

Pro-aC, and follicular dynamics during the estrous cycle of the golden hamster. 31st Annual Meeting Society for the Study of Reproduction (Aug. 1998, College Station). Biology of Reproduction 58 supplement 1: 107.

- 9) Tanaka, T., Maeda, K.-I., Tsukamura, H., Ohkura, S., Bucholtz, D.C., Nagatani, S. & Foster, D.L. (1998) Does a hepatic glucose sensor regulate pulsatile gonadotropin-releasing hormone (GnRH) secretion in sheep? Society for Neuroscience 28th Annual Meeting (Nov. 1998, Los Angeles). Abstracts 24: 1382.

#### —和文—

- 1) 藤田志歩・清水慶子・光永総子・林基治・杉山幸丸 (1998) ニホンザルメスの血中および尿中生殖関連ホルモンの動態. 第14回日本霊長類学会大会 (1998年6月, 岡山). 霊長類研究14 (3): 273.
- 2) 肥後範行・大石高生・山下晶子・松田圭司・林基治 (1999) サル外側膝状体のGAP-43及びSCG10遺伝子発現への視覚遮断の影響. 第76回日本生理学会大会 (1999年3月, 長崎). 第76回日本生理学会大会予稿集 p.103.
- 3) 西山武男・津曲茂久・伊藤麻里子・木村順平・渡辺元・田谷一善・武石昌敬 (1998) 犬の妊娠期卵巣と胎盤におけるステロイド合成酵素の免疫組織化学的研究. 第91回日本繁殖生物学会大会 (1998年8月, 札幌). Journal of Reproduction and Development 44 (6): a49.
- 4) 大石高生・肥後範行・山下晶子・松田圭司・林基治 (1999) 脱抑制とFos免疫組織化学の組み合わせによるサル運動野の神経連絡の解析. 第76回日本生理学会大会 (1999年3月, 長崎). 第76回日本生理学会大会予稿集 p. 299.
- 5) 大島健一・伊藤麻里子・岸久司・新井浩司・上原孝吉・渡辺元・田谷一善 (1998) ハムスターの発情周期中におけるインヒピンA、インヒピンB および Pro-aC の分泌パターン. 第99回日本繁殖生物学会大会 (1998年8月, 札幌). Journal of Reproduction and Development 44 (6): a51.
- 6) 清水慶子・光永総子・伊藤麻里子・林基治・

竹ノ下祐二・浅葉慎介 (1998) 黄体ホルモンによるマカクザルの妊娠抑制. 第14回日本霊長類学会大会 (1998年6月, 岡山). 霊長類研究14 (3): 272.

- 7) 鈴木樹理・大蔵聡・濱田稔・早川清治 (1998) ニホンザルの周思春期における成長関連ホルモンの変化. 第14回日本霊長類学会大会 (1998年6月, 岡山). 霊長類研究14 (3): 242.

#### 遺伝子情報分野

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄

##### 〈研究概要〉

##### A) DNA分析による霊長類の系統解析

竹中 修・リナ・H・スティヤジ<sup>1)</sup>・

アナ・カリナ・ザバラグレン<sup>2)</sup>・川本咲江<sup>3)</sup>

ミトコンドリアDNAには進化速度を異にする領域があり、群内の個体差の検出から種間系統関係まで、対象の霊長類のどの側面を解析するかにより使い分けることが可能である。チトクロームb遺伝子、D-Loopの塩基配列比較によるスラウェシマカク7種およびブタオザル、さらにチンパンジーの亜種間の系統関係の解析を進めている。また中部スラウェシのトンケアナとヘッキの雑種形成地帯の計7群の試料について、ミトコンドリアD-Loop領域のPCR増幅一本鎖DNA調製法による塩基配列決定配列決定比較を開始した。

##### B) 霊長類Y染色体DNAの進化

ユー・スンスク<sup>2)</sup>・竹中 修

高等霊長類特にホミノイドの各種はその繁殖構造に差異があり、性的二型、造精能力も様々である。そこでY染色体DNAに注目し分析を行ってきた。ニホンザルの発達加齢および繁殖期と非繁殖期における精巣特異発現遺伝子(mRNA)を、同一個体のパイオブシーとディファレンシャルディスプレイ法により検討している。3才と31才の個体で多くの異なる発現遺伝子を観測した。それらの塩基配列の決定を行った。

