

## II 教育活動の概要

# 1. 昭和59年度環境科学研究科カリキュラム

河野博忠

## 0. 環境科学研究科の目的

環境科学研究科での大学院教育の目的は、「現代の社会が抱えている環境に関する諸問題に対応する総合的知識と技能を修得させ、環境に関するさまざまな具体的問題を技術的・政策的に解決するための実践的能力をもった人材を養成すること」にある（「大学院便覧」, 昭和58年度版, pp 5 - 6）。

環境科学研究科のカリキュラムはすべてこの目的から導かれる系として実施されている。

## 1. 期本的な大綱

筑波大学環境学研究科（修士大学院）が通常の大学院と異なる特徴として：

- ① 1 研究科 1 専攻であること
- ② 職業人養成大学院であること

の2点をあげることができよう。研究科内をいくつかの専攻に分けないで、環境科学研究科に環境科学専攻コースが唯一あるだけである。つまり、環境科学全般についての学習を基礎とする generalist の養成に第1の主眼がおかれている。

その趣旨を敷衍すれば、環境科学全般の基礎的事項を広く修得した上で、さらに学群（学類、学部）段階におけるそれぞれの専攻分野を基礎として環境科学の特定の専攻分野についてより高度な学識、技能を修得し、研究調査や問題解決の能力を養成することを目指しているといえよう。

これは、②の職業人養成大学院であるという特徴とも表裏の関係にある。つまり、5年制のドクター・コースとは異なり、直接には「研究者養成」を意図していないのである。

環境科学研究科のカリキュラムは学者養成というよりは、卒業後、環境科学の知識、学識、技能が生かせる職場に就職してゆくことに焦点が合わされている。

このような大綱に則って、カリキュラムは

- Ⓐ 所定の単位数：30単位のうち、共通科目が9単位、専門必修科目が8単位で、計17単位が非選択である；
- Ⓑ 専門選択、関連科目はわずかに13単位以上であればよい；
- Ⓒ 最初に届け出た科目のみが履修できるという期初届け出制である、

という特徴をもっている。

## 2. 昭和59年度カリキュラムの方向づけ

昭和59年4月初旬における山中啓環境科学研究科長の就任挨拶・抱負から向う2年間の方向づけ

をあえて推し量れば、環境というものを中心にすえての、「役に立つアカデミズム」、「社会的有意味のある学識主義」と要約できるのでないかと推察する。

「役に立つ」という点は、環境科学研究科の目的にある実践能力の養成を片時も忘れることなかるべしということであり、一方「アカデミズム」、「学識主義」の標榜は、実践主義、職業人養成の目的にともすれば沈潜して、大学院教育の一般的な本流としての修士課程から博士課程へという研究者養成の本格的な学理主義からあまり掛け離れることを避けようということであろう。

かくして、全国的、世界的レベルでの修士課程大学院の水準・質を維持しながら、その中で現実性、実践性を積極的に養成してゆくべしというのが新研究科長の基本的な考え方であるといえよう。

しかし、国立大学の「規則」の常として、研究科長の交代によって大きく変えられることはない。カリキュラムの編成も例外ではない。

上述の新研究科長の方向づけは、カリキュラムの形式的な規則ではなく、その運用に反映されてゆくのである。

以上の他に、これからの高度情報化社会における「情報」というものに、環境科学研究科の卒業生が真摯に対応してゆける能力を積極的に養成することも強調された。この点もカリキュラムの運用に反映されるであろう。

### 3. 必修科目の概要

環境科学研究科では1研究科1専攻、職業人養成の本旨に則って、カリキュラム全体の中で、共通科目9単位が中心に据えられている。

すなわち、2単位ずつの、環境科学Ⅰ、環境科学Ⅱ、環境科学Ⅲで計6単位である。これらのうち、環境科学Ⅰは一般的基礎的（原論的）な理系的理論、環境科学Ⅱは政策・計画系の一般的基礎的（原論的）な理論を扱い、一方環境科学Ⅲでは「手法」の修得に主眼がおかれ、「計測」と「評価」という2つのジャンルの一般的基礎的手法の修得が企図されている。

