

## 新技術の概要

生体応用の薄膜デバイスをダメージを与えずに製造する方法を開発

本発明は、シリコンデバイスの作成において、シリコンウエットエッチングの保護膜として、シリコン酸化膜の代わりにポリジメチルシロキサン（PDMS）チャンバを保護層に使用した。

### 【本発明の概要】

本発明はシリコン酸化膜の代わりに耐薬品性の高いポリジメチルシロキサン（PDMS）で作ったチャンバ構造をデバイス面に接合し、シリコンウエットエッチング中に試薬とデバイス面が触れるのを防ぐものである。PDMSとシリコンの接合は80度程度の低温で可能であり、チャンバ構造であるためにデバイス面に物質が付着することなく、除去するときはPDMSのチャンバを物理的に切り取ることで可能となる。これにより、デバイス面にダメージを一切与えることなく裏面のシリコンをウエットエッチングすることができる（図1）。

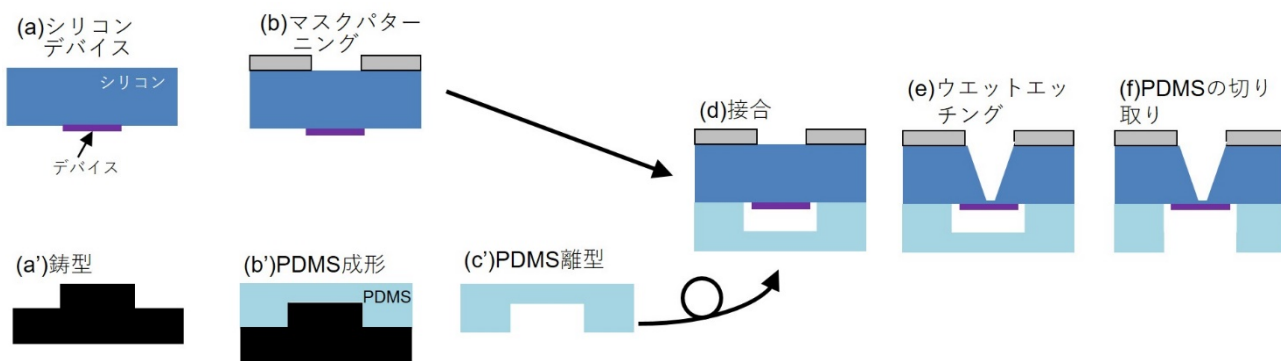


図1. デバイス面にダメージを与えないシリコンウエットエッチング法

### 【本発明の応用】

本発明により超薄膜の形成や超薄電子線透過膜付きマイクロ流路、従来デバイスとナノポアの融合などが可能となると、液中試料の高分解能電子顕微鏡観察や表面増強ラマン分光を用いたDNA次世代シーケンサやタンパク質の一分子分析が可能。

### 本技術のアピールポイント

- ・電子顕微鏡観察用電子線透過膜をダメージなく作ることができる
- ・薄膜（メンブレン）にDNAと同程度の大きさの孔（ナノポア）を設けると、DNAの構造的な特徴や塩基配列を決定できるバイオセンサとなる

### 用途分野

電子顕微鏡, バイオセンサ

### 特許情報

発明の名称 メンブレンデバイス及びその製造方法

発明者 石田 忠, 杉原 晶彦

出願番号 特願2020-055359

本学整理番号 19T207

