

## 2. 研究活動の概要

### 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物性に関する研究を行った。
3. 山間地域の溪流空間の利用と砂防施設計画(景観及び水理面からの検討)。
4. 白山山系の環境資源の持続的開発計画と流域管理。
5. 水無川環境整備計画。
  - 1) 天田高白, 上村三郎\*, 阿部征雄(1992)吉野川流域における崩積土の物性特性, 砂防学会誌新砂防, 45(1), 29-37.
  - 2) 石川芳治\*, 井良沢道也\*, 天田高白, 北村兼三(1992)砂防ダムの前庭保護工に関する実験的研究, 砂防学会誌新砂防, 45(2), 18-21.
  - 3) 天田高白, 岡谷直\*, 脇坂安彦\*(1992)肉眼観察による花崗岩の風化度と物理的鉱物学的性質の関係(1992)筑波大学演習林報告, No.8, 55-71.
  - 4) 植野利康\*, 宮本邦明\*, 天田高白(1992)鋼製スリットダムによる掃流砂の捕捉機能(1992)砂防学会誌新砂防, 45(4), 22-29.
  - 5) 今井勝, 天田高白, 阿部征雄, 山口智治編著(1992)地球環境時代に生きる農林業, 筑波書房, 286pp.

### 石 塚 皓 造 (応用生物化学系)

植物の外界からの生理活性物質に対する植物の対応について, 植物種間差異に着目しながら研究を行った。除草剤標的酵素や解毒酵素の isozymes, 光増感物質の除草剤による体内異常蓄積パターンなどの事例が得られた。一方, 植物細胞培養法により, 除草剤抵抗性細胞を選抜し, その抵抗性機構を調べた。標的酵素に大きな抵抗性を見出した。また, 野性稲, イネ品種を巾広く採り上げ, イネの分化と除草剤抵抗性の分化との関係を  $F_2$ ,  $F_5$ ,  $F_6$  世代で調べた。

- 1) Kobkiat Sengnil, Kenji Usui and Kozo Ishizuka (1992) Selection of Bensulfuron Methyl-Tolerant Rice Cells and Their Acetolactate Synthase Response, Weed Res., Japan, 37, 232-238.
- 2) Kobkiat Sengnil, Kenji Usui and Kozo Ishizuka (1992) Recovery from Growth Inhibition and Acetolactate Synthase Activity in Rice Suspension-Cultured Cells Treated with Bensulfuron Methyl, Weed Res., Japan 37, 28-34.
- 3) Hiroshi Matsumoto and Kozo Ishizuka (1992) Suppression of Oxyfluorfen Activity and Protoporphyrin IX Accumulation in Intact Cucumber Plants by Tetrapyrrole Synthesis Inhibitors, Weed Res., Japan 37, 153-158.
- 4) Jeung Joo Lee, Hiroshi Matsumoto, Kozo Ishizuka (1992) Light Involvement in Oxyfluorfen-Induced Protoporphyrin IX Accumulation in Several Species of Intact Plants, Pesticide Biochemis-

try and Physiology 44, 119-125.

- 5) Masako Sakoda, Koji Hasegawa and Kozo Ishizuka(1992) Mode of action of natural growth inhibitors in radish hypocotyl elongation—influence of raphanusanin on auxin—mediated microtubule orientation, Physiologia Plantarum 84, 509-513.

## 糸 賀 黎 (農林学系)

「人間一環境系」重点領域研究の一環として「都市の広域化に伴う生態系の変化とその管理」の研究に参加し、特に、都市化周辺地域における緑地生態系の保全・管理・活用について検討した。茨城県県南域、埼玉県見沼田圃、神奈川県三浦半島等都市化の進む地域に残存する、平地林、屋敷林、斜面林、丘陵地、谷津田、水域等の緑地生態系の実態を明らかにするとともに、都市環境において人と生き物が共生できるビオトープの保全・管理という観点から研究を実施した。

- 1) 谷川耕一、糸賀黎(1992)白神山地における植生を中心とした自然環境の評価と保全について、造園雑誌, 55-5, 235-240.
- 2) 金承煥・李基徹・糸賀黎・藤井英二郎(1992)日韓における農村集落の空間構成に関する比較研究, 造園雑誌 55-5, 319-324.
- 3) 糸賀黎(1992)地球環境問題と自然保護, 今井勝他編「地球環境時代に生きる農林業」, 筑波書房, 東京, 286pp, 131-140, 153-165.
- 4) 糸賀黎(1993)自然保護を動かす主体は誰か, 国立公園 510, 7-9.
- 5) 糸賀黎・山本勝利・黒澤伸行・洪江桂子・矢澤容子(1993)都市化周辺地域における緑地生態系の保全・管理・活用, 只木良世編「都市の広域化に伴う生態系の変化とその管理」文部省「人間一環境系」研究報告集, 146pp, 29-45, 111-116.

## 梶 秀 樹 (社会工学系)

UNCRD 環境プロジェクトの一環としてブラジルのリオデジャネイロで開かれた国連環境会議に出席し、各国の地球環境問題への取り組みに関する比較研究を行った(6月)。

世界の防災制度研究のため、上海、香港(11月)、ローマ、ナポリ(1993年3月)の調査を行った。

また、科研費重点領域研究「ゲーミングによる災害情報伝達訓練プログラムの開発」では新宿地区を対象とした避難誘導プログラムを開発するとともに、これまでの10年間の研究成果を、成果集の形でとりまとめ刊行することとした。

1. 梶秀樹(1992)都市災害とまちづくり, 阪本一郎編「都市計画の基礎」, 日本放送出版協会, 東京, 236pp, 190-202.
2. 梶秀樹, 椎名弘\*(1992)震災時の救急搬送ゲーミングモデルの開発, セキュリティ65, 48-51.
3. 李載吉\*, 梶秀樹(1992)拡張最遅避難モデルに基づく避難誘導からみた避難計画の評価, 都市計画, No177, 72-77.
4. Kaji H.(1992) Earthquake Disaster Prevention Planning in Urban Areas, Proceedings of the

### 河 村 武 (地球科学系)

今年度末(1993年3月)で筑波大学を定年退職するため、これまで続けてきた個人研究“中・小気候の形成要因に関する研究”の一応のまとめを行った。すなわち文部省科研費一般研究(C)地理的因子が局地風景に与える影響に関する研究(研究課題番号03640378)(代表者河村武, 共同研究者鈴木力英), 重点領域研究都市域の拡大が広域の大気湿度に及ぼす影響に関する研究(課題番号04202244代表者小元敬男の分担者)。

学会活動として, 水文・水資源学会副会長(1992年8月まで), 気候影響利用研究会会長, 地学雑誌特別号編集委員, 環境科学会監事。

- 1) 河村武(1992)環境モニタリングとデータ利用, 水文水資源学会誌, 5, 2, 1-2.
- 2) Kwamura, T.(1992) Estimation of climate in the little ice age using phenological data in Japan, Proc. Intern. Symp. on the Little Ice Age Climate, 1992, ed. by T. Mikami., 52-57.
- 3) 河村武(1993)サクラの開花資料による小氷期の気候復元の試み, 地学雑誌 102, 125-130.

### 日 下 部 功 (応用生物化学系)

繊維性農産廃棄物の利用研究として, *A. niger* のヘミセルラーゼ系による種々のキシランからキシロースの製造と同酵素系に含まれる $\alpha$ -グルクロニダーゼを精製し, その諸性質の解明および担子菌(*I. lacteus*)の生産する Aspartic proteinase の結晶化と X線回折の研究を行った。

- 1) Kobayashi, H., K. Kasamo, H. Mizuno, H. Kim, I. Kusakabe, K. Murakami (1992) Crystallization and Preliminary X-ray Diffraction Studies of Aspartic Proteinase from *Irpex lacteus*, J. Mol. Biol. 226, 1291-1293.
- 2) Uchida, H., I. Kusakabe, Y. Kawabata, T. Ono, K. Murakami (1992) Production of Xylose from Xylan with Intracellular Enzyme System of *Aspergillus niger* 5-16, J. Ferment. Bioeng. 74, 153-158.
- 3) Uchida, H., T. Nanri, Y. Kawabata, I. Kusakabe, K. Murakami (1992) Purification and Characterization of Intracellular  $\alpha$ -Glucuronidase from *Aspergillus niger* 5-16, Biosci. Biotech. Biochem. 56, 1608-1615.

### 黒 川 洸 (社会工学系)

本年度は, 文部省科研費, 重点領域「人間-環境系」の最終年に当りグループ内討議, 本の出版等に時間をかけ, 成果をまとめた。同時に科研費一般研究Bで, 千葉東葛地区・茨城県南を対象として自動車保有と交通行動についての分析を行ない, わが国の90年代の大都市郊外部の新しい生活行動様式が出てきていることを明らかにした。7月には, 国際都市地下空間会議(オランダ), 9月都市地下国際会議(東京), 3月新交通システム国際会議(アメリカ)に出席, 論文発表, 討議を行った。

- 1) 小川博之, 石田東生, 黒川洸(1992)駐車場周辺道路の混雑が在庫に及ぼす影響, 交通工学研究発表会概要集 89-92.
- 2) Tamura T., Lidasan, H.S. & Kurokawa T.(1992) Formulation of the Modeling Framework of Panel Analysis Application in a Developing Country, The paper presented to 6th World Conference on Transport Research.
- 3) 黒川洸(1992)中村英夫\*編集代表「都市と環境—現状と対策—」第2章 都市活動がもたらす環境影響, 第5章 都市環境の総合的把握と分析 ぎょうせい 東京48-54, 305-364.
- 4) Ishida H., Kurokawa T. & Balce M. (1992) The Effects of Data Accuracy on Parameter Estimates of Mode-Choice Logit Model of to-work Trips, The paper presented to 6th World Conference on Transport Research.
- 5) H.S.リダサン, 田村亨, 石田東生, 黒川洸(1992)対数線形モデルによる交通行動パネルデータの解析 土木計画学研究・講演集No.15 83-88.
- 6) 黒川洸 著者代表(1993)交通等の都市社会基盤システムのもたらす環境影響の管理 文部省「人間—環境系」重点領域研究 平成2~4年度研究成果報告書 G076-N37B-02.
- 7) 黒川洸, 石田東生, 田村亨(1993)自動車所有の進展がもたらす大都市近郊地域における交通行動変容の総合的解明 文部省一般研究B研究成果報告書 課題番号03451084.