昭和59年度での、環境科学Ⅰの内容は、総論・生態系（岩城）、大気環境（河村）、地水環境（新藤）、土壌環境（吉田）、海洋環境（高野）、化学物質と環境（手塚・石塚）、環境と人間の生体反応（藤原）、陸域生態系（動物）（藤井）、水域生態系（高橋）であり；環境科学Ⅱのそれは、総論および緑地計画論（高原）、国土計画（渡部）、都市景観計画（田島）、廃棄物発生メカニズム（山中）、廃棄物処理技術（中村）、社会環境システム論（鶴野）、環境有害物の人間影響（藤原）、環境経済（河野）、文化生態学（川喜田）であり；かつ環境科学Ⅲのそれは、人口集団環境汚染と健康影響（橋本）、地図・リモートセンシング（安仁屋）、水環境（田瀬）、大気環境（河村）、文化・生態（掛谷）、土壌環境（吉田）、生物環境（岩城）、環境化学（石塚）、社会工学（安田）となっている。

これらの環境科学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲが環境科学研究科の理念を担う「原論」としての役割を果たす科目である。

しかし、このような趣旨とは裏腹に、総花的出場方式に起因して各々の講義内容間での有機的繋がり、体系化が十分なされていない等の批判もあり、この点の対応がまだまだ捗っていない。

次に、もう1つの大きな比重を占める共通科目としては、環境科学基礎実習（1単位）と環境科学野外実習（2単位）があり、これらも環境科学研究科の理念を大きく担うものである。これらについては、「昭和59年度環境科学実習報告」（前田 修 教官）を参照されたい。

第3の科目カテゴリーとして、「専門必修科目」8単位がある。これは、6分野別に提供されている「環境科学特別演習」2単位と修士論文指導を中心とする指導教官による「環境科学特別研究」6単位から成っている。

以上で、小計17単位となる。修了要件となる30単位のうち、17単位がこのように必修化されているところに環境科学研究科の大きな特徴がある。しかも、環境科学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲと環境科学基礎実習、野外実習は1年次の第1学期に修得するのである。

#### 4 専門科目

共通科目17単位を除いたものがすべて専門科目となるが、ミニマム・リクワイヤメント13単位に対して、141単位、73科目が専門選択科目、専門関連科目としてオファされている。

この他に、他の修士課程研究科、博士課程研究所等での10単位までの単位修得が修了要件30単位に算入することが認められている。

このような状況において、カリキュラムの運用として、専門科目13単位は出来るかぎり、当研究科の専門科目を受講するよう指導している。従って、他の研究科からの10単位は30単位+10単位として、40単位水準の余裕ある修了計画をたてるのが正常コースといえよう。

専門科目141単位の総花的な概要を述べることは冗長となるだけなので、ここではカリキュラムの科目一覧をみて、イメージの取りにくい、①環境科学特講Ⅰ～Ⅵと、②非常勤講師による科目についてだけふれることにしよう。

##### 1) 環境科学特講Ⅰ～Ⅵ

この環境科学特講Ⅰ～Ⅵは共通科目とは全く対称的に、非必修の専門関連科目として、しかも筑波大学の開かれた大学の趣旨にもそうべく、外部から、かつ広い範囲での現代的課題、トピックスでの特殊講義という企画で開設されている。Ⅰ～Ⅵのうち、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの組とⅣ、Ⅴ、Ⅵの組が交互にオファされる。昭和59年度は環境科学特講Ⅳ、Ⅴ、Ⅵの年で、下記のようなのである。

	教 官	テ ー マ	世 話 人	カリキュラム 委 員 会 世 話 人
Ⅳ (生物分野)	みや した かず よし 宮 下 和 喜 東京都立大学理学部教 授	帰化動物の生態学	藤井 宏一	及川 武久
Ⅴ (化学分野)	いけ だ なが お 池 田 長 生 筑波大学化学系教授 関 李 紀 筑波大学化学系講師	放射能と環境問題	手塚 敬裕	石塚 皓造
Ⅵ (生活分野)	おおかわら まこと 大河原 信 東京工業大学名誉教授 OKラボ代表	低公害化学反応 プロセス技術	中村 以正	中村 以正

講義はⅤは第2学期末集中、ⅣとⅥは第3学期集中で、それぞれ15時間1単位ずつでなされた。昭和60年度は環境科学特講Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの年であり、Ⅰは地球分野、Ⅱは計画分野、Ⅲは政策分野がそれぞれ担当することになっている。

