

2. 研究活動の概要

石塚 皓 造 (応用生物化学系)

除草剤の様な人工的植物生理活性物質が各種植物に作用する度合いの種間差異を、植物の解毒能力と標的とされる植物代謝系の内容の両面から研究した。解毒酵素の誘導、アイソザイム組成の植物種間差、色素生合成系の種間差などを明らかにした。培養細胞により除草剤抵抗性細胞を選抜し、その抵抗性機構について明らかにした。農薬の植物体内における残留代謝についての研究方法を検討した。

- 1) Usui K., S. Suwanwong, H. Watanabe*, K. Ishizuka (1991) Effect of Bensulfuron methyl, Glyphosate and Glufosinate on Amino Acid and Ammonia Levels in Carrot Cells, Weed Res., Japan, 36, 126-134.
- 2) Suwanwong S., K. Usui, K. Ishizuka (1991) Regeneration of Plants from Bensulfuron Methyl-, Glyphosate-, and Glufosinate-Tolerant Callus of Carrot, Weed Res., Japan, 36, 187-190.
- 3) 貴志淳郎, 松本宏, 石塚皓造(1991)窒素条件を異にして生育させた植物に及ぼすグルホシネートの影響, 雑草研究, 36, 274-281.
- 4) Kojima S., H. Matsumoto, K. Ishizuka (1991) Protoporphyrin IX Accumulation in *Lemna paucicostata* Hegelm. Caused by Diphenyl Ether Herbicides and Their Herbicidal Activity, Weed Res., Japan, 36, 318-323.
- 5) Yuyama T*., S. Shirakura*, K. Ishizuka (1991) Mode of Safener Action of Dimepiperate, a Thiocarbamate Herbicide, on Bensulfuron Methyl Activity, Z. Naturforsch, 46c, 887-892.

糸 賀 黎 (農林学系)

①石川県白山地域等を対象に「環境資源の持続可能な利用と保全」をテーマに、地理情報システム(GIS)等を用いて、環境資源の総合評価について研究した。特に従来の客観的評価手法に、住民の自然保護運動を加えた。

②「都市化周辺地域における緑地生態系の保全・管理・活用」をテーマに、茨城県南域や埼玉県見沼田圃を対象として、平地林、斜面林や農耕地等の景域を、“ビオトープ”という観点から、研究した。

- 1) 糸賀黎(1992)国立公園における環境資源の持続的利用のための経済的インセンティブに関する研究。科研費研究成果報告書, 122pp.
- 2) 糸賀黎(1992)ブナ天然林の総合評価, 大庭喜八郎編「東北日本のブナ林生態系の生態遺伝学的研究」科研費研究成果報告書, 202pp. 169-182.
- 3) 糸賀黎(1991)生物資源の保全と持続可能な利用をめぐる環境教育的課題, アジア地域農業教育研究会, 筑波大学農林技術センター, 36-67.
- 4) 矢澤容子, 糸賀黎(1991)見沼田圃の緑地保全に関する一考察—土地利用と住民・市民運動の

歴史的変遷をめぐって，環境科学会1991年講演要旨集，20-21.

梶 秀 樹 (社会工学系)

国際防災の十年の活動の一環として，ペルー，インドネシア，UCLA等の国際会議に参加するとともに，東京都や自治省消防庁，UNCRDと，途上国への防災技術の移転，国際協力のあり方などについて調査・研究を行った。

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改良と効果評価」としては，学生によってゲーミングを施行し，その実用性を検証した。

- 1) 梶秀樹(1991)都市災害としての地震防災対策，みなとの防災111号，21～25.
- 2) 梶秀樹(1991)災害救援における市民防災組織の活動，救急医学 Vol.15, No.13, 1753～1759.
- 3) 梶秀樹(1991)地震による社会生活被害の想定—就業制約，予防時報167, 43～45.
- 4) 梶秀樹，米岡久徳(1991)避難経路選択モデルに基づく街路網評価，都市計画論文集 No.26-A, 199～204.
- 5) 梶秀樹，赤木征二*(1991)時系列回帰分析による災害の商業活動への影響の計測，都市計画論文集 No.26-A, 205～210.

梶 原 良 道 (地球科学系)

わが国の白亜紀／第三紀およびペルム紀／三畳紀の生物大量絶滅境界ホライズンを対象として地球化学的研究を行い，それぞれの絶滅期にグローバルな海洋無酸素症が発生していたことを証拠づける顕著な硫黄同位体比($^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$)異常を見出した。これらの成果の一部は，学会で発表(地球惑星科学関連学会合同大会，1991年4月，東京；日本地球化学会年会，1991年10月，愛媛)すると共に，印刷公表された。

- 1) 梶原良道(1991)地球表層圏における鉛床元素の循環，鉛物雑，20(4), 225-232. (付英文要旨)
- 2) Kajiwara, Y. and Kaiho, K.* (1991) Sulfur isotopic data from the Cretaceous/ Tertiary boundary sediments in the eastern Hokkaido. Japan. Ann. Rep., Inst, Geosci., Univ. Tsukuba, 17, 69-93.
- 3) Kajiwara, Y. and Kaiho, K.* (1992) Oceanic anoxia at the Cretaceous/ Tertiary boundary evidenced by sulfur isotopic record. Chem. Geol.(in press).

河 嵐 拓 治 (化学系)

フローインジェクション法による微量元素の接触分析法，ポテンシオメトリーによる配位子の測定と錯化容量測定への応用，シンクロトロン放射光による溶液中の錯体の構造解析および沈澱反応の研究などを行った。学会発表14件(内1件は国際学会 International Conference on Flow Injection Analysis V, Kumamoto における招待講演)。

- 1) Umetsu K., H. Itabashi, K. Satoh, T. Kawashima (1991) Effect of ligands on the redox reaction of metal ions and the use of a ligand buffer for improving the end-point detection in the poten-

- tiometric titration of vanadium (V) with iron(II), Analytical Sciences, 7, 115-118.
- 2) Itabashi H., K. Umetsu, K. Satoh, T. Kawashima (1991) Flow injection indirect spectrophotometric determination of iron(II) based on redox reaction with copper(II) in the presence of neocuproine, Analytical Sciences, 7, 163-164.
 - 3) Ozutsumi K., T. Kawashima (1991) Structure of copper(II)-bpy and -phen complexes: EXAFS and spectrophotometric studies on the structure of copper(II) complexes with 2, 2'-bipyridine and 1, 10-phenanthroline in aqueous solution, Inorganica Chimica Acta, 180, 231-238.
 - 4) Itabashi H., K. Umetsu, K. Satoh, T. Kawashima (1991) Indirect spectrophotometric determination of vanadium(IV) by flow injection analysis based on the redox reaction with copper(II) in the presence of neocuproine, Analytical Letters, 24, 1219-1230.
 - 5) Ozutsumi K., T. Kawashima (1992) EXAFS and spectrophotometric studies on the structure of pyridine complexes with copper(II) and copper(I) ions in aqueous solution, Polyhedron, 11, 169-175.

河村 武 (地球科学系)

文部省科研費一般(C) 地理的因子が局地風系に与える影響の研究(課題番号03640387)代表者。「気候変動による環境・社会影響に関する国際会議」(1991年1月27日～2月1日)筑波大学で開催され盛会であった。事務局長としてプロシーディングの発行などの残務処理を行った。「小氷期に関する国際シンポジウム」東京都立大学で1991年9月25日～28日の間開催され、組織委員会委員として参加し、研究発表を行った。

- 1) Kawamura T. (1991) Attempts to Reconstruction of Climate in Historical Age Using the Record of Plant-Phenology, Climatological Note, 40, 143-151.
- 2) Park Ono H-s., T. Kawamura (1991) Sensible Climates in Monsoon Asia, Int. J. Biometeorol., 35, 39-47.
- 3) Kawamura T., H-S. Park Ono, T. Iwakuma (1992) Geographical Distribution of Discomfort Index over the World, Sci. Rept., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba Sect. A,13, 113-136.
- 4) 佐野政文, 横内陽子, 中杉修平, 河村 武(1991)土壤中の揮発性有機塩素化合物の測定, 環境科学会誌, 4(1), 27-32. (英文要旨付き).
- 5) 河村 武(1991)生気象学の展望—大気環境の立場から, 日本生気象学会誌, 28(1), 19-23.

