

## V 教育活動概要

## 1 環境科学研究科授業科目（昭和54年度）

### 1.1 環境科学基礎科目

環境原論	辰 巳 修 三	（農林学系）
自然環境システム論	岩 城 英 夫	（生物科学系）
	河 村 武	（地球科学系）
社会環境システム論	安 田 八十五	（社会工学系）
環境経済学原論	河 野 博 忠	（社会工学系）
環境法論	橋 本 道 夫	（社会医学系）
環境計画原論	佐々波 秀 彦	（社会工学系）
	斉 藤 一 雄	（農林工学系）
文化生態原論	川喜田 二 郎	（歴史人類学系）
生態系機能論	前 田 修	（生物科学系）
環境複合汚染と健康	下 條 信 弘	（社会医学系）
環境計測学	安仁屋 政 武	（地球科学系）
	田 宮 兵 衛	（地球科学系）
	手 塚 敬 裕	（化学系）
環境科学基礎実習	全 教 官	

### 1.2 環境科学専門科目

大気環境学Ⅰ	河 村 武	（地球科学系）
	秋 元 肇	（非常勤講師）
大気環境学Ⅱ	河 村 武	（地球科学系）
	秋 元 肇	（非常勤講師）
気候環境論	河 村 武	（地球科学系）
地球生態学	斉 藤 直 輔	（非常勤講師）
水環境学Ⅰ	大 西 寛	（化学系）
水環境学Ⅱ	天 田 高 白	（農林工学系）
土壤環境学	森 下 豊 昭	（応用生物化学系）
土壤環境生態学	吉 田 富 男	（応用生物化学系）
海洋環境学	高 野 健 三	（生物科学系）
環境化学反応論	手 塚 敬 裕	（化学系）

環境分析化学	高 松 武二郎 (非常勤講師)
拡 散 論	花 房 龍 男 (地球科学系)
	内 藤 正 明 (応用生物化学系)
生物環境物理学	及 川 武 久 (生物科学系)
生物相互作用論	藤 井 宏 一 (生物科学系)
環境生化学	石 塚 皓 造 (応用生物化学系)
	深 見 順 一 (非常勤講師)
環境生物代謝論	大 橋 力 (応用生物化学系)
微生物環境生理学	山 中 啓 (応用生物化学系)
環境人間学	藤 原 喜久夫 (社会医学系)
廃水処理技術学	山 中 啓 (応用生物化学系)
廃棄物処理技術学	中 村 以 正 (応用生物化学系)
放射性廃棄物処理技術学	山 崎 純 (非常勤講師)
緑地保全工学	天 田 高 白 (農林工学系)
	新 藤 静 夫 (地球科学系)
地下水保全工学	新 藤 静 夫 (地球科学系)
システム生態学Ⅰ	高 橋 正 征 (生物科学系)
システム生態学Ⅱ	岩 城 英 夫 (生物科学系)
統計処理法	藤 井 宏 一 (生物科学系)
	松 原 望 (社会工学系)
リモートセンシングⅠ	中 川 徳 郎 (農林工学系)
リモートセンシングⅡ	安仁屋 政 武 (地球科学系)
廃水処理システム論	内 藤 正 明 (応用生物科学系)
廃棄物処理システム論	後 藤 典 弘 (非常勤講師)
環境総合評価論Ⅰ	鶴 野 公 郎 (社会工学系)
環境総合評価論Ⅱ	吉 川 博 也 (社会工学系)
環境政策学原論	川喜田 二 郎 (歴史人類学系)
環境教育原論	中 山 和 彦 (電子情報工学系)
環境経済政策論	安 田 八十五 (社会工学系)
	笠 井 章 弘 (非常勤講師)
環境公害政策論	橋 本 道 夫 (社会医学系)
生活環境工学	若 林 時 郎 (社会工学系)
	谷 村 秀 彦 (社会工学系)
	土 肥 博 至 (物理学系)
生産環境工学Ⅰ	相 原 良 安 (農林工学系)

生産環境工学Ⅰ	山下雄三	(農林学系)
	田瀬則雄	(地球科学系)
生産環境工学Ⅱ	黒川洸	(社会工学系)
	川手昭二	(社会工学系)
	松井昌幸	(非常勤講師)
交通環境工学	黒川洸	(社会工学系)
	佐々波秀彦	(社会工学系)
景観計画論	斉藤一雄	(農林工学系)
	糸賀黎	(農林学系)
環境科学特講	戸塚績	(非常勤講師)
	安野正文	(非常勤講師)
	大槻晃	(非常勤講師)
環境科学特別演習	全教官	
環境科学特別研究	全教官	

## 2 昭和54年度修了生（第2回生）修士論文一覧

阿部吉邦：麦角菌の生産する環境化学物質の研究—麦角菌の人工培養による汚染の防除及びアルカロイドの生産—

環境汚染源である麦角菌をタンクに封じ込めて培養し、汚染を防除しつつ経済価値の高い麦角アルカロイドの生産を達成しようと試みた。まず、通常の培養法では菌が十分に生育し得ない点について検討し、植物組織培養の方法と深部培養法とを組合わせた新しい培養法を開発してこの問題を解決した。次に、この培養方法の下でアルカロイド生産に影響を及ぼす諸要因について検討し、ある種の無機イオン類の供給制御によりアルカロイド生産量を著しく高め得ることを発見した。これらにより、企業化レベルに近いアルカロイド生産を実現する目途を立てた。