#### 小 出 進 (農林工学系)

科学研究費により, 農村の住環境整備の研究を行い, 農村公園等について検討した。また, 文化的遺産である条里制について農業基盤の立場から考究した。

- 1) 長町博・小出進・山路永司(1992)基盤整備からみた讃岐平野の条里遺構, 農業土木学会誌 60(10), 909-914.
- 2) 藤崎浩幸・小出進(1993)圃場整備と緑地, 農業土木学会誌 61(3), 203-208.

#### 河 野 博 忠 (社会工学系)

1992年5月26-30日にスペインのマジョルカ島のパルマで開催されたThe 4th World Congress of the RSAI (Regional Science Association International)に出席し, Dynamic Appraisal of the Asian Expressway Network Benefits on Chinaを報告し, Executive Secretary of the PRSCOとしての役割を果たし, 所定の成果を収めた。

1992年7月19-23日に台北のThe Institute of Economics, Academia Sinicaで開催されたPRSCO Second Summer Instituteに参加し, 同じく同上論文改良版を報告し, かつOpening SessionでThe History of PRSCOを講演し, 所定の成果を収めた。

続いて, 1992年8月25-28日開催のThe 32nd European Congress of the RSAIに出席し, Council Meeting of the RSAIでJapan Sectionとしての役割を果たした。つぎに1992年11月13-15日にシカゴで開催のThe 39th North American Meetingsに出席し, 同上の論文を報告し, 座長を務め, かつ

Council Meeting of the RSAI で役割を果たした。

1993年2月21-25日にハワイのKauai島のKauai Hilton Hotelで開催されたThe 32nd Annual Meeting of the Western Regional Science Association に出席し、座長を務め、かつ Council Meeting of PRSCO (Pacific Regional Science Conference Organization) をアレンジし、事務局としての責めを果たした。

また、平成3年10月24-25日には専修大学神田校舎で開催された第29回日本地域学会年次大会を主催し、国際化と学際化という企図にそい、かつ4 Session -2 Discussants方式という質的向上策を導入して成果を収めた。そしてこの年次大会に続いて、第4回日本地域学会国際化シンポジウム(NetworkとTelecommunication)を、5名の招聘外国人学者を中心として、開催し所定の成果を収めた。

- 1) 河野博忠・氷鮑揚四郎\*, “地域間物質循環鉄則に依拠した新しいピグー経済政策”, 日本経済政策学会編『地球環境問題と経済政策』(日本経済政策学会年報No.40), 日本経済政策学会発行(勁草書房発売), 1992年, pp.68-72.
- 2) Kohno H., T. Morishima, and M. Ide, “The Future of Japanese Agriculture: Simulation of Agriculture Management Programmes for the Development of Small Rural Villages — A Case Study of Asoda Area, Saita-Town, Kagawa Prefecture —,” T.R. Lakshmanan・Peter Nijkamp (Eds.) *Structure and Change in the Space Economy — Festschrift in Honor of Martin J. Beckmann —*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, ..., 1993, pp.280-296. (ISBN0-387-56490-X).

#### 古藤田 一 雄 (地球科学系)

昨年度に引き続き、日本生命財団より「人間活動と環境保全との調和に関する研究」の助成金(研究課題：湿地の水質浄化機能に関する研究)を得て、長野県菅平盆地で地表水および地下水中の窒素と農薬(PCNB, D-D)の挙動を明らかにするための調査・研究をおこなった。

また、文部省科研費(国際学術研究)の助成を得て、1992年8月6日から中国甘肅省張掖(黒河実験流域)に出張し、河川水・地下水、土壌水分測定などの水文調査を行ない8月27日無事帰国した。現在これらの成果を取りまとめ中である。

- 1) 阿部和子・古藤田一雄・森田昌敏(1992)菅平盆地における土壌くん蒸剤D-Dの水系汚染に関する研究, 筑波大学水理実験センター報告, 16, 27-37.
- 2) 檜山哲哉・嶋田純・古藤田一雄(1993)静電容量式高分子膜湿度センサーによる乾燥表層の形成機構の評価. 筑波大学水理実験センター報告, 17, 109-118.

#### 下 條 信 弘 (社会医学系)

中枢神経を攻撃する金属化合物による行動及びリズム変化と神経伝達物質の活性変動に関する研究。有害物質による活性酸素種の生成とSOD, GSH<sub>px</sub>等の抗酸化酵素投与による毒性軽減作用に関する研究。非破壊放射光蛍光X線分析による金属暴露者の癌組織及び頭髮中の金属分布と内在性

微量元素の動態に関する研究。重金属に暴露した動物のGSH投与による金属代謝の亢進と甲状腺機能障害等金属毒性の軽減作用に関する研究。

- 1) 本間志乃, 下條信弘(1992)非破壊放射光蛍光 X 線分析法による腎臓内微量元素の 2 次元イメージング(第 1 報), 産業医学 34, 142-143.
- 2) 本間志乃, 下條信弘, 佐々木明(1992)非破壊放射光蛍光 X 線分析法による腎癌中微量元素の 2 次元イメージング, 産業医学 34, 268-269.
- 3) 新井淑弘, 下條信弘, 佐野憲一, 山口誠哉, 藤木素士(1992)金属水銀の生体内動態に及ぼす運動負荷の影響, 産業医学 34, 464-465.
- 4) 石田弓子\*, 牛田等, 新井淑弘, 田島静子, 大曾根桂子\*, 上野清一\*, 石崎陸雄\*, 下條信弘(1992)アルミニウム投与による脳内神経伝達物質の変動とリズム変化に関する研究, 茨城県衛生研究所年報 30, 1-8.
- 5) 本間志乃, 下條信弘, 内田克紀(1992)非破壊放射光蛍光 X 線分析法による前立腺癌及び前立腺肥大症摘出組織中微量元素の 2 次元イメージング, Biomed Res Trace Elements 3, 175-176.

#### 高野 健 三 (生物科学系)

1. 1991年に, 中國國家海洋局の研究者たちとともに沖縄東方海域に設置した流速計群を1992年9月に回収した。記録の予備解析を行った。1993年5月に中國で開かれる第7回JECSS/PAMS研究集会で発表する。
2. 世界じゅうの海水の大循環の数値シミュレーション。とくに海面の高さの分布とその時間変化に重点をおいた。
3. 黒潮エネルギーの見つもり。数値モデルによる。
4. 海と気候とのかかわりあい。
- 1) Arakawa C., K. Takano (1991) Oceanic angular momentum estimated with a general circulation model, La mer, 29, 52-56.
- 2) Takano K. (1992) Sea surface elevation calculated with a world ocean circulation model, Proc. Fourth Int'l Summer Symp. & Int'l Symp. for Young Scientists on Climate, Environ. & Geophys. Fluid Dynamics, IAP, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China (in press).
- 3) Takano K. (1992) Kuroshio power estimate with a general circulation model, Proc. Symp. China-Japan Joint Res. Prog. on the Kuroshio, State Oceanic Administration, China (in press).
- 4) Yokoyama K., K. Takano (1993) Particle tracking in a mesoscale eddy field in an ocean, La mer, 30 (in press).
- 5) Yokoyama K., K. Takano (1993) Dispersion of passive tracers in an oceanic mesoscale eddy field, La mer, 30 (in press).

## 多 田 敦 (農林工学系)

日本の面積の約85%は、農地および森林が占めている。この地域の農地のあり方は環境と深く結びつく。近年、種々の要因により耕地が放棄されたり、休耕されたりしている事例が増大している。本年はこれらの実態とその理由、それら放棄水田が周辺の生態環境に与える影響について調査した。

- 1) 多田敦, 佐久間泰一ほか(1992)平成3年度中山間地整備モデル調査に係る技術検討調査報告書, 日本農業土木総合研究所, 163pp.
- 2) 多田敦ほか(1992)新版農地工学, 文永堂出版, 344pp.

## 田 中 秀 夫 (応用生物化学系)

閉鎖系環境(バイオリアクター)における微生物細胞および植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。本年度は, 1)微生物細胞による有用物質生産におよぼす換気効果の影響 2)植物細胞培養用のバイオリアクターの開発 3)混合固定化培養系による有用物質の生産などを主たる研究項目として取り上げ, 検討を行った。

- 1) Ishikawa H. and H. Tanaka (1992) Effect of ventilation on the production of acetaldehyde by *Zymomonas mobilis*, J. Ferment. Bioeng., 73, 297-302.
- 2) Aoyagi H., H. Yokoi\* and H. Tanaka (1992) Measurement of fresh and dry densities of suspended plant cells and estimation of their water content, J. Ferment. Bioeng., 73, 490-496.
- 3) Jitsufuchi T., H. Ishikawa, H. Tanaka and K. Matsushima\* (1992) A simple method of fussy modeling for a microorganism reaction, J. Ferment. Bioeng., 74, 312-319.
- 4) Lee S., T. Ebata, Y. Liu\* and H. Tanaka (1993) Co-immobilization of three strains of microorganisms and its application in ethanol production from raw starch under unsterile conditions, J. Ferment. Bioeng., 75, 36-42.
- 5) Yokoi H.\*, J. Koga\*, K. Yamamura\*, Y. Seike\* and H. Tanaka (1993) High density cultivation of plant cells in a new aeration-agitation type fermentor, Maxblend Fermentor, J. Ferment. Bioeng., 75, 48-52.

