

ビーム分配技術開発室

Beam Technology Division

室 長 加 瀬 昌 之
KASE, Masayuki

当室は、重イオン線型加速器、AVF サイクロトロンおよびリングサイクロトロンの運転、維持、改善にあたり、同時に、イオン源、ビーム分配系および加速器周辺の測定装置の拡充整備を進めている。一方、基礎研究の面では、原子核物理学の実験的研究や新しい加速器技術の開発研究を進めている。また、学際的研究の推進を図るため、所内外の研究グループとの協力研究を行っている。さらに、次期加速器計画の基礎研究を引き続き行い、加速器の基本設計を行っている。

1. 加速器の運転、維持、改善および加速器技術の開発 (矢野, 加瀬, 藤田 (二), 荻原, 長瀬, 池上, 影山, 小原, 中川, 池沢, 藤巻, 米田 ^{*1}, 秋吉 ^{*1}, 木寺 ^{*1}, 込山 ^{*1}, Bhattacharjee ^{*2}, 菅井 ^{*3}, 日暮 ^{*4}; 後藤, 奥野, 上垣外, 坂本 (成) (加速器技術開発室); 沼田 (加速器基盤研究部))

昨年度に引き続き、現存の加速器、AVF サイクロトロン (AVF)、重イオン線型加速器 (RILAC) とリングサイクロトロン (RRC)、そしてペレトロンの運転、維持、改善を行った。RRC は、本年度は大きな故障もなく、総計 4,100 時間多種のビームをユーザーに供給した。

RILAC は、2000 年に導入された重イオン荷電状態増幅装置 (CSM) が完成し 6 MeV/u の重イオン大強度ビームの供給を開始した。RILAC-CSM のビームラインも整備され気体充填型反跳分離装置 (GARIS) をはじめ 5 つのビームコースが整備された。

また、CSM の完成により RILAC-CSM-RRC での新しいモードでの運転が可能になり、エネルギー 64 MeV/u、質量数 48 のカルシウムイオンを強度 200 パーティクル・ナノ・アンペアまでの加速に成功した。このビーム強度はこれまで AVF-RRC で得られていた強度の 30 倍に当たり世界トップクラスのビーム供給が可能になった。このビームを RIPS に供給し新しいアイソトープの発見に貢献した。

AVF は、東大大学院理学系研究科附属原子核科学センター (CNS) との共同研究によりいろいろな改良が行われた。まず入射系は、2 台の ECR が切りかえての運用が可能になり効率的な運転とイオン源開発が可能になった。AVF の高周波系にはフラットトップシステムを新たに導入しビーム引き出し効率を良くした。

イオン源は、超電導 ECR イオン源の開発が進められテストベンチでの運転によりその性能が確かめられた。また、マイクロオープンという固体試料導入法を 18 GHz ECR イオン源に応用され大強度のカルシウムイオンの生成に成功した。ロシア・ドブナ原子核研究所との共同研究により ECR イオン源の引き出し系の検討が行われた。制御系は、EPICS システムを立ち上げ、古い制御系のリプレースを完了した。さらにユーザー側のシステム、RILAC の制御系へ

も拡張して全体の制御系になりつつある。

2. 加速器の放射線管理システムの開発 (矢野, 加瀬, 藤田 (新), 伊藤; 上養 (安全管理室); 福西 (加速器技術開発室))

リニアック棟大照射室の遮蔽強化のためローカル遮蔽の設計を行い設置した。新たに RILAC の放射線管理システムを整備し、新しい入退管理システム、放射線モニタリングシステム、インターロックシステムを導入した。仁科記念棟放射線管理システムは、その信頼性をより向上させるための保守および改造を行った。また管理区域内での安全性を高めるため随時点検等を行った。

3. 加速器ビームを使った応用研究 (矢野, 加瀬, 森田, 木寺 ^{*1}, 秋吉 ^{*1}, 加治 ^{*4}, 丑田, 益田 ^{*2}, 木村 ^{*5}; 森本 (RI ビーム科学研); 福西 (加速器技術開発室))

RILAC の大強度重イオンビームを用い超重元素探索の実験が開始された。実験装置 GARIS を用い 5 MeV/u 付近のアルゴンビームで装置のテストや基礎的なデータをとりを行った。来年度新しい超重元素の合成の本格実験を始める予定である。RILAC のイオン源に古代の遺跡試料を入れ加速器質量分析 (AMS) の研究を行った。また、RILAC のビームを用い重イオントラックのプラズマ形成の直接観測の実験を行った。RRC では、昨年度に引き続き、種々の高エネルギー重イオンを用いて動植物の突然変異種の研究等を行った。宇宙開発事業団 (NASDA) との共同研究により人工衛星用半導体チップの開発および半導体検出器の試験研究などを行った。

加速器と直接関連はないが、超分子および生体高分子のナノ構造ダイナミクスの研究を行った。

^{*1} 研究協力員, ^{*2} 基礎科学特別研究員, ^{*3} 共同研究員, ^{*4} ジュニア・リサーチ・アソシエイト (立大大学院), ^{*5} 研究嘱託

