

# 乗鞍岳におけるハイマツ実生の定着様式と 外生菌根菌群集

Seedling establishment pattern of *Pinus pumila* and  
their ectomycorrhizal fungal communities on Mt. Norikura

東京大学大学院新領域創成科学研究科  
小泉 敬彦・奈良一秀

# ハイマツとは

ハイマツ (*Pinus pumila*)

- ・ 日本の典型的な高山性樹種
- ・ 森林限界以上にて優占
- ・ 外生菌根を形成

高い標高へ追いやられる

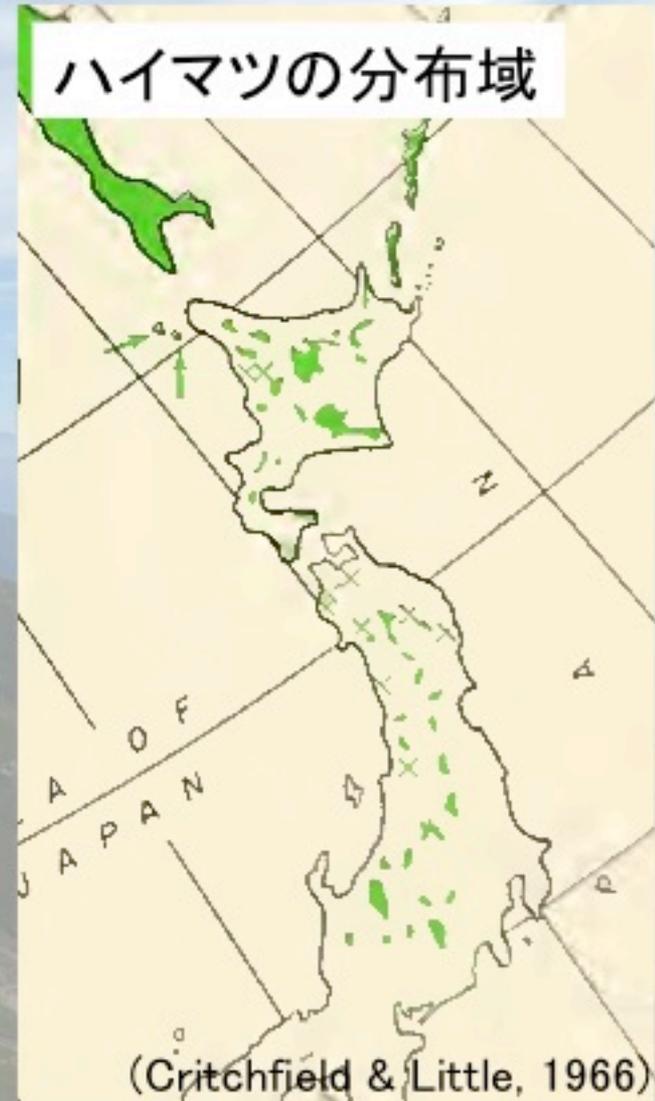


維持・更新



実生定着

ハイマツの分布域

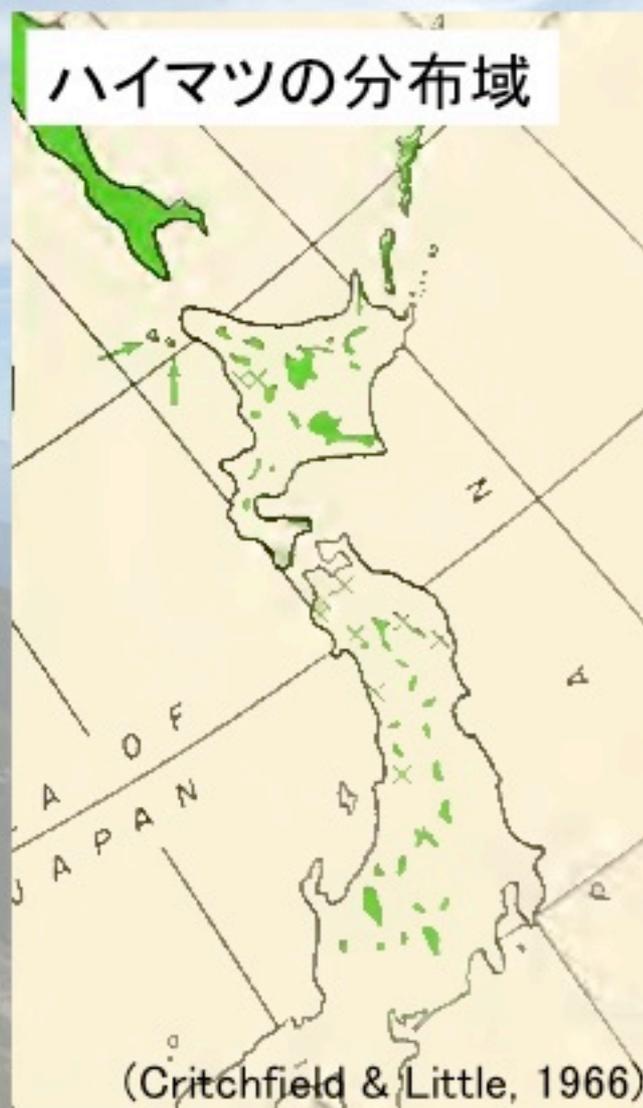


# ハイマツとは

ハイマツ (*Pinus pumila*)

- ・ 日本の典型的な高山性樹種
- ・ 森林限界以上にて優占
- ・ 外生菌根を形成

ハイマツ外生菌根

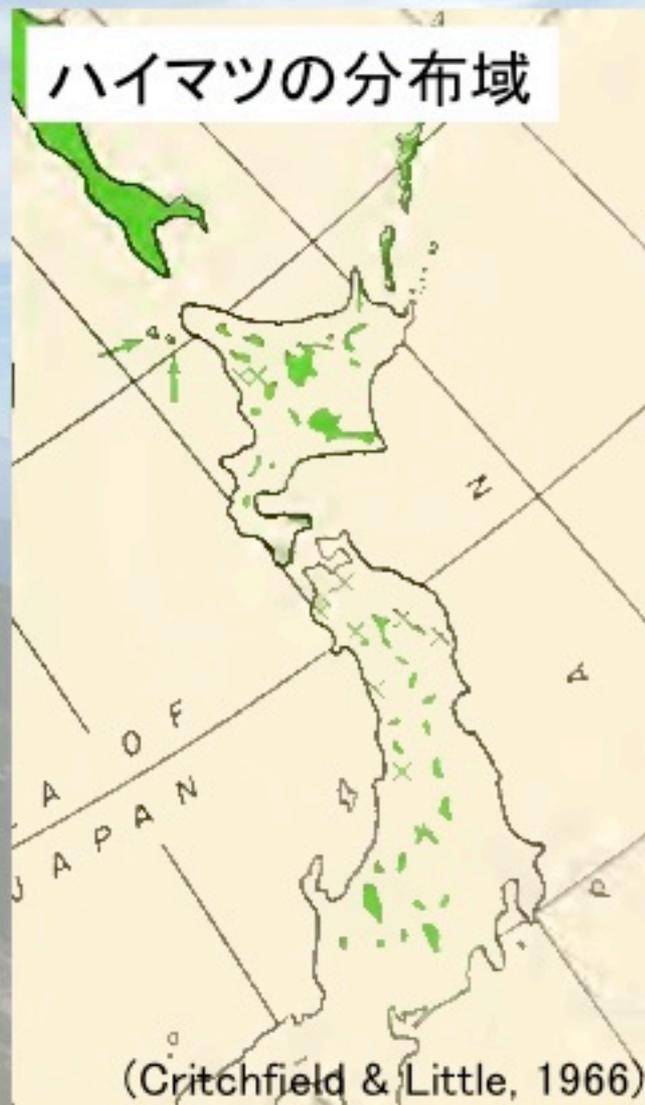


# ハイマツとは

ハイマツ (*Pinus pumila*)

