

情報基盤研究部

Advanced Computing Center

部長 戎崎 俊一

EBISUZAKI, Toshikazu

当研究部は、世界に突出した能力を持つ計算機ハードウェアとソフトウェアを開発するとともに、これをユーザーに提供し、もって理研の研究業務を牽引することを目的としている。計算科学技術推進室では、分子動力学シミュレーションや量子化学計算用の超高速の専用計算機の開発、スーパーコンピューター VPP-700E を使った超並列アルゴリズムの開発、およびそれを使った、生体高分子、臨界現象、流体などのシミュレーションによる研究を進めている。イメージ情報技術開発室では、研究対象の計算機上の情報空間への入り口としての量子検出器や信号処理システムの開発を推進しており、特に、対象の空間情報、時間情報、プローブ量子の波長情報、粒子種の拡張といった情報の多次元化を主軸として、超電導放射線検出器、中性子検出器、中性子光学素子などの開発・応用研究を行っている。情報環境室では、スーパーコンピューターおよび計算機ネットワークの管理・運用および運用ソフトウェアの開発を進めるとともに、研究情報の共有や事務処理の合理化なども進めている。

計算科学技術推進室

Computational Science Division

室長 戎崎 俊一

EBISUZAKI, Toshikazu

当室では、いくつかの計算機科学の重要な分野において、計算パワーを飛躍的に増大させることを目的としている。そのために超高速（～100 Tflops）専用計算機と、それを並列型スーパーコンピューターに超高速ネットワーク（～Gbps）で結合したシステムを構築する。当面、分子動力学シミュレーション、行列演算、ダイナミックプログラミング用超高速専用計算機の開発を進める。また、ピックバン以降の宇宙の歴史を明らかにし、第二の地球を見つけるための、口径 10 m の宇宙望遠鏡の実現を目指し、宇宙ステーションによる主鏡の組立手法の研究および、10 m 宇宙望遠鏡の天文学に与えるインパクトの評価の研究を進める。高速グラフィクスワークステーションを使ったシミュレーション結果を、リアルタイムで可視化・体感化する技術を開発する。

1. 専用計算機群の開発研究

超高速（～100 Tflops）の専用計算機とスーパーコンピューターを高速（～Gbps）のネットワークで結合した、ヘテロジニアス計算機システムを構築する。超高速専用計算機は、分子動力学シミュレーション、行列演算、量子化学計算について、開発を進めた。

（1）分子動力学シミュレーション専用計算機の開発（戎崎、沖本^{*1}、川井（敦）^{*2}、古石^{*1}、薄田^{*2}、古沢^{*3}、成見^{*4}、二木^{*4}、泰岡^{*4}）

大規模な分子動力学シミュレーションは、タンパク質の三次元構造や機能を解明したり、岩石などの超高压状態に

おける結晶構造や物性を研究する基本的な手段になっている。本研究では、この分子動力学シミュレーション用の超高速計算機を開発し、タンパク質や鉱物の超高压物性の研究の飛躍的な発展を図る。

分子動力学シミュレーションでは、クーロン力やファン・デア・ワールス力などの非結合力の計算がその計算時間の大部分を占める。これらの中心力を計算して積算する専用パイプラインを持った LSI を大規模に並列接続し、全体として 78 Tflops の分子動力学専用計算機 Molecular Dynamics Machine (MDM) が昨年度完成した。MDM を用いて、6 千万原子からなる NaCl の溶解のシミュレーションを行い、35 Tflops の計算速度を達成した。また、生体高分子のシミュレーションに広く使われている AMBER や CHARMM などのソフトウェアから MDM を使えるように移植した。これを用いて、狂牛病の原因とされる Prion タンパク質や細胞分化に係る Ras p21 タンパクなどのシミュレーションを行った。また気体からの核生成などのシミュレーションも行った。

2. 宇宙ステーションにおける大型天体観測装置組立ての研究（戎崎；海老塚^{*1}（VCAD 用高速計算デバイス開発チーム））

天文学をはじめとする宇宙科学においては口径 10 メートルを超える大きな口径の望遠鏡を重力や地球の大気による吸収や擾乱がない軌道に設置して観測をすることが次

のブレークスルーを生むための必須条件である。一方、ロケットや宇宙シャトルにより、外形寸法が4mを超える構造物を宇宙に運ぶことは、当面不可能である。この限界を打破して大きな望遠鏡を構築するためには軌道上で折りたたんだものを展開するか分割した部品を組み立てなければならぬ。そこで宇宙における組立て技術の確立に必須の変化シミュレーションコードやツールとして、微量重力環境で使う組立てや展開、その形状試作と鏡の超軽量を取り扱うマルチボディシミュレーションを、「ものづくり情報技術統合化研究プログラム」との連携の基に開発する。

3. 高度情報技術を使ったヒューマンインターフェースの研究

(1) リアルタイム可視化(戒崎, 高幣^{*1})

シミュレーション結果についての人間の直感的な理解を助けるためシミュレーションデータのリアルタイム可視化および体感化できるシステムを構築する。

(2) 情報技術を使ったハンズオン教育研究(戒崎, 川井(和)^{*3}, 皆川^{*3})

