な も の」 を 加 え る → 4. 「既 存 の ス ト ッ ク」 の 利 用		1/2500 3 枚 白 図 (作 業 用)
ま と め		ま と め (各 集 路 の 将 来 考 え る)	1/2500 3 枚 白 図 (環 境 評 価) 1/2500 1 枚 白 図 (全 体 ま と め)
報 告	12/5 発 表 会		

1) 実習で良い成果が得られた背景

① 実習日に間隔を置き、つぎの4回に分けた。

1回 10/31. 実習説明、イメージ調査

2回 11/7. イメージ調査報告, フィールド調査

3回 11/21. フィールド調査

4回 12/5. 発表

- ② 対象とした9集落は規模(面積, 人口等)やそれらがかかえているテーマにおいて適切であった。
- ③ フィールドが徒歩, 自転車圏である桜村であったことから, 学生は実習日以外の休日等を利用して, フィールドワークを行ない, また面接, 聞き込みには相手方の都合にあわせ, 夜間を利用することが出来た。実質の実習時間は6~12日となった。
- ④ 各班8~9人の構成とし, その中に計画系の教育を受けている班長と, プロジェクト研究でのフィールドワークの経験のある副班長を配した。また構成メンバーが一つの専門に片寄らないよう心掛けた。
- ⑤ 参考資料等は2年間かけて収集されたものが利用された。また本年度の修論のフィールドとして桜村を選んだ2年生の協力が得られた。
- ⑥ 桜村役場や実習対象とした集落の区長, 古老からは多くの協力が得られ, 発表, 報告会には参加してもらい, 厳しい批判を得ることができた。
- ⑦ 計画系の実習が他の実習の最後となったことから, 学生は他の実習で学んだことを活かすことができたといえる。

2) 問題点

- ① 正味2日の実習は短かすぎ, 実質ははるかにオーバーした。
- ② 実習の準備に多くの時間を要した。
- ③ 人数が多いことから, 適切なリーダーとなる班長の育成からはじめなくてはならない。

3) 環境計画の実習で考慮すべき点

- ① 実習日に間隔を置くこと。十分な教育時間が必要
- ② フィールドは近接しているほど良い。
- ③ 班構成は8~9人が限度である。
- ④ 準備, 資料収集は少なくとも1年間かける必要あり。また指導教官同志の十分な打ち合わせが必要である。
- ⑤ フィールドとなる対象地域の協力が必要とされると同時に必ず実習結果をフィードバックすることが肝要である。
- ⑥ 環境科学の他の実習の最後とすることが望ましい。

(4) 昭和55年度

54年度末には基礎実習の実施方法についてかなり真剣な討議が度々持たれた。即ち各分野からいままでの体験をふまえた今後の実施案が提出され, カリキュラム上の問題とともに論議された。この頃現在のスタイルの原案が固まって来たといえる。野外実習の必要性は各分野とも認め, その方向で準備されたが, 実験系あるいは演習系との関係, また同じ基礎科目の環境計測学との関係をどうするかが懸案となった。

大方の了解事項としては、コース制の前段として、全分野にまたがって一通りの実習はさせるものの、各分野内では班分けし、内容を選択させるという方向で実施することとした。各分野から提出された実習実施報告を筆者が整理したものを表-4に掲げておく。

表-4 昭和55年度 基礎実習実施結果の要約
地球科学関係

下記項目の全てを行う	
目的	(リモートセンシング) (5月21, 22, 23日) 安仁屋 ①空中写真の基本的知識 ②空中写真による物体の高さの計測 ③空中写真にあらわれた種々の現象(地形, 植生, 土地利用)の判読
地域	竹園, 大学病院付近
成果	土地利用図等
日程	第1日 説明 第2日 作業 第3日 //
班	3人1組
目的	(地・水関係) (5月28, 29, 30日) 新藤, 田瀬 ①斜面の性質と保全 ②土性と土地利用 ③地下水の賦存状況と汚染
地域	霞ヶ浦北岸出島村
成果	①露頭観察結果 ③地質断面図 ⑤pH分布図 ②地形断面図 ④地下水等高線図 ⑥柱状図
日程	第1日 ガイダンス及び図上作業 第2日 バス利用による合同エクスカージョン 第3日 現地作業
班	12班に分れ, 主として地下水を対象とする班と, 土性を中心とする班に2分した。
目的	(大気環境関係) (7月9, 10日) 河村, 小林 測風気球による上層風の観測 ①上層風の構造の基本的知識と大気環境における位置付け ②上層風の観測法 ③測風経緯儀(セオドライト)による層風の野外観測

