

DNAアプタマーによる生体ストレスマーカー分子検出系の開発

著者	荻野 千秋
著者別表示	Ogino Chiaki
雑誌名	平成18(2006)年度 科学研究費補助金 特定領域研究 研究実績の概要
巻	2006
ページ	2p.
発行年	2018-03-28
URL	http://doi.org/10.24517/00060175

[◀ Back to previous page](#)

DNAアプタマーによる生体ストレスマーカー分子検出系の開発

Research Project

Project/Area Number	18038016
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Science and Engineering
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	荻野 千秋 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (00313693)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	清水 宣明 金沢大学, 自然計測応用研究センター, 教授 (50019634)
Project Period (FY)	2006
Project Status	Completed (Fiscal Year 2006)
Budget Amount *help	¥1,700,000 (Direct Cost: ¥1,700,000) Fiscal Year 2006: ¥1,700,000 (Direct Cost: ¥1,700,000)
Keywords	DNAアプタマー / 8OH-dG / 原子間力顕微鏡

All

Research Abstract

8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG)はDNAの構成成分である2'-deoxyguanosine (dG)が酸化されることにより生成される物質である。8-OHdGが生成するとDNA→RNAが発現する等生体に悪影響を及ぼすため生体は損傷したDNAを修復する機構をもっており、修復過程の結果、8-OHdGは正常なdGに置き換えられ、血中に排出される。8-OHdGは、比較的安定な物質であり、体内で分解されることなく、最終的に尿中に排出される。このように、尿中に存在する8-OHdGは生体内での酸化ストレスと密接に関係している。従って、尿中の8-OHdGの存在量を測定することは、生体がどの程度酸化ストレスにさらされているか、ひいては老化の程度、疾病の有無等を間接的に評価することにつながる。現在、この8-OHdGは免疫学的測定法を用いて測定することが可能である。しかしこの測定素子である抗体は熱、pHに対し不安定な性質を持ち、測定環境には制約がある。そこで本研究室では8-OHdGの測定素子として生体材料であるDNAアプタマーを用いる方法に注目した。DNAアプタマーは特定の分子と結合できる一本鎖のDNAの総称である。一般にDNAは生体内では二本鎖で存在し二重らせん構造を形成するが、一本鎖のDNAは様々な高次構造を形成することが知られており、この高次構造の様々な立体構造が分子との結合に関与していると考えられている。DNAアプタマーは、その分子の性質上、環境変化に安定であり、大量合成も容易である。これらの性質は熱、pHに不安定な抗体や酵素などのタンパク質と比較して有利である。本研究では8-OHdGを認識するDNAアプタマーの選抜とその機能評価、及びバイオセンサーのセンサ素子への応用を目的とし研究を行っている。これまでに我々は8-OHdGを認識するDNAアプタマーの選抜に成功し、その配列を特定した。そこで本研究では特定された配列について、BLACORE、蛍光偏光法及び限外ろ過の原理を用いて機能評価を行った。その結果、Sequence Qと命名した配列に8-OHdGに対して強い親和性を示すデータが得られた。またSequence Qについて8-OHdGと構造が類似したdGに対しては結合を示すデータは得られなかった。このことからSequence Qの8-OHdGに対する親和性は特異的なものであると考えられる。さらにCDスペクトル解析を用いてSequence Qの構造解析を試みたがG-カルテット構造を示すようなスペクトルは得られなかった。

Report (1 results)

2006 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All 2007 2006

All Journal Article Patent(Industrial Property Rights)

[Journal Article] Sonocatalytic degradation of methylene blue with TiO2 pellets in water	2007	▼
[Journal Article] Continuous production of phospholipase D using immobilized recombinant Streptomyces lividans	2007	▼
[Journal Article] Disinfection of Legionella pneumophila by Ultrasonic Treatment with TiO2	2006	▼
[Journal Article] Enhancement of sonocatalytic cell lysis of Escherichia coli in the presence of TiO2	2006	▼
[Journal Article] ナノテクノロジーによる新規がん治療法	2006	▼
[Patent(Industrial Property Rights)] ドラッグデリバリーシステムに用いる複合粒子	2007	▼

