

## V 教育活動概要

## 1 新カリキュラムの概要（授業内容の概要）

研究科発足時のカリキュラムは、本誌の研究科の創設と発展の経緯の中でふれた研究科設立準備委員会小委員の間で検討された。一研究科一専攻制のもとで、学際性の特色あるカリキュラムを組むために、共通科目において準必修的に一定単位をとらせ、専門科目については環境保全、環境総合解析、環境開発計画の3分野において、主たる分野を中心に、3分野にわたって横断的に履習できるように工夫をこらした。しかし、このカリキュラムでは発足時点において多くの問題点を派生させた。すなわち①各授業科目に対応させた実験、演習の時間割を円滑に編成できない、②実験・演習室および関係機材・設備の充足が理科室修士棟だけでは不可能である、③計画、総合解析分野での実習単位がない、④セミナー、外書講読等の単位の手当がない、⑤環境科学教育の立場から見て授業科目の名称と内容に問題のある授業科目がある、⑥なお加えるべき授業科目もあり、⑤と関連して授業科目を体系的に整理する必要がある、等の問題である。

これらの問題点を解消させることを目的として、昭和54年度に学生定員20名の増員を概算要求する機会にカリキュラム改革を実施することとした。カリキュラム検討委員会で検討し、昭和53年7月に実施した鬼怒川温泉での研修合宿でも討議の機会をもった。幾つかの草案が用意され、白熱の論議が繰り返された。最終的には、これからの討議の結果を踏まえ、研究科長決断で新カリキュラムが出来あがった。

改正の主要な点はつぎのとおりである。①共通科目に環境原論・文化生態原論・環境計画原論を加え、編成替えをする。②授業科目対応の実験・演習を廃し、これらは環境科学特別研究・特別実験で代替させる。③新たに環境科学基礎実習3単位をおきこれを必修とする、④専門科目を、基礎・専門にわけ体系的に編成する。したがって、……学Ⅰ、Ⅱの各称は廃止し、具体名称にする、⑤環境科学特講を新たに置き、非常勤講師を当ててトピック的な内容の授業をおこなう、などである。（研究科長）。

以下授業科目別に、その概要を述べる。

### 1. 1 環境科学基礎科目

#### 環境原論

辰 巳 修 三

百人百様の定義で考えられている環境科学に対して、問題意識を学生とともに共有するという立場に立ち、現に直面しているさまざまな環境問題を具体的に明らかにしながら、人間の生存にとって望ましい環境とは何か、を考えたい。

### 自然環境システム論

岩城英夫・河村武

自然界を構成する大気圏・地圏・生物圏におけるエネルギー収支，物質循環を概説し，大気汚染による気候変化，気候災害，エネルギー問題についても述べた。

### 社会環境システム論

安田八十五

環境・公害問題へのシステムズ・アプローチについて述べる。社会科学的分析にもとづいて，環境政策の代替案の評価を行なえるようなシステム分析の方法と実際を論ずる。

### 環境経済学原論

河野博忠

環境問題の経済学的分析を論じる。環境財の特性，市場失敗の究明からはじめて，外部効果，社会的費用，公害評価率，環境効果等に言及し，続いて補償原理，ヒグー政策，便益費用規準，最適環境対策水準の決定等の政策的考察もおこなう。

### 環境法論

橋本道夫

公法の領域における環境問題に対する法的対応を論ずる。緒論として生成の歴史，領域及び構造を述べ，立法過程及び施行過程を説明し，本論として公害対策基本法及び公害関連法令，自然環境保全法及び歴史的・文化的遺産の保存に関連する法令，国土利用計画法及び開発，都市計画，建築基準関連法令を論じ，環境アセスメント関連をも含める。国際的側面と比較，及び将来の課題と展望を述べて終る。

### 環境計画原論

佐々波秀彦・斉藤一雄

環境計画の対象と現在の問題点をさぐり，問題の本質を追求し，環境計画の原理を見出そうとするもので，次の項目について研究する。1 計画対象の諸問題，2 計画方法論，3 自然地域の計画論，4 空間論（試論），5 国土計画論，6 地域計画論，7 都市再開発，8 ニュータウン，9 環境計画論（総括）。

### 文化生態原論

川喜田二郎

生態学とは。文化とは。文化生態学とは。学説史。文化生態系の諸事例。生態系パターンの取り出し方。パターンの歴史的地理的把握。文化史の方法。発展段階への考慮。生態系の機能分析と動態。環境の総合把握とパターン。文化の構造的把握。文化生態系の病理とその回復。世論と合意。現代が文化生態学に望むもの。

### 生態系機能論

前田修

生態系の基盤をになう植物について，その光合成，一次生産の生理的・生態的基礎事象およびそれへの物理的環境要因の影響を論じ，さらに植物を中心とした生態系の構造，物質循環を述べた。

次いで植物群落の社会的取扱手法と環境診断への応用，フロラ解析の有効性を論じ，環境傾度分析に論及した。さらに下等植物群の生理的特性と環境との関係について概説した。

#### 環境複合汚染と健康

下 條 信 弘

人の健康問題を論じる際は環境因子の人体に与える影響を無視することは出来ない。近代しばしば問題になっている有害ガス，金属・有機溶剤及び物理学的環境因子と宿主因子が相互に複雑に作用し合って疾病となる。これらの病気の侵入経路・代謝経路・組織学的変化等を疫学的手法を併用して説明を行う。

