

2020年6月18日開催 JGS 宝石勉強会@ZoomMeeting

「CVD ダイヤモンドを深く知る」

川崎雅之（つくば市）

6月18日の宝石勉強会「CVD ダイヤモンドを深く知る」に参加した。日常的に宝石を扱っているわけではないが、CVD ダイヤモンドが宝石用に生産され、市場に出ているぐらいのことは知っている。しかし、それ以上のことは詳しくないので、概要を知るには良い機会であった。

内容はダイヤモンドのCVD法の原理、装置の概要、開発史、熱フィラメント法とマイクロウェーブプラズマ法の違い、使用するガスの種類と効果、宝石用CVDダイヤの実際等、多彩であったという間に時間が過ぎてしまった。

今回、個人的に初めて知ったことがある。単結晶基板上にCVDダイヤを成長させるのだから、高温高圧法と同様に(100)、(110)、(111)等、複数の面を持った多面体の単結晶が成長すると思っていた。しかし、現在のところ、そうではなく、基板の縁で核形成が生じ、多結晶体の領域ができるという。基板の中央部は単結晶として成長するが、周囲で多結晶の領域が突出して、王冠のような形状になるのには驚いた。角の部分は核形成しやすいので、さもありなん話ではある

溶液成長であれば、骸晶として成長するが、気相なので過飽和が高すぎて、ステップが縁から内側に動く前に縁で核形成してしまうのだろう。角を丸め、縁を傾斜させた基板を使ったら、どうなるか、興味深い話であった。また、天然ダイヤ、高温高圧育成人工ダイヤとCVDダイヤの表面形態、成長機構の違い等、より詳しく聞きたかったこともある。

今回の勉強会は感染症騒動のため、初めてのオンライン開催となった。わざわざ都内まで行かなくても、講演が聞けるといっては有り難いことである。その反面、講師や参加者の方と直接、顔を合わせながら、実物を見ながらの話ができないという難点もある。それぞれ一長一短はあるが、今後の講演会の在り方に新しい道を開いたのではないだろうか。都内での講演と同時に中継によるオンライン配信も可能だろう。