

テーマ

## DNAセンサーの感度を10000倍向上させる技術

適用分野

遺伝子診断、バイオセンサー、酵素反応の感度増強剤



研究名称

DNA-イオン相互作用を活用したDNA材料の開発

氏名所属

建石寿枝准教授 杉本直己所長・教授  
先端生命工学研究所

内容

### ●特徴

イオン液体と核酸（DNA及びRNA）の相互作用を活用することにより、核酸の塩基対認識能を劇的に向上させることができる。イオン液体-核酸の相互作用をDNAのセンサーに応用した。

### ●研究内容

DNAの塩基配列を厳密かつ迅速に検出することは、医療的、工業的、環境的観点から注目されている。特に、遺伝子解析を基にした個別診断医療において必須である一塩基多型（SNP）の解析には、PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）法、DNAハイブリダイゼーション法が活用されているが、どの手法においてもセンサーとなるDNAと標的配列をもつDNAとの間で、ワトソン・クリック（W・C）またはフーグスティーン（H）塩基対が形成されることで、標的配列の有無を検出する。しかしこれらの手法では、ミスマッチ塩基対（A-TおよびG-C 以外の塩基対）の形成によって標的以外のDNA配列を誤認識してしまうという問題点があった。H塩基対は三重鎖内に形成され、W・C塩基対より塩基対の識別能が高く誤認識を低減できる

が、標準水溶液ではH塩基対は非常に不安定であった。我々はイオン液体-核酸の相互作用を活用し、H塩基対型のDNAセンサーを開発した。その結果、**従来法の10000倍の感度で標的DNAを選択できるDNAセンサーが開発できた。**（イオン液体-核酸相互作用はW・C塩基対識別能も向上させることができる）

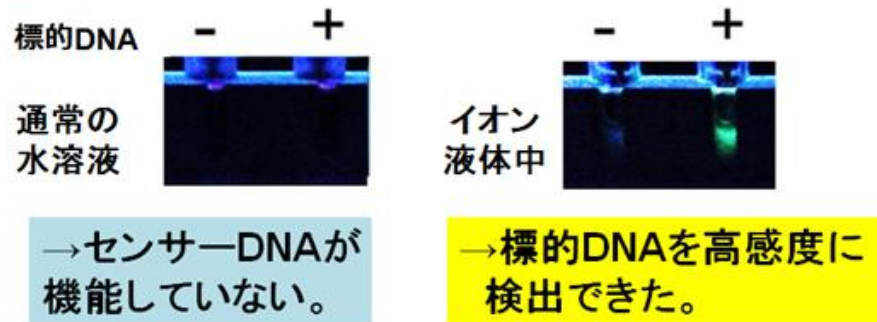


図. 開発したDNAセンサーによる標的DNAの検出

研究室URL : <http://www.konan-fiber.jp/index.php>

キーワード

DNAセンサー、イオン液体、ミスマッチ認識、DNA変異解析、一塩基多型

連携方法

■ 講演   □ 研修   ■ 研究相談   □ 学術調査   □ コメント   ■ 共同研究