- ・ 日本の典型的な高山性樹種
- ・ 森林限界以上にて優占
- ・ 外生菌根を形成

ハイマツ外生菌根



# 調査地

## 【乗鞍岳】

- ・ 標高 : 2700~2800m
- ・ 稜線沿いに3プロット設置
- ・ ハイマツ小群落が点在

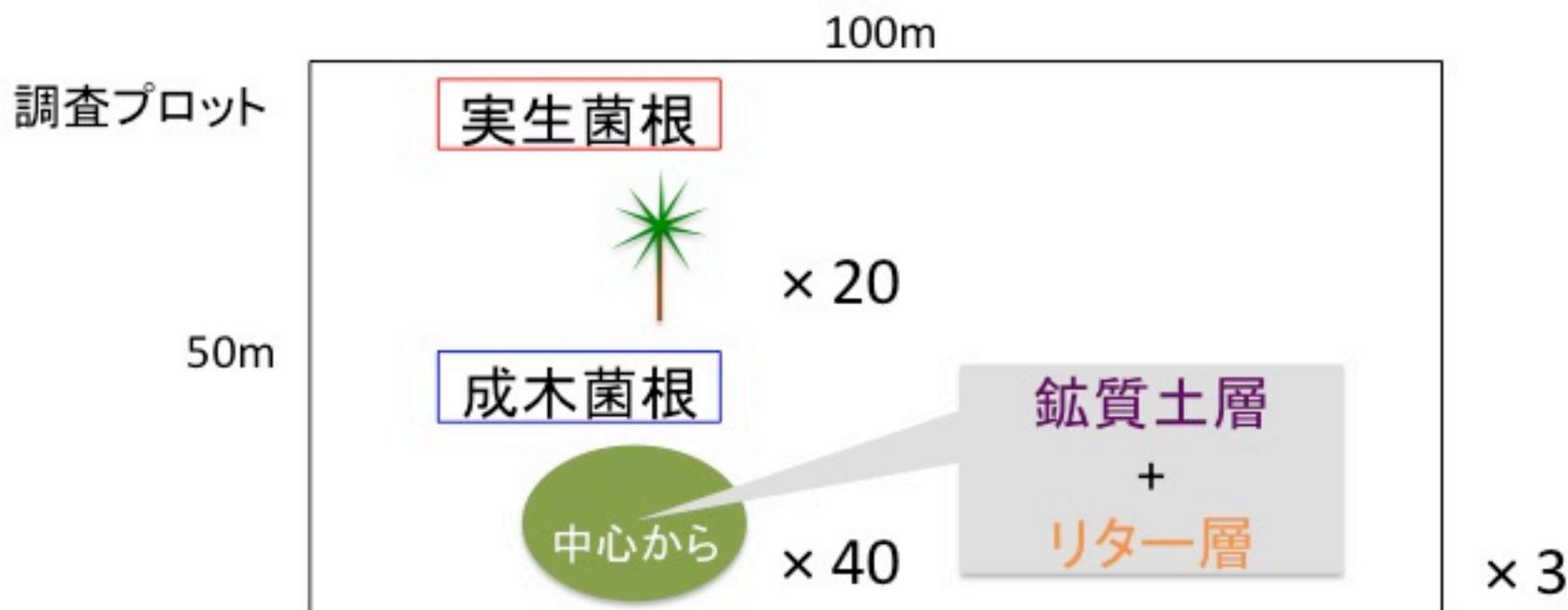


## 2) 実生—成木の菌根菌群集比較

実生菌根(群落外)と成木菌根(群落内)で群集構造比較