パーソナルコンピューターやインターネットを駆使したハンズオン教育の研究を進めている。まず、米国で始まった科学教育の改革運動ハンズ・オン・ユニバースに参加し、昨年日本ハンズ・オン・ユニバース協会を設立してその日本における推進を図った。また、昨年に引続き毎週土曜日の午後に行われる科学技術館ユニバースのライブショーの運営に参加し、そのコンテンツの充実を図った。さらに、可搬型のシステムを開発し、要請に応じてユニバースライブショーを全国の科学館においても行えるように、この活動は広報室と協力して進めている。

^{*1} 協力研究員, ^{*2} 基礎科学特別研究員, ^{*3} 研究協力員, ^{*4} 共同研究員

Research Subjects and Members of Computational Science Division

1. Development of Peta-FLOPS Special-Purpose Computers
2. Molecular Dynamics Simulation
3. Computational Quantum Chemistry
4. Human Body Simulation
5. Computer Applications for Education

Head

Dr. Toshikazu EBISUZAKI

Members

Dr. Toshiaki IITAKA
 Dr. Ryutaro SUSUKITA^{*1}
 Dr. Noriaki OKIMOTO^{*2}
 Dr. Atsushi KAWAI^{*1}
 Mr. Kazuhiko KAWAI^{*2}
 Dr. Takahiro KOISHI^{*2}
 Mr. Hideaki FURUSAWA^{*2}

Mr. Toshikazu MINAGAWA^{*2}

Mr. Toshiyuki TAKAHEI^{*2}

^{*1} Special Postdoctoral Researcher

^{*2} Contract Researcher

Visiting Members

Dr. Yousuke OHNO
 Dr. Tetsuya SHIMIZU
 Dr. Tetsu NARUMI
 Dr. Buritsitsig BAI
 Dr. Ritsuo MORISHITA
 Dr. Tomoyuki YAMAMOTO
 Dr. Taku KOMURA
 Dr. Yasuhiro ISHIMINE
 Dr. Hisaaki SHINKAI
 Dr. Masafumi IKEDA
 Dr. Tetsuya MORISHITA
 Dr. Tomoyuki KINJYOU
 Dr. Nguyen Hai CHAU
 Dr. Kholmirzo T. KHOLMURODOV
 Mr. Daiki HAYASHI
 Mr. Hiroaki ETO
 Mr. Tomoyoshi SIMOBABA
 Mr. Satoru HOSONO
 Mr. Gentarou WATANABE
 Ms. Keiko OKA
 Mr. Hidehiko AGATA (Natl. Astro. Obs.)
 Dr. Syuichi HIRONO (Dept. Phys. Chem. Drug Design, Sch. Pharm. Sci., Kitasato Univ.)
 Dr. Sigenori MARUYAMA (Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo Inst. Technol.)
 Dr. Osamu NISHIMURA (Nagano Tech. Coll., Tohoku Univ.)
 Dr. Takashi YABE (Dept. Built Environ., Tokyo Inst. Technol.)
 Dr. Keiji IWATA (Dept. Earth Planet. Mater. Sci., Fac. Sci., Hokkaido Univ.)
 Dr. Akira ISHIWATARI (Fac. Sci., Kanazawa Univ.)
 Dr. Hiroaki GOUDA (Sch. Pharm. Technol., Kitasato Univ.)
 Dr. Noriyuki YAMAOTSU (Sch. Pharm. Technol., Kitasato Univ.)
 Dr. David M. BIRD (Dept. Phys. Univ. Bath, UK)
 Dr. Shigeru IDA (Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo Inst. Technol.)
 Dr. Philip LINDAN (Daresbury Lab., UK)
 Dr. Kenji YASUOKA (Dept. Mech. Eng., Keio Univ.)
 Dr. Susumu OKAZAKI (Interdiscip. Grad. Sch. Sci. Eng., Tokyo Inst. Technol.)
 Dr. Ivan OLEINIK (Dept. Materials., Univ. Oxford, UK)
 Dr. Katsuyuki KAWAMURA (Interdiscip. Grad. Sch. Sci. Eng., Tokyo Inst. Technol.)
 Dr. Akira FURUKAWA (Natl. Inst. Radiol. Sci.)