## 谷 村 秀 彦 (社会工学系)

高齢化社会における施設計画に関して, 下記の2件について文部省科学研究費補助金の交付を受け, 研究を行った。1)高齢化による地域医療需要の構造的変化に対応する医療資源の再配分に関する計画的研究(一般C, 03650485) 2)高齢者の視聴覚機能減退シミュレーションによる地域生活空間の情報環境評価(総合A, 04302051)

- 1) 谷村秀彦(1992)在宅高齢者の居住様態と家族環境に関する研究(1), 住宅総合研究財団研究年報, 18,101-115.
- 2) 小山泰代, 谷村秀彦(1992)高齢者福祉の需要量算定のための世帯の類型化に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, (北陸), 621-622.

- 3) 谷村秀彦(1992), 空間相互作用モデル, 日本建築学会編, 「建築・都市計画のためのモデル分析」, 井上書院, 東京, 164頁, 111-121.

#### 中原 忠 篤 (応用生物化学系)

微生物を用いた環境保全技術の開発, 省エネルギー型の変換プロセスによる有用物質の生産および微生物機能の生理化学的解明について研究を進め, かなりの成果を得た。(1)微生物によるトリクロロエチレンの無機化。(2)難分解性のヘテロ環化合物, カルバゾールの微生物分解。(3)新規バイオサーファクタント, マンノシルエリトリール脂質の生産とその生理的役割について。(4)微生物変換法による光学活性ヒドロキシ酸の生産。

- 1) Kitamoto D.\* , T. Nakane\* , N. Nakao, T. Nakahara, T. Tabuchi (1992) Intracellular accumulation of mannosylerythritol lipids as storage materials by *Candida antarctica*, Appl. Microbiol. Biotechnol. 36, 768-772.
- 2) Uchiyama H.\* , T. Nakajima, O. Yagi\* , T. Nakahara (1992) Role of heterotrophic bacteria in complete mineralization of trichloroethylene by *Methylocystis* sp. strain M, Appl. Environ. Microbiol. 58, 3067-3071.
- 3) Nakajima T., S. Manzen, T. Shigeno, T. Nakahara (1993) Production of D-malic acid from maleic acid by resting cells of *Ustilago sphaerogena* strain S402, Biosci. Biotech. Biochem. 57, 490-491.

#### 中 村 以 正 (応用生物化学系)

浮上活性汚泥から分離した放線菌 *Nocardia amarae* の生産するバイオフィロキュラントの疎水性と放線菌細胞のフローテーションについて研究した。有害物質含有廃水の処理技術を通しての環境科学教育の具体化について研究した。嫌気性ろ床から分離した原生動物 *Trimyema compressum* の細菌捕食特性とその増殖能を調べた。*Enterobacter* 属細菌の培養特性と菌体外ポリサッカライドの生成について研究した。

- 1) 武田 譲, 小泉淳一\* , 中村以正, 倉根隆一郎\* (1992) 中性脂肪による放線菌 *Nocardia amarae* の急速な増殖・浮上と細胞外構造体の疎水性, 水環境学会誌, 15, 621-625.
- 2) 中村以正ほか(1993)文部省重点領域研究「人間環境系」研究報告集(G072-N10-N17B-57).
- 3) Shimada, A., I. Nakamura (1992) Degradation of D-tryptophan by tryptophanase under high salt concentration, Viva Origino, 20, 147-162.

#### 藤 井 宏 一 (生物科学系)

本年度は昨年度発足した科研重点領域研究「地球共生系」の代表者として研究の総括などに奔走した。また, 北京での国際昆虫学会議に出席し, 研究成果を発表した。以下のトピックについて研究をした。A) 寄生蜂 (*Dinarmus basalis* 他) の性比決定, 種内・種間両競争の機構。B) 豆象虫 (*Callosobruchus chinensis* 他) の種内・種間両競争の機構。C) 寄生蜂-豆象虫-豆の系を用いたモデ



ル系動態の実験的・数理解析。E)温度変化の系動態への影響に関する実験的・理論的研究。F)サギ類のコロニー形成の機構。

- 1) Miyanoshita, A., S. Kawai\*, K. Fujii (1993) Host-associated differences in *Aspidiotus cryptomeriae* Kuwana (Homoptera : Coccoidea : Deaspidae), I. J. Appl. Entom. Zool., 28, 71-80.
- 2) Fujii, K., Y. Toquenaga (1993) Mode of competition and interspecific competitive outcomes. In "Mutualism and Community Organization" (ed. by H. Kawanabe, et al.), 178-198. Oxford University Press.
- 3) 藤井 宏一(1992)寄生蜂の雌雄の産み分け。Agri-Bio, 6, 15-16.
- 4) 藤井 宏一(1992)ISBI (International Sustainable Biosphere Initiative)の誕生とその意義。日本生態学会誌, 42, 2-3.

### 藤 伊 正 (生物科学系)

1)ミカヅキモの有性生殖に機能する性フェロモンの遺伝子をクローニングし、その発現制御についての解析を行った。2)アサガオ子葉の抽出物からアサガオの花芽形成促進物質を単離し、構造解析を行い、その物質がアントシアン合成の前駆体ジヒドロケンフェロール-7-O- $\beta$ -D-グルコシドであることを明らかにした。3)海産藻 *Heterosigma akashiwo* を用いて、硝酸誘導性膜タンパク質の出現と硝酸取り込みとの関連について検討した。

- 1) Kikuchi A., Satoh S., Fujii T. (1992) Analysis of Plant Pectic Substances by Electrophoresis on Cellulose Acetate Membrane, Biosci. Biotech. Biochem. 56, 1144-1145.
- 2) Nakanishi F., Fujii T. (1992) Appearance of peroxidase isozymes in floral-initiated shoot apices of *Pharbitis nil*, Physiologia Plantarum, 86, 197-201.
- 3) Sekimoto H., Fujii T. (1992) Analysis of gametic protoplast release in the *Closterium peracerosum-strigosum-littorale* Complex (Chlorophyta), J. Phycol. 28, 615-619.
- 4) Miyagi N., Fujii T. (1992) A nitrate-inducible plasma membrane protein of a marine alga, *Heterosigma akashiwo*, Plant Cell Physiol, 33, 971-976.
- 5) Wada M., Fujii T. (1992) A marine algal Na<sup>+</sup>-activated ATPase possesses immunologically identical epitope to Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>-ATPase, FEBS Letters, 309, 272-274.

### 前 川 孝 昭 (農林工学系)

1. 食品工業廃液の再資源化を図るシステムの完成を目的とした中間規模の膜複合型2相式メタン発酵装置の開発を試みた。

2. C/N比が低い豚糞尿の硝化・脱窒について台湾大学の研究者と共同研究を実施し、これらの成果の一部を台湾で開催された国際シンポジウムに招待され、講演を行った。

3. 熱帯果実のCA貯蔵技術の概要を取り纏めた。

- 1) Liao, C. M.\* , Maekawa, T., Wu, M. T.\* , Chiang, H. C.\* and Wu, C. F.\* (1992) Engineering

- evaluation of swine waste treatment system in Taiwan region, Journal of Agricultural Machinery in R. O. C., 1(2), 27-37.
- 2) Liao, C. M.\* , Maekawa, T., Wu, M. T.\* , Chiang, H. C.\* and Wu, C. F.\* (1993) Removal of nitrogen and phosphorus from swine by intermittent aeration process, Journal of environmental Science and Health, B 28(3), 335-374.
- 3) 北村豊\*・前川孝昭(1993)メタン発酵システムの設計・開発に関する研究(1), 農業施設学会, 23(3), 33-39.
- 4) Zhang Z. Y. and Maekawa T. (1993) Kinetic study on CH<sub>4</sub> fermentation from CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub> using the acclimated methanogen in batch culture, Biomass and Bioenergy. in press
- 5) Maekawa, T. (1992) Controlled atmosphere storage for tropical fruits, Farming Japan, 26(6), 18-24.

### 安成哲三(地球科学系)

地球の気候システムにおける雪氷圏の役割について, 1) ENSO 及び年々変動, 2) 地球温暖化, 3) 氷期サイクルの三つの時間スケールに関連した研究を行った。又, アジアモンスーンの気候システムにおける役割についての詳細な診断的研究を行った。

国内・国際的には, 日本学術会議専門委員会において, 1995年より開始される国際プロジェクトである GEWEX (全地球エネルギー・水循環観測研究計画) のサブプログラム GAME (GEWEX Asian Monsoon Experiment) の立案責任者として活動した。

- 1) 安成哲三(1992)氷期サイクルとアジアモンスーン, 安成哲三・柏谷健二編「地球環境変動とミランコ・ヴィッチサイクル」, 古今書院, 174pp, 68-79.
- 2) 安成哲三(1992)「地球温暖化」における不確定と雪氷圏, 雪氷 54, 371-379.
- 3) 森永由紀, 安成哲三(1993)広域積雪における大気・雪氷相互作用, 気象研究ノート 177, 41-76.

### 梶原良道(地球科学系)

推積成硫化物の硫黄同位体比の時系列変化にもとづいて, 硫黄バクテリアの生態系の変化と連動した海洋の酸化還元史を復元するための地球化学的指標を確立し, 同指標の有効性をわが国の生物大量絶滅層準において検証した。その結果, 白亜紀/第三紀境界において約7万年間継続した“海洋無酸素症”の発生を裏付ける顕著な同位体比異常が確認された。更に, 古生代/中生代境界においては, ペルム紀初期からトリアス紀初期にかけての無酸素的停滞成層海洋の継続とペルム紀/トリアス紀境界期における一時的な成層海洋の崩壊を示唆する証拠が得られた。

- 1) Kajiwara Y, K. Kaiho\* (1992) Oceanic anoxia at the Cretaceous / Tertiary boundary supported by the sulfur isotopic record, Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology, 99, 151-162.
- 2) 梶原良道(1992)硫黄の同位体比は語る - K/T 境界の海洋環境異変 -, 地質ニュース, 458,

6-15.