#### 環境計測学

安仁屋 政 武・田 宮 兵 衛・手 塚 敬 裕

通年の講義であるが，各学期に以下のことを中心として授業を行う。一学期は地形環境を地形図・空中写真から計測すること，さらに地質環境については工学・理学的な計測を紹介する。二学期は大気を対象として，多様な条件の下で基礎的な大気の性質の計測を行う。三学期は，水，土，大気，生体など様々な物質の化学的計測を中心とし，各種のサンプルの採用，処理，分析方法などについて紹介する。

#### 環境科学基礎実習

全 教 官

環境科学研究に必要な基礎的調査，実験，解析の手法を理解させる。分野が多岐にわたるため，研究科の全教官が分担する。

### 1. 2 環境科学専門科目

#### 大気環境学Ⅰ

河 村 武・秋 元 肇

大気汚染物質の発生・消滅，大気中での輸送・拡散・変形変質，除去（浄化作用）などの物理的・化学的説明，および測定法の概略，大気汚染の影響，大気汚染防止対策など，大気汚染全般にわたる概論の講義。環境科学を専攻する学生の基礎的専門知識を与える。

#### 大気環境学Ⅱ

河 村 武・秋 元 肇

大気環境学Ⅰ（前年度は大気保全学）の講義を履修した学生のうち，さらに専門的知識を必要とする者を対象として行っている講義。大気汚染の光化学過程，環境アセスメント等の重要な問題について，研究調査のアプローチの方法，文献の読み方等も併せて講述する。

#### 気候環境論

河 村 武

大気汚染を除く気候環境全般にわたる概論。自然環境と気候，気候表現法，気候分布の概要，気

候の生物や土壌への影響，季節現象，体感気候，気象病・季節病，産業と気候，資源エネルギーと気候，気象災害，人間活動と気候，気候改造，設計・計画と気候の諸項目について講義を行う。環境科学研究科における全分野の基礎的専門知識を与える。

#### 地球生態学

( )

気候環境に関する専門講義。本年度は気候環境研究法と全地球規模やリージョナルスケールの大気汚染や植生の改変などの人間活動が気候変化に及ぼす影響，大規模な熱・水蒸気の輸送過程，海洋と大気の相互作用の物理過程等についての講義と演習を行う。

#### 水環境学Ⅰ

大西 寛

地球表面における水と人間のかかわりあいをもととして化学的な面から追求する。まず、きれいな水とはなにかという見地から、水圏の地球化学にふれる。次に水質調査法の概要を述べ、測定（分析）結果の信頼性について考察する。湖沼、河川、海洋における汚染の現状を学び、最後に、水をきれいにするためのアプローチを考える。

#### 水環境学Ⅱ

天田 高白

水と人との係りを流域を場として歴史的にとらえることにより、水害、水不足、環境問題等発生 の必然性、ならびに河川がこれら流域の姿を忠実に反映していることを理解するとともに水環境面 からみた流域のあるべき姿について講述する。

#### 土壌環境学

森下 豊昭

生態系における土壌の機能と役割、および土壌環境の構造について概説し、土壌保全の現状と問題点について説明する。さらに、土壌の計測、分析法およびその結果の評価方法について紹介する。

#### 土壌環境生態学

吉田 富男

自然ならびに人間環境の一要因としての土壌生態系について、その構造と機能の解説を行い、土壌環境のもつ意義について述べる。土壌生態学ないし土壌微生物学の環境問題への応用分野であり、土と人間、親生物元素の循環、廃棄物の土壌還元、農薬の残留、水・大気・植物環境との関連問題、重金属の微生物代謝などについて検討する。また河川・湖沼・海洋などの水圏底質環境における土壌微生物の働きについても述べる。

#### 海洋環境学

( )

海洋環境において現に派生しつつある汚染現象をグローバルな立場から明らかにし、海洋環境保全対策にアプローチする。

## 環境化学反応論

手塚敬裕

環境化学に関する講義である。医・農薬、添加物、プラスチック等の環境化学物質の性質と安全性、およびこれらの化学物質が生体、水、大気等の環境条件下で起す化学反応につき述べる。環境化学物質と生体との相互作用を分子レベルで理解し、特に我国において将来重要と思われる低公害高生産化学プロセスについて考察する。基礎的な講義も含める。

## 環境分析化学

(高松武次郎)

人間環境をとりまく、大気、土壌、底質、水、ならびに生物環境に分布する種々の複合物質のなかの微量汚染成分の分離、同定、定量法について、その原理と応用を述べる。とくに汚染重金属元素の分析を中心として、最近の機器分析法の紹介、分析値の統計的意義、環境科学的意義などについて講義する。

## 拡散論

内藤正明・花房龍男

汚染源から排出された物質が環境拡散場（大気、水域）でどのように拡散伝播していくかを推定するための基礎理論から実用手法までを講述する。その内容構成は「基礎となる物理的原理」、「環境場の特性とその数式表現」、「拡散式の解とその意味」、「汚染浄化における拡散の役割」、「実際の大气、水質汚染シミュレーションモデル」を中心とし、前半部分を内藤、後半部分を花房が担当する。

## 生物環境物理学

及川武久

生物の環境を物理的な面からフラックスという概念を中心に解説する。すなわち、放射、対流、伝導といった観点から、生物と環境との間の運動量、エネルギー、熱、水蒸気、CO<sub>2</sub>などの輸送現象を捉える法則について述べる。また、この法則が実際の場にどのように適用されるかを概観して、生物と物理環境との密接な関連について理解を深める。

