



横田 智 Yokota Satoru
樹木分子遺伝研究領域

樹木の生育にとってマイナスとなる環境からの影響をストレスといいます。たとえば、著しい強光や高温、水分不足ですが、塩もそのひとつです。

平成23年の東日本大震災では津波によつて農林地に高濃度の塩が蓄積し、樹木が枯れたり、農地改良が必要になりました。また、平成30年の台風24号は海水から大量の塩分を関東地方にもたらし、イチヨウなどの樹木の葉が、秋の黄葉を前にして枯れるという被害が見られました。

塩はどのようにして樹木の生育をさまたげるのでしょうか。

図1は水耕栽培のポプラに24時間塩水を与え、その後、真水に換える栽培実験の結果です。塩水を与えて2時間後のポプラは萎れています。これは浸透圧の高い塩水から水を吸うことができなくなったことが原因です。吸水困難のために枯死するように思われたポプラですが、意外なことに5〜24時間後には萎れから回

■ 樹木もストレスをうける！？ ■



0時間後 2時間後 5時間後 24時間後 3日後 6日後

← 塩水 (200mM NaCl) → 真水 →

▲図1：塩によるストレスがポプラに及ぼす害

復しました。この謎を解くため、葉に含まれるNa（ナトリウム）イオンを測定すると、急激に増加していることがわかりました。Naの蓄積によつてポプラ内部の浸透圧が高まり、ふたたび吸水できるようになって萎れから回復したと推定されました。しかし、塩水から真水に換えて栽培を続けると、次第に元気がなくなり、6日後には枯れてしまいました。これは、高濃度に蓄積したNaが、ポプラの生理反応を阻害した結果であると考えられます。

このように塩ストレスには、異なる2つのステップがあるのが特徴です。早い段階では浸透圧による被害があり、その時に高濃度のNaを蓄積してしまうと、その後でNaイオンによる被害を被るのです。

（2019年2月15日開催講座より）

森林講座のお知らせ

5月22日(金曜日)

「永久凍土地帯に広がる
酔っぱらいの森のナゾ」

藤井 一至(立地環境研究領域)

6月19日(金曜日)

「大気からの窒素流入が多い森林の渓流水」

小林 政広(立地環境研究領域)

7月15日(水曜日)

「知っているのと木造建築が
おもしろくなる集成材とCLT」

平松 靖(複合材料研究領域)

9月17日(木曜日)

「ナノのちからで木材を長く美しく」

石川 敦子(木材改質研究領域)

11月6日(金曜日)

「長生きのこ「サルノコシカケ」の秘密」

服部 力(きのこ・森林微生物研究領域)

12月11日(金曜日)

「アロマでいっぱい森の土」

森下 智陽(東北支所)

1月15日(金曜日)

「乾燥に強いスギをみきわめる」

高島 有哉(林木育種センター)

2月10日(水曜日)

「木をつくり換える
——ポプラのバイオテクノロジー——」

毛利 武(樹木分子遺伝研究領域)

3月5日(金曜日)

「未知なる道の世界
——森の中につくられた様々な道——」

鈴木 秀典(林業工学研究領域)

会場●多摩森林科学園 森の科学館

時間●13時15分～15時

受講料●無料

お申込の受付は各講座開催日の前月の1日から。受付は先着順で、講座開催日の1週間前が締切となります。

ご希望の講座名・郵便番号・住所・氏名・電話番号・参加希望者数をご記入の上、往復はがき、または電子メールでお申し込みください。お申込1通に対し、1講座3名までの受付とさせていただきます。なお、新型コロナウイルス感染予防の観点から開催日時を変更する場合はホームページでご案内します。<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ffpri.html>

◆お問い合わせ

〒193-0843 東京都八王子市甘里町1833-81

多摩森林科学園

電話番号:042-661-1121

HP:<https://www.ffpri.affrc.go.jp/tmk/index.html>

Email:shinrinkouza@ffpri.affrc.go.jp



◀電子メール送付先
二次元バーコード