- 3) 梶原良道(1992)硫黄と地球史, 資源地質, 特別号 13, 30-36.
- 4) Shimada T., Y. Kajiwara (1992) Sulfur isotopic variation within the Cretaceous/Tertiary boundary claystone at Kawaruppu in Hokkaido, Japan, Ann. Rep. Inst. Geosci. Univ. Tsukuba, 18, 104-109.

#### 河 嵐 拓 治 (化学系)

環境水中の金属錯化容量の新しい測定法の開発, 非水容媒中の錯形成反応の熱力学的研究, 全反射蛍光X線分析法による生体中の白金, 砒素の定量などの研究を行った。

- 1) 河嵐拓治, 熊丸尚宏\*, 高島良正\*編著(1992)「ポイント分析化学演習—基礎と計算—」廣川書店, 東京, pp.1-270.
- 2) 内海 諭\*, 奥谷忠雄\*, 河嵐拓治, 磯崎昭徳\*共書(1992)「基礎教育分析化学実験」(第2版)東京教学社, 東京, pp.1-261.
- 3) Ozutumi K., M. Kurihara, T. Miyazawa, T. Kawashima (1992) Complexation of iron (III) with thiocyanate ions in aqueous solution, Analytical Sciences, 8, 521-526.
- 4) Teshima N., H. Itabashi, T. Kawashima (1992) Simultaneous flow injection determination of vanadium (IV) and (V) based on redox reactions of vanadium (IV) with iron (III) and vanadium (V) with iron (II) in the presence of 1,10-phenanthroline and diphosphate, Chemistry Letters, 2227-2230.
- 5) Teshima N., H. Itabashi, T. Kawashima (1993) Reverse flow injection analysis of complexing agents and its application to estimation of complexing capacity, Talanta, 40, 101-106.

#### 土 肥 博 至 (芸術学系)

1. 都市景観計画策定プログラムに関する試行的研究(千葉県浦安市を事例として)
  2. 筑波研究学園都市の成長過程に関する時系列的研究
  3. 混住農村地域における居住環境計画の研究
  4. レジャー環境計画の研究
  5. 都市空間の把握, 認識方法に関する研究
- 1) 土肥博至(1992)ボーダーレス時代の公益的施設, 宅地開発 No.134, 16-22.
  - 2) 土肥博至(1992)筑波大学のキャンパスデザインの思想, JAPAN LANDSCAPE No.24, 24-33.
  - 3) 土肥博至(1992)筑波研究学園都市の建設と広域的計画について, 住宅41(11), 27-32.
  - 4) 鈴木ひろ枝\*, 土肥博至(1992)商業地区における昼夜間景観変化に関する考察, 日本都市計画学会都市計画両論文集 27, 781-786.
  - 5) 徐璣, 土肥博至(1993)韓国における大学キャンパスの空間構成とその変容に関する研究, 日本建築学会計画系論文報告集, 443号, 99-109.

## 藤 木 素 士 (社会医学系)

メチル水銀の発症メカニズムに関して、メチル水銀の細胞膜透過と脂質の過酸化が中毒の発現にどのようにかかわるかを知らるために、中毒初期におけるメチル水銀のラット脳に対する毒性を細胞生化学的に追求した。また、メチル水銀の毒性が神経細胞に特異的に発現する要因を解明する一助として、初代培養ラット肝細胞に対するメチル水銀の作用と肝細胞のメチル水銀に対する防御機構について追求した。

- 1) M. Fujiki and S. Tajima (1992) The Pollution of Minamata Bay by Mercury Water, Science and Technology 25(11), 133-140.
- 2) 藤木素士, 森谷真紀, 浜 裕, 堤 陽子, 渡部正教, 田島静子(1992)中毒初期過程におけるメチル水銀のラット脳に対する作用, 水俣病に関する総合的研究 日本公衆衛生協会編 59-63.
- 3) 藤木素士, 深沢敏幸, 丹野恵一, 巖 康敏, 仲山真希, 田島静子(1992)初代培養ラット肝細胞に対するメチル水銀の作用と細胞内グルタチオンの防御的役割, 水俣病に関する総合的研究 日本公衆衛生協会編 64-67.
- 4) K. Tanno, T. Fukazawa, S. Tajima and M. Fujiki (1992) Effects of Methylmercury on Rat Hepatocytes in vivo and in vitro, Proceedings the 17th Symposium on Environmental Pollutants and Toxicology, Jpn. J. Toxicol. Environ. Health 38, P-16.
- 5) K. Tanno, T. Fukazawa, S. Tajima, M. Fujiki (1992) Effects of Methylmercury on Primary Cultured Rat Hepatocytes : Cell Injury and Inhibition of Growth Factor Stimulated DNA Synthesis. Bull. Environ. Contam. Toxicol 49, 318-324.
- 6) 新井淑弘, 下條信弘, 佐野憲一, 山口誠哉, 藤木素士(1992)金属水銀の生体内動態に及ぼす運動負荷の影響 産業医学 34(5), 464-465.
- 7) H. Hama, T. Sakurai, Y. Kasuya, M. Fujiki, T. Masaki and K. Goto (1992) Action of Endothelin-1 on Rat Astrocytes through the ET<sub>B</sub> Receptor, Biochemical and Biophysical Research Communications 186(1), 355-362.
- 8) 丹野恵一, 深沢敏幸, 田島静子, 藤木素士(1993)メチル水銀投与ラットからの初代培養肝細胞のDNA合成とグルタチオン量の変化, 産業医学 35, 122-123.
- 9) 丹野恵一, 深沢敏幸, 田島静子, 巖 康敏, 仲山真希, 藤木素士(1993)メチル水銀の肝細胞障害に対する細胞内グルタチオンの保護作用—初代培養ラットを用いた検討 産業医学, 35, 124-125.
- 10) 藤木素士(分担) (1992)化学工業(工業)による環境汚染, 藤原喜久夫, 粟飯原景昭監修, 食品衛生ハンドブック, 南江堂 pp.645-655.

## 安仁屋 政 武 (地球科学系)

1. 8月にアメリカのWashington, D. C. で開かれた4年毎の第17回国際写真測量とリモートセンシング学会で, 南米・南パタゴニア氷原の主な溢流水河の変動に関する論文を発表した。

2. 8月にアメリカのWashington, D. C. で開かれた4年毎の第27回国際地理学連合の大会で、南米・北パタゴニア氷原の溢流水河の変動に関する論文を発表した。
3. 石川県白峰村に分布していた出作りについて、地理情報システムを使ってその自然的基盤と跡地の変化について研究した(科研重点領域「近代化と環境変化」)。
4. 山梨県雨畑川での崩壊について、地理情報システムを使って研究を行なった(科研試験研究B)。
  - 1) Aniya, M. (1992) Glacier variation in the Northern Patagonia Icefield, Chile, between 1985/86 and 1990/1991. *Bulletin of Glacier Research*, 10, 83-90.
  - 2) Aniya, M. and P. Skvarca\*, (1992) Characteristics and variations of Upsala and Moreno glaciers, Southern Patagonia. *Bulletin of Glacier Research*, 10, 39-53.
  - 3) Naruse, R.\* , H. Fukami\* and M. Aniya (1992) Short-term variations in flow velocity of Glaciar Soler, Patagonia, Chile. *Journal of Glaciology*, 38 (128), 152-156.
  - 4) Aniya, M., R. Naruse\* , M. Shizukuishi\* , P. Skvarca\* and G. Casassa\* (1992) Monitoring recent glacier variations in the Southern Patagonia Icefield, utilizing remote sensing data. *International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing*, Vol. XXIX, part B 7, 87-94.
  - 5) Aniya, M. (1992) Recent glacier variations in the Southern Patagonia Icefield, as revealed by LANDSAT and other remote-sensing data. *Ice*, 98, 7.

#### 石田 東 生 (社会工学系)

都市化と自動車保有の進展が急激な大都市近郊地域において、世帯内での交通行動の相互干渉、強調行動についての基礎的分析を進めた。これは益々複雑化する交通行動を現象面から把握分析するものである。また、低公害車の普及可能性についての調査研究を引続き進めた。今年度は複数保有世帯での自動車の使い分けの可能性を考慮にいれた低公害車の普及可能性についての研究を進めた。さらに、筑波大学内の交通状況に整序化のための基礎資料を得る目的で学内交通状況調査を実施し現在解析中である。

- 1) 石田東生(1992)交通計画とエネルギー 土木学会誌 77(2), 59-61.
- 2) Ishida, H., T. Kurokawa (1992) The Effects of Data Accuracy on Parameter Estimates of Mode-Choice Logit Model of To-Work Trips, Proc. of 6th WCTR.
- 3) 石田東生(1992)都市部における道路環境改善へのアプローチ 交通工学 27(増刊号), 17-24.
- 4) 石田東生, 杉崎直哉(1992)交通アクティビティ調査の実施と実施における問題点 日本行動計量学会第20回大会発表論文抄録集 pp.204-209.
- 5) 大原, 石田, 田村(1992)世帯を単位としたダイアリー調査の実施とその特徴に関する基礎的研究 土木計画学研究・講演集 No.15-1, 75-82.