地域	④野外観測結果の整理法および解析法 筑波大学構内グラウンド
成果	①パイバル観測結果データ ②航跡図（2種類） ③ホドグラフ ④風向および風速の鉛直分布図 ⑤タイム・シーケンス図 ⑥上層風構造の解析結果（考察）
日程	第1日 基本的知識，観測法のガイダンス 第2日 野外観測及び解析
班	13班（約5名／班），5台のセオドライトにより観測

生活・化学関係

下記のうち1つを選択	
目的	（土壌—植物生態系における環境化学物質の挙動） （6月4，6，11，12，13日）吉田
地域	各種土地利用形態を異にした土壌環境の化学物質の挙動 農業技術センター，国立公害研
成果	①赤ノッポ土地利用形態と土壌水の化学的性質 ②各土壌断面の化学的性質
日程	第1日 ガイダンス及び実習 第2日，第3日 実習 第4日 国立公害研，土壌断面 第5日 総合ディスカッション
班	16名一括
目的	（環境微生物）（6月4，5，6日，7月7，11，12，13日）山中 ①光合成細菌の検索（土，水より） ②空中落下菌の調査（大気） ③大腸菌群の検索（生活廃水他）
地域	学内，実験室
成果	計測，検鏡結果
日程	第1日 ガイダンス，培地調整 第2日 サンプリング，培養（光合成菌） 第3日 “ （空中落下菌）

班	第4日 空中落下菌計測 第5日 サンプルング（大腸菌） 第6日 光合成細菌の検鏡 第7日 大腸菌計測他 2名を1班とし、20名
目的	（環境衛生関係）（6月5日、7月11、12日）藤原、下條 ①製造衛生管理（見学） ②細菌性食中毒一腸炎ビブリオ、ブドウ球菌の培養と観察及び血清テスト ③SO ₂ 、NO ₂ の測定 ④マウスを使ったCO中毒の観察
地域	プリマハム工場（見学） 学園都市（大気） 実験室
成果	
日程	第1日 見学（全員） 第2日、第3日 2班に分れ、下記の内容について実習
班	ブドウ状菌培地の観察 20名 有害ガスの測定 7名

生物関係

	下記のうち1つを選択
目的	（水域生物関係）（6月4、5、6日）高橋 （6月11、12、13日） 霞ヶ浦を対象水域と仮定し、生物環境を中心に理解させる。
地域	学内、実験室
成果	霞ヶ浦全体の年間の光合成生産の推定 霞ヶ浦全体の年間の植食プランクトンの生産量
班	32名を対象、2人1組、計16組、4組をまとめて1グループ、2グループずつ週を分ける。
日程	第1日 ガイダンス、サンプルング 第2日 植物プランクトンの観察、定量分析 第3日 植食プランクトンの観察、計数、計測
	（植物関係）（7月14、15、16、17、18日）前田

目的	樹幹解析，群落調査，植生観察
地域	長野県入笠山
成果	
日程	実動3日間
班	24名を4，5人づつに分ける
目的	(昆虫) (7月12, 13日) 藤井 調査地点周辺の昆虫層をしらべることにより，周辺の植生と動物層との関係を知る。
地域	霞ヶ浦畔
成果	昆虫の種類，個体数，その食性と植生との対比
日程	第1日 指定場所において昆虫採取 第2日 各サンプル中の昆虫の分類
班	一括

計 画 ・ 政 策 関 係

	計画，政策コースのうち1つを選択するが中間発表，最終発表は合同で行なう
目的	野外調査等の体験を通して，環境問題への洞察力を養うとともに環境科学研究に必要な基礎的調査，実験，解析，計画策定等の手法を統合的に理解させる。
地域内容	桜村 (計画コース) 集落レベルでの施設計画，環境保全計画，土地利用計画をテーマとする。 (政策コース) 環境政策的なものの見方，方法を体得させ，問題のたて方を修得させる。テーマ中心の問題のたて方を行ない，テーマに即して小地域の問題，広域の問題，時間軸上の問題を抽出する。今年度は特に〈廃棄物処理〉を主要テーマとする。
日程	10月8日 合同オリエンテーション 11月5日 合同中間発表会 11月19日 合同最終発表会
班	計画コース 3班 (1班は6名)

