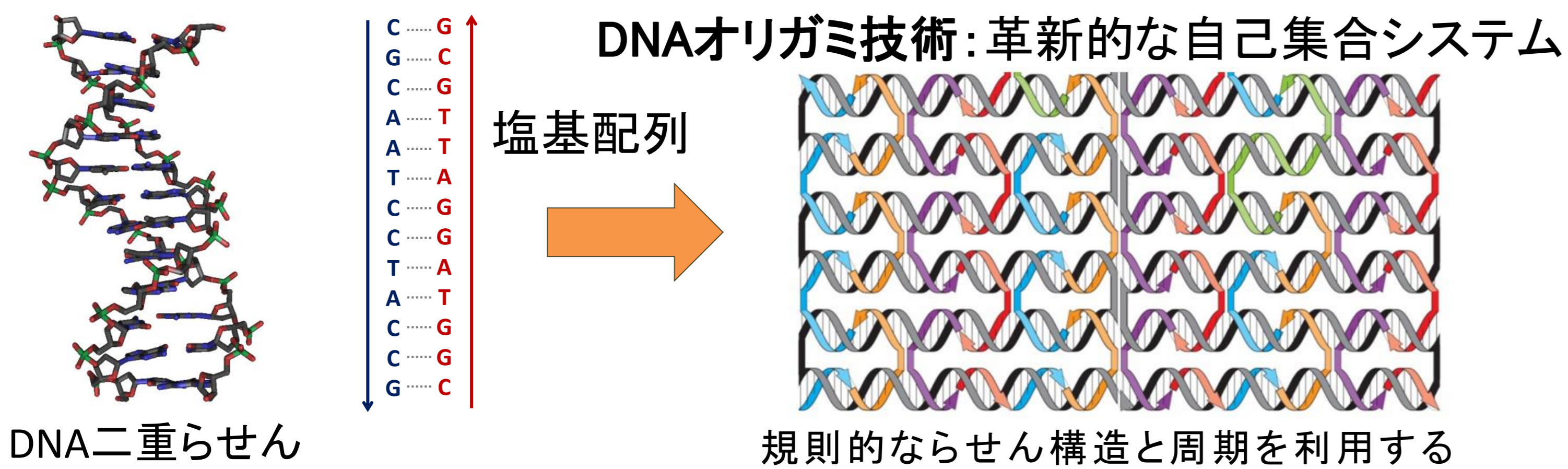
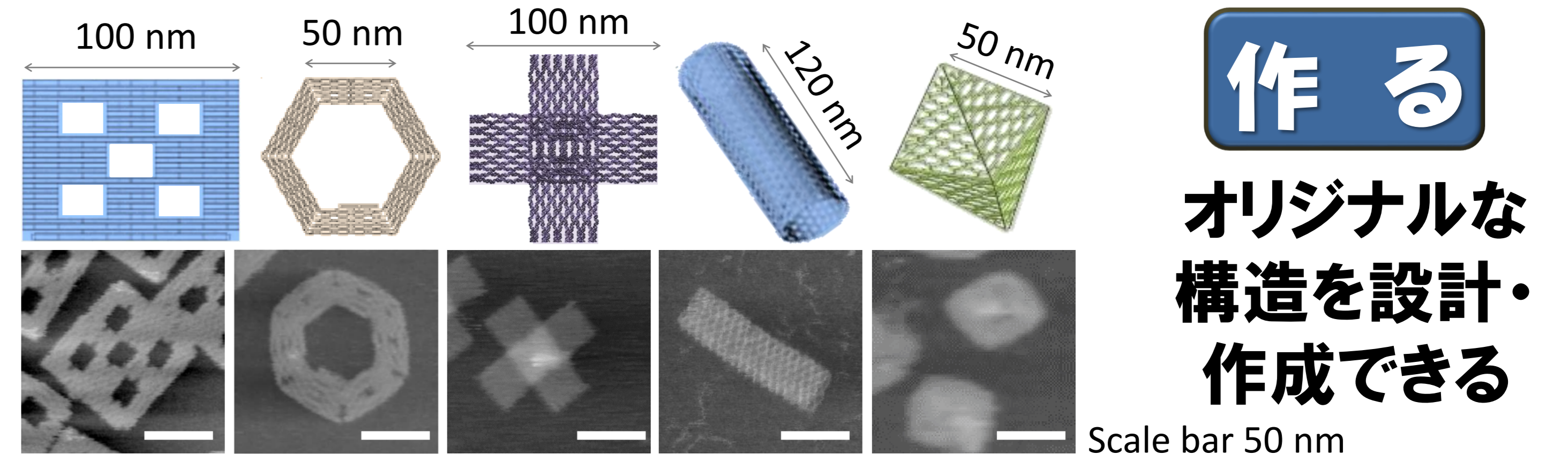


DNAをナノマテリアルとして応用する基盤技術:「DNAオリガミ」

DNAからカタチをつくる: DNAオリガミ技術



DNAオリガミの応用: 何に使えるの?