#### 石見 利 勝 (社会工学系)

韓国浦項市における「東海圏開発総合計画に関する国際会議」にディスカッサントとして参加し

た。「発展途上国技術移転検討委員会(建設省)」の委員長として報告書を取りまとめた。「首都圏における事業所展開推進方策研究委員会(財)国土センター」の座長として議論を取りまとめた。来年度研究報告書をまとめる予定。「韓国における土地公概念関連法のインパクト調査研究委員会(日本不動産学会)」の委員として、韓国ソウル市において、実態調査を実施した。「国土開発セミナー(国土庁)」カントリーレポートセッションの議長を務め、討論を取りまとめた。「The international symposium on THE DEVELOPMENT STRATEGIES FOR SCIENCE TOWN (於 韓国太田市)」に出席し論文を発表した。

- 1) 石見利勝(1992)霞ヶ浦の環境価値に関する調査研究報告書, (財)国際科学振興財団, 96pp.
- 2) 石見利勝(1992)商業施設の併設施設の効果について—つくばセンターの駐車場利用の実態調査, (財)つくば都市交通センター, 127pp.
- 3) 石見利勝, 小森葉子(1992)つくば市クレオにおける買物行動調査報告書, (財)国際科学振興財団, 102pp.
- 4) T. Iwami (1992) Planning of Research Environment in a Science City, Proceedings of the International Symposium on THE DEVELOPMENT STRATEGIES FOR SCIENCE TOWN, Taejon, Korea
- 5) 石見利勝, 田中美子(1992)地域イメージとまちづくり, (株)技報堂出版, 178pp.

#### 臼 井 健 二 (応用生物化学系)

除草剤・植物生理活性物質の植物への影響・作用機構及び植物の反応・適応について研究した。ニンジン, イネ及びダイズ培養細胞のスルホニルウレアやイミダゾリノン系除草剤の作用及び抵抗性機構を酵素学的に調べた。異物代謝関連のグルタチオン転移酵素や薬物酸化酵素の性質を調べた。チオカーバメート系除草剤の作用点として脂質の不飽和化を見出した。生体成分の $\alpha$ -ケト酪酸やホルモン作用阻害物質の作用についても調べた。

- 1) 臼井健二(1992)植物の異物に対する認識とその解毒機構, 雑草研究 37, 15-27.
- 2) Sengnil K., K. Usui and K. Ishizuka (1992) Selection of bensulfuron methyl-tolerant rice cells and their acetolactate synthase response, *Weed Res., Japan*, 37, 232-238.
- 3) Kishi J., K. Usui and K. Ishizuka (1992) Effect of glufosinate on glutamine synthetase isozymes from several plant species, *Weed Res., Japan*, 37, 276-282.
- 4) Usui K., J. Adachi, S. Suwanwong and K. Ishizuka (1992) Acetolactate synthase of suspension-cultured carrot cells resistant to bensulfuron methyl, *Weed Res., Japan*, 37, 296-300.
- 5) 李 度鎮, 臼井健二, 松本 宏, 石塚皓造(1992)発芽直後のイネ幼苗の生育に対するジメピペレートと数種除草剤との混合処理効果, 雑草研究 37, 309-316.

#### 及 川 武 久 (生物科学系)

今年度から『大学等における地球圏—生物圏国際共同研究(IGBP)』が5年計画で始まり, こ

の研究領域3. 「陸域生態系と水循環」の課題担当者として研究を開始した。

今年度は学内プロジェクトの助成を受けて、「生態系の炭素循環における土壌呼吸の役割の実験的解明」に着手した。

長年進めてきた森林生態系の炭素動態モデルを用いた研究に対し、日本気象学会から『堀内賞』を授与された。

- 1) 及川 武久(1992)植物と炭酸ガス—植物の進化と大気環境の変遷—, 化学と教育 40, 501-503.
- 2) 宇佐美哲之・及川 武久(1993)アカマツ林内の光微環境とシラカシ稚樹の成長特性 水理実験センター報告 17, 79-90.
- 3) 及川 武久(1993)地球環境を支える生物圏—環境とエコロジー— SUT BULLETIN 10, 9-14.
- 4) 及川 武久訳(1992)第3章自然陸上生態系 53-96. 『地球温暖化の影響予測』(IPCC第2作業部会報告書)西岡秀三監 中央法規.

#### 小 澤 哲 夫 (応用生物化学系)

澱粉資源植物サゴヤシより得られる安価な澱粉を有効利用するため、サゴ生澱粉分解能を有する菌株を新たに分離し、省エネルギー的エタノール発酵について検討した。

タンナーゼの糖鎖の機能と構造について研究し、タンナーゼには比較的多量の糖が含まれるにもかかわらず、糖鎖は活性の発現にさしたる重要性を持たないことを明らかにした。

- 1) H. プラナムダ, 小澤哲夫, 田中秀夫(1992)エタノール生産能を有するサゴ生澱粉分解菌の分離とその性質について, 日本農芸化学会誌 66, 275.
- 2) H. プラナムダ, 小澤哲夫, 田中秀夫(1992)サゴ生澱粉を用いた省エネルギー的エタノール発酵, 日本生物工学学会講演要旨集, 132.

#### 熊 谷 良 雄 (社会工学系)

都市防災に関する調査研究として、神奈川県西部地震を対象とした被害想定調査において所要の助言をおこなうとともに、昨年度に引き続き東京都火災予防審議会委員として「深夜化に伴う防災対策」に参画した。

さらに、「平成5年(1993年)釧路沖地震」の被害調査、フィリピン：ピナトゥボ火山災害の復興計画、マヨン火山噴火災害の応急対策に関する現地調査をおこなった。

文部省科学研究費補助金では、重点領域研究：自然災害の「ゲーミングによる災害情報伝達訓練プログラム」の研究分担者に、おなじく、総合研究班ワーキンググループ「地震災害対策におけるわが国の国際貢献体制の確立に関する研究」に参画した。

国際会議としては、Geotech '92 International Symposium ('92.9.18~19)におけるパネルディスカッションのパネリストとして、Necessities and Problems of the Underground Space Redevelopmentを発表するとともに、国際連合地域開発センター主催のOne-Day Seminar on Training and Educa-

tion for Improving Earthquake Disaster Management in Developing Countries ('92.12.14)において、Training Techniques for Earthquake Disaster Management in Urban Area を発表した。

- 1) Kumagai Y., J. Kuroiwa\*, J. Sato\* (1992) Peru's National Program for Disaster Mitigation, Proceedings of the Tenth World Conference on Earthquake Engineering, 6203-6208.
- 2) Kumagai Y., J. Kuroiwa\*, J. Sato\* (1992) Disaster Mitigation Planning for the Grau Region / Peru, Proceedings of the Tenth World Conference on Earthquake Engineering, 5927-5930.
- 3) 熊谷良雄(1992)避難道路標識の設置基準に関する実験的研究, 都市計画別冊平成四年度学術研究論文集第27号, 日本都市計画学会, 571-576.

### 小 泉 允 圀 (社会工学系)

今年度は、以下の5つのテーマについて研究を進めた。

- 1) 開発指導要綱における施設整備基準と負担基準の評価に関する研究, 文部省科学研究費一般研究(B)
  - 2) 広域行政及び市町村合併に関する評価について
  - 3) 社会資本整備における財源問題と開発負担に関する研究
  - 4) 自治体経営からみたリゾート開発の評価
  - 5) 過疎地域の活性化方策と中心市町村の役割について
- 1) 小泉允圀(1992)宅地開発指導要綱の施設整備基準と負担区分の評価, 宅地開発, No.135, 22-33.
  - 2) 小泉允圀, 柴田啓次\*, 山崎重孝\*, 井上 繁\* (1992)過疎対策の広域的戦略手法に関する研究, 過疎地域問題調査会, 184pp. 69-82, 117-128.
  - 3) 小泉允圀(1992)駐車場に関する意識調査, 東京商工会議所, 52pp.
  - 4) 小泉允圀, 田中啓一\* (1992)今後の民間宅地開発の促進方策に関する研究, 建設省建設経済局, 60pp.
  - 5) 小泉允圀, 佐藤守宏, 高橋保幸\* (1992)茨城県における広域行政推進の調査研究, 日本都市センター, 87pp.

### 国府田 悦 男 (応用生物化学系)

高分子化学と生物化学を基盤とし、環境保全への応用が期待されるファインケミカル材料及びエコマテリアルに関して、基礎(論文リスト1)及び応用(論文リスト2-5)の両面から検討を行なった。応用的研究としては、(i)生物化学系のエネルギーを力学系のエネルギー変換出来るバイオケモメカニカルシステム(論文リスト2)、(ii)生体系と類似な機能を持つ機能性固定化生体触媒(論文リスト2-4)、(iii)廃水処理利用できる固定化微生物(論文リスト5)に分類できる。

- 1) Wen X.\*, C. W. Carland\*, T. Hwat\*, M. Kardaar\*, E. Kokufuta, Y. Li\*, M. Orkisz\*, T. Tanaka\* (1992) Crumpled and Collapsed Conformations in Graphite Oxide Membranes, Nature, 355, 426-428.



- 2) Kokufuta E. (1992) Functional Immobilized Biocatalysts, 17, 647-697.
- 3) Kokufuta E., O. Ogane, H. Ichijo\*, S. Watanabe\*, O. Hirasa\* (1992) Poly(vinyl methyl ether) Gel for the Constructoin of a Thermosensitive Immobilized Enzyme System Exhibiting Controllable Reaction Intiation and Termination, J. Chem. Soc., Chem. Commun., 416-418.
- 4) Kokufuta E., E. Jinbo, I. Nakamura (1992) A Hydrogel Capable of Facilitating Polymer Diffusion through the Gel Porosity and Its Application in Enzyme Immobilization, Macromolecules, 25, 3549-3555.
- 5) Uchiyama, H.\*, K. Oguri, O. Yagi\*, E. Kokufuta (1992) Trichloroethylene Degradation by Immobilized Resting-cells of Methylocystis sp. M in a Gas-Solid Bioreactor, Biotechnol. Lett., 14, 619-622.