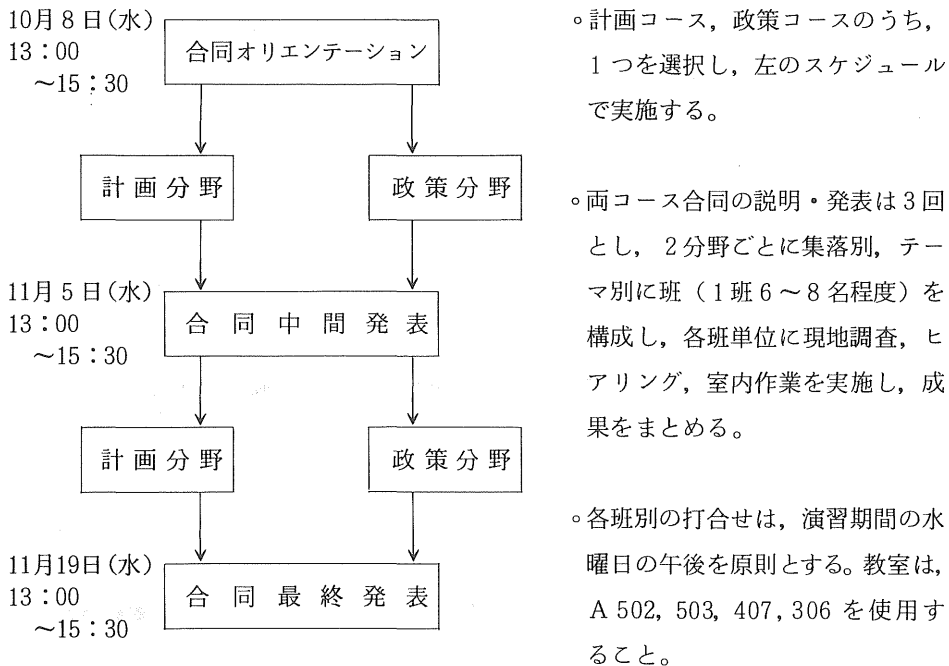
成 果

政策コース 4班（1班は15名程度）
 作業のベースマップ（土地利用図，水路図，緑の分布図，道路図，建物配置図等）の作成。
 最終発表会のための資料等

この年度で特記される点は計画，政策系が合同して桜村を対象とし，綿密にかつ，きめ細かく準備された計画のもとに野外作業を伴う実習を行なったことである。即ち実習実施に際して「環境科学基礎実習マニュアル—環境計画，環境政策合同実習—」と題する冊子が学生に配布された。実習の概略，スケジュールは表-5のようであった。実習終了時には155ページに及ぶ「環境科学基礎実習レポート—環境計画，政策合同実習—」と題する報告書がまとめられた。

この分野の実習の性格上，短期間に集中して行なうことは不可能で，あいだをにおいて野外と室内作業が繰り返されるため，どうしても長期にわたることになり，他の授業や修論研究への支障も生ずるという懸念が指摘された。

表-5 昭和55年度 環境計画・政策，合同実習の構成とスケジュール



(5) 昭和56年度

昭和55年度はカリキュラムの大幅な見直しが岩城教授が主催する検討委員会で進められ，これに沿って基礎実習についても検討が加えられた。55年10月の時点で実験，実習委員会案をまとめ，カリキュラム検討委員会に提出した。この案で基礎実習に組み込むこととしていた環境計測学は新設

の環境科学Ⅲ（計測と評価）で活かす等の若干の訂正が加えられ、最終的にはつぎのように決められた。即ち

- ① 従来の環境科学基礎実習（必修）3単位を、基礎実習1単位、野外実習2単位に分けた。
- ② 基礎実習は「自然・生活環境」にかかわる基礎実習(I)と「社会・文化環境」にかかわる基礎実習(Ⅱ)に分け、どちらか一つを履修するものとして、第1学期水曜日午後を固定時間とした。
- ③ 野外実習は「社会・文化環境」に関する野外実習(I)と「自然・生活環境」に関する野外実習(Ⅱ)、同(Ⅲ)の3つに分け、そのどれか一つを履修するものとした。

