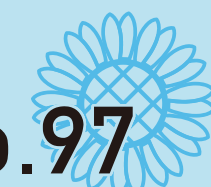




へりかちゃん からの おたより



No.97
2025/8



研究所に咲いたサルスベリ

新スーパーコンピュータの運用を開始しました

七月一日より、新たなスーパーコンピュータの運用を開始しました。

これは、自然科学研究機構核融合科学研究所（NIFS）と量子科学技術研究開発機構（QST）六ヶ所フュージョンエネルギー研究所が、それぞれ運用していたスーパーコンピュータを統合し、共同で調達したことにより、より高性能な機器の導入が実現したものです。

新スーパーコンピュータのサーバーはQST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所に設置され、七月二七日には現地に於て披露記者会見および見学会が開催されました。



あしたの地球 テラ・ストーリー

最近、ツキノワグマによる人的被害が頻繁に報道されています。

本州に生息するツキノワグマは、かつてはブナやミズナラのドングリが凶作の年に人里へ下りてくるといわれてきました。しかし近年は、凶作の有無にかかわらず、毎年のように被害が発生しています。どうやら、別の要因も関わっているようです。

その背景の一つに、ニホンジカの増加があります。地球温暖化によって冬を越せる個体が増え、結果として生息数が急増しました。日本では増えすぎたシカを減らすために、年間およそ六〇万頭が駆除されています。その際に

地球温暖化が巡り巡って熊の行動にも影響?!!



ツキノワグマがミズナラの木に登り、周囲の枝を引き寄せてドングリを食べた跡です。これを『熊棚』と呼び、折られた枝や枯れ葉がたまりとなって冬まで残ります。

広く使われているのが「くくり罠」です。くくり罠とは、足をワイヤーの輪でくくって捕らえる仕組みで、各地で設置されています。

二〇二四年五月には、このくくり罠にかかったニホンジカをツキノワグマが襲い、その後も同じ場所に繰り返し訪れて捕食する様子がビデオで記録されました。ツキノワグマがシカを食べる可能性は以前から指摘されていましたが、実際に映像で確認されたのはこれが初めてです。

本来ツキノワグマは植物を中心に食べる雑食性であり、大型獣を積極的に狩ることはほとんどありません（北海道のヒグマは例外です）。しかし、人間が仕掛けた罠が新たな食資源を生み出すことで、クマが肉食行動を学習するようになれば、人間の活動がクマの行動を変化させることとなります。そしてその先には、ツキノワグマが人間を恐れなくなる未来が待っているかもしれません。

こうして見てみると、まるで「風が吹けば桶屋が儲かる」のように、地球温暖化が巡り巡ってツキノワグマの行動にまで影響を及ぼしていると言えるでしょう。

参考：東京農工大学プレスリリース、初記録：わなにかかった生きたシカを襲うツキノワグマ、2025年1月9日

オープンキャンパス(一般公開)を10月25日(土)に開催します。
皆さまのご来場をお待ちしております。
詳しくはHPまたは右のQRコードまで



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 先端学術院 核融合科学コース

〒509-5292 土岐市下石町 322-6
TEL : 0572-58-2222

E-mail : nifs-kouhou@nifs.ac.jp
Web : <https://www.nifs.ac.jp/>



ウェブサイト



バックナンバー

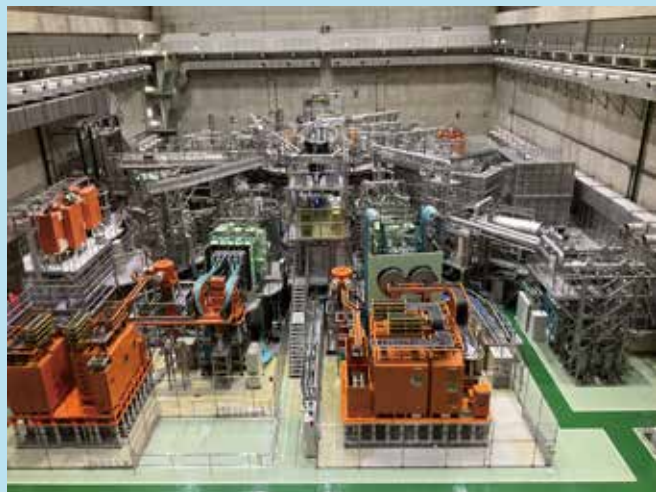


自然科学研究機構

核融合科学研究所



9月25日からLHDのプラズマ実験を開始します



大型ヘリカル装置（LHD） 2025.8.18 撮影

大型ヘリカル装置（LHD）は、文部科学省の学術研究基盤事業の支援を受け、2023年度から3年間にわたり「超高温プラズマ学術研究基盤（LHD）計画」としてプラズマ実験を行ってきました。今年度がその最終年度となります。