Dr. Hiroshi YAMAGUCHI (Natl. Inst. Radiol. Sci.)
Dr. Rendell ALISTAIR (Supercomput. Facility Australian Natl. Univ., Australia)
Dr. Toshihiro HANDA (Univ. Tokyo)
Dr. Yuuji SUGITA (Theor. Stud. Inst. Mol. Sci. Dept. Okazaki Natl. Res. Inst.)
Dr. Toshio KOBAYASHI (Fac. Eng., Soka Univ.)
Dr. Akira ISHII (Fac. Eng., Tottori Univ.)
Dr. Hitoshi MIURA (Image Dept., Musashino Art Univ.)
Mrs. Minh NGUYEN THI HONG (Vietnam Natl. Univ., Vietnam)
Mr. Naoki MATSUMOTO (Keio High Sch.)
Mr. Masamitsu GOTO (Sugamo Jr. High Sch.)
Mr. Osamu OSHIMA (Kamogata High Sch.)
Mr. Ichiro CHIKAMI (Kagoshima Pref. Sch. Handicapped Children)
Mr. Yoshio KUSHIDA (Yatsugatake South Base Obs.)
Dr. Yoshiyuki KANEKO (Jpn. Sci. Technol. Corp. (JST))
Dr. Yoshihide OGASAWARA (Sch. Edu., Waseda Univ.)
Dr. Tatsuki TUJIMORI (Grad. Sch. Natl. Sci. Technol., Kanazawa Univ.)
Dr. Hiroaki OZAWA (Sch. Edu., Naruto Univ. Edu.)
Dr. Eiichi TAKAZAWA (Fac. Sci., Niigata Univ.)
Dr. Xiao FENG (Interdiscip. Grad. Sch. Sci. Eng., Tokyo Inst. Technol.)
Dr. Toshihiro OMODAKA (Fac. Sci., Kagoshima Univ.)
Dr. Kei HIROSE (Fac. Sci., Tokyo Inst. Technol.)
Dr. Yuji ORIHASHI (Earthquake Res. Inst., Univ. Tokyo)
Dr. Keith PRIESTLEY (Earth Sci., Cambridge Univ., UK)
Dr. Tomoyuki MATSUO (Fac. Health Sport Sci., Osaka Univ.)
Dr. Yoshiyuki MOCHIZUKI (Image Processing Group, Multimedia Dev. Cen., Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.)
Dr. Jill GREASY (John Curtin Sch. Med. Res., Australian Univ., Australia)
Dr. Larsen SHAWN (Lawrence Livermore Natl. Lab., USA)
Dr. Tomoyoshi ITO (Dept. Electro. Mech. Eng., Chiba Univ.)
Dr. Masaru TOMITA (Inst. Adv. Biosci., Keio Univ.)
Dr. Tadashi KIFUNE (Fac. Eng., Shinshu Univ.)
Dr. Tadashi OGITSU (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo)
Dr. Shinji TSUNYUKI (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo)
Dr. Unpei NAGASHIMA (Natl. Inst. Mat. Chem. Res.)
Dr. Sigeo MARUYAMA (Sch. Eng., Univ. Tokyo)
Dr. Yukio KOBAYASHI (Fac. Eng., Soka Univ.)
Dr. Noya INOUE (Fac. Sci., Saitama Univ.)

Dr. Isao KAWADA (Univ. Sherbrooke, Canada)
Dr. Masatoshi SUGIMOTO (Pressure Sensitive and Laminating Adhesives Res. Dev. Div., Nippon NSC Ltd.)
Dr. Astushi SUENAGA (Comput. Biol. Res. Cen., Natl. Inst. Adv. Ind. Sci. Technol.)

誌 上 発 表 Publications

[雑誌]

(原著論文) *印は査読制度がある論文誌

Takahashi Y. and Ebisuzaki T.: "Space Subaru: Great science observatories in the space station ERA", Proc. SPIE-Int. Soc. Opt. Eng. **3356**, 575-581 (1998).
Bai B., Yabe A., Qi J., and Wakayama N.: "Quantitative analysis of air convection caused by magnetic-fluid coupling", AIAA J. **37**, 1538-1543 (1999). *
Okimoto N., Tsukui T., Kitayama K., Hata M., Hoshino C., and Tsuda M.: "Molecular dynamics study of HIV-1 protease-substrate complex: Roles of the water molecules at the loop structures of the active site", J. Am. Chem. Soc. **122**, 5613-5622 (2000). *
Koishi T., Kawase S., Tamaki S., and Ebisuzaki T.: "Computer simulation of molten $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{-K}_2\text{CO}_3$ ", J. Phys. Soc. Jpn. **69**, 3291-3296 (2000). *
Nishimura O., Ebisuzaki T., and Sumiyoshi K.: "The absence of cyclotron lines in neutron-star atmospheres with super-strong magnetic fields", Publ. Astron. Soc. Jpn. **52**, 167-173 (2000).
Shimizu T. M., Ebisuzaki T., Sato K., and Yamada S.: "Effect of anisotropic neutrino radiation on supernova explosion energy", Astrophys. J. **552**, 756-781 (2001). *
Takahashi J.: "The ortho/para ratio of H_2 newly formed on dust grains", Astrophys. J. **561**, 254-263 (2001). *
Takahashi J. and Uehara H.: " H_2 emission spectra with new formation pumping models", Astrophys. J. **561**, 843-857 (2001). *
Ebisuzaki T., Makino J., Tsuru T. G., Funato Y., Zwart S. P., Hut P., McMillan S., Matsushita S., Matsumoto H., and Kawabe R.: "Missing link found? the "Run-away" path to supermassive black holes", Astrophys. J. **562**, L19-L22 (2001).
Okimoto N., Yamanaka K., Ueno J., Hata M., Hoshino T., and Tsuda M.: "Theoretical studies of the ATP hydrolysis mechanism of myosin", Biophys. J. **81**, 2786-2794 (2001). *
Morishita T.: "Structure of liquid phosphorus: A liquid-liquid phase transition via constant-pressure first-principles molecular dynamics", Comput. Phys. Commun. **142**, 356-360 (2001). *
Yatsuyanagi Y., Hatori T., and Kato T.: "Chaotic reconnection due to fast mixing of vortex-current filaments", Earth Planets Space **53**, 615-618 (2001). *
Sakai H., Washio T., Saito R., Shinagawa A., Ito