Research Subjects and Members of Beam Technology Division

1. Nuclear Physics
2. Accelerator Engineering
3. Application of Accelerator

Head

Mr. Masayuki KASE

Members

Mr. Jiro FUJITA
Mr. Kiyoshi OGIWARA
Mr. Shin FUJITA
Mr. Makoto NAGASE
Mr. Tadashi KAGEYAMA
Mr. Shigeo KOHARA
Dr. Kosuke MORITA
Dr. Takahide NAKAGAWA
Dr. Kiminori USHIDA
Mr. Eiji IKEZAWA
Dr. Toshiya TANABE
Mr. Masaki FUJIMAKI
Dr. Sachiko ITO
Dr. Sudeep BHATTACHARJEE^{*1}
Dr. Akiko MASUDA^{*1}
Dr. Hiromichi AKIYOSHI^{*2}
Dr. Masanori KIDERA^{*2}
Ms. Misaki KOMIYAMA^{*2}
Mr. Tadashi YOKOUCHI^{*2}
Mr. Akira YONEDA^{*2}

^{*1} Special Postdoctoral Researcher

^{*2} Contract Researcher

Visiting Members

Mr. Takashi ABURAYA (NASDA)
Mr. Osamu ANZAWA (NASDA)
Mr. Kazuhiro AOYAMA (NASDA)
Dr. Nobuaki ARAI (Grad. Sch. Inf., Kyoto Univ.)
Mr. Shinji BABA (NASDA)
Dr. Sandor Biri (ATOMKI, Hungary)
Mr. Toshiya CHIBA
Mr. Yasushi DEGUCHI (NASDA)
Dr. Andrei EFREMOV (J.I.N.R., Dubna, Russia)
Mr. Kaoru FURUSE (NASDA)
Dr. Yasuyuki FUTAMI (N.I.R.S.)
Mr. Tateo GOKA (NASDA)
Prof. Kichiji HATANAKA (RCNP, Osaka Univ.)
Dr. Yuichi HATSUKAWA (Tokai Res. Estab., JAERI)
Prof. Ryugo S. HAYANO (Fac. Sci., Univ. Tokyo)
Mr. Masatake HEMMI
Prof. Kohtaro HIEDA (Coll. Sci., Rikkyo Univ.)
Mr. Takayuki HIROSE (NASDA)
Mr. Teruo HIROTA (Toyo Denshi Keisoku Co., Ltd.)
Prof. Masanori IDESAWA (Univ. Electro-Commun.)
Mr. Yoshiya IIDE (NASDA)
Mr. Seiji IIO (Sumitomo Heavy Ind. Ltd.)
Dr. Hiroshi IKEZOE (Tokai Res. Estab., JAERI)
Dr. Takashi INAMUARA (Warsaw Univ., Poland)
Prof. Takeo ISHIZUKA (Dept. Phys., Saitama Univ.)
Dr. Satoshi IWAI (Nuclear Development Co., Ltd)
Prof. Sung Chang JEONG (KEK)
Mr. Takashi KANAMORI (NASDA)
Prof. Ichiro KATAYAMA (KEK)

Prof. Hidetsugu KATSURAGAWA (Fac. Sci., Toho Univ.)
Dr. Jyun KAWAI (Grad. Sch. Eng., Kyoto Univ.)
Dr. Kazuie KIMURA
Mr. Satoshi KUBOYAMA (NASDA)
Dr. Hisaaki KUDO (Fac. Sci., Niigata Univ.)
Dr. Tadahiro KUROSAWA (Electrotech. Lab., Agency Ind. Sci. Tech.)
Prof. San-mu LEE (Inst. Phys., Univ. Tsukuba)
Ms. Akiko MAKIHARA (NASDA)
Mr. Sumio MATSUDA (NASDA)
Dr. Noriaki MATSUNAMI (Sch. Eng. Nagoya Univ.)
Mr. Kiyoshi MATSUNO (Fujiden Eng. Co., Ltd)
Prof. Takehiro MATSUSE (Fac. Textile Sci. Technol., Shinshu Univ.)
Dr. Nikolai MECHTCHRIAKOV (Inst. Theor. Phys., China)
Prof. Tadanori MINAMISONO (Grad. Sch. Sci., Osaka Univ.)
Dr. Hiroari MIYATAKE (KEK)
Mr. Yoshitoshi MIYAZAWA
Dr. Tetsuya MURAKAMI (Grad. Sch. Sci., Kyoto Univ.)
Ms. Yuki NAGAI (NASDA)
Prof. Takashi NAKAMURA (Cycl. Radioisot. Cen., Tohoku Univ.)
Dr. Noriaki NAKAO (KEK)
Mr. Norio NEMOTO (NASDA)
Dr. Toru NOMURA (KEK)
Mr. Hideharu OHIRA (NASDA)
Dr. Tsutomu OHTSUKI (Lab. Nucl. Sci., Tohoku Univ.)
Mr. Jiro OHYA (NASDA)
Mr. Hironobu OHZONO (NASDA)
Dr. Koji OISHI (Shimizu Construction Co., Ltd.)
Mr. Hiromitsu OOTOMO (NASDA)
Dr. Kenshi SAGARA (Fac. Sci., Kyushu Univ.)
Prof. Hideyuki SAKAI (Dept. Phys., Sch. Sci., Univ. Tokyo)
Mr. Yutaka SAKURAI (Jyoho System Kenkyusho)
Dr. Osamu SATO (Mitsubishi Res. Inst. Inc.)
Dr. Toshiaki SEKINE (Takasaki Rad. Chem. Res. Estab., JAERI)
Dr. Wen-Qing SHEN (Shanghai Inst. Nucl. Res., China)
Dr. Eido SHIBAMURA (Saitama Pref. Jr. College)
Mr. Osamu SHIMADA (NASDA)
Mr. Hiroyuki SHINDO (NASDA)
Dr. Tsutomu SHINOZUKA (Cycl. Radioisot. Cen., Tohoku Univ.)
Dr. Grigori SHIRKOV (J.I.N.R., Dubna, Russia)
Mr. Shuji SOMEKAWA (NASDA)
Dr. Keisuke SUEKI (Fac. Sci., Tokyo Metrop. Univ.)
Dr. Isao SUGAI (KEK)
Mr. Hiroki SUGIYAMA (NASDA)
Mr. Masami SUZUKI (Irie Koken Co. Ltd.)
Dr. Yoshihiro TAGISHI (Inst. Phys., Univ. Tsukuba)