〔大橋 力・応用生物化学系〕

池澤 悟：環境教育と野外教育の取り扱い—アメリカ合衆国を中心として—

近年、世界各国で環境教育が盛んになりつつあるが、その中心がアメリカである。アメリカでの環境教育が盛んになったのは、1970年に環境教育法が制定され、それに基づいて補助金が、環境教育の研究・カリキュラムの開発などに多く出されたからと言われている。

しかし、アメリカでの環境教育の流れをたどると、野外教育（キャンピング、野外観察等）がクローズアップされてくる。野外教育は、アメリカにおいて、環境教育の源流、あるいは中心としての位置を占めている。環境教育が大きく取りあげられる前に、これがあったので今日の状況が作り出されたと言えよう。

〔中山 和彦・電子情報工学系〕

石橋 広紀：難生物分解性有機物含有廃水の放電分解処理

水溶性高分子、染料等を含む廃水は通常の方法では十分な処理が達成されず、とくに生物による分解が困難で水系への蓄積による影響が懸念される。本研究はこれら難生物分解性有機物の処理に対しプラズマ化学反応を応用する全く新しい処理方法を考えたところに独創性がみとめられる。この方法と従来の生物酸化法を組合わせたシステムが有効であることを指摘している。

〔中村 以正・応用生物化学系〕

石引 公美：茨城県南地域住民の血圧におよぼす気温差の影響

茨城県南に住む住民を各年代層に分け、総数100名を対象とし、これら被検者を秋と冬の異った温度環境でしかも室温とトイレ中での血圧の変化について検索を加えた。その他の環境因として生活様式、食生活、飲料水中の軽金属類の血圧に与える影響等についても検討した。研究結果では年令層が高い方が、温度環境の影響が強くみられ、性差もみられた。

〔下條 信弘・社会医学系〕

磯田 統 : SO<sub>2</sub> に対する植物の抵抗性の種間差異

34種の植物を制御環境下で2 ppmのSO<sub>2</sub>に暴露し、可視害の程度から抵抗性の大小を評価した。さらにSO<sub>2</sub>暴露後の蒸散速度の経時変化のパターンが可視害の発現に大きな関連があることを示し、可視害の発現には気孔開度、したがって汚染ガスの取込み量が大きく影響し、これが抵抗性の種間差を決定する第1の要因になることを明らかにするなど、興味ある知見を提供した。なお本研究の一部は論文として発表した。〔岩城英夫・生物科学系〕

伊藤春樹 : 集落環境の変容と潜在的資源の再評価に関する研究—桜村の土地利用を通して—

桜村農村集落を対象に、環境を維持管理する仕組みや、空間の多様性を読みとり、今日の居住環境形成上の画一性や主体の問題解決への糸口をつかもうとした研究。集落を構成する住居、農地、山、水、緑等の各要素の変容が他の変容を促がし、集落環境整備保全上の問題を発生させる相互関連性と歴史的に培われてきた潜在的資源、空間資源が粗放化される姿を明らかにしている。

〔糸賀 黎・農林学系〕

伊藤真人 : 北アルプス南部における氷河地形と雪線について

これまで未知の点が多い日本の氷期の気候変動を、氷河地形と現在行われている気象観測の結果を結びつけることによって解明しようと試みた。対象地域としてこれまで研究されていない神通川水系蒲田川右俣谷を詳しく調査し、過去の雪線高度の復元を行い、現在の気温鉛直分布と対比した結果、stage I (4~8×10<sup>4</sup>年BP)には11°C、stage II (1.5~3×10<sup>4</sup>年BP)には8.5°Cそれぞれ現在よりも気温が低かったと推定した。本研究はわが国の古気候復元に一つの手がかりを与えた。〔河村 武・地球科学系〕

伊藤泉文 : 有機セレン化合物の合成と反応およびラットにおける生体内代謝

近年、有機セレン化合物の種々な面での重要性が指摘されている。本研究においては、有機セレン酸化物から硫黄上に光酸素移動が起る時の反応機構を速度論的に検討し、新しい知見を得、二分子的反応機構を確認した。この結果等にもとづき有機セレン酸化物が水銀中毒拮抗作用を持つのではないかと仮定し、まず生体内代謝を検討した。ここの部分は社会医学山口研下條信弘講師との共同で行った、学内プロの一環である。なお、セレノシスチン誘導体の合成も行ったが、生物試験には到っていない。〔手塚敬裕・化学系〕

色川善一 : 地域性を活かした街づくりに関する研究—茨城県土浦市の生活空間をとおして—

この研究は土浦市の中心市街地を例として、現在の大きな政策課題である地方都市整備に関する新たな計画方法の樹立を旨とした基礎的研究である。従来のハード中心の都市計画が地方地域の生

