

**Network of modified nucleosides and modification enzymes in *Thermus thermophilus*
tRNA**

Chie Tomikawa¹, Kazuo Ishida¹, Takashi Kunibayashi¹, Anna Ochi¹, Tamotsu Kanai², Takashi Yokogawa³, Akira Hirata¹, Chikako Iwashita¹, and Hiroyuki Hori^{1,4,5}

(¹Grad. Sch. of Eng. and Sci., Ehime Univ., ²Grad. Sch. of Eng., Kyoto Univ., ³Fac. of Eng., Gifu Univ., ⁴Venture Business Lab., Ehime Univ., ⁵RIKEN Harima Inst., SPring-8)

E-mail: horii@eng.ehime-u.ac.jp

(大学2年生の方を対象にした要旨です)

高度好熱菌のタンパク質合成系は、高温環境に適応しています。アミノ酸をリボソームに運搬する tRNA では、メチル化や酸素原子のイオウ原子への置換など様々なヌクレオシド修飾によって、耐熱化が図られています。これらの修飾ヌクレオシドは、培養温度に伴って増減し、tRNA の耐熱性を決めています。それでは、これらはどのように制御されているのでしょうか？

この 10 年間に、tRNA の修飾ヌクレオシドを合成する酵素 (tRNA 修飾酵素) の遺伝子が相次いで同定されました。これによって、tRNA 修飾酵素遺伝子の破壊株を作成することが可能になりました。今回は、高温 (80 度) で生きるために必要であることがわかった tRNA (m^7G46) methyltransferase (TrmB) と低温 (50 度) で生きるために必要であることがわかった tRNA ($\Psi55$) synthase (TruB) をコードする遺伝子破壊株の解析から、修飾ヌクレオシドと修飾酵素のネットワークについて発表します。

References

(1) C. Tomikawa, T. Yokogawa, T. Kanai, and H. Hori, “*N*⁷-Methylguanine at position 46 (m^7G46) in tRNA from *Thermus thermophilus* is required for cell viability through a tRNA modification network.”

Nucleic Acids Res. **38**, 942-957 (2010)