(2)研究活動の概要

＊公表論文は5編に限定して記載した。

池　田　長　生(化学系)

1)環境試料中の放射性コバルトと安定コバルトを同時に定量する新方法を考案した。2)天然水中の放射性ヨウ素の形態別定量法を考案した。これを雨水中の“チェルノブイリ放射能”の分析に応用した。3)土壌中のテクネチウム－99の新定量法を考案し，本邦で初めてテクネチウム－99で検出，定量した。4)人体臓器試料中のウラン，プルトニウムの定量法を開発し，人体におけるこれらの両元素の分布を明らかにし，被爆線量寄与を評価した。

1)Obe T., Ikeda N. (1987) Simultaneous Determination of Radioactive and Stable Isotopes of Cobalt in Environmental Samples by the Isotopic Exchange Method, Radioisootpes 36, 384－388.

2)Otsuji M., Seki R., Ikeda N. (1987) Determination of ^{99}Tc in some Soil Samples, Radioisotopes 36, 473－474.

3)Igarashi Y., Yamakawa A., Ideka N. (1987) Plutonium and Uranium in Japanese Human Tissues, Radioisotopes 36, 433－439.

4)Igarashi Y., Yamakawa A., Kim C. K., Ikeda N. (1987) Distribution of Uranium in Human Lunges, Radioisotopes 36, 501－504.

5)Ooe H., Seki R., Ikeda N. (1988) Particle-Size Distribution of Fission Products in Airborne Dust Collected at Tsukuba from April to June 1986, Journal of Environmnetal Radioactivity 6, 219－223.

石　塚　皓　造(応用生物化学系)

1)除草剤の異種植物種間，品種間，生物型間選択作用機構を，アミド型，スルフオニル尿素型その他の除草剤について生理生化学的に解析した。

2)ニンジンとイネの培養細胞から薬剤耐性細胞を選抜し，耐性機構を調べた。(ベンスルフロンメチル他2薬剤)。

3)ジメピペレートの薬害軽減作用について，農薬の代謝と植物の核酸代謝に対する影響を調べた。

4)農薬の植物―土壌系における残留代謝を ^{14}C 標識体を用いて解析。

1) Matsumoto, H., S. Chinawong, K. Ishizuka (1987) Differential activity of simetryn and dimethametryn on photosynthesis and growth of rice cultivars and barnyardgrass. Weed Res., Japan 32, 123－128.

2)Ishizuka, K., H. Matsumoto, H. Hyakutake (1987) Light requirement for herbicidal activity and molecular fate of a diphenylether herbicide chlomethoxynil. Proceeding 11th Conf. Asian Pacific

Weed Sci. Soc.
3) Ohno, A., J. Y. Pyon*, K. Ishizuka H. Matsumoto (1987) Selective mode of action of bensulfuron methyl among rice cultivars. ibid.
4) Ishizuka, K. (1987) Use of radioactive isotope technichue in weed science. Korean J. Weed Sci. 7, 115－121.
5) 渡辺博之，久光晴恵，石塚皓造(1987) DPX－F5384処理によるニンジン懸濁細胞内アミノ酸含量の変動と細胞分裂の停止。雑草研究32，(別号)183－184。

岩　城　英　夫(生物科学系)

昨年に続き，草原内における木本稚樹の出現・成長・交代・消失のメカニズムを生態生理学的に解明するため，ススキ群落を対象に，野外実験と環境測定(特に光の分布)を行った。

また，エネルギー特別研究の一部として行った隠岐島の森林バイオマスの資源量とその利用に関する調査結果をまとめ，報告書を刊行した。

1) Iwaki, H., H. Horio (1987) Forest biomass resources and energy consumption in forestry in Oki Islands, Reports of Special Research on Energy, SPEY 15, 195－200.
2) 岩城英夫，堀尾尚志(1987)隠岐島における森林バイオマスのエネルギー利用の現状と展望，エネルギー資源研究会第4回エネルギーシステム・経済コンファレンス講演論文集，37－40.
3) 岩城英夫(1988)生態学からみた環境科学，環境情報科学17，7－11.

梶　　秀　樹(社会工学系)

発災時の情報管理体制，市民の防災能力評価，都市機能の効果的復旧のあり方の3本をメインテーマとして，科研費や各種財団の助成金により，群集流動実験(6月13日，NHKと共催)や，災害訓練と組合せた「災害体験ゲーム」の実施(11月15日，東何島二町目町会と共催)など，社会実験的研究を行った。放送大学の都市計画の教材作成に協力した。タイ王国(7月28日～8月10日)，韓国(9月17日～27日)で海外調査を行った。

1) 梶　秀樹(1988)都市災害への対応，石原舜介・阪本一郎編著「都市計画」，日本放送出版協会，東京，157pp, 136－148.
2) 梶　秀樹，中沢一彦*(1987)防災市民組織の防災能力の評価に関する研究―(その1)初期消化能力の評価，日本建築学会大会学術講演梗概集，221－222.
3) Kaji H. (1987) Information Processing system for Disaster Management, Proceedings of KIS－Ⅱ, UNCRD.

川　手　昭　二(社会工学系)

1) 大都市における工業の地域的展開過程の研究(継続研究)のひとつとして，東京・大田区の金属機械工場の取引事例，地域との公害苦情，経営の継続性について実態調査を実施。

2)建設省・大阪府主旨の世界ニュータウン会議(1987.11.11～13)にコメンデーターとして参加。
3)(著書)川手昭二(1987)都市計画の実現手段としての都市計画法。都市計画教育研究会編「都市計画教科書」彰国社，東京，259，187～201。

河　村　　武(地球科学系)

昭和62年度には,都市の気候環境の研究の一環として,東京とその周辺域における真夏日・冬日・熱帯夜の分布の経年変化の研究と，不快指数の研究を行った。また水資源シンポジウムで日本気象学会を代表して講演を行なった他，雪の気候変動の研究をとりまとめた。学内プロジェクト「筑波研究学園都市とその周辺地域の環境変遷の研究」の代表者をつとめた。

1)河村　武(1987)：大気環境論，朝倉書店　138p.
2)鈴木力英・河村　武(1987)：夏型気圧配置時の中部日本における地上風系の特徴　天気　**34**, 715～722.

