

2022年東北大学理学研究科 大学院合同入試説明会

化学専攻 (片平キャンパス)



東北大学 多元物質科学研究所

和田健彦 (Hiko)

理学研究科化学専攻の協力講座

多元物質科学研究所, 金属材料研究所

多元物質科学研究所



有機系

生命機能分子合成化学 (永次研)
生命機能制御物質化学 (和田研)

物化系

ナノ機能物性化学 (組頭研)
走査プローブ計測技術 (米田研)
量子ビーム構造生物化学 (南後研)

無機系

ナノ・マイクロ計測化学 (火原研)

生化系

生命分子ダイナミクス (高橋研)
生体分子構造 (稲葉研)
細胞機能分子化学 (水上研)

金属材料研究所

無機系

錯体物性化学 (宮坂研)



多元物質科学研究所 物理化学系

ナノ機能物性化学(組頭研)

[http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/kumigashira/
kumigashira@tohoku.ac.jp](http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/kumigashira/kumigashira@tohoku.ac.jp)



走査プローブ計測技術(米田研)

[http://cf-d-rism-imram.tagen.tohoku.ac.jp/~sfcm/index-
j.html](http://cf-d-rism-imram.tagen.tohoku.ac.jp/~sfcm/index-j.html)
komeda@tagen.tohoku.ac.jp



量子ビーム構造生物化学(南後研)

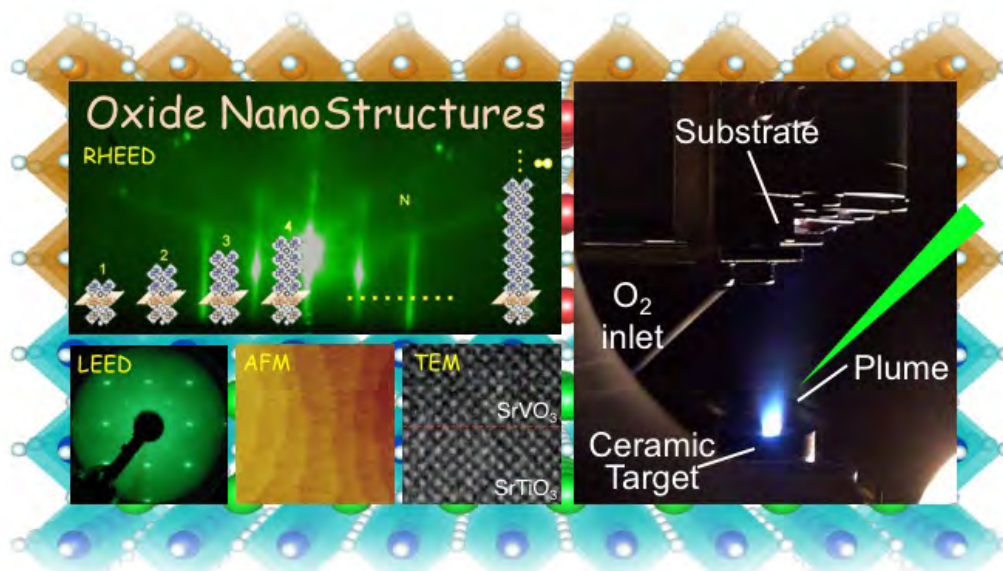
[http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/nango/html/
eriko.nango.c4@tohoku.ac.jp](http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/nango/html/)