日下部 功 (応用生物化学系)

糖質関連酵素の研究として, *A.niger* の α -ガラクトシダーゼの基質特異性の解明, 放射菌の β -グルコシダーゼによる p -ニトロフェニル- β -ゲンチオビオシドの合成, 放射菌の培養によるステビオシドへの糖付加および綿実搾油残渣キシランの化学構造の研究を行う一方, 微生物による大豆蛋白の脱臭の研究を行った。

- 1) Kaneko R., I. Kusakabe, E. Ida and K. Murakami (1991) Substrate Specificity of α -Galactosidase from *Aspergillus niger* 5-16, Agric. Biol. Chem., 55, 109-115.
- 2) Matuo N., S. Yoshida, I. Kusakabe and K. Murakami (1991) Chemical Structure of Xylan in Cotton-seed Cake, Agric. Biol. Chem., 55, 2905-2907.
- 3) Watanabe S., H. Tazaki, I. Kusakabe and K. Murakami (1991) Synthesis of p-Nitrophenyl β -D-Gentiobiose by *Streptomyces* β -Glucosidase, 聖徳栄養短期大学紀要, 22, 22-27.
- 4) Kusakabe I., S. Watanabe, R. Morita, M. Terahara and K. Murakami (1992) Formation of a Transfer Product from Stevioside by the Cultures of Actinomycete, Biosci. Biotech. Biochem., 56, 233-237.
- 5) Kobayashi H., S. Kohya, K. Kawashima, W. Kin, H. Tanaka, M. Motoki, K. Kasamo, I. Kusakabe and K. Murakami (1992) Deodorization of Soybean Protein with Microorganisms, Biosci. Biotech. Biochem., 56, 530-531.

小 出 進 (農林工学系)

文部省科学研究費で、低コスト稲作に対応した水田基盤整備の研究を行った。低コストの低減を実現する水田基盤はどのようなものかを、区画、農用地利用権集積から考究した。また、香川県讃岐平野を事例として、条里制遺構の農業基盤としての検討を行った。

- 1) C. Murugaboopathi*, M. Tomita*, E. Yamaji*, S. Koide (1991) PROSPECT OF LARGE-SIZED PADDY FIELD USING DIRECT SEEDING SUPPORTED BY SUBSURFACE IRRIGATION SYSTEM, TRANSACTION OF THE American Society of Agricultural Engineers, 34, 5, 2040-2046.
- 2) 長野 博*, 小出 進, 山路永司* (1991) 讃岐平野の農業基盤としての条理遺構, 農業土木学会誌, 59, 12, 1371-1376.
- 3) C. Murugaboopathi*, M. Tomita*, E. Yamaji*, S. Koide (1992) New Rice Growing System to Increase Labor Productivity in Japan, AGRICULTURAL MECHANIZATION IN ASIA, AFRICA AND LATIN AMERICA, 23, 1号, 15-20.

河 野 博 忠 (社会工学系)

1991年7月6～12日にオーストラリアのノース・クインズランドのCairnsで開催されたThe 12th Pacific Regional Science Conference of the RSAIに出席し、Executive Secretary of the PRSCOとしての役割を果たし、所定の成果を取めた。

平成3年度10月25～27日に筑波大学国際会議室、等で開催された第28回日本地域学会年次大会を主催し、President of the RSAIであるProf. P. Nijkamp及びExecutive DirectorであるProf. G. J. D.Hewingsを招聘し、弊学会の国際化を企図すると同時に、4 Sessions-2 Discussants方式を導入して活性化をめざし、好評裏に所定の成果を取めた。

- 1) 河野博忠, “日本農業はいかにあるべきか, '展望と管見' — 市場経済化と国際競争力保持への

処方箋および小地域農村の動学的発展政策シミュレーションー,”「経済政策研究連絡委員会シンポジウム」(ISSN 0917-1207), 第4回(世界経済と構造調整), 日本学術会議経済政策研究連絡委員会, 平成2年11月30日開催, 1991年11月8日発行, pp.34-63.

2) 河野博忠, “社会資本整備総合評価パイロットモデルの開発～地域産業連関分析Ⅲ～,”「イノベーション&1-0 テクニーク」第2巻第4号, 1991年10月号, pp.69-87.

古藤田 一 雄 (地球科学系)

文部省科研費(国際学術研究)の助成を得て, 5月末から6月にかけて中国甘粛省のゴビ砂漠とオアシス地域に出張し, 水文の現地調査を行ってきた。

また, 日本生命財団より, 昨年度に引続き助成金(研究課題: 湿地の水質浄化機能に関する研究)を得て, 長野県菅平盆地を研究対象地域として, 農薬や窒素の水系における動態の調査・研究を行った。

- 1) Sugita, M. and Kotoda, K. (1991) Seasonal variation of albedo of a pine forest, *Hydrology*, 21(2), 103-108.
- 2) Kotoda, K. Kaihotsu, I*. and Ikebuchi, S*. (1991) Water contents and hydraulic conductivities of dune sand and inter-dune desert soil in HEIFE Experimental basin, Executive Committee, Sino-Japanese Cooperational Program on the Atmosphere-Land Surface Processes Experiments, HEIFE Report, No.6, 5-11.
- 3) Taniguchi, M*., Kotoda, K. and Ikebuchi, S*. (1991) Vertical profiles of soil water content in HEIFE area, Executive Committee, Sino-Japanese Cooperational Program on the Atmosphere-Land Surface Processes Experiments, HEIFE Report, No.6, 13-18.
- 4) Taniguchi, M*., Kotoda, K. (1991) Distribution of deuterium and oxygen-18 of the groundwater in HEIFE area, Executive Committee, Sino-Japanese Cooperational Program on the Atmosphere-Land Surface Processes Experiments, HEIFE Report, No.6, 19-25.
- 5) 伏脇裕一*, 田瀬則雄, 古藤田一雄, 浦野紘平*(1991)殺菌剤ペンタクロロニトロベンゼンの水系中での生分解特性, *衛生化学*, 37(6), 529-536.
- 6) N. Tase, M. Tsujimura, T. Tanaka, K. Kotoda, and M. Taniyama (1991) Diurnal fluctuations in streamflow of the two small basins. *Ann. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba*, No.17, 33-35.

高野 健 三 (生物科学系)

1. 海面のこぼこを計算する海洋モデルを作った。2. 海の下層の冷水を使って地球温暖化を防ぐ方策(10年くらい前からの私案)をさらに詳しく検討した。3. 計測器を海中に長期係留する技術の中国への移転を試みた。4. 第6回日本海・東シナ海国際研究集会を主宰した。5. 仏・英・和海洋科学用語集の編集を終了した。6. 韓国との共同事業として, 韓・中・英・仏・和海洋科学用語集の編集に着手した。

- 1) Takano K. (1991) Oceanography of Asian marginal seas (edit.), Elsevier Oceanography Series 54, Elsevier Science Publishers, 417pp.
- 2) Arakawa C., K. Takano (1992) Oceanic angular momentum estimated with a general circulation model, La mer 29 (in press).

多田 敦 (農林工学系)

日本の農地をめぐる状況は、環境と密接に結びつく。低平地では、コメの自由化ともからみ、低コスト化のための大区画水田が計画されつつあるが、そこでおこる技術的諸問題を水管理技術、農地管理技術、地下水位、浸透状況などについて農地環境を加えた視点から調査している。また、ハウス土壌のセンチウ防除のため薬剤を使わず湛水し、太陽熱で処理する方法を検討した。

- 1) 多田 敦, 蛭田恵光* (1991) 湛水陽熱処理と畑地灌漑—畑地灌漑の研究, 53-70.
- 2) 多田 敦, 大島康臣*, 尾和尚人*, 磯部誠之*, 上原洋一* (1991) 湛水陽熱処理技術の手引き—中間とりまとめ—, 1-133.
- 3) 多田 敦ほか(1991)畑作用水利用高度化調査 渥美地区(総合報告書), 東海農政局計画部資源課, 1-86.
- 4) 多田 敦, 佐久間泰一, 豊満幸雄(1991) ハス田の圃場整備, 526-527.
- 5) 多田 敦, 豊満幸雄(1992) Bearing Capacity in Paddy Field, AIT Workshop.

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)好気条件下での微生物細胞による代謝産物の生産のメカニズムの解明とその制御 2)換気(ventilation)に基づく新しいスケール・アップ法の開発 3)植物細胞濃度の簡易な測定法の開発と利用などを主たる研究項目として取り上げ, 検討を行った。

- 1) Takebe H*., O. Hiruta*, M. Matsunaga*, A. Satoh*, H. Tanaka (1991) Accumulation of bialaphos intermediates under high oxygen partial pressure and their conversion to bialaphos, J. Ferment. Bioeng., 71, 433-435.
- 2) Ochi H., M. Takahashi*, T. Kaneko*, H. Suzuki*, H. Tanaka (1991) Diacetyl production by co-immobilized citrate-positive *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 3022 and homogenized bovin liver in alginate fibers with double gel, layers, Biotechnology Letters, 13, 505-510.
- 3) Tanaka H., H. Ishikawa, H. Nobayashi, Y. Takagi (1991) A new scale-up method based on the effect of ventilation on aerated fermentation systems, J. Ferment. Bioeng., 72, 204-209.
- 4) Tanaka H., H. Aoyagi, T. Jitsufuchi (1992) Turbidimetric measurement of plant cell suspensions, J. Ferment. Bioeng., 72, 130-134.
- 5) 田中秀夫(1992)植物細胞用バイオリアクターの現状と展望, ハリオ研究所編「バイオリアクター

の世界」, ハリオ研究所, 東京, 167-200.