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

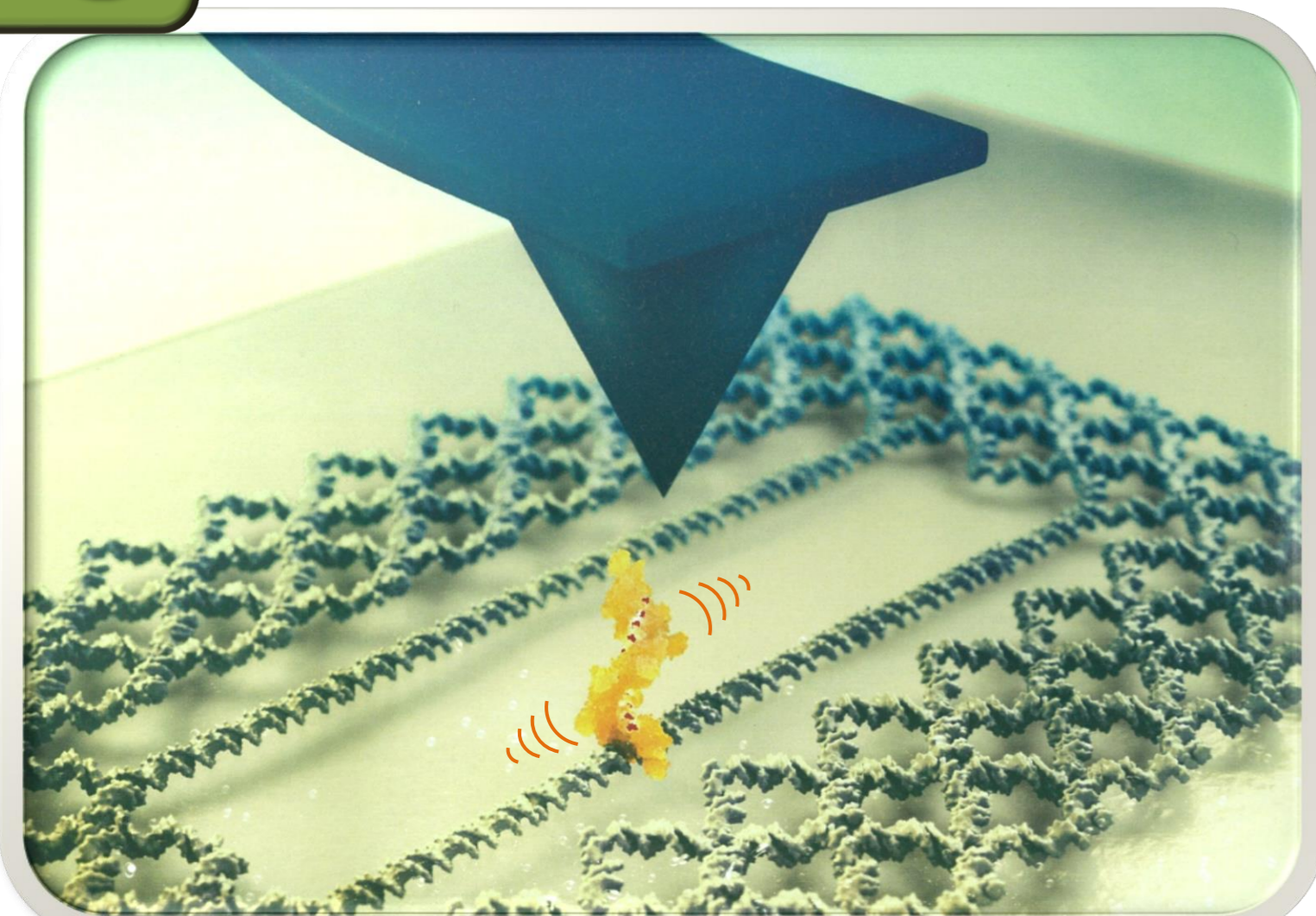
ナノテクノロジー