本事業では、分野の垣根を越えた共同利用・共同研究を推進し、新たな研究分野の開拓を目指しています。LHDが安定的に生成できる超高温プラズマを最大限活用し、核融合研究にとどまらず、宇宙・天体のプラズマにも共通する

多様な物理現象の解明に向けた国際共同研究を実施します。

国内外の研究者114名（うち海外約4割）から183件の実験提案が寄せられ、各提案に対して合計約1万回の実験ショットが割り振られます。

今年度のプラズマ実験は、9月25日から12月25日まで実施します。使用するのは水素（軽水素）等であり、新たな中性子やトリチウムの発生はありません。

実験準備として、8月15日からプラズマ真空容器の真空排気を開始しました。また、8月27日からはプラズマ閉じ込め磁場を形成する超伝導コイルの冷却を開始しています。重さ約850トンのコイルを、約1か月かけてゆっくりと冷却します。

研究所の構内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。

研究所の道路脇に2センチほどの小さなカエルがいました。オタマジャクシからカエルになったばかりのアマガエルのようなのです。これから体の色を緑色に変えて、立派な大人のカエルになっていくのでしょう。研究所の周りには田んぼがないのに、オタマジャクシ時代をどこで過ごしたのか、ちょっと不思議です。



ニホンアマガエルの幼体

さんぽみち



ふゅーじょん

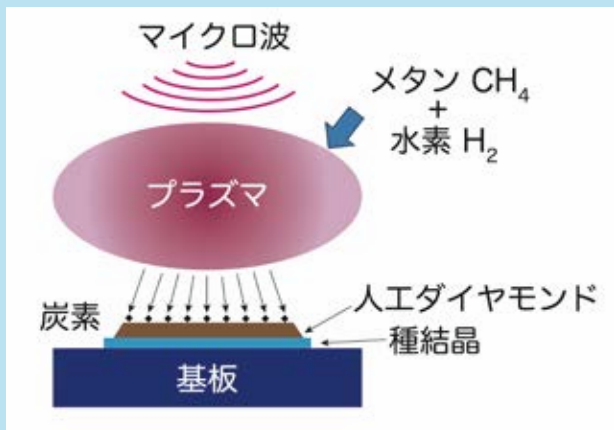
— プラズマ・核融合ミニミニ辞典 —

シリーズ「プラズマってなに？」

7. プラズマで作る人工ダイヤモンド

これまで6回にわたってプラズマを解説してきましたが、今回はその応用例をご紹介します。テーマは、宝石の王様ダイヤモンド。実はこのダイヤモンド、プラズマの力で人工的に作られているのです。

2024年5月、インドで世界最大の宝飾用ラボグロウンダイヤモンド（人工ダイヤモンド）が完成しました。重さは75カラット（1カラット=0.2グラム）、直径は約2センチ。



人工ダイヤモンドを作るプラズマCVD法の模式図

製造にはプラズマCVD（化学気相成長）法が使われました。メタンと水素の混合ガスにマイクロ波を照射してプラズマ化し、飛び出した炭素原子をダイヤモンドの薄い板（種結晶）に積み重ねていきます。まるでレゴブロックを上積みするようなイメージです。成長はゆっくりで、この75カラットの原石を得るのに約270日を要しました。それでも地下で数千万年以上かけて成長する天然ダイヤモンドに比べれば圧倒的な速さです。

天然と人工は見た目にはほぼ同じですが、結晶の成長過程が異なるため、鑑定士は顕微鏡や特殊な分析装置で識別できます。ちなみに世界最大の天然宝飾用ダイヤモンドは、英国王室の王笏（おうしゃく）に飾られたカリナンIで、その重さは530カラット。サイズではやはり天然のほうが上回ります。

参考：PR Newswire, <https://www.prnewswire.com/in/news-releases/worlds-largest-lab-grown-diamond-to-date-on-display-at-jck-302159459.html>

クイズ DE プラズマ博士

昨年、世界最大75カラットの宝飾用人工ダイヤモンドがプラズマを使って作られました。このダイヤモンドの原石を作るのに何日かかったでしょうか？

A：23日 B：270日 C：590日

正解者の中から抽選で、10名様に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関するご感想もご記入のうえ、メールまたはハガキ（対外協力係宛）にてご応募ください。

送付先：nifs-kouhou@nifs.ac.jp
〒509-5292 土岐市下石町322-6（締切9月30日消印有効）
正解は、次号とウェブサイトにて発表します。



5月号の正解は「C：約99%」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。