命ともいふべき地域性をしばしば破壊する結果を生じたことの反省から、先ず地域性とは何かを問い、次にそれを歴史、社会、空間という3側面から把握、地域性と人間社会のソフト面との密接な関係、およびそれらの歴史的結果としての空間特性を明らかにし、最後に、今後の街づくりへ向けて幾つかの具体的指針をあげている。特に、昔の水路から現在の道路への変容と人々の付き合いの範囲との関係、町内活動単位と旧町の区域との関係など、今後の土浦市街地の環境改善に役立つばかりでなく、地方都市一般の整備にとっても示唆に富む内容である。

〔若林時郎・社会工学系〕

大 櫛 政 行 : 平地アカマツ林の熱収支特性について

この修士論文は、筑波地域にも広く見られる平地アカマツ林を対象として、森林がもつ環境形成機能を、微気象学的観点から解析したものである。

微気象測定は、1978年10月から1979年10月までほぼ丸1年間行われた。その結果を放射収支、熱収支、水収支としてまとめたものである。その中で特に注目されるのは、アカマツ林の水消費が従来の予想よりも倍近く大きい可能性が示唆された。未だ測定値の信頼性や再現性に問題があり、確定的なことは言えないが、もしこのことが事実ならば、地上における水の循環や、大気中の温・湿度形成に重要な関係がある。従って、測定値の信頼性を高めることが、今後の重要な課題と言える。

〔及川武久・生物科学系〕

檜 本 康 之 : 廃棄物資源化政策の有効性評価—ゴミ焼却工場におけるエネルギー回収を中心にして—

本研究は、環境問題とのからみで大きな社会的問題となっている廃棄物問題を解決すべく、廃棄物の再利用のための方策とその有効性の評価を、とくにゴミ発電のケースを中心に新環境経済学的接近によって分析したものである。この研究によって、ゴミ発電が社会的費用を内部化するのみではなく、適切な価格政策・補助金政策等によって十分市場性をもつことが実証された。

〔安田八十五・社会工学系〕

片 倉 敬 彦 : 都市ごみ焼却工場におけるエネルギー回収の有効性について

都市ごみのエネルギー回収方式として注目されているいわゆる“ごみ発電”をとりあげ、東京都区部のごみ質の熱的特性値にもとづいて600トン/日規模の焼却発電プロセスを予備的に設計し、昭和38~53年度の実効発電量を推算した。その結果より現在の4~5倍の潜在的発電量を予測している。データ整理に努力のあとが見られるが、ごみ質とくに低位発熱量の微分的把握とその対策に考慮が払われていない点若干の問題が残る。

〔中村以正・応用生物化学系〕

勝 又 淳 : 光合成細菌におけるリンの代謝について

分離した光合成細菌を訓養して3%リン酸に生育し得る菌株5株を得、それぞれを同定した。培

養におけるリンおよび塩の取り込みをしらべ、かつ細胞内のリンの形態およびその動態につき検討した。とりこまれたリンの65%は高分子の無機のポリリン酸に見出された。更に細胞内のポリリン酸の変動をしらべ、細胞内のPの動的平衡に関与していることを明らかにした。また排水からリンを除去するところみとして、本菌の培養によるリンの吸収除去につき検討し、細菌による排水中の脱リン技術の可能性に論及した。

〔山 中 啓・応用生物化学系〕

木 原 茂 夫 : 地域開発史にみる環境変化への対応と地域特性を活かした活性化に関する研究

この研究の特色は、松尾村の隅々まで人を訪ね産業を調べすまいを測定し、足で歩いて書いた論文ということで、この草の根的なまじめさが尊い。基幹産業だった松尾鉾山の始末記の中に、生きぬいてきた物質的基礎は、もうひとつの基幹産業たる農業が健在だったこと、そのダイナミックスを常にリードした人材のあったこと、八幡平中心の観光地への切り替えも同原理が働いていることを明らかにしている。このように環境変化を予想し先取りするクセないしハズミの研究は、今後頗る重要な課題となろうが、この論文では、そこまでのつっこみはない。

〔川喜田 二郎・歴史人類学系〕

小 阪 昌 裕 : “みち”の特性を生かした街づくりに関する研究—茨城県土浦市の生活の“みち”をとおして—

この研究は土浦市を事例として、都市生活の中軸としての“みち”のあり方を追求し、それらが個々に持つ特性を多角的に摘出することによってそれらを活かした計画方法を探ろうとする。重点は“みち”の特性把握にあり、それをでき方（成因）、使われ方（利用）、思われ方（住民意識）の3側面から具体的実体として明らかにしている。これは都市環境計画の中心的テーマであり、従来の技術的アプローチの反省からあえて体験的観察と住民ヒヤリングを重視した点は理解できるが、その調査結果や大量の資料を論文としてまとめきれていないのは残念である。

〔若 林 時 郎・社会工学系〕

小 松 みどり : 霞ヶ浦における水の華発生と各種環境要因との関係

人間活動の活発化は各地の水域の富栄養化を招いており、水資源の利用などから抜本的解決が望まれている。本研究は霞ヶ浦を対象として、富栄養化の結果、毎年夏に大発生する「水の華」と、各種環境要因との因果関係解明を目指したものである。関連ありそうな環境条件を、春から秋にかけて毎日～数日毎に克明に観測し、得られた観測結果を多相関解析法によって要因分析した。その結果、霞ヶ浦では水の華生物の増殖が、水温25℃以下では温度律速を受け、温度が高くなると増殖が活発化して、水中の窒素源が枯渇するまで増殖の継続することを明らかにした。