谷村 秀彦 (社会工学系)

91年度の研究活動を大別すれば, 1)小地域人口の予測, 2)地域医療施設計画, 3)高齢化社会における都市施設計画, 4)分散型オフィスに関する研究となる。浦安市における小地域人口予測の成果を筑波大学国際交流基金の援助によりオックスフォードで行われた国際学会に発表する機会を得た。また, 「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な研究」に科研費(一般-C)を受領した。

- 1) Tanimura H., J. Ueno*, A. Toshimori (1991) Household-based population forecast using municipal residents database, Proceedings of the Second International Conference on Computers in Urban Planning and Management, Oxford, 277-291.
- 2) 佐藤 平*, 長沢 悟*, 谷村秀彦, 広川協一(1991)患者の病院選択行動に関するロジット分析—広島県における病院入院患者を事例として—, 日本大学工学部紀要, 分類A工学編, 32, 85-102.
- 3) 歳森 敦, 谷村秀彦, 上野 淳*, 小山泰代(1991)将来の地域人口を世帯主の年齢構成によって予測する方法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 807-808.
- 4) 小山泰代, 谷村秀彦, 上野 淳, 歳森 敦(1991)世帯主法による人口予測結果の評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 809-810.

土肥 博至 (芸術学系)

1. 都市の景観計画に関する基礎的及び応用的研究。
 2. レジャー環境とリゾートに関する基礎的考察およびケーススタディ。
 3. わが国の戦後の居住空間の構成と変容に関する類型学的研究。
 4. 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))。
 5. 大学キャンパス空間の構成方法に関する研究。
 6. 空間の把握, 認識方法に関する基礎的研究。
- 1) 土肥博至(代表)(1991)大都市近郊農村地域における居住環境整備計画の立案・評価に関する研究, 科研費研究成果報告書, p. 1~101.
 - 2) 鎌田元弘*, 土肥博至, 宮沢鉄蔵*(1991)混住化集落における住宅群の類型化に関する考察, 1991年度日本建築学会大会学術講演梗概集.
 - 3) 土肥博至, 鎌田元弘*, 伊藤真市他(1991)現代住宅のタイポロジーⅣその1~その4, 1991年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 157~164.
 - 4) 土肥博至, 馬上奈美, 平田 淳(1991)リゾート構想の周辺, 雑誌ロウジール, 16巻9号, (財)余暇開発センター, 34~39.

中原 忠 篤 (応用生物化学系)

微生物の潜在機能の開発および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た。(1)微生物変換法による光活性ヒドロキシ酸の生産。(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)生体内分解吸収性バイオポリマーの発酵生産とその構造解析。(4)新規バイオサーファクタント, マンノシルエリスリトール脂質の生産とその性質。

- 1) Shigeno T., T. Nakahara (1991) Production of D-lactic acid from 1, 2-propanediol by *Pseudomonas* sp. strain TB-135, *Biotechnol. Lett.* 13, 427-432.
- 2) Shigeno T., T. Nakahara (1991) Production of pyruvic acid from 1, 2-propanediol by *Pseudomonas* sp. strain TB-135 which does not require thiamine, *Biotechnol. Lett.* 13, 821-826.
- 3) Shigeno T., A. Katayama and T. Nakahara (1992) Production of (S)-(+)-3-hydroxybutyric acid from 1, 3-butanediol by resting cells of yeasts, *Biosci. Biotech. Biochem.* 56, 320-323.
- 4) Nakajima T., H. Uchiyama, O. Yagi and T. Nakahara (1992) Novel metabolite of trichloroethylene in a methanotrophic bacterium, *Methylocystis* sp. M, and hypothetical degradation pathway, *Biosci. Biotech. Biochem.* 56, 486-489.

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の生産するバイオフィロキュラントについて研究した。実験系洗浄排水の処理システムと処理水の再利用について検討し, その成果を文部省重点領域研究「人間—環境系」研究報告集(G059-N17 B-41)「研究活動より生じる廃棄物の再利用に関する研究」にまとめ, 公表した。嫌気性水処理過程の解析を目的として, 嫌気性原生動物の細菌捕食特性について研究した。物質の進化特別プロジェクト研究に参加した。

- 1) Takeda, M., R. Kurane*, J. Koizumi*, I. Nakamura (1991) A protein bioflocculant produced by *Rhodococcus erythropolis*, *Agric. Biol. Chem.*, 55, 2663-2664.
- 2) Takeda, M., R. Kurane*, I. Nakamura (1991) Localization of a biopolymers produced by *Rhodococcus erythropolis* grown on n-pentadecane, *Agric. Biol. Chem.*, 55, 2665-2666.
- 3) Koizumi, J.*, M. Takeda, R. Kurane*, I. Nakamura (1991) Synergetic flocculation of the bioflocculant FIX extracellularly produced by *Nocardia amarae* J. *Gen. Appl. Microbiol.*, 37, 447-454.
- 4) Shimada, A., I. Nakamura (1991) Change of Substrate Specificity for Tryptophanase in High Concentrated Solution of Ammonium Sulfate, Report of special research project on evolution of matter, 5, 303-312.

藤 井 宏 一 (生物科学系)

- 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機構

D) 系動態の数理的解析

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) Toquenaga Y., K. Fujii (1990) Contest and scramble competition in two Bruchid species, *Callosobruchus analis* and *C. phaseoli* (Coleoptera: Bruchidae) I. Larval competition curves and interference mechanisms, Res. Popul. Ecol., 32, 349-363.
- 2) Toquenaga Y., K. Fujii (1991) Contest and scramble competition in two Bruchid species, *Callosobruchus analis* and *C. phaseoli* (Coleoptera: Bruchidae) III. Multiple-generation competition experiment. Res. Popul. Ecol., 33, 187-197.
- 3) Toquenaga Y., K. Fujii (1991) Contest and scramble competitions in *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae) I. Laval competition curves and resource sharing patterns, Res. Popul. Ecol., 33, 199-211.
- 4) Huntley, B. J. *, E. Ezcurra *, E. R. Fuentes *, K. Fujii, P.J. Grubb *, W. Haber *, J.R.E. Harger *, M.M. Holland *, S.A. Levin *, J. Lubechejejo *, H.A. Mooney *, V. Neronov *, I. Noble *, H.R. Pulliam *, P.S. Ramakrishnan *, P.G. Rissor *, O. Sala *, J. Sarukhan *, W.G. Sombrock * (1991) A sustainable biosphere: The global imperative. Ecology International, vol.20, Special issue, 5-14.
- 5) Miyanoshita A. *, S. Kawai *, K. Fujii (1992) Differentiation of the populations of Cryptomeria scale *Aspidiotus cryptomeriae* Kuwana (Homoptera: Coccoidea: Diaspididae) associated with host trees. I. Adult morphology and parasitism. J. Appl. Entom. Zool. (in press).

藤 伊 正 (生物科学系)

微細藻の増殖や休眠孢子形成を解析する一端として, ミカヅキモの有性生殖に関わる細胞間情報交換について研究した。その結果, 有性生殖時には, まずPR-IP Inducer と名付けた, 一型細胞が単独で放出する物質が十型細胞に作用し, PR-IP と名付けた糖タンパク質の放出を誘起し, さらにそれが一型細胞のもつ受容性と結合することで, 実際の休眠性接合孢子形成に至ることが示された。

- 1) Torii K., T. Fujii (1991) Immunohistochemical localization of a glycoprotein, GP80, in the outermost layer of the developing endosperm of immature seeds of carrot, Planta 185, 201-208.
- 2) Sekimoto H., T. Fujii (1992) Analysis of gametic protoplast-release in the *Closterium peracerosum-strigosum-littorale* complex, Journal of Phycology, (in press.)
- 3) 関本弘之, 藤伊 正(1991)微細藻類の有性生殖—その生理生化学的側面, Cell Science, 7, 562-571.

