

森林と樹木のサイエンスシリーズ・プレ講座～ガイダンス 要旨

Zoom 講座 2020.7.15

2020 年 8 月から 2021 年 1 月までの 6 回にわたり、各月の第三水曜日に「森林と樹木のサイエンスシリーズ」と題する有料講座を開催します。7 月 15 日にはそのプレ講座として、以下のような内容のガイダンスを行いました。

講座では「森林生態生理学」、「樹木生理学」を背景として、樹木とは何か？を知るための基礎となる内容を解説する予定です。

(講座のタイトル)

- ① 環境：環境ストレスと樹木の成長制御機構の関係性（山本福壽）
- ② 水：水分の欠乏によるストレス（山本福壽）
- ③ 土壌の酸欠：土壌の過湿と酸欠によるストレス（山本福壽）
- ④ 重力：重力が樹木にもたらすストレス（山本福壽）
- ⑤ 樹幹：樹幹の傷害ストレス応答（山本福壽）
- ⑥ 健康管理：ストレスに対処する樹木の健康管理（山本真弓・樹木医）

(要旨)

- ①（8 月 19 日）環境ストレスと樹木の成長制御機構の関係性（山本福壽）

例えば盆栽はあらゆるストレス見本のようなものです。盆栽はかわいがられて仕立てられたものと信じられていますが、実は、いじめぬかれて育てられたあわれな植物なのです。その証拠に、正常な環境なら巨木に成長する写真のゴヨウマツも、このようにひねこびて、いじけています。この講座では樹木のストレスと植物ホルモンの生理作用との関係について解説します。



写真 1：盆栽はストレスのかたまり

- ②（9 月 16 日）水分の欠乏によるストレス（山本福壽）

乾燥地は降水量が極めて少なく、土壌の塩濃度も高い厳しい場所ですが、このような環境でも生きることができる樹木（灌木）があります。水の欠乏は強い環境ストレス因子です。では乾燥地の樹木は厳しい水欠乏の世界でどのように生きて行けるのでしょうか。この講座では樹木の水分生理特性や乾燥耐性などについて解説します。



写真 2：乾燥地タクラマカン砂漠の緑化

③ (10月21日) 土壌の過湿と酸欠によるストレス (山本福壽)

乾燥地と異なり、湿地では土壌が常に水が飽和状態にあります。このために土壌中の酸素がなくなって還元状態となり、植物の根は生きて行くことができません。しかし樹木の中には写真のヌマスギのように、酸素欠乏の過湿土壌で巨木にまで成長するものもあります。この講座では酸欠土壌の湿地でしぶとく成長している樹木の生理的な生存戦略について解説します。

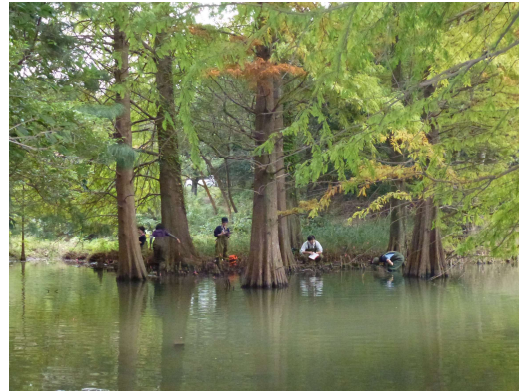


写真3：過湿環境のヌマスギ林

④ (11月18日) 重力が樹木にもたらすストレス (山本福壽)

キッチンで横にしたカイワレ大根やネギは、次の日には頭を持ち上げて立ち上がろうとします。一方、堅い幹を持つ樹木でも、雪や地滑りなどで樹幹が傾斜すると、数年もすれば幹が曲がり、直立する方向に成長していきます。このような堅い幹を持つ樹木がどのようなカラクリで立ち上がっていくのでしょうか。これには広葉樹と針葉樹でまったく違ったしくみが働いているのです。この講座では植物ホルモンの生理作用を中心に、その違いを解説します。



写真4：樹木の重力屈性

⑤ (12月16日) 樹幹の傷害ストレス応答 (山本福壽)

樹木の幹に突然、傷害が生じたり病原菌が感染したりすると、静かで不動のように思える幹にもたちまち激しい反応が生じ、傷の修復や二次感染防止のための劇的な生理活動が開始されます。例えばマツ属では傷口に松脂を分泌しますし、アカシア属の樹木は傷口に粘性のガムを分泌し、傷口を急速にコーティングします。さらに抗菌物質が作用して傷の腐朽を防ぎ、細胞が急増して傷口が修復されていきます。この講座ではこのような幹の病傷害に対する応答を解説します。



写真5：アカシア樹幹の傷害とガム分泌

⑥ (2021 年 1 月 20) ストレスに対処する樹木の健康管理 (山本真弓・樹木医)

長く生きる樹木はさまざまなストレス因子にさらされています。樹木医は樹木が被っているストレスが何かを的確に判断し、ストレスの軽減を図るとともに、健全な成長をとりもどして樹勢が回復するよう、さまざまに施術します。例えば外科的な手術と治療薬の投与なども重要な処置です。この講座では、このような樹木医の活動を具体的な例を挙げて解説します。



写真 6 : サクラの外科手術