

植物病原菌類における薬剤耐性の分子機構の解明に関する研究

◆キーワード

薬剤耐性 新規殺菌剤開発 植物病害防除

◆産業界の相談に対応できる分野

植物病害防除技術 薬剤耐性解析

農学部 生物生産科学科 植物生体防御学研究室

教授 阿久津 克己 TEL 029-888-8561
e-mail kakutsu@mx.ibaraki.ac.jp



阿久津 克己

准教授 中島 雅己 TEL 029-888-8563
e-mail mnakaji@mx.ibaraki.ac.jp
FAX 029-888-8562
URL <http://shokubutu.agr.ibaraki.ac.jp/Phytopathology/index.htm>

一言
アピール

本研究は、植物病原菌の薬剤耐性機構を解明し、耐性菌の出現しにくい殺菌剤の開発に貢献するものです。

研究概要

本研究では、巨額な費用と長い年月をかけて開発される安全性の高い新農薬を短期間のうちに無力化させてしまう耐性菌の出現とその急速な蔓延を抜本的に解決することを目標として、病原菌の薬剤耐性化のメカニズムを分子レベルで解明することを目的としている。植物病原菌の殺菌剤耐性については、これまでに標的物質の変異や薬剤の不活化など幾つかの機構が知られているが、我々はこれまでに植物病原菌が作用機構の異なる多くの種類の薬剤に対して耐性を発現する多剤耐性遺伝子群（環境ストレス応答遺伝子群の一つ）を有し、何らかの原因でその発現レベルが極度に上昇した株がすな

わち多剤耐性株であるという可能性を強く示唆する実験結果を得た。また一方、薬剤耐性菌が圃場に蔓延する機構については、従来、突然変異で耐性を獲得した菌株が薬剤選択圧の下で選抜を受けて優勢になると解釈されていたが、我々は、耐性菌が産生分泌する低分子の物

質によって、同種あるいは近縁種の感受性菌に薬剤耐性と薬剤耐性誘発物質の産生能がともに誘導されるという、菌類ではこれまで報告のない現象を新たに見出した。これらの新知見から、薬剤耐性化は偶発的な遺伝的変異ではなく特定遺伝子群の発現制御下にあることが示唆され、この制御機構の解明が新規薬剤開発の突破口を導くと確信し、研究に着手している。

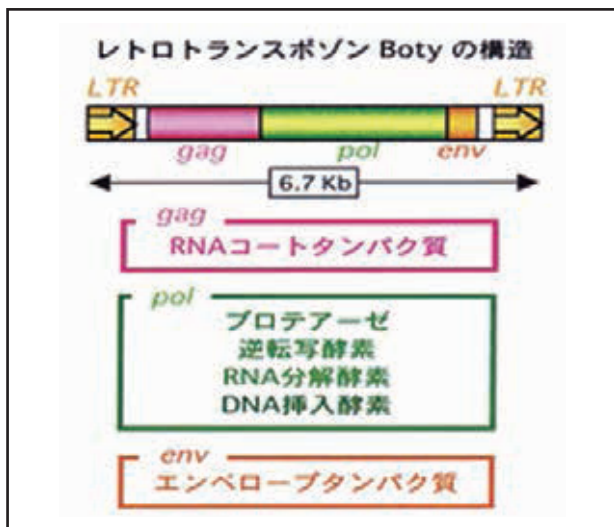


図 灰色かび病菌のレトロトランスポゾンBoty

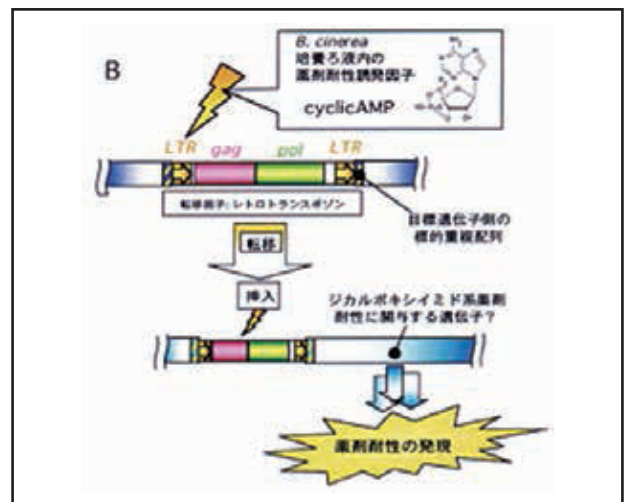


図 灰色かび病菌培養液中に存在する耐性誘発因子cAMPによる耐性誘発機構に関する仮説

何に
使える?

耐性化抑止剤や耐性菌の出現で使用困難な多数の薬剤の再利用を可能にする耐性克服剤あるいは耐性菌の蔓延を抑止する耐性誘発阻害剤など、従来の薬剤とは異なる新薬創製の突破口を提供する。