

# 片平まつり 2011 原子分子材料科学高等研究機構 (WPI-AIMR)

一般公開

## ナノ・エキスポ ナノって何なの？

日時 10月8日(土) ▶ 9日(日)  
開場 10:00 ▶ 閉場 5:00

会場 東北大学片平キャンパス WPI-AIMR本館

対象 小・中学生、高校生、大学生、一般

原子・分子と材料の世界によろこそ!

### イベント紹介



#### ① 原子・分子ラボツアー (特殊な顕微鏡でナノの世界を観察)

WPI-AIMRには、いくつかの世界最先端(トップレベル)の実験装置があります。その中から、今回は、走査トンネル顕微鏡(STM)や透過電子顕微鏡(TEM)という特殊な顕微鏡を使って、目では見ることのできない原子や分子を実際に観察します。どんな物質も、原子という小さな粒が集まってできていることを、このチャンスに確かめてみましょう。是非、ツアーに参加してナノの世界を体験してください。

ツアーは人数制限の時間制で行われます。参加は、当日、受付で登録できますが、事前登録することもできますので、興味のある方は、下記の連絡先へメールもしくはお電話ください。



#### ④ 光で見えた! 電子の世界

身の回りのほとんどのモノは電気を使って動いています。停電で電気が止まると本当に困ってしまいますよね。この「電気」って一体なんなのでしょう? ナノメートルの世界を見ると、電気の正体は「電子」というとても小さな粒の動きであることが分かります。「電子」は原子や分子よりも10000倍くらい小さな粒です。電子がどのように動いているかで、金属が電気を通したり、プラスチックが電気を通さなかったりします。そんな小さな電子を「目で見える」状態にして観察できる装置が「超高分解能光電子分光装置」です。ツアーに参加して、世界最先端の装置をぜひ見に来て下さい。また実験室では、電子を見るためのとても大事な「真空状態」の体験コーナーも用意しています。奮ってご参加下さい!!



#### ⑦ アメリカン低温ショー

アメリカ・テキサスA&M大学のタイツァー准教授が英語で様々な低温実験を披露します。花、ゴム、風船などを一瞬に凍らせてしまったらどうなると思いますか? 風船は割れてしまうのでしょうか? このショーでは色々なものを急激に冷やすとどうなるか皆さんと一緒に実験してみたいと思います。また、水が噴き出る力を利用して、ロケットを飛ばします。水だけを使ってロケットがどれくらい高く舞い上がるかご覧ください。

英語に触れながら科学実験を楽しみましょう。

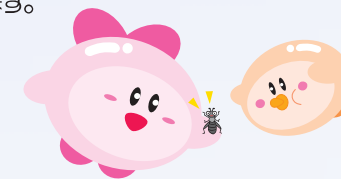


### 原子・分子ラボツアーへ参加希望の方は

① の受付で登録をお願いします。

#### ② アリよりも小さい鏡

アリよりも小さい鏡。そんな小さな鏡を一体どうやって作るのでしょうか。その鍵はMEMS。最先端の微細加工技術で作った小さい鏡を使って、様々な実験を体験してみましょう。小さな加工品が、どんなことに役立つのか、きっとおわかりいただけると思います。



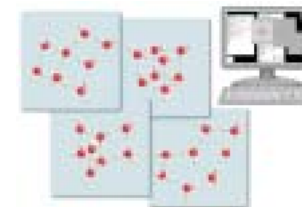
#### ⑤ ゴムの不思議を体験しよう

皆さんの知っているゴムには色々な性質があります。同じように見えるゴムボールでも弾むものと弾まないものがあります。多くの物質は加熱すると膨張しますが、ゴムは逆に、お湯をかけると縮みます。そんな不思議な性質を利用した、ゴムエンジンもあります。大きな風船と小さな風船が力比べしたら、どちらが勝つでしょう? 色々なゴムを見て触って、ゴムの不思議を楽しみましょう。



#### ⑧ コンピュータの中の原子・分子

コンピュータの中で水の分子たちの動きをシミュレーションしましょう。「温度」を上げたり下げたりすると、分子たちのネットワーク構造が変化して色々な形(クラスター構造)が現れます。自分なりに「温度」を工夫してレアな形を狙ってみませんか。ところで「温度」って何でしょう? 見れば納得ですよ。(針でなぞって表面にくっついた原子や分子を見る「原子間力顕微鏡」のシミュレーションもやってます)



#### ③ ドロドロじしゃくであそぼう!

磁石に引き寄せられる黒っぽくてドロドロした不思議な液体を磁性流体といいます。磁石を近づけると、ドロドロの液体がいろいろな形に変わってとっても不思議! ドロドロの磁石の仕組みや作り方も教わりながら、「スピン」(磁石の源)や「ナノ粒子」の世界をちょっとだけ探検してみませんか?



#### ⑥ 不思議な水

雨上がりのバラの花びらに水滴がくっついているのは、バラの花びらに、水をはじく性質と、くっつける性質の両方があるからです。最近の研究で、同じような効果を人工的に再現することができるようになりました。不思議な水の動きを観察しながら、その仕組みを考えてみましょう。そのほか、水の中に入れても溶けない水滴、液体の比重によって温度が分かる展示物などを実際に触っていただき、水の不思議を体験します。



Photo by brunociampi  
http://www.flickr.com/photos/brunociampi/ / CC BY 2.0

#### ⑨ スライムをつくらう

皆さんもよく知っているスライム。その中身はほとんどが水ですが、どうして、あのようなかたまりになるのでしょうか? 目では見えませんが、スライムの中には高分子(こうぶんし)が入っていて、水の分子が流れないようにつなぎとめているのです。高分子の活躍を思い浮かべながら、こねこね、ブルブルして、思いきり遊んじましょう。

