

教授・澤 進一郎

大学院先端科学研究部 (理学系) 生物科学分野

▶ 研究内容

植物の形作りと、線虫感染過程におけるペプチドホルモンの作用機構の解析

植物の形作りと、線虫感染過程におけるペプチドホルモンの作用機構の解析

自然科学研究科 理学専攻

教授・澤 進一郎

URL <http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/~sawa/>

E-mail sawa@sci.kumamoto-u.ac.jp

植物の幹細胞活性を制御するペプチドホルモンの解析

CLV3 シグナル伝達系の解析 現在CLV3により、CLV3遺伝子自身の発現が抑制され、WUS遺伝子の発現も抑制されることが示唆されている。また、実際、我々の合成ペプチドを添加することで、これらの遺伝子発現が減少することも見いだしており、さらなるCLV3の下流因子の同定を行う。まず、CLV3ペプチドを用いることで下流因子の遺伝学的探索が容易となる。CLV3ペプチドは茎頂分裂組織を縮小させ致死性を与えるため、致死性の復帰突然変異体を単離すれば下流因子が同定できる。現在の所、CLV3ペプチドに非感受性のサプレッサー突然変異体を既に多数単離しており、それらの原因遺伝子の解析を行っている。

一方、これまでに、ヒトや酵母などの様々なペプチドホルモンの生成過程で、未成熟な蛋白質がペプチドホルモンへと成熟する際にカルボキシペプチダーゼが関与することが示されている。それらのペプチダーゼ認識配列がCLEペプチドにおいても保存されており、植物においてもそのような類似した機構が存在することが示唆された。本研究では、活性阻害ペプチド等を使うことにより、そのペプチダーゼの精製、単離を行い、遺伝子の特定を行うと共に、ペプチドリガンドの生成・修飾に関する分子機構を明らかにする。また、候補ペプチダーゼを用いた遺伝学的解析も進めている。

植物感染性線虫の感染機構の解析

農業県である熊本だが、熊本大学に農学部は存在しない。私達は理学部で農学的应用を見据えた研究を行っている。熊本地方で猛威をふるっているサツマイモネコブセンチュウは、トマトやサツマイモなど、熊本特産の農作物に感染し、その被害は甚大である。世界でも、年間数十兆円の被害があると試算されている。

CLEペプチドホルモンは全ての植物が持っているが、動物界では、植物感染性線虫のみが持っており、植物への感染経路で利用していると考えられている。現在、線虫の培養系を確立し、シロイヌナズナへの感染系を確立し、国内外でも注目されている。

この実験系を用いて、線虫の植物への感染の仕組みを明らかにし、植物のCLEシグナル伝達系を操作することで、線虫感染防御に繋がる研究を行っている。

[キーワード]植物、線虫、形態形成、農業応用、ペプチドホルモン [研究分野] 植物分子遺伝学

私達の研究室では、植物の幹細胞の活性制御に関わるペプチドホルモンの作用機構の解析、並びに、植物感染性線虫の感染機構の解析を行っている。世界各地での学会発表や論文発表など、世界に向けた情報発信の場も多く、世界トップレベルの研究を行っている。

▶ アピールポイント

私達の研究室では、植物の幹細胞の活性制御に関わるペプチドホルモンの作用機構の解析、並びに、植物感染性線虫の感染機構の解析を行っている。世界各地での学会発表や論文発表など、世界に向けた情報発信の場も多く、世界トップレベルの研究を行っている。

▶ キーワード

植物 線虫 形態形成 農業応用 ペプチドホルモン [研究分野] 植物分子遺伝学

