令和8年度　森林講座

森林の撹乱と水循環

森林の撹乱と水循環



森林伐採前（左）と伐採直後（右）の様子



森林伐採後の植生回復過程。左上は伐採直後の様子で、植林されたスギが12年間かけて成長している。

森林伐採や自然災害などの撹乱を受けると、森林の水循環はどのように変化するのか。また回復にはどのくらい時間がかかるのか。国内外の事例をもとに解説します。

講師 ：小田智基（森林防災研究領域）

森林の撹乱と水循環

森林の水循環と計測

森林に降った雨や雪は、樹木の葉や土壌に一時的に蓄えられた後、一部は蒸発散によって大気へ戻り、残りは土壌へ浸透して地下水や渓流水となり下流に流れます。



降水量を計測する転倒ます雨量計（中央）と貯留式雨量計（右）



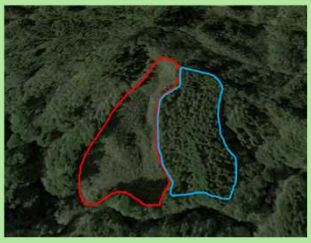
林内雨と樹幹流の観測による樹冠遮断量の測定



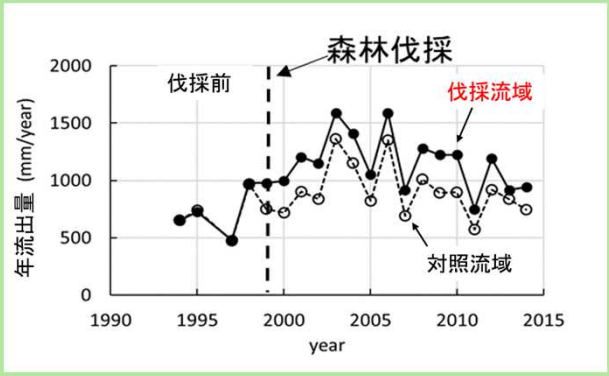
森林からの水流出量を計測するための量水堰

対照流域法による森林伐採の影響評価

森林撹乱の影響を評価するため、撹乱を受けていない対照流域を設定し、両流域の流出量を比較する「対照流域法」を用います。これにより、伐採などの森林撹乱が水循環や流出特性に与える影響を定量的に評価できます。



隣接する2つの流域のうち、一方を対照流域、もう一方を伐採流域として設定し、赤枠で示した流域で森林伐採試験を実施した。



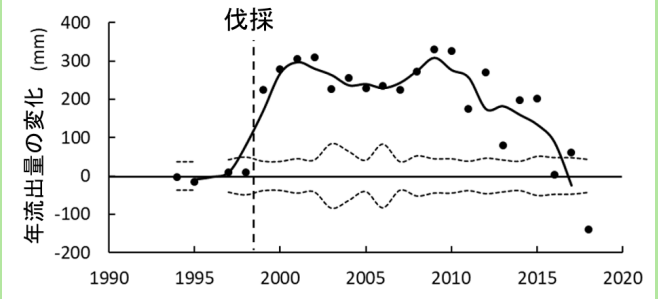
森林伐採前後の流出量の変化。伐採流域では流出量が増加している。

森林伐採後の水流出量の変化と回復

森林を伐採すると蒸発散量が減るため、川へ流れ出る水の流出量は増加します。その後、植生の回復とともに流出量は徐々に減少します。

流出量の回復には一般に10～20年かかりますが、その土地の気候や樹種によっては40年近く要する場合もあります。





森林伐採によって流出量は増加したが、16～18年後に伐採前と同程度まで回復した。