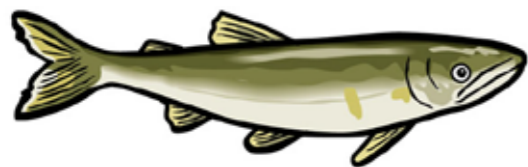


## あしたの地球 テラ・ストーリー

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



岐阜の夏の風物詩といえば鵜飼。鵜飼は鮎を捕る伝統的な漁法です。この鵜飼を含む長良川の伝統や文化が「清流長良川の鮎」として国際食糧農業機関が認定する「世界農業遺産」に登録されようとしています。岐阜県民としては誇らしい気持ちです。そんな中、「岐阜市版レッドリスト・ブルーリスト二〇一五」において「アユ（天然遡上）」が準絶滅危惧種に選定されたというニュースがありました。準絶滅危惧種というのは、分かりやすく言うと、すぐに絶滅しそうにはないけれど、生息条件が変わると絶滅するかもしれない生物種ということです。えっ？長良川に鮎がたくさんいると思っていたのに、不思議です。鮎は寿命がたったの一年です。秋に中流域で生まれた鮎の子供（仔魚）は海に下り、春に再び川に戻り、成長しながら上流域まで遡上します。そして秋に再び川を下り、中流域で産卵して一生を終えます。レッドリストでは、この一連のサイクルを繰り返している天然遡上の鮎が減っていることを指摘しています。でも実際には、長良川にはまだたくさんの鮎がいます。それは人の手が加わっているからです。具体的には、これから遡上する稚魚の放流、そして人工孵化で生まれた仔魚の下流域での放流です。世界農業遺産申請でも評価されているこのような取り組みによって、漁業資源としての鮎の数は維持されています。でも本当は、人の手を借りなくてもたくさんの鮎が棲める川であってほしいですね。

参考：岐阜市のホームページ「岐阜市版レッドリスト・ブルーリスト 2015 を作成しました」  
<http://www.city.gifu.lg.jp/23450.htm>  
岐阜県のホームページ「世界農業遺産について」  
[http://www.pref.gifu.lg.jp/soshiki/nosei/noson-shinko/giahs/giahs\\_index.html](http://www.pref.gifu.lg.jp/soshiki/nosei/noson-shinko/giahs/giahs_index.html)

### 長良川の鮎が減っている!!

#### 鵜飼はどうなるの?!

岐阜の夏の風物詩といえば鵜飼。鵜飼は鮎を捕る伝統的な漁法です。この鵜飼を含む長良川の伝統や文化が「清流長良川の鮎」として国際食糧農業機関が認定する「世界農業遺産」に登録されようとしています。岐阜県民としては誇らしい気持ちです。そんな中、「岐阜市版レッドリスト・ブルーリスト二〇一五」において「アユ（天然遡上）」が準絶滅危惧種に選定されたというニュースがありました。準絶滅危惧種というのは、分かりやすく言うと、すぐに絶滅しそうにはないけれど、生息条件が変わると絶滅するかもしれない生物種ということです。えっ？長良川に鮎がたくさんいると思っていたのに、不思議です。鮎は寿命がたったの一年です。秋に中流域で生まれた鮎の子供（仔魚）は海に下り、春に再び川に戻り、成長しながら上流域まで遡上します。そして秋に再び川を下り、中流域で産卵して一生を終えます。レッドリストでは、この一連のサイクルを繰り返している天然遡上の鮎が減っていることを指摘しています。でも実際には、長良川にはまだたくさんの鮎がいます。それは人の手が加わっているからです。具体的には、これから遡上する稚魚の放流、そして人工孵化で生まれた仔魚の下流域での放流です。世界農業遺産申請でも評価されているこのような取り組みによって、漁業資源としての鮎の数は維持されています。でも本当は、人の手を借りなくてもたくさんの鮎が棲める川であってほしいですね。

### 火災事故のお詫び

八月四日、当研究所の敷地内におきまして、装置のメンテナンス工事中に火災が発生いたしました。近隣にお住まいの皆様並びに関係の皆様に対して、多大なるご心配とご迷惑をおかけしましたことを、あらためて深くお詫び申し上げます。

火災の発生に至った詳しい経緯につきましてはまだ調査中でございますが、その結果も踏まえ、今後一層の安全確保に努める所存です。調査状況や、今後の安全対策につきましては、研究所のホームページ (<http://www.nifs.ac.jp/>) を通じて、公表してまいります。