## 生物相互作用論 I

藤井宏一

個体群及び生態系（主として陸上）における生物の相互関係、生物と環境との相互関係を、主として動物を対象として、数学的手法によって分析する。さらに生物を主体とする環境保全の問題解決について基礎、応用両面から論じる。

## 環境生化学

石塚皓造

環境化学物質を媒体とした生物と環境との相互関係を概括し、それに対する生化学的接近を講義する。環境化学物質の自然生態系における動態を概説し、生物の関与の仕方や生物の適応の仕組みについて論述する。

### 環境生物代謝論

大橋 力

環境を物質・エネルギー・情報の代謝（変換）とその制御の系として捉え、分子生物学・生化学・情報科学・システム論等を融合させて論述する。社会・人文系学生にも適合しうる内容である。主な項目：生命と情報・システム・制御、自己増殖、生体素子、代謝制御の論理、化学制御と電気制御とのクロス・オーバー、地球エコ・システムの特徴。

### 微生物環境生理学

山中 啓

生物の環境との対応の単純化された形を微生物を用いて知ることができる。すなわち、細胞レベルで膜、細胞質等の構造の特性より解説する。また自然環境における集団としての微生物の役割を、生態、生化学の面より説明する。その結果、環境指標としての微生物および微生物による環境汚染等微生物を媒体とする環境と生物との相互作用について論述する。

### 環境人間学

藤原 喜久夫

最初に環境と人間の相互関係について理解を求め、ついで呼吸器、その他の接点を追及する。更に、内部環境の調整に関して、ホメオスターシスの概念を述べ、その機構を自律神経系の機能、及び内分泌の調節作用の面から検討する。また、至適条件、恕限度、最少有害レベル等の概念を各環境因子について説明し、最後に対策を検討する。

### 廃水処理技術学

山中 啓

水資源および水域環境基準の観点より、水資源の有効利用および廃水処理の必要性を述べ、次いで上水および下水（生活排水）および各種工業の用水と排水の特徴を詳述し、各種排水に適した排水処理法を解説する。特に生物学的処理法を中心とし、活性汚泥法、回転円板法等を詳述する。更に三次処理としての脱リン、脱窒法、光合成細菌の利用等を述べ、将来の資源化について言及する。

### 廃棄物処理技術学

中村 以正

主として可燃性固形廃棄物およびスラッジ廃棄物を対象とし、廃棄物を潜在的資源の一環としてとらえ、排出型態、廃棄物の特性、処理・再利用の現状、機械的分離、熱的変換、化学的変換、生物（化）学的変換の各プロセスに関連する操作の原理について解説する。また、二、三の具体的研究事例をとりあげ、プロセス設計の立場から比較、考察する。

### 放射性廃棄物処理技術学

（山崎 純）

1. エネルギー利用論（化石燃料と原子力）。2. 核物理の基礎と歴史。3. 軽水炉核燃料サイクル論。4. 核燃料サイクルにおける放射性廃棄物の発生と管理、処理、処分。4. 放射性廃棄物の環境への影響と環境評価解析手法。5. 環境への放出放射能（液体、気体、固体）の低減化研究開発の現状と評価。6. 原子力施設における事故想定と安全性の評価。7. 世界各国の原子力開発

状況と廃棄物対策。

#### 緑地保全工学

天田 高白・新藤 静夫

自然直視，自然順応の緑地保全の思想に基いて土壌侵蝕・崩壊等による荒廢の現状を明らかにし，ついで各種の緑化工法とその特性を各論的に講述する。

#### 地水保全工学

新藤 静夫

大地と地下水の開発，保全に関する問題を関東地方を身近な例としてとりあげながら解説してゆが，関係する基礎的な事項については充分会得出来るように配慮する。その主な点はつぎのとおりである。

1. 容水地盤としての地層の水理学的性質
2. 地下水盆の地質構造と帯水層管理
3. 生活の基盤としての第四紀地質
4. 人為的作用に起因する地盤災害（発生機構と対策）

#### システム生態学Ⅰ

高橋 正征

水界生態系（主として海洋）の構造と機能とを，食物網を軸にして解析的に概説し，水界生態系の生産力，物質環境とエネルギーの流れについて考察するとともに，人間活動によって生ずる生態系の攪乱と，これに対する自然界の応答について概説する。主な参考書は「生物海洋学」（三省堂）又は「Biological Oceanographic Processes」（Pergamon Press）。

#### システム生態学Ⅱ

岩城 英夫

陸上生態系（主として森林・草原）の構造と機能を概説し，そのシステム解析の手法について述べる。まず植物群落の分布，構造，生産力，物質循環とそれに関連する環境要因について述べ，ついで人間活動の影響を論じ，最後に生態系の動態解析，人間影響の評価の手法としての生態系モデルをいくつかの事例について説明する。

#### 統計処理法

藤井 宏一・松原 望

環境科学における諸測定値の処理および解析に関する統計的手法の基礎を概説する。t-検定，分散分析，回帰，相関，要因分析，因子分析等の方法について学習する。

#### リモートセンシングⅠ

中川 徳郎

写真判読を中心に写真測量技術とリモートセンシングの関連性についての基礎的事項を総括的に講述する。すなわち，航空写真の見方と使い方，航空写真測量，電磁探査方式，スペクトル特性および画像処理法などをその主な内容とする。



## リモートセンシングⅡ

安仁屋 政 武

マルチバンド画像，熱映像，マイクロウェーブ画像など，従来からある空中写真以外を主な対象として扱う。電磁波の基本的性質，術語の定義から始まり，システムの原理の理解とアナログデータ，デジタルデータの解析方法について述べる。さらにこれらのデータの各種分野への応用について言及する。