Mr. Norio TAKADA (NASDA)
 Mr. Syunji TAKAGI (Mitsubishi Res. Inst. Inc.)
 Dr. Hiroyuki TOYOKAWA (Electrotech. Lab., Agency
 Ind. Sci. Tech.)
 Mr. Noriyuki TSUBAKI (NASDA)
 Mr. Takashi UEHARA (Nuclear Development Co., Ltd.)
 Dr. Akira URITANI (Dept. Phys., Grad. Sch. Sci.,
 Nagoya Univ.)
 Prof. Hiroaki UTSUNOMIYA (Fac. Sci., Konan Univ.)
 Prof. Ryoichi WADA (Texas A&M Univ., USA)
 Dr. Masakazu WASHIO (Adv. Res. Inst. Sci. Eng.,
 Waseda Univ.)
 Mr. Tsutomu YAMAKI
 Dr. Hirohito YAMAZAKI (Lab. Nucl. Sci., Tohoku
 Univ.)
 Mr. Ichiro YOKOYAMA
 Mr. Yasuhiro YOSHIOKA (NASDA)

Trainees

Mr. Rintaro FUJIMOTO (Dept. Phys., Sch. Sci., Univ.
 Tokyo)
 Ms. Tomoko GOMI (Coll. Sci., Rikkyo Univ.)
 Mr. Yoshihide HIGURASHI (Coll. Sci., Rikkyo Univ.)
 Mr. Hiroshi IWASE (Fac. Sci., Tohoku Univ.)
 Mr. Daiya KAJI (Fac. Sci., Niigata Univ.)
 Mr. Masataka KOBAYASHI (Adv. Res. Inst. Sci. Eng.,
 Waseda Univ.)
 Mr. Masanori KOSHIMIZU (Dept. Eng., Grad. Sch.
 Eng., Univ. Tokyo)
 Mr. Tadayoshi MATSUYAMA (Fac. Sci., Tohoku Univ.)
 Mr. Norio MIYAKE (Grad. Sch. Eng., Tokyo Univ.)
 Mr. Masakazu MORI (Adv. Res. Inst. Sci. Eng., Waseda
 Univ.)
 Mr. Masayoshi NOMURA (Grad. Sch. Eng., Tokyo
 Univ.)
 Mr. Michiya SASAKI (Grad. Sch. Sci., Tohoku Univ.)
 Mr. Rei UMEBAYASHI (Dept. Eng., Grad. Sch. Eng.,
 Univ. Tokyo)
 Mr. Shunsuke YONAI (Fac. Sci., Tohoku Univ.)

誌 上 発 表 Publications

[雑誌]

(原著論文) *印は査読制度がある論文誌

Tanabe T., Rizawa T., Ohtomo K., Katayama T.,
 Yamashita A., Syresin E., and Meshkov I.: “Design of an
 electron cooling device for the accumulator cooler ring
 in MUSES project”, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.
 A **441**, 104–109 (2000). *
 Ishioka K., Hase M., Kitajima M., and Ushida K.: “Ul-
 tra-fast carrier and phonon dynamics in ion-irradiated
 graphite”, Appl. Phys. Lett. **78**, 3965–3967 (2001). *
 Amemiya H. and Bhattacharjee S.: “Comment on “On the
 surface condition of Langmuir probes in reactive plas-
 mas” [Appl. Phys. Lett. 78, 153(2001)]”, Appl. Phys.