- 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

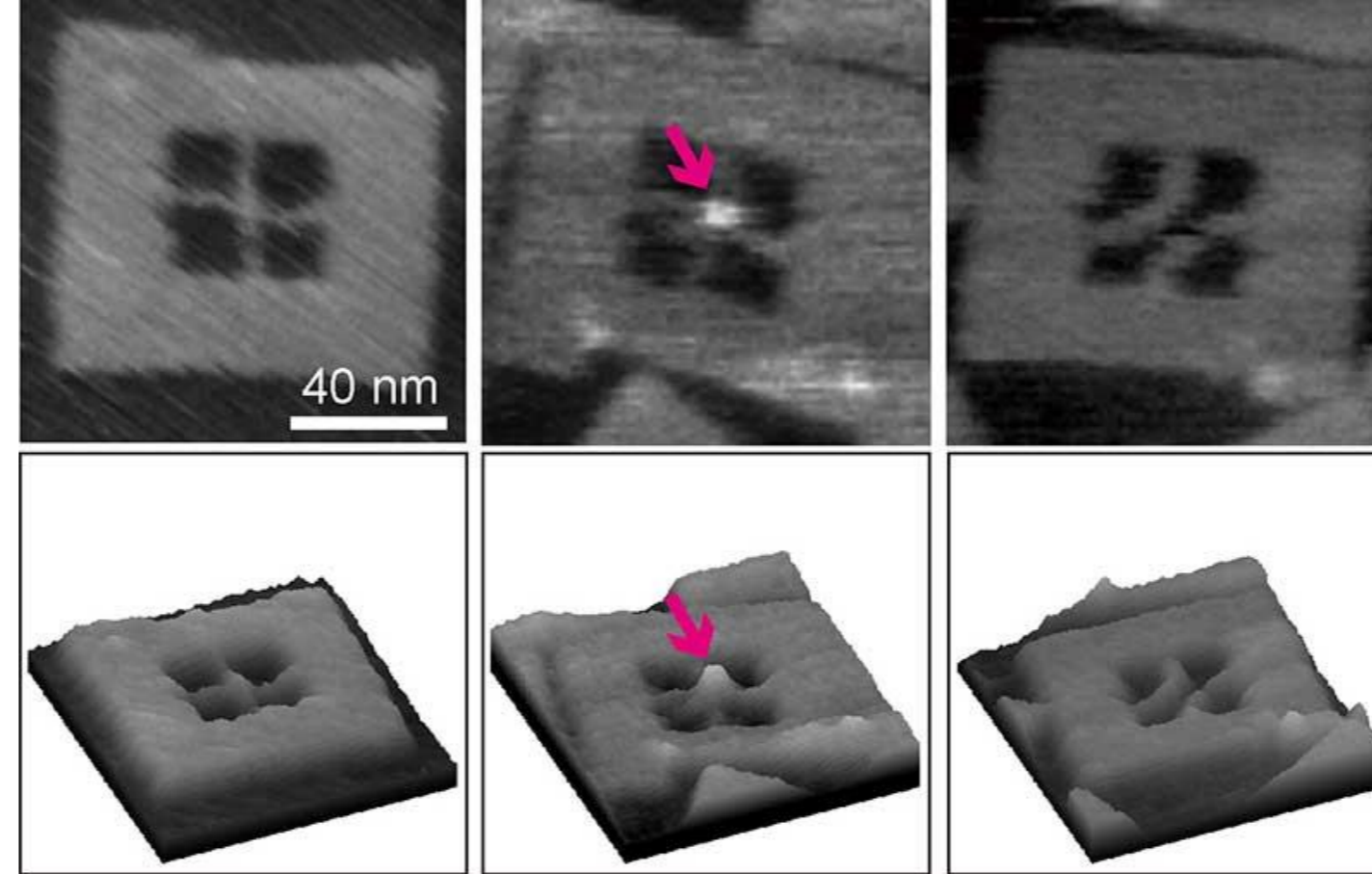


高速原子間力顕微鏡 (AFM)