## 廃水処理システム論

内 藤 正 明

廃水処理技術の現状と問題点を概括し，次いでプラント設計の基礎となる単位装置の原理とプロセスモデルの誘導手法を講述する。この基礎に立って廃水処理システムの計画，設計，制御の考え方と手順（特にシステム決定の基となる評価基準，束縛条件の設定，最適解探索法等）を具体例をとりながら紹介する。

## 廃棄物処理システム論

（後 藤 典 弘）

固形廃棄物の処理は，その発生から，排出（収集），運搬，中間処理を経て最終処分に至る廃棄物流れに沿って，種々のプロセス・システムによって行なわれる。衛生・二次公害防止などの環境面での適正処理及び資源・エネルギー回収や再利用の資源化処理に係る処理目的，各サブシステムの同定，システム構成の方法，総合解析，影響評価，処理計画の策定等についても論述する。

## 環境総合評価論Ⅰ

鶴 野 公 郎

わが国における環境問題を，汚染，混雑，土地利用，騒音，その他の各面から展望し，環境問題をカテゴリー化し，環境政策との関連を論じた。次いでミクロ経済理論，マクロ経済理論から環境評価に適用可能な概念を概説した。以上を基礎として，環境に対する客観的評価と主観的評価の分析方法を明らかにし，両者の統合の可能性を論じた。

## 環境総合評価論Ⅱ

吉 川 博 也

環境アセスメントに関する総合的・体系的な理解を深めることを目的としつつ，同時に環境の把握・評価・保全，諸予測手法等を実際に活用できるように演習的な要素も加えて講義をした。また影響評価報告書の作成と審査についても講義をおこなった。

## 環境政策学原論

川喜田 二 郎

生態系の把握。歴史的方法。比較的方法。機能的分析。指標的方法。文化生態学。伝統的知識の役割。世論の把握と統合。文化生態系の病理と診断。真のニーズの発見方法。イノベーションの功罪。環境政策の趨勢。適正技術論。開発と環境保全。高次生態系の創り方。

## 環境教育原論

中山和彦

環境問題の具体的な解決を図る場合に環境観、価値観についての問題意識の共有を図ることは不可避の重要事項である。本講義では、環境教育の現状を諸外国間の比較論的立場から分析し、環境科学における人間教育の重要性を明らかにする。

## 環境経済政策論

安田八十五(笠井章弘)

環境問題は経済発展とともに発生し、進行してきた。市場の分析を中心とする伝統的な経済学では、環境問題を分析することはできない。この講義では新環境経済学の視点から、環境経済政策を論じる。

## 環境公害政策論

橋本道夫

環境公害に関する公共政策を論ずる。始めに定義、目的、主体、政策形成の歴史的過程を述べ、発展段階に応じた領域と、そのスペクトルを考察する。次いで国と地方における政策の構造とメカニズムを論じ、内在する問題の特性を明らかにする。次いで公的介入のパターンや政策手段を述べ、政策決定過程を具体的に論じ、関連分野との相互関係を論じ、国際的側面や比較を行い、将来の課題と展望を論じて終る。

## 生活環境工学

若林時郎・谷村秀彦・土肥博至

都市の居住環境をとり上げ、計画思想、施設計画、設計技法の順で講義する。計画思想としては田園都市論と機能主義的都市論の2つの流れを追い、施設計画では人口・圏域・規模・配置の各側面からの諸理論と、幾つかの事例をとりあげ、設計技法では設計作業のプロセスにそって空間の捉え方、表現方法、評価の観点等を論じる。

## 生産環境工学 I

山下雄三・田瀬則雄・相原良安

一次生産環境を対象として、生産性の向上と環境保全との調和を目指した環境開発に関する技術論を講述する。その内容はまず、前提として社会経済主体の在り方を述べ、次いで技術各論のうち水と生産との係り合いの問題を、さらに生産環境の調節機能をもつ各種施設の検討を行ない、一次生産環境の基礎的要素の解明を意図している。

## 生産環境工学 II

黒川 洸・川手昭二

工業ならびに流通施設立地に果す環境条件の役割、および立地が環境条件に与える影響について説明し、工業地計画ならびに流通施設計画における地域環境に対する総合的視点および騒音等局地的問題と計画について論ずる。

## 交通環境工学

黒川 洸・佐々波 秀彦

交通計画，交通環境計画技法について体系的に説明し，高速道路，一般道路沿道の交通環境計画，空港周辺環境計画，大気汚染の総量抑制のための交通管理計画について具体的に論ずる。

## 景観計画論

斉藤 一雄・糸賀 黎

景観問題の現状について問題点を整理し，景観計画の本質を求めて次の様な研究を行う。1 景観と環境，2 景観論史，3 景観論（試論），4 景観の測定，解析，評価，5 自然景観と計画，6 人工景観と計画，7 展望。

## 環境科学特講

環境科学における最新の諸問題を取りあげ，第一線の研究者がその研究成果を基礎にして講述する。昭和54年度の講義内容は以下の通りである。1 学期：大気汚染物質の植物影響（国立公害研，戸塚 績氏）。2 学期：毒性物質と生態系（国立公害研，安野正之氏）。3 学期：汚染物質の環境における移動と変化（国立公害研，大槻 晃氏）