- M., Shibata K., Carninci P., Konno H., Kawai J., Hayashizaki Y., and Tomita M.: “Correlation between sequence conservation of the 5' untranslated region and codon usage bias in *Mus musculus* genes”, *Gene* **276**, 101–105 (2001). *
- Okimoto N., Kitayama K., Hata M., Hoshino T., and Tsuda M.: “Molecular dynamics simulations of a complex of HIV-1 protease and substrate: substrate-dependent efficiency of catalytic activity”, *J. Mol. Struct.* **543**, 53–63 (2001). *
- Pichierri F., Iitaka T., Ebisuzaki T., Kawai M., and Bird D. M.: “First-principles pseudo-potential study of the Pd(110)-*c*(2×2)-ethylene adsorption system”, *J. Phys. Chem. B* **105**, 8149–8154 (2001). *
- Yoneda G. and Shinkai H.: “Constraint propagation in the family of ADM systems”, *Phys. Rev. D* **63**, 124019-1–124019-9 (2001). *
- Shinkai H. and Hayward S. A.: “Quasispherical approximation for rotating black holes”, *Phys. Rev. D* **64**, 044002-1–044002-7 (2001). *
- Morishita T.: “Liquid-liquid phase transitions of phosphorus via constant-pressure first-principles molecular dynamics simulations”, *Phys. Rev. Lett.* **87**, 105701–105701 (2001). *
- Iida K., Watanabe G., and Sato K.: “Formation of nuclear “Pasta” in cold neutron star matter”, *Prog. Theor. Phys.* **106**, 551–559 (2001). *
- Shinkai H. and Yoneda G.: “Adjusted ADM systems and their expected stability properties: constraint propagation analysis in Schwarzschild spacetime”, *Classical Quantum Gravity* **19**, 1027–1049 (2002). *
- Yatsuyanagi Y., Ebisuzaki T., Hatori T., and Kato T.: “Formation of current-vortex filaments”, *Phys. Plasmas* **9**, 446–450 (2002). *
- Iitaka T. and Ebisuzaki T.: “First-principles calculation of elastic properties of solid argon at high pressures”, *Phys. Rev. B* **65**, 012103-1–012103-4 (2002). *
- 八柳祐一: “電流・渦フィラメントの絡み合いのカオス”, *プラズマ・核融合学会誌* **77**, 1193–1198 (2001). *
- (総説)
- 飯高敏晃, 戎崎俊一: “Order(N) algorithms for linear-response functions”, *DV-X α 研究協会会報* **14**, 80–83 (2001).
- 高橋順子: “天文学と化学のフロンティア: 宇宙塵表面反応の解明”, *化学と工業* **55**, 153–156 (2002).
- (その他)
- Asama H., Kurabayashi D., Kawabata K., Fujii T., Kaetsu H., Endo I., Kusakabe M., Yoshiki A., Ebisuzaki T., and Tashiro H.: “Emergence in distributed autonomous robotic systems towards symbiosis engineering by using ubiquitous devices”, *RIKEN Rev.*, No. 36, pp. 16–20 (2001).
- Iitaka T., Pichierri F., Ebisuzaki T., Kawai M., and Bird D. M.: “DFT-GGA calculation of C₂H₄ and C₂H on Pd(110)”, *RIKEN Rev.*, No. 40, pp. 38–42 (2001).
- 坂村健, 戎崎俊一: “コンピューターの衝撃”, *科学* **69**, 902–912 (1999).
- 戎崎俊一: “科学者の“科学離れ””, *科学* **70**, 798–800 (2000).
- Pichierri F., 飯高敏晃, 戎崎俊一, 川合真紀, Bird D. M.: “DFT-GGA calculation of C₂H₄ on Pd(110)”, *DV-X α 研究協会会報* **14**, 133–136 (2001).
- 戎崎俊一: “科学とは”, *科学* **71**, 1586–1589 (2001).
- 戎崎俊一: “ペタコンピューティングのユニバース (森羅万象)”, *情報処理* **42**, 564–569 (2001).
- [単行本・Proc.]
- (原著論文) *印は査読制度がある論文誌
- Takahashi Y., Dimmock J. O., Hillman L. W., Hadaway J. B., Lamb D. J., Mohri M., and Ebisuzaki T.: “Grand observatories and multiple-OWL for high-energy neutrino astrophysics”, *Space Technology and Applications International Forum-1999*, edited by El-Genk M. S., AIP, Woodbury, pp. 315–327 (1999).
- Ebisuzaki T., Takahashi Y., Mohri M., Dimmock J. O., Hillman L. W., Hadaway J. B., Lamb D. J., and Handa T.: “OWL-orbital wide angle light-collector for air watch program, and multiple OWL”, *Space Technology and Applications International Forum*, edited by El-Genk M. S., AIP, Melville, pp. 279–280 (2000).
- Boer M., Thiebaut C., Pack H., Pennypaker C., Isaac M., Melchior A., Faye S., and Ebisuzaki T.: “Hands-on universe: A global program for education and public outreach in astronomy”, *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, Vol. 238, Boston, USA, 2000–11, edited by Harnden F., Primini F. A., and Payne H. E., ASP-Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, pp. 103–106 (2001).
- Boer M., Thiebaut C., Klotz A., Buchholtz G., Melchior A., Pennypaker C., Isaac M., and Ebisuzaki T.: “Hands-on TAROT: Intercontinental use of the TAROT for education and public outreach”, *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, Vol. 238, Boston, USA, 2000–11, edited by Harnden F., Primini F. A., and Payne H. E., Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, pp. 111–114 (2001).
- Narumi T., Sunouchi K., Tateno M., Ebisuzaki T., McNiven G., Elmegreen B., Taiji M., Fukushima T., and Makino J.: “Molecular dynamics machine: Highly parallelized special-purpose-computer for molecular dynamics simulations”, *New Horizons of Computational Science*, Tokyo, 1997–9, edited by Ebisuzaki T. and Makino J., Kluwer Academic, Dordrecht, pp. 129–132 (2001).
- (総説)
- Ebisuzaki T. and Takahashi Y.: “Great science observatories in the space station Era: The road to Space SUB-ARU”, *Proc. Int. Symp. on Origin of Matter and Evolution of Galaxies 97*, Atami, 1997–11, edited by Kubono S., Kajino T., Nomoto K. I., and Tanihata I., World Scientific, Singapore, pp. 422–433 (1998).
- (その他)
- Ebisuzaki T. and Makino J. (ed.): *New Horizons of Com-*

putational Science, (Print All) Tokyo, 1997–9, Kluwer Academic, Dordrecht (2001).

