日本物理学会大阪支部

2016 年度 公開シンポジウム

JPS
The Physical Society of Japan

©RIKEN

画像提供：J-PARC センター

SYmPOSIUM

最先端研究施設で探る

物質 素粒子 時空

重力波観測がもたらす物理学と宇宙の新しい姿

X線レーザーで観た、生きた細胞

水素社会と量子ビーム

J-PARC 加速器ニュートリノビームを使ったニュートリノ振動研究の最前線

2016.11.20.sun

12:50-16:05（12:00より受付）

大阪府立大学 I-siteなんば（2階）カンファレンスルーム

対　象：主として高校生等や一般の方

参加登録：サイトより事前参加登録にご協力下さい。（当日の受付も可能）

携帯からアクセス！

参加無料

定員：250名

主催：日本物理学会大阪支部　後援：日本物理学会京都支部、日本物理教育学会近畿支部、大阪府教育委員会、兵庫県教育委員会、和歌山県教育委員会、京都府教育委員会、大阪市教育委員会、京都市教育委員会

実行委員会：委員長/花咲徳亮（大阪大学）　委員/荻尾彰一（大阪市立大学）、溝口幸司（大阪府立大学）、中野岳仁（大阪大学）、身内賢太朗（神戸大学）

画像提供：東京大学宇宙線研究所　重力波観測研究施設

画像上：SACLA を含む SPring-8 サイト全景　画像中：J-PARC のリニアック　画像下：3 キロメートルの腕トンネルに設置された真空ダクト（KAGRA）

日本物理学会大阪支部 2016年度 公開シンポジウム

最先端研究施設で探る 物質・素粒子・時空

サイエンスに興味のある高校生や一般の方が参加できる公開シンポジウムを開催します。テーマは「最先端研究施設で探る物質・素粒子・時空」です。申込はサイトにて受付します。参加は無料、お気軽にご参加ください！

日時：2016年11月20日(日)12:50-16:05 (12:00より受付)

会場：大阪府立大学 I-site なんば
(2階)カンファレンスルーム
〒556-0012 大阪市浪速区敷津東2丁目1番41号

□南海電鉄「なんば駅(中央出口)」下車、南へ約800m、徒歩約12分
□地下鉄御堂筋線「なんば駅(5号出口)」下車、南へ約1,000m、徒歩約15分
□地下鉄御堂筋線・四つ橋線「大国町駅(1番出口)」下車、東へ約450m、徒歩約7分
□地下鉄堺筋線「恵美須町駅(1-B出口)」下車、西へ約450m、徒歩約7分
□南海電鉄高野線「今宮戎駅」下車、北へ420m、徒歩約6分

当日プログラム

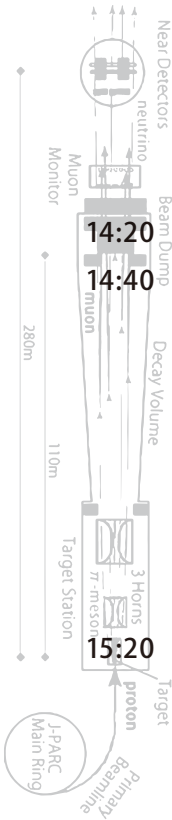
12:50 **開会挨拶** 花咲徳亮(日本物理学会大阪支部長・大阪大学)
(12:00より受付)

13:00 **「重力波観測がもたらす物理学と宇宙の新しい姿」** 神田展行(大阪市立大学・理学研究科)

アインシュタインが約百年前に予言した「重力波」と呼ばれる現象が、米国のLIGO実験によって始めて観測されました。また、この重力波の源が太陽の30倍以上も重たいブラックホールであると考えられることも、我々を大いに興奮させるものでした。いったい、重力波とは何であり、どのようなところで発生しているのか、どうやって観測できるのでしょうか？本講演では、これらをできるだけわかりやすく解説します。また重力波の観測によって物理学や宇宙の姿について、新しくどのようなことがわかり始めているのを紹介します。

13:40 **「X線レーザーで観た、生きた細胞」** 西野吉則(北海道大学・電子科学研究所)

電子顕微鏡やX線顕微鏡を用いて生きた細胞を詳しく観察することは、これまで不可能でした。これは、観察に用いる電子線やX線といった放射線を当てることによって、細胞が死んでしまうためです。日本が世界に誇るX線自由電子レーザー施設SACLA(兵庫県西播磨)が発生するX線は、100兆分の1秒以下という極めて短い時間だけ強力に輝くX線です。このX線でミクロな水槽中の生きた細胞を照らすことで、原子や分子が動く隙もなく、従来見ることのできなかった、生きた細胞の一瞬の姿を捉えることができるようになりました。



14:20 休 憩

14:40 **「J-PARC加速器ニュートリノビームを使ったニュートリノ振動研究の最前線」**
中家 剛(京都大学・理学研究科)

茨城県東海村にある大強度陽子加速器施設J-PARCは、様々なタイプの量子ビームの生成が可能な複合研究施設です。我々はJ-PARCで生成する世界最高強度のニュートリノビームを、295km離れた岐阜県飛騨市神岡町にあるスーパーカミオカンデ測定器に打ち込み、ニュートリノ振動の実験T2K(Tokai-to(2)-Kamiokaの略)を行っています。T2K実験は、2011年に世界で最初に3番目のニュートリノ振動「ミューニュートリが電子ニュートリノに振動」の証拠を発見しました。2014年からは、反粒子ビーム(反ニュートリノビーム)を使って、粒子と反粒子の対称性の起源に迫る研究を新たに開始しています。本講演では、ニュートリノ研究の最前線について紹介します。

15:20 **「水素社会と量子ビーム」** 大友季哉(高エネルギー加速器研究機構)

最近、「水素エネルギー社会」という言葉とともに「水素」という言葉をあちらこちらで見聞きするようになりました。水素は、陽子1個、電子1個で構成される最も単純な元素ですが、宇宙に最も多く存在し、太陽エネルギーを生み出し、生命を支え、石油精製や半導体製造に使われるなど、私たちの生活とは切っても切り離せない活躍をしています。物質中の水素を調べるためには「量子ビーム」を使った研究が不可欠です。講演では、水素という元素の面白さと、「水素エネルギー社会」の実現に不可欠な水素貯蔵材料についての最新の研究を紹介します。

16:00 **閉会挨拶** (16:05終了)

申込サイト http://www.osaka.jps.or.jp/sympo2016/