



晴れた日が続いても川の水が なくなるのはなぜですか？

どしゃぶりの雨のあとでも水たまりがほとんど見られないのは、雨が土の隙間にしみ込むからです。この雨は地中深くしみ込んで地下水となり、やがて川の水となります。雨が地中にしみ込んでから川の水になるまでの時間は、地中の深い岩までしみ込む場合に1～3年といわれています。

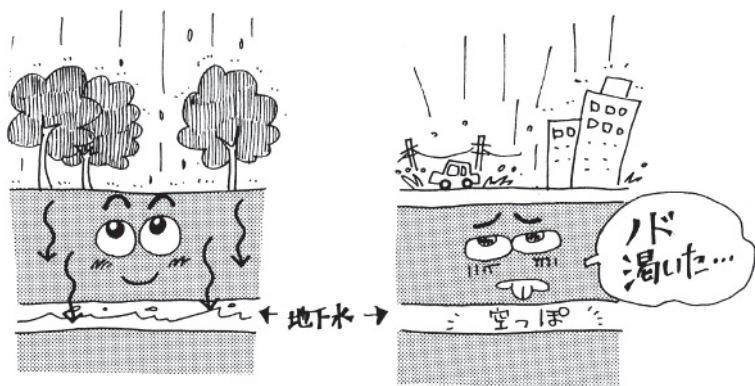
川の流量は、地表面の水のしみ込みやすさによって違ってきます。森林や雑木林には隙間の多い土があり、水がしみ込みやすいため、夏にハイキングに行くと見られるように、冷たい水が川にたくさん流れ出ています。

逆にアスファルトやコンクリートで地表が覆われた市街地では、水はしみ込みにくく、そのため、都市のなかの小さな川では、雨が何日も降らないと水が枯れてしまうことがあります。

東京都の多摩ニュータウンで、自然のままの森林区域と、樹木を伐採して宅地にした造成区域で地下水の流出量を観察した結果では、森林区域の1年間の地下水の流出量は降水量の35%でした。一方、造成区域では、地下水の流出量はその半分の17%にすぎませんでした。

川の流量は地質によっても違いが生じます。1日の川の流量の平均値を、1年365日大きい順に並べた時の355番目の流量を「かつすいりゅうりょう 渴水流量」と呼んでいます。さらにこの渴水流量をその川の流域面積で割った値を「かつすいひりゅうりょう 渴水比流量」といいます。渴水比流量が大きいということは、同じ面積のところから流れ出す川の水の量が多いということであり、晴れた日が長く続いても水の豊かな川であることを意味しています。

日本全国の水源地域についてこの渴水比流量を調査した結果によれば、渴水比流量の大きい地域は、伊豆半島および富士山周辺、九州南部などで



した。これらの地域の渇水比流量は流域面積 100 km^2 あたり $2\sim 4 \text{ m}^3/\text{s}$ で、いずれも火山の噴火によって形成され、地中への浸透性（透水性）が高い地質の地域です。

これとは逆に渇水比流量が小さい地域は、東北の北上山地、近畿地方の太平洋側、瀬戸内海の周辺地域、四国などでした。これらの地域は透水性が低い古生層などの地質からなり、渇水比流量は 100 km^2 あたり $1 \text{ m}^3/\text{s}$ 前後となっています。

東京都の神田川の水源は井の頭池と善福寺池です。地下水の流入によって、かつては池から川に豊かな水が流れ、江戸時代には江戸の水道用水（神田上水）として利用されていた貴重な水源でした。これらの池の西に広がる武蔵野台地は「関東ローム層」という隙間の多い地層に覆われているため、昔から地下水が多く、あちこちに清らかな「湧水」を見ることができました。しかし近年、台地の多くが住宅地などに変わったために、地中にしみ込む水の量が減少し、多くの湧水が枯れてしまっています。

このため、かつての豊かな水を回復させるために、さまざまな取組みがされています。たとえば、地下水を育む森林の保全や地中に雨をしみ込ませるために「浸透ます」や「浸透トレンチ」を地中に埋め込んで、屋根やビルの屋上に降った雨をパイプから地中にしみ込ませる方法などが行われています。