〔高 橋 正 征・生物科学系〕



小 室 信 幸 : 陸水の水質からみた伊豆諸島の地下水のあり方について

伊豆諸島はいずれも火山島であるが、大きく流紋岩系統の新島、神津島系と玄武岩系の大島、三宅島、八丈島の2系列に分けられる。また地形的特徴、水資源の賦存状況からみてその形成年代は一樣でないことも推定される。さらに同一火山島の中にあっても水文地質条件は多様であると考えられる。本研究はこのような容水地盤の性質が地下水の水質とどのように関係しているかを明らかにするとともに、水質の特徴から水循環の様態を探り、今後の水資源開発、保全のための一つの指針を提示しようとしたものである。地味な研究であるが、地球科学をベースとして環境問題への接近を計った好研究だと思われる。〔新 藤 静 夫・地球科学系〕

近 藤 月 彦 : 地方自治体の環境影響評価における住民参加の制度化に関する研究

本研究は、最近とくに問題となっている地方体の環境影響評価制度に対する理論的・実証的分析にもとづいて、新しい評価制度の提案を行ったものである。とくに評価制度の中に住民参加を機能として位置づけ、実践のための予備的実験を横浜で試み、実施手続きの詳細にまで設計した所に本研究の特色がある。今後、本研究にもとづいて滋賀県での実践が行われることが期待される。

〔安 田 八十五・社会工学系〕

斉 田 敏 章 : 干潟の環境要因とシギ・チドリ類の分布との関係

干潟におけるシギ・チドリ類の分布構造や、それらを決定、制限する環境要因を研究した。全国38ヶ所干潟の文献データを比較し統計的な解析考察を加え、さらに相模川河口干潟のフィールド調査を実施した。干潟の環境要因として、十分な面積、粒経の細かい含泥率の高い底質、多毛類の現存量等が明らかにされ、また採餌習性との関係も論じられている。〔糸 賀 黎・農林学系〕

佐 藤 久 司 : 丘陵地小流域における土壌層の保水機能について

最近都市近郊の丘陵地の改変にはいちじるしいものがあり、種々の環境問題が発生している。この研究でとりあげた水文現象の変化もその一つである。調査研究地域として川崎市柿生の丘陵地が対象とされ、1年以上にわたる水文観測、土性調査等のデータにより、土壌層の保水機能の定量的把握を行い、これをもとにして土地改変による流域の保水能の低下への影響の予測を試みた。この研究で得た知見は同一テーマで継続中の研究の中で活用されている。〔新 藤 静 夫・地球科学系〕

佐 藤 正 史 : 集落環境整備に関する基礎的研究—新治郡桜村の集落について—

桜村6農村集落を対象に、骨格となる地形条件をベースに、緑分布、水路、道路、家屋配置等の因子から集落のパターン化を行った。特に、吉瀬、花室で発見したクラスター状の家屋配置を示す伝統的集落形態は、本研究の一大特色である。それは、ウラミチを通してヒューマンな連帯感を維持してきた伝統的な農村社会の計画基礎単位であると共に、台地の微妙な地形のヒダを利用し、水や緑の保全と活用も考慮したエコロジカルな計画基礎単位と考えられる。

〔糸 賀 黎・農村学系〕

重松明夫：レーザ・レーダによる混合層構造の観測—主として混合層高度について—  
レーザ・レーダにより観測されるエアロゾル滞留層（エアロゾル濃度の鉛直勾配の急変高度）と混合層高度（安定層の下面高度）とが、ほとんどの場合、極めてよい対応関係にあることを多くの観測資料から実証し、レーザ・レーダが大気境界層、とくに混合層のモニタリングに有効であることを明らかにした。混合層高度は大気汚染濃度の予測の重要な因子の一つであるが、従来は低層ゾンデなどの直接測定法によっていたため、連続的な資料の入手が困難であった。本研究は実用上からも、大気境界層の構造の研究の上でも価値が高い。〔河村 武・地球科学系〕

嶋田正和：種内・種間両競争が寄生蜂の宿主利用様式に及ぼす影響

種内・種間両競争が niche に及ぼす影響を定量的に探るため、実験室内（30°C，70% R.H.）において宿主アズキゾウムシに寄生する2種の蜂 '*Anisopteromalus calandrae* 及び *Heterospirus prosopidis* に両競争圧をかけ、その結果生じる資源利用様式（niche を反映）の変化を利用曲線によって量的に把握することにより、生態的時間幅での解析を試みた。

その結果、両競争圧による利用曲線の変形の仕方は生物が単位時間当りの純エネルギー獲得量を最大化する方向へ進化してきたとする考え方によく適合し、それに基づき資源利用様式の拡大・分割の機構を論じた。〔藤井 宏一・生物科学系〕

清水秀利：高分子電解質による廃水中の水溶性たんぱく質の凝集機構

水溶性たんぱく質の凝集分離に高分子凝集剤を用いる場合、従来経験的にきめられていた添加量や添加条件を、その凝集機構に関する検討から合理的にもとめようとしたものであり、各種ポリアミノ酸、アルブミン、ヘモグロビンと凝集剤のコンプレックス形成反応に影響する因子について検討し、この反応の化学量論性を解明した。この研究の成果はヘモグロビン含有廃液の処理の実用化に寄与している。〔中村 以正・応用生物化学系〕

