

研究室公開

小中 小中学生も楽しめる
高 高校生、一般向け
理 理工系大学生、研究者向け

[1]-[16]は地図中の番号に対応しています

光とナノの世界

[5] 光とレーザー

極限コヒーレント光科学研究センター (D棟120)

[6] 原子・分子を見て、触って、動かす

吉信・小森・長谷川研究室 (A棟6階大講義室)

極限を識る

[7] ここが一番、強いマグネワールド

国際超強磁場科学研究施設
(C棟101, 102, 113 および K棟)

[8] かたちと量子

長田研究室 (C棟111)

[9] 目で見る量子力学の不思議な世界

山下研究室 (B棟102)

物性科学を楽しもう

[10] DVDビデオで見る、酸化物の結晶成長

物質合成室 (A棟5階568, 570)

[11] 物性科学とスーパーコンピュータ

計算物質科学研究センター (A棟605前)

[12] 磁石とあそぼう

大谷研究室 (A棟6階大講義室)

[13] 電気を見よう!

リップマー研究室 (A棟6階大講義室)

[14] 超すっごい物質、超伝導体のふしぎ

中辻研究室 (A棟6階大講義室)

[15] ミクロな「磁石」がつくる世界

梶原研究室 (A棟612)

[16] フッセイロンで遊ぼう

理論部門 (A棟614)

[1] サイエンスカフェ

10月25日(土) 12:30 ~ 13:30
A棟6階ラウンジ



題目:磁石の不思議
講師:赤井久純 教授

磁石は、不思議な性質を持っています。電気を使わなくても、こずいたりたいたり外からエネルギーを与えなくても、常に鉄を引きつけます。当たり前のようですが、よくよく考えてみると不思議ですね。なぜこのような不思議なことが起きるのでしょうか? それは、ミクロな世界での電子の振る舞いをつかさどる量子の法則が、マクロなスケールで現れたからです。磁石と親しくなることで、量子の世界の一端に触れてみましょう。

[2] ガイドツアー

10月24日(金) 15:00 ~
10月25日(土) 11:00 ~ 13:30 ~、15:00 ~
A棟1階中庭(受付裏)にお集まりください

「どこを見学したらよいか分からない」、「研究をしている人の話を聞きたい」。そんな見学者の皆さんのために物性研究所のスタッフがガイドになって、一般公開のみどころや研究の現場を一巡に見学します。(所要時間:約60分)

[3] 公開実験クイズ、目指せ物性研博士!

10月24日(金) 14:30 ~ 10月25日(土) 10:30 ~、14:30 ~

A棟1階中庭(受付裏) (雨天の場合、中止)
物性研の研究室による公開実験や、物性研についての選択クイズを出題。成績優秀なあなたを、物性研博士に認定します! (所要時間:約30分)

[4] わたしと図書館

~先輩リケジョからのメッセージ~

A棟6階図書室前
物性研の女子大学院生が普段のリアルな研究生生活や、中学生へのお勧め本を紹介したパネルの展示を行います。お土産もご用意しています!

アンケートにご協力下さい!

皆様のご意見・ご感想をお聞かせ下さい。受付にてアンケートにお答え頂いた方に、もちろん物性研究所特製エコバックか不織布フックカバーを進呈致します。



物性研究所 一般公開



光 ナノ 極限 物質

の世界を探索しよう!



平成26年 10月24日[金]-25日[土]
10:00 ~ 16:30 東京大学柏キャンパス

公開内容
研究室公開
サイエンスカフェ
ガイドツアー
公開実験クイズ
物性研スタンプラリー

<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/>

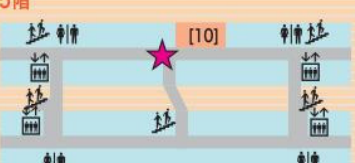
A棟(5A)各階の図

[1] - [16]は公開番号

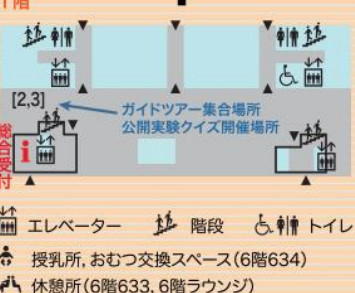
6階



5階



1階



物性研スタンプラリー

地図中の★マークのついた場所に、物性研究所オリジナルスタンプがあるよ。
スタンプ3つにつき、物性研究所特製の手拭い、「物性大」マグネット、カラビナ付きアルミボトル、ソーラーLED付きキーホルダーの中から1つプレゼント! (※数に限りがあります)

何個集められるかな?

