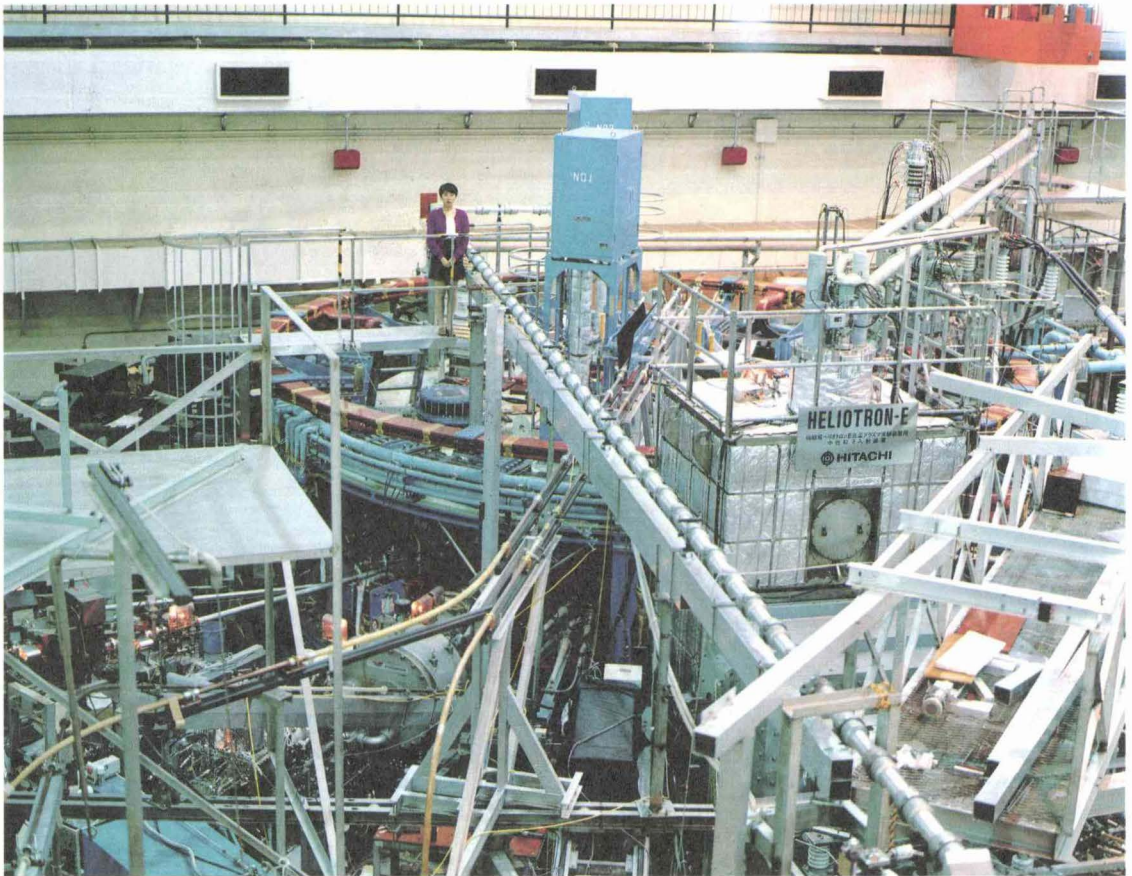


京大広報

No. 435

京都大学広報委員会



ヘリオトロンE装置 —関連記事本文 384 ページ—

目 次

<部局の動き>

—公開講座—

農学部・木質科学研究所

「木を創る—より良い環境を求めて」…………… 384

<紹介>

ヘリオトロン核融合研究センター…………… 384

計 報…………… 386

日 誌…………… 386

<随想>

海外「研修」旅行

名誉教授 服部 正明…………… 387

<コラム>

ピッツバーグの科学哲学センター

文学部教授 内井 惣七…………… 388

教育課程等特別委員会からの報告について

(別冊)…………… 389

<部局の動き>

—公開講座—

農学部・木質科学研究所

「木を創る—より良い環境を求めて」

農学部林産工学教室と木質科学研究所では、9月19日と9月26日の両日午前10時から午後4時まで、農学部大講義室等において公開講座「木を創る—より良い環境を求めて」を開催した。

