

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



予測される最低限の二六センチメートルの海面上昇でも四六%の、最悪の八二センチメートルでは九一%の砂浜が消えることが、研究者によって計算されました。このままほっておくと、日本の砂浜のほとんどがなくなり、海水浴場がなくなるだけでなく、ウミガメの産卵場所もなくなってしまうでしょう。

参考：
表浜ネットワークのHP <http://www.omotehama.net/>
国土交通省中部地方整備局河川部のHP <http://www.cbr.mlit.go.jp/kawatomizu/2-f/sinsyoku.htm>
有働ら、土木学会論文集(2014)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej/70/5/70_1_101/_pdf

皆さんは、全国各地で年間約一〇ヶ所の海水浴場が閉鎖されているという事実をご存じですか。若者が海水浴に行かなくなっただけでなく、背景にあるのですが、もう一つ、全国で砂浜がなくなっていることも大きな要因になっています。

日本の海岸線の総延長は約三万五千キロメートル。これは世界第六位の長さです。そして、その約二割が細かい砂で覆われた砂浜です。今、この砂浜が、一年に東京ドーム約三四個分(一六〇ヘクタール)のペースで減っています。さて、どうしてだか分かりますか。それは、砂浜の成り立ちと関係します。砂浜の砂は、山や川から流れてきた土砂が長い年月をかけて積もったものです。ところが、日本の高度成長期を支えるためのダム建設、コンクリートの材料となる砂利の採取によって、海に流れ出す砂の量が減ってしまったのです。さらに近年の気候変動による高潮や大型の台風も、砂浜の浸食に追い打ちをかけています。

そして、今後さらに砂浜が消える可能性が指摘されています。それは、温暖化による海面上昇です。将来

全国で砂浜が減少、将来は消滅する可能性も

プラズマくんだより



核融合科学研究所と名古屋大学大学院理学研究科の連携・協力に関する「協定書」及び教育研究に関する「覚書」の調印式が二〇一七年十二月二十二日(金)、名古屋大学大学院理学研究科で行われました。今般締結された「協定書」及び「覚書」により、双方の研究開発能力と人材等を活かし、宇宙プラズマ、核融合プラズマ、レーザープラズマ、複雑性流体などに関する学術研究、またそれらに関する教育を推進していきます。

これまで、核融合科学研究所では、総合研究大学院大学(総研大)核融合科学専攻として学生を受け入れるだけではなく、名古屋大学、九州大学、東京大学の学生を連携大学院生として受け入れ、講義や研究指導を行って数多くの修士、博士を養成してきました。今回の締結によって、人材の育成や学術研究がさらに進捗するものと期待されます。



協定書に署名後の杉山直研究科長(左)と竹入所長(右)

名古屋大学とさらなる連携と協力を進めることに!

2
No.60

自然科学研究機構シンポジウム

「プラズマが拓く無限の可能性」のご案内

プラズマを理解し使いこなすことが、私たちの暮らしにどのように貢献するのかわ、エネルギー・医療・産業・宇宙それぞれの最先端研究を通してご紹介します。

日時：3月11日(日) 12:50~16:10 (開場 12:00)

場所：名古屋大学理学南館1階 坂田・平田ホール

講演題目(予定)：

- 「プラズマ研究の拡がり、人工太陽への挑戦」
- 「細胞を生かすプラズマ治療に向けて」
- 「日常の電子機器を支えるプラズマ」
- 「生体材料の表面機能を操るプラズマ技術」
- 「宇宙プラズマの嵐から地球を守れ」

詳細は <http://www.nins.jp/sympo25.php> をご覧ください

参加無料、事前申込制

下記 WEB サイトよりお申込ください。

<https://www.nins.ac.jp/sympo>

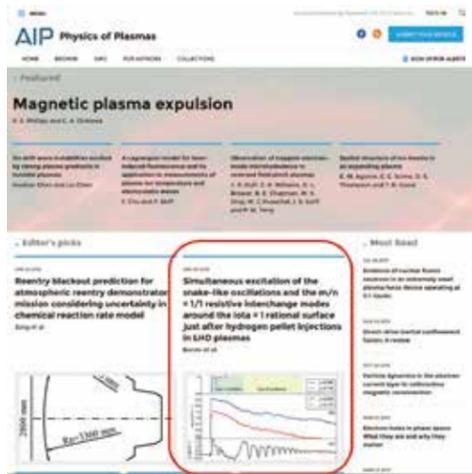


自然科学研究機構 核融合科学研究所 | 総合研究大学院大学 核融合科学専攻
住所 〒509-5292 土岐市下石町 電話 0572-58-2222 見学も随時受け付けています
ホームページ <http://www.nifs.ac.jp/> メール nifs@nifs.ac.jp
「プラズマくんだより」のバックナンバーは http://www.nifs.ac.jp/plasmakun_news/ で
ご覧いただけます

