

## (2) 研究活動の概要

\*公表論文は5編に限定して記載した。

### 石 塚 皓 造(応用生物化学系)

除草剤の作用機構を研究した。グルタミン合成酵素、アセト酪酸合成酵素などを標的酵素として確認し、グルタチオン転移酵素、P<sub>450</sub>などを解毒酵素として調べた。植物種によるイソ酵素と除草剤作用との関係についても研究した。ニンジンの抵抗性細胞の選抜を行った。500~1000倍の抵抗性が得られ、植継によってもその性質は維持される。標的酵素活性の増大やP<sub>450</sub>誘導による解毒能増大を認めた。アレロ物質、生長抑制物質について調べた。

- 1) Suwanwong S., K. Usui and K. Ishizuka (1989) Selection of Tolerant Cells from Carrot Suspension Culture to Bensulfuron methyl, Glyphosate and Glufosinate, Weed Res., Japan 34, 315-321.
- 2) Chinawong S. \*, H. Matsumoto and K. Ishizuka (1989) Tolerance of Thai Rice Cultivars to the Herbicides Simetryn and Dimethametryn, Weed Res., Japan 34, 326-329.
- 3) Shim I. S., K. Usui and K. Ishizuka (1990) Studies on the Selective Mechanism of Pretilachlor I. Relation of Glutathione Content and Glutathione S-Transferase Activity to Pretilachlor Selectivity in Several Plant Species, Weed Res., Japan 35, 25-35.
- 4) Matsumoto H., S. Kojima and K. Ishizuka (1990) Characteristics of Herbicidal Injury by Diphenyl Ether Herbicides Oxyfluorfen and Bifenox in *Lemna paucicostata* HEGELM, Weed Res., Japan 35, 36-43.
- 5) Suwanwong S., K. Usui and K. Ishizuka (1990) Glufosinate Tolerance in Carrot Cell Suspension Culture, Weed Res., Japan 35, 53-60.

### 岩 城 英 夫(生物科学系)

ススキ群落を対象に、群落微環境の heterogeneity の把握、草原に侵入した木本稚樹の定着と成長過程の解析を行っている。

都市の広域化に伴う生態系の時間的・空間的变化の把握と都市生態系の管理手法に関する調査・研究を開始した。本年度の研究成果は重点領域研究「人間環境系」研究報告集(G034-N31-15)「巨大都市の発達と生態系の遷移過程の解析」にまとめ、印刷出版した。

- 1) Tang, Y.H., I. Washitani, T. Tsuchiya, H. Iwaki (1989) Spatial heterogeneity of photosynthetic photon flux density in the canopy of *Miscanthus sinensis*. Ecological Research 4, 339-349.
- 2) 荒巻稔, 土谷岳令, 岩城英夫(1989)霞ヶ浦高浜入りにおけるコウホネの沈水葉の光合成特性, 日生態会誌 39, 189-193.
- 3) 岩城英夫(1990)生物生態, 河村武・橋本道夫編「環境科学Ⅲ, 測定と評価」, 朝倉書店, 東京,

316pp, 120-137.

- 4) 岩城英夫(1990)バイオマスエネルギーとエコロジー, エネルギー・資源研究会編「エネルギーと未来社会」, 省エネルギーセンター, 東京, 325pp, 182-217.

#### 梶 秀 樹(社会工学系)

昭和63年9月より平成元年8月まで国際連合地域開発センターに, 防災計画主幹として派遣され, 国際防災十年の準備作業に従事した。復職後は, 科研費による「災害情報連絡ゲーム」を板橋区の板橋二丁目町会の協力により実施するとともに, 東京都防災会議の地震被害想定調査研究の一環として, 東京における夕刻の人口分布の調査推計作業を実施した。7月には横浜市主催の防災会議に出席, 11月には東京都のSan Francisco地震調査団に加わった。

- 1) 梶秀樹(1989)災害被害情報の安全避難への効果, 都市計画論文集 No 24, 73-78.
- 2) 梶秀樹(1989)自主防災市民組織の防災能力, セキュリティ No 53, 56-58.
- 3) 佐々波秀彦\*, 梶秀樹, 他(1989)「国際防災の10年」へ向けて, 国際連合地域開発センター, 名古屋, 129pp.
- 4) 河村武・高原榮重編集(1989)「環境科学Ⅱ」, 朝倉書店, 東京, 410pp, 118-134.

#### 河 村 武(地球科学系)

中気候・小気候の形成要因に関する研究では都市における体感気候の研究をとり上げ, 東京とその周辺地域の経年変化を明らかにした。10月に京都で開かれた都市気候・建築・計画の国際会議では組織委員をつとめるとともに上記の研究を発表した。環境科学Ⅱ・環境科学Ⅲの教科書の編集を行い, 朝倉書店より出版した。文部省科研費重点領域研究の複雑地形地の熱収支・水収支の代表者, 日本気象学会の機関誌の編集委員長などをつとめた。

- 1) 河村武(1989)都市気候に関する研究の動向—昭和63年度藤原賞受賞記念講演—日本気象学会 天気 36巻, 197-205.
- 2) 鈴木力英・河村武(1989)中部日本における地上の気流パターンの季節性およびその総観規模の気圧場との関係, 地理学評論 62, 375-388.
- 3) Kawamura T., H.-S. Park. (1989) Sensible climate of Japanese cities with regard to topographical environment. Ann. Rpt. Inst. Geosci. Univ. Tsukuba. 15, 25-28.
- 4) 河村武, 高原榮重編(1989)環境科学Ⅱ, 人間社会系, 朝倉書店, 東京, 410pp.
- 5) 河村武, 橋本道夫編(1990)環境科学Ⅲ, 測定と評価, 朝倉書店, 316pp.

#### 黒 川 洸(社会工学系)

都市計画制度の再開発地区計画制度におけるアセスメント手法の考え方についての研究を開始した。国際交通研究学会論文発表, 韓国国土開発研究院とのワークショップ参加, 国際住宅・都市計画連合千葉大会討論者参加等の研究発表活動を行った。平成2年3月には国際協力事業団のフィリ

ピン交通研究センターの案件について、事前調査団長として任務を遂行した。

- 1) 黒川 洸(1989)第59編都市計画第1章, 土木学会編「土木工学ハンドブック」, 2403-2408.
- 2) Kurokawa T., H. Ishida, Ma. Concepcion R. Bacle\* 'EFFECTS OF PERCEPTION AND FEELING VARIABLES ON MODE CHOICE BEHAVIOR IN METRO MANILA' The 5th World Conference on Transport Research, JULY 1989.

