

PROGRESS REPORT

B4 富田健介

まず実験テーマについてですが、今まではトップダウン方式によるシリコンナノワイヤの研究をテーマに考えていましたが、急遽ボトムアップ方式を用いたシリサイドナノワイヤの研究に変更しました。これは荒さんと相談した結果、トップダウンナノワイヤについて新しく研究出来ることがかなり限られていることと、現在考えている実験テーマではボトムアップからのアプローチの方が適しているとの結論に行き着いたからです。

今から行う **future plan** としては以下のようになります。

1、シリコンナノワイヤ

目的、今回使用する予定のアニール装置とチャンバーの装置では、基板と試料の間の距離が固定されるため、論文の温度通りでは基板上にワイヤが作製できない可能性があります。なので作製の容易なシリコンナノワイヤ対象に、実際に作れるかを確認します。

実験手順、I、Si 基板上に金などの触媒とする金属を薄く蒸着して温めて、金微粒子を作製する。

II、実験装置を真空にし、酸素が混入しないようにする。

III、金微粒子を乗せた基板をアニール装置の中に、SiO 粉末を接続したチャンバー内のるつぼに入れて加熱し、チャンバー側からアルゴンを流入し、アニール装置側からロータリーポンプで内部の気体を引く。

2、チタンシリサイド、または β -鉄シリサイドの作製実験

光触媒や太陽電池の測定実験をテーマの一つとして考えています。

チタンシリサイドナノワイヤ

TiSi₂ NW の光触媒効果が論文で挙げられていること、また Ti₅Si₃ NW の論文は数は少なく、測定もX線回折等しか行われていないので成果を得やすいことが理由に挙げられます。問題点としてチタンシリサイドナノワイヤが、今ある実験装置で作製した例がないので作製できるのかが分からないところ、そして光関係の測定を行う場合、多田研究室の実験装置では測定できないことがあります。

β -鉄シリサイドナノワイヤ

β -FeSi₂ は光吸収係数が非常に高く、薄膜化・微細化が可能なので太陽電池の材料として期待されています。鉄シリサイドナノワイヤの作製自体は比較的容易なので、 β -FeSi₂ NW も研究室の装置で作れると思います。光学的測定については研究室でできないので、まずは SEM、TEM での観察や電気抵抗測定を行うつもりです。