

[S-27] 初めてのSTM原子像

徳本 洋志

中央大学大学院理工学研究科
〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27

(2014年6月30日受理)

すでに表面科学会編集の「表面科学こと始め」に「走査型プローブ顕微鏡の誕生」と題して、私自身とSPMおよびローラー先生とのかかわりについて紹介している。その中で、日本で最初に2H-NbSe₂結晶のSTM原子像を観察できた経緯なども書かせていただいている¹⁾。Fig. 1に初めて観察に成功した原子像を示しているが、当時はコンピュータ処理などがなくメモリスコープのスクリーンをポラロイドカメラで撮影したものでお世辞にも綺麗なものではなかった。そのため応用物理学会の発表でもそれほど感激してもらえなかった。しかし1985年に研究室を訪ねてこられたローラー先生にこの画像をお見せしたところ即座に「Congratulations!」と

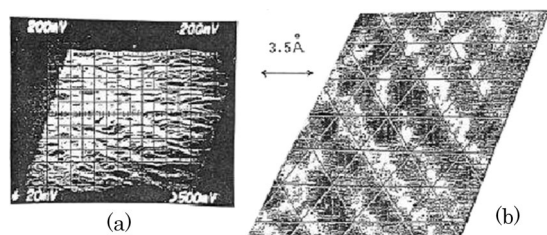


Fig. 1. The first STM images of Se atoms on cleaved 2H-NbSe₂. (a) : Polaroid image and (b) computer image processed afterward.

いう言葉をいただき、ノーベル賞受賞の直前であったが感激を覚えたことを今でもはっきりと思い出すことができる。

SPM開発を通してローラー先生をはじめ世界のSPM(ナノテクノロジー)分野の研究者と深くかかわることができ、私自身の研究人生が大きく変革を遂げた。その中でも世界に先駆けてナノテクノロジーの大型プロジェクト「原子分子極限操作技術開発(アトムテクノロジープロジェクト)」へと展開することができ、世界のナノテクノロジー研究開発を牽引できたことはこの上ない喜びである。本会誌の記念特集号に小記事を書かせていただけること、関係各位に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 久保田 純編集: “表面科学こと始め, 第7章 現代表面科学シリーズ” (共立出版, 2012).

[S-28] 光とSTM: 諦めないこと

重川 秀実

筑波大学数理物質系
〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1

(2014年6月28日受理)

STMとの付き合いは、もう25年、1/4世紀になる。ブルックヘブン研究所にあるベル研究所の放射光施設で1年間仕事をした際、その後、台湾放射光施設の所長になったC.T. Chen博士と、「放射光とSTMを組み合わせてみれば」といった話をしたのを思い出す。当時はとても難しく思えたが、現在、いくつかのグループによって達成され興味深い結果が得られている。困難を考えて立ち止まるのではなく挑戦することが大切と改めて思う。

帰国後1年間、東大でSTMの立ち上げに参加した後つくばに移り、学生実験用のSTMを利用するなどして研究を開始した。光を照射して電荷分布を変化させ原子の種類を区別できないか、等と考えていたが、資金も必要で取り組みには時間がかかった。しばらくして、北大のグループと協力し、超短パルスレーザーとSTMを融合する仕事を始める機会を得た。それから15年ほどになるが、多くの人の助けを借りて時間分解STMを開発

する夢がかない、スピンの信号をとらえることも可能になった^{1,2)}。人生一度、「諦めないこと」。Rohrer博士がSTMの開発を通して我々に残してくれた大切な宝物のように思う。



Fig. 1. (color online). Dr. Rohrer, relaxed in Yukata (Japanese bathrobe) at a hot spring near Sendai in Japan, after a symposium organized by Prof. Sakurai in 1991.

Fig. 1は、東北大学、櫻井先生主催のシンポジウム後、仙台近くの温泉に出かけたときの秘蔵写真。

文 献

- 1) Y. Terada et al. : Nat. Photonics **4**, 869 (2010).
- 2) S. Yoshida et al. : Nat. Nanotechnology **9**, 588 (2014).