#### 小 出 進(農林工学系)

文部省科研費試験研究B1「低コスト稲作に対応した水田基盤整備の研究」の代表者として、研究を実施し取りまとめた。試験対象地区として、大区画の整備工事を実施中の岩手県川崎村で現地調査を実施した。研究初年度であるため、主として現状分析により解決すべき課題を検討した。また、文部省科研費総合A「公益的機能からみた土地改良区・土地改良事業の展開構造に関する事業的研究」の分担研究も行った。

- 1) 小出進(1989)研究の歩み—大学を中心として, 農業土木学会誌 57(10), 889-892.
- 2) 小出進(1989)農業土木の役割と課題, 農業土木学会編「農業土木ハンドブック改訂5版」, 丸善, 東京, 9-13.

#### 河 野 博 忠(社会工学系)

1989年7月3-6日にシンガポールのウェステン・スタンフォード・ホテルで第11回 Pacific Regional Science Conference of the RSA を Chairman of the Organizing Committee として主催し十分な成果を収め高い評価を受けた。これは日本地域学会が主催して国際会議を外国の地で開催した、すなわち国際会議を「輸出」した初めてのケースであり、意義もあった。この他、日本学術会議からの派遣で第29回 European Congress of the RSA に出席した。

- 1) 河野博忠(1989)日本農業は如何にあるべきか：展望と管見 I —市場経済化と国際競争力保持への処方箋—, 地域学研究 19, 65-107.

#### 古藤田 一 雄(地球科学系)

文部省科研費重点研究「衛星による地球環境の解明」の課題のもとに、長野県菅平盆地において現地調査を行った。また、文部省科研費(国際学術研究)「砂漠における観測法の研究」の補助を受けて、1990年2月、中国甘粛省黒河流域に出張し、中国研究者と共同で水文観測法についての調査・研究を行い、蘭州高原大気物理研究所においてその成果の比較・検討を行って帰国した。

- 1) Kotoda, K. (1989) Estimation of river basin evapotranspiration from consideration of topographies and land use conditions, IASH, Publ., No.177, 271-281.
- 2) Hoshi, T., S. Uchida, and K. Kotoda, (1989) Development of a system to estimate evapotranspiration over complex terrain using Landsat MMS, elevation and meteorological data, Hydrological Science Jour. 34, 6, 635-649.

- 3) 並木則和, 田瀬則雄, 米山忠克, 榎根勇, 古藤田一雄(1989)<sup>15</sup>Nによる地下水中の硝酸塩の起源の同定について—沼田段丘の事例—, 筑波大学水理実験センター報告 13, 77-80.

#### 佐藤正(地球科学系)

日本列島内帯の中・古生界の層序と構造の基本的な特徴を把握すること。

八溝山地から足尾山地に広がり, さらに西南日本の内側にいたるこの地帯は, 日本列島の骨格のうち, 中生代における背弧の位置にあったものと推定されるが, そのことを裏付ける証拠の収集にあたり, 従来正確な観察が行われず, また無視されていた地質構造のもつ意義を明らかにした。

- 1) 佐藤正(1989)日本の中・古生代の石灰岩はどこから来たか, 石灰石 239, 8-19.
- 2) 佐藤正・指田勝男・笠井勝美\*(1989)八溝山地の中生界, 日本地質学会第96年学術大会, 見学旅行案内書, 31-54.
- 3) 佐藤正(1989)日本中・古生界研究の放散虫革命, 応用地質 30(3), 33-42.

#### 高野健三(生物科学系)

1. 黒潮のエネルギーを数値シミュレーションによって評価すること。その一端を, 1989年11月に日本・中国黒潮シンポジウムで発表。2. 海水の大循環と地球気候のかかわり。3. 温暖化が日本近海に及ぼす影響。4. 深海の冷水を使って地球温暖化を遅くすることの予備研究。5. 第4回日本海・東シナ海国際研究集会プロシーディングズの編集。6. 第5回日本海・東シナ海国際研究集会を主宰(1989年9月, 韓国, 江陵)。

#### 多田敦(農林工学系)

汎用農地, すなわち, 水田を畑にも利用できる圃場に整備するための技術的研究を水分環境の制御を中心として継続している。平坦地では大区画水田を, 傾斜地では環境保全と関連させた水田整備の方式を調査した。また, 霞ヶ浦周辺ではハス田の整備方法に関する調査研究を行った。

- 1) 雷沛豊, 多田敦(1988)代かき土壌の沈下と透水性に及ぼす初期間隙比と排水位の影響について, 農業土木学会論文集 133, 69-77.
- 2) 金徹, 豊満幸雄, 多田敦(1988)圧力トランスデューサを利用した迅速変水位透水試験法, 土壌物理性第 56, 15-23.
- 3) 多田敦(1989)大区画水田と水田構造—排水を中心として—, 農業土木学会誌 57巻3号, 11-16.
- 4) 多田敦, 豊満幸雄, 相馬光\*(1989)汎用農地における暗渠の水甲および排水口の維持管理に関する実態調査, 農業土木学会誌 57巻12号, 33-37.

#### 谷村秀彦(社会工学系)

1. 科研一般研究(B)「医療施設選択行動の時系列変化に関する数量的研究」の代表者として主と

して、広島県患者調査データの時系列的分析を行った。

2. 日本建築学会建築計画委員会計画情報小委員会主査として、建築計画データベースの企画および設計プロセスにおける設計情報の電算化等の研究に参画した。

- 1) 廣川協一, 谷村秀彦, 栗原嘉一郎, 富江伸治, 歳森敦(1990)広島県における病院在院患者受療行動の時系列変化, 日本建築学会計画系論文報告集 409, 1-10.
- 2) 谷村秀彦(1989)都市住宅地の同質性・異質性に関する国際比較研究, 住宅総合研究財団研究年報 15, 219-230.
- 3) 歳森敦, 谷村秀彦, 栗原嘉一郎, 富江伸治, 廣川協一(1990)広島県における医療需要行動のモデル化, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 311-312.
- 4) 廣川協一, 谷村秀彦, 栗原嘉一郎, 富江伸治, 歳森敦(1989)広島県における医療需要行動の時系列的変化, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 313-314.