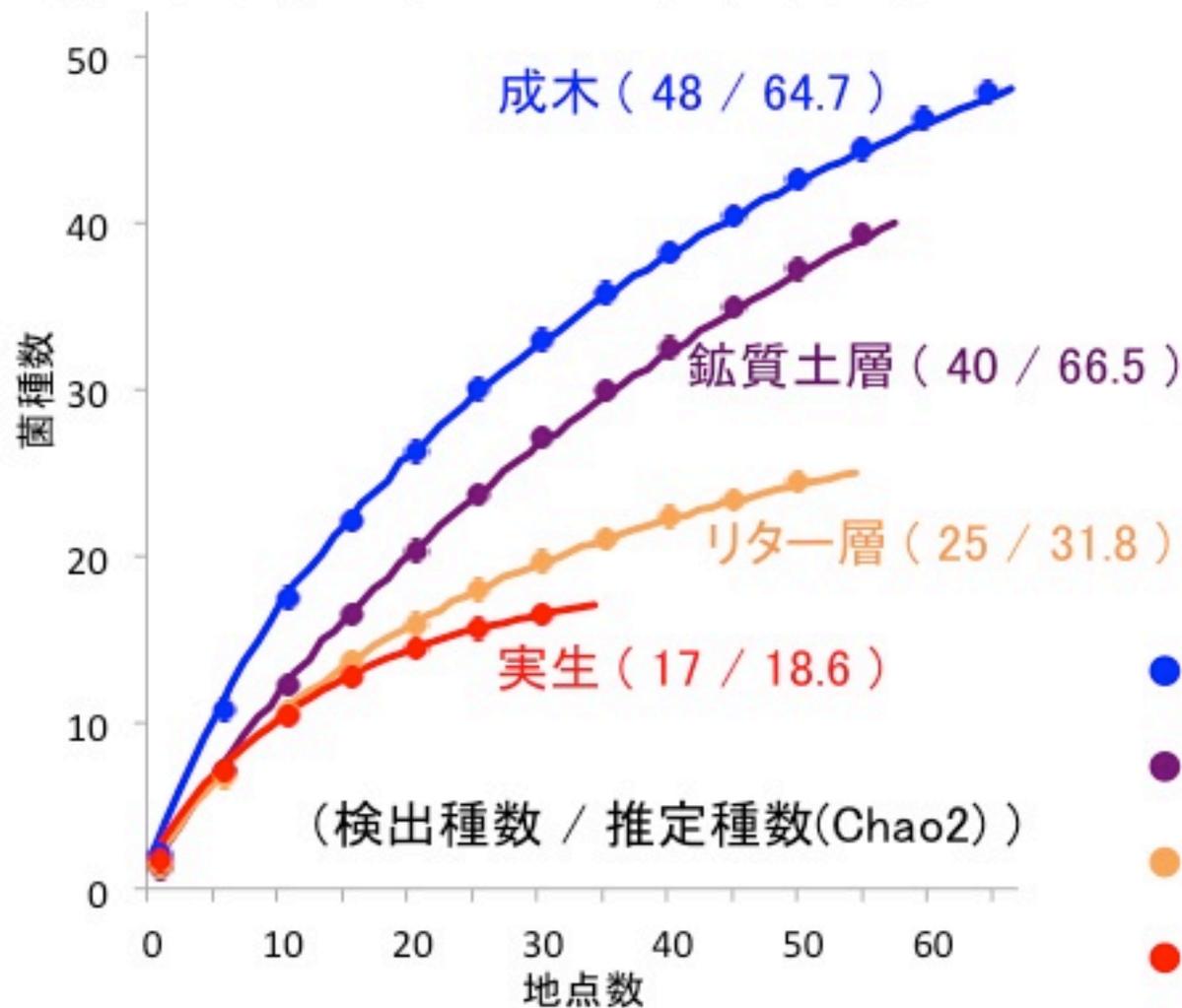
【サンプリング】

- 実生：林冠サイズ 5cm × 5cm 以内
- 成木：林冠サイズ 1m × 1m 以上 かつ 独立した群落



## 2) 実生—成木の菌根菌群集比較

### 【種数累積曲線および種数推定】



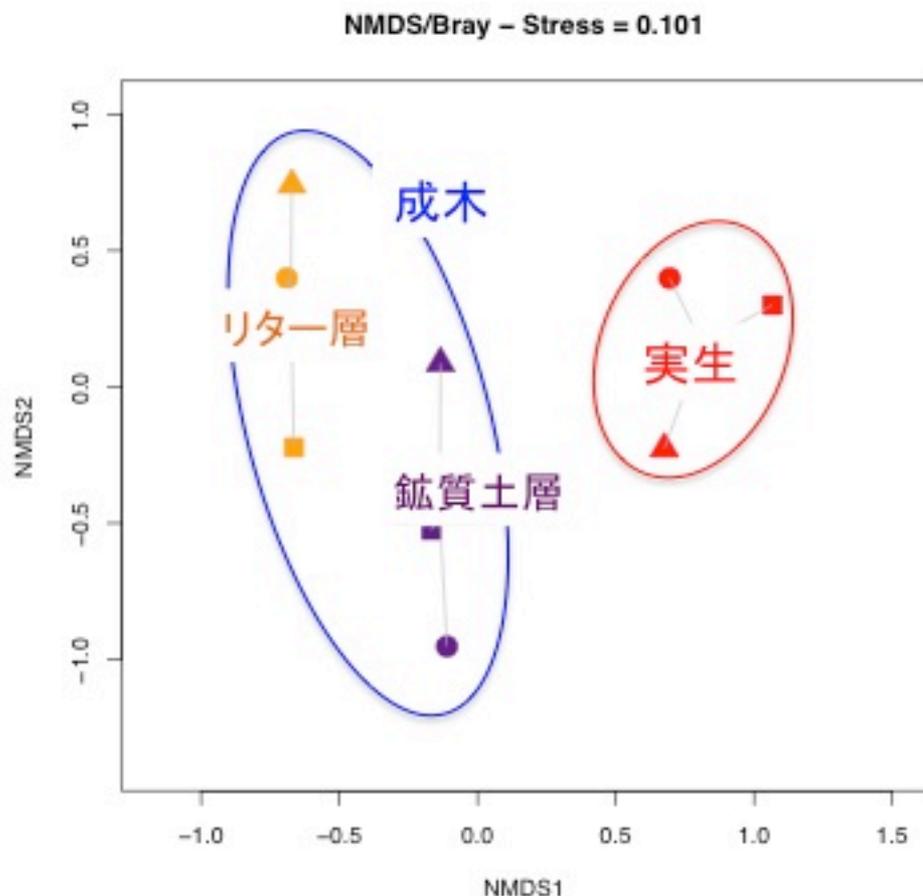
成木での出現菌種は  