黒　川　　洸(社会工学系)

都心商業の活性化において，駐車場の整備の必要性を，利用者の意識構造との関係において分析し，県南地域の実証分析を行なった。従来のパーソントリップ調査を前提とし，地方都市における簡便なパーソントリップ需要予測方法の構築を試み，300～400世帯のサンプルにより推定可能であることを示した。IFHP セビリア大会，SEATAC 都市交通セミナーに参加し，討議及び発表を行なった。バクダッド都市交通プロジェクトに参加した。

1)黒川　洸(1987)道路空間の有効利用，道路，1987，7　3－9.
2)Kurokawa T., (1987) Formation of Multi－Core Regional Structure in the Greater Tokyo, Proceedings of SEATAC Urban Transport Seminar in Kuala Lumpur.
3)石田東生，黒川　洸，有馬秀夫*(1987)郊外駅へのアクセス交通手段と自転車駐車場の選択構造の分析，昭和62年度日本都市計画学会学術研究論文集　505－510。
**K. K. リクルート

河　野　博　忠(社会工学系)

1987年10月31－11月2日に名古屋大学で開催された日本地域学会第24回国内大会に出席し，シンポジウムの座長等を務めた。7月6－11日の釜山での国際地域学会第10回太平洋大会に「アジア高速道路網最適投資編成」の論文発表。11月6－8日のボルチモアでの国際地域学会第34回北米大会に出席し「交通投資の社会的便益：理論的総合」を発表し有益なコメントを得る。また，5月26－28日の横浜での OECD の「道路輸送国際会議」に。

1)Kohno H., Y. Higano, Y. Matsumura, and H. Mitomo (1987) Dynamic Optimization of Rural Development and Urban Re-Growth, P. Friedrich et al. (ed) *International Perspectives on Rural Decentralization*, Momos Verlag, Baden Baden, pp. 254－277.

2)Kohno H., (1987) Social Benefits of Transport Investment, Expert Meeting and Symposium on the Appraisal of the Social and Economic Effects of Road Network Improvements, OECD & Japanese Ministry of Construction, pp. 134－146.

古藤田　一　雄(地球科学系)

様々な地形起伏や植生条件を考慮した広域実蒸発散量推定モデルを開発し，1987年8月カナダ(UBC)で開催された第19回国際測地・地球物理学連合(IUGG)の大会の“Estimation of Areal Evapotranspiration”のセッションにおいて発表し，ワークショップの討議に参加した。また，気候変動国際共同計画(WCRP)の日本測代表の一員として，「大気・地表相互作用日中共同研究」の研究集会出席のため，1988年3月訪中した。

1)Kotoda, K. (1987) Estimation of river basin evapotranspiration considering topographies and land use conditions. IUGG/UGGI XIX General Assembly, Abstract V. 3, p. p968.
2)古藤田一雄(1987)復雑地形における広域蒸発散量の推定法，文部省「環境科学」研究報告集 GOO 1, p. 140.
3)朱超群・鳥谷均・古藤田一雄・吉野正敏(1987)正味放射量の季節変化とその推定，農業気象，43(1)，45－51。
4)星仰・内田　諭・古藤田一雄・河村　武(1987)ランドサットおよび標高データによる広域蒸発散算定システムの開発，筑波大学水理実験センター報告，11，51－61。
5)杉田倫明・古藤田一雄(1987)アカマツ林の葉面積指数の季節変化，筑波大学水理実験センター報告，11，111－112。

高　野　健　三(生物科学系)

北太平洋大循環の数値シミュレーション，放射性廃棄物など一時的トレーサーの大洋中でのひろがりかたについての数値実験を実施中であり，その結果の一部を用いて三篇の論文を作成。投稿中。第4回日本海・東シナ海国際研究集会を主宰。その Proceedings を編集中。北西太平洋深海での流速測定結果，数値モデリングの手法などについて中華人民共和国で一連の講演。

1)Ichiye, T*., K. Takano, J. D. Milliman* (edit.) (1987) Proceedings of the Third JECSS Workshop, Pergamon Press, Oxford, 237pp.

高　原　榮　重(農林工学系)

1)都市美とアメニティと緑地空間の形態との関係を，著書「都市緑地」として取纒めた。
2)「植物の大気浄化機能に関する計量的研究」，及び，「道路沿道大気拡散実測調査」(4年目)を土木研究所，公害研究所，千葉大学等の研究者と協同で実施した。
3)小公園の機能と形態との関係を，東京都世田谷区の児童公園を対象に実測とアンケート調査により追求し解析した。

1)高原榮重，三沢彰*，植田洋匡*，藤原　喬*，阪井清志*(1987)「植物の大気浄化機能に関する調査報告書」1988年3月．(財)道路環境研究所

2)高原榮重，田中正人*(1987)「小公園の構成要素と機能的制約」，造園雑誌第50巻第5号，日本造園学会，pp. 223～238.

多　田　　敦(農林工学系)

土壌工学，その応用としての圃場整備に関する研究を継続した。本年度は湖岸のハス田に関する土壌工学的研究，水田に関しては，汎用化や大区画水田の基盤整備方式についての研究を行った。ハス田については，整備すべき目標項目と目標値の検索(環境上，生育上の条件の検討)代かき時の作土中の土粒子沈降と透水性の変化機構を明らかにするため，野外調査，ききとり調査，室内モデル実験を行った。

1)多田　敦，河野英一*(1987)pF の農学的応用—pF と土の構造・土の硬度—，土と基礎35巻5号，77～83。

2)電沛　豊・多田　敦(1987)降下浸透が代かき土壌の沈下に及ぼす影響について，農業土木学会論文集132，35－42。

3)多田　敦(1987)水田汎用化のための基盤整備，圃場と土壌19巻10号，10～19。

4)多田敦他(1987)地下かんがい技術の基礎，日本土壌協会，1～106。

5)TADA A. (1987) Bearing Capacity, PHYSICAL MEASUREMENTS IN FLOODED RICE SOILS—The Japanese Methodologies—, International Rice Research Institute, 55～61.