## 環境科学特別演習

全 教 官

環境科学の諸分野に関する基本的文献を講読し，具体的事例に基いて問題解決の方法を討議する。

## 環境科学特別研究

全 教 官

環境科学の各専門領域に関連する実験，調査，解析手法を具体的事例に則して習得させ，修士論文作成の指導をおこなう。

## 2 昭和 53 年度修了生（第 1 回生）修士論文一覧

青木 壮 司 : 湖沼の滞留時間に関する確率論的研究

本論文は湖沼の滞留時間に関して、遷移確率モデルを開発して、湖沼水の流入・流出が定常状態で不完全混合の場合について確率論的に分析し、完全混合と押し出し流の場合の滞留時間と比較考察したものである。今回は方法論の開発に主眼をおき、著しい成果を得、実際の湖沼水の滞留時間算定へ適用可能にした業績は大きい。 [市川 正 巳・地球科学系]

秋山 洋 子 : 亜硫酸ガスに対する植物の抵抗性—亜硫酸酸化活性について—

亜硫酸の硫酸への酸化を亜硫酸ガスに対する解毒機構のひとつととらえ、亜硫酸酸化活性の種類による違い、それに関与する物質の性質を調べ、抵抗性との関連を検討した。

[岩城 英 夫・生物科学系]

新井 正 男 : 洪水比流量に関する研究

本研究は多摩川流域を研究対象地域として選び、洪水比流量曲線の検討を行い、従来一般に用いられていた Creager 曲線よりも、DAD 解析の結果に基づいて Sherman 型のものを使用すると、多摩川および関東地方の諸河川の流域によく適合することを見出したものである。適合性の良好な比流量曲線を用いて河川構造物等の設計をすることは完全性・経済性にすぐれて、その成果は大きい。 [市川 正 巳・地球科学系]

石井 守 : 筑波研究学園都市における交通環境

筑波研究学園都市の人口定着が進まない原因の一つを交通条件にあるとして、交通施設・利用状況・居住者アンケート調査により実態を多角的に明らかにしている。特に研究者とその配偶者、車の有無等で行動や意識に相違が生じている点など筑波学園都市の今後の対策と共に一般化し得る示唆を含んでいる。 [佐々波 秀 彦・社会工学系]

市川 勇 : 住民の緑地意識に関する研究—取手市における事例とその解析—

快適な緑地環境を創造するためには、現にその地域に居住する地域住民の快適性に関する緑地意識を科学的に把握しておくことが第一義になる。本論文は、茨城県取手市にある日本住宅公団戸頭団地およびその周辺域で実施したアンケート調査内容を数量化理論第Ⅲ類によって解析した結果をまとめた。幾つかの知見が得られたが、とくに住民属性相互の関連をみていく上で、地元住民と新住民との間に緑地意識上で明らかな差異が認められた。取手市だけの結果だけでは一般化は困難であるが意識構造の計量解析を試みた努力は評価できる。 [辰 巳 修 三・農林学系]

出井 裕之： 関東地方における光化学スモッグの輸送・変質について

暖候期に関東地方に発生する高濃度光化学オキシダントの発生域と東京湾沿岸都市域からの風による汚染物質の輸送変質の関係を解析し、明確な関係を見出した。大気汚染学会で発表予定。

[河村 武・地球科学系]

井上 恵： 霞ヶ浦における底泥の富栄養化現象に果たす役割

霞ヶ浦の底泥堆積物中の溶存無機・有機窒素を泥深毎に詳細に分析し、アンモニア態と尿素態窒素の含有率が高いことを見出した。また泥中の酸化還元電位の鉛直分布型より、攪乱によりまいあがっている厚さを0～5 cmと推測した。

[高橋 正征・生物科学系；アドバイザー・河合 崇欣・国立公害研究所]

今橋 美文： 榛名火山の環境改変と水文変化—とくに山麓東半部に就いて—

火山体は地下水の涵養域として、また貯蔵体として水文地質学的に重要な位置を占めている。榛名火山もその例にもれないがここでは軽料骨材としての軽石の採掘が昔から続けられて来た上、最近では上越新幹線の堀削による地下水源の涸渇等が加わって水文現象（浸透、流出、貯留など）の変化が著しい。

本論文はこの様な問題に関して主として実態調査の結果を中心にまとめられたものである。テーマとしては今後継続することにより内容を高めることが可能である。

[新藤 静夫・地球科学系]

遠藤 州： 土地条件からみた斜面崩壊の研究—富士川水系雨畑川稲又谷を事例として

現地での精査を踏まえて、空中写真、地形図からの崩壊地と地形計測データを計量的に処理し、崩壊と土地条件との関係、さらに危険箇所の予測についても検討したもので、この分野において貴重な資料の蓄積に貢献した。

[安仁屋 政武・地球科学系]

緒形 隆之： 新しいタイプの光化学二次汚染物質の生成、及びこの類縁化合物の光分解に関する研究

新しい大気二次汚染物質としてプロピレンジナイトレート存在の可能性をモデル実験によって指摘し、また関連光化学反応を検討した、程度の高い研究である。論文はよくまとめられている。

[手塚 敬裕・化学系]

小口 千明： 筑波研究学園都市地域における廃棄物の処分に関する研究

従来殆んど無視されてきた、文化（生活様式）と廃棄物との関連を追求した点、ユニークである。生活様式の違いは、それに対応する廃棄物処分体系の違いを通して、廃棄物排出量の差異をもたらすことを解明している。

[川喜田 二郎・歴史人類学系]

加地正和：植物によるNO<sub>2</sub>の吸収および同化に関する生理生態学的研究

植物葉によるNO<sub>2</sub>とNOの吸収率の違いを明らかにすると共に、<sup>15</sup>Nを用いた実験で、NO<sub>2</sub>として植物に吸収された窒素の植物体内での移動・分布と、体内成分への変化を調べた。