Lett. **79**, 2663–2664 (2001). *

Masuda A., Ushida K., Koshino H., Yamashita K., and
 Kluge T.: “Novel distance dependence of diffusion con-
 stants in hyaluronan aqueous solution resulting from its
 characteristic nano-microstructure”, J. Am. Chem. Soc.
123, 11468–11471 (2001). *

Bhattacharjee S., Amemiya H., and Yano Y.: “Plasma
 buildup by a short-pulse high power microwaves”, J.
 Appl. Phys. **89**, 3573–3579 (2001). *

Nakao N., Kurosawa T., Nakamura T., and Uwamino Y.:
 “Absolute measurements of the response function of an
 NE213 organic liquid scintillator for the neutron energy
 range up to 206 MeV”, Nucl. Instrum. Methods Phys.
 Res. A **463**, 275–287 (2001). *

Takada M., Taniguchi S., Nakamura T., Nakao N.,
 Uwamino Y., Shibata T., and Fujitaka K.: “Neutron
 spectrometry in a mixed field of neutrons and protons
 with a phoswich neutron detector: Part 1: response
 functions for photons and neutrons of the phoswich neu-
 tron detector”, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A
465, 498–511 (2001). *

Nunomiya T., Nakao N., Wright P., Nakamura T., Kim
 E. J., Kurosawa T., Taniguchi S., Sasaki M., Iwase H.,
 Uwamino Y., Shibata T., Ito S., and Perry D. R.: “Mea-
 surement of deep penetration of neutrons produced by
 800-MeV proton beam through concrete and iron at
 ISIS”, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B **179**, 89–
 102 (2001). *

Akiyoshi H., Sagara K., Ueno S., Nishimori N., Fujita T.,
 Maeda K., Nakamura H., and Nakashima T.: “Measure-
 ment of analyzing powers of the $^1(d, ^3\text{He})\gamma$ reaction at
 17.5 MeV”, Phys. Rev. C **64**, 034001-1–034001-6 (2001).
 *

Sato H., Kurosawa T., Iwase H., Nakamura T., Uwamino
 Y., and Nakao N.: “Measurements of double differential
 neutron production cross sections by 135 MeV/nucleon
 He, C, Ne and 95 MeV/nucleon Ar ions”, Phys. Rev. C
64, 034607-1–034607-12 (2001). *

Ozawa K., En'yo H., Funahashi H., Kitaguchi M., Ishino
 M., Kanda H., Mihara S., Miyashita T., Murakami T.,
 Mutou R., Naruki M., Sakuma F., Sato H., Tabaru T.,
 Yamada S., Yokkaichi S., Yoshimura Y., Chiba J., Ieiri
 M., Nomachi M., Sasaki O., Sekimoto M., Tanaka K. H.,
 and Hamagaki H.: “Observation of ρ/ω meson modifica-
 tion in nuclear matter”, Phys. Rev. Lett. **86**, 5019–5022
 (2001). *

Ozawa S., Ariga T., Inabe N., Kase M., Tanihata I.,
 Wakasugi M., and Yano Y.: “Isotope shift measurement
 between He-like ^{12}C and ^{13}C ions in $1s2s\ ^3S_1$ - $1s2p\ ^3P_{0,1,2}$
 transitions”, Phys. Scr. T **92**, 195–196 (2001). *

Nakao N., Kurosawa T., Nakamura T., and Uwamino Y.:
 “Development of a quasi-monoenergetic neutron field
 and measurements of the response function of an organic
 liquid scintillator for the neutron energy range from 66
 to 206 MeV”, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A **476**,

176–180 (2002). *

Takada M., Taniguchi S., Nakamura T., Nakao N., Uwamino Y., Shibata T., and Fujitaka K.: “Characteristics of a phoswich detector to measure the neutron spectrum in a mixed field of neutrons and charged particles”, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A **476**, 332–336 (2002). *

杉村哲郎, 河合潤, 前田邦子, 福島昭子, 辛埴, 元山宗之, 中島剛: “軟 X 線を用いた弗化物の K 吸収端の測定”, X 線分析の進歩 **32**, 161–172 (2001). *

(総説)

末木啓介, 佐藤渉, 中原弘道: “放射化学的手法を用いたフラーレン研究”, Radioisotopes **50**, 452–462 (2001).

丑田公規, 北島正弘: “コヒーレントフォノンとその化学への展開”, 化学と工業 **54**, 1280–1283 (2001).

(その他)

Fujita T., Sagara K., Shigenaga K., Tsuruta K., Yagita T., Nakashima T., Nishimori N., Nakamura H., and Akiyoshi H.: “Difference between $nd A_y$ and $pd A_y$ below 16 MeV”, AIP Conf. Proc. **570**, 709–713 (2001).