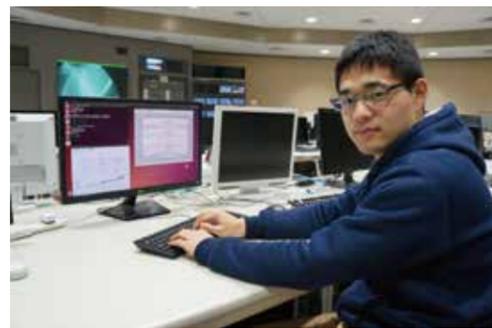


LHD の研究成果が米国学術誌の注目論文に選出！ ～執筆したのは総研大の大学院生

核融合科学研究所には総合研究大学院大学（総研大）が併設されており、将来の核融合研究を担う若手の教育を行っています。その学生の一人、坂東隆宏さん（博士課程5年）の論文が、アメリカ物理学会発行の学術誌「Physics of Plasmas（プラズマ物理学）」に掲載されました。この学術誌はプラズマ・核融合研究の分野では権威のある学術誌として有名ですが、坂東さんの論文はその「1月号注目論文」に選ばれ、同誌のホームページの表紙に写真のような「見出し」が掲載されました。坂東さんは大型ヘリカル装置（LHD）で5年間実験研究を行って今回の論文内容を含む多くの成果を挙げられ、この3月、晴れて「博士」となる予定です。



米国学術誌のホームページに掲載された注目論文（赤い枠で囲ったのがLHDに関する論文）



論文を執筆した大学院生の坂東さん



プラズマにゅーす アジアから優秀な学生を探せ！ タイで核融合研究の最先端を講義



1月29日から5日間、タイのチェンマイ大学において「総合研究大学院大学（総研大）アジア冬の学校」を開催しました。総研大では、アジアから優秀な学生を獲得するために毎年、海外でも講義を実施しています。今年は、タイ、インドネシア、ネパール、パキスタン、フィリピン、韓国、日本の7カ国から84名の学生が参加しました。参加した学生はととても熱心に講義を聞いていました。この中から、優秀な学生が総研大に入学することを期待しています。



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



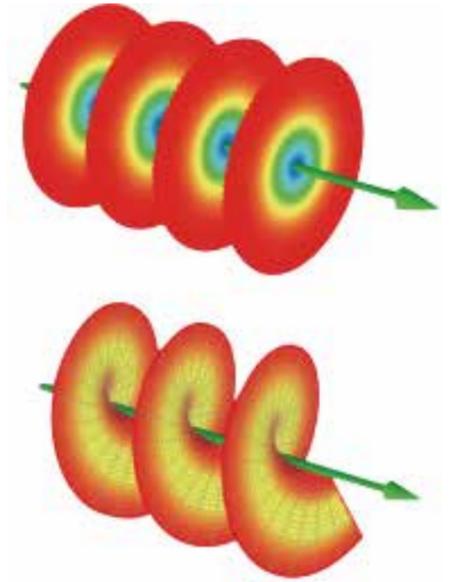
研究所の道路脇の土手にヒカゲノカズラという植物が生えています。冬でも青々として、地面を覆っているので、この時期よく目立ちます。実はこの植物、日本神話にも登場する古来より神聖とされている植物です。見掛けたら縁起が良いかもしれませんね。



ふゅーじょんープラズマ・核融合ミニミニ辞典ー

LHD で新しい研究がスタート ～ねじれた不思議な光を探せ！

昨年、自然科学研究機構 分子科学研究所（所在地：岡崎市）において、円運動する電子（電気の元となる粒子）から不思議な光が発せられていることが発見されました。その光は「光渦（ひかりうず）」と呼ばれるものです。光渦とは、螺旋（らせん）の構造を持つ光のことで、25年ほど前から理論的に存在することが明らかになり、光を観測すると渦のような模様ができることから光渦と呼ぶようになりました。光が伝わる様子を模式的に表すと、右の絵のようになります。上側が普通の光で、下側が光渦です。光渦はネジやドリルのように見えますよね。その感覚の通り、光渦を物に当てると、回転方向の力を与えられる可能性があることで注目が集まりました。今では、光渦を「人工的」に作り出す方法が考え出され、物質との相互作用に関する研究が盛んに行われています。



普通の光（上）と光渦（下）の伝わる様子の違い

さて、最初に述べた発見にどうして皆が驚いたかということ、円運動する電子は、自然界でも実験室でも珍しいものではなく、そこから発せられる光も20世紀初頭から研究が続けられてきました。ところが、その光が光渦であることに、誰も気が付かなかったのです。このように「自発的」に発生する光渦が発見されたことで、自然界の光渦の観測にも多くの関心が集まっています。実は、大型ヘリカル装置（LHD）のプラズマも円運動をする電子とイオンの集まりです。ですから、プラズマからも光渦が発せられている可能性が高く、研究所でも光渦の研究が開始されました。

参考：分子科学研究所プレスリリース（2017/7/21付） https://www.ims.ac.jp/news/2017/07/21_3741.html

クイズDEプラズマ博士

昨年、円運動する電子から発せられる光に不思議な構造があることが発見されました。その形は次のどれに近いでしょうか？

- A アーチ状
- B 格子（こうし）状
- C 螺旋（らせん）状

正解者の中から抽選で10名様にプラズマくん/ヘリカちゃんグッズ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 チリヤホコリを落とさないために」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。