

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



フランスで使用が禁止される
プラスチック食器の例、カップ、スプーン

今後フランスに旅行される方は買い物の袋を持参した方がよいでしょう。ただし、バイオマスを原料とし堆肥にすることができるといわれるプラスチック(生分解性プラスチック)は対象外で、この材料の開発が進むことも期待されています。

さらに二〇二〇年には、使い捨てのプラスチック食器(カップ、皿、スプーンなど)の使用も禁止されます。日本では、リサイクルされているとはいえず、使い捨てプラスチック食器が多くある場所です。フランスは、それを一気に禁止してしまうので、いかに大胆な環境政策かが分かります。

参考：フランスのエネルギー転換法のユーザーガイド(英文)
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/14123-8-GB_loi-TE-mode-emploi_DEF_light.pdf

二〇二〇年以降の地球温暖化対策を国際社会が決めた「パリ協定」が一月四日に発効することが決まりました。予想以上に早い発効はとても喜ばしいことです。パリ協定については四七号(二〇一五年一月)で紹介していますので、バックナンバーをご覧ください。今回は、そのパリが首都であるフランスの大胆な環境政策について紹介したいと思います。それはプラスチックゴミについての対策です。

フランスは、二〇一五年に「グリーン成長を目指したエネルギーランジション(転換)法」を制定し、具体的な数値目標を掲げて、建物、輸送、ゴミ、再生可能エネルギー等について様々な環境政策を決めました。その中のゴミについて、私たちの予想を超える政策が進められています。まず、本年七月からレジでのプラスチック袋の配布が禁止されました。そして来年一月からは生鮮食品店での量り売り用などのプラスチック袋の使用が禁止されます。日本ではレジ袋が一部有料化されていますが、フランスでは有料・無料に関係なく完全に禁止なのです。

フランスの環境政策の大胆さ！プラスチックゴミ対策を例に



オープンキャンパスで記念撮影
左から、清流ミナモ、とっくりとっくん、プラズマくん、志野田茶太郎

毎年恒例の秋のイベント、オープンキャンパス(一般公開)を一月八日に開催しました。研究所で行っている最先端の研究を分かりやすくお伝えし、ご来場の皆さまに科学を身近に感じていただくようにと、大型ヘリカル装置(LHD)見学ツアーを中心に、講演、科学工作、科学実験体験、展示など約四〇の体験型イベントを楽しんでいただきました。プラズマくんのもとには、清流ミナモ、とっくりとっくん、志野田茶太郎も応援にかけつけて、子供たちに大人気でした。グラウンドでは少

年サッカー交流大会も同時開催され、一六チームによる熱戦を繰り広げました。当日は、曇り空になりましたが、約二〇〇〇名の方々をお迎えすることができました。



LHD 見学ツアーの様子

オープンキャンパス(一般公開)を開催しました

10
No.52

2016

ナウ LHD NOW

実験の準備が着実に進捗

～今年度末の重水素実験開始に向けて

研究所では、大型ヘリカル装置（LHD）の今年度末の重水素実験開始に向けて、準備を進めてきました。19回目となる今回の実験では、使用するガスを、水素から重水素（自然界の水素に0.015%含有）に切り替え、より性能の高いプラズマを研究します。この「重水素実験」では、これまで3市（土岐市、多治見市、瑞浪市）での市民説明会でご説明してきましたように、プラズマを生成したときにだけ放射性物質である三重水素（トリチウム）が発生します。その量は微量で、放射性物質としての扱いが必要ないレベルですが、研究所では発生したトリチウムを除去回収します。そのための「トリチウム除去装置」が完成し、試験調整運転により所定の性能を確認しました。



トリチウム除去装置見学会の様子

実験の準備状況については、6月から8月にかけての3市での市民説明会（プラズマくんだよりNo.51、8月号をご覧ください）でご説明し、また9月21日から10月6日にかけて、トリチウム除去装置を含めた関連施設について、3市の関係者、議員、自治会関係者等の方々への見学会を開催しました。研究所では、法令、協定書・覚書、安全管理計画を遵守して実験を実施します。協定書・覚書、安全管理計画につきましては、http://www.nifs.ac.jp/j_plan/ をご参照ください。実験に関係する最新情報につきましても、ホームページに公開しますのでご参照ください。

