



研究代表者

東京大学 徐 偉倫 Wei-Lun Hsu

採択テーマ

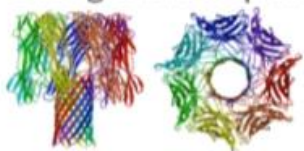
固体材料ナノポアを用いた分子シーケンサー

課題名

固体材料ナノポアを用いた分子シーケンサー

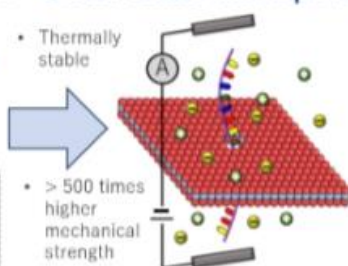
プロジェクトの概要

Biological Nanopores



"Future generations of nanopore sensing devices are likely to use nanopores fabricated from synthetic materials: **solid-state nanopores**."

Solid-state Nanopores



- Thermally stable
- > 500 times higher mechanical strength

ナノポア分子シーケンサーは2015年頃から実用化されDNA等の配列シーケンスに用いられている。ナノポアは微生物由来の筒状タンパク質 (Biological ナノポア)。これに対して本提案者らは革新的発明をもとにスタートアップを設立し無機固体薄膜ナノポアシーケンサーの事業化を目指す。先行するBiological ナノポアに比べ物理的強度、配列シーケンス分解能に優れる画期的なナノポア薄膜が提供できる。対象マーケットは大学などの研究機関、続いて医療診断用途。本プロジェクトではスタートアップ設立に向けて、無機薄膜ナノポアの作成技術を確認し、スタートアップ設立後のスケールアップ研究～実製造につなげることおよび無機固体薄膜ナノポアの海外市場展開をする予定である。

ビジネスモデル (申請時)

ナノポアセンシングでは、薄膜にえけられたナノケール細孔 (ナノポア) を通過する生体分子を電氣的に検出する技術であり、今後、様々な医療診断に幅広く用いられる可能性がある。我々は固体ナノポアを有する二次元材料および固体ナノポア生体分子シーケンシングデバイスを販売することで収益を得る。

活動計画 (申請時)

本研究開発の主な活動計画は次のとおりである。

- ① ビジネス計画は二次元材料ナノポア薄膜および固体ナノポアシーケンシングデバイスの海外顧客を開拓する予定である。また、半導体製造会社との提携を確立し、ナノポアチップの大量生産に向けて準備を整える。
- ② 技術的な目標は、リソグラフィー法に基づき、ナノポアアレイを有する単層二硫化モリブデン薄膜の製作方法を開発し、分子センシングのスループットを大幅に向上させることである。