

## あしたの地球 テラ・ストーリー

地球温暖化、異常気象、食料危機、資源枯渇と、地球は多くの問題を抱えているよね  
いま、ぼくたちのできることを考えてみよう



消費期限(上、弁当)と賞味期限(下、牛乳パック)の表示例

今回の廃棄食品横流し事件で、逆に、多くの食品が廃棄されていることを私たちは知りました。食品廃棄物のうち、食べられるもの(可食部分)を「食品ロス」と呼び、平成二四年度の推定では、事業者から三三二万トン、家庭から三二二万トンが廃棄されています。この合計は、米の年間収穫量である約八〇〇万トンに近い量です。また世界中で八人に一人が栄養不足に陥っているのに、なんともつたないことでしょう。

「食品ロス」がこんなにも多い原因は、事業者にもありますが、私たちの行動にも一因があります。みなさん、消費期限と賞味期限の違いを知っていますか? 「消費期限」は、弁当や生菓子などに表示してあり、「食べても安全な」期限を示しています。一方、「賞味期限」は、冷蔵や常温で保存がきく数多くの加工食品に表示されています。開封していない状態で、「おいしく食べられる」期限を示しています。期限を過ぎたからといって、食べられないわけではありません。

さて、私たちがしなければならぬことは、買い物をするときに、まず消費期限または賞味期限を確認して、期限内に使い切る分だけを購入することです。買いすぎはダメ! もし、すぐに食べることが分かっているならば、賞味期限の近いものを選択する(陳列の手前ものを取る)ほうが、事業者からの食品ロスを減らすことができます。開封せずに保存するときは、その期限をちゃんと覚えておきましょう。また、消費期限を過ぎたら捨てないといけません、賞味期限を過ぎたからといって、すぐには捨てないでください。開封して五感で確かめれば食べられるかどうか分かります。

日本で大切にされてきた「もつたない」の気持ちを今一度思い出して、食品ロスを減らしましょう。

参考: 農林水産省のHP: [http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku\\_loss/](http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku_loss/)

もつたない! 食べられるものを捨てないで!

## イベント案内

### 1 Fusion フェスタ in Tokyo 2016 ~ 核融合! 未来を創るエネルギー ~

最近の進展の著しい核融合研究について広く知っていただくため、4月30日(土)に東京お台場の日本科学未来館で科学イベントを開催します。講演会やパネル・模型展示に加えて、科学実験や科学工作教室など、楽しみながら科学や核融合が身近に感じられるイベントをたくさん用意しています。講演会では、自然科学研究機構の佐藤勝彦機構長が、「アインシュタインの相対性理論と宇宙の誕生」について話します。皆様のお越しをお待ちしています。

詳細は <http://www.nifs.ac.jp/welcome/tokyo2016/> まで

### 2 7月23日(土)にセラミックパーク MINO において、市民学術講演会を開催します。太陽に関する講演を予定していますので、ぜひお越し下さい。詳細は次号に掲載します。

自然科学研究機構 核融合科学研究所 (総合研究大学院大学 核融合科学専攻)  
住所 〒509-5292 土岐市下石町 電話 0572-58-2222 見学も随時受け付けています  
ホームページ <http://www.nifs.ac.jp/> メール [nifs@nifs.ac.jp](mailto:nifs@nifs.ac.jp)  
「プラズマくんだより」のバックナンバーは [http://www.nifs.ac.jp/plasmakun\\_news/](http://www.nifs.ac.jp/plasmakun_news/) でご覧いただけます



研究所にやって来たジョウビタキ

未来のエネルギーは私たちが!  
総研大「アジア冬の学校」に  
世界各国から学生や若手研究者が集う!

昨年一二月一日から四日まで、核融合科学研究所に併設されている総合研究大学院大学(総研大)が、「アジア冬の学校」を開催しました。「アジア冬の学校」は、アジア諸国のプラズマや核融合の研究に携わる学生や若手研究者の育成と交流を目的に、毎年冬期に行われていきます。今回は分子科学専攻と合同開催となり、中国、インドネシア、タイなど国内外から三〇名の学生や若手研究者がプラズマ・核融合や分子科学に関する基礎から実験及びシミュレーション研究まで幅広い内容の講義を受けるとともに、各自の研究のポスター発表による研究交流を行いました。大型ヘリカル装置や岡崎にある分子科学研



研究者と学生と一緒に記念撮影

究所の極端紫外光研究施設を見学するなど、貴重な体験の機会となりました。

2  
No.48

# ナウ LHD NOW

真空容器に来て！見て！触る！  
～らせん状の壁で囲まれた非日常空間を体験～

大型ヘリカル装置（LHD）では、高温のプラズマを真空容器の中で作ります。「真空」とは、空気がほとんど無い状態のことをいいます。真空であればあるほど、つまり空気が無ければ無いほど、より温度の高いプラズマを作ることができます。一方、メンテナンス中は真空容器の中に空気を入れて、中で色々な作業を行います。チリやホコリが多いと、次に空気を抜くときに真空になりにくくなるので、研究所の職員であっても真空容器に入ることは制限されます。そんな真空容器の内部に入る体験見学会を、2月4日に開催しました。今回は、昨年と一昨年に開催した「オープンキャンパス」そして昨年5月に東京で開催した「Fusion フェスタ in Tokyo」で募集した応募者の中から抽選で選ばれた、9組22名の方が体験見学会に参加されました。