##### C) アスパラギン酸プロテアーゼの構造・機能・進化

景山 節

新世界ザルの5種(ワタボウシタマリン、コモンマーモセット、ヨザル、フサオマキザル、

リスザル) について胃粘膜からペプシノゲンを精製するとともに、mRNAからcDNAクローニングと塩基配列決定を進めた。ペプシノゲンはA型、C型、プロキモシンの3種類が同定され各々の酵素の性質と塩基配列が明らかになった。他の哺乳類では新生児にしか発現しないプロキモシンが新世界ザルでは成体で発現しておりこの酵素の新たな役割が推測された。

#### D) 霊長類の止血、免疫機構

中村 伸・許 禎壬<sup>4)</sup>・平野 真<sup>5)</sup>・山地健人<sup>6)</sup>

バイオメディカルな視点から霊長類の生体防御系(特に、止血-凝固反応、免疫-IgE産生応答)に関する研究を展開している。組織因子(Tissue Factor, TF)の新たな発現細胞として好中球での発現と、その炎症反応における役割を明らかにした(森木秀一<sup>7)</sup>らとの共同)。TF-mRNA定量法として、competitive RT-PCR法を確立し、サル組織・臓器間でのTF遺伝子の発現特性を検討した(許)。また、TF遺伝子の新たな発現制御機構としてメチル化/脱メチル化に着目し、その解析を進めている(平野)。スギ花粉症の脱感作機序を検討するために、ニホンザルのスギ花粉症モデルを創出し、スギ花粉抗原T-細胞エпитープペプチドによる脱感作機序を調べた(山地)。

#### E) 霊長類モデルにおける遺伝子導入研究

中村 伸・光永総子<sup>8)</sup>・平野 真<sup>5)</sup>・清水慶子<sup>9)</sup>

今年度は、遺伝子生体導入担体(ベクター)の安全性、有効性の評価系を確立する目的で、カニクザルでのリボソーム性ベクターの遺伝子導入効率や生体反応系への影響を検討した。また、サル用のP2レベル飼育実験室を整備し、ニホンザルやコモンマーモセットでのベクター実験を進めている(恵美宣彦・名大・医、今村隆寿・熊大・医らとも共同)。

#### F) 霊長類特異酵素の解析

浅岡一雄

マーモセットおよびニホンザルの薬物代謝酵素P450-2Dについて立体選択性をヒトと比較して研究した。P450-4Aについてはマカク間およびヒトとの比較を行った。環境物質のサルへの拡がりを知るため野生および飼育のニホンザルに

ついてフタルサンエステルの取り込みを調査した。環境物質によるサルへの影響を調べるため薬物代謝酵素の誘導および組織像の解析を進めた。テロメラーゼについてマカクザルの各種組織の発現を解析した。尿酸酸化酵素とテロメアサイズについて類人猿やヒトを含め系統間の比較を行い、ヒトの独自性を見いだした。

#### 〈研究業績〉

##### 論文

##### —英文—

- 1) Asaoka, K., Sakamoto, Y. & Yano, K. (1999) Uptake of phthalate ester as an environmental chemicals in monkey. *Journal of Health Science* 45: 29.
- 2) Asaoka, K., Satoh, T. & Narita, A. (1999) Effects of 3-methylcholanthrene on monkey tissues. *Journal of Health Science* 45: 20.
- 3) Ayabe, T., Park, S. K., Naghama, H., Maruyama, H., Takenaka, O. & Hamada, Y. (1998) Site-directed mutagenesis and steady-state kinetic analysis of mutant enzymes of human Adenylate kinase. *Biochemistry and Molecular Biology International* 46: 673-680.
- 4) Cao, Y., Janke, A., Waddell, P. J., Westerman, M., Takenaka, O., Murata, S., Okada, N., Paabo S. & Hasegawa, M. (1998) Conflict among individual mitochondrial proteins in resolving the phylogeny of Eutherian orders. *Journal of Molecular Evolution* 47: 307-322.

