

微生物と植物のペプチド性因子に関する生物有機化学的研究

坂神 洋次 (名古屋大学・大学院生命農学研究科・教授)

【研究の概要等】

近年いわゆるゲノムプロジェクトの進展により、多くの生物で遺伝子の全DNA配列が明らかにされてきている。この結果、生物に存在するタンパク質やペプチド(アミノ酸鎖長が短いタンパク質)のアミノ酸配列も明らかになった。しかしながら本研究で取り上げているペプチド性因子のように、アミノ酸配列がわかっても実際に生体内で働いている化学構造が不明な場合が多い。それは、遺伝子のDNA配列を基にしてタンパク質やペプチドが作られたあとに全体の長さが短くなり、さらに様々な化合物により修飾される過程を経て初めて生理作用を示す場合が多く、このような過程は翻訳後修飾と呼ばれている。遺伝子はわかっているものの、どのような翻訳後修飾を受けているかが不明であり、実際に働いている化学構造が不明なタンパク質やペプチドの研究は、いわゆるポストゲノム研究の一つとして注目されている。本研究は、ペプチド性の微生物フェロモンや植物ホルモンの化学構造を明らかにして、さらにそのペプチドがどのような機構で生理活性を示すのかを明らかにすることを目的としている。

【当該研究から期待される成果】

微生物は、高い密度を保つことにより様々な現象を引き起こすことが近年の研究から知られてきた。本研究で取り上げている細菌の密度に依存するペプチドフェロモンの研究は、最近注目を集めており、将来的に細菌の防除や有効利用に役立つと期待されている。植物のペプチド性ホルモンに関する研究は、近年非常に盛んになってきており、今後未知のホルモンの構造が次々に決定されると予想される。これらのペプチドホルモンを利用して、植物の生産性や環境順応性を増強することにより、食糧増産や環境修復に寄与することが期待される。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

M. Okada, I. Sato, Dubnau, and Y. Sakagami (他3名)

Structure of the *Bacillus subtilis* quorum-sensing peptide pheromone ComX
Nature Chemical Biology, **1**, 23-24 (2005)

Y. Matsubayashi and Y. Sakagami

Peptide Hormone in Plant
Ann. Rev. Plant Biol., **57**, 649-674 (2006)

【研究期間】 平成18年度 - 22年度

【研究経費】 21,900,000 円

【ホームページアドレス】 <http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~bioact/index.html>