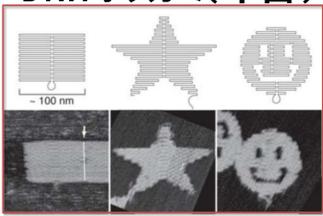
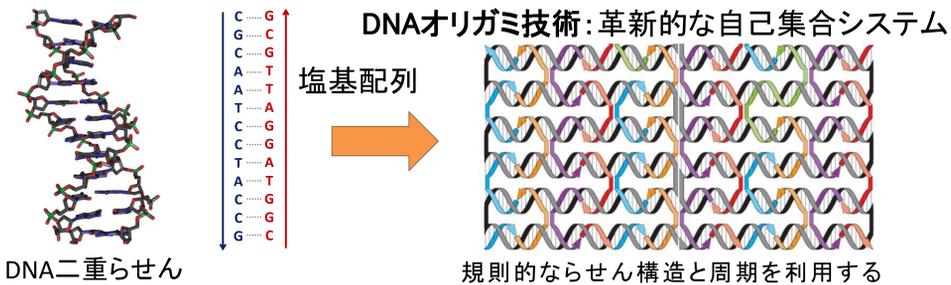


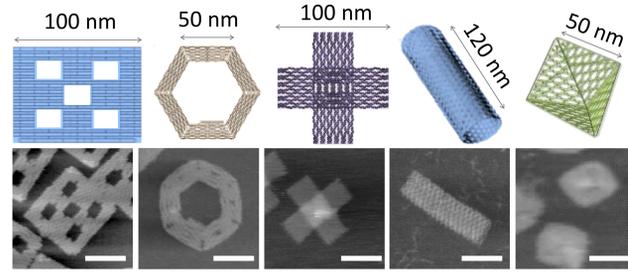
## DNAをナノマテリアルとして応用する基盤技術:「DNAオリガミ」

### DNAからカタチをつくる: DNAオリガミ技術



DNAは遺伝情報が詰まっているだけじゃない!

### DNAオリガミの応用: 何に使えるの?



作る

オリジナルな  
構造を設計・  
作成できる

ナノサイエンス

1個の分子を観られる  
1個の分子を測れる  
1個の分子を操れる

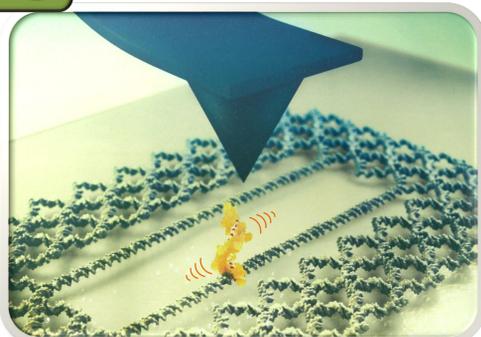
ナノテクノロジー

新しい機能を持つ材料  
分子ロボット  
細胞応用・診断治療

設計した構造体と空間を使って新しい機能を創出する。

## 「DNAオリガミ」を使った生体分子反応の可視化と分析

### 見る 高速AFMを使って酵素やDNAの動きを可視化する

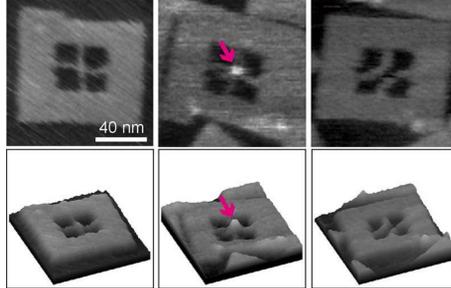


#### 高速原子間力顕微鏡 (AFM)

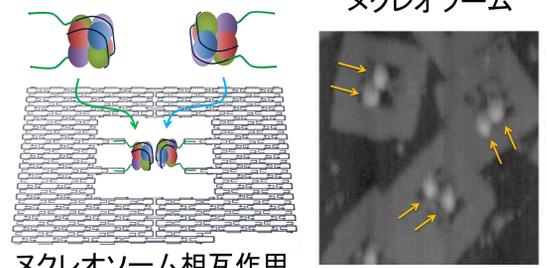
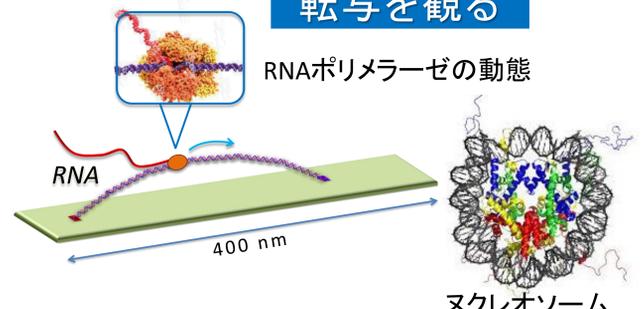


