



# 人工遺伝子スイッチでがんを治すーpart 1

杉山 弘<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Chemistry, Graduate School of Science, Kyoto University, Kyoto, Japan.

<sup>2</sup> Institute for Integrated Cell-Material Sciences (WPI-iCeMS), Kyoto University, Kyoto, Japan



国立研究開発法人 日本医療研究開発機構  
Japan Agency for Medical Research and Development

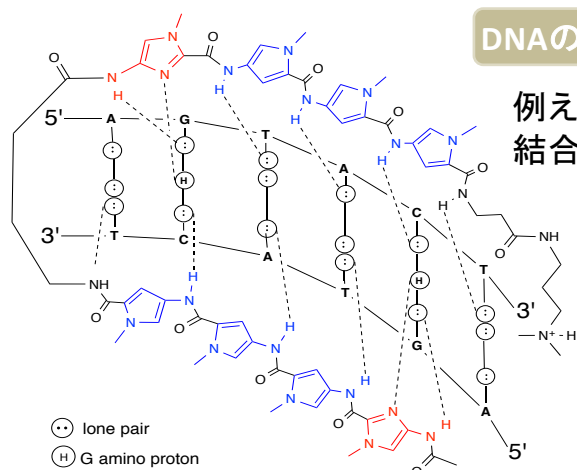


私たちは、DNAの塩基配列を認識するN-メチルピロール-N-メチルイミダゾール(Py-Im)ポリアミドとアルキル化剤を結合し、がんの治療薬の開発を目指しています。

## DNAの塩基配列とは？

- Point 1:** DNAは4種類の塩基を持っている。  
アデニン (A), グアニン (G), チミン (T), シトシン (C)
- Point 2:** このDNAの塩基の並び順(塩基配列)は、  
親から子に伝達される「遺伝情報」である。
- Point 3:** 様々な外的要因によって塩基配列等に異常が  
起きると、細胞の「がん(癌)」化に繋がる。

## N-メチルピロール(Py)-N-メチルイミダゾール(Im)ポリアミドとは？



DNAの塩基配列を認識して、特異的に結合する分子

例えば、左の図は DNAのAGTACT配列を認識して結合する分子のモデルである。

DNAのマイナーグループに結合

## 癌の治療にPy-Imポリアミドを応用するコンセプト

遺伝子の発現は、様々なタンパク質が複合的にDNAへ結合することで調節されている。

ここに特定の塩基配列を認識するPy-Imポリアミドを加えれば、

特定の鍵となるタンパク質(ここでは、TBPとActivator)のDNAへの結合を阻害することで、遺伝子の発現は「抑制」できる。

Py-Imポリアミドの塩基配列特異性によって、  
癌の増殖に関係する遺伝子の特異的に抑制したい