### 土 肥 博 至(芸術学系)

以下の各テーマについて研究を行いその成果の一部を学会等に発表した。

1. 筑波研究学園都市の形成過程についての経年的研究。
  2. 都市近郊農村における居住環境計画に関する研究(科研一般(B))。
  3. 日本の戦後居住空間の変容に関する類型学的研究。
  4. レジャー及びリゾートに関する基礎的な考察およびケーススタディ。
  5. 都市景観整備計画立案のための基礎的条件に関する研究。
- 1) 土肥博至, 若林時郎\*(1989)都市形成過程における段階性と跛行性—筑波研究学園都市の都市形成過程に関する研究 3, 都市計画16号, 63-71.
  - 2) 土肥博至, 若林時郎\*, 桑原盾\*(1989)筑波研究学園都市の形成過程について(I), 筑波の環境研究 12号, 1-13.
  - 3) 鎌田元弘, 土肥博至(1989)混住化の受入れ側の条件としての「むら柄」の検討——都市近郊地域における混住化集落の類型化とその特性に関する考察その3(1989)建築学会論文報告集 407号, 119-128.
  - 4) 土肥博至, 鎌田元弘(1989)戦後日本の居住空間の構成と変容 I, 建築学会大会学術講演梗概集 89年度, 73-82.
  - 5) 土肥博至, 境浩志\*(1990)現代住宅のタイポロジー II, 建築学会関東支部研究報告集 89年度, 117-124.

### 中 原 忠 篤(応用生物化学系)

新しい生化学反応の検索と微生物を用いた省エネルギー型の変換プロセスによる有用物質の生産について研究を進めている。(1)合成化学品であるグリコール類の微生物酸化と酸化生産物のヒドロキシ酸およびケト酸の用途開発。この研究は生分解性バイオプラスチックの素材の開発と結びつ

く。(2)酵母による新規のバイオサーファクタント・糖脂質の発酵生産。(3)未利用資源・スイートソルガム搾汁液からの乳酸の連続生産。

- 1) 進藤昌, 中村以正, 中原忠篤, 木内幹\*(1989)かご付きバイオリアクターの製作と乳酸の連続生産, 醸酵工学会誌 67, 525-529.
- 2) Kitamoto, D., K. Haneishi, T. Nakahara, T. Tabuchi (1990) Production of mannosylerythritol lipids by *Candida antarctica* from vegetable oils, Agric. Biol. Chem. 54, 37-40.

#### 中村以正(応用生物化学系)

高分子電解質及びその複合体の機能と生体触媒固定化への利用について検討した。大学等からの多品種少量廃液の処理方法について、調査と問題点の抽出を行った。有機物含有廃水の嫌気性生物処理における原生動物の優占種ならびに役割について調べた。飼料作物として注目されているスイートソルガムの搾汁液の発酵原料としての有用性をL-乳酸生産実験により評価した。組換え体の自然環境利用における安全性評価手法につき検討した。

- 1) 進藤昌, 中村以正, 中原忠篤, 木内幹\*(1990)スイートソルガム搾汁液を用いたL(+)乳酸の生産, 日本食品工業学会誌 37, 98-103.
- 2) 進藤昌, 中村以正, 中原忠篤, 木内幹\*(1989)かご付きバイオリアクターの製作と乳酸の連続生産, 醸酵工学会誌 67, 525-529.
- 3) 柏木保人, 中村以正(1989)極微量水銀含有廃液の硫化物沈澱処理における鉄(III)添加効果, 大学等廃棄物処理施設協議会会報 No.6, 116-121.
- 4) 中村以正(1990)公害発生源原単位, 河村武, 橋本道夫編「環境化学Ⅲ, 測定と評価」朝倉書店, 東京, 316pp, 206-218.

#### 藤井宏一(生物科学系)

- 1) 寄生蜂(*Dinarmus basalis* 他)の種内・種間両競争の機構
  - 2) 豆象虫(*Callosobruchus chinensis* 他)の種内・種間両競争の機構
  - 3) 寄生蜂-豆象虫-豆の系における系動態の機構
  - 4) 系動態への温度変化の影響
  - 5) サギ類のコロニー形成の機構
- 1) Fujii K., Khin Mar Wai (1990) Sex ratio determination in three wasp species ectoparasitic on bean weevil larvae, Fujii, K. et al. eds. "Bruchids and Legumes", Junk, The Netherlands. (in press)
  - 2) Fujii, K., A. M. R. Gatehouse, C. D. Johnson\*, R. Mitchell\*, T. Yoshida\*, editors (1990) Bruchids and Legumes: Economics, Ecology and Coevolution, Junk, The Netherlands. (in press), 432pp.
  - 3) 藤井宏一(1990)第5章 個体群の成長と調節他, 岩城英夫編著「生態学概論」, 日本放送出版協会, 東京(印刷中).

## 山口 誠 哉(社会医学系)

平成元年度は、筑波大学北方科学プロジェクトの延長で(BMRC)調査と肺機能との関係を探る最終的な疫学調査を行いその結果をまとめた。調査地域は中華人民共和国、北京市の農村、工業、居住地区とし、詳細な解析を行った。この共同研究は北京医科大学公衆衛生院との密接な連絡のもとに行われ、プロトコールは1985年に作られ、実地調査は1986年に行われた。1989年に British Medical Association の J. of Epidemiology and Community Health に発表された。

- 1) Yamaguchi S., K. Kano, N. Shimojo, K. Sano, X. Xu, H. Watanabe, M. Kameyama, M. J. Santamaria, S. Liu \*, L. Wang \*, Y. Chen \*, W. Song \*, F. Ma and L. Lu \* (1989) Risk Factors in Chronic Obstructive Pulmonary Malfunction and Chronic Bronchitis Symptoms in Beijing District—A Joint Study between Japan and China—J. Epidemiology and Community Health 43, 1, 1-6.
- 2) 加納克己, マリア・サンタマリア, 渡邊祐子, 笠木公一\*, 山口誠哉 (1989) クラスタ分析による筑波研究学園都市の特徴—健康指標による分析—筑波の環境研究 12, 23-31.
- 3) 佐野憲一, 下條信弘, 山口誠哉(1989)メチル水銀投与ラットの脳内サイクリック AMP の変動, 産業医学 31, 6, 434-435.
- 4) Santamaria M., K. Kano, S. Yamaguchi, T. Kubo\* (1990) A Study on the International Comparison of Infant Mortality Rate, 民族衛生 56, 1, 44-51.
- 5) Yamaguchi S., N. Shimojo, L. Wang\*(1990) Indoor Air Quality, Lung Function, Chronic Bronchitis Symptoms in Beijing, China-A Survey in Wintertime-IAQ '89, San Diego, U.S.A. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. in press.

## 安仁屋 政 武(地球科学系)

・10月-11月に、日中友好梅里雪山登山隊の学術班の一員として、チベット-雲南省境に位置する梅里雪山域の地形を調査した。

・科研「白神プロジェクト」で白神山地の地形・地すべり地の特性を解析した。

・1988年12月に環境科学研究科の特講として開設した「白神山地・春秋林道をめぐる環境科学的諸問題」の内容をまとめ、白神グループの名で印刷した。

- 1) Aniya, M. (1989) Landforms in the Mt. Riiser-Larsen area, Amundsen Bay, Enderby Land, East Antarctica. Transactions, Japanese Geomorphological Union 10, 195-208.
- 2) Aniya, M. (1989) Landforms of the Balchenfjella area, the Sør Rondane, East Antarctica. Antarctic Record 33, 353-375.
- 3) 安仁屋政武(1990) 地図・リモートセンシング, 河村武・橋本道夫編〔環境科学Ⅲ〕朝倉書店, 東京, 94-119.
- 4) 安仁屋政武(1990)アメリカの州別道路地図, 地図情報 9, 11-13.

