

アカマツ林におけるマツタケのコロニー形成過程

1 はじめに

マツタケの人工的な栽培方法は確立されておらず、生産量は不安定な自然発生量に依存するため、安定生産や増産には、コロニー¹の形成が必要であり、形成技術の開発には、森林内でのコロニー形成過程の解明が重要である。きのこ類の多くは孢子で分布を拡大するが、マツタケの孢子散布距離や、定着に適した環境は不明である。そこで、マツタケ発生林で10年間隔にて調査を行い、分子生物学的手法を用いて自然状態でのコロニー形成過程を推定した。

2 材料と方法

調査地：岩手県内陸北部のアカマツ天然林(表1)
 調査方法：2001年と2010年にマツタケの子実体採取し、発生位置とジェネット²を解析した。ジェネット解析には、合計10個のSSRマーカー³を用いた^{4,5}。得られたデータより、ジェネット間の近縁度を推定した。また、2010年に見出されたコロニー(新規コロニー)に含まれるジェネットを「子」とみなし、その両親ジェネットを推定した。

3 結果と考察

マツタケのコロニーは、近距離から散布された孢子によって、攪乱サイトに形成される有力な証拠が得られた。2010年の調査では、新たに5個の円形コロニーが見出された(図1)。これらの新規コロニーの構成ジェネットは既存コロニーとは異なることから、新規コロニーは既存コロニーからの孢子散布により形成されたと考える。また、近縁度の高いジェネットの多くは50m以内に分布し(図2)、親子間の平均距離は19.7mと推察されたことから、マツタケの孢子は主として近距離に散布されることが示唆される。

新規コロニーが見られた場所の特徴は、地表の攪乱とアカマツの更新であった(表1)。地表攪乱は孢子の定着に有利とされ、慣行的なコロニー形成法の一つである。また、マツタケの孢子の定着に有効な、土壌表層のアカマツ細根の密度は、若い林で多い⁶ことも、コロニー形成の一要因と考える。

以上の結果から、自然状態におけるコロニーの形成には、攪乱を受けた若いアカマツ林(孢子定着サイト)と、これに隣接するマツタケ発生林(孢子供給サイト)が重要である。一方で、コロニーの自然形成には長期間を要することから、安定生産には、感染苗の移植等による人工的な形成が必要である。

表1. 新規コロニーが見いだされた場所の類型化

類型	コロニー個数	林齢(年)	密度(本/ha)	特徴
1	2	約90	981	頻繁に使う歩道の上
2	3	約50	2666	広葉樹皆伐、搬出後の天然更新

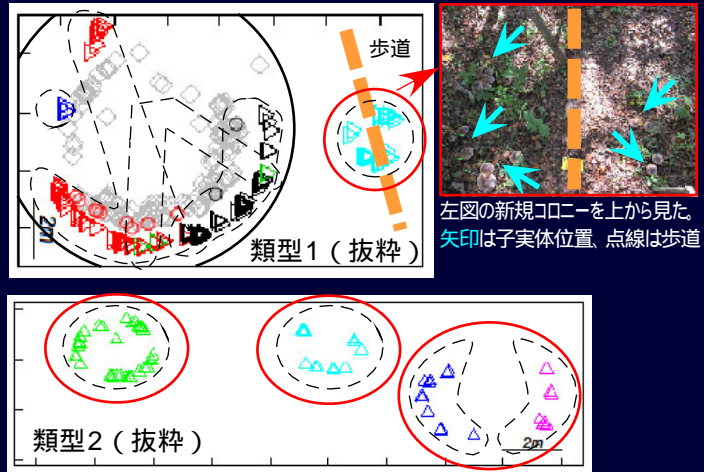


図1. 子実体とジェネットの分布

は2001年の子実体位置、は2010年の子実体位置、色の違いはジェネットの違いを示す。は2000年以前の子実体位置(解析対象外)。実線はコロニー(赤色は新規コロニー)、点線はジェネットの区分を示す。類型は表1に対応する。

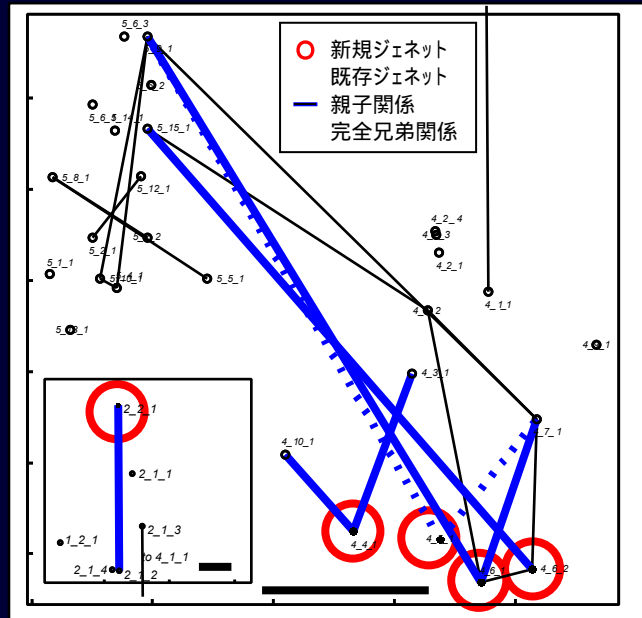


図2. ジェネット間の親子・血縁関係

図中の黒棒は5mを示す。親子関係の実線は信頼度95%以上、点線は信頼度80%以上。近縁度の高いジェネット(完全兄弟)の多くは50m以内に分布し、新規ジェネットの親として、近隣の既存ジェネットが推定された。

(上席専門研究員 成松 眞樹)

連絡先	028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11	TEL 019-697-1536
	岩手県林業技術センター	FAX 019-697-1410
	ホームページアドレス	http://www2.pref.iwate.jp/~hp1017/

1: 子実体発生位置から存在を推定した、地下の菌糸の塊(マツタケの本体) 2: コロニーのうち、遺伝的に同一なもの
 3: ある特定のDNA塩基配列の長さ 4: Lian et al. 2003 (Mycorrhiza 13:27-31) 5: Narimatsu et al. (Fungal ecology 印刷中)
 6: Karizumi 1974 (林試研報267); Karizumi 1976 (林試研報285)