

# りゅうしせん

News Letter of the Institute of Applied Beam Science, Graduate School of Science and Engineering  
No.2, December, 2004

## 応用粒子線科学専攻の開設式と記念学術講演会が開かれる

本専攻の開設式ならびに記念学術講演会が6月15日(火), 水戸市三の丸の茨城県立図書館視聴覚ホールにおいて開催されました。開設式では, 本学を代表して宮田武雄学長より挨拶があり, 本専攻の発足に際して各方面から寄せられた支援と協力に対し謝意が述べられました。また茨城大学として地域振興に引き続き努力する旨の決意が表明されました。

来賓の橋本昌茨城県知事, 西野虎之介茨城県商工会議所連合会会長から, 県が新たな科学技術拠点の形成をめざすサイエンス・フロンティア21構想(SF21)の推進と新産業振興の観点から期待の言葉が寄せられました。



応用粒子線科学専攻は, 中性子線を利用して生命の仕組みや物質の構造を解明する最先端科学で, 粒子線利用を前面に打ち出した専攻は全国の大学で初めてとなります。「量子基礎科学」「構造生物学」「中性子材料科学」「エネルギー・リスク情報科学」「基礎原子力科学」の5講座が設けられ, このうち基礎原子力科学講座は日本原子力研究所との連携大学院になっており, 客員教授を派遣した鈴木康文日本原子力研究所東海研究所長

から「茨城大学と日本原子力研究所は共通の目標に向かって進んでいる」とエールが送られました。

開設式後, 引き続き記念学術講演会が開かれ, 財団法人新世代研究所の伊達宗行理事長, 株式会社日立製作所中央研究所の神原秀記フェロー, 本専攻の新村信雄教授が登壇しました。サイエンス・フロンティア21構想をとりまとめ, 茨城大学への新専攻の設置を提言した伊達理事長は「新しい原子科学」と題して講演し, 最先端分野の研究から様々な将来技術が発展する可能性を示されました。日立製作所の神原フェローは, 「バイオサイエンスの発展とDNA解析技術開発」と題して最新のDNA解析装置開発の状況を講演されました。また「チャンスを生かすための能力開発」として, ご自身の経験を踏まえた研究開発に成功するための秘訣を披露され, 会場に詰めかけた院生諸君を激励しました。最後に本専攻の新村教授が「中性子構造生物学の現状と将来」と題して, 世界に先駆けた中性子回折による蛋白質の構造解析の成果を披露しました。この分野は本専攻の目玉の一つであり, J-PARCの高輝度中性子源によって研究が格段に進展するものと期待されます。

開設式と記念学術講演会に出席した来賓者ならびに教職員は延べ260名に達し, 講演会ではメモを取りながら熱心に聴講する学生の姿が多く見られました。サイエンス・フロンティア21推進に向けての人材養成や産学官共同研究などの地域連携に関連して本専攻に大きな期待が寄せられています。

茨城大大学院

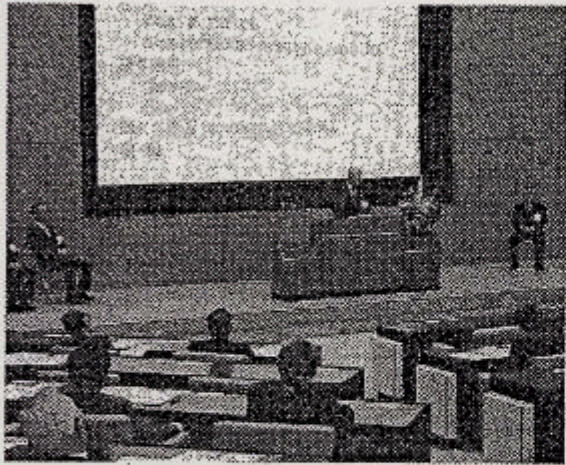
# 初の原子力専攻開設式

## 東海村の機器などを利用

茨城大大学院に今年度新設された応用粒子線科学専攻の開設式が、水戸市三の丸の県立図書館で開かれた。写真。

同大が初めて設けた原子力関連分野を研究する

独立専攻。中性子線、陽子線、エックス線などの放射線(粒子線)を利用し、生命科学や物質科学分野の研究を進めることを目的としている。量子基礎科学、構造



生物学、中性子材料科学、エネルギー・リスク情報科学の4講座と日本原子力研究所と連携した基礎原子力科学講座が開設されている。

東海村に建設中の大強度陽子加速器(J-PARC)を利用するなど、地域性を生かしながら研究する点の特徴。開設式には橋本昌知事、西野虎之介・県商工会議所連合会会長も出席。宮田武雄学長は「知恵と力を結集して、専門家育成に取り組みたい」とあいさつした。【高野聡】