## 天 田 高 白(農林工学系)

1. 砂防施設の機能評価に関する研究
  2. 山地保全に関する研究の一環として岩石の風化に関する研究を行った。
  3. 樹林帯のもつ自然災害抑制機能について土木研究所と共同研究を行った。
  4. 山間保養地・観光地における砂防を施設計画と水理的検討を行った。
  5. '89年8月のインドネシアで行われた火山砂防シンポジウムに参加した。
  6. 流域管理の立場から土地利用変化が及ぼす河川水質への影響調査を行った。
- 1) Amada T. (1989) Sediment Regulating Effect by Widening Portion of River Channel, Proc. Intern. Sympo. on Erosion and Volcanic Debris Flow Technology, Yogyakarta, INDONESIA, pp.s25-1-14.
  - 2) 天田高白・岡谷直(1989)化学的風化指数に関する一考察, 新砂防 No.165, 3-11.
  - 3) 水山高久\*・天田高白・栗原淳一\*・小林幹男(1989)樹林帯の抵抗特性と土砂堆積促進効果, 新砂防 No.165, 18-22.
  - 4) 天田高白(1990)水利, 河村武・橋本道夫編「環境科学Ⅲ」朝倉書店, 東京, 310pp, 48-58.

## 石 田 東 生(社会工学系)

本年度の研究は次の2つの領域で行った。1つは、交通需要予測手法の簡略化であり、筑波大学学内プロジェクトおよび建設省建築研究所との共同研究として実施した。第2は、広域交通環境策定のための柔軟で精度の高い交通現象分析・予測方法の開発と計算機上でのシステム構築であり、これは重点領域研究「人間-環境系」に参加して実施したものである。

- 1) Kurokawa T., H. Ishida, M.B. Villaroman\* (1989) The Effects of Perception and Feeling Variables on Mode-Choice Behavior in Metro Manila, Proc. of Fifth World Conference on Transport Research.
- 2) 石田東生(1990)簡略的交通需要推定方法に基づく広域交通環境計画策定システム, 「人間環境系」研究報告集, G026-N30.

## 石 見 利 勝(社会工学系)

東京都心マンションのオフィス利用について研究論文を学会発表した。環境科学研究科プロジェクトの成果をまとめ、雑誌に発表した。都市防災に関する横浜国際会議に参加し、論文を発表した。災害時のリアルタイム情報処理システムの開発について、研究報告書を共同でとりまとめた。兵庫県山崎町まちづくりマスタープラン調査報告書をまとめた。インドネシアでの都市低所得層のための住宅セミナーに参加し、2週間講義を担当した。

- 1) 石見利勝, 梶秀樹他(1989)地震火災時のリアルタイム情報処理システムの開発, 建築研究報告 No.120, 建設省建築研究所 202pp.
- 2) 石見利勝(1989)発展途上国における土地管理, 建築の研究 No.73, (社)建築研究振興協会



17-19.

- 3) Iwami T., (1989) Safety Evaluation and Public Preparedness Against Disasters in Urban Residential Area, Proceedings of Yokohama International Conference on Urban Disaster Prevention, 186-189, (神奈川県, 外務省, 建設省, 科学技術庁, UNCRD 他).
- 4) 石見利勝(1989)発展途上国における土地管理(2), 建築の研究 No.75, (社)建築研究振興協会, 15-18.
- 5) 石見利勝, 小宮一真(1989)東京の都心マンションの利用実態と利用者による都心の魅力の評価, 日本都市計画学会学術研究論文集 第24号, 355-360.

#### 糸 賀 黎(農林学系)

「日本と韓国における庭園を中心にした緑地の比較文化的研究」(科研費国際学術研究)に参加し、韓国農村集落の景観及び国立公園等の現地調査を行い、前者については集落の立地、形態、樹木等に関して考察した。また白神山地ブナ原生林の自然保護問題について、科研費や研究科プロジェクトにより、自然保護運動の展開と林道建設によるブナ原生林自然環境への影響予測を考察した。

- 1) 糸賀黎(1989)サステナブル・ランドスケープ(sustainable landscape), 造園雑誌 53(2), 139-140.
- 2) 金承煥\*, 糸賀黎(1990)韓国における緑地保全と国立公園の諸問題, 藤井英二郎編「日本と韓国における庭園を中心にした緑地の比較文化的研究」文部省科研費報告書, 101-122.
- 3) 糸賀黎(1990)白神山地・春秋林道をめぐる環境科学的諸問題—自然保護について, 筑波大学大学院環境科学研究科, 152pp, 119-130.

#### 臼 井 健 二(応用生物化学系)

除草剤の植物への影響・相互作用を次の点より追究した。

(1) ニンジンの培養細胞を用い、除草剤耐性機構を、薬剤の吸収・代謝、作用点酵素・アミノ酸代謝の面から解析した。

(2) 葉害軽減作用機構における除草剤代謝酵素の誘導の役割について調べた。

(3) 除草剤の代謝・分解反応に関与するグルタチオンS-トランスフェラーゼと選択作用性について数種植物を用いて調べた。

- 1) Swanwong S., K. Usui, K. Ishizuka (1989) Selection of tolerant cells from carrot suspension culture to bensulfuron methyl, glyphosate and glufosinate. Weed Res., Japan 34, 315-321.
- 2) 臼井健二(1990)環境化学物質, 残留性・生物濃縮, 河村武・岩城英夫編「環境科学Ⅲ, 計測と評価」朝倉書店, 316pp, 184-195.

#### 及 川 武 久(生物科学系)

今年度は主に地球環境問題に関連した仕事を手掛けた。

森林生態系の炭素動態のシミュレーションとしては、暖温帯の常緑広葉樹林のモデルを完成させ、水俣の照葉樹林の実測値と良い一致を見た。

11月にはINTECOLのプレシンポが行われ、これまでの自分の一連の仕事のまとめと総括の講演を行った。

地球環境問題に関連して、通産省、農水省、科学技術庁などの委員会に出席した。

- 1) Oikawa, T. (1989) Studies on the Dynamic Properties of Terrestrial Ecosystems Based on a Simulation Model. II. Tropical Rainforest Dynamics and Stability as Influenced by Stem Mortality Ecol. Res. 4: 117-130.
- 2) 及川武久(1989)二酸化炭素濃度と陸上生態系, 現代化学 11月号 (No.224) 61-67.