## 2) 非常勤講師による専門科目

昭和59年度において、環境科学研究科に配分されたコマ数は5号で、270時間 {1コマ=45時間=1.5時間(90分<15分休憩時間含))×10回×3学期<年間通し授業換算}である(昭和59年11月8日配布、「修士課程委員会」資料6による)。

これとは別に、修士課程長保留コマ数分への別枠追加要求を申請していた(59.6.29付での岡崎修士課程長への山中研究科長の「申請願」、参照)ところ、01E2831環境法論2単位(号コマ)が認められたことにより、昭和59年度末では $5\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 6\frac{1}{3}$ コマ分の非常勤講師による講義がなされたことになる。

なお、環境科学特講Ⅴについて、本来1/3コマ必要なところ、筑波大学内の教官によってオファアすることができたので、幸いにも1/3不足することから免れているということもあるのである。以下、非常勤講師による授業科目と時間数を列挙しておく。担当非常勤講師名は、その次に続く「環境科学研究科授業科目」一覧を参照。

拡散論(15)、拡散論(15)、環境分析化学(30)、放射性廃棄物処理(30)、生活環境計画論(15)、環境デザイン論(15)、環境計画史(15)、環境生化学(15)、大気環境学Ⅱ(15)、廃棄物処理システム(30)、環境科学特講Ⅳ(15)、同Ⅴ(15)、同Ⅵ(15)、資源エネルギー環境論(30)、および環境法論(30)である。

## 3) 新任教官選考中の専門科目

「大学院便覧」(昭和59年度)において、担当教官が( )付で示されている、環境政策学原論(2単位)、環境政策影響評価論(2単位)、環境法論(2単位)は現在新任教官選考中である。ただし、環境法論については上述のように非常勤講師で対応済みである。

## 5 おわりに

以上、編集委員会よりの、「カリキュラムは如何に編成されているか～その大要～」という趣旨の御下命に対してどれほど答えられ得たか。微力で十分意を盡せず、実務的な点、特にカリキュラム委員以外の教官、学生がカリキュラム一覧(授業科目表)をみてわかりにくいと思われる点を重点的に取り上げさせていただくにとどまった。

より抜本的には、環境科学研究科の理念から導出されるいくつかの「大綱」を教育の面で具現すべく、共通科目と専門科目のバランス、共通科目から専門科目への「基礎(原論)」、「手法」から「専門的学理」、それから「現実への応用」、→「総合評価」という hierarchical(階序的)で、かつ有機的な関連、体系化が示されるべきであろうが、別の機会に譲らざるを得ない。

昭和59年度授業科目

1) 必修科目

授業科目	単位	担当教官
環境科学Ⅰ	2	岩城 英夫 他
環境科学Ⅱ	2	高原 榮重 他
環境科学Ⅲ	2	橋本 道夫 他
環境科学基礎実習Ⅰ	1	{ 国府田・石塚 新藤・中村 山小・林・安仁 高橋・下瀬 松本・前條 森下・野村 吉安・田谷 河野・橋本 掛黒・川梶 小泉・高島 系賀・渡部 若佐・藤岩 石藤・熊谷 高田・川手 中前・村山 安仁・新藤 河村・田小
環境科学基礎実習Ⅱ	1	{ 野村本 島原部 崎谷
環境科学野外実習Ⅰ	2	{ 藤瀬林
環境科学野外実習Ⅱ	2	{ 藤瀬林
環境科学野外実習Ⅲ	2	{ 藤瀬林

2) 選択科目

環境原論	2	橋本 道夫
大気環境学Ⅰ	2	河村 武
大気環境学Ⅱ	2	{ 小林 守 (秋元 肇)
気候環境論	2	{ 河村 武 小林 守
水環境学Ⅰ	2	田瀬 則雄
水環境学Ⅱ	2	天田 高白
拡散論	2	{ (花房 龍男) (内藤 正明)
地水保全工学	2	新藤 静夫
リモートセンシングⅠ	2	安仁屋 政武
リモートセンシングⅡ	2	安仁屋 政武