前 川 孝 昭 (農林工学系)

本年度は生産環境における保全問題について研究活動を行った。とくに畜産業ならびに食品工業への窒素・リンの規制は強化されているので, 経済性を確保しながら, 環境と調和したシステムの

ありかたを検討した。とくに有機系残渣の再資源化について問題を絞り、現場で発生した問題を研究室に持ちかえり、基礎実験を行なって生産の場にその成果を戻した。台湾大学1件、北海道庁2件および民間3件の共同研究を実施した。

- 1) 前川孝昭(1991)穀類貯蔵と精米加工施設, 農工誌, 59(2), 41-48.
- 2) 前川孝昭(1991)地域資源の利活用—バイオマス資源を中心として—, 開発政策研究, 1, 29-38.
- 3) 前川孝昭(1991)バイオマス資源のエネルギー化と農林産廃棄物のエネルギー化技術の現状と今後の方向, 日本農業工学会, 講演要旨集, 8-13.
- 4) 前川孝昭(1991)バイオマス資源のエネルギー化, 「生物生産物のリサイクルと農林業システム」システム農学会秋季シンポジウム要旨集, 53-64.
- 5) 前川孝昭(1991)メタン発酵処理, デイリーマン臨時増刊号, デイリーマン社, 158-167.
- 6) 前川孝昭(1991)農林業におけるエネルギー利用の現状と将来方向, 平成3年度農林水産業エネルギー利用効率化推進基本調査報告書, 農林水産技術情報協会, 51-65.

安仁屋 政 武 (地球科学系)

- 1990年度に調査した南パタゴニア氷源での氷河変動と地形について論文をまとめた。
 - 白山西麓域を対象として地理情報システムを使った研究を行った(継続中)。
 - ランドサットTMとデジタル化した空中写真を重ね合わせて, 1944-1970年代-1986年の南パタゴニア氷原の主な溢流水河の変動を解析した。
 - 北パタゴニア氷原(4200km²)のMSSのモザイクと南パタゴニア氷原(1300km²)のTMのモザイクを作成した。
- 1) Aniya, M. and Yokoyama*, K. (1991) Glacial limits, climate and uplift in the Mount Meylixueshan area of Yunnan Province, China: a simulation modelling approach. *The Holocene*, 1, 273-280.
 - 2) Aniya, M. (1992) Glacial landform distribution in the area east of Mount Meylixueshan in Yunnan Province, China, and its implication to the mountain uplift during the late Pleistocene and Holocene. *Science Reports, Institute of Geoscience, University of Tsukuba, Section A*, 13, 1-12.
 - 3) 安仁屋政武(1991)主題図における情報の表現について, 「地図ニュース」, 1991-8(No.227), 16-18.
 - 4) 安仁屋政武(1991)自然災害への対応と課題, 茅陽一編「地球環境工学ハンドブック」, オーム社, 東京, 1372 pp. 461-471.
 - 5) 安仁屋政武・成瀬廉二*(1992)衛星データによる南米の氷河と積雪の変動の研究—南パタゴニア氷床の溢流水河, 「衛星による地球環境の解明」, 文部省科学研究費重点領域研究, 平成3年度第2回シンポジウム, 250-256.

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
- 1) 天田高白, 川上和彦*, 渡辺文人*(1992) 破碎帯地域の岩石物性に関する考察, 新砂防, No.179, 21-28.
 - 2) 天田高白(1991) 地球時代と砂防, 砂防と治水, Vol.24 No.3, 8-10.
 - 3) 天田高白(1991) 砂防施設計画のたてかた, 塚本良則・小橋澄治編, 「新砂防工学」朝倉書店, 東京, 193pp, 114-123.

石 田 東 生 (社会工学系)

「広域交通環境管理のための計算機支援システムの開発」, 「大都市近郊地域における交通行動の分析」, 「交通需要予測方法の簡略化」の3つの領域で本年度も引続き研究を進めた。また, 今年度から新たに「クリーンエネルギー車の普及可能性の検討」の研究を開始した。首都圏を対象に分析枠組みの検討, 道路交通センサデータによる自動車運行状況の把握等の予備的検討を行った。

- 1) 田村*, 黒川, 石田, 中沢*(1991) コミュニティ道路整備の事後評価, 第26回日本都市計画学会論文集, 229-234.
- 2) Ishida H., Kurokawa T. (1991) THE EFFECTS OF PERCEPTION AND FEELING VARIABLES ON MODE-CHOICE BEHAVIOR IN METRO MANILA, 土木計画学研究・講演集, No.14 (2), 125-133.
- 3) 中沢*, 黒川, 石田(1991) 歩者共存道路の事後評価, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 154-155.
- 4) 杉崎, 黒川, 石田(1991) アクセス交通手段選択行動における駅・手段変更行動の分析, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 334-335.
- 5) 牧*, 黒川, 石田(1991) 微分フラクタル次元を用いた道路整備水準指標に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 434-435.

石 見 利 勝 (社会工学系)

国際地震防災セミナー(於ペルー国リマ市)において「蕨市における都市防災総合計画の作成」について発表した。第3回日米防災ワークショップ(於ホノルル)において「地震時同時多発火災の検知」について研究発表した。日韓地域計画国際学術シンポジウム(於釜山市)において「日本における地域開発の実態と評価」について発表した。国土開発国際セミナー(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とりまとめた。

- 1) 石見利勝他2名(1991), 西播磨テクノポリスにおける研究開発支援型サービス業の概念構築,

(財)エンジニアリング振興協会, 199pp.

- 2) 石見利勝(1991), 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, 35pp.
- 3) 石見利勝(1991), 墨田区のイメージに関する調査研究報告書, (財)国際科学振興財団, 56pp.
- 4) IWAMI, T., A Study on Detection System of Urban Fire, Third US/JAPAN Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction (1991).
- 5) 石見利勝(1991), 地震による社会生活被害の想定, 予防時報, Vol.167, 39-42.
- 6) 馬場健司, 石見利勝, 他1名(1991), 研究開発型ニュータウンにおける環境整備の方向性に関する基礎的研究, 都市計画論文集, No.26-A, 115-120.

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。ニンジン及びイネ培養細胞のスルホニルウレア系除草剤抵抗性機構を酵素学的に調べ, 一部を国際雑草防除会議で発表した。また, 尿素系除草剤の作用点として脂質生合成系の阻害を見出し, 生体成分のアミノレブリン酸や他感作用物質のDOPAの作用機構を体内代謝変動との関連で調べた。

- 1) Usui K., S. Suwanwong, K. Ishizuka (1991) Effect of bensulfuron methyl, glyphosate and glufosinate on amino acid and ammonia levels in carrot cells. Weed Res., Japan, 36, 126-134.
- 2) Suwanwong S., K. Usui, K. Ishizuka (1991) Regeneration of plants from bensulfuron methyl-, glyphosate- and glufosinate-tolerant callus of carrot. Weed Res., Japan, 36, 187-190.
- 3) 栗原政明*, 臼井健二, 内海恭一*, 田付貞洋*(1990)スジキリヨトウの性フェロモン成分について, 日本応用動物昆虫学会誌, 35, 323-324.

及川 武久 (生物科学系)

一般研究Bの最終年度に当たり, 成果報告書「植物分布の北限線と南限線の生理生態学的解析」をまとめた。

2月に開かれた学術会議主催IGBPシンポジウムで講演するとともに, 3月に早稲田大学で開かれたIGBP国際シンポジウムで, プログラム委員長と第3セッションのコンビーナーを務めた。地球温暖化を中心としたテーマで学会(農業気象学会, 気象学会, 生態学会, 植物学会など)のシンポジウムで生物圏に関連した題目で講演した。

- 1) Ishikawa, S., T. Oikawa, A. Furukawa* (1991) Responses of photosynthesis, leaf conductance and growth to salinity in three coastal dune plants. Ecol. Res. 6; 217-226.
- 2) Koizumi, H.* , T. Nakadai, Y. Usami*, M. Satoh*, M. Shiyomi*, T. Oikawa (1991). Effect of carbon dioxide concentration on microbial respiration in soil. Ecol. Res. 6 ; 227-232.
- 3) Ohtaki, E.* & T. Oikawa (1991) Fluxes of carbon dioxide and water vapor above paddy fields. Int. J. Biometeorol. 35 ; 187-194.
- 4) 及川武久(1991)気候変動と生物圏扶養能力. 地学雑誌 100 ; 843-850.

- 5) 及川武久(1992)生物圏はソースかシンクか。「炭素循環の謎を考える —化石燃料から出たCO₂はどこへいったのか?」天気 39; 142-146.