Yasuda K., Hotta T., Kato M., Kawabata M., Maeda Y., Matsuoka N., Matsuzuka T., Mizuno Y., Nomachi M., Noro T., Sugaya Y., Takahisa K., Tamura K., Yoshida H., Yoshimura M., Yokota Y., Yuasa Y., Imai K., Murakami T., Murata J., Nakagawa I., Tamae T., Tsubota H., and Akiyoshi H.: “Measurement of proton-proton bremsstrahlung at 389 MeV”, Nucl. Phys. A **684**, 400–402 (2001).

Masuda A., Ushida K., Koshino H., Yamashita K., and Kluge T.: “Experimental evidence of distance-dependent diffusion constants resulting from nanostructure of hyaluronan aqueous solution”, RIKEN Rev., No. 45, pp. 31–36 (2002).

[単行本・Proc.]

(原著論文) *印は査読制度がある論文誌

Kambara T., Kanai Y., Kojima T. M., Nakai Y., Yoneda A., Yamazaki Y., and Kageyama K.: “Ultrasonic pulse from fast heavy-ion irradiation on solids”, Proc. 16th Int. Conf. on Application of Accelerators in Research and Industry, Denton, USA, 2000–11, edited by Duggan J. L. and Morgan I. L., American Institute of Physics, New York, pp. 1040–1043 (2001). *

Nakatsukasa T., Yabana K., and Ohno T.: “Real-space calculation of the continuum response: Photoabsorption in molecules”, Proc. 3rd Japan-Korea Joint Workshop on 1st-Principles Electronic Structure Calculations, Tsukuba, 2000–10–11, NRIM, Tsukuba, pp. 112–115 (2001). *

上垣外修一, 加瀬昌之, 池沢英二, 藤巻正樹, 小原重夫, 福西暢尚, 坂本成彦, 逸見政武, 宮澤佳敏, 千葉好明, 千葉利哉, 後藤彰, 矢野安重: “Upgrade of RIKEN heavy-ion linac for nuclear physics experiments”, 第 26 回リニアック技術研究会プロシーディングス, つくば, 2001–8, 高エネルギー加速器研究機構, つくば, pp. 43–45 (2001).

(その他)

Yano Y., Goto A., Kase M., and Katayama T.: “Progress report of RIKEN RI Beam Factory”, Proc. 13th Symp. on Accelerator Science and Technology, Suita, 2001–10, RCNP, Osaka University, Osaka, pp. 20–24 (2001).

Kase M., Kageyama T., Nagase M., Kohara S., Nakagawa T., Ikezawa E., Fujimaki M., Fukunishi N., Numata S., Kamigaito O., Kidera M., Yoneda A., Komiyama M., Yokoyama I., Isshiki H., Akagi H., Abe R., Tsukiori N., Takahashi K., Maie T., Ohta R., Kobayashi K., Nishida M., Aihara T., Ohki T., Hasebe H., Yamauchi H., Uchiyama A., Goto A., and Yano Y.: “Present status of the RIKEN Accelerator Research Facility (RARF)”, Proc. 13th Symp. on Accelerator Science and Technology, Suita, 2001–10, RCNP, Osaka University, Osaka, pp. 43–45 (2001).

Kamigaito O., Sakamoto N., Kase M., Ikezawa E., Kohara S., Miyazawa Y., Chiba T., Hemmi M., Chiba Y., Goto A., and Yano Y.: “Rf cavities of the RIKEN charge-state multiplier”, Proc. 13th Symp. on Accelerator Science and Technology, Suita, 2001–10, RCNP, Osaka University, Osaka, pp. 229–231 (2001).

Akiyoshi H., Chiba T., Hasebe H., Kase M., and Yano Y.: “Liquid film stripper for RIKEN RI Beam Factory”, Proc. 13th Symp. on Accelerator Science and Technology, Suita, 2001–10, RCNP, Osaka University, Osaka, pp. 331–333 (2001).

Komiyama M., Yokoyama I., Nagase M., Ikezawa E., Fujimaki M., Abe R., Tanabe T., and Kase M.: “New control system for the RIKEN Ring Cyclotron using EPICS”, Proc. 13th Symp. on Accelerator Science and Technology, Suita, 2001–10, RCNP, Osaka University, Osaka, pp. 411–413 (2001).

Yano Y., Katayama T., Goto A., and Kase M.: “RIKEN RI Beam Factory Project”, Proc. 16th Int. Conf. on Application of Accelerators in Research and Industry, Denton, USA, 2000–11, edited by Duggan J. L. and Morgan I. L., AIP, New York, pp. 679–682 (2001).

口頭発表 Oral Presentations

(国際会議等)

Yano Y., Katayama T., Goto A., and Kase M.: “RIKEN RI Beam Factory Project”, 16th Int. Conf. on Application of Accelerators in Research and Industry, Denton, USA, Nov. (2000).