授業科目	単位	担当教官
生態系機能論	2	前田 修
海洋環境学	2	高野 健三
生物環境物理学	2	及川 武久
生物相互作用論Ⅰ	2	藤井 宏一
海洋環境生物学	2	高橋 正征
システム生態学Ⅰ	2	高橋 正征
システム生態学Ⅱ	2	岩城 英夫
土壌環境科学	2	吉田 富男
土壌環境保全学	2	森下 豊昭
環境化学反応論	2	手塚 敬裕
環境分析化学	2	(高松武次郎)
環境生化学	2	{ 石塚 皓造 (穴戸 孝)
食糧資源保蔵学	2	新井 勇治
環境保健学	2	下條 信弘
環境生物代謝情報論	2	大橋 力
微生物環境生理学	2	山中 啓
環境人間学	2	藤原 喜久夫
環境衛生学	2	藤木 素士
廃水処理技術学	2	山中 啓
廃棄物処理技術学	2	中村 以正
放射性廃棄物処理技術学	2	(山崎 純)
廃棄物処理システム論	2	(後藤 典弘)
水環境物理化学	2	国府田 悦男

( ) 内は非常勤講師

授業科目	単位	担当教官
環境計画原論	2	高原 榮重
生活環境計画論	2	{ 若林 時郎 (土 旭)
生産環境計画論	2	{ 川手 昭良 相原 二安 多田 敦
交通環境計画論	2	{ 黒石 川東 石田 洗生
国土計画論	2	渡部 與四郎
景観計画論	2	{ 糸賀 黎学 田島 黎
環境デザイン論	2	{ 土肥 博至 (畑 龍徳)
環境計画史	2	{ 若林 時郎 (渡辺 俊一)
都市施設計画論	2	小泉 允 圀
都市環境計画論	2	{ 梶岩 秀樹 崎 駿 介
緑地計画論	2	{ 糸賀 謙一郎 池 謙一
防災計画論	2	熊谷 良 雄
地域環境計画論	2	{ 高原 榮重 佐藤 洋平
環境法論	2	(新美 育文)
文化生態原論	2	掛谷 誠
環境経済学原論	2	河野 博 忠
社会環境システム論	2	安田 八十五
環境総合評価論Ⅰ	2	鶴野 公 郎
環境総合評価論Ⅱ	2	吉川 博 也
環境総合評価論Ⅲ	2	河野 博忠 他
資源エネルギー環境論Ⅰ	2	安田 八十五
資源エネルギー環境論Ⅱ	2	(伊東 洋三)
環境政策学原論	2	( )
環境教育原論	2	中山 和 彦
環境公害政策論	2	橋本 道 夫
環境政策影響評価論	2	( )

授業科目	単位	担当教官
統計処理法	1	藤井 宏 一
情報処理法	1	藤井 宏 一
環境情報調査表現法	2	吉川 博也 野 公 郎
環境科学特講Ⅳ	1	(大河原 信)
環境科学特講Ⅴ	1	(池田 長生) 関 李紀
環境科学特講Ⅵ	1	(宮下 和喜)
環境科学特別演習Ⅰ	2	{ 河新 武夫 安 武白 天 守雄 小 夫三 田 久征 岩 一修 高 男造 及 治裕 高 昭啓 正 士雄 藤 力男 屋 弘重 田 安郎 林 二彦 瀨 至郎 城 黎介 野 洗学 川 敦郎 井 樹平 田 生圀 塚 雄夫 井 忠彦 塚 誠五 下 也 村 教 木 八博 原 十 上 五 橋 十 田 教 條 教 原 教 手 教 村 教 肥 教 部 教 賀 教 崎 教 川 教 島 教 田 教 林 教 藤 教 田 教 泉 教 谷 教 本 教 野 教 山 教 野 教 谷 教 田 教 川 教
環境科学特別演習Ⅱ	2	{ 静政高 則英健 武正宏 富皓勇 敬豊
環境科学特別演習Ⅲ	2	{ 以素喜 久雄 悦信榮 良謙一 昭秀博 與四郎 駿
環境科学特別演習Ⅳ	2	{ 時秀洋 東允良 道博和 公八博
環境科学特別演習Ⅴ	2	{ 藤田泉 谷本野 山野谷 田川
環境科学特別演習Ⅵ	2	{ 鶴掛安 吉全
環境科学特別研究	6	教