菅原美津子：工業団地の類型化と工業団地導入の影響に関する研究

昭和40年以降、工業の分散化政策が進められているが、その主たる受け入れ先である農村地域にとって、はたして効果があるかという疑問が多く出されている。そこで本論文はこれを明らかにするために工業団地及び市町村のタイプ分けを因子分析、規準スコアを用い分析し、さらにヒヤリングをおこないより具体的な分析をおこなった。本研究はその目的と方法論の選択との斉合性、結論の明確性を高く評価された。〔吉川 博也・社会工学系〕

関下俊則：地域計画に於ける森林の役割に関する研究—森林のシンボル性と街づくり—

現在の環境計画の欠陥のひとつは〈シンボル〉の喪失であるとし、笠間市をフィールドとして住民意識の分析、イメージマップ、コンピューターマップ等を作成、歴史的にその意味を追求している。〔斉藤 一雄・農林工学系〕

高 原 豊 : 都市の物質代謝に関する研究

都市環境の分析をするとき、水、大気、騒音というように個別要素ごとにあつかうことが多いが、これでは環境をトータルに管理することは不可能である。そこで本論文は都市を準有機体とみなして、環境と有機体との間の作用関係をフローのアクティビティとして把え「都市生態系のメタボリズム分析」をおこなった。さらに香港と沖縄・与那国島のケース・スタディーをシステム・ダイナミックス・モデルを使っておこなった。本研究は分析の視点における総合性とケース・スタディーが高く評価された。〔吉川博也・社会工学系〕

田中英則 : 観光道路における道路内部景観の環境計画的研究—八幡平アスピーテラインを事例として—

この論文の特長は、従来の美学的景観論を克服して環境科学として再編成された景観論を準備し、その中にビデオによる景観の映像とこれに反応する人のことばを分析してみる解析手法を位置づけていることである。〔斉藤一雄・農林工学系〕

田中正信 : 都市近郊における樹林地の変遷に関する研究—土地所有形態をとおして—

日野市の都市化過程での緑地の消失過程を研究して、今後の緑地保全対策の論拠のひとつを提示しようというものである。現地ヒアリング等のフィールド調査の中から、樹林地の土地所有形態の変遷を指標にし、農業・生活保全機能との関連を考慮しながら、樹林地の消失プロセスを論じた点が高く評価される。〔川手昭二・社会工学系〕

棚田亮夫 : 日本における環境教育発達のための一提案

世界における環境教育の歴史、現状についての調査をした。特に日本については、公害教育と呼ばれた時代から現在に至るまでを指導要領、教科書、実状をもとにして、詳細な分析を行い、環境教育の目的および目標を明確にした。その結果、環境教育は学際的な基盤に根ざした総合的なアプローチを必要とした、既存の教科の枠の中で、全ての科目で実施されることが望ましいとの結論をえた。

そのためには、環境教育の哲学と教育概念を我が国において明確化し、それを分解して各教科・科目に配置し、その内容を相互に関連させた指導が行われることが必要である。

〔中山和彦・電子情報工学系〕

長橋 敦 : 地域計画の基礎単位に関する研究

問題意識が優れている。即ち従来に比べ、下からの地域社会づくりが重要となってきた潮流の中で、その最も基礎となるべき地域社会の単位をどの辺りに見いだすべきか、という根本問題に挑戦したものと認める。この際、地域の連帯感が勿論ひとつの鍵である。その地域の連帯感を、かこいなどの地形の一体感の環境のないところに素材をえらんで(岩手県和賀町平垣部)、人と人との結

合を重点に、詳細に実証的にかつ鋭く追求したところに、この論文の特色がある。

〔川喜田 二郎・歴史人類学系〕

長 峰 克 己 : リモートセンシングデータにおける陰影のノイズ除去に関する一考察—特に  
森林帯を事例にして—

リモートセンシングデータの解析、特にコンピュータによるデジタル・データの自動解析の上で大きな問題となっている、陰影のノイズを取り除くことを目的とした意欲的な論文である。まずアメリカの Egbert が行った室内でのシミュレーションを追試し、更に野外での実験を行って、森林地帯を例に取って実際のデータへの応用を考察した。その結果、陰影のノイズを除去することが可能であることが判明した。その反面、大量のデジタル・データへの応用を含めて、実用的に使うには様々な問題が残されていることが指適された。〔安仁屋 政 武・地球科学系〕

西 沢 憲 一 : 光合成細菌による畜産廃液の処理について

グリーンエネルギーによるバイオマスの生産の課題で農林水産省の受託研究の分担として、豚のふん尿のメタン発酵廃液よりNを除去するため有用な光合成細菌を選定した。アンモニア 1,000 ppm を含む廃液よりアンモニアの除去率、および最適培養条件につき検討した。しかし、実用化のためのメタン廃液に直接反応させる検討はできなかった。実用化に関しての問題点の1つとして H<sub>2</sub>S 耐性が指摘できたが、解決できていない。〔山 中 啓・応用生物化学系〕