- 
- 1) 日本学術振興会論博研究生
  - 2) 大学院生
  - 3) 技術補佐員
  - 4) 研究生
  - 5) ヒューマンサイエンス振興財団リサーチレジデント
  - 6) 受託研究員
  - 7) 共同利用研究員
  - 8) ヒューマンサイエンス財団研究支援者
  - 9) 器官調節分野

- 5) Inoue-Murayama, M., Takenaka, O. & Murayama, Y. (1998) Origin and divergence of tandem repeats of primate D4 dopamine receptor genes. *Primates* 39: 217-224.
- 6) Kagawa, H., Komiyama, Y., Nakamura, S., Miyake, T., Miyazaki, Y., Hamamoto, K., Masuda, M., Takahashi, H., Nomura, S. & Fukuhara, S. (1998) Expression of Functional Tissue Factor on Small Vesicle of Lipopolysaccharide-stimulated Human Vascular Endothelial Cells. *Thrombosis Research* 91: 297-304.
- 7) Kageyama, T. (1998) Molecular cloning, expression and characterization of an Ascaris inhibitor for pepsin and cathepsin E. *European Journal of Biochemistry* 253: 804-809.
- 8) Kageyama, T., Tatematsu, M., Ichinose, M., Yahagi, N., Miki, K., Moriyama, A. & Yonezawa, S. (1998) Development-dependent expression of cathepsins D and E in various rat tissues, with special reference to the high expression of cathepsin E in fetal liver. *Zoological Science* 15: 517-523.
- 9) Malaiivijitnond, S. & Takenaka, O. (1998) Nucleotide sequences of Parathyroid gene in five species of macaque of Thailand. *Journal of Science Research Chulalongkorn University* 23: 135-142.
- 10) Malaiivijitnond, S., Takenaka, O., Sankai, T., Yoshida, T., Cho F. & Yoshikawa, Y. (1998) Effects of single and multiple injection of ketamine hydrochloride on serum hormone concentrations in male cynomolgusmonkeys. *Laboratory Animal Science* 48: 270-274.
- 11) Matsui, M., Tanaka-Ueno, T., Palk, N.-K., Yang, S.-Y. & Takenaka, O. (1998) Phylogenetic relationships among local populations of *Rana dybowskii* assessed by mitochondrial cytochrome b gene sequences. *Japanese Journal of Herpetology* 17: 145-151.
- 12) Matsumoto, Y., Kawai, Y., Watanabe, K., Sakai, K., Murata, M., Handa, M., Nakamura, S. & Ikeda, Y. (1998) Fluid Shear Stress Attenuates Tumor Necrosis Factor-Induced Tissue Factor Expression in Cultured Human Endothelial Cells. *Blood* 91: 4164-4172.
- 13) Nonaka, M., Nonaka, M., Takenaka, O., Okada N. & Okada, H. (1998) A new repetitive sequence uniquely present in the decay-accelerating factor genes. *Immunogenetics* 47: 246-255.
- 14) Shigemori, C., Wada, H., Matsumoto, K., Shiku, H., Nakamura, S. & Suzuki, H. (1998) Tissue Factor Expression and Metastatic Potential of Colorectal Cancer. *Thrombosis Haemostasis* 80: 894-898.
- 15) Shimizu, K., Hashimoto, T., Harihara, S., Takenaka O. & Varavudhi, P. (1998) DNA polymorphism in the  $\gamma$ - $\psi$   $\beta$  1- $\beta$ -globin gene region of the long-tailed macaque in comparison with those of the rhesus and Japanese macaques. *Folia Primatologica* 69: 397-399.
- 16) Sumiyama, K., Kawamura, S., Takenaka, O. & Ueda, S. (1998) A high sequence variety in the immunoglobulin C $\alpha$  hinge region among old world monkeys. *Anthropological Science* 106: 31-39.
- 17) Tanaka-Ueno, T., Matsui, M., Chen, S.-L., Takenaka, O. & Ota, H. (1998) Phylogenetic relationships of brown frogs from Taiwan and Japan assessed by mitochondrial cytochrome b gene sequences (Rana: Ranidae). *Zoological Science* 15: 283-288.
- 18) Tanaka-Ueno, T., Matsui, M., Sato, T., Takenaka, S. & Takenaka, O. (1998) Local population differentiation and phylogenetic relationships of Russian brown frogs, *Rana amurensis* inferred by mitochondrial cytochrome b gene sequences (Amphibia, Ranidae). *Japan Journal of Herpetology* 17: 91-97.
- 19) Tanaka-Ueno, T., Matsui, M., Sato, T., Takenaka, S. & Takenaka, O. (1998) Phylogenetic relationships of brown frogs

with 24 chromosomes from far east Russia and Hokkaido assessed by mitochondrial cytochrome b gene sequences (Rana: Ranidae) Zoological Science 15: 289-294.

