

第 310 回松本歯科大学大学院セミナー

日 時: 2015 年 1 月 9 日(金) 17 時 30 分~19 時 00 分

場 所: 実習館 2 階 総合歯科医学研究所セミナールーム

演 者: 塩屋 幸樹 氏 (長岡技術科学大学・産学官連携研究員)

タイトル: *Enterococcus faecalis* における small non-coding RNA の  
探索と機能解析

近年、small non-coding RNA (sRNA)、リボスイッチ、transfer-messenger RNA (tmRNA) といった機能性 RNA は、翻訳後調節因子として注目されている。特に sRNA は、発生、ストレス耐性、病原性などにおいて重要な役割を果たすことが多くの細菌で報告されており、創薬のターゲットとして期待されている。細菌は約 300 の sRNA を保持すると推定されており、その長さは 50-400 塩基で、従来のタンパク質をコードしていない領域 (Intergenic Regions : IGRs) にコードされている。一般的に sRNA は、RNA シャペロン (Hfq) などの RNA 結合タンパク質を介して mRNA と結合することで、その翻訳を阻害あるいは促進していると考えられている。

我々は、日和見感染細菌である *Enterococcus faecalis* V583 (バンコマイシン耐性株) を対象に、sRNA の同定とその機能解析を試みてきた。IGRs をプローブに用いたカスタム tiling microarray により、対数増殖期あるいは定常期に発現している 11 種類の sRNA を同定した。3 つの sRNA が既知のアンチセンス RNA と、2 つの sRNA がそれぞれ tmRNA と SPR (signal recognition particle) に関わる 4.5S RNA と相同性があった。残りの 6 つの sRNA は、新規 sRNA であった。そこで、1 つの新規 sRNA 破壊株を作成した結果、翻訳に関わるタンパク質の発現に影響がみられた。さらに、同定した各 sRNA が感染時のストレス条件下 (pH, 酸化、尿素等) で特異的に発現していたことより、病原性にも関与することが示唆された。また、ストレス条件下で新たに発現している 75 の sRNA の存在も示唆された。さらに我々は、転写後調節に関わる RNA 結合タンパク質にも着目し、新たに cold-shock RNA-binding protein (CspR) を同定した。さらに、CspR が *E. faecalis* の病原性に重要な因子であることも明らかにした。