[岩城英夫・生物科学系]

香川重善：有珠山における土砂災害の研究

本研究は有珠火山噴火に伴う泥流災害をとりあげ、その発生にかかわる素因としての地形、地質及び火山灰の土質工学的特性について調査、分析を進めるとともに類似の地盤災害と比較検討し、有珠山泥流の特徴を明らかにしたものである。フィールドが遠隔地であったため、十分な調査が出来ず内容としてはいま一步というところであった。

[新藤静夫・地球科学系]

木村龍二：下田湾の環境構造に関する研究—湾岸環境計画へのアプローチとして—

下田湾を主体とする環境システムとして陸域（流域）と湾内（湾口両防波堤とその内側）を調査して海中環境から汚染度合をしらべ、環境計画へのアプローチとしたもので、陸海の環境のシステムを統一的に探求した。

[斉藤一雄・農林工学系]

岸野加州：水銀鉱山周辺地域における土壌—水稲—人間系及び環境中の水銀汚染

調査地域は三重県勢和村丹生の水銀鉱山周辺地域である。当鉱山の鉱石から流出した水銀の土壌・河川・水稲・魚類・大気の生態系で相互的に作用し合い、最終的に蓄積する人間への経路を疫学的に調査・研究した。

[下條信弘・社会医学系]

小泉健：リモートセンシングによる土壌水分の測定—グラントルースを主体とした基礎研究—

赤外線放射温度計を使って、土壌の含水量と放射温度の関係を細かく検討したもので、熱映像による土壌含水量の定量的把握への第一歩の基礎的な研究である。[安仁屋政武・地球科学系]

斉藤隆政：自然生態系をふまえた土壌糸状菌の新しい培養法

森林土壌糸状菌のPenicillium属の1株を用いて各種土壌モデル物質を添加する培養法を検討し、著しい菌糸生育の増加を菌体内ウレアーゼ活性、DNA量により確認した。環境負荷を軽減する培養法として実用化が考えられる。

[山中啓・応用生物化学系]

塩見寛：地方性と環境構成要素についての研究—茨城県筑波町の集落をとおして—

この研究は今日の居住環境計画に地方性を織り込むための基礎的研究として、筑波町の集落を個別にとりあげその居住環境構成体としての空間的特性と時間的変容性を把握する具体的方法の展開であり、特に集落総体への体験的アプローチ、空間特性の表現方法、空間—時間の2軸による特性

座標に独創性がある。

[佐々波 秀彦・社会工学系]

柴田 拓 : 開発のマツ平地林への影響に関する林床構造の5段階評価法について

都市化に伴うマツ平地林の林床構造の変化を遷移過程からとらえ、変化の相を簡易な5段階にわけて測度とし、都市化程度の異なる三地域を比較したもので明快である。

[斉藤 一雄・農林工学系]

島 博司 : 新住宅市街地の環境動態過程とその計画的制御に関する研究

土地区画整理事業地区内の市街化の問題として、市街化が遅いこと、建築が乱雑であること等を取り上げ、具体的事例(北大宮地区)による長期的かつ詳細な調査データの解析により実態を明らかにし、計画的市街化を促進するための対策について論ずる。[佐々波 秀彦・社会工学系]

嶋田 啓二 : 新潟県魚沼地域の土地条件と土地利用の変化について

同地方は昔から表日本と裏日本を結ぶ交通の要地であったため、時代の変容を敏感にとらえて来たといえ、それは土地利用の上からよく把握することが出来る。本研究はこのような観点に立ち、主として土地本来の自然条件を明らかにする一方、それと土地利用との間に生じた種々の問題点を追求しようとしたものである。学部段階の専門性の殻を破り環境科学の立場に立って研究を進めた努力が評価される。

[新藤 静夫・地球科学系]

真貝 宏 : 岩手県における農林空間の区分に関する一試論

地域開発の基礎となる農村空間(岩手県)の区分につき、従来の行政区に基く統計分析に甘んぜず、部落単位で現地人の判定に基き実情に即した生業パターンで地域区分した点で、ユニークで質の高い結果を得ている。

[川喜田 二郎・歴史人類学系]

鈴木 守人 : 南関東地域における硫黄酸化物濃度の日変化パターンの地域特性について

南関東における多数の地点の硫黄酸化物濃度の日変化型をフーリエ解析で近似し、1日周期と半日周期の二つの波数を用いて、一山型・中間型・二山型に分類し、地域区分をした。大気汚染学会で発表予定。

[河村 武・地球科学系]

鈴木 康夫 : 気象条件及び公園特性による都市公園緑地の温度効果

都市公園緑地が都市温度を緩和する作用について、芝白金自然教育園および世田谷区・目黒区内の大小7つの公園について調べた。白金自然教育園については気象条件が、小公園については地形が影響している。

[河村 武・地球科学系]

鈴木 祥夫 : 開発と環境保全をめぐる紛争の発生・成長過程における住民意識の分析

わが国では、開発と環境保全とをめぐる社会的紛争が全国各地で発生している。本研究は、社会的紛争の発生・成長過程の構造分析を行ない、住民意識の変容による住民運動の発生・成長要因の分析のケース・スタディで行なった。 [安田 八十五・社会工学系]