谷　村　秀　彦(社会工学系)

次の3つの研究プロジェクトに参加した。

(1)都市環境計画基準に関する日韓国際比較研究(科研重点領域人間環境系)

(2)地域公共施設水準の地域間・地域内格差に関する数量的研究(科研一般C)

(3)都市住宅地の同質性・異質性に関する国際比較研究(新住宅普及会住宅建築研究所)

1)谷村秀彦，広川協一，歳森　敦，栗原嘉一郎，富江伸治(1987)，広島県における診療圏の階層構造と規模について—地域医療施設計画に関する研究—，第5回地域施設計画研究シンポジウム発表文論集，日本建築学会，29－34。

2)谷村秀彦(1987)，建築都市計画のための調査分析方法，日本建築学会編，井上書院，pp. 244，169－177，201－206。

3)谷村秀彦(1988)筑波研究学園都市の実験をどう評価するか，月刊 ESP, No. 191, 61－65。

土　肥　博　至(芸術学系)

1)コミュニティ形成に関する研究

2)都市近郊農村の環境整備計画の研究

3)新市街地の形成過程に関する研究

4)筑波研究学園都市の都市化過程に関する経年的研究

5)日本の戦後居住空間の変容に関する個人史的研究

6)空間の認知・評価に関する研究

7)景観計画の基礎的条件に関する研究

8)中国，韓国の居住環境の現状に関する研究

1)土肥博至，若林時郎，坂本　至，神賀良明，高木　剛(1987)筑波研究学園都市の都市化過程に関する研究3，日本建築学会昭和62年度大会学術講演梗概集，17～20。

2)若林時郎，土肥博至(1987)筑波研究学園都市の概成期以降の計画過程について，日本都市計画学会学術研究論文集22，361～366。

3)土肥博至(1988)中国都市の空間構成について，筑波大学芸術年報1987，30～33。

中　村　以　正(応用生物化学系)

不均質な排出特性を有する実験系廃液の典型とされる有機物・重金属混合廃液の凝集沈殿処理について，モデル廃液を用いて基礎的に検討した。高分子電解質複合体により固定化した脱窒細菌の，充塡層による長期連続脱窒試験を行い，本固定化菌の性能を評価した。糖蜜廃液中のメラノイジン系色素を分解脱色する高温性糸状菌について検討した。組換え体の開放系での利用の際の安全性評価の調査に参加した。

1)平井英二*，丁子哲治*，中村以正，高橋照男*，伊永隆史*(1988)水酸化アルミニウムの凝集による有機酸・微量重金属混合廃液の処理プロセスの研究，文部省重点領域研究研究報告書GOO 2 N32－03，7－20.

2) Kokufuta, E., M. Shimohashi, I. Nakamura (1987) Continuous column denitrification using polyelectrolyte complex－entrapped *Paracoccus denitrificans* cells, *J. Ferment. Technol.*, 65, 359－361.

3) Ohmomo, S., Y. Kaneko, S. Sirianuntapiboon*, P. Somchai*, P. Atthasampunna*, I. Nakamura (1987) Decolorization of molasses waste water by a thermophilic strain, *Aspergillus fumigatus* G－2－6, *Agric. Biol. Chem.*, 51, 3339－3346.

藤　伊　　正(生物科学系)

植物の環境要因の変化に対する応答機構を細胞生理化学的方法により解明することを基本方針としている。

現在の研究テーマを以下に記す。

1)赤潮構成藻の増殖機構の解明と赤潮防除対策の検討。

2)光受容の分子機構―フィトクロムの分解と生理作用。

3)胚発生　花芽形成　不定根形成，など，分化誘導物質の抽出・同定とその生理作用。

4)植物ホルモンの生理機能。

1) Variation in Endoplasmic Reticulum Associated Glycoproteins of Carrot Cells Cultured in vitro. Planta, 173 : 419－423, 1988.

2) Photoperiodic Regulation of Cell Division and Chloroplast Replication in *Heterosigma akashiwo*. Plant Cell Phvsiol. 28 (26) : 1093－1099, 1987.

3) Diurnal Appearrance, Fine Structure, and Chemical Composition of Fatty Particles in *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) Protoplasma, 137 : 134－139－1987.

山　口　誠　哉(社会医学系)

昭和62年度は文部省科研補助金一般研究(A)の第3年次分を受け，環境中有害物質の生体影響につき前年度に引き続き研究を行い，日本衛生学会，国際疫学会(ヘルシンキ)で成果を発表した。特に環境中有害因子(社会，経済，遺伝を含め)と肺機能障害については日中共同研究を行い，北京医科大学の専門家とともに北京市内外における疫学研究がまとまり，現在専門誌(Brit. Med. ASSOC.)に受理され印刷中である。1988年より WHO, Programme Advisory Committee のメンバーとなる。

1) K. Kano, MJ. Santamaria, S. Yamaguchi, (1987)
The difference Between Males and Females in Lung Cancer Mortality in Japan, Asia－Pacific Journal of Public Health, 1－1, 53－55.

2) WHO study Group, (1988) Training and Education in Occupational Health, 762, WHO 47pp.

3) T. Namekata, C. de V. Florey (Ed.), (1987) Health Effect of Air Pollution and the Japanese Compensation Law, (Panel Discussion Chairman) Battelle Press. 189pp.

4) 山口誠哉，(1987) 環境疫学，技報堂出版，126pp.

5) 下條信弘，長嶺　聡，山口誠哉，(1987) 各種有機水銀化合物を河頭内投与したダイコクネズミの自発行動への影響，医学と生物学，第114巻，第5号，329－332。

山　中　　啓(応用生物化学系)

1) 重点領域研究「人間環境系」に参加し，芳香属ハロゲン化合物の脱塩素について研究をし，同時に上記運営委員として，シンポジウムを担当した。

2) 環境科学シンポジウム1987の実行委員長としてシンポジウムを実施した。

3) 第1回日中合同光合成細菌国際シンポジウムに参加発表した(上海，11月)。

4) 総合研究(A)激害型松枯れの発生機構およびその制御の代表者として研究集会を持ちとりまとめた。

1) Yamanaka, K (1987) Aromatic alcohol and aldehyde dehydrogenases in *Rhodopseudomonas acidophila* M402, Biochemistry of POO and quinoproteins, 1－4.

2) Yamanaka, K (1987) New aromatic alcohol dehydrogenases in *Rhodopseudomonas acidophila* M402. Versatility and characterization. 1st China－Japan International Symposium on Photosynthetic

Bacteria. 20－21.
3）Yamanaka, K., K. Wakabayashi, T. Saito (1988) Capture of pine－wilt nematodes by *Arthrobotrys ellipsospora* Y4007. Mucin－specific hemagglutinin and its role in the capture, Agric. Biol. Chem., 52, 675－683.
4）山中　啓(1988)線虫捕捉糸状菌による線虫認識機構の生化学，科研費研究成果報告書，47pp.

