

2015年度ビーム物理研究会・若手の会 報告(東大原子力専攻 上坂 充)

東大、JAEA、KEK 共催
日時: 11月26日(木)~28日(土)
場所: いばらき量子ビーム研究センター
やよい研究員宿舎(若手の会)



★ やよい研究員宿舎
2014年6月に
リニューアル!



至 東海駅

いばらき量子
ビーム研究
センター

東京大学
東海キャンパス

日本原子力
研究開発機構



運営体制

東京大学原子力専攻:上坂充、神野智史、橋本英子他
JAEA・J-PARC:羽島良一、原田寛之他

ホームページURL

<http://beamphysics2015.wix.com/beamphysics2015>

日程:

- 2015年11月26日(木)、27日(金)
 ビーム物理研究会
- 2015年11月28日(土)
 ビーム物理若手の会

費用

- 参加費:3,000 円
- 懇親会:実費
- やよいゝ宿舎:2000円/1泊

問合せ先

神野智史
東京大学大学院工学系研究科
原子力専攻
E-mail: jinno@nuclear.jp

Beam Physics 2015

ビーム物理研究会・ビーム物理若手の会

ビーム物理研究会:講演17件(うち若手セッション9件)

11月26日	受け付け開始			
8:45	開会挨拶			
9:15	Beam Size Measurement Using Sextupole Magnets	庄司 善彦	兵庫県立大学	
9:20	6 GeV ERL によるILCF陽電子源と放射光源の提案	島田 美帆	高エネルギー加速器研究機構	
10:00	Coffee Break			
10:40	招待講演『大強度陽子加速器におけるビーム物理』	發知 英明	原子力機構/J-PARC	
11:00	Lunch Break			
12:00	極低エミッタンスラテイスにおける非線形オプティクス最適化	下崎 義人	高輝度光科学研究センター(JASRI / Spring-8)	
14:00	Narrow-band GeV photons generated from an XFEL Oscillator	羽島 良一	原子力機構	
14:40	原子力専攻見学			
15:20	懇親会(19:30終了)			
17:30				
11月27日				
9:00	誘電体加速とその応用	小山 和義	東京大学	
9:40	速度集群法を用いた極短パルス電子ビームの生成	齊藤 寛峻	東北大学	
10:20	Coffee Break			
10:40	大電流光陰極電子銃を用いたナノメートル放射光源	西森 信行	原子力機構	
若手セッション				
11:20	UPSSを用いたKCsSbフォトカソードの性能評価について	根岸 健太郎	広島大学	
11:35	あいちSR蓄積リング入射用/パルス多極電磁石の磁場測定	伊藤 圭哉	名古屋大学	
11:50	コヒーレントラヘルツ放射/パルスの絶対値測定による電子ビーム診断	平 義隆	産業技術総合研究所	
12:05	Lunch Break			
14:00	Intra-bunch feedback system評価のためのPICシミュレーションの構築	仲村 佳悟	京都大学	
14:15	四重極モノメント測定のための多電極モノメターの製作	中西 芳枝	京都大学	
14:30	ミスマッチビームのエミッタンス成長評価に関する理論的研究	大崎 一哉	広島大学	
14:45	J-PARC g-2/EDM実験ミュオン線型加速器のためのAPF IH-DTLの設計	大谷 将士	高エネルギー加速器研究機構	
15:00	Diffraction of Optical Vortex Beam from Helical Undulator	Neimeh S. Mirian	分子科学研究所	
15:15	早稲田大学におけるマルチパルスフォトカソードのRF-Gun導入に向けた研究	小野 央也	早稲田大学	
15:30	閉会の挨拶			

Beam Physics 2015

ビーム物理研究会・ビーム物理若手の会

ビーム物理若手の会

11月27日

17:30 若手の会 開会の挨拶

17:40 若手の会・懇親会

11月28日

9:00 研究室紹介

10:00 ポスターセッション

12:00 若手の会 閉会の挨拶

学生ポスターリスト

P1	あいちSRにおける永久磁石を用いた偏向磁石の検討	福江修平	名古屋大学
P2	背面透過光型スピン偏極電子源のバルス応答測定における現状と今後について	山口健太	名古屋大学
P3	GaAs型フォトカソードのスピン偏極度に関する考察	宮内 智寛	名古屋大学
P4	テラヘルツ波の生成・検出用フレイバーレーザーシステムの開発	柳沢稜	早稲田大学
P5	バルスラジオリジスのためのフェムト秒フレイバーレーザーの研究	齊藤 悠太郎	早稲田大学
P6	逆コンプトン散乱を用いた高強度レーザーの直接フロケール計測システムの開発	高橋 孝	早稲田大学
P7	RF-Deflectorを用いた電子ビームの傾き角測定	中里佑介	早稲田大学
P8	Production of Medical Radionuclides with a 40 MeV X-band Electron Linac	Jaewoong JANG	東京大学
P9	卓上マイクロビーム源のためのフレイバーレーザーおよび電子源の研究	岡元勇人	東京大学
P10	可搬型線形加速器を用いた社会・産業インフラ診断応用システムの研究	矢野 亮太	東京大学
P11	放射線生物実験用卓上誘電体イオン加速システムの基礎研究	四宮権一	東京大学
P12	e-ACTSにおける極短電子バンチ生成およびCTRの観測	阿部太郎	東北大学



