

## [S-21] AFMによる原子識別

菅原 康弘

大阪大学大学院工学研究科  
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1

(2014年6月29日受理)

探針・表面間に働く相互作用力を測定するAFMは、表面を原子レベルで観察できるだけでなく、原子や分子の識別も可能にしつつある。ここでは、このようなAFMのポテンシャルを示す最近の測定例を紹介する。Fig. 1は、Cu(110)-c(6×2)-O表面のAFM像である。探針としては、Siカンチレバーを用いた。この探針を表面のCu-Oのクラスターに弱く接触させて、探針先端を基板材料でコートした。すなわち、探針先端をCu原子あるいはO原子でコートした。Fig. 1からわかるようにパターンが大きく異なる種類の画像が得られた。(a)のタイプIの場合には、Cu(110)-c(6×2)-O表面の最表面のCu原子が輝点として観察され、他方、(b)のタイプIIの場合には、最表面のCu原子に隣接するO原子が輝点として観察された。数値計算結果と実験結果の比較から、タイプIはO原子の吸着した探針で得られたものであり、タイプIIはCu原子の吸着した探針で得られたものであることがわかった<sup>1)</sup>。このことは、AFMで得られる画像は、探針と試料表面との間の化学的相互作用を非常に強く反映していることを示している。

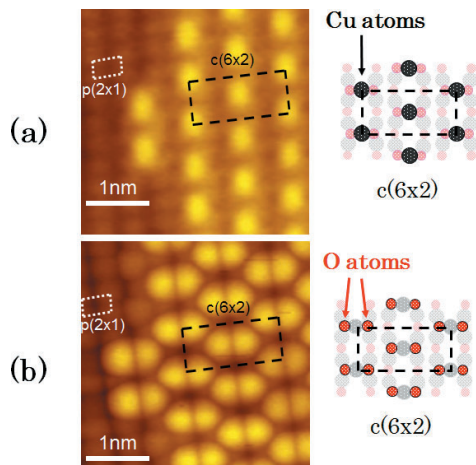


Fig. 1. (color online). AFM images of Cu(110)-c(6×2)-O surface using (a) O- and (b) Cu-adsorbed tips.

## 文 献

- 1) J. Bamidele, Y. Kinoshita, R. Turanský, S.H. Lee, Y. Naitoh, Y.J. Li, Y. Sugawara, I. Štich and L. Kantorovich: Phys. Rev. B **86**,155422 (2012).

E-mail: sugawara@ap.eng.osaka-u.ac.jp

## [S-22] ローラー先生の思い出

長谷川 修司

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻  
〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

(2014年7月1日受理)

有名な1983年のPhysical Review Letters誌に掲載されたSi(111)-7×7表面の原子分解能STM像の論文のpreprintが研究室に届いたのは、私が修士課程1年生のときでした。電子メールなどなかった当時は、Faxに続くFaxで海の向こうからやってきた原稿だったので、あのSTM像など判別できない状態でしたが、何やらとてつもなく凄い研究らしいという異様な雰囲気研究室にも伝わってきたのを覚えています<sup>1)</sup>。

その後、その張本人のローラー先生と何度もお会いし(Fig. 1)、親しく会話できるようになったのは、当時、東北大学金研の櫻井利夫先生に何度もシンポジウム等と呼んでいただき、ローラー先生の前で講演できたのがきっかけでした。いつも一番前の席に陣取って、講演の後必ず質問してくれたのは大変うれしいものでした。一緒に宿泊したホテルの朝食時に、「こっちに来て一緒に食べよう」と同じテーブルに呼んでくれて、「このホテルは生卵を出してくれなんいだ。オレは、ご飯に納豆と生卵をかけて食べるのが大好きなのに」と私にクリームしていました。私に言われても困るのですが。一緒にいた櫻井先生の奥様が、「今日、近くのスーパーで買ってくるわ」ということでその場は一件着しましたが、その後どうなったのかは知りません…



Fig. 1. (color online). Dr. Heinrich Rohrer visited us for the second time in 2002, and discussed with each of my students all the day.

## 文 献

- 1) 長谷川修司: “見えないものをみる”(東京大学出版, 2008).

E-mail: shuji@phys.s.u-tokyo.ac.jp