安仁屋　政　武(地球科学系)

1987年８月にアメリカ合衆国のオレゴン州立大で開かれた“太平洋地域での侵蝕と堆積に関するシンポジウム”に出席して発表を行った。

1987年11月14日から1988年３月27日まで第29次日本南極地域観測隊に参加し，セール・ロンダーネ山地，ソ連のマラジョージアナ基地周辺，そしてリーサー・ラーセン山地地域で，氷河地形を中心とした野外調査を行った。

1）菅野峰明*，安仁屋政武，高阪宏行*，(1987)地理的情報の分析手法，古今書院，東京，248pp.

2）Aniya, M. (1987) Moraine formation at Soler, Glacier, Patagonia, Bulletin of Glacier Research 4, 107－117.
3）Aniya, M. (1987) Aerial surveys over the Patagonia Icefields, Bulletin of Glacier Research 4, 157－161.
4）Aniya, M., and Naruse*, R. (1987) Structural and morphological characteristics of Soler Glacier, Patagonia, Bulletin of Glacier Research 4, 69－77.
5）Aniya, M. (1987) Erosion and sedimentation caused by typhoons in 1982 in the Amahata River basin, Japan, Erosion and Sedimentation in the Pacific Rim, IAHS Publication No. 165, 473－482.

天　田　高　白(農林工学系)

1）砂防ダムの土砂調節効果について水通し幅を変化させ模擬洪水による実験的検討を行った。また水路拡幅部をもつ変断面水路との対比を試みた。

2）科研費環境科学特別研究閉鎖性水域の環境保全対策手法総合班の一員として霞ヶ浦を調査した。また牛久沼に流入する都市排水小河川である根古屋川について流域からの汚濁負荷量，河川の自浄作用について実態調査を行った。

1）天田高白・松村恭一・水山高久(1988)・水路拡幅部における土砂貯留効果に関する研究，新砂防 NO. 155，３－13
2）関根幸雄・天田高白(1988)：過密都市におけるオンサイトタイプ雨水流出抑制施設の流出抑制効果，下水道協会試 No. 285，24－32

糸　賀　　黎(農林学系)

「持続性(Sustainable)概念による自然保護の理論的実証的研究」をテーマとして，過去の個別研究の成果を取まとめた。持続性をめぐる自然保護の概念規定を行い，農山村や国立公園等を対象とした事例研究を整理した。共同研究では，「白神山地ブナ帯域における基層文化の生態史研究」に参加し，ブナ原生林の自然環境調査を行った。さらに，「農村地域における整備技術調査」に参加し，土浦市近郊農村の景観・快適環境整備について調査。

1)糸賀　黎，山本勝利(1987)，農村地域におけるアメニティ資源の現況，「農村地域における整備技術調査中間報告書」，全国土地改良事業団体連合会。296－315。

2)糸賀　黎，橋本隆之，(1987)，霞ヶ浦高浜入地域特性の総合的把握と評価，国定公園編入計画への提言，「霞ヶ浦高浜入地域学術調査報告書」，茨城県環境局環境管理課」。161－172。

岩　崎　駿　介(社会工学系)

昨年は国際居住年であったので数多くの居住に関する国際会議を企画し，報告者としても参加した。(1)アジア諸国の居住問題，(2)第三世界と日本との関係，(3)アジア都市空間の特質などのテーマを設け研究を続けている。

また都市設計の分野では，都市の形態形成にかかわる基礎資料の収集と教材用テキストの作成にとりかかっている。

1)岩崎駿介(1987)流れる水の世界　住宅金融月報9。

2)岩崎駿介(1987)21世紀への居住　朝日新聞1987. 12. 26。

3)岩崎駿介(1987)住宅と公共セクターとの新しい関係　国際居住年実行委員会。

4)岩崎駿介(1987)国際フォーラム「女性・居住・アジア」建築とまちづくり9月号。

5)岩崎駿介(1987)HUMAN SETTLEMENTS ATLAS PART 4 (ESCAP).

鵜　野　公　郎(社会工学系)

日本経済の多部門分析(25部門計量モデル)をNorth－Holland社より刊行した。

昭和58年から61年にかけて筑波大学が総括班を務めた特定研究(1)「多目的統計データバンクの研究」の英文報告書を共編で刊行した。

国民所得・国富学会(ローマ)，産業連関会議(ウィーン)，ヨーロッパ環境年紀年大会(ミラノ)にて論文発表。日本学術会議，政策研連委員を務めた。

1)Uno, Kimio. (1987) Japanese Industrial Performance.　North－Holland, Amsterdam, 440pp. ＋ xix.

2)Uno, Kimio; Shishido, Shuntaro* eds (1988) Statistical Data Bank Systems——Socio-Economic Database and Model Building in Japan. North-Holland, Amsterdam, 364pp. ＋ x.

3)鵜野公郎(1987)行政計画の実効性と効率性—公共選択のための統計体系の提唱—
加藤　寛；黒川和美編「政府の経済学」，有斐閣，東京，422pp. 69－98。

及　川　武　久(生物科学系)

今年度は昨年度に引き続き，物質生産モデルに基づいた森林生態系モデルを用いて，熱帯地域の光環境が変わった場合に，森林生態系の動態にどのような影響を及ぼすかを，シミュレーションにより明らかにした。

上記のシミュレーションの結果を9月にアメリカで行なわれた国際生気象学会で発表するとともに，Ecological Research に投稿して，すでに昨年末に印刷された。

1)Oikawa, T (1987) Studies on the dynamic properties of terrestrial ecosystems base on a simulation model. I. Critical light conditions for stability of a tropical rainforest ecosystem. Ecol. Res. 2 ; 289－300.