更なる種数の増加傾向

実生定着に関わるのは  
少数の菌種のみ

- 成木
- 鉍質土層
- リター層
- 実生

## 2) 実生—成木の菌根菌群集比較

【序列化による二次元配置図】

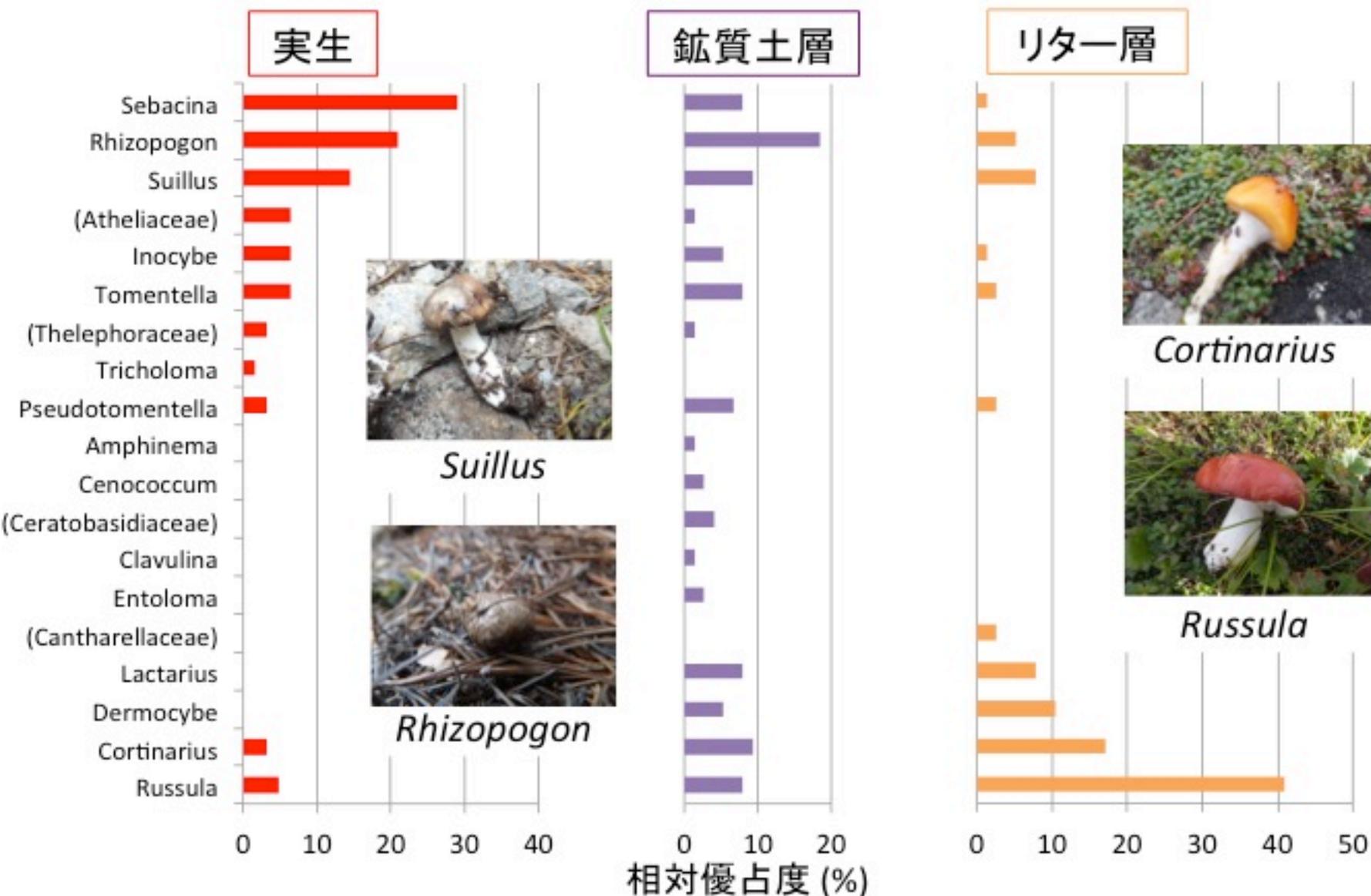


実生 vs 成木  $p < 0.01$   
(perMANOVA)

リター層 vs 鉍質土層  $p < 0.05$   
(perMANOVA)

