

西田研究室

[海洋ナノセンシング]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

<http://www.microfluidics.iis.u-tokyo.ac.jp/>

専門分野 海洋ナノセンシング

システム創成学専攻

海とナノの世界

Underwater Nano World

◆研究目的

海洋には様々な微小資源が存在しており、海洋を含めた地球全体の環境を形成しています。例えば大きさ数マイクロメートルほどの植物プランクトンは、海洋の炭素循環プロセスにおいて重要な役割を果たしています。当研究室では、このような海洋の微小試料をできる限り自然状態を保ちながらナノメートル領域で観察・分析する技術を開発しています。これにより海洋の生物動態や資源分布に関する新しい知見を得ることを目標としています。

◆研究内容

海中探査機に搭載可能な現場型海中原子間力顕微鏡システムを開発しています。試料の採取と観察・分析を海中探査の現場で行うことにより、データの信頼性と即時性が向上します。このシステムの実用化に向けて、以下に示す技術課題に取り組んでいます。

- 原子間力顕微鏡の小型軽量化および耐水耐圧化
- マイクロ流体デバイスを用いて海水から目的の試料を採取する技術
- 海中探査機に搭載し実海域調査で運用する技術

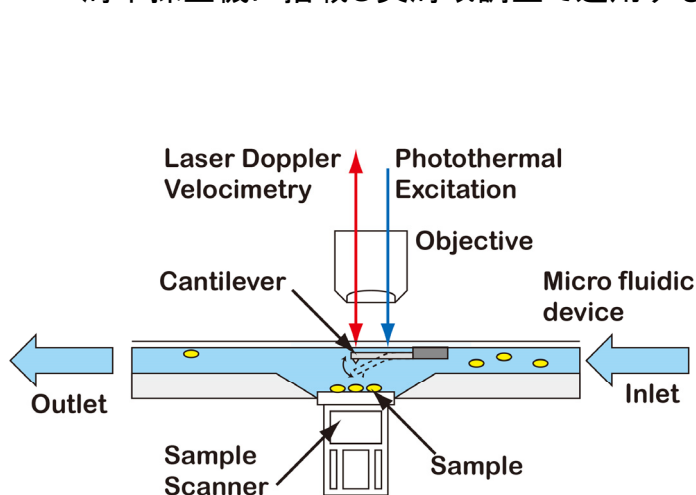


図1. 海中原子間力顕微鏡

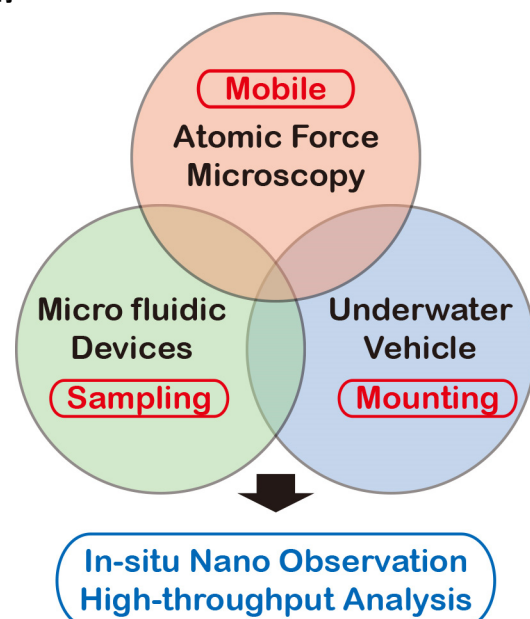


図2. 現場型海中原子間力顕微鏡システムの概念図