2)及川武久(1987)二酸化炭素濃度と森林生態系の炭素の循環。
「気象研究ノート」日本気象学会 vol. 160 ; 775～784。

北　畠　能　房(社会工学系)

科研費重点領域研究計画班「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」のとりまとめに従事した。白神山地に関する研究科プロジェクトの一環として，青秋林道建設計画について資料収集をおこなった。国立公害研究所客員研究員として，環境容量と環境資源との係りについて研究をおこなった。東京経済研究センターの逗子コンファレンスにおいて，環境経済に関するイッシューペーパーをとりまとめた。

1)北畠佳房(1987)霞ヶ浦水質浄化に関する環境保全の意義と経済的側面，公害防止協会だより(茨城県公害防止協会)，NO. 94，26－37。

2)北畠佳房(1988)都市域における下水道整備と費用負担にかんする一考察，環境情報科学，17(1)，85－90。

3)Kitabatake Y. (1987) A dynamic predator－prey model for the utilization of fishery resources : a case of trawling in Lake Kasumigaura, J. B. Shukla et al. (Eds.) 「Mathematical Modelling of Environmental and Ecological Systems」. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 254pp, 233－254.

熊　谷　良　雄(社会工学系)

都市防災に関する研究として，東京都地震被害想定，国土庁及び建設省の震後市街地復旧指針，建設省総合技術開発プロジェクトの新木造建築技術の開発及び地下空間の利用技術の開発，静岡県の災害に強い県土づくり等に参画するとともに，東京都火災予防審議会委員として地震時の災害情報に関する助言をおこなった。

商業施設計画に関しては，柏地域，下館地域，および，筑波地域の商業近代化計画策定に参加した。

1)熊谷良雄，原口雅浩*(1987)防災施設整備の効果分析—東京区部における避難難易度を用いて—日本建築学会大会学術講演梗概集(近畿)，213－214。

2)熊谷良雄(1987)避難からみた地区内細街路整備方策に関する研究，昭和62年度第22回日本都市計画学会学術研究論文集，553－558。
3)熊谷良雄(1988)避難場所の広さと密度，都市防災不燃化促進事業防災ニュースわが街わが家Vol. 11，都市防災対策研究会，1。
4)(財)消防科学総合センター(1987)地域防災データ総覧地域避難篇，震動の大きさと行動等25項目。

小　泉　允　圀(社会工学系)

日本の公共投資における中央政府と地方政府の役割について，事業主体，財源構成，負担区分等の制度面から体系的に整理した。その他個別研究としては，都道府県における債務負担行為の問題，宅地開発関連公共公益施設の負担区分の問題，新しい行政サービスの形成過程に関する問題，鉄道新線の財源確保の問題等について，実証的な研究を進めた。

1)小泉允圀(1987)，都道府県における債務負担行為の活用実態，日本財政学会報告，223～232。
2)小泉允圀(1987)，日本の公共投資における中央政府と地方政府の役割に関する研究，韓国，国土開発研究院，1－136。
3)小泉允圀(1987)，都市計画事業の財源，都市計画教育研究会編，都市計画教科書，彰国社，203－209。

国府田　悦　男(応用生物化学系)

金属ポルフィリン錯体を含有する高分子物質のシアンイオン交換機能(論文リスト1)及びリンイオン($H_2PO_4^-$)分離機能(論文リスト2)に関して検討した。他方，硝化菌と脱窒菌を高分子電解質複合体に固定化し，その硝化($NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$)及び脱窒($NO_3^-$，$NO_2^- \rightarrow N_2$)特性を調べた(論文リスト3，4，5)。

1) Kokufuta E., K. Saito (1987) Divinylbenzene－crosslinked Terpolymer Consisting of Hemin, Styrene, an d 2－Methyl－5－vinylpyridine as Cyanide Ion Exchanger : preparation of the polymer in the Form of Beads by Suspension polymerization, J. Appl. polym. Sci. 34, 517－525.
2) Kokufuta E., M. Nobusawa, I. Nakamura (1988) Uphill Transport of Dihydrogenphosphate Ion through a Liquid Membrane Containing Oxomolybdenum (V) Tetraphenylporphyrin Complex as a Mobile Carrier, Chim. Lett. 425－428.
3) Kokufuta E., M. Shimohashi, I. Nakamura (1987) Continuos Column Denitrfication Using polyelectrolyte Complex－Entrapped *Paracoccus denitrificans* Cells, J. Ferment. Technol. 65, 359－361.
4) Kokufuta E., M. Yukishige, I. Nakamura (1987) Coimmobilization of *Nitrosomonas europaea* and *Paracoccus denitrificans* cells Using polyelectrolyte Complex－stabilized Calcium Alginate Gel, J. Ferment. Technol. 65, 659－664.
5) Kokufuta E., M. Shimohashi, I. Nakamura (1988) Simultaneously Cccurring Nitrification and De-

nitrification under Oxygen Gradient by polyelectrolyte Complex－coimmobilized *Nitrosomonas europaea* and *Paracoccus denitrificans* Cells, Biotechnol. Bioeng. 31, 88－90.

佐　藤　　俊(歴史人類学系)

ケニア北部の遊牧民，レンディーレ族に関して，1975年以来，調査研究を行なっているが，1986年度に第6回目の現地調査を行ない，それをうけて1987年度は研究総括を行なった。その主眼は，社会生態学の分野で提出されている適応戦略論の妥当性を検証し，同時に東アフリカ遊牧民を社会文化的脈絡から位置づけを行なうことにおかれている。

1)佐藤　俊(1987)「レンディーレ族の生計用具類」，和田正平(編)，『アフリカ：民族学的研究』，pp. 991－1032，同朋舎，東京。

2)佐藤　俊(1987)「ラクダ遊牧民，レンディーレ族の生計活動と食生活」，福井・谷(共編)，『牧畜文化の原像：生態，歴史，社会』，pp. 357－419，日本放送出版協会，東京。

3)佐藤　俊(1987)「家畜の生態と牧畜民との相互関係」，『季刊民族学』，11(4)，pp. 18－20.

4)SATO, S. & H. UMEHARA* (1988) Comparative Study on the Socio eco ecological Adaptation Mechanism among th Pastoral Peoples in Northern Kenya, Faculty of Litterature, Rikkyo University.

5)SATO, S (1988) Meat distribution among the Rendille, in Sato, S & H. Umehara (eds.) Comparative Study on the Socio－ecological Adaptation Mechanism among Pastoral Peoples in Northern Kenya, pp. 1－10, Faculty of Litterature, Rikkyo University.

佐　藤　洋　平(社会工学系)

昭和61年6月17日より昭和62年8月27日の間，日本学術振興会特定国派遣研究者及びIACフェローとしてオランダ国立土地・水管理研究所に留学し，農村地域の都市化過程とその様態，およびアーバンフリンジにおける土地利用管理，の2つのテーマについて研究した。

1)L. M. van den Berg*, Y. Satoh (1987) Autosnelwegen en nieuwe verstedelijking in landelijke gebieden : Slaan de afslagen aan？ Planologische Diskussiebijdragen 1987 (1) 59－68.

