

2019年 8月 19日
 所属:名古屋大学 理学研究科

氏名 日比野 征 

2019年度 助成 海外調査研究終了報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

<p>渡航目的</p>	<p>19th International Conference on Biological Inorganic Chemistry(ICBIC-19)へ参加し、研究内容に関するポスター発表を行う。</p>
<p>渡航日程と海外での成果 (発表・調査など)</p>	<p>8/9 名古屋 発 8/9 香港着 (乗り換え) 8/9 香港 発 8/9 ドーハ着 (乗り換え) 8/10 ドーハ 発 8/10 チューリヒ着 8/11-16 ICBIC19に参加 8/11 Flash Presentation及びPoster発表を行った。 8/17 チューリヒ 発 8/18 シンガポール着 (乗り換え) 8/19 シンガポール 発 8/19 名古屋 着</p> <p>ポスター発表を行った。 (P306 "Sequence-Specific DNA Damage Induced by Metal-Complex-PNA Conjugate") また、Flash Presentationに選定され、口頭による発表を行った。</p>
<p>研究内容の概要</p>	<p>従来、PNAのDNA認識効率を向上させるためには、複数のアミノ酸からなるペプチドの修飾¹や、主鎖構造の大きな変化を伴う化学修飾²が必要であった。このような修飾方法は有効であるものの、その煩雑な操作からさらなる機能を付与するために修飾を追加することは困難であった。一方本研究では、Ru錯体を修飾するのみの非常に簡便な手法により、PNAのDNA認識効率の向上とDNA切断能の付与を同時に達成することに成功した(金属錯体修飾によりPNAのDNA2本鎖内の侵入促進を報告した世界初の例)。金属錯体とPNAとの間のリンカー構造を最適化することで、最終的には生理的条件下でも低濃度で効率的な認識が可能なPNAの構築を達成した。</p> <p>本Ru錯体修飾PNAを生体内でのDNA認識および機能制御に応用することで、生命現象の解明における非常に強力なツールとなるだけでなく、様々な病気に対する治療法開発への貢献が期待される。Ru錯体修飾PNAは、一般的な人工核酸に比べ高い配列選択性を示すことから、より正確に標的DNAを認識することが可能であり、副作用の大幅な低減なども重要な利点と言える。さらに、Ru錯体自身の光反応性によるDNA切断機能を利用することで、より強力なDNAの機能阻害や生体内DNA修復機構を利用した遺伝子改変技術(ゲノム編集)への応用が考えられる。また、PNAと錯体を繋ぐ配位子は多くの金属イオンと錯形成をするため、目的に合わせて中心金属を選択することで、蛍光性や電気化学応答性を付与し、イメージングやセンサーなどの機能性を付与して、様々な高機能化への応用も可能である。</p> <p>(1) Aiba, Y. <i>et al. Chem. - Eur. J.</i> 2015, 21, 4021. (2) Ishizuka, T. <i>et al. Nucleic Acids Res.</i> 2008, 36, 1464.</p>

提出期限:帰国後すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。