本講座では、一般市民を対象に、「人と木と環境」の理想の関係を築くため「木の使い方・活かし方」について、以下のようなスケジュールでわかりやすく解説した。受講者は123名で、子供を連れ夫婦で参加された方もあって、なごやかな雰囲気で行われた。

なお、講演、実習内容は以下のとおりであった。

第 1 日

木の細胞が大きくなる仕組み	林 隆久
世界の木、日本の木	佐伯 浩
木質からの新機能性材料	岡村 圭造
生分解性プラスチックを創る	白石 信夫

第 2 日

木とアメニティー	増田 稔
木質環境との関わり方	野村 隆哉
この木なんの木 (樹木種識別法)	佐伯 浩
木を変える、木から創る (実習指導)	佐道 健
	坂 志朗
	湊 和也
木質科学研究所研究内容紹介 (実習指導)	今村 祐嗣
	梅澤 俊明
火に強い木の住まいを創る	石原 茂久



(農学部・木質科学研究所)

<紹介>

ヘリオトロン核融合研究センター

1991年11月にヨーロッパ共同体の大型実験装置JETで、重水素と三重水素による核燃焼実験が史上初めて行われ、人類究極のエネルギー源として注目されている核融合炉開発研究に一層のはずみがつけられた。

ヘリオトロン核融合研究センターでは、より効率的な核融合炉の実現を目標としたヘリオトロン磁場による高温プラズマの生成、閉じ込めの研究を進めている。(『京大広報』No.126参照)

ヘリオトロン磁場とは、京都大学において昭和34年から四半世紀以上にわたって研究を続けてきた独自の高温プラズマ閉じ込め磁場である。ヘリオトロンE装置(表紙写真参照)による実験が昭和55年6月から開始され、昭和58年に所期の目標であるプラズマ温度 1.1×10^7 K、プラズマ密度と閉じ込め時間の積 ($N\tau$ 値) が $10^{12} \text{ cm}^{-3} \text{ 秒}$ のプ

ラズマ生成(水素)を実現した。現在はプラズマ加熱装置、計測装置の充実をはかり、 1.9×10^7 K級の更に高温のプラズマ生成を達成し、閉じ込めの物理実験を継続して行っている。

これまでの研究成果の主なものとして、次のものをあげることができる。(i)ジャイロトロン発振管を用いた電子サイクロトロン共鳴加熱(ECH)により、ヘリオトロン磁場中に本格的な“無電流プラズマ”の生成を実現した。(ii)そのECHプラズマを標的として、中性粒子入射加熱(NBI)及びイオンサイクロトロン共鳴加熱(ICH)を加えて、各々 1.9×10^7 K級のプラズマを生成した。(iii)プラズマ閉じ込めの優秀さを示す一つの指標であるベータ値(β =プラズマ圧力/磁気圧力)が平均で2%、プラズマ中心で3.8%というヘリカル系として最高の値を達成した。(iv)将来の燃料補給に役立つ水素ペレット(水素の氷片、14K)入射実験装置も日本で最初に開発した。この高温プラズマに入射された水素ペレット(長さ1mm、

直径 1 mm) を高速度カメラで撮影した写真を下に示す。写真の赤く光っている部分は、次々に電離しつつある水素原子からの発光 (H_{α} , 波長 6562 オングストローム) であり, 0.0004 秒程度で完全にプラズマ状態になることを示している。