Mitsumoto T., Goto A., Kase M., Ohnishi J., Kamigaito O., Sakamoto N., Ikegami K., Okuno H., Miyazawa Y., Yano Y., Hiasa T., and Kumata Y.: “Construction of the RIKEN IRC”, 16th Int. Conf. on Cyclotrons and Their Applications, East Lansing, USA, May (2001).

Goto A., Okuno H., Ohnishi J., Fukunishi N., Mitsumoto T., Fujishima S., Tominaka T., Ikegami K., Miyazawa Y., and Yano Y.: “Progress on the sector magnets for the RIKEN SRC”, 16th Int. Conf. on Cyclotrons and Their Applications, East Lansing, USA, May (2001).

Nakatsukasa T. and Yabana K.: “Resonance and contin-

- uum states in weakly bound systems”, 7th Int. Spring Seminar on Nuclear Physics, ‘Challenges of Nuclear Structure’, (Universitadi Napoli Federico II and others), Maiori, Italy, May (2001).
- Ishioka K., Hase M., Ushida K., and Kitajima M.: “Coherent acoustic phonon in ion-irradiated graphite”, 10th Int. Conf. on Time-resolved Vibrational Spectroscopy, Okazaki, May (2001).
- Tanabe T., Nishiura M., Watanabe I., Katayama T., Syresin E., and Meshikov I.: “MUSES-ACR electron coolers”, Workshop on Beam Cooling and Related Topics 2001, (Forschungszentrum Jülich), Bad Honnef, Germany, May (2001).
- Morimoto S., Goto S., Kato T., Izumi M., Komiyama M., Fukunishi N., Honma M., Hanaoka F., and Yatagai F.: “Cellular responses to low dose heavy-ion exposure in human cell”, 13th Symp. on Microdosimetry (MICROS 2001), (INFN-Laboratori Nazionali di Legnaro and Sezione INFN di Milano), Stresa, Italy, May–June (2001).
- Maeda K., Hasegawa K., Hamanaka H., Maeda M., Yabuki S., and Ogiwara K.: “Rapid chemical state analysis by a highly sensitive high-resolution PIXE system”, 15th Int. Conf. on Ion Beam Analysis, (The Australian National University), Cairns, Australia, July (2001).
- Kambara T., Kageyama K., Kanai Y., Kojima T. M., Nakai Y., Yoneda A., and Yamazaki Y.: “Elastic wave from fast heavy-ion irradiation on solids”, 19th Int. Conf. on Atomic Collisions in Solids, Paris, France, July–Aug. (2001).
- Sakai H., Wakui T., Hatano M., Tamii A., and Uesaka T.: “Spin polarized solid proton target for experiments by the radio-isotope beam”, 3rd Int. Conf. on Exotic Nuclei and Atomic Masses (enam 2001), (University of Jyväskylä), Hameenlinna, Finland, July–Aug. (2001).
- Wakui T., Hatano M., Sakai H., Tamii A., and Uesaka T.: “A polarized solid proton target for a radioisotope beam facility”, Int. Nuclear Physics Conf. (INPC2001), (University of California and the E. O. Lawrence Berkeley National Laboratory), Berkeley, USA, July–Aug. (2001).
- Sakai H., Sekiguchi K., Maeda Y., Glockle W., Greenfield M. B., Hatanaka K., Hatano M., Hirooka D., Kamada H., Kamiya J., Kato H., Ohnishi T., Okamura H., Rapaport J., Saito T., Sakamoto N., Sakoda S., Sato Y., Suda K., Tamii A., Uchigashima N., Uesaka T., Wakasa T., Witala H., and Yakou K.: “Clear signature of three-nucleon force effects via the precise measurements of $\vec{d}p$ and $\vec{n}d$ scatterings”, Int. Nuclear Physics Conf. (INPC2001), (University of California and the E. O. Lawrence Berkeley National Laboratory), Berkeley, USA, July–Aug. (2001).