### 佐藤 俊 (歴史・人類学系)

今年度は、文部省の国際学術研究(学術調査)：「東アフリカ北部における生業牧畜と地域商業網に関する人類学的研究」の第3次調査をおこなった。4人の研究分担者と2人の研究協力者をケニア国のトゥルカナ県とサンプル県、ならびにエチオピア国ガムゴファ州に派遣した。

それと同時に、国内では、本研究計画のフィールド・ワークによって得たレンディーレ社会とガリ社会の地域商業に関する資料を整理して、レンディーレ社会における家畜の管理様式、そしてガリ社会における商業牧畜の複合構造を社会・生態学的視点から分析した。

- 1) 佐藤 俊(1992)レンディーレ：北ケニアのラクダ遊牧民, pp.1-189, 弘文堂.

### 佐藤 洋平 (社会工学系)

オランダ政府フェローシップにより、1992年8月から1日から12月18日の間(途中一時帰国)ワーヘニンゲン農科大学において、オランダ国土利用計画(VINEX)における自然環境保全等についての研究に従事した。また、アーバンフリンジに関する学内プロジェクト研究によって、都市圧力を受けて変容する都市周辺地域の構造モデルについての研究を進めた。

- 1) 佐藤洋平(1992)環境保全優先地域(ESA)施策にみる英国の農村資源管理, 新しい農村計画 71, 2-13.
- 2) 佐藤洋平(1992)オランダの農地整備にみる農村の多面的空間機能の形成, 農業土木学会誌 60 (8), 1-7.
- 3) Satoh Y. (1992) Japanese landverbetering in vergelijking met de Nederlandse landinrichting, Landinrichting 32(6), 9-15.
- 4) 佐藤洋平(1992)農村総合整備の課題と戦略, 地域農業と農協 22(1), 4-16.
- 5) 佐藤洋平(1993)書評「要説土地改良換地」, 農業土木学会誌 61(2), 44.

### 高橋 三保子 (生物科学系)

汚水の原生動物繊毛虫とバクテリアの相互関係を明かにする研究に着手した。また、ゾウリムシ (*Paramecium caudatum*) の性分化の機構を遺伝学的に検討した。シンジェン(亜種に当る)間で核質の移植実験を行ったところ、性決定遺伝子の特異性が転換するという、結果を得た。この研究の論文は投稿準備中である。今年度、国内学会で3回、国際学会で1回の口頭発表を行い、日本遺伝学会ではワークショップを組織した。

- 1) Takahashi M. (1992) Locus-dependent profiles of the rescue of nonexcitable behavioral mutants during conjugation in *Tetrahymena thermophila*, *Developmental Genetics* 13, 174-179.

### 手塚 敬裕 (化学系)

環境科学研究科での授業を通じて学生への教育効果としての二、三の研究と考察を行い、これを環境科学研究科年報(15巻)に発表した。そこでラブロックの“ガイア概念”の化学的検証を試みた。一方、STECAR概念の発展に関する研究を行った。今回特にスイス、アメリカ、カナダの国際会議にて口頭及びポスター発表を行い、多くの検討を行った。又、第11回基礎有機化学討論会で発表を行った。

- 1) Tezuka T. (1992) The STECAR (steric compression-assisted reaction) concept. A New ionic steric effect (STECAR effect) inducing the ionic polarization and reaction at the reaction center in highly crowded molecules, presented at Burgenstock Stereochemistry Conference.
- 2) Tezuka T., T. Masuko, Y. Isahaya (1992) The STECAR (Steric compression-assisted reaction) concept. Ionic deoxygenation induced by the STECAR effect in bornyl  $\alpha$ -azohydroperoxide to give bornylhydrazone, *Abst. papers, 11th IUPAC on Physical Organic Chemistry*, p.102.
- 3) Tezuka T., T. Adachi, H. Kasuga (1992) Rearrangement via the nitrenium ion intermediate by the STECAR (steric compression-assisted reaction) effect in bornyl  $\alpha$ -azo alcohol, *Abst. of Papers, Toronto Intern. Conf. Org. React. Intermediates*, RH-215.
- 4) 手塚敬裕, 伊佐早禎則, 春日洋人, 増子崇, 足立孝徳, 大塚喬, 岩永光史(1992) STECAR概念(steric compression-assisted reaction concept), 第11回基礎有機化学討論会要旨集, 73-76.
- 5) 手塚敬裕, 関李紀(1993)微量化学物質による環境破壊反応の分子モデル化と教育への効果, 環境科学研究科年報 第15巻 (平成3年度), 65-71.

### 東 照雄 (応用生物化学系)

日本土壤肥料学会(4月, 新潟)5課題, 第1回国際土壤学会MOワークショップ(8月, カナダ)1課題の口頭発表を行った。ペドロジスト懇談会主催の若手トレーニングコースの講師となり(7月), 喜界島の隆起サンゴ礁上の土壌調査を行った(8月, 科研費)。森林土壌中のカルボン酸の動態, 黒ボク土傾斜侵食畑の下層土の圧密化, 土壌溶液の環境化学的研究, 自然および人為的植生遷移と腐食複合体の形態変化, 酸性雨に対する土壌緩衝能の成分別評価, 八溝山系の水質などの研究課題

に取り組んだ。

- 1) 東 照雄(1992)問題土壌をどう考えるか, アジア諸国における農業教育の現状と課題(アジア地域農業教育研究会), 1-12.
- 2) Shinagawa A., Miyauchi, N. and T. Higashi (1992) Cumulic Soils on Rakata, Sertung and Panjang (Krakatau Is.) and Properties of each Solum, *GeoJournal*, 28, 139-151.
- 3) Tani, M., Higashi, T. and S. Nagatsuka (1992) Low-molecular-weight aliphatic carboxylic acids (LACAs) in some Kuroboku-Do (Andisols) of Japan, *Proc. of 1st Intern. Workshop of the Interaction of Minerals, Organic Matter and Microbes* (in print).
- 4) Tani, M., Higashi, T. and S. Nagatsuka (1993) Dynamics of LACAs in forest soils. I. Amounts and composition of LACAs in different types of forest soils in Japan, *Soil Sci. Plant Nutri.*, 39(in print).

#### 日 端 康 雄 (社会工学系)

従来からの継続テーマとして都心住宅地の変容メカニズムと都市計画的コントロールについて実態調査を進め、二編の研究論文を提出した。また、開発利益の社会還元のあるり方に関する共同研究の成果が(財)日本住宅総合センターより公刊予定。さらに、大規模土地利用転換プロジェクトの計画利益について研究を進めている。建設省住宅地審議会委員に任命され専門の立場から政策提言を行っている。

- 1) 高見沢邦郎・日端康雄(1992)地区計画制度の運用実態について 日本建築学会計画系論文報告集 435, 69-75.
- 2) 藤田宙晴\*, 日端康雄他(1992)開発利益の社会還元のあるり方に関する研究報告書, (財)日本住宅総合センター 236pp.

#### 松 本 栄 次 (地球科学系)

ブラジル北東部大西洋沿岸地域における湿潤熱帯の地生態系(Geo-ecosystem)とその人為的な変化に関する研究を継続した。とくに熱帯ボドゾルの生成について、前年度の現地調査で収集した試料の分析・成果のとりまとめを行った。その成果は日本地理学会秋季大会および日本学術会議主催のシンポジウムなどで報告した。

- 1) 松本栄次(1992)ブラジル・アマゾンにおける環境破壊の実態, *地理* 37(4), 50-57.
- 2) 松本栄次(1992)容易な破壊・困難な開発—アマゾン, *地理月報* 399, 1-3.
- 3) 米山哲郎, 松本栄次(1993)礫床河川における交互砂礫堆形成にともなう河岸の侵食—混合粒径砂礫を用いた水路実験—, *筑波大学水理実験センター報告* 17, 19-29.
- 4) 松本栄次(1993)ブラジル北東部にみる熱帯地生態系の主要類型とその人為的変化, *総合地誌研究資料センター年報* 3, (印刷中).

### 森 下 豊 昭 (応用生物化学系)

土壌～植物系における微量金属元素の挙動に関連して、山野草に含まれる微量金属元素について栽培野菜と比較しながら栄養学的評価を試み、ヘビノネコザの羽片中に集積されたカドミウムと亜鉛の細胞分画と化学形態を検討した。また、酸性雨による植物影響の一つとして、葉面付着エアロゾルの定量法の検討と影響評価を実施した。

- 1) 森下豊昭, 菅又久雄(1992)関東地方の主要三河川, 利根川, 荒川および那珂川の河川水中におけるカドミウム, 亜鉛および銅濃度, 環境科学会誌, 5(4), 285-290.
- 2) Morishita T., J. K. Boratynski (1992) Accumulation of Cadmium and Other Metals in Organs of Plants Growing around Metal Smelters in Japan, Soil Sci. Plant Nutr., 38(4), 781-785.

### 安 田 八十五 (社会工学系)

平成4年度は主に廃棄物問題と霞ヶ浦問題の二分野を対象に研究活動を展開した。

廃棄物問題ではとくに、ワンウェイ飲料容器のリサイクルシステムの費用便益分析を行なった。また、つくば市及び筑波大学のゴミ処理システムの改善案の政策提言を行なった。9月から10月の3週間、アメリカの廃棄物リサイクルの実態調査を行なった。その結果は、月刊廃棄物に1月号から連載中である。

霞ヶ浦問題では主として常陸川逆水門の費用便益分析及び新川流域の改善案に関する政策提言を霞ヶ浦研究会の新川プロジェクトの一環として実施した。

- 1) 安田八十五(1992)包装容器と環境問題, 工業材料, 40-7, 21-26.
- 2) 安田八十五, 池田輝雄(1992)ワンウェイ飲料容器の廃棄物処理原価とリサイクルコストとの比較, 廃棄物学会第3回研究発表会論文集, pp27-30.
- 3) 安田八十五(1992)新つくば方式空き缶回収リサイクルシステムの開発と実践, 月刊廃棄物 18-6, 188-197.
- 4) 安田八十五, 舟木賢徳(1992)生産高度化法による開発プロジェクトの事後評価—霞ヶ浦逆水門の事例研究—, 環境科学会講演要旨集, pp117.
- 5) 安田八十五(1993)アメリカにおける廃棄物リサイクル, 月刊廃棄物, 19-214, 100-108.