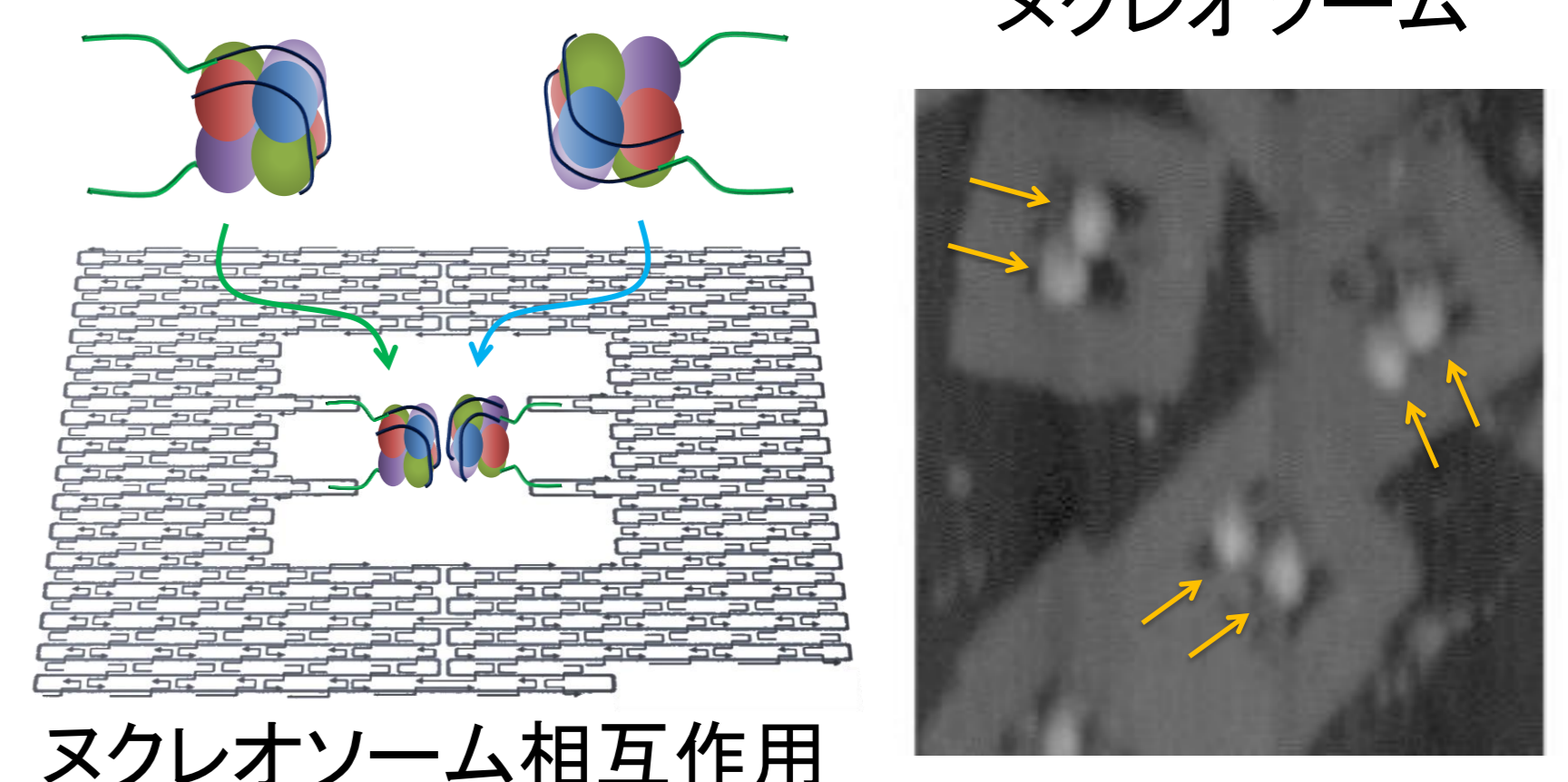