- 20) Todoroki, T., Higure, A., Okamoto, K., Okazaki, K., Hirata, K., Y., Nagafuchi, Takeda, S., Itoh, H., Osato, K. & Nakamura, S. (1998) Possible Role of Platelet Activating Factor in the *in vivo* Expression of Tissue Factor in Neutrophils. Journal of Surgical Research 80: 149-155.
- 21) Wada, H., Mori, Y., Shimura, M., Hiroyama, K., Loka, M., Nakasaki, T., Nishikawa, M., Nakano, M., Kumeda, K., Kaneko, T., Nakamura, S. & Shiku, H. (1998) Poor Outcome in Disseminated Intravascular Coagulation or Thrombotic Thrombocytopenic Purpura Patients with Sever Vascular Endothelial Cell Injuries. American Journal of Hematology 58:189-194.
- 22) Yasue, M., Nakamura, S., Yokota, T., Okudaira, H. & Okumura, Y. (1998) Experimental Monkey Model Sensitized with Mite Antigen. International Archives of Allergy Immunology 115: 303- 311.
- 23) Yonezawa, S., Masaki, S., Hanai, A., Ono, T., Sonta, S., Hirai, H., Ichinose, M., Miki, K., Takahashi, K. & Kageyama, T. (1998) Cathepsin E gene in mouse. Biomedical Research 19: 327-334.

## 総説

### －和文－

- 1) 中村伸 (1998): 血中組織因子の測定-m-TFの臨床的意義. 医学のあゆみ、別冊・血液疾患 Ver.2: 346-348.
- 2) 中村伸 (1998): 組織因子とVIIa因子の活性発現. 臨床医 24: 1062-1064.
- 3) 中村伸・森本秀一 (1998): 組織因子(D142)の構造と機能－最近の新展開. 医学のあゆみ、別冊・血液疾患 Ver. 2: 187-190.

## 報告・その他

### －和文－

- 1) 平島豊・中村伸・遠藤俊朗・高久晃 (1998) くも膜下出血 (SAH) 後の脳血管攣縮と脳脊髄液 (CFS) 中組織因子の動態. 脳血管攣縮 13: 302-306.
- 2) 榊田緑・中村伸 (1998) Tissue Factorの受容体機能-培養単球におけるFcR  $\gamma$  鎖との会合. 第5回血液アゴラ pp. 61-67.
- 3) 中村伸 (1998).サルモデルでの新たなエンドトキシン応答-好中球での組織因子 (Tissue Factor) の発現と凝固反応亢進. エンドトキシン研究 1: 41-47.

## 学会発表

### －英文－

- 1) Narimatsu, S., Yamamoto, S., Kobayashi, N., Horie, T., Ohmori, S., Kitada, M., Asaoka, K. & Satoh, T. (1998) Enantioselectivity of propranolol oxidation is different between humans and monkeys. 5th International ISSX meeting (1998年10月、Cairns, Australia). Abstract p. 58.

### －和文－

- 1) 浅岡一雄 (1998) サル類の尿酸酸化酵素の性状. 第71回日本生化学会 (1998年10月、名古屋). 生化学 70: 797.
- 2) 浅岡一雄・佐藤哲男・成田成 (1998) サルの組織に及ぼす3-メチルコラントレンの影響について. 第24回環境トキシコロジーシンポジウム 第2回・衛生薬学フォーラム合同大会 (1998年10月、大阪). 講演要旨集 p.47.ファルマシア 34: 1030.
- 3) 浅岡一雄・坂本安・矢野一行 (1998) サルにおける環境化学物質フタル酸エステルの取り込みについて. 第24回環境トキシコロジーシンポジウム 第2回・衛生薬学フォーラム合同大会 (1998年10月、大阪). 講演要旨集 p. 63. ファルマシア 34: 1031.
- 4) 花井敦子・森山昭彦・河合洋子・景山節・正木茂夫・米澤敏 (1998) マウスミオシンXの組織分布・細胞分布. 第71回日本生化学会 (1998年10月、名古屋). 生化学 70: 791.
- 5) 日根智恵美・円城寺慶一・中村伸・神窪勇

