18p-PG8-2

Au(111)表面上に吸着したカルボラン誘導体の STM 観察

Au(111) surface adsorbed carborane derivative observed with STM

横浜国立大学大学院・工学府 [1] ○杉岡優 [1]，首藤健一 [1]

Graduate school of Engineering, Yokohama Nat'l Univ. [1], ○Y.Sugioka[1], K.Shudo[1]:

E-mail: sugioka-yu-wf@ynu.jp

Abstract : A carborane derivative was investigated by means of scanning tunneling microscopy(STM). On a reconstructed Au(111) surface with wide terraces of the $22 \times \sqrt{3}$ reconstructed pattern , carborane derivative was adsorbed to the step but not on the terrace.

1. はじめに

カルボランとは、正二十面体クラスターである特有な形をもった三次元の芳香族であり、その有機化学的な応用が近年注目を集めている。本研究では、p-カルボランの水素原子をメチル基で置換したデカメチルパラカルボランチオール(Fig.1)を用いた。金属-有機物界面における物性の解明はデバイス応用などにおいて必要不可欠であるが、金属上でのこの分子のチオール−金属吸着はいまだ解明されていない。そこで本研究では、SAM 形成用の典型的な基板である Au(111) を金属基板に用い、その上にこのカルボラン誘導体を吸着させ、走査トンネル顕微鏡(STM)観察して吸着構造を調べた。

2.実験

実験はすべて超高真空下(UHV)で行い 、室温で STM(JEOL 社製)で観察した。試料は、雲母上に 200nm の金を蒸着して加熱して Au(111)の清浄表面とした。その後、この清浄表面にカルボラン誘導体をガス吸着させた。

3.結果および考察

基板の作成においては、400℃から小さい範囲で Au(111)表面への再構成が始まり、600℃まで加熱することにより広い範囲での縞状のヘリングボーン構造をもつ Au(111)面を得ることができた。この表面にカルボラン誘導体をガス吸着させ、STM 観察した(Fig.2)。STM 像より、カルボラン誘導体はテラスには吸着せず、ステップに選択的に吸着している。講演では、スペクトルと吸着エネルギーの比較をし、詳しいカルボラン誘導体の状態を解明する。

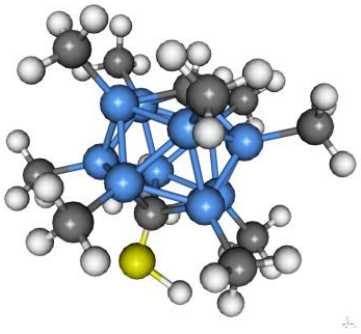

Fig.1 Decamethyl-*p*-carboranethiol

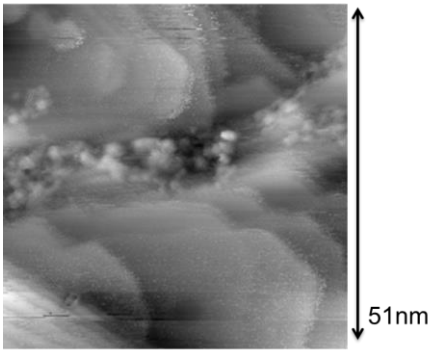

Fig.2 Carborane-derivative-adsorbed Au(111) surface

© 2014 年　応用物理学会