下　條　信　弘(社会医学系)

1)動物にメチル水銀・エチル水銀・フェニル水銀等の有機水銀化合物を経口的経皮的又は側脳室に直接連続投与し，心須アミノ酸の役割と中毒発現との関係を行動学的・神経学的見地から相互的に解明する。2)中国最大の重工業地帯である遼寧省の沈陽・撫順における大気汚染と重金属の環境汚染による健康影響について現地調査し，その疾病と汚染物質との関係を疫学的手法で解明する。3)重金属による脳内神経伝達物質の活性に与える影響。

1)下條信弘，山口誠哉(1987)，メチル水銀およびセレニウムを投与したダイコクネズミの行動学的研究，医学と生物学，114，5－8。

2)下條信弘，長嶺　聡，山口誠哉(1987)，各種有機水銀化合物を側脳室内投与したダイコクネズミの自発行動への影響，医学と生物学，114，329－332。

3)下條信弘，加納克己，山口誠哉(1987)，冬期天塩町における家屋内の NO_2 濃度とその寄与因子について，北方科学調査報告，8，57－61.

4)佐野憲一，下條信弘，鈴木奬之，山口誠哉(1987)，メチル水銀投与ラットのの脳内水銀分布と脳内アミンの変動，日本衛生学雑誌，42，821－826。

5)下條信弘(1987)，新薬物療法'87。

田　付　貞　洋(農林学系)

1)りん翅目昆虫の性フェロモンに関する研究

ニカメイガ，タバコガにつき合成性フェロモンによる交信攪乱法の適用を検討するため野外および室内における実験を行なった。チャノコカクモンハマキについては前年に引続き性フェロモン中の微量成分の機能を明らかにした。

2)寄生蜂の性フェロモン

ハマキコウラコマユバチの性フェロモンの化学的性質を検討した。

1)Tatsuki S. (1987) Recent studies on the application of the sex pheromone of the rice stem borer moth : population monitoring and mating disruption, US－Japan Seminar : Semiochemicals, 38－41.

2)Kokubun T., S. Tatsuki (1987) The role of the minor components of the female sex pheromone of the smaller tea tortrix moth, *Adoxophyes* sp., *ibid*., 95－97.

3)Kurihara M*., S. Tatsuki, S. Sutrisno*, J. Fukami (1987) Artificial diet for the large cabbage－heart caterpillar, *Crocidolomia binotalis* (Zell.) (Lepidoptera : Pyralidae), Appl. Entomol. Zool. 22, 232－234.

手　塚　敬　裕(化学系)

α－アゾヒドロペルオキシドの化学につき研究を行い，新しい重要な知見を得，それらは国際会議，国際誌に発表した。特にヒドロ過酸化物の新分解反応を発見した。一方，Kekulé が1870年に予見した反応性エーテル化合物をはじめて合成単離したので，この新規エーテル化合物の反応性を研究した。その結果これが新しい有機窒素酸化物(ジアゾエーテル)であり，基礎化学的，生化学的に重要であることがわかった。国際説 Science 投稿予定。

1)Otsuka O., T. Tezuka (1987) A New rearrangement of －azo alcohols into N－substituted bridged bicyclic lactams, A Possible model for conformation－dependent rearrangement, Heterocycles 26, 2081－2086.

2)Tezuka T., K. Sasaki, S. Ando (1987) Base and acid catalyzed reactions of phenylazo 1－naphthyl ether, a new reactive diazoether. A Reply to the Kekulé's mechanism for the diazocoupling reaction, Tetrahedron Letters 28, 4427－4430.

3)Tezuka (1987) Physical organic chemistry 1986, Elsevier, Amsterdam, 563pp, 141－148.
4)Tezuka (1988) Role of oxygen in chemistry and biochemistry, Elsevier, Amsterdam, 614pp, 157－162.

日　端　康　雄(社会工学系)

都市計画分野で取りあげられてきたコミュニティ計画と現代コミュニティ論との関連性，都心地の変容と住宅・都市政策のあり方について，国内での事例分析，海外調査(アメリカ，韓国)などを行った。

1)日端康雄，森岡侑士(1987) アメリカにおける超高層住宅の最近の動向，住宅 vol. 36, 40－48頁。
2)日端康雄(1987) 現代の都市再開発政策―都市再開発政策論の変革と民活都市再開発の課題―カラム NO. 106, 15－22頁。
3)日端康雄，山野雄平，永見育子(1988) 都心地の人口回復と都市政策　カラム NO. 107, 23－33頁。

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―豆象虫による補食系の動態
4)野生豆の豆象虫に対する抵抗性

1)Fujii, K. and S. Miyazaki* (1987) Infestation resistance of wild legumes (*Vigna sublobat*) to azuki bean weevil, *Callosobruchus chinensis* (L.) (Coleoptera : Bruchidae) and its relationship with cytogenetic classification. Appl. Ent. Zool., 22, 229－230.
2)藤井宏一(1987)マメゾウムシと豆―アズキゾウムシとアズキを中心に―個体群生態学会会報43, 86－90.

松　本　栄　次(地球科学系)

1)山地斜面の土層の物理特性について，主に地中水の貯留機能の観点から検討した。
2)南アメリカおよび東アフリカのサバナ気候地域における地形・土壌・植生を中心とした自然環境特性および人間の土地利用・水利用についての比較研究を行った。
3)ブラジル北東部地方に発達する熱帯ポドゾル性土壌の生成に関する気候的・地質的・人為的環境条件について検討し，あわせてその生成プロセスと地形形成への影響を考察した。

1)小野寺真一，恩田裕一，新藤静夫，松本栄次(1987)筑波山周辺部に発達する緩斜面の土層構造とその水貯留機能，筑波大学水理実験センター報告11, 95－104.
2)松本栄次(1987)アフリカのサバナ・南アメリカのサバナ，地理月報348, 5－6.