小澤 哲 夫 (応用生物化学系)

植物の生殖を制御する物質を探索して応用する研究の一環として、ツツジ花柱より花粉管伸長促進物質を単離しカテキン類と同定した。この結果を日本農芸化学会の大会で口頭発表した。

カフェイン生合成において不明であったキサントシンに至る経路についてプリンヌクレオシドおよびヌクレオチド代謝とを相関させ解明した。

- 1) Negishi O., T. Ozawa and H. Imagawa (1992) Biosynthesis of Caffeine from Purine Nucleotides in Tea Plant, *Biosci. Biotech. Biochem.*, 56, 499-503.

熊谷 良 雄 (社会工学系)

平成3年8月2日までの2年間、ペルー共和国国立工科大学：日本・ペルー地震防災センターに派遣され、主として、地域社会経済発展計画に防災計画を組み込む手法に関する研究をおこなってきた。

帰国後、ハワイで開催された第3回日米都市防災会議に参加し、グループ討議の議長を務めた。また、国内では、東京都火災予防審議会委員に再任されるとともに、神奈川西部地震被害想定調査等に参画した。

- 1) Kumagai Y., Kuroiwa J., Sato J. (1992) Peru's National Program for Disaster Mitigation, The 10th WCEE Proceedings [刊行予定].
- 2) Kumagai Y., Sato J., Kuroiwa J. (1992) Disaster Mitigation. Planning for the Grau Region/ Peru, The 10th WCEE Proceedings [刊行予定].
- 3) Kumagai Y. (1991) Vulnerability Assessment and Damage Estimation for Earthquake Disaster Management, Third U.S./Japan Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, Outlines of Paper, 58-60.
- 4) 熊谷良雄(1991) CISMID：日本・ペルー地震防災センターにおける第3回第三国研修と UNCRD-CISMID 地域災害管理国際ワークショップ, 地震工学振興会ニュース 121, 29-38.
- 5) 熊谷良雄(1991) 海外技術協力とセキュリティ, 安全と管理 217, 5.

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) 開発指図書における施設整備基準と負担基準の評価に関する研究, 文部省科研費一般研究 (B)
- (2) 筑波研究学園都市開発の事後評価に関する研究, 環境科学研究科プロジェクト
- (3) 開発利益と財源負担に関する研究

(4) リゾート開発における自治体経営に関する研究

(5) 行政サービスの形成過程

- 1) 林 亜夫, 小泉允圀(1991) 宅地開発形態による人口動態と公共公益施設水準の変遷について, 日本都市計画学会論文集 26, 703-708.
- 2) 小泉允圀(1991) 筑波研究学園都市における社宅需要の分析, 住宅都市整備公団調査報告書, 1~26.
- 3) M. KOIZUMI (1991) Outline and Present Status of the Technopolis Projects, International Seminar on Development Experiences of High-tech Industrial Parks, Korea Section of Regional Science Association, 1~16.
- 4) 阪本一郎, 堀江 興, 深海隆恒, 小泉允圀, 石原舜介, 梶 秀樹(1992) 都市計画の基礎, 放送大学, 112~130.

国府田 悦 男 (応用生物化学系)

高分子化学と生物化学を基礎とし, 環境保全への応用が期待されるファインケミカル材料に関して, (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1-3), (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4), (iii)金属ポルフィリン錯体が有する特異的な分子識別機能を模倣したアニオン分離材料(論文リスト5)の研究を行なった。

- 1) Kokufuta E., Y.-Q. Zhang*, T. Tanaka* (1991) Saccharide-sensitive phase transition of a lectin-loaded gel, *Nature*, 351, 302-304.
- 2) Kokufuta E., T. Tanaka* (1991) Biochemically controlled thermal phase transition of gels, *Macromolecules*, 24, 1605-1607.
- 3) Hwa, T.,* E. Kokufuta, T. Tanaka* (1991) Conformation of graphite oxide membranes in solution, *Phys. Rev. A*, 44, 2235-2238.
- 4) Kokufuta E., H. Nishimura, I. Nakamura (1991) Complexation of pepsin with poly (ethylene glycol), *Polym. Bull.*, 26, 277-282.
- 5) 国府田悦男(1991)シアンイオン交換機能をもつ高分子ポルフィリン錯体, *工業材料*, 39, 38-44.

北 畠 能 房 (社会工学系)

今年度もひきつづき環境資源の経済学の体系化について研究活動をおこなった。

- 1) 植田和弘*, 落合仁司*, 北畠佳房, 寺西俊一*(1991)「環境経済学」, 有斐閣, 東京, 258pp.
- 2) 北畠佳房, 丁賢*(1991) 下水道事業, 金本良嗣・宮島 洋編「公共セクターの効率化」, 東京大学出版会, 東京, 238pp, 195-213.
- 3) 北畠佳房(1991) 持続的環境資源利用にはたすリスク管理手法の役割一序説, 日本リスク研究

学会誌 3(1), 14-21.

- 4) 北島佳房(1992) 環境資源, 動的リスク管理, 環境・経済勘定体系, 「人為起源物質の制御にはたす動的リスク管理手法の開発(中間報告書)」 科研費重点領域研究「人間環境系」 GO60-N19B-01, 113-121.
- 5) Kitabatake, Y. (1992) Japan, Richard Stren et al. (eds.) Sustainable Cities, 365pp, 281-306.

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2次調査をおこなった。前年度の調査を継続するかたちで、8月24日~12月14日までエチオピア南部のモヤレ郡(ボラナ県)に位置する3ヵ所のガレ人の町と村を調査した。この結果、ガレランドを中心にした仲介交易網と仲介商人の社会関係網に関する詳細な知見を与えることができた。

- 1) 佐藤 俊(1992) アフリカの自然と生業, 日野舜也編「アフリカの文化と社会」, 勁草書房, 東京, pp.3-38.
- 2) 佐藤 俊(1992) レンデイーレ族の乳, 石毛・和仁共編, 「乳利用の民族誌」, 中央法規出版株式会社, 東京, pp.107-122.
- 3) 佐藤 俊(1992) ガレ族の井戸, Trial & Error, 117, p.11. JVC.

佐藤 洋平 (社会工学系)

文部省科学研究費補助金総合研究(A)による土地改良事業の公益的機能についての研究, 「農村計画用語集」の編纂, APO国際会議のための準備として“Survey Report on Rural Land Use”の執筆, 「農村計画学」の執筆および編集出版作業, 土地資源の保全・管理についての研究が本年度の主要な研究活動である。

- 1) 佐藤洋平, 田中真信*(1991) 自然観察会参加と野外レクリエーション, 農業土木学会誌 59(9), 7-12.
- 2) 佐藤洋平(1991) 高速自動車の建設と農村地域の都市化, 農業土木学会論文集 155, 27-33.
- 3) 星野達夫*, 佐藤洋平(1991) 都市化地域における農地取得の構造, 農村計画学会誌 10(2), 9-19.
- 4) 佐藤洋平(1991) 都市型社会の農村に期待される多様な役割と土地改良, JAGREE Information 42, 12-17.
- 5) 星野達夫*, 佐藤洋平(1991) 埼玉県下における農地取得, 人文地理 43(6), 1-15.

下條 信弘 (社会医学系)

中枢神経を攻撃する有機水銀及びアルミニウム化合物をラットの側脳室に連続投与し, これら化合物による前駆症状を行動科学的手法で検知することが可能になった。非破壊放射光蛍光X線分

析法を用いて癌組織や水銀で暴露した組織と正常組織との微量元素の分布の相違を2次元分布で示すことが出来た。中国の金属精錬工場の労働者における職業疾患の疫学調査を行ない、肺癌、肝癌多発工場を特定し、遺伝疫学手法で因子解明を試みた。

- 1) Shimojo N., S. Homma, I. Nakai, and A. Iida* (1991) Nondestructive synchrotron radiation X-ray fluorescence imaging of trace elements on methylmercury and selenium administered guinea pigs, *Analytical letters*, 24, 1767-1777.
- 2) Homma S., and N. Shimojo (1991) Non-destructive synchrotron radiation X-ray fluorescence imaging of trace elements in the kidney of rats administered organic mercury, *Biomed. Res. Trace Elements*, 2, 51-56.
- 3) Kodama H., N. Shimojo, and K. Suzuki* (1991) Distribution of manganese in rat pancreas and identification of its primary binding protein as pro-carboxypeptidase B. *Biochem. J.*, 278, 857-862.
- 4) 中井 泉, 本間志乃, 下條信弘, 飯田厚夫* (1991) シンクロトロン放射光蛍光 X 線分析による生体組織中の微量金属元素の2次元イメージング, *X線分析の進歩* 22, 63-80.
- 5) 下條信弘 (1991) 大気汚染物質, 和田 攻編「毒性試験講座18, 産業化学物質, 環境化学物質」, 地人書館, 東京, 322 pp. 206-234.