図 1：ピーム物理研究会参加者（いばらき量子ピーム研究センター玄関前）

参加者：一般17名、学生21名



図 2：講演の様子



図 3：若手発表賞授賞式（左：平義隆氏、右：大谷将士氏）

一般講演内容

發知英明氏 (J-PARC) による招待講演『大強度陽子加速器におけるビーム物理』があった。J-PARCの3-GeVシンクロトロンでは2015年1月に1 MW相当の陽子ビーム加速に成功した。この実現には、負イオン源、リニアック、シンクロトロンといったハードウェアの開発はもちろんであるが、ビーム物理の研究も大いに寄与している。シンクロトロン入射時におけるビーム損失は、誤差磁場、空間電荷、荷電変換フォイルでの散乱など複数の効果が絡み合った結果であり、その解決には、高度なビームの運動学的検討が必要であったことが紹介された。

一般講演では、蓄積リングにおける6極磁場を使ったビームサイズの測定法 (兵庫県立大、庄司善彦)、6-GeV ERLにおけるコンプトン散乱による偏極陽電子生成の可能性 (KEK、島田美帆)、極低エミッタ蓄積リングの設計における遺伝的アルゴリズムと解析的手法の比較 (JASRI、下崎義人)、共振器型XFELからのコンプトン散乱GeVガンダ線の発生 (JAEA、羽島良一)、グレーティング構造体にレーザーを入射する誘電体電子加速の紹介 (東大、小山和義)、速度集群法で生成した極短電子バンチのストリークカメラによる測定の限界 (東北大、齊藤寛峻)、光陰極DC電子銃を使ったスミスパールFEL (JAEA、西森信行) の発表が並び、それぞれの発表に対して活発な質疑応答が行われた。

若手セッション

今回の開催では、**口頭発表の機会を若手研究者へより多く与えることを目的**として、新たに「若手セッション」を設けた。また、研究意欲を高め、研究の発展を支援すべく、優秀な発表者には「**若手発表賞**」を授与することとした。受賞資格は年齢で区切るのではなく学生もしくは若手研究員とし、審査基準は研究成果より研究背景、目的、手法・手順、結果、考察といった発表としての纏まりを重視した。若手セッションでは、フォトカソード開発、電磁石性能評価、ビーム診断技術、シミュレーションコード開発、モニタ開発、ビーム理論、加速空洞開発、アンジュレータ開発など多岐にわたる研究テーマに関して9件の口頭発表と質疑応答が行われた。1つのセッションで様々なテーマに関する発表が連続して行われたため、大学関係者以外の参加者にとっては修士論文発表会や公聴会に参加した印象を受けた。**どれも活気ある発表であったが、6名の審査員による審査が行われ、平義隆氏(産総研)と大谷将士氏(KEK)の2名が「若手発表賞」を受賞した**(図3)。ポスター発表で参加した学生からは、次回は口頭発表で参加し受賞を目指したいという声があった。その意味でも今回の試みは成功したと思われる。次回以降も賞が設けられるのであれば、多くの応募者によるより活発な議論と学生からの受賞者を期待したい。

若手の会

若手セッション終了後、会場を東京大学やよい研究員宿舎に移して、若手の会を開催した。若手の会といっても学生や若手研究者だけでなくベテランの研究者も参加した。日暮れからの開始だったので、夕食を兼ねた懇親会にて各々の研究室紹介を行った。**あまりかしこまった内容ではなく、フランクな紹介**が続ки、楽しく聞くことができた。懇親会を通して、参加者同士で研究の話はもちろん、学生同士では就職活動に関する**情報交換**や**四方山話**で盛り上がり、**親睦が深まった**と思われる。翌朝は学生によるポスターセッションを行った。**12件の発表があり、1件あたり5分のショートオーラルの後に、ポスターセッション**を行った。発表件数に対して十分な時間(2時間)を設けたと思っていたが、終了間際まで活発な議論がなされていたのが印象的だった。各研究室紹介が、**研究内容のみならずメンバ**の**生活・個性・エピソード**が紹介され、**場が和み・盛り上がった**。この会を通じて学生及び若手研究者間の交流が深まり、活発な研究活動に結びつけば幸いである。

謝辞

本研究会を開催するにあたり、東海村からは研究会会場の提供、J-PARCからは会場の無線LANの提供、東京大学原子力専攻のスタッフ・学生からは受付や見学案内の協力及び宿泊施設・ポスターセッション会場の提供をいただきました。皆様、特にJAEA羽島良一氏、J-PARC原田寛之氏、東大神野智史氏に、感謝申し上げます。また常にご支援いただいた、日本物理学会ビーム物理領域、ビーム物理研究会、日本加速器学会、日本原子力学会加速器・ビーム科学部会の方々に、厚く感謝いたします。

次回

2012広島大・宮島、2013沖縄科技大、
2014京大・宮津市、2015東大・JAEA東海、

2016 JASRI ??