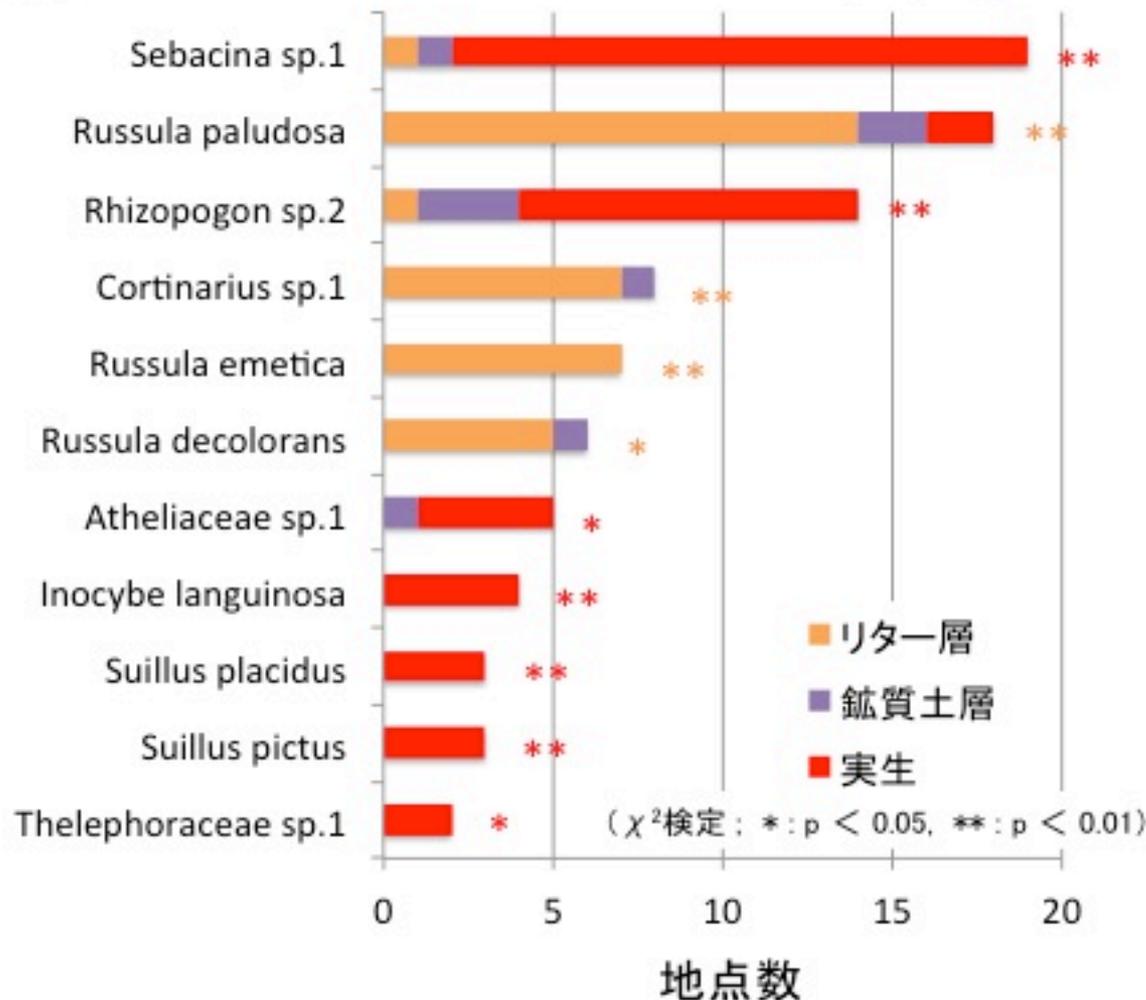
菌根・土壌タイプで  
群集構造に有意な違いあり

## 2) 実生—成木の菌根菌群集比較



## 2) 実生—成木の菌根菌群集比較

### 【特異的な出現パターンを示す菌種】



### 実生菌根

*Sebacina* sp.1  
*Rhizopogon* sp.2  
*Inocybe languinosa*  
*Suillus pictus*  
