



## 比較的高温に適応している温泉から株化したアメーバの共生細菌 *Protochlamydia* は株化ヒト細胞 HEp-2 内で増殖できる

保健学科検査技術科学専攻 平成 24 年度卒業生 山保 文  
病態解析学分野 教授 山口博之

### 研究成果のポイント

・病原体がヒト細胞に適応する過程で越えねばならない大きな障害の一つは温度ギャップであり環境細菌は容易にヒト細胞内で増殖できません。しかしながら比較的高温に適応した温泉由来アメーバに共生する細菌 *Protochlamydia* は、株化ヒト細胞 HEp-2 内で活発に増殖できることをはじめて見つけました。

### 研究成果の概要

ヒト病原細菌の祖先はどのようにヒトへと適応進化したのでしょうか。私達は発育温度環境のギャップを埋めるべく適応できるかがその成否を握る”鍵”と考えています。そこでこの仮説を検証する為に神奈川県のある温泉から株化したアメーバ (*Acanthamoeba*) の中で暮らす共生細菌のヒト細胞内での増殖能力について検討しました。通常、土壌や河川水から株化されたアメーバやその共生細菌はヒトの体温に近い 37°C 前後では発育できませんが、この温泉から株化したアメーバとその共生細菌 *Protochlamydia* は 37°C でも活発に増殖できたので、この共生細菌は比較的高い温度に適応していると考えられました。そこで株化ヒト上皮細胞 HEp-2 に感染させ 37°C での増殖能力について検討しました。その結果、共生細菌が HEp-2 細胞内に侵入し核周囲で活発に増殖する様子を捉えることに成功しました。この研究成果は、病原体が体内で増殖する上で温度ギャップの壁を乗り越えることが如何に重要であるかを示唆しています。

### 論文発表の概要

研究論文名 : High-temperature adapted primitive *Protochlamydia* found in *Acanthamoeba* isolated from a hot spring can grow in immortalized human epithelial HEp-2 cells (比較的高温に適応した温泉から株化したアメーバの共生細菌 *Protochlamydia* は株化ヒト細胞 HEp-2 内で増殖できる)

著者 : Aya Sampo<sup>1</sup>, Junji Matsuo<sup>1</sup>, Chikayo Yamane<sup>1</sup>, Kenji Yagita<sup>2</sup>, Shinji Nakamura<sup>3</sup>, Natsumi Shouji<sup>1</sup>, Yasuhiro Hayashi<sup>1</sup>, Tomohiro Yamazaki<sup>1</sup>, Mitsutaka Yoshida<sup>4</sup>, Miho Kobayashi<sup>1</sup>, Kasumi Ishida<sup>1</sup>, Hiroyuki Yamaguchi<sup>1</sup> (1Department of Medical Laboratory Science, Faculty of Health Sciences, Hokkaido University, North-12, West-5, Kita-ku,

Sapporo 060-0812, Japan; <sup>2</sup>National Institute of Infectious Diseases, Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, Japan; <sup>3</sup>Division of Biomedical Imaging Research, and <sup>4</sup>Division of Ultrastructural Research, Juntendo University Graduate School of Medicine, 2-1-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8421, Japan)

公表雑誌 : Environmental Microbiology

公表日 : 8/26 accepted、公表日未定 (in press)

#### お問い合わせ先

所属・職・氏名 : 北海道大学大学院保健科学研究所・教授・山口博之 (やまぐちひろゆき)

TEL:011-706-3326    FAX:011-706-3326    E-mail:hiroyuki@med.hokudai.ac.jp