

研究タイトル：ヒト生細胞の分子夾雑環境における核酸の構造と相互作用の解明

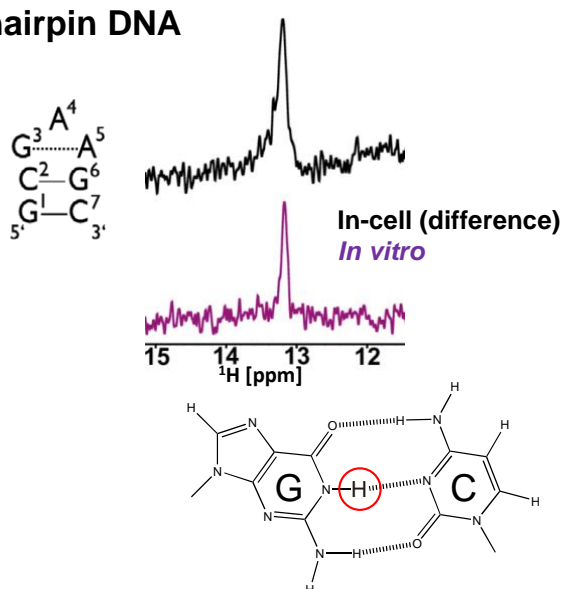
所属、氏名等：京都大学エネルギー理工学研究所 教授 片平 正人

専門領域：構造生命科学、NMR

ホームページのアドレス：<http://www.iae.kyoto-u.ac.jp/bio/>

研究紹介の本文：我々はこれまで核酸及び蛋白質に関し、特異な立体構造の決定と両者の相互作用様式の解明を行ってきた。最近毒素蛋白質 SLO を用いた細胞への物質の導入法をサイトゾルを用いて高度化する事で、核酸をヒト細胞に効率的に導入する事が出来るようになり、ヒト細胞中における核酸の NMR シグナルを観測する事に成功した(図)。このアドバンテージを生かして、希薄溶液下と細胞中の分子夾雑下とでは核酸の立体構造に違いがあるのか、また PEG 等は細胞における分子夾雑環境を完全に模す事ができるのかを明らかにする。さらに核酸と低分子化合物及び蛋白質との相互作用に関し、希薄溶液下と細胞中の分子夾雑下とでは違いがあるのかを明らかにする。

### hairpin DNA



### hairpin RNA

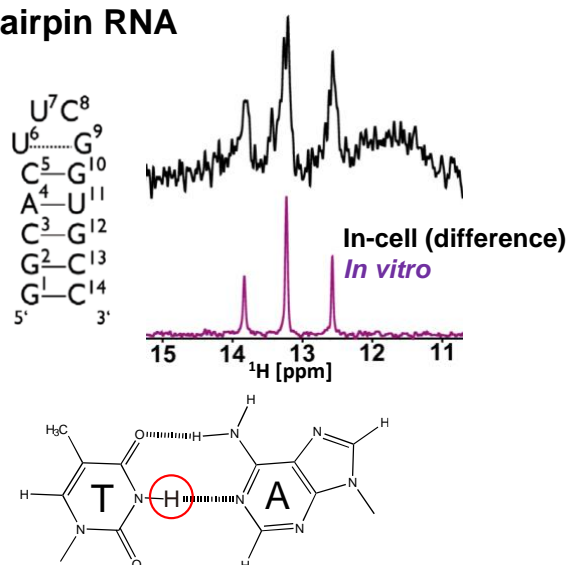


図 DNA (左) 及び RNA (右) の塩基対形成を反映した NMR シグナルのヒト細胞中における観測

論文業績：

1) Y. Yamaoki, A. Kiyoshi, M. Miyake, F. Kano, M. Murata, T. Nagata, M. Katahira, *Physical Chemistry Chemical Physics*, **2018**, 20, 2982-2985.

2) K. Kondo, T. Mashima, T. Oyoshi, R. Yagi, R. Kurokawa, N. Kobayashi, T. Nagata, M. Katahira, *Sci. Rep.*, **2018**, 8, 2864.

3) K. Onizuka, A. Usami, Y. Yamaoki, T. Kobayashi, M. Hazemi, T. Chikuni, N. Sato, K. Sasaki, M. Katahira, F. Nagatsugi, *Nucleic Acids Research*, **2018**, 46, 1059-1068.