また基本方針としては、つぎの線で進めることとした。即ち、従来の各分野の方針にまかせていた、いわば項目羅列型、学生受動型の実施方法を改め、

- ① 実習グループ毎にテーマを設定し、その内容に一貫性を持たせるように配慮した。
 - 基礎実習(I)：「自然・生活環境の調査手法」
 - 基礎実習(Ⅱ)：「学園都市周辺地域の変貌の諸相—調査手法を中心として—」
 - 野外実習(I)：「桜村の土地利用をめぐる環境の把握」
 - 野外実習(Ⅱ)：「環境中での生物の役割—松林の役割—」
 - 野外実習(Ⅲ)：「人為及び自然的インパクトによる自然環境の変貌
一日光湯ノ湖を中心として—」

② 野外実習については、夏期休暇を利用し、集中的に実施した。その際、作業は“与えられたものをそのまま行なう”かたちから“学生自体が主体的に行動出来る”方向へと転換した。

③ 野外実習で試みたもう一つの点は合宿を行なったことである。当初の計画では、全コースともこの方針であったが、実行したのは野外実習(Ⅲ)のみである。学生同志の知識の交換の場、また教官と学生の接触の場として、合宿の意義は極めて大きいものであることが初めて認識された。

なお本年度から実習成果を印刷し、一つには今後の実習指導マニュアルとして活用し、他は成果を研究科の財産として蓄積してゆくこととした。詳細は「環境科学基礎実習ノート」にまとめられている。

(6) 昭和57年度

昭和56年度の基本線をそのまま継続するが、基礎実習、野外実習の一体化を一層強める方向で計画が立てられた。4月の新入生ガイダンス時に配布された「昭和57年度環境科学基礎実習・野外実習ノート」の前文をつぎに引用しておく。なお基礎実習(I)、(Ⅱ)は現在進行中であり、野外実習は8月下旬の一週間に集中して行なうこととしている。

昭和57年度 環境科学基礎実習・野外実習実施計画

1. 目的

環境科学研究科では、環境問題に対する広い視野や洞察力、さらに実践力を養うことをねらいとして、実習科目を重視している。

諸君は1年次において、基礎実習(I),(II)のうちいずれか一つ、また野外実習(I),(II),(III)のうちいずれか一つ、計3単位を必修科目として、履修する必要がある。

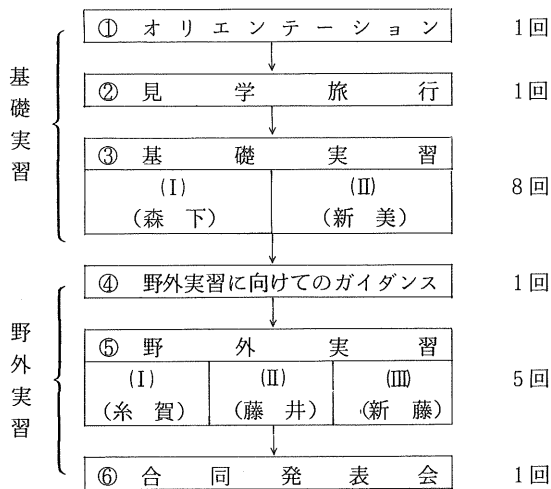
なお、実習に際しての心がまえといった点について、付言しておく。基礎実習・野外実習は単に個々の技術の習得の場にとどまらず、これをとおして、「体験する」、「探る」、「考える」、「分析する」、「解決への方向を示す」といった、環境問題の解決に必要な素地を養うことをもねらいとしている。

このような目的から、基礎実習、野外実習を効果的に進めるため、それぞれにテーマを設定し、内容に一貫性を持たせたものとしている。従って諸君は作業に際して、与えられたものをそのままに済ませるだけでなく、積極的に問題を発掘し、授業や文献あるいは仲間から得た知識を統合的に活用して、問題解決への方向を探るという態度でのぞんでもらいたい。