西 村 高 明 : 農薬スミチオンの水環境中での光化学的挙動に関する研究

本研究は有機化合物の希薄水溶液中での光反応性の基礎研究である。この種の化学は現実問題と直結して重要であるにもかかわらず、今まで基礎的にもほとんど手がつけられていない。その一つとしてスミチオンを取上げて行ったのがこの研究である。20 ppm 程度のスミチオン水溶液とヘキサン溶液の光反応性を比較検討した結果、前者からは3-メチル-4-ニトロフェノールが、また後者の場合は3-ヒドロキシメチルスミチオンが主として生成した。これは溶媒環境の差によるものとして説明される。〔手 塚 敬 裕・化学系〕

根 本 則 昭 : 生活環境行政の領域形成に関する研究

本論文は、まず生活環境関連行政による各種行政圏域構想の基本理念にもとづき、それと現実の施策実施とその効果との間のギャップに注目し、各種生活環境行政の問題とその位置づけを検討した。次いで結果として広域行政圏の形成の効果的な実現のためには、かなりの部分、市町村を単位として運営上、弾力性を持たせる方法を採用する必要があることを、行政単位の規模と機能とを示めす多数の図と表を以て詳細に指摘しつつ、一貫して論述した点に特徴がある。当該問題研究の出発点としては包括的な評述である。〔山 下 雄 三・農林学系〕

信 川 誠 : 工業団地運営組織が環境問題において果たす役割の考察—石岡市柏原団地を例として—

特色は自らの体験を基礎として標記工業団地内の団地運営協議会の問題解決パターンを類別し、活動の範囲、意志決定の構造について実証的に論述していることである。

〔辰 巳 修 三・農林学系〕

橋 爪 泰 夫 : Fault Tree による環境破壊の解析に関する研究—予防的アプローチの手段として—

環境問題に対してさまざまなモデルによるアプローチが行われているが、多くは事後的、対症療法的なものである。そこで本論文は Fault Tree Analysis (F. T. A) というシステム全体を表現でき、かつ予防的な予測が可能であるモデルを使って、水俣病の発生プロセスの解析と地震の被害発生の実態を分析した。本研究はおそらく環境問題に F. T. A を適用したものとしては、我国でもはじめての研究であり、かつ環境問題をシステム論的によく整理されており高く評価された。なお論文は英文であって、正確な文章であった。

〔吉 川 博 也・社会工学系〕

林 日出喜 : 北上川下流の治水利水の変遷と水害に関する研究

かつての水害常習地帯も治水事業の進展により最近では水害の経験もなく、古来水害との闘いの中で生まれた被害を軽減し自衛するための生活様式が忘れ去られようとしている。本研究は北上川下流の治水利水と水害について歴史的変遷を調査することにより、将来の治水利水計画のあり方を探ろうとする基礎的な研究で、本地域特有の自衛手段である水山（水害に備え屋敷内に高く土盛した避難小屋）など過去の伝統を生かして行くことの必要性を強調している。

〔天 田 高 白・農林工学系〕

土 方 裕 之 : 歩行者・自転車交通の計画に関する研究

歩行者・自転車交通を、都市の生活環境の中でどのように効果的に利用するか、またそのためにはどのような整備を必要とするかにつき検討したもので、既成市街地（地方中核都市1市）及びニュータウン（多摩）につき実態調査を行い、「都市基盤整備状況」、「地区の立地特性」、「現状の道路交通形態」から、生活環境を類型化、各タイプに対応する歩行者・自転車交通計画の策定につき考究している。

〔佐々波 秀 彦・社会工学系〕

平 井 康 雅 : 無機系コロイド粒子の凝集特性

濁質のモデルとして球状コロイドシリカ、シリカゲル、水酸化鉄および酸化鉄のコロイドを用い、これらコロイド粒子と高分子電解質との相互作用を詳細に調べ、界面化学的立場より考察を加えた。濁水化現象をコロイド粒子の分散・安定化現象と関係づけることから検討しようとしたものであり、現象の解明をねらった基礎的な研究である。

〔中 村 以 正・応用生物化学系〕

深 沢 典 彦 : 赤潮発生機構に関する生長生理学的研究—特に大阪・谷川港における *Olisthodiscus luteus* の赤潮について—

内湾や沿岸海域では赤潮が頻発して、しばしば漁業被害などをおこしている。生長速度推定のために、新たに開発した DCMU 光合成活性指標法を用いて、大阪・谷川港において藻類の生長速度変化を綿密に測定し、水中での還元物質の増加直後に *Olisthodiscus luteus* の特異的生長促進のおこることを観察した。自然の藻類群集を使った実験で、*O. luteus* の生長が Mn, ビタミン B<sub>12</sub>, 低濃度アンモニアで特異的に刺激されることを見出した。さらにこれら底層起源物質の吸収に、同種の日周鉛直移動が効果的に作用していることを、生長モデルより推測した。一連の知見は赤潮発生機構解明に大きく貢献した。

