

アフラトキシン産生菌の簡易判別法 —培養プレート上における蛍光検出—

技術の特徴

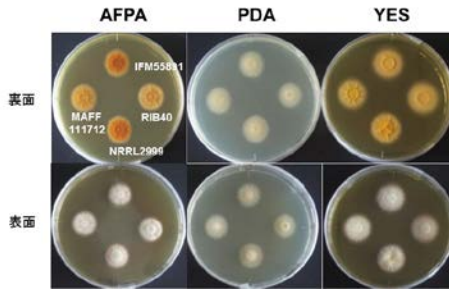
- ・プレート培養を利用したアフラトキシン(AF)産生菌の検出法
- ・シクロデキストリン(CD)によるAF包接効果と活性炭添加によるコントラスト上昇効果
- ・既存の簡易判別法では検出困難であった菌株からも蛍光を検出
- ・蛍光色相の違いによるAF産生型の分類

研究の内容

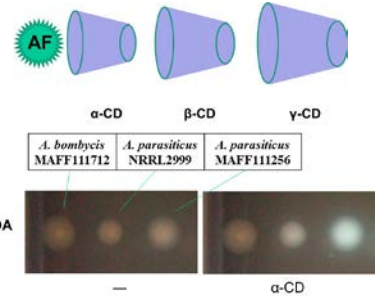
<i>A. flavus</i> IFM55891
<i>A. oryzae</i> RIB40
<i>A. parasiticus</i> NRRL2999
<i>A. bombycis</i> MAFF111712

通常の培養プレートの特徴

- ・既存のプレート培養ではAF産生菌を特異的に検出することは困難。
- ・可視光下における検出法はAFを直接検出出来ない。

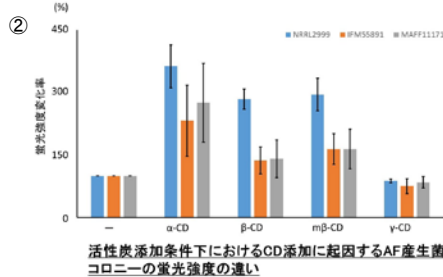
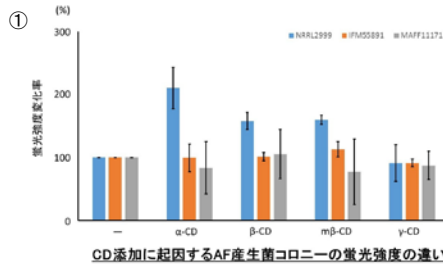
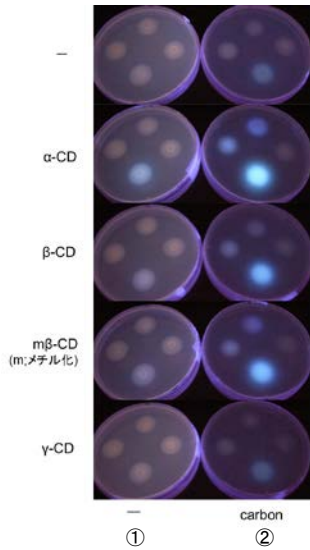


AFPA: *Aspergillus flavus parasiticus* agar
PDA: Potato Dextrose agar
YES: Yeast extract, sucrose (agar)



CDによるAFの包接と蛍光強度の変化

- ・CD内部は疎水基が集まり、疎水性のAFを結合。
- ・365nmのUVを照射する事で蛍光観察が可能。
- ・6、7、8(α、β、γ)員環の中で6員環のαCDが最も蛍光の増強効果を示す。
- ・効果を示さない菌株が存在 ⇒改善策が必要



活性炭を添加したCDプレートの蛍光強度変化

- ・コロニー周辺部のコントラスト上昇を目的として、0.3mg/mlで活性炭粉末を添加。
- ・活性炭の添加により蛍光強度が増強された。
- ・活性炭未添加のCDプレートでは検出出来なかった菌株も検出可能となった。

活性炭+CDプレートによるAF産生菌検出

- ・既存のプレート観察法より高効率にAF産生菌を検出。
- ・365nmのUVのみでAFを直接観察
- ・B型(青色)AFとG型(緑色)AFの存在比が蛍光色に違いをもたらす。

今後の展開

- ・活性炭添加により、コントラストの上昇効果のみならず菌の生育改善効果やAF産生量の増加が観察されるため、その原因を探ることでAF産生菌の生長抑制やAF産生制御技術に繋げる。



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 鈴木 忠宏
所属: 食品生物機能開発研究領域
食品醸造微生物ユニット

問い合わせ先: 029-838-8063