

森林環境 I

森林の機能と水循環（現地）

日時：平成27年9月12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



科目名 森林環境(森林の機能と水循環)

講師 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林
生態水文学研究所 田中延亮 助教

午前「森林の機能と水循環」について

◎森林の8つの機能。

①生物多様性保全②地球環境保全③土砂災害防止機能／土壤保全機能④水源涵養(かんよう)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

水源涵養機能とは

◎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

◎森林流域の水の収支(降水のゆくえは?)

森林に降った雨は、

遮断:樹木の枝・葉・幹に補足され地面に達することなくそのまま大気に蒸発する。

浸透:地面に到達した雨は土壤に浸透し、飽和した水は地面の斜面方向へ流れる。

蒸散:土壤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。

流出:土壤中の水は、溪流・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。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。

午後 現地視察

白坂気象観測施設→白坂量水堰堤→小長曾陶器窯跡→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→間伐遅れのヒノキ人工林→東海豪雨崩落跡地→スギ第1見本林を巡回視察する。

特に白坂気象観測施設の観測機器および1929年に設置された白坂量水堰堤の流量計測方法について詳細説明を受ける。