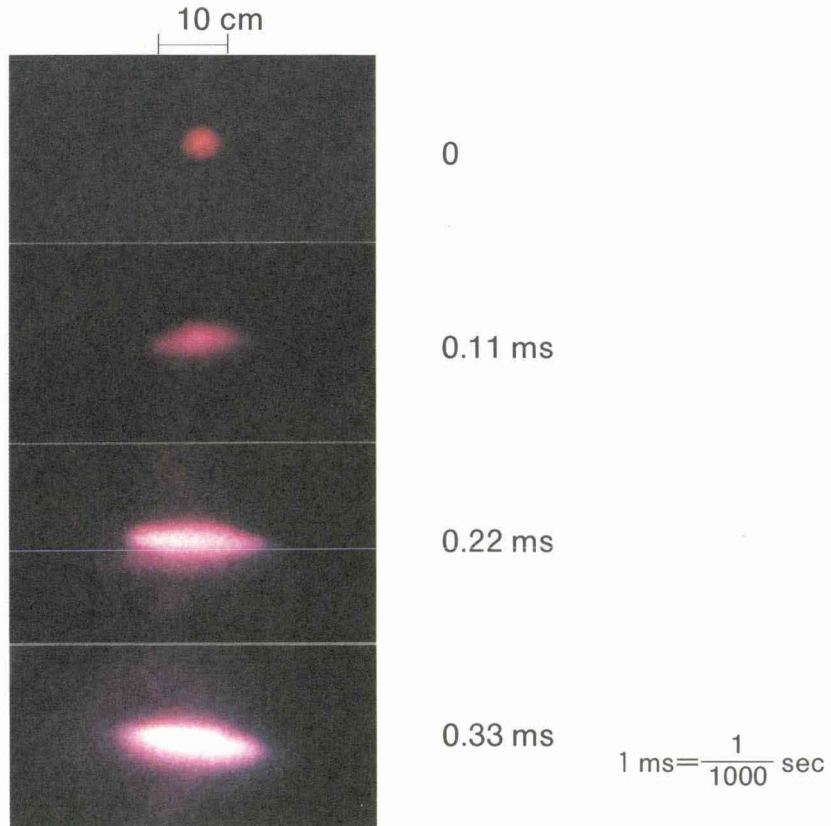
これらの成果は、いずれもヘリカル系閉じ込め方式としては世界的にも初めての実験であり、将来の定常核融合炉としてのヘリオトロン磁場の有効性を示唆するもので、近年のヘリカル系閉じ込め方式の評価の根拠になったものである。これは米国オークリッジ国立研究所での ATF 装置、文部省核融合科学研究所での CHS, LHD 装置というヘリオトロン磁場に基づく閉じ込め実験装置の建設、及びそれらによる研究の進展を促すものとなった。これらの研究所との共同研究も緊密に行われているが、ドイツのマックス・プランク・プラズマ物理研究所等 EC 諸国との協力も積極的に進めている。

ヘリオトロン核融合研究センターの研究組織は、平成元年度に設立された文部省核融合科学研

究所に 4 研究部門 (核融合機器制御, 超伝導開発, 核融合炉技術開発, 超高温プラズマ物理解析) が移行したため現在 4 研究部門 (超高温プラズマ制御, 超高温プラズマ測定, 超高温プラズマ加熱, 核融合炉工学) と 1 客員研究部門 (ヘリカル系周辺プラズマ) から構成されており, 専任教官 13 名, 客員教官 2 名及び技術系職員 8 名の合計 23 名である。

現在当センターでは、更にプラズマ諸量を拡張、ヘリオトロン磁場中の高温プラズマ閉じ込め物理の一層の解明に努力している。これらの研究は、現在文部省核融合科学研究所で建設が進められている大型ヘリカル装置 (LHD, 平成 8 年度末完成予定) の支援研究として不可欠であり、有用なデータを提供している。同時に当センターでは大学院教育を重視し、若手研究者の養成を進めている。卒業者の多くは、文部省核融合科学研究所、日本原子力研究所などに就職しており、人材養成に大きく貢献している。

(ヘリオトロン核融合研究センター)



プラズマ中に入射された水素ペレット

計報

大谷多平 文部事務官

文部事務官 大谷多平氏は、9月8日逝去された。享年58。

同氏は昭和48年本学医学部附属病院に就職され、以後守衛として業務一筋に尽力、永年にわたり病院の警備業務に多大の貢献をされた。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