関口 洋二郎 : 河川水およびダム湖水中における濁質の沈降挙動に関する基礎的研究

ダム設置による河川水・ダム湖水の汚濁と濁水の永続化の原因解明の一環とし、四国各地の河川・ダム湖の水質と濁質粒子についてその沈降特性を検討した。その結果、水質特性はその総塩基濃度・ $\text{Na} + \text{K} / \text{Ca} + \text{Mg}$  比、濁質粒子については、鉱物粒子の風化程度が沈降速度に関係していることが認められた。本テーマのこれからの発展によって、ダム立地・濁水対策等についての基礎的知見の確立が期待される。 [森下 豊昭・応用生物化学系]

高久 武男 : 水田への殺虫剤(スミチオン)散布と生態系攪乱

高速液体クロマト法を用いた、殺虫剤(スミチオン, アベート)の迅速簡便で高精度の分析法を確立し、水田に一斉散布されたスミチオンの水田・河川での消長と、微小生物群への影響を刻明に調査研究した。 [高橋 正征・生物科学系; アドバイサー・大槻 晃・国立公害研究所]

津川 守 : 茨城県下におけるマツクイムシ被害発生林の群落構造解析-1

(被害発生環境としての群落構造特性)

マツの集団枯損を防護するためには、カミキリムシとザイセンチュウによる加害メカニズムを破壊し、健全なマツ林の育成を目指すことが基本的な解決策である。この論文は、茨城県下のマツクイムシ被害林について、上記の加害メカニズムの作動を許す環境条件を森林の群落構造の面から明らかにすることを目的として実施した調査内容をまとめたものである。調査林は28林分平均 1 ha に及び、悉皆毎木調査を実施するとともに群落構造位置図も作製した。力作の論文である。

[辰 巳 修 三・農林学系]

水流 純男 : 農村近郊型都市における廃棄物の処理・処分について一土浦市をケース・スタディとして一

廃棄物処理の今後の課題として興味ある視点であり、かつ土浦市をケースとしたモデルによる実証性のある研究として高く評価される。今後、それぞれのモデルの仮説さらに他都市への適応の可能性の検討がほしい。 [吉川 博也・社会工学系]

手塚 和彦 : 霞ヶ浦における富栄養化への底泥攪乱効果

霞ヶ浦では吹送流や底曳網漁業によって、底泥堆積物が頻繁に湖水中へまきあがっていることを昼夜観測、底曳網曳行実験から明らかにした。攪乱は深層へ酸素を補給し、湖の嫌気化を防ぐ反面、



湖水へ物質を供給して、湖水富栄養化を促進する点を指摘した。

[高橋正征・生物科学系；アドバイザー・相崎守弘・国立公害研究所]

戸田任重：霞ヶ浦における富栄養化の進行と生物群集構造の変化

過去30年間の霞ヶ浦の性状を詳細に検討し、1965－70年の高度経済成長期に多量の物質負荷による富栄養化の急進行を示した。富栄養化の急進で、プランクトン捕食からデトリタス捕食系に、生態系内の主なエネルギー流の変化がおこった点を指摘した。[高橋正征・生物科学系]

長瀬豊：道路計画における環境設計（植栽による空間構成についての事例）

伊吹山自動車道における植栽の分布を調査し、その空間構成について考察したものである。

[中川徳郎・農林工学系]

中村良平：多目的意思決定理論による土地利用評価システムに関する研究

環境の評価に関しては総合的なアプローチが必要である。本研究では、多目的意思理論を用いて生活環境の総合評価に関する実証分析を行なった。川崎市をケースに、土地利用計画策定のための用途地域評価システムの作成を試みた。[安田八十五・社会工学系]

中分毅：都市域における雨水流出水の水質水量制御に関する考察

雨水排水の方法としての浸透貯留型システムの実証研究は数が少なく、まずそのような意味で注目される研究であり、ケースを試みていることは高く評価される。今後、モデルとフィールド実験との比較の研究が望ましい。[吉川博也・社会工学系]

藤井昇治：都市廃棄物の資源化（Getting Back Riches from Everyday Throw –  
Always – Resource Recovery of Municipal Solid Waste）

本論文は国立公害研究所主任研究官後藤典弘氏の指導のもとでまとめられた。都市廃棄物の資源化について Review 的に既往の研究成果をまとめるとともに、わが国の資源化システムのうち工業技術院プロジェクト、札幌エネルギー回収システム、蓮田・白岡衛生組合物資回収システム、柳原園組合湿式プロセス・システム、の4ヶ所について実地調査し、その実態を検討・解析した。200頁余を英文でまとめた力作の論文であり、内容についても評価は高かった。

[辰巳修三・農林学系]

水口博史：大規模工業開発地域における都市環境形成に関する研究－“鹿島臨海都市”を事例として

この研究は我が国の臨海工業型地域開発の代表例である鹿島開発に対して人間生活の場の形成という視点からアプローチとして、大量の資料の収集・分析と現地調査により都市環境形成の熟度お

よび形態を把握し、特にその疎散的市街地形態が持つ問題性をとりあげたものである。

[佐々波 秀彦・社会工学系]

宮田 和 恭 : 北太平洋及びベーリング海における DDT とその類縁化合物の分布に関する研究  
[石塚 皓造・応用生物科学系]

村上 俊 明 : 都市における水空間の役割に関する研究—都市内河川・水路空間の都市構造機能に関する基礎的考察—

事例としてヨーロッパ6都市、国内5都市の水空間に対する形態論的調査から水空間の役割として都市の空間構造に「わかりやすさ」をつくり出す構造機能（方向軸性、中心性、領域設定性）を導き出し、この機能を十分に発揮させるための計画原則を提案する。