3つ達成 6つ達成

物性研手ぬぐい



★物性研スタンプ 押印場所

物性研究所 各棟配置図



東京大学物性研究所の沿革

東京大学物性研究所は、わが国の物性研究の中心となる共同利用研究所として昭和32年、東京都目黒区駒場に設立され、昭和35年に東京都港区六本木に開所しました。
以来、半世紀にわたり、物性科学研究に多大の成果をあげ、その存在は「ISSP」として国際的にも広く知られています。教員人事は公募制・任期制を採用し、大学院生や若手研究者を積極的に受け入れ、次世代を担う人材を輩出してきました。

平成12年3月に柏キャンパスに移転しました。東京大学柏キャンパスは本郷・駒場と並ぶ東京大学の三大拠点の一つであり、従来の枠を超えた新しい学問領域の創設を理念としています。
物性研究所は共同利用研究所として、種々の設備が設けられ、常時多数の所外の研究者が利用しています。また、国内・国際会議も多数開催され、物性科学の国内・国際センターとして一層の役割を期待されています。

昭和38年当時の物性研究所



リーフレット(クリアファイルとリーフレットの矢印には暗号が隠されている)

天候に恵まれたこともさることながら、今回の記録的集客のもう一つの要因としては、新たに企画した目玉イベント「公開実験クイズ」の成功が挙げられるであろう。「目指せ物性研博士！」と題して、物性研究所A棟中庭に設けた特設ステージ上で、超伝導による磁気浮上や光の屈折、自転車のタイヤを使った角運動量保存のデモンストレーションなどさまざまな物理実験を行い、それに関連した簡単なクイズを出して正解多数者には物性研博士の証書を授与するという内容である。

この「公開実験クイズ」は、物性研への来客数を何とか増やそうと今回初めて試みた企画である。物性研での一般公開の企画は、ここ数年、A棟では5階と6階、他の企画は、A棟裏にあるB・C・D・K棟の低層棟で行われており、正門から来訪する人にはそれらの企画を直接伺い知ることができない。一方、他の部局では、1階の外から目立つところで企画・イベントを派手に行って集客しており、一般公開委員会の場でも「物性研は、外から見て賑やかさが見えないので人が入りにくい。」「物性研でも外から見える形での企画をすれば、もっと来訪者が増えるのではないか?」「幸い、物性研A棟には広い中空スペースがあるので、これを利用すれば人を惹きつけることができるのでは」との意見が挙がり、中庭での企画を検討することとなった。当初は、ペットボトルを使ったロケットや、黒ごみ袋による熱気球、カメラを搭載したヘリウム気球などを飛ばすとか、片栗粉のプールを用意してその上を走らせる(ダイラタンシー)など、中庭の広さや高さを生かした米村でんじろう氏ばりの実験を検討したりもしたが、最終的には、各研究室の企画での実験を外から見える形で行い、興味を持ってくれた来訪者を、そのまま各研究室の企画を巡る「物性研ガイドツアー」へと誘導する形に落ち着いた。

中庭に設置されたステージ上では、ドイツの民族衣装に白衣といった怪しげな出で立ちの博士(?)が登場し、黒タイツ姿でこれも怪しいアシスタントのカメラ君とともに、実験を進めた。博士(板谷研究室大学院生のガイヤ氏が担当)の軽妙なトークに、司会進行役(国際交流室の関さんが担当)が絶妙に絡み、参加した子供のみならず、周囲で見守る大人達までも大いに盛り上げていた。実験の様子は大型ディスプレイで映し出されており、通りがかりの人も足を止めて見入る姿が見受けられ、集客イベントとしては大成功であった。この実験を通じて興味を持ってくれた来訪者がなだれ込んだガイドツアーのほうも、例年に無い盛況ぶりで、案内役を急遽増員するなどして対処する事態となった。