高 橋 三保子 (生物科学系)

野外採集で得たゾウリムシ株 D17-4 の子孫の中に分離してきた行動突然変異体 RC 株の塩適応形質を検討したところ、高 K^+ 含有培養液中で増殖可能な外 Rb^+ にも耐性を示したが、 Na^+ には全く耐性を示さず、静止膜電位の制御に関与する系がこの耐性にも寄与していることが示唆された。また、Ca チャンネル機能を支配する遺伝子の構造を明らかにするための一歩として、制限酵素で消化した DNA 断片による突然変異形質の治癒を確認した。

- 1) Takahashi M. (印刷中) Locus dependent profiles of the rescue of non-excitabile mutants during conjugation in *Tetrahymena thermophila*, *Devel. Genet.* 457.

手 塚 敬 裕 (化学系)

本年度は手塚(本研究科学生伊佐早, 足立, 増子を含む)の提した新反応概念, STECAR 概念を国内で行われた物理有機国際会議(KISPOC-IV)及び我国の重要な会議である有機反応化学討論会において口頭発表, 意見交換を行った。この結果大きな成果を得た。また一方, STECAR 概念と酵素の高効率高速反応の化学機構の関連性を研究した。これは無公害高生産プロセスの開発につながる。

- 1) Tezuka, T., Y. Isahaya (1991) The STECAR (steric compression-assisted reaction) concept. Ionic deoxygenation reaction via intramolecular proton shift in bornyl α -azohydroperoxide to give camphor hydrazone, *Tetrahedron Lett.*, 32, 4955-4958.
- 2) Tezuka, T. (1991) The STECAR concept (steric compression-assisted reaction concept). *Com-*

parison with B-strain, Abst. Papers KISPOC-IV (4th Kyushu International Symposium on Physical Organic Chemistry) 4, 27-41.

- 3) Tezuka, T. (1992) The STECAR concept — A New steric ionic reaction force generated via the through-space interaction in highly crowded and congested molecules to induce ionic reaction. Stepwise mechanism for thermal deoxygenation in bornyl α -azohydroperoxide, Rept. Special Res. Proj. Evolution of Matter 5, 177-186.

東 照 雄 (応用生物化学系)

1) 森林土壌中のカルボン酸について、その定量法を確立し、環境影響評価のための指標物質としての可能性について、その動態を調べた。2) 植生遷移と土壌。黒ボク土の退色化現象について実験的ペドロジーの方法を適用し、人工腐植複合体を埋設した。3) 孺恋村において、土壌侵食と下層土の密化について調査した。4) 筑波大学農林技術センターにおいて、土壌溶液の組成と季節的变化について調べた。

- 1) Higashi T. (1991) An Aspect of education and research on soil Conservation in Japan, Proc. of TASAE 1990, 87-100.

日 端 康 雄 (社会工学系)

従来からの継続的研究テーマとして東京の都心居住市街地の変容メカニズムとそれに着眼した都市計画的コントロールのありかたに関する調査研究を進めてきたが、今年度は主として対象地区を絞ったケーススタディを行った。また、この研究の一部を都市計画手法である用途別容積制に関連づけて分析を行い、その結果を日本都市計画学会年次大会に発表した。

- 1) 日端康雄, 安永臣吾(1991)東京の都心周辺住宅地の用途混在化と用途別容積制, 日本都市計画学会都市計画論文集 26-A, 163-168.
- 2) 日端康雄, 宮沢克己, 山野 聡, 安永臣吾, 豊田美保(1991)都心住宅地における土地利用複合化に関する研究, (財)第一住宅建設協会, 東京, 140pp.

松 本 栄 次 (地球科学系)

1. 文部省科学研究費補助全国際学術研究「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」に参加し、地形・表層地質・土壌についての現地調査を行った。
 2. 熱帯ポドゾル(水成ポドゾル)土について、その生成条件、その生成にかかわる人為作用の影響、およびそれに関係する疑似カルスト地形の形成などを検討するため、ブラジル北東部地方大西洋沿岸地域において現地調査と資料の収集を実施した。
- 1) 松本栄次, 池田 宏, 新藤静夫*(1991)タンザニア中部におけるシロアリの水文地形学的役割, 地形 12, 219-234.
 - 2) Matsumoto, E., S. Shindo*, T. Miyauchi*, J. Wakui (1991) Hydrogeomorphological and hyd-

rogeological characteristics (of Makutapola Basin, Central Tanzania), Shindo, S.* (ed.) Study on the Recharge Mechanism and Development of Ground-water in the Inland Area of Tanzania, Chiba Univ., Chiba, 80 pp. 10-42.

- 3) 藤野篤弘, 松本栄次(1992)菅平盆地の畑地における表土の侵食, 筑波大学水理実験センター報告 16, 69-77.
- 4) 石橋幸子, 松本栄次(1992)茨城県南西部の利根川低地における近世以降の環境変遷, 筑波大学水理実験センター報告 16, 93-105.

森 下 豊 昭 (応用生物化学系)

- 1) 水—土壌—植物系における微量金属元素の挙動について, 本年度は関東主要地点の土壌と作物の金属元素濃度と可溶性について検討した。
- 2) 酸性雨の植物への影響について人工酸性水を用いて, 植物葉の表面ワックスへの影響, 植物葉からのイオンの溶出について検討した。
- 3) 霞ヶ浦の水質汚濁に関して, 底質からの栄養塩類の放出について実験的検討を行った。

安 田 八 十 五 (社会工学系)

今年度は, 地球環境とゴミ問題をキーワードに研究活動を進めた。とくにゴミ問題が日本全体で大きな社会的問題となっいるので, 廃棄物政策に関するさまざまな政策提言を実行している。その中でリサイクル政策に関して社会的便益費用分析の手法を用いて, その効果の評価を実施した。また, ワンウェイ飲料容器のゴミ処理原価及び社会的費用とを試算し, リサイクルコストとの比較を行い, リサイクルの可能性を研究している。

- 1) 安田八十五(1991)廃棄物問題とリサイクル政策—課題と展望—, 廃棄物学会誌 Vol.2 No.2 pp.99-104.
- 2) 安田八十五(1991)地球環境にやさしい社会システム—地球環境経済学の構想と適用—, 日本海水学会 第45巻第3号, pp.173-177.
- 3) Yasoi YASUDA (1991) Simulation for a Deadly Blow to Tokyo by the Coming Next Large Earthquake, System Dynamics '91, Supplemental Proceedings of the 1991 International System Dynamics Conference, pp.60-75.
- 4) 安田八十五, 綿抜邦彦*, 浜田隆士*, 新田常孝*, 福岡克也*(1991)デザイン・ビックバン! —人類と地球共存の可能性を探る—, PHP 研究所, 194pp.
- 5) 安田八十五, 春日基博*, 二宮浩輔(1991)廃棄物分別収集による資源リサイクル政策の社会的便益費用分析, 廃棄物学会第2回研究発表会講演論文集, pp.169-172.

安 成 哲 三 (地球科学系)

地球気候システムの年々変動の機構の研究を中心に行い, とくにアジアモンスーンが, 気候シス

テム内で果たす積極的な役割を見出した。そして、モンスーンと熱帯における大気・海洋系が一体となって、MAOS (Monsoon/Atmosphere, Ocean System)とでも言うべきサブシステムを形成し、気候の準2年振動の特性を生み出していることを明らかにした。またGEWEX(全地球エネルギー・水循環研究計画)の国内立案の責任者として活動した。

- 1) Yasunari, T. (1991) The monsoon year-A new concept of the climatic year in the tropics, Bull. American Meteor. Soc., 72, 1131-1138.
- 2) Yasunari, T., A. Kitoh* and T. Tokioka* (1991) Local and remote responses to excessive snow mass over Eurasia appearing in the Northern spring and summer climate, J. Meteor. Soc. Japan, 69, 473-487.
- 3) 安成哲三(1991)地球気候システムにおけるモンスーンの役割, 科学 61, 697-704.
- 4) Yasunari, T., Y. Seki (1992) Role of the Asian monsoon on the interannual variability of the global climate system, J. Meteor. Soc. Japan, 70, 177-189.
- 5) Tian, S.-F., T. Yasunari (1992) Time and space structure of interannual variations in summer rainfall over China, J. Meteor. Soc. Japan, 70, 585-596.

