

# 25Q-am08

納豆菌由来のポリグルタミン酸誘導クオラムセンシングフェロモンの解明

○岡田 正弘<sup>1</sup>, 杉田 智惇<sup>1</sup>, 田 添<sup>1</sup>, 秋田 航平<sup>1</sup>, 阿部 郁朗<sup>1</sup> (<sup>1</sup>東大院薬)

【目的】枯草菌が分泌する ComX フェロモンは、修飾酵素 ComQ により前駆体 ComX の C 末端 3 から 4 番目に存在するトリプトファンがイソプレニル化されたペプチドフェロモンである。一方で、枯草菌の近縁種である納豆菌にも *comQXnatto* 遺伝子クラスターが存在するが、納豆菌由来の ComX フェロモンは見つかっておらず、*comXnatto* 遺伝子の C 末端付近にはトリプトファンはコードされていない。そこで納豆菌由来の ComXnatto フェロモンを解明するため研究を行った。

【方法および結果】納豆菌由来の *comQXnatto* 遺伝子クラスターを大腸菌に発現させた結果、73 アミノ酸からなる ComXnatto の 53 から 58 番目のアミノ酸残基に相当し、54 番目のトリプトファンがファルネシル化されたヘキサペプチドが検出された。続いて、化学合成を行い、その化学構造を証明するとともに、修飾ペプチドが納豆のネバネバの原因物質であるポリ- $\gamma$ -グルタミン酸の生合成を促進させる ComXnatto フェロモンであることを明らかにした (図 1)。また、修飾酵素である ComQnatto は、ComXnatto の C 末端から 20 番目のトリプトファンを修飾するファルネシル化酵素であり、ComXnatto だけでなく、トリプトファン単体も基質として受け入れる幅広い基質特異性を有する酵素であることが判明した。

図 1. 納豆菌由来 ComX フェロモンの化学構造