ナノ構造を自在に設計し、新しい機能物質を創造する

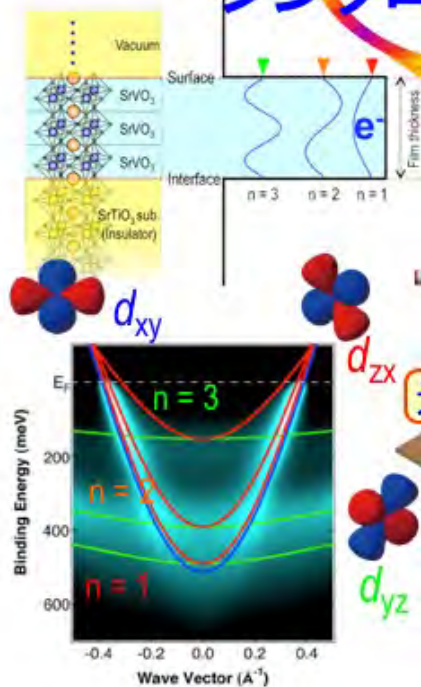
教授: 組頭広志、講師: 吉松公平、助教: 志賀大亮、鈴木博人(学際研) (組頭研究室)
D1(2名)、M2(3名)、M1(3名)、B4-AMC(1)

酸化物分子線エピタキシーというナノ構造を「つくる」技術と、シンクロトロン光という「みる」技術とを車の両輪として、新しい機能性ナノ物質の開拓を行っています。

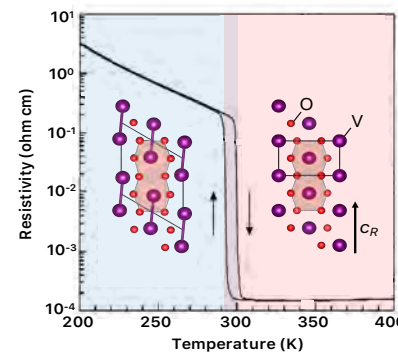
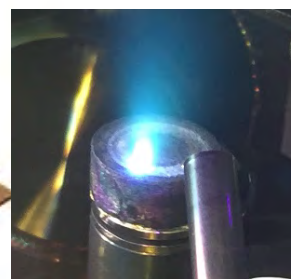


みる + つくる

シンクロトロン光



= 新ナノ物質



興味のある方はお気軽に
いつでもご連絡ください!

E-mail : kumigashira@tohoku.ac.jp TEL : 022-217-5802
URL : <http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/kumigashira/>

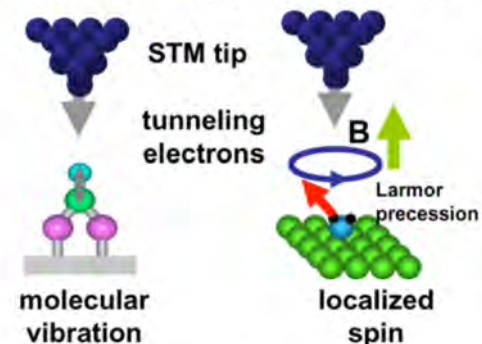
原子レベルでの分子操作と分光開発（米田研究室）

走査型プローブ顕微鏡はトンネル顕微鏡に代表されるように、原子分解能が得られる数少ない顕微鏡である。低エネルギーのトンネル電子を用いることから生物試料などにもダメージを与えることが少なく、ナノテクノロジーの重要な評価技法と位置づけられている。研究は像の観察から単一原子・分子の化学分析へシフトしてきている。そのひとつの手法としてトンネル電子分光が挙げられるが、精度の高い測定には顕微鏡としての高い安定性が要求される。この研究部門では、先端的な原子レベルでのトンネル分光を主眼としたプローブ顕微鏡の開発を主眼とする。そこでは分子振動測定や、孤立分子のLarmor歳差運動を捉える単一スピン検出方法などをターゲットとし、それに最適な装置を開発する。

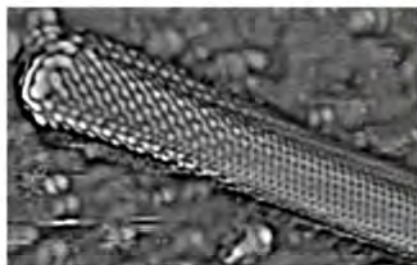
主な研究内容

1. 分子間の力の制御による超分子構造の作成評価
2. STM顕微鏡をもちいた分子振動測定による化学種同定
3. トンネル電子を利用した単一スピンの検出・制御
4. 新しいプローブ分光法に寄与する高精度プローブ顕微鏡の開発