### 鷺 谷 いづみ (生物科学系)

- 1) サクラソウ, アサザ, カワラノギク, マイズルテンナンショウなどの絶滅危惧植物の保全のための生態学的研究, 種子形質やマイクロサイトの光環境が植物の適応度に及ぼす影響に関する研究を継続しておこない, その成果を学会シンポジウム1件, 一般講演5件, 論文7報によって公表した。
- 2) 科研重点領域研究「地球共生系」総括班シンポジウム「動物と植物相互作用系—多様な相互関係はいかに進化したか?」をオーガナイズした。
- 3) 建設省水辺の国際調査にアドバイザーとして協力した。
- 4) 「特許出願に係わる動植物の受精卵及び種子のための寄託機関に関する調査」(海外調査を含む)

に参加した。

- 1) 鷺谷いづみ(1992)植物の繁殖と生物相互作用, 大串隆之編「さまざまな共生」, 平凡社, 東京, 115-138.
- 2) 鷺谷いづみ(1992)異型花柱性植物の種子繁殖と送粉, 井上健・湯本和貴編「昆虫を誘いよせる戦略—植物の繁殖と共生」, 平凡社, 東京, 115-138.
- 3) Tang, Y., I. Washitani and H. Iwaki (1992) Effects of microsite light availability on the survival and growth of oak seedlings within a grassland. *Botanical Magazine (Tokyo)*, 105, 281-288.
- 4) Washitani, I. (1992) Leaf carbon gain simulation for tree seedlings acclimatized to microsite light regimes of a temperate pine forest. *Ecological Research* 7, 187-191.
- 5) Washitani, I. and S. Nishiyama (1992) Effects of seed size and seedling emergence time on the fitness components of *Ambrosia trifida* and *A. artemisiaefolia* var. *elatior* in competition with grass perennials. *Plant Species Biology*, 7, 11-19.

#### 大澤 義明 (社会工学系)

今年度は、以下の4テーマについて研究を進めた。

- (1) 地理情報システムにおけるデータの簡略化に関する研究(文部省科学研究費・重点領域・近代化と環境変化)
  - (2) 施設配置計画における目標期間の長さに関する研究(文部省科学研究費・奨励研究(A))
  - (3) 大規模P-センター問題の解法とその応用
  - (4) 施設のネットワーク化とその配置モデル
- 1) 大澤義明(1992)施設配置モデルの最適配置に関する実証的研究, 第10回地域施設研究シンポジウム, 65-70.
  - 2) 大澤義明, 腰塚武志, 長尾俊彦\*(1992)道路網データの精度と最適値との関係, 日本OR学会秋季アブストラクト集, 214-215.

#### 小場瀬 令二 (社会工学系)

1. 河川景観に関する研究: 小貝川・鬼怒川を対象にして河川景観に関する調査研究のまとめを行った。
  2. 関東地方のアーバンデザインに関する研究: 関東地方の各県毎に特徴的なアーバンデザインについて収集し, それらの共通性と地域性といった観点から研究をまとめている。
  3. 生活道路に関する研究: 東京中野区と神奈川県津久井郡城山町を対象として, スプロール市街地の道路網整備評価に関する調査研究を続行中である。
  4. 北京で開催された日中建築学会主催の「伝統的民家・集落研究シンポジウム」で「渥美半島における農村集落」について発表を行った。
- 1) 小場瀬 令二(1992)生活道路網計画の比較研究, 都市計画別冊27号, 427-432. 日本都市計画

学会.

- 2) 小場瀬 令二(1992)渥美半島における農村集落, 日中伝統民家・集落研究シンポジウム論文集, pp24-26. 中国建築学会.
- 3) 小場瀬 令二(1992)歩きたくなる道の仕組みと仕掛, 景観材料03号, 12-15. 景観材料推進協議.

#### 甲 斐 憲 次 (地球科学系)

文部省科学研究費一般研究C「レーザーレーダーによる広域化した都市のヒートアイランドの空間構造に関する研究」では, 平成4年7月下旬, 東京都立砧公園ほか5ヶ所で環8雲の観測を行い, 成果報告をまとめた。本研究で整備した, 大気観測用ポータブルライダーはほぼ実用化のめどがたち, その成果を学会に報告した。文部省国際共同研究事業「黒川流域における地空相互作用に関する日中共同研究」では, 平成5年11月に開催が予定されている国際シンポジウムの幹事として, その準備を進めている。科学技術庁科学技術振興調整費「砂漠化機構の解明に関する国際共同研究」では, ワークステーションを中心とする, 既観測・蓄積データ解析編集装置を構築し, 砂漠化に関連するデータベースの作成を進めた。

- 1) 甲斐憲次, 下田晋也, 阿保真(1992)気象観測用ポータブルライダー, 日本気象学会シンポジウム「新しい観測システム」, 71-72.
- 2) 甲斐憲次, 下田晋也, 阿保真, 長沢親生, 河村武, 光田寧(1992)可搬型ライダーを用いたゴビ砂漠における黄砂の空間分布に関する研究, 気候影響利用研究会会報, 8, 55-57.
- 3) 甲斐憲次, 下田晋也, 阿保真, 長沢親生, 河村武, 光田寧(1992)ゴビ砂漠における黄砂のライダー観測, 大気圏シンポジウム, 6, 185-186.
- 4) 甲斐憲次(1993)中国乾燥地域の熱収支について - ゴビ砂漠とその周辺 -, 農業気象, 48(4), 385.

#### 小 林 守 (地球科学系)

「近代化による環境変化の地理情報システム」(文部省科研・重点)で大気汚染関係年表と酸性雨による潜在的被害予測図とを作成。「都市における短波・長波放射収支成分の3次元構造の解明」(学内プロ)で観測・解析し, 都市キャニオン内の放射に対する街路樹の影響と放射収支成分の鉛直構造とを明らかにした。また, 埋立地からのメタン放出量と気象条件との関係(国立環境研との共同研究), 筑波研究学園都市におけるNO<sub>2</sub>汚染の実態(環境科学研究科プロ)等の論文をとりまとめた。

- 1) 細見正明\*, 佐々木祐治, 臼井規善, 井上元\*, 小林守(1992)廃棄物埋立処分地からのメタン放出量と気象条件との関係, 廃棄物学会論文誌, 3(4), 71-77.
- 2) 新井淑弘, 小林守, 下條信弘(1993)筑波研究学園都市における大気中のNO<sub>2</sub>濃度について, 筑波の環境研究, 14, 63-69.

- 3) 小林守(1992)大気汚染関係年表, 科研「近代化と環境変化」ニューズレター, 15, 27-31.
- 4) 鈴木裕一, 松倉公憲, 小林守ほか(1993)酸性雨の地域性とそれに対する Sensitivity に関する研究, 科研(重点)総合報告書(1), 145-146及び173-178.
- 5) 三坂育正\*, 小林守(1992)都市気候形成における水体の影響についての熱収支的考察, 日本地理学会予稿集, 42, 166-167.

### 齋藤隆史(生物科学系)

#### シジュウカラの社会組織

本年度もルティン・ワークを中心に行ったが, この数年間は前年度に離婚した番について, 再婚の相手, 繁殖結果, 冬期の所属群, ねぐら場所などについて詳しい調査を行ってきた。その結果を基に, 離婚要因に関する論文をまとめ, 推敲後に投稿予定である。

#### ムクドリの繁殖生態

20年間の調査を終えてデータのまとめに入り, 繁殖個体群構成に関する論文を作成中である。

### 佐久間 泰一(農林工学系)

#### 休耕田の実態と生産環境に与える影響

①未整備の水田は圃場条件が悪く休耕されやすい, ②中山間地だけでなく都市化地域でも未整備の水田が休耕される, ③整備された水田でも主として排水不良が理由となり休耕されている, ④休耕田の生産環境に与える影響は大部分が雑草の繁茂によるもので, 周囲の水田に雑草が進入する, 病害虫が多い, 風通し, 日照の不足などがある。

### 佐藤親次(社会医学系)

文部省科学研究費 ①「老人におけるニオイ刺激の精神心理的影響について—マイクロカプセル暴露法による—」(一般C, 代表) ②「司法精神鑑定のデータベース化と判断の客観的基準作成の研究」(一般B, 分担) ③「アルコール離脱症状の遺伝疫学的研究」(一般B, 分担)の諸研究を継続中である。その他, (A)カオス理論を用いて, (B)神経免疫学的に a new stress marker を用いて, など学際的なストレス研究を継続中である。

また, その他の研究対象としては, 児童, 思春期, 高齢者をはじめ信仰者, 被司法鑑定者を取り上げ, その精神医学的, 精神保健学および環境人間学的研究を推進している。

- 1) 佐藤親次, 谷川原千恵美, 小西聖子, 楠元克徳, 森田展彰, 薩美由貴, 小田晋(1992)茨城県の一地域住民の痴呆老人についての意識調査, 社会精神医学, 15(3), 196-203.
- 2) 佐藤親次, 滝口直彦, 庄司正実, 妹尾栄一, 岡田幸之, 富田拓, 小西聖子, 小田晋(1992)一新興宗教信者における性格および信仰心理—信仰心理および一般住民群との比較を通して—, 社会精神医学, 15(3), 204-212.