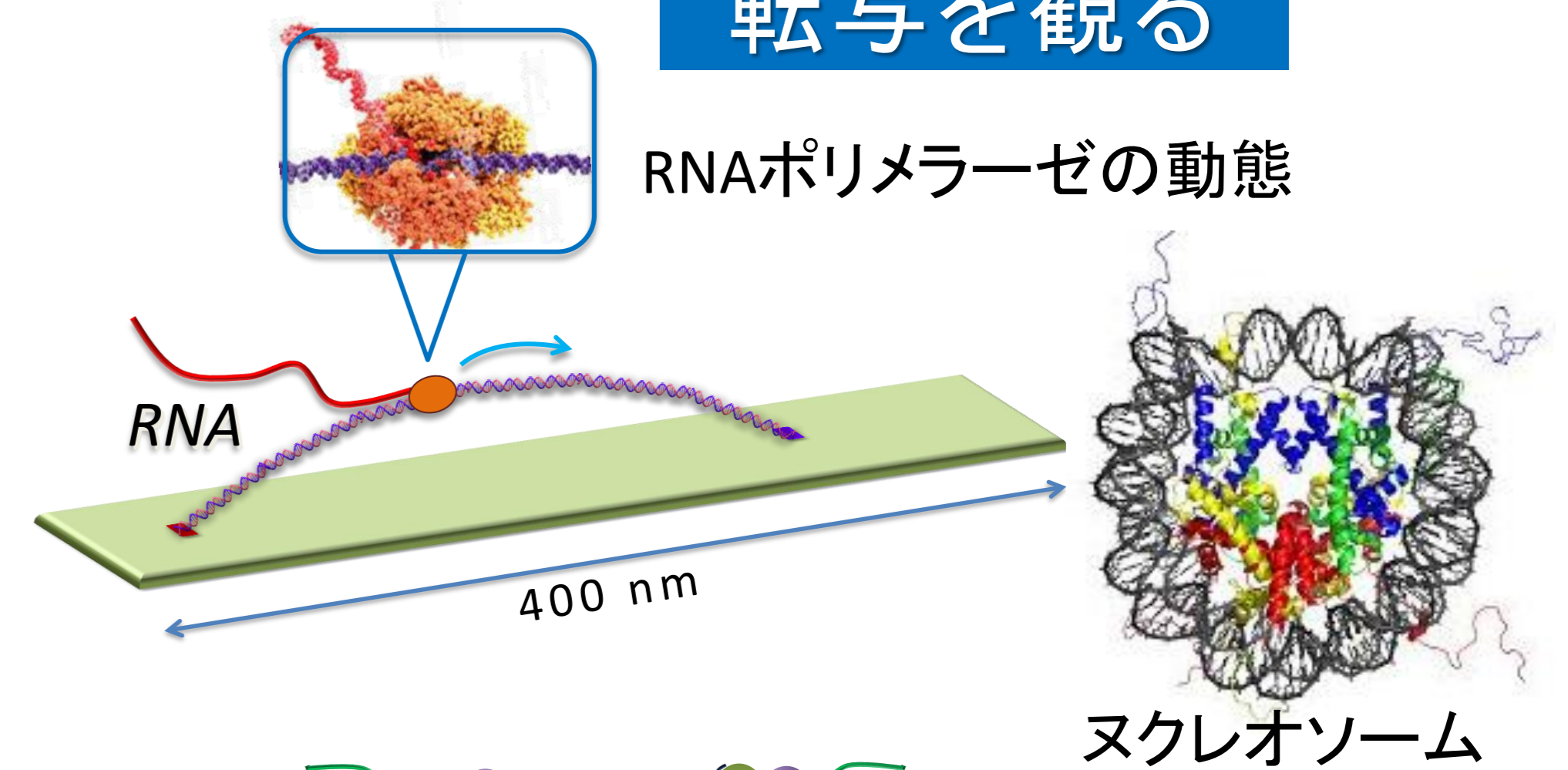