### 北 畠 能 房(社会工学系)

科研費重点領域研究(1)「人為起源物質の制御にはたすリスク評価と管理手法の役割」班の最終報告書「リスク問題への学際的接近」(人間環境系研究報告集G023号)のとりまとめに従事した。また、白神山地に関する学内プロジェクトや科研費総合研究の分担者として、ブナ林の経済学に関する調査研究に従事した。国連大学等主催(モスクワ)の地球規模環境データの社会科学的側面整備にかんするワークショップに参加した。

- 1) Kitabatake Y. (1989) Optimal exploitation and enhancement of environmental resources, J. Environmental Economics and Management 16, 224-241.
- 2) Kitabatake Y. (1989), Backward incidence of pollution damage compensation policy, J. Environmental Economics and Management 17, 171-180.

### 熊 谷 良 雄(社会工学系)

東京都の地震被害想定委員会において、地震後の火災の延焼予測を担当し、近年の成果を組み込んだ新しいシミュレーションモデルを開発した。また、平成元年7月31日からは、2年間の予定で、JICA派遣専門家として、ペルー国の首都リマ市にある、日本・ペルー地震防災センターに派遣され、都市防災計画に関し、ペルー側カウンターパートへの助言、日本の蓄積を生かした新たな研究開発を行った。

- 1) 熊谷良雄(1989)地震時の火災被害想定と消防活動における課題, 月刊消防 9, 1-9.
- 2) 熊谷良雄, 藤本幸洋(1989)全風向対応型延焼予測モデルの開発と延焼遮断帯整備の効果分析, 都市計画別冊 学術研究論文集第24号, 85-90.
- 3) 熊谷良雄, 他22名(1989)都市防災, 河村武・高原榮重編「環境科学Ⅱ」, 朝倉書店, 東京, 410pp, 354-367.

### 国 府 田 悦 男(応用生物化学系)

ファインケミカルプロセスを用いた物質生産に関する基礎的研究として、機能性固定化生体触媒

の研究を行っている。また、廃水処理の観点から金属ポルフィリン錯体をキャリアーとするシアニオン能動輸送系を確立するために、バルク液体膜を用いた詳細な実験を行い、その実用化をめざした。

- 1) Kokufuta E., I. Nakamura, M. Haraguchi and A. Shimada (1989) Sugar-responsible Initiation-Cessation Control of Enzyme Release from Gel Matrix by Use of an Agarose / Concanavalin A System, J. Chem. Soc., Chem. Commun. 20, 1564–1566.
- 2) Kokufuta E. and M. Nobusawa (1989) Uphill Transport of Phosphate Ion through an Oxomolybdenum (V)-Tetraphenylporphyrin Complex-containing Bulk Liquid Membrane : Effect of Halogen Ions on Phosphate Ion Flux, J. Mem. Sci. 48, 141–154.

#### 佐藤 俊(歴史・人類学系)

1989年度は、海外科研(学術調査)の総括報告書を作成した。これは、社会・生態学的適応戦略と通文化研究の視点から、東アフリカの遊牧生活を比較研究したものである。国内研究においては、西会津山塊の室谷集落、白神山地、白山山塊の尾口村と白峰村などを訪れて、山村調査を行った。

- 1) 佐藤俊(1989) 狩猟採集民と遊牧民の家計, 家計経済研究所(編)「生物学からみた家族および家計の成立: 家計経済の原点を探る」115-128.
- 2) 佐藤俊(1989) 我ら, マサイ族 (翻訳: S. S. サンカン著 *The Maasai*), どうぶつ社.

#### 佐藤 洋平(社会工学系)

科研費一般研究(C)「都市発展と農村地域構造の変化」の課題のもとに、アーバン・フリンジにおける地域構造分析をすすめた。日本学術振興会外国人研究者招へいプログラム(短期)によりオランダからファン・デン・ベルフ博士を招へいし、アーバン・フリンジについての比較研究をすすめた。また、ブライアント教授監修の「アーバン・フリンジの土地資源」のための執筆準備をおこなった。

- 1) 佐藤洋平, H. N. ファン リール\*(1989)オランダにおけるレクリエーション計画と農村開発, 農村計画学会誌 7(4), 13-28.
- 2) 佐藤洋平(1989)大区画水田の整備と利用権の面的集積, 農業土木学会誌 57(3), 35-42.
- 3) 佐藤洋平(1989)オランダにおける1985年法の制定と土地基盤整備の新たな展開, 農業と経済 55(9), 79-86.
- 4) 佐藤洋平(1989)オランダの農村整備とリゾート開発, 農村計画 18(1), 36-45.
- 5) 佐藤洋平(1989)換地計画, 農業土木学会編「農業土木ハンドブック」, 農業土木学会, 東京, 1424pp, 461-463.

#### 下 條 信 弘(社会医学系)

- 1) 中国の最大工場地帯にある葫芦島の水銀工場労働者の水銀暴露と生体蓄積量との関係につい

て調査した。2)メチル水銀・エチル水銀の中枢及び末梢神経への影響を水銀蓄積量、形態学的変化及びリズム変化との相互関係で検索した。3)運動負荷による金属水銀の取り込み及び酵素活性への影響を調べた。4)非破壊放射化分析法を用いて特に、中枢神経への金属分布状態を解析し、更に年齢の違いによる各臓器中金属の濃度分布の比較を行った。

- 1) 下條信弘, 孫貴凡, 丁桂英, 佐野憲一, 山口誠哉(1989)中国葫芦島の水銀精錬工場労働者の頭髮中水銀に関する研究, 日本公衆衛生協会, 59-61.
- 2) 佐野憲一, 下條信弘, 山口誠哉(1989)メチル水銀投与ラットの脳内サイクリック AMP の変動, 産業医学 31, 434-435.
- 3) Yamaguchi S., K. Kano, N. Shimojo, K. Sano, X. Xu, H. Watanabe, M. Kameyama, M.J. Santamaria, S. Liu, L. Wanc, Y. Chen, W. Sonc, F. Ma and L.Lu. (1989) Risk factors in chronic obstructive pulmonary malfunction and "chronic bronchitis" symptoms in Beijing district : a joint study between Japan and China, J. of Epidemiology and Community Health 43, 1-6.
- 4) 下條信弘(1989)熱傷と環境障害, 杉本侃編集「光による障害」, メジカルビュー社, 東京, 215pp, 186-191.
- 5) 下條信弘(1990)毒性(許容量)水銀, 河村武, 橋本道夫編集「環境科学Ⅲ, 測定と評価」, 朝倉書店, 東京, 316pp, 196-205.