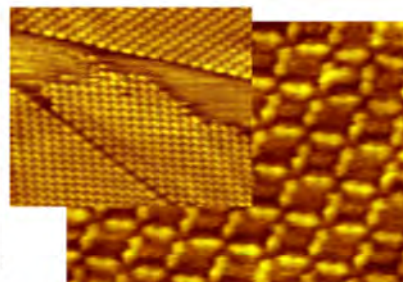
Advanced spectroscopy of Single Molecule



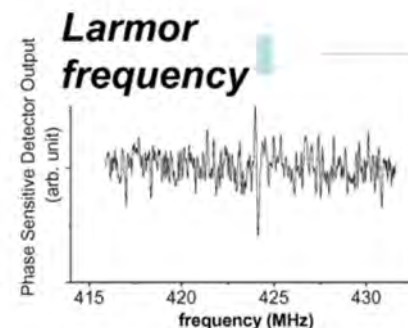
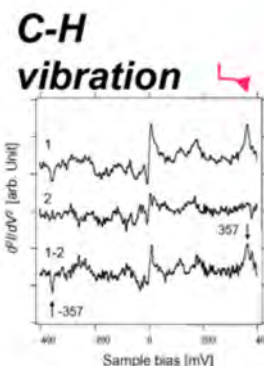
Scanning Tunneling Microscopy for Nanomaterial



STM image of electron interference in nanotube



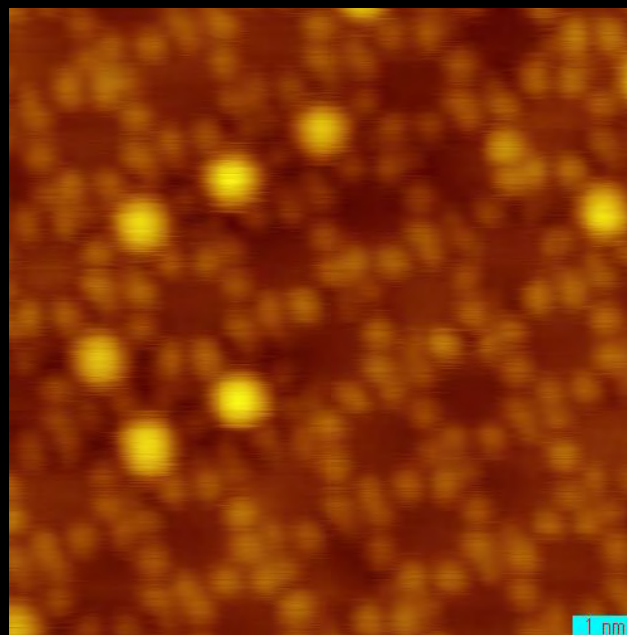
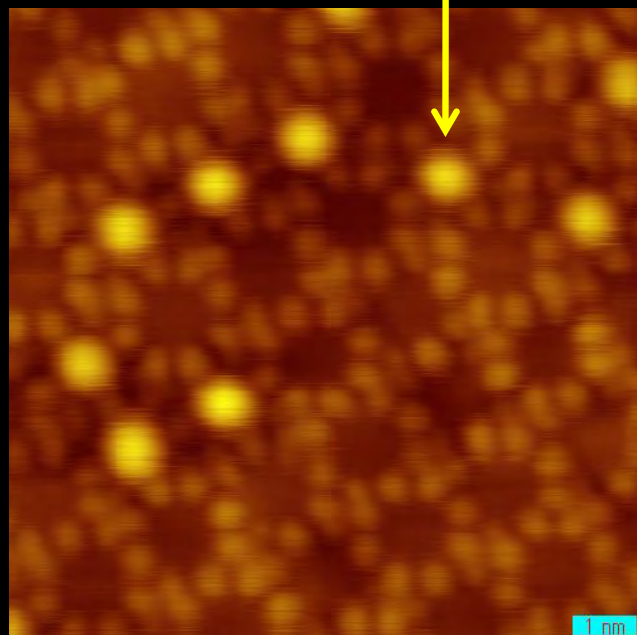
Supramolecules formed by dicarboxylic acid