*Suillus placidus*  
 Atheliaceae sp.1  
 Thelephoraceae sp.1

### 遷移初期種

### 成木菌根(リタ一層)

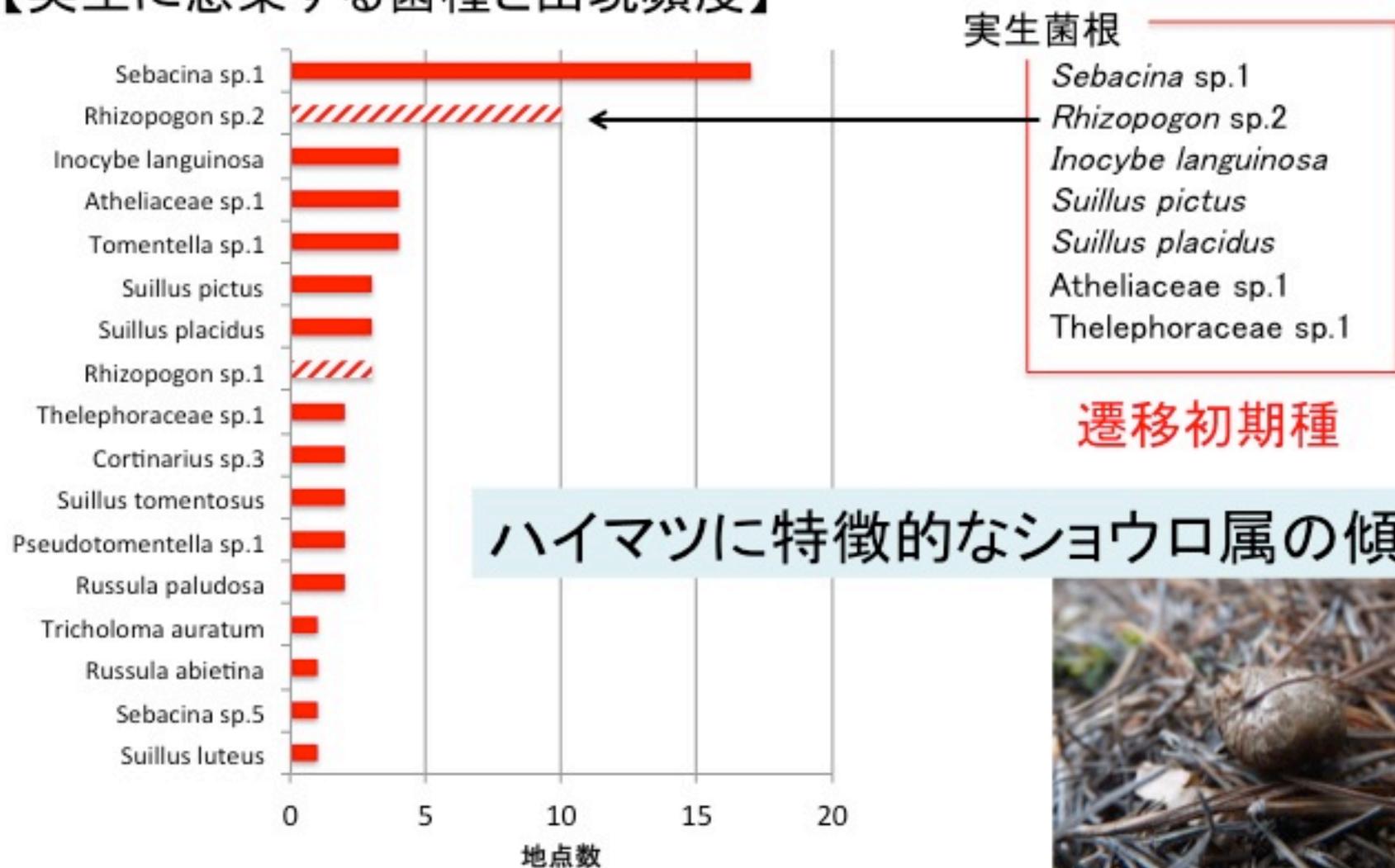
*Russula paludosa*  
*Russula emetica*  
*Cortinarius* sp.1  
*Russula decolorans*

