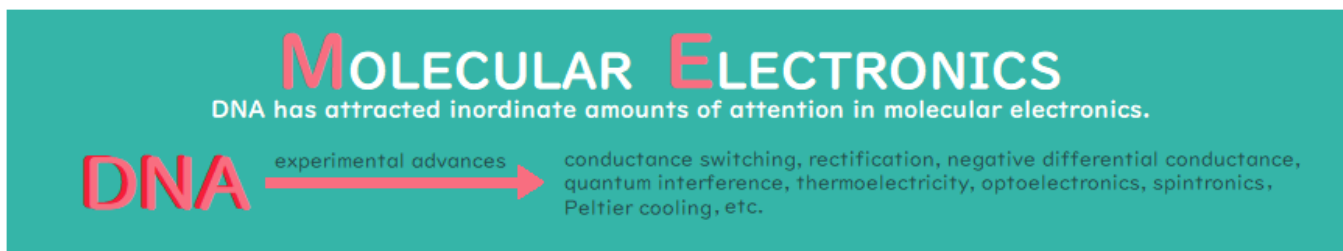


DNA とナノテクノロジー



遺伝情報のキャリアとして知られる DNA。しかし DNA は、これとは異なる側面も持っています。非生物学的な視点で DNA を捉え、DNA ならではの振る舞いに注目すると、また違った活用方法が見えてくるのではないのでしょうか。ナノテクノロジー分野では、2 次元、3 次元の構造体のビルディングブロックとして、また動力学的な機能を持たせるためのナノ材料として、DNA は活用されています。

▶今回ご紹介するレビューでは、DNA を用いた分子エレクトロニクスにおける近年の技術概要、課題、将来のビジョンについて記載されています。DNA は、配列に依存した動向の他にも、構造体構築、金属イオンや小分子との強い相互作用、スピン効果など、他の分子では不可能な多くのユニークな特性を備えており、ナノスケールのデバイスやバイオセンサーの設計、製造に前例のないパフォーマンスをもたらすと述べられています。

しかし一方で、課題が残されていることも示唆されており、DNA 構造の完全制御、DNA の機能的特性に関するさらなる調査、そして DNA 改変の余地がまだあるとの指摘もあります。寿命が長く安定性の高い DNA 分子デバイス構築や小型化と大量生産に向け、克服すべき多くのハードルを乗り越え、実用化へと日に日に進化していかれようとの前向きな展望が示されています。

Wang, Kun. "DNA-based single-molecule electronics: from concept to function." Journal of functional biomaterials 9.1 (2018): 8.

そのオリゴ合成、承ります！

文献のアプリケーション応用には、日本遺伝子研究所のオリゴヌクレオチドをお勧めします！

構造改変のための DNA 修飾

- LNA
- MGB
- Hypercool テクノロジー™ (5mC、2aA)
- ユニバーサル塩基 (5-nitroindole、dP、dK)
- メチル化
- イノシン化

機能付加のための DNA 修飾

- チオール化、マレイミド化
- アミノ化
- 金属イオン導入
- 酸化還元修飾 (メチレンブルー、フェロセン)
- クリックケミストリー修飾 (アルキン、アジド)
- 光架橋修飾 (ソラーレン、アゾベンゼン)
- チオ修飾 (6-thio-dG、4-thio-dU、4-thio-dT)
- 共重合架橋修飾 (メタクリレート)
- TEMPO スピン修飾

その他、記載のない修飾種についても、是非ご相談ください。

Hypercool テクノロジー™
⇒詳細は[こちら](#)

クリックケミストリー修飾
⇒詳細は[こちら](#)

LNA オリゴヌクレオチド
⇒詳細は[こちら](#)

MGB プローブ
⇒詳細は[こちら](#)