

DNAナノテクノロジーの紹介



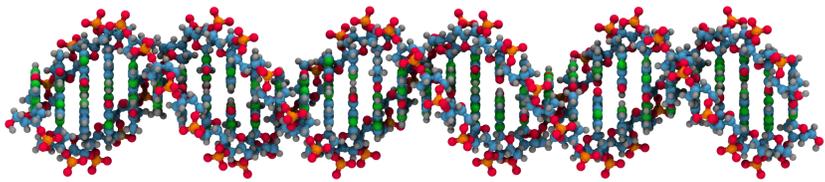
川又生吹 (所属: 京都大学 大学院理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻 物理学第一分野)

kawamata.ibuki.8p@kyoto-u.ac.jp

<https://ibuki-kawamata.org>

DNAクイズ!

DNAって何?

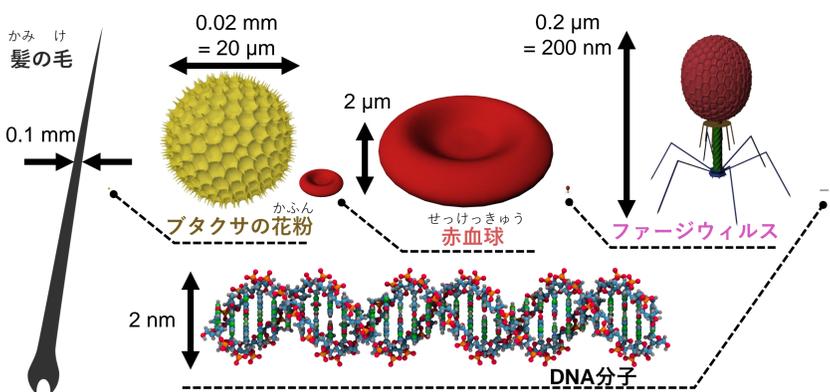


DNAは生き物の遺伝物質で細胞の中にある分子

クイズ1: 人にはいくつくらい細胞がある?

- ① 30万 ② 30億 ③ 30兆 ④ 30京

分子ってどれくらい小さいの?

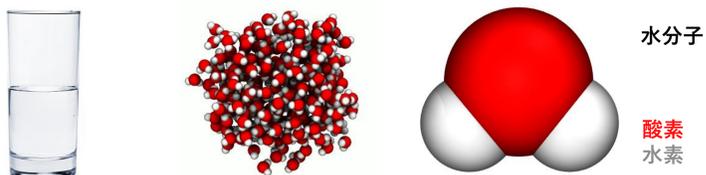


分子はナノメートルの大きさ

クイズ2: DNAの太さは髪の毛の太さの何分の1?

- ① 1万 ② 10万 ③ 100万 ④ 1億

分子はどれくらいあるの?

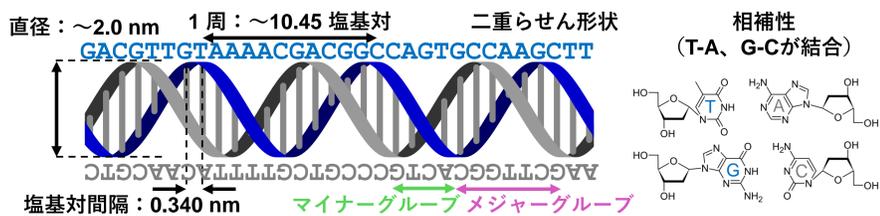


分子は物を作る小さい要素

クイズ3: 100 mLの水にどれくらい水分子がある?

- ① 3億 ② 3兆 ③ 3京 ④ 3垓 ⑤ 3垺

DNAってどんな分子?



DNAはレゴブロックのように規格化された分子

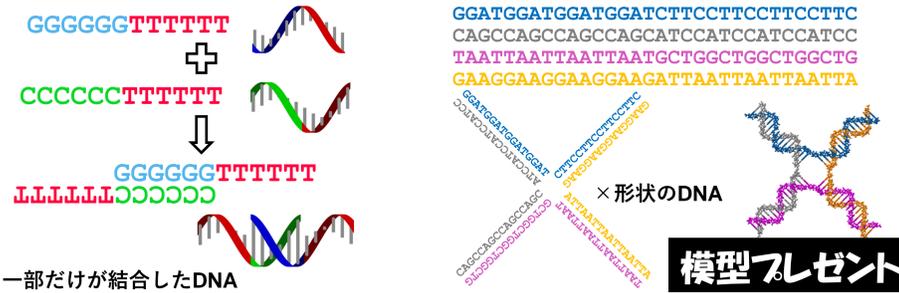
クイズ4: 天然DNAのらせんはどっち向き?