[佐々波 秀彦・社会工学系]

森 隆 繁 : 平地アカマツ林の微気象、特に温度分布の特性について

大学内のアカマツ人工林で、林外から林内にわたる温度分布を水平分布と垂直分布に分けて観測し、気温分布に対する林縁効果の及ぶ範囲、林縁と林内の気温日変化パターンの特徴を明かにした。

[岩城 英夫・生物科学系]

森 久 之 : 下水汚泥の土壌還元による汚泥成分の分解とその環境影響に関する研究

省資源。省エネルギーの観点から、下水汚泥の土壌還元による農業利用が注目されてきているが、下水汚泥成分の土壌成分の分解やその環境影響に関する研究は殆んどない。本論文は土壌環境モデルを用いた実験であるが、以上の点について極めて有意義な基礎データを提供した。

[吉田 富男・応用生物化学系]

柳 憲一郎 : 住民参加手続法理に関する序論的考察—環境問題における利害調整手段として—

環境の質に対する住民の多様な価値観が問題になっている今日、環境に関する意志決定の一つの手段として住民参加が重要な課題になっている。本論文は、従来個々に論じられてきた住民参加を立法過程・行政過程・司法過程の三過程に区分して、法理の面から整理すると共に、具体的にアメリカにおけるカリフォルニアの住民投票制度や国家環境政策法における住民参加方式と、わが国の計画行政等におけるそれとを論じた点に特色がみられる。

[糸賀 黎・農林学系]

山口 晴 治 : 茨城県下におけるマツクイムシ被害発生林の群落構造解析—2

(被害林の施業法確立のための一研究)

津川 守との共同研究で実施した茨城県下被害発生林の調査結果を、マツ健全林の育成を目的と

した森林施業法の確立を図ることに焦点をしばってまとめた論文である。1 ha以上のマツ林の中に巾10 m、長さ50～150 mのベルトを設け、被害程度を測定、立木位置図を作成し、さらにベルト内の微地形、施業形態、土壌調査をおこなった。膨大な資料を完全にまとめきれずにいるが力作の論文である。 [辰 巳 修 三・農 林 学 系]

山 崎 哲 夫 : レーザーレーダーで測定したエアロゾルの挙動と気象条件

レーザーレーダーを用いて大気中のエアロゾルをトレーサーとして、大気境界層内の風向・風速の立体的な分布を遠隔測定する方法を開発し、実用化の目途が立った。今春の日本気象学会で、研究発表を行った。 [河 村 武・地球科学系；竹 内 延 夫・国立公害研究所]

横 田 望 : 常総地域における定住様式の検討—形態論的方法をととして—

茨城県南の常総地域における市街地や集落等の居住地域の立地、空間構造および歴史の変容をとりあげその特性を把握することによって、現在の社会的関心事である「定住」の地域形態を明らかにする。 [佐々波 秀 彦・社会工学系]

渡 辺 健 : 水域環境保全の費用負担に関する研究

わが国における公害・環境問題は、「とにかく公害をなくす」という段階から、「より良き環境を創造する」という段階に入った。本研究ではこのような視点にもとづき環境保全の費用負担に関するゲーム論的アプローチを霞ヶ浦の湖北流域下水道をケースに規範的な実証分析を試みたものである。新環境経済学を切り拓く先駆的な研究である。 [安 田 八十五・社会工学系]

王 俊 秀 : 東京圏地方都市における環境特性の要因分析と都市類型化に関する研究

各都市の環境、経済、人口に関する指標を因子分析し、都市化の進展と環境特性の変化を関連づけた実証分析である。データ上かなりの努力が払われたが、留学生としての言葉のハンディもあり、分析上拡充を要する点を残した。 [鶴 野 公 郎・社会工学系]

### 3 昭和53年度修了生（第1回生）進路先一覧

#### 就職対策委員会

環境科学研究科では研究科開設当初より、就職問題を重要課題の一つとして重視し、就職対策委員会を発足させ、つぎの事項の実践に努めて来た。

(1) 就職指導

業種別のガイダンス、個人面接及び進路カード作成。

(2) 就職先の開拓

就職依頼状、研究科案内等の発送、個別的な連絡、訪問等。

(3) 教育との対応

環境科学研究科の卒業生として、社会の要求に対処できる人材の育成に心がけた。例えば環境科学基礎実験・実習の内容と実施方法、学生を含めたプロジェクト研究の推進などはその一例である。

第1回の卒業生の就職については若干心配もあったが、研究科教職員の方々の御協力、関係各位の御理解をいただき、下記のように決定した。

昭和53年度修了生（第1回生）進路先一覧

進 路 先		人 数	
官 界	国 家 公 務 員	農林水産省(2) 通商産業省	3
	地 方 公 務 員	県庁〔山形, 千葉, 静岡〕(3) 市町村役場〔中野区, 横浜市, 取手市, 塩沢村〕(4)	7
教 育 界	高 等 学 校 教 員	神奈川(2) 東京都 千葉県	4
業 界		FACE (5) 地域設計研究所(2) 国際航業 新日本気象海洋 東京文栄 千代田ディムス・アンド・ムーア 名古屋鉄道 日本気象協会 日本システム開発研究所 日本水道コンサルタント 日本メジフィジックス 日建設計 西原衛生 パフシィック航業 パシフィック コンサルタント プレック研究所	21
進 学	大学院博士課程	筑波大学(3)	3
留 学		フィリピン アメリカ合衆国	2
研 究 生		筑波大学大学院地球科学研究科 東京大学海洋研究所	2
総 計			42