生体分子の挙動や反応を水溶液中で活性を保持した「生きたまま」の状態で見ることができる。

ホリデイジャンクション解離酵素

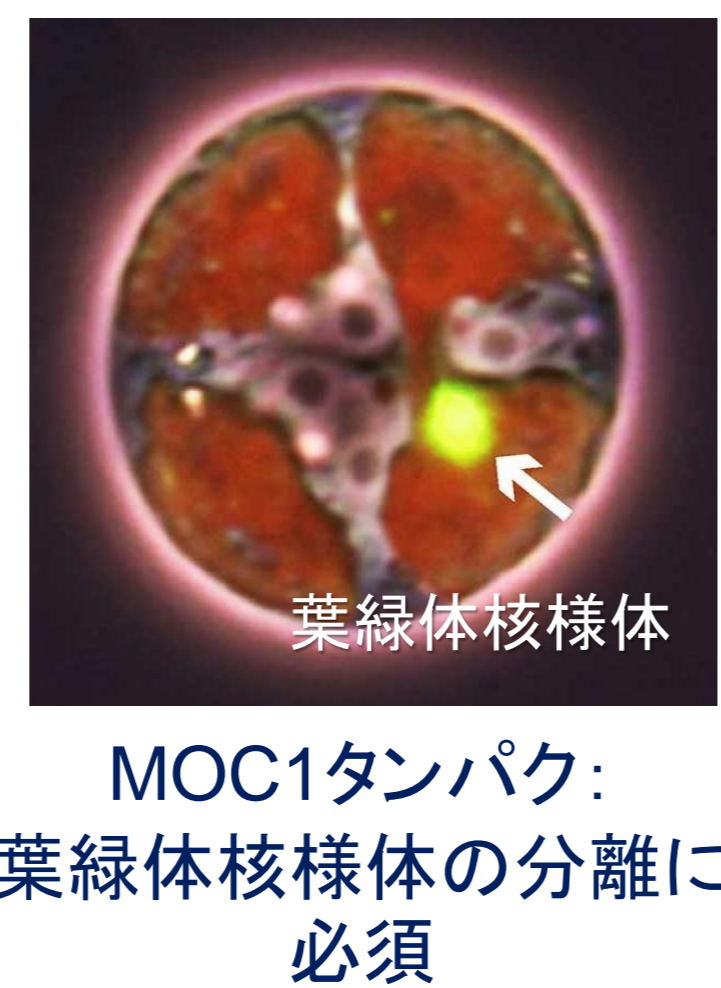
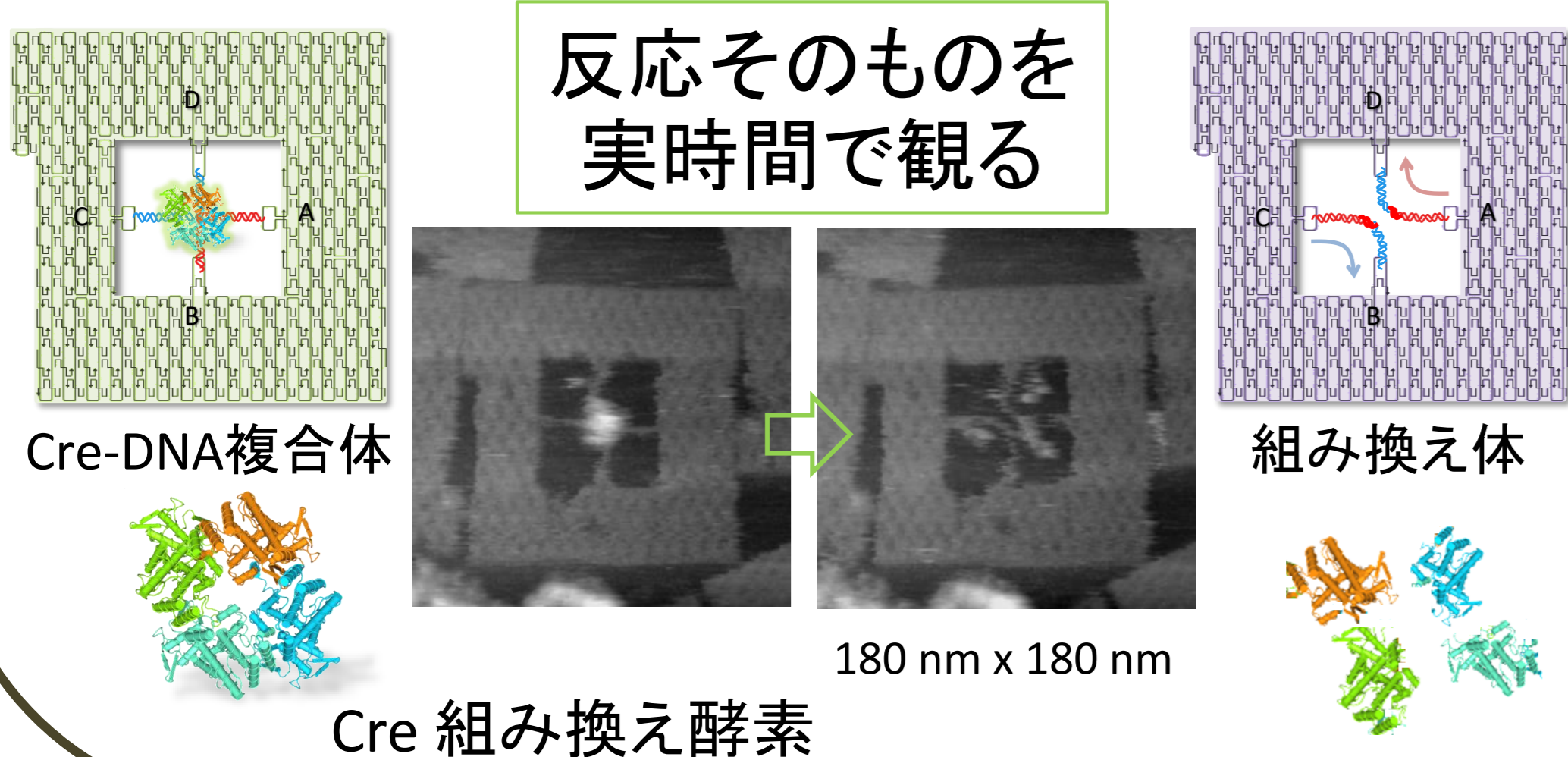