- ① 右巻き ② 左巻き ③ どちらもある

クイズの答え

- ① 4
② 2
③ 1
④ 答え
⑤ クイズ

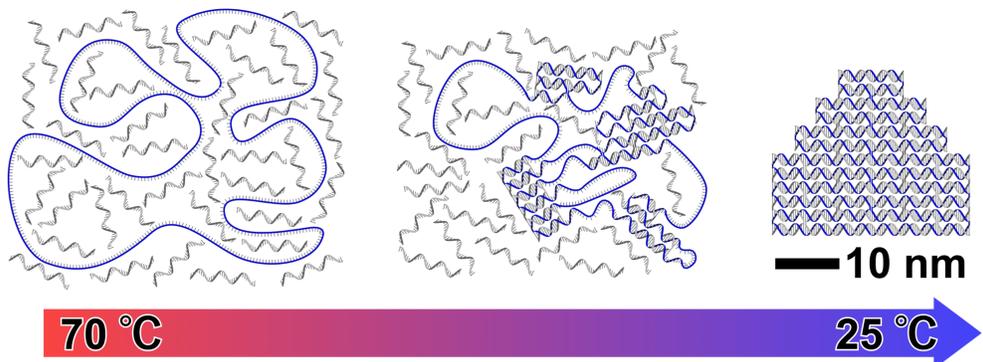
DNAナノテクノロジーって何?



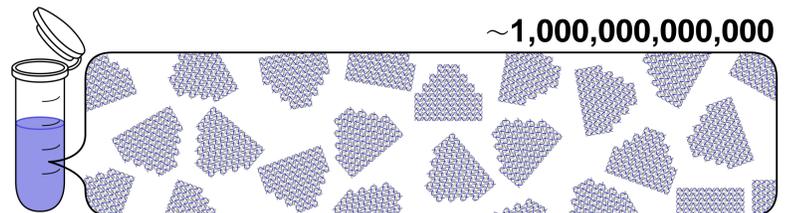
模型プレゼント中!

DNAをレゴブロックのような部品だとみなし、
小さな人工物をモノづくりする技術

DNAオリガミって何?



長いDNA1本と短いDNAたくさんを混ぜ、温度を
上げて下げると、設計した通りの形状になる技術

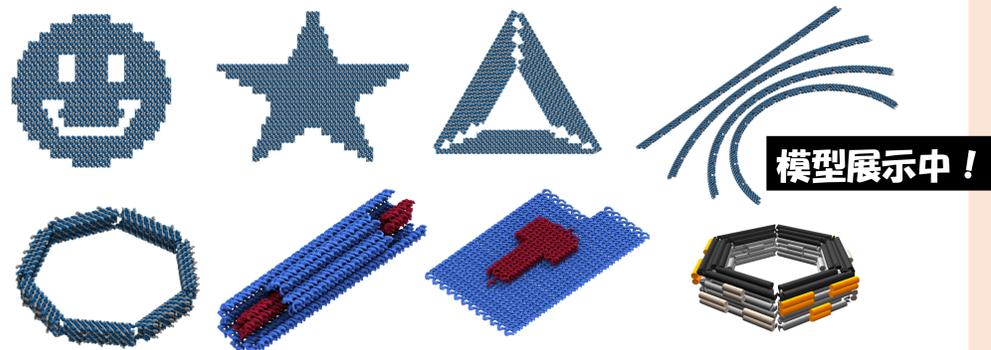


一度に大量のDNAオリガミ分子が作製される

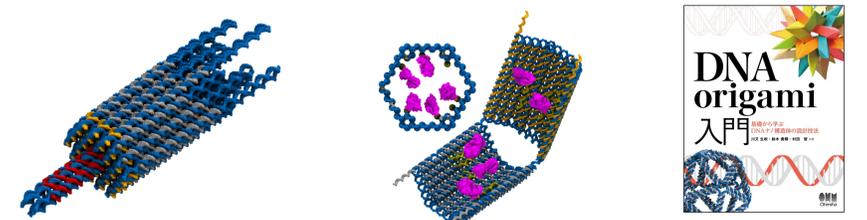


NHKサイエンスゼロ (2020) でも特集!

DNAオリガミで何ができるの?



二次元、三次元の望みの形状を作製できる



細胞に穴をあけたり、薬剤を届けたりするような
応用への展開に期待