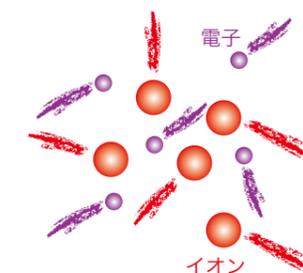
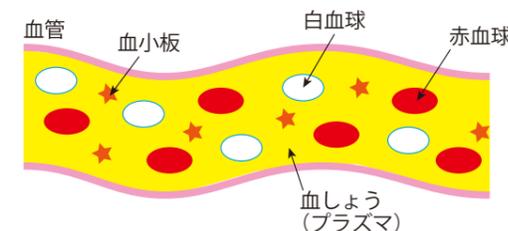


ふゆーじょんープラズマ・核融合ミニミニ辞典ー

「プラズマ」の名前の由来は血液の成分



私たちが研究している「プラズマ」は、電気を帯びた粒子（電子やイオンなど）が、バラバラに運動している電離気体の状態を意味します。ところが元々、「プラズマ」という言葉は「形作られたもの」という意味を持つギリシア語に由来しており、血液成分の一つである血しょう（英語でブラッド・プラズマ）を表す言葉として使われていました。（右図を参照ください）どうして血液の成分の名前が、全く違う物質の状態に使われているのでしょうか？



血液中のプラズマ（上）と物質の状態を表すプラズマ（下）

実は、1927年にアメリカのゼネラルエレクトリック社で水銀蒸気を用いた整流器の研究をしていたアーヴィング・ラングミュア（1932年にノーベル化学賞受賞）が、電気を帯びた粒子が全体として電氣的に中性となっている気体の状態に「プラズマ」という呼び名を与えました。当時ラングミュアと一緒に働いていた物理学者のハロルド・モットスミスが、1971年に科学雑誌ネイチャーに寄せた文章には、モットスミスが友人に宛てて書いた手紙の中でプラズマの名前の由来に関して述べている箇所が紹介されています。『私たちはその名前（注：プラズマのこと）を付けるのに悪戦苦闘した。（中略）発見の名誉はそれを成した人物ではなく、それを名付けた人物に与えられるからだ。（中略）ある日ラングミュアは得意満面で作って来て「いい名前を見つけたよ」と言った。』電離気体に含まれる電子やイオンは、同じ温度でむらなく分布するように動くのですが、その様子が、血しょうが赤血球・白血球などを運び回る様子を連想させたので、「プラズマ」という名前を付けることをラングミュアが初めて提案したのです。当初はゼネラルエレクトリック社の商標として使われていた「プラズマ」という名前が、長い年月をかけて浸透し、多くの人に使われるようになったことは、嬉しい驚きであったとモットスミスは述べています。

参考：Nature Vol 233 (1971) page 219, "History of Plasmas"



プラズマにゅーす

核融合研究の成果を発表する国際会議を京都で開催



開会式の様子

核融合科学研究所は、第26回核融合エネルギー会議を、国際原子力機関（IAEA）及び文部科学省と共催で、10月17日から22日まで京都市において開催しました。この会議は、核融合研究において最も権威のある国際会議で、日本での開催は18年ぶりとなります。今回の会議では、世界各国から1,100人の研究者が集まり、LHDや国際熱核融合実験炉ITER（フランスに建設中）をはじめとする世界中の実験・理論研究の成果が報告されました。



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

ゲンノショウコの花には二色あって「東日本には白花が多く、西日本には紅花が多い」と言われています。なんと研究所には二色共が咲いているんですよ。



クイズDEプラズマ博士

研究所が研究しているプラズマの名前は、何に由来していると言われていたのでしょうか？

- A 消毒液
- B 美容液
- C 血液

正解者の中から抽選で10名様にプラズマく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11月30日）

（正解は次号とホームページ上で）

8月号の正解は「A ヘリオトロン」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。