転写を観る



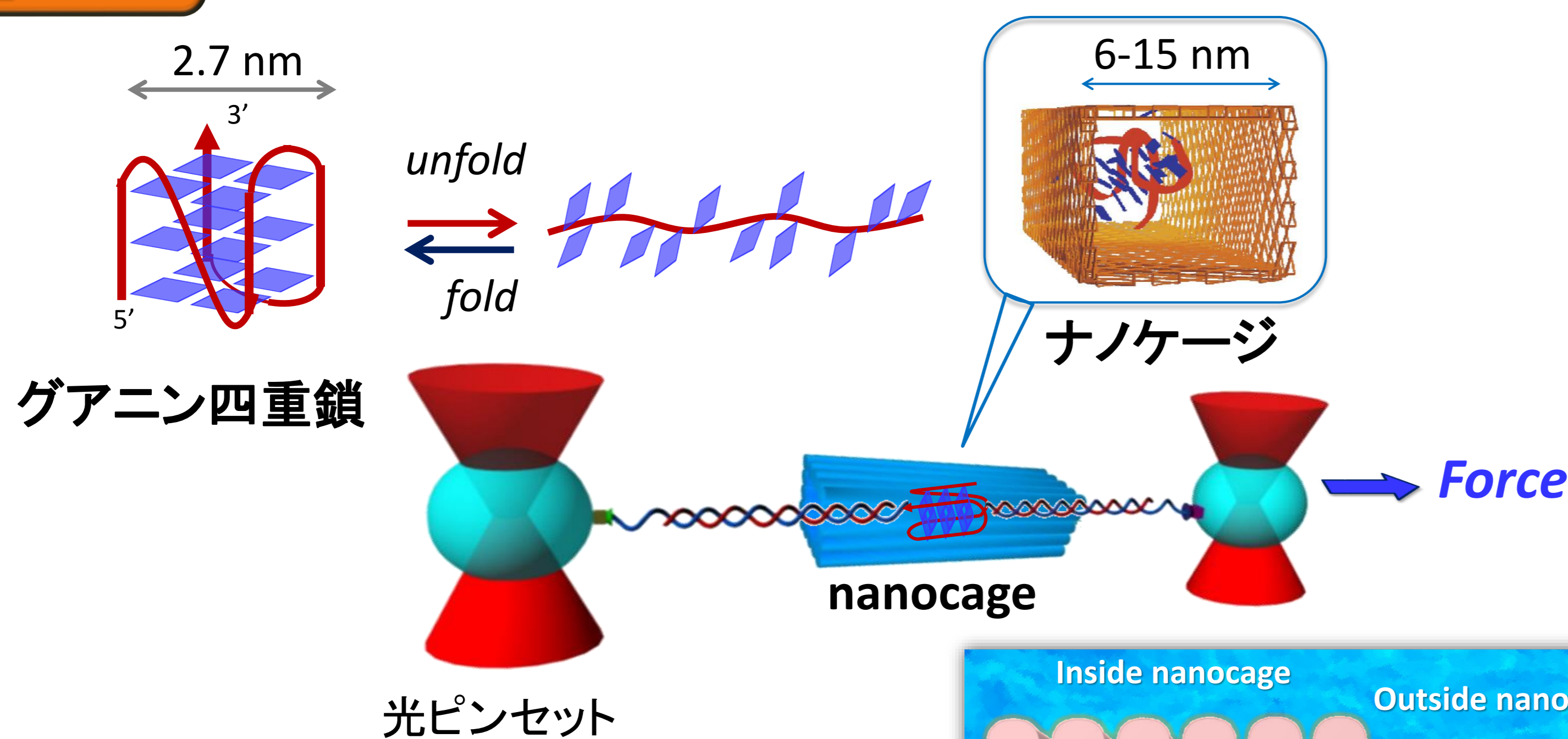
ヌクレオソームの動態を観る

生体分子のナノスケールでの動態



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

