

日本産 *Alternaria* 属菌群および

P-6

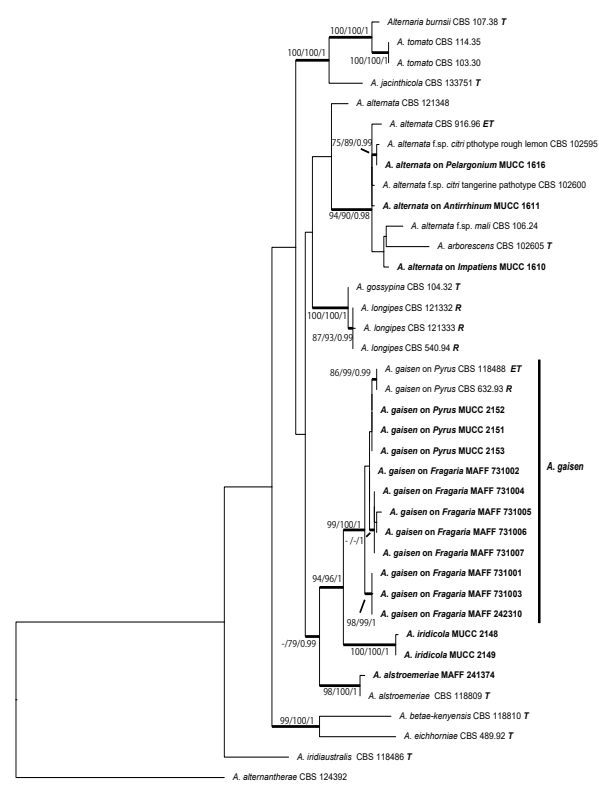
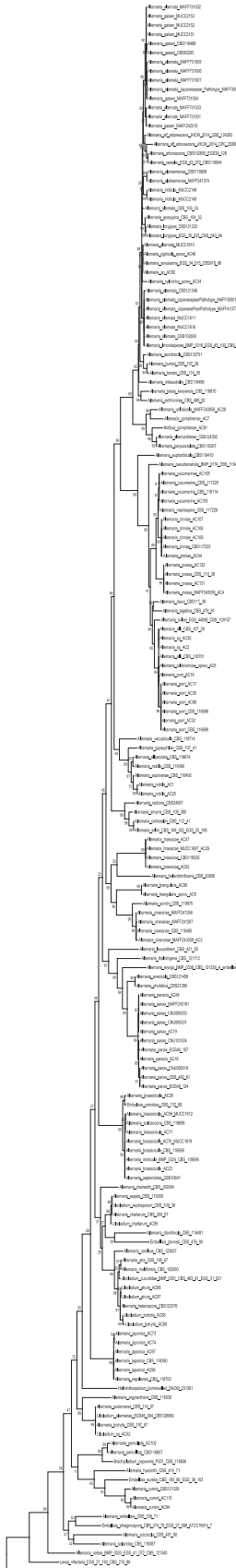
Cercospora 属菌群の分類学的研究

三重大学大学院生物資源学研究科 中島 千晴

目的：日本産広義 *Alternaria* 属菌と *Pseudocercospora* 属菌の包括的分子系統樹を分類学上、信頼に足る分離株を用いて作成し、それらの結果と形態、宿主範囲といった複数の要素を組み合わせることにより、統合的に種概念を再検討する。これにより分類学上の成果を得るとともに、種バーコーディングや迅速検出技術の開発等の実用場面においてそれらの成果を応用することを目的として開始した。

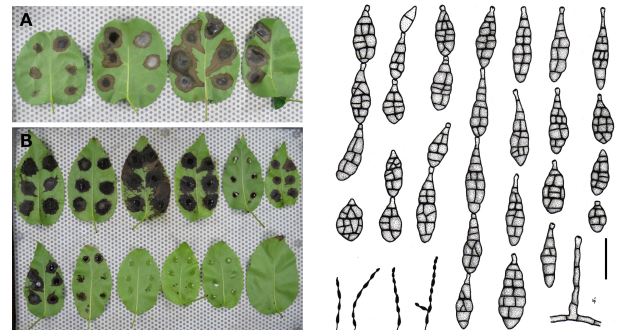
方法：重要な植物病原菌で宿主特異的毒素産生能を有する *Alternaria alternata* strawberry pathotype および *Japanese pear pathotype* を中心に形態と多遺伝子座 (ITS, *gapdh*, *rpb2*, *tef1*, *Alt a1*, *endoPG*) の分子系統、接種試験による宿主範囲、および毒素産生菌による病変形成の有無を統合した種概念を検討した。また、毒素産生遺伝子の一部塩基配列を参考に *LAMP* 法用特異的プライマーを設計した。*Pseudoercospora* 属菌については 4 遺伝子座 (ITS, *act*, *tef-1a*, *rpb2*) による解析を行った。

結果・考察：日本産広義 *Alternaria* 属菌 110 株 32 種の 6 領域を解析して分子系統樹を得た。*A. alternata* は同一種内で宿主植物に対して特異的毒素 (HST) 産生能を有する系統と、欠系統が存在する等、多様性に富むが、形態、宿主範囲、毒素産生能を統合して解析した結果、宿主特異的毒素産生系統と非産生系統の間には種レベルでの分化が見られ。このことから、毒素産生系統を *Alternaria gaisen* Nagano ex Bokura とすることを提案した。加えて、この *A. gaisen* の宿主特異的毒素産生系統と非産生系統を明瞭に区別することが実用上重要であることから、毒素産生遺伝子の部分配列を用いて *LAMP* 法用プライマーセットを設計し、毒素産生菌の特異的検出に成功した。この手法を更に発展させ、*LAMP-FLP* 法によるコムギ赤かび病 (*Fusarium graminearum*) の薬剤抵抗性系統を特異的に検出可能なシステムを開発し公表した。一方、植物病原菌である *Pseudocercospora* 属菌はやはり多様性に富み、分子系統関係も明らかになりつつある。本研究では、従来用いられてきた多遺伝子座に変えて新たな組み合わせ (ITS, *act*, *tef-1a*, *rpb2*) による分子系統解析により、東・東南アジア産 (日本, 台湾, 韓国, マレーシア, タイ) の数多くの *Pseudocercospora* 種の分子系統関係を明らかにし、種バーコード領域としてのあらためて提示した。さらには、これらの種分化が、宿主植物の分化、地理的な分化と密接に関連することが示唆された。



上： *A. alternata* の分子系統樹 (ITS, *act*, *tef-1a*, *rpb2*)

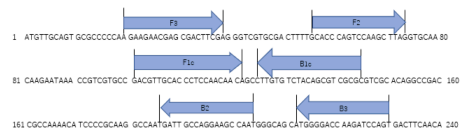
左：日本産 *Alternaria* 属菌の系統樹 (*gapdh*, *tef-1a*, *rpb2*)



A. alternata 毒素産生能試験

A. alternata 模式図

LAMP法による検出結果 1



A. alternata 宿主特異的毒素産生株の LAMP 法による検出