平成16年6月17日付け 毎日新聞

その他、応用粒子線科学専攻関連の新聞報道

- ・平成16年5月17日 茨城新聞「研究に地の利 産業支援本腰」
- ・平成16年6月2日 日本経済新聞「創薬など新産業拠点に」
- ・平成16年6月12日 読売新聞「実験重視で楽しく授業 専攻入学の高校教諭」
- ・平成16年6月16日 茨城新聞「新産業へ専門家育成 学長あいさつ」
- ・平成16年6月16日 茨城新聞「SF21推進へ連携 粒子線利用の新専攻開設」
- ・平成16年6月28日 文教ニュース「応用粒子線科学専攻 開設式」
- ・平成16年8月7日 茨城新聞「先端産業地域へ活用模索」

地域からの期待が高まっています！！

### 集中講義「粒子線科学入門」「原子科学と倫理」開講される

応用粒子線科学専攻博士前期課程の必須科目である、「粒子線科学入門」と、「原子科学と倫理」が茨城大学インフォメーションセンターで開講されました。

「粒子線科学入門」(7月28日 - 30日)

「原子科学と倫理」(8月2日 - 4日)

応用粒子線科学専攻は、水戸と日立のキャンパスに分かれているため、他のキャンパスの教員や学生の情報を得る機会が少ないのが欠点です。応用粒子線科学専攻の全教員が、一人当たり2時間ほどの持ち時間で、講義タイトルに関わる話だけでなく、研究者としての心構えなど幅広い内容で講義を行い、講義する側も、受講する側も大変でしたが、有意義な6日間だったようです。





(受講風景)



(ディスカッションの最中)

## 研究室紹介

学生による研究室紹介の第1回目は、エネルギー・リスク情報科学講座のプラズマ研究室を紹介します。

### プラズマ研究室

#### 研究室スタッフ

教授	池畑 隆	専門：プラズマ・イオン工学，真空エレクトロニクス，イオン化質量分析
助教授	佐藤 直幸	専門：プラズマ生成・制御，プラズマ計測，プラズマプロセス工学

#### 研究内容

##### ・池畑グループ

金型など立体形状物の耐摩耗性を改善するプラズマイオン注入・堆積表面改質法の開発，プラズマの電磁流体力学的挙動の解明，レーザーイオン化質量分析による超微量物質の高感度分析，冷陰極低エネルギー電子減による表面分析試料の帯電制御など



##### ・佐藤グループ

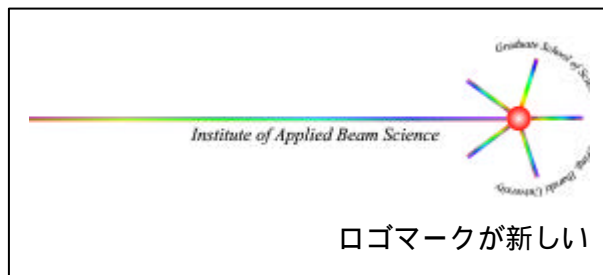
プラズマプロセスの生成・制御とプローブ計測，荷電粒子の選択的運動量制御を利用した高機能複合化合物の合成，フラーレンプラズマによる機能性炭素超極薄膜の低温合成，ナノ構造形成・制御に向けたフラーレンハンドリング技術の開発などのバイオ ナノテクノロジーへの応用。