「公開実験クイズ」は、カメラ君も担当したURA(University Research Administrator の略)の鈴木氏が立案した。実験の選択から関連する研究室との交渉、さらには場所の設定やシナリオの作成まで、すべて行っていただいた。この場を借りて、氏の企画力・行動力に謝意と敬意を表するとともに、今後の物性研広報活動での氏の活躍にも大いに期待するところである。



公開実験クイズでの一コマ

研究室主催の企画・展示としては、12件が行われた。企画・担当した研究室名とともに列記する。

「DVD ビデオで見る、酸化物の結晶成長」	物質合成室
「磁石とあそぼう」	大谷研究室
「電気を見よう！」	リップマー研究室
「超すっごい物質、超伝導体のふしぎ」	中辻研究室
「原子・分子を見て、触って、動かす」	吉信・小森・長谷川研究室
「物性科学とスーパーコンピュータ」	計算物質科学研究センター
「ミクロな『磁石』がつくる世界」	榊原研究室
「ブッセイリロンで遊ぼう」	理論部門
「目で見る量子力学の不思議な世界」	山下研究室

「ここが一番、強いマグネワールド」
「かたちと量子」
「光とレーザー」

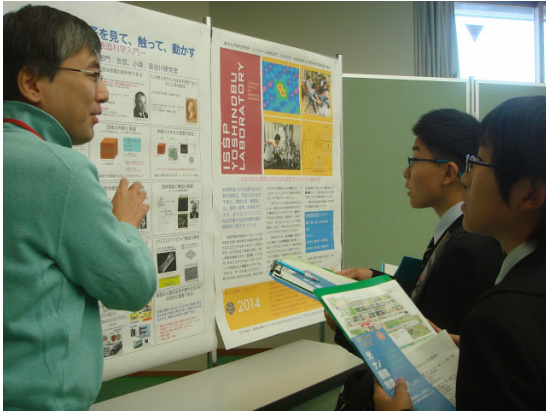
国際超強磁場科学研究施設
長田研究室
極限コヒーレント光科学研究センター

今回、一応、委員長ということもあり、初日にすべての企画を廻らせていただいた。限られた紙面で個々に詳述することは出来ないが、いずれの企画も工夫が凝らされており、私にも十分に楽しめるものばかりであった。今年から、リップマー研究室「電気を見よう！」の新企画が加わり、バンデグラフを使って、毛を逆立てたりイオン風でロウソクを消したりといった実験が行なわれていた。中高校生にとっては、授業で習う帯電効果を体感する良い機会であったと思われる。これまでの超伝導・磁石/磁場・光といった定番のテーマに、電気が加わったことで、理科の物理分野を網羅する形になったのではないだろうか。

個人的には、水の反磁性・酸素の常磁性やスピン波のデモンストレーション、ストロボによるミルククラウンの観察や、共振周波数をずらした音叉を使ったパルス発振の説明など興味深く見させていただいた。話で聴いたりテレビ等で見たことであっても、やはり、実際に目の前で見たり体験したりするのは違ふと実感させられた。また、いつも超伝導ギャップは見ている私にとっても、超伝導転移を実際に見るのも新鮮であったし、3D プリンターを初めて見せてもらったのも面白かった。

ちなみに私の研究室では、吉信・小森研究室と共同で「原子・分子を見て、触って、動かす」と題する企画を行った。地下にある走査トンネル顕微鏡 (STM) 装置をネットで会場までつないで動作させ、来訪者には、基板上的原子をタッチパネル上で実際に動かしてもらい、うまく動かした人には証明書を発行するといった内容である。装置を動作する状態にするまでに結構な準備と調整が必要なことから、いつも前日(あるいは当日早朝)までちゃんと動くかハラハラさせられている。派手さはないものの、ある年齢以上の方は、原子は小さいものと感じているからかウケが良いが、子供には動きの超遅いテレビゲームのような印象で、魅力的ではなかったかもしれない。魅せ方の再考が必要と感じた。

私自身、全ての企画・展示を見てはいないので、他にも面白い展示を見逃しているかもしれない。下に、写真をいくつか掲載しているので、その雰囲気を感じていただければと思う。