- Kidera M., Nakagawa T., Enomoto S., Takahashi K., Baba H., Hirunuma R., Ohyama T., Igarashi K., Fujimaki M., Ikezawa E., Kamigaito O., Kase M., Goto A., and Yano Y.: “Development of new analytical system using the electron cyclotron resonance ion source and heavy ion linear accelerator”, Int. Congr. on Analytical Sciences 2001 (ICAS 2001), (Japan Society for Analytical Chemistry), Tokyo, Aug. (2001).
- Sakai H., Wakui T., Hatano M., Tamii A., and Uesaka T.: “Development of a spin polarized solid proton target for experiments by the radio-isotope beam”, 9th Workshop on High Energy Spin Physics (Spin-01): Joint Institute for Nuclear Research Int. Committee for Energy Spin Physics Symp., Dubna, Russia, Aug. (2001).
- Sakai H.: “Search for a three-nucleon force effects via the polarization measurements on $\vec{d}p$ and $\vec{n}d$ scattering”, 9th Workshop on High Energy Spin Physics (Spin-01): Joint Institute for Nuclear Research Int. Committee for Energy Spin Physics Symp., Dubna, Russia, Aug. (2001).
- Ishioka K., Hase M., Ushida K., and Kitajima M.: “Coherent acoustic phonon-defect scattering in graphite”, 10th Int. Conf. on Phonon Scattering in Condensed Matter, Hanover, USA, Aug. (2001).
- Kidera M., Nakagawa T., Higurashi Y., Kase M., and Yano Y.: “Effect of plasma chamber surface for production of highly charged ions from ECRIS”, 9th Int. Conf. on Ion Sources (ICIS 2001), (Lawrence Berkeley National Laboratory), Oakland, USA, Sept. (2001).
- Higurashi Y., Nakagawa T., Kidera M., Aihara T., Kase M., and Yano Y.: “Effect of plasma electrode position on the beam intensity of heavy ions from RIKEN 18 GHz ECRIS”, 9th Int. Conf. on Ion Sources (ICIS 2001), (Lawrence Berkeley National Laboratory), Oakland, USA, Sept. (2001).
- Nakagawa T., Kidera M., Kurita T., Higurashi Y., Kageyama T., Kase M., and Yano Y.: “Intense beam production from RIKEN 18 GHz ECRIS and liquid He free SC-ECRIS”, 9th Int. Conf. on Ion Sources (ICIS 2001), (Lawrence Berkeley National Laboratory), Oakland, USA, Sept. (2001).
- Wakui T., Hatano M., Sakai H., Tamii A., and Uesaka T.: “Development of polarized solid proton target for RI Beam Experiment”, 9th Int. Workshop on Polarized Sources and Targets (PST 2001), (Indiana University Cyclotron Facility), Nashville, USA, Sept.–Oct. (2001).
- Sakai H.: “Clear evidence of three-nucleon force effects in Nd scattering”, 1st Joint Meet. of the Nuclear Physics Divisions of APS and JPS (HAW01), Maui, USA, Oct. (2001).
- Sekiguchi K., Sakai H., Tamii A., Yakou K., Sakoda S., Kato H., Maeda Y., Hatano M., Saito T., Uchigashima N., Okamura H., Uesaka T., Suda K., Nishikawa J., Sakamoto N., Ohnishi T., Wakasa T., Sato Y., Kalantar-Nayestanaki N., and Ermisch K.: “Search for three nucleon force effect via deuteron-proton scattering”, 1st Joint Meet. of the Nuclear Physics Divisions of APS and JPS (HAW01), Maui, USA, Oct. (2001).
- Hase M., Ishioka K., Ushida K., and Kitajima M.: “Dephasing of coherent THz phonons in bismuth studied by

