

森林環境 I

森林の機能と水循環
東大演習林視察（現地）

日時：平成26年9月13日（土） 10:00～15:00

講師：田中 延亮（東京大学生態水文学研究所助教）

概況



第1時限 森林の機能と水循環についての講義

◎森林の機能には、以下の8つの機能がある。

①生物多様性保全 ②地球環境保全 ③土砂災害防止機能 ④水源涵養機能 ⑤
快適環境形成機能 ⑥保健・レクリエーション機能 ⑦文化機能 ⑧物質生産機能
特に水源涵養機能を中心の講義であった。

◎水源涵養機能には以下の4つの機能がある。

①洪水緩和 ②水資源貯留 ③水量調節 ④水質浄化

◎森林流域の水の循環プロセスは

森林に降った雨は、樹木の枝・葉・幹に補足され地面に達することなく遮断されてそのまま大気に蒸発する。地面に浸透した雨水は、一部は樹木の根から吸い上げられ蒸散する部分と残りは土壌中から河川へ流出する。

◎水の収支を赤津研究林(白坂流域)での調査(1990 から 1999 年平均)から見ると、降水量 1845mm に対して、890mm が蒸発散(遮断と蒸散)である結果が得られている。ちなみに、蒸発散の日本の平均は、700～750 mm とのことである。

◎蒸発散は森林の様々な要因(気候・季節・土壌・森林タイプ)によって変化する。一例として、森林を伐採すると蒸発散量が減少し、河川への流出量が増加する。

◎浸透した雨水は、土壌構造により保水力に差が生じる。しかし、時間雨量で100mm以上の大雨が降ると、森林土壌は飽和状態となり、保水力がなくなり斜面崩壊の危険性が高まる。
また、間伐遅れの森林では、貧弱な下層植生により林床裸地となり浸透機能低下や表面流発生による土壌浸食が進み洪水流出・濁水発生頻度の増大を招くこととなる。

◎森林の持つ様々な仕組みが、洪水緩和、水資源の保全、水量の調節や水質の浄化に繋がっている。

最後に、赤津研究林の沿革および山地流域の水・物質の循環過程の変化、土砂生産・流出量の変化の解明、広葉樹二次林やそこに生息する動物相の長期的変化の解明など現在の赤津研究林の重点課題について説明があった。

第2時限 東大演習林(赤津研究林)で現地視察

白坂量水堰堤→北谷小流観測施設→北谷小流観測施設→測量学学習用測点第3点→はげ山地帯→測量学学習用測点第4点第5点→東海豪雨崩落跡地→間伐遅れのヒノキ人工林→スギ第1見本林を巡回視察するとともに小長曾陶器窯跡を視察する。

特に

- ・1929年に設置された白坂量水堰堤と流量計測方法を視察し、詳細な説明を受ける。
- ・白坂気象観測施設を視察し、観測機器の説明を受ける。