#### 田 島 學(社会工学系)

1. 日本都市学会の武蔵野市都市景観調査委員会委員として調査研究を分担した。これまでに進めて来た基礎研究の応用として、実際に市民による都市景観評価実験を行い有益な結果を得た。
2. 歩行者の注視行動について、商業地における購買客の注視行動を記録し、解析することができた。
3. イタリア中世都市の景観をVTR画像に集録した。
- 1) 田島學(1989)住宅地の景観計画—景観が子供を育てる, 宅地開発 No.119, 2-9.
- 2) 田島學, 藤原敏雄\*(1989)条里地域における近世城下町の構成に関する研究, 日本都市計画学会平成元年度学術研究論文集, 601-606

#### 田 中 秀 夫(応用生物化学系)

閉鎖系環境における植物細胞および微生物細胞の挙動の定量化, 適応現象の解析および最適環境制御法の確立について研究している。(1)2種類の微生物細胞の混合培養と新しい生産システムの開発(2)各種物理環境ストレスに対する植物細胞および微生物細胞の適応現象とその解析(3)植物細胞および微生物細胞の増殖および代謝生産における最適環境制御法の確立などを主たる研究項目としている。

- 1) Kurosawa H., N. Nomura and H. Tanaka (1989) Ethanol Production from Starch by a Coimmobilized Mixed Culture System of *Aspergillus awamori* and *Saccharomyces cerevisiae*, Biotechnol.

Bioeng. 33, 716–723.

- 2) Kurosawa H., M. Matsumura and H. Tanaka (1989) Oxygen Diffusivity in Gel Beads Containing Viable Cells, *Biotechnol. Bioeng.* 34, 926–932.
- 3) Tanaka H, S. Irie\* and H. Ochi (1989) A Novel Immobilization Method for Prevention of Cell Leakage from the Gel Matrix, *J. Ferment. Bioeng.* 68, 216–219.
- 4) Takebe H.\*, S. Imai\*, H. Ogawa\*, A. Satoh\* and H. Tanaka (1989) Breeding of Bialaphos Proceeding Strains from a Biochemical Engineering Viewpoint, *J. Ferment. Bioeng.* 67, 226–232.
- 5) 田中秀夫, 黒澤尋(1989)新しい固定化微生物細胞の培養法, *細胞* 21, 527-533.

#### 手塚敬裕(化学系)

研究発表を ISNA 国際会議において行った。また第39回有機反応化学討論会で口頭発表により新反応概念“立体圧縮援助による反応”を提出した。このような基礎的に重要な概念は、広く他の現象の解明にも応用できるものとする。従来より行っている  $\alpha$ -アゾヒドロペルオキシド及び  $\alpha$ -アゾアルコールからアリールラジカル生成、ラジカル連鎖反応及び生物科学との共同研究で光合成阻害部位の研究と教育を行った。

- 1) Tezuka, T., H. Kasuga, Y. Isahaya, T. Nozoe (1990) Steric Compression-assisted Reaction in Troponone, *Chemistry Letters*, 255–258.
- 2) Tezuka, T., T. Otsuka, Novel Thermal Deoxygenation in Bornyl  $\alpha$ -Azohydroperoxide to give Camphor Hydrazone. A Retro-ene Reaction Assisted by the Steric Compression Effect (1989) *Chemistry Letters*, 1051–1054.
- 3) Tezuka, T., H. Tanikawa, K. Sasaki, H. Tajima (1989) The Radical Coupling Mechanism in the Diazo Coupling Reaction. Migration vs Decomposition of Phenylaze Radical Generated from phenylazo-1-naphthyl Ether in the Solvent Cage, *Tetrahedron Letters* 30, 1811–1814.
- 4) 手塚敬裕, 春日洋人, 大塚喬, 伊左早禎則 (1989) Steric Compression-assisted Reaction (立体圧縮効果による反応)の研究, 第39回有機反応化学討論会要旨, 231-234.

#### 東照雄(応用生物化学系)

過去3年度にわたる文部省科学研究補助金(一般研究(C))の補助を受け、「熱帯・亜熱帯に分布する火山灰土壌の腐植複合体と荷電特性に関する研究」をまとめ平成2年3月に文部省に報告した。フィリピンのルソン島(ラグナ州とビコール地区)とネグロス島で火山灰土壌を調査し、試料を採取した。森林土壌の環境化学的研究の一環として、環境指標物質としての低分子脂肪族カルボン酸の高速液体クロマトグラフィーによる定量法を検討した。

- 1) 東照雄(1989)ポドゾルとポドゾル化作用, 地理・地図資料(5), 帝国書院, 東京, 16pp, 10.
- 2) 東照雄(1989)島の土壌, 鹿児島大学南太平洋海域研究センター編「オセアニア物語」, 株式会社めこん, 東京, 250pp, 52-53.

## 日 端 康 雄(社会工学系)

東京区部を事例として、大都市都心部の居住市街地の変容と都市計画課題について、昨年度に引き続き研究調査を行っている。また、都心居住政策のあり方に関する論考をいくつかの雑誌に公表した。これに関しては、ヨーロッパの主要都市への実態調査を実施し、その結果も雑誌に公表した。昨年刊行した著書「ミクロの都市計画と土地利用」(学芸出版社)に対し平成元年5月日本都市計画学会石川賞を受賞した。

- 1) 日端康雄(1989)都市計画と都心住宅問題カラム 113, 5-11.
- 2) 日端康雄(1989)都市化の波, 住宅金融月報 451, 452, 42-47, 56-61.
- 3) 日端康雄(1989)最近の欧米の大都市住宅事情と住宅政策, 住宅 38.
- 4) 日端康雄(1990)大都市の住宅政策, カラム 115, 35-39.

## 前 川 孝 昭(農林工学系)

再生利用可能で、持続性のある生産環境を維持するために、バイオマスエネルギーの利用やエネルギー変換システムの構築を目的にした環境制御手法を検討している。本年度はバイオマスエネルギーの利用および嫌気性発酵用リアクターの開発に関する研究を行った。また、閉鎖系生態システムの研究を開始する手始めとして、呼吸の激しい生果実のガス環境と温度環境を制御して果実の生理活性を低下させる手法を検討した。

- 1) 遠藤織太郎\*, 前川孝昭, 山沢新吾\*, 倉田和彦\*, 酒井学\*, 中野和弘\* (1989) バイオマス変換エネルギーの有効利用と地域農村への適用性, 農業施設 19巻3号, 3-10.
- 2) Maekawa, T., Y. Kitamura (1989) On the development of anaerobic fluidized bed fermentor incorporated with ultra-filter membrane system, Proceedings of 1989 food processing waste conference, 415-429.
- 3) 前川孝昭(1989)農産廃棄物とその利用, 食品と容器, 30巻12号, 42-51.
- 4) Maekawa, T. (1989) On the mango transportation from subtropical region and CA storage in Japan, Acta Horticulturae, in press.