生体分子の挙動や反応を  
水溶液中で活性を保持した  
「生きたまま」の状態で見  
ることができる。

#### ホリデイジャンクション解離酵素

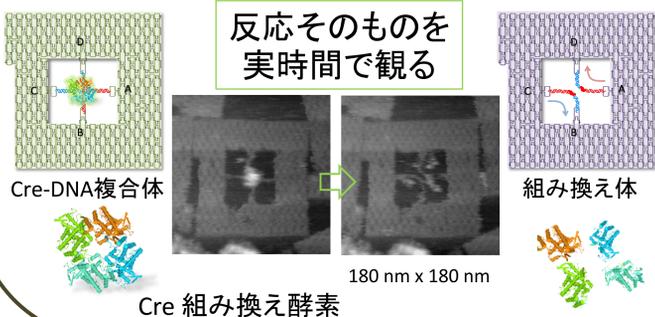


#### 転写を観る



#### ヌクレオソームの動態を観る

#### 生体分子のナノスケールでの動態

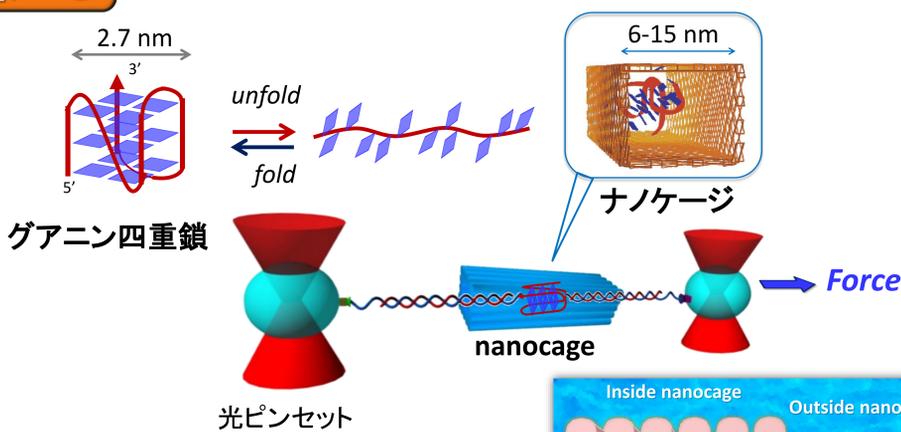


反応そのものを  
実時間で観る



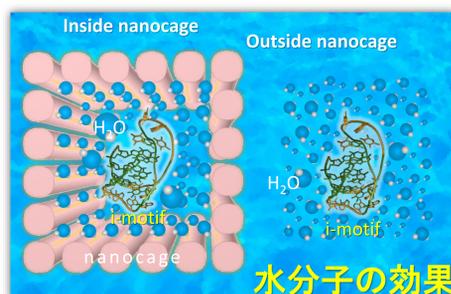
未知の酵素の反応機構を分析するのにも有効

### 操る 狭小空間での生体分子の物性の解明



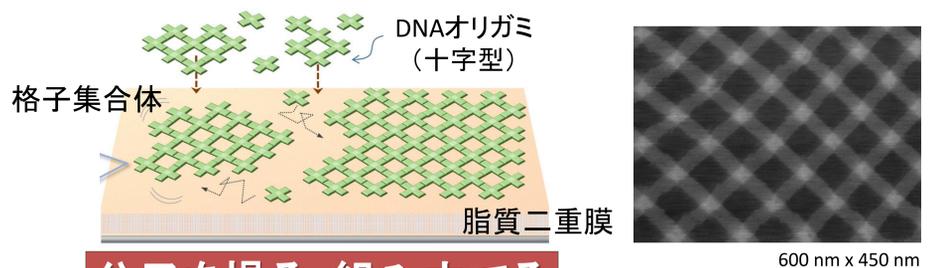
#### 分子を操る・測る

狭小空間では、分子の安定化と  
折り畳みが速くなる。

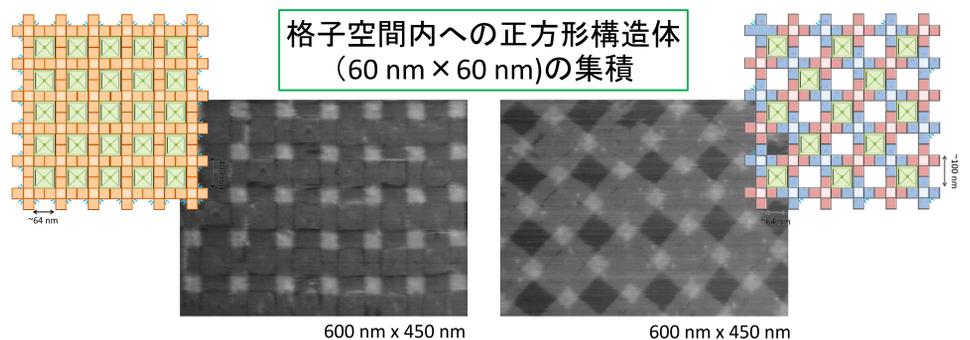


Nature Nanotechnology, 2017, 12, 582-588; PNAS, 2018, 115, 9539-9544.

### マイクロメートルサイズの格子構造と集積化



#### 分子を操る・組み立てる



Nature Communications, 2015, 6, 8052; Angew. Chem. Int. Ed. 2018, 57, 7061-7065.