

#### Q4-1 森林からの水の流出はどのようにして調べますか（水の流出）

森林に降った雨の一部は水蒸気となって大気にもどりますが、残りは土壤中を移動し、やがて溪流水や地下水になります。森林から流出する水の量は、雨の降り方に加えて、遮断蒸発、蒸散、土壌の保水力など、いろいろな因子の影響を受けます。森林が水の流出に及ぼす影響についての調査は、流域試験とよばれる流域を単位として降水量と流出量を測ることから始まりました。降水量の観測は通常の雨量計で行います。流出量の観測は専用の装置（量水堰（せき））を設置して行います。量水堰にはいくつかの種類がありますが、一般には三角形または矩形の断面をした堰が用いられます（写真1）。

森林からの水の流出を明らかにするには、森林とそれ以外の因子（地質・地形・気象など）の影響を考慮しなければなりません。そこで、森林伐採の影響を調べるときは、一つの流域で伐採前後を通じて観測を行い、伐採前後の水の流出を調べる（単独流域法）、隣りあう二つの流域の一方を伐採して両者の違いを調べる（並行流域法）、この二つを組み合わせる（対照流域法）という三つの方法があります（図1）。

日本で最初の流域試験が始まったのは今から約100年前の明治39年(1906年)でした。当初は、有林地（スギ林の流域と広葉樹林の流域）と無林地（森林を伐採した流域）の違いを調べる目的で並行流域法による調査が行われました。三つの方法の中では対照流域法がもっとも厳密で、以降の流域試験の多くは対照流域法による調査ができるように設計されました。



三角堰



写真1 矩形堰  
量水堰の例

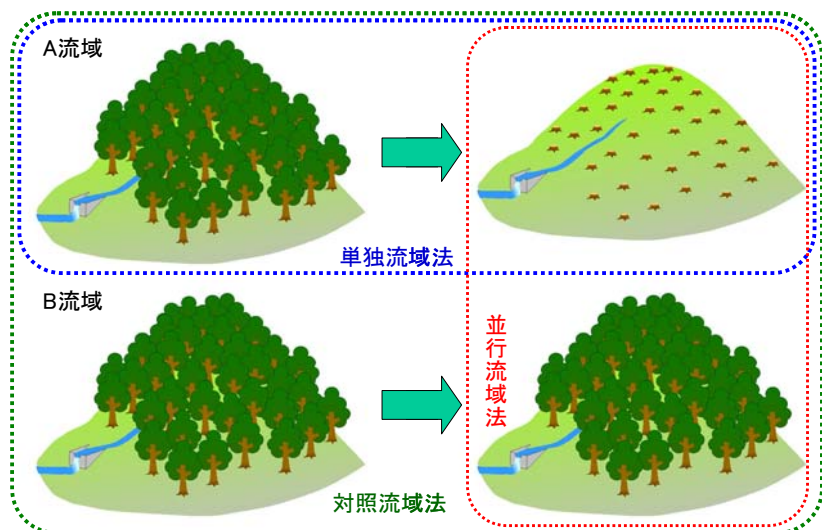


図1 森林の影響の調査方法

並行流域法は森林を伐採した流域(A流域)と森林の流域(B流域)で水の流出を調べる。

対照流域法は2流域で観測した後、A流域の森林を伐採しB流域の森林を維持して水の流出を調べる。

#### 参考文献

木村喬顯・山田熹一(1914) 林業試験場報告 12、1～84