#### 研究室の生活

学生は朝9時から夕方6時までを基本に研究を行っています。物理とともに工学の基本である"物作り"を重視しているため，研究室内の工作装置を用いた実験装置の自作をする機会が多々あります。学会，輪講等の発表の前などに行われる中間発表では担当教官らと質疑応答，院生と学部生の対話が多く教育が熱心に行われています。また企業や産業技術総合研究所との共同研究も行っており，産官学の研究も進んでおります。

## 専攻のロゴマークとポスターが決まりました



### 専攻ロゴマークの由来

5つの枝は5つの講座を示し、中心にある赤い球は情熱をもって教育研究にあたることを象徴しています。このかたちは茨城県の県花であるバラを象徴し、産学官の連携による新しい研究・教育体系づくりをめざす決意を表しています。また、ロゴマーク全体のイメージは大型陽子加速器やレーザーを意味しています。虹色は応用粒子線科学専攻が生命現象から物質の究極の構造とその応用をめざした専攻であることを意味しています。



## 今後の主な行事予定

(入試関係行事は入学試験情報をご覧ください)

12月

2004. 12. 10 中性子および放射光を利用した鉄鋼材料研究フォーラム研究会

場所：東京

1月

2005.1.17-18 ORCS Summary International Workshop (開放的融合研究総括国際ワークショップ)

場所：東京大学農学部弥生講堂

2005.1.17-18 国際ワークショップ「水素・水和構造を含めた構造生物学の開拓」

場所：東京大学 弥生講堂 一条ホール

2005.1.31-2.3 17年度博士後期課程(第2次募集)一般選抜, 社会人特別選抜, 外国人留学生特別選抜出願期間

3月

2005.3 日本鉄鋼協会春季講演大会「戦略的研究課題「中性子回折の利用による鉄鋼の製造プロセスおよび特性評価技術の開発」最終報告会 代表：友田 陽

2005.3.31 日本金属学会・日本鉄鋼協会合同シンポジウム「材料の資源生産性の評価手法の前進」

## 入学試験情報

応用粒子線科学専攻では以下の要領で博士前期課程，博士後期課程の学生を募集します。  
大学，学部，学科を問わず，意欲ある学生の入学を期待します。

入学試験	博士前期課程 (一般選抜 社会人特別選抜 外国人留学生特別選抜)	博士前期課程 (大学に3年以上在学す る者に係る特別選抜)	博士後期課程 (一般選抜 社会人特別選抜 外国人留学生特別選抜)
募集人員	若干名	若干名	若干名
出願期間	平成17年1月11日(火)から1 月13日(木)	平成17年2月16日(水)か ら2月18日(金)	平成17年1月31日(月)から 2月3日(木)
試験日時	2月2日(水)	3月3日(木)	2月23日(水)
試験場	茨城大学理学部	茨城大学理学部	試験場は希望指導教員によ って異なります
選抜方法	面接及び学業成績証明書を総 合して選考する(社会人選抜 は推薦書も含む)。なお面接を 受験しなかったものは，欠格 者として扱う。	面接及び学業成績証明書を 総合して選考する。なお面 接を受験しなかったものは， 欠格者として扱う。平成17 年1月11日(火)から1 月13日(木)に事前 審査の申請が必要です。	一般選抜及び外国人留学生 特別選抜は，筆記試験，面接， 口述試験及び出願書類を総 合して行います。 社会人特別選抜は，面接，口 述試験及び出願書類を総合 して行います。

受験に関する問い合わせ先

〒310-8512 水戸市文京 2-1-1 茨城大学理学部入試係

〒316-8511 日立市中成沢町 4-12-1 茨城大学工学部入試係

<http://www.appl-beam.ibaraki.ac.jp/> (応用粒子線科学専攻のホームページ)

## ORCS Summary International Workshop

### (開放的融合研究総括国際ワークショップ)

表記の国際ワークショップを下記の要領で開催します。

我々は平成11-15年度に亘り，科学技術振興調整費開放的融合研究推進制度による平成11年度採択課題「水素・水和構造を含めた新しい構造生物学の開拓」の研究を，農林水産省農業生物資源研究所(当時)と日本原子力研究所と共同して進めて参りました。本研究では，タンパク質やDNA等の全水素原子位置を決定する上で唯一の実験手法である「中性子回折法」と，従来の「X線結晶解析法」，「NMR分光法」などの実験科学的手法を組み合わせて，水素及び水和構造を含む新しい構造生物学の開拓を行ってきました。