〔高 橋 正 征・生物科学系, アドバイザー・渡 辺 信・国立公害研究所〕

細 川 邦 雄 : し尿浄化槽の処理性能に対する洗浄剤の影響について

最も普及率の高い長時間ばっ気方式全ばっ気型し尿浄化槽の 1/100 規模のモデル槽を試作し、実際の使用条件に近い有機物負荷、滞留時間を与え、次亜塩素酸ナトリウム等各種市販洗浄剤の浄化槽汚泥微生物に及ぼす影響を検討し、これまで野放し状態にある洗浄剤について、使用上の指針を与えた。今後フィールドでのモニタリングを行い、モデルと比較することが望ましい。

〔中 村 以 正・応用生物化学系〕

細 川 正 徳 : 伊豆大島東岸沖の地域性湧昇に関する研究

陸上の諸資源の枯渇に伴ない、各国の関心は沿岸域に向けられてきた。領海も 200 海哩に大巾に拡大され、今や沿岸域は単に漁業資源のみでなく、各種資源の確保の上で注目を集めている。本研究では沿岸域での生物生産過程をより正確に把握することを目的としている。水域では栄養物質の供給が生産過程の理解の鍵であり、湧昇をとりあげた。海洋観測と数理モデル解析により、栄養豊富な深層水の湧出速度を推定した。

〔高 橋 正 征・生物科学系, アドバイザー・渡 辺 正 孝・国立公害研究所〕

松 涛 広 徳 : 富栄養化湖沼の数値シミュレーションに関する研究—日光湯ノ湖を対象として—

湖沼生態系の数理モデルをつくり、数値シミュレーションによって湯ノ湖の富栄養化対策の効果を実量的に予測した。まず植物、動物プランクトン、各種栄養塩類の季節変化を計算できる湖沼モデルをつくり、これを用いて下水処理場における廃水の高度処理、流路変更、底泥の浚渫の効果を実測した結果、窒素よりはリンの除去の効果が大きいこと、底泥の浚渫は水質の改善にほとんど効果がないことなど、興味ある問題点を指摘した。

〔岩 城 英 夫・生物科学系〕

水 上 亮 : アンモニア酸化細菌の支持体への付着性と培養特性

廃水中の窒素を微生物を用いて人工的に除去する研究の一つとして、亜硝酸型生物脱窒の初発段階であるアンモニア酸化を支持体固定系で行うプロセスを計画する際に重要なアンモニア酸化細菌の特性を、*Nitrosomonas europaea* の一菌株を用いて検討した。

〔中 村 以 正・応用生物化学系〕

水 元 健 蔵 : 農村変貌の比較研究—指導者の果たした役割を中心として—

この研究は茨城県内の2隣接「むら」の比較を通し、戦後農村変貌の実態と要因を分析したもの。問題解決が有力な指導者のリーダーシップとフォロワーの行動様式でいかに影響されたかを1つの重要論点とする。着眼点もよく、詳しい現地調査と豊富な資料に依拠した論述が、問題点の理解を容易にしている。リーダーシップの影響は隣接するむらにも及ぶであろうが、この点の分析は残された問題。採りあげられた生産組織ほかの3指標は、現地での村人との討議から導き出されユニークと評価できるが、その理論的側面からの検討はなお不足している。

〔川喜田 二郎・歴史人類学系〕

宮 里 敏 隆 : 細胞の自己解体による環境の自動的現状回復に関する生化学的研究—真核細胞を用いた実験モデルの構築—

地球生態系の自動還元機構に着目し、フォン・イノマンの自己増殖オートマトン理論を発展させてつくられた自己解体オートマトン理論モデルに対応する実験系の調製を試みた。まず代表的真核単細胞生物である酵母を研究対象に選び、細胞内容物の新しい分画法を開発して、加水分解酵素に富んだ顆粒分を破壊せずに取り出すことに成功した。次にこの顆粒を用いて単純な実験系を組み、自己解体オートマトン理論の有効性を検討する先行実験を行い、予備的ではあるが仮説を支持する結果を得た。

〔大 橋 力・応用生物化学系〕

村 上 正 明 : 光合成細菌による芳香族化合物の代謝

芳香族化合物の好気条件下における分解についてはよく研究されているが、嫌気条件下の分解については未だ不明である。

自然界より21株の光合成細菌を分離し、15種の基本骨格を有する芳香族化合物の資化性を検討した。特にフタル酸が資化されることを見出し、資化性菌P-3株を濃厚に接種して、フタル酸および3,5-ジヒドロキシ安息香酸が資化されることを液体クロマト法で確認した。新しい嫌気分解の経路について推論した。

〔山 中 啓・応用生物化学系〕

森 英 樹 : 囲まれ空間に関する研究—地域景観構造の把握へのアプローチ—

かこいを空間ボリュームとして周辺視界の視界率としてとらえ、それを地域計画の中に位置づけているのが特色で、魚眼レンズ、コンパスによる実測を行い、意識調査で意味を追求している。

〔斉 藤 一 雄・農林工学系〕

依 田 昌 樹 : 環境保全のための水質自動モニタリングシステムの開発

河川、湖水、その他水中の無機イオンの存在状態を、特殊な分析技術を要せずに分析する技術の開発が強く要求されていることから、無機イオン類の自動（無人）計測ステーションの試作を試みた。まず、新型式の電気化学的イオンセンサーについて特性を検討し、これが研究目的に応用可能であることを確認した。次にこのセンサーとマイクロコンピューターとの組合せによる自動計測システムの設計を行った。さらに、そのシステム中、イオンセンサー用アンプリファイアおよび自動化のためのマイコン用インターフェース部分の試作を完了した。