## 松 本 栄 次(地球科学系)

1. 文部省科学研究費海外学術研究「タンザニア内陸地域における地下水の涵養機構とその開発に関する研究」の研究分担者として、現地調査に参加し、地形・地質・土壌に関する調査を行った。  
2. 国立防災技術センターとの共同研究として、「台地・丘陵斜面の崩壊と水文特性に関する研究」を実施し、同センターの大型降雨実験施設を用いて、降雨に伴う斜面土層中の地中水の挙動について検討した。

- 1) 菅野康\*, 松本栄次, 寺島治男\* (1989) 斜面土層の地中水の挙動に関する降雨実験, 筑波大学水理実験センター報告 13, 45-53.
- 2) 松本栄次(1989)アマゾニアの自然環境と開発, 地理月報 370, 1-3.

## 森 下 豊 昭(応用生物化学系)

塩分およびイオンストレスに対する植物の反応と、重金属等による土壌～植物系の汚染機構を中心テーマとしている。本年度に実施した課題

- 1) ムギ類のアルミニウム抵抗性の種間差異の実体と発現機構
  - 2) 塩分ストレス下におけるイネ, タエヌビエ, イグサの根の呼吸活性とイオン吸収特性
  - 3) 柱頭の酵素処理によるアブラナ科植物の自家不和合性の打破
- 1) Morishita T., Background Enrichment of Cadmium in Rice Grains through Irrigation, Fertilization and Precipitation in Japan, in International Seminar Report "Wastewater Reuse" 18-22 Sept. 1989, Sophia Antipolis (France) ITCWRM. Vol I CEF-89 AF 206 / ST 13.
  - 2) 森下豊昭 オオムギ, コムギ, エンバクのアルミニウム抵抗性の種間差異の発現機構, 小島邦彦 植物培養細胞系のミネラル・ストレスによる応答機構 平成元年度文部省科学研究費総合研究(A)研究成果報告書, 7-10.

## 安田 八十五(社会工学系)

今年度は主に、東京集中問題、横浜論及びプロジェクト評価論の分野の研究を実施した。東京問題では都市の成長と衰退の理論的・実証的研究を行った。横浜論では地元のタウン誌で対談シリーズを始めた。いづれ本にまとめたいと考えている。

プロジェクト評価論では教科書の分担執筆を行い、実証面では原発の地域に与えるインパクトのケーススタディを中心に行った。

- 1) 安田八十五(1989)プロジェクト評価の理論と実際—環境総合評価モデル—, 河村武・高原榮重編, 「環境化学Ⅱ—人間社会系—」.
- 2) 安田八十五(1990)東京の膨張と地方の適応—新首都圏時代の地方活性化政策—, 辰(あした), 第9巻第1号.
- 3) 安田八十五(1990)地球規模環境問題と社会システムの変革, 綿抜邦彦編, 「病める地球をどう救うか」共立出版.
- 4) 安田八十五(1990)社会的便益費用分析の方法と適用—社会経済(費用・便益)—, 河村武・橋本道夫編, 「環境化学Ⅲ—測定と評価—」, 朝倉書店.
- 5) 安田八十五(1990)安田八十五のトップシート対談, 月刊誌「浜っ子」.

## 甲 斐 憲 次(地球科学系)

国際共同研究事業の一環として、中国甘粛省のゴビとオアシスを視察し、砂漠化に関する観測方法を検討した。重点領域研究の分担者として、菅平高原で野外実験を実施し、衛星データによる複雑地形地の熱収支解析を行った。学内プロジェクトでは、半導体レーザーレーダーを用いた中国大陸での砂塵嵐の観測方法について研究した。「第36回風に関するシンポジウム」の世話人として、同シンポジウムを筑波大学で開催した。

- 1) 甲斐憲次(1989)黄砂の長距離輸送—中国での観測(HEIFE)に向けて—, 第36回風に関するシンポジウム講演要旨集 33-35.
- 2) 甲斐憲次ほか(1989)衛星データによる複雑地形地における熱収支・水収支環境の解析, 日本地理学会予稿集 36, 260-261.
- 3) 甲斐憲次ほか(1989)黄砂のライダー観測と数値シミュレーション, 日本気象学会春季講演予稿集, p108.

#### 小林 守(地球科学系)

都市大気の乾湿と長波放射場との関連(文部省科研・代表), 都市キャノピー層の長波放射場(学内プロジェクト), 都市化に伴う都市気候の変化(文部省科研)について, 観測・解析し, 一部の成果をとりまとめた。米国サクラメント市における1ヶ月余にわたる日米共同都市気候研究に従事し結果を整理中。菅平盆地での山体遮蔽効果の観測を実施し, 京都市で開催された都市気候・都市計画に関する国際会議などの諸学会に参加・発表した。

- 1) 小林守・西沢利栄・廣田雅幸(1990)同時観測による関東地方の諸都市の気温分布, 科研成果報告書, 39-53.
- 2) 小林守(1990)関東平野の諸都市の都市規模と都市ヒートアイランド強度, 科研成果報告書, 55-61.
- 3) 小林守(1989)都市の長波放射場について, 環境科学会1989年会講演要旨集, 39.
- 4) Kobayashi, M. (1989) Influence of urban structure on distributions of downward longwave radiation and air temperature at night, International Conference on Urban Climate, Planning and Building, Book of Abstract, 105.

#### 斎藤隆史(生物科学系)

ムクドリの新殖生態についてはルティン・ワークで調査を継続し, データのまとめを行っている。シジュウカラの社会組織については, 主に冬期のねぐらの調査を行い, 群のメンバー間の結びつきに関して, いくつかの新知見を得た。論文については, シジュウカラの番の離婚に関する要因を分析し, 投稿予定であり, また群メンバーと繁殖期に新たに移入する個体の繁殖結果の相違に関する分析を行って, 論文を作成中である。

- 1) 斎藤隆史(1989)鳥の社会組織とその適応的意義, 化学と生物 27, 407-412.