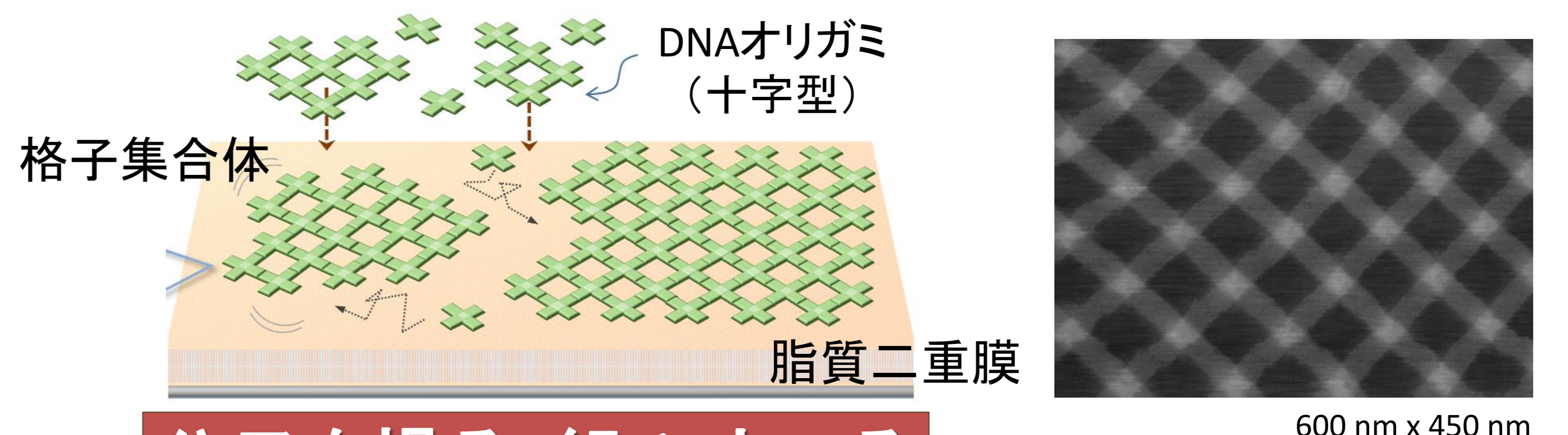


分子を操る・測る

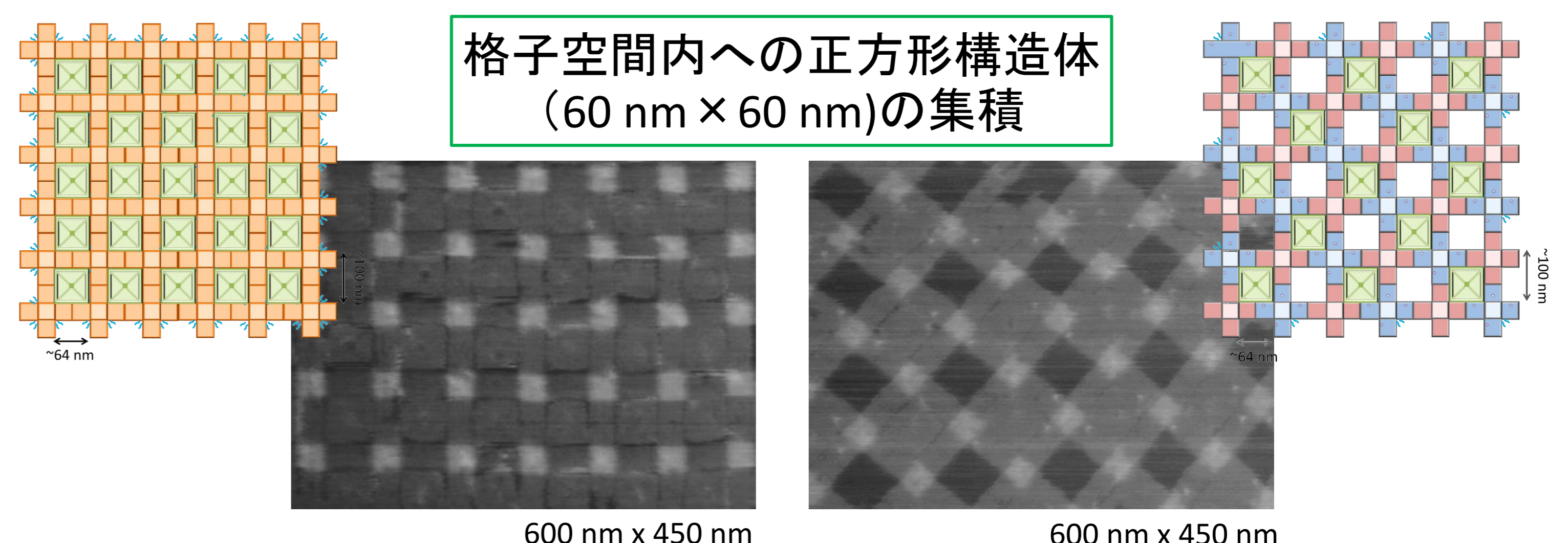
狭小空間では、分子の安定化と折り畳みが速くなる。

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.