研究所では、今回のような火災事故を繰り返すことのないよう再発防止に努めてまいります。

オープンキャンパス（一般公開）を開催します。10月24日（土）9:30~16:00（最終入場 15:30）  
入場無料、申し込み不要。詳しくは、ホームページまたは下記 URL をご覧ください。

<http://www.nifs.ac.jp/welcome/>

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 322-6 電話 0572-58-2222

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/) でお覧いただけます 見学も随時受け付けています



研究所に咲いたサギソウ

## 三市二三会場で 市民説明会を開催しました

六月二二日から七月三〇日にかけて、土岐市、多治見市、瑞浪市の二三会場において、市民説明会を開催しました。参加者数は、合計で三三三名でした。たくさんのご参加に感謝いたします。

一〇年目となる今年の説明会では、資源エネルギー問題と核融合エネルギーの特長、大型ヘリカル装置に

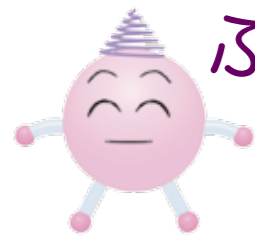


市民説明会の様子

おける研究の進展状況、研究所が計画している重水素実験の必要性とその安全性について説明しました。また、重水素実験開始に向けて整備を進めている衛星電話、トリチウム除去装置、安全管理組織などについて説明しました。説明の後には、皆様より様々なご意見、ご質問をいただきました。いただきましたご意見、ご質問は、後日まとめてホームページに掲載いたします。



2015



# ふゆーじょんープラズマ・核融合ミニミニ辞典ー

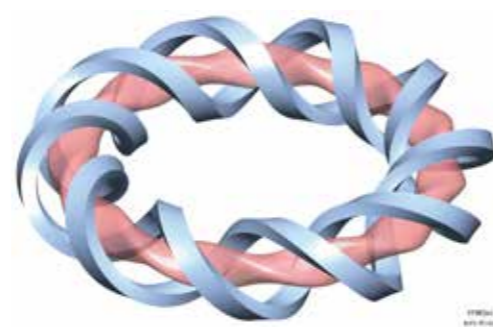
## 大型ヘリカル装置の 『ヘリカル』って何のこと？

私たちは、世界最大の超伝導プラズマ実験装置である大型ヘリカル装置（LHD）を使って、超高温のプラズマを作り、その性質を調べる研究をしています。その装置の名前に使われている「ヘリカル」って何のことか、知っていますか？

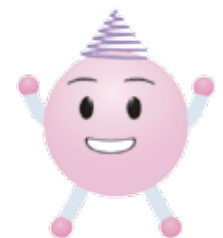
「ヘリカル」を辞書で引くと「らせん状の」という意味が出てきます。そう、らせん階段のようにグルグル回った形のことです。大型ヘリカル装置では、らせん状のコイルが重要な役割を果たしています。右の図を見て下さい。ピンク色のドーナツ状の部分が、水素のプラズマ（希薄で高温のガス）です。そのプラズマを閉じ込めるために、青色のらせん状のコイルが、周りを取り囲んでいます。私たちは、この電磁石のことを「ヘリカルコイル」と呼んでいます。つまり、「ヘリカル」はコイルの形に由来しているということです。

では、どうしてコイルがらせん状でなければならないのでしょうか？それはプラズマの粒子を洗濯機のようにかき回すためなのです。ドラム式洗濯機を思い浮かべてください。ドラムが回っていないと、洗濯物は下に溜まったままです。ドラムを回すと洗濯物は全体に広がります。同じように、プラズマの粒子もかき回さないと、上や下に溜まってしまって、上手く閉じ込められないのです。そこでコイルをらせん状にします。プラズマの粒子は、コイルが作る磁場に巻き付き性質があるので、同じようにらせん状にかき混ぜられて、上手く閉じ込められるようになります。それがヘリカルコイルの大切な役割なのです。

ヘリカルコイルを使ったヘリカル型装置は、日本独自のアイデアに基づいて開発が進められてきました。長時間の運転にも優れ、将来の核融合発電の方式として最適であると考えています。