### 遷移後期種

## 外生菌根菌の遷移

# ハイマツとショウロ属

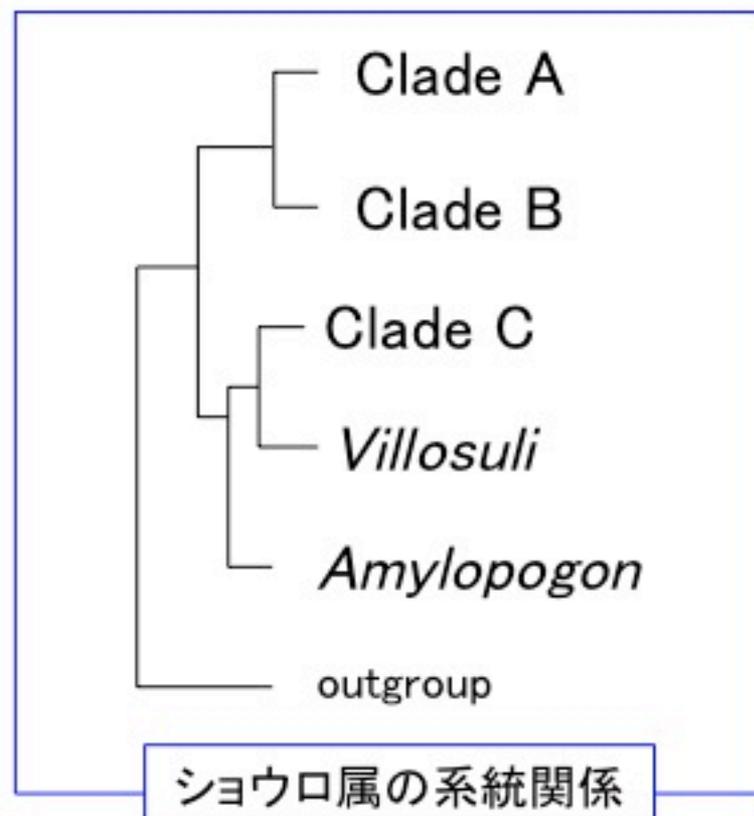
## 【実生に感染する菌種と出現頻度】



# ハイマツとショウロ属

## 【ショウロ属内の主要な系統群】

	ハイマツより検出	国内の既知種
Clade A	○ (sp.1)	○
Clade B	○ (sp.3)	—
Clade C	—	○
<i>Villosuli</i>	—	○
<i>Amylopogon</i>	○ (sp.2)	—



○ : 菌根および子実体

○ : 菌根のみ

# ハイマツとショウロ属

## 【ショウロ属内の主要な系統群】

	ハイマツより検出	国内の既知種
Clade A	○ (sp.1)	○
Clade B	○ (sp.3)	—
Clade C	—	○
<i>Villosuli</i>	—	○
<i>Amylopogon</i>	○ (sp.2)	—

ハイマツから計3種の  
ショウロ属を検出



そのうち2種

国内の既知種とは  
系統的に異なるグループ

○：菌根および子実体

○：菌根のみ

# まとめ

---

- 実生に感染できる外生菌根菌種はごく少数
- 群落成長に伴って、群集構造が変化
- 国内の既知種とは異なる系統群のショウロ属がハイマツに共生

ご清聴ありがとうございました！