原子の操作

target

セシウム原子を操る



南後研究室：先端計測で生体高分子の動きと反応を観る

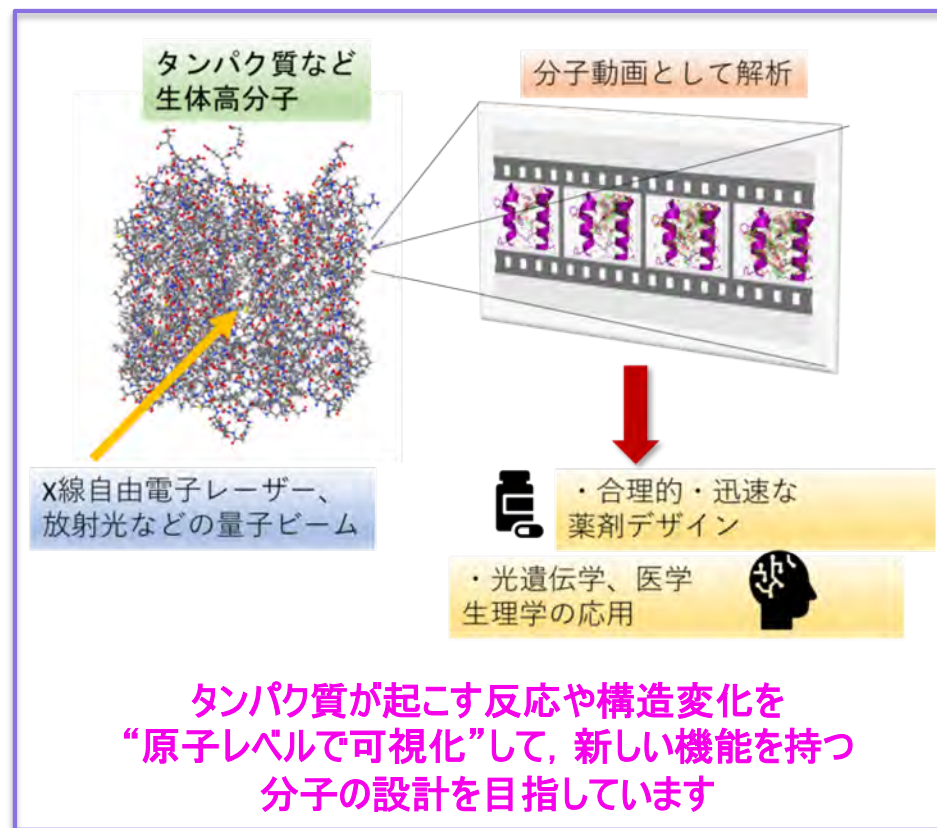
教授 南後 恵理子 助教 藤原 孝彰

研究室について

タンパク質などの生体高分子を研究ターゲットとしています。我々の体の中で、酵素や受容体などがどのように機能するか最新の計測技術を用いて観察し、解析しています。



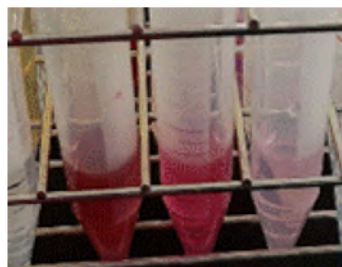
技術補佐員：1，学術研究員：1，M2：1，M1：2，B4：1



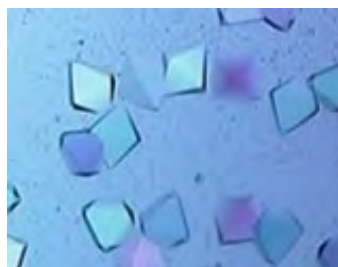
研究分野・内容

対象となる研究分野：
**構造生物学、生化学、
物理化学 など**
(日々の実験は生化学実験が主です)

タンパク質発現・精製



タンパク質結晶化



先端計測



タンパク質動的構造解析