当該研究は平成16年3月をもって終了しましたが，科学技術振興調整費による研究成果が著しかった研究については，研究者の諸外国との国際協力をより一層促進させ，積極的な国際的情報発信を実現させることを目的として開放的融合研究総括国際ワークショップを開催することが認められました。当該国際ワークショップでは，現在タンパク質や核酸の水素・水和構造研究を精力的に行っている国内外の研究者の最新の研究成果が発表されます。特に，直接法による回折法の位相問題解法で1985年度のノーベル化学賞受賞者のHauptman教授は最近水素原子位置決定で新しい手法を提案しており，今回共同研究者共々最近の成果発表をご快諾頂け，Hauptman教授には特別講演をして頂けることになりました。下記の開催要領を御覧になり，是非多くの方々の参加をお待ち申し上げます。尚，講演会及び懇親会の参加，参加者への報告書の発送，すべて無料でありませんが，準備の都合もあり事前登録制とさせていただきます。また，ポスターセッションを設けておりますので奮ってご応募ください。

## 研究業績 (2004.4.1-9.30)

### 【著書】

“Thermal vibration in crystalline and vitreous superionic conductors”

T. Sakuma, A. Thazin, M. Arai and H. Takahashi, in Recent Research Developments in Solid State Ionics, *Solid State Ionics*, 2(2004) 207-224.

### 【学術誌論文】

“Characteristic feature of self-consistent mean-field in level crossing region”

Lu Guo, Fumihiko Sakata and En-Guang Zhao, *Nuclear Physics A740* (2004) 59-76.

“Majorana and Majorana-Weyl fermions in lattice gauge theory”

T. Inagaki and H. Suzuki, *J. High Energy Phys.* 07 (2004) 038.

“A no-go theorem for the Majorana fermion on the lattice”

H. Suzuki, *Prog. Theor. Phys.* 112 (2004) (in press).

“Crystallization of a large single crystal of cubic insulin for neutron protein crystallography”

M. Maeda, T. Chatake, I. Tanaka, A. Ostermann, N. Niimura, *J. Synchr. Rad.* 11 (2004) 41-44.

“A new neutron single crystal diffractometer dedicated for biological macromolecules (BIX-4)”

K. Kurihara, I. Tanaka, M. Refai-Muslih, A. Ostermann, N. Niimura, *J. Synchr. Rad.* 11(2004)68-71.

“Hydration structures in proteins and neutron diffraction experiment on dissimilatory sulfite reductase D (DsrD)”

T. Chatake, A. Ostermann, K. Kurihara, F. G. Parak, N. Mizuno, G. Voordouw, Y. Higuchi, I. Tanaka, N. Niimura, *J. Synchr. Rad.* 11(2004)72-75.

“Hydrogen and Hydration in Proteins”

N. Niimura, T. Chatake, K. Kurihara, M. Maeda, *Cell Biophys. Biochem* 40(2004)351-370.

“More rapid evaluation of biomacromolecular crystals for diffraction experiment”

S. Arai, T. Chatake, N. Suzuki, H. Mizuno, N. Niimura, *Acta Cryst. D60*(2004)1032-1039.

“Neutron crystallographic study on rubredoxin from *Pyrococcus furiosus* by BIX-3, a single-crystal diffractometer for biomacromolecules”

K. Kurihara, I. Tanaka, T. Chatake, M. W. W. Adams, F. E. Jenny Jr., N. Moiseeva, R. Bau, N. Niimura

*Pro. Natl. Acad. Sci.*, 101(2004)11215-11210.

“A neutron crystallographic analysis of a rubredoxin mutant at 1.6 resolution”

T. Chatake, K. Kurihara, I. Tanaka, I. Tsyba, R. Bau, F. E. Jenny Jr., M. W. W. Adams, N. Niimura, *Acta Cryst. D 60* (2004)1364-1373.