- Miyasaka H., Ebisuzaki T., Katahira K., Kawasaki Y., Mikami H., Morita S., Ohmori H., Sakaki N., Scarsi P., Shimizu H. M., Takizawa Y., Uehara Y., Ueno Y., Yamagata Y., Monfardini A., Stalio Y., Takahashi Y., Teshima M., Scarsi L., Catalano O., and Chikawa M.: “Development of a small-scale prototype of Fresnel optics for cosmic ray observation”, Proc. ICRC 2001, Hamburg, Germany, 2001–8, Copernicus Gesellschaft e.V., Berlin, pp. 889–892 (2001).
- Iitaka T., Fabio P., Ebisuzaki T., Kawai M., and Bird D. M.: “DFT-GGA Calculation of C₂H₄ and C₂H on Pd(110)”, Supercomputer Center Activity Report 2000, edited by Takayama H., Institute for Solid State Physics, University Tokyo, Tokyo, pp. 24–30 (2001).
- 戎崎俊一: “多体問題のシミュレーション”, 岩波講座 地球惑星科学 7: 数値地球科学, 住明正, 平朝彦, 鳥海光弘, 松井孝典 (編), 岩波書店, 東京, pp. 187–223 (2000).

口頭発表 Oral Presentations

(国際会議等)

- Eto H., Maruyoshi K., and Saijo O.: “Practical natural frequency analysis of elastic plate on water”, 11th Int. Offshore and Polar Engineering Conf., (ISOPE), Stavanger, Norway, June (2001).
- Totsuka Y., Kawarada M., Ishigaki H., Sato C., Eto H., and Saijo O.: “Wave response and vibration control of flight control tower on the mega float structure”, 11th Int. Offshore and Polar Engineering Conf., (ISOPE), Stavanger, Norway, June (2001).
- Sato H., Ikeda T., Kawai K., Miyasaka H., Oku T., Otani C., Shimizu H. M., Takizawa Y., Watanabe H., Morimoto K., Ootani W., Tokanai F., Akoh H., Nakagawa H., Aoyagi M., and Taino T.: “Heavy ion detection using superconducting tunnel junction”, 8th Int. Superconductive Electronics Conf. (ISEC’01), (Research Center for Superconductor Photonics, Osaka University), Osaka, June (2001).
- Shinkai H. and Yoneda G.: “Constraint propagation in the family of ADM systems”, 16th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation, Durban, South Africa, July (2001).
- Shinkai H. and Hayward S. A.: “Quasi-spherical approximation for rotating black holes”, 16th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation, Durban, South Africa, July (2001).
- Eto H., Suzuki H., Masumo Y., Nozawa M., and Saijo O.: “Wave response study of floating artificial base due to plane shape variation”, 5th Regional Symp. on Environmental Technologies for Sustainable Maritime Development (PACON 2001), San Francisco, USA, July (2001).
- Shinkai H. and Yoneda G.: “Adjusted systems: Adding constraints in RHS”, Int. Workshop on Numerical Relativity (nr2001), (University of South Africa), Krugersdorp, South Africa, July (2001).
- Bai B., Shimoshiba Y., Hayashi K., and Ogawa S.: “Structure and extinctions in hydrogen non-premixed lifted turbulent jet flame”, 18th Int. Colloq. on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems, (University of Washington), Seattle, USA, July–Aug. (2001).
- Iitaka T., Pichierri F., Ebisuzaki T., Kawai M., and Bird D.: “DFT-GGA Calculation of C₂H on Pd(110) surface”, DV-X α Int. Workshop (’01), (The Society for Discrete Variational X α), Wako, July–Aug. (2001).
- Iitaka T. and Ebisuzaki T.: “Order-N calculation of response functions”, DV-X α Int. Workshop (’01), (The Society for Discrete Variational X α), Wako, July–Aug. (2001).
- Miyasaka H., Ebisuzaki T., Katahira K., Kawasaki Y., Mikami H., Morita S., Ohmori H., Sakaki N., Scarsi P., Shimizu H. M., Takizawa Y., Uehara Y., Ueno Y., Yamagata Y., Monfardini A., Stalio Y., Takahashi Y., Teshima M., Scarsi L., Catalano O., and Chikawa M.: “Development of a small-scale prototype of Fresnel optics for cosmic ray observation”, 27th Int. Cosmic Ray Conf. (ICRC 2001), Hamburg, Germany, Aug. (2001).
- Morishita T.: “Phase transitions of liquid phosphorus: Constant-pressure first-principles molecular dynamics simulations”, The Yamada Conf. LV, 11th Int. Conf. on Liquid and Amorphous Metals (LAM 11), Yokohama, Sept. (2001).
- Narumi T., Kawai A., and Koishi T.: “An 8.61 Tflop/s molecular dynamics simulation for NaCl with a special-purpose computer: MDM”, Awards Cap SC2001 High-Performance Computing and Networking Conf., Denver, USA, Nov. (2001).
- Iitaka T.: “Polynomial expansion methods and time-evolution methods”, Int. Workshop on Materials Simulation: Present and Future, (Japan Society for the Promotion of Science), Shonan, Nov. (2001).
- Iida K., Watanabe G., and Sato K.: “Formation of nuclear “pasta” in cold neutron star matter”, Yukawa Int. Seminar 2001 (YKIS01): Physics of Unstable Nuclei, (Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University), Kyoto, Nov. (2001).
- Nagata T., Kojima K., Oneda E., Yahagi W., Namiki T., Osato N., Kawai J., Carninci P., Hayashizaki Y., Ohtomo Y., Murakami K., Matsubara K., Yamashita T., Washio T., Tomita M., and Kikuchi S.: “Homologous sequence clusters found in the full-length cDNA sequences of rice”, Plant, Animal and Microbe Genomes X Conf., San Diego, USA, Jan. (2002).
- Satoh K., Oneda E., Yahagi W., Kojima K., Namiki T., Osato N., Kawai J., Carninci P., Hayashizaki Y., Ohtomo Y., Murakami K., Matsubara K., Yamashita T., Washio T., Tomita M., and Kikuchi S.: “Polymorphism of 5’ end- and 3’ end- sequences of rice full-length cDNA”, Plant, Animal and Microbe Genomes X Conf., San Diego, USA, Jan. (2002).