大澤 義 明 (社会工学系)

今年度は以下の3テーマを中心に研究を進めた。

- (1) 地理的データの簡略化に関する研究
 - (2) 施設配置モデルの実証的分析
 - (3) ランドマークの可視性に関する研究
- 1) 大澤義明, 木島安史*(1991)ドーム表面の不規則な三角形分割に関する研究, 日本建築学会計画系論文報告集 425, 87-92.
 - 2) Ohsawa Y., T. Koshizuka and O. Kurita* (1991) Errors Covsed by Data Aggregation in Public Facility Location Preblems, International Symposium on Environmental Change and GIS.
 - 3) Ohsawa Y. (1991) Visibility of a Landmark, 日本OR学会, 1991年秋季アブストラクト集, 212-213.
 - 4) 大澤義明, 木島安史*(1991)凸局面の三角形分割方法とドーム設計への応用, 土木学会第2回システム最適化に関するシンポジウム, 205-210.

小場瀬 令 二 (社会工学系)

生活道路に関する研究, 及び山間の街の街おこしの研究に加え, 河川環境管理財団研究助成「小貝川, 鬼怒川にみる住民参加を組み合わせた河川環境改善先進事例に関する研究」(代表小場瀬)を実施中。また日本建築学会「リレーシンポジウム/アーバンデザインと地域性」をコーディネートし, 神奈川と東京都下でシンポジウムを開催した。

- 1) 小場瀬令二(1991)フランスの科学技術都市, 筑波フォーラム 31, 39-44.

- 2) 小場瀬令二(1991)普通の景観について, 建築雑誌, 106/62.
- 3) 戸沼幸市*(1992)パブリックアメニティ, 小場瀬令二・卯月盛夫編集, ぎょうせい, 225pp, 7-18.

甲 斐 憲 次 (地球科学系)

文部省国際共同研究事業 HEIFE(黒河流域における地空相互作用に関する日中共同研究)の一環として, 1991年5月, 中国甘粛省のゴビ砂漠とオアシスで黄砂のライダー観測を行った。この観測により, 砂塵嵐で舞い上がる黄砂の空間分布を決定した。9月, 中国蘭州で開催された HEIFE ワークショップに参加し, 黄砂のライダー観測結果を報告した。この後, 10月, 河西回廊の張掖で行われた集中観測に参加した。

- 1) 甲斐憲次(1991) WCIP の状況, 西岡秀三編「公開シンポジウム: 地球環境基準設定にむけて—地球温暖化による環境・社会経済影響研究の方向」, 国立環境研究所, F-20'90/NIES. 138-140.
- 2) Kai, K. (1991) Lidar observation of aerosols over Zhangye and Desert in the HEIFE experimental site during the dust season of 1991. HEIFE Report, 6, 81-97.

小 林 守 (地球科学系)

酸性雨が流域の環境変化に及ぼす影響(文部省科研・重点), 廃棄物処分地からのメタン発生量と気象条件との関係(国立環境研との共同研究), 研究学園都市における NO₂ の汚染状況に関する研究(環境科学研究科プロ・分担)に従事し, 観測・解析し, 成果の一部を発表した。菅平盆地での熱収支観測・移動観測, 東京都区部の詳細な人工熱分布図の作成, 関東地方の降雹分布特性の調査, 西沢教授退官記念論文集の企画編集とりまとめを行った。

- 1) 小林 守(1992)都市における夜間の長波放射, 「西沢利栄教授退官記念論文集」, 350頁, 115-121.
- 2) 鈴木裕一, 松倉公憲, 小林 守ほか(1992)酸性雨の地域性とそれに対する Sensitivity に関する研究, 文部省科研(重点)総合報告書, 202, 255-260.
- 3) 小林 守, 西沢利栄(1991)同時観測による都市ヒートアイランド強度と都市規模, 日本地理学会予稿集, 39, 120-121.

齋 藤 隆 史 (生物科学系)

1. シジュウカラの社会組織に関する研究。
2. ムクドリの繁殖生態に関する研究
- 1) Saitou, T (1991) Comparison of breeding success between residents and immigrants in the Great Tit, *Acta XX cingressus Internationalis ornithologici*, 1196-1203.
- 2) 齋藤隆史(1991)繁殖期におけるムクドリの標識方法, 日本鳥類標識協会誌, 6, 47-53.

佐久間 泰 一 (農林工学系)

1. 移植栽培または直播栽培による大規模水田水稻作の耕作可能面積と圃場整備水準の関係を、2つの事例の植付期と収穫期の作業を綿密に観察することにより、精密な検討を行なった。
 2. 事例調査を増やし、ハス田の圃場整備に関する研究を発展させた。
 3. 3地区の事例調査から、道路、区画、用排水などについて中山間地の圃場整備と平坦地の圃場整備との相違点を検討した。
- 1) 多田 敦, 佐久間泰一, 豊満幸雄(1991)ハス田の圃場整備, 農業土木学会大会講演要旨集, 526~527.

佐 藤 親 次 (社会医学系)

昨年度につづいて、ニオイと精神保健の関係について①中学生のニオイ評価特性と性格に関係のあることを実証し、②老人の記憶喚起に有効なニオイとして「ミカン」「香水」などを見い出した。また、③地域住民における痴呆老人に対する意識調査結果及び、④新宗教信者と一般人の性格の差の結果については投稿済みである。

- 1) 佐藤親次(1991)新宗教の精神保健学的意義, 現代のエスプリ 292, 148-160.
- 2) 佐藤親次(1991)老人と性, 「性の指導総合辞典」ぎょうせい, 200-201.
- 3) 小西聖子, 佐藤親次, 小田 晋(1991)女流俳人, 杉田久女の病跡, 日本病跡学雑誌 41, 55-62.
- 4) 富田 拓, 上城史高, 佐藤親次, 小田 晋(1991)司法精神鑑定例の供述, 心理学的研究その1 — 供述の信用性評価の文法論の試み —, 犯罪学雑誌 57(5), 199-208.
- 5) Takiguchi N*, Ichikawa Y*, Oda S, Satoh S. (1991) Three Cases of Sexual Criminals with Parkinson's Disease. Act. Crim. Jap., 57(1), 13-16.

島 田 秋 彦 (応用生物化学系)

酵素溶液の環境を工夫して基質特異性を変化させることにより、今まで知られていない新しい反応が見つかるかどうか調べている。対象とする酵素：トリプトファナーゼはL-トリプトファンにのみ基質特異性を持つ。ところが、酵素の周囲の溶液環境を高濃度のリン酸アンモニウム溶液に変えると、D-トリプトファンに対する活性が出現しL体に対する特異性が低下することが確認できた。併せてこの反応の特徴も調べている。

- 1) Shimada A., I. Nakamura (1991) Change of substrate specificity for tryptophanase in high concentrated solution of ammonium sulfate, Report of special research project on evolution of matter, 5, 303-312.

関 李 紀 (化学系)

環境中の長半減期放射性核種の分布と挙動の研究を行った。1)特に分析法の開発が急務である⁹⁹Tc, ²³⁷Np, ^{239,240}Puについて、最近、開発され、各方面での利用が進んでいるICP-MS(誘導

結合型プラズマ質量分析計, 特に高分解能型)を使って, pptレベルの分析が可能であることを示し, 各方面からの注目を浴びた。2)¹²⁹Iの分析に燃焼法を導入し, 海藻, ほ乳動物の甲状腺の分析を行った。はじめて日本のレベルを示すことが出来た。

- 1) Kim C. K., R. Seki, S. Morita, S-I. Yamasaki*, A. Tsumura*, Y. Takaku*, Y. Igarashi*, M. Yamamoto* (1991) Application of a High Resolution Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer to the Measurement of Long-Lived Radionuclides., J. Anal. At. Spectrom., 6, 205-209.
- 2) Igarashi Y*., Y. Ishikawa*, Y. Takaku*, K. Masuda*, K. Shiraishi* and R. Seki (1991) Concentration of Th and U in Human Tissues Determined by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. Radioisotopes, 40, 226-233.
- 3) Morita S, C. K. Kim, Y. Takaku*, R. Seki and N. Ikeda (1991) Determination of Technetium-99 in Environmental Samples by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Appl. Radiat. Isot., 42, 531-534.
- 4) Assinder D*. J., M. Yamamoto*, C. K. Kim, R. Seki, Y. Takaku*, Y. Yamaguchi*, K. Komura*, K. Ueno* and G.S. Bourne*, (1991) Neptunium in Intertidal Coastal and Estuarine Sediments in the Irish Sea, J. Environ. Radioactivity, 14, 135-145.
- 5) Kim C. K., S. Morita, R. Seki, Y. Takaku*, N. Ikeda, D. J. Assinder* (1991) Distribution and Behaviour of ⁹⁹Tc, ²³⁷Np, ^{239,240}Pu and ²⁴¹Am in the Coastal and Estuarine Sediments of the Irish Ses, J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles, 156, 201-213.