森　下　豊　昭(応用生物化学系)

1)Athyrium yokoscense におけるカドミニウムの特異的集積と耐性機構

2)土壌～産米系のカドミウム汚染—とくにバックグランドレベルでの汚染

3)コムギのアルミニウム抵抗性の品種間差異とその機構

4)石灰質水田土壌におけるイネの生育阻害因子

5)Aloe の葉汁液中の有機酸，無機イオン濃度の品種間差異

1)Morishita T., N, Fumoto, T. Yoshizawa, and K. Kagawa (1987) Varietal Differences in Cadmium Levels of Rice Grains of Japonica, Indica, Javanica, and Hybrid Varieties Produced in the Same Plot of a Field, Soil Sci. Plant Nutr., 33, 629－637.

安　田　八十五(社会工学系)

62年度は主に大都市問題，とくに東京再集中問題への政策科学的研究を中心に研究活動を展開した。横浜フォーラム21で研究発表を行った。NHK 教育テレビで四全総に関する解説を行なった。

1)安田八十五(1987)首都圏の将来ビジョンと横浜の課題，新しい横浜，1，4－9.

2)安田八十五(1987)東京再集中と新過疎時代の国土計画—四全総の評価と批判—，晨(あした)，6，49－53.

3)安田八十五(1987)東京湾大規模開発プロジェクトの評価と批判，公害研究，17，2－9.

4)安田八十五(1988)自己実現型ネットワーキング社会の創造，FINIPED，56，25－29

阿　部　　治(心身障害学系)

科研費奨励研究(A)として「障害児の特性に応じた理科カリキュラムの開発」，総合研究(A)の分担として「初等・中等教育段階における環境教育カリキュラムの開発」，公害研究所長期予測特別研究班の一員として住民意識の調査・解析など，従来から行っている環境教育カリキュラム開発のための基礎研究と住民の生活意識に関する調査・研究に継続して従事した。

1)Abe O., Nakayama K. (1987) Enviromental Education for the Visually Handicapped, Proc. World Conference on Environmental Education, 169－173.

2)荻原彰*，阿部治，中山和彦(1987)アメリカの環境教育政策の動向，科学教育研究，11(1)，195－201.

3)荻原彰*，阿部治，中山和彦(1987)教師教育としての環境教育における大学の果たす役割，科学教育研究，11(3)，114－119.

4)Miyamoto S., K*. Oi, O. Abe, A*. Katuya, K. Nakayama (1988) Information Retrieval and Data Analysis System Designed for Surveyed Data of Associaton Tests, Geering H., M. Mansour ed., LARGE SCALE SYSTEMS: THEORY AND APPLICATIONS 1986, Pergamon Press, Oxford, 815－820.

5)大井紘*，宮本定明，阿部治，勝矢淳雄*(1988)生活環境に対する住民の認知空間の拡がりと構

造，土木学会論文集，389，83－92.

石　田　東　生(社会工学系)

本年度の研究は次の３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，これは筑波大学学内プロジェクトとして行ったものである。２は，交通環境計画策定のための柔軟で精度の高い交通現象分析・予測方法の開発であり，これは科学研究費重点領域研究「人間―環境系」の一環として行った。第３は，益々成熟化する自動車社会における交通行動の特徴，行動原理を解明し，今後の交通計画への知見を得るためのものである。

1)石田東生，黒川洸，有馬秀夫*(1987)，郊外駅へのアクセス交通手段と自転車駐車場の選択構造の分析，日本都市計画学会学術研究論文集　第22号，505－510.

大　橋　　力(応用生物化学系)

1)文部省科学研究費重点領域研究(1)「高密度生活空間の音環境における高周波音の生理的・心理的機能の検討と環境質評価」の研究代表者として研究活動を行った。

2)プログラムされた自己解体モデルに関する研究を行った。

3)人為的ないし自然の視聴覚情報を中心に，情報環境に関して実地調査を以下を始め各所にて行い，その結果を検討した。フィールド：象牙海岸，マリ，セネガル，インドネシア，パプアニューギニア，インド。

1)大橋　力(1987)音環境に対する人間の感受性に関する基礎的研究，昭和61年度環境情報領域班R52－1，R52－4文部省「環境科学」特別研究報告集，68－84.

2)大橋　力(1987)水質自動モニタリング・システムの開発研究，昭和61年度環境情報領域班R52－1，R52－4文部省「環境科学」特別研究報告集，61－67.

3)大橋　力，中田大介，菊田　隆，村上和雄(1987)プログラムされた自己解体モデル，科学基礎論研究18(2)，21－29.

4)M. SATO*, H. MORIMOTO*, T. OOHASHI (1987) Increase of Intracellular Proteinase Activities in Extinct Cells of *Saccharomyces cerevisiae*. Agricultural and Biological Chemistry 51 (9), 2609－2610.

*Department of Agricultural Chemistry, Kagawa University.

小　林　　守(地球科学系)

「放射冷却に及ぼす都市面構造の影響に関する基礎的研究」(一般研究C，代表者)を，３都市の９夜間に及ぶ観測に基づきまとめた。「都市化の進展に伴う都市気候の変化」(一般A)を分担し，関東地方の12都市の同時観測を実施した(リスト２)。「2030年の気候変動と食糧・エネルギー・水の予想」(総合A)を分担し，CO_2倍増に伴う都市ヒートアイランド強度を推定した(リスト３，４)。気候変動・冷気湖・みかん栽培限界地の調査も継続した。

1)小林　守(1987)　年平均気温の最適平年年数と気候変動，気候影響利用研究会会報，4，44－45.
2)小林　守(1988)　下妻市における都市ヒートアイランド強度，筑波の環境研究，11，143－147.
3)小林　守(1987)　都市におけるエネルギー平衡の変化，科研費報告集，54－55.
4)小林　守(1988)　2030年のヒートアイランド強度について，気候学・気象学研究報告，14，75－77.
5)小林　守・掛川英男(1987)　冷気湖内とその上層における気温・風速変動のスペクトル特性，日本地理学会予稿集，32，86－87.

