

テーマ

高圧力を用いた医薬品開発

適用
分野

高圧力、核酸、スクリーニング、薬剤開発



研究
名称

圧力による体積変化測定を用いたDNA-小分子複合体の結合適合性解析

氏名
所属

高橋俊太郎准教授 杉本直己教授・所長
先端生命工学研究所

内容

●特徴

分子間相互作用は、鍵と鍵穴のように分子同士の構造の適合性が重要である。適合性が高いと分子間のキャビティが減ることから、分子体積が減少する。体積変化は圧力変化によって求めることができることから、体積変化を定量的に解析することで分子間の構造的合成を定量的に解析することができる。

●研究内容

ここでは核酸であるDNA四重らせんに対して結合する分子の結合に関して、その圧力依存性を評価した。結合によって蛍光を発するチアゾールオレンジを例に検討したところ、圧力をあげる（常圧から200 MPa）ことによって蛍光強度が増加した。このことから、圧力によって分子間の構造適合性が改善したことが示された。NMRやX線結晶構造解析といった高度な構造解析を必要とせず、複合体の構造情報が得られることから、医薬品開発の新しいスクリーニング手法として本研究の活用が期待される。

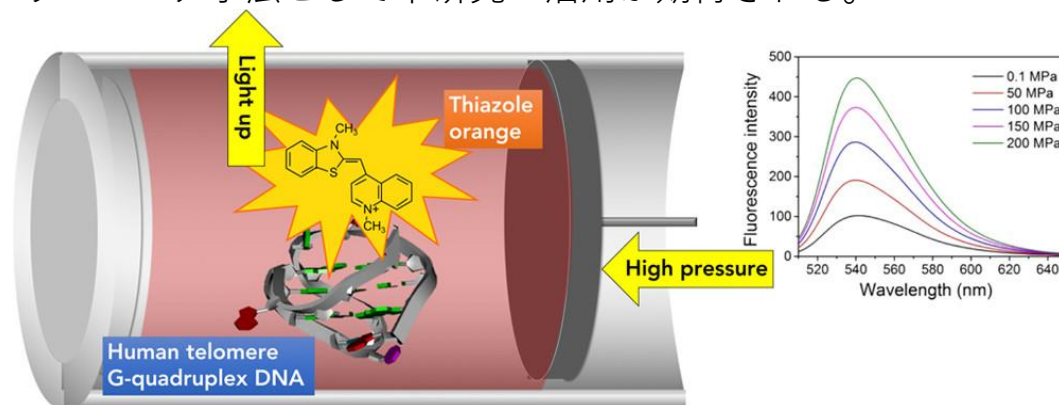


図 DNA四重らせんに結合する分子の構造適合性が高圧力で改善する概念図

キーワード

DNA四重らせん、高圧力、構造変化、分子体積

連携方法

■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 □ コメント ■ 共同研究