

酵母を用いたマイコトキシン毒性機構の評価

技術の特徴

- ・マイコトキシンの毒性評価に際して酵母の毒物耐性能を抑える条件の検討
- ・マイコトキシンに強い感受性を示す酵母の遺伝子変異株選抜

研究の内容

・多剤耐性やストレス応答に関与する遺伝子を欠損した酵母変異株(表1)に対して複数のマイコトキシンを暴露した。
・マイコトキシン濃度を10～1000ppmまで変化させ、25℃で2日培養した。

表1. 酵母の遺伝子変異株

ORF Name	Disruption gene	function
BY4743	Parental strain	-
YGL013C	PDR1	ABC transporter
YBL005W	PDR3	ABC transporter
YOR153W	PDR5	ABC transporter
YDR406W	PDR15	ABC transporter
YGR281W	YOR1	ABC transporter
YPL147W	PXA1	Fatty transport
YKR103W	NFT1	Vacuole transport
YDL006W	PTC1	Osmotic and salt stress response
YLR188W	MDL1	Oxidative stress response
YPL270W	MDL2	Unknown
YHL035C	VMR1	Vacuole transport
YLL015W	BPT1	Vacuole transport
YLL048C	YBT1	Vacuole transport
YLL063C	AYT1	Acetyltransferase
YGL194C	HOS2	Deacetylase

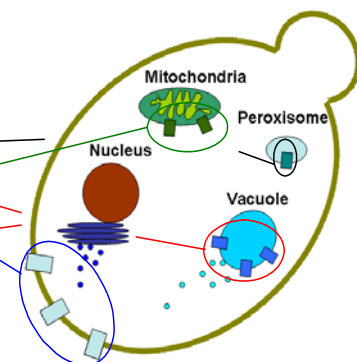
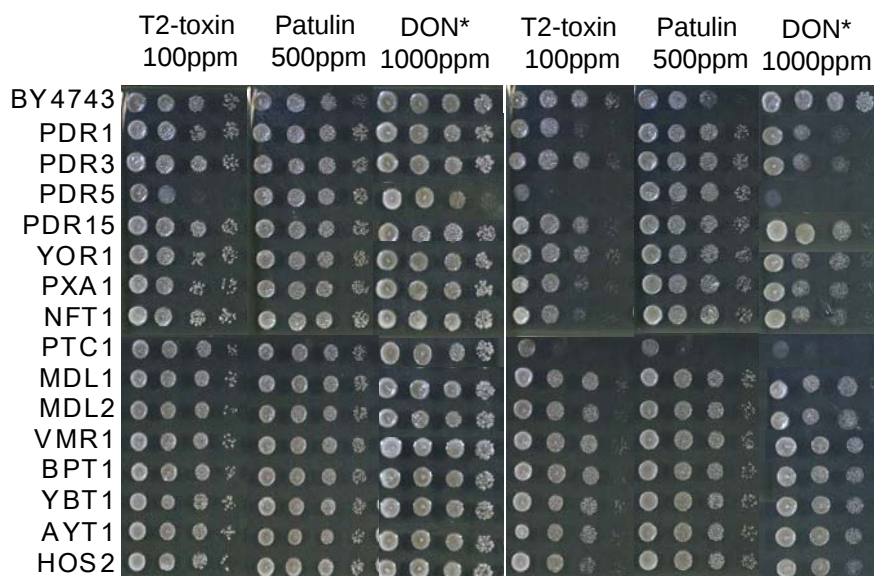


図1. 各機能タンパク質の酵母細胞内における局在



YPD agar YPD agar + 0.1% SDS
*: Deoxynivalenol, 各4スポット; 左から1, 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³倍希釈

図2. マイコトキシン暴露試験結果

・マイコトキシンとYPDのみの培地では、多くの変異株で生育阻害は観察されなかったが、**0.1% SDS**を添加することによってマイコトキシンによる生育阻害が顕著に観察された(図2)。ただし、低濃度のマイコトキシン暴露条件では、SDSの影響は確認されなかった。
・マイコトキシン耐性の報告があるABCトランスポーター遺伝子PDR5変異株も、SDSの添加によって、より強い感受性を示した。

今後の展開

- ・酵母マイクロアレイを利用したマイコトキシン毒性機構解析。
- ・発現解析の結果を基にしてヒトへ応用可能なマイコトキシンの毒性評価手法を検討する。