〔大 橋 力・応用生物化学系〕

米 田 公 生 : 松枯れの総合防除

松枯れの原因であるマツノザイセンチュウの防除法の確立に自力で直接切り込み、優秀な成果を挙げ、一つの主張を彼独特の発想法に基づいて明確に示した。その主な内容は、1.「松枯れの文献調査」論文、各種資料を300点、写真、16ミリフィルムも作製した。2.「松枯れの現地調査」近県、東北地方、九州の国内にとまらず、米国、韓国まで調査し、カナダ、アメリカの研究者と交流した。3.「マツノザイセンチュウ殺線虫成分の発見とこれを用いる化学生態的防除法」セイタカアワダチソウのひげ根より発見し、精製単離して *cis*-dehydromatricaria ester と同定した。4.「マツノザイセンチュウ捕捉菌の発見とこれを用いる微生物学的防除法」マツノ樹液より発見し、これを用いる防除法を種々検討した。等であるが、その他にも興味ある現象を数多く見出している。

〔辰 巳 修 三・農林学系、山 中 啓・応用生物化学系〕

渡 辺 憲 章 : ヘモグロビン-高分子電解質間イオンコンプレックスによるシアンイオンの選択吸着-

メチル水銀、有機リンと並んで排出基準のきびしいシアンを含む廃水については高度の処理が必要とされる。本研究はシアンが生体に対し毒性を示す原因となるヘムたんぱく質とシアンの強い配位結合形成を逆に利用し、シアンのみの交換機能を有する選択性の高い不溶性ポリイオンコンプレックスを調製し、その機能を明らかにした点にユニークさが認められる。コンプレックスの物性、シアン分離効率等実用化に向けての新たな展開に期待したい。〔中 村 以 正・応用生物化学系〕

黄 光 輝 : 道路周辺における環境質の総合評価に関する研究

道路周辺の環境を、従来行われてきた大気汚染や騒音などの個別の環境要因ではなく、安全・健康・利便・快適な状態という総合的な環境質の捉え方による総合評価を試みた。文献を整理して要因を選定し、物理的予測モデルのレビューとそのチェックのための観測を行い、さらに総合評価と心理的因子の計量を併せて行うため、学園都市住民と学生を対象に評価実験を行い、各環境因子間の重みづけを行った。本研究は環境科学の研究として重要な問題の解決方法を新たに提示したもので、外国人留学生というハンディキャップを越えて、高く評価できるすぐれた研究である。

〔河 村 武・地球科学系〕



栗原 一：筑波研究学園都市民有換地における市街地形成に関する研究

本研究は、筑波地区における10地区約500haの民有換地について、その市街化状況をフィールド・サーヴェイによって把握し、一方では、この地区内に居住する世帯の行動、意識を調査し、この都市の形成発展における民有換地の役割とその特性を明らかにした。研究の構成、方法、資料収集、分析の各レベルにおいて、客観性を保持しつつ都市化現象の構造的解明を試みたことは評価される。ただし、終章の考察において他地域との比較が欠ける等、若干不十分な点が残った。

〔土肥博至・物理学系〕

三塚芳明：豪州の都市環境とその計画—メルボルン大都市圏を中心として—

オーストラリアの都市環境計画を、現地における体験をもとに系統的に記述し検討している。特に市内部地区より郊外地区への「住み変え」による住環境の変容を追求し、交通、オープンスペースなどの物的状況をとりあげ、都市構造の変化についての解析を試みている点は評価される。

〔佐々波秀彦・社会工学系〕

### 3 昭和54年度修了生（第2回生）進路先一覧

昭和54年度修了生の進路先は表のとおりである。なお、この表のほかに防衛庁 2名、北海道庁、東京都庁、滋賀県庁、信川工業の各官庁及び民間企業より派遣された職員が6名いる。

昭和54年度修了生（第2回生）進路先一覧

		進	路	先	
官 界	国家公務員	農林水産省(2)			2
	地方公務員	福島県庁、茨城県庁、神奈川県教育庁、神奈川県警察本部、名古屋市役所			5
教 育 界	高等学校教員	神奈川県			1
	非常勤講師	埼玉県、大阪府			2
進 学	大学院博士課程	筑波大学			1
民 間		グンゼ産業、日本環境アセスメントシステム、東洋エンジニアリング、プレック研究所、都市環境計画研究所、四国電力、高梨乳業、地域計画建築研究所、東洋航空事業、景環境設計事務所、前田建設、大鵬薬品工業、政策科学研究所、プランド研究所、三菱地所、紀伊国屋書店、旭化成工業、茨城県農業協同組合連合会、宅地開発研究所、日本鉄道車輛、自然環境科学研究所、日揮、インターナショナルススム、日本電子計算、持田製薬、鹿島建設、パシフィックコンサルタンツ、建築文化振興研究所、共立薬品、国際科学振興財団			30
そ の 他	研 究 生	東京大学(2)、東北大学、国立公衆衛生院			4
総 計					45