2. 実習のフレーム・ワーク

基礎実習は毎週水曜日午後の固定時間に実施し、野外実習は原則として夏期休暇の最後の週に集中的に実施することとしている。ただし作業内容によっては必ずしもその枠にはこだわらない。

基礎実習、野外実習はおおよそ下記の流れと時間配分で行なう予定である。



(野外実習の場合1回は1日に対応する)

注：①と⑥は全体で行なう

②はフィールドワークに向けての下見，研究所見学等を考えている。

3. 昭和57年度 基礎実習，野外実習のテーマと責任者

基礎実習(I)

テーマ 筑波・霞ヶ浦周辺地域の自然環境と水を媒介とした物質循環

責任者 森 下 豊 昭

基礎実習(II)

テーマ 霞ヶ浦沿岸集落の変遷とその特性の把握 — フィールド・ワークに向けて —

責任者 新 美 育 文

野外実習(I)

テーマ 霞ヶ浦沿岸都市・農漁村環境の変遷とその特性の把握

責任者 糸 賀 黎

野外実習(II)

テーマ 筑波・霞ヶ浦周辺地域の自然環境の把握 — 特に生物環境をめぐって —

責任者 藤 井 宏 一

野外実習(III)

テーマ 出島台地の地・水環境と人間

責任者 新 藤 静 夫

3. 今後の展望

以上、昭和52年、研究科の開設とともにスタートした基礎実習について、その経過をレビューして来たが、つぎにこれらを踏え、今後の実習の進め方を考えてみる。

(以下箇条書きに整理しておく)

- ① 基礎実習は野外実習の準備というかたちで位置付けたい。(従って現在の基礎実習Ⅰ、ⅡをⅠ、Ⅱ、Ⅲと3つに分けることも考えられる。)
- ② 野外実習については、人間を中心に据えたものとし、基礎的位置にある諸科目は基礎実習の中で再編成し、野外実習をサポートするようなものとしたい。
- ③ 勿論、他の基礎科目、特に環境科学Ⅰ～Ⅲとの連携は緊密であるべきである。
- ④ 野外実習の本来の目的が「体験する」、「探る」、「考える」、「分析する」、「解決への方向を示す」といった環境問題の解決に必要な素地を養うことにある点からみて、プロジェクト方式が良いと考える。
- ⑤ それには実習対象地域を設定し、かつあらかじめ問題を設定するのが良い。
- ⑥ 班編成によって細分されたことによる弊害は、合同発表会、討論会等の機会を設けたり、上述のように環境科学Ⅰ～Ⅲとの連携を密にしたり、また学生同志の知識の交換、複数教官の指導などにより、いくらでも軽減出来るはずである。

以上の方向を推し進めるために、とるべき基本路線はつぎのようである。

- ① 何よりもまず、研究科としての教育のフィロソフィーを確立する必要がある。(何のために実習をやるのか?)
- ② そして実習の実施に際しては、十分な準備と研究科構成教官全員の協力が必要である。
- ③ この場合、各班の責任者として複数教官がこれにあたり、同時に実施方針等について強力なリーダーシップがとりうるような体制が用意されていなければならない。
- ④ 勿論実習のための予算について特別の配慮もなされるべきである。

4. おわりに

実習終了時に提出される学生のレポートに必ずといってよいくらいに出てくる意見は、「内容に一貫性がない」、「コマ切れるのである」、また「他の基礎科目との関連性がない」といった点である。いわば複合科学ともいえる環境科学の、しかも“基礎”と名のつく以上、多少コマ切れる的なものも止むを得ないといえるが、学生の意見ももっともなところがある。

はっきり言って研究科の全教官が本当に実習の意義を理解し、責任を持ってこれに当たっているといるだろうか？

分野あるいは専門性を強調するあまり、環境科学研究科としての共通意識が薄れて来ているのではないだろうか？

委員会でも常に話題にのぼる点であるが、共通科目の内容がいま以上に等閑にされてくれば環境

科学研究科の魅力は何もなくなってしまうだろうと……………。

昨年野外実習を新たに設け、コースを細分したのは真の意味での実習をジックリやりたかったために外ならない。この点については教官各位の同意を得たはずである。実習を含めた基礎科目全体に対していま以上に本腰を入れる必要があるのではないだろうか。