- femtosecond pump-probe technique”, 6th Int. Conf. on Laser Ablation (COLA'01), Tsukuba, Oct. (2001).
- Ishioka K., Hase M., Ushida K., and Kitajima M.: “Femtosecond carrier and phonon dynamics in defective graphite and GaAs”, 6th Int. Conf. on Laser Ablation (COLA'01), Tsukuba, Oct. (2001).
- Ohya T., Yanaga M., Maetsu H., Noguchi M., Suganuma H., Ishikawa K., Kidera M., Nakagawa T., Hirunuma R., Enomoto S., and Omori T.: “The abnormal metabolism of trace elements in mouse induced by Zn deficiency during the growing period”, 2001 Asia-Pacific Symp. on Radiochemistry and Ann. Meet. of the Japan Soc. of Nuclear and Radiochemical Sciences (APSORC 2001 and 45th SORC), Fukuoka, Oct.–Nov. (2001).
- Ushida K. and Nosaka Y.: “Double cavity balanced time resolved EPR spectroscopy for the application to semiconductor photodynamics”, 3rd Asia-Pacific EPR/ESR Symp. (APES'01), Kobe, Oct.–Nov. (2001).
- Saito A., Shimoura S., Takeuchi S., Motobayashi T., Akiyoshi H., Ando Y., Aoi N., Fulop Z., Gomi T., Higurashi Y., Hirai M., Iwasa N., Iwasaki H., Iwata Y., Kobayashi H., Uesaka M., Liu Z., Minemura T., Ozawa S., Sakurai H., Serata M., Teranishi T., Yamada K., Yanagisawa Y., and Ishihara M.: “Molecular states in neutron-rich beryllium isotopes”, Int. Symp. on Clustering Aspects of Quantum Many-body Systems, (Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University), Kyoto, Nov. (2001).
- Saito A., Shimoura S., Takeuchi S., Motobayashi T., Akiyoshi H., Ando Y., Aoi N., Fulop Z., Gomi T., Higurashi Y., Hirai M., Iwasa N., Iwasaki H., Iwata Y., Kobayashi H., Uesaka M., Liu Z., Minemura T., Ozawa S., Sakurai H., Serata M., Teranishi T., Yamada K., Yanagisawa Y., and Ishihara M.: “Molecular states in neutron-rich beryllium isotopes”, Yukawa Int. Seminar 2001 (YKIS01): Physics of Unstable Nuclei, (Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University), Kyoto, Nov. (2001).
- (国内会議)
- 大山拓也, 木寺正憲, 中川孝秀, 高橋和也, 五十嵐香織, 蛭沼利江子, 榎本秀一: “ECR イオン源を用いた加速器質量分析法 (微量元素分析への応用研究)”, 第 20 回チョークトーク (生体と金属に関する研究会), (静岡県立大学), 静岡, 8 月 (2001).
- 上垣外修一, 加瀬昌之, 池沢英二, 藤巻正樹, 小原重夫, 福西暢尚, 坂本成彦, 逸見政武, 宮澤佳敏, 千葉好明, 千葉利哉, 後藤彰, 矢野安重: “理研重イオンリニアックの増強”, 第 26 回リニアック研究会, (高エネルギー加速器研究機構), つくば, 8 月 (2001).
- 神原正, 蔭山健介, 金井保之, 小島隆夫, 中井陽一, 米田晃, 山崎泰規: “高速重イオンで照射された固体から発生する弾性波の観測”, 日本物理学会 2001 年秋季大会, 徳島, 9 月 (2001).
- 益田晶子, 丑田公規, 越野広雪, 山下宏一: “生体高分子中の分子の拡散定数の距離依存性”, 日本物理学会 2001 年秋季大会, 徳島, 9 月 (2001).
- 石岡邦江, 長谷宗明, 丑田公規, 北島正弘: “イオン照射グラフィットのコヒーレントフォノン”, 第 44 回放射線化学討論会, (日本放射線化学会), 東大阪, 9 月 (2001).
- 小原重夫, 後藤彰, 上垣外修一, 加瀬昌之, 坂本成彦, 渡辺伸一, 片山武司: “Construction of the flat-top acceleration system in the RIKEN AVF cyclotron”, 第 13 回加速器科学研究発表会, (阪大核物理研究センター, 産業科学研究所), 吹田, 10 月 (2001).
- Hasebe H., Sugai I., 秋吉啓充, 加瀬昌之, 矢野安重: “Development of long-lived carbon stripper foils”, 第 13 回加速器科学研究発表会, (阪大核物理研究センター, 産業科学研究所), 吹田, 10 月 (2001).
- 西浦正樹, 田辺敏也, 片山武司, 渡辺郁男, Syresin E.: “Development of MUSES electron cooler at RIKEN”, 第 13 回加速器科学研究発表会, (阪大核物理研究センター, 産業科学研究所), 吹田, 10 月 (2001).
- 益岡俊勝, 加瀬昌之, 高野元信, 片山武司: “Distributed-object based design of RIBF control system using Java/CORBA”, 第 13 回加速器科学研究発表会, (阪大核物理研究センター, 産業科学研究所), 大阪, 10 月 (2001).
- 上垣外修一, 坂本成彦, 加瀬昌之, 池沢英二, 小原重夫, 宮澤佳敏, 千葉利哉, 逸見政武, 千葉好明, 後藤彰, 矢野安重: “Rf cavities of the RIKEN charge-state multiplier”, 第 13 回加速器科学研究発表会, (阪大核物理研究センター, 産業科学研究所), 吹田, 10 月 (2001).
- 丑田公規, 野坂芳雄: “2 重空洞共振器平衡式時間分解 EPR 装置の製作”, 第 40 回 ESR 討論会, (日本化学会), 大阪, 10 月 (2001).
- 益田晶子, 丑田公規, 越野広雪, 山下宏一: “ヒアルロン酸水溶液中の分子拡散における糖鎖構造と溶質の大きさの効果”, 第 40 回 NMR 討論会, (高分子学会他), 京都, 11 月 (2001).
- 益田晶子, 丑田公規: “生体高分子水溶液中の拡散距離に依存する拡散係数: ナノスケール構造の役割の実験的証明”, 弥生研究会「放射線効果の解明と利用 (5)」, 東京, 11 月 (2001).
- 益田晶子: “パルス磁場勾配 NMR 法および光化学反応を用いた拡散定数の測定”, 理研シンポジウム「第 2 回分析・解析技術と化学の最先端」, 和光, 12 月 (2001).
- 益田晶子, 丑田公規, 越野広雪, 山下宏一: “ヒアルロン酸水溶液中の分子の拡散定数の距離依存性とナノ構造の関係”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 和田道治, 石田佳久, 中村貴志, 中井陽一, 小島隆夫, 金井保之, 大島永康, 大山等, 神原正, 山崎泰規, 吉田敦, 久保敏幸, 松尾由賀利, 福山祥光, 岡田邦宏, 園田哲, 野田耕司, 川上宏金, 大谷俊介, 片山一郎: “高周波イオンガイドによる高速 Li-8 イオンライン減速・捕集試験”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).
- 西浦正樹, 田辺敏也, 片山武司, Syressine E., 渡辺郁男: “理研 MUSES における電子冷却装置の開発”, 日本物理学会第 57 回年次大会, 滋賀県草津, 3 月 (2002).