田 瀬 則 雄 (地球科学系)

長野県菅平における農業, 窒素による水系汚染の調査・研究

湿地の浄化機能に関する研究

安定同位体を利用した河川の浄化作用の評価および水の挙動

処分地でのモニタリングに関する基礎的研究

水循環における水蒸気の役割に関する基礎的研究

- 1) 田瀬則雄・伊藤田直史*・谷山 稔(1991)龍泉洞地域の水質について, 日本洞穴学研究所報告 9, 17-21.
- 2) 伏脇裕一*・田瀬則雄・古藤田一雄・浦野紘平*(1991)殺菌剤ペンタニトロクロロベンゼンの水系での生分解特性, 衛生化学, 37, 529-536.
- 3) 新井秀子・田瀬則雄(1992): 玉川上水における流下に伴う水質の変化, 筑波大学水理実験センター報告, 16, 39-43.
- 4) 杉浦正吾・田瀬則雄(1991)千葉県手賀沼流域にみる環境教育の現状と問題点—中学校でのアンケート調査を中心に—, 筑波の環境研究, 13, 1-10.
- 5) Tase, N., M. Tsujimura, T. Tanaka, K. Kotoda, and M. Taniyama (1991) Diurnal fluctuations in streamflow of the two small basins, Ann. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, 17, 33-35.

中 村 徹 (農林学系)

- 植物分類学的研究の成果として、八ヶ岳演習林の植物相(補遺)を作成した。
 - 遺跡周辺の環境調査として、シリアのエル・ルージュ盆地周辺の現存植生図を作成し、群落の成立要因について論じた。
 - 旧版地図を利用して戦前の首都圏の植生図を作成し、現在の植生と比較した。
 - ブナ林の多様性保存について論じた。
- 1) 堀内 洋, 中村 徹(1992)筑波大学農林技術センター八ヶ岳演習林の植物相補遺, 筑波大学演習林報告 8, 283-286.
 - 2) 中村 徹(1992)エル＝ルージュ盆地周辺の現存植生図, エル・ルージュ盆地における考古学的調査Ⅱ, 21-27. 筑波大学シリア考古学調査団.
 - 3) MAKITA H. *, T. NAKAMURA (1991) ENLARGEMENT OF PRODUCTIVE SPACE AND CHANGE OF GREEN COVER IN THE METROPOLITAN AREA OF JAPAN, ENVIRONMENTAL CHANGE and GIS 1, 119-126.
 - 4) 牧田 肇*, 中村 徹(1992)生産活動空間の規模拡大と緑被の変化その2 戦前と最近の緑被の比較, 近代化による環境変化の地理情報システム総合報告書(Ⅱ), 91-98.
 - 5) 牧田 肇*, 中村 徹(1992)生産活動空間の規模拡大と緑被の変化その2 戦前と最近の緑被の比較, 工業活動空間の変化と自然の改変, 23-31.
 - 6) 中村 徹(1992)ブナ林の多様性保存, 東北日本のブナ林生態系の生態遺伝学的研究, 200-201.

久 島 繁 (応用生物化学系)

自然環境回復・保持には自然環境樹種の植林と地域開発が必要と考え、自然環境樹種の育種育苗系の開発を進めている。同時に、その為にはそれら樹種の栽培、あるいは生理生化学を研究題材に取上げる必要が生じた。そこで、サゴヤシおよびマングローブ樹種の組織培養と栽培を実施し、胚培養による植物体の再生およびカルス誘導に成功した。これにより生理生化学研究の材料確保の目処が経ち始めた。

- 1) Hisajima S., E. S. Sim *, F. S. Jong *, and Y. Arai (1991) Propagation and breeding of sago palm (*Meteroxylon* sp.) plant in vitro: 1. Embryo culture and induction of multiple shoots from sago embryos in vitro, Jpn. J. Trop. Agric., 35: 259-267.
- 2) Hisajima, S., E. S. Sim *, F. S. Jong * and Y. Arai(1991) Propagation and breeding of sago palm (*Meteroxylan sagu*) plant in vitro: Stimulation of embryo development and multiple shoots from sago embryos in vitro, Proc. Fourth International Sago Symposium 53-63.

松 本 宏 (応用生物化学系)

- 1) 除草剤やアレロケミカル等の植物生理活性物質の作用機構の研究を行った。今年度は特にクロロフィル合成系に作用点をもつ物質について、酵素レベルでの阻害の解析、作用発現までのプロセ

スの解明, 植物種間における抵抗性の違いの要因の検討等を行った。

2) 各種化学物質の植物代謝系への影響を, 放射性同位体で標識したそれぞれに特有の代謝前駆体の取り込みで調べる手法を改良し, 除草剤の作用の研究に適用した。

1) Matsumoto H., S. Nishi and K. Ishizuka (1991) Action of thiocarbamate herbicide dimepiperate on plant metabolism, *Weed res.*, Japan 36, 257-265.

2) Sherman T. D*., J. M. Becerril*, H. Matsumoto, M. V. Duke*, N. J. Jacobs* and S. O. Duke* (1991) Physiological basis for differential sensitivities of plant species to protoporphyrinogen oxidase-inhibiting herbicides, *Plant physiol.* 97, 280-287.

3) Sherman T. D*., M. V. Duke*, R. D. Clark*, E. F. Sanders*, H. Matsumoto and S. O. Duke* (1991) Pyrazole phenyl ether herbicides inhibit protoporphyrinogen oxidase, *Pest. biochem. physiol.* 40, 236-245.

4) Lee J. J., H. Matsumoto and K. Ishizuka (1991) Mechanism of selectivity of diphenyl ether herbicide oxyfluorfen and chlomethoxynil in several plant species, *Weed res.*, Japan 36, 162-170.

5) Kojima S., H. Matsumoto and K. Ishizuka (1991) Protoporphyrin IX accumulation in *Lemna paucicostata* Hegelm. by diphenyl ether herbicides and their herbicidal activity. *Weed res.*, Japan 36, 318-323.

吉川 博也 (社会工学系)

本年度はつぎの3つの分野の研究を主とした。

(1) 沖縄の経済の産業のグローバリゼーションに伴う, リストラクチャリングに関して。

(2) 風土型環境アセスメントの理論及び, 沖縄における制度化。

(3) 国境地域政策, トヨタ財団研究助成を中心として与那国をケースとした国境地域政策に関する研究。

1) 吉川博也(1991) 辺境の逆転, 日本最西南端・与那国開港, 季報, ほくとう '91年夏季号, 北東金融公庫, 35-40.

2) 吉川博也(1991) 僻地政策から国境政策へ, 与那国開港, ボラード Vol.9, 財・港湾空間高度化センター, 8-11.

3) 吉川博也(1991) 離島港湾の開港条件整備計画調査報告書, 沖縄開発庁総合事務局.

4) 吉川博也(1991) 沖縄の企業戦略, 一周遅れのトップランナー, 沖縄タイムス, 3月28日-6月15日, 30回連載.

鷺谷 いづみ (生物科学系)

[研究] 植物の繁殖戦略, 繁殖の季節性の生理・進化機構, 生物間相互作用の研究, 保護上重要な植物種および侵入種の種子繁殖および個体群動態に関する保全生態学研究を進め, 論文9編(印刷中を含む)をまとめ, 学会等のシンポジウム講演3件, 一般発表11件を行った。[社会的活動] 河

川水辺の国勢調査アドバイザー(建設省), 根本山周辺河川環境調査検討委員, 浦和市天然記念物調査会調査員として, 助言・提言等の活動を行った。

- 1) Washitani, I., H. Namai, R. Osawa and M. Niwa* (1991) Species biology of *Primula sieboldii* for the conservation of its lowland-habitat population: I. Inter-clonal variations in the flowering phenology, pollen load and female fertility components. *Plant Species Biology* 6, 27-37.
- 2) Washitani, I and Y. Tang (1991) Microsite variation in light availability and seedling growth of *Quercus serrata* in a temperate pine forest. *Ecological Research* 6, 305-316.
- 3) Masuda, M. and I. Washitani (1992) Differentiation of spring emerging and autumn emerging ecotypes in *Galium spurium* L. var. *echinospermon*. *Oecologia* 89, 42-46.
- 4) 鷺谷いづみ(1991)発芽生態学の二つの目標と実験における環境制御. IGEシリーズ9, 生態研究と環境制御, 3-13.
- 5) 鷺谷いづみ(1991)植物の繁殖の季節性の進化と種子の休眠. 遺伝 45, 85-89.