

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	18101009	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	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	研究代表者 (所属・職)	坂神 洋次 (名古屋大学・大学院生命農学研究科・教授)

【平成21年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究では、(1) 枯草菌 ROE2 株より単離されたペプチド性フェロモンと (2) 植物性のペプチド性ホルモンの二つの化学生物学的な研究に取り組んでいる。(1) では、フェロモン ComX に関する二つの化学構造の決定と構造活性相関研究により、翻訳後修飾を受けた特異なトリプトファン残基が活性発現に本質的な役割を果たすことを明らかにし、(2) では、植物茎頂の成長制御に関わるホルモンとして、遺伝子レベルでは明らかにされていた *CLV3* がコードする成熟ペプチドの構造を明らかにした。さらに、新たな植物ホルモンに関する研究として、気孔の分化形成に関与するペプチドホルモンの研究に取り組み、大きな発展が見込まれる。成果の発表もされており、本研究は着実に成果を上げているものと判断する。一方、(1) におけるゲラニル基あるいはファルネシル基で修飾されたペプチドフェロモンの普遍性や生物学的役割の解明が次の重要課題であり、現研究体制では手薄な印象が否めない。これまでの抗体作成にとどまることなく、他研究分野と連携するなど、研究手法の革新を伴うような新たな切り口からのアプローチが望まれる。

【平成24年度 検証結果】

検証結果	微生物と植物におけるペプチドホルモンの化学生物学的研究を行い、(1) 枯草菌 ROE2 より単離した ComX フェロモンの構造活性相関研究により、修飾トリプトファン残基 (5 員環及びその立体化学とゲラニル基) が生物活性と関係すること及び翻訳後修飾はゲラニル化とファルネシル化の 2 通りのイソプレニル化であることを明らかにし、さらにそれらの普遍性の解明に向けて無細胞系での <i>in vitro</i> ゲラニル化酵素反応系を確立している。(2) 植物では <i>CLV3</i> 遺伝子がコードする成長制御ホルモンの構造を明らかにするとともに、表皮の気孔分化を誘導するペプチドホルモン <i>stomagen</i> (気孔密度の調節に中心的役割を果たす) の構造を決定した。同時に抑制ペプチドについても化学合成とリフォールディングにより明らかにしている。以上、期待通りの成果であり、成果の公表も十分されている。
A	