

近年 DNA origami でつくられたものは多く存在しているが、DNA origami 自体が動くというものはあまり多くない。DNA origami に可動的な構造を組み込むことが出来れば、分子検出素子、分子モーター素子、ドラックデリバリーシステムなど、様々な応用も期待される。また DNA origami の大量合成は容易ではなく、メカニカルな入力や出力を行うような巨視的スケールのデバイスを DNA origami のみで作成することは現実的ではない。そこで本研究では DNA origami を用いた新デバイスの作成を目指して、DNA origami と無機多孔質基盤を組み合わせたデバイスの作成を試みた。規則的なナノ構造をもつ垂直配向型無機多孔質膜（陽極酸化アルミナ）の孔に、DNA origami の軸と羽および蛍光分子を修飾した「DNA 風見鶏」を取り付けて自由回転ができるようにする。膜上の液体を流動させることでメカニカルな入力し、膜上の一部にのみ消光分子を組み込むことである方向だけでは蛍光するような出力が巨視的に判断可能なデバイスを作成する。

福岡工業大学 Team Fukuoka