

DNAマーカーで森林土壌中のマツタケ菌を探す

利用部 微生物グループ 宜寿次盛生

【はじめに】 マツタケの子実体（きのこ）が出ている土壌表面を剥がすと「シロ」と呼ばれるマツタケ菌のコロニーが見えます（図1）。

マツタケが出ていなくてもシロの有無が分かれば、マツタケが発生する場所を予測できるはずですよ。

【目的】 これまで報告のある「マツタケ特異的プライマー（注；DNAマーカー）」を用いて、シロおよび周辺の土壌から、マツタケのDNAを簡便に再現性良く検出できるかどうかを検討しました。



図1 マツタケ菌のシロ（活性菌根帯）の先端部（矢印）

【方法】 (1) 土壌試料の採取
コアサンプラー（直径5cm x 深さ5cm x 4本）を使い、目視で確認できる「活性菌根帯」の内外4か所から土壌を採取しました（図2）。

(2) マツタケDNA検出方法の検討
いろいろなものが混じっている土壌試料から、「DNAを抽出する方法」やマツタケのDNAを再現よく検出するための「PCR反応（注）」について条件を検討しました（図3）。

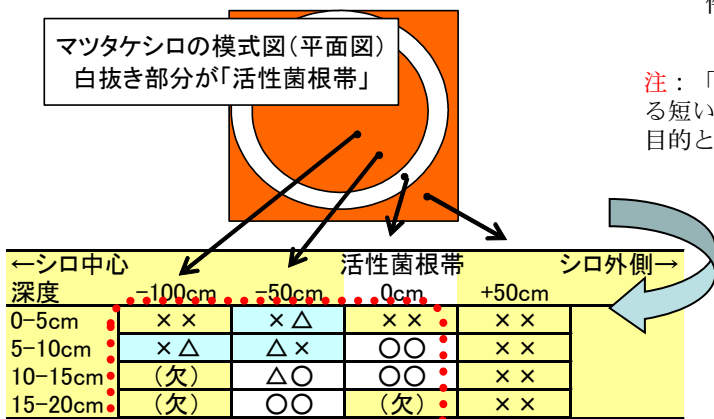


図2 土壌試料の採取箇所およびマツタケ検出結果
各セルは、左が1回目、右が2回目の結果。
○：明瞭なバンド有り，△：不明瞭なバンド有り，x：バンド無し，
(欠)：コアサンプル無し

【結果】 活性菌根帯だけでなく内側 (<100cm) の土壌からもマツタケを検出できました（図2）。

【今後の課題】
(1) 今よりも「非破壊的」に土壌試料を採取する方法を検討する必要があります。
(2) 土壌試料を採取する間隔などを検討する必要があります。

注：「PCR」とはDNA合成酵素と、「プライマー」と呼ばれる短い合成DNA断片を用いて、ごく少量のサンプルDNAから目的とするDNA領域を大量に増幅する技術です。

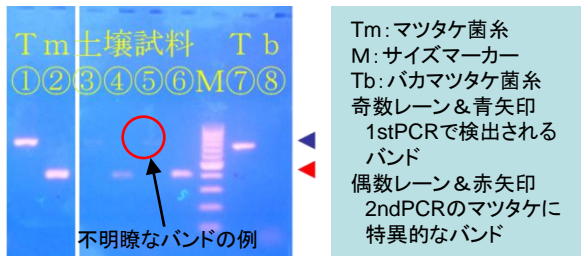
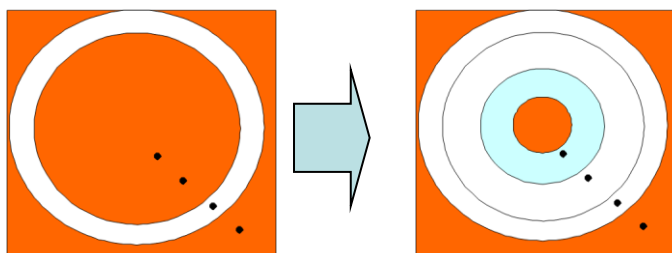


図3 土壌試料からのマツタケ検出例（電気泳動像）

すなわちDNAマーカーを用いると、下図のように「マツタケの検出可能範囲が大きく広がる！」ということです。



【現在】 表土を剥ぎ取って、目視でシロを検出

【将来】 土壌を採取して、DNAでシロを検出