(医学部附属病院)

林 竹男 名誉教授

本学名誉教授 林 竹男先生は、9月18日逝去された。享年73。

先生は、昭和18年9月京都帝国大学理学部物理学を卒業後、同19年京都府立高等農林学校講師、同20年京都府立農林専門学校教授、同24年西京大学助教授を兼任、同33年西京大学農学部教授、同34年京都府立大学農学部教授を経て、同39年京都大学原子炉実験所教授に就任された。昭和51年原子炉実験所附属原子炉応用センター長併任、同55年原子炉実験所長併任、同58年停年により退官され、京都大学名誉教授の称号を受けられた。

この間、京都大学評議員、京都大学原子力研究整備委員会委員、同委員会共用加速器小委員会委員などを歴任し、大学行政並びに管理運営に多大な貢献をされた。

本学退官後は、昭和58年から平成2年まで大阪工業大学教授を務められた。

先生の専門は原子核物理学で、その中でも特に日本における原子核分光学の草分け的存在であり、日本で最初にガンマ線の角度相関測定に成功され、さらに高効率のマルチカウンター・ゴニオメータの開発、高分解能の半導体検出器を使用した装置を開発するなど一貫して角度相関法の開発と応用に尽力され、原子核構造の研究面で多くの功績を挙げられた。さらに、核分光学的研究手段を放射化分析の分野に応用され、研究用原子炉の元素分析への利用に道を開かれるとともに、その手法を用いた公害の研究で社会的に高い評価を受けられた。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

(原子炉実験所)

浅平 端 名誉教授

本学名誉教授 浅平 端先生は、10月4日逝去された。享年64。

先生は、昭和28年京都大学農学部を卒業後、本学農学部助手、講師、助教授を経て昭和50年農学部教授に就任、平成4年停年により退官され、京都大学名誉教授の称号を受けられた。この間、昭和58年1月から昭和61年12月京都大学農学部附属農場長並びに同附属亜熱帯植物実験所長、昭和62年12月から平成元年12月京都大学評議員を歴任され大学の管理運営に貢献された。

先生の専門分野は、蔬菜花卉園芸学であり、とりわけ蔬菜及び花卉の生理・生態反応に基づく、生育制御並びに器官培養を利用した、果菜類の果実発育機構の解明に関する研究において、数多くの優れた研究業績を残された。主な著書論文としては、『園芸ハンドブック(共編)』(講談社)、「器内培養による球根形成」、「果実培養によるトマト果実の発育」、「胚珠培養によるアブラナ科野菜の種間及び属間雑種作出」等がある。

先生は、学界においても日本農学会評議員、園芸学会会長、国際園芸学会評議委員、日本生物環境調節学会理事等を歴任され、学界の発展並びに若手研究者の育成に寄与された。

これら一連の研究活動、学術上の貢献に対し、平成4年に「日本農学賞」及び「日本生物環境調節学会功労賞」を受賞された。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

(農学部)

日 誌

(1992年9月1日～9月30日)

- 9月9日 同和問題委員会
- 16日 国際交流委員会
- 〃 国際交流会館委員会
- 17日 中華人民共和国 李 雲玲 科学院教育局局長他6名来学、総長及び関係教官と懇談
- 22日 評議会
- 25日 建築委員会
- 〃 防火委員会
- 29日 学位授与式

<随想>

海外「研修」旅行

名誉教授 服部 正明

ヴァンクーヴァーに息子が家族と共に住んでいるので、炎暑の京都をのがれて2週間彼地で消暑したが、その間にカナディアン・ロッキーをはじめ訪れる機会をもった。中学生の孫2人を伴って、4日の日程でバンクーレイク・ルイーズ・ジャスパーをバスでたどる観光旅行である。自然の景観を楽しむ旅にはほとんど出たことが無かったが、突兀たる岩山とつこつの間に相次いで現れる氷河の壮観はさすがに目を瞠らせるものであった。巨大なスノー・タイヤをつけたコーチでコロムビア大氷原に乗り入れ、ごつごつとした氷の層の上におり立ってみると、20余年前にトロント大学に赴いたとき、ナイアガラ瀑布を訪れて、エレベーターで地下に降り、雨合羽を着て、轟々と落下する滝を裏側から見たときのことを思い出した。自然の規模が雄大なところでは、観光のための人為も日本では考えられないほど逞しく強大である。