- 一・加藤久雄 (1998) サル肝臓におけるTissue Factor Pathway Inhibitorの発現機構. 第71回日本生化学会 (名古屋). 生化学 70: 783.
- 6) 今村隆寿・中村伸 (1998) アルザス反応サルモデルにおける好中球組織因子発現と線溶. 第21回血栓止血学会 (1998年9月、富山). 血栓止血誌 9: 293.
- 7) 井上一村山美穂・新美陽子・竹中修・村山裕一 (1998) テナガザルにおけるドーパミンD4受容体多型. 第14回日本霊長類学会 (1998年6月、岡山). 霊長類研究14: 274.
- 8) 景山節・一瀬雅夫・三木一正・森山昭彦・河合洋子・成田裕一・米澤敏 (1998) ラット胎児型ペプシノゲンF、プロキモシンのクローニングと発達期における機能解析. 第69回日本動物学会 (1998年9月、広島). Zoological Science 15 (suppl.): 44.
- 9) 景山節・一瀬雅夫・森山昭彦・米澤敏 (1998) 回虫カテプシンEインヒビターのクローニングと動物細胞での発現による機能解析. 第71回日本生化学会 (1998年10月、名古屋). 生化学 70: 822.
- 10) 菊池有純・中村伸・平井百合子・島田逸人・前田義久・相馬正幸・小川貴彦・伊藤孝史・平島豊 (1998) 体液 (脳髄液、尿、羊水、卵胞液、精液) 中の組織因子. 第21回血栓止血学会 (1998年9月、富山). 血栓止血誌 9: 293.
- 11) 中村伸 (1998) 組織因子による血栓形成機序. 第37回日本ME学会 1998年6月、岡山). Japan Journal of Medical Engineering 36 (Supplement): 152.
- 12) 中村伸・村山裕一・向井鏖三郎 (1998) サルエイズ感染モデルにおける単球組織因子発現 (細胞性免疫応答) の選択的抑制. 第14回日本霊長類学会 (1998年6月、岡山). 霊長類研究 14: 255.
- 13) 成松鎮雄・丸尾剛・都築大輔・山本重雄・大森栄・北田光一・浅岡一雄・佐藤哲男 (1998) 霊長類肝による立体選択的薬物酸化反応: ヒトとサルの比較. 第71回日本生化学会 (1998年10月、名古屋). 生化学 70: 729.
- 14) 成松鎮雄・山本重雄・小林直子・堀江利治・浅岡一雄・佐藤哲男 (1998) Propranolol代謝に関与する霊長類肝CYP分子種. 第5回HAB協議会学術年会 (1998年5月、東京). 講演要旨集 p. 72.
- 15) 成田裕一・織田統一・竹中修・景山節 (1998) ペプシノゲンの分子進化から推測された食虫目の位置づけ. 第69回日本動物学会 (1998年9月、広島). Zoological Science 15 (Suppl.): 35.
- 16) 成田裕一・織田統一・竹中修・景山節 (1998) 類人猿の系統におけるタンパク質分解酵素ペプシノゲンの多様化. 日本哺乳類学会1998年度大会 (1998年10月、富岡). 講演要旨集 p. 25.
- 17) 岡本好司・轟木秀一・日暮愛一郎・赤羽和久・北原光太郎・武田成彰・伊藤英明・大里敬一・中村伸 (1998) 汎発性腹膜炎における組織因子: その炎症局所での発現と腹水中濃度. 第21回血栓止血学会 (1998年9月、富山). 血栓止血誌9: 292.
- 18) 重森千香・和田英夫・中崎隆弘・松本好市・鈴木宏志・珠玖洋・中村伸 (1998) 大腸癌及び肝転移巣におけるTF発現の意義. 第60回日本血液学会 (1998年3月、大阪). International Journal of Hematology 67 (Suppl.): 260.
- 19) 角尾進吾・田原栄俊・浅岡一雄・井出利憲 (1998) 哺乳類組織のテロメラーゼ活性. 第57回日本癌学会 (1998年9-10月、横浜). Japan Journal of Cancer Research 88 (Suppl): 142.
- 20) 角尾進吾・浅岡一雄・井出利憲 (1998) 霊長類組織におけるテロメア・テロメラーゼ. 第20回日本分子生物学会年会 (1998年12月、京都). 講演要旨集 p. 687.
- 21) 武田成彰・永渕幸寿・轟木秀一・日暮愛一郎・岡本好司・伊藤英明・大里敬一・中村伸 (1998) 肝細胞癌切除組織中の組織因子 (TF) 発現の臨床・病理学的意義. 第21回血栓止血学会 (1998年9月、富山). 血栓止血誌 9: 294.
- 22) 轟木秀一・中村伸・日暮愛一郎・岡本好司・赤羽和久・北原光太郎・伊藤英明・大里敬一 (1998) 炎症応答としての好中球Tissue Factor (TF) とその発現機構. 第21回血栓止血学会 (1998年9月、富山). 血栓止血誌 9: 291.
- 23) 山地健人・中村伸・常松雅子・永井博式・大久保公裕・角尾肇 (1998) サル花粉症モデル: その作出および減感作用ペプチドの *in vitro* 反応性検討. 第48回日本アレルギー学会 (1998年12月、神戸). アレルギー 47: 1058.
- 24) 山地健人・中村伸・常松雅子・角尾肇 (1998)

ニホンザル花粉症モデルの作出と減感作療法の試み、第14回日本霊長類学会(1998年6月、岡山)、霊長類研究 14: 256;

- 25) リナ・スティアジ・バンバン・スリョブ・ロト・竹中修(1998)スラウェシマカクの起源と進化。第14回日本霊長類学会(1998年6月、岡山) 霊長類研究 14: 253.