- Shinkai H.: "Adjusted ADM systems and their expected stability properties", 11th Workshop on General Relativity and Gravitation, Tokyo, Jan. (2002).
- (国内会議)
- 沖本憲明, 山中一徳, 畑晶之, 星野忠治: "Myosin の ATP 加水分解機構に関する研究", 情報計算化学生物学会, 東京, 7月(2000).
- 西條修, 惠藤浩朗: "海洋円筒シエルの弾性挙動に関する研究 その5: 簡易付加質量計算法を用いた固有振動解析", 日本建築学会学術講演会(東北), 郡山, 9月(2000).
- 増茂雄介, 惠藤浩朗, 西條修: "形状・部分剛性変化による浮遊式平面板の連成固有振動解析", 日本建築学会学術講演会(東北), 郡山, 9月(2000).
- 惠藤浩朗, 林克郎, 西條修, 丸吉孝一: "水中弾性平面板の実験モード解析 その4: 水槽実験による付加質量の考察", 日本建築学会学術講演会(東北), 郡山, 9月(2000).
- 惠藤浩朗, 野澤末洋, 増茂雄介, 西條修: "浮遊式平面板の弾性挙動に関する研究 その4: 無拘束条件下での波浪応答解析", 日本建築学会学術講演会(東北), 郡山, 9月(2000).
- 白布日其其格, 林光一, 小川哲, 下芝芳樹: "非予混合噴流燃焼における乱流 火炎相互作用", 第38回燃焼シンポジウム, (日本燃焼学会), 福岡, 11-12月(2000).
- 飯高敏晃, Fabio P., Bird D., 川合真紀, 戎崎俊一: "Pd(110) 面上の C₂H₄ 吸着分子の第一原理電子状態", 日本物理学会第56回年次大会, 八王子, 3月(2001).
- 石峯康浩, 小屋口剛博: "火山噴火の数値シミュレーション", 計算工学講演会, 東京, 5月(2001).
- 松山知樹, 阿部知子, 小池邦昭, 戎崎俊一, 吉田茂男: "エネルギー線により誘発された変異体の解析: RLGS パターンのシミュレーションによる多型スポット同定法", 第19回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム, 東京, 7月(2001).
- 高橋順子: "Astrochemistry の立場より: 星間物質から探る生命の起源", 地球型系外惑星探査計画キックオフミーティングインジャパン, (宇宙科学研究所), 相模原, 8月(2001).
- 八柳祐一, 戎崎俊一, 羽鳥尹承, 加藤鞆一: "MDGRAPE-2 を用いた電磁流体シミュレーション", 日本物理学会 2001 年秋の分科会, 徳島, 9月(2001).
- 八柳祐一, 戎崎俊一, 際本泰士, 三瓶明希夫, 伊藤清一, 羽鳥尹承, 加藤鞆一: "MDGRAPE-2 を用いた渦シミュレーション", 日本物理学会 2001 年秋の分科会, 徳島, 9月(2001).
- 飯高敏晃, Fabio P., Bird D. M., 川合真紀, 戎崎俊一: "Pd(110) 面上の C₂H 吸着分子の第一原理電子状態計算", 日本物理学会 2001 年秋季大会, 徳島, 9月(2001).
- 飯高敏晃, 戎崎俊一: "高圧アルゴン固体の弾性の第一原理計算", 日本物理学会 2001 年秋季大会, 徳島, 9月(2001).
- 戴玉堂, 大森整, 海老塚昇, 林偉民, 郭建強, 戎崎俊一: "CVD-SiC 及び SiC セラミックスの ELID 研削抵抗", 2001 年度精密工学会秋季大会学術講演会, 豊中, 9月(2001).
- 森田晋也, 山形豊, 大森整, 上原嘉宏, 片平和俊, 瀧澤慶之, 川崎賀也, 清水裕彦, 戎崎俊一, Paul S.: "超高エネルギー宇宙線超広視野観測装置のための両面湾曲型両面フレネルレンズの製作: (第2報) 光学設計と加工機上形状計測による評価", 2001 年度精密工学会秋季大会学術講演会, 豊中, 9月(2001).