- 3) Oda, S, T. Okada, H. Tanaka, K. Kusumoto, N. Morita, Y. Satsumi, T. Konisi and S. Satoh, (1992) Inducing DSM-III-R and ICD-10 to Judgment on Forensic Psychiatry and its Effect. The Japanese Journal of Psychiatry and Neurology, 46( 2 ), 584.
- 4) 小西聖子, 佐藤親次, 薩美由貴, 小田晋(1992), 母親による新生児殺と乳児殺, アルコール依存とアディクション, 9( 3 ), 190-196.
- 5) 小田晋, 小野崎文雄\*, 森田展彰, 薩美由貴, 佐藤親次, 岡田幸之, 楠元克徳, (1992) HTP- その臨床的, 司法精神医学的, 民族誌的側面, 精神科治療学, 7( 3 ), 201-214.

#### 島 田 秋 彦 (応用生物化学系)

アミノ酸の光学異性体の選択機構について検討する目的で, トリプトファナーゼのD-トリプトファンに対する基質特異性の変化について調べた。この結果は, 口頭発表され論文にまとめられた。他に, セルロースを利用して人工的に植物の細胞壁に類似した構造をもつものができるかどうか検討した。

- 1) 島田秋彦, 中村以正(1992)高塩濃度下でのトリプトファナーゼによる光学異性体選択の変化, Viva Origino 20, 147-162.

#### 関 李 紀 (化学系)

低レベルの放射性核種の環境中における挙動を研究した。特に, 人体では甲状腺に濃縮することが知られているヨウ素について研究を続行した。環境試料のなかの長半減期のヨウ素の分布を調べるために, 有機物の多い試料についての分析法を確立し, 牛, 豚, ひとの甲状腺の分析を行った。その結果を牛については地域, 飼育法, 種類の比較し, ひとともくらべた。これらの結果をブラジルで開催された国際会議で報告した。

- 1) Kim, C. K., S. Morita, R. Seki, Y. Takaku\*, N. Ikeda, D. J. Assinder\* (1992) Distribution and Behaviour of, <sup>99</sup>Tc, <sup>237</sup>Np, <sup>239,240</sup>Pu, and <sup>241</sup>Am in the coastal and estuarine sediments of the Irish Sea, J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles, 156, 201-213.
- 2) Igarashi, Y.\* , K. Takaku\*, K. Masuda\*, R. Seki, M. Yamamoto\* (1992) Application of Isotope Dilution for the Determination of Thorium in Biological Samples by Inductively Coupled Plasma. Anal. Sci. 8, 475-479.
- 3) Seki. R., T. Hatano (1992) Isotopic ratio of <sup>129</sup>I/<sup>127</sup>I in mammalian thyroid glands in Japan, Fourth International Conference "Low-level measurements of actinides and long-lived radionuclides in biological and environmental samples" 1992, October, Brazil. (J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles に掲載予定)

#### 田 瀬 則 雄 (地球科学系)

- 1) 長野県菅平において窒素および殺菌剤 PCNB の水系への流出経路および湿地の浄化機能につ



いて研究を行った。2) 廃棄物処分地におけるモニタリング, 特に土壤水分のモニタリングによる漏水の検知の可能性を, 電磁波式土壤水分計により検討した。3) スリランカの水循環機構に関する調査を始めた。4) 茨城県の地下水汚染ポテンシャルマップについて検討を行った。5) 栃木県今市扇状地の地下水流動を安定同位体の測定を中心に検討を行った。

- 1) 中野孝教, 田瀬則雄, 伊藤田直史\*(1992)岩手県竜泉洞地域の水のSr同位体組成, 日本洞穴学研究所報告 No.10, 1-10.
- 2) Tase, N. (1992) Groundwater contamination in Japan. Environ. Geol. Water Sci. 20(1), 15-20.
- 3) 新井秀子, 田瀬則雄(1992)安定同位体を利用した河川浄化機能の評価, 環境科学会誌, 5(4), 249-258.
- 4) 宮下雄次, 田瀬則雄(1993)長野県菅平における降雪及び積雪と河川水の酸素同位体について, 筑波大学水理実験センター報告 17, 145-152.
- 5) 坪谷太郎, 田瀬則雄(1993)TDR法を用いた地中水モニタリングシステムの開発, 筑波大学水理実験センター報告 17, 137-144.

#### 中 村 徹 (農林学系)

・9-10月に科研考古学チームの一員としてシリアアラブ協和国など中東諸国にいき, 植生調査を行った。

- ・科研重点領域研究で, 旧版地図により過去の植生を読みとり, 現在と比較した。
- ・特定研究経費による研究をまとめた。

- 1) 中村徹(訳)(1992)第3章植生と落葉落枝, レオポルド・バル著新島湊子, 八木久義ら訳「土壤動物による土壤の熟成」, 博友社, 116-144.
- 2) 中村徹(1992)奥秩父十文字峠越えの植生, 十文字峠への道, 大羽裕教授退官記念事業会, 15-20.
- 3) 中村徹(1993)エル＝ルージュ盆地とその周辺における農業的土地利用と植生, エル＝ルージュ盆地における考古学的調査III, 筑波大学歴史・人類学系, 8-12.
- 4) Toru Nakamura (1992) Agricultural Land Use and Vegetation in the Rouj Basin and Its Surrounding Areas, An Archaeological Study on the Development of Civilization in Syria, Ed. by T. Iwasaki, Inst. of History and Anthropology, 29-31.
- 5) 生井兵治, 鷲谷いづみ, 黒田吉男, 中村徹, 戒能洋一(1993)稀少植物の生態学的保全のための種子繁殖システムに関する総合的研究, 66pp, 文部省特定研究経費研究成果報告書.
- 6) 牧田肇, 中村徹(1993)生産活動空間の規模拡大と緑被の変化その3 戦前と最近の森林の変化, 近代化による環境変化の地理情報システム平成4年度報告書II, 103-108.

#### 久 島 繁 (応用生物化学系)

日本の自然環境回復・保持を過疎地の地域振興により軽減する事を念頭に組織培養による地域特

産物の増殖と技術の簡易化の検討に着手した。技術の簡易化による生産コストの削減効果を確認できた。また、地球環境維持保全あるいは農業生産を考え、環境ストレス耐性植物の新しい育種育苗法を研究し、試験管内で耐塩性を示すイネを作出出来た。

- 1) 久島繁(1992)大量迅速育種育苗, 魚住武司, 児玉徹編, 「植物工学」, 丸善, 東京, 246, pp. 200-227.
- 2) Hisajima S. (1992) Manual of experiments in tissue culture – ADRC-ANNEX Training Course – Agriculture Research Development Center in northeast Thailand, Khon Kaen, Thailand.
- 3) Hisajima S. (1992) Plant propagation and breeding through reproductive organ culture in vitro and tissue culture nursery / plant industry – Priority in science and technologies developed for social activities – Agriculture Research Development Center in northeast Thailand, Khon Kaen, Thailand.
- 4) Kachonpadungkitti Y., S. Hisajima and Y. Arai (1992) Plantlet regeneration from seeds obtained in peanut (*Arachis hypogaea* L.) seedling culture in vitro, Biosci. Biotech. Biochem. 56, 543-546.

#### 松 本 宏 (応用生物化学系)

植物のクロロフィル生合成系を阻害し、合成中間体のポルフィリンを多量に蓄積させて、その光増感作用で植物を枯殺する作用をもつ除草剤や天然物の薬理研究を継続した。本年度は、特に、これらの物質による標的酵素の阻害と植物種間差異, ポルフィリン蓄積の光による調節機構, ポルフィリン合成阻害剤による作用発現の調節などについて効果を得, 報告した。

- 1) Matsumoto H., K. Ishizuka (1992) Suppression of oxyfluorfen activity and protoporphyrin IX accumulation in intact cucumber plants by tetrapyrrole synthesis inhibitors, Weed Res., Japan 37, 161-166.
- 2) Matsumoto H. (1992) Recent advances in mechanism of action studies of several herbicides. Korean J. Weed sci., 11, 16-24.
- 3) Becerril J. M.\* , M. V. Duke\* , U. B. Nandihalli\* , H. Matsumoto, S. O. Duke\* (1992) Light control of porphyrin accumulation in acifluorfen-methyl-treated *Lemna paucicostata*. Physiologia Plantarum, 86, 6-16.
- 4) Lee J. J., H. Matsumoto, K. Ishizuka (1992) Light involvement in oxyfluorfen-induced protoporphyrin IX accumulation in several species of intact plants. Pestic. biochem. physiol, 44, 119-125.
- 5) 李度鎮, 白井健二, 松本宏, 石塚皓造(1992)発芽直後のイネ幼苗の生育に対するジメピペレートと数種除草剤との混合処理効果, 雑草研究, 37, 309-316.

#### 吉 川 博 也 (社会工学系)

主としてつぎの3分野での研究活動を実施した。

- 1) グローバリゼーション下での沖縄の産業・企業のリストラクチャリングの可能性調査研究。沖

縄に隣接するアジア各地に広がる生産コストの比較優位性を調査し、「編集(ファブレ)システム」による中継加工方式の提案。またそれを担う産業・企業主体としてプロデューサーという新たなシステム主体を設定した企業のネットワーク、企業のグループ化の提案を行った。

2) 国境離島における政策研究, 与那国島のミニ社会実現アクション・リサーチ。

国境・与那国島の地域振興として開港による国境貿易のための調査及び政策研究。今年度はトヨタ財団による研究助成(研究代表・吉川)を受けて中国調査を含めて実施しレポートを提出した。

3) 環境アセスメントの沖縄県における条例化の研究。

環境アセスメントの制度化の一環として沖縄県の条例化に関する研究を行い条例比及び環境管理計画(案)を作成した。これらにもとづき議員立法案を提案した。

1) 吉川博也(1992)開かれた地域国家の構築のための概念設計と政策研究, トヨタ財団研究助成報告書, 1992年6月。

2) 吉川博也(1992)沖縄と華南経済圏, 交易促進に向けて, ③~⑦, 沖縄タイムス, 1992年1月24日~28日。

3) 吉川博也(1992)21世紀沖縄の展望, 復帰20周年を迎えて〈1〉~〈5〉, 公明新聞, 1992年5月9日~5月14日。