水素のプラズマ（ピンク色）と名前の由来となったヘリカルコイル（青色）



# 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



研究所内の大きな栗の木が、たくさんの実を付けました。ほとんどがまだ緑色をしていますが、一部が茶色くなったイガを見つけました。真ん中が丸く変色していて、まるで目玉みたいです。この栗は野生なので、実が小ぶりのシバグリ（柴栗）です。人が食べても美味しいという噂ですが、近くに住む動物たちに残しておくことにします。



# クイズ DE プラズマ博士

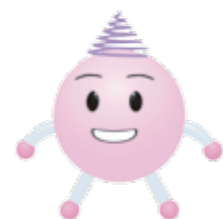
研究所の装置の名前にも使われている「らせん状の」という意味のカタカナ語はどれでしょうか？

- A スパイラル
- B ヘリカル
- C ミュージカル

正解者の中から抽選で10名様にプラズマくんグッズ（ストラップ、マグネットクリップ、星型マグネット、A4クリップボード）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10月6日）  
（正解は次号とホームページ上で）

6月号の正解は「Cレーザー」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。



# プラズマにゅーす



## 1 市民学術講演会を開催しました



小祝 弘道 氏の講演

7月11日、セラミックパークMINOにおいて、「MRJの挑戦・LHDが拓く新たな世界」をテーマに、市民学術講演会を開催しました。当日は、約250名の方に参加いただきました。

前半は、小祝弘道 三菱航空機株式会社技術顧問が、「MRJの挑戦ーMRJに結実した先進技術と複合材技術の歩みー」と題して講演を行いました。日本での民間旅客機の開発実績や三菱重工業の航空機製造の歩みをわかりやすく説明しました。また、日本初のジェット旅客機（MRJ）に使用された様々な先進技術や機体の軽量化に貢献する複合材料の開発について紹介がありました。後半は、研究所の竹入康彦所長が、「LHDが拓く新たな世界」と題して講演を行いました。日本が独自に開発してきたヘリカル型プラズマ閉じ込め装置である大型ヘリカル装置（LHD）の研究を紹介しました。さらに、プラズマの研究から生み出された、プラズマの医療や産業への新しい応用についても紹介しました。

来年も7月に、最新の科学技術をテーマにした学術講演会を企画します。近くなりましたら、プラズマくんだよりでご案内しますので、ぜひお越しください。

## 2 次世代技術経営者を育成する合宿形式のセミナーが開催されました



塾長 澤岡 昭 氏の基調講演

8月20～22日、次世代技術経営者育成セミナー「賢材塾」の前期日程が、研究所において開催されました。賢材塾は、岐阜県および岐阜県工業会の主催のもと、技術の分かる経営者、経営の分かる技術者を育成する少数精鋭・短期集中合宿型のセミナーで、今年で第11回を迎えます。初日は、塾長である澤岡 昭氏（大同大学学長）より「リーダーシップとフォローシップー宇宙開発に学ぶ技術経営者の条件ー」と題した基調講演が行われ、国際宇宙ステーションやはやぶさプロジェクトなどの宇宙開発を例に、技術経営者に求められる資質に関する話がありました。真田幸光氏（愛知淑徳大教授）からは、「混沌情勢下の企業経営」と題した講義が行われ、国際情勢を背景とした技術経営の現状認識と今後の対策に向けた考察が試みられました。二日目は、林公一氏（公認会計士・税理士）より会社経営の基礎や自社の決算書の読み方等に関する講義が行われ、三日目には、グループに分かれた事例研究プレゼンテーション、そしてプレゼンテーション力をアップさせるために必要なスキルについて、森本曜子氏（大同大学客員教授）による講義が行われました。賢材塾は9月4～5日も開催され、企業経営、モノづくり改革、マーケティングなどを題材とした講義が予定されています。

## 3 全国から集まった38名の学生が実際の研究を体験しました



研究所に併設されている総合研究大学院大学が毎年夏に行っている「夏の体験入学」に、今年も日本全国の大学・高等専門学校から38名の学生が集まりました。「夏の体験入学」は、参加した学生に実際の研究活動を体験してもらうという企画です。12回目を迎える今回は8月24日～28日に実施されました。期間中は全員が研究所の宿泊施設に泊まり込んで、核融合に関する講義を受けた後、各自の研究課題に取り組んでその成果を発表するという、大変密度の濃い一週間となりました。参加した学生の中から、将来の核融合発電を実現する人材が育ってくれることを期待しています。