

# 森林環境

森林の機能と水循環、東大演習林視察

日時：平成22年9月11日（土） 10:00～15:00

講師：田中 延亮（東京大学愛知演習林助教）

## 概況



### ◎森林の機能と水循環(AM)

#### ・森林がもつ多面的機能

森林の機能は生物多様性保全、地球環境保全、土砂災害防止機能/土壌保全機能、物質生産機能などがある。

#### ・森林流域の水収支

##### ①降水のゆくえ

降水が樹木の枝・葉・幹に捕捉され地面に達することなく、そのまま大気に蒸発する降水となる。

##### ②地面の中での水の流れ

水で飽和した森林土壌中では斜面方面へ水が流れる。

③蒸散 森林土壌の水が樹木の根から吸い上げられ、葉の気孔から、大気へ蒸発する。雨の時ではなく、主に晴れた日中に起きることを蒸散と呼ぶ。

④河川への流出 河川への流出は降った雨の一部が蒸発し、残りが河川から流出する。

⑤流出量の計測 愛知演習林にある白坂量水堰堤は約88haの森林流域から流出する水量を計測している。

⑥蒸発散量の計測 森林流域にパワーをかけて、その周辺の空気の動きを直接測定する蒸発散量の計測がある。フラックス観測と呼ぶ。

#### ・水源としての機能

##### ①対照流域法実験による検証

対照流域法は隣り合う2つの川を試験地として設定し、川の流量をしばらく観測したのち、片方の森林を伐採する実験である。

②森林タイプと蒸発散量の大きさの比較 広葉樹林の水消費量は、若い針葉樹林と同程度である。広葉樹林の水消費量は、壮齢の針葉樹林よりも大きい。

##### ③水源林とは

森林の水源涵養機能に着目して整備される森林である。

#### ・洪水緩和機能

①森林の洪水緩和機能について 森林への降雨は、樹木の樹冠や森林土壌などで滞留し、河川への流出量や流出時間がコントロールされる。また、一部は地下の地層や基岩へ浸透し地下水を形成する。

②洪水緩和力の種類について 洪水緩和、水資源貯留、水量調節、水質浄化などがある。

#### ・間伐遅れのヒノキ人工林の問題

##### ①ヒノキ人工林で起きていること

林内照度低下による貧弱な下層植生、林床裸地化、大怪化した雨滴などがある。

②土壌の保水力の関係性 土壌の保水力があっても発揮されにくいのが現状である。

#### ・愛知演習林の概要説明

午後に愛知演習林の視察をするために愛知演習林の歴史、場所、地況、林況、教育と研究などの紹介があった。

#### ◎愛知演習林の視察(PM)

愛知演習林の量水施設、古窠、気象観測露場、長期生態系モニタリングプロット、花崗岩の地質、間伐遅れのヒノキ人工林、ヒノキの植林地などを見学した。