ドーナツ形状の真空容器の内側には、ヘリカルコイルと呼ばれる超伝導電磁石の入った壁が、らせん状に張り出しています。これを乗り越えて人が移動するのは大変なので、メンテナンスの最中は、横幅40センチメートルの橋が直径約8メートルのドーナツに沿って空中に架けられています。橋の上はちょうど、1億度近いプラズマが実験中に浮かんでいる位置です！見学者はチリやホコリを落とさないようにクリーンルームウェアを着て、真空容器の中を見て回りました。ステンレスでできた壁に直接接触すると、金属特有のひんやりとした感覚を体験できます。日常とは異なる空間の中で、時間が経つのを忘れ、写真を撮ったり、熱心にメモをとったりする姿がみられました。

真空容器は、これから本格的な清掃作業に入り、3月1日から空気を抜く真空排気がはじまります。その後、真空容器内に設置した高性能の新型ポンプの試運転などを行う予定です。

## プラズマにゅーす 研究所の仕事って、なにをするの？ ～高校生の職場体験～



研究所では、近隣の中学校・高校が行う職場体験学習に協力しています。2月2日から4日に土岐商業高校から8名の生徒さんが来所し、技術部と管理部に分かれて様々な職場体験をしました。

技術部では、実験装置を遠隔で操作する機器の設置などを体験しました。また管理部では、旅費などの計算や伝票の確認作業、図書館業務、広報活動などを体験しました。こうした職場体験を通じて、研究所

には研究以外にもいろいろな仕事があり、それらに多くの人関わっていることを実感してもらうことができました。



## さんぽみち

研究所の中や周りの自然を紹介するね  
いろいろな生き物が暮らしているんだよ

研究所にイソヒヨドリがやって来ました。本来は海の近くにいる鳥ですが、研究所の「海水からエネルギー」のキャッチフレーズに興味を持って、遊びに来てくれたのかもしれないね。

# ふゅーじょんープラズマ・核融合ミニミニ辞典ー ドイツの超伝導ヘリカル型装置 ヴェンデルシュタイン7-X 始動！

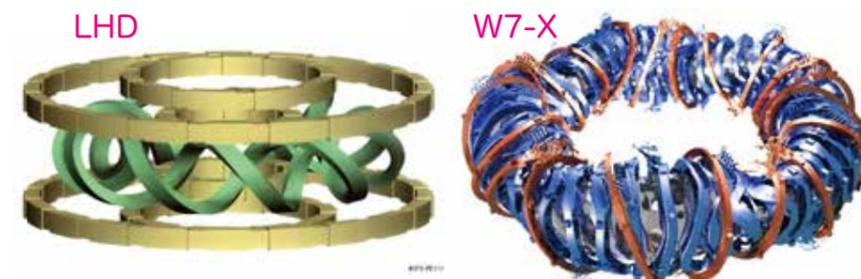
昨年12月10日は核融合研究の歴史において記念すべき日となりました。この日、ドイツのマックスプランク・プラズマ物理研究所（IPP）において、超伝導ヘリカル型プラズマ実験装置であるヴェンデルシュタイン7-X（W7-X）が、ヘリウムガスによる最初のプラズマ生成に成功したのです。右図は、そのプラズマの写真です。W7-Xは、核融合科学研究所の大型ヘリカル装置（LHD）と同じヘリカル型の超伝導装置で、全体の大きさも良く似ています。そしてLHD同様、高性能のプラズマを長時間生成できると期待されています。



最初のヘリウムプラズマの写真 © IPP

その後、真空容器内の洗浄が進み、2月3日には、水素ガスによる本格的な実験が始動しました。この実験開始スイッチを押したのは、あのメルケル独首相です。ヨーロッパがいかに核融合エネルギーを重要視しているかが分かるニュースです。

さてW7-Xは、下図右のような複雑な形をしたリング状の60個の超伝導コイル（高さ約3.5m）で出来ています。これらのコイルの作る磁場が足しあわされて、コイルが8個のLHDと同じように振れたドーナツ状の磁場のかごを作る仕組みです。同規模のヘリカル型装置が世界に二つ出来たことで、一層の協力が生まれ、研究が一気に進むと期待されます。



大型ヘリカル装置（左）とヴェンデルシュタイン7-X装置（右）の超伝導コイル群の比較 © IPP

## クイズDEプラズマ博士

ドイツで動き始めたヴェンデルシュタイン7-X装置と大型ヘリカル装置は同じ型の装置です。その型はなんと呼ばれているでしょうか。

- A アパレル型
- B カラフル型
- C ヘリカル型

正解者の中から抽選で10名様にプラズマくんグッズ（LEDライト付きボールペン、マグネットクリップ、定規、ストラップ）をプレゼントします。解答、お名前、ご住所、よろしければ記事に対するご意見・ご感想もご記入の上、メールまたはハガキ（広報室宛）にてご応募ください。

送付先:nifs@nifs.ac.jp（締切3月31日）

（正解は次号とホームページ上で）

12月号の正解は「B シイタケが大きくなる」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。