## ニホンザル野外観察施設

大澤秀行(施設長・兼)・渡邊邦夫・  
山室泰之<sup>1)</sup>・足澤貞成<sup>2)</sup>

本施設の運営は、上記3教官のほか、鈴木晃(社会構造分野)の協力を得て進められた。近年、野生ニホンザルの人里への接近と、農作物被害の増加が全国各地から報告されるようになった。一方で日本固有種であるニホンザルの保護管理学、あるいは保全生物学の分野をより充実させるべきだとの、社会的な要請も強くなっている。こうした状況の変化にあわせて、本施設の研究内容も少しずつ変わってきている。すなわち、各地研究林、観察ステーションを維持し、基本的な生態学的資料の収集を続け、長期継続観察研究の基盤整備をするという本来の活動を行いながらも、それに加えて野生ニホンザルの保全生物学的な研究、およびその拠点としての活動にも積極的に取り組んでいる。今年度も具体的には、「西日本ニホンザル・フォーラム」の開催、本州各地野生ニホンザル分布情報のとりまとめ、福井県等で行われようとした野生ニホンザルへの避妊処置導入問題の検討と撤回要請、鳥獣保護法改正をめぐる問題点の検討などが行われた。

今年度は財政構造改革法による15%予算削減という、非常に苦しい状況の下での運営を強いられた。施設運営にかかわる経費は設立当時から全く変わらないままであり、これまでも実質的には目減りするばかりであった。人的な補充もままならず、徐々に5ヶ所の研究林、観察ステーションの運営そのものが苦しくなっていることは否めない。こうした現状認識から、下北・屋久島・幸島の3研究林・観察ステーションにより重点をおいた運営を行っている。そのため上信越・木曽研究林での研究活動がややなおざりにされがちであるが、上記した保全生物学分野への取り組みとも相まって、将来の新たな形での再編成を模

索している。

平成10年度の各地ステーションの状況は、次の通りである。

### 1. 幸島観察所

幸島では昭和28年に餌付けが成功して以来、全頭個体識別に基づいた群れの長期継続観察が行われている。平成11年1月になって、5代目ボス・ノソが31才で死亡した。これは幸島で確認された最長寿記録である。それにともなって20才になるケムシが6代目ボスになった。昨年の秋から冬にかけて島内の自然食物が豊かだったため、16頭(オス7、メス9)もの出産があり、内5頭(オス1、メス4)が年内に死亡した。他にノソを含めて6頭(オス2、メス4)の死亡があり、平成11年3月の時点での島内の個体数は、マキグループ約10頭を含め98頭である。今年の冬、マキグループのボスもヨタカからトンボに変わり、また主群からメスのナス(9才)が移籍しているのが確認された。その意味では、社会的変動の激しい1年であった。

ここ数年は島との間にできた船だまりの方に砂が溜まるせいか、島は地続きになることが少なくなっている。その意味では安定した管理が行いやすい状態にあるが、釣り客の増加により、餌となるオキアミを食う個体が増えており、その中に含まれる防腐剤等の影響が心配されている。「幸島猿生息地保護対策検討委員会」が文化庁の指導の下に開かれており、継続的に幸島の保全策が議論されている。また島内の宿泊施設が老朽化してきたため、なんらかの補修が必要になってきている。毎年、少しずつ宿泊施設の方に押し出してくる砂の蓄積も問題だが、いずれも根本的な解決策は見いだせないでいる。今年度は森(生態機構分野)によってマキグループのグルーピングのありかたが調査された。

### 2. 下北研究林

昨年度、下北半島北西部の群れが南下して、南西部域のサルと分布を接するようになり、二つの個体群が合して一体となったことが確認されている。南西部からの南下は、これまで調査されてきている下北-Z群の分裂によるものだが、その後の経緯が今年度も継続観察の対象となった。今年