- 森田晋也, 山形豊, 大森整, 上原嘉宏, 片平和俊, 瀧澤慶之, 川崎賀也, 清水裕彦, 戎崎俊一, Paul S.: "超高エネルギー宇宙線超広視野観測装置のための両面湾曲型両面フレネルレンズの製作: (第1報) 超精密加工装置と加工方法", 2001 年度精密工学会秋季大会学術講演会, 豊中, 9月(2001).
- 高橋順子, 上原英也: "星間塵表面上で形成励起された水素分子からの赤外発光スペクトル", 分子構造総合討論会 2001, (日本化学会), 札幌, 9月(2001).
- 小知和裕美, 鈴木良介, 鷲尾尊規, 斎藤輪太郎, The genome RIKEN, 坊農秀雅, 三木理雅, 岡崎康司, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: "Inferring alternative splicing patterns in mouse from full-length cDNA library and micro-array data", 慶應義塾大学先端生命科学研究所オープン記念シンポジウム「21世紀の先端生命科学」, 鶴岡, 10月(2001).
- 櫻井敦, 藤森茂雄, 小知和裕美, 北村澄江, 鷲尾尊規, 斎藤輪太郎, 品川朗, 伊藤昌可, 柴田一浩, Carninci P., 今野英明, 河合純, 林崎良英, 富田勝: "On biased distribution of introns in various eukaryotes", 慶應義塾大学先端生命科学研究所オープン記念シンポジウム「21世紀の先端生命科学」, 鶴岡, 10月(2001).
- 藤森茂雄, 鷲尾尊規, 斎藤輪太郎, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: "ヒト・マウス・アラビドプシス完全長 cDNA とゲノム配列における SSRs (Simple Sequence Repeats) の統計的解析", 慶應義塾大学先端生命科学研究所オープン記念シンポジウム「21世紀の先端生命科学」, 鶴岡, 10月(2001).
- 熊谷禎洋, 鷲尾尊規, 斎藤輪太郎, The genome RIKEN, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: "マウス cDNA における網羅的二次構造解析", 慶應義塾大学先端生命科学研究所オープン記念シンポジウム「21世紀の先端生命科学」, 鶴岡, 10月(2001).
- 鈴木良介, 小知和裕美, 櫻井敦, 伊藤ひとみ, 源崇雄, 鷲尾尊規, 斎藤輪太郎, The genome RIKEN, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: "完全長 cDNA の生物種間比較によるイントロンおよび選択的スプライシング配列の検出", 慶應義塾大学先端生命科学研究所オープン記念シンポジウム「21世紀の先端生命科学」, 鶴岡, 10月(2001).
- 石峯康浩: "火山噴火シミュレーションのためのインタラクティブ可視化システムの開発", 日本火山学会秋季大会, 鹿児島, 10月(2001).
- 石峯康浩: "地形に沿う座標系を利用した火砕サージの数値シミュレーション", 日本火山学会秋季大会, 鹿児島, 10月(2001).
- 八柳祐一, 戎崎俊一, 羽鳥尹承, 加藤鞆一: "MDGRAPE-2 による電流・渦フィラメントのシミュレーション", 日本天文学会 2001 年秋季年会, 姫路, 10月(2001).
- 高橋順子, 上原英也, 斎藤正雄, 白田知史, 白田(佐藤)功美子, 小林尚人: "星間塵表面上での水素分子形成と分子雲形成領域の新しいプローブ光", 日本天文学会 2001 年秋季年会, 姫路, 10月(2001).
- 松山知樹, 小池邦昭, 戎崎俊一, 阿部知子, 吉田茂男: "シロイヌナズナ全ゲノム塩基配列を利用したコンピューター