「原子・分子を見て、触って、動かす」



「ここが一番、強いマグネワールド」



たのか、はたまた宣伝ビラに載せた赤井先生の紹介が効いたのか、原因は定かではないが、ともかくも沢山の方に集まっていたのには、まずは安堵した。

赤井先生のプレゼンテーションも、極めて秀逸であった。磁石の起源について、その歴史的経緯や最先端の元素戦略の話も織り込みつつ、一方で、交換相互作用やフント則など量子力学のかなり深いレベルの内容まで含めて、非常にわかりやすく丁寧に解説していただいた。一時間ほどの話題提供が終わってからも参加者との間で質疑が 20 分ほども活発に続くなど、反響も高かった。アンケートの感想欄でも「講演者のユニークで楽しい話に夢中になりました」「話が面白くてコーヒーを飲む暇ありません」「量子力学の難しい内容をわかりやすくお話し頂き、感動しました」などのコメントがあり、大好評であった。

柏キャンパス全体の特別講演会では、物性研から、山室修先生が「物質の第 4 の状態“ガラス”～その謎にせまる」のタイトルで講演していただいた。昨年度は二日目が台風のため中止となり、予定されていた特別講演会はそのまま今年にスライドし、今年度もお願いしている。前年度の一般公開委員長である長田先生が、山室先生の「天ぷらのパリパリは、ガラス転移だ」とのコメントを聴いて指名されたとのことである。時間の都合上拝聴することは出来なかったが、こちらも大変面白かったと伺っている。素晴らしい講演をしていただいた両先生に感謝したい。

今回、「公開実験クイズ」が大変盛り上がり、観客動員にも大いに貢献したことで、物性研にも過去最高の来訪者を達成することができた。ただ、この「中庭企画」を、来年度以降はどのような形にするかは、今後の検討事項であろう。今回の「公開実験クイズ」では、「博士」を担当したガイヤ氏のトークがプロ的に上手く観客を大いに笑わせていたが、氏が卒業すると、代役を見つけるのは難しいかもしれない。先にも挙げた中庭の広さ・高さを生かした実験を行うとか、あるいは研究室での企画のうち、外でも出来そうなものを中庭でも行うというのも案かもしれない。読者諸氏にも、もし実験・企画の提案等お持ちであれば、是非、一般公開委員にお伝えいただければ幸いである。

また、アンケートでの感想欄を見ると、かなりの方が「どこに企画・展示があるのかわかりにくい」とのコメントを書いている。今年も、これまでどおり、各階のエレベータ前等に企画・展示の場所を示した地図を貼って来訪者の案内としたが、初めて来られた方(アンケートでは、47%の方が今回初めて物性研に来たと回答)にとっては解りにくいであろう。やはり、矢印を使った案内が必要ではと思われ(例、物理学会での会場案内)、来年度以降の課題である。

今回の一般公開では、一般公開委員の方々には大いに御尽力いただきしており、彼らの活躍無しでは全く成しえなかった。今回の委員は、委員長以外、皆、論客ぞろいで、委員会でも、担当の枠を超えてユニークなアイデアが飛び交い、毎回活発な議論が繰り広げられた。そうした雰囲気は新規の企画提案に繋がり、最終的に記録的観客動員へと結びついたものと考えている。委員の森初果教授(担当：ガイドツアー)、加藤岳生准教授(担当：企画)、阪野壘助教(加藤研、担当：リーフレット・クリアフォルダ・弁当)、松尾晶技術専門職員(金道研、担当：ホームページ)、鈴木博之 URA(担当：公開実験クイズ)の皆さんに感謝したい。また、毎年のごとく、委員である片桐事務長、大場副事務長、中村主査、渡辺総務係主任を始めとして、事務の方々には並々ならぬ御尽力をいただいている。改めて謝意を表したい。委員長は、これらの方々の仕事ぶりを見守り応援するだけであった。が、思うに、自称“晴れ女”の森先生を執拗に勧誘して委員に加わっていただき、結果、晴天を引き寄せたことが、最大の貢献であったかもしれない。



応援に駆け付けた千葉県のゆるキャラ「チーバ君」と瀧川所長