“Formation of protein crystals (orthorhombic lysozyme) in quasi-microgravity environment obtained by superconducting magnet”

D.C. Yin, N.I. Wakayama, K. Harata, M. Fujiwara, T. Kiyoshi, H. Wada, N. Niimura, S. Arai, W.D. Huang, Y. Tanimoto, *J. Crystal Growth* 270 (2004)184-191.

“Functional characterization of the evolutionarily divergent fern plastocyanin”

J. A. Navaro, C E. Lowe, R Amons, T. Kohzuma, G W. Canters, M. A. De la Rosa, M. Ubbink, M. Hervas, *Eur. J. Biochem.*, 271(2004)3449-3456.

“In Situ Neutron Diffraction during Tensile Straining of a Fine-Grained Ferrite-Pearlite Steel”

T. Ono, Y. Tomota, P. Lukas, D. Lugovvy, D. Neov, N. Tsuchida, K. Nagai, *Mater. Sci. Technol.*, 20(2004)121-125.

“Aluminizing of High Purity Iron by Powder Liquid Coating”

K. Murakami, N. Nishida, K. Osamura, Y. Tomota, *Acta mater.* 52(2004)1271-1281.

“Aluminization of High Purity Iron and Stainless Steel by Powder Liquid Coating”

K. Murakami, N. Nishida, K. Osamura, T. Suzuki, Y. Tomota, *Acta mater.* 52(2004)2173-2184.

「中性子回折によるパーライト組織鋼における加工硬化機構の考察」

蟹江厚臣、友田陽、鈴木徹也、鳥居周輝、盛合 敦、皆川 宣明、森井幸生、神山崇、*材料*, 53(2004)772-775.

“Strength Anisotropy and Residual Stress in a Drawn Pearlite Steel Wire”

T. Suzuki, Y. Tomota, M. Isaka, A. Moriai, N. Minakawa, Y. Morii, *ISIJ Int.*, 44(2004)1426-1430.

“Origin of FSDP in superionic AgI-Ag<sub>2</sub>O-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> glasses”

H. Takahashi, N. Rikitake, T. Sakuma and Y. Ishii, *Solid State Ionics*, 168(2004) 93-98.

“Computer Experiments on Scattering of Atomic Excitations by Defects in Model Crystals”

R. Komuro, M. Itaba, A. Minato, S. Ozawa, Y. Hili, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 43(2004)2813-2817.

「先進的ビジネスモデル/商品発想への機械工学分野の発明技法‘TRIZ’の適用—高い顧客満足を得られる商品開発に関する研究」

石田厚子、湊淳、小澤哲、*感性工学会論文集* 4(2004)67-76.

“Positive pulse bias method for a high-throughput PBII processing system”

T. Ikehata, K. Shioya, N.Y. Sato, K. Yukimura, *Surf. Coat. Technol.* 186(2004)209-213.

“Ion sheath evolution and current characteristics for a trench immersed in a titanium cathodic arc discharge”

K. Yukimura, X.X. Ma, T. Ikehata, Surf. Coat. Technol. 186(2004)73-76.

"Ion current distribution on a 200-mm-diameter disk target by titanium cathodic arc plasma-based ion implantation and deposition"

K. Yukimura, T. Murahoa, X.X. Ma, T. Ikehata, Surf. Coat. Technol. 186 (2004)104-107.

"TiN deposition and ion current distribution for trench target by plasma-based ion implantation and deposition"

K. Yukimura, X.X. Ma, T. Ikehata, Surf. Coat. Technol. (2004)(in press)..

"Development of neutron-monitor detectors applicable to energies from thermal to 100 MeV"

A. Endo, E. Kim, Y. Yamaguchi, T. Sato, M. Yoshizawa, S. Tanaka, T. Nakamura, A.H.D. Rasolonjatovo, J. Nucl. Sci. and Technol., Supple. 4(2004)510-513.

"Measurement of depth distributions of H-3 and C-14 induced in concrete shielding of an electron accelerator facility"

A. Endo, Y Harada, K. Kawasaki and M. Kikuchi, Appl. Rad. Isot., 60 (2004)955-958.

"Energy dependence of absorbed dose distributions in a soft tissue substitute for neutron dosimetry."

