

# 学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2010

今回の出展テーマは「有機半導体でトランジスタを作ろう」。大学で行われている実験を、できるだけ近い内容で体験していただく試みです。通常は顕微鏡下で行う作業も肉眼でせねばならず、スタッフも事前練習して臨み、午前8名、午後14名（小学5年生以上）の皆さんと、有機トランジスタ作りに挑戦しました。トランジスタが見事に動作した時の（大人も含めた）子供たちの歓声が忘れられません。

講座に参加くださった皆様、ならびに見学にお立ち寄りくださった皆様に御礼申し上げます。

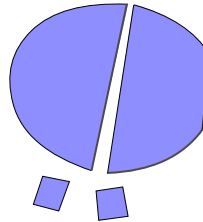


みなさん、真剣に作業を進めています。

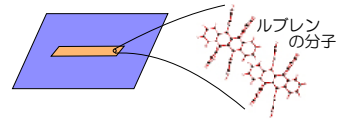




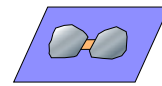
① トランジスタの基板にするシリコンウエハを劈開(へぎかい)する。結晶には割れやすい方向があることを体験。



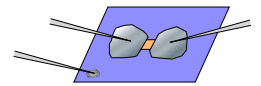
② シリコン基板に有機半導体ルプレンの結晶を貼り付ける。薄い結晶を選ぶのがコツ。



③ 銀ペーストで2つの電極(ソースとドレイン)を作る。電極をショートさせないよう慎重に。



④ フローバ装置でソース、ドレイン、ゲート電極を配線し、トランジスタ特性を測定する。



(シリコン基板は表面を熱酸化してあり、その酸化膜がゲート絶縁膜として働きます)

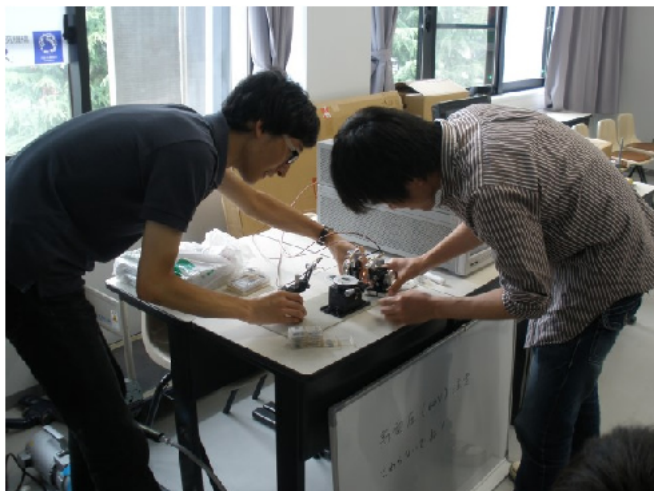
銀ペーストが乾くまで、ちょっと解説。



# さあ、いよいよ トランジスタ特性の測定



## 慎重に配線するスタッフ



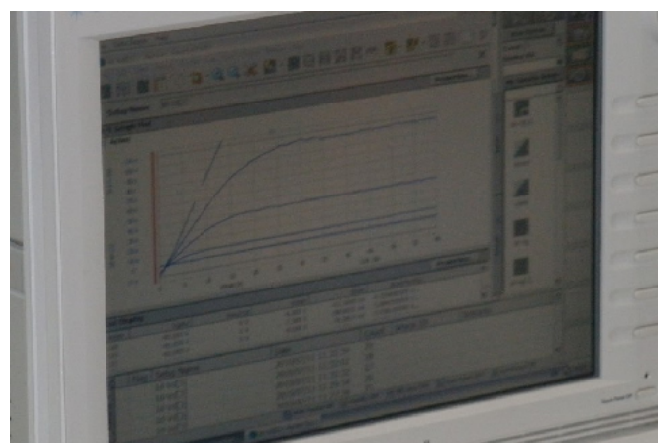
## 測定準備オーケー



## 緊張の瞬間



## トランジスタ特性が出た！



# 有機半導体で トランジスタを作ろう！

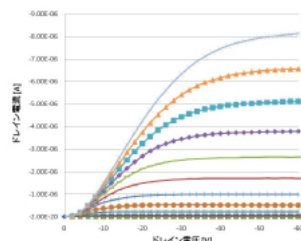
趣旨：次世代のエレクトロニクス材料として注目される有機半導体をテーマとし、実際にトランジスタを作ることによってその理解を深めます。

見学ご希望の方、いつでもお入りください。

第1回	第2回	タイムスケジュール
10:00	13:30	当研究機構の紹介
10:05	13:35	有機半導体の紹介
10:10	13:40	基板(シリコンウエハ)を劈開(へきかい)する
10:30	14:00	基板に有機半導体(ルブレン単結晶)を貼り付ける。結晶成長の解説
10:50	14:20	銀ペーストでソース・ドレイン電極をつくる
11:10	14:40	銀ペーストが乾燥硬化するまで待ち時間。 電界効果トランジスタ(FET)の原理解説 岩塩などの劈開(へきかい)実験
11:30	15:00	トランジスタの動作測定を行う
12:00	15:30	終了



このようなトランジスタを作ってみます



このように電流が制御されます



今回の実験案内人は・・・



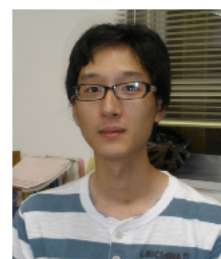
いけだ すすむ  
池田 進

原子分子材料科学高等研究機構  
アウトリーチマネージャー  
博士(理学)



みとま のぶひこ  
三苦 伸彦

原子分子材料科学高等研究機構  
リサーチアシスタント  
大学院理学研究科 物理学専攻  
博士課程在籍



やまだ なお  
山田 直

大学院理学研究科 物理学専攻  
修士課程在籍