

菌床シイタケ栽培施設内の捕虫シートに捕獲された双翅目昆虫より分離された糸状菌

○佐々木史, 高橋信, 鮎澤澄夫, 川嶋健市 (株式会社北研)

背景

シイタケ菌床栽培ではクロバネキノコバエ等の双翅目昆虫による被害が問題となっている

幼虫による菌床や子実体の食害・収穫後の成虫の子実体パックへの混入など

より効果的な栽培ハウスからの害虫排除のために、既存の方法(吸引式捕殺器や捕虫シートなど)に加え新たな防除法が望まれる

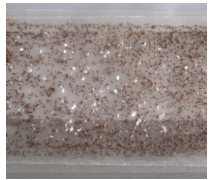
菌床シイタケ栽培施設内に設置の害虫捕虫シートに捕虫された双翅目昆虫の体表面に白色の菌糸が発生

目的

本菌が昆虫病原性菌であればシイタケ栽培施設内に発生する双翅目昆虫に対し高い感染能を持つ可能性あり!

そこで

害虫駆除資材への応用可能性の検討を目的とし、rDNA-ITS領域のシーケンシングと分子系統解析を行った

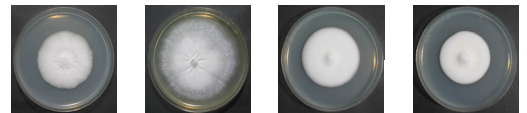
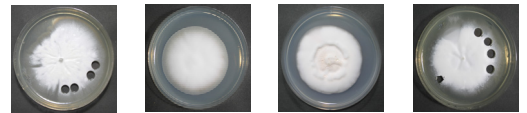


材料および方法

1. 害虫捕虫シートに捕虫された双翅目昆虫の体表面より発菌していた白色菌を分離
2. 分離菌よりDNAを抽出しPCRおよび精製の後、rDNA-ITS領域の配列をシーケンシング
3. 得られた配列をBRAST検索した後に、MEGA5による分子系統解析を実施

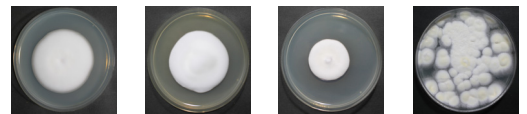
<分離培養>

- ・捕虫シートは国内7地点より入手
- ・虫体の白色発菌部分より白菌鉤により釣菌
- ・PDA培地(Difco)に接種し23℃で暗培養
- ・アオカビ類と思われたものは排除



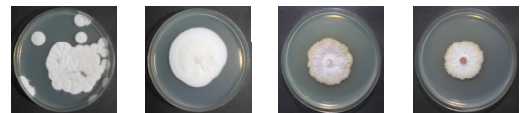
<DNA抽出&PCR>

- ・DNeasy Plant Mini kitにより全DNA抽出
- ・使用プライマーはITS1F-ITS4 (PCR) およびITS1-ITS4 (シーケンシング)



<分子系統樹作成>

- ・Muscleにより配列をアラインメント
- ・最節約法による355の厳密合意樹を作成
- ・ブートストラップ解析1,000反復



まとめと考察

- ・国内各地域から分離された白色菌は、分子系統解析において8種推定された
- ・16菌株のうち9株が推定5種の *Lecanicillium* 属菌であり、EM-8を除いた他の推定菌種は *Simplicillium lamellicola* および *Engyodontium album* といった *Cordycipitaceae* に属する菌であった
- ・ *Ramularia eucalypti* の近縁種と見られる植物病原性菌が分離された

昆虫病原性菌を主とした多種の菌がシイタケ害虫となっている双翅目昆虫に寄生もしくは付着している

- ・最も多く分離された *Lecanicillium* 属は species complex であった昆虫病原性菌 *Verticillium lecanii* が中心となり作られた属で、昆虫やダニなどに寄生性を持ち、いくつかの種は害虫駆除資材として既に利用されている

<今回分離された菌の近縁種>

- L. tenuipes*・・・センチュウなどに寄生
- L. lecanii*・・・ダニなどに寄生
- L. antillanum*・・・カイガラムシなどに寄生
- L. attenuatum*・・・アブラムシなどに寄生

- ・今回分離された菌は双翅目昆虫に対して一般的には寄生しないが、環境の影響により感染を起こした?