S. Tsuda, A. Endo, Y. Yamaguchi, J. Nucl. Sci. and Technol., Supple. 4 (2004)132-135.

"Development of neutron-monitor detector using liquid organic scintillator coupled with Li-6 +ZnS(Ag) sheet"

T. Sato, A. Endo, Y. Yamaguchi, F. Takahashi, Radiat. Prot. Dosim., 110 (2004)255—261.

"Deuterized radiator for detection of high-energy neutrons with plastic nuclear track detector."

K. Oda, Y. Imasaka, T. Yamauchi, Y. Nakane, A. Endo, Y. Yamaguchi, J. Nucl. Sci. Technol., Suppl. 4 (2004)514-517.

#### 【国際会議論文】

"Dynamics between different strata"

F. Sakata, 2nd Int. Symp. Quantum Dissipative Dynamics ( China ) 2004.

"UV Resonance Raman Spectroscopic Studies of Pseudoazurin Enviromental Bioinorganic Chemistry"

T. Kohzuma, Grodon Research Conference (Bates College, Mane, U.S.A.), June 2004.

"Texture change with restoration of a ferrite steel after large strain deformation"

T. Suzuki, Y. Tomota, M. Uno, A. Moriai, T. Kamiyama, H. Tashiro, CAMP ISIJ 16(2004)1426.

"Effect of texture on elastic heterogeneity in pearlite steels"

S. Morooka, Y. Tomota, T. Suzuki, S. Harjo and T. Kamiyama, CAMP ISIJ 16(2004)1427.

"Luders Deformation in Submicron-grained Ferrite steels"

K. Morita, Y. Tomota, N. Tsuchida, K. Nagai, CAMP ISIJ 16(2004)1366.

"Measurement of ion current distribution on a three-dimensional workpiece in the Positive Pulse Bias PBII"

T. Ikehata, K. Shioya, N.Y. Sato, K. Yukimura, 14th Int. Conf. Ion Beam Modification of Materials (IBMM2004, San Antonio), P315 (2004).

"ACTIVITIES ON R&D OF ACCELERATOR DRIVEN SYSTEM IN JAPAN "

H. Takano, OECD/NEA Fourth International Workshop on Utilisation and Reliability of High Power Proton Accelerators, Korea, May (2004).

Concept of Transmutation Experimental Facility "

H. Oigawa, T. Sasa, K. Kikuchi, K. Nishihara, Y. Kurata, K. Tsujimoto, M. Mizumoto, H. Takano; OECD/NEA Fourth International Workshop on Utilisation and Reliability of High Power Proton Accelerators, Korea, May (2004).

"The OECD Nuclear Energy Agency Request List for Nuclear Data "

D. Smith, T. Fukahori, A. Koning, G. Manturov, R. McKnight, C. Nordborg, G. Rimpault, H. Takano Int. Conf. Nuclear Data for Science and Technology, ND-2004, New Mexico, September (2004).

"Study on response function of organic liquid scintillator for high-energy neutrons"

D. Satoh, T. Sato, A. Endo, Y. Yamaguchi, M. Takada, K. Ishibashi., Int. Conf. Nuclear Data for Science and Technology, New Mexico, September (2004)469.

"Positronium Formation at Low Temperatures in Polymers and Other Molecular Solids"

T. Hirade, 35th POLISH SEMINAR ON POSITRON ANNIHILATION, Poland, September (2004)

#### 【学(所)内報告】

"Temperature dependence of diffuse scattering from crystalline Ge"

M. Arai, A. Thazin, Y. Fujishima, T. Sakuma, H. Takahashi and Y. Ishii; JAERI-Review 2004-016 p.38.

"Correlation among thermal displacements of atoms in crystalline AgCl"

M. Arai, A. Thazin, Y. Fujishima, T. Sakuma, H. Takahashi and Y. Ishii; JAERI-Review 2004-016 p.41.

「X線異常散乱法による超イオン導電性ガラスの原子熱振動」

佐久間隆、日本板硝子材料工学助成会、22(2004)80-83.

"In Situ Neutron Diffraction during Martensitic Transformation in Fe-Ni-S Alloys"

H. Tokuda, Y. Tomota, S. Torii and T. Kamiyama, KENS Report XIV (2004)116-117.

“Strength of Cementite in a Pearlite Steel”  
A.Kanie, Y.Tomota, T.Suzuki, S.Torii and T.Kamiyama, KENS  
Report XIV(2004)118-119.

