

「富士山麓の湧水」 第1回 「富士山の地下水」

富士火山は8万年ほど前に玄武岩質マグマの火山活動を始め、1万数千年前のウルム氷期の末期には厚く氷に覆われた山体から激しい噴火活動に伴って、大量の泥流を東西北南各方面に流し出した。水文地質学から見ると現在この泥流は水を透しにくい難透水層を形成している。この時期を境にしてそれ以前を古富士の火山活動、それ以後を新富士の火山活動と呼んでいる。約1万前の新富士初期の火山活動で各方面に多孔質の玄武岩質溶岩が流し出された。この溶岩は現在良好な帯水層となって、富士山北麓の忍野八海、西麓の白糸の滝、南西麓の浅間神社の湧玉池、南東麓の三島湧水・柿田川など富士山麓に日本を代表する湧水を形成している。富士山とその山麓の地下水流量は約500万 m^3 /日と計算され、その量は関東平野全体の地下水の流れに匹敵すると言われる。

富士山の地下水

富士山は厳しい自然条件を持ち、富士山とその周辺における水循環は活発である。富士山頂付近の地下には今も永久凍土があるといわれている。頂上付近では平均すると積雪の初日が9月30日頃、終日は7月1日頃で、積雪期間は10月から6月の9ヶ月間におよび、11月から3月の間は五合目(標高約2,300m)付近まで氷結した雪で覆われる。頂上付近の積雪の深さの最大は4月頃現れ、3mをこすとされる。富士山に降る雨の大部分は4月から10月に集中し、雨水や雪解け水は山麓で殆ど地下に浸透する。降水量は年間平均するとほぼ南東斜面で3,000mm、南斜面で2,000mm、西斜面で2,500mm、北斜面で1,500mm程である。

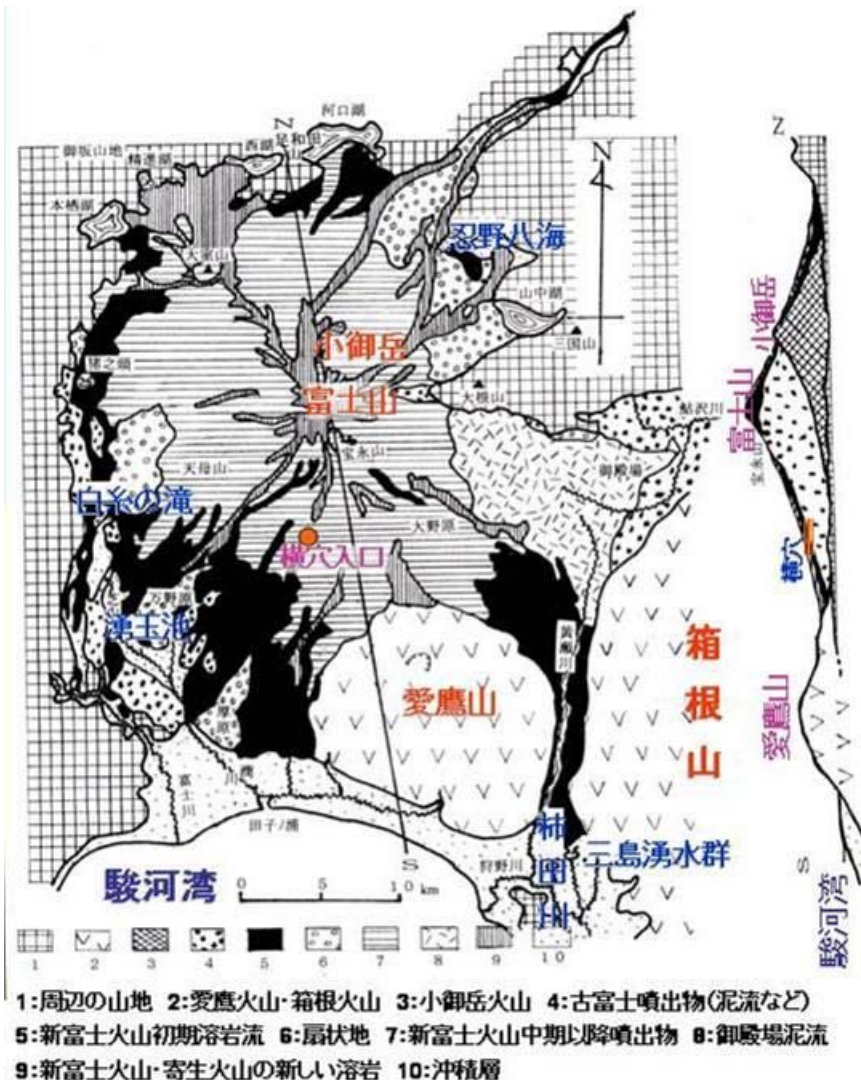


図1 富士山地質図 (土隆一2001に加筆)

富士山では標高1,800m付近の勾配変換点以上では傾斜が1/2に近い急斜面なので観察結果によると雨水は浸透するいとまもなく大部分が凹地に集まり表流して斜面を流下し地下への浸透は殆どない。標高1,800m以下では火山礫等に覆われた新富士火山溶岩が分布していて地表水はすべて浸透して地下水となるため、経常的な河川は見られない。ここでは連続数百mmの豪雨でさえ殆ど吸収される。その

ため富士山の山麓に住む人々にとって山麓の開墾は水をどのように手に入れるかという戦いの歴史で明治初期の標高500m付近の次郎長開墾もその一つである。



昭和34年富士総合開発(株)が表登山口一合目(富士宮市、標高1,040m)で取水を目的に勾配1/300で約2,000mの長さの横穴を掘削したが期待した水は得られず僅かに湧出した水の量も季節により大きく変化したという。その時の坑道の観察によると坑口から1,400mまでは新富士火山の初めの頃の溶岩が6枚ほど整合に重なり、ほとんど水は見られず、7枚目の溶岩は褶曲していて若干の湧水があった。ここから100m先に古富士溶岩との境界があるとされているが、その先の坑道の終点までの古富士溶岩にも水はなかった。坑道の終点近くで支坑を掘ったところ古富士溶岩からわずかに湧水があった。700mmの豪雨のあと、その浸透水が坑道内の7枚目の溶岩の湧出地点で湧出するまでの経過時間(10日間)と地表の浸透地点と推定される標高1,800m付近との距離(4,000m)からの新富士溶岩中の宙水状態の地下水の流速を計算すると400m/日(0.5cm/秒)となる。坑道終点近くの古富士溶岩の湧水の流速はさらに一桁小さく計算された。富士山の斜面で地下に浸透し、宙水として流れる地下水は勾配のわりにゆっくりした流れであることが分かる。また、坑道の終点2,000m付近で垂直に深さ110mのボーリングをしたところやっと地下水面が検出されたという。富士山の標高1,000m付近では新富士溶岩、古富士末期の溶岩の地下水は宙水状態であり、地下水本体はもっと深いところに存在することが確かめられたことになる。その地下水は山体を流下し、やがて被圧地下水となって富士山麓で湧出する。富士山の西麓を流れる芝川と潤井川は富士山の西側山体の湧水を源流としている。この二つの河川の流量141万 m^3 /日は富士山西麓の湧水の総量と考えることが出来る。この水量をもとにして富士山の各斜面の面積と降水量から富士山と山麓の地下水流量の総量を計算すると500万 m^3 /日にもおよび、まさに富士山麓の湧水量は日本一といえる。

参考文献

長瀬和雄(2002)富士山と地下水-日本一の地下水量を誇る「図説富士山百科」、新人物往来社、p120-125