

Q2-3 流域の保水力の大きさはどのくらいですか（流域の保水力）

流域の保水力は、損失雨量で表して保留量曲線より推定することができます(Q2-3)。流域面積が異なる52の森林流域について保留量曲線を求め、流域の保水力を推定しました。

一般に保留量曲線は降雨量数百mmでほぼ一定になるので、降雨量が300mmとした場合の流域の保水力を計算しました。その結果、流域の保水力は42~241mmの範囲(平均129mm)で(図1)、流域の保水力は地質により大きく異なり、火山灰や花崗岩の流域(平均173mm)は、堆積岩や火山岩の流域(平均110mm)より流域の保水力が大きいことが分かりました(図2)。

この結果を、日本の多目的ダムの貯水量と比較してみました。全国の多目的ダムの有効貯水容量(洪水調節容量+利水容量)の平均は約260mm(有効貯水容量/集水面積)で、そのうち洪水の軽減を目的とした洪水調節容量は127mmとされています。これより、流域の保水力は多目的ダムの洪水調節容量とほぼ同じ容量であることが分かります。したがって、流域の保水力とダムの両方の機能が相まって洪水の軽減が図られることとなります。なお、日本学術会議は、「森林は中小洪水においては洪水緩和機能を発揮するが、大洪水においては顕著な効果は期待できない」としています。

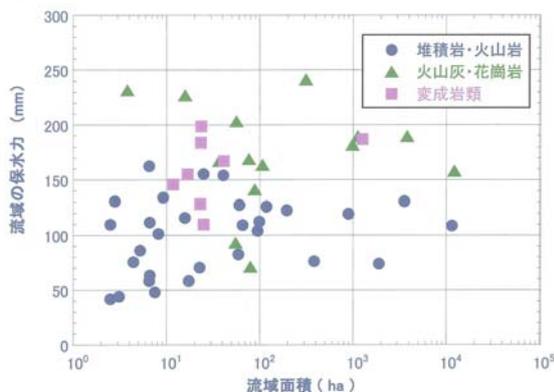


図1 降雨量300mmの流域の保水力
(藤枝, 2007)

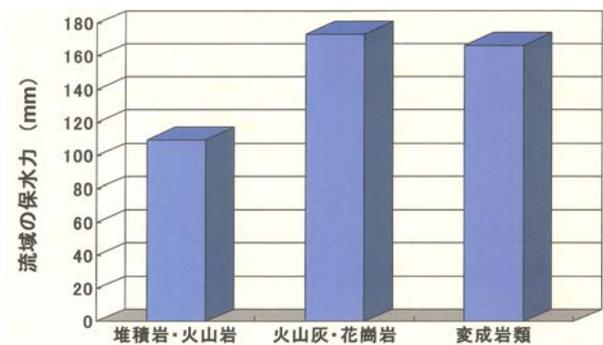


図2 地質別の流域の保水力
(藤枝, 2007より作成)

参考文献

藤枝基久(2007) 森林総研研究報告 No.403、101~110

日本学術会議(2001) 地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多目的機能の評価について(答申)

山本荘毅・高橋裕(1987) 図説水文学、共立出版