斎　藤　隆　史(生物科学系)

シジュウカラとムクドリの繁殖生態に関する調査は，ルティン・ワークにより様々な情報を集積した。シジュウカラの冬期群に関する調査では，群のメンバーのねぐら場所の調査に重点を置き，個々のメンバーの経歴がねぐら場所の選定に重要な影響をおよぼしていることを明らかにした。

佐久間　泰　一(農林工学系)

1)水田受託経営における経営面積の上限がどのようなメカニズムで決まるか，耕地の分散や区画の大小などの圃場条件，労働力などによって上限がどの程度変動するかを調査研究している。62年度は，代かき・田植作業を中心に研究した。
2)年中湛水するというハス田の特性をとらえて，ハス田の農道の構造とその施工法を検討している。

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を研究した。特に^{99}Tc，^{129}I，^{237}Np は，現在の濃度レベルが非常に微量なので，放射化分析法を考案し，土壌試料について分析を行った。大気浮遊塵を粒径別に採取し，放射化分析によって元素別の粒径分布を求めた。チェルノブイリ事故起源と考えられる大気浮遊塵中の放射性核種についても粒径分布を求めた。また，同じ起源の^{131}I について雨水中の化学形について考察を行った。

1)Kim C. K., Seki R., Ikeda N. (1988) Determination of ^{237}Np in Soil Samples by Neutron Activation Analysis, Radioisotopes 37. 229－230.
2)Seki R., Endo, K., Ikeda. N. (1988) Determination of Radioiodine Species in Rain Water Collected at Tsukuba near Tokyo, Journal of Environmental Radioactivity 6, 213－217.
3)Ooe H., Seki R., Ikeda N. (1988) Particle-Size Distribution of Fission Products in Airborne Dust Collected at Tsukuba from April to June 1986, Journal of Environmental Radioactivity 6, 219－223.
4)Otsuji M., Seki R., Ikeda N. (1987) Determination of ^{99}Tc in Some Soil Samples, Radioisotopes 36, 473－477.

田　瀬　則　雄(地球科学系)

日本における地下水汚染の事例を収集し，その実態と特徴を明らかにした。地下水の保全，地下水汚染の防止対策の一つとして，汚染ポテンシャルの評価について茨城県を中心に検討した。有機塩素系溶剤，合成洗剤，農薬による地下水汚染の現地調査を行なった。

下水処理水を利用した清流復活事業である玉川上水について，環境科学的評価を行なっている。

地中での水と物質の挙動に関する基礎的研究を継続している。

1)唐　常源，田瀬則雄，新藤静夫*，田中　勝*，倉田　文*(1987)灌漑の影響を受ける畑地での土壌水分の挙動，地下水学会誌 29，99－105.

2)田瀬則雄，藤井一正(1987)地下水位の変動に伴う水分と塩素イオンの挙動，筑波大学水理実験センター報告 11，69－77.

3)Tase, N. (1987) Water use in a home, Ann. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, 13, 46－47.

4)田瀬則雄(1988)アメリカにおける砂漠化の背景と環境管理，地理学評論61 (Ser. A), 198－204.

5)田瀬則雄(1988)茨城県の地下水汚染ポテンシャル(1)市町村別の汚染源，筑波の環境研究 11, 123－129.

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，ジャイアントイピルイピルの試験管内大量迅速育種育苗系の開発研究を行なった。現在ジャイアントイピルイピルについては分化系を経た大量迅速育苗系の開発にほぼ成功した。このプロジェクトを遂行するためマレーシア，タイを訪問し，共同研究を継続した。

2)環境ストレス耐性のマメ科植物作出プロジェクトを遂行中である。幾つかの種に付いてはプロトプラストからコロニー形成に成功した。

3)新たな耐塩性イネ作出系として分化系組織器官経由の大量迅速育苗系の活用を検討中であり，その可能性が示唆された。

4)アジアオセアニア育種連合研究会においてイネ科植物の大量迅速育苗系開発について発表した。

1) Hisajima, S., Y. Arai and N. Okazawa (1987) Induction of ears from maize seeds in vitro and plant regeneration from ovaries of unfertilized ears, Agric. Biol. Chem. 51, 583－584.

2) Hisajima, S., I. Osaka, P. Chongpraditnun and Y. Arai (1987) Mass propagation of giant ipil-ipil in vitro, Japan. J. Trop. Agric. 31, 249－251.

3) Hisajima, S. and Y. Arai (1987) Microplant propagation of maize plant, Plant Tissue Culture Letters 4, 38－40.

4)久島　繁(1987)成長点培養「植物組織培養アトラス」，R&D プランニング，東京，287pp，192－204.

5)久島　繁(1987)植物の大量迅速育種育苗，発酵と工業45，1221－1231.

吉　川　博　也(社会工学系)

1)風土都市計画の基礎研究，文部省科研費重点領域「人間環境系」のなかの高密度生活空間部会での研究を行なった。

2)島しよ振興政策研究，アクションリサーチの一環として，与那国島でシンポジウムを主催し，その結論を踏まえた開港研究を行なった。

3)那覇市の再開発研究，本年度は具体的な政策提言を中心に行なった。

1)吉川博也,丹羽冨士男(1988. 3)都市空間の構造と生活・精神行動—風土都市計画の基礎理論—，文部省科学研究費重点領域研究「人間環境系」62年度研究報告121－124.

2)吉川博也(1988. 1)YS就航による振興の可能性と課題，開港へ向けての予備的調査研究，「与那国地域交流シンポジウム'87報告書」与那国町役場，141pp，10－18，128－134.

3)吉川博也(1987. 11)那覇再開発のための基礎研究，沖縄総研情報，1－13.

4)吉川博也(1987. 12)那覇市民の空間行動特性，沖縄総研情報，1－11.

5)吉川博也(1988. 1)那覇再開発の構想と政策提案，沖縄総研情報，1－12.

中　村　　徹(農林学系)

1)筑波研究学園都市の主要な森林景観をなすアカマツ林について，その遷移，とくにアカマツの実生稚樹の個体群動態を調査した。

2)筑波研究学園都市の科学万博後の植生について調査した。

3)中国内蒙古自治区のシリンゴル草原において植物社会学的植生調査を行い，種組成にもとづいて4群集を記載した。これらが，放牧，刈り取りなどの人為や地形などによって規定されていることを明らかにした。

1)陶山佳久，中村　徹(1987)筑波大学構内アカマツ林におけるアカマツ実生の個体群動態(Ⅰ)—実生の発生・生育過程—，第98回日本林学会大会講演要旨集，74.

2)——，——(1987)同上(Ⅱ)——実生の死亡過程——，第98回日本林学会大会講談要旨集，74.

3)中村　徹，林　一六，岩城英夫(1987)中国内蒙古草原の土地利用と環境保全，環境科学シンポジウム1987講演報告集，139.

4)中村　徹，清水正子(1988)筑波研究学園都市の現存植生図，自費出版.