特殊環境下(シイタケのハウス栽培)においてのみ効能を発揮する双翅目昆虫駆除資材としての可能性が示唆された

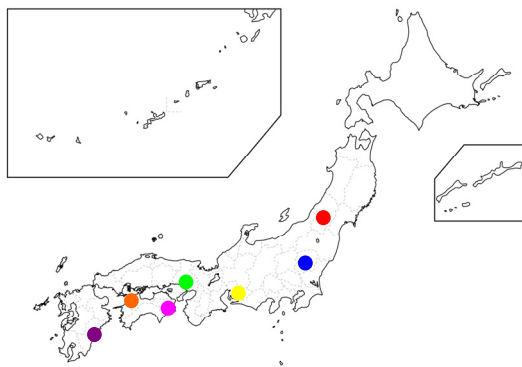


Fig. 1 Geographical locations of fungal samples in this study

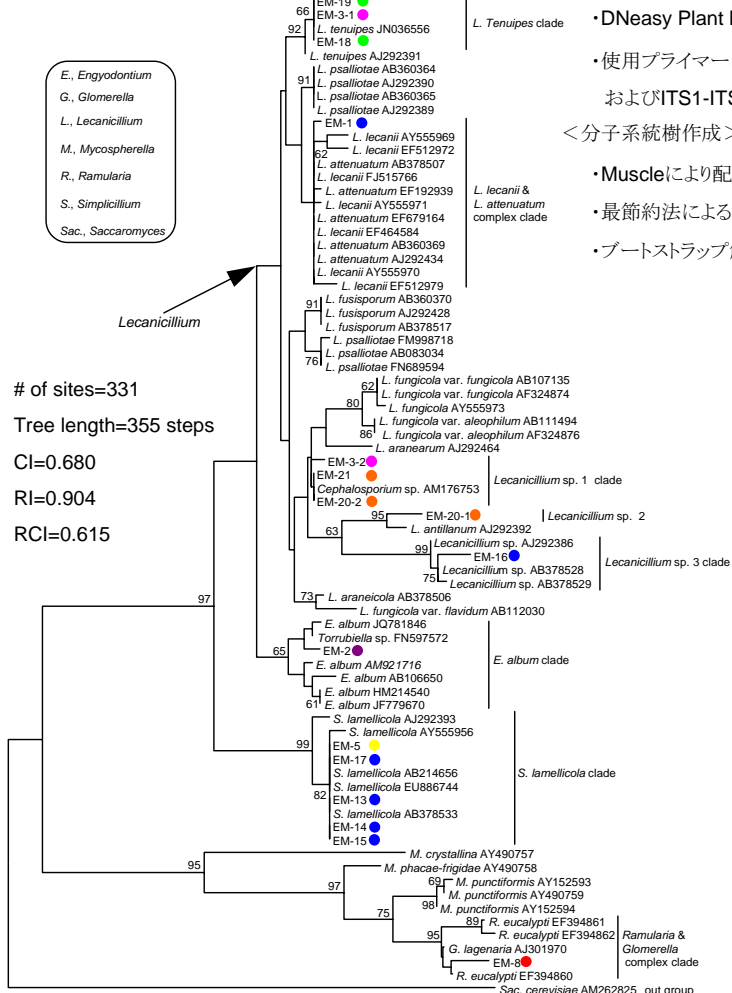


Fig. 2 Strict consensus tree inferred from rDNA-ITS sequences of 74 taxa. The values shown at nodes (>50) are confidence levels from 1,000 replicate bootstrap samplings.