

講演番号：3C1a06

講演日時：3月26日 10:05～ 1号館 C1 会場

Phytophthora infestans 遊走子放出阻害物質の同定及びその作用解析

Identification and characterization of macrotetrolides as a zoospore release inhibitor in *Phytophthora infestans*

○今村 翼、甲斐 建次、谷 修治、炭谷 順一、川口 剛司 (阪府大院・生環科)

○Tsubasa IMAMURA, Kenji KAI, Shuji TANI, Jun-ichi SUMITANI, Takashi KAWAGUCHI (Grad. Sch. Life and Env. Sci., Osaka Pref. Univ.)

【目的】*Phytophthora infestans* はトマトやジャガイモに感染して疫病を引き起こす植物病原卵菌である。*P. infestans* が無性世代において形成する遊走子嚢は、20℃では直接発芽し、菌糸を伸長して新たな遊走子嚢を形成する。一方 10℃では、遊走子嚢から放出された複数の遊走子が拡散し、植物表層でシストを形成する。さらにシストから伸びた発芽管の先端に付着器を形成することで植物に感染する。従って、低温に応答した形態変化を伴う植物感染経路が *P. infestans* によるジャガイモ疫病蔓延の主要感染経路である。そこで我々は、温度に応答した形態分化の初期段階である遊走子放出の分子機構を解明する事を最終目的として、本研究ではまず、放線菌の二次代謝産物をターゲットとして遊走子放出を阻害する化合物を同定し、その作用を解析したので報告する。

【方法・結果】まず土壌から単離した放線菌培養抽出サンプルから、10℃で起きる遊走子放出を阻害しつつ、20℃で起きる遊走子嚢からの直接発芽を阻害しないサンプルを探索し、*Streptomyces*. sp no. 403 株が選抜された。本菌の培養上清 55 L から酢酸エチルで抽出、Wako gel C-200, Inertsil ODS-3 によって阻害物質を精製し、最終的に遊走子放出阻害活性を示す化合物 FrB と FrC をそれぞれ 24, 8 mg 取得した。LC-MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR による解析の結果、FrB と FrC はそれぞれ Macrotetrolide 類の Monactin と Dinactin の ¹H-, ¹³C-NMR スペクトルと有意に一致した。

現在は FrB, FrC, 市販 Dinactin 標品を用いて *P. infestans* 遊走子嚢分化における作用を解析している。これまでに FrB, Dinactin はそれぞれ低温での遊走子放出を IC₅₀=624 µg/L, 1.20 mg/L で阻害し、高温での直接発芽率には遊走子放出を完全に阻害した濃度でも 20%以下の阻害しか示さなかった。さらにシストからの発芽や付着器形成に対して阻害はみられなかった。また、遊走子嚢懸濁液にサンプルを添加し 30 min 経過後に遊走子嚢を洗浄し、10℃で分化させたところ、遊走子を放出したことから化合物が殺菌的ではなく静菌的に作用していることが示唆された。Macrotetrolide 類は卵菌類において遊走子の運動性や遊走子放出を阻害することが報告されているが、作用機序は未解明である。今回の研究は *P. infestans* 遊走子嚢分化における新たな報告となったが、今後はこの卵菌類に共通した Macrotetrolide の作用機序解明に繋げていく予定である。

zoospore, macrotetrolides, sporangium development