

研修テーマ	樹木と土壌微生物の相互作用について	参加者	埼玉支部2名 他県支部39名 一般1名 (内オンライン41名)
講師	京都大学白眉センター特任准教授 門脇 浩明 氏	場所	Withyou さいたま 視聴覚セミナー室
資料	「樹木と土壌微生物の相互作用」P-point 資料	記録	山内 孝次
目的	植物や動物、菌類など様々な生物がどのように相互作用するのか、生物群集の多様性や動態などマクロな特徴を形作っているのかについて学ぶ。		

■研修内容

1. 樹木と微生物の相互作用～病原菌と菌根菌～

病原微生物 樹木の病害を引き起こす微生物の多くは菌類。侵入経路は様々。

菌根菌・アーバスキュラー菌根菌 (AM)：肉眼では見えない。細胞の内部。細胞壁を貫く。細胞内に樹枝状体を作る、嚢状体を作る場合がある。ほぼキノコは作らない。病原菌が入りやすい。

- ・外生菌根菌 (EcM)：菌根を視認できる。細胞と細胞の隙間に感染 (ハルヒネット)。根外菌糸を伸ばす傾向が強い。キノコをつくる。

2. 植物土壌フィードバックの考え方

植物がいることで土壌環境が変わり、次に生える実生にどのような影響を与えるのかという考え方。

- ・AM菌根 (病原菌蓄積型) 例：サクラ 同種実生の定着を阻害する負のフィードバックを示す傾向。
- ・外生菌根 (共生菌蓄積型) 例：マツ 同種実生の定着を促進する正のフィードバックを示す傾向。

3. 実験生態学と DNA メタバーコーディングによる研究紹介

- ・野外実験:AM と EcM のミニチュアの森を作る。親樹と実生 (同じ菌根タイプ・異なる菌根タイプ・親樹なし) の実験。結果：イロハモミジは同種だと成長が悪い負のフィードバック。アカマツは同種だと成長がよい、正のフィードバック。イロハモミジはイロハ以外の同じ AM タイプだと成長がよくなる。アカマツも自分以外の EcM の方が成長がよくなる。親樹の近くだと菌を受け継ぎやすい。親樹と実生の菌群集の空間が形成されるのは EcM のみ。
- ・DNA メタバーコーディング 芦生研修林、シカの被害でシカ柵設置。柵の内と外の微生物は変わったのか。微生物の種数はシカ柵ありだとバクテリア、古細菌、担子菌が多くなる。シカ柵なしだと子嚢菌はわずかに増える。DNA 配列から微生物の機能群に分けることができる。珍しい結果はシカ柵をしないところで昆虫の病原菌が増えている。なぜかはわからない。

4. 植物土壌フィードバック研究のこれから

樹木実生の栽培実験 (ガンマ線で微生物の有無での成長の差)。生物多様性の緯度勾配。森林再生や農業、造園への応用。赤い果実 (AM) は鳥に食べられ遠くに。昆虫・菌類に対する防衛など。



会場風景



講師：門脇氏