“Small Angle Neutron Scattering from Superionic Conducting  
Glasses”

H. Takahashi, T. Ogihara, T. Sakuma and Y. Ishii;  
JAERI-Review 2004-016 p.237.

「中性子回折による熱処理残留応力分布の測定」  
友田陽, 谷川熱技術振興基金事業報告書(H15年度)(2004)15-18.

【その他の論文】

「世界最高性能を誇る中性子回折装置」  
新村信雄、栗原和男、田中伊知朗, 化学, Vol.59(2004)46-47.

「J-PARC への夢-J-PARC が拓くサイエンス・テクノロジー  
-中性子構造生物学-ポスト・タンパク質 3000 計画-」  
新村信雄、波紋 14 (2004)41-43.

「DNA とタンパク質の巨大結晶を作る科学技術国際セン  
ター」  
新村信雄, 現代化学 No.396 (2004)26-30

「入門講座; 中性子科学への招待(3) 中性子単結晶構造  
解析、生物回折計」

栗原和男、田中伊知朗、新村信雄, 日本結晶学会誌 46 (2004)  
193-200.

「中性子回折の鉄鋼材料研究への応用」

友田陽, ふえらむ, 9(2004)544-548.

「自動車用鋼板の高精度・低加圧曲げ加工における金型形  
状の影響」

西野創一郎, 大屋邦雄, 自動車技術会 2004 年春季大会学  
術講演前刷集, No.39-04 (2004) 1-3.

「プラズマイオンプロセスとプラズマ源」

池畑隆, 電気学会プラズマ研究会(東京支部連合講演会),  
PST-04-55(2004)1-6.

「C60 固体のプラズマ処理 プラズマイオン照射が C60  
重合に与える影響」

斎藤大, 佐藤直幸, 池畑隆, 電気学会プラズマ研究会,  
PST-04-17(2004)25-30.

「プラズマイオン照射による C60 固体からの炭素ナノ構  
造形成実験」

佐藤直幸, 斎藤大, 池畑隆, 電気学会プラズマ研究会,  
PST-04-16(2004)19-24.

「動重力効果を利用したイオンの選択的運動量制御によ  
る ZnO 薄膜合成の実験準備」

佐藤直幸, 中野恭嗣, 池畑隆, 山内智, 大貫仁, 電気学会  
プラズマ研究会, PST-04-28 (2004)91-96.

## 各賞受賞者

受賞年月	所属講座	氏名	賞名
2004.9	中性子材料科学(M1)	池田圭太	日本鉄鋼協会秋季講演大会学生ポスターセッション 努力賞「中性子散乱による高窒素オーステナイト鋼 の変形機構の検討」

## 外部資金の受け入れ状況(2004年度分として4月から9月現在内定まで)

受入者氏名	所属講座	資金名	研究題目
友田 陽	中性子材料科学	新日本製鐵 (50万円)	伸線加工歪パーライト極細線の強化メカニズム に関する基礎研究
友田 陽	中性子材料科学	日本鉄鋼協会 (100万円)	循環型社会構築のための鉄スクラップ資源にお ける環境負荷最小モデル
友田 陽	中性子材料科学	戦略的研究: 日本鉄鋼協 会(666.6万円)	中性子回折の利用による鉄鋼の製造プロセスお よび特性評価技術の開発
西野創一郎	中性子材料科学	株式会社 PSG (50万円)	フォーム成形法の研究
池畑 隆	エネルギー・ リスク情報科学	科学技術振興機構 (250万円)	正パルスパイアス・プラズマイオン注入を特徴と するプラズマナノ表面処理技術

茨城大学大学院理工学研究科応用粒子線科学専攻ニュースレター 2004年12月発行  
茨城大学大学院理工学研究科応用粒子線科学専攻  
水戸キャンパス〒310-8512 水戸市文京 2-1-1 電話: 029-228-8333  
日立キャンパス〒316-8511 日立市中成沢町 4-12-1 電話: 0294-38-5222