

講演番号：2A05p04

講演日時、会場：3月28日 14:33～ A校舎05会場

Fusarium graminearum のトリコテセン生産を阻害する precocene II の標的タンパク質の同定
Identification of the target protein of precocene II that inhibits trichothecene production of *Fusarium graminearum*

○古川 智宏、坂本 直子、露木 利枝、鈴木 道生、長澤 寛道、作田 庄平 (東大院農生科・応生化)

○Tomohiro FURUKAWA, Naoko SAKAMOTO, Rie TSUYUKI, Michiwo SUZUKI, Hiromichi NAGASAWA, Shohei SAKUDA (The Univ. of Tokyo)

【目的】 マイコトキシンとはカビの生産する有毒二次代謝産物の総称であり、カビが感染した農作物中に生産される。その中でも、*Fusarium graminearum* により生産されるトリコテセンの一種、デオキシニバレノール(DON)による小麦等の汚染は世界中の穀倉地帯で見られ、毒性、汚染量の両面から深刻な問題となっている。殺菌剤の繰り返しの施用は耐性菌の蔓延を招く懸念があるため、DON生産の特異的抑制物質の利用が汚染防除に有効であると考えられる。当研究室ではDON生産阻害物質のスクリーニングを行い、活性物質として precocene II を同定した。precocene II は抗幼若ホルモン活性物質として知られているが、その標的分子は不明である。precocene II は *F. graminearum* の生育は阻害せず、DON生産だけを IC₅₀ 1.2 μM の低濃度で阻害した。このような特異的阻害物質の作用機序を解明することは、DON生産の分子機構の解明に重要であり、有用な薬剤の開発に貢献できると考えられる。そこで本研究では、precocene II の標的タンパク質の同定を試みた。

【方法および結果】 DON生産培地で培養した *F. graminearum* の菌体を細胞壁分解酵素で処理してプロトプラストとし、界面活性剤により菌体内タンパク質を抽出した。precocene II のフォトアフィニティープローブを用いて precocene II 結合タンパク質の検出を行ったところ、29 kDa 付近に precocene II 特異的に結合すると考えられるタンパク質のバンドが確認された。precocene II 固定化磁気ビーズによりこのタンパク質の精製を行い、トリプシン消化後 LC/MS/MS による解析に供した結果、ミトコンドリア外膜に存在しミトコンドリア内外の物質輸送を担うチャンネルタンパク質である voltage dependent anion-selective channel (VDAC) と同定された。ATP や NADH などの透過性は VDAC の状態により変化するため、precocene II は VDAC に結合しミトコンドリア内外の物質輸送に影響を与えている可能性が考えられる。そこで、*F. graminearum* のミトコンドリアを単離し、NADH のミトコンドリア内外の輸送に対する precocene II の影響を調べたところ、precocene II は NADH の輸送速度を減少させた。このことより precocene II は、VDAC に結合することで膜の透過性に影響を与えていることが強く示唆された。

謝辞

本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「カビ毒の動態解明と産生低減技術の開発(カビ毒動態)」として行われているものである。

Fusarium graminearum, precocene II, target identification