

課題番号 : F-15-KT-0070
 利用形態 : 技術補助
 利用課題名(日本語) : 感光性ポリイミドを用いた、たんぱく質構造解析用チップの製作
 Program Title (English) : Protein crystal growth devices by using photosensitive polyimide
 利用者名(日本語) : 北井 憲博
 Username (English) : N. Kitai
 所属名(日本語) : ケイネックス株式会社
 Affiliation (English) : K-NEX Corp.

1. 概要(Summary)

たんぱく質の X 線構造解析を行う際に使用されているループデバイスは従来ナイロン糸を捻じって作製されているが、この手法では微細化に限界が来ている。

半導体用の感光性ポリイミドとフォトリソ技術によって微細なループデバイスを作製することを目的としている。

2014 年の実験では物理形状としては良好なループデバイスが作製できたものの、キュア時の酸素濃度の影響でポリイミド膜の柔軟性が無く使用できるものではなかった。この問題をクリアし再度特性の評価を行う。

2. 実験(Experimental)

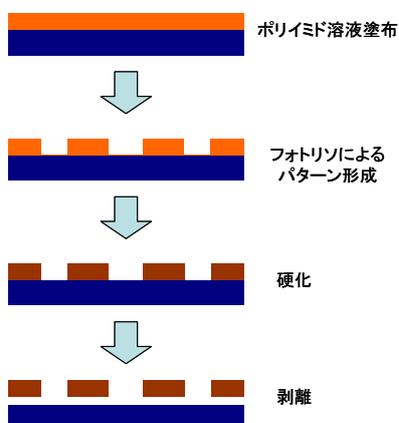
・利用装置

スピncer、両面マスクアライナー(A5)

・実験内容

Si ウェハへ感光性ポリイミドを塗布し、その後パターンニング、キュア(O₂濃度 10 ppm 以下)、ポリイミド膜の剥離を行った後、完成したポリイミド膜を従来のループデバイスと比較し、剛性、濡れ性を比較した。

・プロセス概要



3. 結果と考察(Results and Discussion)

昨年と同様、物理形状は問題なく作製できた。また、キュア時の酸素濃度を 10 ppm 以下に抑える事で、ポリイミド

ド本来の柔軟性を持った膜を形成することができた(Fig.1)。

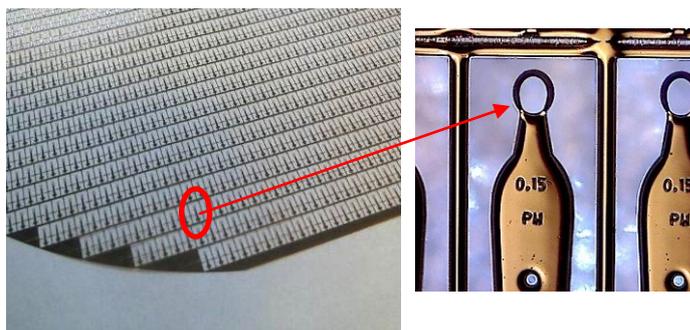


Fig.1 Flexible crystal growth devices.

実際にたんぱく質の結晶をセットし、液体窒素で冷却を行いつつ X 線回折測定を行ってみたが (Fig.2)、問題なく測定でき、使用上の問題は特に見つからなかった。



Fig.2 Device with protein crystals.

今後は感光性ポリイミドの特性を生かし、膜を積層することで、3 次元構造のループデバイスの開発を行っていく。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。