さて、バスの中に日本の女子学生が数人乗っていた。隣席の一人に観光目的で日本から来たのか北米に滞在しているのかを尋ねてみると、「語学研修」のために4週間をトロントのヨーク大学で過して、帰国の途上ということだった。「語学研修」を打ち出している業者のプログラムは多数あって、かなりいい加減なものもあることは新聞で読んだこともある。その学生が参加したのは、15人のクラス編成で、半数は日本の学生だったとのこと。4週間で、しかも日本人同志が集っているのでは、語学研修の実があがるとは思われないが、もともと「研修」とは親を安心させるための名目にすぎず、「海外旅行」が主目的であることは分りきっている。トロントから近いナイアガラは言うまでもなく、モントリオールやケベックにも行ったと

楽しげに話していた。

それでも自分で旅行計画を立て、日本語ガイドつきではないブルースター社のバスで旅行しているのはまだとりえがある。夕暮れにバンフの街を歩いていると驚くほど多数の日本のツアー客が右往左往している。おばさんたちもいるが、若い者が多く、男女一組になっているか、または女子のグループで、女子が圧倒的に多い。おそらくみな「大学生」なのだろう。土産物店はどこでも日本語が通じ、日本円で買物ができる。日本のテレビ・タレントが経営している土産物店は満員の繁昌ぶりである。これらのツアー客たちは、日本語ガイドつきの観光バスで大氷原まで行き、そして翌朝にはナイアガラへ向けて発つのだろう。「大学」は現在では「学問の府」などではなく、高等普通教育機関またはレジャーランドなのだから、そして日本は経済大国であり、また、高齢化社会になって老後が不安な親は息子や特に娘を大事にして経済的支援を惜しまないから、多数の大学生が海外まで皮相的な見物旅行に出かけても、とやかく言うべきではないかも知れない。毎年京都へおし寄せてくる修学旅行団体と同じようなものだ。それに比べれば、自分たちの計画にしたがって旅行している前記の学生の方がとりえがあると思われた。自主的・能動的であれば、失敗や蹉跌もあるだろうが、すべては貴重な経験になる。見聞することからも印象により深く刻みこまれよう。

しかし、こういう「研修」旅行者に接してみても、やはり物足りない。観光地点におり立っても、乗り合わせた外国人たちと言葉を交わすわけでもなく、自分たちで写真を撮り合い、はしゃいでいるだけである。現在では若者向けの海外旅行案内書が幾つも出版されていて、見どころも、交通手段も、ホテルやレストランも、ショッピングの案内も、地図や写真入りで詳しく記されているから、それを実地になぞるだけの旅行になっているようだ。モントリオールやケベックを訪ね、フランス風の市街を歩き、人々がフランス語を話しているのを聞いても、カナダにおけるフランス系カナダ人の位置や、

ケベック・ナショナリズムの動向に特に関心をもつこともなさそうである。

日本がまだ復興にはほど遠く、海外で研究する機会を得るためには外国のフェローシップに応募する方法しかなかったわれわれ世代の者にとっては、留学は研究上の必然性と、はっきりとした目的と、心がまえ、準備を前提とすることだった。しかし現在では、多数の「大学生」が気楽に自費で海外へ「研修」に出かける。国

費の無駄費いのように思えるのだが、日本にそれだけの経済力があるのだからそれでよいのかも知れない。そしてその経済力が、国際的な場で研究を推進させようとしている学生や研究者に、海外に赴き、海外から人を招くことを、嘗てとは比較にならぬほど容易にしているのだから。

(はっとり まさあき 元文学部長 昭和63年退官 専門はインド哲学史)