#### 佐久間 泰一(農林工学系)

1. 大規模水田水稲作の経営可能面積と圃場整備 家族労働力(男2人女1人)と田植機使用を前提とする水田水稲作の経営可能面積は, 植付期の可能面積で決まり, 1ha耕区が集団化されている場合でも24ha程度にとどまることがわかった。
2. ハス田の圃場整備 茨城県と愛知県の事例調査から, ハス田の圃場整備と水田の圃場整備のや



り方の違いを明らかにした。

## 関 李 紀(化学系)

高放射性廃棄物の放出があった英国アイリッシュ海沿岸地方の調査をすると共に、海底堆積物の採取を行った。

長半減期放射性核種の分析法の研究の一環として、ICP-MS(Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry)を用いる分析法の研究を行った。その結果、環境試料にも充分適用できることがわかり、分析が困難な<sup>99</sup>Tc、<sup>237</sup>Npについて土壌、海底堆積物の分析を行い、関係国際会議に報告した。

- 1) 関李紀(1989)環境テクネチウムの定量とその分布, Radioisotopes 38, 155-161.
- 2) Igarashi, Y., Y. Yamakawa, Y. Oki, R. Seki and N. Ikeda, (1989) Consideration on Intake of Uranium through Smoking, J. Radioanal. Nucl. Chem., Letters 135, 157-164.
- 3) Ikeda, N., R. Seki, M. Kamemoto, and M. Otsuji, (1989) Activation Analysis for Technetium-99 by the Use of a Neutron-Excitation Reaction, J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles 131, 65-71.
- 4) 関李紀 (1989) 環境放射能分析における長寿命核種の中性子放射化分析, Radioisotopes 38, (2)74.

## 田 瀬 則 雄(地球科学系)

有機塩素系溶剤や農薬による地下水汚染の調査・解析を兵庫県太子町、高槻市、土浦市、長野県真田町(菅平)において行った。

日本における降水量の時系列特性について解析を行った。

環境科学における安定同位体の利用に関しての検討を行った。

複雑地形地における熱収支・水収支環境の解析を行った。

- 1) 石原廉\*, 田瀬則雄(1989)茨城県大洋村における地下水汚染—合成洗剤を中心として—, 筑波大学水理実験センター報告 13, 81-87.
- 2) 並木則和\*, 田瀬則雄, 米山忠克\*, 榎根勇, 古藤田一雄(1989)<sup>15</sup>Nによる地下水中の硝酸塩の起源の同定について—沼田段丘の事例—, 筑波大学水理実験センター報告 13, 77-80.
- 3) 田瀬則雄(1989)農薬による地下水汚染—浅間山北麓の調査を中心に—, 水, 31(12), 22-26.
- 4) 田瀬則雄(1989)遮断, 気象研究ノート 167, 21-29.
- 5) 田瀬則雄(1989)北アメリカの砂漠化—干ばつと土壤侵食を中心に—, 気候影響・利用研究会会報 6, 50-54.

## 中 村 徹(農林学系)

世を挙げてのリゾートブーム、スキーブームの中で、スキー場のあり方について、生態学的な立場から考察した。

白神山地の森林植生について、総括的にまとめた。  
北関東の照葉樹林北限付近の植生に関する調査を行った。  
中国内モンゴルの生産量についてまとめた。  
アカマツの雌性配偶者体に関する研究をまとめた。

- 1) Na'iem, M., Y. Tsumura, K. Uchida, T. Nakamura, and K. Ohba, Inheritance of Isozyme Variants of Megagametophyte of Japanese Red Pine Plus Tree Clones in Eastern Japan. *Bull. of Tsukuba Univ. Forests* 5, 49–140.
- 2) Na'iem, M., Y. Tsumura, K. Uchida, T. Nakamura, S. Shimizu, and K. Ohba, Inheritance of Isozyme Variants of Megagametophyte of Japanese Red Pine. *J. Jap. Forestry Society* 71, 425–434.
- 3) Hayashi, I., S. Jiang\*, and T. Nakamura, Phytomass production of grasslands in Xilin River basin in Inner Mongolia. *Bull. Sugadaira Montane Res. Cen. Univ. of Tsukuba* 9, 19–31.
- 4) 中村徹(1990)森林植生, 白神山地・春秋林道をめぐる環境科学的諸問題, 17–32.
- 5) 中村徹(1990)生態学からみたスキー場開発の問題点, 住民と自治 1990-3月号, 1–5.

#### 久 島 繁(応用生物化学系)

1. 熱帯の自然環境保全に関係してサゴヤシ, マングローブの試験管内大量迅速育種育苗系の開発研究を試みた。

2. わが国に産生しないサゴヤシについて組織培養条件での国際間植物材料移動に成功し, 胚の発芽に成功した。マングローブの胚培養を試みたが不成功であった。数種マングローブの胎生胚を入手し土壌栽培を試み, 数回の試行の末数本の胎生胚の発芽に成功した。

3. 環境ストレス耐性のマメ科植物作出プロジェクトを継続した。

1) Hisajima, S., K. Namwongprom\*, S. Subhadrabandhu\* and Y. Arai (1989) Micropropagation of cucumber plant through reproductive organ culture and semi-aquaculture of regenerated plants, *Japan. J. Trop. Agric.* 33, 1–5.

2) Hisajima, S., K.Y. Paek\*, K. Namwongprom\*, S. Subhadrabandhu\* and K. Ishizuka (1989) In vitro propagation of peanut plant through reproductive organ culture, *Japan. J. Trop. Agric.* 33, 237–242.

#### 松 本 宏(応用生物化学系)

植物に対して生理活性をもつ化学物質を対象として, それらの薬理, 植物間選択性のメカニズム, 植物および土壌中での挙動についての研究を継続した。平成元年8月1日より, 文部省在外研究員(長期・甲)として, アメリカ合衆国農務省南部雑草科学研究所に出張し, 除草剤によって植物体内に蓄積するポルフィリン等の毒性物質について薬理研究を行った。

1) Chinawong S\*, H. Matsumoto, K. Ishizuka (1989) Tolerance of Thai Rice Cultivars to the Herbicides Simetryn and Dimethametryn, *Weed Res., Japan* 34, 326–329.

- 2) 松本宏, 小島修一, 石塚皓造(1989)アオウキクサからの電解質の漏出に及ぼすジフェニルエーテル系除草剤の影響, 雑草研究 34(別), 127-128.
- 3) 松本宏, 西聖子, 石塚皓造(1989)ジメピペレートを選択作用と脂質の生合成阻害, 雑草研究 34(別), 129-130.
- 4) 貴志淳郎, 松本宏, 石塚皓造(1989)グルホシネートによるアンモニアの体内蓄積経路, 雑草研究 34(別), 125-127.

**Slobodkin, L. B. (生物科学系)**

1. 日本における環境保護の実態調査
  2. 生物進化の理論的考察
  3. ヒドラを用いた生物進化の実験的研究
- 1) Slobodkin, L.B. (1990) The two meanings of ecotoxicology. Trans. Tsukuba Asian Seminar on Agricultural Education (in press).
  - 2) Slobodkin, L.B. (1990) Distorting mirror for our time, Bioscience (in press).