- シミュレーションによる RLGS 解析”, 日本 DNA 多型学会第 10 回学術集会, 岡山, 11 月 (2001).
- 海老塚昇, 森田晋也, 戴玉堂, 守安精, 林偉民, 山形豊, 戎崎俊一, 大森整: “ELID 鏡面研削法: 大型軽量ミラー及びゲルマニウム Immersion Grating の開発”, 第 2 回宇宙科学シンポジウム, (宇宙科学研究所), 相模原, 11 月 (2001).
- 戴玉堂, 林偉民, 大森整, 海老塚昇, 戎崎俊一, 安斎正博, 田代英夫, 牧野内昭武: “ELID 研削による天文望遠鏡用大型軽量ミラーの製作に関する基礎研究: マシニングセンターによる CVD-SiC 平面ミラーの製作”, 第 3 回生産加工・工作機械部門講演会「生産と加工に関する学術講演会 2001」, (日本機械学会), 葉山, 11 月 (2001).
- 森田晋也, 大森整, 山形豊, 上原嘉宏, 片平和俊, 瀧澤慶之, 川崎賀也, 清水裕彦, 戎崎俊一: “宇宙線観測装置のための超広視野観測光学系用曲面フレネルレンズの加工”, 第 3 回生産加工・工作機械部門講演会「生産と加工に関する学術講演会 2001」, (日本機械学会), 葉山, 11 月 (2001).
- 藤森茂雄, 鷲尾尊規, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 菊池尚志, 富田勝: “イネ・ヒト・アラビドプシス完全長 cDNA とゲノム配列における SSRs (Simple Sequence Repeats) の統計的解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 小島恵一, 永田俊文, 大根田英祐, 矢作渡, 並木高洋, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 鷲尾尊規, 富田勝, 菊池尚志: “イネの完全長 cDNA における相同配列構造を含むクラスタークロンの解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 鈴木良介, 小知和裕美, 櫻井敦, 伊藤ひとみ, 源崇雄, 鷲尾尊規, 菊池尚志, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: “イネ完全長 cDNA と他植物との比較によるイントロンおよび選択的スプライシングサイトの検出”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 佐藤浩二, 小島恵一, 大根田英祐, 矢作渡, 並木高洋, 大里直樹, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 山下智也, 鷲尾尊規, 富田勝, 菊池尚志: “イネ完全長 cDNA における UTR 領域での多型解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 山下智也, 鹿島輝輝, 東憲児, 鷲尾尊規, 菊池尚志, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: “イネ完全長 cDNA における転写開始点と PolyA サイトの多様性解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 熊谷禎洋, 鷲尾尊規, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 菊池尚志, 富田勝: “イネ完全長 cDNA における二次構造の網羅的解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 小知和裕美, 鈴木良介, 伊藤ひとみ, 源崇雄, 鷲尾尊規, 菊池尚志, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: “イネ完全長 cDNA の選択的スプライシングサイトおよびイントロンの検出”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 櫻井敦, 鷲尾尊規, 菊池尚志, 肥後健一, 大友泰裕, 村上和雄, 松原謙一, 河合純, Carninci P., 林崎良英, 富田勝: “完全長 cDNA とゲノム配列を利用したイントロンの位置解析”, 第 24 回日本分子生物学会年会, 横浜, 12 月 (2001).
- 大森整, 戴玉堂, 上原嘉宏, 林偉民, 鈴木亨, 上野嘉之, 山形豊, 森田晋也, 清水裕彦, 海老塚昇, 戎崎俊一, 田代英夫, 牧野内昭武: “大型軽量化ミラー, 特殊光学素子の超精密加工ならびに成形技術開発のための基礎研究”, 理研シンポジウム「第 1 回ものづくり情報技術統合化研究」, 和光, 12 月 (2001).
- 真貝寿明: “Asymptotically constrained systems for numerical relativity”, 第 14 回理論天文学懇談会シンポジウム, 吹田, 12 月 (2001).
- 高橋順子: “星間塵表面反応による赤外発光: 分子雲形成領域の新しいプローブ”, 第 14 回理論天文学懇談会シンポジウム, 吹田, 12 月 (2001).
- 真貝寿明: “ワームホールの安定性”, 第 3 回特異点研究会「時空特異点とその周辺」, 大阪, 1 月 (2002).
- 高橋順子: “分子雲形成領域における水素分子の Formation Pumping 光の観測”, 星/惑星形成・星間現象ワークショップ, (国立天文台), 三鷹, 1 月 (2002).
- 飯高敏晃: “量子ダイナミクスと多項式展開法”, 量子ダイナミクスに関する研究会, (東京大学大学院), 箱根, 1 月 (2002).
- 真貝寿明: “数値相対論: 定式化の問題”, 研究会「重力波研究の発展と将来」, (京都大学基礎物理学研究所), 京都, 2 月 (2002).
- 真貝寿明: “安定な数値シミュレーションを行うための Einstein 方程式の定式化”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 八柳祐一, 戎崎俊一, 際本泰士, 三瓶明希夫, 伊藤清一, 羽鳥尹承, 加藤鞆一: “MDGRAPE-2 を用いたディオコトロン不安定性の解析”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 飯高敏晃, 戎崎俊一: “ガスハイドレートの高圧物性の第一原理計算”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 古石貴裕, 泰岡顕治, 成見哲, 薄田竜太郎, 川井敦, 古沢秀明, 戎崎俊一: “分子動力学による NaCl の核生成”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 池田正史, 岡朋治, 山本智: “オリオン B 分子雲における中性炭素原子雲の詳細観測”, 日本天文学会 2002 年春季年会, 水戸, 3 月 (2002).
- 高橋順子, 斎藤正雄, 阪本成一, 立松健一, 臼田知史, 小林尚人, 臼田 (佐藤) 功美子, 上原英也: “高銀緯分子雲 MBM 11-12 の分子雲形成領域の観測”, 日本天文学会 2002 年春季年会, 水戸, 3 月 (2002).
- 志岐成友, 大谷知行, 佐藤広海, 滝澤慶之, 池田一昭, 池田時浩, 奥隆之, 川井和彦, 清水裕彦, 宮坂浩正, 森嶋隆裕, 渡辺博, 有吉誠一郎, 仲川博, 赤穂博司, 青柳昌宏, 田井野徹: “超伝導トンネル接合素子を用いた近赤外~可視~紫外~極端紫外域の一光子分光検出器の開発 (III)”, 日本天文学会 2002 年春季年会, 水戸, 3 月 (2002).
- 沖本憲明, 二木紀行, 末永敦, 成見哲, 川井敦, 泰岡顕治, 戎崎俊一: “分子動力学専用計算機 (MDM) を使用した大規模生体高分子シミュレーション”, 日本薬学会第 122 年会, 千葉, 3 月 (2002).